TEST REPORT

TEST OF A WOOD HEATER FOR EMISSIONS AND EFFICIENCY

PER EPA METHODS 28R AND ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1, MAY 2015

Client:

Foyer Supreme

3594, Rue Jarry E,
Montreal, Qc
Canada, H1Z 2G4

Model name: 24SF/24SFC and 24ST

Attention: Rafaël Sanchez

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

TEST DATES: November 23rd to 30th 2022
REPORT DATE: December 12th 2022
Revision 1: November 2nd 2023
Project number: PI-20280

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

Tested:
Maxime Martin

written by:
Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS):

SUMMARY

1 Introduction 5
1.1 General 5
1.2 Test unit information 5
1.3 Results 6
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
3 Process description 10
3.1 Discussion 10
3.2 Unit dimensions 10
3.3 Air supply system 11
3.4 operation during test 13
3.5 Start-up operation 14
3.6 Sampling locations 14
3.7 Drawings 14
3.8 Emissions efficiency testing equipment list 14
4 Sampling methods 14
4.1 Particulate sampling 14
5 Quality assurance 15
5.1 Instrument calibration 15
5.1.1 Gas meters 15
5.1.2 SCALES 15
5.1.3 Gas analyzers 15
5.2 Test method procedures 15
5.2.1 Leak check procedures 15
5.2.2 Tunnel velocity flow measurement 15
5.2.3 Pm sampling proportionality (ASTM E2515) 15

Revision:

Revision 1(November 2nd 2023):

- Change section 1.2, p.5 to remove soapstone unit names.

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: Notice, CoC, WHA, 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

- Test dates: November 23rd to 30th 2022
- Test methods used:
  - Particulate emissions: ASTM E2780-10; ASTM E2515-11 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA; CSA B 415.1-22
  - Efficiency: CSA B415.1-10

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: Foyers Supreme inc.
- Product type: non-catalytic wood heater
- Combustion system: non-catalytic
- Unit tested: 24SF/24SFC and 24ST

Description

The engine will have either the model number of 24SFC (built-in fireplace) or 24ST (freestanding stove), which comprises the standard components related to the combustion of the unit (such as the firebox, the controls, and the baffle system).

The following list are the different model names with a description:

- *Novo 24 – Cast Iron: Freestanding stove with a rectangular door and a cast iron firebox lining.*
- *Monarch 24: Built-in fireplace with an arched door/façade and a cast iron firebox lining.*
- *Astra 24: Built-in fireplace with a rectangular door/façade and a cast iron firebox lining.*

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Average emission rate: 1.04 grams/hour
- Average emission rate: 0.06 grams/MJ

Conformity: NSPS Phase 2020 with crib wood and CSAB415.1-22

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The unit was received by carrier on October 15th 2022 in good condition. The 50hrs Aging occurred from October 15th to November 22nd, done by the laboratory at medium heat draw.

Set up

- Venting system type: 6-inch diameter insulated chimney
- System height from floor: 15 feet
- Particularities: Optional convection fan

Break in period

- Duration: The 50hrs of aging was done by the laboratory at medium heat draw, during week prior to testing (all data in Appendix 4) with BC fir moisture content between 19% and 25%.
- Fuel: BC Fir between 19% and 25%

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 EMISSIONS

Run Number	Test Date (YR-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)
1	2022-11-23	0,75	0,84	4,27	80,8	0,064	11 131
2	2022-11-24	0,84	0,91	4,21	89,4	0,066	12 116
3	2022-11-28	1,70	1,87	5,38	154,4	0,067	24 090
4	2022-11-29	0,98	1,38	3,17	61,8	0,049	19 055
5	2022-11-30	0,99	0,90	4,98	101,0	0,080	11 859

2.2 AVERAGE CALCULATION

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) %	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	0,84	0,75	70,4	11 131	1,35
2	0,91	0,84	71,2	12 116	1,49
4	1,38	0,98	73,7	19 055	1,03
3	1,87	1,70	68,6	24 090	2,57
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 1.0 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 71 %.					
Average Co 1.6 gr/min & 96 g/hr					

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	70	74	30,032	30,091	26,3	24,3	0	0
2	71	74	30,209	30,121	24,9	22,1	0	0
3	73	71	29,471	29,441	32,2	30,8	0	0
4	72	73	30,121	30,091	30,9	29,3	0	0
5	72	76	29,678	29,589	27,1	26,1	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	17,80	20,52	3,4	14,45	6,567	19,56	20	3	1	16
2	18,21	20,44	3,0	14,36	6,525	19,88	20,5	3	1	16
3	17,87	20,98	3,1	14,40	6,545	19,80	20,25	3	1	16
4	18,20	20,18	3,1	14,42	6,554	19,73	20,25	3	1	16
5	18,37	20,27	3,3	14,42	6,555	19,90	20,75	3	1	16

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

Average dilution tunnel measurements				Sample Data			
Run Number	Burn Rate (Min)	Volumetric Flow Rate (dscf/min)	Total Temperatures (°R)	Volume sampled (DSCF)		Particulate catch (mg)	
				1	2	1	2
1	391	358,15	538,60	72,107	72,156	2,50	2,60
2	358	351,44	542,96	65,680	64,976	2,70	2,60
3	175	337,85	556,54	31,859	31,786	2,80	2,60
4	238	344,38	548,49	43,997	43,604	2,20	2,00
5	363	352,10	543,91	66,780	66,144	3,10	3,20

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	1942,05	1940,74	4,82	5,01	1,94%	0,035
2	1915,60	1936,36	5,09	4,96	1,33%	0,025
3	1855,84	1860,08	5,15	4,79	3,62%	0,066
4	1862,88	1879,69	4,06	3,72	4,33%	0,062
5	1913,92	1932,31	5,89	6,14	2,10%	0,046

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)	Primary Air Setting	Run Time (min)
1	0,841	332,21	-125,4	0,046	0,200	lowest setting	391
2	0,910	351,49	-89,3	0,063	0,200	lowest setting	358
3	1,869	497,55	-27,9	0,072	0,140	Maximum setting	175
4	1,377	439,79	-61,3	0,063	0,140	medium setting	238
5	0,902	425,46	-121,1	0,061	0,170	lowest setting	363

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The unit was delivered by the client and received in a good condition. Four runs have been done for weighted average with convection fan ON. One more run was done with the convection fan at OFF at the lowest setting.

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and hearth
- Restriction: 1.75 X 23.5 inches at the front of unit
- Dimensions: covers the hearth area minus the restriction at front
- Material: Stainless steel baffle

Bricks

- Cast iron surrounding firebox

Flue gas exhaust

- Location: top flue
- Dimensions: 6 in. diameter
- Material: Stainless

Gasket

The door of the unit consists of three sections of gaskets, where 2 of them are holding the glass (SGI-260-0230) and 1 is sealing around the door onto the firebox (SGI-265-0125). Please refer to page 52 of 24SFC_TECH_DRAW.pdf for information on dimensions, materials, and assembly details. The ANPGA gasket is located at the top edge of the flue and is used to seal the anchor plate onto the unit. Please refer to page 3 of 24SFC_TECH_DRAW.pdf (5) for information on dimensions, materials, and assembly

Overall unit dimension

Firebox dimensions: The usable firebox of the 24SF/24SFC and 24ST (VU) consists of a rectangular cuboid with a width (WU) of 24.00 in, depth of (DU) 12.00 in, and a height of (HU) 13.50 in, making a 2.25 ft3 combustion chamber. Usable firebox volume calculation can be found in appendix 12

- Usable volume: 2.25 cuft.
- Overall fireplace dimension: 34 1/8-inch-wide x 20 7/8-inch-deep x 35 ½ high

Convection fan

- Optional convection fan supplied with unit see appendix 6 for all detail

Catalyst

- none

3.3 AIR SUPPLY SYSTEM

Description

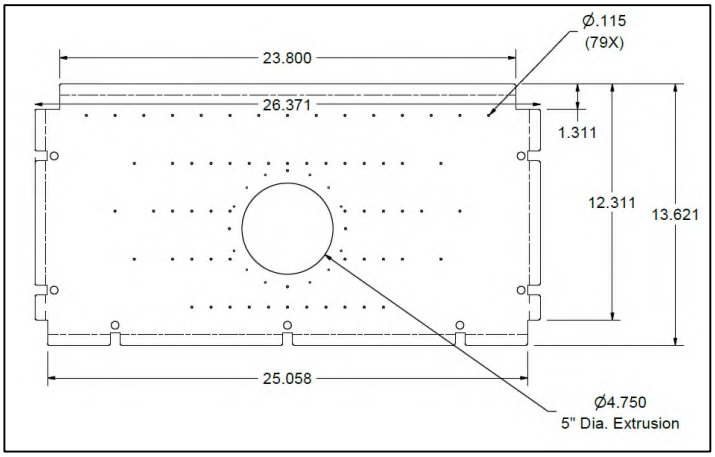


FIGURE 3-1: BAFFLE OUTLET INTO FIREBOX

The baffle system of the 24SF, 24SFC, and 24ST comprises of a horizontal plate shooting secondary air through a series of holes. As illustrated in Figure 14-1, the plate consists of 79 holes of 0.115" diameter, with a higher concentration located at the front (towards the door) and center. Note that the 4.75" diameter hole is blocked during operation by the chimney sweeping. Please refer to page 14 to 20 of 24NV – MASTER DWG.pdf for more information on dimensions and assembly of the baffle system.

The Primary Air Control is a patented mechanism (Patent No: US 7,325,541 B2) that regulates the air flow into the firebox based on the temperature of the unit. It is located on the top of the firebox, at the front center of the unit. The combustion air control of the 24SF, 24SFC, and 24ST has two components: the Activator and the Burn Rate Selector. The left combustion control lever is the Activator. When starting a fire or adding a new load of wood, the Activator must be pushed in to allow a primary source of air to enter the firebox. The Activator will retract automatically with heat. The right combustion control lever is the Burn Rate Selector. The Burn Rate Selector can slide sideways to achieve different burn rates. When the Burn Rate Selector is positioned to the left, a maximum burn rate is achieved and when it is positioned to the right, a minimum burn rate is set. Please refer to page 40 to 48 of 24NV – MASTER DWG.pdf for details on the Primary Air Control assembly.

- Primary air: window wash design with air intake at the top of unit
- Secondary air: secondary tube design with air intake at the top of unit

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.)
Type	Imin	Imax	Controlled	
Primary	0 in^2	1.12 in^2 – Max Position 4.41 in^2 - Fully Open	Yes	5.30 in^2
Secondary	1.67 in^2	1.67 in^2	No	0.82 in^2

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

Legend

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. During some of the tests, some of the filter mass adhered to the O-rings. Attempts were made to recover all pieces of the filter, though the gravimetric results indicate some pieces may not have been collected with the filter. These fragments are likely found on the gasket/seal. but no negative weight on probe or gasket, all negative weights have been handled properly.

Run #1
This run was performed on November 23rd 2022. It lasted 391 minutes and a 0.84 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0.75 gr/hr. The Air inlet control was set at the minimum (Lowest possible) setting. Convection fan was used during the test.

Run #2
This run was performed on November 24th 2022. It lasted 358 minutes and a 0.91 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0.84 gr/hr. The Air inlet control was set at the minimum (Lowest possible) setting. Convection fan was used during the test.

Run #3
This run was performed on November 28th 2022. It lasted 175 minutes and a 1.87 kg/hr burn rate was obtained & emission at 1.70 gr/hr. The Air inlet control was set at the maximum (highest possible) setting. Convection fan was used during the test.

Run #4
This run was performed on November 29th 2022. It lasted 238 minutes and a 1.38 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0.98 gr/hr. The Air inlet control was set at the medium setting. Convection fan was used during the test.

Run #5
This run was performed on November 30th 2022. It lasted 363 minutes and a 0.9 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0.99 gr/hr. The Air inlet control was set at the minimum (Lowest possible) setting. No convection fan was used during the test as a no fan confirmation and comply within 0.5g/hr from test using convection fan (run1 & run 2).

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

Test fuel cribs

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

3.5 START-UP OPERATION

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

3.6 SAMPLING LOCATIONS

Particulate samples are collected from the dilution tunnel. 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 1.

3.8 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

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

4 SAMPLING METHODS

4.1 PARTICULATE SAMPLING

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

5 QUALITY ASSURANCE

5.1 INSTRUMENT CALIBRATION

5.1.1 GAS METERS

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

5.1.2 SCALES

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

5.1.3 GAS ANALYZERS

The continuous analyzers are zeroed and spanned before each test with NIST 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 10 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:	SUP

Description du test

Test standard	EPA
Run #	1
Date	23-11-2022
Technicien	M.M
Project #	PI 20280

Description de l'unité

Manufacturier	FOYER SUPREME	
Modèle	24 SFC	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,25	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

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,003	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	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 20280
Date	23-11-2022
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):	101,7	101,9
Barometer (in.Hg):	30,031999	30,09105867
Dry Bulb (F):	71,4	73,6
Humidity (%):	26,3	24,3
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	26671,862	cuft	Final:	755263,010	Liter
	Initial:	26597,397	cuft	Initial:	753154,382	Liter
DGM #2	Final:	17744,589	cuft	Final:	502470,800	Liter
	Initial:	17670,850	cuft	Initial:	500382,730	Liter
DGM room	Final:	14801,318	cuft	Final:	419126,650	Liter
	Initial:	14740,983	cuft	Initial:	417418,150	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 202

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

Project nu.	PI 20280
Date	23-11-2022
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,2	15,8	17,3

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

Load Volume: 0,32 cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 16

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 39,6 lbs./ft3

Dry Wood Density: 33,1 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	20	2,36	19,40	19,60	19,60	19,50	19,40	46,098	105,00	19,5
1,5	3,5	20	2,71	19,10	19,20	19,20	19,30	19,30	52,00932	105,00	19,2
1,5	3,5	20	2,35	19,10	19,40	19,30	19,20	19,20	45,25248	105,00	19,2
3,5	3,5	20	5,40	19,60	19,70	19,70	20,10	20,60	107,676	245,00	19,9
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

1,5	0,75	5	0,08			19,10			1,6044	5,63	19,1
1,5	0,75	5	0,08			19,40			1,6296	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,11			19,10			2,1774	5,63	19,1
1,5	0,75	5	0,10			19,40			2,0176	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,11			19,50			2,106	5,63	19,5
1,5	0,75	5	0,10			19,60			2,0384	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,10			19,50			1,872	5,63	19,5
1,5	0,75	5	0,10			19,30			1,8914	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,12			19,60			2,3128	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,09			20,00			1,8	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,09			19,10			1,7954	5,63	19,1
1,5	0,75	5	0,09			19,40			1,746	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,10			19,60			1,96	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,13			19,30			2,509	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,10			19,40			1,8624	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,2388	5,63	19,3
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,18	15,75	17,33

Load Volume: 0,5438 cu. ft

Loading Density: 7,909 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 32,723 lbs./ft3

Dry Wood Density: 27,151385

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	13	1,17	20,4	20,4	20,5	20,6	20,6	23,985	68,25
1,5	3,5	13	1,176	20,2	20,1	20,1	20,1	20,1	23,66112	68,25
1,5	3,5	13	1,214	20,8	21	21,1	21	21	25,46972	68,25
1,5	3,5	13	1,17	20,6	20,4	20,4	20,4	20,3	23,8914	68,25
1,5	3,5	13	1,28	20	19,9	19,9	19,8	19,8	25,4464	68,25
1,5	3,5	13	1,76	20,4	20,4	20,6	20,7	20,7	36,1856	68,25
1,5	3,5	10	0,896	21,1	21	21,4	21	21,6	19,01312	52,50
1,5	3,5	10	0,816	21,3	21,8	21,3	21,7	21,8	17,60928	52,50
1,5	3,5	10	0,868	21,9	22	21,9	21,8	21,7	18,97448	52,50
1,5	3,5	10	0,842	21,4	21	20,9	20,8	20,8	17,66516	52,50
1,5	3,5	10	0,842	20,7	20,8	20,7	20,8	20,7	17,46308	52,50
1,5	3,5	10	0,922	20,6	20,6	20,2	19,9	19,9	18,66128	52,50
1,5	3,5	10	1,03	19,6	19,3	19,6	19,8	19,9	20,2292	52,50
1,5	3,5	10	0,836	20	20	20,1	20,3	20,4	16,85376	52,50
1,5	3,5	7	1,056	20,6	20,3	20,3	20,6	20,5	21,60576	36,75
1,5	3,5	7	0,954	20,4	20,3	20,2	20,2	20,3	19,34712	36,75
1,5	3,5	7	0,964	20	19,9	19,8	19,8	19,7	19,12576	36,75
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
									SUM MC: 365,18724	

PreTest Load Weight: 17,80 lbs.

Dry Weight: 6,70 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,52

20,52

Must be 18-28

Wet: 17,03

must be 15,2-22

Project nu.	PI 20280
Date	23-11-2022
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	16	1	2	10	36	3	4	11	60	5	6	40	7		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	108,7514	0,2575		35,3420	109,2822	0,2562		34,5720	103,9572	0,2572		35,1716	0,1281	2022-11-22	17:00
Before (6)	108,7513	0,2575		35,3421	109,2821	0,2563		34,5719	103,9573	0,2573		35,1715	0,1282	2022-11-23	09:00
After (1)	108,7519	0,2584		35,3456	109,2825	0,2560		34,5746	103,9584	0,2584		35,1741	0,1284	2022-11-23	17:45
After (2)	108,7514	0,2582		35,3435	109,2821	0,2560		34,5725	103,9575	0,2582		35,1731	0,1283	2022-12-05	09:00
After (3)	108,7514	0,2582		35,3435	109,2821	0,2561		34,5725	103,9575	0,2582		35,1731	0,1283	2022-12-06	09:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	108,7514	0,2582		35,3435	109,2821	0,2561		34,5725	103,9575	0,2582		35,1731	0,1283	2022-12-06	09:00
Difference	0,0001	0,0007	0,0000	0,0014	0,0000	-0,0002	0,0000	0,0006	0,0002	0,0009	0,0000	0,0016	0,0001		
Total (mg)		2,2				2,6				2,7			0,1		
Total ajusté (mg)		**2,10**				**2,50**				**2,60**					

Project nu.	PI 20280
Date	23-11-2022
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	16	1	2	10	36	3	4	11	60	5	6	40	7		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	108,7514	0,2575		35,3420	109,2822	0,2562		34,5720	103,9572	0,2572		35,1716	0,1281	2022-11-22	17:00
Before (6)	108,7513	0,2575		35,3421	109,2821	0,2563		34,5719	103,9573	0,2573		35,1715	0,1282	2022-11-23	09:00
After (1)	108,7519	0,2584		35,3456	109,2825	0,2560		34,5746	103,9584	0,2584		35,1741	0,1284	2022-11-23	17:45
After (2)	108,7514	0,2582		35,3435	109,2821	0,2560		34,5725	103,9575	0,2582		35,1731	0,1283	2022-12-05	09:00
After (3)	108,7514	0,2582		35,3435	109,2821	0,2561		34,5725	103,9575	0,2582		35,1731	0,1283	2022-12-06	09:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	108,7514	0,2582		35,3435	109,2821	0,2563		34,5725	103,9575	0,2582		35,1731	0,1283	2022-12-06	09:00
Difference	0,0001	0,0007	0,0000	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0002	0,0009	0,0000	0,0016	0,0001		
Total (mg)		2,2				2,8				2,7			0,1		
Total ajusté (mg)		**2,10**				**2,70**				**2,60**					

Project nu.	PI 20280
Date	23-11-2022
Technicien	M.M

Negative filter mass weight corrected to zero emission number 0,78g/hr,

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **391** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,97160	
	DGM 2	0,97891	
	DGM 3	1,00473	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,99413	
	DGM 2	0,98573	
	DGM 3	0,99829	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	72,107	SCft
	DGM 2	72,156	Scft
	DGM 3	60,306	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 140036

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1942,045
Sample Train 2:	1940,744

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000036**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000037**	g/dscf
Room	**0,000002**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**4,82**	g
Sample Train 2	**5,01**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**0,74**	g/hr
Sample Train 2	**0,77**	g/hr

1st hour emission rate **4,27** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	3,606E-05	3,7419E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,75 g/hr

Burn Rate : 0,841 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	30,06152868	in Hg
Start:	30,0319987	in Hg
End:	30,09105867	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	26671,862	Cuft
	Initial:	26597,397	Cuft
DGM 2	Final:	17744,589	Cuft
	Initial:	17670,850	Cuft
DGM #3	Final:	14801,318	Cuft
	Initial:	14740,983	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	531,117	°R
DGM 2	535,643	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0025
DGM 2	1,0141
DGM #3	0,9965

TUNNEL FLOW RATE: 358,148 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,60	mg
Total Sample Train 2:	2,70	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	2,20	mg

DEVIATION: 1,94%

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	202,00	14,4	0,2	2,2	337,9	198,0	69,9	92,1	195,5	249,0	417,4	421,1	406,7
1,0	203,0	14,3	0,3	0,5	334,9	220,7	70,0	83,4	187,9	246,9	414,1	417,4	408,5
2,0	204,0	14,2	0,7	2,5	332,4	302,2	70,0	88,1	185,4	245,3	410,1	411,6	409,6
3,0	205,0	14,0	0,4	5,4	331,7	377,4	70,3	93,8	192,0	244,8	406,1	406,1	409,4
4,0	206,0	13,9	0,3	6,4	333,6	428,8	70,5	99,8	208,7	244,7	402,6	403,0	408,9
5,0	207,0	13,7	0,2	7,0	338,0	475,4	70,1	105,5	232,9	248,4	400,4	400,4	408,0
6,0	208,0	13,4	0,3	8,7	345,9	573,7	70,2	112,8	269,8	253,8	400,3	398,1	407,5
7,0	209,0	13,2	0,3	10,0	356,6	590,2	70,2	114,0	314,7	261,1	401,3	399,7	406,4
8,0	210,0	13,0	0,4	9,9	366,1	579,3	69,9	111,7	350,8	269,1	403,6	401,8	405,1
9,0	211,0	12,8	0,5	8,5	372,1	536,0	69,8	105,7	372,0	273,0	407,1	403,5	405,1
10,0	212,0	12,7	0,5	7,4	374,6	501,1	70,0	101,8	376,0	275,0	409,9	406,7	405,5
11,0	213,0	12,5	0,6	7,1	375,1	489,0	69,8	100,3	371,8	277,8	411,4	407,9	406,3
12,0	214,0	12,3	0,5	8,2	377,8	511,4	69,9	101,2	378,3	280,9	412,6	410,1	407,0
13,0	215,0	12,2	0,5	9,7	382,5	521,6	69,9	101,3	391,6	286,3	413,9	413,2	407,7
14,0	216,0	12,0	0,5	9,1	386,3	514,7	69,8	100,3	400,5	290,5	416,1	415,7	408,6
15,0	217,0	11,8	0,5	9,0	387,8	503,3	69,8	99,0	400,0	293,6	418,0	418,2	409,3
16,0	218,0	11,6	0,4	9,7	390,1	504,6	70,0	98,6	401,8	297,1	420,3	420,6	410,4
17,0	219,0	11,5	0,5	10,0	392,5	499,4	69,6	98,3	406,2	299,6	422,8	422,8	411,1
18,0	220,0	11,3	0,5	10,0	395,1	498,4	69,8	97,6	408,9	303,3	425,8	425,5	412,0
19,0	221,0	11,1	0,5	10,1	397,5	497,0	69,6	97,0	412,8	305,9	427,8	428,6	412,2
20,0	222,0	11,0	0,5	10,3	400,0	495,3	69,4	97,0	415,7	308,7	430,5	432,8	412,6
21,0	223,0	10,8	0,5	10,6	402,8	498,2	69,9	97,0	419,0	312,5	433,7	436,0	412,7
22,0	224,0	10,6	0,5	10,9	405,7	500,0	69,9	97,3	424,6	315,7	436,0	439,7	412,6
23,0	225,0	10,4	0,6	11,2	409,8	497,2	69,9	96,9	431,6	319,4	441,3	444,0	412,6
24,0	226,0	10,3	0,7	11,4	413,7	499,7	70,0	96,7	437,4	324,6	445,7	448,3	412,6
25,0	227,0	10,1	0,7	11,6	417,9	497,8	70,0	96,7	444,8	329,3	449,8	453,3	412,5
26,0	228,0	9,9	0,6	11,7	421,2	497,2	69,9	96,7	447,3	333,8	454,1	458,6	412,3
27,0	229,0	9,7	0,6	12,0	425,0	491,6	69,8	96,4	451,1	339,6	459,2	462,8	412,1
28,0	230,0	9,6	0,7	12,2	428,2	487,5	68,7	95,5	452,3	344,5	462,9	469,5	411,8
29,0	231,0	9,4	0,7	12,4	431,4	480,9	69,8	95,0	451,9	350,6	467,8	475,0	411,6
30,0	232,0	9,3	0,2	12,5	435,1	475,9	70,2	94,4	454,5	354,9	473,9	480,5	411,5
31,0	233,0	9,1	0,3	12,7	439,1	470,8	69,9	93,6	456,9	360,1	479,9	487,2	411,2
32,0	234,0	8,9	0,2	12,8	442,7	467,2	69,1	93,3	458,3	365,0	484,8	494,5	411,0
33,0	235,0	8,8	0,2	12,9	445,7	465,3	69,0	93,2	460,4	367,2	489,9	500,1	410,8
34,0	236,0	8,6	0,2	12,9	448,2	464,8	69,2	92,6	460,2	371,7	493,8	504,8	410,6
35,0	237,0	8,5	0,2	13,1	451,7	469,5	69,3	93,4	461,3	376,8	497,9	512,6	410,1
36,0	238,0	8,3	0,2	13,4	454,5	476,5	69,8	94,0	461,1	381,3	502,4	518,1	409,7
37,0	239,0	8,1	0,2	13,6	458,5	483,8	69,3	94,2	466,0	386,1	507,5	523,6	409,2
38,0	240,0	8,0	0,3	13,6	462,2	487,5	69,8	94,3	470,3	389,3	512,5	530,0	408,7
39,0	241,0	7,8	0,3	13,8	466,9	487,4	69,8	93,8	477,9	394,7	517,9	535,7	408,2
40,0	242,0	7,6	0,2	13,6	470,7	486,7	69,8	93,9	484,6	398,4	522,0	540,5	408,1
41,0	243,0	7,5	0,2	13,6	474,6	487,2	70,0	93,5	490,4	401,4	527,1	546,8	407,5
42,0	244,0	7,4	0,8	13,6	477,6	489,4	69,7	94,0	494,3	404,5	530,6	551,4	407,1
43,0	245,0	7,2	0,8	13,7	481,9	493,0	69,8	94,0	502,9	408,7	535,3	556,2	406,2
44,0	246,0	7,1	0,8	13,7	485,2	490,0	69,6	93,7	508,6	413,4	538,7	559,5	405,9
45,0	247,0	6,9	0,8	13,6	488,4	486,4	69,8	93,3	512,5	416,5	543,0	564,2	405,7
46,0	248,0	6,8	0,7	13,5	492,0	483,8	70,0	92,8	518,2	419,1	548,2	569,5	405,3
47,0	249,0	6,6	0,6	13,3	494,3	480,5	70,0	92,2	520,8	421,1	552,1	572,8	404,7
48,0	250,0	6,5	0,6	13,2	495,3	477,2	69,4	92,8	519,9	422,2	554,4	575,5	404,3
49,0	251,0	6,4	0,5	13,2	497,8	475,7	70,0	92,6	521,3	425,5	557,7	580,4	404,1
50,0	252,0	6,2	0,5	13,3	499,2	473,1	69,9	92,2	518,7	429,2	561,2	583,4	403,7
51,0	253,0	6,1	0,5	13,3	501,0	471,6	69,8	92,6	518,2	431,5	564,7	587,5	403,3
52,0	254,0	6,0	0,5	13,2	501,9	469,2	69,7	92,0	515,5	434,1	568,3	588,8	402,8
53,0	255,0	5,9	0,5	13,3	503,2	468,7	69,4	92,2	512,3	437,3	571,1	592,9	402,3
54,0	256,0	5,8	0,5	13,2	503,8	465,2	69,2	92,0	507,5	440,9	573,8	594,9	401,8
55,0	257,0	5,7	0,5	13,1	504,6	461,7	69,4	91,9	501,7	443,5	577,9	598,4	401,4
56,0	258,0	5,6	0,5	13,0	505,6	457,4	69,5	91,7	496,7	446,6	581,2	602,5	401,1
57,0	259,0	5,4	0,5	13,0	505,4	452,6	69,9	91,5	485,2	450,0	584,8	606,2	400,9
58,0	260,0	5,3	0,4	12,8	505,6	449,8	69,6	90,9	477,7	453,0	588,1	607,9	401,2
59,0	261,0	5,2	0,4	12,8	506,1	448,0	69,4	90,7	470,2	455,0	592,7	611,5	401,0
60,0	262,0	5,1	0,4	12,8	506,3	447,0	69,4	90,7	464,5	456,8	595,0	614,4	400,6
61,0	263,0	5,0	0,4	12,9	507,1	445,7	69,8	90,6	460,3	458,8	598,6	617,7	400,3
62,0	264,0	4,9	0,4	12,8	508,2	444,3	69,6	90,5	457,3	461,4	602,1	619,9	400,0
63,0	265,0	4,7	0,4	12,9	507,7	444,5	69,6	90,3	451,7	462,9	605,2	619,2	399,6
64,0	266,0	4,6	0,4	12,8	509,8	441,8	69,4	90,2	451,1	465,6	609,1	624,0	399,4
65,0	267,0	4,5	0,4	12,8	510,5	440,6	69,3	90,4	446,5	466,9	612,5	627,3	399,2
66,0	268,0	4,4	0,4	12,7	511,0	439,0	69,3	90,0	446,0	467,4	615,1	627,3	399,1
67,0	269,0	4,3	0,4	12,5	511,6	434,9	69,5	89,8	440,3	468,1	619,1	631,5	398,9
68,0	270,0	4,2	0,3	12,3	512,2	431,4	69,7	89,3	437,2	470,4	622,0	632,4	399,0
69,0	271,0	4,2	0,3	12,0	512,8	426,5	69,4	89,2	434,7	471,2	625,0	634,3	398,9
70,0	272,0	4,1	0,2	11,8	512,8	421,8	69,7	89,0	431,4	470,6	628,4	634,6	398,9
71,0	273,0	4,0	0,2	11,6	513,1	418,2	69,6	88,4	426,5	471,5	631,2	636,9	399,2
72,0	274,0	3,9	0,2	11,4	513,2	413,9	69,2	88,4	423,4	470,9	633,4	638,9	399,2
73,0	275,0	3,9	0,2	11,2	512,7	411,8	69,2	88,4	420,8	469,3	635,1	639,2	399,2
74,0	276,0	3,8	0,2	11,2	512,6	410,0	69,7	88,2	416,7	469,1	637,0	640,4	399,7
75,0	277,0	3,7	0,2	11,1	512,3	407,2	69,5	88,0	414,2	467,8	637,8	641,9	400,0
76,0	278,0	3,6	0,3	11,1	511,4	404,2	69,3	87,3	410,3	466,3	638,8	641,8	399,9
77,0	279,0	3,5	0,3	11,0	511,7	400,7	69,4	87,6	410,0	467,0	639,1	642,2	400,1
78,0	280,0	3,5	0,3	11,0	510,8	397,8	69,4	87,0	406,2	464,9	639,1	643,9	400,2
79,0	281,0	3,4	0,3	10,8	510,4	395,7	69,0	87,0	405,7	463,7	639,1	642,9	400,5
80,0	282,0	3,3	0,4	10,7	509,5	394,2	68,4	86,7	403,5	462,7	638,7	641,6	401,1
81,0	283,0	3,3	0,4	10,7	508,8	393,1	68,5	86,2	401,3	459,6	638,9	642,6	401,4
82,0	284,0	3,2	0,4	10,6	507,7	390,8	68,7	86,6	399,1	458,6	638,2	641,1	401,6
83,0	285,0	3,2	0,4	10,5	506,3	388,0	69,0	85,8	396,0	455,0	637,8	640,7	402,1
84,0	286,0	3,1	0,4	10,3	505,6	385,3	69,0	85,7	393,0	453,7	637,5	641,0	402,7
85,0	287,0	3,0	0,4	10,2	504,7	381,1	68,9	85,7	390,9	452,6	636,3	640,2	403,3
86,0	288,0	3,0	0,4	10,0	503,5	377,9	68,8	85,5	386,9	451,5	634,7	640,3	404,0
87,0	289,0	3,0	0,4	9,8	502,2	371,4	68,9	85,4	382,8	449,5	633,9	639,9	404,7
88,0	290,0	2,9	0,4	9,8	500,7	365,1	69,0	84,7	379,0	447,6	631,9	639,7	405,4
89,0	291,0	2,9	0,4	9,7	498,6	359,4	68,9	84,8	371,7	446,0	630,9	638,5	406,1
90,0	292,0	2,8	0,4	9,7	496,9	353,1	68,7	84,1	367,3	443,5	630,5	636,6	406,7
91,0	293,0	2,8	0,4	9,6	495,6	347,9	68,9	83,8	360,9	442,2	629,6	637,7	407,5
92,0	294,0	2,7	0,4	9,6	494,3	341,8	68,8	83,2	357,5	441,1	627,9	637,0	408,2
93,0	295,0	2,7	0,5	9,5	492,3	336,1	68,6	83,4	353,4	438,0	627,2	633,9	409,0
94,0	296,0	2,6	0,5	9,5	491,7	330,4	69,0	83,2	350,6	437,0	626,3	634,7	409,9
95,0	297,0	2,6	0,5	9,4	489,8	325,6	69,0	82,9	346,7	434,3	624,2	633,0	410,6
96,0	298,0	2,6	0,5	9,4	488,6	321,0	68,8	82,6	343,6	432,9	623,4	631,3	411,5
97,0	299,0	2,5	0,5	9,3	487,3	317,0	68,8	82,2	340,3	431,1	621,7	630,5	412,7
98,0	300,0	2,5	0,5	9,4	485,9	312,4	68,8	82,0	336,7	428,9	621,4	628,7	413,7
99,0	301,0	2,4	0,6	9,4	484,6	308,2	68,9	81,8	333,0	427,4	620,1	627,6	414,7
100,0	302,0	2,4	0,5	9,3	483,7	304,6	68,7	81,7	331,1	425,1	619,8	627,1	415,5
101,0	303,0	2,4	0,6	9,2	482,5	301,4	68,8	81,7	329,2	423,5	617,9	625,6	416,2

102,0	304,0	2,4	0,6	9,0	480,9	297,5	68,9	81,0	327,9	420,3	616,2	623,2	416,9
103,0	305,0	2,4	0,8	8,7	479,8	292,7	68,7	80,9	325,3	417,4	614,9	623,4	417,7
104,0	306,0	2,3	0,9	8,4	477,8	287,9	68,9	80,7	324,6	415,5	612,1	618,4	418,5
105,0	307,0	2,3	0,9	8,3	476,2	283,6	68,7	80,6	323,0	412,1	609,3	617,7	419,0
106,0	308,0	2,3	0,9	8,3	475,1	279,5	68,6	80,3	321,7	409,8	607,0	617,1	419,8
107,0	309,0	2,2	1,0	8,1	473,8	275,1	68,7	80,0	321,8	407,8	604,5	614,6	420,2
108,0	310,0	2,2	1,1	7,7	472,3	270,0	68,6	79,9	320,4	405,9	601,8	612,8	420,8
109,0	311,0	2,2	1,3	7,3	470,1	264,7	68,7	79,5	317,6	401,5	599,7	610,6	421,3
110,0	312,0	2,2	1,4	6,9	468,0	259,4	68,7	79,3	313,9	399,2	595,2	610,1	421,7
111,0	313,0	2,1	1,5	6,6	465,5	254,1	68,7	79,2	308,3	396,2	593,1	607,6	422,2
112,0	314,0	2,1	1,6	6,4	462,8	248,6	68,7	78,9	303,6	392,6	590,3	605,1	422,6
113,0	315,0	2,1	1,6	6,3	460,3	242,6	68,6	78,8	299,2	389,0	587,6	602,9	422,9
114,0	316,0	2,1	1,7	6,2	457,6	237,6	68,7	78,6	294,4	386,0	583,6	601,3	422,9
115,0	317,0	2,1	1,7	6,1	454,7	232,5	68,7	78,4	290,5	382,4	580,3	597,0	423,1
116,0	318,0	2,1	1,7	6,1	452,1	227,6	68,7	78,1	286,1	378,9	577,1	595,1	423,3
117,0	319,0	2,1	1,8	6,0	449,6	222,9	68,6	77,9	282,0	374,9	574,7	593,0	423,4
118,0	320,0	2,0	1,8	5,9	446,9	218,8	68,6	77,7	278,4	371,7	571,4	589,6	423,5
119,0	321,0	2,0	1,8	5,7	444,3	214,6	68,5	77,5	274,8	367,6	568,1	587,5	423,4
120,0	322,0	2,0	1,9	5,5	441,7	211,0	68,6	77,2	271,6	364,8	564,5	584,3	423,2
121,0	323,0	2,0	2,0	5,4	439,1	207,6	68,6	77,1	269,2	362,0	560,4	580,8	423,1
122,0	324,0	2,0	2,1	5,5	436,7	203,5	68,6	76,9	265,5	359,1	556,9	579,2	422,8
123,0	325,0	2,0	2,2	5,4	433,4	200,2	68,6	76,6	262,2	355,2	553,0	574,4	422,3
124,0	326,0	2,0	2,2	5,3	430,7	197,2	68,6	76,7	258,8	352,8	548,9	571,2	421,7
125,0	327,0	2,0	2,3	5,1	427,6	194,0	68,7	76,5	255,3	348,4	545,5	567,8	421,2
126,0	328,0	1,9	2,4	5,1	424,6	191,2	68,6	76,4	252,1	344,8	541,6	564,0	420,7
127,0	329,0	1,9	2,4	5,1	421,8	188,9	68,5	76,3	250,2	342,4	538,5	557,9	420,1
128,0	330,0	2,0	2,4	5,1	419,0	186,6	68,5	76,0	246,8	339,5	534,1	554,9	419,5
129,0	331,0	1,9	2,4	5,0	416,6	184,3	68,5	76,0	245,7	336,3	530,9	551,5	418,7
130,0	332,0	1,9	2,4	5,0	414,3	181,8	68,5	75,8	244,0	333,4	528,7	547,3	418,1
131,0	333,0	1,9	2,4	5,0	412,0	179,8	68,5	75,8	242,3	332,0	524,1	544,1	417,6
132,0	334,0	1,9	2,4	5,0	409,2	177,7	68,6	75,8	240,7	328,8	520,1	539,6	417,0
133,0	335,0	1,9	2,5	4,9	407,1	176,1	68,5	75,5	238,8	325,9	517,5	536,8	416,3
134,0	336,0	1,9	2,6	4,8	404,6	174,3	68,5	75,3	237,6	322,9	513,3	533,4	415,8
135,0	337,0	1,9	2,6	4,8	401,9	172,5	68,5	75,2	235,8	320,6	509,9	528,0	415,4
136,0	338,0	1,9	2,5	4,7	399,8	170,7	68,5	75,2	233,8	318,1	507,3	525,1	414,8
137,0	339,0	1,8	2,5	4,6	397,6	168,4	68,9	75,5	231,8	314,5	503,8	523,5	414,5
138,0	340,0	1,9	2,5	4,4	395,2	166,4	69,1	76,7	229,6	313,1	500,0	519,2	414,2
139,0	341,0	1,8	2,5	4,2	392,7	164,4	69,0	78,7	227,3	309,7	496,5	516,5	413,7
140,0	342,0	1,8	2,5	4,3	390,2	162,8	69,3	80,4	225,7	307,1	493,6	511,9	412,8
141,0	343,0	1,8	2,5	4,3	388,5	161,0	69,1	81,5	224,3	305,0	491,4	509,5	412,2
142,0	344,0	1,9	2,5	4,3	386,2	159,7	69,2	81,0	222,8	302,2	488,8	505,8	411,6
143,0	345,0	1,8	2,4	4,2	384,1	158,5	69,4	79,9	221,1	300,7	484,7	503,1	411,2
144,0	346,0	1,8	2,4	4,2	381,7	157,2	69,0	79,2	219,4	297,1	482,2	499,5	410,5
145,0	347,0	1,8	2,3	4,2	379,3	156,2	68,7	78,6	218,1	294,6	477,9	496,2	409,7
146,0	348,0	1,8	2,3	4,2	376,9	154,8	68,7	78,0	216,4	291,9	474,9	492,3	408,8
147,0	349,0	1,8	2,2	4,2	375,3	153,7	68,9	77,5	215,5	291,3	470,6	491,2	407,9
148,0	350,0	1,8	2,2	4,2	373,2	152,7	68,5	77,1	213,5	290,1	467,7	487,8	407,1
149,0	351,0	1,8	2,2	4,2	371,3	151,9	68,7	76,7	212,4	288,9	464,5	484,5	406,1
150,0	352,0	1,8	2,2	4,1	368,6	150,5	68,6	76,4	210,1	286,0	461,1	481,1	405,0
151,0	353,0	1,8	2,2	4,1	366,9	149,7	68,7	76,1	208,7	283,5	459,1	479,0	404,0
152,0	354,0	1,8	2,2	4,1	364,7	148,6	68,6	75,9	207,3	281,7	457,2	474,5	403,0
153,0	355,0	1,8	2,1	4,1	362,7	147,7	68,7	75,6	206,2	279,6	453,4	472,6	401,8
154,0	356,0	1,7	2,1	4,0	360,9	146,6	68,8	75,4	205,4	277,8	451,3	469,2	400,7
155,0	357,0	1,7	2,1	4,0	358,8	145,8	68,9	75,1	203,9	276,5	449,3	464,6	399,6
156,0	358,0	1,7	2,1	4,0	356,7	144,7	68,8	75,0	202,6	274,1	445,5	463,0	398,3
157,0	359,0	1,7	2,1	4,1	354,9	143,8	68,8	74,9	201,3	271,8	443,2	461,2	397,2
158,0	360,0	1,7	2,1	4,0	352,9	143,0	68,8	74,8	200,5	269,7	441,8	456,5	395,8
159,0	361,0	1,7	2,1	4,0	350,7	141,9	69,0	74,8	199,2	267,5	438,1	454,1	394,6
160,0	362,0	1,7	2,2	3,9	349,2	141,2	68,7	74,7	198,4	266,1	436,1	452,4	393,2
161,0	363,0	1,7	2,2	3,9	347,3	140,5	68,9	74,5	197,0	265,2	432,7	449,9	391,9
162,0	364,0	1,7	2,1	3,9	345,2	139,4	68,9	74,4	195,9	263,0	430,4	446,2	390,5
163,0	365,0	1,7	2,1	3,9	343,0	139,0	68,7	74,3	194,8	260,9	426,5	443,6	389,1
164,0	366,0	1,7	2,2	3,8	341,1	138,3	68,7	74,2	194,0	259,7	423,4	440,9	387,7
165,0	367,0	1,7	2,2	3,8	339,3	137,8	68,6	74,1	193,0	258,2	421,6	437,6	386,4
166,0	368,0	1,7	2,2	3,7	337,7	136,9	68,9	74,1	191,8	255,9	420,0	435,7	385,0
167,0	369,0	1,7	2,2	3,6	335,7	136,4	68,9	74,1	191,1	254,6	417,0	432,3	383,6
168,0	370,0	1,7	2,2	3,5	334,0	135,6	68,9	73,8	190,0	252,7	414,9	430,3	382,0
169,0	371,0	1,7	2,2	3,4	332,2	134,6	68,9	73,9	189,0	251,9	412,3	427,4	380,5
170,0	372,0	1,6	2,2	3,3	330,3	134,1	68,7	73,8	187,8	250,0	410,6	424,2	379,1
171,0	373,0	1,6	2,2	3,2	328,7	133,3	68,8	73,7	186,9	249,1	407,8	422,1	377,8
172,0	374,0	1,6	2,2	3,1	326,7	132,8	68,8	73,7	185,4	248,1	405,0	418,6	376,3
173,0	375,0	1,7	2,2	3,1	324,7	131,9	68,9	73,7	184,4	246,3	401,6	416,1	374,8
174,0	376,0	1,7	2,2	3,1	323,2	131,0	68,9	73,6	183,1	244,6	402,0	412,7	373,6
175,0	377,0	1,6	2,2	3,1	321,2	130,5	68,6	73,5	181,9	243,2	398,6	410,4	372,1
176,0	378,0	1,6	2,2	3,1	319,5	129,9	68,7	73,3	180,8	242,4	395,2	408,5	370,7
177,0	379,0	1,6	2,1	3,0	317,9	129,3	68,7	73,2	179,6	239,9	395,3	405,9	369,0
178,0	380,0	1,6	2,1	3,0	315,7	128,8	68,7	73,1	178,9	238,5	390,2	403,7	367,4
179,0	381,0	1,6	2,1	3,0	313,7	128,1	68,6	73,1	177,9	237,5	386,7	400,7	365,9
180,0	382,0	1,6	2,1	3,0	312,4	127,4	68,6	73,2	177,1	236,0	385,9	398,7	364,4
181,0	383,0	1,6	2,1	3,0	310,4	126,8	68,6	73,2	176,0	234,1	383,6	395,1	363,0
182,0	384,0	1,6	2,1	3,1	309,0	126,3	68,7	73,0	174,8	232,9	383,1	392,4	361,5
183,0	385,0	1,6	2,1	3,0	307,0	125,7	68,2	73,0	173,9	230,7	380,2	389,9	360,2
184,0	386,0	1,6	2,1	3,0	305,3	125,2	68,4	72,9	172,8	229,6	377,4	388,0	358,6
185,0	387,0	1,6	2,1	3,0	303,7	124,6	68,6	73,0	171,5	228,1	376,2	385,3	357,2
186,0	388,0	1,6	2,2	3,0	302,1	124,0	68,5	72,9	171,0	227,4	372,9	383,5	355,6
187,0	389,0	1,6	2,2	3,0	300,7	123,6	68,6	72,8	170,3	227,2	370,4	381,4	354,1
188,0	390,0	1,6	2,2	2,9	298,9	122,9	68,6	72,8	169,5	225,9	367,8	378,6	352,6
189,0	391,0	1,6	2,2	2,9	297,1	122,2	68,5	72,7	168,9	223,9	365,4	376,0	351,1
190,0	392,0	1,5	2,2	2,9	295,9	121,9	68,5	72,7	167,7	222,8	364,8	374,3	349,8
191,0	393,0	1,6	2,2	2,9	294,2	121,4	68,6	72,6	167,1	221,9	362,0	371,9	348,1
192,0	394,0	1,6	2,2	2,9	292,8	120,8	68,7	72,7	166,0	219,8	361,2	370,5	346,7
193,0	395,0	1,5	2,2	2,9	291,2	120,4	68,5	72,7	165,5	219,9	357,2	368,4	345,0
194,0	396,0	1,6	2,2	2,8	289,4	119,8	68,8	72,6	164,7	217,2	356,2	365,3	343,7
195,0	397,0	1,5	2,2	2,8	287,6	119,3	68,5	72,5	163,8	216,5	353,2	362,6	342,1
196,0	398,0	1,6	2,1	2,8	285,9	118,8	68,5	72,4	163,0	216,9	348,2	360,8	340,5
197,0	399,0	1,5	2,1	2,8	284,2	118,4	68,6	72,4	162,5	214,5	346,1	359,1	339,0
198,0	400,0	1,5	2,1	2,8	282,8	118,0	68,8	72,3	161,7	214,3	343,0	357,2	337,6
199,0	401,0	1,5	2,1	2,7	281,4	117,3	68,9	72,3	160,8	213,2	341,9	354,7	336,3
200,0	402,0	1,5	2,1	2,7	280,0	116,8	68,9	72,2	160,0	211,8	340,2	353,1	334,9
201,0	403,0	1,5	2,1	2,7	279,0	116,4	68,7	72,2	159,3	211,0	339,8	351,2	333,4
202,0	404,0	1,6	2,1	2,7	277,4	116,0	68,6	72,3	158,7	210,6	335,9	349,9	331,7
203,0	405,0	1,5	2,1	2,7	275,8	115,5	68,6	72,2	157,7	209,1	334,8	347,0	330,3
204,0	406,0	1,5	2,1	2,7	274,1	115,2	68,5	72,2	157,4	208,1	331,6	344,5	329,0
205,0	407,0	1,5	2,1	2,7	272,9	121,6	68,6	73,2	156,7	207,5	328,3	344,2	327,7
206,0	408,0	1,5	3,8	0,8	271,9	144,2	68,6	74,2	156,0	208,0	326,9	342,2	326,4
207,0	409,0	1,5	0,2	1,8	270,5	131,7	68,6	72,6	155,2	207,4	324,9	340,0	325,1
208,0	410,0	1,5	0,4	2,8	269,0	125,9	68,4	72,3	155,1	206,4	322,5	337,4	323,6
209,0	411,0	1,4	0,5	3,3	267,3	123,0	68,4	72,2	155,3	204,9	319,4	334,7	322,3
210,0	412,0	1,4	0,7	3,8	265,7	121,5	68,5	72,1	155,4	203,2	315,6	333,3	320,8
211,0	413,0	1,4	0,8	4,1	264,6	120,5	68,2	71,9	155,6	203,1	314,5	330,5	319,1
212,0	414,0	1,4	0,9	4,3	263,2	119,5	68,4	72,0	155,6	202,8	311,7	328,3	317,8
213,0	415,0	1,4	0,9	4,4	262,0	118,9	68,5	72,0	155,5	202,3	309,9	325,8	316,6
214,0	416,0	1,4	0,7	4,9	261,2	117,6	68,5	71,9	155,4	202,1	308,6	324,5	315,5

215,0	417,0	1,4	1,5	7,2	260,4	115,8	68,7	73,0	155,3	202,9	306,2	322,8	314,7
216,0	418,0	1,4	1,2	7,8	260,1	114,6	68,8	75,6	155,6	203,0	306,5	321,2	314,2
217,0	419,0	1,4	1,1	7,9	259,6	113,9	69,0	77,6	155,4	202,6	306,3	320,1	313,4
218,0	420,0	1,3	1,1	7,6	258,4	113,4	69,0	79,1	155,7	201,6	303,6	318,4	312,7
219,0	421,0	1,3	1,1	7,6	258,0	112,9	68,7	80,2	155,7	200,8	303,6	317,5	312,3
220,0	422,0	1,3	1,2	7,5	257,7	112,5	69,0	80,0	155,8	200,7	303,3	316,7	312,2
221,0	423,0	1,3	1,2	7,5	257,6	112,6	69,1	78,8	156,1	200,9	303,8	314,7	312,5
222,0	424,0	1,3	1,2	7,3	257,4	112,7	69,1	78,2	155,9	201,0	303,0	314,4	312,7
223,0	425,0	1,3	1,2	7,2	257,3	113,0	69,0	77,2	156,0	200,8	303,3	313,3	313,2
224,0	426,0	1,3	1,2	7,1	256,7	113,3	69,0	76,5	156,0	194,8	307,0	311,7	313,8
225,0	427,0	1,3	1,2	7,0	257,0	113,7	69,0	75,8	156,2	198,0	304,3	312,4	314,2
226,0	428,0	1,3	1,2	7,0	257,1	114,3	68,5	75,4	156,1	199,2	303,2	312,3	314,6
227,0	429,0	1,2	1,2	6,9	256,8	114,6	68,6	75,1	156,2	199,9	302,0	310,9	315,0
228,0	430,0	1,3	1,2	6,9	256,9	115,0	68,6	74,7	156,4	200,2	302,7	309,7	315,5
229,0	431,0	1,3	1,2	6,9	256,9	115,4	68,9	74,3	156,6	200,7	303,0	308,4	315,8
230,0	432,0	1,2	1,2	6,9	256,5	116,0	68,8	74,2	157,1	200,1	301,1	308,2	316,1
231,0	433,0	1,2	1,3	7,0	256,7	116,0	69,0	74,0	157,3	200,4	301,8	307,3	316,6
232,0	434,0	1,2	1,3	6,9	256,2	116,4	68,9	73,8	157,5	200,0	300,5	305,6	317,3
233,0	435,0	1,2	1,3	6,9	256,4	116,8	68,9	73,8	157,9	200,1	300,0	306,2	317,7
234,0	436,0	1,2	1,4	6,9	256,2	117,0	68,8	73,7	158,2	200,2	299,6	305,1	317,9
235,0	437,0	1,2	1,4	6,9	256,1	117,4	68,8	73,4	158,3	199,7	298,8	305,2	318,3
236,0	438,0	1,2	1,4	6,9	256,0	117,6	68,8	73,4	158,7	199,5	298,8	304,4	318,6
237,0	439,0	1,1	1,5	6,7	256,1	118,0	68,7	73,2	159,0	199,7	299,2	304,0	318,7
238,0	440,0	1,2	1,7	6,5	255,8	118,4	68,9	73,3	158,8	199,7	298,2	303,3	318,9
239,0	441,0	1,2	1,7	6,5	255,7	118,9	68,8	73,1	159,1	199,4	297,5	303,2	319,2
240,0	442,0	1,1	1,7	6,6	255,8	119,0	68,8	73,2	159,3	199,3	298,4	302,5	319,5
241,0	443,0	1,1	1,8	6,6	256,0	119,1	68,7	73,0	159,5	199,9	299,2	301,9	319,6
242,0	444,0	1,1	1,8	6,6	255,9	119,7	68,8	73,1	159,5	199,5	298,5	301,8	320,1
243,0	445,0	1,1	1,8	6,5	256,0	119,8	68,8	73,0	159,9	199,6	298,5	301,8	320,3
244,0	446,0	1,1	1,9	6,4	255,6	119,8	68,6	72,9	159,8	198,8	298,3	301,0	320,4
245,0	447,0	1,1	1,9	6,4	255,8	119,8	68,6	72,9	159,8	199,3	298,3	301,2	320,4
246,0	448,0	1,1	2,0	6,3	255,8	119,8	68,4	72,8	160,1	199,5	297,9	300,6	320,6
247,0	449,0	1,1	2,0	6,4	255,1	119,6	68,5	72,7	160,0	199,1	295,9	299,7	320,7
248,0	450,0	1,1	2,0	6,4	254,9	119,9	68,6	72,7	160,0	198,2	295,9	299,3	320,9
249,0	451,0	1,1	1,8	6,5	254,7	119,4	68,6	72,8	159,8	198,8	294,7	299,2	321,1
250,0	452,0	1,1	1,6	6,5	254,5	119,2	68,5	72,7	159,7	198,2	294,6	299,0	321,1
251,0	453,0	1,1	1,7	6,4	254,4	118,9	68,5	72,6	160,0	197,7	294,9	298,3	321,2
252,0	454,0	1,1	1,7	6,4	254,2	118,7	68,7	72,6	159,6	198,2	294,6	297,4	321,4
253,0	455,0	1,0	1,7	6,4	254,0	118,7	68,5	72,5	159,9	197,7	293,6	297,5	321,4
254,0	456,0	1,0	1,7	6,4	253,8	118,4	68,4	72,4	160,0	197,9	293,1	296,5	321,5
255,0	457,0	1,0	1,7	6,3	253,5	118,2	68,5	72,5	159,7	197,6	293,1	295,6	321,6
256,0	458,0	1,0	1,7	6,3	253,5	118,2	68,5	72,5	159,9	197,5	293,0	295,6	321,6
257,0	459,0	1,0	1,8	6,3	253,2	118,1	68,6	72,5	160,2	196,7	292,2	295,0	321,8
258,0	460,0	1,0	1,7	6,3	253,2	118,0	68,5	72,4	160,0	197,1	292,7	294,2	322,0
259,0	461,0	1,0	1,7	6,3	253,0	118,0	68,5	72,5	160,2	196,9	291,9	294,2	322,1
260,0	462,0	1,0	1,8	6,3	253,1	118,0	68,4	72,4	160,3	196,9	292,1	293,9	322,1
261,0	463,0	1,0	1,8	6,3	253,0	117,7	68,5	72,4	160,1	197,3	291,8	293,7	322,2
262,0	464,0	1,0	1,8	6,2	253,0	117,6	68,8	72,2	160,2	197,1	292,5	293,0	322,2
263,0	465,0	0,9	1,8	6,3	252,6	117,6	68,5	72,3	159,9	196,9	291,5	292,4	322,1
264,0	466,0	0,9	1,8	6,3	252,5	117,8	68,5	72,3	160,2	197,1	290,7	292,4	322,1
265,0	467,0	0,9	1,8	6,3	252,2	117,7	68,6	72,2	159,7	197,0	290,3	291,8	322,0
266,0	468,0	0,9	1,9	6,3	252,1	117,6	68,6	72,2	159,4	197,2	290,2	291,6	321,9
267,0	469,0	0,9	1,8	6,2	251,4	117,5	68,5	72,1	159,3	196,6	287,9	291,1	321,9
268,0	470,0	0,9	1,9	6,1	251,0	117,7	68,6	72,0	158,9	196,2	287,7	290,7	321,7
269,0	471,0	0,9	1,9	6,0	250,8	117,8	68,6	72,0	159,0	193,6	289,6	289,9	321,8
270,0	472,0	0,9	2,0	5,9	250,9	117,6	68,5	72,0	158,4	195,1	288,8	290,4	321,9
271,0	473,0	0,9	2,1	5,9	250,9	117,7	68,6	72,0	158,0	196,1	288,6	290,2	321,7
272,0	474,0	0,9	2,1	5,8	250,6	117,5	68,5	72,1	157,5	192,0	290,6	290,5	322,2
273,0	475,0	0,9	2,1	5,8	250,5	117,6	68,4	71,9	157,2	194,6	289,0	290,0	321,9
274,0	476,0	0,9	2,2	5,7	249,8	117,2	68,5	72,0	157,3	184,4	294,4	290,1	322,5
275,0	477,0	0,8	2,2	5,8	250,3	117,1	68,5	71,9	156,8	187,0	292,6	292,1	322,8
276,0	478,0	0,8	2,2	5,8	250,7	117,3	68,5	71,9	156,6	192,1	290,4	292,0	322,5
277,0	479,0	0,8	2,2	5,7	250,3	117,3	68,5	71,9	156,2	193,8	288,3	290,8	322,2
278,0	480,0	0,8	2,1	5,9	250,1	117,3	68,4	72,0	155,8	194,8	288,4	289,5	321,8
279,0	481,0	0,8	1,9	6,0	249,4	116,6	68,4	71,8	155,0	193,9	288,1	288,3	321,7
280,0	482,0	0,8	1,7	6,0	249,2	116,5	68,4	71,8	155,3	194,1	287,9	287,4	321,5
281,0	483,0	0,8	1,8	6,0	248,9	116,3	68,4	71,8	154,8	194,8	287,4	286,2	321,1
282,0	484,0	0,8	1,8	5,9	248,9	116,5	68,5	71,9	154,9	195,1	287,8	285,8	320,8
283,0	485,0	0,8	1,8	5,9	248,1	116,0	68,4	71,9	154,8	194,3	286,2	284,6	320,6
284,0	486,0	0,8	1,8	5,7	248,1	115,7	68,5	71,8	154,6	194,0	286,7	284,5	320,5
285,0	487,0	0,8	1,9	5,6	247,7	115,5	68,4	71,8	154,6	193,4	285,9	284,2	320,3
286,0	488,0	0,8	1,9	5,6	247,4	115,3	68,4	71,8	154,8	194,1	285,6	282,6	320,2
287,0	489,0	0,7	1,9	5,6	247,2	115,3	68,4	71,7	154,4	194,1	285,2	282,5	319,9
288,0	490,0	0,8	1,9	5,5	247,0	115,1	68,5	71,7	154,3	194,2	284,8	282,2	319,6
289,0	491,0	0,7	2,0	5,5	246,5	115,3	68,5	71,7	154,1	193,7	283,7	281,7	319,3
290,0	492,0	0,7	2,0	5,5	246,3	115,1	68,5	71,7	153,6	193,3	284,3	281,3	319,2
291,0	493,0	0,7	2,0	5,4	245,7	114,9	68,7	71,7	153,7	191,7	283,6	280,5	319,0
292,0	494,0	0,7	2,1	5,4	244,9	114,3	68,7	71,7	153,2	185,1	286,3	280,5	319,5
293,0	495,0	0,7	2,1	5,3	245,5	114,1	68,5	71,7	153,2	189,6	284,0	281,7	319,1
294,0	496,0	0,7	2,1	5,1	245,2	113,9	68,5	71,8	152,6	191,1	282,4	281,3	318,7
295,0	497,0	0,7	2,1	5,1	245,0	113,9	68,6	71,7	152,9	191,4	281,8	280,2	318,6
296,0	498,0	0,7	2,2	5,2	244,6	113,7	68,7	71,7	152,4	190,9	282,0	279,2	318,3
297,0	499,0	0,7	2,2	5,1	244,1	113,5	68,7	71,9	152,4	190,9	280,0	278,7	318,2
298,0	500,0	0,7	2,3	5,0	243,9	113,1	68,9	71,6	152,4	191,0	279,8	278,0	318,0
299,0	501,0	0,7	2,3	5,1	243,8	112,8	68,9	71,8	152,4	191,5	280,0	277,4	317,6
300,0	502,0	0,7	2,3	5,1	243,3	112,5	69,0	71,7	152,4	191,0	279,0	276,6	317,3
301,0	503,0	0,7	2,3	5,1	243,0	112,3	68,8	71,7	152,5	190,5	279,3	275,9	317,0
302,0	504,0	0,6	2,3	5,1	242,3	112,0	68,9	71,7	152,6	189,8	277,3	275,4	316,6
303,0	505,0	0,6	2,3	5,1	241,8	112,2	68,8	71,7	152,5	188,9	276,5	274,9	316,4
304,0	506,0	0,6	2,1	5,3	241,6	112,0	68,8	71,6	152,3	189,2	276,4	274,3	316,1
305,0	507,0	0,6	1,9	5,6	241,3	111,8	68,8	71,7	151,8	189,2	276,2	273,6	315,9
306,0	508,0	0,6	2,0	5,6	240,9	111,6	68,7	71,6	151,3	188,2	275,4	273,7	315,8
307,0	509,0	0,6	2,0	5,5	240,6	111,6	68,9	71,7	150,4	188,2	275,3	273,5	315,7
308,0	510,0	0,6	2,0	5,4	240,2	111,2	69,3	72,8	150,0	187,9	274,4	273,1	315,6
309,0	511,0	0,6	2,0	5,3	239,9	110,5	69,5	74,9	149,7	187,9	273,6	272,5	315,9
310,0	512,0	0,6	2,1	5,2	239,5	110,5	69,1	77,4	149,4	187,9	273,0	271,7	315,6
311,0	513,0	0,6	2,2	5,1	239,0	110,1	69,4	79,0	149,0	187,5	272,2	271,3	315,2
312,0	514,0	0,6	2,2	5,1	239,0	109,9	69,3	80,0	148,7	187,6	272,6	271,2	314,9
313,0	515,0	0,6	2,3	5,1	238,5	109,6	69,2	78,9	148,3	186,5	272,3	270,6	314,7
314,0	516,0	0,6	2,4	4,9	238,1	109,7	69,2	78,2	147,8	186,3	271,5	270,6	314,3
315,0	517,0	0,6	2,5	4,8	237,7	109,9	68,8	77,3	147,2	186,0	270,9	270,6	313,9
316,0	518,0	0,6	2,5	4,8	237,4	109,8	68,7	76,5	147,3	186,7	270,8	268,9	313,4
317,0	519,0	0,5	2,4	4,7	236,8	110,2	68,9	75,8	146,7	185,8	269,9	268,7	312,9
318,0	520,0	0,6	2,4	4,7	236,4	110,2	68,7	75,4	146,5	186,2	269,4	267,5	312,5
319,0	521,0	0,6	2,3	4,9	236,3	110,2	68,9	75,0	146,6	185,9	269,4	267,5	312,2
320,0	522,0	0,5	2,2	5,2	235,3	109,7	69,0	74,7	146,3	179,3	271,6	267,4	312,1
321,0	523,0	0,5	2,1	5,4	234,9	109,0	68,7	74,3	146,1	175,7	272,6	268,0	312,3
322,0	524,0	0,5	2,1	5,3	236,0	109,2	68,7	74,0	146,8	181,6	270,3	269,3	311,8
323,0	525,0	0,5	2,0	5,1	235,7	109,0	68,9	73,7	147,0	183,9	268,4	267,6	311,3
324,0	526,0	0,5	1,8	5,6	235,2	108,7	68,9	73,7	146,9	184,3	266,7	267,2	310,8
325,0	527,0	0,5	1,8	5,7	235,0	108,1	68,8	73,4	147,1	184,9	266,5	266,1	310,3
326,0	528,0	0,5	1,9	5,5	234,3	107,6	68,9	73,3	147,1	183,6	265,2	265,3	310,4
327,0	529,0	0,5	1,9	5,5	233,6	107,4	68,9	73,1	147,0	181,8	264,8	264,4	310,0
328,0	530,0	0,4	1,9	5,4	233,2	107,3	68,9	73,1	146,9	182,7	263,0	263,9	309,8
329,0	531,0	0,5	1,9	5,2	233,1	107,4	69,1	73,0	146,5	183,3	262,9	263,1	309,6
330,0	532,0	0,5	2,0	5,2	232,9	107,6	68,7	73,0	146,4	183,4	262,1	263,0	309,5
331,0	533,0	0,5	2,1	5,1	232,1	107,6	68,8	72,8	146,1	182,2	260,6	262,0	309,3
332,0	534,0	0,4	2,1	5,2	232,2	107,4	69,0	73,0	146,2	183,1	261,1	261,5	309,1
333,0	535,0	0,4	2,1	5,2	231,8	107,2	69,1	72,8	146,5	181,1	261,2	261,0	309,0
334,0	536,0	0,4	2,2	5,2	231,5	106,8	69,0	72,8	146,5	176,3	263,2	262,0	309,5
335,0	537,0	0,4	2,3	5,4	231,6	106,8	68,9	72,8	146,8	179,7	260,5	261,8	309,2

336,0	538,0	0,4	2,2	5,3	230,9	106,6	69,0	72,8	146,8	170,2	265,5	262,3	309,8
337,0	539,0	0,4	2,2	5,2	231,6	106,5	69,0	72,7	147,6	175,5	262,2	262,9	309,6
338,0	540,0	0,4	2,2	5,2	231,8	106,8	69,1	72,7	148,0	179,1	259,6	262,9	309,2
339,0	541,0	0,4	2,3	5,1	231,4	107,1	68,9	72,5	148,1	180,2	258,6	261,5	308,8
340,0	542,0	0,4	2,3	5,0	231,2	107,0	69,0	72,5	148,0	180,9	257,6	261,2	308,5
341,0	543,0	0,4	2,3	5,0	230,7	107,1	68,9	72,5	147,7	180,6	256,4	260,3	308,2
342,0	544,0	0,4	2,4	4,9	230,0	106,8	68,9	72,3	147,7	180,5	254,0	259,5	308,2
343,0	545,0	0,4	2,4	4,8	229,9	106,9	68,9	72,3	147,8	180,7	254,0	258,6	308,2
344,0	546,0	0,4	2,3	4,9	229,0	106,6	68,9	72,2	147,6	171,7	258,3	258,6	308,6
345,0	547,0	0,3	2,5	4,8	229,1	106,4	69,0	72,3	147,3	169,2	259,5	260,6	309,0
346,0	548,0	0,4	2,6	4,7	229,5	106,5	68,8	72,3	147,5	175,9	255,4	260,2	308,4
347,0	549,0	0,3	2,2	5,1	229,4	106,2	68,6	72,3	147,6	178,2	253,6	259,7	307,9
348,0	550,0	0,4	2,0	5,4	229,2	105,9	68,8	72,3	147,2	179,4	252,6	259,0	307,7
349,0	551,0	0,3	2,1	5,3	229,0	105,7	68,8	72,2	147,0	179,7	251,7	258,6	307,7
350,0	552,0	0,3	1,9	5,0	228,2	105,7	69,1	72,2	146,4	179,3	250,5	257,2	307,5
351,0	553,0	0,3	1,8	5,0	227,9	105,6	69,0	72,0	146,3	179,2	249,9	256,7	307,5
352,0	554,0	0,3	1,8	5,0	227,7	105,3	68,9	72,2	146,0	179,6	249,8	256,0	307,4
353,0	555,0	0,3	1,7	4,9	227,1	105,1	68,8	72,2	145,7	178,8	248,8	254,8	307,3
354,0	556,0	0,3	1,8	4,9	227,0	105,0	68,8	72,2	145,5	178,7	248,8	254,6	307,1
355,0	557,0	0,3	1,8	4,9	226,1	104,6	68,6	72,0	145,0	174,2	250,4	254,2	307,0
356,0	558,0	0,3	1,7	5,1	225,6	103,9	68,7	71,9	144,3	165,5	255,5	255,0	307,8
357,0	559,0	0,3	1,6	5,2	226,0	103,8	68,7	72,0	144,1	169,4	251,9	256,7	307,7
358,0	560,0	0,3	1,7	5,2	226,1	103,9	68,6	72,0	143,7	173,7	249,8	256,1	307,0
359,0	561,0	0,3	1,6	5,1	226,0	104,0	68,7	72,0	143,7	175,8	248,8	255,0	306,6
360,0	562,0	0,3	1,7	5,0	225,4	103,9	68,4	71,9	143,5	176,4	247,0	253,9	306,2
361,0	563,0	0,3	1,7	5,1	224,6	103,8	68,7	72,0	143,5	176,0	245,4	252,1	305,8
362,0	564,0	0,2	1,7	5,0	224,5	103,8	68,6	71,9	143,2	176,3	245,1	252,6	305,5
363,0	565,0	0,3	1,8	4,9	223,8	103,8	68,7	72,0	142,8	175,4	244,6	250,9	305,2
364,0	566,0	0,2	1,9	4,8	223,5	103,8	68,7	71,9	142,9	175,6	244,0	249,9	304,9
365,0	567,0	0,3	2,0	4,6	223,2	103,7	68,6	71,7	142,4	175,8	244,2	249,0	304,6
366,0	568,0	0,2	2,0	4,5	222,9	103,5	68,3	71,8	142,3	175,7	243,1	249,1	304,2
367,0	569,0	0,2	2,0	4,5	222,7	103,4	68,3	71,7	142,1	175,7	242,5	249,1	304,0
368,0	570,0	0,2	2,0	4,5	222,0	103,2	68,4	71,7	141,5	174,8	241,2	248,8	303,9
369,0	571,0	0,2	2,0	4,4	221,7	103,1	68,5	71,7	141,1	174,8	241,1	247,6	303,8
370,0	572,0	0,2	1,9	4,4	221,6	103,0	68,4	71,5	141,0	175,1	241,0	247,7	303,4
371,0	573,0	0,2	1,9	4,3	221,1	102,7	68,5	71,7	140,8	174,4	240,2	247,0	303,2
372,0	574,0	0,2	2,0	4,2	220,7	102,6	68,7	71,8	140,2	174,0	239,8	246,2	303,2
373,0	575,0	0,2	2,1	4,1	220,4	102,8	68,8	71,7	140,0	173,8	239,5	245,5	303,0
374,0	576,0	0,2	2,0	4,0	219,7	102,8	68,6	71,7	139,4	173,4	238,6	244,4	302,8
375,0	577,0	0,2	2,1	4,0	219,4	102,8	68,6	71,6	139,4	173,1	238,2	243,5	302,6
376,0	578,0	0,2	2,1	4,0	218,9	102,6	68,7	71,7	138,9	172,3	237,3	243,7	302,4
377,0	579,0	0,2	1,8	4,2	218,7	102,4	68,4	71,6	138,6	172,2	237,1	243,3	302,4
378,0	580,0	0,2	1,7	4,2	218,6	102,1	68,5	71,5	138,3	172,9	236,5	242,9	302,2
379,0	581,0	0,2	1,8	4,1	217,9	101,8	68,6	71,5	137,8	172,1	236,0	241,9	302,0
380,0	582,0	0,2	1,8	4,1	217,5	101,6	68,5	71,5	137,3	171,7	235,0	241,6	302,0
381,0	583,0	0,2	1,8	4,0	217,1	101,4	68,6	71,5	137,1	171,4	234,1	241,1	301,9
382,0	584,0	0,2	1,8	3,9	216,8	101,4	68,7	71,6	137,0	171,0	234,0	240,4	301,7
383,0	585,0	0,2	1,9	3,7	216,7	101,2	68,6	71,6	136,6	171,0	233,9	240,3	301,6
384,0	586,0	0,1	1,8	3,7	216,0	101,4	68,7	71,6	136,0	170,3	232,9	239,2	301,4
385,0	587,0	0,1	1,8	3,8	215,5	101,1	68,4	71,6	135,9	169,6	232,2	238,7	301,2
386,0	588,0	0,1	1,8	3,8	215,1	100,9	68,1	71,4	135,4	169,1	231,7	238,3	300,9
387,0	589,0	0,1	1,9	3,7	214,6	100,7	68,3	71,5	135,2	168,6	230,6	237,8	300,8
388,0	590,0	0,1	1,9	3,5	213,8	100,5	68,4	71,5	134,8	162,9	232,5	237,7	301,1
389,0	591,0	0,1	1,9	3,5	213,6	100,4	68,3	71,4	134,4	165,5	230,5	237,2	300,6
390,0	592,0	0,1	1,9	3,4	213,6	100,2	68,2	71,5	134,5	166,7	229,5	237,3	300,2
391,0	593,0	0,0	1,9	3,3	212,6	100,2	68,2	71,4	134,1	163,2	229,0	236,6	299,9

Manufacturer: FOYER SUPREME
Model: 24 SFC

Run: 1
Project #: PI 20280
Test Duration: 391 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	70,40%	76,09%
Comb Eff	93,32%	93,32%
HT Eff	75,44%	81,54%
Output	11 734	kJ/h
Burn Rate	0,84	kg/h
Grams CO	527	g
Input	16 668	kJ/h
MC wet	16,36	

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

Overall Heating Efficiency: 70,40%
Combustion Efficiency: 93,32%
Heat Transfer Efficiency: 75,44%

Heat Output: 11 131 Btu/h
Heat Input: 15 811 Btu/h
Burn Duration: 6,52 h
Burn Rate: 1,85 lb/h
Stack Temp: 210,8 Deg. F

	Averages	1,54	6,58	1,70	20,40	13,06	99,32	20,50	0,82	0,81	#DIV/0!
	INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (ºC)	Temp (ºC)	%	%	%
0,00	6,56	0,19	2,16	736,8%	20,78	18,53	92,2	21,0	95,5%	69,8%	66,6%
1,00	6,48	0,34	0,53	2155,5%	20,88	20,18	104,8	21,1	74,2%	10,1%	7,5%
2,00	6,43	0,66	2,47	529,0%	20,73	17,94	150,1	21,1	84,1%	58,2%	49,0%
3,00	6,34	0,37	5,37	242,3%	20,56	15,01	191,9	21,3	95,3%	69,1%	65,8%
4,00	6,30	0,27	6,37	196,1%	20,50	14,00	220,5	21,4	97,2%	69,0%	67,1%
5,00	6,21	0,21	7,04	170,9%	20,46	13,32	246,3	21,2	98,0%	68,2%	66,9%
6,00	6,07	0,26	8,71	119,0%	20,35	11,51	301,0	21,2	98,0%	67,4%	66,0%
7,00	5,98	0,35	9,95	90,7%	20,26	10,13	310,1	21,2	97,4%	69,1%	67,3%
8,00	5,89	0,43	9,92	89,9%	20,26	10,13	304,0	21,1	96,8%	69,5%	67,3%
9,00	5,80	0,51	8,47	118,8%	20,35	11,62	280,0	21,0	95,6%	68,6%	65,5%
10,00	5,75	0,54	7,36	148,4%	20,42	12,78	260,6	21,1	94,7%	67,7%	64,0%
11,00	5,66	0,57	7,07	157,4%	20,44	13,09	253,9	21,0	94,2%	67,5%	63,6%
12,00	5,57	0,54	8,24	123,8%	20,36	11,85	266,3	21,1	95,2%	69,2%	65,9%
13,00	5,52	0,49	9,67	93,4%	20,27	10,36	272,0	21,0	96,2%	71,4%	68,8%
14,00	5,43	0,45	9,09	105,7%	20,31	10,99	268,2	21,0	96,3%	70,8%	68,2%
15,00	5,34	0,50	9,00	106,9%	20,31	11,07	261,9	21,0	95,9%	71,1%	68,2%
16,00	5,25	0,42	9,72	93,7%	20,27	10,34	262,6	21,1	96,8%	72,3%	69,9%
17,00	5,21	0,52	9,97	87,4%	20,25	10,02	259,7	20,9	96,1%	72,8%	70,0%
18,00	5,12	0,51	10,00	86,9%	20,25	9,99	259,1	21,0	96,2%	72,9%	70,1%
19,00	5,03	0,46	10,05	87,0%	20,25	9,97	258,3	20,9	96,6%	73,0%	70,6%
20,00	4,98	0,46	10,30	82,6%	20,23	9,70	257,4	20,8	96,6%	73,4%	70,9%
21,00	4,89	0,50	10,61	76,7%	20,21	9,34	259,0	21,0	96,4%	73,7%	71,1%
22,00	4,80	0,54	10,92	71,5%	20,18	8,99	260,0	21,1	96,3%	74,0%	71,3%
23,00	4,71	0,57	11,18	67,1%	20,16	8,70	258,4	21,0	96,1%	74,4%	71,6%
24,00	4,66	0,66	11,40	62,8%	20,14	8,41	259,8	21,1	95,6%	74,6%	71,3%
25,00	4,57	0,68	11,61	59,7%	20,13	8,17	258,8	21,1	95,5%	74,9%	71,5%
26,00	4,48	0,64	11,73	58,8%	20,12	8,07	258,4	21,0	95,8%	75,0%	71,9%
27,00	4,39	0,64	11,96	55,9%	20,11	7,83	255,3	21,0	95,9%	75,4%	72,3%
28,00	4,34	0,72	12,22	51,7%	20,09	7,50	253,0	20,4	95,5%	75,8%	72,3%
29,00	4,25	0,71	12,43	49,5%	20,07	7,29	249,4	21,0	95,6%	76,2%	72,9%
30,00	4,21	0,21	12,47	54,9%	20,10	7,52	246,6	21,2	98,8%	76,6%	75,7%
31,00	4,12	0,27	12,67	51,8%	20,09	7,28	243,8	21,1	98,4%	76,9%	75,7%
32,00	4,03	0,23	12,75	51,3%	20,08	7,21	241,8	20,6	98,6%	77,1%	76,0%
33,00	3,98	0,20	12,85	50,5%	20,08	7,13	240,7	20,6	98,9%	77,2%	76,4%
34,00	3,89	0,19	12,93	49,7%	20,07	7,04	240,5	20,7	98,9%	77,3%	76,5%
35,00	3,84	0,21	13,13	47,3%	20,06	6,82	243,1	20,7	98,8%	77,3%	76,4%
36,00	3,76	0,23	13,40	44,2%	20,04	6,53	247,0	21,0	98,7%	77,3%	76,3%
37,00	3,66	0,25	13,58	42,1%	20,03	6,33	251,0	20,7	98,6%	77,2%	76,1%
38,00	3,62	0,26	13,64	41,3%	20,02	6,25	253,1	21,0	98,6%	77,1%	76,0%
39,00	3,53	0,27	13,76	40,0%	20,01	6,12	253,0	21,0	98,5%	77,2%	76,1%
40,00	3,44	0,24	13,56	42,4%	20,03	6,35	252,6	21,0	98,7%	77,1%	76,1%
41,00	3,39	0,19	13,61	42,3%	20,03	6,32	252,9	21,1	98,9%	77,2%	76,3%
42,00	3,35	0,84	13,63	35,8%	19,98	5,94	254,1	20,9	95,2%	76,9%	73,2%
43,00	3,26	0,79	13,69	35,6%	19,98	5,90	256,1	21,0	95,5%	76,9%	73,4%
44,00	3,21	0,79	13,68	35,8%	19,99	5,92	254,4	20,9	95,5%	76,9%	73,5%
45,00	3,12	0,85	13,64	35,6%	19,98	5,92	252,4	21,0	95,2%	77,0%	73,3%
46,00	3,07	0,74	13,51	37,8%	20,00	6,12	251,0	21,1	95,7%	77,0%	73,7%
47,00	3,00	0,64	13,33	40,6%	20,02	6,37	249,2	21,1	96,3%	77,0%	74,2%
48,00	2,94	0,56	13,23	42,4%	20,03	6,52	247,3	20,8	96,7%	77,1%	74,5%
49,00	2,89	0,53	13,25	42,6%	20,03	6,52	246,5	21,1	96,9%	77,1%	74,7%
50,00	2,80	0,50	13,33	42,0%	20,03	6,45	245,0	21,1	97,1%	77,3%	75,0%
51,00	2,76	0,51	13,28	42,5%	20,03	6,49	244,2	21,0	97,0%	77,3%	75,0%
52,00	2,71	0,52	13,23	42,8%	20,03	6,54	242,9	20,9	96,9%	77,3%	74,9%
53,00	2,67	0,51	13,31	42,1%	20,03	6,46	242,6	20,8	97,0%	77,4%	75,1%
54,00	2,62	0,53	13,23	42,8%	20,03	6,54	240,7	20,7	96,9%	77,4%	75,0%
55,00	2,57	0,51	13,07	44,6%	20,04	6,72	238,7	20,8	96,9%	77,4%	75,1%
56,00	2,52	0,51	13,02	45,2%	20,05	6,77	236,3	20,8	97,0%	77,5%	75,2%
57,00	2,44	0,50	12,96	45,9%	20,05	6,84	233,7	21,0	97,0%	77,7%	75,4%
58,00	2,39	0,45	12,82	48,0%	20,06	7,02	232,1	20,9	97,3%	77,7%	75,6%
59,00	2,35	0,39	12,84	48,5%	20,07	7,04	231,1	20,8	97,7%	77,7%	75,9%
60,00	2,30	0,37	12,82	49,0%	20,07	7,07	230,6	20,8	97,8%	77,8%	76,1%
61,00	2,26	0,36	12,87	48,5%	20,07	7,02	229,8	21,0	97,9%	77,9%	76,2%
62,00	2,21	0,37	12,85	48,6%	20,07	7,03	229,1	20,9	97,8%	77,9%	76,2%
63,00	2,12	0,37	12,90	48,0%	20,06	6,98	229,2	20,9	97,8%	77,9%	76,2%
64,00	2,08	0,39	12,85	48,4%	20,07	7,02	227,7	20,8	97,7%	78,0%	76,1%
65,00	2,03	0,39	12,78	49,1%	20,07	7,09	227,0	20,7	97,7%	77,9%	76,1%
66,00	1,99	0,39	12,70	50,1%	20,08	7,18	226,1	20,7	97,7%	77,9%	76,1%
67,00	1,94	0,37	12,54	52,1%	20,09	7,36	223,8	20,9	97,7%	78,0%	76,2%
68,00	1,90	0,33	12,31	55,4%	20,11	7,63	221,9	20,9	98,0%	77,9%	76,3%
69,00	1,89	0,29	12,03	59,4%	20,13	7,95	219,2	20,8	98,2%	77,8%	76,4%
70,00	1,85	0,24	11,79	63,2%	20,15	8,23	216,5	20,9	98,5%	77,8%	76,7%
71,00	1,80	0,19	11,60	66,5%	20,16	8,46	214,6	20,9	98,8%	77,8%	76,9%
72,00	1,76	0,18	11,39	69,7%	20,18	8,70	212,2	20,7	98,9%	77,8%	76,9%
73,00	1,75	0,20	11,24	71,8%	20,18	8,85	211,0	20,7	98,8%	77,7%	76,7%
74,00	1,71	0,22	11,19	72,3%	20,19	8,89	210,0	20,9	98,6%	77,7%	76,7%
75,00	1,67	0,25	11,14	72,5%	20,19	8,93	208,4	20,8	98,4%	77,8%	76,5%
76,00	1,62	0,27	11,09	73,0%	20,19	8,97	206,8	20,7	98,2%	77,8%	76,5%
77,00	1,58	0,28	11,02	73,8%	20,19	9,03	204,8	20,8	98,1%	77,9%	76,4%
78,00	1,58	0,30	10,96	74,5%	20,20	9,09	203,2	20,8	98,0%	77,9%	76,4%
79,00	1,53	0,31	10,82	76,5%	20,20	9,23	202,1	20,6	97,9%	77,9%	76,2%
80,00	1,49	0,35	10,74	77,1%	20,21	9,29	201,2	20,2	97,6%	77,8%	75,9%
81,00	1,49	0,39	10,66	77,7%	20,21	9,35	200,6	20,3	97,2%	77,8%	75,6%
82,00	1,44	0,37	10,63	78,6%	20,21	9,40	199,3	20,4	97,4%	77,8%	75,8%
83,00	1,44	0,36	10,49	81,0%	20,22	9,55	197,8	20,6	97,4%	77,8%	75,8%
84,00	1,39	0,36	10,33	83,6%	20,23	9,72	196,3	20,5	97,4%	77,8%	75,7%
85,00	1,35	0,40	10,18	85,6%	20,24	9,86	194,0	20,5	97,1%	77,8%	75,5%
86,00	1,35	0,41	9,95	89,7%	20,26	10,10	192,2	20,4	97,0%	77,7%	75,3%
87,00	1,35	0,41	9,85	91,5%	20,26	10,21	188,6	20,5	96,9%	77,8%	75,4%
88,00	1,30	0,39	9,77	93,4%	20,27	10,31	185,1	20,5	97,1%	78,0%	75,7%
89,00	1,30	0,39	9,70	94,6%	20,27	10,37	181,9	20,5	97,0%	78,2%	75,8%
90,00	1,26	0,40	9,65	95,4%	20,28	10,42	178,4	20,4	96,9%	78,3%	75,9%
91,00	1,26	0,41	9,61	96,2%	20,28	10,47	175,5	20,5	96,9%	78,5%	76,1%
92,00	1,21	0,43	9,59	96,1%	20,28	10,48	172,1	20,5	96,7%	78,7%	76,1%

93,00	1,21	0,45	9,49	97,6%	20,28	10,57	169,0	20,4	96,4%	78,9%	76,0%
94,00	1,17	0,46	9,50	97,1%	20,28	10,55	165,8	20,6	96,4%	79,1%	76,2%
95,00	1,17	0,48	9,41	98,6%	20,29	10,64	163,1	20,5	96,2%	79,2%	76,2%
96,00	1,17	0,51	9,37	98,8%	20,29	10,66	160,6	20,5	95,9%	79,3%	76,1%
97,00	1,12	0,52	9,34	99,2%	20,29	10,69	158,3	20,5	95,9%	79,5%	76,2%
98,00	1,12	0,55	9,36	98,3%	20,29	10,65	155,8	20,5	95,6%	79,7%	76,2%
99,00	1,11	0,55	9,39	97,6%	20,28	10,62	153,5	20,5	95,6%	79,9%	76,4%
100,00	1,08	0,55	9,29	99,7%	20,29	10,73	151,5	20,4	95,6%	79,9%	76,4%
101,00	1,08	0,58	9,23	100,4%	20,29	10,78	149,6	20,4	95,4%	80,0%	76,3%
102,00	1,08	0,63	9,03	103,5%	20,30	10,96	147,5	20,5	94,8%	80,0%	75,8%
103,00	1,08	0,83	8,68	106,6%	20,31	11,22	144,8	20,4	93,0%	79,7%	74,2%
104,00	1,03	0,92	8,37	111,4%	20,33	11,50	142,1	20,5	92,0%	79,6%	73,2%
105,00	1,03	0,92	8,32	112,7%	20,33	11,55	139,8	20,4	92,0%	79,7%	73,4%
106,00	1,03	0,93	8,27	113,5%	20,33	11,60	137,5	20,3	91,9%	79,9%	73,4%
107,00	0,99	0,96	8,12	116,5%	20,34	11,74	135,0	20,4	91,5%	79,9%	73,1%
108,00	0,99	1,06	7,70	124,0%	20,36	12,12	132,2	20,3	90,3%	79,6%	71,9%
109,00	0,99	1,27	7,33	128,4%	20,37	12,41	129,3	20,4	88,1%	79,3%	69,9%
110,00	0,99	1,38	6,92	136,7%	20,39	12,78	126,4	20,4	86,6%	79,0%	68,4%
111,00	0,94	1,47	6,64	142,2%	20,40	13,03	123,4	20,4	85,4%	78,9%	67,4%
112,00	0,94	1,56	6,41	146,4%	20,41	13,22	120,4	20,4	84,2%	78,8%	66,4%
113,00	0,94	1,63	6,34	146,4%	20,41	13,26	117,0	20,3	83,5%	79,0%	66,0%
114,00	0,94	1,70	6,21	148,3%	20,42	13,36	114,2	20,4	82,7%	79,1%	65,4%
115,00	0,94	1,74	6,12	149,8%	20,42	13,43	111,4	20,4	82,2%	79,2%	65,1%
116,00	0,94	1,74	6,06	151,9%	20,43	13,50	108,7	20,4	82,1%	79,4%	65,2%
117,00	0,94	1,77	5,98	153,4%	20,43	13,56	106,1	20,3	81,7%	79,5%	65,0%
118,00	0,90	1,78	5,92	155,2%	20,43	13,62	103,8	20,3	81,4%	79,7%	64,9%
119,00	0,91	1,79	5,73	161,2%	20,44	13,82	101,4	20,3	80,9%	79,6%	64,4%
120,00	0,90	1,90	5,46	166,8%	20,45	14,04	99,5	20,4	79,3%	79,4%	63,0%
121,00	0,90	1,96	5,45	165,1%	20,45	14,02	97,6	20,4	78,8%	79,5%	62,6%
122,00	0,90	2,15	5,46	158,2%	20,44	13,90	95,3	20,3	77,4%	79,7%	61,7%
123,00	0,90	2,21	5,38	158,6%	20,44	13,95	93,5	20,3	76,7%	79,7%	61,1%
124,00	0,90	2,21	5,28	162,3%	20,45	14,06	91,8	20,4	76,4%	79,7%	60,9%
125,00	0,90	2,25	5,10	167,2%	20,45	14,23	90,0	20,4	75,5%	79,6%	60,2%
126,00	0,86	2,35	5,09	164,1%	20,45	14,19	88,4	20,3	74,7%	79,7%	59,6%
127,00	0,86	2,39	5,07	163,5%	20,45	14,19	87,2	20,3	74,4%	79,8%	59,4%
128,00	0,88	2,38	5,05	164,3%	20,45	14,21	85,9	20,3	74,4%	79,9%	59,5%
129,00	0,85	2,41	5,04	163,8%	20,45	14,21	84,6	20,3	74,2%	80,1%	59,4%
130,00	0,85	2,42	4,97	166,0%	20,45	14,28	83,2	20,3	73,9%	80,1%	59,2%
131,00	0,85	2,38	5,02	165,5%	20,45	14,24	82,1	20,3	74,3%	80,3%	59,7%
132,00	0,85	2,39	5,01	165,5%	20,45	14,25	80,9	20,3	74,2%	80,4%	59,7%
133,00	0,84	2,48	4,92	165,6%	20,45	14,29	80,1	20,3	73,3%	80,3%	58,9%
134,00	0,85	2,59	4,81	165,7%	20,45	14,35	79,0	20,3	72,2%	80,2%	57,9%
135,00	0,85	2,57	4,82	165,9%	20,45	14,35	78,1	20,3	72,4%	80,4%	58,2%
136,00	0,85	2,54	4,72	170,5%	20,46	14,47	77,0	20,3	72,2%	80,4%	58,0%
137,00	0,83	2,46	4,58	179,1%	20,48	14,67	75,8	20,5	72,2%	80,3%	58,0%
138,00	0,85	2,51	4,36	186,1%	20,49	14,88	74,7	20,6	71,0%	80,1%	56,9%
139,00	0,81	2,52	4,24	190,4%	20,49	14,99	73,6	20,6	70,4%	80,0%	56,4%
140,00	0,81	2,52	4,26	190,0%	20,49	14,98	72,7	20,7	70,6%	80,2%	56,6%
141,00	0,80	2,53	4,31	186,9%	20,49	14,91	71,7	20,6	70,6%	80,4%	56,8%
142,00	0,85	2,48	4,30	189,9%	20,49	14,96	70,9	20,6	71,0%	80,5%	57,2%
143,00	0,80	2,40	4,23	196,0%	20,50	15,07	70,3	20,8	71,3%	80,5%	57,4%
144,00	0,80	2,36	4,17	200,8%	20,51	15,16	69,6	20,6	71,4%	80,5%	57,5%
145,00	0,80	2,30	4,15	204,3%	20,51	15,21	69,0	20,4	71,7%	80,6%	57,8%
146,00	0,80	2,28	4,17	204,3%	20,51	15,20	68,2	20,4	71,9%	80,7%	58,1%
147,00	0,80	2,25	4,15	206,8%	20,52	15,24	67,6	20,5	72,2%	80,8%	58,3%
148,00	0,80	2,24	4,18	206,2%	20,52	15,22	67,0	20,3	72,3%	80,9%	58,5%
149,00	0,80	2,22	4,16	207,6%	20,52	15,25	66,6	20,4	72,4%	81,0%	58,6%
150,00	0,80	2,20	4,12	210,7%	20,52	15,30	65,8	20,3	72,4%	81,0%	58,7%
151,00	0,80	2,18	4,09	213,5%	20,53	15,35	65,4	20,4	72,5%	81,1%	58,8%
152,00	0,80	2,17	4,10	213,2%	20,53	15,34	64,8	20,3	72,6%	81,2%	58,9%
153,00	0,80	2,14	4,08	216,0%	20,53	15,38	64,3	20,4	72,7%	81,2%	59,1%
154,00	0,79	2,13	4,04	218,5%	20,53	15,43	63,7	20,4	72,7%	81,3%	59,1%
155,00	0,76	2,13	4,02	219,2%	20,53	15,45	63,2	20,5	72,6%	81,3%	59,0%
156,00	0,76	2,13	4,04	218,1%	20,53	15,42	62,6	20,5	72,6%	81,4%	59,1%
157,00	0,76	2,12	4,05	218,2%	20,53	15,42	62,1	20,5	72,8%	81,5%	59,3%
158,00	0,76	2,13	4,00	220,3%	20,54	15,47	61,7	20,5	72,5%	81,5%	59,0%
159,00	0,76	2,15	3,95	222,1%	20,54	15,51	61,1	20,6	72,2%	81,5%	58,8%
160,00	0,76	2,16	3,91	223,6%	20,54	15,55	60,7	20,4	71,8%	81,4%	58,5%
161,00	0,76	2,16	3,90	224,4%	20,54	15,56	60,3	20,5	71,8%	81,5%	58,5%
162,00	0,76	2,15	3,92	223,7%	20,54	15,54	59,7	20,5	72,0%	81,6%	58,8%
163,00	0,76	2,13	3,87	227,5%	20,54	15,61	59,4	20,4	71,9%	81,5%	58,6%
164,00	0,76	2,16	3,79	229,9%	20,55	15,67	59,1	20,4	71,3%	81,4%	58,1%
165,00	0,76	2,16	3,76	231,6%	20,55	15,71	58,8	20,3	71,2%	81,4%	58,0%
166,00	0,76	2,15	3,69	236,5%	20,55	15,79	58,3	20,5	70,9%	81,4%	57,7%
167,00	0,76	2,17	3,63	239,0%	20,56	15,85	58,0	20,5	70,5%	81,3%	57,3%
168,00	0,76	2,20	3,51	244,1%	20,56	15,95	57,6	20,5	69,6%	81,1%	56,4%
169,00	0,75	2,19	3,40	252,0%	20,57	16,08	57,0	20,5	69,2%	81,0%	56,0%
170,00	0,72	2,21	3,26	258,9%	20,58	16,21	56,7	20,4	68,2%	80,7%	55,0%
171,00	0,71	2,21	3,19	263,7%	20,58	16,29	56,3	20,4	67,9%	80,6%	54,7%
172,00	0,75	2,18	3,14	269,3%	20,59	16,36	56,0	20,5	67,8%	80,6%	54,7%
173,00	0,75	2,17	3,13	270,3%	20,59	16,37	55,5	20,5	67,9%	80,6%	54,7%
174,00	0,76	2,17	3,11	272,2%	20,59	16,40	55,0	20,5	67,7%	80,7%	54,6%
175,00	0,71	2,15	3,06	277,1%	20,60	16,46	54,7	20,3	67,6%	80,6%	54,4%
176,00	0,71	2,16	3,06	276,5%	20,60	16,46	54,4	20,4	67,5%	80,6%	54,5%
177,00	0,71	2,13	3,04	280,3%	20,60	16,50	54,1	20,4	67,7%	80,7%	54,6%
178,00	0,71	2,12	3,04	280,6%	20,60	16,50	53,8	20,4	67,7%	80,7%	54,7%
179,00	0,71	2,13	3,03	280,5%	20,60	16,50	53,4	20,3	67,6%	80,8%	54,6%
180,00	0,71	2,14	3,02	280,8%	20,60	16,51	53,0	20,4	67,5%	80,8%	54,6%
181,00	0,71	2,09	3,04	283,2%	20,60	16,52	52,6	20,4	68,0%	80,9%	55,1%
182,00	0,71	2,09	3,06	281,0%	20,60	16,49	52,4	20,4	68,1%	81,1%	55,2%
183,00	0,71	2,11	3,02	282,9%	20,60	16,53	52,0	20,1	67,7%	81,0%	54,8%
184,00	0,71	2,13	3,02	281,5%	20,60	16,52	51,8	20,2	67,6%	81,0%	54,7%
185,00	0,71	2,14	3,02	280,5%	20,60	16,51	51,5	20,3	67,5%	81,1%	54,7%
186,00	0,71	2,16	3,03	278,3%	20,60	16,49	51,1	20,3	67,3%	81,1%	54,6%
187,00	0,71	2,17	3,02	279,1%	20,60	16,50	50,9	20,3	67,2%	81,1%	54,5%
188,00	0,71	2,20	2,94	282,0%	20,60	16,56	50,5	20,3	66,5%	81,0%	53,9%
189,00	0,71	2,24	2,92	280,8%	20,60	16,56	50,1	20,3	66,0%	80,9%	53,4%
190,00	0,68	2,23	2,88	283,7%	20,60	16,60	49,9	20,3	65,8%	80,9%	53,3%
191,00	0,71	2,22	2,86	286,7%	20,60	16,63	49,6	20,4	65,8%	80,9%	53,3%
192,00	0,71	2,22	2,87	286,0%	20,60	16,63	49,4	20,4	65,8%	81,0%	53,3%
193,00	0,67	2,22	2,87	285,7%	20,60	16,62	49,1	20,3	65,8%	81,0%	53,4%
194,00	0,71	2,19	2,83	291,3%	20,61	16,68	48,8	20,4	65,9%	81,1%	53,4%
195,00	0,67	2,17	2,82	293,9%	20,61	16,71	48,5	20,3	65,9%	81,1%	53,4%
196,00	0,71	2,13	2,78	300,5%	20,62	16,78	48,2	20,3	66,1%	81,1%	53,5%
197,00	0,69	2,12	2,77	301,5%	20,62	16,79	48,0	20,4	66,1%	81,1%	53,6%
198,00	0,67	2,10	2,75	304,6%	20,62	16,82	47,8	20,5	66,1%	81,1%	53,7%
199,00	0,67	2,10	2,74	306,0%	20,62	16,83	47,4	20,5	66,1%	81,2%	53,7%
200,00	0,67	2,10	2,75	305,4%	20,62	16,83	47,1	20,5	66,1%	81,3%	53,7%
201,00	0,67	2,09	2,73	308,2%	20,62	16,85	46,9	20,4	66,1%	81,2%	53,7%
202,00	0,71	2,09	2,73	307,3%	20,62	16,85	46,7	20,3	66,1%	81,3%	53,7%
203,00	0,67	2,08	2,71	310,1%	20,62	16,87	46,4	20,3	66,1%	81,3%	53,7%
204,00	0,67	2,08	2,71	310,2%	20,62	16,87	46,2	20,3	66,1%	81,3%	53,7%
205,00	0,67	2,07	2,71	310,9%	20,62	16,88	49,8	20,3	66,1%	80,7%	53,3%
206,00	0,67	3,80	0,85	322,8%	20,63	17,89	62,3	20,3	38,6%	65,4%	25,2%

207,00	0,67	0,24	1,76	880,6%	20,81	18,92	55,4	20,4	92,7%	77,6%	72,0%
208,00	0,67	0,39	2,76	523,9%	20,73	17,78	52,2	20,2	91,1%	82,3%	75,0%
209,00	0,62	0,50	3,31	414,8%	20,69	17,12	50,6	20,2	90,2%	83,6%	75,4%
210,00	0,63	0,65	3,82	339,5%	20,64	16,50	49,7	20,3	88,9%	84,3%	75,0%
211,00	0,62	0,78	4,09	303,1%	20,62	16,13	49,2	20,1	87,6%	84,6%	74,1%
212,00	0,62	0,86	4,30	280,5%	20,60	15,87	48,6	20,2	87,0%	84,8%	73,8%
213,00	0,62	0,89	4,37	273,2%	20,59	15,78	48,3	20,3	86,8%	84,9%	73,7%
214,00	0,62	0,75	4,87	249,9%	20,57	15,33	47,6	20,3	89,6%	85,6%	76,7%
215,00	0,62	1,48	7,20	126,3%	20,37	12,43	46,6	20,4	86,2%	86,5%	74,6%
216,00	0,62	1,20	7,77	118,8%	20,35	11,97	45,9	20,4	89,2%	86,9%	77,5%
217,00	0,62	1,14	7,86	118,3%	20,35	11,92	45,5	20,6	89,8%	87,0%	78,2%
218,00	0,61	1,10	7,64	124,8%	20,36	12,17	45,2	20,6	89,9%	87,0%	78,2%
219,00	0,58	1,13	7,60	124,9%	20,36	12,20	45,0	20,4	89,6%	87,0%	77,9%
220,00	0,58	1,17	7,50	126,7%	20,37	12,29	44,7	20,6	89,2%	87,0%	77,6%
221,00	0,58	1,20	7,50	125,8%	20,37	12,27	44,8	20,6	88,9%	87,0%	77,3%
222,00	0,58	1,22	7,31	130,2%	20,38	12,45	44,8	20,6	88,5%	86,9%	76,9%
223,00	0,58	1,22	7,15	134,5%	20,39	12,62	45,0	20,6	88,3%	86,8%	76,6%
224,00	0,58	1,22	7,14	134,9%	20,39	12,64	45,1	20,5	88,2%	86,8%	76,5%
225,00	0,58	1,23	7,04	137,6%	20,39	12,74	45,4	20,5	88,1%	86,7%	76,3%
226,00	0,58	1,23	6,98	139,0%	20,40	12,80	45,7	20,3	87,9%	86,6%	76,2%
227,00	0,54	1,24	6,91	141,1%	20,40	12,88	45,9	20,3	87,8%	86,6%	76,0%
228,00	0,58	1,22	6,94	140,5%	20,40	12,85	46,1	20,3	87,9%	86,6%	76,1%
229,00	0,58	1,23	6,91	141,2%	20,40	12,87	46,3	20,5	87,8%	86,6%	76,0%
230,00	0,53	1,24	6,92	140,6%	20,40	12,86	46,7	20,4	87,8%	86,5%	75,9%
231,00	0,53	1,26	6,99	138,0%	20,39	12,77	46,7	20,5	87,7%	86,5%	75,9%
232,00	0,53	1,26	6,91	140,6%	20,40	12,86	46,9	20,5	87,6%	86,5%	75,8%
233,00	0,53	1,30	6,87	140,3%	20,40	12,88	47,1	20,5	87,2%	86,4%	75,4%
234,00	0,53	1,35	6,93	137,2%	20,39	12,79	47,2	20,4	86,8%	86,4%	75,0%
235,00	0,53	1,35	6,88	138,6%	20,40	12,84	47,4	20,4	86,8%	86,3%	74,9%
236,00	0,53	1,37	6,89	137,7%	20,39	12,82	47,5	20,4	86,6%	86,3%	74,8%
237,00	0,49	1,50	6,75	138,1%	20,40	12,90	47,8	20,4	85,3%	86,1%	73,5%
238,00	0,53	1,69	6,52	139,5%	20,40	13,04	48,0	20,5	83,4%	85,9%	71,7%
239,00	0,53	1,74	6,55	136,9%	20,39	12,97	48,3	20,4	83,1%	85,8%	71,3%
240,00	0,49	1,73	6,64	134,6%	20,39	12,88	48,3	20,4	83,4%	85,9%	71,6%
241,00	0,49	1,75	6,56	136,3%	20,39	12,95	48,4	20,4	83,0%	85,8%	71,2%
242,00	0,49	1,78	6,55	135,8%	20,39	12,95	48,7	20,4	82,8%	85,8%	71,0%
243,00	0,49	1,81	6,53	135,6%	20,39	12,96	48,8	20,5	82,5%	85,7%	70,7%
244,00	0,49	1,90	6,40	136,7%	20,39	13,04	48,8	20,3	81,5%	85,6%	69,8%
245,00	0,49	1,94	6,36	136,5%	20,39	13,06	48,8	20,3	81,2%	85,5%	69,4%
246,00	0,49	2,01	6,31	136,0%	20,39	13,07	48,8	20,2	80,6%	85,5%	68,9%
247,00	0,49	2,00	6,41	133,5%	20,38	12,97	48,7	20,3	80,9%	85,5%	69,2%
248,00	0,49	1,98	6,37	135,4%	20,39	13,03	48,9	20,4	80,9%	85,5%	69,2%
249,00	0,49	1,81	6,55	135,2%	20,39	12,94	48,6	20,3	82,6%	85,8%	70,8%
250,00	0,49	1,64	6,50	141,4%	20,40	13,08	48,4	20,3	83,8%	85,9%	71,9%
251,00	0,49	1,67	6,45	141,8%	20,40	13,12	48,3	20,3	83,4%	85,8%	71,6%
252,00	0,49	1,69	6,43	141,9%	20,40	13,13	48,2	20,4	83,2%	85,8%	71,4%
253,00	0,44	1,70	6,37	143,5%	20,41	13,19	48,2	20,3	83,0%	85,8%	71,2%
254,00	0,44	1,73	6,40	141,7%	20,40	13,14	48,0	20,2	82,9%	85,8%	71,1%
255,00	0,44	1,72	6,33	143,9%	20,41	13,22	47,9	20,3	82,8%	85,8%	71,0%
256,00	0,44	1,74	6,30	144,5%	20,41	13,24	47,9	20,3	82,6%	85,7%	70,8%
257,00	0,44	1,75	6,28	144,4%	20,41	13,25	47,8	20,4	82,4%	85,7%	70,7%
258,00	0,44	1,74	6,28	144,8%	20,41	13,26	47,8	20,3	82,5%	85,7%	70,7%
259,00	0,44	1,74	6,25	145,7%	20,41	13,29	47,8	20,3	82,5%	85,7%	70,7%
260,00	0,44	1,78	6,35	141,8%	20,40	13,17	47,8	20,2	82,4%	85,7%	70,7%
261,00	0,44	1,77	6,27	144,4%	20,41	13,26	47,6	20,3	82,3%	85,7%	70,5%
262,00	0,44	1,78	6,25	144,6%	20,41	13,27	47,6	20,5	82,1%	85,7%	70,4%
263,00	0,40	1,82	6,31	141,4%	20,40	13,18	47,6	20,3	82,0%	85,7%	70,3%
264,00	0,40	1,83	6,35	140,2%	20,40	13,14	47,7	20,3	82,0%	85,7%	70,3%
265,00	0,40	1,82	6,30	141,9%	20,40	13,19	47,6	20,3	82,0%	85,7%	70,2%
266,00	0,40	1,85	6,29	141,2%	20,40	13,19	47,5	20,3	81,7%	85,7%	70,0%
267,00	0,40	1,84	6,24	143,3%	20,41	13,25	47,5	20,3	81,7%	85,7%	70,0%
268,00	0,40	1,86	6,11	146,3%	20,41	13,37	47,6	20,3	81,2%	85,6%	69,5%
269,00	0,40	1,93	6,01	147,3%	20,42	13,44	47,7	20,3	80,5%	85,4%	68,7%
270,00	0,40	1,99	5,95	147,5%	20,42	13,47	47,6	20,3	79,8%	85,3%	68,1%
271,00	0,40	2,07	5,89	146,7%	20,41	13,49	47,6	20,3	79,1%	85,3%	67,5%
272,00	0,40	2,09	5,84	147,7%	20,42	13,53	47,5	20,3	78,8%	85,2%	67,2%
273,00	0,40	2,13	5,81	147,5%	20,42	13,54	47,5	20,2	78,5%	85,2%	66,8%
274,00	0,39	2,15	5,69	150,4%	20,42	13,65	47,3	20,3	78,0%	85,1%	66,4%
275,00	0,35	2,20	5,79	146,0%	20,41	13,53	47,3	20,3	77,9%	85,1%	66,3%
276,00	0,37	2,17	5,79	146,8%	20,41	13,54	47,4	20,3	78,1%	85,1%	66,5%
277,00	0,35	2,16	5,73	149,2%	20,42	13,61	47,4	20,3	78,1%	85,1%	66,4%
278,00	0,35	2,09	5,85	147,2%	20,42	13,52	47,4	20,2	78,9%	85,2%	67,2%
279,00	0,38	1,91	5,95	149,9%	20,42	13,52	47,0	20,2	80,5%	85,5%	68,8%
280,00	0,35	1,74	5,97	154,6%	20,43	13,59	47,0	20,2	81,9%	85,6%	70,1%
281,00	0,35	1,77	5,95	154,4%	20,43	13,59	46,9	20,2	81,6%	85,6%	69,9%
282,00	0,35	1,77	5,87	157,1%	20,44	13,68	46,9	20,3	81,4%	85,5%	69,6%
283,00	0,35	1,79	5,85	156,9%	20,44	13,68	46,7	20,2	81,2%	85,5%	69,4%
284,00	0,35	1,83	5,72	160,2%	20,44	13,81	46,5	20,3	80,6%	85,4%	68,9%
285,00	0,35	1,89	5,64	160,8%	20,44	13,86	46,4	20,2	79,9%	85,3%	68,2%
286,00	0,35	1,91	5,62	160,6%	20,44	13,86	46,3	20,2	79,7%	85,3%	68,0%
287,00	0,31	1,93	5,61	160,5%	20,44	13,87	46,3	20,2	79,5%	85,3%	67,8%
288,00	0,35	1,94	5,50	164,0%	20,45	13,98	46,2	20,3	79,1%	85,2%	67,4%
289,00	0,30	1,96	5,50	163,3%	20,45	13,97	46,3	20,3	78,9%	85,2%	67,2%
290,00	0,31	1,99	5,46	163,6%	20,45	13,99	46,2	20,3	78,6%	85,2%	66,9%
291,00	0,34	2,00	5,40	165,6%	20,45	14,05	46,0	20,4	78,4%	85,1%	66,7%
292,00	0,30	2,05	5,35	165,3%	20,45	14,07	45,7	20,4	77,8%	85,1%	66,2%
293,00	0,30	2,12	5,30	164,8%	20,45	14,09	45,6	20,3	77,2%	85,0%	65,6%
294,00	0,30	2,15	5,12	170,2%	20,46	14,27	45,5	20,3	76,4%	84,8%	64,8%
295,00	0,30	2,14	5,14	170,0%	20,46	14,25	45,5	20,4	76,5%	84,9%	64,9%
296,00	0,30	2,18	5,18	166,9%	20,45	14,18	45,4	20,4	76,4%	84,9%	64,8%
297,00	0,30	2,22	5,12	167,4%	20,45	14,22	45,3	20,4	75,8%	84,8%	64,3%
298,00	0,30	2,27	5,02	169,4%	20,46	14,30	45,1	20,5	75,2%	84,7%	63,7%
299,00	0,30	2,27	5,05	168,2%	20,46	14,27	44,9	20,5	75,2%	84,8%	63,8%
300,00	0,30	2,26	5,09	167,3%	20,45	14,24	44,7	20,6	75,4%	84,8%	64,0%
301,00	0,30	2,29	5,05	167,4%	20,45	14,26	44,6	20,5	75,1%	84,8%	63,7%
302,00	0,26	2,30	5,12	164,8%	20,45	14,18	44,4	20,5	75,2%	84,9%	63,8%
303,00	0,26	2,35	5,05	165,5%	20,45	14,23	44,6	20,4	74,7%	84,8%	63,3%
304,00	0,26	2,05	5,34	165,5%	20,45	14,08	44,5	20,4	77,8%	85,2%	66,3%
305,00	0,28	1,95	5,59	160,6%	20,44	13,88	44,3	20,4	79,3%	85,5%	67,8%
306,00	0,26	1,96	5,62	159,1%	20,44	13,84	44,2	20,4	79,3%	85,5%	67,8%
307,00	0,26	2,01	5,49	162,0%	20,44	13,95	44,2	20,5	78,6%	85,4%	67,1%
308,00	0,26	2,02	5,41	164,5%	20,45	14,03	44,0	20,7	78,3%	85,4%	66,8%
309,00	0,26	2,01	5,35	167,1%	20,45	14,10	43,6	20,8	78,2%	85,4%	66,8%
310,00	0,26	2,09	5,25	167,8%	20,46	14,17	43,6	20,6	77,2%	85,2%	65,9%
311,00	0,26	2,18	5,13	168,6%	20,46	14,23	43,4	20,8	76,2%	85,1%	64,9%
312,00	0,26	2,23	5,10	168,0%	20,46	14,24	43,3	20,7	75,7%	85,1%	64,4%
313,00	0,26	2,30	5,08	166,0%	20,45	14,22	43,1	20,6	75,1%	85,0%	63,9%
314,00	0,26	2,45	4,92	166,5%	20,45	14,31	43,2	20,7	73,5%	84,7%	62,3%
315,00	0,26	2,49	4,79	169,9%	20,46	14,43	43,3	20,4	72,8%	84,6%	61,5%
316,00	0,26	2,48	4,76	171,3%	20,46	14,46	43,2	20,4	72,7%	84,5%	61,5%
317,00	0,23	2,45	4,74	173,2%	20,47	14,50	43,4	20,5	72,9%	84,5%	61,6%
318,00	0,26	2,44	4,71	174,7%	20,47	14,54	43,4	20,4	72,8%	84,5%	61,5%
319,00	0,26	2,27	4,86	175,6%	20,47	14,48	43,4	20,5	74,6%	84,8%	63,3%
320,00	0,21	2,19	5,15	167,5%	20,46	14,21	43,2	20,5	76,1%	85,1%	64,8%

321,00	0,21	2,08	5,36	163,8%	20,45	14,04	42,8	20,4	77,6%	85,4%	66,3%
322,00	0,21	2,14	5,35	162,4%	20,45	14,03	42,9	20,4	77,1%	85,3%	65,8%
323,00	0,21	2,01	5,10	176,3%	20,47	14,37	42,8	20,5	77,4%	85,3%	66,0%
324,00	0,21	1,84	5,56	165,4%	20,45	13,97	42,6	20,5	80,1%	85,8%	68,7%
325,00	0,21	1,84	5,66	162,0%	20,45	13,87	42,3	20,5	80,3%	85,8%	68,9%
326,00	0,21	1,89	5,47	166,6%	20,45	14,03	42,0	20,5	79,4%	85,7%	68,1%
327,00	0,21	1,88	5,49	166,4%	20,45	14,02	41,9	20,5	79,5%	85,8%	68,2%
328,00	0,19	1,92	5,37	169,3%	20,46	14,12	41,8	20,5	78,9%	85,7%	67,6%
329,00	0,21	1,95	5,21	174,3%	20,47	14,28	41,9	20,6	78,2%	85,5%	66,9%
330,00	0,21	2,01	5,20	172,4%	20,46	14,26	42,0	20,4	77,7%	85,4%	66,4%
331,00	0,21	2,08	5,07	174,6%	20,47	14,36	42,0	20,5	76,7%	85,3%	65,4%
332,00	0,17	2,08	5,17	171,0%	20,46	14,25	41,9	20,5	77,1%	85,4%	65,8%
333,00	0,17	2,09	5,25	167,9%	20,46	14,17	41,8	20,6	77,2%	85,5%	66,0%
334,00	0,17	2,15	5,25	165,4%	20,45	14,13	41,6	20,6	76,7%	85,4%	65,6%
335,00	0,18	2,25	5,40	156,9%	20,44	13,91	41,6	20,5	76,4%	85,4%	65,3%
336,00	0,17	2,25	5,31	159,8%	20,44	14,00	41,5	20,5	76,2%	85,4%	65,1%
337,00	0,17	2,24	5,24	162,5%	20,45	14,09	41,4	20,6	76,0%	85,4%	64,9%
338,00	0,17	2,24	5,25	162,2%	20,45	14,08	41,6	20,6	76,0%	85,3%	64,9%
339,00	0,17	2,30	5,07	166,7%	20,45	14,24	41,7	20,5	75,1%	85,1%	63,9%
340,00	0,17	2,30	5,04	167,6%	20,46	14,27	41,7	20,6	75,0%	85,1%	63,8%
341,00	0,17	2,34	4,95	169,3%	20,46	14,33	41,7	20,5	74,4%	85,0%	63,3%
342,00	0,17	2,37	4,92	169,3%	20,46	14,35	41,6	20,5	74,1%	85,0%	63,0%
343,00	0,17	2,37	4,84	172,3%	20,46	14,44	41,6	20,5	73,8%	84,9%	62,6%
344,00	0,17	2,33	4,90	171,6%	20,46	14,39	41,4	20,5	74,3%	85,0%	63,2%
345,00	0,12	2,53	4,76	169,5%	20,46	14,44	41,3	20,6	72,4%	84,7%	61,3%
346,00	0,17	2,60	4,71	168,9%	20,46	14,45	41,4	20,4	71,7%	84,6%	60,7%
347,00	0,12	2,17	5,07	171,4%	20,46	14,31	41,2	20,3	76,1%	85,3%	64,9%
348,00	0,17	2,01	5,44	163,3%	20,45	14,00	41,0	20,4	78,4%	85,7%	67,2%
349,00	0,12	2,05	5,28	167,8%	20,46	14,15	40,9	20,5	77,6%	85,6%	66,4%
350,00	0,12	1,91	5,04	183,0%	20,48	14,49	41,0	20,6	78,1%	85,5%	66,8%
351,00	0,13	1,80	4,99	189,6%	20,49	14,61	40,9	20,6	78,9%	85,6%	67,5%
352,00	0,12	1,76	5,00	190,2%	20,49	14,61	40,7	20,5	79,2%	85,7%	67,8%
353,00	0,12	1,75	4,95	193,4%	20,50	14,68	40,6	20,4	79,2%	85,6%	67,8%
354,00	0,12	1,76	4,92	194,1%	20,50	14,70	40,6	20,5	79,0%	85,6%	67,6%
355,00	0,12	1,76	4,91	194,8%	20,50	14,72	40,4	20,4	79,0%	85,6%	67,6%
356,00	0,12	1,66	5,09	191,2%	20,49	14,58	39,9	20,4	80,4%	85,9%	69,0%
357,00	0,12	1,62	5,20	187,8%	20,49	14,47	39,9	20,4	81,0%	86,0%	69,7%
358,00	0,12	1,66	5,24	185,0%	20,48	14,42	39,9	20,3	80,8%	86,0%	69,5%
359,00	0,12	1,63	5,12	190,7%	20,49	14,55	40,0	20,4	80,7%	85,9%	69,3%
360,00	0,12	1,66	5,04	193,3%	20,50	14,63	40,0	20,2	80,3%	85,8%	68,9%
361,00	0,12	1,71	5,11	188,1%	20,49	14,53	39,9	20,4	79,9%	85,9%	68,6%
362,00	0,08	1,74	5,01	191,1%	20,49	14,62	39,9	20,3	79,4%	85,8%	68,1%
363,00	0,12	1,80	4,92	192,3%	20,50	14,67	39,9	20,4	78,7%	85,7%	67,4%
364,00	0,08	1,87	4,84	192,7%	20,50	14,72	39,9	20,4	77,8%	85,5%	66,6%
365,00	0,12	1,96	4,64	197,7%	20,50	14,88	39,8	20,4	76,4%	85,3%	65,2%
366,00	0,08	2,04	4,54	198,1%	20,50	14,94	39,7	20,1	75,3%	85,1%	64,1%
367,00	0,08	2,00	4,54	200,2%	20,51	14,96	39,6	20,2	75,7%	85,2%	64,5%
368,00	0,08	1,96	4,53	202,8%	20,51	15,00	39,6	20,2	76,0%	85,2%	64,7%
369,00	0,08	1,96	4,43	207,6%	20,52	15,11	39,5	20,3	75,7%	85,1%	64,4%
370,00	0,08	1,93	4,44	208,6%	20,52	15,12	39,4	20,2	75,9%	85,2%	64,6%
371,00	0,08	1,90	4,35	214,5%	20,53	15,23	39,3	20,3	75,9%	85,1%	64,6%
372,00	0,08	2,03	4,18	216,5%	20,53	15,34	39,2	20,4	74,0%	84,9%	62,8%
373,00	0,08	2,06	4,06	220,9%	20,54	15,45	39,3	20,5	73,3%	84,7%	62,1%
374,00	0,08	2,04	4,04	223,1%	20,54	15,48	39,3	20,4	73,4%	84,7%	62,2%
375,00	0,08	2,05	4,04	222,7%	20,54	15,48	39,3	20,3	73,3%	84,7%	62,1%
376,00	0,08	2,06	3,99	224,9%	20,54	15,52	39,2	20,4	73,0%	84,6%	61,8%
377,00	0,08	1,82	4,17	227,9%	20,54	15,46	39,1	20,2	75,9%	85,1%	64,6%
378,00	0,08	1,74	4,24	228,7%	20,55	15,44	38,9	20,3	76,9%	85,2%	65,5%
379,00	0,08	1,78	4,12	232,5%	20,55	15,53	38,8	20,4	76,1%	85,1%	64,7%
380,00	0,08	1,81	4,10	232,4%	20,55	15,55	38,7	20,3	75,7%	85,1%	64,4%
381,00	0,08	1,78	3,98	241,2%	20,56	15,69	38,6	20,3	75,5%	85,0%	64,2%
382,00	0,08	1,85	3,87	243,4%	20,56	15,77	38,5	20,4	74,4%	84,8%	63,1%
383,00	0,08	1,86	3,66	255,7%	20,58	15,98	38,5	20,3	73,4%	84,6%	62,0%
384,00	0,03	1,85	3,68	255,0%	20,57	15,97	38,5	20,4	73,6%	84,6%	62,3%
385,00	0,03	1,83	3,76	251,8%	20,57	15,90	38,4	20,2	74,1%	84,7%	62,8%
386,00	0,03	1,83	3,76	251,7%	20,57	15,90	38,3	20,0	74,1%	84,7%	62,8%
387,00	0,03	1,86	3,69	253,6%	20,57	15,95	38,2	20,2	73,5%	84,6%	62,2%
388,00	0,03	1,88	3,54	262,2%	20,58	16,10	38,0	20,2	72,7%	84,5%	#DIV/0!
389,00	0,03	1,87	3,49	266,6%	20,59	16,16	38,0	20,2	72,5%	84,4%	61,2%
390,00	0,03	1,85	3,38	275,6%	20,59	16,29	37,9	20,1	72,1%	84,3%	60,7%
391,00	0,00	1,87	3,28	281,5%	20,60	16,39	37,9	20,1	71,4%	84,1%	60,0%

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	Tunnel dry bulb °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	69,90	67,27	84,22	0,04	66,73	66,68	66,71	67,34	66,88
2	70,17	67,20	84,88	0,07	66,75	66,68	66,72	67,35	66,86
3	70,29	67,37	80,79	0,04	66,77	66,71	66,74	67,38	66,86
4	70,43	67,46	79,07	0,04	66,77	66,72	66,73	67,41	66,88
5	70,47	67,50	82,40	0,04	66,78	66,72	66,74	67,46	66,88
6	70,53	67,51	85,20	0,04	66,79	66,75	66,74	67,50	66,92
7	70,70	67,51	84,11	0,04	66,81	66,76	66,74	67,53	66,94
8	70,91	67,64	83,03	0,04	66,81	66,77	66,75	67,59	66,94
9	71,27	67,56	81,57	0,04	66,83	66,77	66,78	67,60	66,94
10	71,23	67,48	80,46	0,04	66,84	66,77	66,78	67,64	66,96
11	71,00	67,59	79,46	0,04	66,85	66,78	66,79	67,66	66,97
12	70,51	67,54	78,67	0,04	66,86	66,81	66,82	67,70	66,98
13	70,04	67,57	77,76	0,04	66,88	66,82	66,82	67,75	67,01
14	69,51	67,47	77,18	0,04	66,87	66,84	66,83	67,78	66,99
15	69,18	67,32	76,66	52,95	66,88	66,84	66,85	67,85	67,03
16	68,91	67,39	76,22	52,95	66,93	66,85	66,86	67,91	67,04
17	68,73	67,39	75,80	0,04	66,92	66,85	66,86	67,93	67,04
18	68,60	67,51	75,44	0,07	66,92	66,83	66,85	67,93	67,04
19	68,48	67,48	75,65	0,04	66,93	66,87	66,89	67,95	67,05
20	68,56	67,60	77,76	0,04	66,93	66,87	66,90	67,98	67,07
21	68,88	67,71	79,19	0,04	66,95	66,90	66,91	68,01	67,11
22	69,24	67,70	80,70	0,04	66,97	66,91	66,92	68,05	67,09
23	69,86	67,68	81,76	0,04	67,00	66,91	66,94	68,08	67,11
24	70,37	67,64	82,95	0,04	67,01	66,95	66,94	68,09	67,12
25	70,78	67,84	83,73	0,04	67,02	66,96	66,98	68,14	67,12
26	71,08	67,99	84,88	0,04	67,02	66,97	66,97	68,16	67,15
27	71,32	67,95	85,38	0,04	67,05	66,98	66,99	68,22	67,17
28	71,60	67,96	84,61	0,04	67,06	67,01	67,00	68,25	67,19
29	71,81	67,96	83,75	0,04	67,08	67,00	67,03	68,31	67,20
30	72,12	67,99	82,55	0,04	67,09	67,04	67,04	68,34	67,22
31	72,00	67,92	81,45	0,04	67,08	67,04	67,05	68,37	67,24
32	71,59	67,69	80,25	0,04	67,11	67,06	67,05	68,40	67,24
33	71,10	67,93	79,48	0,04	67,12	67,06	67,07	68,44	67,23
34	70,54	68,00	78,68	0,04	67,12	67,06	67,10	68,45	67,26
35	70,00	67,98	78,08	0,07	67,13	67,07	67,12	68,49	67,26
36	69,63	68,07	77,46	0,07	67,16	67,05	67,12	68,50	67,28
37	69,42	68,05	77,01	0,04	67,19	67,09	67,13	68,55	67,28
38	69,19	68,02	76,57	0,04	67,16	67,09	67,16	68,57	67,31
39	69,04	68,04	76,33	0,04	67,19	67,11	67,15	68,57	67,31
40	68,91	67,99	75,95	0,04	67,20	67,12	67,19	68,62	67,31
41	68,83	67,72	75,70	0,04	67,21	67,12	67,19	68,62	67,31
42	68,77	67,95	75,43	0,04	67,20	67,11	67,21	68,62	67,35
43	68,68	67,91	75,13	0,04	67,24	67,12	67,22	68,65	67,34
44	68,61	67,84	74,99	0,04	67,25	67,15	67,24	68,67	67,35
45	68,55	67,70	74,77	0,04	67,24	67,12	67,24	68,65	67,35
46	68,53	67,66	74,61	0,04	67,25	67,15	67,27	68,69	67,36
47	68,50	67,84	74,44	0,04	67,26	67,14	67,27	68,69	67,36
48	68,44	67,72	74,61	0,04	67,28	67,14	67,28	68,70	67,37
49	68,56	67,80	77,07	0,05	67,27	67,16	67,28	68,69	67,37
50	68,57	64,91	77,52	0,04	67,20	67,08	67,24	68,63	67,31
51	68,67	63,03	79,93	0,04	67,18	67,02	67,24	68,60	67,29
52	69,00	64,26	81,15	52,95	67,21	67,03	67,25	68,61	67,29
53	69,65	65,20	82,40	0,08	67,16	67,01	67,24	68,62	67,29
54	70,34	65,87	83,36	0,04	67,20	67,03	67,21	68,61	67,33
55	70,83	66,48	84,26	38,49	67,19	67,08	67,23	68,61	67,31
56	71,29	66,75	85,30	47,40	67,21	67,09	67,23	68,63	67,34
57	71,58	66,91	85,55	17,98	67,21	67,08	67,22	68,66	67,33
58	71,95	67,32	84,61	16,48	67,25	67,12	67,22	68,73	67,36
59	72,13	67,57	83,55	17,98	67,27	67,20	67,25	69,15	67,38
60	72,99	67,57	82,28	15,28	67,32	67,33	67,31	70,24	67,41
61	80,34	67,66	81,23	15,48	67,37	67,38	67,41	71,95	67,46
62	87,83	67,80	80,58	15,57	67,43	67,44	67,52	74,26	67,54
63	98,50	67,94	80,59	15,48	67,59	67,57	67,67	78,53	67,69
64	115,35	67,84	81,25	15,48	67,76	67,85	67,92	84,56	67,94
65	125,58	67,94	79,97	17,78	68,05	68,34	68,25	91,51	68,38
66	130,74	68,14	79,30	17,78	68,64	69,27	68,78	97,73	69,11
67	148,89	68,21	79,81	17,68	69,73	70,81	69,46	104,42	70,23
68	174,97	68,18	80,45	17,58	72,03	73,58	70,53	110,79	72,05
69	208,68	68,09	81,89	17,44	76,54	78,41	72,24	117,63	74,86
70	231,78	68,03	82,60	17,28	83,35	85,02	74,95	125,18	78,70
71	235,60	67,94	82,87	17,14	90,76	92,23	78,50	134,28	83,53
72	250,77	68,11	83,96	16,98	97,94	99,97	82,69	145,47	88,80
73	278,72	67,99	85,73	16,78	106,59	110,32	87,86	157,07	94,58
74	299,50	65,77	86,77	16,58	116,51	121,64	94,35	167,79	101,37
75	307,56	65,77	87,80	16,45	125,70	129,59	102,60	178,51	107,48
76	334,98	66,31	90,20	16,18	133,48	134,70	112,22	189,78	114,19
77	361,48	66,76	92,76	15,98	140,37	141,38	124,46	203,27	122,41

78	383,96	66,95	95,15	15,78	146,24	151,12	141,08	218,76	130,48
79	403,87	67,29	97,19	15,48	149,53	165,93	162,55	233,94	137,73
80	430,79	67,45	102,38	15,18	153,20	184,09	184,39	248,98	143,73
81	447,07	67,74	105,90	14,88	159,54	205,09	204,12	264,42	148,37
82	454,90	67,74	108,38	14,58	168,39	227,09	222,99	280,69	152,97
83	465,97	68,20	110,90	14,28	177,06	249,52	241,52	296,31	156,72
84	490,78	68,27	113,64	13,98	186,04	271,32	259,90	313,03	160,24
85	500,24	68,24	115,74	13,68	195,64	292,32	278,13	329,75	163,34
86	477,27	68,49	115,27	13,48	205,67	311,61	294,40	340,01	167,12
87	498,07	68,95	114,77	13,17	215,06	329,28	311,08	345,48	174,02
88	501,25	68,72	113,60	12,88	223,72	345,31	330,50	357,74	183,63
89	525,65	68,93	114,62	12,68	231,69	360,96	350,61	379,16	191,63
90	537,30	68,76	114,72	12,38	239,25	376,06	370,65	414,16	199,76
91	551,30	68,77	114,50	12,08	246,75	390,54	390,38	458,64	209,40
92	511,81	68,62	111,57	11,87	254,13	403,04	408,13	476,70	219,91
93	489,68	69,19	108,70	11,58	261,17	413,02	423,50	464,61	230,62
94	475,35	68,91	106,89	11,38	267,57	420,13	438,24	444,18	239,93
95	472,08	68,77	106,04	11,17	273,67	425,77	453,28	423,65	248,42
96	490,12	68,83	106,68	10,88	279,48	431,85	467,52	405,37	256,05
97	544,89	69,45	109,03	10,67	285,73	437,67	481,47	395,13	263,41
98	663,20	69,55	113,89	10,38	292,39	439,83	493,46	429,81	270,64
99	660,80	69,98	111,02	10,08	300,40	437,32	499,88	504,00	277,32
100	611,44	70,49	105,81	9,77	308,57	433,05	499,03	573,12	283,96
101	601,74	70,46	104,26	9,58	315,57	428,75	493,24	620,20	290,44
102	594,72	70,05	103,31	9,43	329,58	339,98	485,84	576,93	300,15
103	579,13	70,72	101,30	9,27	340,40	305,49	475,40	561,05	307,88
104	565,08	70,07	100,40	9,07	348,14	292,01	465,37	549,65	312,95
105	552,72	69,84	99,94	8,88	354,55	285,36	456,29	543,56	318,52
106	545,80	69,78	99,79	8,78	360,81	281,31	447,30	543,28	322,77
107	538,71	70,17	99,49	8,67	364,57	279,87	438,78	546,41	326,90
108	533,49	70,18	99,10	8,50	368,95	277,33	430,85	547,22	331,45
109	526,78	69,82	98,54	8,37	372,24	276,07	423,01	544,28	336,69
110	519,85	70,33	97,94	8,28	375,48	276,56	415,72	538,44	340,72
111	514,55	70,43	97,58	8,18	379,28	275,24	409,14	529,36	344,62
112	510,05	70,42	96,88	7,97	382,38	274,21	403,11	523,14	348,24
113	510,50	70,49	97,41	7,87	385,57	274,03	397,50	517,92	352,02
114	509,09	70,20	97,09	7,77	387,65	273,68	392,29	512,86	356,13
115	507,01	71,05	97,79	7,67	390,97	273,26	387,61	509,48	358,96
116	510,86	70,59	97,54	7,48	394,02	272,01	383,31	509,34	363,41
117	511,46	70,69	97,46	7,38	396,65	271,11	379,23	513,37	367,49
118	509,99	70,39	97,02	7,17	399,94	270,31	375,84	518,08	372,55
119	508,21	70,80	96,55	7,07	402,92	271,17	372,84	522,16	378,70
120	505,67	71,01	97,00	6,97	407,41	272,13	370,64	519,40	383,22
121	505,26	70,56	96,88	6,88	411,35	272,79	368,80	518,21	386,62
122	507,76	71,35	97,54	6,67	415,78	273,24	367,62	519,75	391,97
123	508,33	70,80	96,96	6,57	420,60	274,88	367,05	523,14	396,73
124	509,39	71,22	96,42	6,47	425,57	276,05	367,35	527,31	400,92
125	530,90	70,97	101,16	7,68	429,54	277,93	367,90	530,60	404,21
126	749,69	72,37	163,44	5,87	436,40	286,29	369,23	524,14	410,76
127	610,25	71,76	112,14	5,67	448,48	295,28	370,90	525,77	419,74
128	570,02	71,51	104,07	5,57	458,27	302,74	372,26	535,98	429,45
129	544,43	70,85	100,67	5,37	466,98	307,98	373,40	540,15	440,67
130	525,50	68,88	98,74	5,27	473,37	312,82	374,51	534,48	449,79
131	506,31	70,08	97,94	5,17	478,91	315,53	375,36	524,11	459,55
132	487,31	70,05	96,33	5,07	483,00	320,26	375,79	508,80	466,53
133	472,36	70,01	95,09	4,97	487,28	321,68	375,94	489,92	474,96
134	458,62	70,68	94,41	4,87	491,47	323,76	375,87	471,54	481,79
135	443,67	70,17	93,07	4,87	493,43	325,57	375,93	456,51	486,38
136	431,52	70,98	93,02	4,78	495,26	326,40	375,79	441,35	491,70
137	423,59	70,22	92,58	4,67	495,96	326,46	375,51	427,41	495,08
138	415,17	70,68	91,25	4,57	497,33	328,29	374,95	419,58	500,38
139	405,54	71,00	90,66	4,57	498,16	327,95	374,48	411,07	503,55
140	396,17	69,96	90,29	4,47	498,00	327,57	373,95	400,29	506,78
141	387,76	70,41	89,47	4,37	498,84	328,50	373,76	389,24	509,47
142	380,02	70,56	89,21	4,28	499,71	328,48	373,70	380,06	512,28
143	372,34	70,79	88,55	4,27	499,91	327,98	373,75	371,43	513,87
144	363,67	70,39	87,84	4,25	500,73	328,74	373,73	363,83	515,81
145	390,12	71,97	119,78	10,49	501,07	328,01	372,90	356,40	515,37
146	454,67	70,97	123,99	3,97	500,87	331,02	375,09	340,22	516,63
147	406,09	70,03	95,38	3,87	502,28	333,68	378,67	343,07	518,75
148	380,79	69,87	90,44	3,77	504,94	334,92	382,61	356,61	521,47
149	363,28	69,55	88,73	3,77	507,60	336,29	386,39	364,47	523,46
150	349,32	70,75	87,31	3,77	508,86	335,99	389,62	365,05	526,34
151	336,83	69,93	86,45	3,67	509,97	335,39	392,30	360,62	526,38
152	324,54	69,78	85,65	3,67	510,27	334,51	394,45	352,95	527,21
153	312,64	69,83	84,73	3,67	508,59	332,22	396,07	343,83	527,62
154	301,51	69,58	84,00	3,67	507,27	330,93	397,11	335,43	527,04
155	290,62	69,26	83,66	3,67	506,70	327,97	397,85	326,73	525,02
156	280,55	69,57	83,11	3,57	504,96	325,15	398,51	318,66	524,78
157	270,34	69,55	82,40	3,57	501,95	320,98	398,77	310,39	523,27

158	261,07	69,72	81,91	3,57	500,16	318,84	398,60	301,67	519,00
159	252,23	69,64	81,61	3,57	497,86	316,57	398,46	293,84	516,77
160	243,36	69,17	81,05	3,57	494,47	311,68	398,30	285,72	513,64
161	234,26	69,29	80,65	3,57	491,48	308,62	398,35	277,96	509,66
162	225,96	69,80	80,04	3,57	488,54	305,63	398,53	270,02	506,28
163	217,97	69,24	79,80	3,47	486,27	301,65	398,61	262,72	502,68
164	210,95	69,38	79,45	3,47	481,72	297,90	398,65	255,76	499,44
165	204,59	69,24	79,17	3,47	478,80	295,05	398,96	248,99	494,54
166	198,86	69,02	78,85	3,47	475,49	291,33	399,28	243,39	490,26
167	193,62	69,20	78,64	3,47	473,07	288,06	399,59	238,45	486,14
168	188,73	69,81	78,01	3,70	470,26	286,10	399,95	234,41	482,10
169	184,23	69,56	77,75	3,47	467,09	283,03	400,23	230,30	477,45
170	180,05	69,74	77,84	3,47	464,34	280,24	400,60	226,20	474,64
171	176,25	69,38	77,72	3,47	461,51	277,72	401,20	223,41	470,10
172	172,73	69,31	77,20	3,47	458,08	275,71	401,56	220,41	465,87
173	170,02	69,14	77,01	3,47	454,63	272,26	402,08	217,77	461,11
174	167,39	69,47	76,85	3,47	450,87	270,20	402,66	214,90	457,31
175	164,95	69,49	76,79	3,43	446,97	267,94	403,13	213,14	453,16
176	162,66	69,51	76,58	3,47	443,95	265,49	403,40	211,01	450,33
177	160,57	69,21	76,32	3,37	441,16	262,57	403,86	208,73	447,63
178	158,56	69,43	76,17	3,47	438,74	261,16	404,24	206,90	443,40
179	156,62	69,34	75,90	3,37	434,27	259,78	404,71	205,16	440,60
180	154,74	69,53	75,81	3,37	431,69	258,64	405,21	203,88	436,38
181	153,19	69,43	75,75	3,37	429,91	255,50	405,47	202,40	432,28
182	151,57	69,66	75,69	3,37	427,81	254,20	405,64	200,80	428,79
183	150,36	69,37	75,57	3,37	424,76	252,65	405,70	199,16	426,13
184	148,92	69,18	75,37	3,37	420,32	250,13	405,82	198,21	423,02

Date: 2022-11-23 Manufacturer: Royer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SP

- 18 LBS preload STAND PIPE
- AFter 5 min close DOOR
- FAN ON (High) with by metal
- At 101 LBS close air inlet
- At 65 LBS mix the load
- At 42 LBS crush coal Bed
- At 34 LBS RAKE coal Bed and insert load and open by metal
- close DOOR immediatly
- At 15 LBS move wood in stove

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2022-11-23 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	1100	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	2022-11-23
Date Dilution Tunnel Cleaned	2022-11-23
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 approximately 5/6 of firebox Lenght ok

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-23 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	753154.16	755263.60	753154.92	755263.76	500382.69	502471.91
Initial 1minute DGM (Liter)	753154.16	755263.55	753154.36	755263.75	500382.68	502471.91
Change (Liter)	0	0.05	0.10	0.01	0.01	0
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Check OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-23 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

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

Scales checks

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 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2022-11-23 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 1 Tech: M M Reviewer: AP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.7 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.17 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.070	76.69
B - Centroid	3.00	3.50	4	~~0.057~~ 0.071	76.89
A-1	0.40	0.50	0.50	0.057	76.69
A-2	1.50	1.75	2	0.069	76.81
A-3	4.50	5.25	6	0.068	76.81
A-4	5.60	6.5	7.5	0.057	76.84
B-1	0.40	0.50	0.50	~~0.068~~ 0.058	76.89
B-2	1.50	1.75	2	0.068	76.89
B-3	4.50	5.25	6	0.077	76.96
B-4	5.60	6.5	7.5	0.058	76.96
				AVERAGE	

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

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2022-11-23 Manufacturer: Fuyen Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: NP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3050	3000	1021	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0,050	+/- 0.15	0,021	+/- 0.05
CO_2	0	0	1803	18,00	983	19,00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	003	+/- 0.5	9,17	+/- 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	3047	1009	6	0.02	0,003	0.15	6011	0.05	✓	
CO_2	6	1801	980	0	0.02	0,02	0.5	0,03	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2022-11-23 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: pt 20280 Run: 1 Tech: M M Reviewer: SP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	755263,01	502470,80	419126,65
Initial (Liter)	753154,82	500382,73	417418,15

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101,7	101,9
Dry Bulb (F):	71,4	73,6
Humidity (%):	~~71,4~~ 26,3 mm	24,3

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-23 Manufacturer: Fager Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1170	lbs.	204	204	205	206	206
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1176	lbs.	202	201	203	201	201
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1214	lbs.	208	210	211	210	210
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1170	lbs.	206	204	204	204	203
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1280	lbs.	200	199	199	198	198
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1260	lbs.	205	204	206	207	207
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0896	lbs.	211	210	214	213	216
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0816	lbs.	213	218	213	217	218
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0868	lbs.	219	220	219	218	217
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0842	lbs.	214	210	209	208	208
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0842	lbs.	207	208	207	208	207
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0922	lbs.	206	206	202	199	199
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1030	lbs.	196	193	196	198	199
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0836	lbs.	200	200	201	203	204
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	1056	lbs.	206	203	203	206	205
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0954	lbs.	204	203	202	202	203
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0964	lbs.	200	199	198	198	*197
x x		in. lbs.					
x x		in. lbs.					
x x		in. lbs.					
x x		in. lbs.					
x x		in. lbs.					
x x		in. lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: ~~1777~~ 1780 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-23 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: pI 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 20 in.	2364 lbs.	19.4	19.6	19.6	19.5	19.4
1 1/2 x 3 1/2 x 20 in.	2706 lbs.	19.1	19.2	19.2	19.3	19.3
1 1/2 x 3 1/2 x 20 in.	2352 lbs.	19.1	19.4	19.3	19.2	19.2
3 1/2 x 3 1/2 x 20 in.	5400 lbs.	19.6	19.7	19.7	20.1	20.6
x x in.	lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0084 lbs.			19.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0084 lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0114 lbs.			19.8		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0104 lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0108 lbs.			19.5		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0104 lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0096 lbs.			19.5		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0098 lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0118 lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0090 lbs.			20.0		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0094 lbs.			19.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0090 lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0100 lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0130 lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0096 lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0116 lbs.			19.3		
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 1445 lbs Min 20%: 289 Max 25%: 361

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-22 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BP

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	16	01	02	10	36	03	04	11	07
2022-11-22	17:00	108 7514	02575		35 3420	109 2822	0 2562		34 5720	0 1281
2022-11-23	9:00	108 7513	~~02575~~ 02563		35 3421	109 2821	0 2563		34,5719	0 1282

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	16	01	02	10	36	03	04	11	07
2022-11-23	17:45	108 7519	02584		35 3456	109 28 25	02560		34 5746	0 1284
2022-12-05	9:00	108 7514	02582		35 3435	109 28 21	02560		34 5725	0 1283
2022-12-06	9:00	108 7514	02582		35 3435	109 2821	02561		34 5725	0 1283

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022. 11. 22 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: pj 20 280 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	60	05	06	40
2022-11-22	17:00	103 9572	02572		35 1716
2022. 11. 23	9:00	103 9573	02573		35 1715

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	60	05	06	40
2022 11- 24	17:45	103 9584	02584		35 1741
2022-12-05	9:00	103 9575	02582		35 1731
2022-12-06	9:00	103 9575	02582		35 1731

Paramètres

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

Code verrouillage:	SUP

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	2	
Date	24-11-2022	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20280	

Description de l'unité

Manufacturier	FOYER SUPREME	
Modèle	24 SFC	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,25	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

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,003	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	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 20280
Date	24-11-2022
Technicien	M.M

Fuel data

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

Default Fuel Values

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

	Start	End
Barometer (kPa):	102,3	102
Barometer (in.Hg):	30,209179	30,12058866
Dry Bulb (F):	72,2	74
Humidity (%):	24,9	22,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	26739,561	cuft	Final:	757180,040	Liter
	Initial:	26671,953	cuft	Initial:	755265,580	Liter
DGM #2	Final:	17811,140	cuft	Final:	504355,320	Liter
	Initial:	17744,658	cuft	Initial:	502472,760	Liter
DGM room	Final:	14855,705	cuft	Final:	420666,700	Liter
	Initial:	14801,318	cuft	Initial:	419126,650	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 192

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

Project nu.	PI 20280
Date	24-11-2022
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight: Lower	Ideal	Upper
14,18	15,75	17,33

Load Volume: 0,5438 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 8,092 lbs./ft3

Load Density (wet): 33,481 lbs./ft3

Dry Wood Density: 27,797968

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	13	1,236	21,4	21	21,4	21,3	21,6	26,37624	68,25
1,5	3,5	13	1,25	20,3	20,6	20,6	20,5	20,4	25,6	68,25
1,5	3,5	13	1,28	21,3	21,3	21,2	21,2	21,1	27,1616	68,25
1,5	3,5	13	1,342	20,9	21	21,1	21,3	21,4	28,36988	68,25
1,5	3,5	13	1,138	20,6	20,8	20,8	20,7	20,9	23,62488	68,25
1,5	3,5	13	1,246	20,1	20,3	20,4	20,6	20,4	25,36856	68,25
1,5	3,5	10	0,89	19,9	20	20,1	20,2	20,4	17,9068	52,50
1,5	3,5	10	0,94	20,1	20,2	20,4	20,3	20,2	19,0256	52,50
1,5	3,5	10	1,402	19,9	18,9	19,7	19,9	19,9	27,56332	52,50
1,5	3,5	10	0,848	20,8	21	21,1	21,1	21,2	17,84192	52,50
1,5	3,5	10	1,4	19,2	19,2	19,3	19,4	19,3	26,992	52,50
1,5	3,5	10	0,852	20	20,1	20,1	20,2	20,4	17,17632	52,50
1,5	3,5	10	1,356	20,6	20,8	20,6	20,5	20,4	27,90648	52,50
1,5	3,5	10	0,986	20,4	20,3	20,4	20,5	20,6	20,15384	52,50
1,5	3,5	7	0,656	20,4	20,6	20,3	20,4	20,5	13,40864	36,75
1,5	3,5	7	0,742	20,3	20,6	20,4	20,6	20,7	15,22584	36,75
1,5	3,5	7	0,644	19,4	19,3	19,6	19,7	19,2	12,51936	36,75
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,2	15,8	17,3

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

Load Volume: 0,33 cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 16

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 38,1 lbs./ft3

Dry Wood Density: 31,8 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	20,5	2,41	19,10	19,00	19,20	19,40	19,20	46,14708	107,63	19,2
1,5	3,5	20,5	2,37	20,10	20,40	20,40	20,30	20,60	48,33464	107,63	20,4
1,5	3,5	20,5	2,31	20,60	20,50	20,30	20,30	20,50	47,2164	107,63	20,4
3,5	3,5	20,5	5,58	19,60	19,50	19,80	20,00	20,10	110,484	251,13	19,8
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

1,5	0,75	5	0,11			20,10			2,2512	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,10			19,90			1,9104	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,09			19,80			1,8216	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,10			19,80			1,9008	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,11			19,90			2,1492	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,09			20,00			1,88	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,11			20,10			2,2914	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,09			20,00			1,88	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,10			19,40			1,9788	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,10			19,30			2,0072	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,11			19,40			2,0564	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,14			19,30			2,7406	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,11			19,70			2,167	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,2176	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,10			19,70			1,8912	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,1384	5,63	19,8
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	11	8	9	2	20	10	11	3	31	12	13	23	14		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	93,7173		0,2570	35,3922	108,8414		0,2559	34,3391	110,1274		0,2566	34,3073	0,1280	2022-11-23	17:00
Before (6)	93,7173		0,2569	35,3923	108,8415		0,2558	34,3390	110,1274		0,2565	34,3073	0,1279	2022-11-24	09:00
After (1)	93,7194		0,2579	35,3959	108,8421		0,2561	34,3419	110,1281		0,2583	34,3109	0,1282	2022-11-24	18:30
After (2)	93,7174		0,2577	35,3936	108,8416		0,2560	34,3394	110,1275		0,2582	34,3083	0,1281	2022-12-05	09:00
After (3)	93,7174		0,2577	35,3936	108,8416		0,2560	34,3394	110,1275		0,2582	34,3083	0,1281	2022-12-06	09:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	93,7174		0,2577	35,3936	108,8416		0,2560	34,3394	110,1275		0,2582	34,3083	0,1281	2022-12-06	09:00
Difference	0,0001	0,0000	0,0008	0,0013	0,0001	0,0000	0,0002	0,0004	0,0001	0,0000	0,0017	0,0010	0,0002		
Total (mg)		2,2				2,9				2,8			0,2		
Total ajusté (mg)		**2,00**				**2,70**				**2,60**					

Project nu.	PI 20280
Date	24-11-2022
Technicien	maxime martin

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **358** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,97982	
	DGM 2	0,98249	
	DGM 3	1,00818	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,98899	
	DGM 2	0,98096	
	DGM 3	0,99305	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	65,680	SCft
	DGM 2	64,976	Scft
	DGM 3	54,260	SCft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		125816	

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1915,597
Sample Train 2:	1936,362

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000044**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000043**	g/dscf
Room	**0,000004**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**5,09**	g
Sample Train 2	**4,96**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**0,85**	g/hr
Sample Train 2	**0,83**	g/hr
1st hour emission rate	**4,21**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	4,415E-05	4,3093E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,84 g/hr

Burn Rate : 0,910 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	30,16488365	in Hg
Start:	30,20917863	in Hg
End:	30,12058866	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	26739,561	Cuft
	Initial:	26671,953	Cuft
DGM 2	Final:	17811,140	Cuft
	Initial:	17744,658	Cuft
DGM #3	Final:	14855,705	Cuft
	Initial:	14801,318	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	533,877	°R
DGM 2	538,250	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0025
DGM 2	1,0141
DGM #3	0,9965

TUNNEL FLOW RATE: 351,443 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,90	mg
Total Sample Train 2:	2,80	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	2,20	mg

DEVIATION: 1,33%

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	192,00	14,3	0,4	3,9	317,0	193,1	71,1	85,5	176,2	224,2	380,5	371,3	433,0
1,0	193,0	14,2	0,6	10,8	316,0	277,9	71,0	87,7	174,3	223,8	380,0	369,6	432,5
2,0	194,0	14,0	0,3	6,2	317,4	375,6	71,0	93,3	185,2	225,5	377,6	366,9	431,7
3,0	195,0	13,8	0,2	7,4	321,9	448,4	70,9	99,1	207,8	229,7	377,1	364,6	430,3
4,0	196,0	13,5	0,3	8,5	329,5	522,8	71,0	106,2	241,2	235,8	377,6	364,1	429,0
5,0	197,0	13,3	0,3	9,2	340,3	551,8	70,7	110,3	282,3	245,7	380,4	365,2	428,0
6,0	198,0	13,0	0,3	10,0	353,1	587,7	71,4	112,3	328,5	256,9	384,3	368,0	427,6
7,0	199,0	12,8	0,4	9,7	363,9	568,4	71,2	110,1	365,4	265,0	388,9	372,7	427,5
8,0	200,0	12,6	0,5	9,6	372,7	574,3	71,5	109,1	392,0	272,8	393,5	377,5	427,5
9,0	201,0	12,5	0,5	10,7	379,8	571,2	71,7	107,6	410,7	279,4	399,1	381,7	428,2
10,0	202,0	12,2	0,5	10,5	385,5	547,8	71,6	104,4	423,8	286,2	403,8	384,8	428,9
11,0	203,0	12,1	0,6	10,1	390,0	513,2	71,5	101,3	429,8	290,3	409,2	391,3	429,4
12,0	204,0	12,0	0,7	8,1	390,8	475,9	71,2	99,1	421,7	293,9	413,1	394,8	430,3
13,0	205,0	11,8	0,9	7,4	388,4	453,5	71,5	97,6	400,4	295,6	415,8	398,9	431,2
14,0	206,0	11,7	0,8	7,8	386,7	443,9	71,3	96,6	382,2	298,1	418,5	403,1	431,6
15,0	207,0	11,5	0,6	8,6	386,2	444,5	71,6	96,5	371,5	301,7	420,5	405,0	432,1
16,0	208,0	11,4	0,6	9,9	387,4	456,0	71,7	97,5	368,4	303,4	424,0	408,6	432,5
17,0	209,0	11,1	0,7	10,9	391,3	470,9	71,8	97,8	376,5	308,7	428,0	410,4	432,7
18,0	210,0	11,0	0,7	11,6	396,7	486,9	71,4	99,0	391,8	312,7	432,9	413,6	432,6
19,0	211,0	10,8	0,7	12,0	404,1	503,0	71,6	100,5	410,7	319,6	439,1	418,6	432,5
20,0	212,0	10,6	0,9	12,1	410,1	516,0	71,7	101,1	427,8	323,3	444,2	422,9	432,4
21,0	213,0	10,4	0,9	11,7	416,2	511,1	71,6	100,4	443,8	328,2	448,6	428,3	432,3
22,0	214,0	10,3	0,7	11,0	420,4	493,3	72,1	99,3	453,0	330,7	453,2	432,8	432,5
23,0	215,0	10,1	0,7	10,1	422,3	475,9	71,6	98,3	452,8	332,2	458,0	436,2	432,5
24,0	216,0	10,0	0,8	9,8	422,6	465,6	71,9	97,4	443,7	335,4	461,1	440,3	432,3
25,0	217,0	9,8	0,8	10,2	422,6	462,9	71,6	97,2	434,3	337,4	465,8	443,2	432,4
26,0	218,0	9,6	0,9	11,2	423,5	472,2	71,7	98,6	430,1	339,8	469,4	446,2	432,1
27,0	219,0	9,5	0,9	12,2	427,1	483,2	71,7	98,8	434,6	345,1	474,5	449,5	431,7
28,0	220,0	9,3	0,9	12,8	430,8	493,5	72,2	99,4	439,7	349,5	480,2	453,0	431,5
29,0	221,0	9,1	1,1	13,0	436,6	497,6	71,9	98,7	453,2	354,9	485,2	458,6	431,3
30,0	222,0	9,0	1,0	13,4	443,2	492,4	71,7	98,8	472,1	359,5	490,7	462,9	430,9
31,0	223,0	8,8	1,1	12,9	448,6	483,5	72,1	97,9	482,9	364,5	496,0	469,0	430,7
32,0	224,0	8,7	1,1	12,5	451,6	476,0	72,1	97,7	485,7	367,8	500,0	474,0	430,6
33,0	225,0	8,5	1,1	12,3	454,1	470,6	71,9	98,0	485,2	372,7	504,1	477,9	430,4
34,0	226,0	8,4	1,0	12,4	457,0	470,4	72,2	97,4	486,6	376,5	508,3	483,3	430,2
35,0	227,0	8,2	1,0	12,3	459,6	469,2	72,3	97,0	487,6	380,3	512,6	487,7	429,9
36,0	228,0	8,0	1,0	12,5	461,8	472,9	72,3	97,3	486,6	384,2	516,5	492,0	429,5
37,0	229,0	7,9	1,0	12,9	465,3	480,6	71,8	97,8	492,1	388,7	520,3	496,3	428,8
38,0	230,0	7,8	1,0	13,3	469,0	490,0	72,2	97,7	499,3	391,7	524,0	502,0	428,1
39,0	231,0	7,6	1,0	13,6	472,4	493,4	72,2	97,9	507,1	394,8	527,0	505,5	427,6
40,0	232,0	7,5	1,0	13,8	475,8	497,2	72,2	98,0	514,0	397,2	531,2	509,5	426,9
41,0	233,0	7,3	1,0	13,7	479,0	496,9	72,6	98,0	521,8	399,4	534,6	512,9	426,3
42,0	234,0	7,2	0,8	13,4	481,3	495,9	72,6	97,9	524,8	401,8	537,7	516,3	425,9
43,0	235,0	7,0	0,7	13,0	484,1	491,5	72,8	98,2	530,2	404,5	540,0	520,6	425,2
44,0	236,0	6,9	0,6	12,9	485,4	486,5	73,0	97,3	530,3	405,2	542,6	524,2	424,6
45,0	237,0	6,8	0,6	12,8	487,3	480,5	72,9	97,4	529,7	408,6	546,0	528,3	424,0
46,0	238,0	6,6	0,6	12,9	488,5	478,7	73,2	97,4	527,4	410,9	549,6	531,3	423,4
47,0	239,0	6,5	0,7	13,0	490,2	477,3	73,1	97,4	525,1	414,2	553,7	535,1	422,7
48,0	240,0	6,4	0,7	13,1	491,3	475,9	73,2	96,9	519,7	418,2	556,8	539,8	422,2
49,0	241,0	6,2	0,8	13,1	492,0	473,6	73,5	97,2	514,6	420,7	560,5	542,6	421,8
50,0	242,0	6,1	0,8	13,0	493,6	470,3	73,0	97,3	510,9	424,3	564,1	547,4	421,4
51,0	243,0	6,0	0,8	13,0	495,0	468,5	73,1	96,9	506,1	428,7	568,0	551,1	421,0
52,0	244,0	5,8	0,8	13,0	497,3	466,3	72,8	96,6	506,0	432,0	571,2	556,4	420,8
53,0	245,0	5,7	0,7	12,9	498,9	464,2	72,8	96,3	503,0	435,6	574,7	560,8	420,6
54,0	246,0	5,7	0,7	12,9	500,9	462,9	71,3	96,7	501,5	438,8	578,7	565,0	420,4
55,0	247,0	5,5	0,7	12,9	503,5	462,7	71,4	96,6	503,1	442,1	582,2	569,8	420,3
56,0	248,0	5,4	0,6	13,1	505,2	461,5	71,1	96,8	501,5	444,3	585,9	574,1	420,2
57,0	249,0	5,2	0,6	12,9	507,9	460,2	71,7	95,9	504,2	448,0	589,3	578,0	420,2
58,0	250,0	5,2	0,7	12,7	509,1	458,2	71,5	96,0	502,4	449,8	592,5	580,7	420,3
59,0	251,0	5,0	0,7	12,7	510,3	454,4	71,2	96,1	499,6	451,7	596,3	583,6	420,4
60,0	252,0	5,0	0,7	12,7	511,7	450,9	72,4	95,4	493,3	455,5	599,7	589,5	420,4
61,0	253,0	4,8	0,6	12,5	512,6	445,6	71,9	95,0	488,5	457,3	602,9	593,7	420,6
62,0	254,0	4,7	0,6	12,3	513,2	438,7	72,5	94,9	480,3	460,4	607,0	597,6	420,9
63,0	255,0	4,6	0,5	12,2	512,9	432,8	73,0	94,6	470,1	462,0	610,2	600,9	421,2
64,0	256,0	4,5	0,4	12,1	512,7	426,4	71,8	94,4	461,7	462,4	613,3	604,3	421,6
65,0	257,0	4,4	0,3	12,0	513,4	421,2	71,7	94,1	455,9	464,4	617,3	607,4	421,8
66,0	258,0	4,4	0,3	11,8	513,5	416,7	71,7	94,2	448,3	466,0	620,1	611,4	422,0
67,0	259,0	4,3	0,2	11,6	514,1	413,7	71,9	93,8	445,3	466,3	622,5	614,3	422,3
68,0	260,0	4,2	0,2	11,5	514,4	411,1	71,8	93,5	442,5	465,9	623,9	617,2	422,5
69,0	261,0	4,1	0,1	11,4	514,2	408,5	71,9	93,3	439,1	465,4	624,6	618,9	422,7
70,0	262,0	4,0	0,1	11,0	514,2	406,3	72,2	92,7	435,5	464,8	625,3	622,1	423,0
71,0	263,0	3,9	0,1	11,0	513,8	403,4	73,2	92,7	432,3	464,3	625,1	624,0	423,3
72,0	264,0	3,9	0,1	10,9	514,0	400,4	72,7	92,6	432,5	463,5	625,4	624,5	423,9
73,0	265,0	3,8	0,1	10,9	513,6	397,7	72,3	92,5	431,2	461,8	624,8	625,9	424,2
74,0	266,0	3,8	0,1	10,9	513,5	395,8	72,2	92,4	428,8	461,7	624,5	627,7	424,7
75,0	267,0	3,7	0,1	10,6	513,1	392,6	72,1	92,4	425,9	460,5	624,3	629,6	425,1
76,0	268,0	3,6	0,1	10,4	512,2	389,5	73,0	91,8	423,5	459,2	623,6	629,1	425,6
77,0	269,0	3,6	0,1	10,3	511,8	385,6	72,5	91,7	420,6	457,6	623,6	630,8	426,1
78,0	270,0	3,5	0,2	10,0	511,0	382,1	72,1	91,5	419,1	456,8	622,5	630,2	426,5
79,0	271,0	3,4	0,2	9,7	510,3	379,0	72,1	91,5	417,1	454,4	621,9	631,1	427,0
80,0	272,0	3,4	0,2	9,7	509,4	375,6	72,0	91,2	414,4	453,3	620,4	631,5	427,4
81,0	273,0	3,3	0,2	9,9	508,5	373,4	72,1	91,0	413,1	450,8	619,9	630,7	428,1
82,0	274,0	3,2	0,2	9,8	508,1	371,5	72,1	91,0	413,2	449,2	618,6	630,8	428,7
83,0	275,0	3,2	0,2	10,0	506,6	369,3	72,9	90,7	411,7	446,8	616,3	628,7	429,4
84,0	276,0	3,1	0,2	10,0	506,1	366,5	73,3	90,0	409,7	445,6	615,5	629,4	430,2
85,0	277,0	3,1	0,2	9,7	504,8	364,1	72,7	90,3	408,3	443,3	614,3	627,1	431,0
86,0	278,0	3,0	0,2	9,7	503,9	361,5	72,4	90,1	406,0	442,3	611,8	627,5	431,8
87,0	279,0	3,0	0,2	9,6	503,4	356,9	72,4	90,0	403,3	442,0	610,9	628,5	432,5
88,0	280,0	2,9	0,3	9,1	502,2	353,5	71,9	89,7	401,0	439,9	609,8	627,2	433,3
89,0	281,0	2,9	0,4	8,7	501,0	351,3	72,7	89,4	397,2	438,2	608,7	626,7	434,1
90,0	282,0	2,9	0,4	8,9	499,7	347,8	72,2	89,4	392,6	437,2	608,0	625,6	435,0
91,0	283,0	2,8	0,4	8,8	497,8	344,6	71,9	89,3	387,8	434,2	606,1	625,0	435,8
92,0	284,0	2,7	0,4	9,2	495,8	339,2	72,1	89,2	381,2	433,4	604,7	623,1	436,6
93,0	285,0	2,7	0,4	9,2	494,1	336,7	72,1	88,9	376,3	430,9	603,6	622,4	437,4
94,0	286,0	2,7	0,4	9,1	492,6	332,6	72,0	88,6	370,6	428,9	603,0	622,1	438,2
95,0	287,0	2,6	0,4	9,0	491,5	329,7	72,2	88,7	367,5	427,0	603,2	620,7	439,1
96,0	288,0	2,6	0,4	8,9	490,5	327,4	72,1	88,5	363,8	425,6	602,0	621,2	440,0
97,0	289,0	2,5	0,4	8,9	489,6	325,3	72,3	88,1	361,6	423,5	601,4	620,3	441,1
98,0	290,0	2,5	0,4	8,9	488,4	321,9	72,5	88,1	360,1	420,7	599,8	619,6	442,0
99,0	291,0	2,4	0,5	8,6	488,0	318,2	72,4	88,1	359,3	418,6	598,6	620,4	443,0
100,0	292,0	2,4	0,6	8,4	486,7	314,0	72,3	87,7	356,8	416,2	597,7	618,7	444,0
101,0	293,0	2,4	0,6	8,2	485,5	309,9	72,1	87,5	355,3	413,5	596,2	617,5	445,0

102,0	294,0	2,4	0,7	8,1	484,2	304,8	72,2	87,3	354,1	411,0	594,3	615,3	446,1
103,0	295,0	2,3	0,7	8,0	483,3	300,2	72,1	87,1	351,4	408,8	592,8	616,6	447,1
104,0	296,0	2,3	0,7	8,0	481,8	295,8	71,9	86,7	347,8	406,6	591,6	614,7	448,1
105,0	297,0	2,2	0,7	8,0	480,3	291,1	72,0	86,5	344,9	404,7	589,6	613,4	449,2
106,0	298,0	2,2	0,7	7,9	478,4	286,9	72,0	86,4	340,5	401,0	588,4	612,0	450,2
107,0	299,0	2,2	0,7	8,0	477,0	283,0	71,9	86,2	337,6	399,5	586,5	610,1	451,3
108,0	300,0	2,2	0,7	7,9	475,8	279,2	72,1	86,0	334,5	397,8	585,3	609,0	452,3
109,0	301,0	2,1	0,8	7,7	474,3	274,8	72,2	85,8	332,1	395,0	583,5	607,5	453,2
110,0	302,0	2,1	0,8	7,7	472,5	271,3	72,2	85,8	329,0	392,2	581,7	605,5	454,0
111,0	303,0	2,1	0,8	7,5	470,9	268,0	72,1	85,4	325,9	390,0	579,7	604,0	454,8
112,0	304,0	2,1	0,9	7,5	469,1	264,9	72,9	85,4	323,8	386,2	577,4	602,8	455,6
113,0	305,0	2,0	1,0	7,2	467,6	261,2	72,4	85,1	321,2	384,2	575,5	601,3	456,1
114,0	306,0	2,0	1,1	7,1	465,2	257,0	72,5	84,8	318,2	380,1	573,5	597,6	456,7
115,0	307,0	2,0	1,2	6,8	462,9	252,7	72,3	84,9	313,0	377,7	571,0	596,2	456,9
116,0	308,0	2,0	1,3	6,8	460,5	247,8	72,3	84,6	307,9	375,2	568,4	593,6	457,2
117,0	309,0	2,0	1,3	6,7	458,5	243,0	72,2	84,4	303,2	372,5	567,5	592,0	457,5
118,0	310,0	2,0	1,4	6,6	456,1	239,1	72,2	84,4	299,5	369,9	564,7	588,8	457,8
119,0	311,0	1,9	1,4	6,6	453,7	235,2	72,0	84,3	294,4	366,9	562,1	586,9	458,0
120,0	312,0	1,9	1,5	6,5	451,5	231,4	72,1	83,9	290,2	364,3	559,6	585,5	458,2
121,0	313,0	1,9	1,5	6,5	449,1	227,7	72,0	83,9	287,1	360,8	558,3	580,7	458,4
122,0	314,0	1,9	1,6	6,4	447,2	224,7	72,0	83,7	283,4	357,3	556,8	579,6	458,6
123,0	315,0	1,9	1,6	6,3	445,0	221,9	72,0	83,6	280,5	355,2	554,1	576,5	458,6
124,0	316,0	1,9	1,7	6,3	442,7	218,7	72,0	83,6	277,2	353,8	550,9	572,9	458,7
125,0	317,0	1,9	1,7	6,2	440,8	215,9	72,1	83,3	275,1	351,2	548,7	570,2	458,7
126,0	318,0	1,8	1,8	6,2	438,3	212,9	72,8	83,2	271,3	347,7	547,3	566,9	458,5
127,0	319,0	1,8	1,9	6,1	436,4	210,3	72,5	83,0	269,1	345,4	545,1	564,4	458,2
128,0	320,0	1,8	1,9	6,0	434,0	207,9	72,5	83,0	266,9	342,0	542,3	561,0	457,9
129,0	321,0	1,8	1,9	5,9	431,7	205,4	72,2	82,9	265,7	338,3	539,7	557,2	457,6
130,0	322,0	1,8	1,9	5,9	429,7	202,7	72,5	82,9	262,5	336,4	536,5	555,6	457,4
131,0	323,0	1,8	1,9	5,7	427,7	199,9	72,6	82,6	260,3	333,6	534,2	553,4	456,9
132,0	324,0	1,8	2,0	5,5	425,5	197,4	72,8	82,5	257,4	331,7	531,7	550,5	456,4
133,0	325,0	1,7	2,1	5,4	423,0	195,1	72,6	82,5	255,9	328,7	528,9	545,8	455,8
134,0	326,0	1,7	2,1	5,3	421,1	192,8	72,2	82,3	253,4	326,5	527,2	543,3	455,0
135,0	327,0	1,7	2,2	5,3	419,1	190,7	72,3	82,2	251,1	324,3	525,4	540,1	454,4
136,0	328,0	1,7	2,2	5,3	416,5	188,7	72,8	81,9	248,9	322,0	520,9	536,9	453,7
137,0	329,0	1,7	2,2	5,2	414,2	186,3	72,6	82,1	246,4	320,0	518,8	532,6	453,2
138,0	330,0	1,7	2,2	5,2	412,4	184,3	72,9	81,7	245,1	317,7	516,5	529,7	452,7
139,0	331,0	1,7	2,2	5,2	410,0	182,1	72,7	81,7	242,7	314,6	513,5	527,2	451,8
140,0	332,0	1,7	2,3	5,1	408,0	180,3	72,5	81,7	241,3	313,0	510,7	524,2	450,9
141,0	333,0	1,7	2,3	5,0	405,8	178,4	72,7	81,6	238,8	311,6	507,6	520,7	450,1
142,0	334,0	1,6	2,3	5,0	403,5	176,7	72,6	81,4	236,8	307,8	505,4	518,1	449,3
143,0	335,0	1,6	2,4	5,0	401,8	174,8	72,1	81,4	235,1	307,2	503,8	514,4	448,5
144,0	336,0	1,6	2,4	4,9	399,5	173,1	72,2	81,3	233,3	305,0	499,9	511,8	447,6
145,0	337,0	1,6	2,5	4,8	397,1	171,6	72,6	81,2	230,7	302,0	498,0	508,2	446,8
146,0	338,0	1,6	2,5	4,8	395,2	170,2	72,6	81,0	229,3	300,5	495,1	505,1	445,8
147,0	339,0	1,6	2,5	4,8	393,1	168,7	72,8	81,1	228,0	298,4	492,1	501,9	445,1
148,0	340,0	1,6	2,5	4,8	391,0	166,9	72,5	81,0	226,3	295,1	490,5	498,8	444,3
149,0	341,0	1,6	2,4	4,7	389,0	165,6	72,6	80,9	225,1	293,0	487,7	496,0	443,3
150,0	342,0	1,6	2,5	4,7	387,2	164,6	72,3	80,9	223,3	291,2	485,9	493,5	442,1
151,0	343,0	1,5	2,5	4,7	385,2	163,3	72,4	80,8	221,7	288,7	483,4	491,0	441,0
152,0	344,0	1,6	2,5	4,7	383,1	162,0	72,1	80,6	221,3	287,1	480,3	486,5	440,0
153,0	345,0	1,5	2,4	4,7	381,3	160,9	72,1	80,6	219,5	285,7	477,1	485,4	438,9
154,0	346,0	1,5	2,4	4,7	379,4	159,4	72,8	80,5	218,6	284,2	474,6	482,0	437,6
155,0	347,0	1,5	2,4	4,5	377,4	158,0	72,8	80,6	217,9	282,7	471,6	478,5	436,4
156,0	348,0	1,5	2,3	4,4	375,6	156,2	72,5	80,4	216,2	281,3	469,8	475,4	435,3
157,0	349,0	1,5	2,3	4,5	373,6	154,7	72,6	80,2	214,7	278,9	466,8	473,6	434,0
158,0	350,0	1,5	2,2	4,5	371,7	153,3	72,4	80,3	213,0	277,1	465,1	470,3	433,0
159,0	351,0	1,5	2,2	4,5	369,3	151,8	72,4	80,1	211,1	274,6	462,4	466,7	431,9
160,0	352,0	1,4	2,2	4,4	367,4	150,7	72,1	80,1	209,4	273,6	459,1	464,3	430,6
161,0	353,0	1,5	2,2	4,5	365,6	149,5	72,7	80,0	208,2	271,7	455,8	463,0	429,4
162,0	354,0	1,5	2,2	4,5	364,0	148,6	72,7	79,9	207,1	269,8	455,0	460,0	428,3
163,0	355,0	1,5	2,2	4,5	362,2	148,0	72,6	80,0	206,3	268,3	452,2	457,2	427,0
164,0	356,0	1,5	2,2	4,6	360,4	147,3	72,5	79,9	205,4	267,0	449,2	454,1	426,1
165,0	357,0	1,5	2,2	4,6	358,7	146,3	72,3	79,8	204,3	264,9	446,4	452,6	425,0
166,0	358,0	1,4	2,2	4,6	356,5	145,4	72,2	79,8	203,4	262,3	443,7	449,1	423,9
167,0	359,0	1,4	2,2	4,5	354,7	144,7	72,4	79,6	202,4	260,7	442,5	445,1	422,8
168,0	360,0	1,4	2,2	4,5	353,5	143,7	72,7	79,7	201,7	260,3	439,9	443,7	421,8
169,0	361,0	1,4	2,2	4,5	351,8	143,2	72,5	79,6	200,6	258,0	438,0	441,7	420,7
170,0	362,0	1,4	2,2	4,5	350,3	142,7	72,1	79,6	199,6	257,9	434,3	440,4	419,5
171,0	363,0	1,4	2,3	4,6	348,8	142,1	72,1	79,6	199,4	256,7	431,5	437,9	418,4
172,0	364,0	1,4	2,3	4,6	347,5	141,8	72,2	79,3	198,8	254,7	431,4	435,3	417,4
173,0	365,0	1,3	2,3	4,6	346,1	141,4	72,4	79,3	198,1	254,2	429,0	432,9	416,2
174,0	366,0	1,4	2,4	4,6	344,5	141,0	72,0	79,2	197,5	253,5	426,1	430,6	414,9
175,0	367,0	1,4	2,4	4,7	343,1	140,2	71,9	79,2	197,2	252,6	423,4	428,5	413,5
176,0	368,0	1,3	2,5	4,6	341,1	139,7	72,0	79,2	195,9	250,6	420,9	425,9	412,2
177,0	369,0	1,3	2,5	4,6	339,6	139,1	71,6	79,1	195,3	248,9	418,6	424,0	411,0
178,0	370,0	1,4	2,4	4,6	338,0	138,6	71,6	79,0	194,5	248,0	415,8	421,9	409,8
179,0	371,0	1,3	2,4	4,6	336,5	137,9	71,8	79,0	193,4	245,9	415,0	419,7	408,7
180,0	372,0	1,3	2,4	4,6	335,3	137,7	71,7	78,9	192,5	246,2	413,4	416,9	407,6
181,0	373,0	1,3	2,4	4,5	334,1	137,2	71,8	78,9	191,9	245,3	412,3	414,6	406,5
182,0	374,0	1,3	2,3	4,6	332,6	136,4	72,3	78,9	191,0	243,7	409,9	412,8	405,6
183,0	375,0	1,3	1,7	5,1	331,0	135,5	72,5	78,8	190,4	242,4	406,5	411,2	404,6
184,0	376,0	1,3	1,7	5,2	329,4	134,8	72,1	78,7	189,3	240,9	404,6	408,7	403,7
185,0	377,0	1,3	1,7	5,0	328,0	134,4	71,4	78,7	188,4	240,0	401,9	407,1	402,7
186,0	378,0	1,2	1,7	5,0	326,7	133,7	71,4	78,6	187,3	239,0	401,7	404,0	401,7
187,0	379,0	1,3	1,8	4,9	325,4	133,0	71,5	78,5	186,6	238,0	400,0	401,7	400,7
188,0	380,0	1,3	1,8	4,8	324,1	132,4	71,6	78,5	185,9	237,4	397,6	400,1	399,6
189,0	381,0	1,2	1,7	4,7	323,4	131,7	71,7	78,5	184,4	236,6	398,8	398,5	398,6
190,0	382,0	1,3	1,7	4,7	322,0	131,2	71,8	78,4	183,8	234,6	397,3	396,4	397,7
191,0	383,0	1,2	1,8	4,7	320,7	130,5	72,3	78,3	182,7	233,8	395,1	395,0	396,9
192,0	384,0	1,2	1,8	4,6	319,4	129,9	72,4	78,3	181,9	233,8	392,9	392,3	395,9
193,0	385,0	1,2	1,8	4,5	318,5	129,4	72,0	78,3	181,2	232,2	393,7	390,2	395,1
194,0	386,0	1,2	1,8	4,5	317,0	129,0	72,0	78,3	180,1	231,5	391,8	387,7	394,1
195,0	387,0	1,2	1,8	4,5	315,3	128,4	72,1	78,2	179,2	230,5	387,3	386,3	393,0
196,0	388,0	1,2	1,9	4,4	314,1	127,9	72,3	78,2	178,1	228,8	387,2	384,2	392,2
197,0	389,0	1,2	2,0	4,3	312,8	127,2	72,2	78,1	177,6	228,8	384,0	382,5	391,2
198,0	390,0	1,2	2,0	4,2	311,7	127,0	72,1	78,1	176,7	227,2	383,7	380,8	390,3
199,0	391,0	1,1	2,0	4,2	310,4	126,6	72,0	78,1	175,8	226,7	381,4	378,8	389,0
200,0	392,0	1,1	2,0	4,3	308,9	126,2	71,7	77,9	175,0	225,3	379,2	377,0	387,9
201,0	393,0	1,2	2,0	4,2	307,9	126,1	71,4	77,9	174,2	225,7	377,2	375,7	386,7
202,0	394,0	1,1	2,2	4,0	306,3	125,8	71,5	77,9	174,0	224,6	374,1	373,4	385,7
203,0	395,0	1,1	2,2	4,0	305,6	125,6	71,8	77,9	173,8	224,8	372,7	372,1	384,5
204,0	396,0	1,1	2,2	3,9	303,8	125,1	71,5	77,8	172,9	223,2	369,1	370,3	383,6
205,0	397,0	1,1	2,2	3,9	302,2	124,5	71,9	77,8	172,5	222,8	365,2	367,9	382,8
206,0	398,0	1,1	2,1	3,8	301,3	124,2	72,0	77,7	171,9	221,0	365,6	366,3	381,9
207,0	399,0	1,1	2,1	3,8	300,3	124,0	71,8	77,7	171,9	220,0	364,2	364,3	380,9
208,0	400,0	1,1	2,0	3,8	299,2	123,5	72,1	77,7	171,2	219,0	364,3	361,7	379,8
209,0	401,0	1,1	2,1	3,8	297,9	123,1	71,8	77,7	170,7	218,0	362,8	359,5	378,7
210,0	402,0	1,1	2,1	3,7	297,0	122,9	71,8	77,6	170,4	217,5	360,9	358,5	377,9
211,0	403,0	1,1	2,1	3,7	295,8	122,4	71,9	77,6	169,8	217,4	357,9	357,4	376,7
212,0	404,0	1,1	2,0	3,7	295,3	122,2	71,9	77,5	169,3	215,4	358,9	356,4	376,3
213,0	405,0	1,1	2,0	3,7	294,3	121,7	71,7	77,5	169,0	215,6	356,2	355,2	375,6
214,0	406,0	1,1	2,0	3,7	293,3	121,2	71,6	77,4	168,5	214,3	354,0	354,6	374,9

215,0	407,0	1,1	2,0	3,8	292,1	120,8	71,8	77,5	168,1	214,2	351,7	352,6	374,0
216,0	408,0	1,1	2,0	3,8	291,1	120,5	71,8	77,5	167,4	213,3	350,4	351,0	373,1
217,0	409,0	1,1	2,0	3,8	289,5	120,2	72,0	77,4	166,8	213,5	346,4	348,8	372,0
218,0	410,0	1,0	2,0	3,7	288,5	119,9	71,9	77,4	166,3	212,3	345,0	347,8	371,1
219,0	411,0	1,1	2,0	3,8	287,2	119,5	72,0	77,4	165,6	212,8	340,9	346,8	369,8
220,0	412,0	1,0	2,0	3,8	286,1	119,2	72,2	77,4	165,3	211,8	339,1	345,4	368,6
221,0	413,0	1,1	2,0	3,9	285,0	118,9	72,1	77,2	164,9	210,8	338,2	343,4	367,7
222,0	414,0	1,0	2,0	3,9	283,8	118,7	72,0	77,2	164,4	209,3	336,2	342,4	366,8
223,0	415,0	1,0	2,0	3,8	283,0	118,4	71,7	77,2	164,1	209,7	334,3	341,1	365,8
224,0	416,0	1,0	2,0	3,9	282,0	117,9	71,6	77,2	163,9	208,0	333,6	339,8	364,7
225,0	417,0	1,0	1,9	3,8	280,8	117,3	71,8	77,1	163,2	207,1	331,8	338,3	363,8
226,0	418,0	1,0	1,8	3,6	280,0	116,8	71,8	77,0	162,6	207,6	329,7	337,0	362,9
227,0	419,0	1,0	1,8	3,6	278,9	116,4	71,9	77,0	161,6	206,5	328,4	336,2	361,9
228,0	420,0	1,0	1,7	3,5	277,8	115,7	71,8	76,9	160,6	206,5	325,8	335,5	360,9
229,0	421,0	1,0	1,7	3,5	276,6	115,4	71,6	76,9	159,4	205,1	325,2	333,4	360,0
230,0	422,0	1,0	1,7	3,5	275,2	114,9	71,6	76,9	158,9	204,2	321,9	332,1	359,0
231,0	423,0	1,0	1,7	3,6	274,2	114,6	71,5	77,0	158,0	204,0	320,8	330,2	357,9
232,0	424,0	1,0	1,7	3,5	273,4	114,3	70,8	76,9	157,2	202,7	321,1	328,9	356,9
233,0	425,0	1,0	1,7	3,5	272,2	114,0	71,2	76,8	156,5	201,7	319,8	327,1	355,9
234,0	426,0	1,0	1,7	3,6	270,9	113,5	70,9	76,8	156,0	200,8	317,2	325,8	354,9
235,0	427,0	1,0	1,7	3,5	270,1	113,3	71,1	76,8	155,6	201,1	316,2	324,0	353,9
236,0	428,0	1,0	1,7	3,5	268,7	112,8	71,1	76,8	154,8	199,6	314,5	321,7	352,8
237,0	429,0	1,0	1,7	3,5	267,6	112,6	71,2	76,7	154,0	199,2	313,0	320,2	351,8
238,0	430,0	1,0	1,7	3,5	266,7	112,2	71,4	76,6	153,6	198,2	310,9	319,7	350,9
239,0	431,0	1,0	1,6	3,4	266,0	111,9	71,6	76,6	153,3	197,7	311,0	318,0	350,1
240,0	432,0	1,0	1,6	3,4	264,9	111,5	71,5	76,6	152,9	197,0	309,1	316,2	349,4
241,0	433,0	0,9	1,7	3,4	264,1	111,2	71,3	76,5	152,5	196,9	307,7	314,9	348,6
242,0	434,0	1,0	1,6	3,4	263,3	111,0	71,3	76,5	152,1	196,5	306,8	313,6	347,7
243,0	435,0	0,9	1,5	3,0	262,2	145,3	71,3	81,2	151,5	195,2	304,9	312,7	347,0
244,0	436,0	0,9	2,3	1,2	261,7	131,8	71,4	77,2	150,7	194,5	304,2	312,8	346,0
245,0	437,0	0,9	1,1	3,1	261,4	124,3	71,5	76,9	150,6	194,2	304,7	312,6	345,0
246,0	438,0	0,9	1,4	3,7	260,4	120,0	71,3	76,7	150,7	193,9	302,2	311,1	344,1
247,0	439,0	0,9	1,5	4,0	259,3	117,3	71,3	76,6	151,0	193,1	298,9	310,5	343,2
248,0	440,0	0,9	1,6	4,5	258,8	115,6	71,3	76,5	151,2	193,0	297,9	309,6	342,3
249,0	441,0	0,9	1,6	5,1	258,0	114,2	71,2	76,5	151,3	192,7	296,6	307,9	341,5
250,0	442,0	0,9	1,9	5,5	257,3	113,2	71,3	76,4	151,1	192,1	295,9	306,8	340,7
251,0	443,0	0,9	2,0	5,5	256,6	112,6	71,4	76,4	151,0	192,5	294,6	305,0	340,0
252,0	444,0	0,9	2,0	5,9	255,9	112,0	71,2	76,4	150,9	191,8	292,1	305,2	339,3
253,0	445,0	0,9	1,8	6,2	255,6	111,6	71,4	76,3	150,9	192,6	292,2	303,3	338,9
254,0	446,0	0,9	1,7	6,4	255,1	111,0	71,3	76,3	151,0	191,7	292,2	302,0	338,6
255,0	447,0	0,9	1,7	6,6	254,7	110,6	71,4	76,2	151,1	191,6	291,6	300,8	338,4
256,0	448,0	0,8	1,8	6,5	254,2	110,5	71,4	76,2	151,2	191,8	290,7	299,1	338,2
257,0	449,0	0,8	1,8	6,6	253,9	110,2	71,2	76,2	151,3	191,6	290,3	298,4	337,8
258,0	450,0	0,8	1,7	6,5	253,2	109,7	71,2	76,2	151,6	191,3	288,7	297,0	337,5
259,0	451,0	0,8	1,7	6,5	253,0	109,4	71,5	76,1	151,9	191,2	288,2	296,4	337,3
260,0	452,0	0,8	1,7	6,5	252,2	109,4	71,4	76,1	151,9	189,9	287,6	294,3	337,3
261,0	453,0	0,8	1,6	6,5	252,4	109,2	71,6	76,1	152,1	191,1	287,6	294,1	337,3
262,0	454,0	0,7	1,6	6,6	252,4	109,2	71,6	76,1	153,0	191,5	287,1	293,4	337,1
263,0	455,0	0,8	1,6	6,7	252,3	109,1	71,7	76,0	153,3	192,0	286,8	292,6	337,0
264,0	456,0	0,7	1,4	7,1	252,3	108,7	71,5	76,0	153,8	192,2	286,7	291,9	337,0
265,0	457,0	0,7	1,5	7,0	252,4	108,9	71,5	76,0	154,7	192,9	286,9	290,4	336,9
266,0	458,0	0,7	1,5	7,0	252,5	108,7	71,4	76,0	155,2	193,1	288,2	289,3	336,9
267,0	459,0	0,7	1,5	7,1	252,1	108,6	71,5	76,0	156,1	192,8	286,9	288,3	336,6
268,0	460,0	0,7	1,5	6,9	251,9	109,0	71,6	75,9	156,3	193,0	285,8	288,0	336,4
269,0	461,0	0,7	1,6	6,8	251,9	108,9	71,7	75,9	156,6	193,2	286,0	287,6	336,1
270,0	462,0	0,7	1,6	6,4	251,7	109,1	71,6	75,9	156,7	193,3	285,8	286,8	335,9
271,0	463,0	0,7	1,6	6,3	251,2	109,2	71,7	75,9	156,5	192,7	284,4	286,7	335,7
272,0	464,0	0,7	1,6	6,2	251,1	109,3	71,3	75,9	156,5	193,1	283,9	286,5	335,6
273,0	465,0	0,6	1,6	6,2	250,6	109,4	71,5	75,8	156,2	192,4	283,7	285,5	335,3
274,0	466,0	0,7	1,7	6,1	250,2	109,5	71,6	75,8	156,0	192,1	282,6	285,0	335,1
275,0	467,0	0,6	1,8	6,0	250,0	109,6	71,7	75,8	156,0	192,2	282,1	284,7	335,0
276,0	468,0	0,7	1,8	6,1	249,8	109,7	71,5	75,8	155,7	192,5	281,6	284,3	334,9
277,0	469,0	0,6	1,8	6,1	249,8	109,8	71,4	75,7	155,8	192,6	282,0	283,6	334,8
278,0	470,0	0,6	1,6	6,1	249,3	109,7	71,3	75,6	155,7	191,3	281,4	283,1	334,8
279,0	471,0	0,6	1,8	6,1	249,4	109,7	71,3	75,6	156,0	192,1	281,2	282,9	334,8
280,0	472,0	0,6	1,7	6,1	249,4	109,8	71,0	75,6	155,9	192,9	281,3	282,2	334,6
281,0	473,0	0,6	1,6	6,4	248,8	109,7	71,1	75,6	156,1	192,4	279,5	281,5	334,5
282,0	474,0	0,6	1,5	6,3	248,7	109,7	71,2	75,6	156,0	192,3	279,7	281,0	334,3
283,0	475,0	0,6	1,5	6,4	248,5	109,4	71,5	75,6	156,1	192,1	278,6	281,1	334,3
284,0	476,0	0,6	1,4	6,4	248,2	109,2	71,5	75,4	156,4	191,6	278,5	280,6	334,2
285,0	477,0	0,6	1,3	6,5	248,3	109,2	71,3	75,5	156,7	192,1	278,6	279,9	333,9
286,0	478,0	0,6	1,3	6,5	247,7	109,1	71,2	75,5	156,5	191,6	277,6	278,8	333,8
287,0	479,0	0,6	1,4	6,5	247,8	109,1	71,4	75,5	156,6	192,1	277,5	279,2	333,4
288,0	480,0	0,5	1,4	6,5	247,5	108,7	71,3	75,4	156,9	182,7	284,7	279,0	333,9
289,0	481,0	0,5	1,4	6,4	247,8	108,7	71,3	75,5	157,0	187,4	281,0	279,5	334,0
290,0	482,0	0,6	1,4	6,3	248,3	109,1	71,6	75,3	157,3	191,0	279,8	279,9	333,5
291,0	483,0	0,5	1,4	6,3	247,8	109,2	71,2	75,3	157,3	191,8	278,2	278,8	333,2
292,0	484,0	0,5	1,5	6,3	247,6	108,9	71,4	75,3	157,7	192,3	277,9	277,3	333,0
293,0	485,0	0,5	1,4	6,4	247,3	109,1	71,4	75,3	157,7	192,1	277,0	276,8	332,8
294,0	486,0	0,5	1,5	6,3	247,0	109,1	71,3	75,4	157,5	192,2	276,5	276,3	332,4
295,0	487,0	0,5	1,5	6,3	246,6	109,0	71,3	75,3	157,6	191,8	275,6	275,9	332,2
296,0	488,0	0,5	1,5	6,2	246,4	108,9	71,2	75,2	157,7	191,6	275,8	275,0	332,0
297,0	489,0	0,5	1,6	6,2	246,1	109,1	71,4	75,3	157,7	191,8	275,3	274,0	331,7
298,0	490,0	0,5	1,6	6,2	246,1	109,2	71,4	75,3	157,5	192,3	275,5	274,3	331,1
299,0	491,0	0,5	1,6	6,0	245,9	109,2	71,1	75,2	157,1	192,0	275,8	273,8	330,6
300,0	492,0	0,5	1,6	6,0	245,4	109,1	71,3	75,1	157,0	192,2	274,7	273,0	330,2
301,0	493,0	0,4	1,6	6,0	245,3	109,0	71,3	75,1	156,8	192,6	275,0	272,6	329,7
302,0	494,0	0,5	1,6	5,9	244,7	109,2	71,1	75,1	156,0	191,2	274,4	272,4	329,3
303,0	495,0	0,5	1,5	5,9	244,5	109,5	71,2	75,1	155,5	191,3	275,0	272,0	328,8
304,0	496,0	0,4	1,5	5,9	244,3	109,8	70,9	75,0	155,0	191,7	274,7	271,6	328,3
305,0	497,0	0,4	1,5	5,9	243,9	109,9	71,1	75,1	154,5	190,2	276,0	270,7	328,4
306,0	498,0	0,4	1,5	6,1	243,9	110,0	71,3	75,1	154,1	190,9	275,5	271,0	328,0
307,0	499,0	0,4	1,4	5,9	243,8	110,2	71,2	75,0	153,7	191,6	275,4	270,8	327,8
308,0	500,0	0,4	1,5	6,0	243,2	110,5	71,0	75,0	153,1	191,5	275,1	269,0	327,6
309,0	501,0	0,4	1,4	6,0	243,3	110,8	71,2	74,9	153,0	191,3	275,1	269,8	327,1
310,0	502,0	0,4	1,4	6,0	242,9	111,1	71,1	74,9	152,6	191,7	275,5	268,0	326,7
311,0	503,0	0,4	1,5	5,9	242,9	111,5	71,2	74,9	152,3	191,8	276,0	268,3	326,4
312,0	504,0	0,4	1,5	5,9	242,6	111,9	68,2	74,8	151,6	190,6	276,1	268,0	326,4
313,0	505,0	0,4	1,5	5,9	242,1	112,0	68,9	74,9	151,3	190,0	275,7	267,1	326,3
314,0	506,0	0,3	1,5	5,7	241,3	112,2	68,2	74,8	150,7	188,7	274,6	266,3	326,1
315,0	507,0	0,3	1,6	5,7	241,2	112,1	68,4	74,7	150,5	189,2	273,7	266,9	325,7
316,0	508,0	0,4	1,6	5,7	240,7	112,2	68,9	74,8	150,1	188,9	274,0	265,1	325,5
317,0	509,0	0,4	1,6	5,6	240,7	112,0	69,3	74,7	150,1	188,8	274,0	265,5	325,4
318,0	510,0	0,3	1,7	5,5	240,1	111,5	69,6	74,7	149,7	182,5	277,1	265,7	325,7
319,0	511,0	0,3	1,7	5,3	240,2	111,3	69,8	74,7	149,6	182,6	276,9	266,0	326,0
320,0	512,0	0,3	1,7	5,3	240,9	111,6	69,9	74,7	149,5	187,1	275,7	266,4	325,6
321,0	513,0	0,3	1,7	5,2	240,6	111,5	70,3	74,7	149,2	188,4	275,0	265,3	325,0
322,0	514,0	0,3	1,7	5,2	240,2	111,4	70,1	74,7	148,9	188,6	274,4	264,5	324,5
323,0	515,0	0,3	1,7	5,2	239,5	111,4	70,4	74,7	148,8	187,9	273,7	263,0	324,3
324,0	516,0	0,3	1,8	5,3	239,3	111,1	70,4	74,6	148,8	187,9	273,1	262,8	323,9
325,0	517,0	0,3	1,8	5,2	238,9	111,1	70,5	74,6	148,6	188,1	271,9	262,3	323,4
326,0	518,0	0,3	1,7	5,3	238,6	111,2	70,7	74,6	148,5	188,4	272,0	261,3	322,7
327,0	519,0	0,2	1,6	5,3	238,2	111,3	70,7	74,6	148,4	187,7	271,3	261,1	322,3
328,0	520,0	0,2	1,6	5,3	237,9	111,5	70,6	74,6	148,3	187,8	271,0	260,7	321,5
329,0	521,0	0,3	1,6	5,2	237,3	111,4	70,9	74,5	148,3	187,7	270,2	259,7	320,8
330,0	522,0	0,2	1,7	5,2	237,2	111,5	70,9	74,6	148,3	187,7	271,0	258,9	320,4
331,0	523,0	0,3	1,8	5,1	237,0	111,6	70,9	74,6	148,1	187,1	270,8	258,9	320,0
332,0	524,0	0,2	1,7	5,1	236,2	111,1	70,9	74,5	147,7	182,4	272,1	258,9	320,0
333,0	525,0	0,2	1,7	5,3	236,6	111,2	70,5	74,6	147,9	185,0	271,5	259,0	319,4
334,0	526,0	0,2	1,8	5,0	236,1	111,5	70,5	74,6	147,7	185,5	270,5	258,1	319,0
335,0	527,0	0,2	1,8	4,8	235,9	111,7	70,6	74,5	147,8	185,5	270,3	257,4	318,5

336,0	528,0	0,2	1,8	5,0	235,7	111,6	70,6	74,5	147,5	185,5	270,3	257,2	318,2
337,0	529,0	0,2	1,7	5,0	235,5	111,7	70,6	74,5	147,3	185,7	270,5	256,5	317,7
338,0	530,0	0,2	1,8	5,0	235,1	111,7	70,7	74,5	147,3	185,2	270,1	255,8	317,3
339,0	531,0	0,2	1,8	4,9	234,9	111,8	70,7	74,6	146,8	185,2	270,5	254,8	317,0
340,0	532,0	0,2	1,9	4,9	234,8	111,7	70,7	74,5	146,7	185,8	271,0	253,7	316,6
341,0	533,0	0,2	1,9	4,8	234,1	111,7	70,6	74,6	146,3	184,7	270,3	252,7	316,2
342,0	534,0	0,2	1,9	4,8	233,3	111,7	70,6	74,5	146,3	178,6	272,2	253,2	316,0
343,0	535,0	0,2	1,9	4,8	233,4	111,4	70,5	74,4	146,0	180,1	270,9	254,3	316,0
344,0	536,0	0,1	1,9	4,8	233,2	111,4	70,6	74,5	145,9	181,9	269,1	253,6	315,5
345,0	537,0	0,2	1,9	4,6	233,2	111,4	70,7	74,5	145,8	183,0	268,3	253,6	315,0
346,0	538,0	0,2	1,9	4,6	232,8	111,6	70,8	74,5	145,5	183,1	268,3	252,5	314,6
347,0	539,0	0,1	1,9	4,6	232,7	111,7	70,7	74,4	145,5	183,4	268,3	252,0	314,3
348,0	540,0	0,1	1,9	4,4	232,4	111,7	70,8	74,3	145,2	183,5	268,3	251,5	313,8
349,0	541,0	0,1	1,9	4,5	231,6	111,5	70,6	74,3	144,9	175,8	272,0	251,5	313,7
350,0	542,0	0,1	1,8	4,6	231,7	111,3	70,6	74,4	144,5	180,0	269,4	251,2	313,2
351,0	543,0	0,1	1,8	4,6	231,0	111,3	70,4	74,4	144,2	180,1	267,4	250,6	312,5
352,0	544,0	0,1	1,8	4,5	230,7	111,4	70,6	74,3	143,8	181,0	267,1	249,8	311,6
353,0	545,0	0,1	2,0	4,3	230,0	111,2	70,4	74,4	143,3	181,2	266,1	248,4	310,8
354,0	546,0	0,1	2,1	4,0	228,8	110,8	70,7	74,4	142,9	174,7	268,3	247,9	310,5
355,0	547,0	0,1	2,2	3,9	228,7	110,6	70,5	74,4	142,6	177,8	266,1	246,9	310,0
356,0	548,0	0,1	2,2	3,9	228,7	110,3	70,5	74,3	142,2	180,0	265,5	246,5	309,5
357,0	549,0	0,1	2,2	3,9	228,4	110,1	70,5	74,4	141,7	180,0	265,3	245,8	309,2
358,0	550,0	0,0	2,2	3,9	227,8	109,8	70,5	74,4	141,3	179,5	263,8	245,2	309,0

Manufacturer: FOYER SUPREME
Model: 24 SFC

Run: 2
Project #: PI 20280
Test Duration: 358 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	71,19%	76,94%
Comb Eff	92,98%	92,98%
HT Eff	76,56%	82,75%
Output	12 772	kJ/h
Burn Rate	0,91	kg/h
Grams CO	533	g
Input	17 940	kJ/h
MC wet	16,59	

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

Overall Heating Efficiency: 71,19%
Combustion Efficiency: 92,98%
Heat Transfer Efficiency: 76,56%

Heat Output: 12 116 Btu/h
Heat Input: 17 018 Btu/h
Burn Duration: 5,97 h
Burn Rate: 2,00 lb/h
Stack Temp: 223,4 Deg. F

	Averages	1,45	6,83	1,56	20,39	12,84	106,31	22,05	0,84	0,82	0,68
	INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (ºC)	Temp (ºC)	%	%	%
0,00	6,48	0,40	3,94	352,9%	20,65	16,52	89,5	21,7	93,3%	78,7%	73,4%
1,00	6,43	0,65	10,79	71,8%	20,19	9,08	136,6	21,6	95,5%	82,1%	78,4%
2,00	6,34	0,30	6,17	203,6%	20,51	14,19	190,9	21,7	96,7%	71,6%	69,3%
3,00	6,25	0,24	7,43	155,9%	20,43	12,88	231,3	21,6	97,8%	70,6%	69,1%
4,00	6,11	0,26	8,48	124,8%	20,36	11,76	272,7	21,7	97,8%	69,3%	67,8%
5,00	6,02	0,27	9,24	106,5%	20,31	10,94	288,8	21,5	97,9%	69,5%	68,0%
6,00	5,90	0,33	9,96	90,8%	20,26	10,13	308,7	21,9	97,5%	69,3%	67,6%
7,00	5,81	0,45	9,72	93,3%	20,27	10,33	298,0	21,8	96,6%	69,6%	67,2%
8,00	5,71	0,48	9,55	95,9%	20,28	10,49	301,3	21,9	96,3%	69,1%	66,5%
9,00	5,66	0,51	10,74	74,6%	20,20	9,20	299,5	22,1	96,4%	71,1%	68,6%
10,00	5,54	0,55	10,51	77,6%	20,21	9,42	286,6	22,0	96,1%	71,7%	68,9%
11,00	5,48	0,59	10,05	84,6%	20,24	9,89	267,4	21,9	95,6%	72,4%	69,2%
12,00	5,43	0,66	8,13	123,5%	20,36	11,90	246,6	21,8	94,1%	70,7%	66,5%
13,00	5,34	0,85	7,43	137,1%	20,39	12,54	234,1	21,9	91,8%	70,2%	64,5%
14,00	5,30	0,83	7,79	127,9%	20,37	12,16	228,8	21,8	92,3%	71,5%	66,0%
15,00	5,21	0,65	8,65	111,2%	20,33	11,35	229,1	22,0	94,5%	73,1%	69,0%
16,00	5,16	0,61	9,87	87,5%	20,25	10,08	235,6	22,0	95,4%	74,4%	71,0%
17,00	5,03	0,73	10,91	68,8%	20,17	8,90	243,8	22,1	94,9%	75,1%	71,3%
18,00	4,98	0,72	11,57	59,9%	20,13	8,20	252,7	21,9	95,3%	75,2%	71,6%
19,00	4,89	0,73	11,99	54,4%	20,10	7,74	261,6	22,0	95,3%	75,1%	71,6%
20,00	4,80	0,87	12,06	51,9%	20,09	7,59	268,9	22,1	94,5%	74,6%	70,6%
21,00	4,71	0,86	11,66	56,9%	20,11	8,02	266,1	22,0	94,4%	74,4%	70,2%
22,00	4,66	0,69	11,02	67,7%	20,17	8,80	256,3	22,3	95,2%	74,4%	70,8%
23,00	4,57	0,73	10,15	80,5%	20,22	9,71	246,6	22,0	94,6%	73,9%	69,9%
24,00	4,53	0,81	9,77	85,7%	20,24	10,07	240,9	22,2	93,8%	73,8%	69,3%
25,00	4,43	0,84	10,16	78,5%	20,21	9,63	239,4	22,0	93,8%	74,4%	69,8%
26,00	4,35	0,87	11,17	63,2%	20,15	8,54	244,5	22,0	94,1%	75,3%	70,9%
27,00	4,30	0,86	12,24	49,9%	20,08	7,40	250,6	22,1	94,6%	75,9%	71,9%
28,00	4,21	0,90	12,75	43,8%	20,04	6,83	256,4	22,3	94,6%	76,1%	71,9%
29,00	4,12	1,08	13,01	39,4%	20,01	6,46	258,6	22,2	93,7%	76,1%	71,3%
30,00	4,07	1,04	13,38	36,2%	19,99	6,09	255,8	22,0	94,0%	76,6%	72,0%
31,00	3,98	1,10	12,93	40,0%	20,01	6,53	250,9	22,3	93,5%	76,5%	71,5%
32,00	3,94	1,13	12,49	44,2%	20,04	6,99	246,7	22,3	93,2%	76,3%	71,1%
33,00	3,85	1,08	12,32	46,6%	20,06	7,19	243,6	22,2	93,4%	76,4%	71,4%
34,00	3,80	1,02	12,41	46,3%	20,05	7,14	243,5	22,3	93,7%	76,5%	71,7%
35,00	3,71	1,00	12,34	47,2%	20,06	7,22	242,9	22,4	93,8%	76,5%	71,8%
36,00	3,63	1,02	12,52	45,1%	20,05	7,02	245,0	22,4	93,8%	76,5%	71,8%
37,00	3,57	1,03	12,88	41,2%	20,02	6,63	249,2	22,1	93,9%	76,5%	71,9%
38,00	3,53	1,02	13,30	37,2%	19,99	6,19	254,4	22,3	94,1%	76,6%	72,1%
39,00	3,44	1,03	13,59	34,3%	19,97	5,87	256,3	22,3	94,2%	76,7%	72,3%
40,00	3,39	1,05	13,79	32,4%	19,96	5,65	258,4	22,3	94,2%	76,7%	72,3%
41,00	3,30	0,95	13,68	34,3%	19,97	5,82	258,3	22,6	94,6%	76,7%	72,6%
42,00	3,26	0,82	13,43	37,8%	20,00	6,16	257,7	22,6	95,2%	76,6%	72,9%
43,00	3,16	0,69	13,03	43,1%	20,03	6,66	255,3	22,7	95,9%	76,4%	73,3%
44,00	3,12	0,64	12,95	44,6%	20,04	6,78	252,5	22,8	96,2%	76,6%	73,6%
45,00	3,07	0,60	12,78	46,8%	20,06	6,98	249,2	22,7	96,4%	76,6%	73,9%
46,00	2,98	0,60	12,92	45,3%	20,05	6,83	248,2	22,9	96,4%	76,8%	74,0%
47,00	2,94	0,67	12,98	43,9%	20,04	6,72	247,4	22,8	96,0%	76,9%	73,8%
48,00	2,89	0,74	13,15	41,5%	20,02	6,51	246,6	22,9	95,7%	77,0%	73,7%
49,00	2,80	0,76	13,11	41,6%	20,02	6,53	245,3	23,1	95,5%	77,1%	73,6%
50,00	2,76	0,82	13,02	41,9%	20,03	6,60	243,5	22,8	95,1%	77,1%	73,3%
51,00	2,71	0,85	12,98	42,1%	20,03	6,62	242,5	22,9	95,0%	77,1%	73,2%
52,00	2,63	0,78	12,96	42,9%	20,03	6,68	241,3	22,7	95,4%	77,2%	73,6%
53,00	2,57	0,72	12,95	43,7%	20,04	6,73	240,1	22,7	95,7%	77,3%	73,9%
54,00	2,57	0,67	12,88	44,9%	20,05	6,83	239,4	21,9	96,0%	77,2%	74,1%
55,00	2,48	0,67	12,91	44,7%	20,04	6,80	239,3	21,9	96,0%	77,3%	74,2%
56,00	2,44	0,61	13,10	43,3%	20,03	6,63	238,6	21,7	96,4%	77,4%	74,6%
57,00	2,37	0,65	12,93	44,7%	20,04	6,79	237,9	22,0	96,1%	77,4%	74,4%
58,00	2,35	0,66	12,69	47,1%	20,06	7,04	236,8	22,0	96,0%	77,2%	74,1%
59,00	2,26	0,68	12,75	46,3%	20,05	6,96	234,7	21,8	95,9%	77,4%	74,2%
60,00	2,26	0,68	12,71	46,8%	20,06	7,01	232,7	22,4	95,9%	77,5%	74,3%
61,00	2,17	0,64	12,50	49,5%	20,07	7,26	229,8	22,1	96,0%	77,5%	74,4%
62,00	2,12	0,59	12,32	52,2%	20,09	7,47	225,9	22,5	96,3%	77,6%	74,8%
63,00	2,08	0,54	12,22	54,0%	20,10	7,61	222,7	22,8	96,6%	77,8%	75,2%
64,00	2,03	0,43	12,13	56,4%	20,11	7,77	219,1	22,1	97,3%	77,9%	75,8%
65,00	1,98	0,34	11,98	59,4%	20,13	7,98	216,2	22,1	97,8%	78,0%	76,3%
66,00	1,98	0,25	11,78	63,3%	20,15	8,24	213,7	22,1	98,4%	78,0%	76,8%
67,00	1,94	0,20	11,61	66,3%	20,16	8,45	212,1	22,2	98,8%	78,0%	77,1%
68,00	1,89	0,16	11,50	68,5%	20,17	8,59	210,6	22,1	99,1%	78,0%	77,3%
69,00	1,85	0,13	11,35	71,1%	20,18	8,77	209,2	22,1	99,3%	78,0%	77,4%
70,00	1,80	0,12	11,04	75,9%	20,20	9,10	207,9	22,3	99,3%	77,8%	77,3%
71,00	1,76	0,12	10,99	76,9%	20,21	9,16	206,3	22,9	99,3%	77,9%	77,4%
72,00	1,76	0,12	10,89	78,4%	20,21	9,27	204,7	22,6	99,3%	77,9%	77,4%
73,00	1,71	0,13	10,92	77,9%	20,21	9,23	203,2	22,4	99,3%	78,0%	77,5%
74,00	1,71	0,13	10,92	77,8%	20,21	9,23	202,1	22,3	99,3%	78,1%	77,5%
75,00	1,67	0,13	10,64	82,3%	20,23	9,52	200,4	22,3	99,2%	77,9%	77,3%
76,00	1,62	0,13	10,45	85,7%	20,24	9,73	198,6	22,8	99,2%	77,9%	77,3%
77,00	1,62	0,13	10,28	88,6%	20,25	9,91	196,4	22,5	99,2%	77,9%	77,2%
78,00	1,58	0,17	10,05	92,3%	20,27	10,13	194,5	22,3	98,9%	77,8%	76,9%
79,00	1,53	0,19	9,68	99,0%	20,29	10,51	192,8	22,3	98,7%	77,5%	76,5%
80,00	1,53	0,20	9,74	97,6%	20,28	10,44	190,9	22,2	98,6%	77,7%	76,6%
81,00	1,49	0,20	9,87	95,1%	20,28	10,31	189,7	22,3	98,6%	77,9%	76,8%
82,00	1,44	0,20	9,85	95,5%	20,28	10,33	188,6	22,3	98,6%	78,0%	76,9%
83,00	1,44	0,20	9,96	93,3%	20,27	10,20	187,4	22,7	98,6%	78,2%	77,1%
84,00	1,39	0,21	10,05	91,5%	20,26	10,11	185,8	22,9	98,5%	78,4%	77,3%
85,00	1,39	0,23	9,69	98,2%	20,29	10,49	184,5	22,6	98,4%	78,1%	76,8%
86,00	1,35	0,23	9,66	98,7%	20,29	10,52	183,1	22,4	98,3%	78,2%	76,9%
87,00	1,35	0,23	9,57	100,3%	20,29	10,60	180,5	22,4	98,3%	78,3%	76,9%
88,00	1,30	0,32	9,12	107,9%	20,32	11,03	178,6	22,2	97,4%	77,9%	75,9%
89,00	1,30	0,36	8,73	116,1%	20,34	11,43	177,4	22,6	97,0%	77,5%	75,2%
90,00	1,30	0,36	8,90	112,0%	20,33	11,25	175,5	22,3	97,0%	77,9%	75,6%
91,00	1,26	0,37	8,83	113,6%	20,33	11,32	173,7	22,2	97,0%	77,9%	75,5%
92,00	1,21	0,36	9,18	105,8%	20,31	10,95	170,7	22,3	97,1%	78,5%	76,3%

93,00	1,21	0,36	9,21	105,3%	20,31	10,92	169,3	22,3	97,1%	78,7%	76,4%
94,00	1,21	0,35	9,08	108,4%	20,32	11,07	167,0	22,2	97,2%	78,7%	76,5%
95,00	1,17	0,40	8,96	109,7%	20,32	11,15	165,4	22,3	96,7%	78,7%	76,1%
96,00	1,17	0,40	8,94	110,3%	20,32	11,18	164,1	22,3	96,8%	78,8%	76,2%
97,00	1,12	0,38	8,92	111,1%	20,33	11,21	162,9	22,4	96,9%	78,9%	76,4%
98,00	1,12	0,41	8,88	111,5%	20,33	11,25	161,0	22,5	96,6%	79,0%	76,3%
99,00	1,08	0,52	8,61	115,1%	20,34	11,46	159,0	22,4	95,5%	78,8%	75,3%
100,00	1,08	0,60	8,37	119,0%	20,35	11,68	156,6	22,4	94,8%	78,7%	74,5%
101,00	1,08	0,63	8,18	122,8%	20,36	11,86	154,4	22,3	94,4%	78,6%	74,2%
102,00	1,08	0,68	8,07	124,5%	20,36	11,95	151,6	22,3	93,8%	78,7%	73,8%
103,00	1,03	0,69	8,02	125,4%	20,36	12,00	149,0	22,3	93,7%	78,8%	73,9%
104,00	1,03	0,71	7,99	125,7%	20,37	12,02	146,6	22,2	93,5%	79,0%	73,9%
105,00	0,99	0,73	8,04	124,0%	20,36	11,96	144,0	22,2	93,3%	79,3%	74,0%
106,00	0,99	0,70	7,87	129,1%	20,37	12,15	141,6	22,2	93,5%	79,3%	74,1%
107,00	0,99	0,70	8,02	125,2%	20,36	11,99	139,5	22,2	93,6%	79,6%	74,5%
108,00	0,99	0,75	7,89	127,5%	20,37	12,11	137,4	22,3	93,1%	79,7%	74,2%
109,00	0,94	0,77	7,71	131,6%	20,38	12,28	134,9	22,3	92,7%	79,7%	73,9%
110,00	0,94	0,79	7,74	130,1%	20,38	12,24	132,9	22,3	92,6%	79,9%	73,9%
111,00	0,94	0,83	7,53	135,0%	20,39	12,45	131,1	22,3	92,1%	79,7%	73,4%
112,00	0,94	0,91	7,51	133,2%	20,38	12,42	129,4	22,7	91,3%	79,9%	72,9%
113,00	0,91	1,05	7,23	137,2%	20,39	12,64	127,3	22,4	89,8%	79,6%	71,5%
114,00	0,90	1,10	7,05	140,9%	20,40	12,80	125,0	22,5	89,2%	79,6%	71,0%
115,00	0,90	1,21	6,82	144,6%	20,41	12,98	122,6	22,4	87,9%	79,5%	69,9%
116,00	0,90	1,31	6,80	142,3%	20,40	12,95	119,9	22,4	87,0%	79,7%	69,3%
117,00	0,90	1,34	6,74	143,1%	20,41	13,00	117,2	22,4	86,6%	79,8%	69,1%
118,00	0,90	1,39	6,64	144,8%	20,41	13,08	115,1	22,3	86,1%	79,9%	68,7%
119,00	0,88	1,43	6,56	145,9%	20,41	13,14	112,9	22,2	85,6%	79,9%	68,4%
120,00	0,85	1,46	6,48	147,3%	20,42	13,20	110,8	22,3	85,2%	80,0%	68,2%
121,00	0,85	1,51	6,47	146,0%	20,41	13,18	108,7	22,2	84,7%	80,2%	68,0%
122,00	0,85	1,57	6,36	147,7%	20,42	13,27	107,0	22,2	84,1%	80,2%	67,5%
123,00	0,85	1,61	6,32	147,9%	20,42	13,30	105,5	22,2	83,7%	80,3%	67,2%
124,00	0,85	1,65	6,26	148,2%	20,42	13,33	103,7	22,2	83,2%	80,3%	66,9%
125,00	0,85	1,72	6,23	146,9%	20,41	13,32	102,2	22,3	82,6%	80,4%	66,4%
126,00	0,80	1,82	6,18	145,4%	20,41	13,32	100,5	22,7	81,7%	80,5%	65,8%
127,00	0,80	1,89	6,12	145,4%	20,41	13,35	99,0	22,5	81,0%	80,5%	65,3%
128,00	0,80	1,91	6,00	148,2%	20,42	13,46	97,7	22,5	80,6%	80,5%	64,9%
129,00	0,80	1,93	5,94	149,8%	20,42	13,52	96,3	22,3	80,3%	80,5%	64,7%
130,00	0,80	1,94	5,94	149,2%	20,42	13,51	94,8	22,5	80,3%	80,7%	64,8%
131,00	0,80	1,92	5,67	158,8%	20,44	13,81	93,3	22,6	79,8%	80,5%	64,2%
132,00	0,80	1,97	5,53	162,0%	20,44	13,93	91,9	22,7	79,0%	80,4%	63,5%
133,00	0,79	2,07	5,43	162,0%	20,44	13,98	90,6	22,6	77,9%	80,4%	62,6%
134,00	0,76	2,11	5,35	163,5%	20,45	14,05	89,3	22,3	77,4%	80,4%	62,2%
135,00	0,76	2,16	5,30	163,3%	20,45	14,07	88,2	22,4	76,8%	80,4%	61,8%
136,00	0,76	2,20	5,30	161,9%	20,44	14,05	87,0	22,7	76,5%	80,5%	61,6%
137,00	0,76	2,24	5,22	163,3%	20,45	14,11	85,7	22,5	76,0%	80,5%	61,2%
138,00	0,76	2,23	5,20	164,3%	20,45	14,13	84,6	22,7	76,0%	80,6%	61,3%
139,00	0,76	2,23	5,19	165,0%	20,45	14,15	83,4	22,6	76,0%	80,7%	61,4%
140,00	0,76	2,29	5,12	165,1%	20,45	14,18	82,4	22,5	75,3%	80,7%	60,8%
141,00	0,76	2,29	5,04	168,0%	20,46	14,27	81,3	22,6	75,0%	80,7%	60,6%
142,00	0,71	2,31	5,04	167,5%	20,46	14,27	80,4	22,6	74,9%	80,8%	60,5%
143,00	0,71	2,38	4,96	167,8%	20,46	14,31	79,3	22,3	74,2%	80,7%	59,9%
144,00	0,71	2,41	4,94	167,3%	20,45	14,31	78,4	22,3	73,9%	80,8%	59,7%
145,00	0,71	2,50	4,79	169,5%	20,46	14,42	77,6	22,5	72,7%	80,6%	58,6%
146,00	0,71	2,55	4,79	167,7%	20,46	14,39	76,8	22,6	72,4%	80,7%	58,4%
147,00	0,71	2,53	4,76	169,5%	20,46	14,44	75,9	22,7	72,4%	80,8%	58,5%
148,00	0,71	2,49	4,77	170,6%	20,46	14,44	74,9	22,5	72,7%	80,9%	58,9%
149,00	0,71	2,38	4,73	176,6%	20,47	14,56	74,2	22,6	73,4%	81,0%	59,4%
150,00	0,71	2,45	4,74	173,1%	20,47	14,50	73,7	22,4	72,9%	81,0%	59,1%
151,00	0,69	2,48	4,74	171,9%	20,46	14,48	72,9	22,4	72,7%	81,1%	58,9%
152,00	0,71	2,47	4,72	173,1%	20,47	14,51	72,2	22,3	72,7%	81,2%	59,0%
153,00	0,67	2,44	4,73	174,2%	20,47	14,52	71,6	22,3	72,9%	81,3%	59,3%
154,00	0,67	2,43	4,73	174,6%	20,47	14,53	70,8	22,6	73,0%	81,4%	59,4%
155,00	0,67	2,44	4,51	182,4%	20,48	14,75	70,0	22,6	72,1%	81,2%	58,5%
156,00	0,67	2,28	4,42	193,1%	20,50	14,94	69,0	22,5	73,0%	81,3%	59,3%
157,00	0,67	2,26	4,47	191,5%	20,50	14,89	68,2	22,6	73,3%	81,5%	59,7%
158,00	0,67	2,24	4,45	193,4%	20,50	14,93	67,4	22,5	73,4%	81,5%	59,8%
159,00	0,67	2,23	4,45	193,7%	20,50	14,93	66,6	22,5	73,5%	81,7%	60,0%
160,00	0,64	2,22	4,45	194,3%	20,50	14,94	65,9	22,3	73,5%	81,7%	60,1%
161,00	0,67	2,22	4,49	193,0%	20,50	14,90	65,3	22,6	73,7%	81,9%	60,4%
162,00	0,67	2,20	4,47	194,2%	20,50	14,92	64,8	22,6	73,8%	82,0%	60,5%
163,00	0,67	2,16	4,55	192,9%	20,50	14,87	64,4	22,6	74,4%	82,1%	61,1%
164,00	0,67	2,18	4,62	188,7%	20,49	14,78	64,0	22,5	74,5%	82,3%	61,3%
165,00	0,67	2,20	4,61	188,3%	20,49	14,78	63,5	22,4	74,3%	82,3%	61,1%
166,00	0,62	2,25	4,64	185,4%	20,49	14,73	63,0	22,3	74,0%	82,3%	60,9%
167,00	0,62	2,23	4,55	189,9%	20,49	14,83	62,6	22,5	73,8%	82,3%	60,8%
168,00	0,62	2,21	4,48	193,6%	20,50	14,91	62,1	22,6	73,7%	82,3%	60,7%
169,00	0,62	2,23	4,51	191,4%	20,49	14,87	61,8	22,5	73,7%	82,4%	60,7%
170,00	0,62	2,22	4,47	193,6%	20,50	14,92	61,5	22,3	73,6%	82,3%	60,6%
171,00	0,62	2,25	4,57	187,8%	20,49	14,79	61,2	22,3	73,7%	82,5%	60,8%
172,00	0,62	2,30	4,58	185,7%	20,49	14,76	61,0	22,4	73,4%	82,5%	60,6%
173,00	0,59	2,33	4,61	182,9%	20,48	14,70	60,8	22,4	73,3%	82,5%	60,5%
174,00	0,62	2,39	4,64	179,4%	20,48	14,64	60,5	22,2	72,9%	82,5%	60,2%
175,00	0,62	2,44	4,66	176,9%	20,47	14,60	60,1	22,2	72,7%	82,6%	60,0%
176,00	0,58	2,46	4,64	176,9%	20,47	14,61	59,9	22,2	72,5%	82,6%	59,8%
177,00	0,58	2,45	4,61	177,9%	20,47	14,63	59,5	22,0	72,4%	82,5%	59,8%
178,00	0,62	2,45	4,63	177,5%	20,47	14,62	59,2	22,0	72,5%	82,6%	59,9%
179,00	0,58	2,43	4,57	180,8%	20,48	14,70	58,8	22,1	72,4%	82,6%	59,8%
180,00	0,58	2,41	4,56	181,7%	20,48	14,71	58,7	22,0	72,5%	82,6%	59,9%
181,00	0,58	2,39	4,48	186,1%	20,49	14,81	58,5	22,1	72,4%	82,6%	59,8%
182,00	0,58	2,29	4,62	184,6%	20,48	14,73	58,0	22,4	73,6%	82,9%	61,1%
183,00	0,58	1,72	5,07	189,1%	20,49	14,56	57,5	22,5	79,7%	83,9%	66,9%
184,00	0,58	1,67	5,15	187,8%	20,49	14,50	57,1	22,3	80,4%	84,1%	67,6%
185,00	0,58	1,68	4,97	195,1%	20,50	14,69	56,9	21,9	79,8%	83,9%	66,9%
186,00	0,56	1,71	4,99	193,0%	20,50	14,65	56,5	21,9	79,6%	83,9%	66,8%
187,00	0,58	1,75	4,94	193,4%	20,50	14,68	56,1	21,9	79,1%	83,9%	66,3%
188,00	0,58	1,77	4,81	198,6%	20,51	14,81	55,8	22,0	78,5%	83,8%	65,8%
189,00	0,53	1,73	4,71	204,9%	20,51	14,94	55,4	22,0	78,6%	83,8%	65,8%
190,00	0,58	1,74	4,74	203,2%	20,51	14,90	55,1	22,1	78,6%	83,8%	65,9%
191,00	0,53	1,78	4,71	202,7%	20,51	14,91	54,7	22,4	78,1%	83,8%	65,5%
192,00	0,53	1,78	4,61	207,3%	20,52	15,02	54,4	22,4	77,8%	83,8%	65,2%
193,00	0,53	1,76	4,54	211,5%	20,52	15,10	54,1	22,2	77,8%	83,7%	65,1%
194,00	0,53	1,81	4,49	211,6%	20,52	15,12	53,9	22,2	77,2%	83,7%	64,6%
195,00	0,53	1,80	4,53	210,4%	20,52	15,09	53,5	22,3	77,4%	83,8%	64,8%
196,00	0,53	1,86	4,40	213,4%	20,53	15,19	53,3	22,4	76,4%	83,6%	63,9%
197,00	0,53	1,98	4,32	211,7%	20,52	15,21	52,9	22,3	75,1%	83,5%	62,6%
198,00	0,53	2,03	4,23	213,6%	20,53	15,28	52,8	22,3	74,2%	83,3%	61,8%
199,00	0,52	2,01	4,22	215,2%	20,53	15,30	52,6	22,2	74,4%	83,3%	62,0%
200,00	0,49	1,99	4,25	214,7%	20,53	15,28	52,3	22,1	74,7%	83,4%	62,3%
201,00	0,53	2,05	4,19	215,2%	20,53	15,32	52,3	21,9	73,9%	83,3%	61,6%
202,00	0,51	2,19	4,05	214,8%	20,53	15,38	52,1	21,9	72,2%	83,0%	59,9%
203,00	0,49	2,24	3,96	216,5%	20,53	15,45	52,0	22,1	71,4%	82,8%	59,1%
204,00	0,49	2,24	3,93	218,2%	20,53	15,48	51,7	21,9	71,2%	82,8%	59,0%
205,00	0,49	2,15	3,89	225,2%	20,54	15,58	51,4	22,2	71,8%	82,9%	59,5%
206,00	0,49	2,14	3,83	229,1%	20,55	15,65	51,2	22,2	71,7%	82,9%	59,4%

207,00	0,50	2,06	3,77	237,1%	20,56	15,76	51,1	22,1	72,1%	82,8%	59,7%
208,00	0,49	2,05	3,78	236,9%	20,56	15,75	50,9	22,3	72,2%	82,9%	59,9%
209,00	0,49	2,06	3,78	236,3%	20,55	15,74	50,6	22,1	72,2%	82,9%	59,8%
210,00	0,49	2,06	3,71	240,4%	20,56	15,82	50,5	22,1	71,8%	82,8%	59,5%
211,00	0,49	2,08	3,73	238,1%	20,56	15,78	50,2	22,1	71,8%	82,9%	59,5%
212,00	0,49	2,04	3,69	242,8%	20,56	15,85	50,1	22,1	71,9%	82,9%	59,6%
213,00	0,49	2,04	3,71	241,4%	20,56	15,83	49,8	22,1	72,0%	83,0%	59,7%
214,00	0,49	2,04	3,73	240,7%	20,56	15,81	49,5	22,0	72,1%	83,0%	59,8%
215,00	0,49	2,04	3,77	238,2%	20,56	15,77	49,3	22,1	72,2%	83,1%	60,0%
216,00	0,49	2,03	3,76	239,4%	20,56	15,78	49,1	22,1	72,3%	83,1%	60,1%
217,00	0,48	2,01	3,75	240,5%	20,56	15,80	49,0	22,2	72,4%	83,2%	60,2%
218,00	0,46	2,00	3,74	242,1%	20,56	15,82	48,8	22,2	72,4%	83,2%	60,3%
219,00	0,49	2,01	3,77	239,6%	20,56	15,78	48,6	22,2	72,5%	83,3%	60,4%
220,00	0,44	2,01	3,79	238,9%	20,56	15,76	48,5	22,3	72,6%	83,3%	60,5%
221,00	0,49	2,02	3,87	233,5%	20,55	15,67	48,3	22,3	72,8%	83,4%	60,8%
222,00	0,44	2,01	3,87	233,8%	20,55	15,67	48,2	22,2	73,0%	83,5%	60,9%
223,00	0,44	1,97	3,82	239,4%	20,56	15,76	48,0	22,0	73,1%	83,4%	61,0%
224,00	0,45	1,99	3,88	234,3%	20,55	15,67	47,7	22,0	73,1%	83,5%	61,1%
225,00	0,44	1,94	3,78	243,5%	20,56	15,81	47,4	22,1	73,2%	83,5%	61,1%
226,00	0,44	1,84	3,62	259,8%	20,58	16,04	47,1	22,1	73,4%	83,4%	61,3%
227,00	0,44	1,77	3,59	266,7%	20,59	16,11	46,9	22,2	73,9%	83,5%	61,7%
228,00	0,44	1,73	3,53	273,5%	20,59	16,20	46,5	22,1	74,1%	83,5%	61,8%
229,00	0,44	1,71	3,50	276,5%	20,60	16,24	46,3	22,0	74,1%	83,5%	61,9%
230,00	0,44	1,71	3,54	274,5%	20,59	16,20	46,1	22,0	74,3%	83,6%	62,1%
231,00	0,44	1,71	3,58	271,2%	20,59	16,16	45,9	21,9	74,5%	83,7%	62,3%
232,00	0,44	1,69	3,51	277,5%	20,60	16,24	45,7	21,5	74,4%	83,6%	62,2%
233,00	0,44	1,69	3,55	275,1%	20,59	16,20	45,5	21,8	74,5%	83,7%	62,4%
234,00	0,44	1,68	3,55	275,3%	20,59	16,20	45,3	21,6	74,7%	83,7%	62,5%
235,00	0,44	1,67	3,51	279,4%	20,60	16,25	45,2	21,7	74,6%	83,7%	62,4%
236,00	0,44	1,67	3,49	280,6%	20,60	16,27	44,9	21,7	74,5%	83,7%	62,3%
237,00	0,44	1,66	3,50	280,1%	20,60	16,26	44,8	21,8	74,6%	83,8%	62,5%
238,00	0,44	1,66	3,46	283,5%	20,60	16,31	44,6	21,9	74,5%	83,8%	62,4%
239,00	0,44	1,63	3,40	290,3%	20,61	16,39	44,4	22,0	74,5%	83,8%	62,4%
240,00	0,44	1,65	3,45	285,5%	20,60	16,33	44,2	21,9	74,5%	83,8%	62,5%
241,00	0,40	1,65	3,44	285,8%	20,60	16,34	44,0	21,8	74,4%	83,8%	62,3%
242,00	0,43	1,64	3,36	292,8%	20,61	16,43	43,9	21,8	74,2%	83,7%	62,1%
243,00	0,40	1,52	3,01	332,9%	20,64	16,86	63,0	21,9	73,7%	79,8%	58,8%
244,00	0,40	2,32	1,21	456,9%	20,71	18,34	55,4	21,9	50,0%	71,8%	35,9%
245,00	0,40	1,10	3,08	370,3%	20,66	17,04	51,3	21,9	79,4%	82,6%	65,6%
246,00	0,40	1,35	3,74	285,8%	20,60	16,19	48,9	21,9	79,1%	83,8%	66,2%
247,00	0,40	1,47	4,02	257,8%	20,58	15,82	47,4	21,8	78,8%	84,3%	66,4%
248,00	0,40	1,58	4,54	220,9%	20,54	15,20	46,5	21,8	79,4%	84,8%	67,4%
249,00	0,40	1,57	5,09	195,0%	20,50	14,63	45,7	21,8	81,1%	85,4%	69,3%
250,00	0,40	1,87	5,46	167,9%	20,46	14,06	45,1	21,8	79,6%	85,5%	68,0%
251,00	0,40	1,97	5,53	161,9%	20,44	13,93	44,8	21,9	78,9%	85,5%	67,5%
252,00	0,40	2,00	5,88	149,4%	20,42	13,54	44,5	21,8	79,6%	85,7%	68,3%
253,00	0,39	1,83	6,20	144,6%	20,41	13,30	44,2	21,9	81,7%	86,1%	70,3%
254,00	0,40	1,70	6,40	142,5%	20,41	13,16	43,9	21,8	83,1%	86,3%	71,7%
255,00	0,40	1,74	6,60	135,4%	20,39	12,91	43,7	21,9	83,2%	86,4%	71,9%
256,00	0,35	1,78	6,55	135,9%	20,39	12,95	43,6	21,9	82,8%	86,3%	71,5%
257,00	0,35	1,77	6,56	135,7%	20,39	12,94	43,4	21,8	82,9%	86,4%	71,6%
258,00	0,35	1,74	6,51	138,0%	20,40	13,01	43,2	21,8	83,0%	86,4%	71,7%
259,00	0,35	1,70	6,51	139,1%	20,40	13,04	43,0	21,9	83,3%	86,4%	72,0%
260,00	0,35	1,67	6,54	139,2%	20,40	13,02	43,0	21,9	83,6%	86,5%	72,3%
261,00	0,35	1,61	6,54	140,8%	20,40	13,05	42,9	22,0	84,1%	86,5%	72,8%
262,00	0,33	1,59	6,65	138,5%	20,40	12,96	42,9	22,0	84,5%	86,6%	73,1%
263,00	0,35	1,55	6,65	139,4%	20,40	12,97	42,8	22,1	84,8%	86,6%	73,4%
264,00	0,30	1,42	7,08	131,2%	20,38	12,59	42,6	21,9	86,6%	86,9%	75,2%
265,00	0,31	1,48	6,97	132,5%	20,38	12,67	42,7	22,0	85,9%	86,8%	74,6%
266,00	0,30	1,45	7,00	132,3%	20,38	12,65	42,6	21,9	86,2%	86,9%	74,8%
267,00	0,30	1,54	7,06	128,2%	20,37	12,54	42,6	21,9	85,5%	86,8%	74,3%
268,00	0,30	1,55	6,94	131,3%	20,38	12,66	42,8	22,0	85,3%	86,8%	74,0%
269,00	0,30	1,56	6,79	135,2%	20,39	12,82	42,7	22,0	85,0%	86,7%	73,7%
270,00	0,30	1,56	6,40	146,6%	20,41	13,23	42,9	22,0	84,2%	86,5%	72,9%
271,00	0,30	1,60	6,29	148,9%	20,42	13,33	42,9	22,0	83,7%	86,4%	72,3%
272,00	0,30	1,57	6,20	152,8%	20,43	13,44	43,0	21,8	83,8%	86,4%	72,4%
273,00	0,28	1,60	6,17	152,9%	20,43	13,46	43,0	22,0	83,5%	86,4%	72,1%
274,00	0,30	1,74	6,14	149,5%	20,42	13,42	43,0	22,0	82,3%	86,2%	70,9%
275,00	0,26	1,78	5,96	153,9%	20,43	13,58	43,1	22,1	81,5%	86,1%	70,2%
276,00	0,30	1,82	6,09	148,6%	20,42	13,42	43,2	22,0	81,5%	86,1%	70,2%
277,00	0,26	1,81	6,13	147,5%	20,42	13,38	43,2	21,9	81,7%	86,1%	70,3%
278,00	0,26	1,63	6,10	154,1%	20,43	13,51	43,2	21,9	83,1%	86,3%	71,7%
279,00	0,26	1,77	6,14	148,5%	20,42	13,40	43,2	21,8	82,0%	86,2%	70,7%
280,00	0,26	1,67	6,08	153,5%	20,43	13,52	43,2	21,7	82,7%	86,2%	71,3%
281,00	0,26	1,63	6,39	144,8%	20,41	13,20	43,2	21,7	83,7%	86,4%	72,3%
282,00	0,26	1,54	6,35	148,9%	20,42	13,30	43,2	21,8	84,3%	86,5%	72,9%
283,00	0,26	1,51	6,40	148,3%	20,42	13,26	43,0	22,0	84,6%	86,5%	73,2%
284,00	0,26	1,38	6,37	153,5%	20,43	13,37	42,9	21,9	85,7%	86,6%	74,2%
285,00	0,26	1,34	6,51	150,0%	20,42	13,23	42,9	21,8	86,3%	86,7%	74,8%
286,00	0,26	1,34	6,51	150,0%	20,42	13,24	42,8	21,8	86,3%	86,7%	74,8%
287,00	0,26	1,36	6,51	149,7%	20,42	13,23	42,8	21,9	86,1%	86,7%	74,7%
288,00	0,25	1,38	6,54	148,0%	20,42	13,19	42,6	21,8	86,0%	86,7%	74,6%
289,00	0,25	1,40	6,44	150,7%	20,42	13,28	42,6	21,9	85,7%	86,7%	74,3%
290,00	0,26	1,44	6,33	152,5%	20,43	13,37	42,8	22,0	85,1%	86,6%	73,7%
291,00	0,21	1,45	6,32	153,0%	20,43	13,39	42,9	21,8	85,0%	86,5%	73,6%
292,00	0,21	1,45	6,35	151,8%	20,42	13,35	42,7	21,9	85,0%	86,6%	73,6%
293,00	0,22	1,43	6,43	149,7%	20,42	13,27	42,8	21,9	85,3%	86,6%	73,9%
294,00	0,21	1,49	6,31	151,7%	20,42	13,37	42,8	21,8	84,6%	86,5%	73,2%
295,00	0,21	1,55	6,27	151,0%	20,42	13,37	42,8	21,8	84,1%	86,5%	72,7%
296,00	0,21	1,55	6,20	153,5%	20,43	13,45	42,7	21,8	84,0%	86,4%	72,6%
297,00	0,21	1,56	6,22	152,7%	20,43	13,43	42,8	21,9	83,9%	86,4%	72,5%
298,00	0,21	1,60	6,22	151,1%	20,42	13,40	42,9	21,9	83,5%	86,4%	72,2%
299,00	0,21	1,63	6,04	156,1%	20,43	13,58	42,9	21,7	82,9%	86,3%	71,5%
300,00	0,21	1,61	5,96	159,7%	20,44	13,68	42,8	21,8	83,0%	86,2%	71,5%
301,00	0,17	1,61	5,99	158,3%	20,44	13,64	42,8	21,8	83,0%	86,3%	71,6%
302,00	0,21	1,61	5,94	160,2%	20,44	13,70	42,9	21,7	82,9%	86,2%	71,5%
303,00	0,21	1,52	5,87	165,7%	20,45	13,82	43,0	21,8	83,5%	86,2%	72,0%
304,00	0,17	1,50	5,86	166,9%	20,45	13,84	43,2	21,6	83,7%	86,2%	72,1%
305,00	0,17	1,47	5,91	166,0%	20,45	13,81	43,3	21,7	84,0%	86,3%	72,5%
306,00	0,17	1,47	6,06	161,0%	20,44	13,65	43,3	21,8	84,3%	86,4%	72,8%
307,00	0,17	1,44	5,94	166,2%	20,45	13,79	43,4	21,8	84,4%	86,3%	72,9%
308,00	0,17	1,46	6,01	162,9%	20,45	13,70	43,6	21,7	84,3%	86,3%	72,7%
309,00	0,17	1,45	5,98	164,5%	20,45	13,75	43,8	21,8	84,4%	86,3%	72,8%
310,00	0,17	1,44	5,96	165,6%	20,45	13,77	44,0	21,7	84,4%	86,2%	72,8%
311,00	0,17	1,46	5,89	167,2%	20,45	13,83	44,2	21,8	84,1%	86,2%	72,5%
312,00	0,17	1,46	5,86	168,5%	20,46	13,87	44,4	20,1	84,0%	86,0%	72,3%
313,00	0,17	1,48	5,88	167,1%	20,45	13,84	44,4	20,5	83,9%	86,0%	72,1%
314,00	0,12	1,51	5,74	170,7%	20,46	13,96	44,6	20,1	83,3%	85,8%	71,5%
315,00	0,12	1,56	5,74	169,1%	20,46	13,94	44,5	20,2	82,9%	85,8%	71,1%
316,00	0,17	1,56	5,66	172,0%	20,46	14,02	44,6	20,5	82,7%	85,8%	70,9%
317,00	0,17	1,61	5,64	170,9%	20,46	14,01	44,4	20,7	82,2%	85,8%	70,5%
318,00	0,12	1,68	5,48	174,5%	20,47	14,15	44,2	20,9	81,3%	85,7%	69,6%
319,00	0,12	1,67	5,27	183,0%	20,48	14,38	44,1	21,0	80,7%	85,5%	69,0%
320,00	0,12	1,70	5,28	181,2%	20,48	14,34	44,2	21,1	80,5%	85,5%	68,9%

321,00	0,12	1,71	5,17	185,6%	20,49	14,46	44,2	21,3	80,2%	85,5%	68,5%
322,00	0,12	1,72	5,22	183,0%	20,48	14,40	44,1	21,2	80,2%	85,5%	68,5%
323,00	0,12	1,72	5,22	183,2%	20,48	14,40	44,1	21,3	80,2%	85,5%	68,6%
324,00	0,12	1,77	5,28	178,3%	20,47	14,30	43,9	21,3	79,9%	85,5%	68,3%
325,00	0,12	1,80	5,15	182,7%	20,48	14,43	43,9	21,4	79,4%	85,4%	67,8%
326,00	0,12	1,67	5,27	183,2%	20,48	14,38	44,0	21,5	80,8%	85,6%	69,2%
327,00	0,08	1,61	5,27	185,7%	20,49	14,41	44,0	21,5	81,3%	85,7%	69,7%
328,00	0,11	1,64	5,25	185,2%	20,49	14,41	44,2	21,5	81,0%	85,6%	69,4%
329,00	0,12	1,65	5,19	187,4%	20,49	14,48	44,1	21,6	80,7%	85,6%	69,1%
330,00	0,08	1,72	5,19	184,3%	20,48	14,44	44,1	21,6	80,1%	85,5%	68,5%
331,00	0,12	1,75	5,14	185,0%	20,48	14,47	44,2	21,6	79,7%	85,4%	68,1%
332,00	0,08	1,71	5,12	187,3%	20,49	14,51	44,0	21,6	80,0%	85,5%	68,4%
333,00	0,08	1,71	5,25	182,1%	20,48	14,37	44,0	21,4	80,3%	85,5%	68,7%
334,00	0,08	1,79	4,96	191,1%	20,49	14,64	44,2	21,4	78,8%	85,2%	67,2%
335,00	0,08	1,79	4,84	196,0%	20,50	14,76	44,3	21,4	78,4%	85,1%	66,8%
336,00	0,08	1,79	4,97	190,4%	20,49	14,63	44,2	21,4	78,9%	85,3%	67,2%
337,00	0,08	1,74	5,04	189,6%	20,49	14,58	44,3	21,5	79,5%	85,3%	67,8%
338,00	0,08	1,79	5,01	188,9%	20,49	14,59	44,3	21,5	78,9%	85,3%	67,3%
339,00	0,08	1,83	4,87	193,2%	20,50	14,71	44,3	21,5	78,3%	85,1%	66,6%
340,00	0,08	1,85	4,86	192,8%	20,50	14,71	44,3	21,5	78,0%	85,1%	66,4%
341,00	0,08	1,87	4,84	192,8%	20,50	14,72	44,3	21,4	77,8%	85,1%	66,2%
342,00	0,08	1,87	4,79	194,7%	20,50	14,77	44,3	21,4	77,6%	85,0%	66,0%
343,00	0,08	1,90	4,84	191,5%	20,50	14,71	44,1	21,4	77,6%	85,1%	66,0%
344,00	0,03	1,93	4,76	193,8%	20,50	14,78	44,1	21,5	77,0%	85,0%	65,5%
345,00	0,08	1,88	4,61	202,8%	20,51	14,96	44,1	21,5	77,0%	84,9%	65,3%
346,00	0,08	1,87	4,59	204,0%	20,51	14,99	44,2	21,6	77,0%	84,9%	65,4%
347,00	0,03	1,90	4,56	204,0%	20,51	15,00	44,3	21,5	76,6%	84,8%	64,9%
348,00	0,03	1,94	4,39	210,4%	20,52	15,17	44,3	21,5	75,6%	84,6%	64,0%
349,00	0,03	1,88	4,52	207,1%	20,52	15,06	44,2	21,4	76,7%	84,8%	65,0%
350,00	0,03	1,84	4,62	204,4%	20,51	14,98	44,0	21,5	77,3%	84,9%	65,7%
351,00	0,03	1,83	4,60	205,7%	20,52	15,00	44,1	21,3	77,3%	84,9%	65,7%
352,00	0,03	1,84	4,51	209,4%	20,52	15,09	44,1	21,4	76,9%	84,8%	65,2%
353,00	0,03	2,00	4,29	212,3%	20,52	15,23	44,0	21,4	74,8%	84,5%	63,2%
354,00	0,03	2,07	3,98	224,6%	20,54	15,52	43,8	21,5	72,9%	84,1%	61,3%
355,00	0,03	2,15	3,95	221,8%	20,54	15,51	43,7	21,4	72,1%	84,0%	60,5%
356,00	0,03	2,18	3,95	220,8%	20,54	15,50	43,5	21,4	71,8%	84,0%	60,3%
357,00	0,03	2,19	3,91	221,8%	20,54	15,53	43,4	21,4	71,6%	83,9%	60,1%
358,00	0,00	2,20	3,95	219,4%	20,53	15,49	43,2	21,4	71,6%	84,0%	60,2%

DATA 2022-11-24 EPA PI 20280 RUN 2 CAT 1
preburn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	Tunnel dry bulb °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	69,99	68,89	76,37	12,96	69,59	69,51	69,53	69,91	69,65
2	70,02	68,98	76,29	17,08	69,59	69,50	69,50	69,96	69,65
3	70,10	68,85	76,14	18,68	69,60	69,50	69,54	70,00	69,65
4	72,19	69,14	76,16	18,68	69,58	69,51	69,53	70,14	69,66
5	79,17	69,16	76,39	18,68	69,66	69,56	69,56	71,39	69,70
6	94,75	68,96	77,34	15,28	69,64	69,58	69,73	74,57	69,78
7	112,73	69,16	78,66	15,28	69,74	69,67	69,91	79,78	69,86
8	121,55	68,63	79,29	15,28	69,86	69,81	70,23	87,35	69,93
9	121,95	68,84	79,23	15,28	70,09	70,12	70,68	94,74	70,09
10	127,72	68,79	79,98	15,18	70,53	70,47	71,32	100,02	70,39
11	133,13	68,78	80,63	15,18	71,16	70,85	72,14	104,43	70,85
12	135,70	68,83	80,90	15,18	72,10	71,43	73,32	108,66	71,55
13	141,11	68,80	81,72	15,08	73,66	72,24	74,90	112,80	72,43
14	147,06	68,57	82,34	14,98	75,82	73,22	76,76	115,62	73,49
15	152,97	68,69	83,18	14,88	78,60	74,46	78,93	117,83	74,63
16	190,95	68,78	81,34	17,78	82,04	77,44	81,83	120,48	77,28
17	236,64	68,84	83,60	17,58	86,41	85,83	85,83	125,46	83,47
18	272,57	68,74	86,07	17,38	92,35	104,30	91,46	134,21	95,10
19	296,70	68,90	87,78	17,18	99,33	126,77	99,14	146,01	108,47
20	312,89	68,76	89,64	16,88	106,98	139,19	108,93	159,50	121,85
21	320,57	68,48	91,22	16,68	114,82	147,15	120,85	173,01	132,84
22	326,79	68,33	92,10	16,48	122,42	150,12	134,52	185,49	139,89
23	335,47	68,26	93,31	16,28	129,51	161,32	150,98	196,93	144,33
24	344,21	68,39	94,02	15,98	134,90	181,03	171,21	206,98	146,54
25	347,36	68,51	94,63	15,78	139,12	201,13	194,00	215,62	147,53
26	352,99	68,52	95,48	15,48	143,57	220,52	214,97	222,73	147,86
27	356,14	68,69	96,00	15,28	148,47	238,67	231,70	229,61	150,16
28	358,21	68,79	96,49	14,98	154,53	254,82	244,79	237,12	152,65
29	364,85	68,82	96,94	14,72	160,18	268,03	256,36	244,35	156,14
30	388,45	68,68	99,09	14,48	165,85	279,96	269,25	251,32	160,65
31	425,72	68,72	102,34	14,18	171,81	294,12	284,85	260,59	166,93
32	473,41	68,79	107,39	13,88	178,47	309,86	301,78	275,14	174,40
33	538,52	69,04	114,18	13,58	186,03	326,54	319,53	296,97	182,12
34	576,20	69,01	117,39	13,17	194,04	343,00	338,05	341,22	189,80
35	575,55	69,08	115,99	12,98	202,32	358,69	357,42	394,86	197,82
36	517,72	69,31	110,09	12,78	210,36	373,58	376,99	438,43	206,23
37	498,29	69,45	107,20	12,48	217,99	386,20	394,94	451,28	214,05
38	486,84	69,51	105,78	12,28	225,13	396,43	411,37	450,73	221,57
39	485,98	69,51	104,64	12,08	231,72	403,88	426,91	446,93	228,50
40	499,21	69,59	105,76	11,78	238,31	409,74	442,36	448,16	235,99
41	532,51	69,50	108,44	11,58	244,98	415,55	458,51	471,30	243,58
42	543,53	69,40	109,46	11,38	251,85	422,51	475,79	506,63	251,38
43	551,41	69,89	109,37	11,08	259,20	429,59	493,62	536,18	259,34
44	565,25	69,83	110,53	10,88	267,19	436,45	510,64	559,05	267,94
45	584,37	69,75	110,77	10,68	275,03	442,06	527,34	577,76	276,88
46	603,96	69,59	110,53	10,47	281,73	446,50	543,71	595,51	285,65
47	617,99	69,79	110,48	10,28	287,90	449,72	559,09	609,81	293,83
48	600,55	69,90	107,70	10,07	295,48	391,70	573,42	572,34	306,02
49	573,83	69,94	105,81	9,87	305,06	333,06	584,67	531,40	321,18
50	568,45	69,98	103,89	9,60	313,23	310,35	587,32	514,18	330,73
51	574,46	69,91	104,15	9,40	318,89	302,34	590,31	507,99	340,10
52	583,34	69,97	104,13	9,27	323,76	298,86	592,90	501,43	347,07
53	574,60	70,21	102,80	9,07	328,67	299,38	594,66	499,69	352,57
54	567,41	69,93	103,37	8,78	336,88	296,45	595,88	503,26	358,40
55	552,10	70,07	101,88	8,67	343,88	294,23	595,59	507,71	363,68
56	538,42	69,85	100,24	8,47	350,91	293,65	593,58	511,37	369,29
57	530,80	70,18	99,02	8,28	358,18	294,82	590,33	518,05	376,59
58	521,87	70,11	99,02	8,08	365,34	293,44	586,09	520,82	382,92
59	513,97	70,09	98,39	7,97	372,44	292,64	581,23	519,48	389,42
60	509,10	70,44	97,88	7,81	378,53	291,35	575,59	520,33	395,75
61	511,19	70,36	97,82	7,67	385,30	290,87	569,31	516,74	401,72
62	509,91	70,41	97,72	7,48	390,86	291,71	562,67	515,01	409,18
63	508,64	70,53	97,85	7,37	395,53	290,40	556,80	514,37	417,91
64	509,73	70,52	97,46	7,17	400,57	291,04	550,49	513,24	424,31
65	507,93	70,12	97,58	7,07	405,82	290,22	544,94	514,76	431,10
66	507,79	70,46	97,88	6,88	409,22	290,83	539,77	513,17	438,37
67	510,10	70,49	97,53	6,78	414,07	291,18	534,96	510,23	442,15
68	506,83	70,48	97,21	6,67	417,57	291,88	531,72	508,93	449,65
69	501,83	70,61	97,15	6,47	422,28	292,16	527,96	502,39	455,20
70	495,06	70,29	97,14	6,37	426,96	292,60	524,30	495,04	460,95
71	493,43	69,39	97,27	6,27	431,90	293,29	520,52	486,38	465,80
72	546,48	69,97	138,01	11,10	436,82	294,94	516,03	480,29	471,83
73	595,83	70,40	134,57	5,77	443,97	300,90	514,06	462,82	478,73
74	543,66	70,11	106,35	5,57	452,95	309,48	512,87	474,12	487,64
75	523,54	70,21	101,82	5,48	462,12	317,14	511,16	493,78	497,50
76	509,44	70,16	99,94	5,37	469,78	322,26	508,76	496,82	505,19
77	493,64	70,33	98,30	5,27	476,44	327,00	506,07	488,87	514,03
78	480,55	69,95	97,19	5,07	483,25	331,30	502,86	476,21	522,75
79	470,01	69,04	96,10	5,07	488,93	334,95	499,41	461,55	527,81
80	459,68	67,69	95,55	4,89	492,99	337,69	495,79	444,66	535,11
81	451,99	68,04	95,55	4,87	498,29	340,74	492,00	430,91	539,18
82	443,88	69,11	94,88	4,78	502,65	343,25	488,42	419,39	545,68
83	434,79	69,49	94,12	4,67	506,19	344,89	484,86	408,87	549,78
84	424,27	70,21	93,31	4,57	510,81	346,56	481,54	397,41	552,69
85	413,02	70,00	91,84	4,54	515,11	347,57	478,67	388,27	555,55
86	400,45	70,28	90,94	4,47	517,68	349,31	475,87	381,09	556,59
87	386,58	70,43	90,32	4,37	519,72	348,80	473,42	372,81	559,36
88	374,67	70,17	89,76	4,37	522,34	349,00	471,06	364,26	560,82
89	361,26	70,46	89,21	4,27	524,00	349,68	469,04	357,64	560,71
90	346,78	70,26	88,30	4,27	525,83	348,80	467,22	349,15	561,97

91	334,10	70,16	88,16	4,17	526,44	350,42	465,47	342,12	560,40
92	321,92	70,37	87,43	3,11	526,46	351,30	463,93	335,50	561,49
93	387,72	70,59	138,05	4,07	525,27	350,23	461,89	324,80	558,80
94	367,53	70,54	96,77	3,97	525,47	348,95	461,73	314,28	556,22
95	344,84	70,63	90,30	3,87	526,09	348,63	462,03	317,14	554,11
96	331,20	70,71	88,79	3,87	526,90	347,28	462,19	326,28	552,54
97	321,87	70,62	87,78	3,77	527,24	347,25	462,04	331,05	551,72
98	313,96	70,30	87,22	3,77	526,21	345,19	461,59	336,12	551,44
99	306,99	70,70	86,65	3,77	525,70	342,94	460,92	337,00	549,98
100	300,46	70,63	86,22	3,67	524,82	340,33	459,87	335,25	548,36
101	292,99	70,90	85,59	3,67	523,55	338,15	458,61	331,72	547,56
102	286,15	70,63	85,26	3,67	521,85	333,99	457,14	325,41	544,55
103	279,61	70,69	84,85	3,66	519,44	331,40	455,55	320,25	543,01
104	272,37	70,91	84,38	3,57	515,75	327,54	453,91	314,57	539,38
105	265,32	70,72	84,18	3,57	512,90	325,18	452,26	309,41	538,54
106	258,56	70,70	83,82	3,57	510,84	322,22	450,91	304,78	534,91
107	251,77	70,72	83,64	3,57	509,50	319,26	449,55	299,41	532,12
108	246,01	70,64	83,18	3,47	506,89	316,13	448,22	294,08	528,34
109	241,04	70,87	82,74	3,47	504,47	313,40	446,92	289,89	526,96
110	234,50	70,82	82,81	3,47	501,40	310,82	445,80	285,49	523,95
111	229,52	70,87	82,47	3,47	499,39	307,09	444,68	281,37	520,25
112	224,08	71,01	82,32	3,47	495,44	304,81	443,66	277,16	515,70
113	218,37	70,91	81,93	3,37	493,83	303,10	442,70	272,59	511,60
114	212,29	70,81	81,52	3,43	491,30	298,87	441,77	266,51	509,62
115	206,80	70,97	81,54	3,37	486,77	296,42	441,28	259,09	506,08
116	201,81	70,58	81,16	3,37	484,12	294,16	440,62	253,89	503,52
117	197,25	70,90	81,05	3,37	480,10	292,12	440,05	248,19	498,68
118	192,62	70,76	80,93	3,37	478,31	289,57	439,73	243,29	495,15
119	188,37	70,77	80,73	3,37	475,68	286,29	439,29	238,99	491,34
120	184,82	70,98	80,49	3,37	472,19	284,45	439,02	235,69	487,30
121	181,55	70,98	80,45	3,37	470,31	281,66	438,89	232,11	483,17
122	178,56	70,93	80,50	3,27	468,73	278,99	438,79	229,20	479,56
123	176,01	70,75	80,32	3,37	465,10	277,63	438,77	226,49	475,79
124	174,01	70,87	80,14	3,27	461,67	275,34	438,97	224,04	473,36
125	171,66	71,06	79,95	3,27	460,11	273,71	439,16	221,95	469,48
126	169,50	70,76	79,90	3,27	456,63	271,97	439,40	219,92	465,43
127	167,37	70,72	79,76	3,27	453,98	268,53	439,59	217,98	462,31
128	165,46	70,93	79,73	3,27	451,47	265,78	439,72	216,56	458,93
129	163,80	70,83	79,70	3,27	449,59	263,90	439,93	214,95	455,35
130	162,28	71,16	79,76	3,27	446,30	262,86	440,10	213,56	451,93
131	160,92	70,63	79,48	3,27	443,28	261,67	440,53	211,80	449,00
132	159,46	70,63	79,45	3,27	441,18	260,49	440,79	210,81	445,56
133	158,06	70,75	79,39	3,17	438,81	257,94	441,19	209,28	442,91
134	156,80	70,81	79,14	3,27	437,05	256,70	441,46	208,39	439,36
135	155,62	71,08	79,19	3,24	433,89	255,52	441,79	206,90	436,94
136	154,63	70,64	79,01	3,24	430,73	253,84	442,27	206,28	434,18
137	153,51	70,99	78,90	3,24	427,58	252,48	442,77	205,51	432,01
138	152,38	71,34	78,79	3,17	424,42	251,12	443,27	204,74	429,84
139	151,26	71,69	78,68	3,17	421,26	249,76	443,77	203,97	427,66
140	150,13	72,05	78,57	3,17	418,10	248,40	444,27	203,20	425,49
141	149,01	72,40	78,46	3,17	414,95	247,03	444,77	202,43	423,31
142	147,88	72,75	78,36	3,17	411,79	245,67	445,26	201,66	421,14
143	146,75	73,10	78,25	3,17	408,63	244,31	445,76	200,89	418,96
144	145,63	73,45	78,14	3,17	405,48	242,95	446,26	200,12	416,79
145	133,32	71,23	78,06	3,05	396,62	232,32	440,62	186,08	389,06
146	132,64	70,95	78,12	2,98	395,60	231,44	439,56	185,19	386,06
147	131,85	71,09	78,10	3,07	392,72	230,18	438,46	184,06	384,59
148	131,20	71,00	77,99	3,01	390,04	229,91	437,40	183,25	382,56
149	130,53	71,16	77,97	2,97	388,54	228,99	436,32	182,48	380,10
150	129,84	70,78	78,00	2,97	386,30	227,93	435,12	181,74	377,93
151	129,30	71,05	77,98	2,97	384,37	227,35	434,08	181,23	375,84
152	168,96	71,04	88,32	2,97	381,82	226,00	433,92	180,74	373,27

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2022-11-24 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20 260 Run: 2 Tech: MM Reviewer: ND

- 18 7 LBS START FIRE
- After 5 min close Door
- At 98 LBS set an inlet minimum
- Fan ON High with by metal
- At 62 LBS mix the load
- At 42 LBS Crush coal Bed
- At 300 LBS Rack coal, open by metal (air inlet) and insert load
- close Door immediately
- At 100 LBS move wood & in stove

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: pI 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: BP

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM-334	7h00	ok	ok

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	~~2022-11-24~~ 2022-11-23 MM	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2022-11-23 MM	
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 approximately 5/6 of firebox Lenght		ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC
Project #: PI 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	755264,13	757181,80	755264,48	757181,93	502471,41	504356,74
Initial 1minute DGM (Liter)	755264,12	757181,76	755264,44	757181,92	502471,38	504356,72
Change (Liter)	0,01	0,04	0,04	0,01	0,03	0,02
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2024-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DO

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10,00 mm kg lbs, Class F	10,00 m-kg lbs
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM-+2 335 mm	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SPC

Project #: pI 20 280 Run: 2 Tech: M M Reviewer: NP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 102.1 (KPa.) Static pressure (P_q) 0,15 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,074	74 80
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,074	74 96
A-1	0.40	0.50	0.50	0060	74 80
A-2	1.50	1.75	2	0,071	74 91
A-3	4.50	5.25	6	0073	74 91
A-4	5.60	6.5	7.5	0060	74 92
B-1	0.40	0.50	0.50	0061	74 96
B-2	1.50	1.75	2	0070	74 99
B-3	4.50	5.25	6	0070	74 99
B-4	5.60	6.5	7.5	0060	75,06
				AVERAGE	

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

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3030	3.000	1022	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.030	+/- 0.15	~~0.2~~ 0.022	+/- 0.05
CO_2	0	0	17.97	18.00	9.85	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.03	+/- 0.5	0.15	+/- 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	3.025	1.011	0	0.02	0.005	0.15	0.011	0.05	✓	
CO_2	0	18.04	9.90	0	0.02	0.04	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 2 Tech: MR Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	757180,04	504355,32	420 66,70
Initial (Liter)	755265,58	502472,76	419126,65

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	102,3	102,0
Dry Bulb (F):	72,2	74,0
Humidity (%):	24,9	22,1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: pI 20280 Run: 2 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 13 in.	1236 lbs.	21.4	21.0	21.4	21.3	21.6
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1250 lbs.	20.3	20.6	20.6	20.5	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1280 lbs.	21.3	21.3	21.2	21.2	21.1
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1342 lbs.	20.9	21.0	21.1	21.3	21.4
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1238 lbs.	20.6	20.8	20.8	20.7	20.9
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1246 lbs.	20.1	20.3	20.4	20.6	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0890 lbs.	19.9	20.0	20.1	20.2	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0940 lbs.	20.1	20.2	20.4	20.3	20.2
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1402 lbs.	19.9	19.8	19.7	19.9	19.9
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0848 lbs.	20.8	21.0	21.1	21.1	21.2
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1400 lbs.	19.2	19.2	19.3	19.4	19.3
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0852 lbs.	20.0	20.1	20.1	20.2	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1356 lbs.	20.6	20.8	20.6	20.5	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0986 lbs.	20.4	20.3	20.4	20.5	20.6
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0656 lbs.	20.4	20.6	20.3	20.4	20.5
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0742 lbs.	20.3	20.2	20.4	20.6	20.3
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0644 lbs.	19.4	19.3	19.6	19.7	19.3
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 18, 21 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-24 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 20.5 in.	2 406	lbs.	191	196	192	194	192
1 1/2 x 3 1/2 x 20.5 in.	2 374	lbs.	201	204	204	203	206
1 1/2 x 3 1/2 x 20.5 in.	2 310	lbs.	206	205	203	203	205
3 1/2 x 3 1/2 x 20.5 in.	5 580	lbs.	196	195	198	200	201
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 112	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 096	lbs.			199		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 092	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 096	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			199		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 094	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 114	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 094	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 102	lbs.			194		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 104	lbs.			193		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			194		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 142	lbs.			193		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 110	lbs.			197		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 112	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 096	lbs.			197		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			198		
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 14 36 lbs Min 20%: 2 87 Max 25%: 3 59

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-23 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: DI 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DS

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	11	08	09	02	20	10	11	03	14
2022-11-23	17:00	93 7172		02570	35 3922	108 8414		02559	34 3391	01280
2022-11-24	9:00	93 7173		02569	35 3923	108 8415		02558	34 3390	01279

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	11	08	09	02	20	10	11	03	14
2022-11-24	18:30	93 7194		02579	35 3959	108 8421		02561	34 3419	01282
2022-12-05	9:00	93 7174		02577	35 3936	108 8416		02560	34 3394	01281
2022-12-06	9:00	93 7174		02577	35 3936	108 8416 MM ~~108 8416~~		02560	34 3394	01281

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-23 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SPC

Project #: PT 20280 Run: 2 Tech: MM Reviewer: BD

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	31	12	13	23
2022-11-23	17:00	110 1274		02566	34 3073
2022-11-24	9:00	110 1274		02565	34,3072

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	31	12	13	23
2022-11-24	18:30	110 1281		02583	34 3109
2022-12-05	9:00	110 1275		02582	34,3083
2022-12-06	9:00	110 1275		02582	34 3083

Paramètres

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

Code verrouillage:	SUP

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	3	
Date	28-11-2022	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20280	

Description de l'unité

Manufacturier	SUPREME	
Modèle	24 FSC	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,25	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

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,003	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	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 20280
Date	28-11-2022
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):	99,8	99,7
Barometer (in.Hg):	29,470929	29,44139892
Dry Bulb (F):	70,4	71,3
Humidity (%):	32,2	30,8
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	26773,377	cuft	Final:	758137,580	Liter
	Initial:	26739,757	cuft	Initial:	757185,580	Liter
DGM #2	Final:	17844,682	cuft	Final:	505305,120	Liter
	Initial:	17811,348	cuft	Initial:	504361,200	Liter
DGM room	Final:	14882,165	cuft	Final:	421415,980	Liter
	Initial:	14855,705	cuft	Initial:	420666,700	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 200

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

Project nu.	PI 20280
Date	28-11-2022
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,18	15,75	17,33

Load Volume: 0,5985 cu. ft

Loading Density: 7,940 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 29,850 lbs./ft3

Dry Wood Density: 24,673943

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	13	1,11	22,1	22,1	22	21,9	21,8	24,3978	68,25
1,5	3,5	13	1,884	22	21,6	21,5	21,5	21,3	40,65672	68,25
1,5	3,5	13	1,108	20,6	20,9	20,9	20,6	20,7	22,97992	68,25
1,5	3,5	10	1,086	20,8	20,8	20,8	21	21	22,67568	52,50
1,5	3,5	10	1,066	21,3	21,3	21,2	21,2	21,4	22,68448	52,50
1,5	3,5	10	1,098	22	22,1	22,6	22,5	22,5	24,52932	52,50
1,5	3,5	10	1,342	21,9	22,5	22,6	22,6	22,6	30,11448	52,50
1,5	3,5	10	0,976	20	20,1	20,2	20,1	20,1	19,6176	52,50
1,5	3,5	10	0,872	22,1	22,1	22	21,9	21,9	19,184	52,50
1,5	3,5	10	1,158	20	19,9	19,8	19,9	19,8	23,02104	52,50
1,5	3,5	10	0,874	20	20,3	20,4	20,4	20,5	17,75968	52,50
1,5	3,5	13	0,916	20,3	20,2	20	20	20	18,4116	68,25
1,5	3,5	13	0,878	20,1	20,3	20,2	20,1	20	17,68292	68,25
1,5	3,5	13	0,942	20,8	20,7	20,8	20,8	20,7	19,55592	68,25
1,5	3,5	13	0,954	20,9	20,8	20,7	20,8	20,6	19,80504	68,25
1,5	3,5	13	0,64	19,9	19,8	19,8	19,7	19,8	12,672	68,25
1,5	3,5	13	0,962	20	19,6	19,7	19,8	19,9	19,0476	68,25
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,2	15,8	17,3

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

Load Volume: 0,33 cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 16

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 38,7 lbs./ft3

Dry Wood Density: 32,3 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	20,25	2,37	19,10	19,20	19,40	19,60	19,60	45,9306	106,31	19,4
1,5	3,5	20,25	2,43	19,10	19,10	19,20	19,20	19,20	46,52048	106,31	19,2
1,5	3,5	20,25	2,37	19,10	19,20	19,20	19,20	19,20	45,53332	106,31	19,2
3,5	3,5	20,25	5,51	20,10	20,20	21,00	20,90	20,80	113,5472	248,06	20,6
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,1952	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,11			19,70			2,0882	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,11			19,70			2,0882	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,12			19,80			2,3364	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,12			19,70			2,2852	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,10			19,60			1,9208	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,28	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,13			20,10			2,5326	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,09			20,00			1,72	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,10			20,00			1,96	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,10			19,60			1,9208	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,2388	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,10			19,10			1,8336	5,63	19,1
1,5	0,75	5	0,11			19,00			2,052	5,63	19,0
1,5	0,75	5	0,12			19,10			2,2538	5,63	19,1
1,5	0,75	5	0,10			19,20			1,92	5,63	19,2
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	2	15	16	12	6	17	18	28	41	19	20	39	21		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,0928		0,2584	35,1150	61,3721		0,2561	34,5460	110,3655		0,2568	34,4421	0,1291	2022-11-24	17:00
Before (6)	61,0977		0,2583	35,1149	61,3722		0,2560	34,5459	110,3654		0,2567	34,4420	0,1290	2022-11-28	09:00
After (1)	61,0979		0,2609	35,1165	61,3724		0,2559	34,5470	110,3659		0,2586	34,4445	0,1291	2022-11-28	15:00
After (2)	61,0977		0,2606	35,1155	61,3722		0,2559	34,5460	110,3655		0,2584	34,4429	0,1291	2022-12-05	09:00
After (3)	61,0977		0,2606	35,1155	61,3722		0,2560	34,5459	110,3655		0,2584	34,4429	0,1291	2022-12-06	09:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,0977		0,2606	35,1155	61,3722		0,2560	34,5459	110,3655		0,2584	34,4429	0,1291	2022-12-06	09:00
Difference	0,0000	0,0000	0,0023	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0017	0,0009	0,0001		
Total (mg)		2,9				2,9				2,7			0,1		
Total ajusté (mg)		**2,80**				**2,80**				**2,60**					

Project nu.	PI 20280
Date	28-11-2022
Technicien	M.M

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **175** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,95624	
	DGM 2	0,95832	
	DGM 3	0,98450	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,98849	
	DGM 2	0,98122	
	DGM 3	0,99127	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	31,859	SCft
	DGM 2	31,786	Scft
	DGM 3	25,733	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 59125

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1855,843
Sample Train 2:	1860,075

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000091**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000085**	g/dscf
Room	**0,000004**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**5,15**	g
Sample Train 2	**4,79**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**1,77**	g/hr
Sample Train 2	**1,64**	g/hr

1st hour emission rate **5,38** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	9,103E-05	8,4943E-05

RESULTS

Average emission rate: 1,70 g/hr

Burn Rate : 1,869 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,45616391	in Hg
Start:	29,47092891	in Hg
End:	29,44139892	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	26773,377	Cuft
	Initial:	26739,757	Cuft
DGM 2	Final:	17844,682	Cuft
	Initial:	17811,348	Cuft
DGM #3	Final:	14882,165	Cuft
	Initial:	14855,705	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	534,148	°R
DGM 2	538,104	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0025
DGM 2	1,0141
DGM #3	0,9965

TUNNEL FLOW RATE: 337,855 Dscfm

PARTICULATE CATCH

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

DEVIATION: 3,62%

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	200,00	14,4	0,7	3,2	0,0	302,5	72,6	116,5	272,8	339,1	558,5	555,7	487,3
1,0	201,0	14,2	0,4	6,0	0,0	342,6	72,3	100,2	260,0	334,0	553,1	549,9	490,2
2,0	202,0	14,0	0,5	5,2	0,0	399,7	72,2	100,6	257,6	327,9	546,8	542,1	491,9
3,0	203,0	13,9	0,4	6,1	0,0	441,4	72,2	103,4	266,9	323,7	539,8	536,2	492,5
4,0	204,0	13,7	0,3	7,3	0,0	496,1	71,9	107,3	286,0	323,0	533,6	528,4	492,4
5,0	205,0	13,5	0,3	8,4	0,0	523,1	72,4	108,5	315,1	321,7	528,1	522,0	491,9
6,0	206,0	13,3	0,3	9,1	0,0	533,1	72,4	108,1	345,8	323,8	523,7	518,5	491,4
7,0	207,0	13,1	0,4	9,8	0,0	554,0	72,2	108,2	369,6	327,1	520,7	514,8	491,0
8,0	208,0	12,9	0,5	10,7	0,0	532,6	72,1	105,2	396,1	329,9	519,2	512,2	490,4
9,0	209,0	12,8	0,6	8,7	0,0	485,0	72,6	100,3	403,6	330,6	517,9	509,7	489,9
10,0	210,0	12,6	0,7	6,7	0,0	449,1	72,5	98,3	394,2	330,2	515,0	507,4	489,4
11,0	211,0	12,5	0,8	6,2	0,0	429,2	72,5	96,9	378,9	328,5	512,3	504,1	488,8
12,0	212,0	12,4	0,7	6,9	0,0	426,9	72,4	96,9	363,1	326,0	509,4	500,7	488,2
13,0	213,0	12,3	0,6	8,3	0,0	434,6	72,3	96,6	358,1	324,2	507,3	495,9	487,6
14,0	214,0	12,1	0,7	8,8	0,0	440,6	72,2	97,1	359,6	324,7	504,4	492,4	486,8
15,0	215,0	11,9	0,8	9,4	0,0	453,7	72,4	98,1	366,9	323,8	502,2	490,2	485,9
16,0	216,0	11,7	0,8	10,4	0,0	480,6	72,6	99,4	381,4	324,6	501,5	486,2	484,9
17,0	217,0	11,5	0,9	11,8	0,0	502,1	72,8	100,2	408,3	326,4	500,9	483,3	483,7
18,0	218,0	11,3	1,0	11,7	0,0	514,4	72,6	101,4	437,0	327,6	501,1	481,4	482,6
19,0	219,0	11,2	1,0	11,8	0,0	528,4	73,1	102,7	462,8	328,4	500,7	480,8	481,4
20,0	220,0	11,0	1,0	12,0	0,0	541,8	73,0	103,2	485,0	333,4	501,4	482,3	480,1
21,0	221,0	10,8	1,0	12,1	0,0	552,8	72,6	104,2	500,6	338,3	501,7	483,2	478,9
22,0	222,0	10,6	1,0	12,4	0,0	561,5	72,8	105,0	512,7	341,3	502,7	484,8	477,5
23,0	223,0	10,4	1,0	12,4	0,0	566,0	72,9	106,2	518,3	343,7	503,5	487,1	476,3
24,0	224,0	10,2	1,0	12,2	0,0	570,3	73,2	106,7	523,4	347,4	505,5	489,5	475,0
25,0	225,0	10,0	1,0	12,3	0,0	575,4	73,0	106,8	526,8	350,7	506,6	491,3	473,9
26,0	226,0	9,8	1,0	12,5	0,0	582,5	73,2	107,2	531,9	355,1	508,2	495,3	472,7
27,0	227,0	9,6	1,0	12,8	0,0	588,8	73,4	107,3	534,6	359,3	509,7	498,8	471,6
28,0	228,0	9,4	1,0	12,9	0,0	595,3	73,7	108,6	538,5	363,3	511,5	502,9	470,5
29,0	229,0	9,2	1,0	12,9	0,0	598,3	73,2	109,6	542,2	367,0	513,8	510,5	469,4
30,0	230,0	9,0	1,0	13,2	0,0	604,8	73,2	109,9	544,0	372,7	516,5	516,2	468,3
31,0	231,0	8,8	1,1	13,3	0,0	611,5	73,2	110,7	548,1	376,5	519,2	522,6	467,3
32,0	232,0	8,6	1,1	13,4	0,0	616,0	73,4	111,3	552,1	381,2	522,3	526,9	466,2
33,0	233,0	8,4	1,0	13,4	0,0	618,0	73,1	111,4	556,9	386,3	525,7	532,2	465,4
34,0	234,0	8,2	1,1	13,5	0,0	620,9	73,5	111,1	557,6	390,7	529,0	536,5	464,7
35,0	235,0	8,0	1,1	13,6	0,0	622,6	73,0	111,6	559,3	395,0	532,6	541,2	463,9
36,0	236,0	7,8	1,1	13,7	0,0	624,7	73,4	112,6	561,7	398,9	536,3	545,4	463,1
37,0	237,0	7,6	1,2	13,8	0,0	630,8	73,8	112,6	563,4	404,0	540,2	551,0	462,4
38,0	238,0	7,4	1,2	14,0	0,0	636,3	73,1	113,2	565,0	406,4	544,5	555,1	462,1
39,0	239,0	7,2	1,2	14,2	0,0	635,6	73,3	113,2	565,8	410,1	548,6	561,0	461,8
40,0	240,0	7,0	1,1	14,0	0,0	631,8	72,9	112,9	568,0	414,5	554,0	565,2	461,4
41,0	241,0	6,9	0,9	14,0	0,0	626,9	73,6	112,6	571,1	419,1	558,6	569,5	461,0
42,0	242,0	6,6	0,6	13,8	0,0	620,4	73,3	112,3	573,6	423,2	563,0	575,9	460,8
43,0	243,0	6,5	0,4	13,6	0,0	612,9	73,7	111,3	573,2	427,4	568,6	578,3	460,5
44,0	244,0	6,3	0,4	13,4	0,0	607,3	73,9	111,2	570,2	431,6	573,6	584,0	460,5
45,0	245,0	6,2	0,3	13,3	0,0	603,5	73,8	110,6	569,2	435,3	578,1	589,6	460,5
46,0	246,0	6,0	0,3	13,2	0,0	599,2	74,1	110,5	565,5	438,3	583,9	593,6	460,5
47,0	247,0	5,9	0,3	13,1	0,0	596,4	73,6	110,3	561,3	441,4	588,1	599,8	460,5
48,0	248,0	5,7	0,3	13,0	0,0	595,2	73,4	110,4	559,9	443,5	591,5	605,0	460,5
49,0	249,0	5,6	0,3	13,0	0,0	592,7	73,3	110,3	558,1	446,7	595,2	609,8	460,3
50,0	250,0	5,4	0,3	13,0	0,0	588,6	73,3	109,9	557,1	450,1	599,2	616,2	460,1
51,0	251,0	5,3	0,3	12,8	0,0	583,5	73,1	110,0	555,6	454,2	602,6	620,9	460,1
52,0	252,0	5,1	0,3	12,7	0,0	578,2	73,2	109,3	553,3	456,7	607,6	625,2	460,2
53,0	253,0	5,0	0,3	12,7	0,0	574,5	73,2	109,1	549,0	461,0	612,1	631,6	460,4
54,0	254,0	4,9	0,3	12,6	0,0	572,1	73,2	108,7	545,9	465,8	617,5	635,8	460,7
55,0	255,0	4,7	0,4	12,6	0,0	568,5	72,9	108,3	543,0	470,5	622,6	641,2	461,0
56,0	256,0	4,6	0,3	12,5	0,0	564,7	73,2	108,0	540,7	476,9	627,8	645,0	461,4
57,0	257,0	4,5	0,3	12,3	0,0	559,9	73,1	107,6	537,4	481,6	632,8	650,6	461,8
58,0	258,0	4,3	0,3	12,1	0,0	553,5	73,8	107,0	534,6	485,4	637,8	655,9	462,8
59,0	259,0	4,2	0,2	11,8	0,0	546,9	72,9	106,6	528,0	489,8	643,3	661,0	463,5
60,0	260,0	4,1	0,2	11,5	0,0	541,0	73,2	106,8	521,7	493,8	647,2	667,3	464,3
61,0	261,0	4,1	0,2	11,3	0,0	534,8	73,1	105,9	514,9	497,4	651,9	671,6	464,8
62,0	262,0	3,9	0,1	11,1	0,0	531,2	72,8	105,8	506,5	500,0	655,4	677,5	465,4
63,0	263,0	3,8	0,1	11,0	0,0	526,8	72,8	105,4	499,0	502,7	658,3	682,3	465,9
64,0	264,0	3,7	0,1	10,9	0,0	522,5	72,7	104,8	493,8	505,3	662,0	689,0	466,7
65,0	265,0	3,6	0,1	10,7	0,0	518,9	73,1	104,6	488,5	507,0	664,9	691,6	467,5
66,0	266,0	3,6	0,1	10,5	0,0	516,6	73,6	104,3	483,3	509,4	667,1	697,7	468,5
67,0	267,0	3,5	0,1	10,3	0,0	513,5	73,2	104,3	478,9	508,7	668,6	701,1	469,6
68,0	268,0	3,3	0,1	10,0	0,0	509,7	73,2	104,1	475,0	509,1	670,9	706,0	470,4
69,0	269,0	3,3	0,1	9,7	0,0	503,5	73,0	102,8	471,8	509,2	672,6	710,8	471,2
70,0	270,0	3,2	0,1	9,5	0,0	498,1	71,3	103,5	463,5	507,0	673,8	712,3	472,3
71,0	271,0	3,1	0,1	9,4	0,0	493,8	71,6	102,8	458,9	506,2	674,5	717,1	473,2
72,0	272,0	3,1	0,1	9,3	0,0	488,8	71,8	102,4	453,2	505,0	675,0	721,4	474,1
73,0	273,0	3,0	0,1	9,2	0,0	484,5	72,5	101,8	448,2	504,2	675,7	722,4	475,0
74,0	274,0	2,9	0,1	9,1	0,0	479,1	72,7	101,3	444,5	502,4	676,6	726,5	475,9
75,0	275,0	2,8	0,2	9,0	0,0	476,1	72,9	100,6	439,1	500,7	676,7	728,0	477,4
76,0	276,0	2,8	0,2	9,0	0,0	471,7	73,0	100,4	434,6	499,4	678,1	728,7	478,7
77,0	277,0	2,7	0,2	8,8	0,0	468,0	72,4	100,0	429,7	497,4	678,6	729,0	479,6
78,0	278,0	2,7	0,2	8,8	0,0	461,9	72,7	99,2	426,7	495,4	678,6	729,9	480,7
79,0	279,0	2,6	0,2	8,8	0,0	459,6	72,6	99,1	423,0	493,6	680,1	730,7	481,6
80,0	280,0	2,5	0,2	8,9	0,0	456,6	72,7	99,1	419,5	491,7	680,4	729,8	483,4
81,0	281,0	2,5	0,2	8,9	0,0	455,7	72,3	98,7	418,7	490,0	680,8	729,4	485,0
82,0	282,0	2,4	0,2	9,0	0,0	449,7	72,2	98,0	418,1	487,9	681,1	729,7	486,2
83,0	283,0	2,3	0,2	9,1	0,0	443,2	72,2	97,1	416,9	486,3	680,0	727,2	487,6
84,0	284,0	2,3	0,2	9,0	0,0	439,5	72,4	96,7	413,7	483,3	680,0	728,0	488,8
85,0	285,0	2,2	0,2	9,0	0,0	435,3	72,2	96,6	410,3	480,9	679,7	724,5	490,0
86,0	286,0	2,2	0,3	8,6	0,0	430,5	72,2	96,5	405,5	480,3	679,5	724,0	491,3
87,0	287,0	2,2	0,2	8,8	0,0	430,5	72,2	96,3	400,8	477,0	678,9	720,8	492,7
88,0	288,0	2,1	0,2	8,9	0,0	429,1	72,3	96,2	396,8	473,5	677,5	720,3	493,9
89,0	289,0	2,1	0,2	8,6	0,0	426,5	72,2	95,9	393,0	469,3	677,7	719,4	495,3
90,0	290,0	2,0	0,2	8,4	0,0	423,1	72,1	95,4	390,5	466,9	676,5	717,9	496,4
91,0	291,0	2,0	0,2	8,3	0,0	418,8	72,4	95,3	385,4	462,7	675,0	714,5	497,3
92,0	292,0	1,9	0,3	8,1	0,0	413,8	72,3	94,9	380,8	459,9	673,7	713,9	498,3
93,0	293,0	1,9	0,4	8,1	0,0	409,7	72,3	94,5	376,2	457,4	671,9	712,3	499,9
94,0	294,0	1,8	0,4	7,9	0,0	405,0	72,3	94,3	371,5	454,0	670,2	709,0	502,2
95,0	295,0	1,8	0,4	7,8	0,0	399,4	72,3	93,7	366,4	451,3	668,7	706,8	506,7
96,0	296,0	1,8	0,6	7,6	0,0	394,3	72,7	93,6	360,4	447,8	667,4	705,9	508,9
97,0	297,0	1,7	0,6	7,6	0,0	389,6	72,3	93,1	356,3	446,5	665,0	704,3	511,1
98,0	298,0	1,7	0,7	7,5	0,0	384,8	72,3	92,7	351,5	443,5	664,8	701,8	513,3
99,0	299,0	1,7	0,7	7,5	0,0	380,0	72,5	92,3	347,7	439,7	663,2	699,0	515,9
100,0	300,0	1,6	0,8	7,4	0,0	376,3	72,3	91,9	343,5	438,0	662,8	696,7	518,5
101,0	301,0	1,6	0,8	7,4	0,0	372,0	72,6	91,8	340,8	436,1	660,9	695,7	521,0

102,0	302,0	1,6	0,9	7,4	0,0	369,3	72,6	91,4	336,9	433,0	659,5	692,0	523,6
103,0	303,0	1,6	0,9	7,3	0,0	367,3	72,9	91,2	334,8	429,4	658,5	690,1	526,4
104,0	304,0	1,5	0,9	7,3	0,0	364,7	72,5	91,1	331,5	427,1	657,4	688,1	529,1
105,0	305,0	1,5	1,0	7,2	0,0	361,8	72,3	90,7	329,5	425,5	655,0	684,6	531,7
106,0	306,0	1,5	1,0	7,2	0,0	359,1	72,5	90,7	326,9	424,2	653,9	682,4	534,3
107,0	307,0	1,5	1,1	7,1	0,0	356,1	72,2	90,4	325,2	421,7	652,7	681,4	536,8
108,0	308,0	1,4	1,1	7,0	0,0	353,9	72,5	90,1	322,4	418,1	650,4	678,5	539,2
109,0	309,0	1,4	1,2	7,0	0,0	351,7	73,0	89,9	320,7	417,6	647,9	676,3	541,6
110,0	310,0	1,3	1,2	6,9	0,0	349,0	72,9	89,7	319,1	414,7	645,6	673,0	544,1
111,0	311,0	1,3	1,2	6,9	0,0	347,6	72,9	89,8	316,4	412,7	644,0	668,1	546,1
112,0	312,0	1,3	1,3	6,9	0,0	344,8	72,9	89,5	314,4	411,6	642,5	667,5	548,2
113,0	313,0	1,3	1,3	6,8	0,0	341,8	73,1	89,3	313,5	409,2	640,2	665,7	550,1
114,0	314,0	1,3	1,3	6,5	0,0	339,1	72,7	89,2	311,3	408,1	636,9	662,7	552,0
115,0	315,0	1,2	1,3	6,5	0,0	336,7	73,0	89,0	310,3	405,2	634,0	660,1	554,2
116,0	316,0	1,2	1,3	6,4	0,0	335,0	72,8	88,8	308,1	402,4	631,5	656,2	556,5
117,0	317,0	1,2	1,4	6,4	0,0	332,8	72,5	88,9	306,7	400,6	629,3	654,0	558,8
118,0	318,0	1,2	1,4	6,3	0,0	331,0	72,8	88,9	305,3	398,3	626,3	651,5	561,3
119,0	319,0	1,1	1,4	6,3	0,0	328,5	72,9	88,4	303,0	395,4	623,7	647,5	563,9
120,0	320,0	1,1	1,5	6,2	0,0	326,7	73,2	88,5	301,1	392,5	620,9	645,9	566,5
121,0	321,0	1,1	1,5	6,2	0,0	324,3	72,7	88,2	298,8	391,0	617,8	643,7	568,5
122,0	322,0	1,0	1,6	6,1	0,0	323,2	73,3	88,0	298,6	387,8	615,8	638,5	570,0
123,0	323,0	1,0	1,6	6,1	0,0	320,9	72,8	87,9	296,5	386,0	612,2	636,9	571,4
124,0	324,0	1,0	1,6	6,1	0,0	319,0	72,2	87,8	296,4	384,4	609,7	633,5	572,6
125,0	325,0	1,0	1,6	6,1	0,0	317,9	72,2	87,7	294,3	382,6	608,3	630,8	573,6
126,0	326,0	1,0	1,6	6,0	0,0	316,0	72,3	87,6	291,8	380,0	606,7	629,2	574,3
127,0	327,0	1,0	1,7	6,0	0,0	314,6	72,0	87,5	290,9	378,9	603,7	625,2	575,1
128,0	328,0	0,9	1,7	6,0	0,0	313,3	72,7	87,5	289,5	376,6	602,3	622,0	575,8
129,0	329,0	0,9	1,7	6,0	0,0	311,8	72,3	87,4	289,2	374,9	600,1	619,2	575,6
130,0	330,0	0,9	1,7	5,9	0,0	310,9	72,3	87,3	287,5	373,3	597,6	615,4	575,2
131,0	331,0	0,8	1,7	5,9	0,0	309,3	72,4	87,2	285,8	372,6	595,9	613,7	574,8
132,0	332,0	0,8	1,7	5,8	0,0	308,6	72,3	87,0	284,0	371,1	593,4	610,4	574,6
133,0	333,0	0,8	1,7	5,8	0,0	307,5	71,9	86,9	282,7	368,7	591,8	607,4	574,1
134,0	334,0	0,8	1,7	5,9	0,0	306,7	72,4	86,7	281,8	367,7	589,4	605,3	574,0
135,0	335,0	0,8	1,7	5,7	0,0	304,5	72,7	86,7	280,2	365,2	588,5	602,1	573,5
136,0	336,0	0,7	1,8	5,6	0,0	302,9	72,4	86,6	278,5	362,9	586,3	600,2	573,2
137,0	337,0	0,7	1,8	5,5	0,0	301,5	72,5	86,6	277,2	362,0	583,6	598,7	572,7
138,0	338,0	0,7	1,8	5,5	0,0	300,3	71,8	86,3	275,2	359,4	580,9	594,9	572,5
139,0	339,0	0,6	1,8	5,5	0,0	299,0	72,3	86,3	274,0	358,2	579,4	592,7	572,0
140,0	340,0	0,7	1,8	5,4	0,0	297,3	71,9	86,3	272,8	356,0	576,0	590,2	571,8
141,0	341,0	0,6	1,8	5,4	0,0	296,5	72,1	86,2	271,2	354,3	574,2	587,3	571,4
142,0	342,0	0,6	1,9	5,3	0,0	294,7	72,0	86,3	270,2	352,4	571,6	583,8	570,4
143,0	343,0	0,5	2,0	5,3	0,0	293,8	72,0	86,0	269,0	352,0	569,0	582,7	569,3
144,0	344,0	0,5	2,0	5,2	0,0	292,6	72,0	86,0	267,6	351,1	567,5	579,9	568,4
145,0	345,0	0,6	2,0	5,2	0,0	290,9	72,6	85,7	266,6	348,4	565,3	576,3	567,7
146,0	346,0	0,5	2,0	5,0	0,0	289,2	72,4	85,7	265,2	346,4	563,4	575,3	566,6
147,0	347,0	0,5	2,0	4,9	0,0	287,2	72,7	85,7	263,7	344,7	560,3	571,5	565,5
148,0	348,0	0,5	2,0	4,9	0,0	285,7	72,5	85,5	262,3	342,4	559,3	569,1	564,4
149,0	349,0	0,5	1,9	4,9	0,0	284,3	72,5	85,4	259,8	341,9	556,6	567,0	563,1
150,0	350,0	0,4	1,9	5,0	0,0	283,1	72,2	85,3	258,4	339,6	554,5	564,7	561,9
151,0	351,0	0,4	1,8	5,1	0,0	281,6	72,8	85,1	257,4	337,3	552,3	561,1	561,0
152,0	352,0	0,4	1,8	5,0	0,0	280,9	72,2	85,2	255,8	335,6	549,2	558,4	560,0
153,0	353,0	0,4	1,8	5,0	0,0	279,2	72,6	85,1	254,2	334,2	547,7	555,1	559,0
154,0	354,0	0,4	1,8	4,8	0,0	277,3	72,8	84,8	252,8	331,9	546,4	553,4	557,8
155,0	355,0	0,3	1,9	4,7	0,0	276,0	72,6	84,8	251,9	329,8	544,1	550,6	556,3
156,0	356,0	0,3	1,7	4,8	0,0	274,6	72,5	84,8	250,0	327,6	541,1	548,7	554,7
157,0	357,0	0,3	1,7	4,8	0,0	273,4	72,4	84,6	248,8	326,5	540,5	546,0	552,8
158,0	358,0	0,3	1,6	4,7	0,0	272,4	72,2	84,5	247,9	325,8	537,6	544,8	551,0
159,0	359,0	0,2	1,7	4,6	0,0	271,4	72,4	84,5	245,6	323,9	534,8	540,2	549,4
160,0	360,0	0,2	1,7	4,5	0,0	270,0	72,3	84,1	245,5	321,9	532,4	539,1	547,5
161,0	361,0	0,2	1,7	4,5	0,0	269,7	72,5	84,2	244,1	320,4	530,6	536,3	546,1
162,0	362,0	0,2	1,7	4,5	0,0	268,9	72,0	84,1	242,7	318,3	527,8	533,7	544,5
163,0	363,0	0,2	1,7	4,5	0,0	268,0	72,6	84,1	242,1	317,8	526,2	530,8	543,1
164,0	364,0	0,2	1,7	4,5	0,0	267,1	72,4	84,2	240,5	315,4	524,0	528,8	541,7
165,0	365,0	0,2	1,8	4,5	0,0	266,7	72,1	84,0	240,1	313,4	522,0	526,6	540,3
166,0	366,0	0,1	1,8	4,5	0,0	265,6	72,3	84,0	239,6	312,8	520,4	524,6	539,0
167,0	367,0	0,1	1,7	4,5	0,0	264,6	72,2	83,9	238,7	311,7	517,7	522,0	537,8
168,0	368,0	0,1	1,7	4,5	0,0	264,4	72,1	83,8	238,1	309,8	515,5	520,6	536,8
169,0	369,0	0,1	1,7	4,5	0,0	264,0	72,3	83,9	236,6	307,3	513,9	518,4	535,6
170,0	370,0	0,1	1,8	4,3	0,0	262,7	72,0	83,8	236,7	306,4	511,8	516,3	534,5
171,0	371,0	0,1	1,9	4,3	0,0	262,3	71,8	83,6	235,3	305,6	509,8	514,8	533,5
172,0	372,0	0,1	1,9	4,2	0,0	261,6	72,0	83,6	234,9	304,5	508,7	511,3	532,9
173,0	373,0	0,1	1,9	4,2	0,0	260,8	72,4	83,7	233,8	302,7	507,3	510,4	532,2
174,0	374,0	0,1	1,9	4,2	0,0	260,3	72,4	83,5	233,1	301,2	506,2	508,1	531,3
175,0	375,0	0,0	2,0	4,1	0,0	259,0	72,3	83,4	232,4	300,7	504,1	506,1	530,4

Manufacturer: SUPREME
Model: 24 FSC

Run: 3
Project #: PI 20280
Test Duration: 175 min

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

	HHV	LHV
Eff	68,56%	74,10%
Comb Eff	94,17%	94,17%
HT Eff	72,81%	78,69%
Output	25 395	kJ/h
Burn Rate	1,87	kg/h
Grams CO	450	g
Input	37 041	kJ/h
MC wet	16,53	

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

Overall Heating Efficiency: 68,56%
Combustion Efficiency: 94,17%
Heat Transfer Efficiency: 72,81%

Heat Output: 24 090 Btu/h
Heat Input: 35 137 Btu/h
Burn Duration: 2,92 h
Burn Rate: 4,12 lb/h
Stack Temp: 424,5 Deg. F

Averages	0,98	8,40	1,27	20,32	11,43	217,67	22,58	0,90	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	6,53	0,75	3,24	392,6%	20,68	17,06	150,3	22,5	85,6%	65,2%	55,8%
1,00	6,43	0,36	5,99	209,2%	20,52	14,35	172,5	22,4	95,9%	73,2%	70,2%
2,00	6,34	0,46	5,22	245,7%	20,56	15,11	204,3	22,3	93,9%	67,0%	63,0%
3,00	6,30	0,36	6,06	206,1%	20,52	14,28	227,5	22,3	95,9%	67,3%	64,6%
4,00	6,21	0,31	7,28	159,0%	20,44	13,01	257,8	22,1	97,0%	67,8%	65,8%
5,00	6,11	0,30	8,42	125,2%	20,36	11,79	272,8	22,5	97,4%	69,2%	67,4%
6,00	6,02	0,32	9,15	107,6%	20,32	11,01	278,4	22,4	97,5%	70,2%	68,4%
7,00	5,93	0,39	9,81	92,5%	20,27	10,26	290,0	22,3	97,1%	70,4%	68,3%
8,00	5,84	0,54	10,68	75,0%	20,20	9,25	278,1	22,3	96,2%	72,5%	69,7%
9,00	5,80	0,56	8,68	112,5%	20,33	11,37	251,7	22,5	95,2%	71,4%	68,0%
10,00	5,71	0,69	6,72	165,3%	20,45	13,39	231,7	22,5	92,7%	68,8%	63,8%
11,00	5,66	0,78	6,16	183,1%	20,48	13,93	220,7	22,5	91,1%	68,3%	62,3%
12,00	5,62	0,71	6,93	157,3%	20,44	13,15	219,4	22,5	92,7%	70,6%	65,4%
13,00	5,57	0,65	8,30	119,5%	20,35	11,72	223,6	22,4	94,3%	73,0%	68,8%
14,00	5,48	0,75	8,84	104,9%	20,31	11,09	227,0	22,3	93,8%	73,6%	69,0%
15,00	5,39	0,79	9,42	92,3%	20,27	10,45	234,3	22,5	93,7%	73,9%	69,3%
16,00	5,33	0,80	10,44	74,8%	20,20	9,36	249,2	22,5	94,3%	74,2%	69,9%
17,00	5,21	0,89	11,79	54,9%	20,10	7,87	261,2	22,7	94,2%	74,9%	70,6%
18,00	5,12	0,95	11,68	55,4%	20,11	7,94	268,0	22,6	93,8%	74,3%	69,7%
19,00	5,07	0,99	11,84	53,0%	20,09	7,75	275,8	22,8	93,7%	74,0%	69,3%
20,00	4,98	1,04	12,00	50,7%	20,08	7,56	283,2	22,8	93,5%	73,7%	68,9%
21,00	4,89	1,04	12,15	49,0%	20,07	7,40	289,4	22,6	93,5%	73,5%	68,7%
22,00	4,80	1,02	12,38	46,6%	20,06	7,17	294,2	22,6	93,7%	73,4%	68,8%
23,00	4,71	0,98	12,41	46,8%	20,06	7,16	296,7	22,7	94,0%	73,3%	68,9%
24,00	4,62	0,98	12,21	48,9%	20,07	7,37	299,0	22,9	93,9%	73,0%	68,5%
25,00	4,53	0,98	12,30	47,9%	20,06	7,28	301,9	22,8	93,9%	72,9%	68,5%
26,00	4,43	1,00	12,49	45,6%	20,05	7,06	305,8	22,9	93,9%	72,9%	68,4%
27,00	4,35	1,00	12,75	42,8%	20,03	6,78	309,3	23,0	94,0%	72,9%	68,6%
28,00	4,25	1,03	12,90	41,0%	20,02	6,60	312,9	23,1	93,9%	72,9%	68,5%
29,00	4,16	1,02	12,95	40,6%	20,02	6,56	314,6	22,9	94,0%	72,8%	68,4%
30,00	4,07	1,02	13,17	38,5%	20,00	6,33	318,2	22,9	94,1%	72,8%	68,5%
31,00	3,98	1,08	13,30	36,6%	19,99	6,15	322,0	22,9	93,8%	72,7%	68,2%
32,00	3,89	1,06	13,38	36,0%	19,99	6,07	324,4	23,0	93,9%	72,7%	68,3%
33,00	3,80	1,05	13,43	35,7%	19,98	6,03	325,6	22,9	94,0%	72,7%	68,3%
34,00	3,71	1,08	13,51	34,7%	19,98	5,93	327,2	23,0	93,9%	72,7%	68,2%
35,00	3,62	1,11	13,58	33,8%	19,97	5,84	328,1	22,8	93,8%	72,6%	68,1%
36,00	3,53	1,14	13,68	32,6%	19,96	5,72	329,3	23,0	93,6%	72,7%	68,1%
37,00	3,44	1,16	13,79	31,3%	19,95	5,58	332,7	23,2	93,6%	72,6%	67,9%
38,00	3,35	1,21	14,03	28,9%	19,93	5,30	335,7	22,8	93,4%	72,6%	67,8%
39,00	3,26	1,22	14,16	27,7%	19,92	5,16	335,3	22,9	93,4%	72,8%	68,0%
40,00	3,16	1,12	14,02	29,7%	19,94	5,36	333,2	22,7	93,9%	72,8%	68,3%
41,00	3,12	0,89	13,99	31,9%	19,96	5,52	330,5	23,1	95,0%	73,0%	69,4%
42,00	2,98	0,63	13,82	36,0%	19,99	5,85	326,9	22,9	96,4%	73,1%	70,5%
43,00	2,94	0,44	13,56	40,3%	20,02	6,23	322,7	23,2	97,5%	73,1%	71,3%
44,00	2,85	0,37	13,36	43,1%	20,03	6,49	319,6	23,3	97,9%	73,1%	71,6%
45,00	2,80	0,32	13,30	44,2%	20,04	6,58	317,5	23,2	98,1%	73,2%	71,8%
46,00	2,72	0,30	13,18	45,7%	20,05	6,72	315,1	23,4	98,3%	73,2%	72,0%
47,00	2,67	0,29	13,08	46,9%	20,06	6,83	313,6	23,1	98,3%	73,2%	72,0%
48,00	2,57	0,27	13,02	47,8%	20,06	6,91	312,9	23,0	98,4%	73,2%	72,0%
49,00	2,53	0,28	13,02	47,7%	20,06	6,90	311,5	22,9	98,4%	73,3%	72,1%
50,00	2,44	0,28	12,98	48,1%	20,06	6,94	309,2	23,0	98,4%	73,4%	72,2%
51,00	2,39	0,29	12,77	50,4%	20,08	7,16	306,4	22,8	98,3%	73,3%	72,1%
52,00	2,31	0,30	12,65	51,6%	20,08	7,28	303,5	22,9	98,2%	73,4%	72,0%
53,00	2,26	0,32	12,65	51,4%	20,08	7,27	301,4	22,9	98,1%	73,5%	72,1%
54,00	2,21	0,34	12,64	51,3%	20,08	7,27	300,1	22,9	97,9%	73,5%	72,0%
55,00	2,12	0,37	12,59	51,5%	20,08	7,31	298,1	22,7	97,7%	73,6%	71,9%
56,00	2,08	0,35	12,54	52,4%	20,09	7,38	296,0	22,9	97,9%	73,7%	72,1%
57,00	2,03	0,32	12,35	55,1%	20,10	7,60	293,3	22,8	98,0%	73,6%	72,2%
58,00	1,94	0,30	12,09	58,5%	20,12	7,88	289,7	23,2	98,2%	73,6%	72,3%
59,00	1,89	0,25	11,85	62,4%	20,14	8,17	286,1	22,7	98,5%	73,6%	72,4%
60,00	1,85	0,21	11,53	67,3%	20,16	8,53	282,8	22,9	98,7%	73,4%	72,5%
61,00	1,84	0,16	11,27	71,9%	20,19	8,84	279,3	22,9	99,1%	73,4%	72,7%
62,00	1,76	0,12	11,10	75,0%	20,20	9,03	277,3	22,7	99,3%	73,3%	72,8%
63,00	1,71	0,10	11,04	76,4%	20,20	9,12	274,9	22,7	99,5%	73,4%	73,0%
64,00	1,67	0,08	10,91	78,7%	20,21	9,26	272,5	22,6	99,6%	73,4%	73,1%
65,00	1,62	0,07	10,73	82,0%	20,23	9,46	270,5	22,8	99,7%	73,3%	73,1%
66,00	1,62	0,06	10,49	86,2%	20,24	9,73	269,2	23,1	99,8%	73,1%	72,9%
67,00	1,58	0,06	10,29	89,6%	20,26	9,93	267,5	22,9	99,8%	72,9%	72,7%
68,00	1,49	0,08	9,98	95,3%	20,28	10,26	265,4	22,9	99,6%	72,6%	72,4%
69,00	1,48	0,10	9,66	101,3%	20,30	10,59	261,9	22,8	99,5%	72,4%	72,0%
70,00	1,44	0,11	9,46	105,2%	20,31	10,79	259,0	21,8	99,4%	72,2%	71,8%
71,00	1,39	0,12	9,38	106,9%	20,31	10,88	256,5	22,0	99,3%	72,3%	71,8%
72,00	1,39	0,12	9,26	109,3%	20,32	10,99	253,8	22,1	99,2%	72,3%	71,8%
73,00	1,35	0,14	9,18	110,9%	20,33	11,08	251,4	22,5	99,1%	72,4%	71,7%
74,00	1,30	0,14	9,13	111,9%	20,33	11,13	248,4	22,6	99,1%	72,6%	71,9%
75,00	1,26	0,15	9,02	114,3%	20,33	11,24	246,7	22,7	99,0%	72,5%	71,8%
76,00	1,26	0,16	8,98	115,0%	20,34	11,28	244,3	22,8	98,9%	72,6%	71,8%
77,00	1,21	0,18	8,85	117,7%	20,34	11,41	242,2	22,4	98,7%	72,6%	71,6%
78,00	1,21	0,19	8,76	119,4%	20,35	11,49	238,8	22,6	98,6%	72,7%	71,7%
79,00	1,17	0,20	8,85	117,2%	20,34	11,40	237,6	22,6	98,5%	72,9%	71,8%
80,00	1,12	0,21	8,86	116,6%	20,34	11,38	235,9	22,6	98,4%	73,1%	72,0%
81,00	1,12	0,21	8,91	115,3%	20,34	11,32	235,4	22,4	98,4%	73,2%	72,0%
82,00	1,08	0,21	8,99	113,4%	20,33	11,23	232,0	22,3	98,4%	73,6%	72,4%
83,00	1,05	0,21	9,12	110,7%	20,32	11,11	228,4	22,3	98,5%	74,1%	72,9%
84,00	1,03	0,21	9,03	112,6%	20,33	11,20	226,4	22,4	98,4%	74,1%	72,9%
85,00	0,99	0,23	8,96	113,8%	20,33	11,26	224,0	22,3	98,3%	74,2%	72,9%
86,00	0,99	0,27	8,63	120,6%	20,35	11,58	221,4	22,3	97,8%	73,9%	72,2%
87,00	0,99	0,25	8,78	117,5%	20,34	11,44	221,4	22,3	98,1%	74,1%	72,7%
88,00	0,94	0,21	8,88	116,0%	20,34	11,35	220,6	22,4	98,4%	74,3%	73,1%
89,00	0,94	0,22	8,65	121,4%	20,35	11,59	219,2	22,3	98,3%	74,1%	72,8%
90,00	0,90	0,23	8,44	126,5%	20,37	11,81	217,3	22,3	98,1%	73,9%	72,5%
91,00	0,90	0,25	8,25	131,0%	20,38	12,00	214,9	22,4	97,9%	73,8%	72,3%
92,00	0,85	0,31	8,14	132,6%	20,38	12,09	212,1	22,4	97,3%	73,8%	71,8%

93,00	0,85	0,35	8,05	133,7%	20,38	12,15	209,8	22,4	96,9%	73,8%	71,5%
94,00	0,80	0,39	7,89	137,2%	20,39	12,31	207,2	22,4	96,5%	73,8%	71,2%
95,00	0,80	0,45	7,76	139,3%	20,40	12,41	204,1	22,4	95,9%	73,8%	70,7%
96,00	0,80	0,56	7,64	139,6%	20,40	12,48	201,3	22,6	94,7%	73,8%	69,9%
97,00	0,78	0,63	7,57	139,3%	20,40	12,51	198,7	22,4	93,9%	73,9%	69,4%
98,00	0,76	0,69	7,55	138,4%	20,40	12,50	196,0	22,4	93,4%	74,1%	69,1%
99,00	0,76	0,73	7,46	139,9%	20,40	12,58	193,3	22,5	93,0%	74,1%	68,9%
100,00	0,73	0,79	7,44	138,7%	20,40	12,56	191,3	22,4	92,4%	74,3%	68,6%
101,00	0,71	0,82	7,41	138,8%	20,40	12,58	188,9	22,5	92,1%	74,4%	68,5%
102,00	0,71	0,87	7,36	138,7%	20,40	12,60	187,4	22,6	91,6%	74,5%	68,2%
103,00	0,71	0,90	7,28	140,2%	20,40	12,67	186,3	22,7	91,2%	74,4%	67,9%
104,00	0,67	0,94	7,28	139,0%	20,40	12,65	184,8	22,5	90,9%	74,5%	67,7%
105,00	0,67	0,95	7,23	140,0%	20,40	12,69	183,2	22,4	90,7%	74,6%	67,6%
106,00	0,67	1,02	7,17	139,9%	20,40	12,72	181,7	22,5	90,0%	74,6%	67,2%
107,00	0,67	1,07	7,08	140,8%	20,40	12,78	180,1	22,4	89,5%	74,5%	66,7%
108,00	0,62	1,12	7,02	141,2%	20,40	12,82	178,8	22,5	88,9%	74,5%	66,3%
109,00	0,62	1,17	7,00	140,4%	20,40	12,81	177,6	22,8	88,5%	74,6%	66,0%
110,00	0,59	1,20	6,93	141,7%	20,40	12,88	176,1	22,7	88,1%	74,6%	65,7%
111,00	0,58	1,22	6,90	141,7%	20,40	12,89	175,4	22,7	87,9%	74,6%	65,6%
112,00	0,58	1,26	6,87	141,6%	20,40	12,90	173,8	22,7	87,6%	74,7%	65,4%
113,00	0,58	1,25	6,76	145,1%	20,41	13,03	172,1	22,8	87,4%	74,7%	65,3%
114,00	0,58	1,29	6,55	150,6%	20,42	13,23	170,6	22,6	86,8%	74,4%	64,5%
115,00	0,53	1,30	6,45	153,4%	20,43	13,33	169,3	22,8	86,5%	74,3%	64,3%
116,00	0,54	1,34	6,42	153,2%	20,43	13,34	168,3	22,7	86,1%	74,3%	64,0%
117,00	0,53	1,37	6,37	153,8%	20,43	13,37	167,1	22,5	85,8%	74,3%	63,8%
118,00	0,53	1,41	6,31	154,7%	20,43	13,42	166,1	22,7	85,4%	74,3%	63,4%
119,00	0,49	1,44	6,26	155,1%	20,43	13,45	164,7	22,7	85,0%	74,3%	63,1%
120,00	0,49	1,49	6,18	156,2%	20,43	13,51	163,7	22,9	84,4%	74,2%	62,6%
121,00	0,49	1,51	6,16	156,0%	20,43	13,52	162,4	22,6	84,2%	74,3%	62,5%
122,00	0,46	1,58	6,07	156,5%	20,43	13,57	161,8	22,9	83,4%	74,2%	61,9%
123,00	0,44	1,55	6,11	156,4%	20,43	13,55	160,5	22,7	83,7%	74,4%	62,3%
124,00	0,44	1,56	6,09	156,7%	20,43	13,56	159,5	22,3	83,6%	74,4%	62,2%
125,00	0,44	1,62	6,06	155,8%	20,43	13,56	158,9	22,3	83,1%	74,4%	61,8%
126,00	0,44	1,63	6,04	156,1%	20,43	13,58	157,8	22,4	83,0%	74,5%	61,8%
127,00	0,44	1,68	5,98	156,7%	20,43	13,62	157,0	22,2	82,4%	74,4%	61,3%
128,00	0,40	1,66	5,97	157,4%	20,44	13,63	156,3	22,6	82,6%	74,5%	61,5%
129,00	0,40	1,68	5,96	157,4%	20,44	13,64	155,4	22,4	82,4%	74,5%	61,4%
130,00	0,40	1,71	5,91	157,9%	20,44	13,67	155,0	22,4	82,0%	74,4%	61,1%
131,00	0,35	1,72	5,88	158,4%	20,44	13,70	154,1	22,5	81,8%	74,5%	60,9%
132,00	0,35	1,73	5,83	159,9%	20,44	13,75	153,7	22,4	81,6%	74,4%	60,7%
133,00	0,35	1,74	5,82	159,6%	20,44	13,74	153,0	22,2	81,5%	74,4%	60,7%
134,00	0,35	1,72	5,86	159,4%	20,44	13,73	152,6	22,4	81,8%	74,6%	61,0%
135,00	0,35	1,71	5,74	163,6%	20,45	13,85	151,4	22,6	81,6%	74,5%	60,8%
136,00	0,30	1,75	5,63	166,1%	20,45	13,95	150,5	22,5	81,0%	74,3%	60,1%
137,00	0,30	1,78	5,51	169,3%	20,46	14,06	149,7	22,5	80,4%	74,1%	59,6%
138,00	0,30	1,82	5,48	169,2%	20,46	14,07	149,1	22,1	80,1%	74,0%	59,3%
139,00	0,26	1,83	5,47	169,3%	20,46	14,08	148,4	22,4	79,9%	74,1%	59,2%
140,00	0,30	1,79	5,43	172,1%	20,46	14,14	147,4	22,1	80,2%	74,1%	59,4%
141,00	0,26	1,85	5,37	172,4%	20,46	14,17	147,0	22,3	79,5%	74,0%	58,8%
142,00	0,26	1,89	5,33	171,7%	20,46	14,18	145,9	22,2	79,0%	74,0%	58,5%
143,00	0,24	1,97	5,27	171,4%	20,46	14,21	145,4	22,2	78,2%	73,9%	57,8%
144,00	0,22	1,97	5,24	172,8%	20,46	14,25	144,8	22,2	78,2%	73,9%	57,7%
145,00	0,26	2,00	5,17	174,1%	20,47	14,30	143,8	22,6	77,7%	73,8%	57,4%
146,00	0,21	1,97	5,04	180,2%	20,48	14,45	142,9	22,4	77,5%	73,6%	57,1%
147,00	0,21	1,99	4,91	184,6%	20,48	14,58	141,8	22,6	76,9%	73,4%	56,5%
148,00	0,21	1,96	4,91	185,9%	20,49	14,60	141,0	22,5	77,2%	73,5%	56,7%
149,00	0,21	1,94	4,89	187,5%	20,49	14,63	140,2	22,5	77,3%	73,5%	56,9%
150,00	0,17	1,90	4,97	185,9%	20,49	14,56	139,5	22,3	77,9%	73,9%	57,6%
151,00	0,17	1,82	5,09	184,2%	20,48	14,48	138,7	22,7	78,9%	74,3%	58,7%
152,00	0,17	1,81	5,04	187,0%	20,49	14,55	138,3	22,3	78,9%	74,2%	58,6%
153,00	0,17	1,81	5,02	187,5%	20,49	14,56	137,3	22,5	78,8%	74,3%	58,6%
154,00	0,17	1,79	4,82	197,0%	20,50	14,78	136,3	22,7	78,4%	73,9%	58,0%
155,00	0,12	1,86	4,71	198,9%	20,51	14,87	135,5	22,5	77,4%	73,7%	57,0%
156,00	0,12	1,72	4,81	200,8%	20,51	14,84	134,8	22,5	79,0%	74,1%	58,5%
157,00	0,12	1,67	4,81	203,1%	20,51	14,87	134,1	22,5	79,4%	74,2%	58,9%
158,00	0,12	1,63	4,68	211,4%	20,52	15,03	133,6	22,3	79,4%	73,9%	58,7%
159,00	0,08	1,70	4,58	212,6%	20,53	15,09	133,0	22,5	78,4%	73,7%	57,8%
160,00	0,08	1,74	4,54	212,7%	20,53	15,11	132,2	22,4	78,0%	73,6%	57,4%
161,00	0,08	1,73	4,51	214,5%	20,53	15,15	132,0	22,5	77,9%	73,6%	57,3%
162,00	0,08	1,74	4,51	214,1%	20,53	15,14	131,6	22,2	77,8%	73,6%	57,3%
163,00	0,08	1,73	4,49	215,7%	20,53	15,17	131,1	22,6	77,9%	73,7%	57,4%
164,00	0,08	1,74	4,51	214,5%	20,53	15,15	130,6	22,5	77,8%	73,7%	57,4%
165,00	0,08	1,75	4,50	214,0%	20,53	15,15	130,4	22,3	77,7%	73,7%	57,3%
166,00	0,03	1,76	4,47	215,1%	20,53	15,17	129,8	22,4	77,6%	73,7%	57,2%
167,00	0,03	1,72	4,52	214,4%	20,53	15,14	129,2	22,3	78,1%	74,0%	57,7%
168,00	0,03	1,73	4,51	214,6%	20,53	15,15	129,1	22,3	78,0%	73,9%	57,6%
169,00	0,03	1,73	4,50	215,3%	20,53	15,16	128,9	22,4	77,9%	74,0%	57,6%
170,00	0,03	1,85	4,34	217,4%	20,53	15,27	128,1	22,2	76,3%	73,5%	#DIV/0!
171,00	0,03	1,88	4,30	217,9%	20,53	15,29	127,9	22,1	75,8%	73,4%	#DIV/0!
172,00	0,03	1,89	4,23	221,0%	20,54	15,36	127,6	22,2	75,5%	73,2%	#DIV/0!
173,00	0,03	1,93	4,21	220,1%	20,53	15,36	127,1	22,4	75,0%	73,2%	#DIV/0!
174,00	0,03	1,94	4,16	222,5%	20,54	15,41	126,8	22,5	74,8%	73,1%	54,7%
175,00	0,00	1,97	4,06	225,8%	20,54	15,50	126,1	22,4	74,1%	72,8%	54,0%

DATA 2022-11-28 EPA PI 20280 RUN 3 CAT 4
preburn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	Tunnel dry bulb °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	68,52	68,40	71,10	18,12	68,95	68,67	68,96	69,22	68,97
2	73,90	68,42	71,38	18,68	68,95	68,74	68,98	69,55	68,98
3	86,61	68,35	72,08	15,68	68,95	68,83	69,08	71,43	68,96
4	110,44	68,35	73,68	17,98	69,09	69,20	69,28	76,49	69,09
5	116,63	68,44	72,34	17,98	69,49	69,83	69,62	81,77	69,49
6	134,37	68,44	73,12	17,88	70,37	70,57	70,01	87,32	70,14
7	149,07	68,46	73,67	17,88	71,92	71,56	70,57	93,51	71,31
8	163,02	68,53	74,48	17,78	74,03	72,92	71,32	99,73	72,96
9	169,13	68,44	75,58	17,78	76,63	74,40	72,32	105,15	74,94
10	195,26	68,56	76,76	17,58	79,63	76,42	73,58	111,22	77,18
11	230,37	68,58	79,31	17,48	83,20	80,21	75,58	119,37	80,19
12	269,59	68,61	82,24	17,28	87,97	86,28	78,94	131,11	85,00
13	293,38	68,67	84,14	17,18	94,01	95,19	84,06	146,50	92,13
14	308,78	68,70	85,91	16,98	101,62	107,47	91,14	164,22	101,18
15	318,68	68,70	87,41	16,78	109,46	122,43	100,55	180,27	111,12
16	336,17	68,77	89,25	16,58	117,54	138,03	112,39	195,06	121,12
17	347,40	68,72	91,05	16,38	126,21	137,41	128,07	208,19	129,97
18	351,50	68,80	92,24	16,11	134,48	139,94	151,65	219,99	137,10
19	363,63	68,96	93,93	15,98	141,55	143,80	177,11	229,02	141,79
20	382,11	68,97	96,55	15,68	148,35	152,55	198,17	237,97	143,30
21	389,77	68,94	97,26	15,38	155,73	162,83	219,41	246,67	144,66
22	401,79	69,14	99,11	15,15	164,90	178,28	240,72	254,62	145,74
23	407,05	69,03	99,98	14,88	174,00	194,78	261,36	262,70	147,84
24	412,48	69,19	100,72	14,58	183,24	210,74	280,55	269,97	151,24
25	421,68	69,32	101,35	14,28	192,41	223,96	296,82	278,97	156,59
26	437,39	69,43	102,60	14,08	200,65	235,92	309,84	290,97	162,65
27	458,18	69,27	104,26	13,78	208,32	247,74	323,15	307,31	167,87
28	463,07	69,60	106,00	13,58	216,19	261,11	338,96	321,27	173,31
29	557,99	69,73	115,36	13,18	224,34	275,80	357,77	341,49	178,78
30	647,47	69,89	121,84	12,88	233,32	291,59	378,27	395,85	184,60
31	683,89	70,03	123,38	12,58	242,44	305,28	398,18	460,27	191,33
32	690,91	70,26	118,72	12,28	251,33	315,52	413,32	509,28	198,63
33	676,90	70,19	113,55	11,98	260,14	321,65	421,55	548,88	206,29
34	623,45	70,52	108,21	11,78	267,97	324,84	422,23	578,68	213,86
35	608,15	70,50	107,25	11,58	275,17	325,87	417,93	600,91	220,50
36	602,80	70,18	106,80	11,38	280,79	325,76	411,62	613,69	226,87
37	602,63	70,68	106,01	11,18	285,90	324,86	404,72	619,95	233,01
38	614,26	70,97	106,92	10,98	289,86	324,40	400,02	624,16	238,27
39	632,17	71,18	108,41	10,78	293,57	323,76	396,98	628,33	243,46
40	643,53	70,98	109,58	10,58	296,69	323,75	395,08	632,70	248,41
41	653,78	70,99	109,99	10,38	299,65	324,17	394,03	636,61	253,40
42	669,61	71,10	111,24	10,18	302,75	325,11	393,73	639,56	258,50
43	696,39	71,14	112,60	9,98	305,99	326,48	394,30	644,61	263,85
44	696,71	71,22	113,90	9,77	309,67	327,91	395,61	650,48	269,23
45	697,46	71,36	114,38	9,48	313,42	323,26	398,29	640,52	275,53
46	688,75	71,49	114,28	9,28	326,11	268,04	402,42	576,98	289,75
47	690,72	71,40	114,69	9,07	336,36	246,52	403,19	546,16	301,23
48	700,51	71,31	114,55	8,88	344,93	240,71	403,88	532,43	311,91
49	669,76	71,90	113,53	8,68	354,54	239,08	405,11	522,26	322,10
50	667,49	71,87	113,07	8,47	364,06	237,83	406,43	517,63	333,48
51	683,38	71,24	112,85	8,28	375,06	238,83	407,35	511,83	345,24
52	690,68	71,61	114,14	8,08	385,69	240,02	408,37	507,77	355,19
53	647,00	71,96	113,44	7,87	394,12	241,61	409,71	504,81	364,73
54	626,87	72,05	111,79	7,67	403,70	244,35	411,01	503,46	373,89
55	619,14	71,53	111,78	7,58	412,98	247,77	412,54	502,51	382,41
56	615,11	72,00	110,15	7,38	421,84	251,58	414,39	499,51	391,07
57	619,18	71,87	110,33	7,17	430,62	255,49	416,78	502,65	399,52
58	620,05	71,56	110,87	6,97	439,19	258,40	419,47	504,44	407,31
59	721,55	72,82	186,04	6,68	449,19	263,99	420,72	507,23	416,53
60	747,96	72,26	159,67	6,27	462,69	276,48	426,98	508,19	427,80
61	733,87	72,26	129,02	6,08	477,75	287,27	432,52	534,40	441,60
62	674,80	72,32	120,87	5,87	491,57	296,34	435,73	549,99	453,02
63	640,35	72,61	116,50	5,67	503,66	304,16	439,16	548,33	465,28
64	616,13	72,02	113,82	5,57	514,43	310,58	439,68	536,16	476,11
65	595,16	72,81	111,30	5,48	522,82	316,43	439,66	520,31	484,91
66	575,07	72,26	109,25	5,31	528,77	322,44	439,24	505,53	491,96
67	558,05	72,36	107,59	5,17	533,61	326,32	438,13	486,93	501,17
68	543,61	72,21	106,23	5,07	538,12	329,40	437,77	469,36	508,67
69	531,71	72,42	106,01	5,07	541,30	333,43	435,13	455,44	515,56
70	531,33	73,06	156,01	4,78	544,22	335,62	432,93	439,46	519,64
71	586,86	72,86	129,70	4,57	545,35	343,89	435,49	431,58	525,84
72	584,21	72,55	114,08	4,47	548,85	350,48	438,81	457,24	533,67
73	572,30	72,48	109,71	4,27	553,44	355,25	441,28	487,57	541,26
74	560,11	72,84	107,61	4,17	557,43	359,24	443,08	504,76	549,07
75	547,76	72,54	106,38	4,08	561,68	363,18	444,06	512,54	554,53
76	539,18	72,04	104,98	3,97	565,64	366,72	444,81	514,71	563,33
77	528,15	71,74	104,43	3,87	569,51	368,91	445,07	509,59	570,14

78	516,08	72,37	103,29	3,87	573,01	372,29	445,13	499,79	576,03
79	507,61	72,22	102,54	3,77	576,05	375,68	445,28	486,47	581,39
80	500,38	72,43	102,34	3,67	578,24	376,41	445,18	471,34	586,38
81	494,25	72,67	101,66	3,57	580,25	377,83	445,43	457,33	590,89
82	482,81	72,77	100,31	3,57	583,33	379,56	445,79	445,40	595,54
83	470,69	73,14	99,50	3,47	585,17	380,40	446,30	433,49	598,44
84	459,01	72,45	98,90	3,47	587,75	381,91	447,53	420,42	601,28
85	442,44	72,47	97,54	3,47	588,88	381,96	448,80	409,03	602,47
86	425,66	72,60	95,88	3,38	590,58	382,57	450,53	395,46	603,93
87	409,56	72,40	94,35	3,38	590,58	380,44	452,58	382,14	603,44
88	393,80	72,59	93,69	3,38	588,70	377,32	454,84	366,98	603,34
89	383,61	72,06	92,93	3,38	587,29	375,25	457,43	354,90	602,06
90	374,26	72,56	92,36	3,27	585,05	371,49	459,61	343,43	597,72
91	365,66	72,26	91,66	3,27	583,57	369,07	462,02	334,01	593,66
92	357,91	72,54	91,25	3,27	581,60	365,42	464,71	324,58	592,43
93	350,71	72,14	90,75	3,18	579,32	362,36	467,64	317,64	589,60
94	343,65	72,33	90,46	3,17	577,38	359,59	470,43	310,70	587,26
95	337,97	72,31	90,04	3,17	574,03	356,03	472,71	304,33	581,25
96	332,92	72,22	89,80	3,17	571,92	353,34	474,91	298,93	578,62
97	327,93	71,94	88,78	3,17	570,40	351,14	477,38	293,46	575,29
98	323,45	72,02	88,98	3,17	567,82	348,62	479,49	289,32	572,34
99	319,21	72,04	88,53	3,07	565,60	347,04	481,62	286,03	569,32
100	316,04	72,30	88,43	3,09	561,77	344,21	483,45	282,99	564,82
101	311,79	72,20	88,19	3,07	560,87	341,14	485,29	279,65	560,56

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2022-11-28 Manufacturer: Foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

- 181 LBS START FIRE
- After 2 min close DOOR
- Fan ON High with by metal
- At 68 LBS mix the load
- At 51 LBS crush coal Bed
- At 31 LBS insert load
- close DOOR immediately

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2022-11-28 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PS 20280 Run: 3 Tech: MR Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM-334	7:30	ok	ok

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture	4 sides ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2022-11-23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2022-11-23	
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 approximately 5/6 of firebox Lenght		ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-28 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20180 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	7557184,50	7581388,33	7557184,90	7581388,45	5043611	5053069,49
Initial 1minute DGM (Liter)	7557184,45	7581388,33	7557184,85	7581388,42	5043611	5053069,49
Change (Liter)	0,01	0	0,05	0,03	0	0
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Check OK	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Foyen Supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20480 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	~~10.00~~ EM-205 MM	10,00 ~~lbs~~ kg MM, Class F	10,00 ~~lbs~~ kg MM
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM-335	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2022-11-28 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: pt 20280 Run: 3 Tech: M M Reviewer: M

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 998 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.16 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.069	72.67
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.069	72.20
A-1	0.40	0.50	0.50	0.055	72.62
A-2	1.50	1.75	2	0.064	72.62
A-3	4.50	5.25	6	0.071	72.31
A-4	5.60	6.5	7.5	0.055	72.31
B-1	0.40	0.50	0.50	0.056	72.20
B-2	1.50	1.75	2	0.062	72.18
B-3	4.50	5.25	6	0.073	72.18
B-4	5.60	6.5	7.5	0.055	72.10
				AVERAGE	

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

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2022. 11. 28 Manufacturer: Fuyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20 280 Run: 3 Tech: MR Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.990	3.000	0.990	1.001
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.010	+/- 0.15	0.010	+/- 0.05
CO_2	0	0	17.91	18.00	9.72	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.09	+/- 0.5	0.28	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.996	1.001	0	0.02	0.006	0.15	0.011	0.05	✓	
CO_2	0	17.98	9.98	0	0.02	0.07	0.5	0.06	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2022-11-28 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SEC

Project #: PT 20280 Run: 3 Tech: MA Reviewer: DC

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	758137,58	505305,12	421415,98
Initial (Liter)	757185,58	504361,20	420666,70

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	99,8	99,7
Dry Bulb (F):	70,4	71,3
Humidity (%):	34,2	30,8

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-28 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1½ x3½ x 13 in.	1110 lbs.	22¹	22¹	22⁰	21⁹	21⁸
1½ x3½ x 13 in.	1'884 lbs.	22⁰	21⁶	21⁵	21⁵	21³
1½ x3½ x 13 in.	1'108 lbs.	20⁶	20⁹	20⁹	20⁶	20⁷
1½ x3½ x 13 in.	1'086 lbs.	20⁸	20⁸	20⁸	21⁰	21⁰
1½ x3½ x 13 in.	1'066 lbs.	21¹	21³	21²	21²	21⁴
1½ x3½ x 13 in.	1'098 lbs.	22⁰	22¹	22⁶	22⁵	22⁵
1½ x3½ x 10 in.	1342 lbs.	21⁹	22⁵	22⁶	22⁶	22⁶
1½ x3½ x 10 in.	0'976 lbs.	20⁰	20¹	20²	20¹	20¹
1½ x3½ x 10 in.	0'872 lbs.	22¹	22¹	22⁰	21⁹	21⁹
1½ x3½ x 10 in.	1'158 lbs.	20⁰	19⁹	19⁸	19⁹	19⁸
1½ x3½ x 10 in.	0'874 lbs.	20⁰	20³	20⁴	20⁴	20⁵
1½ x3½ x 10 in.	0'916 lbs.	20³	20²	20⁰	20⁰	20⁰
1½ x3½ x 10 in.	0878 lbs.	20¹	20³	20²	20¹	20⁰
1½ x3½ x 10 in.	0'942 lbs.	20⁸	20⁷	20⁸	20⁸	20⁷
1½ x3½ x 7 in.	0'954 lbs.	20⁹	20⁸	20⁷	20⁸	20⁶
1½ x3½ x 7 in.	0'640 lbs.	19⁹	19⁸	19⁸	19⁷	19⁸
1½ x3½ x 7 in.	0'962 lbs.	20⁰	19⁶	19⁷	19⁸	19⁹
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 1'787 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-28 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20 280 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 20 1/2 in.	2370	lbs.	191	192	194	196	196
1 1/2 x 3 1/2 x 20 1/2 in.	2428	lbs.	191	191	192	192	192
1 1/2 x 3 1/2 x 20 1/2 in.	2374	lbs.	191	192	192	192	192
3 1/2 x 3 1/2 x 20 1/2 in.	5512	lbs.	201	202	210	209	208
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 112	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			197		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			193		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 118	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			197		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 098	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 114	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 126	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0086	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 098	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 098	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			193		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 096	lbs.			191		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			190		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 118	lbs.			191		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 100	lbs.			192		
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 14 00 lbs Min 20%: 280 Max 25%: 360

1440 M

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT20280 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	002	15	16	12	006	17	18	28	21
2022-11-24	17:00	6,0978		0,2584	35,1150	6,3721		0,2561	34,5460	0,1291
2022-11-28	9:00	6,0977		0,2583	35,1149	6,3722		0,2560	34,5459	0,1290

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	002	15	16	12	006	17	18	28	21
2022-11-28	15:00	6,0979		0,2609	35,1165	6,3724		0,2559	34,5470	0,1291
2022-12-05	9:00	6,0977		0,2606	35,1155	6,3722		0,2559	34,5460	0,1291
2022-12-06	9:00	6,0977		0,2606	35,1155	6,3722		0,2560	34,5459	0,1291

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-24 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI20280 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	41	19	20	39
2022-11-24	12:00	110,3655		0,2568	34,4421
2022-11-28	9:00	110,3654		0,2567	34,4420

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	41	19	20	39
2022-11-28	15:00	110,3659		0,2586	34,4445
2022-12-05	9:00	110,3655		0,2584	~~34,4414~~ N.M. 34,4429
2022-12-06	9:00	110,3655		0,2584	34,4429

Paramètres

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

Code verrouillage:	SUP

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	4	
Date	29-11-2022	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20280	

Description de l'unité

Manufacturier	FOYER SUPREME	
Modèle	24 SFC	
Combustion system	Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,25	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

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

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,003	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	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 20280
Date	29-11-2022
Technicien	M.M

Fuel data

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

Default Fuel Values

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

	Start	End
Barometer (kPa):	102	101,9
Barometer (in.Hg):	30,120589	30,09105867
Dry Bulb (F):	71,1	72,9
Humidity (%):	30,9	29,3
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	26818,881	cuft	Final:	759426,120	Liter
	Initial:	26773,464	cuft	Initial:	758140,060	Liter
DGM #2	Final:	17889,436	cuft	Final:	506572,410	Liter
	Initial:	17844,766	cuft	Initial:	505307,480	Liter
DGM room	Final:	14918,686	cuft	Final:	422450,120	Liter
	Initial:	14882,166	cuft	Initial:	421415,990	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 193

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

Project nu.	PI 20280
Date	29-11-2022
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,18	15,75	17,33

Load Volume: 0,5985 cu. ft

Loading Density: 8,091 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 30,415 lbs./ft3

Dry Wood Density: 25,308711

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	13	1,224	20,4	20,4	20,2	20,1	20,2	24,79824	68,25
1,5	3,5	13	1,148	19,9	20	20,4	20,5	20,5	23,25848	68,25
1,5	3,5	13	1,166	20,6	20,8	20,7	20,6	20,5	24,06624	68,25
1,5	3,5	13	1,224	20,7	20,6	20,8	20,9	20,9	25,43472	68,25
1,5	3,5	13	1,556	20,7	20,9	21	21	21,1	32,58264	68,25
1,5	3,5	13	1,396	19,2	19,3	19,2	19,3	19,3	26,88696	68,25
1,5	3,5	10	0,916	19,8	19,9	20	20,1	19,8	18,24672	52,50
1,5	3,5	10	0,912	20,1	20,2	20,2	20,1	20	18,34944	52,50
1,5	3,5	10	0,89	19,2	19,1	19,1	19,2	19,3	17,0702	52,50
1,5	3,5	10	1,278	19,8	20	19,9	19,8	19,7	25,35552	52,50
1,5	3,5	10	1,358	20	20,1	20	20,1	20,2	27,26864	52,50
1,5	3,5	10	1,278	19,1	19,8	19,7	19,6	19,6	24,99768	52,50
1,5	3,5	10	0,862	20	20,1	20,2	20,3	20,4	17,4124	52,50
1,5	3,5	10	0,866	19,9	19,6	19,7	19,8	19,6	17,07752	52,50
1,5	3,5	13	0,67	20	20,1	20,2	20	20,2	13,467	68,25
1,5	3,5	13	0,634	21	21,1	21,3	21,4	21,3	13,45348	68,25
1,5	3,5	13	0,826	21	21,3	21,2	21,4	21,3	17,54424	68,25
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,2	15,8	17,3

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

Load Volume: 0,33 cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 16

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 38,8 lbs./ft3

Dry Wood Density: 32,4 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	20,25	2,31	20,60	20,30	20,00	20,10	20,10	46,74864	106,31	20,2
1,5	3,5	20,25	2,67	20,10	20,20	20,20	20,20	20,20	53,96132	106,31	20,2
1,5	3,5	20,25	2,65	19,20	19,30	19,30	19,10	19,10	50,88	106,31	19,2
3,5	3,5	20,25	5,10	19,40	19,30	19,60	19,70	19,60	99,552	248,06	19,5
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

1,5	0,75	5	0,10			19,60			1,9992	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,11			19,50			2,067	5,63	19,5
1,5	0,75	5	0,13			19,60			2,4696	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,09			19,40			1,6684	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,1168	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,08			19,80			1,6632	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,10			19,60			2,0384	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,10			19,80			1,9404	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,09			20,00			1,88	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,13			20,00			2,56	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,12			19,90			2,3482	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,10			20,00			1,92	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,10			20,10			1,9698	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,10			20,00			2,04	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,11			20,10			2,211	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,12			19,90			2,4278	5,63	19,9
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	4	22	23	7	5	24	25	36	9	26	27	37	28		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,3971		0,2571	33,4499	61,5002		0,2561	34,5940	61,4546		0,2561	35,1935	0,1285	2022-11-18	17:00
Before (6)	61,3970		0,2572	33,4500	61,5002		0,2562	34,5939	61,4545		0,2560	35,1934	0,1284	2022-11-29	08:00
After (1)	61,3979		0,2579	33,4523	61,5010		0,2564	34,5951	61,4552		0,2570	35,1944	0,1287	2022-11-29	16:00
After (2)	61,3971		0,2578	33,4511	61,5003		0,2563	34,5944	61,4546		0,2569	35,1943	0,1285	2022-12-05	09:00
After (3)	61,3971		0,2578	33,4510	61,5003		0,2563	34,5943	61,4547		0,2570	35,1943	0,1285	2022-12-06	09:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,3971		0,2578	33,4510	61,5003		0,2563	34,5943	61,4547		0,2570	35,1943	0,1285	2022-12-06	09:00
Difference	0,0001	0,0000	0,0006	0,0010	0,0001	0,0000	0,0001	0,0004	0,0002	0,0000	0,0010	0,0009	0,0001		
Total (mg)		1,7				2,3				2,1			0,1		
Total ajusté (mg)		**1,60**				**2,20**				**2,00**					

Project nu.	PI 20280
Date	29-11-2022
Technicien	Maxime Martin

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **238** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,97722	
	DGM 2	0,98094	
	DGM 3	1,00621	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,98883	
	DGM 2	0,98127	
	DGM 3	0,99178	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	43,997	SCft
	DGM 2	43,604	Scft
	DGM 3	36,317	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 81962

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1862,883
Sample Train 2:	1879,688

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000052**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000048**	g/dscf
Room	**0,000003**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**4,06**	g
Sample Train 2	**3,72**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**1,02**	g/hr
Sample Train 2	**0,94**	g/hr

1st hour emission rate **3,17** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	5,228E-05	4,8161E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,98 g/hr

Burn Rate : 1,377 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	30,10582367	in Hg
Start:	30,12058866	in Hg
End:	30,09105867	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	26818,881	Cuft
	Initial:	26773,464	Cuft
DGM 2	Final:	17889,436	Cuft
	Initial:	17844,766	Cuft
DGM #3	Final:	14918,686	Cuft
	Initial:	14882,166	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	533,964	°R
DGM 2	538,076	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0025
DGM 2	1,0141
DGM #3	0,9965

TUNNEL FLOW RATE: 344,378 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,30	mg
Total Sample Train 2:	2,10	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,70	mg

DEVIATION: 4,33%

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	193,00	14,4	0,2	13,0	393,7	232,5	71,5	101,9	228,3	280,9	465,5	478,9	514,9
1,0	194,0	14,3	0,5	4,9	389,6	268,9	71,2	91,9	219,2	277,1	462,4	473,2	516,2
2,0	195,0	14,1	0,5	24,9	387,7	347,4	71,3	95,4	220,2	275,4	457,3	469,0	516,8
3,0	196,0	14,0	0,4	6,4	389,2	417,1	67,8	100,9	238,3	274,6	453,0	463,5	516,6
4,0	197,0	13,8	0,3	7,6	394,0	487,5	69,3	107,6	267,4	276,4	449,0	460,7	516,3
5,0	198,0	13,5	0,3	8,6	400,4	545,3	69,8	112,5	300,8	281,4	446,0	457,6	516,3
6,0	199,0	13,2	0,3	10,2	411,0	571,4	70,4	114,1	346,3	288,5	444,9	458,5	516,5
7,0	200,0	13,1	0,4	9,7	421,8	561,5	70,6	111,0	389,2	296,0	445,8	458,9	518,9
8,0	201,0	12,9	0,4	9,7	430,2	555,9	70,9	109,4	419,2	302,0	446,4	462,7	520,9
9,0	202,0	12,7	0,4	9,8	434,8	540,1	71,3	107,0	433,7	305,7	447,8	464,8	521,7
10,0	203,0	12,5	0,6	9,1	437,2	519,0	71,6	104,7	438,1	308,0	449,8	467,8	522,3
11,0	204,0	12,3	0,7	8,7	438,8	506,1	71,6	103,4	438,3	311,2	450,9	471,1	522,3
12,0	205,0	12,2	0,7	9,0	440,3	504,1	71,8	102,9	438,4	314,2	451,8	474,6	522,3
13,0	206,0	12,1	0,6	9,4	442,2	507,5	71,6	103,4	440,6	318,3	452,3	477,7	522,2
14,0	207,0	11,8	0,6	11,0	444,8	532,1	71,9	104,1	443,2	322,8	453,9	482,3	521,8
15,0	208,0	11,5	0,7	12,3	448,2	532,7	71,9	103,1	450,2	326,6	455,4	487,4	521,3
16,0	209,0	11,4	0,7	11,1	450,0	504,9	72,2	100,9	449,8	330,9	457,5	490,6	521,2
17,0	210,0	11,3	0,9	10,2	449,7	475,1	72,2	98,4	443,2	332,9	458,4	492,9	521,1
18,0	211,0	11,1	0,8	9,7	448,8	459,1	71,9	97,6	434,1	333,5	460,6	495,1	520,6
19,0	212,0	10,9	0,9	10,0	449,3	452,1	72,1	96,7	429,8	337,6	462,7	496,5	520,0
20,0	213,0	10,7	0,2	10,8	451,1	456,0	71,8	97,8	433,1	341,0	464,1	498,2	519,1
21,0	214,0	10,6	0,2	11,5	454,4	458,8	72,5	97,7	442,7	343,9	465,9	501,4	518,1
22,0	215,0	10,4	0,2	11,7	457,1	462,0	72,2	97,8	449,6	347,0	468,3	503,6	517,3
23,0	216,0	10,2	0,2	12,0	460,2	471,0	71,9	98,4	457,2	351,6	470,7	505,2	516,3
24,0	217,0	10,1	0,2	12,4	464,8	483,7	71,9	98,8	468,9	357,4	473,8	508,5	515,3
25,0	218,0	9,9	0,2	12,6	468,7	492,3	72,1	99,0	480,8	361,2	476,5	510,7	514,3
26,0	219,0	9,7	0,2	12,7	472,3	493,8	72,3	99,1	491,2	363,8	481,0	512,8	513,0
27,0	220,0	9,5	0,2	12,6	474,7	487,7	72,6	98,4	496,3	366,9	483,8	514,9	511,9
28,0	221,0	9,4	0,3	12,0	476,2	485,2	72,4	98,3	497,1	371,2	485,6	516,6	510,6
29,0	222,0	9,2	0,2	12,4	477,5	491,2	73,0	99,3	496,1	374,7	488,3	519,2	509,3
30,0	223,0	9,0	0,2	12,8	479,6	500,3	72,8	99,7	499,6	378,2	490,9	521,5	507,8
31,0	224,0	8,9	0,2	13,2	482,5	510,5	73,0	100,0	507,0	381,2	493,8	523,7	506,5
32,0	225,0	8,7	0,2	13,4	485,9	518,4	73,3	100,9	517,5	383,9	496,6	525,8	505,6
33,0	226,0	8,5	0,9	13,8	488,7	526,7	73,3	101,8	524,7	387,5	498,9	528,0	504,2
34,0	227,0	8,3	0,9	13,9	491,6	535,7	72,8	102,4	532,0	390,2	501,7	531,2	503,0
35,0	228,0	8,2	1,0	13,7	494,6	541,2	72,9	102,6	539,5	393,3	504,5	533,5	502,0
36,0	229,0	8,0	0,2	13,7	497,4	543,9	73,0	102,8	543,9	396,8	507,6	538,1	500,8
37,0	230,0	7,8	0,2	14,0	499,4	547,6	73,3	103,7	547,2	400,2	510,5	539,3	499,6
38,0	231,0	7,6	0,2	14,3	502,3	550,8	72,9	103,6	552,9	404,9	513,3	541,9	498,6
39,0	232,0	7,5	0,2	14,1	504,5	549,6	72,7	103,6	554,6	408,2	515,9	546,0	497,6
40,0	233,0	7,3	0,9	13,9	505,9	545,3	73,1	103,3	553,7	408,8	519,1	550,9	496,9
41,0	234,0	7,2	0,7	13,9	507,0	543,1	72,8	103,2	550,5	411,9	522,0	554,8	495,9
42,0	235,0	7,0	0,6	13,9	508,4	539,8	72,6	102,9	546,7	414,9	525,0	560,6	494,9
43,0	236,0	6,9	0,5	13,9	510,0	537,3	72,5	103,0	543,5	418,9	528,5	565,2	493,9
44,0	237,0	6,7	0,5	13,9	512,1	535,5	72,5	102,9	543,6	422,6	531,9	569,4	493,1
45,0	238,0	6,5	0,5	13,8	514,0	532,4	72,9	102,9	539,8	427,0	536,5	574,0	492,5
46,0	239,0	6,4	0,5	13,7	516,0	529,7	73,3	102,6	538,4	430,5	540,2	578,9	491,8
47,0	240,0	6,3	0,5	13,6	517,8	526,3	73,7	102,8	535,7	434,2	543,8	584,1	491,3
48,0	241,0	6,1	0,5	13,6	519,3	525,3	73,8	102,4	531,5	438,1	547,7	588,4	490,9
49,0	242,0	6,0	0,5	13,6	522,3	522,9	73,0	102,2	533,0	442,8	551,0	594,4	490,4
50,0	243,0	5,8	0,5	13,4	523,5	520,4	73,6	102,2	526,3	446,8	555,1	599,2	490,0
51,0	244,0	5,7	0,5	13,3	525,1	518,0	73,7	102,0	524,0	449,6	558,8	603,6	489,8
52,0	245,0	5,6	0,5	13,1	525,5	514,3	73,1	101,9	516,8	451,4	561,9	607,9	489,7
53,0	246,0	5,4	0,5	12,9	526,4	510,3	72,9	101,5	509,9	454,0	565,1	613,3	489,5
54,0	247,0	5,3	0,5	12,9	525,8	506,3	73,2	101,2	497,9	457,1	568,4	616,2	489,4
55,0	248,0	5,2	0,4	12,8	526,4	503,4	73,2	100,8	490,5	460,5	572,0	619,6	489,2
56,0	249,0	5,1	0,4	12,8	526,9	501,2	73,3	100,7	481,8	464,3	574,7	624,2	489,2
57,0	250,0	4,9	0,4	12,7	528,3	498,3	73,6	100,9	478,9	465,7	577,8	629,8	489,4
58,0	251,0	4,8	0,4	12,5	530,7	495,6	73,3	100,5	478,3	470,1	580,9	634,5	489,6
59,0	252,0	4,7	0,5	12,3	532,8	491,0	73,2	99,7	479,9	473,1	583,1	637,6	490,1
60,0	253,0	4,6	0,5	12,2	534,5	486,8	73,9	99,7	477,3	476,0	586,3	642,3	490,7
61,0	254,0	4,5	0,4	12,1	536,1	483,3	73,4	100,1	476,1	477,8	589,2	646,6	491,0
62,0	255,0	4,4	0,4	11,9	537,6	478,4	73,2	99,7	474,5	479,8	591,1	651,4	491,4
63,0	256,0	4,3	0,4	11,8	538,4	476,3	73,6	99,8	468,3	483,3	593,6	655,0	491,8
64,0	257,0	4,2	0,3	11,7	540,2	473,4	73,6	99,2	465,6	486,2	597,3	660,0	492,1
65,0	258,0	4,1	0,3	11,6	541,0	470,0	73,3	99,2	461,1	487,1	599,7	664,4	492,5
66,0	259,0	4,0	0,2	11,4	541,2	466,1	73,2	98,8	456,2	488,4	602,6	665,9	492,8
67,0	260,0	3,9	0,2	11,2	541,7	461,2	73,5	98,8	450,1	487,9	605,1	671,9	493,3
68,0	261,0	3,8	0,1	11,0	542,7	455,9	73,6	97,9	446,2	487,6	608,7	677,1	493,9
69,0	262,0	3,7	0,1	10,9	542,8	451,0	73,8	97,7	442,1	488,9	611,6	677,1	494,5
70,0	263,0	3,7	0,1	10,9	543,2	446,1	73,8	97,5	437,6	488,8	614,0	680,5	495,1
71,0	264,0	3,5	0,1	10,8	543,2	442,0	73,7	97,3	434,9	487,3	614,9	682,7	495,9
72,0	265,0	3,5	0,1	10,7	543,0	437,4	73,6	96,7	430,4	487,7	616,2	684,6	496,1
73,0	266,0	3,4	0,1	10,5	543,3	433,8	73,4	96,1	426,7	486,8	617,9	688,7	496,5
74,0	267,0	3,4	0,1	10,3	542,5	429,6	73,1	95,9	422,8	484,4	619,6	688,5	497,3
75,0	268,0	3,3	0,1	10,1	542,5	423,4	73,3	95,3	422,7	482,8	619,3	689,3	498,1
76,0	269,0	3,2	0,1	10,0	541,9	419,4	73,2	95,2	420,9	481,1	619,7	688,7	499,2
77,0	270,0	3,2	0,1	10,0	540,9	416,1	73,6	94,9	419,4	478,0	619,2	688,2	499,9
78,0	271,0	3,1	0,1	9,9	540,0	412,1	74,0	94,6	414,9	475,7	619,2	689,5	500,6
79,0	272,0	3,1	0,1	9,8	538,6	409,2	73,4	94,5	412,9	472,6	619,2	686,9	501,3
80,0	273,0	3,0	0,1	9,8	537,2	406,0	73,3	94,3	410,6	468,5	617,6	687,5	501,9
81,0	274,0	2,9	0,1	9,8	536,8	402,9	73,8	93,9	409,0	467,1	618,2	686,5	502,9
82,0	275,0	2,9	0,2	9,6	535,8	397,9	73,2	93,5	406,6	466,9	616,9	684,7	503,8
83,0	276,0	2,8	0,2	9,3	534,3	393,1	73,4	93,0	402,7	464,7	616,5	682,8	504,6
84,0	277,0	2,8	0,3	9,0	532,8	387,0	73,0	92,8	399,1	463,3	614,9	681,0	505,6
85,0	278,0	2,7	0,3	9,0	531,1	382,9	73,1	92,7	394,8	460,0	613,4	680,7	506,6
86,0	279,0	2,7	0,3	9,5	529,8	378,9	72,7	92,3	391,9	457,7	612,7	678,9	507,6
87,0	280,0	2,6	0,3	9,4	528,1	375,8	73,1	92,0	387,2	454,0	612,1	678,8	508,1
88,0	281,0	2,6	0,4	9,3	526,3	371,8	73,4	91,8	385,4	449,8	612,1	675,6	508,8
89,0	282,0	2,6	0,4	9,1	524,6	368,1	73,4	91,6	381,9	446,3	610,8	674,7	509,4
90,0	283,0	2,5	0,5	8,9	522,2	363,6	73,3	91,0	377,5	441,5	609,5	672,3	510,1
91,0	284,0	2,5	0,6	8,6	519,8	358,1	73,1	90,5	371,2	438,1	608,8	670,0	510,7
92,0	285,0	2,4	0,6	8,4	517,5	353,8	73,0	90,1	364,2	434,7	608,8	668,4	511,2
93,0	286,0	2,4	0,6	8,5	514,3	349,2	72,1	89,8	357,2	430,3	607,9	664,1	512,0
94,0	287,0	2,4	0,5	8,5	512,3	344,2	71,9	89,6	351,2	427,4	607,8	662,5	512,7
95,0	288,0	2,3	0,5	8,4	510,2	338,8	72,1	89,2	346,4	424,6	606,4	660,0	513,7
96,0	289,0	2,3	0,6	8,3	508,0	334,2	72,6	89,0	342,2	421,5	605,5	656,2	514,7
97,0	290,0	2,3	0,6	8,2	506,0	330,6	72,7	88,6	338,2	417,8	604,0	653,9	515,8
98,0	291,0	2,2	0,6	8,3	504,5	326,5	72,5	88,2	334,6	415,0	602,8	653,0	517,1
99,0	292,0	2,2	0,7	8,2	503,0	322,5	72,3	87,9	331,9	413,7	601,0	650,0	518,4
100,0	293,0	2,2	0,9	7,8	501,3	317,7	72,5	87,6	327,9	411,3	599,8	647,3	520,1
101,0	294,0	2,2	1,0	7,5	499,2	312,9	72,5	87,4	324,3	409,0	598,3	642,6	521,6

102,0	295,0	2,1	0,2	7,3	497,7	307,8	72,4	87,2	321,2	405,8	596,2	641,9	523,1
103,0	296,0	2,1	0,2	7,2	495,8	302,9	72,4	86,9	317,8	403,1	593,2	640,4	524,7
104,0	297,0	2,1	0,3	7,2	493,4	298,9	72,7	86,6	315,0	399,7	590,6	635,1	526,3
105,0	298,0	2,1	0,3	7,1	491,6	294,5	72,0	86,4	311,9	396,9	588,4	633,1	527,7
106,0	299,0	2,1	0,3	7,0	489,4	291,0	72,1	86,3	308,4	393,7	586,1	629,9	529,0
107,0	300,0	2,0	0,3	6,9	486,8	287,4	72,0	85,9	305,9	389,7	583,0	625,5	530,0
108,0	301,0	2,0	0,3	6,8	485,0	284,3	72,0	85,6	303,2	386,3	580,9	624,3	530,5
109,0	302,0	2,0	0,3	6,9	483,1	280,6	72,4	85,6	301,2	385,2	578,2	619,9	530,8
110,0	303,0	2,0	0,3	6,8	480,8	277,4	72,0	85,2	299,1	380,8	576,0	617,3	530,8
111,0	304,0	2,0	0,3	6,7	478,6	274,6	71,9	85,1	296,3	378,6	573,4	614,1	530,7
112,0	305,0	2,0	0,3	6,6	476,7	271,8	72,5	85,0	294,9	375,1	570,9	611,6	530,9
113,0	306,0	1,9	0,3	6,6	474,5	268,6	72,4	84,7	292,6	373,4	567,5	608,3	530,7
114,0	307,0	1,9	0,3	6,5	472,6	265,8	72,3	84,6	290,4	370,2	565,6	605,5	531,1
115,0	308,0	1,9	0,3	6,3	470,6	263,2	72,6	84,3	289,4	366,7	562,8	602,5	531,7
116,0	309,0	1,9	0,3	6,1	468,8	260,8	72,4	84,1	286,3	365,2	560,7	600,1	531,4
117,0	310,0	1,9	0,3	6,1	466,0	258,0	71,9	83,9	282,9	361,9	557,3	596,1	531,9
118,0	311,0	1,8	0,3	6,1	463,7	255,7	71,9	83,9	280,5	358,4	555,4	592,8	531,5
119,0	312,0	1,8	0,3	6,2	461,5	253,7	71,8	83,6	277,9	356,5	552,9	589,8	530,7
120,0	313,0	1,8	0,3	6,1	459,0	251,3	72,3	83,5	276,5	353,5	550,2	585,3	529,5
121,0	314,0	1,8	0,3	6,0	456,7	249,0	72,6	83,4	274,9	350,6	547,1	582,7	528,1
122,0	315,0	1,8	0,3	6,0	454,3	247,1	72,6	83,4	272,9	347,1	545,1	579,2	526,9
123,0	316,0	1,7	0,3	6,1	452,7	245,2	72,3	83,2	270,7	346,4	543,6	577,1	525,6
124,0	317,0	1,7	0,4	6,0	450,4	243,5	72,8	83,1	269,0	343,5	540,5	574,7	524,3
125,0	318,0	1,7	0,4	6,0	448,5	241,5	72,4	83,0	268,0	340,5	538,7	572,0	523,1
126,0	319,0	1,7	0,4	5,9	446,2	240,0	72,5	82,9	266,0	339,8	535,5	568,0	521,9
127,0	320,0	1,7	0,4	5,8	444,1	238,2	72,7	82,8	264,5	337,0	533,5	564,3	520,9
128,0	321,0	1,6	0,4	5,7	442,6	236,6	72,4	82,8	263,6	335,7	530,9	562,5	519,9
129,0	322,0	1,7	0,4	5,7	440,5	234,6	72,6	82,6	262,6	333,4	528,6	558,7	519,1
130,0	323,0	1,6	0,4	5,6	438,7	232,9	71,8	82,5	260,7	332,1	526,6	556,3	517,9
131,0	324,0	1,6	0,4	5,6	437,2	231,6	72,1	82,4	260,2	329,5	524,9	554,5	516,9
132,0	325,0	1,6	0,4	5,6	435,5	230,5	72,5	82,3	258,5	328,9	522,6	551,5	516,1
133,0	326,0	1,6	0,4	5,6	433,5	228,7	72,3	82,2	256,9	325,8	520,7	548,9	515,3
134,0	327,0	1,6	0,4	5,8	431,6	227,7	71,8	82,2	255,3	324,2	518,5	545,3	514,6
135,0	328,0	1,6	0,4	5,7	430,0	226,6	71,9	82,0	253,6	322,8	516,7	543,0	513,9
136,0	329,0	1,5	0,4	5,7	428,1	225,0	71,9	81,9	252,1	320,6	514,6	540,0	513,4
137,0	330,0	1,5	0,4	5,6	426,5	223,2	72,2	81,8	251,8	318,6	512,9	536,5	512,8
138,0	331,0	1,5	0,4	5,5	424,9	222,2	72,0	81,8	250,0	316,4	510,5	535,3	512,4
139,0	332,0	1,5	0,4	5,4	422,9	220,6	72,2	81,6	247,7	314,5	507,4	532,7	511,9
140,0	333,0	1,5	0,4	5,4	420,8	219,4	71,9	81,4	245,9	313,3	504,8	528,3	511,6
141,0	334,0	1,5	0,4	5,5	419,3	218,1	71,9	81,4	244,1	311,7	503,5	525,4	511,5
142,0	335,0	1,4	0,5	5,5	417,6	217,1	71,9	81,1	242,4	309,7	501,3	523,7	510,9
143,0	336,0	1,4	0,4	5,5	416,0	216,2	71,9	81,2	241,1	308,0	499,7	521,2	510,1
144,0	337,0	1,4	0,5	5,5	414,2	214,9	72,4	81,1	240,0	306,7	497,2	518,4	508,9
145,0	338,0	1,4	0,5	5,5	412,6	213,7	71,9	81,1	238,6	305,8	494,8	515,4	508,5
146,0	339,0	1,4	0,5	5,5	410,9	213,0	71,9	80,9	236,8	303,4	493,1	513,1	508,0
147,0	340,0	1,4	0,4	5,7	409,7	211,9	72,0	80,9	236,0	302,2	491,9	511,2	507,3
148,0	341,0	1,3	0,5	5,6	407,9	211,3	71,7	80,8	235,0	299,8	489,7	508,6	506,5
149,0	342,0	1,3	0,5	5,7	406,9	210,5	71,7	80,7	234,2	299,8	488,3	506,1	505,8
150,0	343,0	1,3	0,4	5,7	405,5	209,5	71,5	80,6	233,5	299,0	486,0	503,9	505,0
151,0	344,0	1,3	0,5	5,7	404,1	208,9	71,9	80,6	232,1	297,0	485,3	501,7	504,4
152,0	345,0	1,2	0,5	5,6	402,9	208,0	71,5	80,5	231,4	296,3	484,0	498,7	503,8
153,0	346,0	1,2	0,5	5,4	401,6	207,3	71,4	80,5	230,4	295,2	482,8	496,3	503,3
154,0	347,0	1,2	0,5	5,3	400,6	206,5	72,0	80,3	229,1	295,3	480,9	494,7	503,0
155,0	348,0	1,2	0,5	5,4	399,3	206,0	71,8	80,3	227,6	293,4	480,0	492,9	502,4
156,0	349,0	1,2	0,5	5,4	398,2	205,5	71,8	80,1	227,0	292,8	478,2	490,9	501,9
157,0	350,0	1,2	0,5	5,5	396,9	205,0	72,2	80,0	225,3	291,1	477,2	489,2	501,6
158,0	351,0	1,2	0,5	5,4	396,0	204,2	72,1	80,0	224,9	290,7	475,5	487,3	501,3
159,0	352,0	1,1	0,5	5,4	395,1	203,6	72,2	80,0	224,3	289,8	474,4	485,8	501,2
160,0	353,0	1,1	0,5	5,3	394,1	203,0	72,2	79,8	223,3	289,7	473,0	483,8	500,9
161,0	354,0	1,1	0,5	5,4	392,6	202,3	72,0	79,6	223,0	288,3	471,3	479,7	500,5
162,0	355,0	1,1	0,5	5,4	391,6	201,8	72,1	79,6	221,8	287,0	469,8	479,4	500,1
163,0	356,0	1,1	0,5	5,3	390,7	201,5	72,4	79,4	221,0	287,1	468,9	476,9	499,5
164,0	357,0	1,1	0,5	5,4	389,7	200,9	72,3	79,4	220,0	286,2	467,8	475,6	498,9
165,0	358,0	1,1	0,5	5,4	389,0	200,1	72,1	79,4	220,5	286,1	465,8	474,3	498,3
166,0	359,0	1,0	0,5	5,4	388,1	200,0	72,2	79,4	219,7	283,6	466,0	473,4	497,8
167,0	360,0	1,0	0,5	5,4	387,2	199,3	72,1	79,2	219,7	283,6	464,4	470,3	497,8
168,0	361,0	1,0	0,5	5,5	386,1	198,6	71,8	79,2	218,8	282,9	462,5	468,8	497,4
169,0	362,0	1,0	0,4	5,6	384,8	198,1	72,0	79,2	218,4	280,9	461,8	466,3	496,8
170,0	363,0	1,0	0,4	5,6	384,0	197,8	72,3	79,2	218,8	280,9	460,3	464,2	495,9
171,0	364,0	1,0	0,4	5,6	383,3	197,2	72,0	79,1	217,8	280,2	459,5	463,6	495,4
172,0	365,0	1,0	0,4	5,7	382,3	197,3	72,0	79,3	218,0	279,8	457,5	460,9	495,0
173,0	366,0	1,0	0,4	5,7	381,6	197,3	72,2	79,3	217,5	279,6	457,2	458,7	494,9
174,0	367,0	0,9	0,4	5,8	381,0	197,2	72,5	79,2	217,3	279,1	455,2	458,7	494,5
175,0	368,0	0,9	0,4	5,8	380,2	196,8	72,3	79,1	217,4	278,5	453,9	457,1	494,0
176,0	369,0	0,9	0,4	5,7	380,0	196,3	72,3	79,2	217,7	278,9	454,2	455,3	493,8
177,0	370,0	0,9	0,4	5,6	379,3	196,0	72,3	79,3	217,8	278,0	453,5	454,0	493,1
178,0	371,0	0,9	0,4	5,6	378,7	196,0	72,2	79,3	216,8	277,6	453,0	453,2	492,8
179,0	372,0	0,8	0,4	5,6	377,6	195,3	72,0	79,4	216,5	275,9	451,3	452,1	492,1
180,0	373,0	0,8	0,4	5,7	376,8	195,1	72,2	79,4	216,5	275,1	450,2	450,9	491,4
181,0	374,0	0,8	0,4	5,8	376,1	195,0	72,0	79,4	215,7	274,5	449,2	450,3	490,9
182,0	375,0	0,8	0,4	5,8	375,4	194,6	72,1	79,7	215,7	274,6	448,7	447,6	490,3
183,0	376,0	0,8	0,4	5,9	374,8	194,3	72,3	79,5	215,8	274,2	447,1	446,9	489,9
184,0	377,0	0,8	0,4	5,9	374,5	193,5	72,5	79,5	216,5	273,9	445,6	446,5	489,8
185,0	378,0	0,7	0,4	5,8	373,5	193,4	72,3	79,6	216,9	271,9	445,0	444,6	489,2
186,0	379,0	0,7	0,4	5,8	373,2	193,5	71,7	79,7	217,2	271,3	444,7	444,3	488,5
187,0	380,0	0,7	0,4	5,8	372,6	193,3	71,6	79,5	217,5	271,0	442,5	444,3	487,8
188,0	381,0	0,7	0,4	5,8	372,5	192,9	71,7	79,6	218,2	271,7	441,9	443,7	487,2
189,0	382,0	0,7	0,4	5,9	371,4	193,1	71,9	79,7	217,6	269,9	440,8	442,4	486,4
190,0	383,0	0,7	0,4	5,9	370,8	192,8	71,9	79,7	217,2	269,6	440,0	441,3	485,8
191,0	384,0	0,7	0,4	5,9	370,4	192,5	71,7	79,8	217,1	270,1	438,2	441,2	485,3
192,0	385,0	0,6	0,4	5,8	369,6	192,7	72,0	79,8	217,0	269,4	437,2	439,7	484,8
193,0	386,0	0,6	0,4	5,8	369,2	192,4	72,1	79,8	217,2	269,7	436,2	438,8	484,2
194,0	387,0	0,6	0,4	5,8	369,0	191,9	71,9	79,8	217,7	269,2	436,7	437,4	483,8
195,0	388,0	0,6	0,4	5,6	368,7	191,6	72,0	79,8	216,9	268,7	436,6	437,6	483,5
196,0	389,0	0,6	0,4	5,6	367,9	191,5	72,0	79,7	217,0	268,0	435,6	435,5	483,2
197,0	390,0	0,6	0,4	5,6	367,1	191,4	72,2	79,7	216,2	266,6	434,0	435,8	482,9
198,0	391,0	0,5	0,4	5,6	366,6	191,0	72,1	79,6	215,9	266,3	433,5	434,8	482,4
199,0	392,0	0,5	0,4	5,6	366,1	190,8	72,4	79,7	215,5	265,9	432,5	434,6	481,7
200,0	393,0	0,5	0,4	5,5	365,8	190,7	72,2	79,7	215,1	266,0	433,4	433,4	481,2
201,0	394,0	0,5	0,4	5,5	364,9	190,8	72,2	79,8	214,7	265,6	431,3	432,3	480,7
202,0	395,0	0,5	0,4	5,6	364,7	190,5	72,4	79,7	214,6	265,5	431,6	431,6	480,2
203,0	396,0	0,5	0,4	5,5	363,9	190,3	72,0	79,8	214,3	263,6	430,6	431,2	479,7
204,0	397,0	0,4	0,4	5,5	363,2	190,2	71,6	79,8	214,1	263,5	429,7	429,5	479,0
205,0	398,0	0,4	0,4	5,4	362,7	190,0	72,3	79,8	213,9	263,3	429,0	428,9	478,3
206,0	399,0	0,4	0,4	5,4	362,5	189,8	72,5	79,9	214,0	263,5	428,6	429,0	477,5
207,0	400,0	0,4	0,4	5,2	361,4	189,5	72,3	79,9	213,2	263,2	426,1	428,1	476,5
208,0	401,0	0,4	0,4	5,3	361,1	188,9	71,8	79,8	213,3	262,7	426,6	427,2	475,6
209,0	402,0	0,4	0,4	5,2	360,3	188,6	72,2	79,9	212,5	261,7	425,7	426,9	474,5
210,0	403,0	0,4	0,4	5,1	359,7	188,3	72,3	79,8	212,6	261,1	425,6	425,9	473,5
211,0	404,0	0,3	0,4	5,1	358,9	187,6	72,2	79,9	211,6	260,4	425,1	424,9	472,5
212,0	405,0	0,3	0,4	5,0	358,3	186,3	72,5	80,0	210,7	260,3	424,7	424,5	471,2
213,0	406,0	0,3	0,4	4,7	357,4	185,5	72,0	79,8	209,9	260,5	423,1	423,3	470,2
214,0	407,0	0,3	0,4	4,7	356,4	184,7	72,4	79,8	207,8	259,8	421,9	423,1	469,3

215,0	408,0	0,3	0,4	4,6	355,4	183,9	71,9	79,8	206,1	259,5	421,1	422,0	468,1
216,0	409,0	0,3	0,4	4,5	354,4	183,9	72,3	79,9	204,3	257,5	421,9	421,4	467,0
217,0	410,0	0,3	0,4	22,3	353,2	183,2	72,7	79,7	202,9	256,6	420,5	420,3	465,8
218,0	411,0	0,2	0,4	22,1	352,4	182,6	72,1	79,9	201,4	256,2	419,7	419,8	464,6
219,0	412,0	0,2	0,4	21,9	351,1	182,3	72,0	79,7	199,7	255,6	419,3	417,4	463,5
220,0	413,0	0,3	0,4	21,7	350,3	182,0	72,5	79,7	198,8	254,3	419,4	416,4	462,6
221,0	414,0	0,2	0,4	21,1	349,0	181,3	72,3	79,8	197,8	253,0	417,5	415,0	461,5
222,0	415,0	0,2	0,4	21,3	348,1	180,5	72,6	79,9	197,0	252,6	416,9	413,7	460,2
223,0	416,0	0,2	0,4	21,4	346,7	180,2	72,2	79,8	195,9	252,1	416,0	411,0	458,8
224,0	417,0	0,2	0,4	21,5	345,8	179,7	72,4	79,7	194,7	251,3	414,7	410,6	457,5
225,0	418,0	0,2	0,4	21,2	344,7	179,2	72,5	79,8	194,1	251,1	413,7	408,6	456,2
226,0	419,0	0,2	0,4	21,6	343,6	178,9	72,3	79,8	193,6	249,4	413,2	406,9	455,0
227,0	420,0	0,1	0,4	21,9	342,8	178,3	72,4	79,7	192,9	250,4	410,9	406,3	453,8
228,0	421,0	0,1	0,4	21,7	341,9	177,9	72,4	79,9	192,3	248,4	411,5	404,6	452,5
229,0	422,0	0,1	0,4	21,8	341,1	177,4	72,5	79,7	191,6	247,3	410,9	404,4	451,1
230,0	423,0	0,1	0,4	21,9	340,0	177,0	72,5	79,8	191,2	247,7	409,1	402,3	449,6
231,0	424,0	0,1	0,4	21,6	339,0	176,1	72,4	79,8	190,6	246,6	408,1	401,3	448,2
232,0	425,0	0,1	0,4	21,7	338,2	175,1	72,5	79,7	189,7	246,4	407,9	400,1	447,1
233,0	426,0	0,1	0,4	21,9	337,2	174,5	72,5	79,9	189,4	244,9	406,6	399,4	445,7
234,0	427,0	0,1	0,4	21,4	336,2	174,0	72,3	79,8	189,3	244,6	404,1	398,9	444,2
235,0	428,0	0,1	0,4	21,4	335,2	173,3	72,5	79,6	188,8	243,9	403,0	397,6	442,9
236,0	429,0	0,1	0,4	20,8	334,2	172,7	72,2	79,8	188,8	243,0	401,5	396,0	441,6
237,0	430,0	0,1	0,4	19,9	333,3	172,5	72,0	79,8	187,9	242,3	401,5	394,7	440,1
238,0	431,0	0,0	0,4	19,5	332,4	171,9	72,1	79,8	187,5	243,0	399,9	393,2	438,3

Manufacturer: FOYER SUPREME
Model: 24 SFC

Run: 4
Project #: PI 20280
Test Duration: 238 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	73,72%	79,67%
Comb Eff	96,95%	96,95%
HT Eff	76,03%	82,18%
Output	20 087	kJ/h
Burn Rate	1,38	kg/h
Grams CO	245	g
Input	27 250	kJ/h
MC wet	16,48	

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

Overall Heating Efficiency: 73,72%
Combustion Efficiency: 96,95%
Heat Transfer Efficiency: 76,03%

Heat Output: 19 055 Btu/h
Heat Input: 25 850 Btu/h
Burn Duration: 3,97 h
Burn Rate: 3,03 lb/h
Stack Temp: 317,3 Deg. F

Averages	0,40	9,51	1,39	20,29	10,57	158,31	22,43	0,96	0,79	0,76
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	6,53	0,20	12,99	48,9%	20,07	6,98	111,4	22,0	98,9%	84,8%	83,9%
1,00	6,48	0,47	4,92	264,4%	20,58	15,43	131,6	21,8	93,6%	75,3%	70,4%
2,00	6,39	0,50	24,91	-22,7%	19,26	-5,90	175,2	21,8	98,3%	84,5%	83,1%
3,00	6,34	0,36	6,40	190,8%	20,49	13,92	213,9	19,9	96,1%	69,6%	66,9%
4,00	6,25	0,31	7,58	149,0%	20,42	12,68	253,0	20,7	97,2%	68,9%	67,0%
5,00	6,11	0,29	8,60	120,9%	20,35	11,61	285,1	21,0	97,6%	68,4%	66,8%
6,00	5,98	0,31	10,16	87,5%	20,25	9,93	299,7	21,3	97,8%	70,2%	68,7%
7,00	5,93	0,36	9,65	96,2%	20,28	10,45	294,1	21,5	97,3%	69,8%	67,9%
8,00	5,84	0,42	9,70	94,0%	20,27	10,36	291,0	21,6	96,8%	70,1%	67,8%
9,00	5,75	0,42	9,75	93,1%	20,27	10,31	282,3	21,8	96,8%	70,9%	68,6%
10,00	5,66	0,58	9,14	102,1%	20,30	10,87	270,5	22,0	95,3%	70,7%	67,3%
11,00	5,57	0,72	8,75	107,5%	20,32	11,21	263,4	22,0	94,0%	70,5%	66,2%
12,00	5,52	0,68	9,03	102,3%	20,30	10,93	262,3	22,1	94,4%	71,1%	67,1%
13,00	5,48	0,63	9,42	95,4%	20,28	10,54	264,1	22,0	95,0%	71,6%	68,1%
14,00	5,34	0,64	10,99	68,9%	20,17	8,86	277,8	22,2	95,6%	72,9%	69,7%
15,00	5,21	0,68	12,29	51,5%	20,08	7,46	278,2	22,2	95,8%	74,4%	71,2%
16,00	5,16	0,70	11,14	66,0%	20,16	8,67	262,7	22,3	95,2%	74,1%	70,6%
17,00	5,12	0,90	10,23	76,5%	20,21	9,52	246,2	22,3	93,5%	74,1%	69,3%
18,00	5,03	0,84	9,67	86,9%	20,25	10,16	237,3	22,1	93,5%	74,0%	69,2%
19,00	4,94	0,86	9,95	81,7%	20,23	9,85	233,4	22,3	93,6%	74,6%	69,8%
20,00	4,88	0,22	10,76	79,0%	20,22	9,35	235,5	22,1	98,6%	75,6%	74,6%
21,00	4,80	0,23	11,55	66,8%	20,16	8,50	237,1	22,5	98,6%	76,4%	75,3%
22,00	4,71	0,24	11,68	64,7%	20,15	8,35	238,9	22,3	98,5%	76,4%	75,2%
23,00	4,62	0,25	11,98	60,6%	20,13	8,03	243,9	22,2	98,5%	76,3%	75,2%
24,00	4,57	0,24	12,36	55,8%	20,11	7,62	251,0	22,2	98,5%	76,3%	75,1%
25,00	4,48	0,23	12,62	52,9%	20,09	7,36	255,7	22,3	98,7%	76,2%	75,2%
26,00	4,39	0,23	12,72	51,7%	20,09	7,25	256,5	22,4	98,7%	76,3%	75,3%
27,00	4,30	0,21	12,64	52,9%	20,09	7,35	253,2	22,6	98,8%	76,4%	75,5%
28,00	4,25	0,25	12,03	59,9%	20,13	7,97	251,8	22,5	98,4%	75,9%	74,7%
29,00	4,16	0,23	12,36	56,0%	20,11	7,63	255,1	22,8	98,6%	76,0%	75,0%
30,00	4,07	0,21	12,83	50,6%	20,08	7,14	260,1	22,7	98,8%	76,2%	75,3%
31,00	4,03	0,19	13,25	46,2%	20,05	6,71	265,8	22,8	99,0%	76,2%	75,4%
32,00	3,94	0,18	13,43	44,3%	20,04	6,52	270,2	22,9	99,0%	76,1%	75,3%
33,00	3,85	0,87	13,77	34,1%	19,97	5,76	274,9	23,0	95,1%	75,9%	72,2%
34,00	3,76	0,86	13,94	32,7%	19,96	5,59	279,8	22,7	95,2%	75,8%	72,1%
35,00	3,71	0,98	13,70	33,8%	19,97	5,78	282,9	22,7	94,5%	75,4%	71,2%
36,00	3,62	0,20	13,74	40,9%	20,02	6,18	284,4	22,8	98,9%	75,5%	74,7%
37,00	3,53	0,19	13,96	38,8%	20,01	5,95	286,4	23,0	99,0%	75,6%	74,8%
38,00	3,44	0,19	14,25	36,0%	19,99	5,64	288,2	22,7	99,0%	75,7%	75,0%
39,00	3,39	0,20	14,12	37,2%	19,99	5,77	287,5	22,6	99,0%	75,7%	74,9%
40,00	3,30	0,88	13,91	32,9%	19,96	5,62	285,2	22,8	95,1%	75,5%	71,8%
41,00	3,26	0,73	13,94	33,9%	19,97	5,67	284,0	22,7	95,9%	75,6%	72,5%
42,00	3,16	0,61	13,94	35,0%	19,98	5,74	282,1	22,6	96,6%	75,7%	73,1%
43,00	3,12	0,54	13,89	36,1%	19,99	5,82	280,7	22,5	96,9%	75,8%	73,4%
44,00	3,03	0,49	13,86	36,9%	19,99	5,89	279,7	22,5	97,2%	75,8%	73,7%
45,00	2,94	0,47	13,82	37,5%	20,00	5,94	278,0	22,7	97,4%	75,9%	73,9%
46,00	2,89	0,46	13,74	38,3%	20,00	6,03	276,5	22,9	97,4%	75,9%	73,9%
47,00	2,85	0,45	13,64	39,4%	20,01	6,14	274,6	23,2	97,4%	76,0%	74,0%
48,00	2,76	0,47	13,59	39,7%	20,01	6,18	274,1	23,2	97,3%	75,9%	73,9%
49,00	2,71	0,45	13,60	39,8%	20,01	6,19	272,7	22,8	97,4%	76,0%	74,0%
50,00	2,62	0,47	13,45	41,2%	20,02	6,34	271,3	23,1	97,3%	76,0%	73,9%
51,00	2,57	0,48	13,31	42,4%	20,03	6,48	270,0	23,2	97,2%	75,9%	73,8%
52,00	2,53	0,49	13,15	44,1%	20,04	6,65	268,0	22,8	97,1%	75,9%	73,7%
53,00	2,44	0,50	12,95	46,1%	20,05	6,85	265,7	22,7	97,0%	75,8%	73,6%
54,00	2,39	0,46	12,88	47,3%	20,06	6,95	263,5	22,9	97,2%	75,9%	73,8%
55,00	2,35	0,43	12,78	48,7%	20,07	7,07	261,9	22,9	97,4%	76,0%	74,0%
56,00	2,30	0,41	12,75	49,2%	20,07	7,11	260,7	23,0	97,5%	76,0%	74,1%
57,00	2,21	0,41	12,72	49,6%	20,07	7,15	259,0	23,1	97,5%	76,1%	74,2%
58,00	2,17	0,44	12,54	51,4%	20,08	7,33	257,5	23,0	97,3%	76,0%	74,0%
59,00	2,12	0,47	12,34	53,4%	20,09	7,53	255,0	22,9	97,1%	76,0%	73,7%
60,00	2,08	0,46	12,18	55,5%	20,11	7,70	252,6	23,3	97,1%	76,0%	73,8%
61,00	2,03	0,41	12,06	57,5%	20,12	7,85	250,7	23,0	97,4%	76,0%	74,0%
62,00	1,98	0,38	11,93	59,6%	20,13	8,01	248,0	22,9	97,6%	76,0%	74,2%
63,00	1,94	0,36	11,85	60,9%	20,13	8,11	246,8	23,1	97,7%	76,0%	74,3%
64,00	1,89	0,33	11,75	62,7%	20,14	8,23	245,2	23,1	97,9%	76,1%	74,5%
65,00	1,85	0,28	11,60	65,3%	20,16	8,41	243,3	22,9	98,2%	76,0%	74,7%
66,00	1,80	0,21	11,37	69,7%	20,18	8,71	241,2	22,9	98,7%	76,0%	75,0%
67,00	1,76	0,16	11,19	73,1%	20,19	8,92	238,4	23,0	99,0%	76,0%	75,3%
68,00	1,71	0,11	10,99	77,1%	20,21	9,17	235,5	23,1	99,4%	76,0%	75,6%
69,00	1,68	0,09	10,91	78,6%	20,21	9,26	232,8	23,2	99,6%	76,1%	75,8%
70,00	1,67	0,08	10,86	79,6%	20,22	9,32	230,0	23,2	99,7%	76,2%	76,0%
71,00	1,60	0,07	10,78	81,1%	20,22	9,41	227,8	23,2	99,7%	76,3%	76,1%
72,00	1,58	0,06	10,67	83,1%	20,23	9,53	225,2	23,1	99,8%	76,4%	76,2%
73,00	1,56	0,06	10,47	86,6%	20,24	9,75	223,2	23,0	99,8%	76,3%	76,1%
74,00	1,53	0,06	10,34	88,8%	20,25	9,88	220,9	22,9	99,8%	76,3%	76,1%
75,00	1,49	0,09	10,12	92,5%	20,27	10,11	217,4	22,9	99,6%	76,3%	76,0%
76,00	1,44	0,09	9,96	95,5%	20,28	10,27	215,2	22,9	99,5%	76,3%	75,9%
77,00	1,44	0,09	9,95	95,5%	20,28	10,28	213,4	23,1	99,5%	76,4%	76,0%
78,00	1,39	0,11	9,87	96,8%	20,28	10,36	211,2	23,3	99,4%	76,5%	76,0%
79,00	1,39	0,14	9,82	97,2%	20,28	10,39	209,6	23,0	99,1%	76,5%	75,8%
80,00	1,35	0,15	9,80	97,5%	20,28	10,41	207,8	22,9	99,1%	76,6%	75,9%
81,00	1,30	0,15	9,80	97,4%	20,28	10,41	206,0	23,2	99,0%	76,8%	76,0%
82,00	1,30	0,17	9,57	101,5%	20,30	10,64	203,3	22,9	98,8%	76,7%	75,7%
83,00	1,29	0,21	9,29	106,9%	20,31	10,92	200,6	23,0	98,5%	76,5%	75,4%
84,00	1,26	0,28	9,03	111,1%	20,33	11,16	197,2	22,8	97,8%	76,4%	74,8%
85,00	1,21	0,29	9,03	110,8%	20,32	11,15	194,9	22,8	97,7%	76,6%	74,8%
86,00	1,21	0,31	9,51	100,1%	20,29	10,63	192,7	22,6	97,6%	77,3%	75,5%
87,00	1,17	0,32	9,41	102,0%	20,30	10,73	191,0	22,9	97,5%	77,3%	75,4%
88,00	1,17	0,35	9,26	104,4%	20,31	10,87	188,8	23,0	97,2%	77,3%	75,2%
89,00	1,17	0,43	9,11	105,9%	20,31	10,98	186,7	23,0	96,6%	77,3%	74,6%
90,00	1,12	0,52	8,88	109,0%	20,32	11,18	184,2	23,0	95,6%	77,2%	73,8%
91,00	1,12	0,63	8,57	113,6%	20,33	11,45	181,2	22,8	94,6%	77,0%	72,8%
92,00	1,08	0,64	8,41	117,1%	20,34	11,61	178,8	22,8	94,5%	76,9%	72,7%

93,00	1,08	0,59	8,50	116,2%	20,34	11,55	176,2	22,3	94,9%	77,2%	73,3%
94,00	1,08	0,53	8,48	118,0%	20,34	11,60	173,5	22,2	95,4%	77,5%	73,9%
95,00	1,03	0,54	8,38	120,0%	20,35	11,69	170,5	22,3	95,3%	77,6%	73,9%
96,00	1,03	0,57	8,30	121,4%	20,35	11,77	167,9	22,6	95,0%	77,7%	73,8%
97,00	1,03	0,59	8,24	122,5%	20,36	11,82	165,9	22,6	94,7%	77,8%	73,7%
98,00	0,99	0,62	8,27	121,0%	20,35	11,78	163,6	22,5	94,5%	78,0%	73,7%
99,00	0,99	0,68	8,18	121,7%	20,36	11,83	161,4	22,4	93,9%	78,0%	73,3%
100,00	0,99	0,89	7,78	126,7%	20,37	12,15	158,7	22,5	91,8%	77,7%	71,3%
101,00	0,99	0,97	7,48	132,5%	20,38	12,42	156,0	22,5	90,8%	77,4%	70,3%
102,00	0,97	0,21	7,30	161,5%	20,44	13,04	153,2	22,4	98,1%	77,8%	76,3%
103,00	0,95	0,23	7,23	163,3%	20,45	13,10	150,5	22,4	97,9%	77,9%	76,3%
104,00	0,94	0,25	7,17	164,6%	20,45	13,15	148,3	22,6	97,6%	78,0%	76,2%
105,00	0,94	0,26	7,07	167,9%	20,46	13,25	145,8	22,2	97,5%	78,1%	76,2%
106,00	0,94	0,25	7,03	169,9%	20,46	13,31	143,9	22,3	97,6%	78,2%	76,3%
107,00	0,90	0,26	6,94	172,7%	20,46	13,39	141,9	22,2	97,5%	78,3%	76,3%
108,00	0,90	0,27	6,84	176,0%	20,47	13,49	140,2	22,2	97,3%	78,3%	76,2%
109,00	0,90	0,28	6,86	175,2%	20,47	13,47	138,1	22,5	97,2%	78,5%	76,3%
110,00	0,90	0,29	6,78	177,8%	20,47	13,55	136,4	22,2	97,0%	78,6%	76,2%
111,00	0,90	0,30	6,71	180,1%	20,48	13,62	134,8	22,2	96,9%	78,6%	76,2%
112,00	0,90	0,31	6,63	183,2%	20,48	13,70	133,2	22,5	96,8%	78,7%	76,2%
113,00	0,85	0,31	6,56	185,7%	20,49	13,77	131,4	22,4	96,7%	78,7%	76,2%
114,00	0,85	0,32	6,53	186,9%	20,49	13,80	129,9	22,4	96,7%	78,8%	76,2%
115,00	0,85	0,32	6,25	198,6%	20,51	14,09	128,5	22,5	96,5%	78,6%	75,8%
116,00	0,85	0,34	6,11	204,7%	20,51	14,24	127,1	22,4	96,2%	78,5%	75,5%
117,00	0,85	0,35	6,09	205,2%	20,51	14,25	125,5	22,2	96,1%	78,6%	75,5%
118,00	0,80	0,35	6,06	206,8%	20,52	14,29	124,3	22,1	96,1%	78,6%	75,5%
119,00	0,80	0,34	6,15	202,6%	20,51	14,19	123,1	22,1	96,2%	78,9%	75,9%
120,00	0,80	0,34	6,11	204,6%	20,51	14,24	121,8	22,4	96,1%	79,0%	76,0%
121,00	0,80	0,34	6,04	207,7%	20,52	14,31	120,6	22,5	96,1%	79,1%	76,0%
122,00	0,80	0,34	6,04	207,8%	20,52	14,31	119,5	22,5	96,1%	79,2%	76,1%
123,00	0,76	0,35	6,06	206,6%	20,52	14,28	118,5	22,4	96,0%	79,3%	76,2%
124,00	0,76	0,37	5,96	210,7%	20,52	14,38	117,5	22,7	95,8%	79,3%	75,9%
125,00	0,76	0,37	5,96	210,2%	20,52	14,38	116,4	22,5	95,7%	79,4%	75,9%
126,00	0,76	0,38	5,88	214,0%	20,53	14,46	115,5	22,5	95,5%	79,3%	75,8%
127,00	0,76	0,38	5,81	217,4%	20,53	14,53	114,5	22,6	95,5%	79,4%	75,8%
128,00	0,71	0,38	5,71	222,6%	20,54	14,64	113,6	22,4	95,5%	79,3%	75,7%
129,00	0,76	0,38	5,71	222,4%	20,54	14,64	112,6	22,5	95,4%	79,4%	75,8%
130,00	0,71	0,38	5,63	226,6%	20,54	14,72	111,6	22,1	95,3%	79,3%	75,6%
131,00	0,71	0,38	5,58	229,2%	20,55	14,77	110,9	22,3	95,3%	79,3%	75,6%
132,00	0,71	0,38	5,58	229,4%	20,55	14,77	110,3	22,5	95,3%	79,4%	75,7%
133,00	0,71	0,37	5,63	227,1%	20,54	14,73	109,3	22,4	95,4%	79,6%	76,0%
134,00	0,71	0,37	5,78	219,3%	20,53	14,57	108,7	22,1	95,6%	79,9%	76,4%
135,00	0,71	0,38	5,73	221,6%	20,54	14,62	108,1	22,1	95,5%	79,9%	76,3%
136,00	0,67	0,38	5,68	224,3%	20,54	14,67	107,2	22,2	95,4%	79,9%	76,3%
137,00	0,67	0,38	5,57	230,7%	20,55	14,79	106,2	22,3	95,4%	79,9%	76,2%
138,00	0,67	0,40	5,47	234,9%	20,55	14,89	105,7	22,2	95,0%	79,8%	75,8%
139,00	0,67	0,43	5,42	235,8%	20,55	14,92	104,8	22,3	94,5%	79,8%	75,4%
140,00	0,67	0,45	5,45	233,2%	20,55	14,88	104,1	22,2	94,4%	79,9%	75,4%
141,00	0,67	0,45	5,47	232,0%	20,55	14,86	103,4	22,1	94,3%	80,0%	75,4%
142,00	0,65	0,45	5,48	231,0%	20,55	14,84	102,8	22,2	94,3%	80,1%	75,5%
143,00	0,62	0,44	5,45	233,2%	20,55	14,88	102,3	22,2	94,4%	80,1%	75,6%
144,00	0,62	0,45	5,50	230,1%	20,55	14,82	101,6	22,4	94,3%	80,3%	75,7%
145,00	0,62	0,45	5,47	231,8%	20,55	14,86	100,9	22,2	94,3%	80,3%	75,7%
146,00	0,62	0,46	5,48	230,7%	20,55	14,84	100,6	22,2	94,2%	80,3%	75,7%
147,00	0,62	0,45	5,68	220,5%	20,54	14,63	100,0	22,2	94,5%	80,7%	76,3%
148,00	0,58	0,46	5,65	221,8%	20,54	14,66	99,6	22,0	94,4%	80,7%	76,1%
149,00	0,58	0,46	5,73	217,3%	20,53	14,57	99,2	22,1	94,4%	80,8%	76,3%
150,00	0,58	0,45	5,71	218,8%	20,53	14,60	98,6	22,0	94,5%	80,9%	76,5%
151,00	0,58	0,45	5,73	217,8%	20,53	14,58	98,3	22,2	94,5%	81,0%	76,5%
152,00	0,53	0,47	5,60	224,0%	20,54	14,71	97,8	22,0	94,2%	80,8%	76,1%
153,00	0,53	0,48	5,37	235,9%	20,55	14,95	97,4	21,9	93,8%	80,5%	75,5%
154,00	0,53	0,48	5,32	238,8%	20,56	15,00	97,0	22,2	93,8%	80,5%	75,5%
155,00	0,53	0,48	5,42	233,2%	20,55	14,90	96,7	22,1	93,9%	80,7%	75,7%
156,00	0,53	0,48	5,42	233,0%	20,55	14,89	96,4	22,1	93,8%	80,7%	75,7%
157,00	0,53	0,48	5,48	229,3%	20,55	14,82	96,1	22,3	93,9%	80,9%	75,9%
158,00	0,53	0,48	5,43	232,0%	20,55	14,87	95,7	22,3	93,8%	80,8%	75,8%
159,00	0,49	0,48	5,35	236,6%	20,55	14,96	95,3	22,3	93,7%	80,7%	75,7%
160,00	0,49	0,49	5,32	238,4%	20,56	14,99	95,0	22,3	93,7%	80,7%	75,6%
161,00	0,49	0,48	5,35	237,0%	20,56	14,97	94,6	22,2	93,9%	80,8%	75,9%
162,00	0,49	0,48	5,35	236,6%	20,55	14,96	94,4	22,3	93,8%	80,9%	75,8%
163,00	0,49	0,49	5,34	237,3%	20,56	14,98	94,2	22,4	93,7%	80,9%	75,7%
164,00	0,49	0,49	5,38	234,6%	20,55	14,93	93,8	22,4	93,8%	81,0%	75,9%
165,00	0,49	0,48	5,35	236,9%	20,55	14,96	93,4	22,3	93,8%	81,0%	76,0%
166,00	0,44	0,48	5,35	236,8%	20,55	14,96	93,3	22,3	93,8%	81,0%	76,0%
167,00	0,44	0,49	5,35	236,1%	20,55	14,96	93,0	22,3	93,6%	81,0%	75,9%
168,00	0,44	0,46	5,55	226,8%	20,54	14,76	92,6	22,1	94,2%	81,3%	76,6%
169,00	0,44	0,44	5,58	226,1%	20,54	14,74	92,3	22,2	94,5%	81,5%	77,0%
170,00	0,44	0,43	5,58	226,6%	20,54	14,74	92,1	22,4	94,6%	81,5%	77,1%
171,00	0,44	0,44	5,60	225,3%	20,54	14,72	91,8	22,2	94,6%	81,5%	77,1%
172,00	0,44	0,42	5,73	219,2%	20,53	14,59	91,8	22,2	94,9%	81,7%	77,5%
173,00	0,43	0,42	5,73	219,4%	20,53	14,60	91,8	22,3	94,9%	81,7%	77,6%
174,00	0,40	0,42	5,81	215,1%	20,53	14,51	91,8	22,5	94,9%	81,8%	77,7%
175,00	0,40	0,42	5,84	213,4%	20,53	14,47	91,6	22,4	95,0%	81,9%	77,8%
176,00	0,40	0,41	5,74	219,0%	20,53	14,58	91,3	22,4	95,0%	81,8%	77,7%
177,00	0,40	0,42	5,60	226,5%	20,54	14,74	91,1	22,4	94,8%	81,6%	77,4%
178,00	0,40	0,42	5,63	224,5%	20,54	14,70	91,1	22,3	94,8%	81,7%	77,4%
179,00	0,35	0,42	5,65	223,7%	20,54	14,68	90,7	22,2	94,9%	81,7%	77,5%
180,00	0,35	0,42	5,66	222,6%	20,54	14,66	90,6	22,4	94,8%	81,8%	77,6%
181,00	0,35	0,41	5,84	214,1%	20,53	14,48	90,6	22,2	95,2%	82,0%	78,0%
182,00	0,35	0,40	5,83	215,5%	20,53	14,50	90,3	22,3	95,3%	82,0%	78,2%
183,00	0,35	0,38	5,89	212,9%	20,53	14,44	90,2	22,4	95,5%	82,1%	78,5%
184,00	0,35	0,37	5,86	215,4%	20,53	14,48	89,7	22,5	95,7%	82,2%	78,7%
185,00	0,30	0,36	5,79	219,4%	20,53	14,57	89,7	22,4	95,7%	82,1%	78,6%
186,00	0,30	0,37	5,80	218,6%	20,53	14,55	89,7	22,1	95,6%	82,0%	78,5%
187,00	0,30	0,37	5,79	218,9%	20,53	14,56	89,6	22,0	95,7%	82,1%	78,5%
188,00	0,30	0,36	5,81	218,1%	20,53	14,54	89,4	22,1	95,7%	82,1%	78,6%
189,00	0,30	0,37	5,89	213,8%	20,53	14,45	89,5	22,1	95,7%	82,2%	78,7%
190,00	0,30	0,36	5,93	212,4%	20,52	14,42	89,3	22,1	95,8%	82,3%	78,8%
191,00	0,30	0,37	5,86	215,1%	20,53	14,48	89,2	22,0	95,6%	82,2%	78,6%
192,00	0,29	0,38	5,83	216,5%	20,53	14,51	89,3	22,2	95,5%	82,2%	78,5%
193,00	0,26	0,38	5,80	218,0%	20,53	14,55	89,1	22,3	95,5%	82,1%	78,4%
194,00	0,26	0,39	5,78	218,5%	20,53	14,56	88,8	22,2	95,4%	82,1%	78,3%
195,00	0,26	0,39	5,65	225,6%	20,54	14,70	88,7	22,2	95,3%	82,0%	78,2%
196,00	0,26	0,39	5,62	227,0%	20,54	14,73	88,6	22,2	95,2%	82,0%	78,0%
197,00	0,26	0,39	5,63	226,1%	20,54	14,72	88,6	22,3	95,2%	82,0%	78,1%
198,00	0,24	0,39	5,60	228,1%	20,54	14,75	88,3	22,3	95,2%	82,0%	78,1%
199,00	0,21	0,39	5,58	228,9%	20,55	14,77	88,2	22,5	95,2%	82,0%	78,1%
200,00	0,21	0,39	5,50	233,6%	20,55	14,86	88,2	22,3	95,2%	81,9%	77,9%
201,00	0,21	0,39	5,48	234,2%	20,55	14,87	88,2	22,4	95,1%	81,8%	77,8%
202,00	0,21	0,39	5,55	230,4%	20,55	14,80	88,1	22,5	95,1%	82,0%	78,0%
203,00	0,21	0,39	5,55	230,6%	20,55	14,80	87,9	22,2	95,2%	81,9%	78,0%
204,00	0,17	0,40	5,55	230,0%	20,55	14,80	87,9	22,0	95,0%	81,9%	77,8%
205,00	0,17	0,41	5,40	238,1%	20,56	14,95	87,8	22,4	94,8%	81,8%	77,5%
206,00	0,17	0,42	5,35	240,2%	20,56	15,00	87,6	22,5	94,6%	81,7%	77,3%

207,00	0,17	0,43	5,20	248,9%	20,57	15,15	87,5	22,4	94,4%	81,5%	77,0%
208,00	0,17	0,43	5,27	244,9%	20,56	15,08	87,2	22,1	94,5%	81,6%	77,1%
209,00	0,17	0,42	5,19	250,2%	20,57	15,17	87,0	22,3	94,4%	81,6%	77,0%
210,00	0,17	0,42	5,10	255,5%	20,58	15,26	86,8	22,4	94,4%	81,5%	76,9%
211,00	0,12	0,42	5,10	255,5%	20,58	15,26	86,4	22,3	94,4%	81,5%	76,9%
212,00	0,12	0,39	5,02	262,8%	20,58	15,36	85,7	22,5	94,7%	81,5%	77,2%
213,00	0,12	0,38	4,73	284,8%	20,60	15,69	85,3	22,2	94,6%	81,1%	76,7%
214,00	0,12	0,39	4,68	287,8%	20,61	15,73	84,8	22,4	94,4%	81,1%	76,5%
215,00	0,12	0,39	4,61	292,8%	20,61	15,80	84,4	22,2	94,3%	81,0%	76,4%
216,00	0,12	0,39	4,53	299,5%	20,62	15,89	84,4	22,4	94,3%	80,9%	76,2%
217,00	0,12	0,39	22,33	-13,5%	19,44	-3,08	84,0	22,6	98,5%	87,6%	86,3%
218,00	0,08	0,39	22,05	-12,5%	19,46	-2,79	83,6	22,3	98,5%	87,5%	86,2%
219,00	0,08	0,39	21,86	-11,7%	19,47	-2,58	83,5	22,2	98,5%	87,5%	86,2%
220,00	0,12	0,40	21,67	-11,0%	19,48	-2,39	83,3	22,5	98,5%	87,5%	86,2%
221,00	0,08	0,39	21,15	-8,8%	19,52	-1,82	82,9	22,4	98,4%	87,5%	86,1%
222,00	0,08	0,39	21,31	-9,5%	19,51	-2,00	82,5	22,5	98,4%	87,5%	86,2%
223,00	0,08	0,39	21,43	-10,0%	19,50	-2,12	82,4	22,3	98,5%	87,5%	86,2%
224,00	0,08	0,40	21,50	-10,3%	19,49	-2,20	82,1	22,4	98,4%	87,6%	86,2%
225,00	0,08	0,40	21,21	-9,1%	19,51	-1,90	81,8	22,5	98,4%	87,6%	86,2%
226,00	0,08	0,41	21,62	-10,8%	19,49	-2,34	81,6	22,4	98,4%	87,6%	86,2%
227,00	0,03	0,39	21,91	-11,9%	19,47	-2,63	81,3	22,4	98,5%	87,6%	86,3%
228,00	0,03	0,38	21,72	-11,1%	19,48	-2,43	81,1	22,4	98,5%	87,6%	86,3%
229,00	0,03	0,38	21,76	-11,3%	19,48	-2,47	80,8	22,5	98,5%	87,6%	86,3%
230,00	0,03	0,38	21,90	-11,9%	19,47	-2,63	80,6	22,5	98,5%	87,7%	86,3%
231,00	0,03	0,38	21,61	-10,7%	19,49	-2,31	80,1	22,5	98,5%	87,7%	86,4%
232,00	0,03	0,38	21,74	-11,2%	19,48	-2,45	79,5	22,5	98,5%	87,7%	86,4%
233,00	0,03	0,39	21,86	-11,7%	19,47	-2,58	79,2	22,5	98,5%	87,7%	86,4%
234,00	0,03	0,38	21,43	-9,9%	19,50	-2,12	78,9	22,4	98,5%	87,7%	86,4%
235,00	0,03	0,38	21,41	-9,8%	19,50	-2,10	78,5	22,5	98,5%	87,7%	86,4%
236,00	0,03	0,39	20,75	-7,1%	19,54	-1,40	78,2	22,3	98,4%	87,6%	86,3%
237,00	0,03	0,39	19,94	-3,4%	19,60	-0,54	78,0	22,2	98,4%	87,6%	86,2%
238,00	0,02	0,40	19,51	-1,4%	19,63	-0,09	77,7	22,3	98,3%	87,6%	86,1%

DATA 2022-11-29 EPA PI 20280 RUN 4 CAT 3
preburn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	Tunnel dry bulb °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	68,86	68,27	71,43	18,25	69,20	69,13	69,24	69,49	69,30
2	72,99	68,44	71,57	18,48	69,21	69,14	69,25	69,67	69,32
3	85,56	68,49	72,68	16,68	69,20	69,22	69,28	70,89	69,37
4	98,19	68,47	73,72	16,68	69,30	69,32	69,42	74,00	69,44
5	116,94	68,48	77,20	16,68	69,58	69,78	69,68	79,39	69,64
6	145,40	68,66	78,98	18,18	70,41	70,57	70,18	87,16	70,38
7	180,03	68,79	82,29	18,08	72,18	72,24	71,26	96,41	72,98
8	219,80	68,89	85,45	17,88	75,82	76,23	73,36	107,13	78,45
9	253,49	68,98	89,01	17,88	81,75	83,45	76,99	119,58	86,66
10	278,90	68,96	90,74	17,68	89,62	93,93	82,82	133,47	96,26
11	316,54	69,05	93,69	17,48	97,96	109,58	91,31	149,31	107,40
12	336,15	69,10	94,39	17,28	107,35	127,08	102,67	167,54	118,04
13	351,40	69,08	95,17	17,08	116,85	130,32	117,46	184,85	126,61
14	362,18	69,20	96,08	16,88	125,99	134,80	136,28	201,78	133,56
15	376,44	69,20	97,41	16,68	134,06	140,13	160,96	217,22	138,35
16	389,01	69,18	98,53	16,38	141,17	146,38	189,01	231,52	141,67
17	398,03	69,28	99,68	16,18	148,42	158,52	215,85	244,57	143,29
18	405,79	69,11	100,60	15,98	157,82	176,56	242,04	256,10	143,57
19	421,96	69,34	102,50	15,68	166,92	194,73	268,60	266,65	145,45
20	437,52	69,46	103,96	15,38	176,13	212,14	295,85	276,41	148,63
21	451,28	69,48	105,91	15,18	185,77	228,46	322,62	285,13	152,69
22	451,28	69,49	105,88	14,88	195,62	243,42	348,21	291,90	156,87
23	446,95	69,43	105,80	14,68	205,73	257,16	370,70	296,37	160,95
24	442,17	69,42	105,27	14,38	215,57	269,90	390,62	299,06	164,94
25	438,45	69,28	104,48	14,18	225,50	280,61	408,80	299,74	168,70
26	441,71	69,23	104,47	14,18	235,09	290,01	426,63	299,43	172,48
27	442,55	69,34	103,95	13,68	244,69	299,11	445,65	298,40	176,17
28	458,66	69,40	105,37	13,48	253,79	306,71	465,12	300,52	180,06
29	489,02	69,33	107,54	13,28	262,96	313,89	484,73	323,98	184,14
30	524,66	69,54	110,13	13,08	272,57	321,67	504,02	371,45	189,13
31	572,33	69,48	114,40	12,68	282,23	330,79	522,79	416,91	195,37
32	596,85	69,63	115,73	12,48	290,92	339,96	540,74	445,78	202,39
33	633,47	69,74	116,00	12,18	299,32	348,24	556,27	474,27	210,50
34	624,58	69,83	113,00	11,94	307,19	355,19	566,01	509,30	219,03
35	598,90	70,10	108,31	11,68	314,72	359,42	568,78	540,09	226,96
36	576,02	70,00	105,69	11,48	321,36	361,88	565,40	565,48	234,58
37	565,15	70,16	103,93	11,28	327,53	362,97	558,66	582,96	241,75
38	560,14	70,41	103,86	11,08	333,70	363,03	552,01	591,72	248,04
39	556,81	70,17	103,32	10,88	338,56	363,28	546,23	595,19	255,38
40	552,85	70,04	103,65	10,78	343,48	359,00	540,12	587,98	261,73
41	552,95	69,90	102,70	10,58	354,87	287,97	534,11	522,87	276,87
42	557,48	69,98	102,38	10,38	363,30	262,00	526,92	496,25	288,48
43	561,27	70,04	102,92	10,27	370,84	251,85	519,39	489,67	298,23
44	558,62	70,50	103,03	10,08	375,32	247,73	513,49	491,66	306,10
45	556,28	70,22	103,06	9,88	380,94	245,79	508,28	495,25	314,26
46	533,66	70,07	100,14	9,68	383,74	246,18	504,36	494,56	321,83
47	521,76	70,11	99,00	9,48	387,40	247,71	500,08	493,38	329,59
48	513,74	70,45	98,39	9,38	390,30	246,76	495,23	488,18	337,19
49	505,79	70,34	98,09	9,28	393,85	247,72	490,37	482,39	345,08
50	501,49	69,99	97,82	9,07	398,44	246,92	485,99	479,64	353,26
51	500,06	70,23	97,57	8,98	400,20	247,48	482,13	476,87	361,90
52	500,14	70,31	97,58	8,78	402,71	247,66	478,50	476,74	369,55
53	501,56	70,29	98,04	8,68	405,09	248,66	474,93	479,84	375,84
54	504,05	70,34	98,37	8,47	408,73	249,44	472,02	483,87	380,62
55	503,34	70,53	98,03	8,37	410,41	251,10	469,34	489,80	386,70
56	502,53	70,52	97,93	8,25	414,32	252,19	467,11	487,75	391,09
57	503,14	70,67	98,12	8,08	417,07	252,37	464,99	483,07	396,19
58	501,45	70,68	97,70	7,90	420,44	253,68	463,02	473,90	400,35
59	500,41	70,69	96,85	7,76	423,15	255,63	461,35	465,26	405,91
60	499,33	70,80	97,39	7,58	424,86	257,41	459,49	458,15	410,48
61	496,68	70,52	97,18	7,48	428,14	260,37	458,37	452,55	415,80
62	493,61	70,90	97,32	7,28	431,18	261,18	456,90	448,99	420,94
63	492,74	71,03	97,27	7,17	434,82	262,26	455,71	446,41	426,76
64	492,31	71,05	97,62	6,97	438,42	263,87	454,78	449,00	432,29
65	495,00	71,09	97,79	6,78	441,86	266,86	453,97	454,93	437,90
66	501,59	70,78	97,90	6,68	445,85	267,97	453,58	461,84	443,00
67	500,35	70,90	97,86	6,57	449,42	270,15	453,35	468,86	446,92
68	499,78	70,73	97,77	6,37	451,98	271,53	453,32	473,03	451,51
69	499,92	70,65	97,33	6,27	455,99	276,02	453,25	477,15	456,72
70	643,39	71,94	189,51	7,69	459,79	282,72	452,48	476,53	462,85
71	658,62	71,26	137,35	5,66	466,96	292,11	455,85	495,07	474,94
72	615,16	71,32	121,39	5,48	477,99	300,81	458,97	514,62	489,88
73	584,42	71,27	110,04	5,27	488,67	308,58	460,51	528,79	502,92
74	556,95	71,15	106,06	5,17	498,50	316,19	461,28	533,82	512,85
75	537,21	71,43	103,73	5,07	507,18	322,28	461,92	525,24	521,26
76	521,76	71,36	101,85	4,97	515,59	328,19	461,17	504,08	530,52
77	507,06	71,41	100,40	4,87	523,15	333,56	460,71	480,49	536,55

78	492,55	71,45	99,82	4,78	529,11	338,16	460,33	458,06	541,78
79	481,58	71,28	98,71	4,68	536,23	342,82	458,73	440,21	546,58
80	470,12	71,13	97,40	4,57	542,28	346,12	458,28	424,13	549,31
81	514,05	71,91	160,84	4,47	547,76	349,70	456,84	409,14	551,98
82	541,28	71,60	130,59	4,17	552,50	356,69	459,04	404,26	555,75
83	519,49	71,70	107,21	4,08	557,87	364,45	462,32	427,61	560,80
84	499,38	71,82	102,85	3,98	564,93	369,68	465,04	441,36	565,77
85	478,94	71,71	99,95	3,91	571,17	374,11	466,75	441,12	572,55
86	461,06	71,62	97,80	3,87	577,35	377,86	467,76	434,14	577,32
87	444,26	71,60	96,17	3,77	580,79	381,73	468,55	423,39	583,22
88	425,97	71,62	94,51	3,77	583,99	383,49	469,10	412,36	587,06
89	407,92	71,00	93,11	3,67	585,08	383,72	469,64	401,92	591,23
90	392,37	71,47	91,94	3,67	585,80	383,16	470,51	390,43	592,91
91	379,12	70,94	90,82	3,57	585,40	382,65	471,23	380,87	594,64
92	367,75	71,03	90,26	3,57	584,23	381,37	472,24	371,67	594,40
93	356,79	71,60	89,32	3,57	582,17	378,94	473,22	363,23	593,37
94	347,33	71,41	88,85	3,47	580,88	376,21	474,29	355,54	592,16
95	338,51	71,45	88,44	3,47	578,17	373,34	475,45	349,30	588,80
96	328,68	71,49	87,99	3,47	574,82	370,83	476,24	339,95	587,87
97	319,26	71,65	87,50	3,47	570,91	366,77	477,17	332,30	585,24
98	309,88	71,28	86,80	3,47	567,42	362,98	478,39	325,24	582,67
99	300,96	71,38	86,09	3,47	563,70	358,80	479,64	317,43	577,65
100	292,55	71,53	85,59	3,47	560,80	355,29	481,09	310,37	574,83
101	285,02	71,43	85,28	3,45	556,35	351,38	482,55	302,59	570,99
102	278,60	71,46	84,90	3,38	552,49	346,42	484,04	295,52	569,54
103	272,33	71,52	84,63	3,38	547,78	342,38	485,37	290,09	564,88
104	267,21	71,49	84,25	3,38	544,33	339,64	486,93	285,23	562,74
105	262,44	71,44	83,96	3,27	540,49	335,71	488,53	280,84	559,51
106	258,25	71,42	83,85	3,38	537,72	331,70	490,11	277,01	554,65
107	253,95	71,41	83,60	3,27	532,78	328,31	491,58	273,00	551,61
108	250,59	71,14	83,40	3,27	528,96	324,95	493,42	270,59	547,50
109	246,85	71,15	83,10	3,27	525,48	321,81	495,64	267,94	544,07
110	243,37	71,26	82,95	3,27	521,67	320,56	497,96	264,84	541,23
111	239,94	71,29	82,42	3,27	519,65	318,68	500,19	262,54	537,75
112	237,03	71,29	82,42	3,27	517,16	315,83	502,11	260,00	534,90
113	234,34	70,94	82,30	3,22	512,80	313,69	503,68	257,50	530,54
114	231,94	71,08	82,12	3,27	510,87	310,93	505,05	255,30	526,68
115	229,89	71,30	81,95	3,24	506,99	308,48	506,27	253,45	524,28
116	227,73	70,89	81,68	3,17	504,76	306,56	507,36	251,78	521,65
117	226,07	71,21	81,74	3,17	502,69	303,98	508,29	250,33	518,90
118	224,44	71,16	81,74	3,17	499,91	301,75	509,13	248,84	515,80
119	222,62	71,15	81,53	3,17	496,49	300,66	509,86	246,86	513,41
120	221,11	71,24	81,29	3,17	494,01	298,87	510,47	245,66	510,27
121	219,21	71,21	80,85	3,17	491,15	297,54	511,13	244,22	507,40
122	217,47	71,05	81,06	3,17	487,12	295,58	511,92	242,02	503,72
123	216,13	71,14	80,67	3,07	485,98	292,94	512,52	240,65	501,82
124	214,72	71,22	80,91	3,07	484,12	291,21	513,14	239,13	498,36
125	213,48	70,85	80,98	3,07	481,01	290,21	513,60	238,10	496,18
126	212,31	70,87	80,74	3,07	478,39	289,51	514,21	237,34	494,92
127	210,60	71,19	80,59	3,07	476,79	287,74	514,75	236,60	492,10
128	209,93	71,09	80,70	3,07	473,88	286,52	515,14	235,21	489,26
129	208,96	71,33	80,62	3,07	471,70	283,71	515,65	233,91	486,99
130	208,21	71,19	80,46	2,97	469,38	282,29	516,04	233,11	484,60
131	207,03	71,20	80,38	2,97	468,05	282,20	516,24	232,20	483,00

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2022-11-29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 4 Tech: M M Reviewer: BD

- kindling 18 3 LBS start Fire
- After 3 min close Door
- Fan ON High Watch by metal
- At 9 9 LBS set air inlet 75° (medium)
- At 6 3 2 LBS min load
- At 45 LBS crush coal bed
- At 31 LBS RACK coal Bed open by metal (air inlet) and insert load
- close Door immediatly
- At

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2022-11-29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DO

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM 334	7:30	ok	ok

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2022-11-23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2022-11-23	
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 approximately 5/6 of firebox Lenght		ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-29 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: SP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	~~-15~~ -10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	758138,84	755425,88	758139,20	759427,16	505307,42	506574,91
Initial 1minute DGM (Liter)	758138,78	759426,88	758139,18	759427,16	505307,32	506574,86
Change (Liter)	0,06	0	0,02	0	0,10	0,05
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-29 Manufacturer: Foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

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

Scales checks

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

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2022-jun 29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) ~~1018~~ 1020 m.m (KPa.) Static pressure (P_q) 0 1 5 (inches w.c.)

Inside diameter: Port A _____ Port B _____.

Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2

Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0071	74 90
B - Centroid	3.00	3.50	4	0072	74 48
A-1	0.40	0.50	0.50	0059	74 90
A-2	1.50	1.75	2	0065	74 81
A-3	4.50	5.25	6	0066	74 71
A-4	5.60	6.5	7.5	0060	74 71
B-1	0.40	0.50	0.50	0058	74 65
B-2	1.50	1.75	2	0071	74 65
B-3	4.50	5.25	6	0073	74 30
B-4	5.60	6.5	7.5	0058	74 30
				AVERAGE	

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

Where,

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

Δ_p = manometer reading (inches H_2O)

T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)

P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$

P_q = static pressure $\underline{\text{in. } H_2O}$
$\{ 13.6 \}$

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

K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$_\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2022-11-29 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3,037	3,000	1,023	1,000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	,0037	+/- 0.15	,0023	+/- 0.05
CO_2	0	0	17,99	18,00	,985	1,000
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	,001	+/- 0.5	,015	+/- 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	3,034	1,028	0	0.02	0,003	0.15	0,005	0.05	✓	
CO_2	0	17,94	,982	0	0.02	0,05	0.5		0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2022-11-29 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 4 Tech: M M Reviewer: SP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	759426,12	506573,41	422450,12
Initial (Liter)	758140,06	505307,48	421415,99

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	102,0	101,9
Dry Bulb (F):	71,1	72,9
Humidity (%):	30,9	29,3

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: QI 20280 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 13 in.	1 224	lbs.	204	204	206	201	202
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1 148	lbs.	199	200	204	205	205
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1 166	lbs.	206	208	207	206	205
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1 224	lbs.	207	206	208	209	209
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	~~1 857~~ 1556	lbs.	207	209	210	210	211
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1 396	lbs.	192	193	192	193	193
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 916	lbs.	198	199	200	201	198
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 912	lbs.	201	202	202	201	200
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 890	lbs.	192	191	191	192	193
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1 278	lbs.	198	200	199	198	197
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1 358	lbs.	200	201	200	201	202
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1 278	lbs.	191	198	197	196	196
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 862	lbs.	200	201	202	203	204
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 866	lbs.	199	196	197	198	196
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 670	lbs.	200	201	202	200	202
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 634	lbs.	210	211	213	214	213
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0 826	lbs.	210	213	212	214	213
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 18 20 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: pI 10280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DO

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 20 1/4 in.	2312	lbs.	206	203	200	201	201
1 1/2 x 3 1/2 x 20 1/4 in.	2674	lbs.	201	202	202	202	202
1 1/2 x 3 1/2 x 20 1/4 in.	2'650	lbs.	192	193	193	191	191
3 1/2 x 3 1/2 x 20 1/4 in.	5100	lbs.	194	193	196	193	196
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 102	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			195		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0'126	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0086	lbs.			194		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 084	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 104	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 098	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 094	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 128	lbs.			206		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 118	lbs.			199		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0096	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0098	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 102	lbs.			206		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 110	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 122	lbs.			199		
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 1942 lbs Min 20%: 388 Max 25%: 360

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-28 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: DI 20 280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: SP

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	004	22	23	7	005	24	25	36	28
2022-11-28	17:00	61,3971		0,2571	33,4499	61,5002		0,2561	34,5940	0,1285
2022-11-29	8:00	61,3970		0,2572	33,4500	61,5002		0,2562	34,5939	0,1284

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	004	22	23	7	005	24	25	36	28
2022-11-29	16:00	61,3979		0,2579	33,4523	61,5010		0,2564	34,5951	0,1287
2022-12-05	9:00	61,3971		0,2578	33,4511	61,5003		0,2563	34,5944	0,1285
2022-12-06	9:00	61,3971		0,2578	33,4510	61,5003		0,2563	34,5943	0,1285

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-28 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	009	26	27	37
2022-11-28	17:00	61,4546		02561	35,1935
2022-11-29	8:00	61,4545		02560	35,1934

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	009	26	27	37
2022-11-29	16:00	61,4552		02570	35,1944
2022-12-05	9:00	61,4546		02569	35,1943
2022-12-06	9:00	61,4547		02570	35,1943

Paramètres

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

Code verrouillage:	SUP

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	5	
Date	30-11-2022	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20280	

Description de l'unité

Manufacturier	FOYER SUPREME	
Modèle	24 SFC	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,25	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

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,003	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	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 20280
Date	30-11-2022
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	100,2
Barometer (in.Hg):	29,677639	29,58904886
Dry Bulb (F):	73,5	75,6
Humidity (%):	27,1	26,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	26889,170	cuft	Final:	761416,490	Liter
	Initial:	26818,990	cuft	Initial:	759429,210	Liter
DGM #2	Final:	17958,505	cuft	Final:	508528,220	Liter
	Initial:	17889,552	cuft	Initial:	506575,690	Liter
DGM room	Final:	14973,815	cuft	Final:	424011,220	Liter
	Initial:	14918,686	cuft	Initial:	422450,120	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 233

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

Project nu.	PI 20280
Date	30-11-2022
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,18	15,75	17,33

Load Volume: 0,5438 cu. ft

Loading Density: 8,164 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 33,779 lbs./ft3

Dry Wood Density: 28,085304

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	13	1,26	21,4	21,3	21,2	21,2	21	26,7372	68,25
1,5	3,5	13	1,23	22	22,1	21,9	21,9	21,4	26,8878	68,25
1,5	3,5	13	1,234	20,3	20,6	20,5	20,6	20,3	25,24764	68,25
1,5	3,5	13	1,192	19,9	20	20	20,1	20,2	23,88768	68,25
1,5	3,5	13	1,402	20,3	20,4	20,6	20,4	20,5	28,65688	68,25
1,5	3,5	13	1,224	19,1	19,6	19,9	19,8	19,8	24,03936	68,25
1,5	3,5	10	1,33	19,3	19,6	19,3	19,4	19,4	25,802	52,50
1,5	3,5	10	0,896	19	19,3	19,2	19,3	19,3	17,22112	52,50
1,5	3,5	10	0,944	19,4	19,5	19,5	19,7	19,7	18,46464	52,50
1,5	3,5	10	1,442	20	20	20	20,1	20	28,86884	52,50
1,5	3,5	10	0,944	19,4	19,5	19,5	19,5	19,8	18,44576	52,50
1,5	3,5	10	1,358	20,1	20,3	20,2	20,1	20	27,35012	52,50
1,5	3,5	10	0,986	19,4	19,3	19,4	19,4	19,3	19,08896	52,50
1,5	3,5	10	0,966	20	20,1	20,1	20,3	20,3	19,47456	52,50
1,5	3,5	7	0,65	19,6	19,8	19,8	19,9	19,7	12,844	36,75
1,5	3,5	7	0,724	22,1	22	22,3	22,4	22,3	16,08728	36,75
1,5	3,5	7	0,588	22,4	22,3	22,6	22,8	22,8	13,27704	36,75
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	372,38088	

PreTest Load Weight: 18,37 lbs.

Dry Weight: 6,93 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,27

20,27

Must be 18-28

Wet: 16,85

must be 15,2-22

Project nu.	PI 20280
Date	30-11-2022
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
14,2	15,8	17,3

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

Load Volume: 0,34 cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 16

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 37,8 lbs./ft3

Dry Wood Density: 31,6 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	20,75	2,76	19,90	19,40	19,30	19,30	19,40	53,67068	108,94	19,5
1,5	3,5	20,75	2,41	20,30	20,60	20,50	20,60	20,40	49,39776	108,94	20,5
1,5	3,5	20,75	2,38	19,30	19,40	19,60	19,50	19,30	46,25844	108,94	19,4
3,5	3,5	20,75	5,17	20,60	19,90	20,00	20,00	20,10	104,06064	254,19	20,1
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

1,5	0,75	5	0,10			19,10			1,91	5,63	19,1
1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,156	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,1384	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,10			19,90			1,9502	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,12			20,00			2,32	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,09			19,60			1,8424	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,09			19,50			1,677	5,63	19,5
1,5	0,75	5	0,13			19,50			2,457	5,63	19,5
1,5	0,75	5	0,10			19,60			1,8816	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,10			19,60			2,0384	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,0988	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,12			19,70			2,3246	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,13			20,00			2,64	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,12	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,10			20,40			1,9992	5,63	20,4
1,5	0,75	5	0,10			20,30			1,9894	5,63	20,3
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	17	29	30	6	19	31	32	32	40	230	231	35	232		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	108,9413		0,2630	35,6581	109,0890		0,2600	34,3997	110,1007		0,2566	34,0400	0,1303	2022-11-29	17:00
Before (6)	108,9414		0,2631	35,6582	109,0891		0,2600	34,3996	110,1008		0,2565	34,0399	0,1304	2022-11-30	09:00
After (1)	108,9421		0,2647	35,6611	109,0896		0,2599	34,4020	110,1016		0,2581	34,0436	0,1307	2022-11-30	18:00
After (2)	108,9414		0,2642	35,6597	109,0891		0,2598	34,4002	110,1010		0,2578	34,0417	0,1305	2022-12-05	09:00
After (3)	108,9414		0,2642	35,6597	109,0891		0,2600	34,4002	110,1010		0,2578	34,0417	0,1305	2022-12-06	09:00
After (4)	108,9414		0,2642	35,6597	109,0891		0,2600	34,4002	110,1010		0,2578	34,0417	0,1305	2022-12-08	09:00
After (5)															
After (6)	108,9414		0,2642	35,6597	109,0891		0,2600	34,4002	110,1010		0,2578	34,0417	0,1305	2022-12-08	09:00
Difference	0,0000	0,0000	0,0011	0,0015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0002	0,0000	0,0013	0,0018	0,0001		
Total (mg)		2,6				3,2				3,3			0,1		
Total ajusté (mg)		**2,50**				**3,10**				**3,20**					

Project nu.	PI 20280
Date	30-11-2022
Technicien	M.M

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **363** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,95965	
	DGM 2	0,96446	
	DGM 3	0,99042	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,98907	
	DGM 2	0,98082	
	DGM 3	0,99208	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	66,780	SCft
	DGM 2	66,144	Scft
	DGM 3	53,980	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 127811

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1913,915
Sample Train 2:	1932,307

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000048**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000050**	g/dscf
Room	**0,000002**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**5,89**	g
Sample Train 2	**6,14**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**0,97**	g/hr
Sample Train 2	**1,01**	g/hr

1st hour emission rate **4,98** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	4,792E-05	4,9891E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,99 g/hr

Burn Rate : 0,902 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

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

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	26889,170	Cuft
	Initial:	26818,990	Cuft
DGM 2	Final:	17958,505	Cuft
	Initial:	17889,552	Cuft
DGM #3	Final:	14973,815	Cuft
	Initial:	14918,686	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	533,836	°R
DGM 2	538,328	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0025
DGM 2	1,0141
DGM #3	0,9965

TUNNEL FLOW RATE: 352,097 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	3,20	mg
Total Sample Train 2:	3,30	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	2,60	mg

DEVIATION: 2,10%

		Average	1,45	6,23	425,46	243,85	72,21	83,91	362,52	452,31	410,15	439,44	462,89
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	233,00	14,4	1,0	2,1	410,0	220,5	71,6	100,3	299,9	415,8	415,3	431,4	487,5
1,0	234,0	14,2	0,4	3,6	405,1	260,1	71,8	90,0	287,9	411,1	410,5	426,3	489,4
2,0	235,0	14,1	0,4	5,4	402,7	339,1	71,6	93,1	285,5	408,4	406,5	421,9	491,3
3,0	236,0	13,9	0,3	7,4	404,2	412,4	71,7	98,4	299,4	409,0	403,4	417,0	492,3
4,0	237,0	13,7	0,3	8,6	410,6	486,3	71,7	104,4	331,1	413,1	401,9	414,2	492,7
5,0	238,0	13,4	0,3	10,1	423,0	538,4	72,0	108,3	385,1	421,3	402,3	413,0	493,4
6,0	239,0	13,2	0,4	10,4	437,7	544,1	71,8	106,5	445,9	431,8	403,6	413,0	494,2
7,0	240,0	13,0	0,4	9,5	448,9	533,6	71,8	104,6	487,2	442,9	405,3	413,9	495,0
8,0	241,0	12,9	0,5	10,1	457,4	523,9	72,0	101,9	516,6	452,6	406,4	415,5	495,8
9,0	242,0	12,7	0,5	9,0	463,1	483,8	72,2	97,7	533,3	459,4	408,3	417,7	496,9
10,0	243,0	12,6	0,7	7,3	463,9	445,5	72,1	95,1	530,0	463,7	408,6	419,4	497,7
11,0	244,0	12,5	0,9	6,2	461,3	417,3	72,1	93,0	514,1	465,9	408,3	420,1	498,3
12,0	245,0	12,4	0,7	6,4	458,0	401,2	71,8	92,2	497,2	466,6	406,7	420,9	498,6
13,0	246,0	12,3	0,6	6,2	454,7	386,0	71,8	91,0	481,4	466,7	405,3	421,2	499,0
14,0	247,0	12,2	0,6	5,7	451,4	372,6	71,9	90,6	465,7	467,0	403,4	421,7	499,1
15,0	248,0	12,1	0,6	5,5	447,6	363,2	71,7	89,8	450,7	465,9	401,5	420,8	499,1
16,0	249,0	12,0	0,7	5,6	444,3	355,6	71,7	89,2	438,3	464,9	399,4	419,9	498,9
17,0	250,0	11,9	0,7	5,8	441,5	350,8	71,4	89,6	428,1	463,8	398,1	419,0	498,7
18,0	251,0	11,8	0,7	6,1	439,2	350,2	71,7	89,3	419,8	463,4	396,4	418,4	498,1
19,0	252,0	11,7	0,7	7,1	438,2	353,7	71,3	89,7	416,9	463,7	395,3	417,7	497,6
20,0	253,0	11,5	0,7	8,3	439,0	364,0	71,6	90,2	421,1	464,6	394,3	417,8	497,1
21,0	254,0	11,4	0,7	10,0	442,3	382,4	71,9	91,4	435,3	467,4	393,7	418,4	496,7
22,0	255,0	11,2	1,0	11,4	448,0	405,4	71,7	92,6	457,7	472,0	394,1	420,1	495,9
23,0	256,0	11,1	1,2	12,2	454,8	426,5	72,0	93,4	482,6	478,1	395,2	422,8	495,4
24,0	257,0	10,8	1,4	12,4	462,8	456,4	71,7	94,5	510,4	485,6	397,7	425,6	494,8
25,0	258,0	10,7	0,9	13,4	473,7	488,1	71,9	96,4	550,1	493,2	400,5	430,6	494,3
26,0	259,0	10,5	0,9	12,4	482,9	472,4	71,9	94,6	577,3	499,0	403,1	441,4	493,5
27,0	260,0	10,4	1,0	11,5	487,2	458,3	72,1	94,4	588,0	503,0	405,3	447,2	492,6
28,0	261,0	10,2	1,1	11,1	489,6	451,1	71,8	94,3	590,5	507,1	407,3	451,1	491,9
29,0	262,0	10,0	1,0	11,4	491,2	453,7	71,9	94,9	590,8	511,2	409,2	453,7	490,9
30,0	263,0	9,9	0,9	11,7	493,6	459,0	72,3	94,7	594,5	515,5	411,9	455,8	490,2
31,0	264,0	9,8	0,8	11,5	494,9	458,3	72,0	95,7	594,5	518,5	413,7	458,5	489,0
32,0	265,0	9,6	0,9	11,4	495,9	456,8	72,0	94,7	592,9	521,8	415,8	461,0	487,9
33,0	266,0	9,5	0,9	11,4	497,2	455,6	72,1	95,0	592,5	524,8	418,0	463,8	486,9
34,0	267,0	9,4	0,9	11,9	499,3	460,2	72,4	95,2	596,0	528,5	419,9	466,5	485,8
35,0	268,0	9,2	0,9	12,3	502,5	467,5	72,9	95,5	604,3	532,4	422,3	469,1	484,6
36,0	269,0	9,1	0,9	12,5	505,8	472,5	73,0	96,2	613,3	535,9	424,4	472,1	483,5
37,0	270,0	8,9	1,0	12,6	508,6	476,0	72,4	96,5	620,3	539,5	426,4	474,6	482,3
38,0	271,0	8,8	1,0	12,3	510,6	478,6	72,5	96,4	624,3	541,9	428,8	476,8	481,3
39,0	272,0	8,6	1,0	12,4	512,4	480,6	72,5	96,7	626,8	544,4	431,6	479,2	480,2
40,0	273,0	8,5	1,1	12,3	513,8	481,4	73,1	96,9	627,8	546,0	434,7	481,7	478,9
41,0	274,0	8,3	1,2	12,1	514,9	482,1	72,7	97,0	627,4	547,9	437,4	484,1	478,0
42,0	275,0	8,2	1,2	12,0	516,1	481,3	72,4	96,5	626,4	550,0	440,3	486,7	476,9
43,0	276,0	8,1	1,0	11,8	516,6	480,1	73,0	96,7	623,5	552,4	442,7	488,6	475,8
44,0	277,0	7,9	0,9	11,7	516,9	476,1	72,7	96,7	618,1	554,7	445,7	491,3	474,7
45,0	278,0	7,8	0,8	11,6	516,6	471,6	72,5	96,7	610,5	557,0	448,5	493,6	473,6
46,0	279,0	7,7	0,8	11,7	516,7	469,5	72,6	97,0	604,1	559,4	450,7	496,8	472,3
47,0	280,0	7,6	0,7	11,7	516,9	468,8	72,6	96,8	598,9	561,7	453,0	499,6	471,1
48,0	281,0	7,5	0,6	12,1	517,6	469,8	72,9	96,3	595,5	563,9	455,9	502,6	470,0
49,0	282,0	7,3	0,7	12,1	518,4	469,5	72,9	96,0	593,7	565,7	457,8	506,0	468,9
50,0	283,0	7,2	0,7	12,1	519,5	469,9	72,6	96,6	592,4	568,2	460,5	508,6	467,8
51,0	284,0	7,1	0,7	12,1	520,7	470,0	72,7	96,8	591,2	570,8	463,1	511,4	467,0
52,0	285,0	6,9	0,6	12,2	522,1	471,0	72,9	95,8	591,2	572,9	466,3	513,9	466,2
53,0	286,0	6,8	0,5	12,2	524,2	471,2	73,1	96,8	594,1	575,5	469,3	516,6	465,4
54,0	287,0	6,7	0,5	12,3	526,2	470,3	73,3	96,0	597,0	578,3	472,4	518,4	464,7
55,0	288,0	6,6	0,4	12,3	528,0	469,9	73,3	96,6	598,5	581,5	475,0	520,6	464,4
56,0	289,0	6,5	0,4	12,4	530,2	471,2	72,6	96,4	601,4	584,8	477,4	523,3	463,9
57,0	290,0	6,4	0,4	12,6	532,4	471,2	72,7	96,5	605,8	587,5	480,1	525,3	463,5
58,0	291,0	6,2	0,4	12,8	534,9	472,3	73,1	96,1	609,6	590,1	483,2	528,0	463,4
59,0	292,0	6,1	0,4	12,6	537,1	472,0	73,4	95,7	613,1	593,1	485,9	529,8	463,4
60,0	293,0	6,0	0,4	12,4	538,7	470,1	73,3	96,5	613,6	596,0	488,8	532,1	463,2
61,0	294,0	5,9	0,4	12,2	539,8	468,0	73,7	96,4	612,1	598,6	490,9	534,1	463,2
62,0	295,0	5,8	0,4	12,1	540,9	465,3	73,8	97,0	610,0	601,1	493,6	536,7	463,3
63,0	296,0	5,7	0,4	11,9	541,2	462,8	72,9	96,3	604,3	604,1	495,7	538,6	463,4
64,0	297,0	5,6	0,3	11,9	541,8	458,4	73,6	96,3	598,2	607,1	498,1	542,0	463,6
65,0	298,0	5,5	0,3	11,9	542,7	455,4	73,0	95,6	593,8	610,7	500,6	544,6	463,9
66,0	299,0	5,4	0,4	12,0	544,3	453,5	73,1	95,5	592,7	614,0	502,8	548,0	464,1
67,0	300,0	5,3	0,5	12,0	546,3	451,7	72,9	95,7	593,3	618,5	504,6	551,0	464,4
68,0	301,0	5,1	0,5	11,9	549,0	449,0	73,2	96,3	594,6	623,5	507,6	554,5	464,7
69,0	302,0	5,1	0,5	11,9	551,2	445,0	73,3	95,5	594,9	628,3	510,1	557,4	465,1
70,0	303,0	5,0	0,5	11,6	553,4	439,7	72,9	95,3	593,2	633,7	512,7	561,6	465,5
71,0	304,0	4,9	0,6	11,5	555,1	435,7	73,1	95,3	590,1	638,6	515,5	565,2	466,1
72,0	305,0	4,8	0,5	11,5	556,5	431,0	73,1	95,0	585,8	643,2	518,1	568,7	466,5
73,0	306,0	4,7	0,5	11,4	557,8	425,1	73,0	94,2	580,8	648,1	520,8	572,3	467,1
74,0	307,0	4,6	0,4	11,2	558,9	420,0	73,2	94,0	575,1	652,8	523,4	575,7	467,7
75,0	308,0	4,5	0,3	11,2	560,0	415,0	72,9	94,3	570,1	656,6	526,0	579,3	468,2
76,0	309,0	4,5	0,3	11,1	561,0	411,1	71,8	93,8	566,3	659,7	527,7	582,7	468,8
77,0	310,0	4,4	0,3	11,1	562,2	407,2	72,3	94,2	563,4	662,4	529,4	586,6	469,4
78,0	311,0	4,3	0,3	11,2	563,3	404,6	72,1	93,7	560,8	664,6	530,8	589,7	470,4
79,0	312,0	4,2	0,3	11,0	564,0	401,8	72,4	93,0	558,5	666,4	531,8	592,4	471,0
80,0	313,0	4,2	0,3	10,9	565,1	399,5	72,8	93,5	556,0	668,1	533,6	595,9	471,8
81,0	314,0	4,1	0,2	10,7	565,9	396,5	72,7	93,2	553,4	670,5	534,4	599,0	472,5
82,0	315,0	4,0	0,2	10,8	566,6	394,2	72,6	92,7	550,9	672,1	535,2	601,8	473,2
83,0	316,0	3,9	0,2	10,6	567,5	391,4	73,0	92,9	548,6	674,0	536,2	604,6	473,9
84,0	317,0	3,9	0,2	10,4	568,2	388,8	72,9	92,9	546,7	675,6	537,0	607,2	474,6
85,0	318,0	3,8	0,2	10,4	569,0	386,5	72,8	92,8	545,4	676,7	537,9	609,6	475,2
86,0	319,0	3,8	0,2	10,1	569,5	385,3	73,2	91,6	544,2	676,4	539,7	611,2	476,1
87,0	320,0	3,7	0,2	10,0	569,6	383,5	72,9	92,0	542,9	677,1	539,4	612,1	476,8
88,0	321,0	3,6	0,2	9,9	569,8	381,7	73,2	91,7	541,3	677,2	539,8	613,1	477,4
89,0	322,0	3,6	0,2	9,7	569,8	379,7	73,3	92,0	539,6	676,3	540,4	614,4	478,2
90,0	323,0	3,5	0,3	9,5	569,3	377,1	73,1	91,4	536,9	674,9	541,0	614,6	479,1
91,0	324,0	3,5	0,3	9,2	568,3	373,8	72,9	91,5	532,8	674,3	540,3	614,3	479,8
92,0	325,0	3,4	0,3	9,0	567,4	371,4	72,9	91,0	528,8	672,6	540,1	614,9	480,7
93,0	326,0	3,4	0,3	9,0	566,5	368,3	73,1	91,0	524,9	671,4	540,1	614,9	481,5
94,0	327,0	3,3	0,3	8,9	565,7	366,3	72,8	91,1	521,6	669,9	540,1	614,4	482,5
95,0	328,0	3,3	0,3	8,9	565,0	365,4	72,3	90,7	518,5	668,6	539,5	614,7	483,5
96,0	329,0	3,2	0,3	8,8	564,4	363,0	72,6	90,6	516,0	667,4	539,2	615,0	484,6
97,0	330,0	3,2	0,3	8,7	563,7	361,5	72,4	90,7	513,8	666,0	538,7	614,7	485,6
98,0	331,0	3,2	0,3	8,7	563,1	359,3	72,5	90,7	511,7	664,6	537,9	614,7	486,6
99,0	332,0	3,1	0,3	8,5	562,4	358,2	72,7	90,2	509,6	663,1	537,2	614,6	487,6
100,0	333,0	3,0	0,3	8,7	562,0	356,1	72,8	90,3	507,5	661,8	537,1	615,0	488,8

101,0	334,0	3,0	0,3	8,8	561,7	354,2	72,7	90,0	506,0	660,7	536,2	615,8	490,0
102,0	335,0	3,0	0,3	8,5	561,6	353,1	72,7	89,9	505,0	659,3	536,2	616,3	491,3
103,0	336,0	2,9	0,4	8,4	561,1	350,7	72,8	89,8	502,9	658,2	536,0	615,9	492,5
104,0	337,0	2,9	0,5	8,0	560,3	346,8	72,8	89,9	499,4	656,8	535,7	615,8	493,8
105,0	338,0	2,8	0,5	7,8	559,1	343,6	73,0	90,0	494,4	655,2	535,3	615,3	495,1
106,0	339,0	2,9	0,6	7,8	557,7	340,7	72,9	89,8	489,1	653,6	534,8	614,5	496,4
107,0	340,0	2,7	0,6	7,6	556,4	337,8	73,0	89,4	484,0	651,8	534,8	613,7	497,8
108,0	341,0	2,7	0,6	7,8	555,0	335,2	72,6	89,2	479,2	649,9	534,0	612,7	499,2
109,0	342,0	2,7	0,6	7,5	553,8	333,2	72,7	89,1	475,1	647,7	533,7	612,0	500,5
110,0	343,0	2,7	0,7	7,6	552,6	331,4	72,3	89,2	471,1	645,8	533,4	610,8	502,0
111,0	344,0	2,6	0,7	7,5	551,3	328,3	72,4	89,0	467,3	643,8	532,7	609,6	503,2
112,0	345,0	2,6	0,7	7,7	550,2	326,7	72,4	89,0	463,8	641,6	532,5	608,4	504,5
113,0	346,0	2,6	0,7	7,6	549,2	325,1	72,3	89,3	460,7	639,5	532,6	607,2	506,1
114,0	347,0	2,6	0,7	7,5	548,2	323,4	72,4	88,9	457,6	637,7	531,9	606,5	507,5
115,0	348,0	2,5	0,7	7,5	547,2	321,9	72,2	88,5	454,9	635,8	531,4	605,3	508,7
116,0	349,0	2,5	0,7	7,5	546,3	320,8	72,5	88,3	452,4	633,8	531,1	604,3	509,9
117,0	350,0	2,4	0,7	7,7	545,4	319,1	72,3	88,2	450,3	631,8	530,7	602,9	511,2
118,0	351,0	2,4	0,7	7,6	544,8	317,9	72,4	88,4	448,7	629,7	530,6	602,5	512,4
119,0	352,0	2,4	0,7	7,6	543,9	315,3	72,3	88,5	447,0	627,5	530,1	601,4	513,6
120,0	353,0	2,3	0,8	7,7	542,9	312,4	72,2	88,2	444,3	625,1	530,0	600,4	514,6
121,0	354,0	2,3	0,9	7,6	541,5	310,2	72,3	87,9	441,3	622,2	529,8	598,6	515,4
122,0	355,0	2,3	0,8	7,5	539,9	309,1	72,5	87,9	438,2	619,1	529,4	596,8	516,1
123,0	356,0	2,3	0,8	7,4	538,4	307,1	72,2	87,4	435,4	615,6	529,5	595,3	516,4
124,0	357,0	2,3	0,9	7,1	536,7	305,2	72,6	87,6	432,6	612,0	528,9	593,0	516,9
125,0	358,0	2,2	1,0	7,0	535,1	302,8	72,8	87,1	429,6	608,5	528,7	591,3	517,2
126,0	359,0	2,2	1,0	6,8	533,5	300,0	72,6	86,8	427,3	604,5	527,8	590,0	517,7
127,0	360,0	2,2	1,1	6,8	531,7	297,4	72,8	86,8	425,3	600,5	526,3	588,3	518,3
128,0	361,0	2,2	1,1	6,8	530,6	294,6	73,1	86,6	423,4	597,3	526,3	587,2	519,0
129,0	362,0	2,1	1,1	6,8	529,1	292,0	73,0	86,6	421,3	594,6	525,0	584,8	519,9
130,0	363,0	2,1	1,2	6,7	527,4	288,6	73,0	86,5	419,2	591,0	523,5	582,5	520,6
131,0	364,0	2,1	1,2	6,4	526,0	285,8	73,0	85,6	416,8	587,6	523,3	580,7	521,5
132,0	365,0	2,1	1,3	6,4	524,2	282,4	73,0	86,0	413,8	584,7	521,5	578,6	522,3
133,0	366,0	2,0	1,3	6,4	522,6	279,1	72,3	86,4	411,4	581,5	520,2	576,7	523,2
134,0	367,0	2,1	1,3	6,3	521,0	276,4	72,7	86,4	408,5	578,6	519,1	574,5	524,3
135,0	368,0	2,0	1,3	6,3	519,4	274,3	72,0	86,0	406,1	575,7	517,6	572,1	525,4
136,0	369,0	2,0	1,4	6,3	518,0	272,0	72,6	85,0	403,7	572,4	517,1	570,5	526,4
137,0	370,0	2,0	1,4	6,3	516,4	269,3	72,9	85,6	401,8	569,4	515,2	568,4	527,2
138,0	371,0	2,0	1,5	6,2	514,7	267,3	72,8	85,2	399,4	566,3	513,7	566,2	528,1
139,0	372,0	1,9	1,5	6,1	513,2	265,0	72,4	85,1	397,3	563,1	512,5	563,9	529,0
140,0	373,0	1,9	1,5	6,1	511,4	262,5	72,6	84,9	395,4	559,9	510,8	561,3	529,6
141,0	374,0	1,9	1,5	6,0	510,0	259,8	72,5	84,8	393,5	557,3	509,0	559,6	530,6
142,0	375,0	1,9	1,6	5,9	508,5	257,9	72,7	84,5	391,6	553,9	507,7	557,8	531,4
143,0	376,0	1,8	1,6	5,8	506,9	255,4	72,3	84,6	389,9	550,9	506,2	555,3	532,2
144,0	377,0	1,8	1,7	5,9	505,4	253,5	72,2	84,6	388,0	548,2	504,5	553,1	533,0
145,0	378,0	1,8	1,7	5,9	503,9	251,0	72,5	84,5	386,3	545,2	503,5	550,9	533,5
146,0	379,0	1,8	1,7	6,1	502,4	248,5	72,9	84,3	384,6	542,2	502,4	548,6	534,0
147,0	380,0	1,8	1,8	6,0	500,9	246,1	73,1	84,1	382,8	539,2	501,3	546,3	534,6
148,0	381,0	1,8	1,8	5,9	499,4	243,6	73,1	83,9	381,1	536,2	500,3	544,1	535,1
149,0	382,0	1,7	1,8	5,7	497,9	241,1	73,0	83,8	379,4	533,2	499,2	541,8	535,6
150,0	383,0	1,7	1,9	5,5	496,4	238,7	73,2	83,6	377,6	530,3	498,1	539,6	536,1
151,0	384,0	1,7	2,0	5,4	494,8	236,2	72,9	83,4	375,9	527,3	497,1	537,3	536,7
152,0	385,0	1,7	2,1	5,5	493,3	233,7	71,8	83,2	374,2	524,3	496,0	535,0	537,2
153,0	386,0	1,7	2,2	5,4	491,8	231,3	72,3	83,0	372,5	521,3	495,0	532,8	537,7
154,0	387,0	1,7	2,2	5,3	490,5	228,8	72,1	82,9	370,7	518,3	494,9	530,5	538,3
155,0	388,0	1,7	2,3	5,1	488,9	226,3	72,4	82,7	369,0	515,3	493,3	528,3	538,8
156,0	389,0	1,7	2,4	5,1	487,3	223,9	72,8	82,5	367,3	512,3	491,8	526,0	539,3
157,0	390,0	1,7	2,4	5,1	485,7	221,4	72,7	82,3	365,5	509,3	490,2	523,7	539,8
158,0	391,0	1,7	2,4	5,1	484,1	218,9	72,6	82,2	363,8	506,3	488,7	521,5	540,4
159,0	392,0	1,7	2,4	5,0	482,5	216,5	73,0	82,0	362,1	503,4	487,1	519,2	540,9
160,0	393,0	1,7	2,4	5,0	480,9	214,0	72,9	81,8	360,3	500,4	485,6	517,0	541,4
161,0	394,0	1,7	2,4	5,0	479,3	211,5	72,8	81,6	358,6	497,4	484,0	514,7	541,9
162,0	395,0	1,7	2,4	5,0	477,7	209,1	73,2	81,5	356,9	494,4	482,5	512,4	542,5
163,0	396,0	1,7	2,5	4,9	476,1	206,6	72,9	81,3	355,1	491,4	481,0	510,2	543,0
164,0	397,0	1,7	2,6	4,8	474,5	204,1	73,2	81,1	353,4	488,4	479,4	507,9	543,5
165,0	398,0	1,6	2,6	4,8	472,9	201,7	73,3	80,9	351,7	485,4	477,9	505,7	544,0
166,0	399,0	1,6	2,5	4,7	471,7	199,2	73,1	80,7	349,9	484,5	476,3	503,4	544,6
167,0	400,0	1,6	2,5	4,6	470,4	196,7	72,9	80,6	348,2	482,9	474,8	501,1	545,1
168,0	401,0	1,7	2,5	4,4	469,1	194,3	72,9	80,4	346,5	481,3	473,2	498,9	545,6
169,0	402,0	1,7	2,5	4,2	467,8	191,8	73,1	80,4	344,7	479,6	471,7	496,6	546,2
170,0	403,0	1,6	2,5	4,3	466,4	189,3	72,8	80,4	343,0	478,0	470,2	494,4	546,7
171,0	404,0	1,6	2,5	4,3	465,1	186,9	72,3	80,4	341,3	476,4	468,6	492,1	547,2
172,0	405,0	1,6	2,5	4,3	464,1	184,4	72,6	80,4	341,1	474,8	467,1	489,8	547,7
173,0	406,0	1,6	2,4	4,2	462,9	183,8	72,4	80,3	339,8	473,2	465,5	487,6	548,3
174,0	407,0	1,6	2,4	4,2	461,6	183,1	72,5	80,3	338,5	471,5	464,0	485,3	548,8
175,0	408,0	1,6	2,3	4,2	460,4	182,4	72,7	80,3	337,2	469,9	462,4	483,1	549,3
176,0	409,0	1,6	2,3	4,2	459,1	181,8	72,8	80,3	335,8	468,3	460,9	480,8	549,8
177,0	410,0	1,6	2,2	4,2	457,9	181,1	72,7	80,3	334,5	466,7	459,3	478,5	550,4
178,0	411,0	1,6	2,2	4,2	456,6	180,4	72,7	80,2	333,2	465,1	457,8	476,3	550,9
179,0	412,0	1,6	2,2	4,2	455,4	179,8	72,8	80,2	331,9	463,4	456,3	474,0	551,4
180,0	413,0	1,6	2,2	4,1	454,2	179,1	72,8	80,2	330,6	461,8	454,7	471,7	551,9
181,0	414,0	1,6	2,2	4,1	452,5	178,5	73,0	80,2	329,2	460,2	453,2	469,5	550,1
182,0	415,0	1,6	2,2	4,1	450,8	177,8	72,9	80,2	327,9	458,6	451,6	467,2	548,4
183,0	416,0	1,6	2,1	4,1	449,1	177,1	73,0	80,1	326,6	457,0	450,1	465,0	546,6
184,0	417,0	1,6	2,1	4,0	447,4	176,5	72,6	80,1	325,3	455,3	448,5	462,7	544,9
185,0	418,0	1,5	2,1	4,0	445,7	175,8	72,7	80,1	324,0	453,7	447,0	460,4	543,2
186,0	419,0	1,6	2,1	4,0	444,0	175,2	72,3	80,1	322,6	452,1	445,5	458,2	541,4
187,0	420,0	1,6	2,1	4,1	442,3	174,5	72,4	80,1	321,3	450,5	443,9	455,9	539,7
188,0	421,0	1,5	2,1	4,0	440,6	173,8	72,4	80,0	320,0	448,9	442,4	453,7	537,9
189,0	422,0	1,6	2,1	4,0	438,9	173,2	72,3	80,0	318,7	447,2	440,8	451,4	536,2
190,0	423,0	1,5	2,2	3,9	437,2	172,5	72,4	80,0	317,4	445,6	439,3	449,1	534,4
191,0	424,0	1,6	2,2	3,9	435,5	171,9	72,2	80,0	316,0	444,0	437,7	446,9	532,7
192,0	425,0	1,5	2,1	3,9	433,8	171,2	72,5	80,0	314,7	442,4	436,2	444,6	530,9
193,0	426,0	1,5	2,1	3,9	432,1	170,5	72,3	79,9	313,4	440,8	434,7	442,4	529,2
194,0	427,0	1,5	2,2	3,8	430,4	169,9	72,4	79,9	312,1	439,1	433,1	440,1	527,4
195,0	428,0	1,5	2,2	3,8	428,7	169,2	72,3	79,9	310,8	437,5	431,6	437,8	525,7
196,0	429,0	1,5	2,2	3,7	427,0	168,6	72,2	79,9	309,5	435,9	430,0	435,6	523,9
197,0	430,0	1,6	2,2	3,6	425,3	167,9	72,3	79,9	308,1	434,3	428,5	433,3	522,2
198,0	431,0	1,5	2,2	3,5	423,6	167,2	72,5	79,8	306,8	432,7	426,9	431,1	520,4
199,0	432,0	1,5	2,2	3,4	422,2	166,6	72,2	79,8	305,5	431,0	425,4	430,4	518,7
200,0	433,0	1,5	2,2	3,3	420,7	165,9	72,6	79,8	304,2	429,4	423,8	429,1	516,9
201,0	434,0	1,5	2,2	3,2	419,2	165,3	72,8	79,8	302,9	427,8	422,3	427,9	515,2
202,0	435,0	1,5	2,2	3,1	417,7	164,6	72,6	79,8	301,5	426,2	420,8	426,6	513,4
203,0	436,0	1,5	2,2	3,1	416,2	163,9	72,8	79,8	300,2	424,6	419,2	425,3	511,7
204,0	437,0	1,4	2,2	3,1	414,7	163,3	73,1	79,7	298,9	422,9	417,7	424,0	510,0
205,0	438,0	1,4	2,2	3,1	413,2	162,6	73,0	79,7	297,6	421,3	416,1	422,8	508,2
206,0	439,0	1,4	2,2	3,1	411,7	162,0	73,0	79,7	296,3	419,7	414,6	421,5	506,5
207,0	440,0	1,4	2,1	3,0	410,2	161,3	73,0	79,7	294,9	418,1	413,0	420,2	504,7
208,0	441,0	1,4	2,1	3,0	408,7	160,6	73,0	79,7	293,6	416,5	411,5	418,9	503,0
209,0	442,0	1,3	2,1	3,0	407,2	160,0	72,3	79,6	292,3	414,8	410,0	417,6	501,2
210,0	443,0	1,3	2,1	3,0	405,7	159,3	72,7	79,6	291,0	413,2	408,4	416,4	499,5
211,0	444,0	1,3	2,1	3,0	404,2	158,7	72,0	79,6	289,7	411,6	406,9	415,1	497,7
212,0	445,0	1,3	2,1	3,1	402,7	158,0	72,6	79,6	288,3	410,0	405,3	413,8	496,0
213,0	446,0	1,3	2,1	3,0	401,2	157,3	72,9	79,6	287,0	408,4	403,8	412,5	494,2

214,0	447,0	1,2	2,1	3,0	399,7	156,7	72,8	79,5	285,7	406,7	402,2	411,3	492,5
215,0	448,0	1,3	2,1	3,0	398,2	156,0	72,4	79,5	284,4	405,1	400,7	410,0	490,7
216,0	449,0	1,3	2,2	3,0	396,7	155,4	72,6	79,5	283,1	403,5	399,1	408,7	489,0
217,0	450,0	1,2	2,2	3,0	395,2	154,7	72,5	79,5	281,7	401,9	397,6	407,4	487,2
218,0	451,0	1,2	2,2	2,9	393,7	154,0	72,7	79,5	280,4	400,3	396,1	406,1	485,5
219,0	452,0	1,1	2,2	2,9	392,2	153,4	72,3	79,4	279,1	398,6	394,5	404,9	483,7
220,0	453,0	1,1	2,2	2,9	390,7	152,7	72,2	79,4	277,8	397,0	393,0	403,6	482,0
221,0	454,0	1,1	2,2	2,9	389,2	152,1	72,5	79,4	276,5	395,4	391,4	402,3	480,2
222,0	455,0	1,1	2,2	2,9	387,7	151,4	72,2	79,4	275,1	393,8	389,9	401,0	478,5
223,0	456,0	1,1	2,2	2,9	386,2	150,7	72,3	79,4	273,8	392,2	388,3	399,8	476,7
224,0	457,0	1,0	2,2	3,1	384,6	149,8	71,9	79,1	272,7	390,3	386,6	398,5	474,9
225,0	458,0	1,0	2,2	3,1	383,0	148,9	72,3	79,3	271,6	388,7	384,6	396,9	473,2
226,0	459,0	1,0	2,2	3,1	381,4	148,3	72,2	79,0	270,5	386,6	383,2	395,4	471,4
227,0	460,0	0,9	2,2	3,1	379,8	147,5	72,3	79,2	269,3	384,9	381,1	394,2	469,6
228,0	461,0	1,0	2,2	3,0	378,2	146,6	72,1	78,8	268,2	383,2	379,6	392,4	467,8
229,0	462,0	1,0	2,2	3,1	376,7	146,0	72,1	78,8	267,1	381,6	377,9	390,7	466,2
230,0	463,0	1,0	2,1	3,0	375,2	145,4	72,1	79,0	265,9	379,8	376,4	389,2	464,5
231,0	464,0	1,0	2,2	3,1	373,8	144,8	72,3	79,0	264,8	378,3	374,9	388,2	462,7
232,0	465,0	0,9	2,2	3,1	372,2	144,1	72,0	79,0	263,7	376,8	373,0	386,7	461,0
233,0	466,0	1,0	2,2	3,1	370,9	143,5	72,1	78,8	262,6	375,5	371,8	385,3	459,2
234,0	467,0	1,0	2,1	3,0	369,3	142,8	72,3	78,7	261,6	373,5	370,3	383,6	457,4
235,0	468,0	0,9	2,2	3,1	367,9	142,0	72,1	78,8	260,6	371,8	368,5	382,8	455,7
236,0	469,0	0,9	2,2	3,1	366,4	141,4	72,3	78,5	259,8	370,2	366,7	381,3	453,8
237,0	470,0	0,9	2,1	3,0	364,8	141,0	72,5	78,7	258,6	368,8	365,2	379,5	452,1
238,0	471,0	0,9	2,1	3,0	363,6	140,3	72,3	78,3	257,7	367,2	364,0	378,5	450,4
239,0	472,0	0,9	2,1	3,0	362,1	139,6	72,1	78,4	256,7	365,5	362,2	377,3	448,7
240,0	473,0	0,9	2,1	3,0	360,7	139,1	72,0	78,6	255,8	363,7	360,8	376,1	447,0
241,0	474,0	0,9	2,1	2,9	359,3	138,4	72,1	78,6	254,7	362,2	359,2	375,0	445,2
242,0	475,0	0,9	2,0	2,9	357,8	137,7	72,1	78,4	253,8	360,7	357,9	373,2	443,5
243,0	476,0	0,9	2,0	2,9	356,4	137,0	72,0	78,0	252,7	359,2	356,3	372,0	441,8
244,0	477,0	0,9	2,0	2,9	355,0	136,4	71,9	78,1	251,7	357,7	355,0	370,6	439,9
245,0	478,0	0,9	2,0	2,8	353,6	135,7	72,2	78,6	250,6	356,1	353,4	369,7	438,2
246,0	479,0	0,9	2,0	2,8	352,0	135,1	71,8	78,3	249,6	354,3	351,5	368,3	436,4
247,0	480,0	0,8	2,0	2,8	350,7	134,7	71,8	78,4	248,5	352,7	350,4	367,0	434,8
248,0	481,0	0,9	2,0	2,8	349,3	134,3	72,1	78,2	247,6	350,9	349,1	365,8	433,2
249,0	482,0	0,9	2,0	2,8	348,0	133,7	71,9	78,2	246,7	349,4	347,7	364,6	431,5
250,0	483,0	0,8	2,0	2,8	346,5	133,2	71,8	78,3	245,6	347,8	346,4	363,0	429,8
251,0	484,0	0,9	2,0	2,8	345,1	132,5	71,8	78,2	244,8	346,2	344,7	361,7	428,1
252,0	485,0	0,9	2,0	2,8	343,7	132,3	71,7	78,4	243,9	344,6	343,2	360,7	426,4
253,0	486,0	0,9	2,0	2,8	342,4	131,8	71,9	77,9	243,1	343,1	341,7	359,5	424,6
254,0	487,0	0,8	2,0	2,8	341,1	131,5	70,9	77,9	242,1	341,5	340,4	358,4	422,9
255,0	488,0	0,8	2,0	2,8	339,8	131,1	71,2	77,9	241,2	340,1	339,2	357,0	421,4
256,0	489,0	0,8	2,0	2,8	338,6	130,8	71,5	77,7	240,3	338,8	337,9	356,0	419,8
257,0	490,0	0,8	2,0	2,8	337,3	130,5	71,6	77,6	239,6	337,3	336,5	355,3	418,0
258,0	491,0	0,8	2,0	2,8	336,2	130,2	71,7	77,7	238,8	336,1	335,2	354,3	416,4
259,0	492,0	0,8	2,1	2,9	334,9	129,9	71,7	77,5	238,2	334,6	334,1	353,1	414,6
260,0	493,0	0,8	2,0	2,9	333,7	129,7	71,6	77,7	237,5	333,2	332,8	352,0	412,9
261,0	494,0	0,8	2,0	2,8	332,5	129,2	71,8	77,4	236,9	331,9	331,6	350,7	411,2
262,0	495,0	0,8	1,9	2,7	331,3	128,8	71,9	77,3	236,1	330,8	330,2	349,9	409,5
263,0	496,0	0,8	1,9	2,7	330,1	128,6	71,8	77,3	235,5	329,4	329,0	348,8	407,9
264,0	497,0	0,8	2,0	2,8	329,0	128,2	71,9	77,5	234,6	328,3	327,7	348,1	406,4
265,0	498,0	0,8	2,1	2,9	327,8	127,6	71,8	77,5	234,0	326,8	326,5	346,9	404,7
266,0	499,0	0,8	2,2	3,0	326,7	127,1	71,7	77,5	233,2	325,7	325,2	346,3	403,1
267,0	500,0	0,8	2,2	3,0	325,7	126,6	71,8	77,5	232,3	324,5	324,3	345,8	401,5
268,0	501,0	0,8	2,2	3,0	324,4	125,9	71,9	77,5	231,6	323,2	322,9	344,6	399,8
269,0	502,0	0,8	2,2	3,0	323,4	125,5	71,9	77,4	230,8	322,0	321,8	344,0	398,2
270,0	503,0	0,7	2,2	3,0	322,2	125,1	71,8	77,4	230,0	320,8	320,9	343,1	396,4
271,0	504,0	0,8	2,2	3,0	321,1	124,6	71,7	77,2	229,1	319,7	319,8	341,8	394,9
272,0	505,0	0,7	2,2	3,0	320,0	124,2	71,7	77,2	228,2	318,5	319,1	340,9	393,2
273,0	506,0	0,8	2,2	3,0	318,9	123,7	71,6	77,2	227,3	317,3	318,0	340,2	391,6
274,0	507,0	0,7	2,3	3,0	317,8	123,2	71,7	77,3	226,4	316,3	317,5	339,1	390,0
275,0	508,0	0,7	2,3	3,0	316,8	122,9	71,4	76,6	225,4	315,1	316,9	338,2	388,3
276,0	509,0	0,7	0,9	1,1	315,6	149,2	71,5	79,4	223,4	314,3	315,8	337,6	387,0
277,0	510,0	0,7	1,0	1,4	314,2	139,6	71,6	77,3	221,0	313,4	314,3	336,8	385,3
278,0	511,0	0,7	1,7	2,3	312,9	134,0	71,6	77,0	219,5	312,5	313,9	334,7	383,8
279,0	512,0	0,7	2,0	2,7	311,9	130,6	71,7	76,7	218,6	312,0	312,5	333,8	382,3
280,0	513,0	0,7	2,3	2,9	310,7	128,5	71,5	76,6	218,1	311,3	311,5	331,8	380,9
281,0	514,0	0,7	2,7	3,1	309,7	126,9	71,6	76,8	217,7	310,9	310,1	330,2	379,5
282,0	515,0	0,7	3,0	3,3	308,8	125,7	71,5	76,8	217,6	310,1	308,6	329,2	378,4
283,0	516,0	0,7	3,2	3,4	307,6	124,9	71,5	76,8	217,4	309,5	307,6	326,4	377,3
284,0	517,0	0,6	3,2	3,4	306,8	124,0	71,4	76,9	217,3	308,4	306,1	325,5	376,6
285,0	518,0	0,6	3,4	3,5	305,9	123,6	71,4	76,6	217,0	307,7	304,9	323,9	375,9
286,0	519,0	0,6	3,4	3,5	305,0	123,1	71,4	76,7	216,8	306,8	303,8	322,1	375,5
287,0	520,0	0,6	3,5	3,5	304,3	122,8	71,7	76,7	216,6	306,2	302,3	320,9	375,2
288,0	521,0	0,6	3,4	3,5	303,5	122,3	71,6	76,8	216,4	305,4	301,1	319,5	374,9
289,0	522,0	0,6	3,4	3,5	302,9	121,9	71,6	76,5	216,2	304,7	300,4	318,3	374,6
290,0	523,0	0,6	3,4	3,6	302,1	121,9	71,6	76,6	216,1	304,1	299,4	316,7	374,4
291,0	524,0	0,6	3,3	3,5	301,6	121,6	71,4	76,7	216,0	303,4	298,5	315,8	374,3
292,0	525,0	0,6	3,2	3,5	300,8	121,2	71,7	76,5	215,7	302,6	297,5	314,1	374,1
293,0	526,0	0,6	3,2	3,4	300,2	120,8	71,7	76,4	215,3	301,9	296,5	313,2	373,9
294,0	527,0	0,6	2,7	3,9	299,6	120,0	71,7	76,5	214,8	301,5	295,8	312,1	373,9
295,0	528,0	0,6	1,5	5,1	299,1	119,2	71,6	76,4	214,4	300,7	294,9	311,2	374,0
296,0	529,0	0,5	1,4	5,4	298,6	118,4	71,5	76,5	214,0	300,3	294,3	310,2	374,1
297,0	530,0	0,5	1,4	5,5	298,2	117,8	71,6	76,5	213,4	299,9	293,9	309,2	374,2
298,0	531,0	0,5	1,4	5,5	297,8	117,4	71,3	76,8	213,0	299,5	293,5	308,7	374,6
299,0	532,0	0,5	1,4	5,5	297,6	117,0	71,7	76,6	212,7	299,1	293,4	307,7	375,0
300,0	533,0	0,5	1,3	5,6	297,3	116,8	71,6	76,5	212,3	298,8	292,9	307,3	375,4
301,0	534,0	0,5	1,3	5,6	297,1	116,5	71,5	76,4	212,1	298,4	292,3	306,5	375,9
302,0	535,0	0,5	1,2	5,5	296,8	116,6	71,5	76,3	212,0	298,2	292,0	305,5	376,3
303,0	536,0	0,5	1,2	5,5	296,7	116,6	71,6	76,3	211,9	297,9	291,6	305,3	376,7
304,0	537,0	0,5	1,2	5,4	296,6	116,6	71,6	76,1	211,8	297,8	291,3	304,7	377,3
305,0	538,0	0,5	1,2	5,4	296,4	116,7	71,7	76,0	211,8	297,5	290,8	304,0	377,7
306,0	539,0	0,5	1,2	5,4	296,2	116,6	71,7	76,3	211,9	297,1	290,4	303,3	378,2
307,0	540,0	0,4	1,2	5,3	296,1	116,4	71,4	76,1	211,8	296,9	290,5	302,5	378,7
308,0	541,0	0,4	1,2	5,3	296,0	116,3	71,5	76,0	212,0	296,6	290,1	302,3	379,1
309,0	542,0	0,4	1,2	5,4	296,1	116,3	71,3	76,2	212,0	296,9	290,1	301,9	379,5
310,0	543,0	0,4	1,2	5,4	295,9	116,3	71,5	76,2	212,0	296,6	289,8	301,1	380,1
311,0	544,0	0,4	1,2	5,6	295,9	116,2	71,6	76,1	212,1	296,4	289,5	301,0	380,4
312,0	545,0	0,4	1,1	5,5	295,7	116,2	71,3	76,5	212,3	296,2	289,2	300,2	380,7
313,0	546,0	0,4	1,2	5,6	295,7	116,0	71,5	76,3	212,4	296,0	289,3	299,8	381,0
314,0	547,0	0,4	1,1	5,5	295,6	115,9	71,6	76,2	212,7	295,8	288,7	299,4	381,3
315,0	548,0	0,4	1,1	5,5	295,4	115,9	71,5	76,1	212,8	295,7	288,3	298,7	381,6
316,0	549,0	0,4	1,1	5,5	295,5	115,8	71,5	76,0	213,0	295,7	288,5	298,2	381,9
317,0	550,0	0,4	1,1	5,5	295,4	115,7	71,5	76,3	213,1	295,6	288,3	297,9	382,1
318,0	551,0	0,4	1,2	5,5	295,3	115,6	71,6	75,8	213,4	295,4	288,2	297,4	382,2
319,0	552,0	0,4	1,2	5,4	295,3	115,7	71,6	76,1	213,8	295,4	288,0	296,9	382,4
320,0	553,0	0,4	1,2	5,4	295,3	115,6	71,6	76,0	214,1	295,4	287,8	296,6	382,5
321,0	554,0	0,4	1,2	5,3	295,2	115,7	71,2	75,8	214,5	295,2	287,8	296,0	382,6
322,0	555,0	0,4	1,2	5,3	295,2	115,7	71,5	75,6	215,1	295,1	287,5	295,5	382,6
323,0	556,0	0,3	1,2	5,4	295,2	115,8	71,5	76,0	215,5	295,0	287,6	295,5	382,6
324,0	557,0	0,3	1,3	5,4	295,2	115,7	71,2	75,8	216,0	294,9	287,3	295,1	382,5
325,0	558,0	0,3	1,3	5,4	295,1	115,7	71,6	75,8	216,7	294,9	287,2	294,3	382,3
326,0	559,0	0,3	1,2	5,5	295,0	115,9	71,4	75,8	217,4	294,7	286,8	294,2	382,2
327,0	560,0	0,3	1,1	5,7	295,2	115,8	71,4	75,9	218,1	294,7	287,0	294,0	382,1
328,0	561,0	0,3	1,1	5,9	295,2	116,0	71,5	75,9	218,9	294,7	286,7	293,7	381,8
329,0	562,0	0,3	1,1	5,8	295,2	115,9	71,6	76,0	219,7	294,3	286,7	293,5	381,8
330,0	563,0	0,3	1,1	5,9	295,1	116,0	71,5	75,8	220,4	294,1	286,3	293,0	381,7
331,0	564,0	0,3	1,1	5,8	295,0	115,9	71,3	76,0	220,8	294,2	286,3	292,4	381,5
332,0	565,0	0,3	1,1	5,9	295,1	115,8	71,5	75,8	221,3	294,2	286,1	292,3	381,4
333,0	566,0	0,3	1,2	5,9	294,9	115,9	71,6	75,7	221,5	293,8	285,9	292,0	381,2
334,0	567,0	0,2	1,2	5,9	294,8	116,0	71,6	75,6	221,9	293,5	285,7	291,6	381,0

335,0	568,0	0,3	1,2	5,7	294,7	116,1	71,5	75,7	222,0	293,3	285,8	291,3	380,9
336,0	569,0	0,3	1,3	5,7	294,5	116,1	71,5	75,6	222,1	293,1	285,5	291,0	380,9
337,0	570,0	0,2	1,4	5,5	294,3	116,2	71,3	75,5	222,0	292,9	285,3	290,4	380,8
338,0	571,0	0,3	1,4	5,4	294,0	116,2	71,4	75,5	221,8	292,7	285,0	290,0	380,6
339,0	572,0	0,2	1,4	5,4	293,9	116,2	71,3	75,7	221,6	292,4	285,2	289,9	380,6
340,0	573,0	0,2	1,5	5,5	293,7	116,1	71,3	75,5	221,4	292,1	285,1	289,5	380,5
341,0	574,0	0,2	1,5	5,5	293,6	116,1	71,4	75,6	221,3	291,9	285,1	289,3	380,3
342,0	575,0	0,2	1,5	5,4	293,1	116,0	71,5	75,6	220,7	291,5	284,8	288,5	380,1
343,0	576,0	0,2	1,5	5,3	293,0	115,9	71,2	75,5	220,5	291,2	284,9	288,2	380,0
344,0	577,0	0,2	1,5	5,3	292,8	115,7	71,5	76,0	220,2	291,0	285,0	288,1	379,9
345,0	578,0	0,2	1,5	5,3	292,6	115,8	71,4	75,7	219,9	290,5	284,9	287,8	379,9
346,0	579,0	0,2	1,5	5,2	292,3	115,9	71,4	75,2	219,6	290,2	284,6	287,4	379,7
347,0	580,0	0,2	1,5	5,2	292,1	116,2	71,4	75,5	219,3	290,1	284,5	286,9	379,7
348,0	581,0	0,1	1,5	5,3	292,0	116,2	71,4	75,6	219,1	289,9	284,7	287,0	379,5
349,0	582,0	0,2	1,5	5,3	291,8	116,2	71,2	75,6	218,9	289,7	284,4	286,5	379,4
350,0	583,0	0,1	1,5	5,3	291,5	116,3	71,3	75,7	218,5	289,6	284,0	286,3	379,2
351,0	584,0	0,1	1,5	5,3	291,2	116,4	71,1	75,6	218,3	289,2	283,9	285,7	379,0
352,0	585,0	0,1	1,5	5,2	291,1	116,2	71,3	75,5	218,1	288,9	284,0	285,5	378,8
353,0	586,0	0,1	1,5	5,2	290,9	116,4	71,4	75,3	217,7	288,8	283,7	285,5	378,7
354,0	587,0	0,1	1,6	5,2	290,7	116,4	71,4	75,2	217,6	288,6	283,8	285,1	378,4
355,0	588,0	0,1	1,6	5,2	290,4	116,5	71,3	75,7	217,2	288,2	283,5	285,0	378,2
356,0	589,0	0,1	1,7	5,1	290,1	116,5	71,3	75,7	217,0	288,0	283,1	284,5	378,0
357,0	590,0	0,1	1,7	5,2	290,0	116,7	71,2	75,9	216,6	288,1	283,2	284,2	377,9
358,0	591,0	0,1	1,7	5,1	289,8	116,7	71,3	75,6	216,5	287,8	282,8	284,0	377,8
359,0	592,0	0,1	1,6	5,1	289,5	116,4	71,2	75,2	216,3	287,4	282,6	283,8	377,5
360,0	593,0	0,1	1,5	5,0	289,3	116,5	71,2	75,5	216,4	287,0	282,4	283,4	377,4
361,0	594,0	0,1	1,5	5,0	289,2	116,4	71,3	75,5	216,9	286,6	282,2	283,1	377,3
362,0	595,0	0,1	1,6	5,0	289,1	116,3	71,1	75,7	217,5	286,2	281,6	282,9	377,1
363,0	596,0	0,0	1,5	5,0	288,9	116,4	71,3	75,4	217,9	286,0	281,3	282,3	377,0

Manufacturer: FOYER SUPREME
Model: 24 SFC

Run: 5
Project #: PI 20280
Test Duration: 363 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	70,17%	75,84%
Comb Eff	92,03%	92,03%
HT Eff	76,25%	82,41%
Output	12 501	kJ/h
Burn Rate	0,90	kg/h
Grams CO	611	g
Input	17 815	kJ/h
MC wet	16,60	

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

Overall Heating Efficiency: 70,17%
Combustion Efficiency: 92,03%
Heat Transfer Efficiency: 76,25%

Heat Output: 11 859 Btu/h
Heat Input: 16 900 Btu/h
Burn Duration: 6,05 h
Burn Rate: 1,98 lb/h
Stack Temp: 243,9 Deg. F

Averages	1,45	6,23	1,83	20,43	13,47	117,70	22,34	0,82	0,79	#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	6,52	0,96	2,05	552,3%	20,74	18,21	104,7	22,0	75,6%	65,6%	49,6%
1,00	6,43	0,36	3,56	401,7%	20,68	16,95	126,7	22,1	93,5%	71,2%	66,6%
2,00	6,39	0,37	5,43	238,2%	20,56	14,94	170,6	22,0	95,3%	71,9%	68,5%
3,00	6,30	0,31	7,40	154,7%	20,43	12,87	211,3	22,0	97,1%	72,4%	70,3%
4,00	6,21	0,30	8,64	119,6%	20,35	11,56	252,4	22,1	97,5%	71,3%	69,5%
5,00	6,07	0,34	10,10	88,2%	20,25	9,98	281,3	22,2	97,5%	71,5%	69,7%
6,00	5,98	0,36	10,37	83,0%	20,23	9,68	284,5	22,1	97,4%	71,7%	69,8%
7,00	5,90	0,35	9,50	99,3%	20,29	10,61	278,7	22,1	97,3%	70,7%	68,8%
8,00	5,84	0,47	10,12	85,6%	20,24	9,89	273,3	22,2	96,5%	72,1%	69,6%
9,00	5,75	0,50	9,03	106,3%	20,31	11,04	251,0	22,3	95,9%	72,0%	69,1%
10,00	5,71	0,71	7,25	146,8%	20,41	12,81	229,7	22,3	93,0%	70,3%	65,4%
11,00	5,66	0,91	6,22	175,5%	20,47	13,79	214,0	22,3	89,9%	69,2%	62,2%
12,00	5,62	0,67	6,45	175,9%	20,47	13,69	205,1	22,1	92,6%	70,8%	65,5%
13,00	5,57	0,60	6,15	190,8%	20,49	14,04	196,7	22,1	93,1%	70,9%	66,0%
14,00	5,52	0,61	5,75	209,1%	20,52	14,47	189,2	22,2	92,6%	70,6%	65,3%
15,00	5,48	0,62	5,47	222,5%	20,54	14,76	184,0	22,1	92,1%	70,3%	64,8%
16,00	5,43	0,65	5,65	211,7%	20,52	14,55	179,8	22,1	91,9%	71,3%	65,6%
17,00	5,39	0,65	5,83	203,0%	20,51	14,36	177,1	21,9	92,2%	72,1%	66,5%
18,00	5,34	0,69	6,08	189,9%	20,49	14,06	176,8	22,1	92,0%	72,8%	67,0%
19,00	5,30	0,66	7,06	154,5%	20,43	13,04	178,7	21,9	93,3%	74,7%	69,7%
20,00	5,21	0,65	8,35	118,3%	20,35	11,67	184,4	22,0	94,3%	76,3%	71,9%
21,00	5,16	0,70	10,02	83,4%	20,23	9,87	194,6	22,2	94,8%	77,5%	73,5%
22,00	5,07	0,97	11,42	58,6%	20,12	8,22	207,4	22,1	93,6%	77,9%	72,9%
23,00	5,03	1,20	12,16	47,0%	20,06	7,30	219,2	22,2	92,6%	77,7%	72,0%
24,00	4,89	1,39	12,36	42,9%	20,03	6,98	235,8	22,0	91,7%	76,8%	70,4%
25,00	4,84	0,85	13,37	38,1%	20,00	6,21	253,4	22,2	95,1%	76,8%	73,0%
26,00	4,75	0,93	12,37	47,7%	20,06	7,23	244,7	22,2	94,3%	76,4%	72,1%
27,00	4,71	1,02	11,46	57,5%	20,12	8,15	236,8	22,3	93,3%	76,0%	71,0%
28,00	4,62	1,10	11,14	60,5%	20,13	8,44	232,8	22,1	92,7%	75,9%	70,4%
29,00	4,53	1,03	11,40	58,0%	20,12	8,20	234,3	22,2	93,2%	76,1%	71,0%
30,00	4,51	0,89	11,67	56,4%	20,11	7,99	237,2	22,4	94,2%	76,2%	71,8%
31,00	4,43	0,85	11,48	59,3%	20,13	8,22	236,8	22,2	94,4%	76,1%	71,8%
32,00	4,34	0,86	11,41	60,1%	20,13	8,29	236,0	22,2	94,3%	76,1%	71,7%
33,00	4,30	0,89	11,37	60,2%	20,13	8,32	235,3	22,3	94,1%	76,1%	71,6%
34,00	4,25	0,95	11,87	53,2%	20,09	7,75	237,9	22,5	93,9%	76,4%	71,8%
35,00	4,16	0,91	12,31	48,6%	20,07	7,31	241,9	22,7	94,4%	76,6%	72,2%
36,00	4,12	0,94	12,54	45,7%	20,05	7,04	244,7	22,8	94,3%	76,6%	72,2%
37,00	4,03	0,96	12,62	44,6%	20,04	6,94	246,6	22,5	94,2%	76,5%	72,1%
38,00	3,98	1,00	12,34	47,3%	20,06	7,22	248,1	22,5	93,9%	76,2%	71,5%
39,00	3,89	1,02	12,41	46,3%	20,05	7,14	249,2	22,5	93,8%	76,2%	71,4%
40,00	3,84	1,10	12,34	46,1%	20,05	7,16	249,7	22,8	93,3%	76,1%	70,9%
41,00	3,76	1,16	12,14	47,6%	20,06	7,34	250,1	22,6	92,8%	75,8%	70,4%
42,00	3,71	1,17	12,03	48,9%	20,07	7,46	249,6	22,5	92,7%	75,7%	70,2%
43,00	3,66	1,05	11,84	52,4%	20,09	7,73	248,9	22,8	93,3%	75,7%	70,6%
44,00	3,57	0,91	11,71	55,6%	20,11	7,94	246,7	22,6	94,1%	75,7%	71,3%
45,00	3,53	0,84	11,63	57,5%	20,12	8,07	244,2	22,5	94,5%	75,8%	71,6%
46,00	3,48	0,76	11,65	58,3%	20,12	8,09	243,1	22,6	95,0%	75,9%	72,1%
47,00	3,44	0,71	11,70	58,3%	20,12	8,07	242,7	22,5	95,4%	76,0%	72,5%
48,00	3,39	0,64	12,15	53,6%	20,10	7,63	243,2	22,7	96,0%	76,4%	73,3%
49,00	3,30	0,65	12,09	54,1%	20,10	7,68	243,1	22,7	95,8%	76,4%	73,2%
50,00	3,25	0,67	12,09	53,9%	20,10	7,67	243,3	22,5	95,8%	76,3%	73,1%
51,00	3,21	0,68	12,11	53,5%	20,10	7,64	243,3	22,6	95,7%	76,4%	73,1%
52,00	3,12	0,62	12,18	53,6%	20,10	7,61	243,9	22,7	96,1%	76,4%	73,4%
53,00	3,07	0,54	12,19	54,3%	20,10	7,64	244,0	22,8	96,6%	76,5%	73,9%
54,00	3,03	0,48	12,27	54,0%	20,10	7,58	243,5	22,9	97,0%	76,6%	74,3%
55,00	2,98	0,43	12,26	54,8%	20,10	7,63	243,3	22,9	97,3%	76,6%	74,5%
56,00	2,94	0,43	12,37	53,5%	20,10	7,51	244,0	22,6	97,4%	76,6%	74,6%
57,00	2,89	0,42	12,64	50,4%	20,08	7,23	244,0	22,6	97,4%	76,9%	74,9%
58,00	2,80	0,40	12,77	49,2%	20,07	7,10	244,6	22,8	97,6%	77,0%	75,1%
59,00	2,76	0,41	12,62	50,7%	20,08	7,25	244,4	23,0	97,5%	76,8%	74,9%
60,00	2,71	0,40	12,42	53,2%	20,09	7,47	243,4	22,9	97,5%	76,7%	74,8%
61,00	2,67	0,40	12,23	55,5%	20,11	7,68	242,2	23,1	97,5%	76,7%	74,7%
62,00	2,62	0,37	12,09	57,6%	20,12	7,84	240,7	23,2	97,6%	76,6%	74,8%
63,00	2,57	0,36	11,91	60,1%	20,13	8,04	239,3	22,7	97,7%	76,5%	74,8%
64,00	2,53	0,34	11,93	60,1%	20,13	8,03	236,9	23,1	97,9%	76,7%	75,1%
65,00	2,48	0,34	11,90	60,5%	20,13	8,07	235,2	22,8	97,9%	76,8%	75,1%
66,00	2,44	0,42	12,00	58,2%	20,12	7,91	234,2	22,8	97,3%	76,9%	74,8%
67,00	2,39	0,48	11,96	57,9%	20,12	7,92	233,2	22,7	96,9%	76,9%	74,6%
68,00	2,31	0,51	11,94	57,7%	20,12	7,92	231,7	22,9	96,7%	77,0%	74,5%
69,00	2,30	0,54	11,95	57,4%	20,12	7,90	229,4	23,0	96,6%	77,1%	74,5%
70,00	2,26	0,55	11,60	61,7%	20,14	8,27	226,5	22,7	96,4%	77,0%	74,2%
71,00	2,21	0,56	11,55	62,3%	20,14	8,31	224,3	22,8	96,3%	77,1%	74,3%
72,00	2,17	0,52	11,53	63,0%	20,14	8,35	221,7	22,8	96,5%	77,3%	74,6%
73,00	2,12	0,48	11,37	65,8%	20,16	8,55	218,4	22,8	96,8%	77,3%	74,9%
74,00	2,08	0,39	11,21	69,3%	20,17	8,76	215,6	22,9	97,4%	77,4%	75,4%
75,00	2,03	0,31	11,22	70,3%	20,18	8,80	212,8	22,7	97,9%	77,6%	76,0%
76,00	2,03	0,30	11,12	72,1%	20,19	8,92	210,6	22,1	98,0%	77,6%	76,1%
77,00	1,98	0,29	11,09	72,7%	20,19	8,96	208,5	22,4	98,1%	77,8%	76,3%
78,00	1,94	0,29	11,17	71,4%	20,18	8,87	207,0	22,3	98,1%	77,9%	76,4%
79,00	1,89	0,26	10,96	75,0%	20,20	9,11	205,4	22,4	98,2%	77,9%	76,5%
80,00	1,89	0,27	10,87	76,3%	20,20	9,20	204,1	22,6	98,2%	77,9%	76,5%
81,00	1,85	0,25	10,71	79,3%	20,22	9,38	202,5	22,6	98,3%	77,8%	76,6%
82,00	1,80	0,22	10,78	78,6%	20,21	9,33	201,2	22,6	98,5%	78,0%	76,9%
83,00	1,76	0,20	10,58	82,2%	20,23	9,55	199,7	22,8	98,7%	77,9%	76,9%
84,00	1,76	0,18	10,43	85,1%	20,24	9,72	198,2	22,7	98,8%	77,9%	77,0%
85,00	1,71	0,18	10,38	86,1%	20,24	9,78	196,9	22,7	98,8%	77,9%	77,0%
86,00	1,71	0,19	10,15	90,1%	20,26	10,02	196,3	22,9	98,8%	77,8%	76,8%
87,00	1,67	0,22	10,00	92,2%	20,27	10,16	195,3	22,7	98,5%	77,7%	76,5%
88,00	1,62	0,24	9,92	93,4%	20,27	10,23	194,3	22,9	98,3%	77,6%	76,3%
89,00	1,62	0,24	9,65	98,5%	20,29	10,51	193,2	22,9	98,2%	77,4%	76,1%
90,00	1,58	0,26	9,45	102,3%	20,30	10,72	191,7	22,9	98,1%	77,3%	75,8%
91,00	1,58	0,27	9,24	106,5%	20,31	10,94	189,9	22,7	97,9%	77,2%	75,6%
92,00	1,53	0,29	9,00	111,5%	20,33	11,18	188,6	22,7	97,7%	77,0%	75,3%

93,00	1,53	0,29	9,04	110,4%	20,32	11,13	186,8	22,8	97,7%	77,2%	75,4%
94,00	1,49	0,30	8,95	112,4%	20,33	11,23	185,7	22,7	97,6%	77,2%	75,3%
95,00	1,49	0,29	8,88	114,2%	20,33	11,31	185,2	22,4	97,6%	77,1%	75,3%
96,00	1,44	0,31	8,81	115,5%	20,34	11,37	183,9	22,6	97,5%	77,1%	75,2%
97,00	1,44	0,30	8,73	117,6%	20,34	11,47	183,0	22,5	97,6%	77,1%	75,2%
98,00	1,44	0,30	8,66	119,1%	20,35	11,53	181,8	22,5	97,5%	77,1%	75,2%
99,00	1,39	0,30	8,52	122,8%	20,36	11,69	181,2	22,6	97,5%	77,0%	75,1%
100,00	1,35	0,30	8,70	118,3%	20,35	11,50	180,1	22,7	97,5%	77,3%	75,4%
101,00	1,35	0,31	8,83	115,0%	20,34	11,36	179,0	22,6	97,5%	77,5%	75,6%
102,00	1,35	0,31	8,52	122,3%	20,36	11,68	178,4	22,6	97,4%	77,2%	75,2%
103,00	1,30	0,38	8,40	123,7%	20,36	11,77	177,1	22,7	96,7%	77,1%	74,6%
104,00	1,30	0,52	8,02	130,0%	20,38	12,09	174,9	22,7	95,3%	76,7%	73,1%
105,00	1,26	0,54	7,84	134,5%	20,39	12,28	173,1	22,8	95,0%	76,6%	72,8%
106,00	1,30	0,59	7,79	134,6%	20,39	12,31	171,5	22,7	94,5%	76,7%	72,5%
107,00	1,23	0,63	7,61	138,3%	20,40	12,47	169,9	22,8	94,0%	76,5%	72,0%
108,00	1,21	0,64	7,77	133,4%	20,38	12,29	168,5	22,6	94,0%	76,9%	72,3%
109,00	1,21	0,65	7,53	140,2%	20,40	12,54	167,4	22,6	93,8%	76,6%	71,9%
110,00	1,21	0,68	7,62	136,8%	20,39	12,44	166,4	22,4	93,6%	76,8%	71,9%
111,00	1,18	0,68	7,55	138,8%	20,40	12,51	164,6	22,4	93,5%	76,9%	71,8%
112,00	1,17	0,70	7,68	134,3%	20,39	12,35	163,7	22,4	93,4%	77,1%	72,0%
113,00	1,17	0,71	7,58	137,0%	20,39	12,46	162,8	22,4	93,3%	77,1%	71,9%
114,00	1,17	0,70	7,49	139,6%	20,40	12,55	161,9	22,4	93,2%	77,0%	71,8%
115,00	1,12	0,71	7,50	139,2%	20,40	12,54	161,0	22,3	93,2%	77,1%	71,8%
116,00	1,12	0,71	7,49	139,5%	20,40	12,55	160,4	22,5	93,1%	77,2%	71,9%
117,00	1,08	0,73	7,69	133,1%	20,38	12,32	159,5	22,4	93,1%	77,5%	72,2%
118,00	1,08	0,71	7,58	137,0%	20,39	12,46	158,8	22,4	93,3%	77,4%	72,2%
119,00	1,08	0,72	7,63	135,0%	20,39	12,39	157,4	22,4	93,1%	77,6%	72,3%
120,00	1,03	0,82	7,67	131,5%	20,38	12,30	155,8	22,3	92,3%	77,8%	71,8%
121,00	1,03	0,85	7,58	132,9%	20,38	12,38	154,6	22,4	92,0%	77,7%	71,5%
122,00	1,03	0,82	7,45	137,4%	20,39	12,53	153,9	22,5	92,1%	77,6%	71,5%
123,00	1,03	0,84	7,40	138,4%	20,40	12,58	152,8	22,3	91,9%	77,6%	71,3%
124,00	1,03	0,94	7,12	143,7%	20,41	12,82	151,8	22,6	90,7%	77,3%	70,1%
125,00	0,99	1,02	6,97	146,0%	20,41	12,93	150,5	22,7	89,8%	77,2%	69,3%
126,00	0,99	1,02	6,84	150,0%	20,42	13,07	148,9	22,6	89,6%	77,1%	69,1%
127,00	0,99	1,06	6,80	149,7%	20,42	13,09	147,5	22,7	89,2%	77,2%	68,8%
128,00	0,99	1,09	6,80	149,0%	20,42	13,07	145,9	22,8	89,0%	77,3%	68,8%
129,00	0,94	1,12	6,77	149,1%	20,42	13,09	144,5	22,8	88,6%	77,4%	68,6%
130,00	0,94	1,15	6,70	150,2%	20,42	13,15	142,6	22,8	88,2%	77,4%	68,3%
131,00	0,94	1,19	6,44	157,6%	20,44	13,40	141,0	22,8	87,6%	77,2%	67,6%
132,00	0,94	1,25	6,35	158,2%	20,44	13,46	139,1	22,8	86,8%	77,2%	67,0%
133,00	0,90	1,29	6,37	156,3%	20,43	13,42	137,3	22,4	86,5%	77,3%	66,9%
134,00	0,94	1,33	6,34	156,3%	20,43	13,43	135,8	22,6	86,1%	77,4%	66,7%
135,00	0,90	1,35	6,29	157,2%	20,44	13,47	134,6	22,2	85,8%	77,4%	66,5%
136,00	0,90	1,39	6,26	157,0%	20,44	13,48	133,3	22,6	85,4%	77,5%	66,2%
137,00	0,90	1,41	6,26	156,1%	20,43	13,47	131,8	22,7	85,2%	77,7%	66,2%
138,00	0,90	1,45	6,22	155,9%	20,43	13,49	130,7	22,7	84,8%	77,7%	65,9%
139,00	0,85	1,47	6,09	159,6%	20,44	13,61	129,5	22,4	84,4%	77,6%	65,5%
140,00	0,85	1,50	6,09	158,7%	20,44	13,60	128,1	22,6	84,1%	77,7%	65,4%
141,00	0,85	1,54	5,98	161,4%	20,44	13,70	126,6	22,5	83,6%	77,7%	64,9%
142,00	0,85	1,56	5,89	163,4%	20,45	13,77	125,5	22,6	83,2%	77,6%	64,6%
143,00	0,80	1,61	5,85	163,5%	20,45	13,80	124,1	22,4	82,7%	77,6%	64,2%
144,00	0,80	1,65	5,89	160,3%	20,44	13,72	123,0	22,3	82,4%	77,8%	64,1%
145,00	0,80	1,66	5,88	160,8%	20,44	13,74	121,7	22,5	82,4%	77,9%	64,2%
146,00	0,80	1,74	6,06	151,9%	20,43	13,50	120,3	22,7	82,1%	78,4%	64,3%
147,00	0,80	1,77	5,98	153,4%	20,43	13,56	118,9	22,8	81,7%	78,4%	64,0%
148,00	0,80	1,78	5,92	155,2%	20,43	13,62	117,6	22,8	81,4%	78,4%	63,9%
149,00	0,79	1,79	5,73	161,2%	20,44	13,82	116,2	22,8	80,9%	78,2%	63,3%
150,00	0,76	1,90	5,46	166,8%	20,45	14,04	114,8	22,9	79,3%	77,9%	61,8%
151,00	0,76	1,96	5,45	165,1%	20,45	14,02	113,4	22,7	78,8%	77,9%	61,4%
152,00	0,76	2,15	5,46	158,2%	20,44	13,90	112,1	22,1	77,4%	78,0%	60,3%
153,00	0,76	2,21	5,38	158,6%	20,44	13,95	110,7	22,4	76,7%	78,0%	59,8%
154,00	0,76	2,21	5,28	162,3%	20,45	14,06	109,3	22,3	76,4%	77,9%	59,5%
155,00	0,76	2,25	5,10	167,2%	20,45	14,23	108,0	22,4	75,5%	77,7%	58,7%
156,00	0,76	2,35	5,09	164,1%	20,45	14,19	106,6	22,6	74,7%	77,8%	58,2%
157,00	0,76	2,39	5,07	163,5%	20,45	14,19	105,2	22,6	74,4%	77,9%	58,0%
158,00	0,76	2,38	5,05	164,3%	20,45	14,21	103,8	22,6	74,4%	78,1%	58,1%
159,00	0,76	2,41	5,04	163,8%	20,45	14,21	102,5	22,8	74,2%	78,2%	58,0%
160,00	0,76	2,42	4,97	166,0%	20,45	14,28	101,1	22,7	73,9%	78,2%	57,8%
161,00	0,76	2,38	5,02	165,5%	20,45	14,24	99,7	22,7	74,3%	78,5%	58,3%
162,00	0,76	2,39	5,01	165,5%	20,45	14,25	98,4	22,9	74,2%	78,6%	58,4%
163,00	0,76	2,48	4,92	165,6%	20,45	14,29	97,0	22,7	73,3%	78,6%	57,6%
164,00	0,75	2,59	4,81	165,7%	20,45	14,35	95,6	22,9	72,2%	78,5%	56,6%
165,00	0,72	2,57	4,82	165,9%	20,45	14,35	94,3	22,9	72,4%	78,7%	56,9%
166,00	0,71	2,54	4,72	170,5%	20,46	14,47	92,9	22,9	72,2%	78,7%	56,8%
167,00	0,75	2,46	4,58	179,1%	20,48	14,67	91,5	22,7	72,2%	78,6%	56,7%
168,00	0,75	2,51	4,36	186,1%	20,49	14,88	90,1	22,7	71,0%	78,3%	55,6%
169,00	0,76	2,52	4,24	190,4%	20,49	14,99	88,8	22,8	70,4%	78,2%	55,1%
170,00	0,71	2,52	4,26	190,0%	20,49	14,98	87,4	22,7	70,6%	78,4%	55,3%
171,00	0,71	2,53	4,31	186,9%	20,49	14,91	86,0	22,4	70,6%	78,7%	55,6%
172,00	0,71	2,48	4,30	189,9%	20,49	14,96	84,7	22,6	71,0%	78,9%	56,0%
173,00	0,71	2,40	4,23	196,0%	20,50	15,07	84,3	22,5	71,3%	78,8%	56,2%
174,00	0,71	2,36	4,17	200,8%	20,51	15,16	83,9	22,5	71,4%	78,8%	56,2%
175,00	0,71	2,30	4,15	204,3%	20,51	15,21	83,6	22,6	71,7%	78,8%	56,5%
176,00	0,71	2,28	4,17	204,3%	20,51	15,20	83,2	22,7	71,9%	78,9%	56,8%
177,00	0,71	2,25	4,15	206,8%	20,52	15,24	82,8	22,6	72,2%	79,0%	57,0%
178,00	0,71	2,24	4,18	206,2%	20,52	15,22	82,5	22,6	72,3%	79,1%	57,2%
179,00	0,71	2,22	4,16	207,6%	20,52	15,25	82,1	22,7	72,4%	79,1%	57,3%
180,00	0,71	2,20	4,12	210,7%	20,52	15,30	81,7	22,7	72,4%	79,1%	57,3%
181,00	0,71	2,18	4,09	213,5%	20,53	15,35	81,4	22,8	72,5%	79,1%	57,4%
182,00	0,71	2,17	4,10	213,2%	20,53	15,34	81,0	22,7	72,6%	79,2%	57,5%
183,00	0,71	2,14	4,08	216,0%	20,53	15,38	80,6	22,8	72,7%	79,2%	57,6%
184,00	0,71	2,13	4,04	218,5%	20,53	15,43	80,3	22,6	72,7%	79,2%	57,5%
185,00	0,68	2,13	4,02	219,2%	20,53	15,45	79,9	22,6	72,6%	79,2%	57,4%
186,00	0,71	2,13	4,04	218,1%	20,53	15,42	79,5	22,4	72,6%	79,2%	57,6%
187,00	0,71	2,12	4,05	218,2%	20,53	15,42	79,2	22,4	72,8%	79,3%	57,7%
188,00	0,67	2,13	4,00	220,3%	20,54	15,47	78,8	22,4	72,5%	79,3%	57,4%
189,00	0,71	2,15	3,95	222,1%	20,54	15,51	78,4	22,4	72,2%	79,2%	57,1%
190,00	0,67	2,16	3,91	223,6%	20,54	15,55	78,1	22,4	71,8%	79,1%	56,8%
191,00	0,71	2,16	3,90	224,4%	20,54	15,56	77,7	22,3	71,8%	79,2%	56,8%
192,00	0,69	2,15	3,92	223,7%	20,54	15,54	77,3	22,5	72,0%	79,3%	57,1%
193,00	0,67	2,13	3,87	227,5%	20,54	15,61	77,0	22,4	71,9%	79,2%	56,9%
194,00	0,67	2,16	3,79	229,9%	20,55	15,67	76,6	22,4	71,3%	79,1%	56,4%
195,00	0,67	2,16	3,76	231,6%	20,55	15,71	76,2	22,4	71,2%	79,1%	56,3%
196,00	0,67	2,15	3,69	236,5%	20,55	15,79	75,9	22,3	70,9%	78,9%	56,0%
197,00	0,71	2,17	3,63	239,0%	20,56	15,85	75,5	22,4	70,5%	78,8%	55,6%
198,00	0,67	2,20	3,51	244,1%	20,56	15,95	75,1	22,5	69,6%	78,6%	54,7%
199,00	0,67	2,19	3,40	252,0%	20,57	16,08	74,8	22,3	69,2%	78,3%	54,2%
200,00	0,67	2,21	3,26	258,9%	20,58	16,21	74,4	22,6	68,2%	78,1%	53,2%
201,00	0,67	2,21	3,19	263,7%	20,58	16,29	74,0	22,7	67,9%	77,9%	52,9%
202,00	0,67	2,18	3,14	269,3%	20,59	16,36	73,7	22,6	67,8%	77,8%	52,8%
203,00	0,67	2,17	3,13	270,3%	20,59	16,37	73,3	22,7	67,9%	77,9%	52,9%
204,00	0,62	2,17	3,11	272,2%	20,59	16,40	72,9	22,8	67,7%	77,9%	52,8%
205,00	0,63	2,15	3,06	277,1%	20,60	16,46	72,6	22,8	67,6%	77,8%	52,6%
206,00	0,62	2,16	3,06	276,5%	20,60	16,46	72,2	22,8	67,5%	77,9%	52,6%

207,00	0,62	2,13	3,04	280,3%	20,60	16,50	71,8	22,8	67,7%	77,9%	52,8%
208,00	0,62	2,12	3,04	280,6%	20,60	16,50	71,5	22,8	67,7%	78,0%	52,8%
209,00	0,61	2,13	3,03	280,5%	20,60	16,50	71,1	22,4	67,6%	78,0%	52,7%
210,00	0,58	2,14	3,02	280,8%	20,60	16,51	70,7	22,6	67,5%	78,0%	52,7%
211,00	0,58	2,09	3,04	283,2%	20,60	16,52	70,4	22,2	68,0%	78,1%	53,1%
212,00	0,58	2,09	3,06	281,0%	20,60	16,49	70,0	22,6	68,1%	78,3%	53,4%
213,00	0,58	2,11	3,02	282,9%	20,60	16,53	69,6	22,7	67,7%	78,3%	53,0%
214,00	0,54	2,13	3,02	281,5%	20,60	16,52	69,3	22,7	67,6%	78,3%	52,9%
215,00	0,58	2,14	3,02	280,5%	20,60	16,51	68,9	22,4	67,5%	78,3%	52,8%
216,00	0,58	2,16	3,03	278,3%	20,60	16,49	68,5	22,6	67,3%	78,4%	52,8%
217,00	0,53	2,17	3,02	279,1%	20,60	16,50	68,2	22,5	67,2%	78,4%	52,7%
218,00	0,53	2,20	2,94	282,0%	20,60	16,56	67,8	22,6	66,5%	78,3%	52,0%
219,00	0,49	2,24	2,92	280,8%	20,60	16,56	67,4	22,4	66,0%	78,2%	51,6%
220,00	0,49	2,23	2,88	283,7%	20,60	16,60	67,1	22,3	65,8%	78,1%	51,4%
221,00	0,49	2,22	2,86	286,7%	20,60	16,63	66,7	22,5	65,8%	78,2%	51,5%
222,00	0,49	2,22	2,87	286,0%	20,60	16,63	66,3	22,3	65,8%	78,2%	51,5%
223,00	0,49	2,22	2,87	285,7%	20,60	16,62	66,0	22,4	65,8%	78,3%	51,6%
224,00	0,44	2,22	3,13	266,8%	20,59	16,34	65,4	22,2	67,4%	79,1%	53,4%
225,00	0,44	2,20	3,12	269,5%	20,59	16,37	65,0	22,4	67,5%	79,2%	53,5%
226,00	0,44	2,19	3,10	271,3%	20,59	16,40	64,6	22,3	67,5%	79,2%	53,5%
227,00	0,40	2,21	3,14	267,2%	20,59	16,34	64,2	22,4	67,5%	79,4%	53,6%
228,00	0,44	2,16	3,05	277,5%	20,60	16,47	63,7	22,3	67,5%	79,3%	53,5%
229,00	0,44	2,16	3,07	275,5%	20,59	16,44	63,4	22,3	67,6%	79,4%	53,7%
230,00	0,44	2,14	3,03	280,0%	20,60	16,50	63,0	22,3	67,6%	79,4%	53,6%
231,00	0,43	2,16	3,08	275,0%	20,59	16,44	62,7	22,4	67,6%	79,5%	53,8%
232,00	0,40	2,17	3,07	274,8%	20,59	16,44	62,3	22,2	67,5%	79,6%	53,7%
233,00	0,44	2,17	3,07	274,6%	20,59	16,44	62,0	22,3	67,5%	79,6%	53,7%
234,00	0,43	2,15	3,03	279,2%	20,60	16,49	61,5	22,4	67,5%	79,6%	53,7%
235,00	0,40	2,17	3,07	274,6%	20,59	16,44	61,1	22,3	67,5%	79,8%	53,8%
236,00	0,40	2,16	3,06	276,4%	20,60	16,46	60,8	22,4	67,5%	79,8%	53,9%
237,00	0,40	2,14	3,02	280,9%	20,60	16,51	60,6	22,5	67,5%	79,8%	53,9%
238,00	0,40	2,11	3,00	284,7%	20,60	16,55	60,2	22,4	67,6%	79,8%	53,9%
239,00	0,40	2,08	2,96	289,4%	20,61	16,60	59,8	22,3	67,6%	79,8%	53,9%
240,00	0,40	2,09	2,97	288,5%	20,61	16,60	59,5	22,2	67,6%	79,8%	54,0%
241,00	0,40	2,07	2,94	291,7%	20,61	16,63	59,1	22,3	67,6%	79,9%	54,0%
242,00	0,40	2,04	2,90	297,8%	20,61	16,69	58,7	22,3	67,7%	79,8%	54,0%
243,00	0,40	2,02	2,89	300,3%	20,62	16,72	58,3	22,2	67,8%	79,9%	54,1%
244,00	0,40	2,01	2,88	301,6%	20,62	16,73	58,0	22,1	67,7%	79,9%	54,1%
245,00	0,40	1,99	2,83	307,8%	20,62	16,80	57,6	22,4	67,7%	79,9%	54,1%
246,00	0,40	1,99	2,84	306,2%	20,62	16,78	57,3	22,1	67,7%	80,0%	54,1%
247,00	0,35	1,99	2,83	307,3%	20,62	16,79	57,0	22,1	67,7%	80,0%	54,2%
248,00	0,40	1,99	2,84	306,4%	20,62	16,78	56,8	22,3	67,7%	80,1%	54,2%
249,00	0,40	1,99	2,83	307,8%	20,62	16,80	56,5	22,2	67,7%	80,1%	54,2%
250,00	0,35	1,98	2,83	308,1%	20,62	16,80	56,2	22,1	67,7%	80,1%	54,3%
251,00	0,40	1,97	2,81	311,1%	20,62	16,83	55,8	22,1	67,7%	80,2%	54,3%
252,00	0,40	1,97	2,81	310,9%	20,62	16,83	55,7	22,1	67,7%	80,2%	54,3%
253,00	0,40	1,99	2,83	307,6%	20,62	16,80	55,4	22,2	67,7%	80,3%	54,4%
254,00	0,35	1,99	2,82	308,6%	20,62	16,81	55,3	21,6	67,6%	80,2%	54,2%
255,00	0,35	1,97	2,80	311,7%	20,62	16,84	55,0	21,8	67,7%	80,2%	54,3%
256,00	0,35	2,00	2,83	306,7%	20,62	16,79	54,9	21,9	67,6%	80,3%	54,3%
257,00	0,35	2,01	2,83	305,9%	20,62	16,79	54,7	22,0	67,5%	80,4%	54,2%
258,00	0,35	2,03	2,85	302,4%	20,62	16,75	54,5	22,1	67,4%	80,4%	54,2%
259,00	0,35	2,05	2,87	299,1%	20,62	16,72	54,4	22,1	67,3%	80,5%	54,2%
260,00	0,35	2,05	2,85	300,8%	20,62	16,74	54,3	22,0	67,3%	80,5%	54,2%
261,00	0,35	1,98	2,78	312,5%	20,63	16,86	54,0	22,1	67,4%	80,4%	54,2%
262,00	0,35	1,93	2,73	321,6%	20,63	16,94	53,8	22,2	67,6%	80,4%	54,3%
263,00	0,35	1,94	2,75	318,7%	20,63	16,91	53,7	22,1	67,6%	80,4%	54,4%
264,00	0,35	1,99	2,81	309,4%	20,62	16,82	53,4	22,1	67,5%	80,6%	54,4%
265,00	0,35	2,07	2,88	296,7%	20,61	16,70	53,1	22,1	67,3%	80,8%	54,3%
266,00	0,35	2,19	2,99	279,5%	20,60	16,52	52,8	22,1	66,9%	80,9%	54,2%
267,00	0,35	2,22	3,00	276,5%	20,60	16,49	52,6	22,1	66,7%	81,0%	54,0%
268,00	0,35	2,24	3,01	274,1%	20,59	16,46	52,2	22,2	66,5%	81,1%	53,9%
269,00	0,35	2,22	2,96	279,4%	20,60	16,53	51,9	22,2	66,4%	81,0%	53,8%
270,00	0,30	2,23	2,96	278,6%	20,60	16,52	51,7	22,1	66,4%	81,0%	53,8%
271,00	0,35	2,23	2,95	279,3%	20,60	16,53	51,5	22,1	66,3%	81,1%	53,8%
272,00	0,30	2,24	2,98	276,7%	20,60	16,50	51,2	22,1	66,4%	81,1%	53,9%
273,00	0,35	2,23	2,96	278,8%	20,60	16,53	51,0	22,0	66,3%	81,1%	53,8%
274,00	0,30	2,26	3,01	272,5%	20,59	16,45	50,7	22,0	66,3%	81,3%	53,9%
275,00	0,34	2,26	2,99	273,8%	20,59	16,47	50,5	21,9	66,3%	81,3%	53,8%
276,00	0,30	0,95	1,07	873,4%	20,81	19,26	65,1	22,0	64,8%	66,6%	43,2%
277,00	0,30	1,04	1,35	721,3%	20,78	18,91	59,8	22,0	67,0%	72,4%	48,5%
278,00	0,30	1,74	2,30	385,8%	20,67	17,50	56,7	22,0	66,5%	78,5%	52,2%
279,00	0,30	2,01	2,66	321,2%	20,63	16,97	54,8	22,1	66,4%	79,9%	53,0%
280,00	0,30	2,29	2,88	280,1%	20,60	16,58	53,6	21,9	65,3%	80,4%	52,5%
281,00	0,30	2,66	3,11	240,4%	20,56	16,12	52,7	22,0	63,9%	80,8%	51,7%
282,00	0,30	2,98	3,29	213,0%	20,53	15,74	52,1	21,9	62,7%	81,0%	50,8%
283,00	0,30	3,20	3,42	196,6%	20,50	15,48	51,6	21,9	62,1%	81,1%	50,4%
284,00	0,26	3,25	3,39	196,2%	20,50	15,49	51,1	21,9	61,6%	81,1%	50,0%
285,00	0,26	3,38	3,47	186,9%	20,49	15,33	50,9	21,9	61,4%	81,2%	49,8%
286,00	0,26	3,42	3,48	184,7%	20,48	15,29	50,6	21,9	61,2%	81,2%	49,7%
287,00	0,26	3,46	3,52	181,7%	20,48	15,23	50,4	22,1	61,2%	81,3%	49,7%
288,00	0,26	3,41	3,49	184,5%	20,48	15,28	50,2	22,0	61,3%	81,3%	49,8%
289,00	0,26	3,40	3,52	183,8%	20,48	15,26	50,0	22,0	61,5%	81,4%	50,1%
290,00	0,26	3,39	3,55	183,1%	20,48	15,24	49,9	22,0	61,7%	81,5%	50,3%
291,00	0,26	3,34	3,52	186,3%	20,49	15,29	49,8	21,9	61,9%	81,5%	50,4%
292,00	0,26	3,25	3,45	193,1%	20,50	15,42	49,5	22,1	62,0%	81,5%	50,5%
293,00	0,26	3,23	3,43	194,8%	20,50	15,45	49,3	22,1	62,0%	81,5%	50,5%
294,00	0,26	2,67	3,93	197,5%	20,50	15,24	48,9	22,0	68,1%	82,8%	56,4%
295,00	0,26	1,54	5,08	196,7%	20,50	14,65	48,5	22,0	81,4%	85,1%	69,3%
296,00	0,21	1,36	5,40	190,6%	20,49	14,41	48,0	22,0	84,0%	85,6%	71,8%
297,00	0,21	1,36	5,51	185,9%	20,49	14,29	47,6	22,0	84,2%	85,7%	72,1%
298,00	0,21	1,38	5,54	183,6%	20,48	14,25	47,4	21,8	84,0%	85,7%	72,0%
299,00	0,21	1,38	5,54	183,7%	20,48	14,25	47,2	22,1	84,1%	85,7%	72,1%
300,00	0,21	1,32	5,61	183,2%	20,48	14,21	47,1	22,0	84,8%	85,8%	72,8%
301,00	0,21	1,28	5,59	185,8%	20,49	14,25	46,9	21,9	85,1%	85,9%	73,1%
302,00	0,21	1,24	5,46	193,2%	20,50	14,42	47,0	22,0	85,2%	85,8%	73,1%
303,00	0,21	1,24	5,49	191,9%	20,50	14,39	47,0	22,0	85,3%	85,8%	73,2%
304,00	0,21	1,22	5,43	195,8%	20,50	14,47	47,0	22,0	85,4%	85,8%	73,3%
305,00	0,21	1,22	5,41	196,6%	20,50	14,49	47,1	22,1	85,4%	85,8%	73,2%
306,00	0,21	1,22	5,44	195,2%	20,50	14,45	47,0	22,0	85,4%	85,8%	73,3%
307,00	0,19	1,20	5,31	202,0%	20,51	14,60	46,9	21,9	85,4%	85,7%	73,2%
308,00	0,17	1,18	5,31	202,8%	20,51	14,61	46,8	21,9	85,5%	85,8%	73,4%
309,00	0,17	1,19	5,44	196,5%	20,50	14,47	46,8	21,8	85,7%	85,9%	73,6%
310,00	0,17	1,16	5,44	197,7%	20,50	14,49	46,8	22,0	86,0%	85,9%	73,9%
311,00	0,17	1,17	5,61	189,9%	20,49	14,30	46,8	22,0	86,2%	86,0%	74,2%
312,00	0,17	1,14	5,49	196,2%	20,50	14,44	46,8	21,9	86,3%	85,9%	74,1%
313,00	0,17	1,15	5,59	191,6%	20,50	14,33	46,7	21,9	86,4%	86,0%	74,3%
314,00	0,17	1,12	5,47	197,7%	20,50	14,47	46,6	22,0	86,4%	86,0%	74,3%
315,00	0,17	1,12	5,51	196,3%	20,50	14,43	46,6	21,9	86,6%	86,0%	74,4%
316,00	0,17	1,13	5,51	195,9%	20,50	14,43	46,5	21,9	86,4%	86,0%	74,3%
317,00	0,17	1,14	5,52	195,0%	20,50	14,41	46,5	21,9	86,4%	86,0%	74,3%
318,00	0,17	1,17	5,52	193,3%	20,50	14,39	46,4	22,0	86,0%	86,0%	74,0%
319,00	0,17	1,18	5,44	196,6%	20,50	14,47	46,5	22,0	85,8%	85,9%	73,7%
320,00	0,17	1,21	5,44	195,1%	20,50	14,45	46,4	22,0	85,5%	85,9%	73,4%

321,00	0,16	1,23	5,28	201,9%	20,51	14,62	46,5	21,8	85,0%	85,7%	72,8%
322,00	0,17	1,23	5,28	201,9%	20,51	14,62	46,5	21,9	85,0%	85,8%	72,9%
323,00	0,12	1,24	5,38	196,8%	20,50	14,51	46,5	21,9	85,1%	85,8%	73,0%
324,00	0,12	1,28	5,38	195,3%	20,50	14,49	46,5	21,8	84,7%	85,8%	72,6%
325,00	0,12	1,28	5,37	195,5%	20,50	14,49	46,5	22,0	84,7%	85,8%	72,6%
326,00	0,12	1,17	5,47	195,7%	20,50	14,45	46,6	21,9	85,9%	85,9%	73,8%
327,00	0,12	1,10	5,72	188,1%	20,49	14,22	46,6	21,9	87,1%	86,1%	75,1%
328,00	0,12	1,08	5,86	183,1%	20,48	14,08	46,7	22,0	87,6%	86,2%	75,6%
329,00	0,12	1,09	5,81	184,3%	20,48	14,12	46,6	22,0	87,4%	86,2%	75,3%
330,00	0,12	1,13	5,87	180,6%	20,48	14,04	46,6	21,9	87,1%	86,2%	75,0%
331,00	0,12	1,13	5,78	184,1%	20,48	14,13	46,6	21,8	87,0%	86,1%	74,9%
332,00	0,12	1,14	5,85	181,0%	20,48	14,06	46,5	21,9	87,0%	86,2%	75,0%
333,00	0,12	1,15	5,91	177,9%	20,47	13,98	46,6	22,0	87,0%	86,2%	75,0%
334,00	0,11	1,17	5,87	179,2%	20,48	14,02	46,7	22,0	86,8%	86,2%	74,7%
335,00	0,12	1,19	5,69	185,7%	20,49	14,21	46,7	22,0	86,2%	86,0%	74,1%
336,00	0,12	1,32	5,67	181,1%	20,48	14,15	46,7	22,0	84,9%	85,9%	72,9%
337,00	0,08	1,40	5,53	183,5%	20,48	14,25	46,8	21,8	83,9%	85,7%	71,9%
338,00	0,12	1,43	5,45	185,7%	20,49	14,32	46,8	21,9	83,4%	85,7%	71,5%
339,00	0,08	1,43	5,42	187,0%	20,49	14,36	46,8	21,8	83,3%	85,6%	71,3%
340,00	0,08	1,46	5,51	181,6%	20,48	14,24	46,7	21,8	83,2%	85,7%	71,3%
341,00	0,08	1,46	5,48	182,8%	20,48	14,27	46,7	21,9	83,1%	85,7%	71,2%
342,00	0,08	1,46	5,35	188,2%	20,49	14,41	46,7	21,9	82,8%	85,6%	70,9%
343,00	0,08	1,46	5,28	191,3%	20,49	14,48	46,6	21,8	82,7%	85,5%	70,8%
344,00	0,08	1,51	5,35	186,3%	20,49	14,38	46,5	21,9	82,4%	85,6%	70,5%
345,00	0,08	1,54	5,26	188,8%	20,49	14,46	46,5	21,9	81,9%	85,5%	70,0%
346,00	0,08	1,54	5,20	191,2%	20,49	14,52	46,6	21,9	81,7%	85,4%	69,8%
347,00	0,08	1,53	5,25	189,8%	20,49	14,48	46,8	21,9	82,0%	85,4%	70,0%
348,00	0,05	1,52	5,33	186,6%	20,49	14,39	46,8	21,9	82,2%	85,5%	70,3%
349,00	0,08	1,53	5,35	185,6%	20,49	14,37	46,8	21,8	82,2%	85,5%	70,3%
350,00	0,03	1,54	5,28	187,8%	20,49	14,44	46,8	21,8	81,9%	85,4%	70,0%
351,00	0,03	1,54	5,33	185,8%	20,49	14,38	46,9	21,7	82,1%	85,5%	70,2%
352,00	0,03	1,54	5,23	190,1%	20,49	14,49	46,8	21,9	81,9%	85,4%	69,9%
353,00	0,03	1,55	5,15	193,2%	20,50	14,57	46,9	21,9	81,6%	85,3%	69,6%
354,00	0,03	1,60	5,22	188,3%	20,49	14,47	46,9	21,9	81,3%	85,3%	69,4%
355,00	0,03	1,62	5,18	188,6%	20,49	14,50	46,9	21,8	81,0%	85,3%	69,0%
356,00	0,03	1,67	5,15	188,0%	20,49	14,50	47,0	21,8	80,4%	85,2%	68,5%
357,00	0,03	1,71	5,18	185,1%	20,49	14,45	47,0	21,8	80,1%	85,2%	68,3%
358,00	0,03	1,70	5,08	189,4%	20,49	14,56	47,0	21,8	79,9%	85,1%	#DIV/0!
359,00	0,03	1,63	5,07	193,3%	20,50	14,62	46,9	21,8	80,5%	85,2%	#DIV/0!
360,00	0,03	1,51	5,01	201,5%	20,51	14,75	46,9	21,8	81,5%	85,2%	#DIV/0!
361,00	0,03	1,54	5,02	199,7%	20,51	14,72	46,9	21,8	81,3%	85,2%	#DIV/0!
362,00	0,03	1,58	5,00	198,7%	20,51	14,72	46,8	21,7	80,9%	85,2%	68,9%
363,00	0,00	1,55	5,02	199,2%	20,51	14,72	46,9	21,8	81,2%	85,2%	69,2%

DATA 2022-11-30 EPA PI 20280 RUN 5 CAT 1 CONFIRMATION NO FAN
preburn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	Tunnel dry bulb °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	68,20	68,38	78,22	17,88	68,64	68,43	68,59	68,69	68,78
2	74,35	68,71	79,67	20,91	68,64	68,42	68,57	69,25	68,82
3	85,00	68,84	81,28	18,68	68,66	68,47	68,65	71,43	68,84
4	101,39	68,79	81,80	18,68	68,71	68,52	68,84	77,14	68,86
5	123,75	68,86	83,86	18,68	68,78	68,67	69,14	88,42	68,96
6	144,12	68,83	85,44	18,58	68,99	69,07	69,60	102,77	69,16
7	156,92	68,80	86,25	18,58	69,47	69,58	70,28	113,36	69,82
8	191,14	68,90	82,80	18,18	70,69	71,27	71,26	122,13	71,95
9	237,83	68,98	83,58	18,08	73,62	79,32	73,50	132,51	78,76
10	264,54	69,03	84,72	17,98	78,49	95,85	78,39	145,12	89,98
11	277,12	68,99	85,24	17,78	84,60	117,31	87,26	159,75	102,24
12	293,98	69,12	86,65	17,58	91,35	125,83	100,62	174,12	113,71
13	320,59	69,16	88,81	17,38	98,24	133,17	118,23	188,35	123,90
14	337,97	69,03	90,42	17,18	105,26	139,38	141,85	204,37	131,62
15	340,78	68,97	90,83	16,98	112,00	143,95	175,38	219,56	136,26
16	342,83	69,06	91,44	16,78	118,79	155,19	214,48	232,32	138,78
17	343,20	69,02	92,13	16,58	125,42	175,08	246,83	242,01	139,48
18	346,80	69,09	92,79	16,37	131,37	194,44	278,29	250,75	139,33
19	347,33	69,15	93,16	16,18	136,76	212,78	307,91	257,40	141,33
20	343,10	69,13	92,90	15,98	141,56	229,37	335,13	261,58	145,11
21	341,31	68,97	93,01	15,78	145,95	243,92	360,44	263,45	149,63
22	343,54	69,03	93,04	15,58	150,02	256,38	385,78	264,03	154,80
23	343,05	69,00	93,15	15,38	154,08	267,10	407,20	264,14	159,36
24	351,88	68,95	94,17	15,18	158,25	276,45	427,28	263,73	164,00
25	365,32	68,97	95,71	14,88	162,37	284,91	446,89	265,31	168,72
26	379,05	69,13	97,21	14,68	166,87	293,02	466,60	269,68	173,76
27	391,18	69,18	98,40	14,48	171,95	301,32	486,63	276,68	179,20
28	432,03	69,23	103,09	14,18	177,76	309,99	507,80	285,39	184,72
29	563,36	69,35	115,64	13,97	184,31	319,68	529,83	321,65	190,75
30	630,05	69,37	122,27	13,58	191,36	330,33	553,17	397,92	197,85
31	643,60	69,40	120,71	13,28	199,31	340,72	574,84	471,96	205,34
32	620,55	69,52	114,13	13,08	208,16	349,20	591,20	514,74	213,44
33	615,71	69,56	110,96	12,78	217,63	354,89	598,83	533,39	221,53
34	602,20	69,73	106,85	12,57	226,85	358,45	596,36	556,30	228,81
35	572,67	70,00	103,23	12,38	235,45	359,80	587,10	579,98	236,05
36	554,80	70,12	101,92	12,18	243,24	359,79	574,35	597,34	242,22
37	546,80	69,97	101,26	12,08	250,36	359,03	560,28	607,01	247,76
38	546,56	70,02	101,37	11,87	256,66	357,68	547,19	612,93	252,62
39	549,97	70,10	101,22	11,68	262,52	356,29	534,91	617,85	257,23
40	553,08	70,14	101,68	11,48	267,74	355,31	523,45	622,41	261,92
41	555,07	70,63	102,02	11,38	272,59	354,52	513,23	627,35	266,26
42	558,83	70,50	102,29	11,17	277,25	353,93	503,79	632,04	270,58
43	564,14	70,88	103,06	10,98	281,85	353,96	496,29	635,88	275,03
44	569,24	70,70	103,51	10,88	286,52	354,10	489,90	640,58	279,31
45	576,69	70,84	103,32	10,67	291,31	354,61	485,24	646,77	283,96
46	585,74	70,63	104,53	10,47	296,30	355,78	481,51	652,50	288,72
47	595,61	70,52	105,05	10,28	302,09	356,83	478,47	657,76	293,78
48	605,89	70,81	105,83	10,18	308,42	358,21	476,86	663,70	298,73
49	614,31	70,70	107,15	9,97	315,12	359,75	475,88	669,97	304,31
50	578,59	71,27	103,22	9,77	322,21	362,29	475,64	678,13	310,03
51	563,80	71,11	102,05	9,68	329,60	365,16	473,75	687,37	316,01
52	552,20	70,81	100,83	9,48	336,44	368,09	470,62	694,67	322,74
53	544,36	71,05	100,08	9,37	343,32	370,32	467,04	702,57	329,47
54	538,57	71,22	99,86	9,17	349,88	372,68	463,08	707,88	335,62
55	535,37	71,00	100,05	9,07	356,66	374,50	459,21	712,76	341,64
56	532,36	71,03	99,56	8,97	362,49	376,41	455,22	714,97	347,33
57	527,38	71,17	98,42	8,78	368,50	377,94	451,74	717,85	352,76
58	525,34	71,65	98,97	8,67	373,99	379,44	447,98	718,77	357,96
59	523,93	71,70	99,58	8,47	378,97	381,44	444,29	717,32	363,05
60	524,65	71,62	99,46	8,47	383,49	382,81	441,56	715,86	367,59
61	523,36	71,76	99,08	8,37	387,22	384,35	438,91	713,01	372,24
62	520,35	71,41	98,93	8,18	390,79	385,89	436,60	707,44	377,01
63	520,35	71,43	98,90	8,07	394,01	387,49	434,53	699,72	381,37
64	519,04	70,85	98,83	7,97	396,81	389,42	432,72	685,84	385,77
65	511,21	71,31	98,25	7,87	399,27	391,62	431,21	665,56	390,88
66	502,96	71,66	98,28	7,77	401,88	393,52	429,89	646,30	396,04
67	495,36	71,16	97,75	7,67	403,70	395,70	428,95	632,43	400,77
68	486,92	70,77	96,85	7,58	406,02	397,66	428,39	621,47	405,63
69	479,75	71,08	96,25	7,38	408,86	399,68	427,82	612,77	409,00
70	472,93	71,27	95,24	7,37	412,01	401,19	427,61	607,02	412,25
71	466,70	71,59	96,00	7,27	415,26	403,11	427,53	602,90	415,78
72	462,76	71,22	95,74	7,17	418,24	404,84	427,68	598,85	418,44
73	459,61	71,11	94,77	7,07	421,31	406,88	427,84	593,09	420,71
74	456,38	71,23	94,42	6,97	424,89	408,64	428,43	588,41	423,63
75	451,76	71,20	94,41	6,88	427,60	411,19	429,28	584,35	426,91
76	448,70	71,40	94,02	6,77	430,71	413,80	430,59	580,11	429,35
77	447,55	71,07	94,42	6,67	434,14	415,71	432,19	576,82	432,88
78	447,69	71,49	94,04	6,57	436,99	418,29	433,55	576,62	435,76
79	450,07	71,22	93,80	6,47	439,05	420,77	434,90	580,27	438,54
80	633,52	72,75	184,97	6,18	441,26	428,39	437,35	591,81	447,29
81	599,66	72,15	118,28	5,87	447,83	441,04	441,06	607,62	463,43
82	549,18	71,92	105,51	5,77	455,40	453,13	444,55	632,37	474,39
83	524,14	71,93	101,79	5,67	462,59	463,24	447,52	640,41	480,75
84	507,24	71,82	99,66	5,57	469,24	471,74	449,67	629,91	484,54
85	493,32	71,96	98,47	5,48	474,27	479,17	451,34	612,59	488,58
86	480,50	71,93	97,33	5,37	479,46	485,33	452,31	596,53	490,51
87	470,19	71,84	96,38	5,27	483,60	490,95	452,86	582,03	493,29
88	459,13	72,22	96,16	5,17	487,54	496,25	452,66	570,29	494,12
89	447,92	72,00	94,53	5,07	490,21	500,98	452,48	559,30	496,34
90	438,23	72,26	93,99	5,03	492,71	505,28	450,16	549,66	497,15

91	429,62	72,45	93,15	4,97	494,54	508,62	449,64	540,36	498,71
92	422,57	72,01	93,08	4,87	496,83	511,86	449,10	531,61	500,65
93	417,82	71,70	93,38	4,77	498,20	514,47	448,46	523,13	501,44
94	411,93	72,23	93,12	4,68	500,24	516,02	448,04	513,62	503,02
95	406,56	71,86	92,43	4,67	502,39	516,90	447,94	504,47	503,66
96	399,67	71,94	91,43	4,57	503,67	517,63	448,03	495,56	504,17
97	391,29	71,58	91,27	4,57	505,03	517,06	448,15	485,82	503,71
98	383,30	72,21	90,92	4,47	506,12	516,11	448,68	475,11	503,79
99	377,17	72,17	90,55	4,47	506,88	514,90	449,40	464,86	502,95
100	372,31	71,68	89,91	4,37	507,97	513,82	450,07	455,53	502,59
101	368,03	71,94	89,91	4,37	508,78	511,99	450,83	447,24	501,71
102	364,80	72,09	89,67	4,27	509,65	510,32	451,81	439,71	501,55
103	362,88	72,08	88,90	4,27	510,43	508,65	453,27	433,46	500,11
104	411,15	72,74	136,29	4,27	511,09	507,92	455,52	430,01	499,13
105	409,50	72,23	101,40	3,97	510,86	508,49	459,04	425,06	497,45
106	393,45	72,16	93,63	3,97	511,47	509,12	463,01	433,33	498,71
107	385,21	72,30	91,94	3,87	511,94	510,77	467,09	445,96	499,97
108	377,19	72,19	90,94	3,86	511,90	512,90	470,45	456,39	502,63
109	370,13	71,80	90,18	3,77	512,00	514,27	473,23	462,88	505,11
110	363,47	72,00	90,19	3,77	511,95	515,86	475,28	465,86	507,23
111	357,05	72,23	89,28	3,67	511,31	516,98	476,98	466,87	509,15
112	348,05	71,78	88,54	3,67	510,41	516,95	478,26	464,90	510,86
113	338,82	72,01	87,91	3,67	508,75	516,95	479,14	460,59	511,41
114	329,07	71,88	87,06	3,65	506,45	515,80	479,65	453,52	511,70
115	319,81	71,49	87,24	3,67	504,47	514,10	480,07	445,56	510,63
116	311,15	71,38	86,68	3,67	502,17	511,67	480,00	437,29	509,77
117	302,68	71,40	86,17	3,57	498,99	508,78	480,22	428,31	508,55
118	294,14	71,56	85,82	3,57	496,45	505,84	480,43	419,85	506,84
119	285,91	71,51	85,22	3,57	493,01	502,57	480,32	411,06	504,70
120	278,01	71,80	84,65	3,57	489,71	498,33	480,29	402,62	502,62
121	270,95	71,58	84,63	3,57	486,49	494,32	480,46	394,41	500,01
122	264,31	71,85	84,30	3,57	483,27	490,25	480,35	387,08	497,93
123	257,74	71,69	84,15	3,47	479,45	486,34	480,72	380,01	495,32
124	252,01	71,73	83,90	3,48	476,64	482,51	480,95	373,52	493,30
125	246,51	71,67	83,54	3,47	473,23	478,91	481,28	367,61	490,24
126	241,67	71,60	82,97	3,47	470,10	475,35	481,66	362,28	487,87
127	236,95	71,54	82,42	3,47	466,67	471,41	481,86	357,47	485,49
128	232,51	71,73	83,04	3,47	463,28	467,79	482,44	353,21	482,90
129	228,40	71,80	82,30	3,47	460,39	464,54	482,73	348,87	480,03
130	224,90	71,76	82,12	3,47	457,79	461,01	483,03	344,74	477,95
131	221,20	71,90	81,99	3,47	454,61	458,05	483,64	341,09	475,18
132	217,84	71,68	82,18	3,47	451,57	454,96	484,21	337,81	472,51
133	215,05	71,73	81,75	3,47	448,92	452,16	484,53	334,69	469,15
134	212,19	71,54	81,68	3,37	445,69	449,03	484,59	331,49	466,79
135	209,48	71,55	81,55	3,37	443,48	445,86	484,91	328,70	464,12
136	207,05	71,69	81,41	3,37	440,73	442,92	485,26	325,93	461,01
137	205,08	71,65	81,31	3,37	438,37	440,76	485,46	323,59	458,69
138	202,84	71,66	81,14	3,37	435,51	437,86	485,72	320,85	456,12
139	201,39	71,60	81,34	3,37	433,08	435,47	485,94	318,38	453,28
140	199,84	71,63	80,93	3,37	430,85	432,87	486,42	316,41	450,77
141	198,20	71,70	81,09	3,37	428,90	430,81	486,85	314,55	448,45
142	196,33	71,42	81,04	3,27	426,98	428,58	486,87	312,66	445,89
143	194,97	71,61	80,48	3,37	425,05	426,31	486,72	310,81	443,32
144	193,80	71,59	80,62	3,27	423,10	424,31	486,77	309,15	440,99
145	192,27	71,43	80,34	3,27	421,15	421,85	486,86	307,52	438,09
146	190,73	71,32	80,48	3,27	419,60	420,39	486,84	306,06	435,80
147	189,56	71,60	79,95	3,27	417,37	418,47	486,97	304,67	433,31

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2022-11-30 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: RP

- 18,4 LBS START FIRE preload
- After 3 min close DOOR
- FAN off
- At 10 LBS SEC air inlet minimum
- At 6 5 LBS min the load
- At 4,2 LBS crush coal Bed
- At 3,3 LBS RAck coal Bed and insert load and open by metal
- close DOOR immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2022-11-30 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: pt 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM-334	7:00	ok	ok

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2022-11-23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2022-11-~~23~~ 23	
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 approximately 5/6 of firebox Lenght		ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 20 22-11-30 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: AP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	759428,46	761417,32	759428,73	761417,48	506573,85	508530,68
Initial 1minute DGM (Liter)	759428,38	761417,32	759428,01	761417,42	506573,85	508530,68
Change (Liter)	0,08	0	0,02	0,06	0,01	0
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2022-11-30 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DO

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 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	.5	3	.4
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10,00 ~~kg~~ lbs, Class F	10,00 ~~kg~~ lbs
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM-335	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-~~330~~ 129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2022-11-30 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: PT 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 100.8 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.17 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.074	70.02
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.074	69.98
A-1	0.40	0.50	0.50	0.060	70.02
A-2	1.50	1.75	2	0.072	70.04
A-3	4.50	5.25	6	0.074	70.04
A-4	5.60	6.5	7.5	0.061	70.01
B-1	0.40	0.50	0.50	0.061	70.01
B-2	1.50	1.75	2	0.068	69.98
B-3	4.50	5.25	6	0.078	69.94
B-4	5.60	6.5	7.5	0.060	69.94
				AVERAGE	

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

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2022-11-30 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: pI 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3045	3000	1028	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0045	+/- 0.15	0028	+/- 0.05
CO_2	0	0	18,08	18,00	988	1000
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0,08	+/- 0.5	0,12	+/- 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	3039	1019	0	0.02	006	0.15	0009	0.05	✓	
CO_2	0	18,07	9,91	0	0.02	0,01	0.5	0,03	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2022-11-30 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC
Project #: PT 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	761416,49	508528,22	424011,22
Initial (Liter)	759429,21	506575,69	422450,12

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100,5	100,2
Dry Bulb (F):	73,5	75,6
Humidity (%):	27,1	26,1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-30 Manufacturer: Foyer Supreme Model: 24 SFC

Project #: PI 20280 Run: 5 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 13 in.	1260 lbs.	21.4	21.3	21.2	21.2	21.0
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1230 lbs.	22.0	22.1	21.9	21.9	21.4
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1234 lbs.	20.3	20.6	20.5	20.6	20.3
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1192 lbs.	19.9	20.0	20.0	20.1	20.0
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1402 lbs.	20.3	20.4	20.6	20.4	20.5
1 1/2 x 3 1/2 x 13 in.	1224 lbs.	19.1	19.6	19.9	19.8	19.8
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1330 lbs.	19.3	19.6	19.3	19.4	19.4
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0896 lbs.	19.0	19.3	19.2	19.3	19.3
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0944 lbs.	19.4	19.5	19.5	19.7	19.7
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1442 lbs.	20.0	20.0	20.0	20.1	20.0
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0944 lbs.	19.4	19.5	19.5	19.5	19.8
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	1358 lbs.	20.1	20.3	20.2	20.1	20.0
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0986 lbs.	19.4	19.3	19.4	19.4	19.3
1 1/2 x 3 1/2 x 10 in.	0966 lbs.	20.0	20.1	20.1	20.3	20.3
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0650 lbs.	19.6	19.8	19.8	19.9	19.7
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0724 lbs.	22.1	22.0	22.3	22.4	22.3
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0588 lbs.	22.4	22.3	22.6	22.8	22.8
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 1837 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2022-11-30 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFc

Project #: PJ 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: [illegible]

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 20 3/4 in.	2 758	lbs.	199	194	193	193	194
1 1/2 x 3 1/2 x 20 3/4 in.	2 412	lbs.	203	206	205	206	204
1 1/2 x 3 1/2 x 20 3/4 in.	2 382	lbs.	193	194	196	195	193
3 1/2 x 3 1/2 x 20 3/4 in.	5 172	lbs.	206	199	200	200	201
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 100	lbs.			191		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 110	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0098	lbs.			199		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0094	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0086	lbs.			195		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0126	lbs.			195		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0096	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 104	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0118	lbs.			197		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0132	lbs.			206		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0098	lbs.			204		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0098	lbs.			203		
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 14 42 lbs Min 20%: 288 Max 25%: 360

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 SFC

Project #: pI 20280 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	17	29	30	6	19	31	32	32	232
2022-11-29	17:00	108 9413		02630	35 6581	109 08 90		0 26 00	34 3997	0 1303
2022-11-30	9:00	108 9414	MM ~~0 1316~~	~~02~~ 02631 MM	356582	109 0891		02600	34 3996	0 1304

Post-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	17	29	30	6	19	31	32	32	232
2022-11-30	18:00	108 94 21		02647	35 6611	109 0896		02599	34 4020	0 1307
2022-12-05	9:00	108 94 14		02642	35 6597	109 0891		02598	34 4002	0 1305
2022-12-06	9:00	108 9414		02642	35 6597	109 0891		02600	34 4002	0 1305
2022-12-08	9:00	108 9414		02642	35 6597	109 0891		02600	34 4002	0 1305

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2022-11-29 Manufacturer: foyer supreme Model: 24 51°C

Project #: PE 20280 Run: 5 Tech: MR Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	40	230	231	35
2022-11-29	17:00	110, 1007		0 2566	34 0400
2022-11-30	9:00	110, 1008		02565	34, 0399

Post-test Weight Record		SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	40	230	231	35
2022-11-30	18:00	110 1016		02581	34, 0436
2022-12-05	9:00	110 1010		0 2578	34 0417
2022-12-06	9:00	110 1010		0, 2578	34 0417
2022-12-08	9:00	110, 1016		02578	34 0417

APPENDIX 2: Proportionality results

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,31	100,11	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,343	529,6	529,6			0,236	0,225	0	0,283306
17,523	529,7	529,8	102,17	102,69	0,210	0,206	1	0,2727817
17,069	529,7	529,9	105,78	106,28	0,185	0,187	2	0,2645646
16,942	529,9	530,1	107,62	108,56	0,185	0,187	3	0,2612466
16,949	530,0	530,3	109,04	109,11	0,185	0,187	4	0,2599675
17,689	530,1	530,5	105,27	105,88	0,185	0,186	5	0,2699462
18,250	530,2	530,8	103,57	103,90	0,185	0,187	6	0,2767047
18,378	530,2	530,9	103,00	103,34	0,185	0,186	7	0,2783691
18,060	530,3	531,1	104,12	104,89	0,185	0,187	8	0,2740959
17,980	530,4	531,3	103,54	104,03	0,185	0,187	9	0,2743389
17,606	530,4	531,5	105,16	105,40	0,185	0,186	10	0,2695631
18,110	530,5	531,7	101,78	102,33	0,185	0,186	11	0,2776332
17,941	530,6	531,9	103,09	103,48	0,185	0,186	12	0,2748448
17,911	530,7	532,2	103,29	103,85	0,185	0,187	13	0,2743523
17,901	530,8	532,4	103,15	103,20	0,185	0,186	14	0,2744461
17,907	530,9	532,6	102,80	103,32	0,185	0,186	15	0,2748437
18,046	531,0	532,8	101,90	102,28	0,185	0,186	16	0,2770761
18,016	531,0	532,9	102,13	102,21	0,185	0,186	17	0,2767058
17,774	530,9	533,0	103,51	103,67	0,185	0,186	18	0,2731561
18,019	531,0	533,2	101,90	101,99	0,185	0,186	19	0,2770754
18,104	531,0	533,3	101,44	101,60	0,185	0,186	20	0,2783707
17,407	531,0	533,4	105,49	105,58	0,185	0,186	21	0,2676522
17,940	531,1	533,6	102,40	102,67	0,185	0,186	22	0,2757775
18,100	531,2	533,8	101,35	101,44	0,185	0,186	23	0,2783376
18,051	531,3	533,9	101,59	101,54	0,185	0,186	24	0,2776256
17,761	531,3	534,0	103,19	103,36	0,185	0,186	25	0,2731568
17,698	531,4	534,1	103,47	103,70	0,185	0,186	26	0,272218
17,867	531,4	534,2	102,61	102,61	0,185	0,186	27	0,2748591
17,827	531,4	534,3	102,57	102,73	0,185	0,186	28	0,2744707
17,940	531,4	534,4	101,80	101,78	0,185	0,186	29	0,2763364
17,724	531,7	534,6	102,96	103,04	0,185	0,186	30	0,2731586
18,003	531,8	534,7	101,07	101,52	0,185	0,186	31	0,2776613
17,993	531,6	534,7	101,15	101,16	0,185	0,186	32	0,2775895
17,907	531,6	534,7	101,64	101,90	0,185	0,186	33	0,276278
17,985	531,7	534,8	101,03	101,35	0,185	0,186	34	0,2776347
17,474	531,7	534,9	104,23	104,32	0,185	0,186	35	0,2695637
17,924	531,8	535,0	101,68	101,82	0,185	0,186	36	0,2763357
17,357	531,9	535,1	105,00	105,16	0,185	0,186	37	0,2675535
17,831	531,8	535,0	102,04	102,45	0,185	0,186	38	0,2748437
17,332	531,8	535,2	105,06	105,33	0,185	0,186	39	0,2672724
18,063	531,9	535,3	101,02	100,81	0,185	0,186	40	0,2785035
18,018	532,0	535,4	101,09	101,07	0,185	0,185	41	0,2779307
17,656	532,1	535,5	103,08	103,26	0,185	0,185	42	0,2722129
18,032	531,9	535,5	101,04	101,04	0,185	0,185	43	0,2780162
17,881	532,0	535,6	101,79	101,79	0,185	0,185	44	0,2757785
18,002	531,9	535,5	100,96	101,43	0,185	0,186	45	0,2777319
18,130	531,9	535,6	100,24	100,28	0,185	0,186	46	0,2798145
18,002	531,9	535,6	100,85	100,79	0,185	0,185	47	0,2780026
17,806	531,9	535,7	101,92	102,15	0,185	0,185	48	0,2748456
17,985	531,9	535,7	101,19	101,12	0,185	0,185	49	0,2776327
17,780	531,9	535,8	102,13	102,28	0,185	0,186	50	0,2745683
17,865	532,0	535,9	101,85	102,03	0,185	0,186	51	0,2757811
17,241	531,9	535,9	105,11	105,15	0,185	0,186	52	0,2663039
17,774	531,8	535,9	102,24	102,13	0,185	0,185	53	0,2744739
17,746	531,7	535,8	102,40	102,30	0,185	0,185	54	0,2740982
18,056	531,6	535,8	100,59	100,41	0,185	0,185	55	0,2789256

17,765	531,5	535,7	102,23	102,04	0,185	0,185	56	0,2744725
17,737	531,5	535,7	102,45	102,41	0,185	0,185	57	0,2740987
17,897	531,6	535,8	101,36	101,33	0,185	0,186	58	0,2767079
17,820	531,6	535,9	101,74	101,82	0,185	0,186	59	0,2755665
17,919	531,5	535,9	101,23	100,88	0,185	0,185	60	0,277095
18,036	531,6	535,9	100,61	100,45	0,185	0,185	61	0,2789256
17,890	531,6	535,9	101,35	101,05	0,185	0,185	62	0,2767094
17,887	531,5	535,9	101,19	101,36	0,185	0,185	63	0,2767075
18,014	531,5	535,9	100,58	100,42	0,185	0,186	64	0,2786922
17,833	531,5	535,9	101,76	101,51	0,185	0,185	65	0,2758452
17,839	531,4	535,9	101,61	101,06	0,185	0,185	66	0,2760284
17,626	531,4	535,9	102,81	102,71	0,185	0,185	67	0,2727877
17,978	531,4	535,9	100,69	100,54	0,185	0,186	68	0,2783721
18,095	531,3	535,9	100,01	99,84	0,185	0,185	69	0,2802114
17,980	531,4	535,9	100,74	100,27	0,185	0,185	70	0,278474
17,880	531,5	536,0	101,01	100,81	0,185	0,185	71	0,2770788
17,420	531,5	536,0	103,81	103,64	0,185	0,185	72	0,2699479
17,688	531,4	536,1	102,14	102,00	0,185	0,185	73	0,2740995
17,157	531,4	536,0	105,29	105,00	0,185	0,185	74	0,2659241
17,992	531,4	536,1	100,41	99,79	0,185	0,185	75	0,2789236
17,982	531,4	536,1	100,18	100,08	0,185	0,185	76	0,278926
17,926	531,4	536,1	100,63	100,30	0,185	0,185	77	0,2780043
17,690	531,3	536,1	101,74	101,85	0,185	0,185	78	0,2744742
17,948	531,3	536,1	100,53	100,27	0,185	0,186	79	0,2784821
17,829	531,1	535,9	101,09	100,71	0,185	0,185	80	0,2767097
18,070	531,0	535,8	99,76	99,43	0,185	0,185	81	0,280577
17,993	531,0	535,8	100,20	99,75	0,185	0,185	82	0,2792943
18,064	531,0	535,8	99,50	99,33	0,185	0,185	83	0,2805781
17,871	531,0	535,8	100,67	100,45	0,185	0,185	84	0,2776346
18,039	531,1	535,9	99,59	99,52	0,185	0,185	85	0,2802123
17,814	531,1	535,8	101,00	100,67	0,185	0,185	86	0,276777
18,006	531,0	535,7	99,81	99,64	0,185	0,185	87	0,2798049
18,045	531,0	535,7	99,47	99,15	0,185	0,185	88	0,2805772
18,140	531,0	535,6	99,12	98,87	0,185	0,185	89	0,2820373
17,810	531,0	535,7	100,63	100,59	0,185	0,186	90	0,2770794
17,723	531,0	535,6	101,29	101,03	0,185	0,186	91	0,2757901
17,880	530,9	535,6	100,22	99,94	0,185	0,185	92	0,278391
18,023	530,9	535,6	99,32	99,17	0,185	0,185	93	0,2805778
17,605	530,9	535,6	101,68	101,64	0,185	0,186	94	0,2740988
18,031	530,9	535,6	99,20	99,32	0,185	0,186	95	0,2808188
17,846	530,9	535,6	100,36	100,18	0,185	0,186	96	0,2780132
17,755	530,9	535,6	100,70	100,44	0,185	0,186	97	0,2767095
17,953	530,9	535,6	99,52	99,34	0,185	0,185	98	0,2798441
17,971	530,9	535,7	99,40	99,14	0,185	0,185	99	0,2801812
18,030	530,9	535,6	98,93	98,76	0,185	0,185	100	0,2811256
17,994	530,9	535,6	99,21	99,11	0,185	0,185	101	0,280578
17,818	530,9	535,6	100,09	99,94	0,185	0,186	102	0,2780053
17,876	530,9	535,6	99,87	99,45	0,185	0,185	103	0,2789251
17,836	530,8	535,6	100,03	99,89	0,185	0,185	104	0,2783728
17,811	530,8	535,6	100,07	100,04	0,185	0,186	105	0,2780029
17,889	530,8	535,7	99,57	99,16	0,185	0,185	106	0,279294
17,943	530,8	535,7	99,35	98,68	0,185	0,185	107	0,2802113
18,158	530,8	535,7	98,28	97,72	0,186	0,185	108	0,283571
17,771	530,8	535,7	100,05	99,88	0,185	0,185	109	0,2776339
17,908	530,8	535,7	99,24	99,23	0,185	0,186	110	0,2798451
17,682	530,8	535,7	100,63	100,22	0,185	0,185	111	0,2763362
17,987	530,8	535,7	98,80	98,70	0,185	0,185	112	0,2811768
17,759	530,8	535,7	100,08	99,70	0,185	0,185	113	0,2776326
17,031	530,8	535,7	104,39	104,00	0,185	0,185	114	0,2663087
17,176	530,8	535,7	103,39	103,10	0,185	0,185	115	0,2686122
17,829	530,8	535,7	99,56	99,35	0,185	0,185	116	0,2789261

18,072	530,7	535,7	98,24	98,02	0,185	0,186	117	0,2827641
17,905	530,7	535,7	99,05	98,71	0,185	0,185	118	0,2802106
17,878	530,7	535,7	99,16	98,83	0,185	0,185	119	0,2798428
17,756	530,7	535,7	99,92	99,51	0,185	0,185	120	0,2780023
17,730	530,7	535,7	99,92	99,60	0,185	0,185	121	0,2776329
17,810	530,7	535,7	99,35	98,89	0,185	0,185	122	0,2789244
17,805	530,7	535,6	99,60	99,16	0,185	0,185	123	0,2789258
17,806	530,7	535,6	99,50	99,15	0,185	0,185	124	0,2789241
17,782	530,6	535,6	99,47	99,30	0,185	0,185	125	0,2785822
18,023	530,6	535,6	98,32	97,82	0,185	0,185	126	0,2823946
17,823	530,7	535,6	99,42	99,03	0,186	0,185	127	0,2792913
17,630	530,7	535,6	100,15	99,83	0,185	0,185	128	0,276335
17,853	530,6	535,6	99,17	98,74	0,185	0,185	129	0,2798424
17,850	530,7	535,6	99,19	98,79	0,186	0,185	130	0,2798484
17,278	530,6	535,6	102,32	101,97	0,185	0,185	131	0,2708902
17,818	530,6	535,6	99,36	99,08	0,185	0,186	132	0,2793476
17,752	530,6	535,6	99,44	99,37	0,185	0,186	133	0,2783784
17,642	530,6	535,6	100,01	99,81	0,185	0,186	134	0,2767068
17,617	530,6	535,6	100,29	99,84	0,185	0,185	135	0,2763328
16,952	530,6	535,6	104,31	104,01	0,185	0,185	136	0,2659232
17,025	530,6	535,6	103,81	103,88	0,185	0,186	137	0,2669732
16,679	530,8	535,7	106,04	105,99	0,185	0,186	138	0,2612659
17,179	530,8	535,8	103,41	103,28	0,185	0,186	139	0,2686102
16,910	530,9	535,8	105,39	105,06	0,185	0,185	140	0,2639823
16,840	531,0	535,9	105,96	105,58	0,185	0,185	141	0,2626176
17,798	531,0	535,9	100,13	100,02	0,185	0,185	142	0,2776784
17,824	531,0	535,9	99,89	99,51	0,185	0,185	143	0,2783708
17,812	531,1	535,9	99,77	99,77	0,185	0,185	144	0,27837
17,755	531,0	535,9	99,89	99,54	0,185	0,185	145	0,2776307
17,768	531,0	535,9	99,74	99,60	0,185	0,185	146	0,2779771
17,820	531,0	535,8	99,49	99,12	0,185	0,185	147	0,2789236
17,694	531,0	535,8	100,06	99,98	0,185	0,185	148	0,2770748
17,806	530,9	535,7	99,30	99,05	0,185	0,185	149	0,2789234
17,600	530,9	535,7	100,45	100,23	0,185	0,185	150	0,2757767
17,029	530,9	535,7	103,73	103,63	0,185	0,185	151	0,2668858
18,014	530,9	535,8	97,78	97,77	0,185	0,185	152	0,2823998
17,893	530,9	535,8	98,70	98,61	0,185	0,185	153	0,2805752
17,799	530,9	535,8	99,16	98,96	0,185	0,186	154	0,2791427
17,920	530,9	535,8	98,53	98,25	0,185	0,185	155	0,2811179
17,387	530,9	535,8	101,48	101,12	0,185	0,185	156	0,2727859
17,883	531,0	535,9	98,68	98,41	0,185	0,185	157	0,2805766
17,517	531,0	535,9	100,67	100,40	0,185	0,185	158	0,2748949
17,694	530,9	535,9	99,75	99,23	0,185	0,185	159	0,2776591
18,099	531,0	535,9	97,33	97,16	0,185	0,185	160	0,2840322
17,852	530,9	535,9	98,70	98,44	0,185	0,185	161	0,2802101
17,851	531,0	535,9	98,74	98,46	0,185	0,185	162	0,2802101
17,871	531,0	535,9	98,59	98,25	0,185	0,185	163	0,2805512
17,870	530,9	535,9	98,77	98,45	0,185	0,185	164	0,2805756
17,621	530,9	535,9	99,93	99,70	0,185	0,186	165	0,2767068
17,728	531,0	535,9	99,43	99,05	0,185	0,185	166	0,2783699
18,039	531,0	536,0	97,63	97,48	0,185	0,185	167	0,2832483
17,641	531,1	536,0	99,82	99,49	0,185	0,185	168	0,2770818
18,038	531,1	536,0	97,68	97,37	0,185	0,185	169	0,2832994
17,765	531,1	536,1	98,91	98,82	0,185	0,185	170	0,2790256
17,365	531,1	536,1	101,40	101,12	0,185	0,185	171	0,2727822
17,395	531,0	536,1	101,10	100,88	0,185	0,185	172	0,2732398
17,365	531,1	536,1	101,36	101,13	0,185	0,185	173	0,2727816
17,013	531,0	536,1	103,38	103,14	0,185	0,185	174	0,2672699
17,717	531,0	536,1	99,30	98,99	0,185	0,185	175	0,2783643
17,669	531,0	536,0	99,64	99,03	0,185	0,185	176	0,2776428
16,945	531,0	536,0	103,83	103,48	0,185	0,185	177	0,2663077
17,296	531,0	536,0	101,66	101,26	0,185	0,185	178	0,2718399
17,829	531,1	536,1	98,57	98,32	0,185	0,185	179	0,2802085
17,677	531,1	536,1	99,44	99,26	0,185	0,185	180	0,2778186
18,050	531,0	536,0	97,51	97,02	0,185	0,185	181	0,2836666

17,718	531,0	536,0	99,29	98,84	0,185	0,185	182	0,2785072
17,850	531,0	536,0	98,63	98,17	0,185	0,185	183	0,280576
17,825	531,0	536,0	98,66	98,37	0,185	0,185	184	0,2802128
17,884	531,0	536,0	98,49	97,88	0,185	0,185	185	0,2811228
17,825	531,0	536,0	98,71	98,25	0,186	0,185	186	0,2802097
17,823	531,0	535,9	98,64	98,28	0,185	0,185	187	0,2802092
17,864	531,0	535,8	98,34	98,33	0,185	0,186	188	0,2808626
17,682	531,0	535,8	99,20	99,26	0,185	0,186	189	0,2780018
17,845	530,9	535,8	98,50	98,33	0,185	0,186	190	0,280576
17,959	531,0	535,8	97,85	97,61	0,185	0,186	191	0,2823986
17,740	531,0	535,9	99,08	98,83	0,185	0,186	192	0,2789232
18,064	531,0	535,9	97,26	97,00	0,185	0,185	193	0,2840352
17,842	530,9	535,8	98,44	98,21	0,185	0,185	194	0,280573
17,760	530,9	535,8	98,91	98,49	0,185	0,185	195	0,2792907
18,042	530,9	535,8	97,21	96,98	0,185	0,185	196	0,2837564
17,840	530,9	535,8	98,56	98,12	0,185	0,185	197	0,2805751
17,283	531,1	535,9	101,44	101,37	0,185	0,185	198	0,2718403
17,838	531,3	536,0	98,37	98,00	0,185	0,185	199	0,2805741
16,966	531,4	536,1	103,17	103,31	0,185	0,185	200	0,2668847
17,871	531,4	536,2	98,24	97,88	0,185	0,185	201	0,281123
16,968	531,3	536,2	103,40	103,22	0,185	0,185	202	0,2668855
17,789	531,2	536,2	98,64	98,49	0,185	0,186	203	0,2798416
17,952	531,2	536,2	97,79	97,24	0,185	0,185	204	0,2823995
17,238	531,3	536,2	101,99	101,60	0,185	0,185	205	0,2708919
17,108	531,3	536,2	102,65	102,77	0,185	0,185	206	0,2686087
17,797	531,3	536,2	98,44	98,32	0,185	0,185	207	0,2798423
17,954	531,2	536,1	97,80	97,27	0,185	0,185	208	0,2823985
17,860	531,1	536,0	98,20	97,89	0,185	0,185	209	0,2809299
17,812	531,1	536,0	98,51	98,11	0,185	0,185	210	0,2802038
17,216	531,1	536,0	101,98	101,41	0,185	0,185	211	0,2708931
17,787	531,0	535,9	98,67	98,41	0,185	0,185	212	0,2798413
17,741	531,0	535,9	98,77	98,59	0,185	0,185	213	0,2791169
17,832	530,9	535,9	98,42	97,90	0,185	0,185	214	0,2805725
17,064	531,0	535,8	103,00	102,74	0,185	0,185	215	0,2682265
17,045	531,2	535,9	103,62	103,19	0,185	0,185	216	0,2672672
17,075	531,2	535,9	103,82	103,49	0,185	0,185	217	0,2672303
16,784	531,2	536,0	105,91	105,65	0,185	0,185	218	0,2623173
17,032	531,3	536,1	104,52	104,24	0,185	0,185	219	0,2659198
17,825	531,2	536,1	99,75	99,57	0,185	0,185	220	0,2783693
17,492	531,3	536,2	101,51	101,21	0,185	0,185	221	0,2734847
16,938	531,4	536,3	104,45	104,16	0,185	0,185	222	0,2649545
16,773	531,5	536,3	105,64	105,16	0,185	0,185	223	0,262617
18,025	531,5	536,3	98,05	98,01	0,185	0,185	224	0,2823981
17,874	531,5	536,3	98,77	98,19	0,185	0,185	225	0,2802082
17,899	531,5	536,3	98,52	98,31	0,185	0,185	226	0,2807162
17,838	531,4	536,2	98,81	98,41	0,185	0,185	227	0,2798418
17,995	531,3	536,2	97,97	97,49	0,185	0,185	228	0,2823984
17,965	531,3	536,2	98,06	97,66	0,185	0,185	229	0,2820345
18,014	531,4	536,2	97,73	97,30	0,185	0,185	230	0,2828385
17,983	531,3	536,2	97,79	97,75	0,185	0,185	231	0,2823998
17,956	531,4	536,2	97,93	97,74	0,185	0,185	232	0,282034
17,898	531,3	536,2	98,31	98,09	0,185	0,185	233	0,2811222
17,245	531,3	536,2	102,10	101,83	0,185	0,185	234	0,2708916
17,692	531,2	536,1	99,37	99,18	0,185	0,185	235	0,2779854
17,781	531,1	536,1	98,93	98,81	0,185	0,186	236	0,2793941
16,932	531,1	536,1	103,80	103,60	0,185	0,186	237	0,2661056
17,550	531,2	536,1	100,17	99,86	0,185	0,185	238	0,2757828
18,071	531,3	536,1	97,09	96,85	0,185	0,185	239	0,2840282
17,607	531,2	536,1	99,80	99,48	0,185	0,185	240	0,276706
17,603	531,1	536,0	99,70	99,76	0,185	0,185	241	0,2767058
17,770	531,1	536,0	98,91	98,58	0,185	0,185	242	0,2793045
17,851	531,1	536,0	98,38	98,18	0,185	0,185	243	0,2805993
17,883	531,2	536,1	98,17	97,98	0,185	0,185	244	0,2811205
17,824	531,1	536,0	98,51	98,32	0,185	0,185	245	0,2802082
17,993	531,1	536,0	97,65	97,43	0,185	0,185	246	0,2828662
17,356	531,1	536,0	101,15	101,16	0,185	0,186	247	0,2728904
17,060	531,1	536,0	102,73	102,54	0,185	0,185	248	0,268227
17,764	531,1	536,0	98,71	98,94	0,185	0,186	249	0,27929
17,622	531,0	535,9	99,68	99,51	0,185	0,186	250	0,277076
17,960	531,0	535,9	97,95	97,47	0,185	0,185	251	0,282401

17,251	530,9	535,8	101,80	101,55	0,185	0,185	252	0,27127
17,980	530,9	535,8	97,79	97,49	0,185	0,185	253	0,2827617
17,793	530,9	535,8	98,72	98,57	0,185	0,186	254	0,2798404
17,685	530,9	535,7	99,37	98,96	0,185	0,185	255	0,2781256
18,094	530,9	535,8	96,86	97,00	0,185	0,186	256	0,284553
17,876	531,0	535,7	98,16	98,03	0,185	0,186	257	0,2811204
17,734	531,0	535,7	99,11	98,76	0,185	0,185	258	0,2789215
17,095	531,1	535,8	102,69	102,42	0,185	0,185	259	0,2688413
17,054	531,1	535,8	103,02	102,52	0,185	0,185	260	0,2682225
17,224	531,0	535,8	101,91	101,63	0,185	0,185	261	0,2708914
17,755	531,1	535,8	98,87	98,48	0,185	0,185	262	0,2792894
17,942	531,0	535,9	97,78	97,38	0,185	0,185	263	0,2821927
17,734	530,9	535,8	98,95	98,56	0,185	0,185	264	0,2789367
17,341	530,9	535,8	101,33	100,92	0,185	0,185	265	0,2727816
17,813	530,9	535,8	98,32	98,18	0,185	0,185	266	0,2802069
17,834	530,9	535,8	98,46	97,94	0,185	0,185	267	0,2805729
17,667	530,8	535,8	99,31	98,85	0,185	0,185	268	0,2779581
17,588	530,8	535,8	99,96	99,61	0,185	0,185	269	0,276715
17,787	530,8	535,8	98,68	98,52	0,185	0,186	270	0,2798395
17,603	530,8	535,8	99,82	99,43	0,185	0,186	271	0,2769525
17,917	530,8	535,8	97,79	97,61	0,185	0,185	272	0,2818712
17,216	530,8	535,8	102,02	101,57	0,185	0,185	273	0,2708863
16,754	530,8	535,8	104,70	104,33	0,185	0,185	274	0,2635948
18,052	530,8	535,8	97,30	96,82	0,185	0,185	275	0,2840295
17,727	530,8	535,8	98,85	98,84	0,185	0,185	276	0,2789212
16,900	530,8	535,8	104,00	103,40	0,185	0,185	277	0,2659291
17,751	530,8	535,8	98,84	98,58	0,185	0,185	278	0,2792887
17,923	530,8	535,8	97,75	97,46	0,185	0,185	279	0,2820334
17,460	530,7	535,8	100,60	100,18	0,185	0,185	280	0,2747521
17,725	530,7	535,7	98,92	98,45	0,185	0,185	281	0,2789216
17,726	530,7	535,7	99,19	98,64	0,185	0,185	282	0,2789218
17,831	530,7	535,7	98,23	98,09	0,185	0,185	283	0,2805735
17,208	530,7	535,7	101,94	101,43	0,185	0,185	284	0,2707821
17,808	530,7	535,7	98,58	98,24	0,185	0,185	285	0,2802322
17,807	530,7	535,7	98,51	98,35	0,185	0,186	286	0,2802044
17,920	530,7	535,7	97,94	97,62	0,185	0,186	287	0,2820319
17,380	530,7	535,7	100,88	100,84	0,185	0,186	288	0,2735316
17,812	530,7	535,7	98,64	98,22	0,185	0,186	289	0,2803215
18,024	530,7	535,7	97,46	97,18	0,186	0,186	290	0,283662
17,921	530,7	535,7	97,93	97,94	0,185	0,186	291	0,2820329
17,723	530,8	535,8	98,98	98,81	0,185	0,186	292	0,278922
16,926	530,8	535,8	103,39	102,95	0,185	0,185	293	0,2663761
17,607	530,9	535,8	99,71	99,45	0,185	0,185	294	0,2770749
18,025	530,9	535,9	97,30	97,13	0,185	0,186	295	0,283668
17,747	531,0	535,9	98,66	98,60	0,185	0,186	296	0,2792884
17,736	531,0	535,9	98,79	98,65	0,185	0,185	297	0,27907
17,803	531,1	535,9	98,62	98,14	0,185	0,185	298	0,2802101
17,382	531,2	536,1	100,76	100,71	0,185	0,185	299	0,2735309
17,723	531,2	536,1	98,86	98,44	0,185	0,185	300	0,2789213
17,718	531,3	536,1	99,03	98,53	0,185	0,185	301	0,2788447
17,805	531,3	536,2	98,42	98,25	0,185	0,185	302	0,2802068
17,805	531,3	536,2	98,42	97,98	0,185	0,185	303	0,2802057
17,724	531,3	536,3	98,94	98,68	0,185	0,185	304	0,2789611
17,895	531,2	536,2	98,16	97,67	0,185	0,185	305	0,2816305
18,000	531,1	536,2	97,47	97,19	0,185	0,185	306	0,2833039
17,944	531,2	536,2	97,62	97,30	0,185	0,185	307	0,2823969
17,000	531,4	536,3	103,32	102,72	0,185	0,185	308	0,2672697
16,837	531,5	536,3	104,41	104,42	0,185	0,185	309	0,2642
17,693	531,5	536,4	100,00	99,74	0,185	0,185	310	0,2769761
17,949	531,6	536,4	98,83	98,89	0,185	0,185	311	0,2805717
18,084	531,5	536,4	98,29	98,05	0,185	0,185	312	0,2823968
17,761	531,4	536,4	99,89	99,85	0,185	0,185	313	0,2776298
17,713	531,5	536,4	100,06	100,07	0,185	0,186	314	0,277076
17,675	531,4	536,3	100,31	100,02	0,185	0,186	315	0,2767042
17,720	531,4	536,3	99,63	99,42	0,185	0,185	316	0,2776293
18,152	531,3	536,3	97,24	97,00	0,185	0,185	317	0,2845704
17,715	531,3	536,2	99,61	99,30	0,185	0,185	318	0,2778382
17,883	531,3	536,2	98,61	98,26	0,185	0,185	319	0,2805732
18,017	531,3	536,2	97,73	97,60	0,185	0,185	320	0,2827606
17,790	531,3	536,1	98,76	98,62	0,185	0,185	321	0,2792894

17,902	531,3	536,1	98,18	97,88	0,185	0,185	322	0,2811224
18,081	531,3	536,1	97,38	96,88	0,185	0,185	323	0,284028
17,954	531,3	536,2	97,81	97,78	0,185	0,185	324	0,2820341
17,718	531,3	536,1	99,23	98,96	0,185	0,185	325	0,2783862
17,585	531,4	536,2	100,00	99,43	0,185	0,185	326	0,2763296
17,992	531,4	536,2	97,64	97,22	0,185	0,185	327	0,2827616
17,805	531,4	536,2	98,69	98,27	0,185	0,185	328	0,2798406
17,718	531,4	536,2	99,12	98,78	0,185	0,185	329	0,2784928
17,742	531,4	536,2	99,07	98,93	0,185	0,185	330	0,278881
17,824	531,4	536,2	98,66	98,28	0,185	0,185	331	0,2802071
17,826	531,4	536,2	98,49	98,37	0,185	0,185	332	0,2802076
17,800	531,4	536,3	98,67	98,45	0,185	0,185	333	0,279841
17,542	531,5	536,3	100,02	99,46	0,185	0,185	334	0,2757864
17,765	531,5	536,4	98,89	98,50	0,185	0,185	335	0,2792909
17,799	531,5	536,4	98,61	98,34	0,185	0,185	336	0,2798403
17,505	531,4	536,3	100,41	100,20	0,185	0,185	337	0,2752273
17,799	531,6	536,4	98,67	98,23	0,185	0,185	338	0,2798562
17,226	531,6	536,5	101,80	101,81	0,185	0,185	339	0,2708932
17,842	531,6	536,5	98,37	97,92	0,185	0,185	340	0,2805741
17,842	531,5	536,4	98,41	98,07	0,185	0,185	341	0,2805726
17,733	531,5	536,4	98,91	98,67	0,185	0,185	342	0,278922
17,697	531,5	536,4	99,10	98,86	0,185	0,185	343	0,2783676
17,929	531,5	536,3	97,87	97,62	0,185	0,185	344	0,2820317
17,367	531,4	536,3	101,14	100,81	0,185	0,185	345	0,2731582
17,217	531,4	536,3	101,83	101,42	0,185	0,185	346	0,2708027
17,018	531,3	536,3	103,06	102,62	0,185	0,185	347	0,2676591
17,222	531,2	536,2	101,93	101,60	0,185	0,185	348	0,2708913
17,281	531,2	536,2	101,53	101,57	0,185	0,186	349	0,2718374
18,072	531,3	536,3	97,14	96,45	0,185	0,185	350	0,2842859
17,341	531,4	536,3	101,17	100,99	0,185	0,185	351	0,2728284
17,929	531,3	536,3	97,77	97,46	0,185	0,185	352	0,2820317
17,015	531,3	536,2	103,10	102,61	0,185	0,185	353	0,2676524
16,929	531,4	536,3	103,59	103,26	0,185	0,185	354	0,2663056
18,030	531,4	536,2	97,24	97,10	0,185	0,185	355	0,2836662
17,217	531,5	536,2	101,87	101,69	0,185	0,185	356	0,2708973
17,611	531,4	536,2	99,63	99,38	0,185	0,185	357	0,277076
18,110	531,4	536,3	96,82	96,52	0,185	0,185	358	0,2849308
17,868	531,3	536,3	98,00	97,94	0,185	0,185	359	0,2811223
17,924	531,3	536,2	97,89	97,62	0,185	0,185	360	0,2820267
17,833	531,2	536,2	98,26	98,04	0,185	0,185	361	0,2805729
17,946	531,1	536,1	97,56	97,31	0,185	0,185	362	0,2823969
17,563	531,3	536,2	99,81	99,52	0,185	0,185	363	0,2763306
17,785	531,3	536,1	98,61	98,39	0,185	0,185	364	0,2798386
17,356	531,2	536,1	101,09	100,59	0,185	0,185	365	0,2731556
16,813	531,2	536,1	104,28	104,11	0,185	0,185	366	0,2645652
17,723	531,1	536,1	98,97	98,81	0,185	0,186	367	0,2789214
17,862	531,1	536,0	98,07	97,94	0,185	0,186	368	0,2811066
17,298	531,1	536,0	101,50	101,28	0,185	0,186	369	0,2722162
17,801	531,2	536,1	98,47	98,31	0,185	0,186	370	0,2801925
17,262	531,2	536,0	101,45	101,12	0,185	0,185	371	0,271666
17,945	531,2	536,1	97,88	97,37	0,185	0,185	372	0,2823935
17,746	531,2	536,1	98,76	98,33	0,185	0,185	373	0,2792883
17,273	531,3	536,1	101,50	100,97	0,185	0,185	374	0,2718361
17,936	531,3	536,2	97,65	97,55	0,185	0,185	375	0,2822945
17,723	531,2	536,2	98,88	98,76	0,185	0,186	376	0,2789208
17,943	531,2	536,2	97,71	97,30	0,185	0,185	377	0,2823979
16,970	531,2	536,2	103,32	103,22	0,185	0,185	378	0,2671142
17,763	531,2	536,2	98,68	98,39	0,185	0,186	379	0,2796128
17,662	531,3	536,2	99,07	98,77	0,185	0,185	380	0,2780007
17,941	531,3	536,2	97,65	97,29	0,185	0,185	381	0,2823979
17,861	531,3	536,3	98,20	97,78	0,185	0,185	382	0,2811204
17,637	531,3	536,3	99,22	98,91	0,185	0,185	383	0,2775846
17,581	531,3	536,3	99,69	99,34	0,185	0,185	384	0,2767033
17,663	531,3	536,2	99,08	98,81	0,185	0,185	385	0,2779993
17,063	531,3	536,2	102,66	102,36	0,185	0,185	386	0,2685956
16,980	531,3	536,2	103,24	102,98	0,185	0,185	387	0,2672655
16,835	531,3	536,2	103,90	104,00	0,185	0,186	388	0,26499
17,002	531,3	536,2	102,94	103,03	0,185	0,186	389	0,2676504
16,919	531,2	536,2	103,61	103,51	0,185	0,186	390	0,2663039
17,823	531,1	536,1	98,29	98,04	0,185	0,186	391	0,2805717

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,89	99,83	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,338	531,8	531,8			0,185	0,183	0	0,2722251
17,289	531,8	531,8	102,75	102,56	0,185	0,183	1	0,2709025
17,627	531,9	532,0	101,92	101,75	0,185	0,183	2	0,274806
17,866	531,9	532,1	101,64	101,26	0,185	0,183	3	0,2770826
17,517	532,0	532,2	104,92	104,66	0,185	0,183	4	0,2699529
17,665	532,0	532,4	104,83	104,42	0,185	0,183	5	0,2712805
17,436	532,0	532,6	106,58	106,37	0,185	0,183	6	0,2672769
17,568	532,1	532,8	105,46	104,83	0,185	0,183	7	0,2698301
17,623	532,1	533,0	104,84	104,48	0,185	0,183	8	0,2709018
17,685	532,2	533,2	104,32	103,70	0,185	0,183	9	0,2722243
17,255	532,3	533,4	106,17	105,88	0,185	0,183	10	0,2663314
17,290	532,4	533,6	105,39	104,99	0,185	0,183	11	0,2676174
17,553	532,4	533,8	103,49	102,83	0,185	0,183	12	0,2722284
17,283	532,5	534,0	104,77	103,99	0,185	0,183	13	0,2684038
17,367	532,5	534,2	104,11	103,42	0,185	0,183	14	0,2699536
17,450	532,5	534,3	103,57	102,93	0,185	0,183	15	0,271259
17,673	532,6	534,5	102,55	101,79	0,185	0,183	16	0,2744813
17,448	532,7	534,7	103,71	103,06	0,185	0,183	17	0,2709032
17,380	532,7	534,9	104,42	103,79	0,185	0,183	18	0,2695728
17,634	532,7	535,0	103,22	102,50	0,185	0,183	19	0,2731409
17,423	532,8	535,2	104,36	103,68	0,185	0,182	20	0,269736
17,341	532,8	535,3	104,88	104,15	0,185	0,182	21	0,2686198
16,937	532,9	535,5	107,08	106,49	0,185	0,182	22	0,2626309
17,702	533,0	535,7	102,32	101,61	0,185	0,182	23	0,2747239
17,441	533,0	535,8	103,77	102,95	0,185	0,182	24	0,2709054
17,353	533,2	536,0	104,26	103,29	0,185	0,182	25	0,2695762
16,483	533,2	536,1	110,11	109,15	0,185	0,182	26	0,2557459
17,580	533,2	536,2	103,09	102,40	0,185	0,182	27	0,2727199
17,595	533,2	536,3	103,19	102,42	0,185	0,182	28	0,2728022
17,314	533,2	536,4	104,57	103,76	0,185	0,182	29	0,268622
16,715	533,2	536,4	108,50	107,66	0,185	0,182	30	0,2592885
16,676	533,3	536,5	108,68	107,77	0,185	0,182	31	0,2588908
16,742	533,4	536,6	108,25	107,34	0,185	0,182	32	0,2599717
17,303	533,4	536,7	104,51	103,36	0,185	0,182	33	0,2686198
17,380	533,4	536,8	104,15	103,29	0,185	0,182	34	0,2699546
17,499	533,6	537,0	103,28	102,37	0,185	0,182	35	0,2718938
17,372	533,7	537,1	103,98	103,03	0,185	0,182	36	0,269844
17,532	533,7	537,2	103,03	102,33	0,185	0,182	37	0,2722306
17,385	533,7	537,2	104,12	103,13	0,185	0,182	38	0,2699567
17,449	533,8	537,3	103,63	102,73	0,185	0,182	39	0,2709069
17,681	533,9	537,4	102,25	101,49	0,185	0,182	40	0,2744832
17,365	533,9	537,6	104,19	103,10	0,185	0,182	41	0,2695739
17,388	534,1	537,7	104,07	102,73	0,185	0,181	42	0,2699586
17,538	534,0	537,8	103,34	102,30	0,185	0,182	43	0,27223
17,151	534,1	537,8	105,27	104,33	0,185	0,182	44	0,2664172
17,585	534,1	537,9	102,76	101,79	0,185	0,182	45	0,2731367
17,526	534,1	537,9	102,99	101,93	0,185	0,182	46	0,2722415
17,526	534,1	538,0	103,04	101,87	0,185	0,181	47	0,2722305
17,439	534,2	538,0	103,53	102,47	0,185	0,181	48	0,2709971
17,525	534,3	538,1	102,98	102,00	0,185	0,182	49	0,272245
17,500	534,3	538,2	103,20	102,13	0,185	0,182	50	0,271851
17,604	534,3	538,2	102,46	101,62	0,185	0,182	51	0,2735483
17,434	534,3	538,3	103,53	102,33	0,185	0,182	52	0,2709827
17,797	534,2	538,3	101,23	100,55	0,185	0,182	53	0,2767124
17,430	534,2	538,2	103,51	102,71	0,185	0,182	54	0,2709017
17,343	534,0	538,1	103,99	103,01	0,185	0,182	55	0,2695789

17,431	533,9	537,9	103,49	102,80	0,185	0,182	56	0,2709091
17,544	533,8	537,8	102,63	101,75	0,185	0,182	57	0,2728789
17,564	533,8	537,9	102,76	101,58	0,185	0,182	58	0,2731664
17,674	533,8	537,8	101,77	101,00	0,185	0,182	59	0,274859
17,642	533,8	537,8	102,01	101,09	0,185	0,182	60	0,2745075
17,574	533,8	538,0	102,46	101,33	0,185	0,182	61	0,2735489
17,195	533,9	538,1	104,66	103,56	0,185	0,182	62	0,2676684
17,226	534,0	538,1	104,30	103,31	0,185	0,182	63	0,2682423
17,563	534,0	538,2	102,50	101,19	0,185	0,182	64	0,2735484
17,452	534,0	538,2	102,88	101,95	0,185	0,182	65	0,2718892
17,513	533,9	538,1	102,78	101,74	0,185	0,182	66	0,2727957
17,531	533,9	538,1	102,38	101,38	0,185	0,182	67	0,2731721
17,319	533,9	538,1	103,56	102,48	0,185	0,182	68	0,2699585
17,491	533,9	538,1	102,71	101,57	0,185	0,182	69	0,2726791
17,507	533,9	538,1	102,49	101,44	0,185	0,182	70	0,2730886
17,572	534,1	538,2	101,78	100,89	0,185	0,182	71	0,2740888
17,536	534,1	538,3	102,16	100,95	0,185	0,181	72	0,2735517
17,594	534,2	538,4	101,68	100,82	0,185	0,182	73	0,2744864
17,278	534,2	538,5	103,61	102,48	0,185	0,182	74	0,2695682
17,510	534,2	538,5	102,36	101,06	0,185	0,181	75	0,2731913
17,354	534,2	538,5	102,91	101,90	0,185	0,181	76	0,2709105
17,748	534,2	538,6	100,79	99,63	0,185	0,181	77	0,2770932
17,521	534,2	538,6	101,94	100,76	0,185	0,181	78	0,2735967
17,662	534,2	538,6	101,35	100,33	0,185	0,182	79	0,2757892
17,429	534,2	538,6	102,40	101,25	0,185	0,182	80	0,2722341
17,401	534,2	538,5	102,71	101,66	0,185	0,181	81	0,2718547
17,569	534,2	538,5	101,51	100,43	0,185	0,182	82	0,2744863
17,767	534,3	538,5	100,63	99,22	0,185	0,181	83	0,277648
17,576	534,4	538,6	101,40	100,23	0,185	0,181	84	0,2748281
17,702	534,5	538,7	100,66	99,72	0,185	0,181	85	0,2767218
17,326	534,4	538,7	102,91	101,93	0,185	0,182	86	0,2709101
17,410	534,4	538,7	102,31	101,25	0,185	0,182	87	0,272232
17,633	534,4	538,7	101,21	99,84	0,185	0,181	88	0,2757928
17,377	534,4	538,7	102,60	101,83	0,185	0,182	89	0,2718549
17,376	534,4	538,7	102,40	101,23	0,185	0,182	90	0,2718553
17,676	534,4	538,7	100,76	99,72	0,185	0,181	91	0,2765571
17,385	534,3	538,7	102,50	101,20	0,185	0,181	92	0,2720506
17,656	534,3	538,7	100,91	99,61	0,185	0,181	93	0,2763526
17,734	534,3	538,7	100,29	99,34	0,185	0,182	94	0,2776478
17,699	534,4	538,7	100,58	99,22	0,185	0,181	95	0,2770933
17,446	534,3	538,7	101,80	101,11	0,185	0,182	96	0,2731745
17,330	534,4	538,7	102,40	101,40	0,185	0,182	97	0,2714509
17,640	534,4	538,8	100,58	99,73	0,185	0,182	98	0,2763171
17,726	534,4	538,8	100,24	99,13	0,185	0,182	99	0,277649
17,542	534,4	538,8	101,15	100,10	0,185	0,181	100	0,27486
17,346	534,4	538,8	102,36	101,32	0,185	0,182	101	0,2718531
17,676	534,4	538,8	100,55	99,50	0,185	0,182	102	0,2770925
17,508	534,5	538,8	101,22	100,33	0,185	0,182	103	0,2744868
17,188	534,4	538,8	103,06	102,05	0,185	0,182	104	0,2695804
17,185	534,4	538,8	102,91	101,99	0,185	0,182	105	0,2695798
17,722	534,4	538,8	99,94	98,77	0,185	0,181	106	0,2780357
17,636	534,4	538,8	100,18	99,11	0,185	0,181	107	0,276723
17,633	534,4	538,8	100,29	99,53	0,185	0,182	108	0,2767231
17,403	534,5	538,8	101,44	100,50	0,185	0,182	109	0,2731752
17,647	534,4	538,9	100,18	99,13	0,185	0,181	110	0,2769881
17,568	534,4	538,9	100,53	99,50	0,185	0,181	111	0,2758807
17,600	534,5	538,9	100,40	99,22	0,185	0,181	112	0,2763505
17,677	534,5	539,0	99,63	98,79	0,184	0,181	113	0,2776483
17,445	534,5	539,0	101,18	100,27	0,185	0,182	114	0,2740781
17,638	534,5	539,1	99,99	98,61	0,185	0,181	115	0,2770931
17,443	534,5	539,1	101,09	99,93	0,185	0,181	116	0,274113

17,548	534,5	539,0	100,45	99,13	0,185	0,181	117	0,2757939
17,529	534,5	539,0	100,49	99,61	0,185	0,181	118	0,2755031
17,664	534,5	539,1	99,78	98,66	0,185	0,181	119	0,2776489
17,576	534,5	539,1	100,14	99,36	0,185	0,181	120	0,2763511
17,575	534,5	539,1	100,09	99,05	0,184	0,181	121	0,2763505
17,536	534,5	539,0	100,40	99,37	0,185	0,181	122	0,2757941
17,225	534,5	539,0	102,35	101,20	0,185	0,181	123	0,2709104
17,837	534,5	539,0	98,78	97,63	0,185	0,181	124	0,2805505
17,363	534,5	539,0	101,45	100,28	0,185	0,181	125	0,273171
17,361	534,5	539,0	101,31	100,32	0,185	0,181	126	0,2731753
17,415	534,6	539,1	100,93	99,77	0,185	0,181	127	0,2740523
17,170	534,6	539,1	102,43	101,33	0,185	0,181	128	0,2702112
17,298	534,6	539,1	101,66	100,48	0,185	0,181	129	0,2722322
17,213	534,6	539,1	102,30	100,88	0,185	0,181	130	0,2709108
17,473	534,6	539,1	100,72	99,44	0,185	0,181	131	0,2750587
17,514	534,6	539,1	100,25	99,29	0,185	0,181	132	0,275731
17,517	534,6	539,2	100,40	99,13	0,185	0,181	133	0,2757983
17,323	534,7	539,2	101,43	100,12	0,185	0,181	134	0,2727992
17,654	534,7	539,2	99,66	98,48	0,185	0,181	135	0,2780186
17,542	534,7	539,2	100,02	99,01	0,185	0,181	136	0,2763508
17,499	534,7	539,2	100,17	99,18	0,185	0,181	137	0,2756182
17,646	534,7	539,3	99,52	98,37	0,185	0,181	138	0,2780209
17,727	534,8	539,3	99,12	97,70	0,185	0,181	139	0,2793076
17,586	534,8	539,4	99,73	98,59	0,185	0,181	140	0,2770928
17,561	534,8	539,4	99,54	98,76	0,184	0,181	141	0,2767228
17,441	534,7	539,5	100,49	99,59	0,184	0,181	142	0,2748619
17,557	534,8	539,5	99,96	99,00	0,185	0,182	143	0,2767224
17,355	534,7	539,4	101,11	99,89	0,185	0,182	144	0,2735505
17,719	534,8	539,4	99,15	97,78	0,185	0,181	145	0,2793073
17,692	534,8	539,5	99,07	97,95	0,185	0,181	146	0,2789397
17,493	534,8	539,5	100,22	98,90	0,185	0,181	147	0,2757925
17,611	534,9	539,5	99,41	98,34	0,185	0,181	148	0,2776478
17,504	534,9	539,5	100,22	98,97	0,185	0,181	149	0,2759968
17,569	534,9	539,5	99,81	98,69	0,185	0,181	150	0,2770186
17,346	535,0	539,6	100,86	99,95	0,185	0,181	151	0,2735514
17,403	535,0	539,6	100,60	99,79	0,185	0,182	152	0,2744877
17,548	534,9	539,6	99,87	98,51	0,185	0,181	153	0,2767805
17,373	534,8	539,5	100,57	99,65	0,185	0,181	154	0,2740346
17,544	534,9	539,6	99,70	98,38	0,184	0,181	155	0,276722
17,681	534,9	539,6	98,99	97,65	0,185	0,181	156	0,2789378
17,539	534,9	539,6	99,80	98,70	0,185	0,181	157	0,2767209
17,877	535,0	539,6	97,67	96,69	0,185	0,181	158	0,2820464
17,419	535,0	539,7	100,25	99,40	0,184	0,181	159	0,274862
17,477	534,9	539,6	100,14	98,89	0,185	0,181	160	0,2757909
17,675	534,9	539,6	98,88	97,62	0,185	0,181	161	0,2789394
17,475	534,9	539,6	100,01	98,91	0,185	0,181	162	0,275792
17,394	534,9	539,6	100,66	99,17	0,185	0,181	163	0,2744782
17,616	534,9	539,6	99,21	98,28	0,185	0,181	164	0,2780183
17,292	534,9	539,6	101,16	99,91	0,185	0,181	165	0,2729283
17,366	535,0	539,7	100,47	99,48	0,185	0,181	166	0,2741066
17,471	534,9	539,7	99,77	98,90	0,184	0,181	167	0,275791
17,221	535,0	539,7	101,30	100,36	0,184	0,181	168	0,2718519
17,528	535,0	539,7	99,71	98,55	0,185	0,181	169	0,2767206
17,773	534,9	539,7	98,24	97,03	0,185	0,181	170	0,280589
17,529	534,9	539,6	99,74	98,61	0,185	0,181	171	0,2767098
17,803	534,9	539,6	98,02	97,09	0,185	0,181	172	0,2811378
17,358	534,8	539,6	100,70	99,43	0,185	0,181	173	0,2741105
17,097	534,8	539,6	102,22	100,86	0,185	0,181	174	0,2700032
17,405	534,7	539,5	100,41	99,10	0,185	0,181	175	0,2748583
17,499	534,7	539,5	99,94	98,72	0,185	0,181	176	0,2763494
17,602	534,6	539,4	99,14	97,91	0,185	0,181	177	0,2780161
17,679	534,6	539,4	98,70	97,68	0,185	0,181	178	0,2792507
17,466	534,6	539,4	99,95	98,80	0,185	0,181	179	0,2758858
17,376	534,6	539,4	100,37	99,32	0,185	0,181	180	0,274485
17,576	534,6	539,3	99,35	98,09	0,185	0,181	181	0,2776461

17,658	534,6	539,4	98,72	97,84	0,185	0,181	182	0,278937
17,404	534,6	539,4	100,41	99,22	0,185	0,181	183	0,2749471
17,713	534,6	539,3	98,57	97,51	0,185	0,181	184	0,2798553
17,655	534,5	539,3	98,79	97,81	0,185	0,181	185	0,2789376
17,395	534,4	539,2	100,44	99,13	0,185	0,181	186	0,2748576
17,615	534,4	539,2	99,06	97,85	0,185	0,181	187	0,2783671
17,369	534,4	539,2	100,63	99,12	0,185	0,181	188	0,2744885
17,452	534,5	539,2	99,91	98,86	0,185	0,181	189	0,2757871
17,591	534,5	539,2	99,24	98,20	0,185	0,181	190	0,2780152
17,566	534,6	539,3	99,35	98,02	0,185	0,181	191	0,2776445
17,613	534,6	539,4	99,05	97,83	0,185	0,181	192	0,2783714
17,647	534,6	539,4	98,92	97,92	0,185	0,181	193	0,2789363
17,647	534,5	539,4	98,86	97,80	0,185	0,182	194	0,2789365
17,467	534,6	539,4	99,74	98,78	0,185	0,181	195	0,2761145
17,530	534,6	539,4	99,56	98,31	0,185	0,181	196	0,2770935
17,610	534,7	539,5	98,97	97,65	0,185	0,181	197	0,2783786
17,527	534,7	539,6	99,36	98,10	0,185	0,181	198	0,2770891
17,609	534,6	539,5	98,93	97,88	0,185	0,181	199	0,2783824
17,604	534,6	539,5	99,00	97,76	0,185	0,181	200	0,2783494
17,360	534,4	539,3	100,38	99,40	0,185	0,181	201	0,2744829
17,301	534,3	539,2	100,81	99,79	0,185	0,182	202	0,2735472
17,664	534,3	539,2	98,85	97,43	0,185	0,181	203	0,279303
17,216	534,3	539,2	101,32	100,16	0,185	0,181	204	0,2722297
17,501	534,3	539,1	99,47	98,38	0,185	0,181	205	0,2767558
17,228	534,4	539,2	101,07	99,90	0,185	0,181	206	0,2724356
17,580	534,4	539,2	99,27	98,01	0,185	0,181	207	0,2780133
17,572	534,4	539,2	99,16	98,19	0,185	0,182	208	0,2779074
17,501	534,3	539,2	99,58	98,53	0,185	0,182	209	0,2767743
17,496	534,4	539,3	99,59	98,36	0,185	0,181	210	0,2767155
17,431	534,4	539,3	99,87	98,75	0,185	0,181	211	0,2756931
17,599	534,4	539,3	98,86	97,78	0,185	0,181	212	0,2783817
17,635	534,4	539,4	98,81	97,72	0,185	0,181	213	0,278935
17,572	534,4	539,3	99,16	98,03	0,185	0,181	214	0,2779761
17,329	534,4	539,3	100,28	99,43	0,185	0,181	215	0,2741033
17,495	534,4	539,3	99,48	98,38	0,185	0,181	216	0,2767176
17,606	534,4	539,3	98,87	97,83	0,185	0,181	217	0,2784926
17,516	534,4	539,3	99,35	98,26	0,185	0,181	218	0,2770895
17,690	534,4	539,3	98,44	97,36	0,185	0,181	219	0,279852
17,492	534,4	539,3	99,54	98,56	0,185	0,182	220	0,2767174
17,630	534,3	539,3	98,70	97,71	0,185	0,182	221	0,2789349
17,655	534,3	539,2	98,45	97,50	0,185	0,181	222	0,2793379
17,241	534,3	539,2	100,83	99,72	0,185	0,181	223	0,2727928
17,594	534,2	539,2	98,95	97,81	0,185	0,181	224	0,2783802
17,288	534,2	539,2	100,62	99,63	0,185	0,181	225	0,2735446
17,487	534,2	539,2	99,39	98,32	0,185	0,181	226	0,276715
17,493	534,3	539,2	99,48	98,40	0,185	0,181	227	0,2768211
17,543	534,2	539,2	99,13	98,10	0,185	0,181	228	0,2776418
17,344	534,2	539,1	100,38	99,21	0,185	0,181	229	0,274481
17,439	534,1	539,1	99,82	98,75	0,185	0,181	230	0,2760023
17,058	534,1	539,0	101,92	101,04	0,185	0,182	231	0,2699532
17,461	534,0	538,9	99,66	98,43	0,185	0,181	232	0,2763364
17,682	533,9	538,8	98,45	97,28	0,185	0,181	233	0,2798514
17,283	533,9	538,7	100,85	99,53	0,185	0,181	234	0,2735441
17,280	533,9	538,7	100,79	99,61	0,185	0,181	235	0,2735004
17,505	533,9	538,7	99,50	98,19	0,185	0,181	236	0,2770864
17,114	533,9	538,7	101,61	100,69	0,185	0,182	237	0,2709027
17,480	534,0	538,7	99,49	98,38	0,185	0,182	238	0,2767155
17,677	533,9	538,7	98,54	97,01	0,185	0,181	239	0,2798513
17,314	533,9	538,7	100,57	99,36	0,185	0,181	240	0,2740923
17,583	533,9	538,7	98,98	98,13	0,185	0,182	241	0,2783775
17,298	534,0	538,8	100,69	99,20	0,185	0,182	242	0,2738521
17,411	534,2	538,8	100,73	99,67	0,185	0,181	243	0,2744619
17,373	534,1	538,8	100,29	99,33	0,185	0,182	244	0,2748634
17,460	534,0	538,8	99,84	98,59	0,185	0,182	245	0,2763428
17,458	533,9	538,7	99,69	98,57	0,185	0,182	246	0,2763434
17,370	533,9	538,6	100,22	99,09	0,185	0,182	247	0,2749788
17,363	533,8	538,6	100,21	99,12	0,185	0,182	248	0,2748914
17,477	533,8	538,6	99,36	98,44	0,185	0,182	249	0,2767152
17,477	533,8	538,6	99,53	98,45	0,185	0,182	250	0,2767142
17,418	533,9	538,5	99,84	99,11	0,185	0,182	251	0,2757849

17,338	533,8	538,5	100,46	99,27	0,185	0,182	252	0,2745323
17,556	533,8	538,5	98,90	97,94	0,185	0,182	253	0,2779962
17,556	533,8	538,5	99,00	98,01	0,185	0,182	254	0,2780094
17,695	533,8	538,5	98,21	97,12	0,185	0,182	255	0,2802179
17,370	533,8	538,5	100,09	99,17	0,185	0,182	256	0,275079
17,449	533,8	538,5	99,84	98,47	0,185	0,182	257	0,2763426
17,473	533,8	538,5	99,49	98,39	0,185	0,181	258	0,276714
17,129	533,9	538,6	101,55	100,21	0,185	0,181	259	0,2712812
17,553	533,9	538,6	99,10	97,83	0,185	0,181	260	0,2780097
17,271	533,9	538,6	100,60	99,50	0,185	0,181	261	0,2735418
17,576	533,9	538,7	99,08	97,87	0,185	0,182	262	0,2783793
17,552	533,9	538,7	98,94	97,86	0,185	0,182	263	0,2780102
17,059	533,9	538,7	101,90	100,65	0,185	0,181	264	0,2701949
17,552	534,0	538,8	99,06	97,91	0,185	0,181	265	0,278009
17,411	534,0	538,9	99,69	98,74	0,185	0,182	266	0,2757846
17,529	534,0	538,9	99,09	98,13	0,185	0,182	267	0,2776387
17,468	534,0	539,0	99,37	98,27	0,185	0,181	268	0,2767141
17,550	534,0	539,0	99,15	97,93	0,185	0,181	269	0,2780062
17,526	534,0	539,0	99,06	97,88	0,185	0,181	270	0,2776348
17,468	534,0	539,0	99,60	98,07	0,185	0,181	271	0,2767137
17,350	533,9	538,9	100,26	99,25	0,185	0,181	272	0,2748517
17,441	533,9	538,9	99,66	98,74	0,185	0,182	273	0,2762971
17,491	534,0	538,8	99,26	97,97	0,185	0,181	274	0,2770938
17,443	533,9	538,8	99,54	98,36	0,185	0,181	275	0,2763403
17,266	533,9	538,7	100,74	99,45	0,185	0,181	276	0,2735411
17,347	533,9	538,7	100,24	99,29	0,185	0,182	277	0,2748508
17,303	534,0	538,7	100,36	99,33	0,185	0,182	278	0,2741698
17,604	533,8	538,7	98,62	97,71	0,185	0,182	279	0,27893
17,405	533,8	538,6	99,86	98,66	0,185	0,182	280	0,2757834
17,530	533,8	538,6	99,06	98,15	0,185	0,182	281	0,2777771
17,456	533,7	538,6	99,52	98,47	0,185	0,182	282	0,2766077
17,544	533,7	538,6	98,91	97,83	0,185	0,182	283	0,2779887
17,402	533,7	538,5	100,03	98,61	0,185	0,181	284	0,2757851
17,461	533,6	538,5	99,54	98,40	0,185	0,182	285	0,2767129
17,586	533,6	538,5	98,83	97,66	0,185	0,182	286	0,2786791
17,242	533,6	538,5	100,82	99,51	0,185	0,181	287	0,2732307
17,483	533,6	538,5	99,36	98,47	0,185	0,182	288	0,277071
17,437	533,7	538,5	99,73	98,44	0,185	0,182	289	0,2763409
17,459	533,8	538,6	99,51	98,24	0,185	0,181	290	0,2767126
17,293	533,8	538,6	100,28	99,26	0,185	0,181	291	0,2741017
17,295	533,8	538,6	100,40	99,17	0,185	0,181	292	0,274107
17,293	533,7	538,6	100,58	99,20	0,185	0,181	293	0,2741005
17,541	533,6	538,5	99,09	97,97	0,185	0,182	294	0,2780078
17,459	533,6	538,5	99,59	98,55	0,185	0,182	295	0,2767116
17,434	533,5	538,4	99,61	98,33	0,185	0,182	296	0,2763402
17,399	533,5	538,4	99,84	98,59	0,185	0,181	297	0,2757825
17,483	533,5	538,4	99,29	97,96	0,185	0,181	298	0,2771101
17,669	533,4	538,4	98,37	97,21	0,185	0,181	299	0,2800806
17,514	533,4	538,3	99,17	97,98	0,185	0,182	300	0,2776373
17,455	533,4	538,3	99,50	98,31	0,185	0,182	301	0,2767138
17,338	533,4	538,3	100,22	99,11	0,185	0,182	302	0,2748495
17,587	533,4	538,3	98,71	97,56	0,185	0,182	303	0,2788026
17,499	533,3	538,3	99,12	98,04	0,185	0,181	304	0,2774202
17,478	533,4	538,4	99,45	98,37	0,185	0,182	305	0,2770817
17,652	533,4	538,4	98,35	97,18	0,185	0,182	306	0,2798478
17,593	533,3	538,4	98,69	97,59	0,185	0,182	307	0,2789288
17,394	533,3	538,3	99,89	98,60	0,185	0,182	308	0,2757707
17,475	533,2	538,3	99,33	98,27	0,185	0,182	309	0,2770815
17,169	533,3	538,3	101,13	100,02	0,185	0,182	310	0,2722397
17,451	533,3	538,3	99,38	98,35	0,185	0,182	311	0,2767111
17,671	533,0	538,1	98,33	97,06	0,185	0,182	312	0,2802149
17,286	532,8	537,7	100,40	99,43	0,185	0,182	313	0,274099
17,531	532,7	537,6	99,18	97,95	0,185	0,182	314	0,2780009
17,507	532,5	537,3	99,41	98,23	0,186	0,182	315	0,2776357
17,531	532,3	537,2	99,27	98,04	0,186	0,182	316	0,2780067
17,308	532,3	537,2	100,29	99,33	0,185	0,182	317	0,2744754
17,369	532,4	537,2	100,12	99,03	0,185	0,182	318	0,2754462
17,285	532,4	537,3	100,45	99,68	0,185	0,182	319	0,2741126
17,449	532,5	537,4	99,58	98,69	0,185	0,182	320	0,27671
17,506	532,5	537,4	99,31	98,28	0,185	0,182	321	0,2776351

17,595	532,6	537,5	98,79	97,61	0,185	0,182	322	0,2790458
17,424	532,6	537,5	99,71	98,56	0,185	0,182	323	0,2763375
17,021	532,6	537,5	102,08	100,83	0,185	0,182	324	0,2699508
17,447	532,8	537,5	99,54	98,46	0,185	0,182	325	0,2767115
17,396	532,8	537,7	99,82	98,87	0,185	0,182	326	0,2759055
16,851	532,8	537,7	103,06	101,72	0,185	0,182	327	0,2672728
17,222	532,8	537,7	100,98	99,68	0,185	0,182	328	0,2731615
17,421	532,8	537,8	99,71	98,50	0,185	0,182	329	0,2763381
17,329	532,8	537,8	100,14	98,96	0,185	0,182	330	0,2748484
17,454	532,8	537,8	99,62	98,26	0,185	0,182	331	0,2768407
17,436	532,8	537,7	99,84	98,57	0,186	0,182	332	0,2765677
17,422	532,8	537,7	99,60	98,48	0,185	0,182	333	0,2763286
17,330	532,8	537,7	100,21	99,03	0,185	0,182	334	0,2748477
17,216	532,8	537,7	100,77	99,77	0,185	0,182	335	0,2730827
17,563	532,8	537,7	98,95	97,83	0,185	0,182	336	0,2785913
17,527	532,8	537,7	99,02	97,84	0,185	0,182	337	0,2780059
17,222	532,8	537,7	100,95	99,79	0,185	0,182	338	0,2731617
17,644	532,8	537,7	98,71	97,12	0,186	0,182	339	0,2798458
17,257	532,7	537,6	100,73	99,66	0,186	0,182	340	0,2737219
17,446	532,7	537,6	99,51	98,41	0,185	0,182	341	0,2767124
17,138	532,7	537,6	101,29	100,27	0,185	0,182	342	0,2718436
17,101	532,6	537,6	101,26	100,36	0,185	0,182	343	0,2712769
17,303	532,7	537,6	100,42	99,39	0,185	0,182	344	0,2744749
17,536	532,7	537,6	99,01	97,73	0,185	0,182	345	0,27817
16,995	532,7	537,6	102,17	100,97	0,185	0,182	346	0,2695711
17,525	532,7	537,6	99,07	98,12	0,185	0,182	347	0,2780045
17,277	532,7	537,6	100,46	99,28	0,185	0,182	348	0,2740999
17,292	532,8	537,6	100,51	99,20	0,185	0,182	349	0,2743317
17,548	532,8	537,6	99,06	97,84	0,186	0,182	350	0,2783734
17,076	532,8	537,6	101,67	100,48	0,185	0,182	351	0,2708963
17,075	532,8	537,6	101,68	100,59	0,185	0,182	352	0,2708954
17,077	532,7	537,6	101,52	100,44	0,185	0,182	353	0,2708964
16,824	532,7	537,6	103,29	102,25	0,185	0,182	354	0,266888
17,076	532,6	537,6	101,65	100,47	0,185	0,182	355	0,2708953
17,076	532,6	537,5	101,89	100,72	0,185	0,182	356	0,2708961
17,100	532,6	537,5	101,44	100,51	0,185	0,182	357	0,2712756
17,017	532,6	537,5	101,64	100,95	0,185	0,182	358	0,2699471

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,62	100,76	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,135	532,1	532,0			0,179	0,181	0	0,273539
17,729	532,3	532,3	100,68	101,69	0,179	0,181	1	0,2712778
17,910	532,3	532,3	99,78	100,36	0,179	0,181	2	0,273967
17,779	532,3	532,4	100,99	101,94	0,179	0,180	3	0,2712833
17,729	532,3	532,6	102,04	102,76	0,179	0,181	4	0,2695694
17,835	532,4	532,7	101,62	102,52	0,179	0,181	5	0,2708994
17,693	532,4	532,8	102,39	103,17	0,179	0,181	6	0,2688493
17,766	532,5	533,1	101,98	102,48	0,179	0,180	7	0,2699489
17,719	532,5	533,3	101,70	102,39	0,179	0,180	8	0,2699499
17,406	532,6	533,5	102,63	103,28	0,179	0,180	9	0,2663132
17,673	532,7	533,7	100,63	101,64	0,179	0,181	10	0,2708985
17,799	532,8	534,0	99,81	100,55	0,179	0,181	11	0,2731637
17,651	532,9	534,2	100,37	101,17	0,179	0,180	12	0,2708996
17,473	532,9	534,4	101,51	102,00	0,179	0,180	13	0,2682341
17,776	533,0	534,6	99,98	100,42	0,179	0,180	14	0,2727625
17,988	533,1	534,8	98,84	99,46	0,179	0,180	15	0,2757834
17,517	533,1	535,0	101,67	102,23	0,179	0,180	16	0,2682377
17,403	533,1	535,2	102,57	103,06	0,179	0,180	17	0,2663142
17,785	533,3	535,4	100,68	101,03	0,179	0,180	18	0,2718454
17,867	533,2	535,5	100,29	100,91	0,179	0,180	19	0,272789
17,451	533,3	535,7	102,87	103,43	0,179	0,180	20	0,2663299
17,617	533,3	535,8	102,03	102,42	0,179	0,180	21	0,2686179
17,364	533,4	536,0	103,81	104,29	0,179	0,180	22	0,2645753
17,729	533,5	536,1	101,77	102,19	0,179	0,180	23	0,2698499
17,631	533,6	536,3	102,42	102,73	0,179	0,180	24	0,2682354
17,633	533,6	536,4	102,49	102,57	0,179	0,179	25	0,2682349
17,742	533,7	536,6	101,93	102,21	0,179	0,179	26	0,2698092
17,727	533,7	536,7	101,98	102,29	0,179	0,180	27	0,2695666
17,836	533,8	536,8	101,36	101,70	0,179	0,179	28	0,2709013
17,677	533,8	536,9	102,62	102,77	0,179	0,179	29	0,2682364
17,350	533,7	536,9	104,64	105,11	0,179	0,180	30	0,2632146
17,693	533,7	537,0	102,59	102,82	0,179	0,179	31	0,2682361
17,575	533,7	537,1	103,62	103,85	0,179	0,179	32	0,2663164
17,666	533,9	537,2	103,09	103,03	0,179	0,179	33	0,2676607
17,563	533,9	537,3	103,65	103,90	0,179	0,179	34	0,2661621
17,619	534,0	537,5	103,24	103,68	0,179	0,180	35	0,2668968
17,898	533,9	537,5	101,79	102,22	0,179	0,180	36	0,2709032
17,804	534,0	537,6	102,51	102,85	0,179	0,180	37	0,2694799
17,668	534,1	537,7	103,32	103,54	0,179	0,180	38	0,2672677
17,757	534,2	537,8	102,74	102,99	0,179	0,179	39	0,2686198
17,639	534,1	537,8	103,35	103,83	0,179	0,179	40	0,2668951
17,520	534,1	537,9	104,09	104,25	0,179	0,179	41	0,2651754
17,630	534,2	537,9	103,47	103,50	0,179	0,179	42	0,2668956
17,267	534,2	538,0	105,53	105,65	0,179	0,179	43	0,2616525
17,722	534,3	538,1	102,69	102,96	0,179	0,180	44	0,26856
17,654	534,3	538,1	103,15	102,93	0,179	0,179	45	0,2676618
17,866	534,4	538,2	101,63	101,70	0,179	0,179	46	0,2709037
17,408	534,4	538,2	104,41	104,39	0,179	0,179	47	0,2639965
17,593	534,3	538,3	103,38	103,35	0,179	0,179	48	0,2667973
17,252	534,3	538,3	105,38	105,23	0,179	0,179	49	0,2616517
17,497	534,3	538,3	103,69	103,92	0,179	0,179	50	0,2654614
17,683	534,2	538,3	102,76	102,64	0,179	0,179	51	0,2682399
17,634	534,2	538,3	102,77	103,00	0,179	0,179	52	0,267666
17,516	534,3	538,3	103,37	103,43	0,179	0,179	53	0,265934
17,511	534,3	538,3	103,36	103,42	0,179	0,179	54	0,2659407
17,744	534,3	538,3	101,81	102,22	0,178	0,179	55	0,2695798

17,677	534,3	538,3	102,38	102,31	0,179	0,179	56	0,268621
17,583	534,3	538,3	102,86	102,81	0,179	0,179	57	0,2672817
17,873	534,4	538,4	100,95	101,37	0,179	0,179	58	0,2718514
17,298	534,4	538,5	104,30	104,41	0,179	0,179	59	0,2631988
17,481	534,4	538,6	103,21	103,41	0,179	0,179	60	0,2659352
17,731	534,4	538,6	101,48	101,64	0,178	0,179	61	0,2699575
17,529	534,4	538,6	102,72	102,99	0,178	0,179	62	0,266898
17,849	534,4	538,7	100,82	100,97	0,179	0,179	63	0,2718516
17,362	534,4	538,7	103,49	103,39	0,179	0,179	64	0,2645803
17,809	534,4	538,8	100,95	100,92	0,179	0,179	65	0,2714383
17,707	534,5	538,8	101,63	101,44	0,179	0,179	66	0,2699569
17,619	534,6	538,9	101,87	101,95	0,179	0,179	67	0,2686219
17,590	534,5	538,9	102,05	102,19	0,179	0,179	68	0,2682427
17,405	534,4	538,9	102,86	103,07	0,179	0,179	69	0,2657166
17,583	534,1	538,6	102,17	102,18	0,179	0,179	70	0,2682666
17,595	534,1	538,5	101,82	102,16	0,179	0,179	71	0,2686233
17,527	534,1	538,4	102,19	102,50	0,179	0,180	72	0,2676654
17,851	534,2	538,5	100,07	100,07	0,179	0,179	73	0,2727715
17,626	534,2	538,5	101,46	101,41	0,179	0,179	74	0,2694548
17,623	534,2	538,6	101,31	101,40	0,179	0,179	75	0,2695746
17,382	534,4	538,7	102,67	102,75	0,179	0,179	76	0,2659344
17,526	534,4	538,8	101,71	101,78	0,179	0,179	77	0,2682407
17,389	534,3	538,8	102,51	102,35	0,179	0,179	78	0,2663194
17,513	534,3	538,8	101,79	101,80	0,179	0,179	79	0,2682416
17,624	534,3	538,8	101,04	100,79	0,179	0,179	80	0,2699577
17,419	534,3	538,8	101,98	102,36	0,179	0,179	81	0,2669069
17,608	534,4	538,9	100,95	100,90	0,179	0,179	82	0,2699567
17,680	534,4	538,9	100,29	100,33	0,179	0,179	83	0,2712845
17,562	534,3	538,9	100,89	100,83	0,179	0,179	84	0,2695759
17,770	534,3	538,9	99,77	99,66	0,179	0,179	85	0,2727775
17,768	534,4	539,0	99,75	99,84	0,179	0,179	86	0,2727941
17,319	534,4	538,9	102,26	102,35	0,179	0,179	87	0,2659332
17,467	534,4	539,0	101,44	101,33	0,179	0,179	88	0,2682406
17,496	534,4	539,0	101,15	101,06	0,179	0,179	89	0,2687488
17,629	534,4	539,0	100,30	100,09	0,179	0,179	90	0,2709068
17,651	534,4	539,0	100,30	100,03	0,179	0,179	91	0,2712856
17,446	534,4	539,0	101,32	101,41	0,179	0,179	92	0,2682401
17,451	534,4	539,0	101,23	101,10	0,179	0,179	93	0,2684101
17,733	534,4	539,1	99,49	99,39	0,179	0,179	94	0,2727977
17,687	534,4	539,1	99,70	99,90	0,179	0,179	95	0,2722289
17,064	534,4	539,1	103,28	103,32	0,179	0,179	96	0,2626653
17,530	534,4	539,2	100,48	100,37	0,179	0,179	97	0,2699566
17,670	534,4	539,1	99,56	99,48	0,179	0,179	98	0,2722282
17,665	534,4	539,2	99,68	99,29	0,179	0,179	99	0,2722289
17,540	534,4	539,2	100,33	100,27	0,179	0,179	100	0,2704033
17,498	534,4	539,2	100,46	100,39	0,179	0,179	101	0,2697789
17,686	534,4	539,2	99,15	99,09	0,179	0,179	102	0,2727957
17,301	534,4	539,2	101,31	101,45	0,178	0,179	103	0,2669002
17,388	534,4	539,1	100,94	101,00	0,179	0,179	104	0,2682397
17,616	534,4	539,1	99,34	99,66	0,178	0,179	105	0,2718669
17,810	534,4	539,1	98,50	98,63	0,178	0,179	106	0,2748571
17,376	534,4	539,2	101,03	100,91	0,179	0,179	107	0,268233
17,458	534,4	539,2	100,31	100,49	0,179	0,179	108	0,2695751
17,580	534,4	539,2	99,49	99,79	0,179	0,179	109	0,2715254
17,332	534,5	539,2	101,12	101,16	0,179	0,179	110	0,2677393
17,662	534,5	539,2	99,16	99,03	0,179	0,179	111	0,272793
17,656	534,5	539,2	98,96	99,07	0,179	0,179	112	0,2727924
17,555	534,6	539,2	99,40	99,71	0,178	0,179	113	0,2712837
17,616	534,6	539,3	99,32	99,28	0,178	0,179	114	0,2722437
17,550	534,7	539,3	99,60	99,54	0,179	0,179	115	0,271283
17,755	534,7	539,3	98,22	98,31	0,178	0,179	116	0,2744827

17,610	534,6	539,3	99,20	99,51	0,178	0,179	117	0,2722274
17,756	534,6	539,3	98,53	98,37	0,179	0,179	118	0,2744831
17,517	534,7	539,3	99,69	99,77	0,179	0,179	119	0,2709044
17,518	534,7	539,4	99,58	99,69	0,179	0,179	120	0,2709031
17,660	534,7	539,4	98,80	98,76	0,179	0,179	121	0,2731687
17,717	534,7	539,4	98,48	98,29	0,179	0,179	122	0,2741067
17,570	534,8	539,4	99,17	99,26	0,179	0,179	123	0,2718494
17,568	534,7	539,4	99,16	99,27	0,178	0,179	124	0,2718495
17,652	534,6	539,4	98,82	98,63	0,179	0,179	125	0,2731675
17,480	534,6	539,4	99,69	99,77	0,179	0,179	126	0,2705303
17,552	534,6	539,4	99,28	99,20	0,179	0,179	127	0,2716873
17,733	534,6	539,4	98,34	98,15	0,179	0,179	128	0,27448
17,561	534,6	539,4	99,13	99,38	0,179	0,179	129	0,2718489
17,498	534,6	539,4	99,51	99,58	0,178	0,179	130	0,2709032
17,696	534,5	539,4	98,47	98,33	0,179	0,179	131	0,2739816
17,584	534,6	539,4	99,05	99,01	0,179	0,179	132	0,2722935
17,844	534,5	539,3	97,38	97,45	0,178	0,179	133	0,2763437
17,551	534,6	539,3	99,33	99,32	0,179	0,179	134	0,2718501
17,018	534,6	539,3	102,26	102,37	0,179	0,179	135	0,2636057
17,572	534,6	539,3	98,93	99,07	0,179	0,179	136	0,2722269
17,657	534,6	539,3	98,55	98,66	0,179	0,179	137	0,2735434
17,629	534,5	539,2	98,60	98,57	0,179	0,179	138	0,2731671
17,798	534,5	539,2	97,53	97,91	0,178	0,179	139	0,2757857
17,756	534,5	539,2	97,90	98,00	0,178	0,179	140	0,2751355
17,737	534,4	539,1	98,05	97,99	0,179	0,179	141	0,2748631
17,186	534,4	539,0	101,21	101,20	0,179	0,179	142	0,2663147
17,685	534,4	539,0	98,19	98,34	0,179	0,179	143	0,2741048
17,708	534,4	539,0	98,17	98,05	0,179	0,179	144	0,2744797
17,676	534,4	539,0	98,18	98,05	0,179	0,179	145	0,2740299
17,704	534,4	539,0	98,09	98,08	0,178	0,179	146	0,2744785
17,240	534,4	539,0	100,79	100,71	0,179	0,179	147	0,2672779
17,592	534,4	539,0	98,58	98,73	0,178	0,179	148	0,2727913
17,873	534,4	539,0	97,14	97,07	0,178	0,179	149	0,2771814
17,528	534,3	539,0	99,11	98,99	0,179	0,179	150	0,2718541
17,609	534,4	539,0	98,53	98,28	0,179	0,179	151	0,2731646
17,780	534,4	539,1	97,64	97,74	0,179	0,179	152	0,2757856
17,693	534,4	539,1	98,13	98,06	0,179	0,179	153	0,2744743
17,689	534,5	539,1	98,03	98,15	0,179	0,179	154	0,2744605
17,664	534,5	539,1	98,05	98,03	0,178	0,179	155	0,2741051
17,458	534,5	539,1	99,36	99,18	0,179	0,179	156	0,2709022
17,707	534,4	539,1	97,88	97,84	0,179	0,179	157	0,274809
17,805	534,4	539,1	97,36	97,56	0,179	0,179	158	0,2763424
17,539	534,4	539,1	98,92	98,81	0,179	0,179	159	0,272228
17,569	534,4	539,1	98,56	98,40	0,179	0,179	160	0,2727901
17,705	534,4	539,1	97,80	97,97	0,179	0,179	161	0,2748692
17,559	534,5	539,1	98,78	98,59	0,179	0,179	162	0,2726285
17,592	534,5	539,1	98,37	98,35	0,179	0,179	163	0,273154
17,619	534,4	539,1	98,31	98,33	0,179	0,179	164	0,2735411
17,843	534,5	539,1	96,98	96,99	0,179	0,179	165	0,2770829
17,500	534,4	539,1	98,85	99,10	0,178	0,179	166	0,2717374
17,445	534,4	539,1	99,11	99,39	0,178	0,179	167	0,2709165
17,613	534,4	539,1	98,37	98,39	0,179	0,179	168	0,2735433
17,819	534,5	539,1	97,09	97,19	0,179	0,179	169	0,2767119
17,463	534,4	539,1	98,94	98,93	0,178	0,179	170	0,2712128
17,646	534,4	539,1	98,02	97,91	0,178	0,179	171	0,274103
17,638	534,3	539,1	98,07	98,03	0,179	0,179	172	0,2739878
17,562	534,4	539,1	98,55	98,48	0,179	0,179	173	0,2727895
17,752	534,4	539,2	97,41	97,38	0,179	0,179	174	0,2757858
17,467	534,4	539,2	99,14	98,80	0,179	0,179	175	0,2713786

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,10	100,90	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,414	531,7	531,8			0,187	0,189	0	0,2686108
17,262	531,8	531,9	100,98	102,61	0,185	0,188	1	0,2686429
17,253	531,8	532,0	101,72	103,32	0,184	0,186	2	0,2676556
17,250	531,6	531,9	102,84	104,38	0,185	0,186	3	0,2663064
17,290	531,3	531,7	103,95	105,68	0,185	0,187	4	0,2653484
17,251	531,2	531,7	105,13	106,55	0,185	0,187	5	0,2635984
17,145	531,4	532,0	106,06	107,62	0,185	0,187	6	0,261641
17,164	531,5	532,2	105,47	106,74	0,185	0,187	7	0,2626207
17,150	531,6	532,5	104,95	106,62	0,185	0,186	8	0,262776
17,230	531,7	532,7	104,27	105,86	0,185	0,187	9	0,2645671
17,346	531,9	533,0	103,03	104,54	0,185	0,187	10	0,2668858
17,422	532,0	533,3	102,36	103,72	0,185	0,186	11	0,2683693
17,255	532,2	533,6	103,29	104,45	0,185	0,186	12	0,2659166
17,438	532,3	533,9	102,18	103,49	0,185	0,186	13	0,2686108
17,419	532,4	534,1	102,40	103,76	0,185	0,186	14	0,2681487
17,496	532,5	534,3	101,90	103,09	0,185	0,186	15	0,2695644
17,547	532,6	534,5	101,14	102,21	0,185	0,186	16	0,2708929
17,422	532,7	534,7	101,42	102,58	0,185	0,186	17	0,2695652
17,410	532,8	534,9	101,31	102,41	0,185	0,186	18	0,2695654
17,160	532,9	535,1	102,68	103,59	0,185	0,186	19	0,2659236
17,437	532,9	535,3	101,23	102,32	0,185	0,186	20	0,2699466
17,411	532,9	535,4	101,32	102,33	0,185	0,186	21	0,2695666
17,265	533,0	535,5	102,26	103,41	0,185	0,186	22	0,2672944
17,099	533,0	535,6	103,26	104,41	0,185	0,186	23	0,2645761
17,155	533,0	535,7	103,10	104,10	0,185	0,186	24	0,2653449
17,346	533,0	535,9	102,06	102,85	0,185	0,186	25	0,268231
17,302	533,1	536,0	102,24	103,23	0,185	0,185	26	0,2675328
17,570	533,1	536,1	100,52	101,38	0,185	0,185	27	0,2718431
17,210	533,2	536,3	102,48	103,49	0,185	0,185	28	0,2663099
17,226	533,4	536,5	102,56	103,73	0,184	0,185	29	0,266312
17,358	533,4	536,6	101,97	102,86	0,185	0,185	30	0,2682438
17,450	533,4	536,7	101,41	102,45	0,185	0,185	31	0,2696053
17,337	533,5	536,8	102,21	103,20	0,185	0,185	32	0,2676579
17,562	533,5	536,9	101,05	102,01	0,184	0,185	33	0,2708973
17,337	533,5	536,9	102,51	103,56	0,185	0,185	34	0,267289
17,277	533,6	537,1	102,99	103,79	0,185	0,185	35	0,2663132
17,491	533,7	537,1	101,75	102,52	0,185	0,185	36	0,2695683
17,326	533,7	537,2	102,74	103,54	0,185	0,185	37	0,2668321
17,204	533,7	537,2	103,52	104,48	0,185	0,185	38	0,2649539
17,291	533,7	537,3	102,88	103,81	0,184	0,185	39	0,2663125
17,584	533,7	537,3	101,03	102,09	0,184	0,185	40	0,2708988
17,318	533,7	537,4	102,79	103,68	0,184	0,185	41	0,2668134
17,344	533,7	537,4	102,52	103,54	0,185	0,185	42	0,2672731
17,320	533,7	537,4	102,63	103,58	0,184	0,185	43	0,2668911
17,193	533,6	537,4	103,32	104,44	0,184	0,185	44	0,2649615
17,431	533,7	537,5	102,03	103,01	0,184	0,185	45	0,2686172
17,127	533,8	537,6	103,71	104,91	0,184	0,185	46	0,2639923
17,280	533,9	537,7	102,87	103,53	0,184	0,185	47	0,266313
17,509	534,1	537,9	101,40	102,19	0,184	0,185	48	0,2699516
17,246	534,1	538,0	102,88	103,97	0,184	0,185	49	0,2659312
17,157	534,1	538,0	103,40	104,57	0,184	0,185	50	0,2645759
17,478	534,1	538,1	101,58	102,48	0,184	0,185	51	0,2695706
17,241	534,2	538,2	102,84	103,65	0,184	0,185	52	0,2659285
17,270	534,1	538,2	102,61	103,30	0,184	0,185	53	0,2664696
17,342	534,2	538,3	102,03	103,04	0,184	0,185	54	0,2676609
17,249	534,1	538,3	102,70	103,48	0,184	0,185	55	0,2663186

17,397	534,1	538,3	101,66	102,69	0,184	0,185	56	0,2686156
17,313	534,1	538,3	102,13	103,31	0,184	0,185	57	0,2672773
17,182	534,2	538,3	102,96	103,85	0,184	0,185	58	0,2653517
17,331	534,3	538,4	102,02	102,88	0,184	0,185	59	0,2678376
17,382	534,4	538,5	101,73	102,25	0,184	0,185	60	0,2686177
17,473	534,5	538,6	101,19	101,98	0,184	0,185	61	0,2699538
17,319	534,6	538,7	101,94	103,10	0,184	0,185	62	0,2676621
17,176	534,6	538,8	102,87	103,56	0,184	0,185	63	0,2654172
17,286	534,6	538,8	102,22	103,10	0,184	0,185	64	0,2672664
17,049	534,6	538,8	103,37	104,14	0,184	0,185	65	0,2636049
17,203	534,7	538,9	102,47	103,34	0,184	0,185	66	0,2660691
17,450	534,6	538,9	101,10	101,70	0,184	0,185	67	0,269911
17,292	534,6	538,9	101,77	102,69	0,184	0,185	68	0,2676624
17,139	534,8	539,0	102,81	103,38	0,184	0,185	69	0,265353
17,270	534,8	539,0	101,86	102,53	0,184	0,185	70	0,2674289
17,344	534,8	539,0	101,54	102,22	0,184	0,185	71	0,26862
17,567	534,8	539,0	100,03	100,88	0,184	0,185	72	0,272226
17,168	534,9	539,1	102,29	103,01	0,184	0,185	73	0,2661946
17,540	535,0	539,1	100,11	100,80	0,184	0,185	74	0,2720012
17,139	535,0	539,2	102,26	103,13	0,184	0,185	75	0,2659337
17,249	534,9	539,1	101,64	102,45	0,184	0,185	76	0,2676637
17,245	534,9	539,2	101,63	102,28	0,184	0,185	77	0,2676635
17,188	534,9	539,2	101,79	102,67	0,184	0,185	78	0,2668534
17,190	534,8	539,2	101,72	102,83	0,184	0,185	79	0,2668955
17,398	534,8	539,2	100,56	101,12	0,184	0,185	80	0,2701956
17,416	534,9	539,2	100,49	101,06	0,184	0,185	81	0,270572
17,137	534,9	539,3	102,07	102,82	0,185	0,185	82	0,2663174
17,485	534,8	539,3	99,83	100,61	0,184	0,185	83	0,27185
17,249	534,7	539,2	101,29	101,85	0,184	0,185	84	0,2682386
17,162	534,7	539,2	101,67	102,30	0,184	0,185	85	0,2669036
17,263	534,8	539,2	100,98	101,54	0,184	0,184	86	0,2685774
17,200	534,8	539,2	101,16	102,01	0,184	0,185	87	0,2676651
17,574	534,8	539,2	99,02	99,61	0,184	0,185	88	0,2735444
17,020	534,8	539,2	102,19	103,05	0,184	0,185	89	0,264965
17,393	534,7	539,1	100,06	100,84	0,184	0,185	90	0,2709037
17,409	534,7	539,1	99,76	100,35	0,184	0,185	91	0,2712827
17,403	534,7	539,2	99,87	100,59	0,184	0,185	92	0,2712831
17,390	534,5	539,0	99,77	100,71	0,184	0,185	93	0,2711669
17,284	534,4	538,9	100,30	100,89	0,184	0,185	94	0,2695732
16,983	534,3	538,9	102,09	102,94	0,184	0,185	95	0,2649648
17,299	534,3	538,9	100,24	101,11	0,184	0,185	96	0,2699545
17,144	534,3	538,9	101,14	101,76	0,185	0,185	97	0,2676317
17,348	534,3	538,9	99,82	100,47	0,185	0,185	98	0,2709027
17,488	534,3	538,9	98,90	99,69	0,184	0,185	99	0,2731673
17,363	534,3	538,9	99,46	100,22	0,184	0,185	100	0,271282
17,305	534,3	539,0	99,88	100,75	0,184	0,185	101	0,2704455
17,562	534,3	538,9	98,32	99,06	0,184	0,185	102	0,2744801
17,352	534,3	538,9	99,52	100,34	0,184	0,185	103	0,2712816
16,919	534,3	538,9	102,12	103,03	0,185	0,185	104	0,2645753
17,343	534,3	538,9	99,42	99,99	0,184	0,185	105	0,2712812
17,343	534,3	538,9	99,59	100,10	0,184	0,185	106	0,2713002
17,395	534,3	538,8	99,20	99,79	0,185	0,185	107	0,2722248
17,161	534,3	538,9	100,50	101,02	0,185	0,185	108	0,2686181
16,952	534,3	538,9	101,74	102,48	0,185	0,185	109	0,2653516
17,074	534,3	538,9	100,92	101,49	0,185	0,185	110	0,2673497
17,420	534,3	538,9	98,95	99,73	0,185	0,185	111	0,2727916
17,297	534,3	538,8	99,47	100,40	0,185	0,185	112	0,2709015
16,702	534,3	538,8	103,07	103,65	0,184	0,185	113	0,2616494
17,431	534,3	538,8	98,84	99,46	0,185	0,185	114	0,2730922
17,431	534,3	538,8	98,55	99,31	0,185	0,185	115	0,2731643
17,198	534,3	538,9	99,85	100,69	0,184	0,185	116	0,2695718

17,403	534,3	538,9	98,75	99,50	0,184	0,185	117	0,2728485
17,400	534,2	538,9	98,84	99,43	0,185	0,185	118	0,272788
17,444	534,3	538,8	98,45	98,81	0,185	0,185	119	0,27354
17,297	534,2	538,8	99,28	99,90	0,185	0,184	120	0,271281
17,271	534,3	538,8	99,26	100,21	0,184	0,185	121	0,2709009
17,515	534,2	538,8	97,92	98,68	0,184	0,185	122	0,2747172
17,579	534,2	538,8	97,63	98,36	0,184	0,185	123	0,2757804
17,472	534,2	538,8	98,28	99,01	0,185	0,185	124	0,2740998
17,290	534,2	538,9	99,35	100,08	0,185	0,185	125	0,2712801
17,324	534,2	538,9	98,96	99,67	0,185	0,185	126	0,2718475
17,430	534,2	538,8	98,42	98,91	0,185	0,185	127	0,2735333
17,262	534,2	538,8	99,42	100,22	0,185	0,185	128	0,2709026
17,403	534,2	538,8	98,44	99,39	0,185	0,185	129	0,2731648
17,173	534,2	538,8	99,87	100,37	0,185	0,185	130	0,26957
17,377	534,2	538,8	98,49	99,29	0,184	0,185	131	0,2727896
17,338	534,1	538,7	98,89	99,63	0,184	0,185	132	0,2722244
17,253	534,1	538,8	99,37	100,20	0,185	0,185	133	0,2708989
17,252	534,1	538,8	99,32	99,96	0,185	0,185	134	0,2709001
17,486	534,1	538,8	97,99	98,52	0,185	0,185	135	0,2746211
17,307	534,1	538,8	98,99	99,67	0,185	0,185	136	0,2718445
17,246	534,1	538,8	99,15	99,99	0,184	0,185	137	0,2708982
17,246	534,1	538,9	99,29	99,75	0,184	0,185	138	0,2709009
17,268	534,1	538,9	99,07	99,84	0,185	0,185	139	0,2712783
16,888	534,1	538,8	101,11	102,08	0,184	0,185	140	0,2653576
17,384	534,1	538,8	98,35	99,32	0,184	0,185	141	0,2731639
17,356	534,1	538,8	98,47	99,24	0,184	0,185	142	0,2727885
17,384	534,0	538,7	98,43	99,11	0,185	0,185	143	0,2732296
17,264	534,0	538,7	99,23	99,82	0,185	0,185	144	0,2713439
17,029	534,0	538,7	100,40	101,37	0,185	0,185	145	0,2676627
17,436	534,0	538,7	98,10	98,72	0,185	0,185	146	0,2741014
17,147	534,0	538,7	99,83	100,35	0,185	0,185	147	0,2695688
17,169	534,0	538,7	99,76	100,52	0,185	0,185	148	0,2699526
17,230	534,0	538,7	99,08	99,93	0,185	0,185	149	0,2709313
17,312	534,0	538,7	98,67	99,42	0,184	0,185	150	0,27222
17,166	534,0	538,7	99,47	100,18	0,185	0,185	151	0,2699504
17,360	534,0	538,6	98,45	99,15	0,185	0,185	152	0,2730258
17,392	533,9	538,6	98,22	99,08	0,185	0,185	153	0,2735151
17,391	534,0	538,6	98,16	98,98	0,185	0,185	154	0,2735379
17,247	534,0	538,6	99,07	99,81	0,185	0,185	155	0,2712775
17,364	534,0	538,6	98,40	98,93	0,185	0,185	156	0,2731624
17,277	534,1	538,7	98,75	99,46	0,185	0,185	157	0,2718383
17,312	534,1	538,7	98,49	99,28	0,184	0,185	158	0,2723851
17,563	534,1	538,7	97,13	97,88	0,184	0,185	159	0,276338
17,130	534,2	538,8	99,71	100,01	0,185	0,185	160	0,2695681
17,235	534,2	538,8	98,93	99,45	0,185	0,184	161	0,2712761
17,423	534,2	538,8	97,70	98,55	0,184	0,185	162	0,2742395
17,375	534,3	538,9	98,11	98,47	0,184	0,185	163	0,2735328
17,328	534,2	538,9	98,27	99,02	0,184	0,185	164	0,2727845
17,124	534,2	538,9	99,54	100,28	0,184	0,185	165	0,2695671
17,375	534,1	538,8	98,24	98,76	0,185	0,185	166	0,2735337
17,432	534,0	538,8	97,67	98,39	0,185	0,185	167	0,2744751
17,432	534,0	538,8	97,82	98,45	0,185	0,185	168	0,2744729
17,205	534,0	538,8	99,09	99,83	0,185	0,185	169	0,270897
17,431	534,1	538,8	97,79	98,21	0,185	0,185	170	0,2744734
17,259	534,1	538,8	98,77	99,32	0,185	0,185	171	0,2717779
17,206	534,1	538,8	99,07	99,74	0,185	0,185	172	0,2708881
17,326	534,1	538,8	98,29	98,81	0,185	0,185	173	0,2727844
17,229	534,2	538,9	98,84	99,23	0,184	0,184	174	0,2712758
17,227	534,2	539,0	98,85	99,48	0,184	0,184	175	0,2712757
17,715	534,2	539,0	96,17	96,58	0,185	0,185	176	0,2789255
17,409	534,2	538,9	97,98	98,62	0,185	0,185	177	0,274098
17,290	534,2	538,9	98,57	99,19	0,185	0,185	178	0,2722202
17,375	534,1	538,8	98,01	98,77	0,185	0,185	179	0,2735366
17,307	534,1	538,8	98,44	99,01	0,184	0,185	180	0,2724596
17,208	534,1	538,8	99,28	99,69	0,185	0,185	181	0,2709041

17,416	534,1	538,8	97,95	98,53	0,185	0,185	182	0,2741066
17,377	534,1	538,8	97,91	98,72	0,184	0,185	183	0,2735359
17,579	534,1	538,8	97,00	97,35	0,184	0,185	184	0,276708
17,438	534,0	538,7	97,66	98,34	0,184	0,184	185	0,2744734
17,212	534,0	538,7	99,13	99,61	0,185	0,185	186	0,2709008
16,857	533,9	538,6	101,24	101,87	0,185	0,185	187	0,2653447
17,271	533,9	538,5	98,77	99,39	0,185	0,185	188	0,2718423
17,212	533,8	538,5	98,95	99,84	0,184	0,185	189	0,2708962
17,365	533,8	538,4	98,14	98,99	0,184	0,185	190	0,2732866
16,898	533,8	538,4	101,02	101,58	0,185	0,185	191	0,2659255
17,381	533,8	538,5	98,01	98,72	0,185	0,185	192	0,2735335
17,465	533,8	538,5	97,54	98,37	0,184	0,185	193	0,2748474
17,229	533,8	538,5	98,95	99,87	0,184	0,185	194	0,2711266
17,382	533,9	538,5	98,17	98,85	0,185	0,185	195	0,2735376
17,213	533,8	538,5	99,05	99,80	0,185	0,185	196	0,2708976
17,153	533,9	538,5	99,37	100,05	0,184	0,185	197	0,2699485
17,279	533,9	538,5	98,67	99,39	0,184	0,185	198	0,2719612
17,438	533,9	538,5	97,77	98,49	0,185	0,185	199	0,2744453
17,296	533,9	538,6	98,57	99,54	0,184	0,185	200	0,2722198
17,274	534,0	538,6	98,83	99,46	0,185	0,185	201	0,2718437
17,237	534,0	538,5	98,83	99,70	0,185	0,185	202	0,2712762
17,045	534,0	538,5	99,93	100,77	0,184	0,185	203	0,2682328
17,382	533,9	538,5	98,21	98,63	0,184	0,185	204	0,2735382
17,299	534,0	538,5	98,62	99,18	0,185	0,185	205	0,2722195
17,216	534,0	538,5	99,08	99,89	0,185	0,185	206	0,2708984
17,383	534,0	538,5	98,11	98,76	0,185	0,185	207	0,2735387
17,213	534,0	538,6	99,05	99,72	0,184	0,185	208	0,2708969
17,419	534,0	538,6	97,94	98,53	0,185	0,185	209	0,2741
17,214	534,0	538,7	99,00	99,79	0,184	0,185	210	0,270898
17,341	534,0	538,7	98,34	98,83	0,184	0,185	211	0,2728631
17,423	534,1	538,7	97,82	98,66	0,184	0,185	212	0,2741361
17,214	534,1	538,7	99,00	99,83	0,184	0,185	213	0,2709034
17,383	534,2	538,8	98,09	98,76	0,184	0,185	214	0,2735394
17,299	534,2	538,9	98,38	99,16	0,184	0,185	215	0,2722224
17,334	534,2	538,9	98,36	99,05	0,184	0,185	216	0,2727654
17,414	534,2	538,8	98,00	98,53	0,185	0,185	217	0,2740564
17,419	534,1	538,9	97,83	98,41	0,185	0,185	218	0,2741007
17,333	534,1	538,9	98,49	99,05	0,185	0,185	219	0,2727869
17,469	534,2	538,9	97,59	98,38	0,185	0,185	220	0,2749461
17,383	534,2	538,9	98,03	98,78	0,184	0,185	221	0,2735443
17,526	534,2	538,8	97,29	98,05	0,184	0,185	222	0,2757834
17,070	534,2	538,8	99,88	100,22	0,184	0,185	223	0,2686153
17,353	534,2	538,9	98,10	98,74	0,184	0,184	224	0,273115
17,315	534,3	538,9	98,53	99,26	0,184	0,185	225	0,2724767
17,442	534,4	538,9	97,72	98,40	0,184	0,185	226	0,2744779
17,213	534,4	538,9	98,95	99,58	0,184	0,185	227	0,2709003
17,419	534,4	538,9	98,01	98,64	0,185	0,185	228	0,2741015
17,220	534,4	539,0	98,98	99,55	0,185	0,185	229	0,2710123
17,358	534,4	539,0	98,18	99,02	0,184	0,185	230	0,2731635
17,441	534,4	539,1	97,86	98,34	0,185	0,185	231	0,2744761
17,581	534,4	539,1	96,97	97,66	0,185	0,185	232	0,2767118
17,467	534,5	539,2	97,60	98,30	0,184	0,185	233	0,2748472
17,560	534,4	539,2	97,10	97,82	0,184	0,185	234	0,2763396
17,296	534,5	539,2	98,46	99,22	0,184	0,185	235	0,2722273
17,214	534,5	539,2	98,94	99,86	0,184	0,185	236	0,2708966
17,154	534,4	539,2	99,44	100,13	0,184	0,185	237	0,2699513
17,414	534,4	539,2	97,85	98,56	0,184	0,185	238	0,2740375

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,59	101,43	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,961	531,6	531,9			0,182	0,185	0	0,2740506
17,942	531,6	531,9	101,09	102,59	0,182	0,184	1	0,2762933
17,640	531,7	532,0	103,50	104,80	0,182	0,183	2	0,2708945
17,897	531,7	532,1	103,14	104,90	0,182	0,183	3	0,2735347
17,820	531,8	532,2	104,65	106,14	0,182	0,184	4	0,270894
17,667	531,8	532,4	106,08	107,67	0,182	0,183	5	0,2676568
17,639	531,9	532,6	106,21	107,65	0,182	0,183	6	0,2676549
17,559	531,9	532,7	106,19	107,84	0,182	0,183	7	0,2668878
17,837	532,1	533,0	104,05	105,76	0,182	0,184	8	0,2717617
17,845	532,2	533,3	103,27	104,76	0,182	0,184	9	0,2729086
17,758	532,3	533,5	103,10	104,68	0,182	0,183	10	0,2722113
17,700	532,3	533,7	103,31	104,61	0,182	0,183	11	0,2718404
17,834	532,4	533,9	102,26	103,81	0,182	0,183	12	0,2740969
17,745	532,5	534,1	102,64	103,71	0,182	0,183	13	0,2730286
17,919	532,6	534,3	101,34	102,64	0,182	0,183	14	0,2757885
17,965	532,6	534,5	100,94	102,18	0,182	0,183	15	0,2767074
17,932	532,6	534,6	101,15	102,14	0,182	0,183	16	0,2763348
17,656	532,6	534,7	102,68	103,71	0,182	0,182	17	0,2719949
17,921	532,7	534,9	101,21	102,50	0,182	0,183	18	0,2761672
17,733	532,7	535,0	102,41	103,59	0,182	0,183	19	0,2731614
17,911	532,7	535,1	101,31	102,62	0,182	0,183	20	0,2757781
17,845	532,8	535,3	102,00	103,20	0,182	0,183	21	0,2744728
17,865	532,8	535,4	102,13	103,16	0,182	0,183	22	0,2744725
17,739	532,8	535,6	103,00	104,15	0,182	0,183	23	0,2723372
17,921	532,8	535,7	102,26	103,35	0,182	0,183	24	0,2748457
17,927	532,9	535,8	102,52	103,74	0,182	0,183	25	0,2744729
17,726	532,9	535,8	103,31	104,31	0,182	0,183	26	0,2718414
17,783	532,9	535,9	102,95	104,02	0,182	0,183	27	0,2727845
17,746	532,9	536,0	103,07	104,28	0,182	0,183	28	0,2722185
17,902	533,0	536,1	102,36	103,49	0,182	0,183	29	0,274474
17,838	533,1	536,2	102,56	103,80	0,182	0,183	30	0,2735368
17,909	533,1	536,3	102,44	103,38	0,182	0,183	31	0,2743864
17,789	533,1	536,4	103,06	104,06	0,182	0,183	32	0,2727857
17,990	533,1	536,5	101,89	102,91	0,182	0,183	33	0,2757826
17,846	533,2	536,6	102,72	103,61	0,182	0,182	34	0,2735376
17,913	533,2	536,7	102,47	103,31	0,182	0,182	35	0,2744742
17,899	533,3	536,8	102,61	103,65	0,182	0,182	36	0,2740999
18,015	533,3	536,9	101,89	102,94	0,182	0,182	37	0,2757924
17,901	533,3	536,9	102,62	103,93	0,182	0,183	38	0,2740997
17,785	533,3	537,0	103,18	104,46	0,182	0,183	39	0,2722203
18,048	533,4	537,1	101,87	103,08	0,182	0,183	40	0,2762115
18,106	533,5	537,2	101,36	102,38	0,182	0,182	41	0,2770805
17,842	533,4	537,2	102,92	103,94	0,182	0,182	42	0,273162
17,821	533,4	537,3	103,12	104,12	0,182	0,182	43	0,272787
17,871	533,5	537,4	102,65	103,75	0,182	0,182	44	0,2735381
17,910	533,5	537,4	102,58	103,69	0,182	0,182	45	0,2741335
17,765	533,5	537,5	103,45	104,29	0,182	0,182	46	0,271844
17,909	533,5	537,5	102,41	103,66	0,182	0,182	47	0,2741003
17,814	533,6	537,6	102,85	103,88	0,181	0,182	48	0,2727865
17,945	533,6	537,7	102,20	103,04	0,182	0,182	49	0,2748516
17,635	533,6	537,7	104,02	105,44	0,182	0,182	50	0,2699497
17,785	533,7	537,8	103,29	104,21	0,182	0,183	51	0,2722222
18,003	533,7	537,8	101,84	102,77	0,182	0,182	52	0,2757812
17,871	533,7	537,9	102,85	103,68	0,182	0,182	53	0,2735345
18,005	533,7	537,9	101,75	102,79	0,182	0,182	54	0,2757819
18,052	533,8	538,0	101,56	102,78	0,181	0,182	55	0,2763377

17,755	533,8	538,0	103,38	104,47	0,182	0,182	56	0,2718453
17,904	533,8	538,0	102,45	103,55	0,182	0,182	57	0,2741023
17,984	533,9	538,1	102,04	102,84	0,182	0,182	58	0,2754113
18,085	534,0	538,2	101,27	102,16	0,182	0,182	59	0,2770761
17,928	534,0	538,3	102,30	103,27	0,182	0,182	60	0,2744736
17,951	534,0	538,3	102,17	103,05	0,182	0,182	61	0,2748511
17,913	534,0	538,3	102,36	103,36	0,181	0,182	62	0,2741028
17,899	534,0	538,3	102,46	103,53	0,181	0,182	63	0,2740839
17,778	534,0	538,3	103,03	103,91	0,182	0,182	64	0,2722265
18,035	534,0	538,3	101,53	102,44	0,181	0,182	65	0,2763411
17,821	534,0	538,4	102,78	103,66	0,182	0,182	66	0,2730844
17,940	534,0	538,4	102,14	102,92	0,182	0,182	67	0,2748416
17,823	534,0	538,4	102,80	103,77	0,182	0,182	68	0,2729146
17,679	534,0	538,4	103,56	104,40	0,182	0,182	69	0,2709027
17,848	534,0	538,4	102,66	103,34	0,182	0,182	70	0,2735421
17,738	534,1	538,5	103,29	104,28	0,182	0,182	71	0,2718461
17,907	534,1	538,5	102,21	102,88	0,182	0,182	72	0,2745084
17,831	534,0	538,5	102,52	103,21	0,182	0,182	73	0,2735409
17,802	534,1	538,6	102,57	103,32	0,182	0,182	74	0,2731653
17,916	534,1	538,6	101,87	102,74	0,181	0,182	75	0,2748512
17,783	534,0	538,6	102,65	103,58	0,182	0,182	76	0,2729064
17,953	534,0	538,6	101,94	102,47	0,182	0,182	77	0,2754286
17,737	534,0	538,6	103,02	103,75	0,182	0,182	78	0,2722253
17,762	534,0	538,7	102,50	103,35	0,182	0,182	79	0,2727901
17,733	534,0	538,7	103,02	103,70	0,182	0,182	80	0,2722256
17,863	534,0	538,7	102,20	102,87	0,182	0,182	81	0,2742941
17,867	534,0	538,7	102,04	103,02	0,182	0,182	82	0,2744786
17,785	534,0	538,7	102,52	103,51	0,182	0,182	83	0,2731642
17,895	534,0	538,7	101,91	102,57	0,182	0,182	84	0,2748526
17,893	534,1	538,7	101,95	102,52	0,182	0,182	85	0,2748482
17,935	534,1	538,8	101,31	102,37	0,182	0,182	86	0,2757877
18,000	534,2	538,8	101,14	101,85	0,182	0,182	87	0,2767084
17,680	534,2	538,8	102,83	103,80	0,182	0,182	88	0,2718473
18,086	534,2	538,9	100,61	101,22	0,182	0,182	89	0,2780093
17,686	534,2	538,9	102,72	103,51	0,182	0,182	90	0,2720303
17,737	534,2	538,9	102,50	103,30	0,182	0,182	91	0,2727908
17,864	534,2	539,0	101,54	102,30	0,181	0,182	92	0,2748519
17,967	534,2	539,0	101,00	102,09	0,181	0,182	93	0,2764455
17,904	534,2	539,0	101,38	102,20	0,181	0,182	94	0,2754623
17,727	534,2	539,0	102,38	103,01	0,182	0,182	95	0,2728222
17,809	534,2	539,0	101,73	102,69	0,181	0,182	96	0,2741044
17,664	534,2	539,0	102,77	103,83	0,181	0,182	97	0,2718479
17,723	534,2	539,0	102,48	103,19	0,182	0,182	98	0,2727652
17,618	534,2	538,9	102,96	103,87	0,182	0,182	99	0,27128
17,853	534,2	538,9	101,70	102,20	0,182	0,182	100	0,2748524
17,909	534,2	538,9	101,24	102,18	0,182	0,182	101	0,2757857
17,676	534,2	538,9	102,48	103,63	0,182	0,182	102	0,2722261
17,796	534,2	538,8	101,82	102,83	0,182	0,182	103	0,2741041
17,845	534,1	538,8	101,63	102,46	0,182	0,182	104	0,2748526
17,799	534,1	538,8	102,02	102,55	0,182	0,182	105	0,2741042
17,760	534,1	538,8	102,15	102,81	0,182	0,182	106	0,2735431
17,897	534,1	538,8	101,34	101,87	0,182	0,182	107	0,2757677
17,639	534,1	538,8	102,60	103,52	0,182	0,182	108	0,2718478
17,723	534,1	538,7	102,10	102,86	0,182	0,182	109	0,2731657
17,757	534,1	538,7	102,17	102,77	0,182	0,182	110	0,2736427
17,814	534,1	538,8	101,48	102,51	0,182	0,182	111	0,2745886
17,746	534,1	538,8	101,97	102,87	0,182	0,182	112	0,2735424
17,812	534,1	538,8	101,62	102,36	0,182	0,182	113	0,2744796
17,745	534,1	538,8	102,05	102,89	0,182	0,182	114	0,2735419
17,709	534,1	538,8	102,18	103,09	0,182	0,182	115	0,2731012
17,858	534,1	538,7	101,21	102,08	0,182	0,182	116	0,2754332

17,818	534,1	538,7	101,53	102,29	0,182	0,182	117	0,2748528
17,821	534,1	538,7	101,54	101,94	0,182	0,182	118	0,2748523
17,884	534,1	538,7	101,17	102,02	0,182	0,182	119	0,2757855
17,815	534,1	538,7	101,38	102,48	0,182	0,182	120	0,2747935
17,995	534,1	538,7	100,36	101,11	0,182	0,182	121	0,2776384
17,910	534,1	538,7	101,00	101,76	0,182	0,182	122	0,2763429
17,690	534,1	538,7	102,02	102,91	0,182	0,182	123	0,2730807
17,937	534,2	538,7	100,78	101,31	0,182	0,182	124	0,2768241
17,752	534,3	538,8	101,50	102,31	0,182	0,182	125	0,2741035
17,940	534,3	538,8	100,42	101,03	0,181	0,182	126	0,2770851
17,772	534,3	538,9	101,39	102,23	0,182	0,182	127	0,2744789
17,744	534,3	538,9	101,61	102,41	0,182	0,182	128	0,2741037
17,725	534,3	538,9	101,51	102,51	0,182	0,182	129	0,2738216
17,560	534,3	539,0	102,75	103,37	0,182	0,182	130	0,2712813
17,667	534,4	539,0	101,70	102,60	0,182	0,182	131	0,2731652
17,843	534,3	539,0	100,92	101,85	0,182	0,182	132	0,2757847
17,656	534,3	539,1	101,97	102,65	0,182	0,182	133	0,2728005
17,765	534,3	539,1	101,41	102,28	0,182	0,182	134	0,2744818
17,986	534,2	539,1	100,00	100,73	0,182	0,182	135	0,2780089
17,803	534,2	539,1	100,91	101,79	0,182	0,182	136	0,2754043
17,840	534,3	539,1	100,72	101,59	0,182	0,182	137	0,2758457
17,743	534,3	539,1	101,32	101,95	0,182	0,182	138	0,2744463
17,720	534,4	539,2	101,34	102,01	0,182	0,182	139	0,2741048
17,861	534,4	539,2	100,49	101,55	0,181	0,182	140	0,2763415
17,990	534,4	539,2	99,80	100,44	0,182	0,182	141	0,2783772
17,649	534,4	539,1	101,49	102,41	0,181	0,182	142	0,2731647
17,970	534,3	539,1	99,90	100,73	0,181	0,182	143	0,2781088
17,857	534,2	539,1	100,55	101,10	0,182	0,182	144	0,276341
18,193	534,3	539,1	98,61	99,58	0,182	0,182	145	0,2816006
18,018	534,0	538,7	99,65	100,28	0,182	0,182	146	0,2789276
17,848	534,0	538,7	100,54	101,28	0,182	0,182	147	0,2763387
18,071	534,0	538,7	99,27	99,98	0,182	0,182	148	0,2798453
17,865	534,0	538,7	100,42	101,36	0,182	0,182	149	0,276699
17,838	534,0	538,7	100,54	101,46	0,182	0,182	150	0,2763267
18,003	534,0	538,7	99,49	100,20	0,182	0,182	151	0,2789273
17,628	534,1	538,7	101,55	102,25	0,182	0,182	152	0,2731619
18,057	534,1	538,8	99,01	100,09	0,181	0,182	153	0,2798458
17,802	534,2	538,8	100,47	101,28	0,181	0,182	154	0,2759513
17,872	534,2	538,8	100,21	101,00	0,182	0,182	155	0,2770797
18,048	534,2	538,9	98,98	99,69	0,182	0,182	156	0,2798453
18,172	534,0	538,7	98,29	99,07	0,181	0,182	157	0,2818168
17,982	534,0	538,7	99,35	100,16	0,181	0,182	158	0,2789247
17,920	534,0	538,7	99,68	100,40	0,182	0,182	159	0,2780049
17,894	534,0	538,7	99,84	100,60	0,182	0,182	160	0,2776352
17,891	534,0	538,7	99,76	100,56	0,182	0,182	161	0,2776352
17,956	534,0	538,7	99,47	100,42	0,182	0,182	162	0,2786927
18,027	534,0	538,7	98,91	99,97	0,182	0,182	163	0,2798426
17,965	534,0	538,7	99,45	99,99	0,182	0,182	164	0,2789272
17,759	534,1	538,7	100,42	101,07	0,182	0,182	165	0,2757793
17,701	534,1	538,8	100,81	101,67	0,182	0,182	166	0,2749185
17,978	534,2	538,8	99,09	99,87	0,182	0,182	167	0,2792596
17,691	534,2	538,8	100,73	101,60	0,182	0,182	168	0,2748476
17,894	534,2	538,9	99,59	100,15	0,182	0,182	169	0,2780045
17,768	534,2	538,9	100,22	100,98	0,182	0,182	170	0,2760403
17,750	534,2	538,9	100,40	101,15	0,182	0,182	171	0,2757781
18,012	534,2	539,0	98,85	99,50	0,182	0,182	172	0,2798441
17,880	534,2	539,0	99,72	100,60	0,182	0,182	173	0,2778089
17,848	534,2	539,0	99,64	100,52	0,182	0,182	174	0,2773109
17,869	534,2	539,0	99,82	100,26	0,182	0,182	175	0,2776351
17,868	534,2	539,0	99,62	100,43	0,182	0,182	176	0,2776314
17,868	534,2	539,0	99,81	100,70	0,182	0,182	177	0,2776334
18,056	534,2	539,0	98,67	99,36	0,182	0,182	178	0,2805613
17,808	534,2	538,9	99,87	100,91	0,182	0,182	179	0,2767072
17,974	534,2	538,9	99,02	99,65	0,181	0,182	180	0,2792916
17,807	534,2	538,9	100,06	100,92	0,182	0,182	181	0,2767077

17,945	534,2	538,9	99,24	100,27	0,182	0,182	182	0,2788533
17,782	534,2	538,8	100,12	101,10	0,182	0,182	183	0,2763359
17,830	534,1	538,8	99,95	100,73	0,182	0,182	184	0,2770782
17,806	534,1	538,8	100,04	100,66	0,182	0,182	185	0,2767077
17,865	534,1	538,8	99,49	100,40	0,181	0,182	186	0,2776335
18,029	534,1	538,8	98,61	99,41	0,181	0,182	187	0,2801904
18,006	534,1	538,8	98,80	99,73	0,181	0,182	188	0,2798422
18,171	534,1	538,7	97,99	98,67	0,182	0,182	189	0,2824008
17,947	534,1	538,7	99,27	99,97	0,182	0,182	190	0,278925
17,882	534,1	538,8	99,47	100,44	0,182	0,182	191	0,2779229
18,006	534,1	538,8	98,74	99,72	0,181	0,182	192	0,2798544
18,052	534,1	538,8	98,42	99,28	0,181	0,182	193	0,280576
17,910	534,1	538,8	99,33	100,27	0,181	0,182	194	0,2783714
17,759	534,1	538,8	100,25	101,20	0,182	0,182	195	0,2760312
17,740	534,1	538,7	100,24	101,17	0,182	0,182	196	0,275743
17,909	534,1	538,7	99,51	100,23	0,182	0,182	197	0,2783712
17,825	534,1	538,7	99,99	100,34	0,182	0,182	198	0,277077
17,893	534,1	538,7	99,53	100,36	0,182	0,182	199	0,2781357
17,824	534,1	538,7	99,80	100,86	0,182	0,182	200	0,2770633
17,218	534,1	538,7	103,38	104,10	0,182	0,182	201	0,2676535
17,680	534,1	538,7	100,82	101,56	0,182	0,182	202	0,2748442
17,776	534,1	538,7	100,17	100,98	0,182	0,182	203	0,2763348
17,800	534,2	538,7	99,91	100,62	0,182	0,182	204	0,2767059
17,823	534,3	538,8	99,73	100,53	0,181	0,182	205	0,2770768
17,547	534,3	538,8	101,38	101,96	0,182	0,182	206	0,2727831
17,906	534,3	538,9	99,25	100,14	0,182	0,182	207	0,2783708
17,788	534,3	538,9	99,99	100,85	0,181	0,182	208	0,2765486
17,739	534,3	538,9	100,20	101,13	0,182	0,182	209	0,2757828
17,798	534,3	539,0	99,85	100,70	0,181	0,182	210	0,2767073
17,773	534,4	539,0	99,93	100,86	0,181	0,182	211	0,2763342
17,963	534,3	539,0	98,91	99,98	0,181	0,182	212	0,2792911
17,939	534,3	539,1	99,14	99,77	0,182	0,182	213	0,278923
17,737	534,3	539,1	100,24	101,16	0,182	0,182	214	0,2757778
17,820	534,2	539,1	99,62	100,47	0,181	0,182	215	0,2770768
17,938	534,2	539,1	99,14	99,99	0,181	0,182	216	0,2789233
17,855	534,3	539,1	99,65	100,37	0,182	0,182	217	0,2776312
17,961	534,3	539,1	99,04	99,65	0,182	0,182	218	0,2792911
17,937	534,4	539,2	99,12	99,73	0,182	0,182	219	0,278923
17,735	534,4	539,2	100,21	101,24	0,182	0,182	220	0,2757778
17,818	534,4	539,2	99,88	100,42	0,182	0,182	221	0,2770768
17,936	534,1	539,3	99,16	99,85	0,182	0,182	222	0,2789233
17,876	534,1	539,3	99,37	100,25	0,182	0,182	223	0,2779873
17,932	534,1	539,3	99,13	99,81	0,182	0,182	224	0,2789276
17,768	534,2	539,2	100,14	100,90	0,182	0,182	225	0,2763387
17,989	534,2	539,2	98,70	99,35	0,182	0,182	226	0,2798453
17,790	534,2	539,2	99,95	100,72	0,182	0,182	227	0,276699
17,759	534,2	539,2	100,06	100,43	0,182	0,182	228	0,2763267
17,926	534,2	539,2	99,05	99,70	0,182	0,181	229	0,2789273
17,559	534,2	539,2	101,04	101,91	0,181	0,182	230	0,2731619
17,990	534,2	539,2	98,87	99,41	0,182	0,182	231	0,2798458
17,738	534,2	539,2	100,28	101,10	0,182	0,182	232	0,2759513
17,808	534,1	539,2	99,85	100,38	0,182	0,182	233	0,2770797
17,985	534,1	539,2	98,62	99,55	0,182	0,182	234	0,2798453
18,112	534,2	539,3	98,06	98,73	0,181	0,182	235	0,2818168
17,922	534,2	539,2	98,86	100,05	0,181	0,182	236	0,2789247
17,866	534,2	539,3	99,41	100,17	0,181	0,182	237	0,2780049
17,836	534,2	539,2	99,46	100,22	0,182	0,182	238	0,2776352
17,837	534,2	539,2	99,44	100,29	0,182	0,182	239	0,2776352
17,908	534,2	539,3	99,13	99,86	0,182	0,182	240	0,2786927
17,982	534,2	539,3	98,68	99,37	0,182	0,182	241	0,2798426
17,920	534,1	539,3	99,06	99,77	0,182	0,182	242	0,2789272
17,712	534,2	539,3	100,07	101,10	0,182	0,182	243	0,2757793
17,658	534,2	539,3	100,50	101,19	0,182	0,182	244	0,2749185
17,944	534,2	539,2	98,84	99,64	0,182	0,182	245	0,2792596
17,656	534,2	539,2	100,52	101,07	0,182	0,182	246	0,2748476
17,861	534,2	539,2	99,37	100,09	0,182	0,182	247	0,2780045
17,732	534,2	539,2	99,89	100,76	0,181	0,182	248	0,2760403
17,715	534,2	539,2	100,13	101,08	0,181	0,182	249	0,2757781
17,978	534,1	539,1	98,64	99,28	0,182	0,182	250	0,2798441
17,845	534,1	539,1	99,26	100,01	0,181	0,181	251	0,2778089

17,816	534,0	539,1	99,54	100,60	0,181	0,182	252	0,2773109
17,829	534,0	539,1	99,48	100,34	0,182	0,182	253	0,2776351
17,828	534,0	539,1	99,37	100,16	0,182	0,182	254	0,2776314
17,829	533,9	539,0	99,38	100,25	0,181	0,182	255	0,2776334
18,014	533,9	539,0	98,46	99,18	0,182	0,182	256	0,2805613
17,764	533,9	539,0	99,83	100,47	0,182	0,182	257	0,2767072
17,932	533,9	539,0	98,80	99,46	0,182	0,182	258	0,2792916
17,763	533,9	539,0	99,74	100,41	0,182	0,182	259	0,2767077
17,905	533,9	539,1	98,93	99,87	0,182	0,182	260	0,2788533
17,738	533,9	539,0	99,77	100,57	0,181	0,182	261	0,2763359
17,783	533,9	539,0	99,57	100,28	0,181	0,182	262	0,2770782
17,760	533,9	539,0	99,75	100,46	0,182	0,182	263	0,2767077
17,822	533,8	539,0	99,52	100,31	0,182	0,182	264	0,2776335
17,986	533,8	539,0	98,44	99,30	0,182	0,182	265	0,2801904
17,964	533,8	539,0	98,78	99,53	0,182	0,182	266	0,2798422
18,128	533,8	539,0	97,75	98,45	0,182	0,182	267	0,2824008
17,905	533,8	539,0	98,83	99,55	0,181	0,182	268	0,278925
17,839	533,8	539,0	99,29	100,27	0,181	0,182	269	0,2779229
17,962	533,8	539,0	98,56	99,46	0,182	0,182	270	0,2798544
18,006	533,8	539,0	98,39	99,20	0,182	0,182	271	0,280576
17,864	533,8	538,9	99,11	99,79	0,182	0,182	272	0,2783714
17,715	533,8	538,9	99,77	100,82	0,181	0,182	273	0,2760312
17,698	533,8	538,9	100,09	100,89	0,181	0,182	274	0,275743
17,855	533,9	539,0	99,14	99,71	0,182	0,182	275	0,2783712
17,818	534,0	538,9	99,73	100,70	0,182	0,182	276	0,277077
17,851	534,1	539,0	99,37	100,22	0,182	0,182	277	0,2781357
17,777	534,1	539,1	99,73	100,34	0,182	0,182	278	0,2770633
17,168	534,2	539,1	103,11	103,79	0,182	0,182	279	0,2676535
17,629	534,3	539,1	100,29	101,20	0,182	0,182	280	0,2748442
17,728	534,3	539,1	99,82	100,51	0,182	0,182	281	0,2763348
17,752	534,3	539,1	99,84	100,55	0,182	0,182	282	0,2767059
17,775	534,3	539,1	99,59	100,24	0,182	0,182	283	0,2770768
17,501	534,2	539,1	101,08	101,88	0,182	0,182	284	0,2727831
17,854	534,1	539,1	99,01	99,91	0,182	0,182	285	0,2783708
17,739	534,2	539,1	99,75	100,51	0,182	0,182	286	0,2765486
17,690	534,2	539,1	99,92	100,70	0,182	0,182	287	0,2757828
17,751	534,2	539,0	99,69	100,63	0,182	0,182	288	0,2767073
17,723	534,1	539,0	99,76	100,65	0,182	0,182	289	0,2763342
17,914	534,1	539,0	98,69	99,42	0,182	0,182	290	0,2792911
17,891	534,0	538,9	98,81	99,73	0,181	0,182	291	0,278923
17,687	534,0	538,9	99,94	100,90	0,181	0,182	292	0,2757778
17,768	534,0	539,0	99,57	100,27	0,182	0,182	293	0,2770768
17,888	533,9	538,9	98,89	99,74	0,182	0,182	294	0,2789233
17,803	533,8	538,8	99,20	100,11	0,182	0,182	295	0,2776312
17,888	533,8	538,8	98,95	99,72	0,182	0,182	296	0,2789198
17,830	533,8	538,8	99,35	99,95	0,182	0,182	297	0,2780011
17,608	533,8	538,8	100,64	101,33	0,182	0,182	298	0,2744702
17,771	533,9	538,8	99,62	100,36	0,182	0,182	299	0,2770777
17,288	533,9	538,8	102,34	102,90	0,182	0,182	300	0,269577
17,887	533,9	538,9	99,04	99,50	0,182	0,182	301	0,2789228
17,684	533,9	538,8	100,04	100,74	0,182	0,182	302	0,2757766
17,685	533,9	538,8	99,92	100,81	0,182	0,182	303	0,2757895
17,765	533,9	538,9	99,54	100,24	0,182	0,182	304	0,2770964
17,571	533,9	538,8	100,70	101,46	0,182	0,182	305	0,2740954
17,719	533,9	538,8	99,76	100,61	0,182	0,182	306	0,2763343
17,536	533,9	538,7	100,87	101,47	0,182	0,182	307	0,2735336
17,738	533,9	538,8	99,73	100,52	0,182	0,182	308	0,2767066
17,966	533,9	538,8	98,42	99,27	0,182	0,182	309	0,2802077
17,599	533,9	538,8	100,35	100,96	0,182	0,182	310	0,2744708
17,849	533,9	538,8	99,16	99,72	0,182	0,182	311	0,278398
17,722	533,8	538,7	99,97	100,43	0,182	0,182	312	0,2763333
17,684	533,8	538,7	100,15	100,84	0,182	0,182	313	0,2757761
17,764	533,8	538,7	99,43	100,63	0,182	0,182	314	0,2770759
17,894	533,7	538,6	98,85	99,83	0,182	0,182	315	0,2791096
17,821	533,7	538,7	99,03	100,02	0,182	0,182	316	0,2780022
17,801	533,7	538,7	99,41	100,05	0,182	0,182	317	0,2776308
17,877	533,7	538,7	98,86	99,65	0,182	0,182	318	0,2789232
17,823	533,7	538,6	99,19	100,00	0,182	0,182	319	0,2780011
17,853	533,7	538,7	99,04	99,82	0,182	0,182	320	0,2785084
17,930	533,6	538,7	98,55	99,17	0,182	0,182	321	0,2797528

17,672	533,7	538,7	100,02	100,50	0,182	0,182	322	0,2757756
17,738	533,6	538,7	99,65	100,53	0,182	0,182	323	0,2767045
17,712	533,6	538,6	99,88	100,60	0,182	0,182	324	0,2763419
17,877	533,7	538,7	98,82	99,70	0,182	0,182	325	0,2789256
17,735	533,6	538,7	99,73	100,48	0,182	0,182	326	0,276706
17,759	533,6	538,7	99,58	100,27	0,182	0,182	327	0,2770749
17,753	533,6	538,7	99,45	100,22	0,182	0,182	328	0,2769756
17,832	533,6	538,7	99,17	99,70	0,182	0,182	329	0,2781739
17,484	533,6	538,7	101,06	101,86	0,182	0,182	330	0,2727808
17,713	533,6	538,7	99,68	100,55	0,182	0,182	331	0,2763324
17,749	533,7	538,7	99,51	100,22	0,182	0,182	332	0,2769422
17,753	533,7	538,7	99,56	100,23	0,182	0,182	333	0,2770031
18,095	533,7	538,8	97,53	98,31	0,182	0,182	334	0,2823946
17,709	533,7	538,8	99,68	100,32	0,182	0,182	335	0,2763327
17,790	533,6	538,8	99,34	99,96	0,182	0,182	336	0,2776298
17,589	533,6	538,7	100,48	101,24	0,182	0,182	337	0,2745162
17,837	533,6	538,6	98,99	99,67	0,182	0,182	338	0,2783686
17,934	533,5	538,6	98,52	99,52	0,182	0,182	339	0,2798398
17,876	533,5	538,5	98,75	99,46	0,182	0,182	340	0,2789915
17,719	533,5	538,5	99,61	100,55	0,182	0,182	341	0,2765153
17,837	533,4	538,5	99,03	99,89	0,182	0,182	342	0,2783671
17,835	533,4	538,5	99,08	99,75	0,182	0,182	343	0,2783685
17,844	533,4	538,5	99,20	99,57	0,182	0,182	344	0,2783677
17,981	533,4	538,5	98,23	98,94	0,182	0,182	345	0,2805726
17,888	533,4	538,4	98,86	99,22	0,182	0,182	346	0,2792602
17,871	533,4	538,4	98,86	99,60	0,182	0,182	347	0,2789185
17,707	533,4	538,4	99,67	100,54	0,182	0,182	348	0,2763318
17,755	533,4	538,4	99,52	100,37	0,182	0,182	349	0,2770738
17,783	533,3	538,4	99,34	100,05	0,182	0,182	350	0,2774935
17,213	533,3	538,4	102,72	103,66	0,182	0,182	351	0,268608
17,872	533,3	538,4	98,86	99,58	0,182	0,182	352	0,2789216
17,868	533,4	538,4	98,64	99,57	0,182	0,182	353	0,2789216
17,867	533,4	538,4	98,83	99,47	0,182	0,182	354	0,2789214
17,816	533,4	538,5	99,31	100,02	0,182	0,182	355	0,2779989
17,840	533,4	538,5	99,10	99,85	0,182	0,182	356	0,2783675
17,901	533,4	538,5	98,86	99,33	0,182	0,182	357	0,2792884
17,813	533,3	538,5	99,22	100,16	0,182	0,182	358	0,2779816
17,950	533,3	538,5	98,30	98,98	0,182	0,182	359	0,280205
17,813	533,3	538,5	99,31	99,80	0,182	0,182	360	0,2779995
17,932	533,3	538,5	98,63	99,13	0,182	0,182	361	0,2798591
17,875	533,4	538,4	98,99	99,66	0,182	0,182	362	0,2789205
17,941	533,3	538,4	98,44	99,42	0,182	0,182	363	0,2800501

APPENDIX 3: Calibration data

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited
LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2022-05-10

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression	**Certification #:**	2021008414
Serial #:	3330050	**Certification Date:**	2021-11-22
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-11-22
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022001379
Serial #:	8223003	**Certification Date:**	2022-02-18
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-05-18
Comments:			

5F09106 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.0000 "H2O	0.000 "H2O	-0.012 "H2O	-0.012 "H2O	-0.012 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.2500 "H2O	0.250 "H2O	0.237 "H2O	-0.013 "H2O	0.237 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.488 "H2O	-0.012 "H2O	0.488 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.742 "H2O	-0.008 "H2O	0.742 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
1.0000 "H2O	1.000 "H2O	0.989 "H2O	-0.011 "H2O	0.989 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0004 V.DC.	+0.0004 V.DC.	0.0004 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.3569 V.DC.	-0.1431 V.DC.	2.3569 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9466 V.DC.	-0.0534 V.DC.	4.9466 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4342 V.DC.	-0.0658 V.DC.	7.4342 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.8526 V.DC.	-0.1474 V.DC.	9.8526 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: N.A. Humidity: N.A.

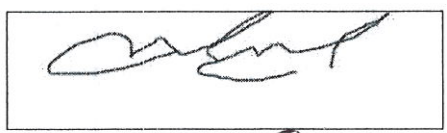
Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-10
Next Calibration:	2023-05-10
Certificate Date:	2022-05-10

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.

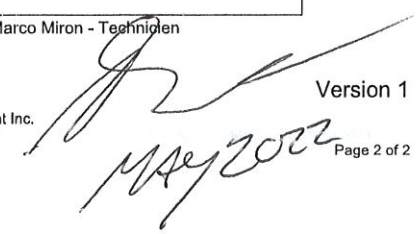
Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - 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.

Version 1



Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited
LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-001 2022-05-10

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9105
Required Accuracy:	+\- 2.0°C
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Indicator	**Input Type:**	Temp
Manufacturer:	Fluke	**Output Type:**	Digitale
Model #:	52-II	**Measurement Type:**	Temperature
Serial #:	90630037	**Range:**	Divers
Location:	N.A.	**Version:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022003082
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-04-12
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-04-12
Comments:			

5F09105 Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-001 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	+0.1 °C	0.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	+/- 2 °C	0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	+/- 2 °C	0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	+/- 2.0 °C	0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
0.0 °C	0.0 °C	0.3 °C	+0.3 °C	0.3 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T2 typeK					
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T2 typeK					
250.0 °C	250.0 °C	250.2 °C	+0.2 °C	250.2 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T2 typeK					
375.0 °C	375.0 °C	375.2 °C	+0.2 °C	375.2 °C	+/- 2.0 °C	0.3 °C
Compliant	T2 typeK					

Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-001 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Compliant	T2 typeK					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE

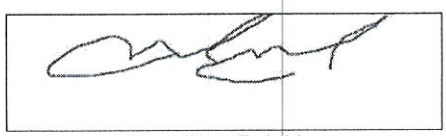
Calibration Date:	2022-05-10
Next Calibration:	2023-05-10
Certificate Date:	2022-05-10

CALIBRATION CONFORMITY

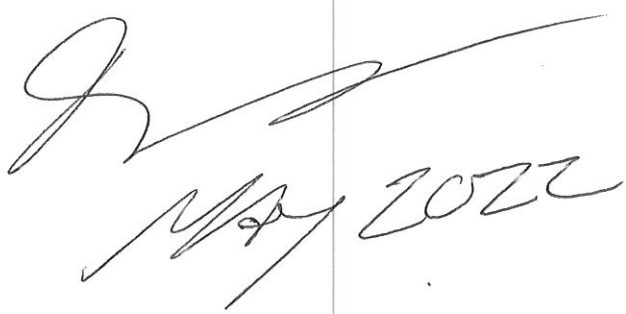
	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ 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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - Technicien



5F09105 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2022-11-21

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
662.0 °F	662.0 °F	665.5 °F	+3.5 °F	665.5 °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	481.6 °F	-0.4 °F	481.6 °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	481.3 °F	-0.7 °F	481.3 °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	480.8 °F	-1.2 °F	480.8 °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	480.8 °F	-1.2 °F	480.8 °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	480.5 °F	-1.5 °F	480.5 °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	662.4 °F	+0.4 °F	662.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 208 (Catalyst down) en type "K" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °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	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °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	+/- 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	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 218 (DGM 2 Out) en type "J" En Loop avec EM-015					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-11-21
Next Calibration:	2023-05-21
Certificate Date:	2022-11-21

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.

Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2022-11-21

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:	AMS Fluke 744	**Certification #:**	CE-8180008 2022-10-18
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-10-18
Certified by:	Instrumentation st Laurent	**Next Certification:**	2023-01-18
Comments:			
Calibrator:	TCN-22	**Certification #:**	TCN-22
Serial #:	TCN-22	**Certification Date:**	2022-10-09
Certified by:	ISL	**Next Certification:**	2023-01-07
Comments:			

5F09101 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2022-11-21

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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marco Miron - Technicien

2022-11-22

5F09101 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2022-11-21

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
662.0 °F	662.0 °F	665.5 °F	+3.5 °F	665.5 °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	481.6 °F	-0.4 °F	481.6 °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	481.3 °F	-0.7 °F	481.3 °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	480.8 °F	-1.2 °F	480.8 °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	480.8 °F	-1.2 °F	480.8 °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	480.5 °F	-1.5 °F	480.5 °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	662.4 °F	+0.4 °F	662.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 208 (Catalyst down) en type "K" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °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	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °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	+/- 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	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 218 (DGM 2 Out) en type "J" En Loop avec EM-015					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-11-21
Next Calibration:	2023-05-21
Certificate Date:	2022-11-21

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.

Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2022-11-21

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:	AMS Fluke 744	**Certification #:**	CE-8180008 2022-10-18
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-10-18
Certified by:	Instrumentation st Laurent	**Next Certification:**	2023-01-18
Comments:			
Calibrator:	TCN-22	**Certification #:**	TCN-22
Serial #:	TCN-22	**Certification Date:**	2022-10-09
Certified by:	ISL	**Next Certification:**	2023-01-07
Comments:			

5F09101 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2022-11-21

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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marco Miron - Technicien

2022-11-22

5F09101 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2022-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 2°C
Calibration Frequency:(days)	365

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022003082
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-04-12
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-04-12
Comments:			

5F09101 Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2022-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
-190.0 °C	-190.0 °C	-190.0 °C	0.0 °C	190.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.4 °C
Compliant	Input#1TypeK					
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#1TypeK					
750.0 °C	750.0 °C	750.0 °C	0.0 °C	750.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#1TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#2 TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#3 TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#4 TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#5TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#6TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#7TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#8TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#9TypeK					
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#10TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#11TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#12TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#13 TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#14TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#15 TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#16TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#17TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#18TypeJ					

Version 1

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 N°669 TM

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2022-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#19TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#20TypeJ					
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	+\- 0,100 mA	1.00 mA
Compliant	Input#21					
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	+\- 0,100 mA	1.00 mA
Compliant	Input#22					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 42 %RH

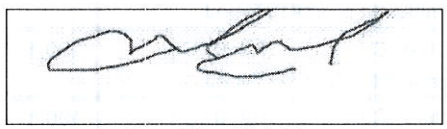
Comments: Test avec EM-147

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-11
Next Calibration:	2023-05-11
Certificate Date:	2022-05-11

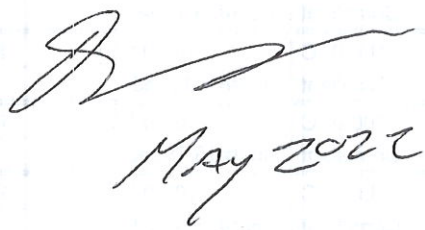
CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ 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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - Technicien



5F09101 Version 1

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
CA0123-091-110322-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:	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	210 g	0.0001 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: 29.0 °C	End: 29.0 °C	Start: 40.0 %	End: 40.0 %
As Left	Start: 29.0 °C	End: 29.0 °C	Start: 40.0 %	End: 40.0 %

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

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

As Found Calibration Date:	03-11-2022
As Left Calibration Date:	03-11-2022
Issue Date:	03-11-2022
Requested Next Calibration Date:	31-05-2023

Authorized A2LA Signatory:



Kamel Mohand Kaci

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

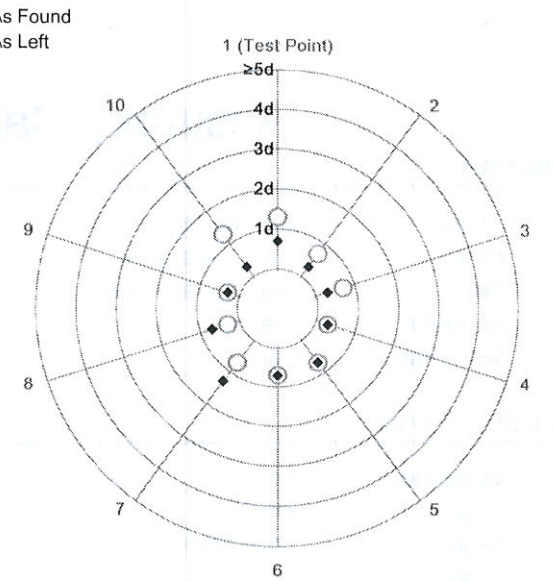
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0014 g	100.0000 g
2	100.0012 g	99.9999 g
3	100.0012 g	99.9999 g
4	100.0013 g	99.9999 g
5	100.0012 g	100.0000 g
6	100.0012 g	100.0000 g
7	100.0012 g	99.9998 g
8	100.0013 g	100.0000 g
9	100.0013 g	99.9999 g
10	100.0014 g	99.9999 g

Standard Deviation	0.00008 g	0.00007 g



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

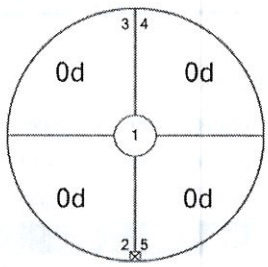
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

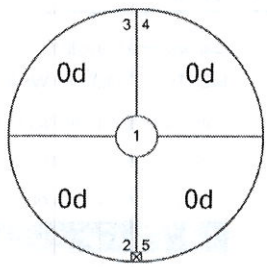
Test Load: 100 g

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

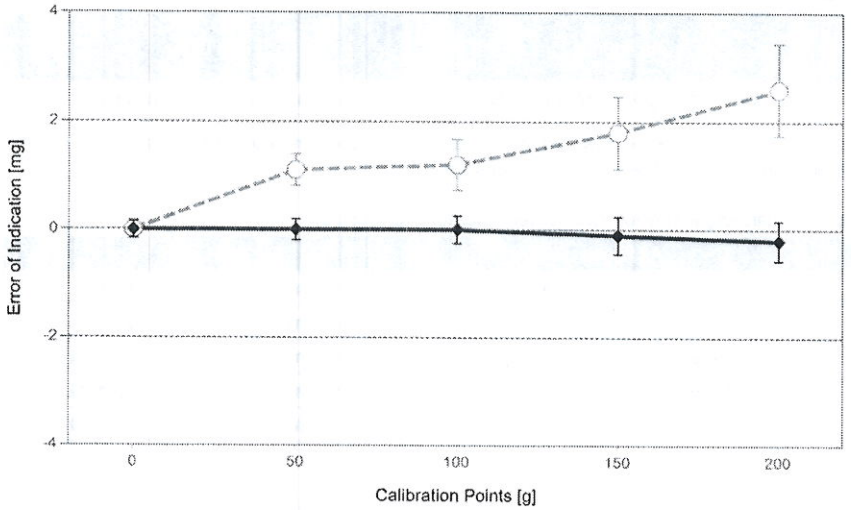
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.17 mg	2
2	50.0000 g	50.0011 g	0.0011 g	0.29 mg	2
3	100.0000 g	100.0012 g	0.0012 g	0.47 mg	2
4	150.0000 g	150.0018 g	0.0018 g	0.68 mg	2
5	200.0001 g	200.0027 g	0.0026 g	0.85 mg	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
2	50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	0.19 mg	2
3	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.25 mg	2
4	150.0000 g	149.9999 g	-0.0001 g	0.34 mg	2
5	200.0001 g	199.9999 g	-0.0002 g	0.36 mg	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.

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.:	350	Date of Issue:	15-02-2022
Certificate Number:	220554739-1	Calibration Due Date:	28-02-2023

Remarks

Equivalent Mettler Toledo: AB204

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

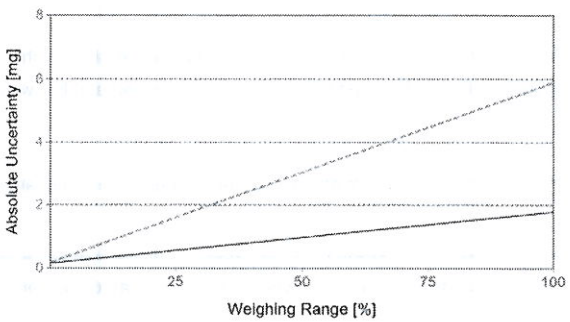
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	210 g	U_1 = 0.18 mg + 0.0272 mg/g · R	U_1 = 0.16 mg + 0.00778 mg/g · R

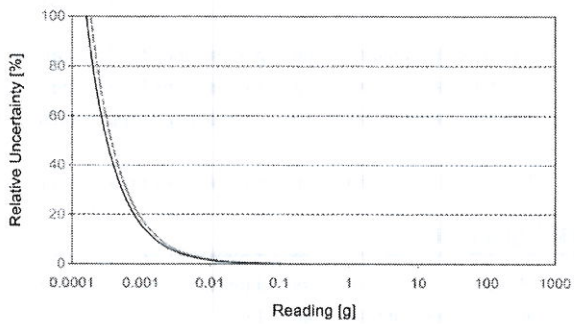
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.0210 g	0.18 mg	0.86%	0.16 mg	0.76%
0.2100 g	0.19 mg	0.088%	0.16 mg	0.077%
2.1000 g	0.24 mg	0.011%	0.18 mg	0.0084%
21.0000 g	0.75 mg	0.0036%	0.32 mg	0.0015%
210.0000 g	5.9 mg	0.0028%	1.8 mg	0.00085%



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	100.0014 g	100.0000 g
2	100.0012 g	99.9999 g
3	100.0012 g	99.9999 g
4	100.0013 g	99.9999 g
5	100.0012 g	100.0000 g
6	100.0012 g	100.0000 g
7	100.0012 g	99.9998 g
8	100.0013 g	100.0000 g
9	100.0013 g	99.9999 g
10	100.0014 g	99.9999 g

Standard Deviation	0.00008 g	0.00007 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	50.0011 g	0.0011 g	0.0002 g ✗
3	100.0000 g	100.0012 g	0.0012 g	0.0004 g ✗
4	150.0000 g	150.0018 g	0.0018 g	0.0006 g ✗
5	200.0001 g	200.0027 g	0.0026 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	50.0000 g	0.0000 g	0.0002 g ✓
3	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.0004 g ✓
4	150.0000 g	149.9999 g	-0.0001 g	0.0006 g ✓
5	200.0001 g	199.9999 g	-0.0002 g	0.0004 g ✓

2022-11-03

© 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
CA0206-112-122021-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	
As Found	Start: 20.0 °C	End: 20.0 °C
As Left	Start: 20.0 °C	End: 20.0 °C

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

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

As Found Calibration Date:	20-12-2021
As Left Calibration Date:	20-12-2021
Issue Date:	20-12-2021

Authorized A2LA Signatory:
Marc-Andre Chouinard

20 dec 2021

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

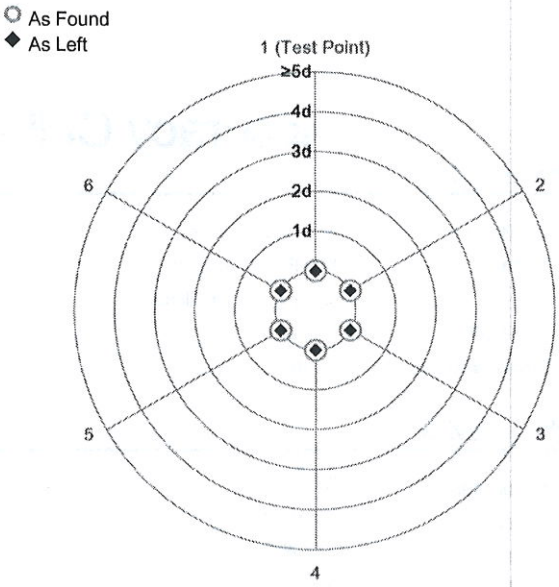
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 kg

	As Found	As Left
1	70.10 kg	70.00 kg
2	70.10 kg	70.00 kg
3	70.10 kg	70.00 kg
4	70.10 kg	70.00 kg
5	70.10 kg	70.00 kg
6	70.10 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.

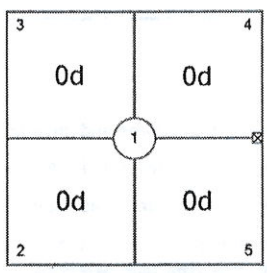
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

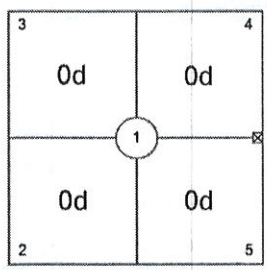
Test Load: 50 kg

Position	As Found	As Left
1	50.05 kg	50.00 kg
2	50.05 kg	50.00 kg
3	50.05 kg	50.00 kg
4	50.05 kg	50.00 kg
5	50.05 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.

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

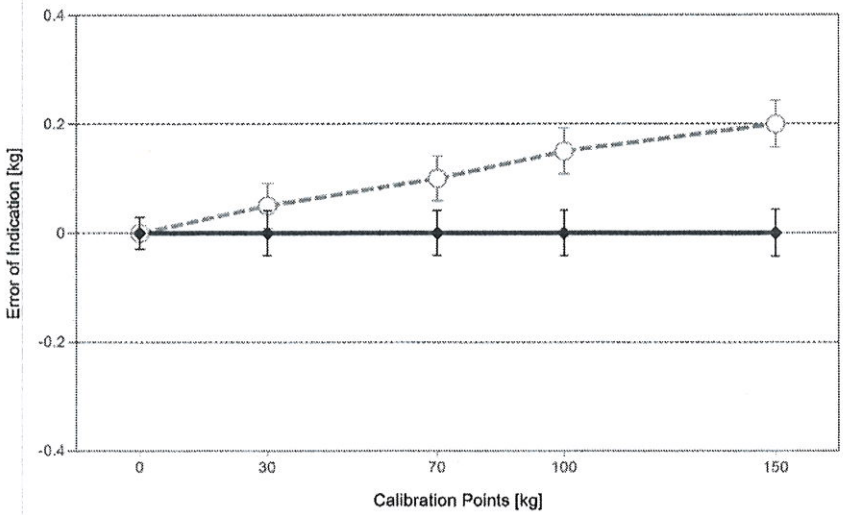
Error of Indication

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	30 kg	30.05 kg	0.05 kg	0.041 kg	2
3	70 kg	70.10 kg	0.10 kg	0.041 kg	2
4	100 kg	100.15 kg	0.15 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	150.20 kg	0.20 kg	0.043 kg	2
6	100 kg	100.15 kg	0.15 kg	0.042 kg	2
7	70 kg	70.10 kg	0.10 kg	0.041 kg	2
8	30 kg	30.05 kg	0.05 kg	0.041 kg	2
9	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2

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	30 kg	30.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
3	70 kg	70.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
4	100 kg	100.00 kg	0.00 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	150.00 kg	0.00 kg	0.043 kg	2
6	100 kg	100.00 kg	0.00 kg	0.042 kg	2
7	70 kg	70.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
8	30 kg	30.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
9	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2



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

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k - which can be larger than 2 according to 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.

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

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.:	92294	Date of Issue:	23-09-2021
Certificate Number:	M21-0283	Calibration Due Date:	23-09-2022

Weight Set 2: OIML M1

Weight Set No.:	T-100	Date of Issue:	12-05-2021
Certificate Number:	1412861	Calibration Due Date:	12-05-2022

Remarks

N/A

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: 20 K

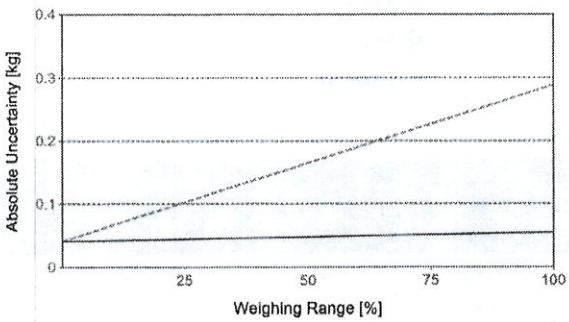
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.05 kg	150 kg	U_1 = 41 g + 1.66 g/kg · R	U_1 = 41 g + 0.0938 g/kg · R

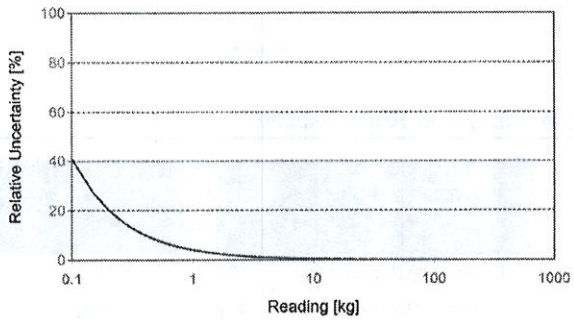
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
1.50 kg	0.043 kg	2.9%	0.041 kg	2.7%
15.00 kg	0.066 kg	0.44%	0.042 kg	0.28%
30.00 kg	0.091 kg	0.30%	0.044 kg	0.15%
75.00 kg	0.17 kg	0.22%	0.048 kg	0.064%
150.00 kg	0.29 kg	0.19%	0.055 kg	0.037%



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)

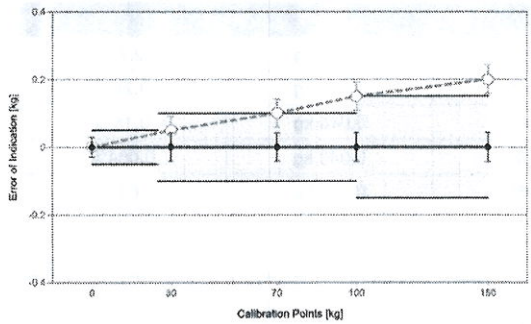
Assessment done without considering measurement uncertainty.
The measurements from the attached calibration certificate were assessed against the Tolerances defined by NIST Handbook 44.
The range of measurements for both Eccentricity and Repeatability (if performed) tests is assessed against Maintenance 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	0.10 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	30 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
3	70 kg	0.10 kg	0.10 kg	✓	0.00 kg	✓
4	100 kg	0.10 kg	0.15 kg	✗	0.00 kg	✓
5	150 kg	0.15 kg	0.20 kg	✗	0.00 kg	✓
6	100 kg	0.10 kg	0.15 kg	✗	0.00 kg	✓
7	70 kg	0.10 kg	0.10 kg	✓	0.00 kg	✓
8	30 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
9	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
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2022-05-10

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2021008359
Serial #:	870437	**Certification Date:**	2021-11-15
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-11-15
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022003082
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-04-12
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-04-12
Comments:			

5F09106 Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.64 "Hg	-0.14 "Hg	-7.64 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.24 "Hg	-0.24 "Hg	-15.24 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.90 "Hg	-0.40 "Hg	-22.90 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.51 "Hg	-0.51 "Hg	-28.51 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0778 V.DC.	+0.0778 V.DC.	10.0778 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0447 V.DC.	+0.0447 V.DC.	8.0447 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0069 V.DC.	+0.0069 V.DC.	6.0069 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9596 V.DC.	-0.0404 V.DC.	3.9596 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.4444 V.DC.	-0.0889 V.DC.	2.4444 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-10
Next Calibration:	2023-05-10
Certificate Date:	2022-05-10

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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marco Miron - 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.

Version 1

MAY 2022

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited
LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2022-05-10

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022003082
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-04-12
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-04-12
Comments:			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2021008359
Serial #:	870437	**Certification Date:**	2021-11-15
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-11-15
Comments:			

5F09106 Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+/-1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.52 "Hg	-0.02 "Hg	-7.52 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.56 "Hg	-0.06 "Hg	-22.56 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.11 "Hg	-0.11 "Hg	-28.11 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0236 V.DC.	+0.0236 V.DC.	10.0236 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0275 V.DC.	+0.0275 V.DC.	8.0275 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0185 V.DC.	+0.0185 V.DC.	6.0185 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0002 V.DC.	+0.0002 V.DC.	4.0002 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5160 V.DC.	-0.0173 V.DC.	2.5160 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

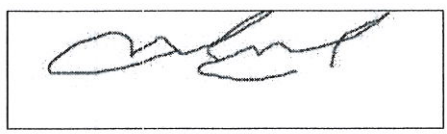
Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-10
Next Calibration:	2023-05-10
Certificate Date:	2022-05-10

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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - Technicien

Version 1

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

May 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 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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited
LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-136 2022-05-25

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	ISL-004
Required Accuracy:	+\-2°C +\-3%RH
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Hygrometer	**Input Type:**	Temp/%RH
Manufacturer:	Fluke	**Output Type:**	Digitale
Model #:	971	**Measurement Type:**	Temp/Humidity
Serial #:	10610850	**Range:**	5-95%RH -20a60°C
Location:	N.A.	**Version:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Hygrometre 485B-1/RPM	**Certification #:**	2022001936
Serial #:	035V4V	**Certification Date:**	2022-03-11
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-03-11
Comments:			

Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-136 2022-05-25

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
25.0 °C	25.0 °C	25.1 °C	+0.1 °C	25.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
40.0 °C	40.0 °C	40.3 °C	+0.3 °C	40.3 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
30.0 %RH	30.0 %RH	28.1 %RH	-1.9 %RH	28.1 %RH	+/- 3.0 %RH	-- %RH
55.0 %RH	55.0 %RH	52.8 %RH	-2.2 %RH	52.8 %RH	+/- 3.0 %RH	-- %RH
75.0 %RH	75.0 %RH	73.8 %RH	-1.2 %RH	73.8 %RH	+/- 3.0 %RH	-- %RH

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 39 %RH

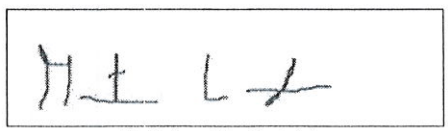
Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-25
Next Calibration:	2023-05-25
Certificate Date:	2022-05-25

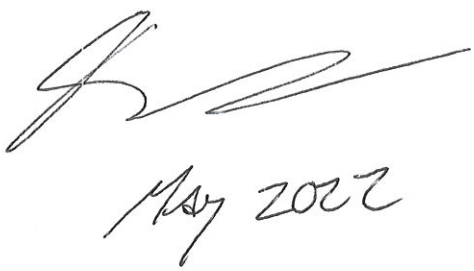
CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ 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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Martin Langlais - Technicien



Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-147 2022-05-11

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022003082
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-04-12
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-04-12
Comments:			

5F09101 Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-147 2022-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
EntrySource	GivenValue	ActualValue	Deviation	Post Calib	Tolerance	Incertitude
Conformity	Voir Commentaire					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 42 %RH

Comments: Data Acquisition system Conforme

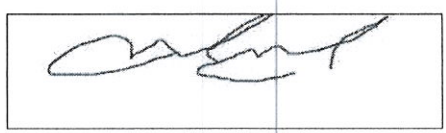
Les 2 slot de l'enregistreur ont été vérifié.

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-11
Next Calibration:	2023-05-11
Certificate Date:	2022-05-11

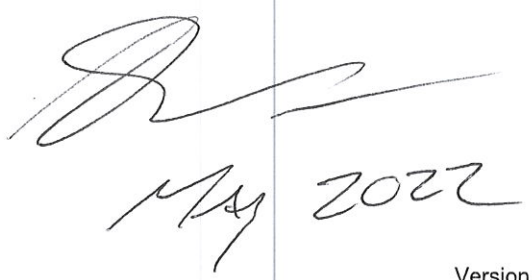
CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ 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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - Technicien



Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2022-11-21

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:	AMS Fluke 744	**Certification #:**	CE-8180008 2022-10-18
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-10-18
Certified by:	Instrumentation st Laurent	**Next Certification:**	2023-01-18
Comments:			
Calibrator:	TCN-22	**Certification #:**	TCN-22
Serial #:	TCN-22	**Certification Date:**	2022-10-09
Certified by:	ISL	**Next Certification:**	2023-01-07
Comments:			

5F09101 Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2022-11-21

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
85.0 °F	85.0 °F	84.6 °F	-0.4 °F	84.6 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 111 (Filtre 1) en type "T" En Loop avec EM-154					
85.0 °F	85.0 °F	84.5 °F	-0.5 °F	84.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 111-2 (Filtre 1) en type "T" En Loop avec EM-154					
85.0 °F	85.0 °F	84.4 °F	-0.6 °F	84.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 112 (Filtre 2) en type "T" En Loop avec EM-154					
125.0 °F	125.0 °F	124.6 °F	-0.4 °F	124.6 °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	69.7 °F	-0.3 °F	69.7 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 114 (Room) en type "J" En Loop avec EM-154					
70.0 °F	70.0 °F	69.4 °F	-0.6 °F	69.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 116 (Analyzer gaz) en type "J" En Loop avec EM-154					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-11-21
Next Calibration:	2023-05-21
Certificate Date:	2022-11-21

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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marco Miron - Technicien

2022-11-22

Version 1

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
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2022-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 2°C
Calibration Frequency:(days)	365

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022003082
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2022-04-12
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-04-12
Comments:			

5F09101 Version 1

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 N°669 TM

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2022-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
-17.000 mV	-17.000 mV	-17.106 mV	-0.106 mV	-17.106 mV	+/- 0.500 mV	0.1 mV
Compliant	Input#1					
0.000 mV	0.000 mV	-0.105 mV	-0.105 mV	-0.105 mV	+/- 0.500 mV	0.1 mV
Compliant	Input#1					
20.000 mV	20.000 mV	19.897 mV	-0.103 mV	19.897 mV	+/- 0.500 mV	0.1 mV
Compliant	Input#1					
30.000 mV	30.000 mV	29.870 mV	-0.130 mV	29.870 mV	+/- 0.500 mV	0.1 mV
Compliant	Input#2					
30.000 mV	30.000 mV	29.870 mV	-0.130 mV	29.870 mV	+/- 0.500 mV	0.1 mV
Compliant	Input#3 Non-Conforme					
5.000 V.DC.	5.000 V.DC.	5.000 V.DC.	0.000 V.DC.	5.000 V.DC.	+/- 0.050 V.DC.	0.1 V.DC.
Compliant	Input#4					
30.000 mV	30.000 mV	29.647 mV	-0.353 mV	29.647 mV	+/- 0.050 mV	0.1 mV
Compliant	Input#5					
30.000 mV	30.000 mV	29.642 mV	-0.358 mV	29.642 mV	+/- 0.050 mV	0.1 mV
Compliant	Input#6					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	101.02 Ohms	+1.02 Ohms	101.02 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#7					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	101.00 Ohms	+1.00 Ohms	101.00 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#8					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	101.00 Ohms	+1.00 Ohms	101.00 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#9					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.90 Ohms	+0.90 Ohms	100.90 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#10					
100.0 °C	100.0 °C	99.6 °C	-0.4 °C	99.6 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#11TypeT					
100.0 °C	100.0 °C	99.6 °C	-0.4 °C	99.6 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.3 °C
Compliant	Input#12TypeT					
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	+0.3 °C	99.7 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#13 TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#14TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#15 TypeJ					
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	+\- 2.0 °C	+/- 0.2 °C
Compliant	Input#16TypeJ					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	101.08 Ohms	+1.08 Ohms	101.08 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#17					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	101.04 Ohms	+1.04 Ohms	101.04 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#18					

Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2022-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	101.03 Ohms	+0.02 Ohms	101.03 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#19					
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.99 Ohms	+0.99 Ohms	100.99 Ohms	+/- 0.10 Ohms	+/- 0.051 Ohms
Non-Compliant	Input#20					
12.000 mA	12.000 mA	12.001 mA	+0.001 mA	12.001 mA	+/- 0.100 mA	1.00 mA
Compliant	Input#21					
12.000 mA	12.000 mA	-------- mA	-------- mA	-------- mA	+/- 0.100 mA	1.00 mA
Non-Compliant	Input#22 Fonctionne pas					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 42 %RH

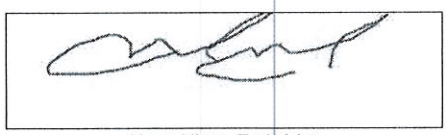
Comments: Test avec EM-147

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-11
Next Calibration:	2023-05-11
Certificate Date:	2022-05-11

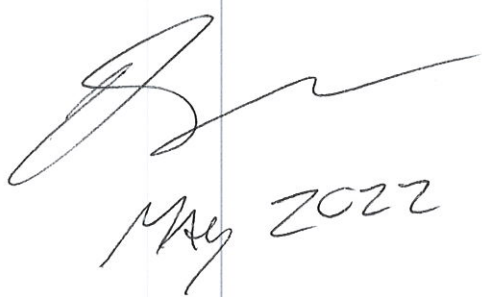
CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ 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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - Technicien



5F09101 Version 1

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.

Trescal

| CALIBRATION SOLUTIONS TO IMPROVE YOUR PERFORMANCE |
| LA MÉTROLOGIE AU SERVICE DE VOTRE PERFORMANCE |

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

2022.01.17

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

CLIENT :
SERVICES POLYTESTS INC.
695-B GAUDETTE
ST-JEAN-SUR-RICHELIEU, QC J3B7S7

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

CERTIFICAT No / Certificate No: 347561

PROCÉDURE / Procedure : TRESCAL - EXTECH_365510

Date étalonnage/ Calibration Performed : aaaa - mm - jj 2021-12-24

Echéance/ Due Date : 2022-12-24

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

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

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : 23.0°C

HUMIDITÉ / Humidity : 36% RH

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Étalonné/ Cal.	Échéance/ Due
PR0313	H-P	53132A	UNIVERSAL COUNTER	3546A03142	2021-08-25	2022-08-25
PR0392	AGILENT	33250A	FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	MY40008014	2021-06-11	2023-06-11

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

NOTES :

Technicien :
Technician M. BARRAK

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

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

Trescal

| CALIBRATION SOLUTIONS TO IMPROVE YOUR PERFORMANCE |
| LA MÉTROLOGIE AU SERVICE DE VOTRE PERFORMANCE |

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

	347561
CLIENT / Customer :	SERVICES POLYTESTS INC.
DESCRIPTION / Description :	STOPWATCH
MANUFACTURIER / Manufacturer :	EXTECH
MODÈLE / Model :	365510

DESCRIPTION Description	LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
	Min	Comptes / Counts Chronomètre/timer 162444	Max

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

Minutes	Seconds	1/100 sec
27	4	44

Total au compteur / Reference timer: 162447,4 comptes/counts

(Δt) Deviation (1/100sec): -3,40

Deviation Par jour/ Per day (%): -0,0021 %

Deviation Par jour/ Per day (sec): **-1,81 sec**

* Secondes	Deviation 24hrs	* Secondes
-3,00	**-1,81**	3,00

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

Incertitude/ Uncertainty: ±37 ms

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

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

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

CALIBRATION CERTIFICATE # 17213

Calibration date : 2022-07-05
Certificate issued : 2022-07-05

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

Calibration of
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 AND MEASUREMENT CAPABILITY

Calibration measurement capabilities have an uncertainty of ±0.2% of reading for a flow range between 5 SCCM to 10 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range between 10 SLPM to 30 SLPM, ±0.2% of reading for a flow range between 30 SLPM to 3000 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range above 3000 SLPM to 6000 SLPM and ±0.5% of reading for a flow range under 5 SCCM down to 1 SCCM, air or nitrogen equivalent. The reported uncertainty is expanded using a coverage factor k=2 for a level of confidence of approximately 95%, assuming a normal distribution including resolution of the instrument. The test uncertainty ratio (TUR) of this calibration is at least 4:1 unless otherwise stated.

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 with K factor = 0.98. Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 12 months

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2020 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
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 17213

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2359	1500331212	2023-05-03
Fluke molbox1+	Molbox1+	2089	1500317991	2022-10-05
RTD Mist	Mist	L00295	2022000011	2023-01-10
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2022003929	2023-05-13

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	22 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1012.35 mbar
Outlet pressure		Orientation	Horizontal
Reference temperature		Seals	Viton
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

Test Flow ALH	Device under test m³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference m³	Calculated Reference m³	Calculated Error m³	Acceptable Error m³	Uncertainty k = 2 m³	TUR
373.1579	61.9850	14.6731	22.39	57.3300	62.1414	-0.1564	1.2428	0.2141	>4
1078.5347	179.8300	14.6851	22.31	165.8700	179.5948	0.2352	3.5919	0.6186	>4
1838.4293	304.8241	14.7102	22.40	283.1400	306.1385	-1.3144	6.1228	1.0545	>4

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

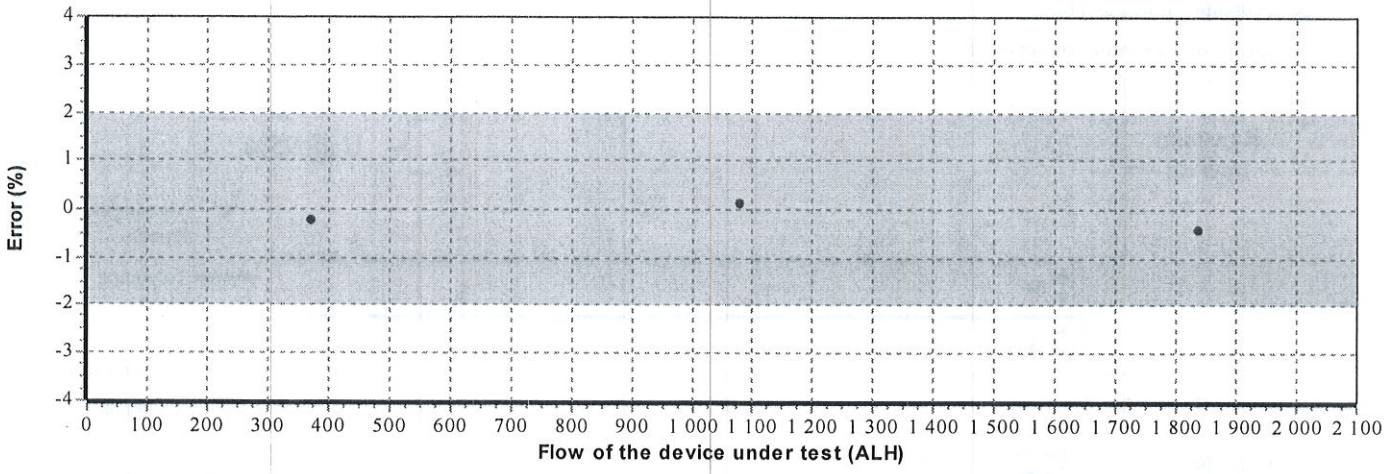
CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 17213

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Cal Fact. 1.002523

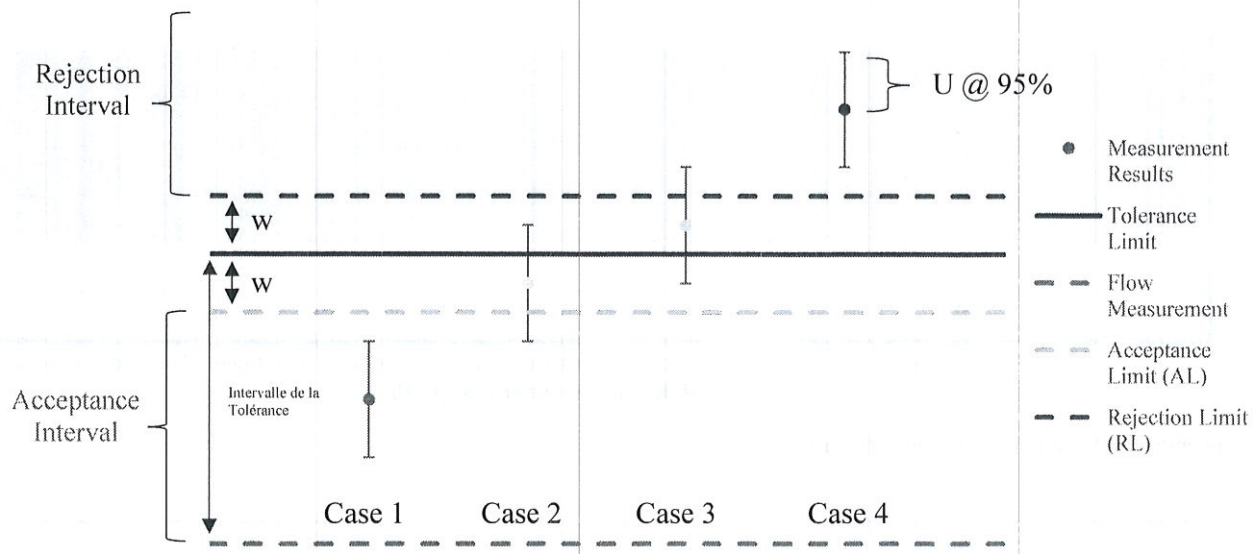
July 26th 2022

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.

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

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredité-CCN
#655

CALIBRATION CERTIFICATE # 17215

Calibration date : 2022-07-05
Certificate issued : 2022-07-05

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

Calibration of
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 AND MEASUREMENT CAPABILITY

Calibration measurement capabilities have an uncertainty of ±0.2% of reading for a flow range between 5 SCCM to 10 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range between 10 SLPM to 30 SLPM, ±0.2% of reading for a flow range between 30 SLPM to 3000 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range above 3000 SLPM to 6000 SLPM and ±0.5% of reading for a flow range under 5 SCCM down to 1 SCCM, air or nitrogen equivalent. The reported uncertainty is expanded using a coverage factor k=2 for a level of confidence of approximately 95%, assuming a normal distribution including resolution of the instrument. The test uncertainty ratio (TUR) of this calibration is at least 4:1 unless otherwise stated.

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
Results	Initial readings in tolerance-conditional. Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 12 months. Apply K factor 1.02 to display to meet accuracy.

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2020 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
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 17215

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	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	1500331212	2023-05-03
Fluke molbox1+	Molbox1+	2089	1500317991	2022-10-05
RTD Mist	Mist	L00295	2022000011	2023-01-10
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2022003929	2023-05-13

Initial specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	22 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1010.63 mbar
Outlet pressure		Orientation	Horizontal
Reference temperature		Seals	Viton
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Initial readings

Test Flow ALH	Device under test m³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference m³	Calculated Reference m³	Calculated Error m³	Acceptable Error m³	Uncertainty k = 2 m³	TUR
344.0786	58.1450	14.6588	22.38	52.8000	57.2843	0.8607	1.1457	0.1974	>4
1082.8864	183.5100	14.6686	22.37	166.3200	180.3206	3.1894	3.6064	0.6212	>4
1832.4116	307.8200	14.6893	22.56	281.6500	305.1232	2.6968	6.1025	1.0513	>4

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

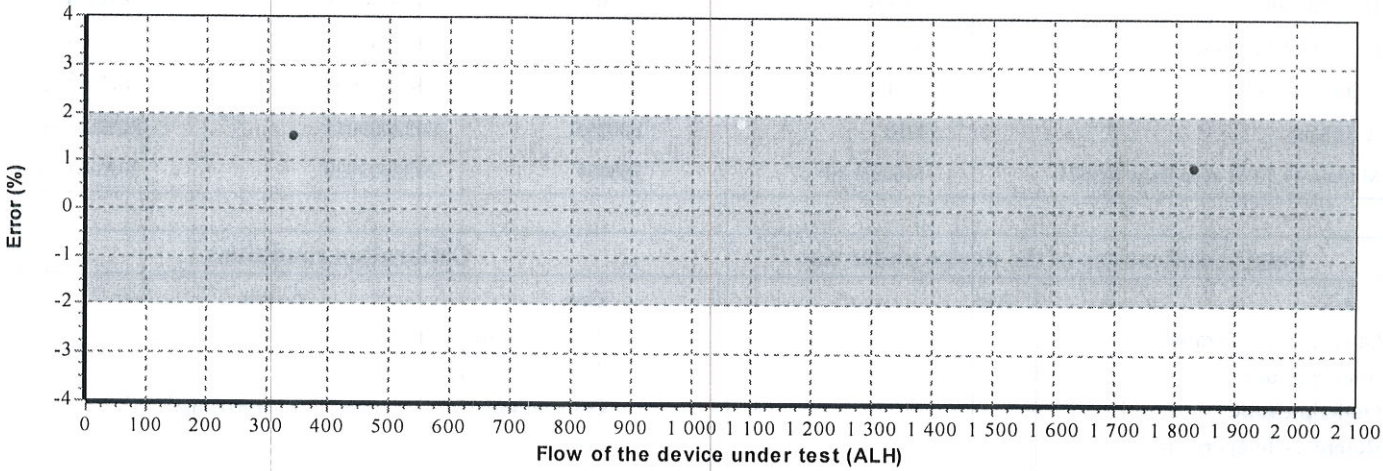
CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB #655

Calibration certificate # 17215

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Initial results



See the appendix for the guideline of decision rule

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 17215

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2359	1500331212	2023-05-03
Fluke molbox1+	Molbox1+	2089	1500317991	2022-10-05
RTD Mist	Mist	L00295	2022000011	2023-01-10
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2022003929	2023-05-13

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	Viton
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy	±2 %O.R.		

Final readings

Test Flow ALH	Device under test m³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference m³	Calculated Reference m³	Calculated Error m³	Acceptable Error m³	Uncertainty k = 2 m³	TUR
373.8365	57.0049	14.6589	22.80	52.2843	56.8061	0.1988	1.1361	0.1958	>4
1082.8910	179.9117	14.6686	22.37	166.3200	180.3214	-0.4097	3.6064	0.6212	>4
1832.4310	301.7843	14.6893	22.56	281.6500	305.1264	-3.3421	6.1025	1.0513	>4

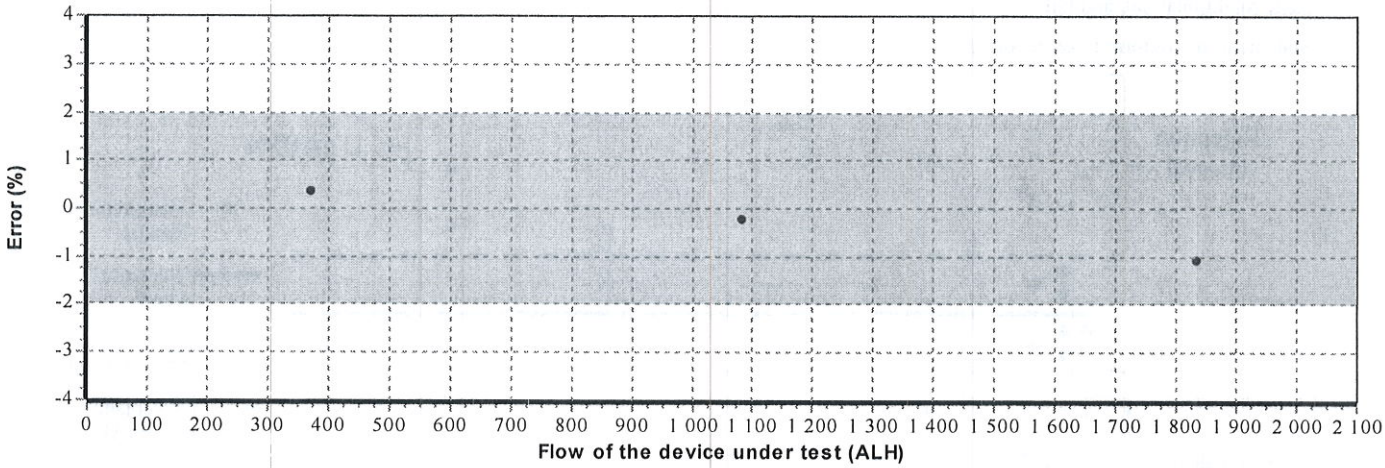
POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 17215			
Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

CalFactor : 0.996513

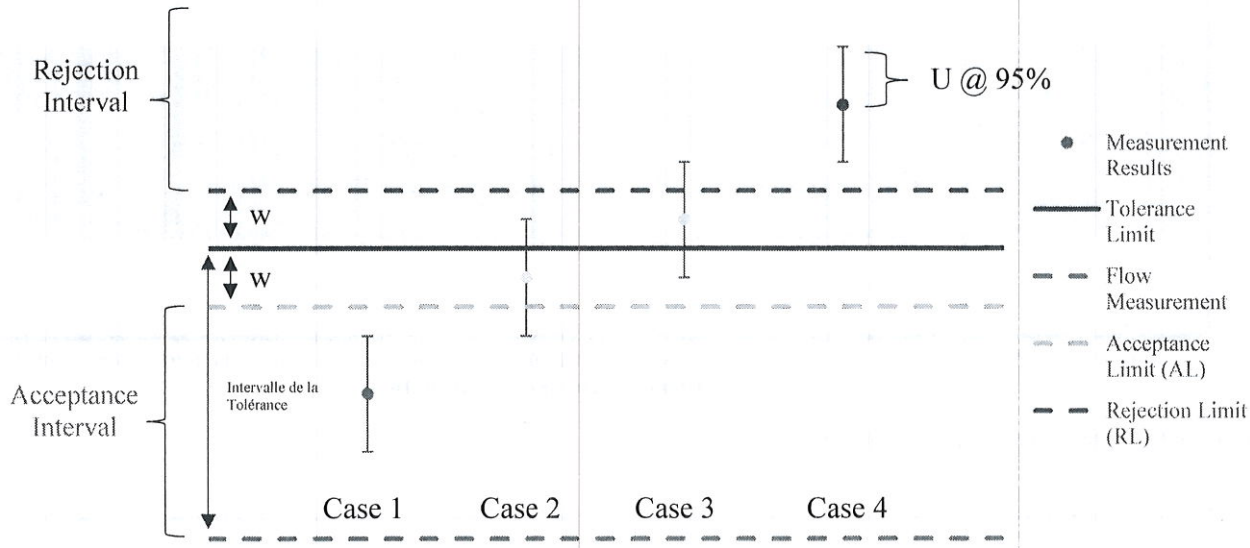
July 26th 2022

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.

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

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

CALIBRATION CERTIFICATE # 17221

Calibration date : 2022-07-06
Certificate issued : 2022-07-06

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 AND MEASUREMENT CAPABILITY

Calibration measurement capabilities have an uncertainty of ±0.2% of reading for a flow range between 5 SCCM to 10 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range between 10 SLPM to 30 SLPM, ±0.2% of reading for a flow range between 30 SLPM to 3000 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range above 3000 SLPM to 6000 SLPM and ±0.5% of reading for a flow range under 5 SCCM down to 1 SCCM, air or nitrogen equivalent. The reported uncertainty is expanded using a coverage factor k=2 for a level of confidence of approximately 95%, assuming a normal distribution including resolution of the instrument. The test uncertainty ratio (TUR) of this calibration is at least 4:1 unless otherwise stated.

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 12 months

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2020 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
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 17221

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-06	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	2359	1500331212	2023-05-03
Fluke molbox1+	Molbox1+	2089	1500317991	2022-10-05
RTD Mist	Mist	L00295	2022000011	2023-01-10
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2022003929	2023-05-13

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	22 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1013.54 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 m³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference m³	Calculated Reference m³	Calculated Error m³	Acceptable Error m³	Uncertainty k = 2 m³	TUR
361.5227	59.3600	14.6578	22.32	55.4900	60.1955	-0.8355	1.2039	0.2074	>4
1085.7119	181.7350	14.6623	22.42	166.9800	181.1431	0.5919	3.6229	0.6241	>4
1826.9168	304.6100	14.6745	22.38	281.2500	304.8173	-0.2073	6.0963	1.0501	>4

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

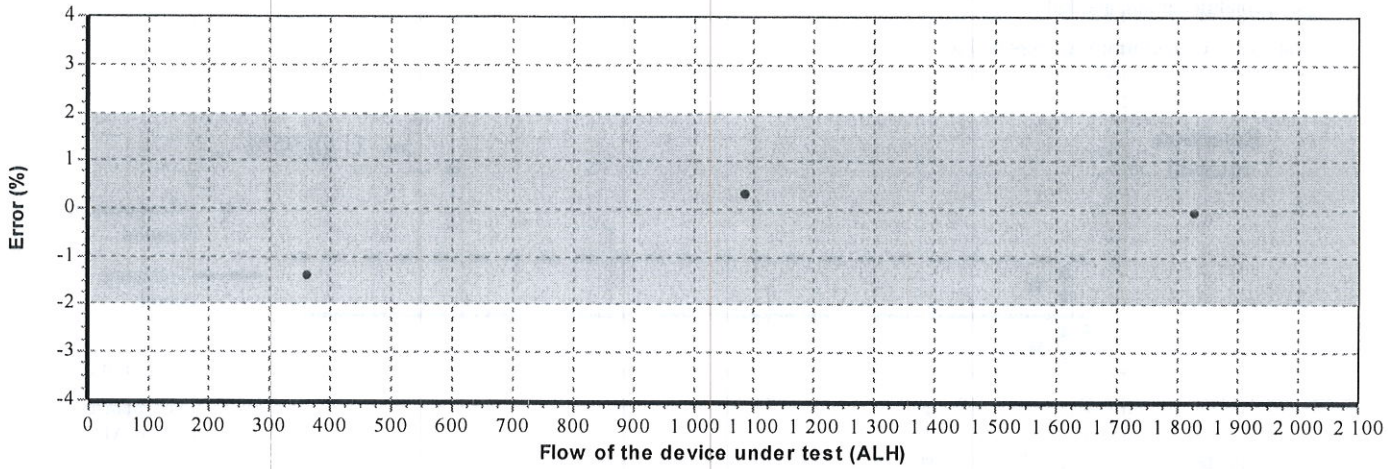
CLAS NRC-CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB Accredited CCN #655

Calibration certificate # 17221

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2022-07-06	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

CalFact: 1,014075

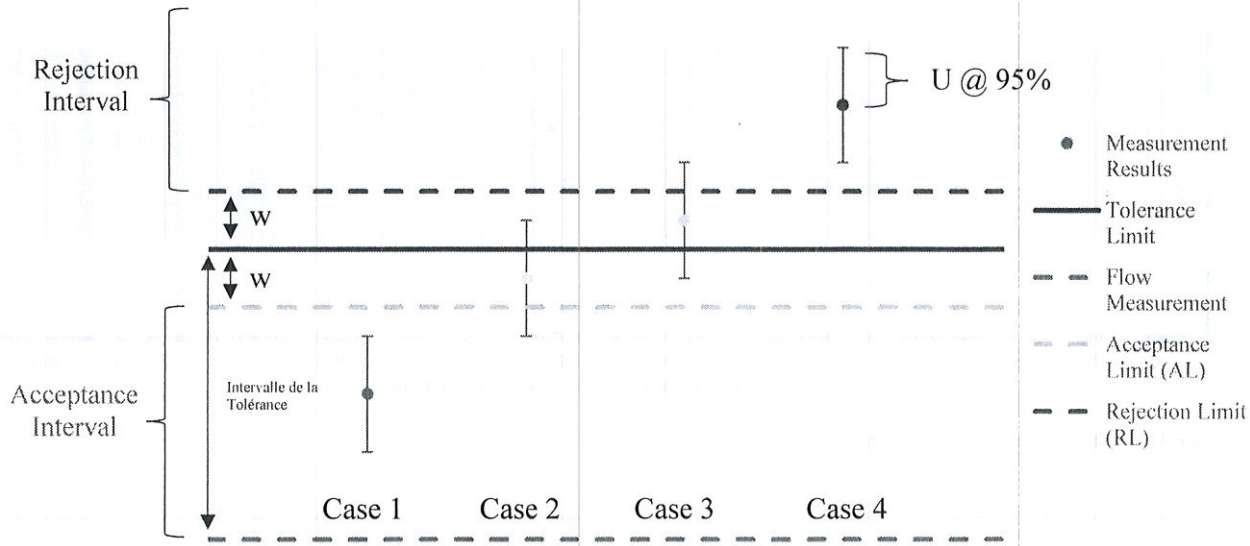
July 26th 2022

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.

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

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
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2022-05-25

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	tape a mesurer	**Certification #:**	VB-19652440
Serial #:	22091327	**Certification Date:**	2022-03-10
Certified by:	Starrett	**Next Certification:**	2023-03-10
Comments:			

Version 1

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
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2022-05-25

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	
	Comment					
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "	+/- 1/32 "	
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "	+/- 1/32 "	
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "	+/- 1/32 "	
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "	+/- 1/32 "	
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "	+/- 1/32 "	

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 39 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-25
Next Calibration:	2023-05-25
Certificate Date:	2022-05-25

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

MAY 2022

Version 1

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 N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2022-05-10

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression	**Certification #:**	2021008414
Serial #:	3330050	**Certification Date:**	2021-11-22
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-11-22
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022001379
Serial #:	8223003	**Certification Date:**	2022-02-18
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-05-18
Comments:			

5F09106 Version 1

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 N°669 TM

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0010 "H2O	0.0010 "H2O	0.0010 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0254 "H2O	+0.0004 "H2O	0.0254 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0496 "H2O	-0.0004 "H2O	0.0496 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0740 "H2O	-0.0010 "H2O	0.0740 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.9963 "H2O	-0.0037 "H2O	0.9963 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0715 V.DC.	+0.0715 V.DC.	0.0715 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4770 V.DC.	-0.023 V.DC.	2.4770 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9157 V.DC.	-0.0843 V.DC.	4.9157 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4215 V.DC.	-0.0785 V.DC.	7.4215 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9532 V.DC.	-0.0468 V.DC.	9.9532 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

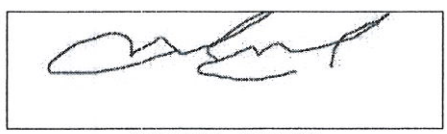
Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-10
Next Calibration:	2023-05-10
Certificate Date:	2022-05-10

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). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - 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.

Version 1

MAY 2022

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED
CALIBRATION
CERT #2260.01

Certificate Number: 2022004548

Manufacturer:	Control Company	***RMA:***	AC22051901
Model:	4199	***Workorder:***	2022004548
Description:	Barometer	***Barcode:***	AL00040350-P
Serial:	192343395	***Received Conditions:***	In Tolerance
ID:	EM 304	***Calibration Date:***	06-Jun-2022
Customer:	SERVICES POLYTESTS 695-B GUADETTE ST-JEAN-SUR-RICHELIEU QC J3B 7S7	***Calibration Due:***	06-Jun-2023
		Temperature:	21.52°C
		Humidity:	44.1%RH

STATEMENT OF UNCERTAINTY: The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor K = 2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 percent. Alpha Controls & Instrumentation Inc. certifies this instrument was calibrated on the date shown using standards traceable to NIST/NRC or accepted intrinsic standards and in compliance with ISO/IEC-17025:2017 and ANSI/NCSL Z540-1.

Any statement of compliance is made without taking measurement uncertainty into account and is based on UUT performance against required tolerance only. The customer must ensure equipment calibrated meets the intended use.

Tolerance is based on manufacturer specification if not stated otherwise. Calibration results relate to items calibrated only.

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	Fluke Calibration 6270A	PRE-CAL-08	No Cal Required	
Pressure Measurement Module	Fluke Calibration PM600-A7M	PRE-MOD-01	25-Oct-2021	25-Oct-2022

Notes: Adjusted from adjustment screw on back of unit.

Performed by: Anthony Morra
Technician
(digitally signed on 06-Jun-2022 8:38 am)

QA Reviewed by: Slava Peciurov
Lab Manager
(digitally signed on 06-Jun-2022 9:37 am)

Form: ROC101 Rev 9.3.a

Quality Management System is assessed and registered by Intertek as conforming to the requirements of ISO9001

Procedure: Pressure Gauge: CAL VER /6270A (1.1.A) **FOUND (Pass)**

Test Description	True Value	Test Results	Tolerance	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
993.05 mbar	993.05 mbar	998.0 mbar	±5.00 mbar	988.0 mbar	998.0 mbar	Pass	1.2e-001 mbar

Procedure: Pressure Gauge: CAL VER /6270A (1.1.A) **LEFT (Pass)**

Test Description	True Value	Test Results	Tolerance	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
992.90 mbar	992.90 mbar	993.0 mbar	±5.00 mbar	987.9 mbar	997.9 mbar	Pass	1.1e-001 mbar

END OF CERTIFICATE

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited
LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2022-05-10

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:**	

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression	**Certification #:**	2021008414
Serial #:	3330050	**Certification Date:**	2021-11-22
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-11-22
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022001379
Serial #:	8223003	**Certification Date:**	2022-02-18
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-05-18
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2022-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	+0.0015 "H2O	0.0015 "H2O	+0.0015 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0261 "H2O	+0.0011 "H2O	0.0261 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0510 "H2O	+0.0010 "H2O	0.0510 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0762 "H2O	+0.0012 "H2O	0.0762 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.1011 "H2O	+0.0011 "H2O	0.1011 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0420 V.DC.	+0.0420 V.DC.	0.0420 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.5828 V.DC.	+0.0828 V.DC.	2.5828 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	5.1261 V.DC.	+0.1261 V.DC.	5.1261 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.6332 V.DC.	+0.1332 V.DC.	7.6332 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	10.1287 V.DC.	+0.1287 V.DC.	10.1287 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 41 %RH

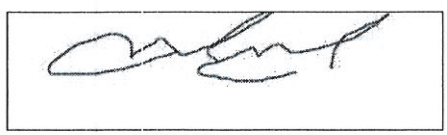
Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2022-05-10
Next Calibration:	2023-05-10
Certificate Date:	2022-05-10

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.

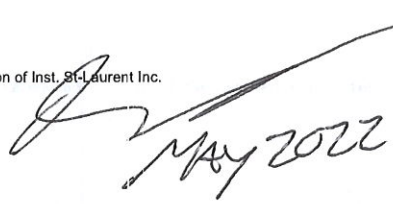
Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - 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.

Version 1



Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certicifato di taratura • Informe de calibración

Be sure. testo

Gerät / Module type / Modèle / Modelo: **testo 405i**

Messbereich / Measuring range / Etendue de mesure / Rango de medición: **Velocity: 0 ... 30 m/s** **Temperature: -20 ... +60 °C**

Serien-Nr. / Serial no. / N°. de série / Número de serie: 46100640

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Velocity:		
8.0 m/s	**±0.7 m/s**	**8.1 m/s**
Temperature :		
24.8 °C	**±0.5 °C**	**24.7 °C**

Prüfer / Inspector / Responsable / Verificador

EM-332

ITM INSTRUMENTS INC

MONTRÉAL
20800 Boul. Industriel,
Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 0A1

TORONTO
16975 Leslie Street
Newmarket, ON L3Y 9A1

REGINA
#D, 288 Hodsman Road
Regina, SK S4N 5X4

CALGARY
#209, 4615 112 Ave SE
Calgary, AB T2C 5J3

VANCOUVER
1282 Cliveden Av
Delta, BC V3M 6G4

www.itm.com
information@itm.com
1.800.561.8187

Certificat d'étalonnage / Calibration Certificate

Client/Customer: *Services Polytests*

Certificat/Certificate: C458078-00-01

Identification de l'unité / Unit Identification

Fabricant/Manufacturer: **Delmhorst**
Modèle/Model: **MCS-1**
Description: **Wood Moisture Content Standard**
Série/Serial: **NA**
ID de l'unité/Unit ID: **NA**

Date d'étalonnage / Calibration Date

Date d'étalonnage/Cal Date: **17-Jan-2022**
Échéance/Due Date: **17-Jan-2023**

Conditions d'étalonnage / Calibration Conditions

Température/Temperature: **21.76°C**
Humidité/Humidity: **15.39 %**
Pression barométrique/Barometric Pressure: **N/A**

Information générales / General Information

Commentaire/Remark:**N/A**

Étalons utilisés / Standards Used

ID de l'unité / Unit ID	Fabricant / Manufacturer	Modèle / Model	Date d'étalonnage / Cal Date	Date Due / Due Date
INV022	Hewlett Packard	3458A	17-Dec-2021	17-Dec-2022

L'étalonnage a été effectué à l'aide d'étalons qui ont été vérifiés par rapport à ceux de l'Institut des Étalons Nationaux de Mesure (IÉNM) du Conseil National de Recherches du Canada (CNRC) ou à ceux du National institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis, et/ou ont été dérivés de constantes physiques de base et/ou par technique d'autoétalonnage proportionelle. L'incertitude d'étalonnage indiqué dans ce rapport est obtenue en utilisant un facteur de couverture de k=2 selon un degré de confiance d'environ 95%.

The calibration was performed using measurement standards traceable to the National Measurement Institute Standards (NMIS) part of the National Research Council of Canada (NRC) or the National Institute of Standards and Technology (NIST), or to accepted instrinsic standards or measurement, or is derived by ratio type self-calibration techniques. Measurement uncertainties given in this report are based on a coverage factor of k=2 corresponding to a confidence level of approximately 95%.

Étalonné par/Calibrated by: ***B. Cardin***

Approuvé par/Approved by:

EM. 334

This calibration certificate may not be reproduced, except in full, unless with the permission of ITM Instruments Inc.
Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en totalité, sauf avec l'autorisation de ITM Instruments Inc.

ITM INSTRUMENTS INC

MONTRÉAL
20800 Boul. Industriel,
Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 0A1

TORONTO
16975 Leslie Street
Newmarket, ON L3Y 9A1

REGINA
#D, 288 Hodsman Road
Regina, SK S4N 5X4

CALGARY
#209, 4615 112 Ave SE
Calgary, AB T2C 5J3

VANCOUVER
1282 Cliveden Av
Delta, BC V3M 6G4

www.itm.com
information@itm.com
1.800.561.8187

Résultats du test / Test Results

Procédure/Procedure: **DELMHORST MCS-1 : 3458** Rev: **1**

Type de donnée/Data Type: **À la réception\As Found** Résultats/Results: **Passer\Pass**

Description du test Test Description	Valeur réelle True Value	Lecture Reading	Limite min. Lower Limit	Limite max. Upper Limit	Status de test Test Status	Ince Elarg Exp Uncert
----- 12% MOISTURE -----						
----- 120MOHMS +/-10% -----						
120.00 MOhm		119.800 MOhm	108.000 MOhm	132.000 MOhm	Pass	4.1e+004 Ohm
----- 22% MOISTURE -----						
----- 1.1MOHMS +/-10% -----						
1.100 MOhm		1.0969 MOhm	0.9900 MOhm	1.2100 MOhm	Pass	5.8e+002 Ohm

This calibration certificate may not be reproduced, except in full, unless with the permission of ITM Instruments Inc.
Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en totalité, sauf avec l'autorisation de ITM Instruments 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 :**	**157-77C603-225**
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

APPENDIX 4: Unit pre burn

Temps acquisition Minutes	Flue temp °F	Room temp °F	Tunnel dry bulb °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F	moisture content % each piece
1	69,8	67,9	68,3	16,0	67,8	67,7	67,8	68,2	68,0	21-20-20-21-22
2	81,7	67,9	69,1	15,2	67,8	67,8	68,0	69,1	68,0	
3	97,1	67,9	70,5	15,2	67,8	68,0	68,2	72,7	68,0	
4	113,3	67,8	72,3	15,2	67,9	68,3	68,5	79,4	68,1	
5	127,6	67,7	74,1	15,2	67,9	68,6	69,0	87,9	68,3	
6	142,5	67,7	75,0	15,7	68,1	69,3	69,5	96,0	68,8	
7	164,7	67,8	73,4	15,6	68,7	70,6	70,3	103,6	69,7	
8	213,7	67,8	76,4	15,5	70,5	72,8	71,6	112,2	71,5	
9	247,4	67,7	79,0	15,3	74,8	76,4	74,1	122,8	74,7	
10	288,7	67,7	82,3	15,1	82,9	83,3	78,4	136,0	80,2	
11	330,3	67,8	85,9	14,7	94,7	93,6	84,8	151,4	88,6	
12	375,7	67,7	90,5	14,6	108,2	106,5	92,9	171,7	100,0	
13	393,3	67,8	93,2	14,3	121,5	120,3	102,6	195,1	113,1	
14	418,4	68,0	97,3	14,0	131,6	132,2	114,0	217,6	125,9	
15	449,1	68,0	101,0	13,7	139,0	144,9	143,2	238,1	137,0	
16	469,8	68,1	104,3	13,3	143,5	157,8	159,3	258,1	145,9	
17	490,7	68,2	107,5	13,0	148,2	166,1	164,9	276,9	152,3	
18	602,8	68,2	118,2	12,7	153,4	180,3	167,7	301,3	157,2	
19	631,5	68,4	122,6	12,3	160,4	206,1	177,5	350,4	159,9	
20	663,6	68,6	122,8	12,0	169,5	227,7	187,8	403,6	163,2	
21	657,9	68,9	120,0	11,8	177,5	242,5	198,1	447,6	166,2	
22	600,5	68,9	112,1	11,5	184,2	250,8	205,5	473,5	172,6	
23	565,7	68,8	106,0	11,3	189,6	255,3	210,3	486,0	176,1	
24	547,2	69,0	103,7	11,1	193,9	257,5	213,9	497,2	179,2	
25	543,0	68,9	101,7	11,0	197,5	258,8	215,8	510,7	183,4	
26	550,4	68,9	102,3	10,8	200,6	259,8	215,3	526,6	187,5	
27	567,9	69,0	103,2	10,6	203,7	260,4	217,1	542,5	191,3	
28	592,3	69,0	104,7	10,4	206,6	261,4	217,6	555,8	195,1	
29	611,8	69,0	106,7	10,2	209,8	262,5	217,4	567,1	199,0	
30	622,0	69,0	107,8	10,0	213,3	263,9	218,3	577,0	202,6	
31	638,4	69,2	109,3	9,8	216,9	265,4	219,2	583,7	206,9	
32	668,5	69,4	111,5	9,6	220,6	267,1	220,9	588,7	211,3	
33	699,6	69,5	115,2	9,4	224,6	269,1	222,9	594,8	215,5	
34	714,8	69,5	117,1	9,2	228,9	271,2	225,0	602,5	220,4	
35	693,3	69,8	111,6	9,1	233,4	273,9	227,0	610,7	225,6	
36	642,5	70,1	108,3	8,9	238,2	276,8	229,2	617,5	231,5	
37	605,3	70,1	105,2	8,7	242,7	279,9	231,2	618,6	237,3	
38	576,2	69,7	103,8	8,6	247,1	283,0	233,1	615,1	243,2	
39	556,2	70,0	100,9	8,4	251,2	285,8	234,9	608,7	248,3	
40	543,9	69,6	100,5	8,3	255,0	288,6	236,7	602,5	253,6	
41	536,1	69,7	100,1	8,3	258,2	291,3	238,6	596,3	257,9	
42	531,6	69,8	99,6	8,1	261,0	294,4	240,3	590,1	263,0	
43	529,3	69,9	99,7	8,0	263,6	297,2	242,0	585,7	266,9	
44	530,0	69,8	99,6	7,9	266,5	300,3	243,5	584,2	270,9	
45	530,3	70,1	99,2	7,8	269,1	303,4	244,9	581,6	274,5	
46	530,2	70,1	99,1	7,7	271,9	306,8	246,4	577,8	278,6	
47	536,9	70,1	99,5	7,6	274,5	309,6	247,8	574,2	283,0	
48	544,7	70,5	99,3	7,5	276,9	312,3	249,0	572,2	286,7	
49	549,2	70,4	99,1	7,3	280,2	315,4	250,4	571,0	290,7	
50	549,7	70,5	99,4	7,2	283,6	319,5	251,8	572,3	294,9	
51	541,9	70,7	98,5	7,1	287,4	323,5	253,4	571,6	300,6	
52	534,7	70,8	98,4	7,0	291,3	327,2	254,9	565,4	305,0	
53	536,2	70,6	98,4	6,9	295,2	330,3	256,8	556,7	310,5	
54	536,1	71,2	98,6	6,7	301,5	317,2	259,3	532,2	315,0	
55	527,4	70,9	98,0	6,6	315,0	268,3	258,4	476,1	325,1	
56	507,8	71,4	97,0	6,5	324,1	249,5	257,5	439,9	331,4	
57	495,5	71,2	96,3	6,4	331,9	241,7	257,1	413,6	334,6	
58	485,6	70,6	95,8	6,3	338,7	240,4	257,5	392,0	337,2	
59	477,6	68,6	94,9	6,2	344,4	239,4	258,0	374,0	340,7	
60	464,5	69,6	94,9	6,1	349,4	239,6	258,8	359,6	343,5	
61	621,3	70,8	155,5	7,4	353,5	241,1	261,2	352,1	346,9	
62	555,2	70,7	111,8	5,6	362,4	246,7	265,0	367,7	353,2	
63	519,6	70,9	103,2	5,5	372,1	254,8	268,9	396,4	362,3	
64	494,4	71,0	99,7	5,4	381,9	260,7	272,7	409,8	372,6	
65	472,3	71,1	97,0	5,3	389,3	266,1	276,4	409,2	382,2	
66	450,7	71,0	95,2	5,2	396,2	271,6	279,9	398,6	390,4	
67	433,0	71,0	94,0	5,1	402,0	276,1	283,0	386,6	399,3	
68	415,8	70,9	92,7	5,0	406,4	279,7	285,8	374,1	407,2	
69	399,1	71,3	91,6	5,0	409,6	282,7	288,0	361,3	414,3	
70	384,6	70,8	90,8	4,9	412,9	285,2	290,3	349,1	418,7	
71	369,8	71,0	90,3	4,9	414,8	286,5	292,4	336,9	423,7	
72	356,9	71,2	89,5	4,8	417,1	286,1	294,2	324,3	428,3	
73	345,2	71,1	88,4	4,8	418,7	287,2	295,9	313,0	431,9	
74	333,9	71,2	87,3	4,7	421,0	288,4	297,7	303,1	433,9	
75	324,2	71,3	86,5	4,6	421,3	287,8	299,3	293,8	435,3	
76	315,1	71,1	86,0	4,6	422,8	288,3	300,8	286,5	436,4	
77	307,8	71,3	85,3	4,5	423,9	288,0	302,4	279,8	436,2	
78	301,8	71,2	84,7	4,5	424,8	287,0	304,0	273,1	435,9	
79	296,2	71,3	84,3	4,4	425,1	286,7	305,7	269,1	437,3	
80	292,3	71,5	84,0	4,4	426,0	285,6	307,2	265,7	436,6	
81	288,3	71,6	83,5	4,4	426,9	285,8	308,8	263,0	436,1	
82	285,1	71,7	83,3	4,2	427,4	284,6	310,3	261,0	436,9	
83	281,9	71,7	82,8	4,3	428,4	285,1	311,9	261,2	435,7	
84	278,9	71,5	82,7	0,6	428,0	284,7	313,8	260,0	436,6	
85	425,0	72,1	130,9	4,0	429,2	284,4	316,6	260,4	434,9	
86	430,7	71,9	104,1	3,9	431,2	287,1	323,0	272,1	435,0	
87	387,1	72,0	92,7	3,7	435,6	291,5	329,0	294,2	437,3	
88	369,9	72,1	89,6	3,7	440,9	294,2	333,6	308,6	440,0	
89	363,4	72,0	88,5	3,5	446,4	296,4	336,7	318,6	443,7	
90	359,8	72,0	88,1	3,5	452,2	299,4	339,0	321,6	446,4	

91	358,7	71,9	88,0	3,4	457,0	302,7	340,6	324,8	450,1	
92	356,7	71,9	87,6	3,4	462,6	304,6	341,6	326,5	451,9	
93	354,6	72,1	87,2	3,3	467,0	308,1	342,1	329,3	456,3	
94	350,9	70,2	86,4	3,2	470,1	311,1	342,3	330,1	457,6	
95	346,4	69,3	85,2	3,1	473,3	312,3	342,1	330,8	462,0	
96	341,4	68,5	84,0	3,2	474,9	315,0	341,8	333,2	465,1	
97	333,5	68,1	83,0	3,1	476,2	315,2	341,3	336,5	467,1	
98	320,2	68,0	82,5	3,1	476,4	314,7	340,9	334,2	470,5	
99	310,5	68,6	82,6	3,0	476,3	313,1	340,4	328,1	474,6	
100	298,8	69,4	82,2	3,0	474,6	312,0	340,1	320,1	475,6	
101	287,9	69,7	82,0	3,0	473,2	310,0	339,8	309,6	475,3	
102	276,6	69,9	81,6	3,0	469,8	307,9	339,9	298,6	475,2	
103	266,9	70,5	81,2	2,9	467,8	304,0	340,5	286,4	472,7	
104	258,2	70,6	80,9	2,9	464,7	300,9	341,6	276,3	471,8	
105	250,1	70,7	80,7	2,9	461,8	297,5	343,0	268,2	470,7	
106	243,5	71,2	80,6	2,9	458,5	294,4	344,7	260,3	468,4	
107	237,1	71,3	80,4	2,8	456,2	291,8	346,8	253,3	467,0	
108	231,3	71,1	80,2	2,8	453,5	288,9	349,2	247,4	464,5	
109	226,2	71,5	79,8	2,8	450,9	286,7	352,0	243,1	460,4	
110	221,1	71,7	79,9	2,8	448,1	283,2	355,0	238,8	458,2	
111	216,9	71,7	79,6	2,8	446,1	281,1	358,2	234,8	456,1	
112	213,3	71,9	79,6	2,7	442,8	279,5	361,6	231,7	454,0	
113	209,3	71,6	79,3	2,8	441,0	276,3	365,1	228,1	451,3	
114	205,7	72,0	79,2	2,7	439,0	274,8	368,5	226,0	448,6	
115	202,1	72,1	78,8	2,7	436,4	273,1	371,9	223,3	444,9	
116	198,8	72,1	78,9	2,7	433,8	270,8	375,3	221,1	443,3	
117	196,1	72,1	78,8	2,7	431,5	269,3	378,7	219,3	442,0	
118	193,2	72,1	78,8	2,7	429,2	267,9	382,0	217,3	438,8	
119	191,2	72,0	78,6	2,7	428,0	265,6	385,6	215,2	435,5	
120	189,1	72,0	78,5	2,7	425,8	264,2	389,1	213,7	434,2	
121	187,2	72,0	78,4	2,7	424,8	262,6	392,0	212,5	430,8	
122	185,3	71,8	78,3	2,6	422,5	261,1	395,1	211,2	428,0	
123	183,6	71,8	78,1	2,6	420,9	260,1	397,2	209,9	426,8	
124	182,1	71,9	78,1	2,6	419,5	259,4	399,2	209,2	424,5	
125	180,8	72,0	78,1	2,6	417,6	257,5	401,3	207,4	423,2	
126	179,7	72,0	78,0	2,6	416,5	256,0	403,2	207,2	421,1	
127	178,4	72,1	78,0	2,6	413,9	255,0	405,2	205,8	418,4	
128	177,0	72,2	78,0	2,6	412,5	254,3	407,0	205,5	417,0	
129	176,1	72,0	77,8	2,5	410,1	253,8	408,9	204,3	416,0	
130	175,0	72,2	77,8	2,5	410,4	253,5	410,8	203,8	414,6	
131	174,1	72,2	77,6	2,5	408,9	252,8	412,5	203,3	413,6	
132	212,3	72,5	90,3	2,5	406,8	252,5	413,0	202,8	411,2	
133	217,7	72,5	91,0	14,5	405,2	250,9	414,8	197,4	408,1	20-22-22-23
134	304,6	72,2	90,7	14,3	401,6	248,0	417,2	192,4	403,5	
135	393,9	72,3	96,3	14,2	398,8	247,4	418,9	201,9	399,8	
136	454,0	72,5	101,6	14,0	396,4	247,8	419,8	231,5	396,5	
137	513,7	72,5	107,4	13,9	394,0	252,1	420,8	277,5	395,1	
138	549,9	72,7	112,0	13,6	392,9	258,9	421,5	325,7	396,1	
139	563,2	72,8	113,4	13,4	392,9	264,7	422,8	366,8	398,6	
140	570,0	72,7	113,6	13,2	392,4	271,6	424,0	394,9	403,0	
141	580,7	73,0	113,2	12,9	393,1	277,6	425,3	420,6	408,4	
142	539,7	73,0	109,1	12,8	394,1	284,0	426,5	430,6	414,9	
143	502,8	73,2	105,3	12,6	395,7	287,9	427,8	425,7	422,3	
144	483,5	73,2	103,6	12,6	396,5	290,6	429,0	413,4	427,0	
145	483,7	73,3	103,0	12,4	397,5	292,3	430,1	406,2	432,6	
146	497,5	73,4	103,5	12,1	397,6	293,9	430,9	404,4	437,4	
147	520,2	73,2	105,3	12,0	399,7	298,0	431,1	409,4	442,5	
148	572,1	73,1	108,8	11,8	402,5	304,9	431,8	424,4	449,0	
149	574,8	73,6	108,4	11,6	406,1	312,2	432,3	446,8	457,7	
150	536,3	73,6	105,1	11,4	409,8	318,3	432,2	457,0	463,8	
151	488,9	73,6	100,7	11,3	413,4	320,7	432,3	448,3	470,3	
152	458,2	73,8	98,4	11,1	416,4	321,7	432,5	432,0	474,1	
153	440,6	73,6	96,7	11,1	418,0	322,7	432,4	415,0	480,0	
154	429,8	73,5	96,0	10,9	420,4	323,6	432,2	400,0	483,7	
155	423,9	73,4	95,4	10,8	421,6	325,3	431,9	389,4	489,0	
156	420,6	73,3	95,0	10,6	422,2	326,9	431,4	380,2	492,3	
157	418,0	73,5	94,6	10,5	423,3	330,4	430,7	375,4	495,5	
158	419,2	73,3	94,7	10,4	425,1	333,5	430,1	371,1	500,3	
159	421,6	73,5	94,4	10,3	427,4	336,7	429,4	371,2	503,1	
160	425,8	73,2	94,7	10,1	429,6	341,2	428,7	371,0	508,9	
161	433,3	73,3	95,2	10,0	433,2	344,9	427,9	374,6	513,1	
162	442,6	73,8	95,7	9,8	437,7	349,4	427,1	379,5	518,4	
163	456,3	73,8	96,8	9,7	442,4	354,8	426,0	387,7	521,5	
164	475,4	73,8	97,9	9,5	448,6	360,4	424,9	398,0	527,5	
165	504,6	73,9	99,6	9,3	454,8	367,1	423,8	414,6	533,4	
166	533,9	74,0	101,6	9,1	460,7	373,4	422,7	443,2	539,9	
167	540,1	73,8	101,7	8,9	467,0	377,7	421,5	475,3	546,2	
168	534,9	74,0	101,4	8,8	472,8	380,7	420,5	499,7	550,8	
169	528,5	74,1	101,5	8,6	478,6	385,2	419,6	515,5	553,5	
170	524,3	74,2	101,1	8,3	484,3	388,4	418,6	518,8	558,5	
171	525,6	73,9	101,4	8,2	489,3	392,8	417,6	522,9	563,2	
172	520,2	74,0	100,7	8,1	494,9	396,8	416,9	524,5	566,1	
173	509,6	73,9	100,2	8,0	500,2	399,0	416,1	516,8	571,3	
174	500,4	74,1	99,7	7,8	504,9	401,2	415,3	503,9	575,6	
175	494,8	73,8	99,7	7,7	510,5	402,3	414,6	491,2	579,0	
176	493,1	74,0	99,2	7,5	516,0	405,8	413,6	482,4	583,5	
177	493,1	74,0	99,3	7,4	521,0	408,3	413,0	474,9	589,0	
178	495,3	74,4	99,6	7,3	525,9	410,2	412,4	470,8	592,5	
179	496,2	74,5	99,3	7,2	531,6	413,0	411,7	469,0	595,7	
180	495,7	74,5	99,3	7,0	535,5	415,5	411,2	469,3	599,8	
181	492,5	74,5	99,0	6,8	540,4	417,4	411,0	470,2	604,0	
182	490,5	74,4	99,1	6,7	544,9	419,1	410,9	470,0	608,4	
183	487,9	74,4	99,0	6,6	549,4	420,7	410,8	466,7	612,5	

184	486,3	74,4	99,0	6,5	553,9	424,0	410,7	465,1	615,1
185	486,6	74,5	98,6	6,4	558,5	426,7	410,9	461,9	621,8
186	487,0	74,6	98,6	6,2	562,4	429,3	411,2	462,5	625,4
187	488,3	74,7	98,5	6,1	566,6	431,1	411,6	461,9	631,1
188	486,8	74,3	98,8	6,0	570,1	433,2	412,1	463,2	634,5
189	485,7	74,7	99,2	5,8	573,7	435,3	412,9	463,5	638,3
190	483,5	74,7	98,8	5,7	577,5	438,5	413,5	462,4	642,8
191	479,7	74,7	98,4	5,6	581,4	440,4	414,3	455,2	647,4
192	474,5	74,7	97,7	5,4	585,2	445,7	415,0	449,2	651,5
193	472,0	74,7	97,9	5,4	588,4	448,7	416,0	445,8	655,4
194	468,2	74,6	97,9	5,3	592,0	453,8	417,0	443,7	661,3
195	465,2	74,6	97,8	5,1	595,1	458,0	418,0	442,2	665,2
196	460,7	74,7	97,4	5,0	598,1	460,8	419,0	439,0	670,1
197	458,9	74,8	97,4	4,9	601,4	465,2	419,9	439,2	675,7
198	457,6	74,8	96,9	4,8	604,1	467,7	421,1	439,1	679,8
199	457,4	74,6	97,0	4,7	607,3	472,3	422,1	438,7	683,2
200	455,1	74,7	96,9	4,6	610,3	475,1	423,2	439,5	685,1
201	450,3	74,7	96,7	4,5	614,1	477,6	424,4	438,8	689,1
202	448,3	74,8	96,7	4,5	617,3	480,9	425,4	437,7	691,4
203	447,2	74,8	96,2	4,4	619,5	479,7	426,4	436,4	693,9
204	445,9	74,7	96,1	4,3	621,1	480,1	427,4	435,9	696,5
205	444,1	74,7	95,9	4,1	622,7	479,5	428,5	434,4	697,5
206	441,7	74,7	95,8	4,1	623,7	478,5	429,5	433,4	697,7
207	437,1	74,7	95,5	4,0	624,7	476,9	430,8	431,7	698,2
208	433,4	74,6	95,4	4,0	625,2	475,1	432,0	428,8	696,3
209	431,0	74,5	95,3	3,9	625,6	471,7	433,3	424,1	695,8
210	427,1	74,7	95,1	3,8	626,0	470,3	434,6	420,6	694,7
211	423,7	74,7	94,8	3,8	627,0	469,6	436,1	416,8	694,7
212	423,1	74,6	94,7	3,7	626,9	467,1	437,5	414,1	693,3
213	421,7	74,6	94,7	3,6	626,1	466,9	439,1	412,0	693,3
214	421,1	74,7	94,0	3,5	625,6	465,2	440,8	408,8	692,7
215	418,4	74,7	94,2	3,5	624,4	463,9	442,5	407,5	690,9
216	417,1	74,6	93,8	3,5	622,6	462,4	444,3	405,4	689,3
217	416,1	74,6	93,9	3,4	621,2	461,4	446,2	407,8	689,0
218	414,2	74,6	93,7	3,4	620,3	459,3	448,1	407,1	687,3
219	411,2	74,6	93,6	3,3	618,9	458,6	450,1	406,1	686,5
220	408,7	74,6	93,5	3,2	618,2	457,9	452,1	406,9	685,7
221	406,1	74,6	93,2	3,1	616,5	457,4	454,2	403,1	685,4
222	403,4	74,6	93,1	3,1	615,6	456,9	456,2	401,2	684,6
223	399,7	74,6	92,8	3,0	614,5	455,5	458,3	398,7	683,5
224	397,1	74,5	92,6	3,0	613,6	454,8	460,4	396,9	682,3
225	392,0	74,3	92,1	2,9	613,4	454,9	463,1	393,3	681,8
226	387,3	74,4	92,2	2,9	613,4	454,6	465,4	388,3	681,9
227	382,0	74,4	91,5	2,8	613,1	451,8	467,6	384,5	682,7
228	377,8	74,2	91,3	2,8	612,6	449,1	469,9	379,1	682,3
229	373,4	74,6	90,9	2,7	611,9	447,2	471,7	376,0	683,4
230	369,1	74,5	90,3	2,7	610,6	446,1	473,6	372,1	682,5
231	365,2	74,4	90,1	2,7	609,8	443,3	475,1	368,1	683,9
232	359,8	74,4	90,1	2,6	608,5	442,5	476,6	366,3	684,1
233	356,1	74,4	90,2	2,6	607,1	439,8	477,9	363,6	682,3
234	352,2	74,3	89,6	2,6	606,5	438,1	479,1	360,7	681,8
235	348,0	74,3	89,3	2,5	605,5	436,4	480,6	357,6	680,5
236	343,8	74,1	89,1	2,5	604,3	435,3	482,0	354,4	678,5
237	338,8	74,3	89,0	2,4	602,8	432,7	483,4	350,5	677,5
238	333,5	74,3	88,7	2,4	601,4	429,6	484,6	347,0	674,7
239	330,3	74,2	88,5	2,4	600,0	427,8	485,9	342,6	673,3
240	326,3	74,2	87,8	2,4	599,2	426,0	487,1	339,1	671,7
241	322,8	74,3	87,8	2,3	598,5	423,7	488,4	335,1	668,6
242	319,6	74,3	87,5	2,3	597,7	422,4	489,5	332,0	665,1
243	315,4	74,2	87,3	2,2	596,3	419,7	490,4	328,0	665,5
244	312,8	74,2	87,3	2,2	594,2	417,8	491,3	326,3	662,1
245	309,8	74,2	87,0	2,2	592,7	416,3	492,5	324,8	659,6
246	307,1	74,1	86,8	2,2	591,4	414,3	493,8	322,7	658,1
247	303,7	74,3	86,6	2,1	590,0	412,8	496,0	320,6	655,6
248	301,2	74,3	86,5	2,1	588,9	410,0	497,8	319,2	653,4
249	299,3	74,2	86,3	2,1	587,7	408,3	499,0	317,3	650,5
250	295,9	74,2	86,1	2,0	585,3	406,2	500,6	315,8	649,9
251	294,1	74,1	86,1	2,0	583,8	404,7	502,1	313,7	646,2
252	291,9	74,3	85,7	2,0	582,8	402,0	503,4	312,5	644,7
253	290,0	74,1	85,5	2,0	581,3	400,4	504,4	310,4	642,3
254	287,3	74,2	85,2	1,9	579,3	396,6	505,4	310,0	638,9
255	285,7	74,0	85,0	1,9	578,0	394,4	506,1	308,2	637,5
256	283,1	74,1	85,3	1,9	575,9	392,3	506,5	306,2	634,8
257	279,6	74,3	84,7	1,9	573,8	389,6	507,2	303,7	631,2
258	275,7	73,9	84,7	1,9	572,5	386,5	507,5	300,0	628,2
259	271,8	74,1	84,0	1,9	570,4	383,7	507,5	296,5	625,4
260	268,3	74,0	84,2	1,9	568,3	379,1	507,8	293,5	621,9
261	265,4	73,9	84,0	1,8	567,8	376,2	507,5	291,0	617,8
262	263,1	74,0	84,0	1,8	566,4	372,9	507,0	288,1	614,9
263	260,0	74,0	83,9	1,7	564,1	370,4	506,3	285,2	610,9
264	258,0	73,9	83,6	1,8	563,1	367,1	505,8	283,6	607,5
265	254,9	74,0	83,7	1,7	560,8	364,3	505,2	281,4	603,6
266	253,2	74,1	83,4	1,8	559,3	362,8	504,4	279,6	599,3
267	250,1	74,0	83,2	1,7	557,9	360,1	504,0	277,3	598,8
268	247,9	74,0	83,2	1,7	556,4	357,7	503,6	275,4	596,2
269	245,0	73,7	83,0	1,6	553,9	356,6	503,1	273,6	591,8
270	243,2	73,9	82,9	1,7	552,7	353,8	502,5	271,7	588,8
271	240,4	73,9	82,8	1,6	551,5	351,2	501,7	269,7	586,3
272	238,0	74,0	82,5	1,6	549,4	349,1	500,8	267,7	580,9
273	236,6	74,0	82,4	1,6	547,0	347,7	500,0	265,2	578,7
274	234,4	73,9	82,5	1,6	545,6	344,7	499,2	264,1	576,3
275	232,7	74,0	82,2	1,6	543,4	341,4	498,3	262,4	571,6
276	230,4	74,0	82,2	1,5	541,5	338,8	497,2	260,7	568,0

277	227,6	74,0	82,2	1,5	539,3	337,4	496,1	259,1	566,3
278	226,9	74,0	82,1	1,5	537,2	335,2	495,3	257,0	562,8
279	225,5	74,0	82,0	1,5	535,3	334,4	494,3	255,2	558,3
280	224,4	74,0	81,8	1,5	533,4	332,0	493,5	254,2	555,8
281	223,3	74,0	81,8	1,5	530,9	330,5	492,9	253,2	551,6
282	221,1	73,9	81,7	1,5	528,9	329,0	492,2	252,3	548,4
283	219,1	73,9	81,5	1,4	526,1	326,3	491,3	250,3	545,3
284	218,4	73,7	81,5	1,5	524,0	324,7	490,5	248,2	542,1
285	217,0	73,9	81,4	1,5	522,1	322,4	489,6	246,4	539,5
286	216,0	73,8	81,4	1,4	520,5	320,8	488,5	245,4	535,7
287	214,0	74,0	81,3	1,3	518,3	318,9	487,4	243,4	532,3
288	212,4	74,0	81,2	1,4	515,4	317,2	486,5	242,4	529,0
289	210,6	73,8	81,2	1,3	513,9	315,4	485,5	240,2	527,0
290	209,1	73,9	81,0	1,3	511,9	313,1	484,4	239,2	523,8
291	207,7	73,9	81,0	1,3	509,5	311,4	484,1	237,8	520,2
292	206,4	74,0	80,8	1,3	507,5	310,3	484,1	235,8	516,6
293	204,9	73,9	80,8	1,3	505,0	308,5	483,5	234,7	514,0
294	203,5	73,7	80,8	1,3	503,9	307,3	482,7	232,9	511,5
295	201,5	73,9	80,7	1,3	502,6	305,2	481,7	231,4	507,6
296	200,4	73,6	80,6	1,2	500,7	303,1	480,5	229,9	505,1
297	198,1	73,7	80,4	1,3	498,1	302,3	479,4	228,6	502,9
298	196,9	73,8	80,3	1,2	496,2	300,9	478,2	227,5	500,0
299	195,5	73,8	80,2	1,2	494,7	299,5	476,9	225,9	497,9
300	194,3	73,9	80,2	1,2	493,0	297,9	475,6	225,1	495,4
301	192,7	73,8	80,1	1,2	490,8	296,1	474,4	223,6	491,4
302	191,2	73,8	80,1	1,2	489,3	294,0	473,2	222,3	489,5
303	190,1	73,7	80,0	1,1	487,2	290,7	471,7	220,8	487,1
304	188,7	73,9	80,0	1,1	485,2	289,7	470,3	220,2	484,4
305	187,9	73,7	79,9	1,1	483,4	288,7	468,9	218,7	481,3
306	186,3	73,8	79,8	1,1	481,5	286,6	467,2	217,0	478,3
307	185,3	73,8	79,9	1,1	479,8	285,7	465,8	215,7	475,1
308	184,8	73,3	79,6	1,1	477,9	284,0	464,5	214,3	472,1
309	183,3	73,7	79,6	1,1	475,9	282,4	463,3	213,0	468,9
310	182,4	73,8	79,5	1,1	473,7	280,7	462,0	211,8	467,3
311	182,0	73,7	79,5	1,1	472,2	279,2	460,5	210,8	465,5
312	180,9	73,7	79,4	1,1	469,9	277,3	458,8	210,0	462,7
313	179,6	73,6	79,4	1,0	469,1	277,6	457,2	208,7	460,0
314	178,8	73,9	79,3	1,1	467,0	275,8	455,6	208,0	458,5
315	178,2	73,6	79,2	1,0	464,2	273,9	454,2	206,9	456,3
316	177,0	73,6	79,2	1,0	462,6	272,6	452,7	205,8	454,3
317	175,9	73,6	79,2	1,0	461,8	272,2	451,0	205,1	452,2
318	174,8	73,6	79,1	1,0	459,6	269,8	449,6	204,4	450,2
319	173,7	73,6	79,0	1,0	457,5	268,1	448,0	203,4	448,1
320	173,0	73,7	78,8	1,0	456,3	267,0	446,7	202,1	445,8
321	172,1	73,5	78,9	1,0	453,5	266,1	445,4	201,9	443,1
322	171,5	73,6	79,0	0,9	452,1	265,4	443,8	201,3	441,4
323	170,6	73,7	79,0	1,0	450,9	263,6	442,4	200,2	439,1
324	170,3	73,7	78,9	0,9	448,9	262,3	440,9	199,3	436,7
325	169,3	73,6	78,8	1,0	447,0	261,4	439,5	198,0	434,2
326	168,3	73,5	78,6	0,9	445,3	259,9	438,0	197,3	431,9
327	167,7	73,6	78,7	0,9	443,3	258,6	436,7	196,8	431,4
328	167,7	73,5	78,7	0,9	441,6	257,0	435,2	195,7	429,9
329	167,2	73,5	78,6	0,9	440,0	256,9	433,6	194,7	428,0
330	166,6	73,6	78,6	0,9	438,6	256,1	431,9	194,5	424,8
331	165,9	73,6	78,6	0,9	437,0	254,4	430,3	193,9	422,9
332	165,0	73,6	78,6	0,9	435,3	253,6	428,9	193,1	420,9
333	164,6	73,5	78,6	0,8	434,7	252,5	427,6	192,4	419,4
334	164,3	73,5	78,5	0,8	432,2	251,4	426,4	191,5	416,4
335	164,1	73,5	78,6	0,8	431,2	251,2	424,7	190,8	413,9
336	163,2	73,4	78,6	0,8	429,8	251,3	423,0	190,5	413,1
337	162,7	73,3	78,5	0,8	427,8	249,3	421,5	189,4	410,9
338	161,9	73,6	78,5	0,7	426,4	248,4	420,1	188,6	409,8
339	162,1	73,7	78,5	0,8	425,3	247,3	418,7	188,0	407,0
340	161,6	73,5	78,4	0,8	424,6	246,4	417,3	187,1	405,8
341	161,2	73,4	78,4	0,7	422,6	245,3	415,8	186,6	404,0
342	160,5	73,5	78,3	0,8	421,3	245,2	414,2	186,0	401,6
343	160,1	73,6	78,3	0,8	420,6	244,2	412,4	185,4	400,0
344	159,6	73,5	78,3	0,8	418,1	244,0	410,7	184,8	398,0
345	159,2	73,4	78,2	0,7	416,3	241,9	409,1	184,0	396,1
346	158,7	73,5	78,3	0,7	415,7	240,9	407,6	183,5	393,8
347	158,1	73,4	78,3	0,7	414,0	239,7	406,1	182,8	393,0
348	158,0	73,4	78,2	0,7	412,3	239,3	404,4	182,2	391,7
349	157,2	73,5	78,2	0,7	411,8	238,0	403,0	181,5	389,9
350	156,8	73,4	78,2	0,7	409,2	237,0	401,5	180,8	388,4
351	156,1	73,4	78,2	0,7	408,1	236,5	400,1	180,2	386,6
352	155,3	73,5	78,1	0,7	405,2	235,5	398,9	179,4	384,6
353	154,7	73,4	78,0	0,6	405,2	235,0	397,2	179,4	382,8
354	154,2	73,5	78,1	0,7	403,8	233,3	396,0	179,3	380,5
355	153,5	73,6	78,0	0,7	400,9	233,4	394,7	179,3	379,3
356	153,3	73,6	78,0	0,6	402,0	231,8	393,1	178,7	377,4
357	153,2	73,5	77,9	0,7	400,5	230,6	391,6	177,8	375,7
358	152,9	73,6	78,0	0,7	398,0	229,6	390,1	177,0	374,3
359	152,4	73,5	78,0	0,6	397,3	229,0	388,7	176,7	373,0
360	152,3	73,4	78,0	0,6	395,0	228,4	387,1	175,7	371,5
361	151,7	73,4	77,9	0,6	394,8	228,0	385,5	175,0	370,3
362	152,2	73,4	77,9	0,6	393,9	227,1	383,5	174,5	368,4
363	151,6	73,4	77,9	0,6	393,4	226,2	381,8	173,9	366,3
364	151,8	73,4	77,9	0,6	391,8	224,7	380,0	173,2	364,3
365	151,1	73,5	77,9	0,6	391,2	224,4	378,3	172,5	362,8
366	150,7	73,4	77,8	0,6	391,0	223,4	376,5	172,2	361,8
367	150,8	73,4	77,8	0,5	390,1	222,1	374,8	171,6	360,0
368	151,1	73,3	77,9	0,6	388,7	221,9	373,2	170,9	357,7
369	150,5	73,4	77,8	0,6	387,8	221,0	371,5	170,0	357,4

370	150,0	73,4	77,8	0,5	386,6	219,1	370,2	170,1	355,2	
371	150,1	73,5	77,8	0,5	384,9	219,2	368,6	169,2	354,5	
372	149,6	73,5	77,8	0,5	385,1	219,1	367,3	168,2	352,4	
373	149,4	73,5	77,8	0,5	383,5	218,1	366,1	167,6	350,1	
374	149,5	73,5	77,8	0,5	382,6	216,6	364,8	166,7	349,3	
375	149,1	73,5	77,8	0,5	382,0	215,0	363,6	166,3	347,5	
376	148,4	73,5	77,8	0,5	379,4	214,3	362,2	165,7	346,5	
377	148,2	73,5	77,8	0,4	377,1	213,8	361,0	165,2	344,4	
378	148,0	73,5	77,8	0,4	378,0	212,6	359,7	164,8	342,7	
379	147,7	73,9	77,8	0,4	375,5	211,9	358,5	164,4	341,0	
380	147,3	73,2	77,7	0,4	374,3	211,2	357,6	163,9	339,6	
381	147,1	73,5	77,8	0,5	370,6	210,4	356,5	163,4	338,8	
382	146,8	73,6	77,7	0,4	370,7	209,3	355,5	163,0	337,0	
383	146,6	73,4	77,7	0,4	369,5	208,9	354,5	162,6	335,0	
384	146,5	73,5	77,6	0,4	367,5	209,0	353,5	162,4	333,8	
385	146,2	73,5	77,6	0,4	367,5	208,3	352,4	161,9	331,7	
386	145,2	73,6	77,7	0,4	367,7	207,3	351,8	161,5	331,4	
387	144,9	73,5	77,7	0,4	365,7	206,2	351,2	161,0	330,0	
388	144,6	73,4	77,7	0,4	363,8	205,2	350,3	160,5	328,1	
389	145,1	73,4	77,6	0,3	364,3	204,9	349,2	160,2	326,6	
390	144,9	73,5	77,6	0,4	362,8	204,4	348,4	159,6	325,8	
391	144,7	73,5	77,7	0,4	361,8	203,4	347,8	158,9	324,0	
392	144,4	73,6	77,6	0,3	360,3	203,0	346,7	158,3	323,3	
393	143,8	73,6	77,5	0,3	357,6	202,7	345,5	157,9	321,7	
394	143,5	73,5	77,6	0,3	357,7	201,5	344,4	158,0	320,5	
395	143,0	73,5	77,6	0,3	356,3	200,5	343,6	157,7	318,8	
396	142,7	73,5	77,5	0,3	355,5	200,2	342,9	156,8	318,2	
397	142,0	73,5	77,5	0,3	354,3	199,2	342,0	156,3	316,3	
398	141,2	73,4	77,5	0,3	349,9	199,0	340,8	156,1	316,3	
399	140,8	73,4	77,6	0,3	349,2	198,6	339,6	155,6	315,3	
400	140,6	73,6	77,5	0,3	349,2	197,5	338,5	155,1	312,7	
401	140,3	73,6	77,5	0,3	348,1	196,6	337,7	154,6	312,5	
402	139,9	73,5	77,5	0,3	344,8	196,8	336,6	154,2	311,3	
403	139,6	73,5	77,5	0,2	342,8	196,3	335,4	154,2	310,6	
404	139,8	73,5	77,5	0,3	342,0	194,4	334,3	153,3	309,0	
405	139,5	73,6	77,5	0,2	341,9	193,6	333,2	153,0	308,4	
406	139,4	73,7	77,5	0,3	340,4	193,7	332,2	152,6	307,2	
407	138,5	73,6	77,4	0,2	338,2	193,4	331,2	152,2	306,6	
408	138,3	73,6	77,4	0,2	336,8	192,5	330,1	152,0	306,0	
409	137,9	73,5	77,4	0,2	336,6	191,8	329,1	151,4	304,7	
410	137,4	73,5	77,4	0,2	333,7	191,4	328,4	151,3	303,4	
411	137,1	73,4	77,4	0,2	331,2	190,6	327,7	150,8	301,9	
412	137,1	73,5	77,4	0,2	329,6	190,0	326,6	150,6	301,3	
413	136,7	73,6	77,4	0,2	325,8	189,7	325,8	150,4	300,3	
414	136,5	73,5	77,4	0,2	325,6	188,7	325,1	150,1	299,9	
415	136,3	73,3	77,3	0,2	325,3	188,2	324,6	149,7	298,5	
416	136,2	73,5	77,4	0,2	322,8	188,1	323,9	149,7	297,6	
417	135,9	73,6	77,4	0,2	322,4	187,4	323,2	149,2	296,9	
418	136,0	73,5	77,4	0,2	321,2	186,8	322,5	149,3	295,8	
419	136,2	73,6	77,4	0,2	320,9	186,7	321,8	148,9	294,8	
420	136,4	73,5	77,4	0,2	318,9	186,4	321,4	148,9	293,9	
421	135,8	73,5	77,3	0,2	318,2	185,4	320,8	148,5	292,8	
422	135,7	73,6	77,3	0,2	317,3	184,6	320,1	148,3	291,7	
423	135,5	73,5	77,4	0,2	314,1	184,7	319,3	147,8	290,4	
424	135,1	73,6	77,3	0,2	312,9	184,3	318,8	147,7	289,7	
425	135,0	73,6	77,4	0,2	312,8	183,1	318,4	147,4	288,1	
426	135,0	73,4	77,4	0,2	308,6	182,7	317,7	147,3	287,6	
427	134,4	73,5	77,3	0,2	307,8	182,1	316,8	146,8	287,1	
428	134,5	73,5	77,3	0,2	307,8	182,0	316,0	146,8	286,0	
429	134,3	73,5	77,2	0,2	304,6	182,1	315,4	146,4	285,2	
430	134,5	73,4	77,3	0,2	303,0	181,8	314,7	146,1	283,7	
431	133,9	73,5	77,2	0,2	302,2	181,2	314,0	145,9	282,4	
432	133,5	73,4	77,3	0,2	303,2	180,0	313,8	145,7	281,2	
433	133,8	73,5	77,4	0,2	300,9	179,6	313,2	145,6	280,7	
434	79,2	70,9	84,6	17,8	68,6	68,9	68,6	70,8	68,6	21-22-22-23-25
435	95,7	71,1	84,3	17,8	68,7	69,1	68,8	74,6	68,8	
436	109,0	71,1	84,3	17,7	69,0	69,3	69,0	80,0	68,9	
437	123,2	71,4	82,9	18,3	69,8	69,7	69,3	85,3	69,4	
438	138,0	71,3	82,5	18,2	71,0	70,4	69,7	91,1	70,5	
439	163,7	71,2	83,2	18,2	72,9	71,3	70,2	97,5	72,7	
440	202,1	71,2	85,0	18,1	76,3	73,0	71,1	105,8	76,4	
441	250,2	71,0	87,8	17,8	82,9	78,1	72,9	117,4	83,7	
442	296,5	71,2	91,1	17,6	93,7	89,3	76,4	131,7	94,8	
443	335,3	71,1	94,1	17,4	108,0	106,3	82,5	149,3	108,3	
444	365,7	71,2	96,6	17,2	122,5	126,9	90,7	173,6	121,6	
445	396,9	71,1	100,0	16,9	134,5	137,5	100,8	199,3	131,9	
446	414,9	71,5	102,3	16,7	141,1	140,8	112,7	226,3	140,0	
447	434,4	71,3	104,6	16,5	144,2	144,0	125,1	251,8	144,9	
448	450,9	71,4	107,2	16,2	148,2	150,7	138,1	275,1	147,2	
449	477,6	71,5	110,5	15,9	153,2	164,1	152,2	296,6	149,5	
450	499,7	71,4	113,5	15,6	159,4	181,0	167,6	316,9	153,3	
451	504,2	71,6	115,2	15,4	169,2	201,9	183,1	335,1	159,0	
452	516,9	71,6	116,7	15,0	178,5	224,0	198,2	353,8	166,0	
453	520,3	71,6	116,8	14,8	188,0	244,9	212,6	370,8	173,5	
454	534,5	71,6	117,1	14,4	197,5	263,8	226,8	388,0	181,3	
455	569,5	71,8	118,5	14,2	206,9	280,3	240,5	413,7	189,3	
456	650,0	71,8	122,8	13,9	215,4	291,5	251,9	453,6	197,4	
457	648,0	71,9	120,4	13,6	222,9	296,4	259,0	492,4	205,2	
458	610,1	72,1	115,0	13,4	229,8	297,7	262,7	525,2	212,3	
459	575,0	72,2	110,1	13,2	236,1	297,2	264,4	547,9	218,2	
460	543,1	72,2	107,7	13,0	241,5	295,7	265,5	549,6	223,4	
461	528,5	72,3	106,7	12,9	245,9	293,6	266,8	538,3	227,7	
462	524,5	72,2	106,2	12,7	249,2	291,6	268,4	530,9	231,4	

463	562,4	72,0	107,9	12,5	252,2	290,0	270,0	535,5	234,3
464	586,8	72,4	109,2	12,3	254,9	289,1	271,4	555,5	237,3
465	593,7	72,6	110,3	12,1	257,6	288,8	272,6	575,1	240,5
466	597,4	72,5	110,9	11,9	260,5	288,8	273,7	589,6	243,1
467	605,1	72,6	111,3	11,7	263,3	289,0	274,9	600,4	246,4
468	611,9	72,5	112,2	11,5	266,0	290,2	276,2	607,5	249,8
469	619,2	72,6	112,9	11,3	268,5	292,0	277,7	616,3	253,1
470	625,6	72,9	114,0	11,2	271,4	293,9	279,2	622,7	256,8
471	631,3	72,7	114,9	11,0	274,0	296,1	280,7	628,2	261,0
472	637,9	72,8	115,3	10,8	277,0	298,4	282,3	632,8	265,4
473	635,1	73,1	116,1	10,6	280,3	300,7	284,2	639,7	269,6
474	648,6	73,1	116,9	10,4	283,7	303,8	286,3	651,1	274,9
475	659,2	72,8	117,6	10,2	287,1	307,0	288,8	660,1	280,1
476	679,9	72,6	119,5	10,1	290,7	310,3	291,7	664,3	286,7
477	618,6	73,4	112,2	9,7	294,9	314,3	294,9	670,3	292,7
478	601,3	73,0	110,2	9,7	299,3	317,9	297,9	675,6	299,1
479	585,4	73,2	108,6	9,6	306,9	293,4	300,3	641,7	306,9
480	565,6	73,4	106,5	9,5	318,0	249,8	300,5	581,9	321,0
481	550,6	73,1	105,4	9,3	325,1	237,0	299,9	546,5	332,9
482	541,9	73,4	104,5	9,2	331,3	232,2	299,4	524,0	340,7
483	536,8	73,3	104,3	9,1	336,3	229,5	298,8	511,0	348,0
484	532,9	72,9	103,9	9,0	339,9	229,2	298,6	500,8	355,2
485	534,1	73,4	103,7	8,9	342,7	229,9	298,6	494,1	363,7
486	537,2	73,4	104,0	8,8	345,2	230,6	298,5	493,8	371,2
487	542,3	73,7	103,7	8,7	347,8	232,4	298,6	493,6	376,2
488	547,1	73,3	104,2	8,5	349,8	233,8	298,8	496,0	379,4
489	552,6	73,6	104,2	8,4	351,8	235,3	299,3	498,6	382,3
490	560,3	73,8	104,5	8,3	354,3	236,4	299,5	497,4	384,6
491	567,1	73,6	104,9	8,1	357,1	237,9	300,0	497,3	387,5
492	573,7	73,7	105,6	8,1	359,8	240,3	300,8	496,4	389,5
493	581,0	73,6	106,0	7,9	363,1	241,8	301,5	493,2	391,4
494	585,1	73,7	106,3	7,8	366,2	243,0	302,3	487,2	394,7
495	575,3	73,8	106,1	7,7	368,9	244,5	303,2	481,3	397,4
496	563,1	74,0	105,5	7,5	372,7	246,6	304,1	469,3	401,2
497	553,9	74,0	104,7	7,4	376,1	248,6	305,2	455,0	404,4
498	545,3	73,8	104,4	7,4	379,2	250,1	306,7	439,9	409,0
499	543,4	73,1	103,8	7,2	382,2	252,9	308,2	430,1	413,3
500	538,7	74,0	104,1	7,1	385,9	253,9	309,9	426,0	417,8
501	526,9	73,8	103,6	7,0	390,1	255,7	311,8	426,0	421,8
502	524,2	74,0	103,0	6,8	394,7	257,1	313,8	424,4	426,5
503	529,1	73,8	102,7	6,8	398,4	257,1	315,8	427,4	430,2
504	522,2	73,8	102,6	6,7	403,1	260,1	318,3	428,9	432,8
505	520,0	73,7	102,3	6,5	408,1	261,3	320,4	428,2	436,9
506	517,3	73,7	102,3	6,4	411,8	263,8	322,7	427,6	440,8
507	513,6	73,7	102,0	6,3	415,9	266,5	324,9	425,8	444,7
508	502,1	73,7	101,4	6,2	419,2	268,2	327,1	424,9	449,6
509	495,6	73,8	100,9	6,1	423,0	270,0	329,4	419,1	453,4
510	502,6	73,8	109,4	7,6	426,2	271,6	332,1	417,7	457,6
511	760,7	75,6	196,8	7,1	430,2	279,4	336,7	432,4	460,4
512	608,1	74,8	126,4	5,3	437,4	290,0	344,7	465,8	469,2
513	574,1	74,0	114,0	5,2	446,0	300,2	352,2	503,5	481,1
514	559,5	74,2	109,7	5,0	455,0	307,9	358,4	534,3	492,0
515	551,1	74,2	107,3	4,9	464,1	315,2	363,5	549,8	502,5
516	541,5	74,0	105,8	4,8	471,5	322,0	367,4	558,0	512,8
517	530,2	74,5	104,8	4,6	478,3	328,4	370,3	558,4	522,4
518	517,2	74,5	103,3	4,5	485,1	334,1	372,7	552,0	531,4
519	506,3	74,4	102,5	4,4	491,8	339,2	374,9	541,1	540,0
520	498,0	74,4	101,8	4,3	497,0	344,4	377,2	525,3	548,5
521	484,8	74,6	100,6	4,2	502,4	348,2	379,4	511,7	555,5
522	472,5	74,6	99,5	4,2	507,5	351,5	381,6	492,0	562,1
523	459,9	74,6	98,8	4,1	511,7	353,9	384,0	468,8	565,5
524	448,3	74,0	98,0	4,1	514,9	355,2	386,7	447,5	568,5
525	502,9	74,4	152,8	3,9	517,5	356,8	388,3	425,3	568,4
526	461,1	74,7	111,3	3,8	520,4	359,4	396,4	407,2	571,5
527	429,8	74,3	101,3	3,8	522,7	361,1	403,3	402,9	570,7
528	411,4	74,2	97,9	3,7	524,5	363,0	408,5	395,1	573,8
529	393,1	74,4	95,5	3,7	525,8	363,5	412,6	385,9	576,0
530	374,7	74,0	93,4	3,7	526,5	362,9	415,9	373,6	575,4
531	358,9	74,2	92,3	3,6	525,4	362,3	418,2	360,7	575,5
532	345,1	74,2	91,3	3,6	524,7	358,4	420,5	347,8	573,8
533	333,2	74,1	90,0	3,5	523,5	355,6	422,4	337,7	571,5
534	321,7	73,8	89,2	3,5	520,8	352,8	424,0	327,6	568,1
535	311,4	73,9	88,7	3,5	518,9	349,0	425,6	316,8	564,3
536	301,3	73,9	88,2	3,5	517,0	345,9	426,8	308,9	560,5
537	291,7	73,6	87,3	3,5	513,4	342,8	428,0	300,9	556,6
538	282,7	73,6	86,9	3,5	510,7	339,1	429,1	294,0	552,2
539	274,2	73,9	86,6	3,5	507,6	335,4	429,7	285,7	547,9
540	266,3	74,2	85,9	3,5	504,1	331,5	430,5	278,9	543,5
541	259,5	73,8	85,4	3,5	501,4	327,8	431,4	272,9	539,9
542	253,0	73,6	85,1	3,5	497,0	324,1	432,2	267,4	535,1
543	247,5	73,7	84,5	3,5	493,0	320,4	433,0	262,0	530,4
544	242,4	73,8	84,2	3,5	489,8	316,1	433,6	258,0	526,3
545	237,1	73,4	83,9	3,4	485,4	312,2	434,1	254,1	520,3
546	232,5	73,8	83,7	3,4	482,5	309,4	434,2	250,6	516,1
547	228,0	73,6	83,3	3,4	479,4	306,3	434,4	247,4	512,2
548	224,8	73,4	82,8	3,4	475,5	302,9	434,4	244,2	507,4
549	221,0	73,6	82,8	3,4	471,9	300,5	434,2	241,4	503,5
550	217,7	73,8	82,8	3,4	469,1	298,0	433,9	238,3	500,2
551	214,1	73,9	82,7	3,3	465,9	295,4	433,6	236,1	496,3
552	211,4	73,8	82,2	3,3	462,9	291,6	433,2	233,5	491,1
553	208,6	73,7	82,0	3,4	459,6	288,9	432,4	231,6	488,2
554	205,6	73,7	82,0	3,3	456,5	285,6	431,8	229,9	483,9
555	202,9	73,5	81,5	3,3	453,3	283,1	431,4	227,9	479,3

556	200,3	73,7	81,4	3,3	450,8	281,7	431,0	225,7	475,3	
557	198,1	73,5	81,2	3,3	447,7	279,1	430,3	224,0	472,3	
558	195,8	73,7	80,9	3,3	444,7	277,3	430,0	222,8	467,0	
559	194,1	73,3	80,7	3,3	441,8	274,9	429,2	221,0	464,9	
560	191,8	73,6	80,8	3,3	439,5	273,4	428,6	219,5	460,6	
561	189,7	73,4	80,8	3,3	436,8	270,7	427,9	217,6	457,2	
562	188,0	73,1	80,4	3,3	434,4	268,9	427,3	216,7	453,7	
563	186,5	73,3	80,4	3,3	431,8	266,8	426,7	214,8	450,6	
564	185,0	73,6	80,4	3,3	428,3	264,7	425,8	213,6	447,1	
565	183,7	73,5	80,1	3,2	426,3	263,5	424,9	211,9	443,7	
566	182,5	73,4	80,1	3,2	423,6	260,7	423,9	210,5	439,8	
567	181,2	73,5	79,8	3,2	420,7	258,5	422,8	209,6	435,8	
568	179,9	73,6	79,7	3,2	418,0	256,7	421,7	208,2	432,4	
569	178,3	73,4	79,6	3,2	415,8	255,2	420,6	207,5	431,5	
570	177,0	73,3	79,6	3,2	413,5	253,9	419,7	206,3	428,1	
571	175,8	73,3	79,6	3,2	411,8	252,1	418,9	205,4	426,5	
572	174,7	73,4	79,4	3,2	410,1	250,3	418,0	204,0	423,1	
573	173,6	73,1	79,2	3,2	406,8	250,2	417,1	203,4	420,4	
574	172,6	73,4	79,2	3,2	404,8	248,3	416,5	202,5	417,7	
575	171,8	73,3	79,1	3,2	402,3	246,7	415,6	201,4	414,0	
576	170,2	73,3	79,1	3,2	401,0	245,8	415,2	200,7	411,4	
577	168,9	73,2	78,9	3,1	398,9	244,5	414,9	199,6	409,2	
578	167,7	73,0	78,7	3,1	397,1	243,9	414,3	198,7	405,6	
579	167,0	72,9	78,9	3,1	395,8	242,3	413,8	197,8	403,3	
580	166,1	72,7	78,7	3,1	392,7	240,9	413,4	196,7	400,8	
581	180,3	73,1	82,4	3,1	390,3	240,3	413,7	195,5	398,2	
582	201,2	73,1	87,4	13,9	389,9	239,2	414,1	192,2	396,5	21-22-22-21
583	234,7	73,0	88,4	14,3	386,5	238,6	414,4	187,0	394,1	
584	308,1	73,4	91,0	14,2	382,6	235,1	414,0	185,5	390,6	
585	348,3	73,4	94,2	14,1	379,4	234,6	412,9	191,1	386,7	
586	383,0	73,3	97,0	13,8	376,3	234,8	412,5	202,7	383,4	
587	417,5	73,2	100,3	13,7	374,1	237,5	412,3	216,7	379,4	
588	451,2	73,3	104,5	13,6	373,6	241,7	411,8	234,1	377,5	
589	471,2	73,4	106,5	13,4	373,5	246,8	411,9	250,5	374,9	
590	495,6	73,3	108,0	13,1	372,9	252,5	412,6	265,9	374,1	
591	548,3	73,3	112,6	12,9	375,4	257,8	413,6	284,2	373,9	
592	522,3	73,5	110,1	12,8	379,3	264,2	414,6	301,8	374,3	
593	478,7	73,5	105,7	12,7	382,9	267,8	416,2	311,8	375,5	
594	462,0	73,7	103,8	12,6	387,0	271,0	417,6	309,8	375,7	
595	449,8	73,6	102,5	12,5	388,9	271,9	419,2	307,5	376,6	
596	466,7	73,7	103,4	12,2	390,4	274,1	420,3	309,9	376,1	
597	478,3	73,7	104,0	12,1	390,4	276,2	421,4	323,9	376,9	
598	483,7	73,8	104,6	12,0	389,9	278,5	422,5	337,3	377,8	
599	476,8	73,8	103,6	11,9	390,5	278,5	423,2	348,5	377,7	
600	489,9	73,8	104,9	11,7	390,1	280,8	423,7	356,2	379,1	
601	551,3	73,6	108,8	11,4	390,4	284,2	424,4	380,3	381,8	
602	587,2	73,8	111,9	11,3	391,9	290,2	425,1	418,1	386,2	
603	612,1	73,9	112,9	11,0	395,2	298,7	425,7	453,6	392,6	
604	585,2	74,1	110,4	10,8	400,1	307,5	426,4	476,9	398,8	
605	535,8	73,8	105,4	10,6	406,5	313,6	427,2	483,0	407,1	
606	496,3	73,9	102,1	10,5	412,4	316,1	427,9	470,0	415,7	
607	466,3	74,1	99,5	10,4	417,0	320,7	428,4	448,7	422,4	
608	442,1	74,1	98,0	10,3	420,2	321,9	428,8	425,4	428,9	
609	420,3	74,1	96,5	10,2	422,4	323,5	428,8	403,6	433,9	
610	403,9	74,1	95,0	10,0	422,8	323,7	428,4	383,0	438,4	
611	390,0	73,8	93,8	10,0	423,2	324,0	428,1	366,1	442,0	
612	378,9	73,9	92,9	9,9	423,5	322,6	427,7	350,6	446,2	
613	371,4	73,8	92,3	9,8	423,5	322,8	427,4	339,3	448,3	
614	366,4	73,8	91,6	9,7	422,9	324,3	426,9	330,9	452,2	
615	362,7	73,7	91,5	9,6	422,2	324,2	426,1	326,2	454,8	
616	361,1	73,7	91,2	9,5	421,0	326,0	425,2	322,6	457,8	
617	360,8	73,7	91,2	9,4	420,8	326,9	424,2	321,4	459,8	
618	363,4	73,6	90,8	9,2	421,8	327,8	422,9	322,8	462,5	
619	368,6	73,3	91,0	9,2	421,7	330,3	422,0	329,0	465,3	
620	378,6	73,6	91,7	9,1	422,7	331,3	420,9	337,5	468,8	
621	389,6	73,2	92,1	9,0	424,2	335,4	419,6	347,3	470,3	
622	404,1	73,3	92,6	8,9	426,2	338,1	418,5	359,4	472,9	
623	421,7	73,5	93,9	8,7	428,7	342,7	417,4	374,1	477,1	
624	442,8	73,6	95,1	8,5	432,1	349,1	415,9	391,1	481,1	
625	465,6	73,8	96,4	8,4	436,9	356,7	414,4	410,3	485,5	
626	487,0	73,6	97,9	8,2	442,0	362,2	412,8	429,3	491,0	
627	508,3	73,7	99,6	8,0	448,2	367,8	411,7	446,1	495,3	
628	522,3	73,9	100,6	7,9	456,1	376,1	410,6	461,7	501,8	
629	529,6	73,9	101,0	7,7	463,6	381,8	409,8	477,0	509,4	
630	530,3	74,0	100,9	7,5	470,7	388,6	409,0	489,9	516,6	
631	526,9	74,3	100,9	7,4	477,6	394,8	408,4	504,3	525,3	
632	516,9	74,4	100,7	7,2	484,7	400,7	407,6	509,7	533,3	
633	507,7	74,4	100,3	7,1	491,5	406,9	406,8	506,9	541,4	
634	496,2	74,4	99,4	7,0	499,3	411,4	406,6	502,6	550,0	
635	491,1	74,3	99,3	6,8	505,6	416,8	406,4	491,9	558,8	
636	486,2	74,3	99,0	6,7	511,3	419,6	406,4	483,6	568,3	
637	483,5	74,2	99,0	6,5	516,8	423,9	406,3	480,6	576,6	
638	481,4	74,1	98,5	6,4	522,7	426,2	406,4	478,3	585,0	
639	479,3	74,0	98,5	6,3	527,9	431,8	406,5	471,8	590,3	
640	479,2	74,1	98,5	6,1	532,9	434,1	406,7	469,5	598,6	
641	476,5	74,3	98,3	6,0	537,5	438,6	406,9	469,4	603,7	
642	473,7	74,4	98,1	5,9	542,0	443,3	407,1	463,9	611,2	
643	470,5	74,1	98,1	5,8	546,5	445,8	407,3	459,4	615,8	
644	465,8	74,2	97,6	5,7	550,9	450,6	407,7	449,6	621,9	
645	460,5	74,3	97,7	5,5	555,1	453,4	408,2	444,9	628,9	
646	457,4	74,0	96,9	5,4	558,7	457,9	408,8	440,6	636,6	
647	453,1	73,9	96,7	5,3	562,8	459,3	409,5	436,4	641,5	
648	447,7	74,3	96,4	5,2	567,2	461,7	410,4	433,3	646,5	

649	445,2	74,4	96,5	5,2	571,0	463,8	411,1	429,2	652,0
650	444,8	74,3	96,8	5,0	575,3	464,1	411,8	424,2	654,8
651	443,0	74,4	96,0	4,9	579,4	466,8	412,7	421,6	657,7
652	444,1	74,1	96,1	4,8	584,1	467,8	413,5	420,2	660,9
653	445,0	74,1	96,4	4,7	587,7	470,0	414,5	419,4	662,4
654	445,7	74,2	96,5	4,5	591,1	469,4	415,3	420,4	664,2
655	445,9	74,7	96,4	4,5	594,7	471,4	416,3	422,2	668,0
656	445,0	74,4	96,3	4,3	598,8	472,9	417,2	423,6	670,1
657	442,2	74,6	96,1	4,3	601,7	474,6	418,2	423,6	670,9
658	437,5	74,3	95,7	4,2	604,7	474,9	419,1	424,3	673,7
659	436,3	74,2	95,1	4,1	607,6	476,6	420,4	422,6	676,6
660	434,5	74,3	95,1	4,0	609,6	475,9	421,5	420,9	676,6
661	433,3	73,8	94,9	3,9	610,8	474,6	422,7	419,9	677,9
662	430,7	74,0	95,0	3,9	611,7	472,7	424,1	418,1	678,8
663	428,4	74,3	94,7	3,8	612,8	470,8	425,3	417,2	677,5
664	425,2	74,3	94,3	3,7	613,3	470,2	426,7	416,4	676,2
665	422,2	74,3	94,4	3,7	614,1	467,1	428,1	413,3	677,9
666	420,8	74,2	93,8	3,6	614,2	466,7	429,7	411,6	678,2
667	418,7	74,1	93,7	3,5	613,2	463,5	431,2	412,5	677,1
668	415,6	74,3	93,5	3,4	612,8	461,1	432,6	410,1	676,6
669	411,5	74,4	93,3	3,4	611,8	459,4	434,1	407,4	677,1
670	409,6	74,3	93,1	3,3	610,4	456,9	435,8	406,2	675,6
671	406,2	74,2	93,0	3,3	609,4	453,9	437,5	402,8	674,4
672	402,3	74,1	93,2	3,2	608,5	452,1	439,5	400,1	672,3
673	399,4	74,3	92,7	3,2	607,8	451,0	441,4	398,8	671,0
674	396,8	74,2	92,5	3,1	606,3	449,1	443,2	396,1	670,3
675	393,5	74,2	92,3	3,1	605,5	447,5	445,0	394,3	669,1
676	391,1	74,2	92,1	3,0	605,0	447,2	446,9	393,3	665,9
677	387,3	74,2	91,7	3,0	603,3	446,6	449,0	391,2	665,1
678	381,2	74,2	91,4	2,9	602,8	444,1	450,9	388,2	663,1
679	375,6	74,2	91,1	2,9	602,0	442,3	452,7	382,9	661,8
680	371,1	74,3	90,9	2,8	601,4	439,4	454,6	376,8	661,9
681	366,3	74,2	90,6	2,8	600,2	437,7	456,3	372,4	660,4
682	362,3	74,2	90,3	2,7	599,5	435,4	458,3	368,9	658,8
683	358,5	74,2	89,8	2,7	598,4	433,1	460,2	367,0	657,1
684	354,6	74,2	89,5	2,6	597,9	431,2	461,9	363,6	656,7
685	350,1	74,2	89,5	2,6	596,5	429,9	463,8	360,5	654,3
686	346,3	74,2	89,1	2,6	595,7	428,2	465,7	356,9	654,1
687	341,9	74,2	88,9	2,5	595,1	427,1	467,5	353,6	653,8
688	337,4	74,2	88,4	2,5	594,4	425,7	469,5	351,6	652,3
689	333,4	74,2	88,6	2,5	593,1	425,4	471,5	348,3	650,2
690	329,5	74,2	88,0	2,4	592,3	424,2	473,5	345,3	649,8
691	326,0	74,1	87,7	2,4	591,6	422,7	475,7	341,0	648,6
692	322,2	74,1	87,7	2,3	591,4	420,4	478,0	337,7	646,6
693	318,4	74,1	87,5	2,3	590,1	419,0	480,3	335,0	645,7
694	315,6	74,1	87,1	2,3	588,5	417,6	482,8	332,2	642,3
695	312,1	74,1	86,9	2,2	587,6	416,6	485,4	329,7	641,7
696	309,0	74,1	86,7	2,2	586,5	413,9	488,0	327,8	639,1
697	304,6	74,2	86,5	2,2	585,5	411,6	490,7	324,7	637,6
698	300,0	74,1	86,3	2,1	583,8	409,8	493,5	321,6	634,2
699	297,1	74,0	86,1	2,1	582,0	408,6	496,4	318,6	631,7
700	293,7	73,9	85,9	2,1	581,3	405,8	499,2	316,3	629,6
701	290,5	74,1	85,6	2,1	579,1	404,2	501,8	313,4	627,3
702	286,8	74,0	85,4	2,0	577,2	401,0	504,0	311,3	625,3
703	284,0	73,9	85,1	2,0	575,8	400,0	506,3	309,2	622,8
704	280,9	74,0	84,9	2,0	574,0	398,2	508,2	306,2	619,3
705	278,8	73,9	84,7	1,9	571,6	395,9	509,6	304,4	616,0
706	276,9	73,7	84,7	1,9	569,8	392,4	510,9	301,7	613,1
707	274,2	73,9	84,5	1,9	567,7	389,7	512,2	300,7	609,7
708	272,2	74,0	84,2	1,9	566,3	386,8	513,1	298,1	608,3
709	269,3	73,8	84,2	1,9	564,2	384,5	513,8	296,9	606,1
710	267,5	73,8	83,9	1,8	562,1	380,7	514,6	295,1	604,4
711	264,5	73,9	83,8	1,9	561,3	378,8	515,0	293,0	602,2
712	262,7	73,8	83,8	1,9	559,4	376,6	515,6	291,8	600,7
713	260,7	73,7	83,6	1,8	557,9	374,2	515,9	291,0	596,7
714	258,7	73,7	83,5	1,8	555,7	372,3	516,0	288,9	594,6
715	256,7	73,8	83,4	1,8	553,8	369,4	516,1	287,0	591,3
716	255,2	73,6	83,1	1,8	552,4	366,7	516,0	285,5	588,5
717	253,7	73,7	83,0	1,7	550,5	364,0	515,8	285,0	588,1
718	251,9	73,9	83,0	1,7	549,7	362,3	515,4	283,2	584,9
719	249,4	73,7	83,1	1,7	548,1	359,6	515,0	282,3	582,3
720	247,8	73,7	82,7	1,7	546,9	357,2	514,4	280,5	579,9
721	246,4	73,7	82,5	1,6	545,1	355,9	513,7	279,3	578,8
722	244,8	73,7	82,6	1,6	544,0	354,2	512,8	276,7	575,6
723	242,5	73,7	82,4	1,6	542,0	352,5	511,9	276,7	573,6
724	240,2	73,7	82,3	1,6	540,8	348,9	510,9	274,4	571,9
725	239,0	73,8	82,1	1,6	539,4	347,1	509,7	272,6	570,9
726	237,6	73,8	82,1	1,6	537,9	344,9	508,6	271,0	568,1
727	236,2	73,6	82,2	1,5	536,8	342,2	507,5	269,7	565,3
728	235,0	73,7	81,6	1,5	535,4	341,1	506,3	268,3	564,0
729	233,2	73,8	81,9	1,5	534,1	339,0	505,2	268,0	560,2
730	232,2	73,7	81,9	1,5	532,0	337,8	504,1	266,8	557,7
731	230,4	73,3	81,7	1,5	529,9	337,3	503,0	265,0	556,5
732	229,5	73,4	81,6	1,4	529,1	335,1	502,0	264,6	553,3
733	227,6	73,4	81,2	1,4	527,8	332,4	501,0	263,2	551,6
734	225,4	73,5	81,0	1,4	527,4	331,5	499,8	261,4	549,0
735	223,6	73,3	80,9	1,4	525,1	330,3	498,7	259,8	547,3
736	222,4	73,4	81,1	1,4	523,9	329,0	497,8	258,8	545,2
737	220,9	73,6	80,8	1,4	522,6	327,0	496,7	257,5	542,9
738	219,3	73,6	80,7	1,4	521,7	326,6	495,7	255,8	542,1
739	217,7	73,2	80,8	1,3	520,2	325,0	494,7	254,7	539,2
740	215,9	73,4	80,8	1,3	519,0	322,8	493,7	253,0	537,5
741	214,4	73,4	80,6	1,3	517,0	321,2	492,6	251,7	535,8

742	212,6	73,2	80,8	1,3	515,0	320,5	491,5	250,4	533,7	
743	211,6	72,5	80,1	1,3	514,1	319,7	490,3	248,8	530,3	
744	210,0	72,7	79,6	1,3	512,6	318,8	489,2	247,3	528,3	
745	209,5	72,2	79,2	1,3	509,9	317,2	488,0	245,8	525,5	
746	207,0	71,6	78,9	1,3	508,6	315,9	486,7	244,7	522,6	
747	205,8	71,4	78,5	1,3	507,0	314,4	485,2	243,3	521,8	
748	206,0	70,6	77,8	1,2	505,8	312,6	483,9	242,1	520,3	
749	204,8	70,6	77,9	1,2	504,5	312,1	482,5	241,3	517,6	
750	203,8	70,7	77,7	1,2	502,5	311,6	481,2	241,0	515,5	
751	202,1	70,9	77,8	1,2	501,3	309,4	479,9	240,0	513,1	
752	200,6	70,6	77,8	1,2	499,9	307,9	478,5	238,5	511,1	
753	200,0	70,9	77,7	1,2	498,4	306,8	477,1	237,6	509,5	
754	198,9	70,8	77,6	1,1	496,7	305,0	475,8	236,4	507,1	
755	197,6	70,8	77,2	1,2	495,0	304,7	474,4	235,8	504,6	
756	197,3	70,6	77,2	1,2	493,4	303,7	473,0	235,1	503,2	
757	196,5	70,8	76,8	1,1	491,8	303,3	471,6	235,0	501,5	
758	195,1	70,5	77,0	1,1	490,5	301,5	470,2	233,3	498,3	
759	194,6	70,7	77,0	1,1	489,7	300,8	468,9	232,4	497,1	
760	193,8	70,5	76,8	1,1	487,7	299,0	467,4	232,0	494,5	
761	192,7	70,7	77,1	1,1	486,4	297,4	466,1	231,0	493,0	
762	192,1	70,6	77,0	1,1	485,4	296,9	464,6	230,7	491,8	
763	191,6	70,6	76,8	1,1	483,5	296,1	463,2	229,7	489,2	
764	190,8	70,7	77,0	1,0	482,5	294,5	461,8	228,6	486,9	
765	190,1	70,7	76,9	1,0	480,6	293,0	460,3	228,3	485,3	
766	189,7	71,0	78,0	1,0	478,4	292,2	459,0	227,1	482,5	
767	188,5	70,8	79,8	1,0	477,1	290,6	457,9	226,4	482,0	
768	187,6	71,4	81,2	0,9	476,0	289,9	456,5	225,3	478,9	
769	186,1	71,7	81,8	0,9	473,9	288,7	455,4	224,9	479,4	
770	185,5	71,3	81,4	0,9	472,9	287,0	454,1	224,0	474,4	
771	184,9	71,6	80,3	1,0	471,2	286,3	452,8	222,6	474,8	
772	184,0	71,2	79,6	0,9	470,6	285,9	451,5	221,8	472,8	
773	183,5	71,2	78,8	0,9	468,2	284,1	450,2	221,1	469,3	
774	183,2	70,8	78,4	0,9	466,4	283,7	448,8	219,7	469,4	
775	183,6	70,9	78,2	0,9	464,9	282,0	447,5	218,9	467,2	
776	182,9	70,9	78,0	0,9	464,7	280,8	446,0	218,4	464,8	
777	182,4	70,8	77,6	0,8	462,6	279,9	444,5	217,1	463,4	
778	181,6	70,7	77,4	0,8	460,3	279,0	443,0	217,2	461,3	
779	181,2	70,6	77,3	0,8	459,1	277,8	441,5	216,4	459,8	
780	179,8	70,5	76,9	0,8	456,9	276,6	440,0	215,8	457,6	
781	179,5	70,3	76,9	0,8	455,5	275,4	438,4	213,9	455,9	
782	178,9	70,3	76,6	0,8	453,6	273,7	436,8	213,1	453,7	
783	178,1	70,4	76,6	0,8	452,0	273,0	435,2	212,6	451,3	
784	177,0	70,4	76,3	0,8	451,1	272,1	433,6	211,7	449,7	
785	176,4	70,3	76,2	0,8	449,5	270,7	432,0	210,4	447,3	
786	138,2	70,5	74,3	0,1	338,0	202,8	342,9	164,7	324,8	
787	137,8	70,4	74,4	0,1	336,4	202,1	341,8	164,4	324,2	
788	137,5	70,8	74,5	0,1	338,6	200,5	341,1	163,9	321,9	
789	136,9	70,4	74,3	0,1	335,9	199,8	340,3	163,6	320,6	
790	136,4	71,0	74,1	0,1	335,3	199,0	339,4	163,1	319,1	
791	136,0	71,0	74,1	0,1	335,2	198,3	338,4	162,2	318,4	
792	135,9	70,8	74,2	0,1	334,7	197,4	337,4	162,0	317,0	
793	135,4	70,7	74,4	0,1	333,1	196,6	336,3	161,6	316,2	
794	135,3	70,5	74,3	0,1	331,6	196,0	335,3	161,1	314,5	
795	134,8	70,7	74,1	0,1	326,1	195,8	334,1	160,6	313,4	
796	134,8	70,5	74,2	0,1	325,6	195,2	333,0	160,1	312,1	
797	134,2	70,6	74,1	0,1	322,8	195,3	332,0	159,5	311,0	
798	134,0	70,6	74,1	0,1	320,1	195,7	330,8	158,9	310,0	
799	133,7	70,6	74,1	0,1	319,5	195,0	329,7	158,5	309,5	
800	133,1	70,6	74,2	0,0	314,7	195,1	328,5	158,5	308,3	
801	72,1	68,3	68,7	15,8	68,5	68,5	68,5	68,8	68,6	22-22-20-21-20
802	77,7	68,2	69,0	15,8	68,4	68,5	68,6	70,3	68,7	
803	84,9	68,3	69,5	17,1	68,5	68,6	68,7	74,2	68,7	
804	102,0	68,3	70,9	17,0	68,7	68,7	68,9	79,9	68,8	
805	121,2	68,3	71,5	16,9	69,5	69,0	69,2	86,2	69,0	
806	150,2	68,3	72,2	16,8	70,9	69,7	69,7	91,7	69,8	
807	192,1	68,3	74,7	16,7	73,5	71,3	70,7	100,9	72,0	
808	235,1	68,3	78,0	16,6	78,4	76,1	72,8	112,9	77,1	
809	271,4	68,4	81,3	16,5	86,6	87,4	76,6	126,9	85,9	
810	298,5	68,3	83,7	16,2	97,7	104,0	82,8	136,7	97,7	
811	324,1	68,3	86,0	15,9	109,9	122,7	92,2	145,6	110,3	
812	344,4	68,3	88,2	15,8	121,8	133,2	106,2	163,9	121,7	
813	353,3	68,3	90,0	15,6	131,1	134,5	125,6	185,6	130,5	
814	363,7	68,2	91,6	15,3	136,9	136,6	144,8	205,1	136,0	
815	383,6	68,3	93,7	15,2	139,9	142,0	163,5	222,3	139,3	
816	395,7	68,4	96,0	14,9	141,9	149,7	182,3	238,7	142,3	
817	408,2	68,5	97,7	14,6	143,8	161,8	199,3	253,3	143,9	
818	421,2	68,5	99,6	14,3	146,7	176,0	216,6	267,9	145,1	
819	448,7	68,7	102,8	14,0	150,6	191,7	234,8	282,4	147,0	
820	445,1	68,8	103,5	13,7	156,5	208,0	253,1	294,9	151,5	
821	445,2	68,7	104,0	13,4	162,8	224,0	270,3	306,1	156,9	
822	445,4	68,8	104,4	13,2	169,0	239,5	288,0	316,1	163,5	
823	464,5	68,8	105,9	12,9	175,2	253,8	306,9	324,2	170,3	
824	496,6	68,9	108,5	12,6	181,2	267,5	327,1	332,9	177,1	
825	543,6	69,0	111,6	12,3	187,0	279,6	345,1	344,4	184,2	
826	627,9	68,9	116,2	12,0	192,9	289,1	360,2	371,9	192,0	
827	670,5	69,1	117,6	11,7	198,8	295,2	370,6	429,6	199,5	
828	584,1	69,2	109,0	11,4	204,6	298,0	376,3	470,4	207,1	
829	547,8	69,2	104,8	11,3	210,3	298,3	376,4	485,1	214,3	
830	524,6	69,3	101,6	11,1	215,6	297,3	373,3	483,7	220,7	
831	500,4	69,1	99,4	10,9	220,5	295,9	368,9	476,6	226,2	
832	487,2	69,3	98,1	10,8	224,6	294,7	364,4	467,4	230,8	
833	490,9	69,3	97,9	10,6	228,3	293,7	360,3	460,2	234,9	
834	503,6	69,3	98,4	10,4	231,6	293,1	356,4	457,6	238,2	

835	523,2	69,4	99,2	10,2	234,7	292,6	353,0	464,5	241,5	
836	534,7	69,3	100,4	10,1	237,6	293,1	350,1	481,7	244,3	
837	563,7	69,6	101,8	9,9	240,7	294,2	347,5	502,2	247,3	
838	577,0	69,3	101,7	9,7	243,9	295,9	345,4	520,7	250,7	
839	566,6	69,7	99,1	9,5	247,4	298,5	343,5	541,3	253,7	
840	556,1	69,6	99,0	9,4	251,2	300,8	341,6	553,5	257,1	
841	543,8	69,9	98,1	9,3	254,9	302,9	339,7	556,4	260,5	
842	536,5	69,9	97,8	9,2	258,6	305,2	337,7	553,0	263,7	
843	533,7	70,0	98,1	9,0	262,1	307,3	335,8	548,0	266,7	
844	537,0	70,1	97,3	8,9	265,6	309,5	334,0	544,2	269,6	
845	540,3	70,0	98,0	8,8	268,7	311,9	332,4	546,1	273,2	
846	535,8	69,7	97,8	8,6	271,8	314,1	330,7	552,6	276,4	
847	529,6	69,8	98,0	8,5	274,9	316,3	329,3	558,4	279,6	
848	526,0	70,0	97,4	8,4	278,2	318,6	328,1	562,5	282,5	
849	527,0	69,9	97,7	8,7	281,2	320,7	327,1	566,5	286,2	
850	527,4	70,0	97,2	8,2	284,5	322,9	326,2	567,6	289,6	
851	529,4	70,0	97,3	8,0	288,0	325,0	325,3	566,1	292,8	
852	532,7	69,8	97,8	7,9	291,1	327,3	324,7	566,7	296,5	
853	540,5	70,1	97,7	7,8	294,7	330,0	324,3	568,4	299,7	
854	544,9	70,1	97,5	7,7	305,1	271,3	322,0	508,3	307,7	
855	542,1	70,0	97,7	7,6	313,5	246,6	318,8	475,3	317,7	
856	536,2	70,2	97,1	7,5	320,3	237,0	315,7	456,7	329,1	
857	522,7	70,2	96,4	7,3	326,2	234,9	313,0	446,6	338,1	
858	511,1	70,1	96,1	7,3	330,4	235,8	310,7	440,4	343,0	
859	502,2	70,1	95,4	7,1	336,3	236,6	308,7	437,5	345,7	
860	493,1	70,0	94,9	7,0	341,8	238,1	307,2	436,2	348,5	
861	486,4	70,1	94,0	6,9	347,1	240,3	306,2	437,1	351,7	
862	478,3	70,0	93,5	6,8	354,1	241,4	305,9	437,0	354,6	
863	466,5	70,3	92,8	6,7	360,9	243,1	306,0	435,8	358,5	
864	455,3	69,9	92,0	6,6	366,4	245,0	306,3	430,0	361,3	
865	453,0	69,9	92,2	6,5	373,1	246,4	306,7	424,3	365,8	
866	455,1	70,1	92,2	6,4	380,2	248,8	307,8	421,2	370,1	
867	453,3	69,9	92,2	6,3	386,8	251,6	309,0	416,0	375,0	
868	449,6	70,2	91,9	6,2	392,7	254,7	310,6	412,8	380,7	
869	444,2	70,3	91,0	6,1	398,8	256,7	312,5	409,7	385,9	
870	486,0	70,3	115,2	6,2	404,4	258,6	313,7	408,5	391,4	
871	834,9	71,5	199,9	5,3	410,3	269,4	318,7	427,7	399,0	
872	644,1	71,2	123,8	5,2	421,7	281,2	326,6	468,5	414,7	
873	589,7	71,1	110,7	5,1	434,3	291,1	334,1	501,1	430,8	
874	559,7	71,1	105,2	4,9	445,7	298,4	340,4	506,0	444,2	
875	541,9	71,2	102,1	4,8	455,6	304,9	345,6	496,0	455,7	
876	527,0	71,2	100,3	4,6	464,5	310,9	349,7	477,8	466,1	
877	515,6	71,3	99,1	4,6	473,2	316,6	353,1	461,0	474,1	
878	504,6	70,9	97,8	4,4	479,9	320,8	356,1	445,2	482,8	
879	492,3	71,0	97,4	4,3	486,5	324,7	358,7	433,1	488,4	
880	485,6	71,3	96,3	4,2	491,5	328,1	361,0	423,6	495,1	
881	479,5	70,8	95,6	4,1	497,1	331,4	363,2	413,5	500,4	
882	515,3	71,4	134,5	7,1	502,6	335,1	364,5	406,2	505,8	
883	546,6	71,4	170,4	4,7	507,8	335,9	367,4	394,5	506,5	
884	511,4	71,7	120,8	3,7	513,9	339,1	373,7	387,9	509,0	
885	478,0	71,3	103,7	3,6	519,5	342,7	379,0	400,1	514,0	
886	455,5	70,8	98,0	3,6	523,2	345,9	383,6	412,2	518,7	
887	432,4	71,0	94,3	3,5	525,6	347,7	387,2	414,8	522,0	
888	411,3	70,9	92,1	3,4	526,9	349,2	389,8	408,3	526,2	
889	394,2	70,9	90,4	3,4	527,2	350,1	391,6	395,1	527,2	
890	378,7	70,9	89,2	3,4	526,7	349,5	392,9	385,3	528,4	
891	362,2	70,9	88,0	3,3	525,5	348,2	393,9	370,7	528,5	
892	347,1	70,8	86,6	3,3	524,1	346,9	394,9	359,3	529,7	
893	331,5	70,8	85,6	3,3	522,4	345,7	396,1	345,8	529,2	
894	317,2	70,5	84,8	3,3	519,8	343,3	397,2	334,0	527,9	
895	305,3	70,8	84,1	3,2	517,0	339,3	398,3	322,2	527,1	
896	297,1	70,7	83,4	3,3	514,6	335,7	399,4	314,0	524,6	
897	289,3	70,6	82,8	3,2	511,2	332,5	400,5	307,8	521,5	
898	281,2	70,5	82,3	3,2	507,6	329,3	401,9	303,6	519,3	
899	273,4	70,4	81,8	3,2	504,1	325,5	403,4	297,9	518,1	
900	263,8	70,5	81,3	3,2	501,5	321,8	405,0	291,3	514,3	
901	255,6	70,3	80,8	3,1	498,0	319,4	406,6	284,4	511,3	
902	248,0	70,4	80,4	3,1	495,0	316,0	408,3	276,3	507,8	
903	241,3	70,2	80,2	3,2	491,1	312,5	410,2	270,1	504,9	
904	235,3	70,3	79,7	3,2	488,1	309,5	411,9	263,9	500,5	
905	229,7	70,3	79,4	3,1	485,6	306,9	413,8	259,2	497,4	
906	224,7	70,3	78,8	3,1	482,8	303,8	415,8	254,1	493,1	
907	220,0	70,5	78,8	3,1	479,4	301,4	417,7	249,7	489,5	
908	215,7	70,5	78,4	3,1	476,8	298,2	419,7	246,1	487,2	
909	212,2	70,2	78,1	3,0	473,2	295,3	421,4	242,9	483,3	
910	208,4	70,1	78,1	3,1	470,8	292,8	423,1	239,6	478,7	
911	205,2	70,2	77,9	3,0	468,2	290,9	424,7	237,1	474,5	
912	202,3	70,2	77,6	3,0	465,4	287,5	426,3	234,4	471,4	
913	199,9	70,2	77,5	3,0	462,8	285,1	427,7	231,8	467,9	
914	197,6	70,1	77,2	3,0	459,5	283,8	429,1	229,8	464,4	
915	195,5	70,2	77,3	3,0	456,3	281,9	430,4	228,0	461,3	
916	193,7	70,4	76,9	3,0	453,9	279,7	431,8	226,3	457,7	
917	191,2	70,3	76,7	3,0	451,5	278,6	433,5	224,5	453,9	
918	189,5	70,5	76,6	3,0	449,3	276,6	435,1	223,7	452,3	
919	187,7	70,4	76,5	3,0	447,2	274,6	436,2	221,8	448,1	
920	186,3	70,1	76,2	3,0	444,8	272,2	437,2	220,3	445,4	
921	185,0	70,1	76,3	2,9	443,2	270,5	438,2	219,0	443,4	
922	183,2	70,3	76,2	2,9	441,0	268,9	439,1	218,0	439,8	
923	223,8	70,5	92,9	2,9	438,2	268,7	440,5	216,2	437,3	
924	213,5	70,9	92,9	14,9	436,1	267,6	442,0	209,6	433,3	20-21-22-23
925	265,5	70,8	86,9	13,9	431,2	263,7	442,6	201,5	430,6	
926	328,2	70,5	90,0	13,8	427,6	260,8	442,1	200,6	425,9	
927	369,3	70,6	93,9	13,7	423,1	258,4	441,1	207,6	420,4	

928	404,5	70,6	97,2	13,5	418,8	258,0	439,4	217,0	414,8
929	438,8	70,3	100,4	13,4	417,2	260,3	437,0	227,5	412,2
930	509,9	70,7	106,7	13,1	416,6	262,0	434,4	241,2	408,3
931	528,3	70,6	108,0	12,9	417,8	265,7	432,7	259,4	405,5
932	512,9	70,8	106,1	12,8	420,4	269,2	431,0	276,8	402,6
933	486,5	71,0	102,5	12,7	423,5	271,8	429,6	287,2	400,9
934	467,7	71,0	100,2	12,6	425,5	273,4	428,6	290,4	397,8
935	448,4	71,0	98,0	12,5	427,7	275,0	428,3	290,6	395,9
936	426,3	71,3	95,8	12,3	429,3	274,8	428,0	287,4	393,3
937	406,3	71,2	94,2	12,2	429,7	274,4	427,8	281,2	391,2
938	395,4	70,8	93,5	12,2	429,5	274,2	427,4	273,6	389,0
939	399,2	71,1	93,6	12,1	428,6	273,1	427,1	268,8	385,9
940	425,8	71,1	95,0	12,0	427,4	272,3	426,8	272,0	384,2
941	446,3	70,8	96,1	11,8	425,6	272,1	426,3	286,5	382,2
942	445,9	71,4	96,5	11,7	424,7	272,7	425,7	301,2	380,2
943	428,5	71,3	95,7	11,5	424,0	272,3	425,3	307,8	378,6
944	421,8	71,4	95,3	11,4	422,7	271,0	424,7	305,5	376,8
945	429,8	71,0	95,8	11,3	421,5	271,4	424,1	299,2	376,9
946	443,9	71,1	96,7	11,1	420,8	273,9	423,4	297,4	377,4
947	467,4	71,1	98,5	11,0	421,0	276,6	422,6	301,2	378,1
948	487,7	70,9	99,8	10,8	423,1	279,7	421,7	314,1	378,9
949	504,3	71,3	101,3	10,7	424,7	285,7	421,0	329,8	381,2
950	525,2	71,1	103,1	10,5	429,0	292,2	420,2	349,3	384,1
951	546,9	71,0	104,3	10,3	432,8	299,0	419,6	382,1	388,4
952	544,7	71,1	103,4	10,0	437,6	306,8	419,1	418,1	393,7
953	526,8	71,1	101,6	10,0	442,6	314,2	418,1	438,5	399,1
954	505,8	71,2	98,8	9,8	446,2	320,0	417,4	444,2	405,6
955	487,0	71,3	97,4	9,6	451,8	324,9	416,7	440,5	411,2
956	465,4	71,4	95,7	9,5	457,4	329,0	415,9	430,6	417,7
957	456,0	71,3	94,7	9,4	461,9	331,1	415,2	421,0	424,3
958	452,7	71,5	94,4	9,3	466,1	336,4	414,4	413,3	430,0
959	452,9	71,3	94,4	9,1	470,5	340,9	413,5	409,8	436,2
960	457,1	71,4	94,3	9,0	476,0	345,2	412,4	409,4	443,1
961	464,3	71,1	94,5	8,8	481,6	349,4	411,6	414,3	448,4
962	471,4	71,3	94,7	8,7	487,4	353,3	410,6	422,9	455,4
963	474,4	71,3	94,7	8,5	493,8	358,9	409,8	431,4	461,2
964	473,0	71,5	94,5	8,4	499,9	362,3	409,1	439,0	468,2
965	472,9	71,8	94,7	8,2	505,8	367,8	408,2	446,0	474,3
966	469,0	71,4	94,6	8,1	512,6	372,2	407,2	452,6	481,7
967	464,0	71,5	93,9	7,9	517,5	376,1	406,6	454,3	488,2
968	457,7	71,2	93,4	7,8	523,6	380,1	405,8	457,3	494,9
969	453,3	71,7	92,9	7,7	528,3	383,0	405,1	457,7	501,2
970	448,3	72,0	92,7	7,6	533,6	386,7	404,4	457,5	507,2
971	440,9	71,7	92,0	7,4	537,7	389,9	403,4	458,1	514,2
972	436,2	72,1	91,9	7,3	542,5	394,0	403,0	455,7	520,0
973	433,2	71,9	91,7	7,2	546,0	396,3	402,3	456,0	527,0
974	433,2	71,4	91,8	7,1	550,0	399,6	401,6	456,4	531,7
975	433,1	71,4	91,6	7,0	553,6	403,0	401,2	456,9	536,4
976	434,6	71,2	91,6	6,9	557,2	404,7	400,6	460,3	542,0
977	434,2	71,7	91,5	6,8	560,8	408,8	400,2	463,7	546,8
978	436,6	71,8	91,7	6,6	564,1	411,8	400,0	469,4	552,7
979	438,6	71,5	91,8	6,5	566,9	415,7	399,8	474,6	556,5
980	441,6	71,6	91,6	6,4	570,1	417,2	399,7	481,0	562,4
981	446,3	71,8	91,6	6,2	573,2	421,5	399,6	484,6	564,7
982	449,6	70,9	92,2	6,2	576,2	424,7	399,5	486,1	569,8
983	452,7	71,4	92,4	6,0	579,2	429,2	399,4	491,4	574,6
984	455,2	71,6	92,6	5,9	583,3	431,7	399,3	495,9	576,8
985	457,8	71,8	93,0	5,8	587,4	437,1	399,4	500,4	582,1
986	458,9	72,1	92,9	5,6	591,1	440,8	399,5	502,0	585,7
987	459,4	72,2	93,2	5,5	595,7	446,6	399,7	501,6	588,4
988	459,2	72,3	93,2	5,4	599,7	451,3	399,9	500,6	592,8
989	454,4	72,0	92,8	5,3	603,4	457,0	400,4	496,1	595,4
990	450,5	71,9	92,5	5,2	608,3	459,6	400,7	491,4	599,6
991	447,4	72,0	92,6	5,1	612,1	463,1	401,1	487,1	604,5
992	443,0	72,1	92,5	5,0	615,5	466,1	401,3	482,8	609,3
993	440,0	72,2	92,5	4,9	618,0	469,2	401,7	482,5	613,9
994	438,4	71,6	92,2	4,7	619,6	471,1	402,5	479,0	618,0
995	436,7	71,7	91,8	4,6	620,6	472,1	403,1	476,1	623,7
996	433,6	72,1	91,7	4,6	622,5	474,9	403,4	470,0	626,6
997	431,2	71,9	91,8	4,5	623,1	476,5	404,0	467,6	630,3
998	430,2	71,8	91,8	4,4	624,7	477,6	404,8	465,3	632,5
999	428,3	72,0	91,5	4,3	625,0	476,8	405,5	463,7	637,7
1000	426,2	72,1	91,2	4,1	626,1	478,8	406,4	460,0	638,4
1001	421,6	72,3	91,1	4,1	628,0	480,2	407,4	458,5	641,8
1002	417,8	72,1	90,9	4,0	628,7	480,2	408,4	457,9	644,7
1003	412,0	72,2	90,8	3,9	629,6	480,4	409,8	452,6	647,8
1004	408,3	72,0	90,3	3,8	630,0	480,6	411,3	446,6	650,4
1005	403,5	72,2	89,9	3,7	631,1	481,1	412,9	441,0	652,8
1006	398,4	72,3	89,4	3,7	631,3	481,6	414,7	435,6	655,6
1007	391,9	72,1	89,5	3,6	632,6	481,5	416,5	431,1	659,1
1008	388,9	71,9	89,2	3,6	632,1	480,5	418,4	428,4	661,2
1009	384,4	72,2	88,9	3,5	631,8	479,8	420,1	425,5	664,8
1010	379,1	72,2	88,6	3,4	631,8	477,9	422,0	422,3	665,8
1011	375,2	72,3	88,3	3,4	630,9	475,7	423,6	418,6	668,3
1012	371,5	72,3	87,9	3,3	630,0	472,5	425,2	416,2	668,7
1013	368,1	72,1	87,6	3,3	629,1	471,3	426,8	412,5	669,6
1014	363,4	72,2	87,3	3,2	628,3	468,7	428,4	409,8	667,8
1015	359,5	72,1	87,3	3,2	627,1	467,4	429,9	404,7	670,1
1016	353,8	72,1	86,6	3,1	625,1	463,6	431,4	397,6	667,8
1017	349,4	72,1	86,6	3,1	624,5	461,3	432,7	391,0	665,7
1018	343,6	72,0	86,4	3,1	623,1	459,0	434,0	385,3	664,2
1019	339,7	72,3	86,0	3,0	621,9	456,2	435,2	379,8	662,1
1020	335,4	72,3	85,6	3,0	620,3	453,3	436,4	375,5	658,6

1021	331,9	72,3	85,3	2,9	618,4	451,9	437,7	370,9	656,5
1022	327,1	72,1	85,3	2,8	617,8	449,1	438,9	366,5	653,6
1023	323,6	72,1	84,8	2,8	616,6	446,2	440,0	362,3	652,8
1024	319,7	72,0	84,3	2,8	615,4	443,9	441,0	357,5	649,6
1025	315,0	72,1	84,2	2,8	614,0	441,4	442,0	353,6	647,9
1026	310,1	72,3	84,3	2,8	612,3	437,9	443,2	348,1	644,5
1027	306,1	72,2	83,8	2,7	611,3	435,3	444,1	345,4	642,8
1028	303,6	72,1	83,5	2,7	609,7	433,3	445,1	340,7	640,1
1029	298,6	72,1	83,5	2,7	608,4	430,5	446,0	338,3	636,7
1030	295,1	71,9	83,4	2,6	606,6	425,8	446,7	335,0	633,4
1031	292,5	71,8	83,1	2,6	605,2	424,1	447,1	331,0	631,0
1032	289,4	71,7	82,9	2,5	602,4	420,8	447,5	328,6	625,6
1033	286,4	72,2	82,8	2,5	601,2	417,6	447,7	325,8	624,8
1034	283,6	72,1	82,5	2,5	599,4	413,8	448,0	322,8	622,3
1035	281,0	72,0	82,3	2,5	596,3	410,5	448,1	319,1	620,3
1036	277,3	72,1	82,3	2,4	594,6	407,3	448,2	317,3	616,6
1037	273,6	71,9	81,9	2,4	593,1	404,8	448,1	314,5	614,9
1038	269,6	71,9	81,8	2,4	590,7	400,8	447,9	312,4	611,6
1039	265,8	72,0	81,6	2,4	588,7	396,5	447,8	308,8	610,1
1040	262,7	71,9	81,6	2,3	586,2	393,6	447,6	306,2	607,1
1041	259,3	71,9	81,3	2,3	582,8	390,5	447,3	304,2	603,4
1042	255,4	72,1	81,1	2,3	581,1	386,2	447,1	301,2	600,6
1043	252,6	71,8	80,9	2,2	578,4	384,0	446,9	298,4	596,3
1044	248,9	72,2	81,0	2,2	575,1	381,8	446,9	296,0	594,2
1045	246,5	71,9	80,6	2,2	572,7	377,2	446,7	292,9	590,8
1046	243,8	71,9	80,6	2,2	569,9	375,4	446,6	291,2	587,2
1047	241,7	71,9	80,4	2,1	568,0	372,3	446,5	289,0	584,3
1048	239,1	72,0	80,2	2,2	566,3	369,8	446,5	287,1	582,5
1049	237,3	71,7	79,9	2,1	562,9	366,6	446,4	284,8	579,0
1050	235,1	71,7	80,1	2,1	561,1	363,7	446,5	282,9	576,0
1051	233,0	71,7	79,7	2,1	557,5	362,3	446,5	281,7	572,4
1052	231,0	71,8	79,6	2,1	554,7	358,9	446,6	279,8	569,4
1053	228,5	71,9	79,5	2,1	552,5	356,5	446,7	277,6	566,4
1054	225,8	71,9	79,4	2,0	549,1	353,4	446,8	275,5	563,6
1055	223,7	71,8	79,2	2,0	546,7	349,8	446,8	272,2	560,7
1056	221,1	71,7	79,1	2,0	544,2	347,8	447,0	269,3	556,6
1057	218,7	71,7	78,8	2,0	541,4	344,8	447,2	266,7	553,9
1058	216,7	71,6	78,8	2,0	539,2	342,5	447,4	265,5	550,5
1059	215,1	71,7	78,8	2,0	536,6	340,4	447,6	262,1	548,0
1060	213,4	71,8	78,7	2,0	534,5	337,7	447,6	259,5	546,3
1061	211,1	71,6	78,6	1,9	532,0	335,1	447,6	257,9	542,4
1062	209,0	71,7	78,5	1,9	528,9	332,5	447,5	255,2	539,8
1063	207,3	71,7	78,4	1,9	527,1	331,8	447,6	253,7	537,6
1064	206,6	71,7	78,4	1,9	524,4	328,2	447,6	251,2	535,1
1065	204,9	71,6	78,4	1,9	523,2	325,0	447,6	248,3	531,7
1066	203,5	71,7	78,1	1,9	521,1	323,5	447,3	246,4	528,2
1067	202,4	71,7	78,1	1,8	519,3	322,0	447,0	245,2	526,9
1068	200,5	71,7	78,1	1,8	516,5	320,1	446,6	243,8	524,6
1069	199,4	71,7	78,0	1,8	514,3	318,3	446,1	242,3	521,1
1070	197,6	71,5	78,0	1,8	511,7	316,5	445,4	240,7	519,9
1071	196,1	71,7	78,0	1,8	509,7	314,5	444,7	239,5	516,6
1072	195,1	71,6	77,8	1,8	508,1	312,5	444,0	237,9	514,8
1073	193,5	71,6	78,0	1,7	506,8	310,0	443,1	236,7	512,1
1074	192,3	71,6	77,8	1,7	504,1	307,3	442,2	234,7	509,0
1075	191,4	71,7	77,6	1,7	502,2	306,2	441,4	233,3	506,5
1076	189,8	71,5	77,6	1,7	499,8	304,7	440,5	232,1	503,7
1077	189,2	71,7	77,5	1,7	497,3	303,3	439,7	231,1	501,9
1078	187,5	71,6	77,3	1,7	495,6	300,8	438,7	229,6	498,8
1079	187,0	71,6	77,3	1,7	493,1	299,7	437,4	228,9	497,1
1080	185,6	71,8	77,3	1,7	490,9	297,7	436,3	227,4	494,3
1081	185,0	71,6	77,2	1,7	488,4	296,3	435,4	227,2	491,0
1082	183,4	71,7	77,2	1,7	487,4	294,3	434,2	226,4	489,3
1083	182,2	71,7	77,1	1,6	484,6	293,0	433,0	225,0	486,1
1084	181,2	71,6	77,0	1,6	481,7	291,2	432,1	223,6	483,7
1085	180,3	71,7	77,0	1,6	480,7	289,3	430,9	223,2	481,2
1086	178,9	71,8	76,8	1,6	478,1	288,3	429,8	221,7	478,3
1087	178,7	71,9	76,7	1,6	476,4	286,5	428,8	221,3	475,0
1088	177,2	71,6	76,7	1,6	475,0	286,2	427,7	220,5	473,7
1089	176,2	71,4	76,6	1,6	472,8	283,5	426,5	220,0	472,2
1090	175,0	71,7	76,5	1,5	469,6	282,3	425,3	218,6	468,9
1091	175,1	72,0	76,3	1,6	468,4	281,2	424,0	217,6	466,9
1092	174,7	72,0	76,3	1,6	466,6	279,2	422,7	216,7	464,5
1093	174,2	71,8	76,4	1,5	465,3	277,5	421,5	215,8	462,0
1094	174,1	71,4	76,5	1,6	464,1	277,3	420,2	215,8	460,2
1095	173,7	71,5	76,5	1,5	461,1	276,1	418,8	214,6	458,2
1096	173,8	71,8	76,3	1,5	459,3	274,2	417,6	214,0	455,4
1097	172,9	71,4	75,9	1,5	457,8	273,2	416,2	213,9	453,9
1098	172,2	71,8	76,2	1,5	455,3	272,3	414,8	213,7	451,0
1099	171,5	71,5	76,3	1,5	453,0	270,7	413,6	212,7	449,6
1100	171,2	71,5	76,0	1,5	450,9	268,6	412,4	212,2	447,0
1101	171,0	71,6	76,1	1,5	448,2	268,0	411,1	211,5	445,5
1102	170,7	71,6	76,1	1,4	447,0	267,0	409,9	210,7	442,9
1103	170,1	71,6	76,0	1,4	444,5	265,8	408,6	210,0	441,2
1104	169,7	71,4	76,0	1,4	443,6	265,1	407,5	209,4	439,1
1105	168,8	71,6	75,9	1,4	441,3	263,4	406,5	208,8	437,7
1106	169,1	71,7	75,9	1,4	439,0	262,3	405,5	207,7	435,8
1107	168,2	71,6	76,0	1,4	435,7	261,1	404,3	207,0	434,2
1108	167,9	71,6	75,9	1,3	435,0	260,0	403,2	206,3	431,9
1109	167,0	71,3	76,0	1,4	432,7	259,2	402,2	205,2	430,0
1110	166,9	71,6	75,8	1,3	431,8	257,8	401,2	204,7	428,5
1111	166,7	71,5	75,9	1,3	429,5	256,2	400,2	204,4	426,7
1112	166,3	71,1	75,6	1,3	428,4	256,0	399,3	203,9	425,4
1113	165,7	71,3	75,7	1,3	426,9	254,0	398,4	203,1	422,9

1114	165,9	71,4	75,7	1,3	425,4	252,8	397,5	202,5	421,6
1115	165,1	71,4	75,9	1,3	422,9	252,6	396,5	202,2	419,1
1116	165,3	71,4	75,9	1,3	419,3	252,2	395,5	201,9	418,1
1117	164,9	71,6	75,8	1,2	417,4	251,0	394,7	201,2	416,3
1118	164,4	71,1	75,6	1,3	416,5	249,8	393,8	200,8	413,4
1119	164,1	71,6	75,7	1,2	415,3	249,6	392,9	200,3	411,4
1120	163,6	71,6	75,6	1,2	413,9	248,3	392,1	199,7	409,0
1121	163,6	71,6	75,6	1,2	411,8	247,4	391,2	199,4	407,1
1122	163,2	71,5	75,8	1,2	410,0	246,4	390,3	199,5	405,4
1123	162,7	71,5	75,7	1,2	408,0	244,2	389,4	198,3	404,4
1124	162,6	71,5	75,6	1,2	406,6	243,9	388,4	197,7	402,1
1125	162,0	71,6	75,6	1,2	404,3	243,8	387,6	197,8	399,6
1126	161,4	71,5	75,6	1,2	401,9	242,3	386,4	197,2	399,5
1127	161,0	71,6	75,7	1,2	401,1	241,6	385,5	196,6	396,8
1128	160,8	71,6	75,6	1,1	398,9	239,8	384,8	195,7	395,5
1129	161,1	71,7	75,6	1,2	397,7	239,6	383,8	195,1	393,8
1130	161,0	71,6	75,5	1,2	397,1	239,0	383,0	195,0	392,4
1131	160,2	71,8	75,6	1,1	395,2	237,9	382,1	194,3	391,0
1132	159,8	71,6	75,5	1,1	393,5	236,1	381,3	193,6	389,7
1133	159,6	71,5	75,4	1,1	391,8	235,1	380,5	193,1	387,9
1134	159,2	71,7	75,5	1,1	390,2	234,6	379,3	192,5	386,2
1135	158,6	71,7	75,4	1,1	387,3	233,9	378,2	192,2	384,6
1136	158,7	70,7	75,1	1,0	385,2	233,3	377,3	191,7	383,3
1137	158,7	70,7	74,6	1,0	382,9	232,6	376,5	191,1	382,2
1138	158,6	70,7	74,3	1,0	383,1	231,2	375,5	190,3	380,8
1139	157,9	70,7	74,5	1,0	381,2	230,9	374,3	189,8	379,5
1140	156,9	70,8	74,7	1,0	381,2	231,1	372,9	189,5	377,9
1141	157,7	70,7	74,6	1,0	381,2	228,9	372,1	189,5	375,1
1142	156,2	70,7	74,5	1,0	379,2	227,6	371,0	189,5	373,9
1143	155,4	70,9	74,7	1,0	377,0	227,4	369,8	189,1	373,1
1144	154,6	70,8	74,4	0,9	375,8	226,7	368,7	187,8	371,0
1145	154,3	71,1	74,6	1,0	374,5	226,4	367,6	187,6	370,6
1146	153,7	71,1	74,8	0,9	373,7	225,3	366,5	187,1	368,7
1147	153,4	71,1	74,7	0,9	370,8	224,3	365,4	186,5	368,2
1148	153,0	71,1	74,5	0,9	369,5	224,2	364,4	186,3	366,6
1149	152,4	71,2	74,7	0,9	368,7	222,8	363,7	186,1	364,8
1150	151,6	70,5	74,7	0,9	367,5	222,2	362,7	185,3	363,8
1151	151,4	70,2	73,4	0,8	367,0	221,3	361,7	184,3	363,0
1152	151,5	69,9	73,5	0,9	366,1	220,5	360,6	183,9	361,5
1153	151,0	69,7	73,6	0,9	364,3	220,0	359,6	183,0	361,7
1154	150,7	70,2	73,5	0,9	363,2	218,8	358,4	182,5	360,5
1155	150,8	70,1	73,6	0,8	362,1	217,9	357,4	182,4	359,1
1156	149,6	70,4	73,8	0,8	361,2	217,3	356,2	181,9	358,6
1157	149,9	70,5	73,9	0,8	359,7	216,8	355,3	181,7	357,0
1158	149,5	70,6	73,9	0,8	358,3	216,2	354,3	181,8	356,8
1159	149,2	70,8	74,0	0,8	357,9	215,2	353,2	181,7	356,0
1160	148,7	70,6	74,1	0,8	356,2	214,1	352,1	181,2	355,1
1161	148,2	70,7	74,1	0,8	352,2	213,7	351,1	180,8	353,7
1162	147,9	70,9	74,1	0,8	350,9	213,6	349,7	180,3	353,1
1163	147,5	71,0	74,1	0,8	350,5	213,1	348,6	179,4	352,2
1164	147,3	71,1	74,2	0,7	346,6	212,3	347,6	179,4	351,0
1165	146,9	71,1	74,1	0,8	346,2	211,5	346,6	178,9	350,8
1166	146,6	71,1	74,3	0,7	343,7	211,6	345,5	178,6	349,5
1167	146,3	71,0	74,2	0,7	342,0	210,7	344,3	178,1	348,6
1168	145,6	71,2	74,3	0,7	339,5	210,7	343,2	177,6	348,5
1169	145,1	71,1	74,2	0,7	339,6	209,9	342,2	176,9	347,1
1170	144,5	71,1	74,1	0,7	341,3	209,1	341,3	176,2	346,3
1171	144,9	71,0	74,1	0,7	338,2	208,6	340,5	176,0	345,0
1172	144,8	71,0	74,2	0,7	337,7	207,4	339,6	175,8	344,3
1173	144,9	70,9	74,2	0,7	336,5	207,7	338,5	175,3	343,1
1174	145,0	70,9	74,2	0,7	336,7	205,9	337,6	174,7	342,0
1175	144,7	70,9	74,2	0,6	332,6	205,8	336,7	174,1	340,6
1176	144,7	70,9	74,1	0,7	331,0	206,1	335,7	174,1	339,9
1177	144,5	70,8	74,0	0,6	327,8	205,9	334,6	173,7	338,0
1178	144,1	70,8	73,9	0,6	327,0	206,1	333,6	173,2	337,4
1179	143,9	70,9	74,0	0,6	326,2	204,9	332,6	173,0	335,7
1180	143,7	70,8	74,1	0,6	320,8	205,8	331,5	172,9	335,0
1181	143,7	70,7	74,0	0,6	324,3	204,3	330,8	172,7	333,9
1182	143,6	70,9	73,9	0,6	322,7	204,1	330,1	172,0	332,9
1183	143,5	70,8	74,0	0,5	323,1	203,8	329,2	171,8	331,6
1184	143,3	70,7	74,0	0,6	321,5	203,6	328,3	172,0	330,9
1185	143,1	70,8	74,0	0,6	319,6	202,7	327,5	171,5	330,2
1186	141,8	70,7	73,8	0,6	317,8	202,1	326,9	170,9	329,4
1187	140,9	70,8	74,0	0,5	319,5	201,0	326,4	170,4	328,2
1188	140,6	70,8	73,9	0,5	318,2	201,0	325,7	170,1	327,4
1189	140,1	70,9	73,9	0,5	318,5	201,0	325,0	169,5	326,5
1190	139,4	70,8	73,9	0,5	317,7	200,5	324,4	168,9	325,6
1191	139,0	70,8	74,0	0,5	313,4	200,2	323,5	168,6	324,4
1192	138,6	70,8	74,0	0,5	315,1	200,0	322,8	167,9	323,6
1193	138,0	70,8	73,9	0,5	311,8	199,8	322,1	167,6	322,5
1194	137,6	70,9	73,8	0,5	311,0	198,5	321,3	166,7	321,2
1195	137,6	71,0	73,8	0,5	306,9	198,4	320,7	166,3	319,5
1196	137,9	71,0	73,9	0,4	304,7	198,7	320,1	165,7	318,9
1197	137,5	71,0	73,9	0,5	306,6	197,5	319,4	165,5	317,6
1198	137,0	70,9	73,8	0,5	303,9	196,9	318,8	165,3	316,8
1199	136,7	71,0	73,8	0,5	304,4	195,6	318,1	164,8	315,4
1200	136,3	70,9	73,7	0,4	303,8	196,4	317,6	163,8	314,2
1201	135,7	70,9	73,8	0,4	301,9	196,5	316,9	163,6	313,2
1202	135,9	70,9	73,7	0,4	301,0	196,2	316,1	162,8	312,3
1203	135,3	71,0	73,8	0,4	300,6	194,8	315,4	162,6	311,7
1204	134,9	71,0	73,7	0,4	299,0	194,4	314,8	162,2	311,0
1205	134,6	70,9	73,7	0,4	296,3	195,1	314,1	161,7	310,7
1206	134,5	70,9	73,6	0,4	293,9	194,6	313,5	161,7	309,5

1207	134,5	70,9	73,7	0,3	292,9	194,4	313,2	161,6	307,8	
1208	134,1	71,0	73,6	0,4	293,8	193,8	312,7	161,4	307,8	
1209	133,7	70,9	73,6	0,4	293,8	193,0	312,5	160,8	307,3	
1210	133,7	70,9	73,6	0,4	294,3	192,2	312,1	160,6	306,9	
1211	133,4	70,8	73,4	0,3	289,8	192,8	311,6	160,3	306,0	
1212	71,9	64,8	65,6	18,9	65,7	65,8	65,8	65,6	65,7	22-22-23-24-20
1213	82,5	64,8	66,4	18,8	65,7	65,9	65,9	66,9	65,8	
1214	105,0	64,8	68,8	18,8	65,8	66,1	66,1	71,1	66,0	
1215	128,6	64,7	72,1	18,7	65,9	66,4	66,4	79,7	66,4	
1216	143,2	64,7	74,3	18,6	66,1	66,7	67,0	89,8	67,4	
1217	154,1	64,7	76,5	18,5	66,7	67,2	67,8	98,7	69,2	
1218	164,7	64,7	78,6	18,5	67,6	67,9	68,9	106,9	71,5	
1219	167,6	64,7	79,8	18,4	68,9	68,9	70,3	117,9	74,4	
1220	178,8	64,7	82,0	18,3	71,0	70,3	72,2	128,9	77,6	
1221	290,0	64,7	82,6	16,8	75,1	80,0	74,9	143,8	83,7	
1222	352,5	64,8	86,9	16,7	84,8	99,8	80,0	169,2	96,0	
1223	392,5	64,8	90,4	16,4	100,2	127,4	88,0	202,6	112,8	
1224	424,3	64,9	93,8	16,2	117,7	135,1	99,1	235,9	128,0	
1225	439,6	65,0	96,3	16,0	132,3	139,9	114,2	266,7	138,2	
1226	459,4	64,9	99,3	15,7	141,1	147,0	133,4	292,5	143,4	
1227	486,8	65,0	102,6	15,5	146,5	159,6	150,2	315,1	145,6	
1228	496,8	65,1	104,6	15,2	150,2	178,5	166,9	334,2	147,6	
1229	528,3	65,1	108,1	15,0	155,3	198,5	183,1	350,9	149,8	
1230	566,0	65,1	112,9	14,6	163,7	216,1	198,2	373,2	154,9	
1231	560,8	65,3	113,4	14,4	172,6	231,7	214,3	396,7	162,4	
1232	572,0	65,4	115,4	14,1	181,7	246,3	230,9	412,6	170,0	
1233	605,0	65,4	119,4	13,8	191,7	261,1	248,5	430,5	178,0	
1234	625,6	65,5	120,6	13,5	201,7	275,2	265,5	459,2	186,4	
1235	630,5	65,6	119,6	13,2	212,0	287,6	281,2	490,4	194,8	
1236	655,6	65,7	119,4	13,0	222,0	296,9	295,2	509,5	203,2	
1237	601,3	65,8	112,9	12,7	231,7	301,8	305,6	511,9	211,3	
1238	557,6	65,9	106,6	12,6	240,4	303,2	311,7	502,0	219,0	
1239	534,2	66,0	102,5	12,3	248,1	302,6	315,2	487,5	226,0	
1240	525,0	65,8	101,2	12,1	253,7	301,4	317,3	476,2	232,6	
1241	527,6	65,9	100,0	12,0	257,9	300,1	318,0	472,3	238,7	
1242	519,1	65,8	98,9	11,8	260,8	299,1	320,3	473,5	244,1	
1243	517,2	65,8	98,9	11,6	263,1	298,1	322,8	473,2	249,2	
1244	523,0	65,8	99,1	11,5	265,2	297,4	325,0	474,0	253,8	
1245	535,4	65,9	99,4	11,3	267,0	297,1	326,8	477,8	258,0	
1246	547,2	66,0	100,1	11,1	269,2	297,6	328,3	488,6	261,9	
1247	559,7	65,9	101,2	10,8	271,7	298,5	329,7	507,1	265,6	
1248	569,6	66,1	101,6	10,7	274,5	299,9	331,1	529,4	269,2	
1249	579,9	66,3	102,1	10,5	277,5	301,3	332,7	547,7	272,9	
1250	593,9	66,3	103,1	10,3	281,0	303,2	334,4	565,5	276,5	
1251	604,1	66,6	104,0	10,1	284,4	305,0	336,4	581,1	280,2	
1252	566,5	66,4	99,7	9,9	288,2	307,4	339,0	598,5	284,6	
1253	551,5	66,5	98,0	9,7	292,8	310,2	341,2	612,7	288,9	
1254	540,1	66,6	97,3	9,6	298,1	312,7	342,8	618,5	293,7	
1255	533,5	66,4	96,2	9,4	303,3	315,0	343,9	620,2	298,3	
1256	534,7	66,5	96,3	9,3	308,3	317,2	344,9	616,2	303,7	
1257	531,4	66,4	95,8	9,1	312,6	319,4	345,7	606,5	308,4	
1258	532,0	66,4	95,5	9,0	315,9	321,4	346,4	592,8	313,2	
1259	536,4	66,5	96,0	8,9	318,8	323,8	347,1	577,3	317,8	
1260	541,6	66,4	96,6	8,8	321,6	326,4	347,8	564,6	321,9	
1261	546,1	66,6	96,4	8,6	324,2	329,0	348,6	554,6	325,7	
1262	551,6	66,4	96,3	8,5	326,6	331,5	349,4	547,9	328,9	
1263	554,2	66,6	96,4	8,4	328,9	334,5	350,2	544,9	331,8	
1264	552,2	66,5	96,9	8,2	331,6	337,1	351,2	544,9	334,7	
1265	562,5	66,5	96,9	8,1	334,4	340,2	352,4	547,8	337,4	
1266	567,2	66,4	97,5	8,0	341,3	306,7	353,1	517,2	340,4	
1267	564,2	66,4	97,4	7,8	352,3	262,9	352,2	474,5	352,9	
1268	560,6	66,5	97,3	7,7	360,4	247,5	351,2	451,2	368,4	
1269	559,9	66,5	97,0	7,5	366,9	241,9	350,2	436,3	373,3	
1270	553,8	66,5	96,6	7,4	373,2	240,9	349,6	428,5	375,4	
1271	541,1	66,8	95,8	7,3	378,8	240,5	349,5	422,4	376,8	
1272	531,5	66,6	94,8	7,1	383,8	241,6	349,5	420,5	378,5	
1273	525,0	66,6	94,4	7,0	389,3	243,2	349,8	422,1	381,9	
1274	522,0	66,9	94,2	6,9	394,6	244,6	350,6	423,8	384,4	
1275	517,0	66,8	93,6	6,8	399,5	245,9	351,5	424,7	385,8	
1276	509,3	66,8	93,0	6,6	404,9	247,6	352,7	423,2	389,4	
1277	505,2	66,9	93,1	6,5	409,6	248,6	353,9	421,2	392,4	
1278	573,6	67,5	134,7	8,8	414,6	251,7	355,5	420,2	395,7	
1279	695,5	67,5	140,4	5,9	421,9	259,7	358,9	439,9	401,0	
1280	611,0	67,4	111,8	5,7	431,2	269,4	362,1	483,7	409,5	
1281	570,4	67,4	104,2	5,5	441,4	277,2	364,7	511,1	419,6	
1282	547,2	67,3	100,7	5,4	451,5	285,1	366,6	513,2	430,0	
1283	531,2	67,2	98,5	5,3	460,8	291,5	367,7	500,6	442,2	
1284	515,2	67,5	96,2	5,1	471,0	297,2	368,2	479,0	452,3	
1285	500,1	67,5	94,8	5,1	478,9	303,0	368,3	462,2	459,7	
1286	483,4	67,3	93,3	5,0	485,8	306,5	368,1	443,7	466,8	
1287	465,3	67,3	91,7	4,9	491,4	311,7	367,8	429,3	473,5	
1288	446,2	67,0	90,1	4,9	495,5	315,4	367,6	414,0	479,6	
1289	427,3	67,2	88,5	4,8	499,1	317,6	367,3	396,9	485,5	
1290	406,0	67,2	87,3	4,7	502,1	320,0	367,0	384,3	489,9	
1291	388,0	67,1	85,8	4,7	503,9	319,6	366,9	370,8	491,8	
1292	370,3	66,9	84,4	4,6	504,4	320,5	366,9	358,7	492,8	
1293	404,4	67,7	127,0	4,5	503,0	319,8	366,1	341,9	493,7	
1294	435,8	67,7	108,4	4,3	501,7	319,7	368,3	327,5	493,2	
1295	407,0	67,5	92,4	4,3	502,4	322,2	371,5	332,4	491,6	
1296	388,5	67,4	88,0	4,2	502,8	325,0	374,6	343,4	495,0	
1297	376,8	67,4	85,6	4,2	504,1	326,2	377,5	351,3	497,3	
1298	369,4	67,3	84,5	4,1	505,2	327,3	379,8	354,0	498,8	
1299	364,7	67,5	84,0	4,0	506,8	328,5	381,8	353,9	499,5	

1300	360,1	67,0	83,3	4,0	507,3	329,6	383,4	351,4	502,5	
1301	354,6	67,5	82,6	3,9	507,3	330,2	384,4	349,4	504,2	
1302	348,4	67,3	81,8	3,9	507,5	329,6	385,1	348,5	503,5	
1303	340,1	67,2	81,0	3,9	507,9	330,9	385,6	345,8	505,4	
1304	332,6	67,0	80,8	3,8	506,9	330,5	385,7	340,5	505,6	
1305	322,8	67,2	80,3	3,8	507,0	327,8	386,0	336,2	505,8	
1306	314,2	67,2	79,6	3,8	505,0	325,8	386,1	329,7	505,3	
1307	305,0	67,2	79,0	3,7	502,9	322,8	386,0	322,4	503,6	
1308	297,2	67,1	78,7	3,7	500,2	320,5	386,0	314,8	502,6	
1309	289,0	67,0	78,4	3,6	498,3	317,7	386,3	307,2	500,8	
1310	282,9	67,1	77,8	3,6	495,6	315,0	386,8	300,9	499,2	
1311	275,1	67,0	77,5	3,6	492,1	311,7	387,2	293,6	496,7	
1312	268,9	66,9	77,0	3,6	489,2	309,4	387,8	287,7	494,3	
1313	262,0	67,2	76,8	3,6	486,1	306,6	388,6	283,3	492,7	
1314	255,8	67,0	76,3	3,5	483,2	304,9	389,4	277,8	490,8	
1315	301,5	67,2	102,1	7,2	480,8	302,8	390,7	271,6	487,7	
1316	320,3	67,4	116,6	3,4	477,1	298,8	396,8	260,0	484,7	
1317	288,4	67,2	87,6	3,4	474,1	296,0	403,6	248,7	481,7	
1318	265,7	67,3	80,2	3,4	470,6	293,7	409,5	247,3	479,7	
1319	251,5	67,1	77,8	3,4	468,1	291,9	412,7	248,3	478,8	
1320	241,6	67,0	76,5	3,4	465,2	288,4	414,0	249,4	476,8	
1321	234,4	67,0	75,8	3,4	462,0	286,0	414,7	248,9	474,5	
1322	227,7	66,9	74,9	3,4	459,1	282,8	414,8	247,5	470,3	
1323	221,2	66,7	74,4	3,4	456,7	279,7	414,6	243,3	468,4	
1324	215,5	66,9	74,0	3,4	453,1	276,3	413,8	239,2	465,5	
1325	210,7	66,8	73,7	3,4	449,9	273,2	412,7	234,8	460,4	
1326	206,3	66,8	73,5	3,3	446,5	270,7	411,4	229,5	457,5	
1327	202,0	66,6	73,2	3,3	442,3	267,5	410,3	225,4	453,7	
1328	198,8	66,7	73,0	3,3	440,0	264,3	409,0	222,2	450,4	
1329	195,4	66,6	72,6	3,3	436,2	262,3	407,4	218,7	446,4	
1330	192,9	66,6	72,8	3,3	432,6	259,5	405,7	215,1	441,2	
1331	190,2	66,7	72,4	3,3	427,9	256,3	404,0	211,9	438,1	
1332	187,8	66,7	72,2	3,3	425,3	253,9	402,3	209,5	432,9	
1333	185,6	66,7	72,1	3,3	422,1	251,5	400,5	206,2	431,0	
1334	183,1	66,7	72,0	3,3	419,0	249,2	398,9	204,2	425,9	
1335	181,0	66,9	71,7	3,3	413,9	246,7	397,2	202,3	422,6	
1336	192,0	67,1	83,7	14,3	411,6	245,1	396,2	198,7	418,8	21-22-23-21
1337	218,7	67,2	81,4	14,3	407,0	242,4	395,1	190,5	413,6	
1338	297,8	67,0	84,5	14,1	402,6	238,1	394,0	186,5	408,9	
1339	362,0	66,8	89,7	13,9	398,8	237,7	393,1	192,8	403,5	
1340	405,6	67,1	93,7	13,7	394,4	239,2	392,3	207,8	399,2	
1341	448,9	66,8	98,0	13,6	392,2	241,7	391,7	229,2	396,3	
1342	482,8	66,8	101,9	13,4	390,1	246,4	391,5	255,3	394,2	
1343	509,1	67,0	105,9	13,1	390,0	252,7	391,7	279,8	393,7	
1344	544,8	67,1	110,0	12,9	390,2	260,5	392,1	302,3	393,8	
1345	569,3	67,3	112,7	12,7	391,3	268,5	393,1	336,2	395,5	
1346	581,8	67,4	114,4	12,5	392,9	277,3	394,8	365,9	398,6	
1347	571,0	67,5	113,0	12,2	395,7	286,3	396,6	383,6	402,3	
1348	558,7	67,4	110,2	12,1	399,6	293,7	398,5	390,1	409,2	
1349	560,8	67,5	108,4	11,9	402,9	299,4	400,7	393,0	413,1	
1350	556,7	67,6	107,9	11,7	407,0	307,3	402,6	399,9	418,4	
1351	558,4	67,5	107,8	11,5	409,6	313,6	404,3	410,6	423,1	
1352	555,5	67,5	107,6	11,3	414,5	319,2	406,1	418,2	428,3	
1353	557,1	67,3	107,1	11,1	418,9	326,9	407,7	423,5	434,4	
1354	575,8	67,5	107,9	10,8	422,8	334,0	409,1	432,3	440,7	
1355	585,2	67,5	107,5	10,6	427,5	340,1	410,4	451,8	447,0	
1356	585,3	67,6	107,0	10,4	432,2	347,8	411,7	469,8	455,3	
1357	578,9	68,0	105,2	10,2	436,3	357,1	412,9	480,1	463,3	
1358	567,2	67,8	104,1	9,9	441,9	362,7	414,0	485,3	471,2	
1359	557,2	68,1	103,1	9,8	447,5	368,7	415,1	487,0	478,2	
1360	550,2	67,8	102,3	9,6	453,6	377,1	416,0	483,9	487,8	
1361	551,3	67,7	102,6	9,4	459,3	384,4	417,3	483,0	495,8	
1362	554,3	68,1	102,4	9,2	464,9	392,2	418,3	487,6	505,0	
1363	555,1	68,1	102,0	9,0	470,1	399,7	419,0	490,9	516,2	
1364	552,3	68,5	101,2	8,8	475,4	406,7	419,7	496,2	526,0	
1365	549,2	68,1	100,8	8,7	480,8	412,9	420,5	496,1	535,0	
1366	541,6	68,5	99,5	8,5	487,1	417,9	421,3	498,5	545,6	
1367	532,9	68,2	98,7	8,3	493,4	422,8	422,0	496,5	554,9	
1368	529,7	68,5	98,2	8,1	499,1	426,3	422,4	491,7	566,2	
1369	530,1	68,3	98,1	8,0	504,3	428,7	423,0	490,0	573,4	
1370	531,6	67,9	97,9	7,8	509,8	431,6	423,2	490,7	579,0	
1371	536,8	68,4	98,1	7,7	515,1	434,7	423,4	493,4	585,4	
1372	544,2	68,2	98,4	7,5	519,8	438,9	423,5	500,3	590,4	
1373	547,7	68,1	98,6	7,3	525,1	440,8	423,8	506,1	595,5	
1374	551,9	68,3	98,9	7,1	530,4	444,6	423,8	516,1	598,8	
1375	551,8	68,6	98,8	7,0	535,7	448,0	423,8	525,5	604,8	
1376	545,4	68,8	98,0	6,8	540,9	450,3	423,9	531,0	610,1	
1377	534,4	68,7	97,3	6,7	545,8	452,6	424,2	530,0	613,4	
1378	526,3	68,5	96,0	6,5	550,7	454,4	424,4	525,8	618,5	
1379	516,0	68,6	95,5	6,3	555,2	457,5	424,6	515,2	623,2	
1380	511,3	68,5	95,4	6,2	560,3	459,4	424,7	506,2	628,5	
1381	508,3	68,6	95,0	6,1	564,7	460,8	424,8	499,5	631,9	
1382	506,7	68,6	94,6	6,0	568,6	464,0	425,1	497,6	637,2	
1383	506,9	68,6	94,8	5,8	572,2	466,3	425,3	497,4	642,9	
1384	506,0	68,7	94,7	5,7	576,0	468,6	425,4	495,8	646,3	
1385	504,2	68,8	95,1	5,6	580,4	470,8	425,6	495,0	652,2	
1386	501,8	68,3	94,5	5,4	584,1	473,2	425,8	493,0	656,5	
1387	499,5	68,2	94,1	5,3	587,2	474,3	426,2	491,4	662,6	
1388	494,9	69,0	93,8	5,2	590,5	476,6	426,5	486,6	667,3	
1389	490,6	68,8	93,7	5,0	593,1	477,0	427,1	484,2	672,4	
1390	488,7	68,9	93,4	4,9	595,8	477,6	427,7	480,5	676,2	
1391	487,0	68,9	93,2	4,8	597,9	479,9	428,4	478,7	679,8	
1392	484,5	69,3	93,0	4,7	600,5	481,6	428,9	476,7	684,1	

1393	484,4	69,2	92,9	4,5	603,3	482,9	429,7	476,1	686,5
1394	484,7	69,1	92,7	4,4	605,8	485,2	430,2	474,6	691,0
1395	483,7	68,9	92,8	4,3	607,9	486,3	430,9	475,6	694,3
1396	481,0	69,0	92,6	4,2	611,2	487,1	431,6	473,1	697,6
1397	480,1	69,7	92,3	4,1	613,4	490,5	432,5	474,0	700,4
1398	476,8	68,7	92,0	4,0	615,7	490,6	433,4	471,2	705,8
1399	474,4	69,1	91,9	3,9	617,5	491,6	434,5	471,5	708,2
1400	469,6	69,1	91,7	3,8	619,9	492,4	435,3	468,9	709,7
1401	463,5	69,2	91,0	3,7	621,9	493,1	436,5	464,7	711,9
1402	457,3	69,1	90,6	3,6	623,3	491,8	437,6	459,4	715,6
1403	450,6	69,4	90,1	3,5	624,5	491,8	438,7	455,6	716,1
1404	446,9	68,7	89,7	3,5	625,6	490,4	439,6	449,6	714,3
1405	441,5	69,2	89,5	3,4	626,6	488,9	440,6	445,8	714,6
1406	435,8	68,9	89,3	3,4	626,8	486,7	441,4	443,8	713,7
1407	431,8	69,2	88,8	3,3	626,5	483,2	442,2	438,9	711,2
1408	426,6	68,7	88,3	3,2	625,7	481,5	443,3	436,4	712,1
1409	422,0	69,0	88,0	3,2	624,9	478,4	444,3	432,3	711,4
1410	415,9	69,1	87,3	3,1	624,5	474,9	445,3	428,6	710,1
1411	411,9	69,0	87,3	3,1	623,4	471,8	446,3	426,5	708,2
1412	407,3	69,0	86,8	3,0	622,2	467,9	447,3	422,8	706,5
1413	405,0	69,0	86,8	3,0	621,4	464,7	448,3	421,9	703,0
1414	401,4	68,9	86,8	2,9	620,1	460,9	449,3	420,1	702,4
1415	397,8	68,3	86,3	2,8	619,1	458,2	450,3	418,5	699,7
1416	394,9	68,6	86,1	2,8	618,2	455,5	451,3	416,0	699,5
1417	391,7	68,9	85,8	2,7	616,5	452,9	452,3	411,7	696,5
1418	387,5	69,1	85,4	2,7	616,0	449,5	453,3	405,9	695,6
1419	385,2	68,9	85,3	2,6	615,0	446,5	454,3	401,9	693,2
1420	381,3	69,3	85,2	2,6	615,1	444,9	455,3	398,3	690,6
1421	377,1	68,7	84,7	2,5	615,2	441,5	456,4	396,2	688,9
1422	374,2	68,5	84,5	2,5	614,3	439,6	457,4	392,4	684,9
1423	369,3	68,1	84,0	2,5	613,0	436,4	458,5	390,0	683,1
1424	366,0	68,3	84,0	2,4	611,8	433,0	459,5	386,5	679,8
1425	361,4	68,2	83,6	2,4	611,1	431,2	460,6	384,5	677,3
1426	358,1	68,3	83,4	2,4	609,6	428,5	461,8	380,6	675,4
1427	355,3	68,5	83,2	2,3	608,1	425,4	462,9	378,1	672,2
1428	349,4	68,4	83,0	2,3	608,0	422,1	463,9	374,9	669,9
1429	344,8	68,6	82,8	2,2	606,4	418,7	464,7	370,4	666,8
1430	339,9	68,4	82,3	2,1	605,7	415,8	465,6	365,7	664,2
1431	334,3	68,2	82,0	2,2	603,9	412,5	466,4	359,8	661,7
1432	328,1	68,8	81,5	2,1	601,8	410,0	467,4	353,8	657,4
1433	323,4	68,2	81,5	2,1	599,5	406,9	468,2	345,9	654,6
1434	318,4	68,3	81,3	2,1	598,3	402,8	469,1	340,8	651,2
1435	314,5	68,8	80,6	2,1	597,0	399,4	469,8	334,4	648,9
1436	309,4	68,9	80,1	2,1	595,0	395,8	470,7	328,8	644,7
1437	308,8	69,0	80,3	2,0	593,8	394,1	471,4	324,3	643,0
1438	306,6	68,9	79,9	2,0	592,3	391,8	471,9	320,8	638,2
1439	303,6	68,7	80,0	1,9	590,8	389,0	472,7	317,4	635,9
1440	296,7	68,5	79,6	1,9	588,9	385,3	473,3	314,3	632,5
1441	292,6	68,4	79,6	1,9	586,2	383,0	474,0	312,8	628,3
1442	288,3	69,2	79,1	1,9	584,4	382,6	474,5	310,3	627,1
1443	283,5	68,8	78,7	1,9	582,0	378,9	475,1	308,0	622,5
1444	280,2	68,8	78,3	1,8	580,0	376,5	475,7	306,5	620,2
1445	276,4	68,9	78,4	1,8	577,7	373,4	476,4	303,1	616,9
1446	272,8	68,3	78,4	1,8	575,4	372,5	476,7	301,3	614,2
1447	268,5	69,1	78,0	1,8	573,4	369,1	477,0	299,0	610,6
1448	264,6	69,0	77,8	1,8	570,9	365,7	477,4	295,9	607,1
1449	260,9	68,9	77,6	1,7	568,7	362,9	477,5	292,0	604,6
1450	257,2	68,6	77,6	1,7	566,5	360,5	477,5	289,3	602,3
1451	254,1	68,8	77,3	1,7	563,6	357,4	477,5	286,2	597,9
1452	251,7	68,4	77,2	1,7	561,5	354,0	477,3	283,7	594,6
1453	248,6	68,0	77,2	1,7	560,2	351,6	477,0	281,3	591,8
1454	245,5	68,1	77,0	1,7	557,5	349,5	477,0	279,0	587,7
1455	242,7	68,0	76,8	1,6	555,1	346,6	476,6	276,3	585,2
1456	240,5	68,1	76,8	1,6	553,6	344,3	476,1	274,1	581,2
1457	238,0	68,1	76,7	1,6	551,1	342,6	475,4	271,6	578,4
1458	234,9	68,2	76,6	1,6	549,8	340,2	475,1	268,8	574,7
1459	232,5	68,2	76,2	1,6	547,7	338,3	474,5	267,1	572,0
1460	230,4	68,5	76,0	1,5	545,8	337,1	473,8	264,7	568,9
1461	228,1	68,2	75,9	1,5	543,6	335,2	472,9	262,8	568,0
1462	225,7	68,1	76,1	1,6	541,4	333,7	471,8	261,4	565,2
1463	224,0	68,2	76,0	1,5	539,5	332,3	470,7	259,9	561,9
1464	222,1	68,1	75,7	1,5	537,5	329,7	469,5	258,0	560,3
1465	219,8	68,5	75,7	1,5	535,5	328,2	468,5	256,0	556,9
1466	217,7	68,3	75,5	1,5	533,7	325,8	467,4	254,9	554,5
1467	216,5	68,1	75,3	1,4	532,4	324,9	466,2	253,7	552,5
1468	215,0	68,2	75,1	1,4	531,3	322,7	465,4	252,0	549,8
1469	213,2	68,1	75,1	1,4	529,7	321,3	464,4	251,0	546,9
1470	211,3	68,3	75,1	1,4	527,5	320,1	463,5	249,0	543,0
1471	210,0	68,3	74,9	1,4	525,4	317,5	462,4	248,1	542,1
1472	208,5	68,3	74,9	1,4	522,6	316,7	461,3	246,0	539,7
1473	207,3	67,9	74,9	1,4	521,0	314,8	460,5	245,5	536,6
1474	206,0	67,9	74,9	1,3	519,3	313,8	459,6	243,9	534,6
1475	205,3	68,2	74,8	1,3	517,3	311,7	458,6	242,7	531,7
1476	203,9	68,1	74,6	1,3	515,1	310,1	457,3	240,9	529,4
1477	202,7	68,4	74,2	1,3	512,4	308,6	456,0	240,5	528,1
1478	201,9	68,2	74,2	1,3	509,8	307,2	454,8	239,2	524,0
1479	201,1	68,2	74,3	1,3	508,1	305,4	453,6	238,1	521,7
1480	199,7	68,5	74,2	1,2	505,7	303,5	452,3	236,6	518,5
1481	198,7	68,0	74,3	1,2	503,8	302,4	451,1	235,0	514,1
1482	197,8	68,2	74,1	1,2	501,1	299,8	449,9	234,0	511,9
1483	196,3	68,3	74,1	1,2	499,4	298,4	448,7	232,0	508,5
1484	195,6	68,5	74,1	1,2	497,6	297,0	447,5	230,6	506,0
1485	194,7	68,3	73,9	1,2	495,3	295,0	446,4	229,2	502,1

1486	193,2	68,2	73,9	1,2	493,2	293,3	445,2	228,7	499,6	
1487	192,6	68,1	73,9	1,1	491,4	292,5	444,1	226,5	496,8	
1488	191,5	67,9	73,7	1,1	489,3	291,2	443,1	225,1	492,9	
1489	190,6	68,0	73,7	1,1	487,1	289,1	442,3	223,7	492,1	
1490	190,2	68,1	73,8	1,1	485,7	289,0	441,3	222,5	489,5	
1491	189,6	68,2	73,4	1,1	482,9	287,1	440,5	221,3	485,7	
1492	188,3	68,0	73,3	1,1	480,9	285,6	439,6	220,1	484,8	
1493	188,1	68,1	73,4	1,1	478,9	284,7	438,7	218,6	481,2	
1494	187,3	68,3	73,2	1,1	477,6	283,4	437,8	217,4	479,2	
1495	186,8	68,0	73,3	1,1	476,2	281,5	436,8	216,7	476,8	
1496	185,9	67,9	73,2	1,0	474,4	279,5	435,8	215,8	473,3	
1497	185,3	68,0	73,2	1,0	472,1	278,7	434,9	215,0	471,8	
1498	184,5	67,8	73,1	1,0	470,7	277,6	433,9	214,2	469,7	
1499	184,5	68,0	73,2	1,0	470,0	275,9	433,0	212,7	467,4	
1500	183,7	68,1	73,2	0,9	467,8	274,4	432,1	211,9	465,3	
1501	182,7	67,9	73,3	1,0	465,2	272,8	431,0	210,5	462,4	
1502	182,1	68,2	73,4	1,0	464,0	272,6	430,0	209,6	461,0	
1503	182,2	68,1	73,2	1,0	462,5	271,1	428,9	208,2	458,6	
1504	181,7	68,0	73,4	0,9	460,6	269,6	427,9	207,6	456,0	
1505	180,7	68,1	73,2	0,9	459,7	268,2	426,9	207,1	452,8	
1506	180,1	68,4	73,1	0,9	458,2	266,5	425,8	206,1	453,0	
1507	179,4	68,1	73,1	0,9	456,2	266,4	424,8	205,3	451,0	
1508	178,7	68,3	72,9	0,9	454,1	264,8	423,8	204,5	449,0	
1509	178,1	68,5	72,8	0,9	453,3	263,9	422,7	204,0	446,6	
1510	177,8	68,3	73,0	0,9	451,0	263,3	421,5	203,6	444,5	
1511	176,5	68,4	73,0	0,8	449,6	261,7	420,4	202,6	443,6	
1512	176,4	68,1	73,0	0,9	448,9	260,1	419,2	202,2	441,4	
1513	175,7	68,4	73,0	0,8	447,5	259,6	418,1	201,4	438,9	
1514	175,5	68,6	73,0	0,8	446,1	258,4	416,9	200,9	436,8	
1515	174,8	68,3	72,7	0,8	443,7	257,9	416,0	201,0	435,1	
1516	174,4	68,6	72,6	0,8	441,4	257,0	415,0	201,3	433,7	
1517	174,1	68,6	72,7	0,8	440,6	255,6	413,9	201,7	431,5	
1518	173,9	68,8	72,8	0,8	439,2	254,5	413,0	202,4	429,8	
1519	172,8	68,8	72,6	0,8	438,2	254,0	412,2	202,2	427,9	
1520	171,6	68,6	72,5	0,8	437,2	252,6	411,5	201,0	426,5	
1521	170,3	68,6	72,6	0,7	435,2	251,8	410,5	200,4	425,2	
1522	169,7	68,2	72,6	0,7	433,8	250,1	409,6	199,3	423,7	
1523	168,7	68,2	72,7	0,7	432,0	249,1	408,7	198,4	422,5	
1524	168,0	68,2	72,5	0,7	430,0	247,5	407,8	197,3	420,2	
1525	167,2	68,6	72,5	0,7	428,0	246,6	406,9	196,4	418,8	
1526	166,4	68,5	72,4	0,7	427,4	244,4	406,1	194,8	416,5	
1527	165,4	68,5	72,6	0,6	425,2	243,9	405,1	194,0	416,6	
1528	164,7	68,2	72,7	0,6	423,5	242,5	404,2	192,7	413,9	
1529	164,0	68,7	72,6	0,6	422,5	241,3	403,3	192,2	413,6	
1530	163,0	68,9	72,3	0,6	421,4	240,3	402,5	191,5	412,1	
1531	162,6	69,2	72,2	0,6	419,2	240,4	401,7	190,8	409,4	
1532	162,0	68,8	72,5	0,6	417,4	238,7	400,7	189,6	408,5	
1533	161,4	68,7	72,4	0,6	415,9	237,6	399,7	189,1	405,9	
1534	160,6	68,9	72,3	0,6	412,7	236,8	398,7	188,8	405,1	
1535	160,0	68,8	72,2	0,6	411,6	235,3	397,6	188,6	403,2	
1536	159,6	68,4	72,3	0,6	410,0	235,2	396,6	188,0	402,5	
1537	158,8	68,7	72,2	0,6	407,2	233,4	395,8	188,2	399,9	
1538	158,6	68,8	72,4	0,6	404,5	232,4	394,8	187,6	398,3	
1539	158,0	68,8	72,4	0,6	403,6	232,5	393,6	187,2	396,0	
1540	157,6	68,7	72,3	0,6	401,7	231,5	392,6	187,5	394,8	
1541	157,8	68,6	72,3	0,6	400,9	230,3	391,6	187,1	392,5	
1542	89,5	67,9	85,2	17,0	66,6	67,5	67,2	73,9	66,7	20-21-22-20-20
1543	110,1	62,8	84,8	17,0	67,2	67,6	67,5	81,5	67,2	,
1544	131,9	60,4	85,9	16,9	68,9	67,8	67,7	92,4	67,9	
1545	157,6	58,5	87,9	16,9	72,0	68,5	68,1	106,0	69,0	
1546	182,5	57,7	90,5	16,7	76,5	69,8	68,9	118,8	71,0	
1547	204,5	57,0	93,1	16,6	82,5	72,0	70,0	126,7	73,7	
1548	219,3	57,6	96,4	16,5	89,3	74,5	71,6	132,3	77,2	
1549	230,3	58,8	100,5	16,4	95,8	77,5	73,9	149,3	81,3	
1550	259,1	60,4	101,2	16,9	100,8	81,9	77,2	168,5	86,6	
1551	329,4	61,5	100,7	16,7	111,1	95,0	82,9	184,1	99,8	
1552	366,2	62,5	103,7	16,4	121,0	111,0	91,6	203,0	119,1	
1553	391,9	63,5	107,2	16,3	129,6	125,0	102,6	222,5	134,7	
1554	413,8	64,1	110,5	16,0	136,3	130,9	115,7	244,8	143,8	
1555	430,3	64,8	113,1	15,7	142,1	134,5	133,0	265,6	148,3	
1556	466,2	65,7	117,8	15,4	148,4	139,4	153,4	286,4	151,2	
1557	482,0	66,2	120,6	15,1	154,5	146,0	176,7	309,1	155,4	
1558	488,9	66,6	122,7	14,9	162,9	155,1	198,9	328,9	161,9	
1559	505,3	67,0	125,0	14,5	172,7	165,5	220,3	342,3	169,7	
1560	601,9	67,5	134,8	14,2	182,2	177,1	242,6	358,4	177,8	
1561	643,7	68,0	141,0	13,8	191,5	189,5	264,3	394,6	185,9	
1562	632,6	68,3	140,6	13,5	200,6	201,2	285,6	434,2	194,0	
1563	631,2	68,4	136,4	13,3	209,1	211,0	304,6	459,2	201,8	
1564	579,3	68,8	129,7	13,0	217,1	218,8	318,5	465,3	209,4	
1565	555,1	69,1	126,2	12,8	224,2	225,3	329,5	458,3	216,6	
1566	557,9	69,0	125,6	12,5	230,5	230,3	338,9	450,7	223,0	
1567	562,1	69,2	125,1	12,1	235,8	235,0	348,1	445,1	228,8	
1568	597,6	69,5	127,7	12,0	240,8	239,5	356,8	445,5	234,5	
1569	668,1	69,7	132,7	11,7	245,4	244,1	365,3	453,6	240,0	
1570	703,0	70,1	133,5	11,4	249,5	249,0	372,3	484,5	245,6	
1571	686,7	70,3	131,0	11,2	253,9	254,3	375,8	533,1	250,9	
1572	686,9	70,6	129,2	11,0	258,2	259,7	376,3	571,8	256,2	
1573	687,7	70,3	128,5	10,7	262,2	264,7	375,6	593,8	261,0	
1574	696,7	70,7	128,0	10,5	266,2	269,2	374,7	604,5	265,6	
1575	723,9	70,3	129,5	10,3	270,0	273,8	373,9	609,5	270,0	
1576	770,4	70,4	132,0	10,0	273,6	278,6	373,4	621,2	274,2	
1577	700,0	70,3	124,6	9,9	277,2	283,8	373,3	640,8	278,5	
1578	709,3	70,5	123,1	9,6	281,3	289,3	372,8	656,6	283,1	

1579	702,7	70,2	122,3	9,5	285,7	294,0	371,8	663,4	288,2
1580	696,4	70,7	121,2	9,3	290,3	298,3	370,4	666,3	292,5
1581	690,2	70,4	120,3	9,1	294,8	302,4	368,9	665,9	297,5
1582	682,6	70,7	119,5	8,9	299,0	306,5	367,3	665,7	302,1
1583	655,8	70,4	117,6	8,8	302,7	310,3	365,7	664,0	306,6
1584	622,4	70,9	115,5	8,7	306,0	314,1	364,2	662,4	310,8
1585	607,1	70,5	113,6	8,6	309,1	317,9	362,7	659,3	314,6
1586	600,9	70,6	112,8	8,4	312,3	321,9	361,5	658,3	318,7
1587	594,1	70,5	112,3	8,3	319,2	291,2	359,5	618,3	324,9
1588	586,7	70,6	110,9	8,1	329,1	251,5	355,9	566,8	336,1
1589	576,2	70,4	109,6	8,0	337,0	238,2	352,0	536,3	349,4
1590	571,7	70,7	109,4	7,9	342,2	233,8	348,1	515,7	359,6
1591	565,5	70,8	109,4	7,8	347,8	232,5	344,6	503,4	367,0
1592	555,8	70,7	108,3	7,6	351,5	232,4	341,7	491,7	370,3
1593	540,3	70,6	107,6	7,5	354,7	234,2	338,9	481,2	372,9
1594	529,7	70,3	106,6	7,4	359,3	235,8	336,5	467,6	375,8
1595	525,5	70,3	106,1	7,2	362,7	236,2	334,5	456,8	377,6
1596	521,5	70,4	105,8	7,2	366,9	237,7	333,2	446,9	380,0
1597	520,5	70,8	105,2	7,1	370,5	240,1	332,5	443,9	382,9
1598	519,3	71,0	104,9	6,9	374,8	243,5	332,2	446,5	385,9
1599	516,8	71,0	104,6	6,8	379,3	246,3	332,3	449,5	388,8
1600	514,8	71,2	104,0	6,6	384,3	248,8	332,8	453,2	392,8
1601	510,8	70,7	103,8	6,6	388,9	251,4	333,9	457,3	397,0
1602	580,7	71,8	161,1	4,0	393,2	256,2	335,3	460,5	401,9
1603	677,4	71,9	153,1	5,9	400,0	265,6	339,5	470,3	415,6
1604	631,2	72,0	125,0	5,7	410,2	275,2	344,9	499,5	429,8
1605	596,0	71,6	116,9	5,6	421,6	283,1	350,0	524,5	441,7
1606	573,0	72,0	112,6	5,4	431,4	291,4	354,3	535,8	452,9
1607	555,6	72,0	110,2	5,3	440,8	297,5	357,7	534,7	462,6
1608	539,0	71,8	108,2	5,2	450,9	303,9	360,1	518,2	470,8
1609	525,3	72,2	106,5	5,0	458,9	309,0	362,2	500,1	479,0
1610	515,3	72,2	105,3	5,0	466,6	313,7	363,6	484,6	484,8
1611	508,5	71,8	104,2	4,8	473,3	318,7	364,3	473,3	493,7
1612	501,6	71,6	103,6	4,7	479,3	323,0	365,1	463,1	497,8
1613	492,0	71,5	103,0	4,6	484,9	325,6	365,4	455,9	504,8
1614	481,1	71,9	101,7	4,5	488,0	328,8	365,5	448,7	509,8
1615	560,4	72,5	166,0	4,4	490,3	331,2	365,9	433,7	514,7
1616	585,9	72,2	161,8	4,1	494,5	338,7	367,0	420,6	518,5
1617	525,9	72,3	121,3	4,0	500,6	347,3	368,6	437,3	525,5
1618	494,4	72,2	109,6	3,9	506,2	352,1	370,3	451,6	529,5
1619	467,0	72,0	104,4	3,8	510,5	355,5	372,1	450,6	533,8
1620	442,2	72,0	101,0	3,8	513,8	355,4	373,8	439,5	538,7
1621	420,8	72,0	98,6	3,8	515,9	354,9	375,1	423,4	539,7
1622	402,1	72,0	96,6	3,7	516,3	353,1	376,3	405,9	541,2
1623	385,5	71,8	95,2	3,7	515,2	349,8	377,4	391,0	541,5
1624	371,4	71,8	93,8	3,7	512,8	347,4	378,5	376,2	538,0
1625	358,3	72,0	92,9	3,7	512,0	344,3	379,6	362,6	537,1
1626	346,8	71,8	91,6	3,6	509,4	339,9	380,7	351,7	535,6
1627	335,0	71,5	91,0	3,6	507,4	337,6	382,0	341,4	532,5
1628	324,7	72,0	90,1	3,5	504,8	335,1	383,1	332,8	530,2
1629	315,1	71,9	89,2	3,5	502,4	332,8	384,3	324,4	526,6
1630	306,0	71,7	88,7	3,5	500,5	330,2	385,5	316,7	524,2
1631	294,2	71,8	87,8	3,5	497,3	326,9	386,7	307,2	520,8
1632	283,8	71,4	87,4	3,5	495,4	323,7	388,1	297,6	519,8
1633	273,9	71,7	86,7	3,6	492,4	321,3	389,6	289,5	516,8
1634	265,9	71,8	86,1	3,5	489,1	318,1	390,9	281,3	514,1
1635	257,8	71,5	85,6	3,5	486,7	315,1	392,3	274,6	510,5
1636	251,9	71,6	85,2	3,5	483,1	311,6	393,8	269,3	507,2
1637	246,1	71,4	84,7	3,4	480,7	308,9	395,2	263,8	505,1
1638	240,3	71,7	84,5	3,5	477,6	307,5	396,9	260,3	501,7
1639	235,6	71,6	84,2	3,4	475,3	305,7	398,4	256,5	497,5
1640	231,2	71,8	83,9	3,4	472,7	304,1	399,7	252,7	494,5
1641	226,9	71,7	83,7	3,4	470,8	300,8	401,0	250,1	491,8
1642	223,2	71,7	83,4	3,4	467,4	298,3	402,2	248,0	489,1
1643	219,5	71,5	83,0	3,4	465,1	297,5	403,7	245,0	487,0
1644	216,8	71,5	82,7	3,4	463,6	295,3	405,0	243,3	483,6
1645	213,9	71,6	82,5	3,4	461,7	293,9	406,3	240,9	480,5
1646	211,1	71,4	82,4	3,3	459,0	292,5	407,6	238,7	478,2
1647	208,6	71,5	82,3	3,3	457,4	290,7	408,5	237,1	474,5
1648	206,4	71,8	82,1	3,3	455,4	288,6	409,3	235,9	473,3
1649	203,7	71,8	81,9	3,2	453,4	287,4	410,3	234,2	469,5
1650	201,3	71,6	81,8	3,3	451,0	285,4	411,4	232,1	467,6
1651	200,0	71,8	81,5	3,2	448,6	284,1	412,8	231,3	465,1
1652	198,4	71,5	81,4	3,2	446,8	282,1	414,0	229,2	462,9
1653	196,7	72,1	81,2	3,2	445,1	281,3	414,7	227,9	460,2
1654	195,1	71,9	81,1	3,2	443,4	280,1	415,5	226,4	456,7
1655	193,7	71,4	80,9	3,2	441,5	278,4	416,1	225,5	455,1
1656	192,7	71,6	80,9	3,2	441,1	277,3	416,6	225,0	453,3
1657	190,8	71,5	80,6	3,2	439,0	275,8	417,0	223,5	451,6
1658	189,8	71,6	80,6	3,1	436,3	274,7	417,3	223,0	448,0
1659	188,5	71,5	80,6	3,1	434,9	272,3	417,6	221,8	446,6
1660	187,3	71,8	80,4	3,2	433,2	271,0	417,7	220,9	445,4
1661	186,6	71,7	80,4	3,1	432,2	270,6	418,0	219,7	442,9
1662	185,9	71,8	80,1	3,1	430,2	269,9	418,2	219,1	440,6
1663	184,8	71,8	80,0	3,1	429,5	268,4	418,3	218,3	439,3
1664	183,7	71,6	80,0	3,1	426,9	267,8	418,2	218,1	436,7
1665	182,7	71,8	80,0	3,1	425,9	266,1	418,2	217,6	434,3
1666	182,3	71,5	80,0	3,1	423,3	265,8	418,1	216,7	432,8
1667	181,5	71,6	79,8	3,1	422,3	265,1	418,1	216,8	430,6
1668	180,7	71,8	79,8	3,1	420,3	263,6	418,1	216,1	428,8
1669	179,9	71,8	79,6	3,0	418,5	262,6	418,1	215,7	427,6
1670	179,2	71,5	79,6	3,0	417,5	261,9	418,1	214,9	425,9
1671	177,8	71,6	79,6	3,0	416,7	261,1	418,0	214,3	423,5

1672	177,5	72,0	79,5	3,0	415,4	260,3	417,8	213,8	420,7	
1673	176,6	71,8	79,4	3,0	414,0	259,4	417,8	212,8	419,8	
1674	175,7	72,0	79,3	3,0	412,3	258,9	417,4	212,1	418,2	
1675	175,4	71,8	79,3	3,0	410,4	257,7	417,3	211,5	416,6	
1676	174,4	71,6	79,2	2,9	409,4	256,4	417,2	210,4	414,7	
1677	208,8	71,6	91,8	2,8	409,1	256,7	417,6	209,5	413,5	
1678	210,4	72,2	93,0	14,3	405,5	254,7	418,2	202,0	411,7	21-22-23-20
1679	312,0	72,2	94,0	14,2	402,5	250,5	418,4	196,3	407,1	
1680	399,4	72,0	100,2	14,1	398,8	249,6	418,7	204,7	403,2	
1681	456,5	72,1	105,3	13,8	395,9	251,5	418,7	225,7	399,8	
1682	502,9	72,2	111,0	13,6	395,3	255,9	418,5	255,1	398,8	
1683	543,7	72,3	116,4	13,5	395,7	261,9	418,7	291,9	398,5	
1684	573,9	72,5	120,3	13,3	398,0	268,8	419,4	328,2	399,8	
1685	605,7	72,6	124,4	12,9	400,7	276,7	419,9	366,1	401,0	
1686	601,6	72,2	124,2	12,8	405,4	283,5	420,3	397,6	402,6	
1687	580,4	73,2	120,9	12,5	410,4	290,3	421,2	414,0	403,5	
1688	568,2	73,0	118,1	12,3	416,4	296,0	422,5	418,4	405,6	
1689	560,3	72,7	116,6	12,2	420,5	300,9	424,0	421,4	407,8	
1690	566,1	73,2	116,2	12,0	425,7	305,2	425,5	424,8	411,4	
1691	572,2	73,2	116,4	11,8	428,3	311,0	426,7	435,0	415,8	
1692	575,7	72,8	116,7	11,5	431,1	315,4	428,2	446,6	419,2	
1693	587,9	73,1	117,8	11,4	434,0	321,8	429,4	459,7	424,3	
1694	582,8	73,3	116,5	11,2	436,2	326,1	430,7	467,2	429,9	
1695	576,6	73,1	115,9	11,0	439,0	330,8	432,0	475,0	435,3	
1696	581,1	73,4	116,2	10,7	441,7	336,0	433,1	480,4	440,9	
1697	590,7	73,2	116,0	10,5	447,1	342,2	434,3	485,3	446,7	
1698	579,9	73,4	114,1	10,3	453,1	349,0	435,3	496,0	455,4	
1699	568,6	73,6	113,3	10,0	458,9	354,5	436,2	499,5	462,7	
1700	561,8	73,5	112,2	10,0	463,8	359,2	437,0	498,9	471,4	
1701	549,5	73,8	110,3	9,8	468,8	365,3	437,8	499,1	480,5	
1702	537,9	73,2	109,1	9,6	474,0	371,4	438,4	497,9	488,9	
1703	532,4	73,5	108,5	9,4	479,0	378,1	438,8	495,5	496,7	
1704	533,2	73,4	108,7	9,2	485,2	384,0	439,3	495,0	502,5	
1705	539,7	73,8	108,1	9,0	491,0	390,4	439,3	496,4	509,6	
1706	554,9	73,8	108,8	8,9	496,4	396,2	439,6	501,8	515,5	
1707	567,8	74,0	109,7	8,6	502,9	401,9	439,8	511,0	522,4	
1708	570,1	73,7	109,7	8,5	508,2	407,1	439,9	523,1	529,6	
1709	568,7	73,3	109,6	8,3	513,0	411,9	440,0	532,5	534,8	
1710	564,5	73,8	109,3	8,1	517,2	415,5	440,1	537,9	541,1	
1711	559,9	74,1	108,2	8,0	521,0	419,3	440,1	540,2	546,1	
1712	553,7	73,9	107,3	7,7	524,8	421,8	440,3	540,5	552,2	
1713	553,6	74,3	107,5	7,6	528,5	425,1	440,4	536,9	558,7	
1714	556,9	74,1	107,4	7,5	532,4	428,8	440,0	538,2	562,7	
1715	560,7	73,8	107,5	7,3	535,6	432,1	440,1	541,5	568,2	
1716	563,4	74,1	107,2	7,1	539,4	435,2	440,0	545,3	573,5	
1717	561,3	74,6	107,5	6,9	542,4	438,8	440,1	549,4	579,2	
1718	554,0	74,3	107,0	6,8	546,2	442,5	440,0	551,5	582,4	
1719	547,5	74,5	107,0	6,7	550,2	447,1	440,0	545,3	586,7	
1720	544,1	74,2	106,5	6,5	553,0	448,5	439,9	539,3	591,5	
1721	541,4	74,5	106,3	6,4	556,3	450,3	440,1	534,7	595,3	
1722	537,3	74,6	105,9	6,2	560,7	454,0	440,3	533,2	599,5	
1723	535,7	74,7	105,5	6,0	563,9	455,3	440,4	531,3	603,9	
1724	533,1	74,4	105,4	5,9	567,2	456,2	440,4	529,2	606,9	
1725	530,5	74,7	105,3	5,8	571,1	459,7	440,5	525,9	611,0	
1726	527,8	74,5	104,7	5,7	574,8	462,0	440,8	521,4	615,5	
1727	525,1	74,4	104,6	5,6	577,9	463,8	441,3	517,0	619,5	
1728	519,1	74,9	104,0	5,4	581,4	466,6	441,9	510,4	623,7	
1729	512,5	74,6	103,6	5,3	584,9	470,7	442,3	507,1	626,5	
1730	507,5	74,8	103,7	5,1	588,5	471,6	442,9	500,4	631,3	
1731	502,2	74,7	102,8	5,0	592,4	473,9	443,4	496,8	635,2	
1732	496,2	74,7	102,2	4,9	595,8	474,8	444,1	492,3	640,3	
1733	490,9	74,6	102,3	4,9	598,7	477,3	444,6	490,9	643,7	
1734	485,4	74,2	101,7	4,7	602,0	479,7	445,0	485,6	647,7	
1735	483,6	74,4	101,1	4,6	604,6	481,6	445,8	481,8	650,4	
1736	480,6	74,6	101,2	4,6	607,8	482,7	446,3	480,2	655,0	
1737	476,7	74,7	101,2	4,4	609,7	484,4	447,0	478,0	657,7	
1738	471,5	74,3	100,2	4,4	611,4	485,4	448,0	474,7	661,0	
1739	468,0	74,4	100,1	4,3	612,8	485,4	448,6	470,9	662,6	
1740	464,0	74,9	100,1	4,2	614,6	485,2	449,4	465,5	665,0	
1741	459,6	75,0	99,7	4,1	616,0	484,8	450,4	462,2	665,8	
1742	456,6	74,8	99,2	4,0	617,1	483,4	451,4	457,8	666,3	
1743	452,2	74,6	99,1	3,9	618,1	482,6	452,3	453,0	667,3	
1744	446,4	74,5	98,3	3,9	619,0	481,3	453,6	448,6	669,2	
1745	440,8	74,7	97,7	3,8	619,8	480,3	454,5	444,4	669,7	
1746	435,4	74,6	97,8	3,8	620,2	478,2	455,5	438,2	668,5	
1747	429,4	74,5	97,1	3,7	619,5	475,9	456,7	433,1	668,1	
1748	423,9	74,6	96,6	3,6	619,1	473,2	457,9	429,6	669,3	
1749	418,7	74,5	96,2	3,5	618,6	473,1	459,1	425,0	670,4	
1750	413,1	74,4	95,8	3,5	618,2	471,6	460,1	419,9	669,2	
1751	407,9	74,5	95,4	3,4	617,3	469,2	461,1	416,9	666,6	
1752	404,0	74,5	94,9	3,4	616,3	467,5	462,2	412,3	668,4	
1753	399,8	74,4	94,8	3,3	614,6	466,7	463,2	410,4	669,6	
1754	396,2	74,5	94,5	3,3	613,6	464,9	464,2	407,6	669,9	
1755	392,6	74,4	94,1	3,2	612,7	462,1	465,0	405,8	668,7	
1756	390,1	74,4	93,8	3,2	611,6	459,9	466,0	403,1	667,9	
1757	386,6	73,8	93,7	3,1	611,8	459,0	466,9	400,2	666,0	
1758	384,5	74,4	93,3	3,1	611,2	457,4	467,7	397,6	666,9	
1759	383,8	74,5	93,3	3,0	610,2	455,8	468,6	396,0	667,4	
1760	381,8	74,5	92,9	3,0	609,3	453,4	469,6	394,5	666,2	
1761	379,4	74,5	92,6	2,9	607,8	452,5	470,4	392,7	665,4	
1762	375,6	74,5	92,8	2,9	607,5	452,0	471,1	390,9	664,8	
1763	371,1	74,5	92,7	2,8	607,3	450,0	472,0	387,5	664,1	
1764	366,4	74,4	92,1	2,8	605,8	448,5	472,6	384,3	663,6	

1765	363,1	74,4	91,8	2,8	605,4	446,6	473,1	379,7	661,7
1766	357,9	74,4	91,8	2,7	603,8	444,4	473,7	375,5	659,7
1767	354,1	74,5	91,4	2,7	603,5	443,3	474,3	371,3	659,5
1768	350,7	74,4	91,1	2,6	603,0	442,2	475,2	369,7	658,3
1769	346,4	74,2	90,9	2,5	603,1	440,7	475,7	366,7	656,8
1770	342,3	74,3	90,5	2,5	601,8	438,7	476,5	363,5	654,7
1771	338,2	74,4	90,1	2,5	601,1	435,8	477,2	359,8	654,2
1772	336,9	74,5	89,9	2,4	599,9	432,8	477,8	357,2	651,2
1773	333,8	74,5	89,6	2,4	598,8	431,6	478,5	356,2	650,2
1774	330,7	74,4	89,5	2,3	597,8	429,0	479,1	355,3	648,8
1775	327,4	74,2	89,2	2,3	597,3	427,5	479,9	353,0	647,1
1776	323,5	74,6	88,8	2,3	596,9	425,1	480,7	352,1	645,4
1777	320,4	74,4	88,4	2,2	596,2	424,5	481,1	348,0	643,0
1778	314,9	74,5	88,3	2,2	595,5	422,0	481,6	345,2	641,1
1779	310,5	74,5	88,3	2,2	594,4	419,3	482,0	340,6	638,4
1780	307,1	74,6	88,1	2,2	593,5	418,4	482,4	335,3	636,2
1781	302,6	74,5	87,8	2,2	592,8	414,6	482,8	332,2	632,9
1782	298,5	74,5	87,6	2,1	591,5	412,1	483,2	327,4	629,7
1783	294,7	74,6	87,4	2,1	591,1	408,5	483,7	321,5	627,8
1784	290,5	74,5	87,0	2,1	590,9	406,0	484,2	317,6	625,1
1785	285,8	74,6	86,9	2,0	589,4	402,8	484,8	312,6	621,8
1786	281,0	74,5	86,4	2,0	587,5	399,9	485,4	309,6	617,9
1787	277,7	74,5	86,4	2,0	586,6	395,1	486,1	305,5	615,3
1788	274,9	74,6	86,2	2,0	585,2	392,8	486,7	301,1	612,6
1789	271,2	74,5	85,9	2,0	583,2	389,4	487,2	298,6	610,1
1790	267,9	74,5	85,8	1,9	580,6	384,8	487,6	295,2	606,5
1791	264,9	74,4	85,7	1,9	578,3	382,4	488,3	292,4	603,0
1792	260,9	74,4	85,4	1,9	576,4	380,7	488,7	289,5	599,5
1793	257,7	74,3	85,2	1,9	574,6	378,2	489,2	288,1	596,8
1794	254,8	74,3	85,0	1,8	572,3	375,4	489,8	285,2	593,9
1795	251,6	74,2	84,8	1,8	570,7	372,3	490,3	282,3	590,6
1796	248,5	74,3	84,5	1,8	568,5	369,3	490,7	280,2	588,1
1797	244,9	74,1	84,4	1,8	565,4	365,5	491,2	277,4	584,9
1798	243,0	74,2	84,0	1,8	563,8	363,1	491,4	275,1	581,1
1799	240,4	74,0	84,0	1,8	561,2	361,3	491,5	273,4	579,4
1800	238,7	74,1	83,8	1,8	559,0	358,6	491,6	271,8	574,8
1801	236,4	74,4	83,8	1,7	557,1	354,5	491,4	269,9	572,3
1802	233,9	74,3	83,9	1,7	554,7	352,7	491,1	268,1	569,9
1803	231,5	73,8	83,6	1,7	552,5	350,1	490,9	265,7	566,0
1804	229,4	74,3	83,5	1,7	550,2	347,9	490,6	264,0	562,8
1805	227,3	74,3	83,4	1,7	547,7	345,2	490,3	262,3	559,6
1806	225,5	74,1	83,2	1,7	544,7	343,3	489,9	260,5	556,6
1807	224,0	74,2	83,0	1,7	544,3	340,8	489,4	258,7	553,9
1808	222,2	74,3	83,1	1,6	541,7	337,8	488,8	256,8	550,3
1809	219,9	74,4	83,3	1,6	540,0	335,6	488,1	255,3	549,4
1810	219,2	74,0	82,9	1,7	536,9	333,3	487,4	254,1	545,0
1811	217,7	74,2	82,7	1,6	535,2	330,4	486,5	251,6	543,0
1812	216,0	74,3	82,5	1,6	532,8	327,7	485,4	250,7	540,4
1813	214,8	74,2	82,6	1,6	531,0	325,7	484,4	249,8	539,2
1814	213,2	74,2	82,5	1,6	529,8	324,2	483,4	248,9	534,1
1815	211,7	74,3	82,5	1,5	527,9	322,3	482,3	247,0	531,9
1816	210,3	74,4	82,2	1,5	525,4	319,3	481,4	245,5	529,1
1817	209,2	74,4	82,2	1,5	523,6	317,8	480,4	244,2	527,8
1818	208,6	74,4	82,2	1,5	522,0	316,4	479,3	244,0	524,5
1819	207,6	74,3	82,1	1,5	519,8	315,1	478,3	242,4	521,6
1820	205,4	74,4	82,1	1,5	517,3	312,6	477,2	241,1	519,6
1821	204,3	74,3	81,9	1,5	515,4	311,2	476,2	239,7	517,2
1822	203,1	74,4	82,0	1,4	513,9	309,6	475,2	238,2	515,1
1823	202,3	74,3	81,8	1,4	511,5	308,5	473,9	237,5	511,8
1824	201,1	74,4	81,8	1,4	509,2	306,9	472,6	236,0	509,1
1825	199,6	74,5	81,9	1,4	507,0	304,1	471,2	234,5	506,1
1826	198,6	74,4	81,8	1,4	504,6	302,3	469,8	233,5	503,3
1827	196,4	74,6	81,7	1,3	502,9	300,8	468,3	232,6	502,4
1828	195,5	74,5	81,6	1,3	501,1	298,4	466,8	231,0	499,8
1829	194,4	74,4	81,5	1,3	499,2	297,0	465,2	229,7	497,9
1830	193,4	74,3	81,3	1,3	497,2	296,5	463,5	229,3	494,7
1831	191,9	74,2	81,3	1,3	494,3	294,3	461,9	228,1	493,1
1832	190,6	74,4	81,3	1,3	492,9	292,6	460,3	227,2	491,6
1833	189,3	74,0	81,2	1,3	490,1	291,7	458,8	226,3	487,8
1834	188,4	74,2	81,2	1,3	487,7	289,5	457,2	225,2	484,8
1835	187,4	74,5	81,2	1,3	485,9	287,9	455,5	223,5	483,9
1836	185,9	74,5	81,1	1,3	483,8	286,3	453,7	222,4	480,9
1837	184,6	74,4	81,0	1,3	482,7	285,0	452,1	220,9	478,7
1838	183,8	74,6	80,9	1,2	480,8	283,8	450,5	220,5	476,6
1839	182,3	74,3	80,8	1,2	478,5	282,8	448,9	218,8	474,3
1840	181,5	74,5	81,0	1,2	476,0	281,1	447,3	218,2	471,8
1841	180,4	74,4	80,9	1,2	474,9	278,3	445,8	216,4	470,2
1842	179,7	74,5	80,7	1,2	472,7	277,8	444,2	215,3	467,4
1843	178,8	74,6	80,8	1,2	470,8	275,6	442,8	214,2	465,8
1844	177,7	74,4	80,6	1,2	467,7	274,4	441,4	214,0	462,7
1845	177,0	74,4	80,5	1,2	466,1	273,1	439,9	212,8	461,6
1846	176,1	74,4	80,5	1,2	463,9	272,2	438,4	211,2	459,4
1847	175,1	74,4	80,5	1,1	461,8	270,5	436,8	209,8	456,6
1848	174,2	74,2	80,4	1,1	460,6	268,9	435,1	208,7	454,3
1849	173,4	74,1	80,3	1,2	459,5	267,8	433,5	207,0	451,5
1850	172,5	74,3	80,2	1,1	457,1	266,8	431,9	205,7	449,4
1851	171,7	74,2	80,2	1,1	453,9	265,0	430,3	204,7	446,8
1852	170,6	74,3	80,3	1,1	453,0	262,9	428,6	202,8	444,4
1853	169,9	74,3	80,2	1,1	451,0	261,0	426,7	201,8	441,8
1854	169,5	74,1	80,1	1,1	449,2	259,9	425,0	200,6	439,8
1855	168,4	74,1	80,1	1,1	446,3	258,2	423,5	200,0	437,1
1856	168,2	74,2	80,0	1,1	443,3	256,7	421,7	199,4	434,9
1857	167,4	74,2	80,0	1,0	441,5	255,3	420,0	198,5	432,5

1858	166,7	74,1	79,9	1,0	439,7	254,2	418,4	198,4	430,3	
1859	166,2	74,1	79,9	1,0	437,7	253,1	416,9	198,1	428,0	
1860	165,0	74,1	79,8	1,0	436,0	251,5	415,3	197,2	426,2	
1861	164,5	74,0	79,9	1,0	433,6	250,7	413,6	196,6	423,5	
1862	163,8	74,1	79,9	1,0	432,4	249,8	412,0	196,5	420,8	
1863	163,4	74,1	79,8	0,9	430,0	247,3	410,4	195,7	419,6	
1864	162,7	74,0	79,7	1,0	428,9	246,9	409,0	195,4	417,3	
1865	162,6	73,8	79,6	1,0	426,1	245,5	407,5	194,9	415,9	
1866	162,2	74,0	79,6	0,9	422,9	244,3	405,9	194,3	413,3	
1867	161,7	73,9	79,7	1,0	422,5	243,3	404,2	193,3	411,1	
1868	161,3	74,1	79,7	0,9	421,1	242,1	402,7	192,8	409,6	
1869	160,7	74,1	79,6	0,9	419,3	241,5	401,2	192,3	408,0	
1870	160,1	74,1	79,6	0,9	417,9	240,0	399,8	191,5	406,3	
1871	158,9	74,1	79,6	0,9	415,8	238,9	398,3	191,0	404,2	
1872	158,8	74,0	79,5	0,9	414,5	237,7	396,9	190,2	402,0	
1873	158,4	74,2	79,5	0,9	410,8	237,0	395,4	189,5	399,4	
1874	158,1	74,1	79,6	0,9	410,4	235,6	394,0	189,3	397,9	
1875	157,6	74,1	79,5	0,9	408,3	234,7	392,6	188,5	395,6	
1876	157,0	74,2	79,4	0,9	405,6	234,2	391,3	188,4	394,3	
1877	156,7	74,2	79,3	0,9	404,8	232,8	390,1	188,0	392,5	
1878	156,3	74,1	79,4	0,9	402,5	231,1	388,9	186,6	391,1	
1879	155,7	74,3	79,4	0,8	402,0	229,9	387,4	186,2	388,8	
1880	155,1	74,2	79,4	0,9	397,2	229,9	385,5	185,6	387,9	
1881	154,7	74,3	79,3	0,9	396,7	228,5	384,1	184,5	386,2	
1882	153,9	74,1	79,3	0,8	395,7	227,1	382,5	184,1	384,2	
1883	153,8	74,1	79,3	0,8	393,8	226,2	381,0	183,3	382,2	
1884	153,4	74,2	79,3	0,8	392,2	225,5	379,5	182,9	380,7	
1885	152,3	74,1	79,2	0,8	391,4	224,4	378,0	181,6	378,1	
1886	151,9	74,1	79,2	0,8	387,5	224,3	376,3	180,5	376,7	
1887	151,8	74,0	79,1	0,8	387,3	223,0	375,1	179,5	374,6	
1888	152,0	73,8	79,1	0,8	385,4	222,5	373,8	177,8	372,6	
1889	152,0	73,9	79,1	0,8	384,0	221,5	372,4	176,5	371,0	
1890	151,7	74,0	79,0	0,7	382,5	221,0	371,2	175,4	368,9	
1891	151,9	73,8	79,1	0,7	380,0	219,3	370,1	174,1	367,2	
1892	152,0	73,7	78,9	0,7	376,0	219,2	368,8	173,0	365,8	
1893	151,8	73,9	79,0	0,7	376,4	218,7	367,6	172,4	364,6	
1894	151,8	73,9	79,0	0,7	375,3	218,2	366,3	171,3	363,1	
1895	152,0	73,7	78,8	0,7	373,7	217,0	365,2	171,1	359,3	
1896	152,1	73,8	78,9	0,7	371,2	216,9	364,0	170,6	358,9	
1897	151,7	74,0	78,8	0,7	373,1	216,3	363,0	169,7	358,1	
1898	151,8	73,6	78,9	0,7	372,9	215,6	361,9	169,5	356,4	
1899	151,3	73,8	78,9	0,7	372,6	214,7	360,7	169,0	355,2	
1900	151,3	73,8	78,8	0,6	370,6	214,3	359,3	169,1	353,5	
1901	151,6	73,7	78,8	0,6	369,9	213,5	358,3	168,9	351,6	
1902	151,3	73,7	78,9	0,7	369,6	213,6	357,0	168,5	350,9	
1903	151,3	73,8	78,9	0,6	368,3	212,5	356,1	167,9	349,5	
1904	151,5	73,2	78,6	0,6	367,6	212,8	355,0	167,5	349,0	
1905	151,6	70,9	78,0	0,6	365,7	211,4	354,0	166,2	347,5	
1906	152,0	68,9	77,4	0,6	365,6	209,5	352,9	165,1	347,2	
1907	151,7	68,2	77,5	0,6	366,0	207,9	351,8	164,8	345,4	
1908	151,7	69,2	77,4	0,6	364,4	207,1	350,4	164,2	343,4	
1909	151,5	69,6	77,1	0,6	364,0	207,1	349,4	163,6	342,5	
1910	151,2	70,0	77,2	0,6	363,8	206,2	348,5	163,3	340,9	
1911	151,2	70,6	77,2	0,6	362,4	206,3	347,5	163,3	340,0	
1912	150,6	71,1	77,2	0,6	362,4	206,9	346,5	163,4	338,4	
1913	150,2	71,6	77,4	0,6	360,7	205,9	345,7	163,4	337,4	
1914	149,3	71,9	77,5	0,5	358,1	206,2	344,9	163,4	336,2	
1915	148,5	72,1	77,6	0,6	358,1	205,5	344,2	163,4	334,8	
1916	147,2	72,5	77,6	0,5	354,7	204,3	343,4	162,9	334,2	
1917	146,3	72,5	77,7	0,5	353,8	205,0	342,7	162,6	333,4	
1918	145,8	72,6	77,8	0,5	352,3	203,9	342,1	161,9	331,2	
1919	145,7	72,7	77,8	0,5	352,7	203,1	341,5	161,7	331,6	
1920	144,7	72,8	77,8	0,5	350,6	202,9	341,0	160,9	331,2	
1921	144,0	72,9	77,7	0,5	348,7	203,1	340,3	160,8	330,1	
1922	143,3	72,9	77,7	0,5	346,1	202,8	339,6	160,5	329,0	
1923	142,5	72,9	77,7	0,5	344,9	202,5	338,9	160,3	327,7	
1924	141,6	73,0	77,7	0,5	345,2	201,8	338,5	160,0	326,6	
1925	141,2	73,1	77,7	0,5	341,9	201,4	337,8	159,6	326,0	
1926	215,6	72,6	89,8	14,3	411,1	247,7	402,4	195,9	409,5	20-21-22-23
1927	321,3	72,4	93,6	14,3	407,8	244,2	402,9	193,1	405,8	
1928	404,2	72,0	101,1	13,9	404,9	243,8	403,6	204,2	401,6	
1929	463,0	72,2	107,0	13,8	402,6	246,9	404,7	230,8	399,6	
1930	527,9	72,0	113,8	13,5	400,6	252,3	405,9	269,4	397,3	
1931	565,0	72,1	118,8	13,4	400,1	260,4	407,0	315,4	398,5	
1932	619,9	72,3	125,2	13,1	400,0	269,3	407,8	366,8	400,2	
1933	621,5	72,1	124,5	12,9	403,1	277,6	408,4	410,5	403,6	
1934	598,7	72,7	121,7	12,7	405,8	284,9	409,3	431,1	406,7	
1935	569,0	72,6	117,4	12,5	409,4	291,2	410,4	434,1	410,7	
1936	552,5	72,3	114,5	12,2	414,4	296,8	411,2	424,9	415,9	
1937	544,0	72,7	113,4	12,1	417,6	301,2	412,3	419,1	419,4	
1938	537,1	72,9	111,9	11,9	420,8	305,1	413,2	418,7	422,6	
1939	543,9	72,7	112,1	11,8	424,4	308,1	413,7	425,3	425,6	
1940	556,6	73,1	112,8	11,5	427,1	311,6	414,5	433,8	428,7	
1941	572,1	73,2	114,4	11,4	430,1	316,5	415,2	444,2	431,7	
1942	587,1	72,7	115,1	11,1	433,0	320,2	415,9	459,6	435,3	
1943	591,6	73,3	115,2	10,8	436,0	325,0	416,5	473,5	438,9	
1944	586,5	73,1	113,5	10,6	440,6	330,5	417,2	485,0	444,5	
1945	572,9	73,1	112,4	10,5	445,8	335,8	418,0	491,2	449,2	
1946	570,5	73,5	111,6	10,3	450,8	342,7	418,5	495,1	455,2	
1947	565,9	72,6	111,1	10,0	456,9	349,1	419,0	499,3	461,0	
1948	560,6	72,7	110,0	9,9	463,0	355,8	419,5	500,0	468,8	
1949	548,3	72,7	108,1	9,8	467,7	363,8	420,0	501,4	476,3	
1950	538,7	72,9	107,1	9,6	473,9	368,8	420,7	499,3	482,7	

1951	537,9	73,0	106,8	9,4	480,4	376,7	421,0	496,2	488,5
1952	544,1	73,2	107,1	9,2	486,4	383,6	421,4	495,9	495,7
1953	552,9	73,4	108,1	9,0	492,6	388,9	422,0	498,8	500,9
1954	557,2	73,2	107,2	8,8	498,5	395,7	422,2	509,2	508,6
1955	553,2	73,4	106,6	8,7	504,7	400,1	422,5	519,9	514,8
1956	546,8	72,9	105,9	8,5	510,3	406,3	422,8	525,1	519,6
1957	539,8	73,2	105,5	8,3	514,8	409,0	423,0	527,9	523,4
1958	537,8	74,0	105,6	8,1	519,6	413,6	422,8	526,7	529,4
1959	541,3	73,6	105,7	8,0	524,2	417,1	422,8	528,0	533,7
1960	548,9	74,0	105,6	7,9	529,7	420,8	422,7	530,5	538,5
1961	550,6	73,8	105,6	7,7	533,8	423,6	422,8	535,6	543,0
1962	552,3	73,5	104,9	7,5	538,6	426,8	422,9	544,4	545,5
1963	555,9	73,5	105,3	7,3	542,2	428,5	423,2	553,9	549,6
1964	557,6	73,7	105,9	7,1	545,7	429,5	423,2	557,5	552,6
1965	558,7	73,8	105,8	6,9	548,8	431,1	423,3	562,3	554,5
1966	559,4	73,7	105,7	6,7	551,9	435,0	423,5	564,9	558,2
1967	557,7	74,5	105,5	6,6	555,8	438,5	423,5	565,7	561,2
1968	552,8	73,9	105,3	6,4	559,8	442,3	423,3	564,5	564,7
1969	549,1	73,5	105,1	6,3	563,2	444,5	423,0	560,6	568,6
1970	545,9	73,6	104,9	6,2	566,8	447,0	423,0	557,8	571,7
1971	545,4	73,0	104,5	6,0	570,1	451,4	423,2	555,7	576,9
1972	543,5	73,8	104,6	5,8	574,2	455,1	423,6	551,5	580,5
1973	540,9	73,8	104,3	5,7	578,5	458,8	423,6	551,2	585,7
1974	538,7	74,0	104,1	5,6	582,1	463,0	424,2	548,7	588,4
1975	532,8	74,1	103,5	5,4	586,6	466,4	424,6	545,9	593,5
1976	524,5	74,3	103,1	5,4	590,9	470,3	425,0	546,4	597,5
1977	515,1	74,2	103,0	5,2	594,9	473,7	425,1	543,2	602,2
1978	506,3	74,1	102,5	5,1	598,9	476,7	425,7	537,4	607,1
1979	497,2	74,3	101,6	5,0	603,6	480,0	426,4	529,8	610,2
1980	488,3	73,4	100,7	4,9	608,2	482,2	426,9	518,9	615,3
1981	480,5	73,6	100,4	4,8	612,1	484,2	427,2	507,8	620,2
1982	476,5	74,0	99,5	4,7	616,1	485,8	428,0	495,8	625,8
1983	470,6	74,5	99,0	4,6	619,7	487,6	429,3	486,3	629,8
1984	466,7	73,7	98,5	4,5	622,8	488,3	430,1	476,8	632,9
1985	462,5	73,5	98,5	4,4	626,1	489,0	430,7	466,1	636,6
1986	457,2	73,3	97,8	4,4	627,7	487,6	431,5	458,0	639,4
1987	452,6	73,9	97,5	4,3	630,2	486,6	432,3	449,8	641,7
1988	446,9	73,9	96,7	4,2	631,2	483,7	433,6	443,7	644,1
1989	441,0	74,1	96,4	4,1	632,0	482,8	434,9	437,6	644,3
1990	436,1	74,2	95,8	4,1	633,1	480,0	435,8	430,6	647,5
1991	431,1	74,3	95,3	4,0	633,4	479,1	436,8	426,3	648,1
1992	424,6	74,6	95,2	3,9	633,6	476,5	437,4	419,5	646,9
1993	419,1	74,1	94,6	3,9	633,2	476,0	438,3	416,9	647,2
1994	412,9	74,1	94,1	3,8	632,8	474,2	439,3	411,9	647,2
1995	408,0	73,9	93,6	3,8	631,7	472,0	440,6	408,1	645,6
1996	402,5	74,6	93,6	3,7	632,0	469,8	441,4	403,3	645,6
1997	396,5	73,7	93,1	3,7	631,5	466,9	442,0	398,0	644,5
1998	392,0	74,3	92,6	3,6	630,3	465,5	443,5	395,0	643,8
1999	387,4	74,2	92,3	3,6	629,7	461,4	444,6	391,4	644,2
2000	382,5	74,0	92,0	3,5	628,9	458,8	445,6	389,0	641,4
2001	376,8	73,8	91,3	3,5	627,7	455,7	446,4	385,2	642,6
2002	372,8	73,6	91,2	3,4	627,0	453,8	447,1	380,9	640,0
2003	367,8	74,0	90,8	3,4	626,3	451,3	447,6	375,7	640,0
2004	362,9	74,1	90,4	3,3	625,1	449,8	447,9	370,6	638,9
2005	358,8	74,3	90,3	3,3	623,7	449,0	448,0	366,1	636,9
2006	355,7	73,5	89,8	3,2	622,8	446,1	448,5	362,9	636,0
2007	352,5	74,3	89,6	3,2	622,1	442,7	449,2	359,9	633,8
2008	349,5	73,6	89,5	3,1	621,6	441,8	449,4	357,9	632,3
2009	345,9	73,9	89,2	3,1	620,0	439,7	449,5	356,0	630,3
2010	343,3	74,0	89,0	3,0	619,2	438,4	449,7	353,0	627,8
2011	341,8	74,0	88,7	3,0	617,4	435,1	450,0	351,9	625,6
2012	338,7	74,0	88,6	2,9	616,0	433,8	450,5	351,7	626,2
2013	337,0	73,7	88,3	2,9	614,9	432,0	450,8	350,2	625,9
2014	334,6	73,7	88,0	2,9	613,5	429,8	451,1	350,2	622,6
2015	332,4	74,2	87,5	2,8	612,3	428,4	451,8	348,6	622,3
2016	328,5	74,1	87,3	2,8	611,1	427,1	452,5	347,1	618,8
2017	325,8	74,2	87,4	2,7	610,0	424,6	452,9	344,4	619,6
2018	322,6	74,4	87,6	2,7	608,5	422,7	453,6	341,7	616,8
2019	319,0	74,3	87,4	2,7	607,0	421,1	453,9	338,0	615,5
2020	314,7	74,0	87,4	2,6	606,2	420,5	454,1	333,6	615,6
2021	311,4	74,2	86,7	2,6	604,8	418,8	454,8	330,7	613,6
2022	307,8	74,1	86,4	2,6	603,2	415,6	455,2	326,5	612,0
2023	304,9	74,2	86,3	2,5	601,4	413,8	455,8	322,7	609,6
2024	301,1	74,0	86,1	2,4	600,2	412,5	456,1	320,5	608,7
2025	298,3	74,4	86,0	2,5	599,3	410,3	456,5	317,0	607,1
2026	295,7	74,3	86,1	2,4	598,5	407,9	456,6	314,2	604,3
2027	293,5	74,1	85,6	2,4	596,6	405,4	457,0	311,8	602,2
2028	292,0	74,2	85,6	2,4	594,4	405,0	457,2	309,8	601,0
2029	289,4	74,1	85,5	2,3	593,5	402,8	457,4	307,9	599,5
2030	286,2	74,1	85,1	2,3	591,4	400,6	457,6	306,9	598,5
2031	283,0	74,1	84,9	2,2	589,4	397,6	457,4	304,7	596,3
2032	279,1	74,0	84,6	2,2	587,5	394,8	456,9	302,3	592,7
2033	274,8	73,8	84,4	2,2	585,7	392,5	456,5	299,8	590,9
2034	271,0	74,0	84,3	2,1	583,3	390,8	456,3	295,6	586,9
2035	266,8	74,0	84,2	2,1	581,0	386,8	455,9	293,0	585,9
2036	263,2	74,2	83,9	2,1	578,5	382,9	455,4	290,0	583,7
2037	260,6	73,9	83,7	2,0	575,9	380,3	455,0	287,1	580,9
2038	256,5	74,3	83,8	2,0	573,7	377,1	455,1	284,7	577,9
2039	253,6	74,4	83,4	2,0	571,0	373,9	455,0	282,0	575,2
2040	250,5	74,0	83,3	2,0	568,9	369,6	454,9	279,9	573,4
2041	247,7	74,1	83,2	2,0	566,3	366,6	454,8	277,9	570,4
2042	245,0	74,1	83,2	1,9	564,3	363,6	454,9	274,6	566,9
2043	242,3	74,2	83,1	2,0	561,7	360,8	454,5	273,1	565,2

2044	239,6	73,7	83,0	1,9	559,3	357,9	454,2	270,9	561,3	
2045	237,2	73,7	82,8	1,9	557,1	355,3	454,0	269,3	558,1	
2046	234,9	73,5	82,6	1,9	554,8	352,4	454,0	266,7	555,7	
2047	231,9	73,6	82,3	1,9	552,4	349,8	454,0	264,9	553,4	
2048	230,0	73,6	82,1	1,9	549,6	347,3	454,4	262,6	549,2	
2049	227,9	73,9	82,0	1,9	546,8	344,8	454,4	261,1	548,4	
2050	225,4	73,9	82,0	1,8	544,4	342,4	454,1	258,4	544,3	
2051	223,5	74,0	82,1	1,9	542,4	339,9	453,9	256,7	542,6	
2052	221,1	73,8	81,7	1,8	541,0	338,8	454,0	255,1	539,2	
2053	219,0	73,8	81,6	1,8	538,6	335,4	453,9	254,0	536,9	
2054	217,4	73,6	81,5	1,8	535,9	332,6	453,4	251,7	533,4	
2055	215,5	73,5	81,5	1,8	533,4	330,2	453,0	250,3	530,9	
2056	214,0	73,5	81,3	1,8	530,9	328,0	452,6	248,9	527,7	
2057	212,6	73,6	81,1	1,7	528,7	325,0	452,2	247,5	524,1	
2058	211,0	73,4	80,9	1,7	526,7	323,4	451,9	245,7	521,8	
2059	209,2	73,6	80,8	1,7	524,5	321,4	451,5	244,7	518,2	
2060	207,9	73,4	80,8	1,7	521,8	318,6	451,2	243,4	515,2	
2061	206,4	73,5	80,6	1,7	519,3	316,0	450,8	242,6	511,9	
2062	204,7	73,5	80,7	1,7	516,9	314,3	450,3	240,7	510,6	
2063	203,0	73,3	80,7	1,7	514,8	313,1	449,9	238,8	506,6	
2064	201,4	73,3	80,5	1,6	512,3	310,6	449,5	237,8	504,9	
2065	200,3	73,3	80,4	1,6	510,4	309,2	449,0	236,7	501,5	
2066	199,2	73,3	80,4	1,7	508,9	307,4	448,7	235,4	498,2	
2067	197,6	73,4	80,4	1,6	507,5	304,9	448,2	233,9	496,3	
2068	196,2	73,2	80,2	1,6	505,1	304,1	447,7	232,0	493,9	
2069	195,0	73,3	80,1	1,6	503,7	301,7	447,2	231,4	490,7	
2070	194,1	73,1	80,0	1,6	500,8	300,1	446,7	229,9	488,6	
2071	193,3	73,1	79,9	1,6	499,9	298,0	445,9	229,2	485,5	
2072	192,3	73,1	79,9	1,5	498,3	297,4	445,5	227,4	483,0	
2073	191,7	73,0	79,8	1,5	495,8	295,3	444,9	226,4	481,1	
2074	190,8	73,0	79,7	1,5	493,4	293,7	444,2	224,9	479,3	
2075	189,4	73,0	79,7	1,5	492,4	292,7	443,6	224,1	476,3	
2076	188,6	73,0	79,5	1,5	491,8	290,8	442,9	223,2	475,1	
2077	187,6	73,1	79,6	1,5	489,6	289,7	442,0	223,0	471,5	
2078	186,7	73,0	79,4	1,5	486,8	289,1	441,2	221,6	470,0	
2079	186,4	73,1	79,4	1,5	484,8	287,9	440,4	220,2	467,2	
2080	185,4	73,1	79,4	1,5	483,7	286,6	439,6	219,4	465,5	
2081	184,7	73,2	79,3	1,5	481,6	284,3	438,7	218,8	462,6	
2082	183,9	73,3	79,3	1,4	479,2	282,8	437,6	217,9	461,6	
2083	182,9	73,1	79,2	1,4	478,4	281,2	436,7	216,6	460,0	
2084	181,9	73,2	79,1	1,4	477,3	280,3	435,6	216,0	457,2	
2085	181,2	73,0	79,1	1,4	475,1	279,8	434,7	215,2	456,2	
2086	180,5	73,2	79,0	1,4	474,1	278,5	433,7	214,1	453,3	
2087	179,8	73,1	79,1	1,4	471,1	277,0	432,7	213,3	451,7	
2088	179,1	73,1	79,0	1,4	470,4	275,9	431,6	211,7	450,1	
2089	177,7	73,1	78,9	1,3	468,5	274,7	430,6	211,0	448,4	
2090	177,0	73,2	78,9	1,3	466,4	274,3	429,6	209,6	446,6	
2091	176,0	73,1	78,8	1,3	464,0	273,1	428,7	208,7	444,2	
2092	174,9	73,0	78,7	1,3	462,5	271,1	427,6	207,5	442,4	
2093	174,1	73,1	78,6	1,3	460,5	270,5	426,7	207,3	440,5	
2094	173,5	73,2	78,6	1,3	458,5	268,9	425,8	207,1	437,9	
2095	172,8	73,2	78,7	1,3	456,7	268,4	424,8	206,6	436,5	
2096	172,1	72,9	78,6	1,3	455,4	267,3	424,0	206,1	435,8	
2097	171,8	73,0	78,5	1,2	453,8	266,9	423,3	205,7	434,2	
2098	171,5	73,1	78,5	1,2	451,7	265,3	422,4	205,2	432,8	
2099	171,0	73,3	78,4	1,3	449,2	264,2	421,6	205,3	431,2	
2100	170,1	73,0	78,3	1,2	448,0	262,9	420,6	204,6	429,0	
2101	169,8	73,0	78,4	1,2	445,6	262,7	419,8	204,7	427,1	
2102	169,6	73,2	78,4	1,2	444,4	261,3	419,1	204,4	426,2	
2103	169,4	72,9	78,3	1,2	441,9	260,0	418,2	204,1	425,1	
2104	169,0	73,1	78,3	1,2	440,1	259,7	417,4	204,1	422,9	
2105	169,0	72,8	78,3	1,1	438,3	259,1	416,6	204,2	421,6	
2106	169,3	73,0	78,2	1,2	436,5	257,6	416,0	204,4	421,4	
2107	169,3	72,9	78,2	1,1	435,2	256,1	415,2	204,7	420,0	
2108	169,8	73,0	78,2	1,1	434,5	256,3	414,4	205,5	418,2	
2109	169,8	73,2	78,1	1,1	433,1	255,1	413,7	205,7	417,3	
2110	169,8	72,9	78,1	1,1	432,6	254,4	412,8	205,9	416,8	
2111	169,4	72,8	78,2	1,1	431,8	254,0	412,0	206,1	415,7	
2112	169,2	72,9	78,1	1,1	431,1	253,5	411,2	206,2	415,1	
2113	169,1	72,7	78,1	1,1	428,1	252,5	410,3	205,9	414,3	
2114	169,5	72,9	78,1	1,1	427,6	251,7	409,4	206,1	413,7	
2115	169,7	73,0	78,1	1,0	425,9	250,6	408,4	206,4	413,3	
2116	169,4	73,0	78,1	1,0	426,3	249,8	407,5	206,3	412,8	
2117	169,7	72,9	78,0	1,0	425,8	249,5	406,6	205,9	412,7	
2118	169,6	72,9	77,9	1,0	424,2	248,3	405,5	206,0	411,6	
2119	169,2	72,7	78,0	1,0	422,7	247,3	404,5	205,8	411,3	
2120	169,7	73,0	78,0	1,0	422,1	247,1	403,5	205,9	410,8	
2121	169,5	73,0	78,0	1,0	420,9	247,1	402,4	205,9	411,0	
2122	169,1	73,1	77,9	0,9	420,8	246,3	401,5	206,4	410,0	
2123	168,9	73,2	78,0	0,9	420,2	245,7	400,7	206,0	410,3	
2124	169,0	73,1	77,9	0,9	419,7	245,9	399,7	206,2	409,7	
2125	169,0	73,3	77,9	0,9	418,5	245,5	398,7	206,3	408,7	
2126	168,7	73,2	78,0	0,9	418,3	244,3	397,9	206,1	408,7	
2127	168,5	73,0	78,0	0,9	414,5	245,0	396,9	205,9	408,0	
2128	80,0	64,4	67,0	13,3	64,4	64,4	64,3	66,1	64,5	20-21-22-23
2129	83,0	64,6	67,2	18,2	64,5	64,6	64,4	68,5	64,6	
2130	90,6	64,4	67,8	16,4	64,6	64,8	64,6	72,0	64,7	
2131	104,1	64,5	69,3	16,4	64,8	65,0	64,8	77,1	64,9	
2132	124,3	64,4	71,7	18,0	65,4	65,4	65,2	84,8	65,2	
2133	150,3	64,5	71,0	18,0	66,5	66,2	65,9	93,5	66,1	
2134	182,9	64,4	72,7	17,9	68,4	68,5	67,2	103,5	69,1	
2135	219,3	64,5	75,3	17,7	71,7	73,9	70,1	115,7	76,4	
2136	249,8	64,5	77,4	17,6	76,9	82,1	74,9	127,1	87,7	

2137	279,1	64,5	79,8	17,4	83,8	91,0	81,2	141,5	99,5
2138	294,0	64,6	81,4	17,3	92,2	99,7	88,3	155,5	109,1
2139	299,6	64,6	82,5	17,1	100,2	108,1	95,7	168,1	116,1
2140	304,5	64,6	83,6	16,9	107,5	117,1	103,9	178,0	121,8
2141	311,2	64,6	84,6	16,7	114,5	125,9	112,8	184,7	126,4
2142	327,8	64,6	86,4	16,5	121,9	132,8	122,0	191,5	130,7
2143	342,9	64,7	88,3	16,3	128,1	140,0	132,3	198,2	134,4
2144	379,7	64,7	92,4	16,0	134,0	150,0	145,0	210,5	140,1
2145	386,8	64,8	94,1	15,8	140,3	164,3	163,1	226,6	147,2
2146	397,3	64,8	96,1	15,5	146,6	182,2	186,9	243,6	149,8
2147	423,9	64,9	99,4	15,2	153,0	204,4	215,0	266,1	153,1
2148	438,6	64,9	101,4	15,0	160,7	226,7	241,7	292,4	157,1
2149	459,4	65,0	103,8	14,6	169,2	249,5	269,1	316,8	164,0
2150	488,9	65,0	107,2	14,4	177,7	273,0	296,7	340,0	173,4
2151	532,3	65,1	112,1	14,1	186,4	296,6	322,0	363,2	183,6
2152	563,7	65,3	116,1	13,8	195,7	319,7	348,4	389,0	194,4
2153	567,4	65,3	117,3	13,4	206,1	343,8	374,8	415,1	205,5
2154	563,7	65,5	116,0	13,3	216,9	366,3	398,4	436,8	217,1
2155	571,7	65,6	115,6	12,9	227,4	387,2	418,3	454,1	228,8
2156	589,0	65,5	115,3	12,7	237,1	401,0	432,8	480,8	240,3
2157	578,8	65,6	112,6	12,5	245,7	406,2	441,9	518,3	250,6
2158	576,0	65,8	109,5	12,1	252,9	405,4	446,4	548,5	259,3
2159	571,6	66,1	106,9	12,0	259,7	401,1	447,5	566,3	266,6
2160	566,6	66,2	104,9	11,8	265,6	395,4	447,5	574,0	273,0
2161	559,8	66,3	104,0	11,5	270,9	389,3	445,9	580,0	278,3
2162	548,8	66,7	103,6	11,4	276,1	383,5	442,8	585,4	282,7
2163	543,3	66,7	103,9	11,2	280,8	378,3	439,2	590,1	286,9
2164	550,9	66,8	104,8	11,0	284,7	373,6	435,7	594,7	290,4
2165	563,0	66,9	105,8	10,7	288,5	369,7	432,4	600,6	293,4
2166	577,8	67,2	107,7	10,6	291,6	366,8	430,0	610,7	297,0
2167	586,5	67,3	108,9	10,4	294,3	364,2	427,9	622,4	300,1
2168	592,0	67,4	110,2	10,2	297,3	362,4	425,9	633,4	304,0
2169	597,6	67,7	111,1	10,0	300,4	360,9	424,4	641,4	307,9
2170	609,2	67,8	112,5	9,9	303,4	360,1	424,1	649,5	311,9
2171	585,6	67,9	110,5	9,7	306,4	360,0	424,8	656,5	316,7
2172	561,1	68,2	108,5	9,5	309,8	360,5	425,3	664,3	322,3
2173	547,9	68,2	107,6	9,2	313,5	361,3	424,7	670,7	327,9
2174	537,3	68,4	106,4	9,2	317,0	362,4	423,4	673,3	333,8
2175	530,8	68,6	106,1	9,0	320,9	354,8	421,7	661,0	339,7
2176	523,1	68,7	104,9	8,9	333,0	290,0	417,9	593,1	355,6
2177	516,6	68,7	104,8	8,7	342,8	265,5	412,6	559,2	367,8
2178	510,7	68,9	103,5	8,6	349,7	254,2	408,2	535,5	378,1
2179	506,8	68,6	102,3	8,5	355,1	249,1	403,7	520,8	387,1
2180	502,7	68,7	101,0	8,4	359,9	248,0	400,2	514,1	393,4
2181	501,6	68,4	100,1	8,2	365,1	246,4	396,9	507,8	397,1
2182	497,8	68,6	99,2	8,1	369,7	246,5	393,9	498,4	402,7
2183	493,8	68,4	98,2	8,0	373,7	246,9	391,3	490,8	406,6
2184	490,0	68,5	97,6	7,8	378,1	246,5	389,0	482,1	411,0
2185	485,4	68,8	97,1	7,7	382,0	247,7	386,9	469,6	416,3
2186	480,7	68,6	96,6	7,6	384,6	248,2	384,9	456,2	420,0
2187	478,7	68,4	96,4	7,5	388,4	249,6	383,2	443,8	424,2
2188	476,9	68,6	95,9	7,4	391,4	250,1	381,7	434,3	428,9
2189	474,1	68,4	95,1	7,3	394,2	251,6	380,4	428,6	434,1
2190	472,3	68,6	95,5	7,1	397,3	252,5	379,4	425,5	438,6
2191	471,8	68,7	96,8	7,0	399,4	252,3	378,4	422,0	442,6
2192	470,5	68,9	97,9	6,9	401,7	254,2	377,4	420,5	445,9
2193	469,0	69,1	98,8	6,8	404,1	255,3	376,5	418,0	450,0
2194	473,2	69,0	99,8	6,7	406,9	255,6	376,0	414,6	452,8
2195	473,1	69,3	100,4	6,6	407,8	257,9	375,5	408,8	456,4
2196	475,5	69,6	100,9	6,5	410,0	258,9	375,1	402,8	458,6
2197	473,7	69,4	100,4	6,4	411,8	259,4	375,0	397,6	461,4
2198	655,1	70,2	153,5	6,0	414,3	266,3	376,3	410,6	464,2
2199	574,1	70,3	121,3	5,9	421,1	274,7	378,7	436,7	471,7
2200	538,8	69,9	110,6	5,7	428,7	283,7	380,8	467,0	479,2
2201	515,7	69,8	105,5	5,6	436,8	289,6	382,3	486,1	486,6
2202	498,0	70,0	102,3	5,5	443,8	295,6	383,4	488,3	492,7
2203	482,1	69,4	100,0	5,4	449,9	300,0	384,1	481,2	500,9
2204	469,3	69,6	98,0	5,3	454,3	304,4	384,4	464,1	506,0
2205	458,2	69,5	96,7	5,2	458,6	307,1	384,6	446,8	512,4
2206	443,9	69,8	95,3	5,2	463,4	309,8	384,9	428,5	514,8
2207	432,3	69,2	94,3	5,1	467,3	311,9	384,9	410,0	517,9
2208	421,4	69,2	93,1	5,1	471,2	313,8	384,8	393,3	518,2
2209	411,2	69,1	92,1	5,0	475,3	314,7	384,7	379,5	520,6
2210	402,0	68,9	91,5	4,9	479,9	317,0	384,5	370,2	522,1
2211	394,2	69,0	90,5	4,8	483,6	318,6	384,3	365,0	521,5
2212	387,4	68,9	89,1	4,8	487,8	320,5	384,3	359,5	523,8
2213	380,4	69,3	79,6	4,7	491,9	320,9	384,5	353,7	523,8
2214	373,9	68,8	75,5	4,6	495,6	321,3	384,9	349,7	522,1
2215	367,5	69,0	73,0	4,6	499,1	322,9	385,6	344,4	523,9
2216	361,3	69,1	85,3	4,5	503,6	323,6	386,5	338,0	523,2
2217	352,6	69,1	86,8	4,5	507,1	324,3	387,8	332,4	522,4
2218	342,5	68,6	86,3	4,4	510,2	323,6	389,4	324,0	521,2
2219	331,0	68,7	85,4	4,4	513,4	321,6	391,3	315,5	519,8
2220	320,2	68,7	84,7	4,4	513,5	321,4	393,5	307,2	517,5
2221	309,7	68,9	84,4	4,4	514,8	318,9	396,4	298,1	513,3
2222	298,9	68,7	83,6	4,3	515,3	317,2	399,5	289,4	512,3
2223	288,0	68,9	82,8	4,3	514,3	313,7	403,0	281,2	508,0
2224	277,8	68,9	82,1	4,2	512,6	311,4	406,8	273,9	504,5
2225	291,3	69,0	103,5	5,8	511,6	308,1	411,1	267,8	501,4
2226	353,5	69,2	138,0	4,3	507,2	305,8	416,2	260,8	496,5
2227	365,2	69,2	101,7	4,0	505,2	304,5	424,2	260,3	491,6
2228	332,0	69,1	88,5	3,9	504,3	304,9	432,3	275,8	491,0
2229	310,7	69,0	85,6	3,9	503,3	306,1	438,2	292,8	489,8

2230	297,1	68,9	83,9	3,9	502,4	306,0	442,2	303,1	488,6	
2231	286,3	69,1	82,9	3,8	501,9	305,8	444,5	305,7	487,9	
2232	276,6	69,0	81,7	3,8	499,7	303,8	445,6	302,9	486,3	
2233	266,5	68,7	81,0	3,8	498,9	303,0	445,8	296,2	484,9	
2234	257,1	68,5	80,6	3,8	496,2	299,8	445,4	287,1	483,1	
2235	248,3	68,6	80,0	3,8	493,9	298,2	444,8	277,2	481,7	
2236	240,4	68,7	79,5	3,8	492,3	294,5	443,9	268,9	478,7	
2237	233,2	68,7	79,1	3,8	489,4	292,4	443,0	261,7	475,9	
2238	227,0	68,7	78,7	3,7	485,9	289,9	442,1	255,1	473,4	
2239	221,6	68,5	78,1	3,7	483,9	286,0	441,1	249,9	470,9	
2240	216,1	68,7	78,1	3,7	481,4	283,8	440,3	244,7	467,4	
2241	211,1	68,6	77,5	3,7	478,8	281,2	439,5	240,1	465,4	
2242	206,2	69,0	78,7	3,7	475,9	279,4	438,8	236,5	462,2	
2243	201,7	69,0	80,4	3,7	473,4	276,1	438,3	233,4	458,4	
2244	197,4	68,9	82,5	3,7	471,9	274,3	437,8	230,3	455,6	
2245	193,7	68,8	83,8	3,7	470,2	272,5	437,3	227,5	452,8	
2246	190,3	69,1	84,0	3,7	467,0	270,3	437,0	224,7	450,5	
2247	186,7	69,2	82,4	3,6	464,8	268,5	436,7	222,3	446,9	
2248	183,8	69,2	81,6	3,6	461,7	266,2	436,4	220,1	444,6	
2249	181,3	69,1	80,5	3,6	459,9	264,9	436,4	218,2	442,1	
2250	179,1	69,0	79,8	3,6	457,7	263,2	436,5	215,9	439,4	
2251	177,0	69,2	79,2	3,6	455,3	261,8	436,5	214,4	436,7	
2252	175,1	69,2	78,7	3,6	452,6	259,6	436,5	212,7	431,9	
2253	173,1	68,6	78,2	3,6	450,1	257,7	436,6	211,0	430,9	
2254	171,7	68,8	77,7	3,6	448,0	255,4	436,7	209,9	429,2	
2255	169,8	68,5	77,5	3,6	444,9	254,6	436,9	208,1	425,7	
2256	168,3	68,5	77,2	3,5	442,5	253,1	437,0	206,5	422,6	
2257	166,9	68,6	77,0	3,5	439,5	252,1	437,1	205,2	420,6	
2258	165,5	68,6	76,7	3,5	438,2	250,4	437,5	203,9	417,7	
2259	164,1	68,7	76,3	3,5	437,4	249,2	437,5	203,0	415,2	
2260	162,6	68,5	76,3	3,5	434,0	248,2	437,7	202,1	412,3	
2261	161,6	68,5	76,1	3,5	431,3	245,8	437,9	201,3	410,3	
2262	160,4	68,4	75,9	3,5	431,1	245,1	438,1	199,8	407,3	
2263	159,2	68,4	75,7	3,5	429,1	244,4	438,4	199,5	406,3	
2264	158,3	68,7	75,4	3,5	426,7	243,1	438,6	198,7	402,6	
2265	157,4	68,6	75,3	3,5	424,7	241,9	438,7	197,4	400,6	
2266	156,2	68,1	75,0	3,4	422,9	241,4	438,8	196,5	399,4	
2267	155,3	68,4	75,1	3,4	420,7	239,6	438,7	195,9	397,7	
2268	154,4	68,5	74,9	3,4	418,7	239,3	438,8	195,1	395,8	
2269	187,9	68,6	93,0	0,6	415,8	237,8	438,7	194,3	393,4	
2270	196,5	68,8	95,4	14,4	413,9	237,8	439,5	189,2	392,1	20-19-19-20
2271	289,7	68,7	92,5	14,3	412,4	231,0	440,1	186,6	388,6	
2272	379,5	68,3	99,1	14,1	409,9	234,6	440,1	202,6	385,9	
2273	440,6	68,4	103,7	13,8	407,3	238,3	439,5	237,4	383,4	
2274	491,9	68,6	108,9	13,6	405,6	243,2	438,7	275,6	382,6	
2275	548,6	68,7	115,5	13,5	405,4	250,6	438,1	317,0	382,8	
2276	564,3	69,0	116,3	13,3	406,6	258,4	437,8	358,6	382,3	
2277	541,3	68,6	112,1	13,1	407,5	264,0	437,6	380,2	385,4	
2278	522,7	68,8	108,9	12,9	408,9	269,4	437,5	384,3	387,6	
2279	501,6	68,8	106,3	12,8	410,7	272,9	438,2	378,6	389,1	
2280	487,0	68,9	104,5	12,7	411,9	276,2	438,4	369,0	389,7	
2281	483,6	68,9	103,6	12,6	414,2	277,9	438,8	361,3	390,8	
2282	484,5	69,0	103,9	12,5	414,9	279,6	439,1	357,1	391,7	
2283	484,8	68,9	104,0	12,3	415,5	281,0	439,9	353,5	393,1	
2284	484,5	69,1	103,3	12,1	415,9	282,9	440,2	352,1	393,5	
2285	488,9	68,8	103,9	12,0	417,0	284,6	440,7	350,9	395,3	
2286	495,6	69,0	104,8	11,9	419,1	285,5	441,2	352,5	395,6	
2287	517,5	68,9	106,9	11,8	421,6	286,8	441,0	362,1	395,9	
2288	522,8	68,8	106,2	11,5	422,9	289,7	440,9	381,1	396,7	
2289	514,6	68,7	105,4	11,5	424,4	291,6	440,7	388,2	397,7	
2290	503,9	69,1	104,1	11,3	425,9	294,6	440,5	388,6	399,7	
2291	504,0	68,8	104,3	11,1	428,9	296,3	440,3	388,8	401,9	
2292	519,1	68,9	106,1	11,0	430,8	299,7	440,2	397,1	405,7	
2293	533,3	69,1	107,5	10,7	433,8	302,0	439,9	421,1	408,4	
2294	542,5	69,2	107,4	10,6	436,7	305,5	439,5	444,4	410,8	
2295	538,9	68,8	105,6	10,5	440,2	310,4	439,3	457,6	415,6	
2296	526,3	69,0	102,7	10,3	444,5	314,7	439,4	462,6	419,8	
2297	518,0	68,7	102,0	10,2	447,7	317,8	439,2	462,3	422,0	
2298	510,0	69,2	100,6	10,0	449,7	320,3	438,8	457,5	425,0	
2299	499,1	69,2	99,1	9,9	454,0	320,9	438,3	450,2	429,1	
2300	489,5	69,2	98,8	9,8	458,0	321,8	437,5	444,4	431,6	
2301	484,4	69,3	98,2	9,6	461,6	322,0	436,7	438,4	433,7	
2302	485,7	69,3	98,1	9,5	465,3	324,1	436,1	433,3	436,3	
2303	490,4	69,4	98,3	9,3	469,3	326,2	435,2	432,0	439,1	
2304	493,6	69,2	98,6	9,2	476,3	329,8	434,3	433,3	442,1	
2305	497,6	68,7	98,6	9,0	482,6	334,4	433,5	437,3	445,8	
2306	495,5	69,1	97,1	8,9	488,5	340,5	432,6	447,0	450,6	
2307	497,0	68,8	96,7	8,7	494,6	344,8	431,8	455,2	455,8	
2308	499,6	69,1	97,1	8,5	500,6	350,9	431,0	464,9	460,8	
2309	501,3	69,4	96,8	8,4	506,2	356,3	430,3	473,8	466,3	
2310	501,9	69,5	97,1	8,2	511,2	358,8	429,4	486,7	472,1	
2311	501,4	69,6	97,0	8,0	515,9	362,3	428,4	496,4	475,5	
2312	500,1	69,4	96,9	7,9	521,3	364,7	427,3	504,0	480,1	
2313	496,7	69,2	95,9	7,8	525,8	369,0	426,4	511,2	484,7	
2314	491,2	69,3	95,9	7,7	529,3	370,6	425,2	513,8	489,5	
2315	484,1	69,8	95,3	7,6	533,0	373,5	423,9	510,9	493,0	
2316	476,5	69,5	94,9	7,5	535,6	375,3	422,9	506,1	496,9	
2317	470,9	69,8	94,7	7,3	538,7	377,6	421,9	501,2	499,8	
2318	466,2	69,4	94,2	7,2	542,0	380,9	420,9	495,4	505,6	
2319	462,8	69,2	94,1	7,1	545,1	382,2	420,1	492,7	509,2	
2320	460,0	69,3	93,8	7,0	548,9	384,1	419,2	486,2	513,6	
2321	457,7	69,3	93,3	6,9	552,5	386,3	418,3	480,8	518,1	
2322	456,2	69,5	93,2	6,7	555,3	388,2	417,5	478,2	522,0	

2323	454,1	69,5	93,3	6,6	558,5	390,8	416,8	475,8	525,1
2324	453,2	69,3	93,1	6,5	562,7	393,4	416,1	472,6	530,0
2325	448,9	69,1	92,7	6,4	566,9	397,2	415,6	468,9	532,7
2326	444,6	68,6	92,4	6,3	569,9	400,9	415,1	462,9	538,6
2327	441,7	69,1	91,9	6,2	574,0	405,4	414,7	455,0	541,8
2328	438,4	69,1	92,1	6,1	577,1	409,2	414,2	448,3	547,1
2329	434,5	69,5	91,5	6,0	579,2	412,0	413,8	442,3	551,1
2330	431,1	69,5	91,2	5,9	581,9	415,0	413,4	437,7	556,8
2331	427,8	69,5	90,8	5,8	584,9	416,9	413,1	432,1	559,7
2332	426,1	69,5	90,7	5,7	587,8	420,4	412,8	427,8	563,2
2333	424,2	69,3	90,5	5,5	589,4	422,8	412,6	425,1	567,3
2334	421,9	69,7	90,3	5,5	592,1	424,9	412,5	422,5	571,5
2335	420,1	69,8	90,4	5,3	593,7	426,5	412,2	422,1	574,6
2336	420,8	69,7	90,2	5,3	595,6	429,3	412,0	420,4	577,3
2337	420,7	69,7	89,9	5,2	597,7	430,3	411,9	420,4	581,2
2338	420,9	69,9	90,0	5,1	599,5	433,1	411,9	422,3	585,5
2339	420,9	69,8	89,5	5,0	601,5	436,3	412,0	425,5	588,8
2340	420,2	69,9	89,8	4,9	604,1	440,8	411,9	426,7	592,9
2341	419,2	70,0	89,6	4,8	606,9	442,2	411,9	428,0	596,8
2342	418,0	69,7	89,7	4,7	609,1	444,4	412,0	428,4	599,7
2343	415,8	69,8	89,4	4,6	611,3	445,6	412,1	427,3	601,8
2344	414,3	69,6	89,3	4,5	613,3	447,2	412,4	427,1	606,2
2345	412,5	69,6	89,3	4,4	615,8	447,4	412,5	426,3	608,9
2346	411,0	69,6	89,0	4,3	617,5	448,3	412,8	424,9	610,3
2347	408,5	69,5	88,9	4,3	618,9	448,5	412,9	422,9	614,1
2348	407,2	69,6	88,6	4,2	620,4	449,1	413,1	420,6	615,6
2349	403,7	69,5	88,4	4,1	621,1	448,4	413,2	417,2	617,6
2350	400,8	69,6	88,3	4,0	622,8	449,1	413,6	416,2	621,5
2351	398,8	69,5	88,1	3,9	623,3	450,1	413,9	412,5	622,2
2352	396,1	69,6	87,8	3,9	624,1	450,0	414,2	409,9	624,1
2353	393,5	69,7	87,6	3,8	625,5	451,5	414,5	407,9	622,8
2354	390,7	69,7	87,2	3,7	625,6	449,5	414,9	405,4	625,0
2355	388,4	69,6	87,1	3,7	625,6	447,7	415,4	404,1	624,6
2356	386,4	69,6	86,8	3,6	626,1	447,4	415,8	402,2	625,7
2357	385,8	69,7	86,9	3,6	625,5	443,4	416,3	401,7	625,0
2358	382,7	69,5	86,7	3,5	625,5	440,5	416,8	402,6	626,2
2359	379,4	69,7	86,5	3,4	625,0	438,8	417,2	400,5	625,8
2360	376,3	69,6	86,3	3,4	624,4	434,7	417,6	397,0	625,6
2361	373,0	69,7	86,0	3,3	624,2	432,6	418,1	391,7	625,5
2362	370,2	69,7	86,0	3,3	622,7	429,6	418,7	386,4	624,4
2363	367,2	69,7	85,5	3,2	622,0	428,2	419,4	382,5	624,6
2364	363,4	69,8	85,2	3,2	621,6	425,5	420,3	378,3	623,9
2365	359,4	69,8	84,8	3,1	621,0	422,7	421,3	374,1	625,1
2366	355,9	69,6	84,6	3,1	619,3	419,3	422,1	369,3	623,3
2367	350,9	69,5	84,2	3,0	617,8	415,9	422,9	363,8	622,9
2368	346,3	69,6	83,8	3,0	617,3	412,9	423,8	358,0	621,0
2369	342,8	69,7	83,6	3,0	616,1	411,2	424,6	354,3	619,2
2370	339,5	69,5	83,2	2,9	614,4	408,7	425,5	349,1	616,8
2371	335,9	69,4	82,9	2,9	612,7	406,1	426,3	346,2	615,3
2372	331,6	69,6	82,9	2,8	611,4	403,6	427,0	342,2	612,8
2373	328,0	69,5	82,9	2,8	610,2	401,2	427,9	339,8	609,4
2374	324,3	69,3	82,4	2,7	609,9	399,0	428,8	338,9	608,5
2375	319,9	69,6	82,1	2,7	607,9	396,3	429,4	336,0	607,2
2376	314,7	69,6	81,8	2,7	606,2	392,5	430,0	333,3	604,6
2377	309,6	69,8	81,6	2,7	604,5	390,3	430,7	330,5	603,7
2378	304,8	69,3	81,5	2,7	602,1	387,8	431,5	328,8	600,1
2379	299,2	69,5	81,2	2,6	599,6	384,8	432,0	325,9	600,0
2380	294,2	69,3	80,9	2,6	598,8	383,3	432,5	322,5	597,9
2381	289,1	69,3	80,9	2,6	596,4	380,1	433,2	320,4	596,5
2382	285,0	69,5	80,2	2,6	594,0	377,9	434,0	316,3	592,8
2383	280,2	69,3	80,2	2,5	591,5	375,6	434,8	314,0	591,5
2384	276,4	69,4	79,8	2,5	588,4	372,5	435,5	310,2	588,0
2385	272,0	69,3	79,4	2,5	586,3	370,4	436,0	306,2	585,5
2386	267,5	69,3	79,2	2,5	583,0	366,7	436,9	303,3	583,6
2387	263,2	69,4	79,0	2,4	580,3	363,4	437,9	300,4	579,9
2388	258,9	69,5	78,8	2,4	577,7	360,9	439,2	296,5	578,4
2389	254,4	69,4	78,6	2,4	575,0	358,4	440,6	293,1	574,7
2390	250,4	69,2	78,1	2,4	570,6	355,5	442,4	289,9	572,8
2391	246,4	69,3	78,3	2,4	569,3	352,2	444,3	286,9	569,1
2392	242,7	69,0	77,9	2,4	567,0	349,5	446,4	284,1	566,0
2393	239,2	69,0	77,8	2,4	563,0	347,5	448,4	280,9	562,8
2394	236,1	69,1	77,5	2,3	560,6	345,2	450,2	278,8	560,9
2395	232,6	69,0	77,7	2,3	557,4	342,6	452,1	276,4	558,0
2396	229,6	68,9	77,4	2,3	553,7	338,5	453,8	273,7	556,3
2397	226,5	68,5	77,1	2,3	551,0	336,4	455,4	271,1	552,7
2398	223,5	68,6	77,1	2,3	548,5	334,4	456,9	268,8	549,3
2399	220,2	68,8	76,9	2,3	546,2	331,0	458,3	266,3	546,3
2400	217,5	69,0	76,6	2,2	543,3	329,1	459,5	263,9	543,5
2401	214,7	69,0	76,6	2,3	539,1	327,5	460,6	261,5	540,5
2402	212,3	68,6	76,3	2,2	536,6	325,0	461,6	258,3	538,1
2403	210,0	69,0	76,1	2,2	534,2	323,1	462,6	256,9	535,9
2404	207,6	69,0	76,3	2,2	531,6	320,3	463,1	254,7	533,0
2405	205,2	69,0	76,2	2,2	529,7	317,7	463,5	252,2	529,3
2406	202,6	69,2	76,1	2,2	527,1	315,7	464,0	250,4	526,3
2407	200,8	69,3	75,8	2,2	524,4	313,0	464,2	248,8	523,5
2408	198,8	69,2	75,5	2,1	521,3	311,7	464,4	247,1	520,6
2409	196,8	69,0	75,7	2,2	518,9	308,8	464,3	245,8	517,2
2410	194,8	69,1	75,5	2,2	517,2	308,2	464,1	243,7	515,0
2411	192,9	69,2	75,3	2,1	514,4	305,9	463,6	241,3	511,5
2412	190,8	69,1	75,3	2,1	512,2	303,7	462,9	240,2	509,7
2413	189,1	69,1	75,1	2,1	510,3	301,3	462,3	237,9	506,0
2414	187,4	69,0	74,8	2,1	506,6	299,7	461,8	236,6	503,7
2415	185,7	68,4	74,8	2,1	502,9	298,0	460,9	235,1	500,5

2416	184,4	68,6	74,8	2,1	501,2	296,4	460,2	233,9	498,1
2417	183,1	68,7	74,8	2,1	497,7	294,3	459,3	232,3	496,3
2418	181,1	68,5	74,8	2,1	496,8	292,5	458,4	231,4	492,1
2419	179,8	69,0	74,6	2,1	494,5	289,7	457,4	230,4	489,8
2420	177,9	68,9	74,5	2,1	492,6	288,5	456,2	228,6	487,4
2421	176,5	69,0	74,3	2,0	489,5	286,2	455,2	227,6	484,2
2422	175,4	68,4	74,3	2,0	487,4	284,4	454,1	226,4	481,7
2423	174,2	68,6	74,4	2,0	485,2	282,6	452,9	225,2	478,7
2424	173,1	68,8	74,0	2,0	481,9	281,4	451,7	224,2	476,2
2425	171,8	68,6	74,1	2,0	479,9	280,2	450,4	223,0	472,4
2426	170,6	68,5	74,1	2,0	477,2	278,7	449,0	221,8	471,1
2427	169,7	68,7	73,9	2,0	475,5	276,8	447,6	220,1	467,2
2428	168,6	68,6	73,9	2,0	473,4	275,2	446,1	219,0	465,2
2429	167,5	68,3	73,6	2,0	470,3	273,1	444,7	217,9	463,1
2430	166,0	68,2	73,5	1,9	468,5	272,0	443,3	216,7	459,6
2431	165,1	67,4	73,6	1,9	465,7	270,7	441,8	215,4	458,3
2432	164,2	68,0	73,3	1,9	463,8	269,1	440,2	213,8	454,7
2433	163,2	68,2	73,4	1,9	461,1	268,3	438,9	213,2	452,7
2434	162,1	68,2	73,5	1,9	459,8	266,0	437,4	212,1	450,4
2435	161,1	68,1	73,4	1,9	457,6	265,2	436,0	211,1	449,0
2436	160,1	68,2	73,4	1,9	455,5	264,1	434,5	210,2	445,8
2437	159,1	68,5	73,1	1,9	453,7	261,9	432,8	209,3	443,9
2438	158,3	68,4	73,0	1,9	452,1	261,2	431,4	208,2	441,3
2439	157,5	68,1	73,1	1,9	449,5	260,3	429,9	207,5	439,2
2440	156,7	68,0	73,1	1,9	448,2	258,4	428,2	206,7	436,6
2441	155,9	68,2	73,0	1,8	445,4	257,7	426,6	205,5	435,2
2442	155,0	68,2	72,9	1,8	443,7	255,5	425,1	205,2	433,2
2443	154,3	67,8	72,7	1,8	441,9	255,3	423,7	203,8	430,4
2444	153,4	68,1	72,8	1,8	440,3	254,9	422,1	203,0	428,9
2445	152,7	68,3	72,5	1,8	438,6	253,7	420,6	202,4	426,8
2446	152,1	68,3	72,6	1,8	437,2	252,1	419,1	201,1	425,2
2447	151,3	68,2	72,6	1,8	436,1	251,3	417,7	200,5	423,1
2448	150,6	68,0	72,6	1,8	434,7	250,6	415,9	200,1	420,8
2449	149,9	67,6	72,5	1,8	432,6	249,4	414,3	199,1	418,8
2450	149,9	67,8	72,1	1,8	430,5	247,7	413,0	198,6	417,7
2451	149,2	68,4	73,4	1,8	428,5	246,8	411,7	198,4	415,8
2452	148,6	68,6	75,5	1,7	426,7	246,0	410,3	197,9	413,4
2453	147,7	68,5	77,9	1,7	423,8	244,8	408,9	197,5	412,2
2454	146,7	68,8	79,4	1,7	422,0	243,9	407,2	196,5	410,6
2455	145,7	69,0	78,3	1,7	420,6	243,5	405,5	195,4	409,1
2456	145,0	69,2	77,4	1,7	417,6	241,5	403,7	194,6	407,9
2457	144,3	69,1	76,6	1,7	414,5	242,1	402,1	193,5	405,8
2458	143,7	69,0	75,8	1,7	414,3	240,6	400,4	192,1	404,1
2459	143,1	69,0	75,4	1,7	413,5	238,3	398,8	191,1	402,3
2460	142,9	69,2	75,0	1,7	411,4	237,5	397,1	190,0	401,2
2461	142,4	69,0	74,6	1,7	409,3	236,0	395,5	189,5	399,2
2462	141,8	68,9	74,3	1,7	406,6	235,6	393,8	188,5	397,3
2463	141,6	68,9	74,1	1,7	404,2	234,4	392,2	187,9	396,4
2464	140,7	68,8	73,8	1,7	403,7	233,7	390,6	187,2	394,5
2465	140,2	68,9	73,7	1,7	401,6	231,9	389,1	186,5	393,7
2466	139,7	68,8	73,5	1,7	400,3	231,9	387,6	185,9	391,8
2467	139,2	68,9	73,3	1,7	398,5	231,5	386,2	185,2	390,3
2468	138,8	68,7	73,0	1,6	396,7	231,0	384,7	184,7	389,5
2469	138,4	68,7	73,0	1,6	395,1	229,0	383,3	183,9	387,9
2470	137,9	68,3	72,9	1,6	391,5	228,5	382,0	182,9	385,9
2471	137,3	68,5	72,7	1,6	389,2	227,8	380,7	182,5	384,6
2472	136,5	68,7	72,7	1,6	388,0	227,6	379,3	182,2	382,2
2473	135,9	68,3	72,5	1,6	386,2	226,3	377,9	181,3	381,4
2474	135,2	68,7	72,5	1,6	383,4	225,3	376,8	180,4	379,1
2475	134,4	68,3	72,4	1,6	381,7	224,0	375,7	179,9	378,0
2476	134,2	68,2	72,4	1,6	379,5	224,0	374,3	179,1	377,1
2477	133,7	68,5	72,4	1,6	377,9	224,1	373,0	178,3	374,5
2478	133,6	68,5	72,4	1,6	375,9	222,2	372,0	177,9	372,9
2479	133,1	68,5	72,3	1,6	374,1	221,8	371,0	177,4	370,6
2480	132,4	68,5	72,4	1,5	373,3	220,3	370,2	176,6	369,5
2481	132,5	68,4	72,3	1,5	370,7	220,8	369,4	175,8	367,7
2482	132,1	68,3	72,2	1,5	365,7	220,4	368,6	175,3	367,3
2483	131,7	68,3	72,0	1,5	366,2	218,8	367,9	174,8	365,4
2484	131,5	68,5	72,1	1,5	364,6	218,5	367,1	174,5	364,6
2485	131,3	68,5	71,9	1,5	363,2	217,3	366,3	173,7	363,1
2486	131,5	68,6	72,0	1,5	361,5	216,3	365,6	173,4	361,2
2487	131,0	68,6	71,9	1,5	356,6	216,0	364,9	173,3	360,5
2488	131,0	68,4	71,8	1,5	354,6	215,2	364,2	172,8	359,6
2489	130,5	68,1	71,9	1,5	352,4	214,7	363,3	172,2	357,5
2490	130,2	68,1	71,8	1,4	351,1	213,6	362,5	172,0	357,2
2491	130,1	68,3	71,8	1,4	347,9	213,7	361,6	171,8	355,1
2492	129,6	68,2	71,8	1,5	346,8	212,6	360,5	171,4	354,0
2493	129,5	68,3	71,7	1,4	346,3	212,4	359,8	171,0	353,6
2494	129,1	68,3	71,6	1,4	344,4	211,0	359,2	170,8	352,6
2495	129,0	68,2	71,6	1,4	343,9	210,6	358,4	170,6	351,1
2496	128,9	68,3	71,6	1,4	341,6	210,3	357,6	170,0	350,4
2497	128,8	68,1	71,6	1,4	341,9	209,3	356,7	169,9	349,5
2498	128,8	68,3	71,5	1,4	337,7	209,1	355,7	169,6	348,7
2499	128,4	68,3	71,5	1,4	335,5	209,2	354,7	169,4	347,3
2500	128,2	68,4	71,5	1,4	333,6	209,0	353,9	169,0	346,5
2501	128,0	68,4	71,5	1,4	332,0	208,1	353,2	168,6	345,5
2502	127,8	68,5	71,5	1,4	332,9	207,1	352,5	168,6	345,0
2503	127,6	68,3	71,4	1,4	328,8	206,6	351,7	168,4	344,0
2504	127,5	68,4	71,4	1,4	328,0	206,2	351,0	168,3	342,4
2505	127,1	68,4	71,4	1,3	328,8	204,6	350,3	167,9	341,2
2506	126,9	68,5	71,3	1,3	327,0	204,5	349,4	167,3	340,2
2507	126,5	68,5	71,3	1,3	323,7	205,2	348,6	167,1	338,7
2508	126,2	68,3	71,4	1,3	322,3	204,2	347,8	166,7	338,6

2509	126,2	68,2	71,4	1,3	320,5	203,0	347,0	166,7	337,7
2510	125,8	67,7	71,2	1,3	317,4	202,9	346,2	166,4	335,4
2511	125,4	68,2	71,2	1,3	317,1	201,5	345,4	166,0	335,3
2512	125,3	68,0	71,2	1,3	315,5	201,4	344,6	165,5	334,1
2513	125,1	68,0	71,1	1,3	314,0	201,2	343,8	165,1	333,8
2514	124,5	68,1	71,1	1,3	312,1	200,5	343,0	164,7	332,7
2515	124,1	68,0	71,0	1,3	311,4	199,9	342,3	164,2	331,8
2516	123,5	67,7	70,9	1,2	312,0	199,6	341,6	163,6	331,0
2517	123,2	67,7	71,0	1,3	308,9	199,2	340,8	163,3	329,9
2518	123,2	67,9	71,0	1,2	308,6	198,6	340,0	163,0	329,7
2519	123,1	67,7	71,1	1,2	307,3	198,3	339,1	162,7	328,5
2520	122,9	67,6	70,9	1,3	306,3	197,7	338,3	162,7	327,4
2521	123,0	67,7	70,8	1,2	305,4	197,2	337,7	162,7	325,4
2522	122,6	67,8	70,9	1,2	304,2	196,8	337,0	162,2	323,9
2523	122,4	67,7	70,8	1,2	303,1	196,3	336,3	161,7	323,6
2524	122,4	67,6	70,9	1,2	303,1	195,2	335,6	161,6	322,1
2525	122,1	67,5	70,7	1,2	300,6	194,9	334,8	161,4	322,2
2526	121,7	67,4	70,7	1,2	300,8	194,0	334,2	161,1	321,0
2527	121,0	67,7	70,8	1,2	300,4	193,8	333,4	160,7	319,9
2528	120,4	67,6	70,7	1,2	298,4	193,0	332,7	160,0	318,7
2529	120,0	67,6	70,7	1,2	297,7	192,3	331,8	159,6	318,0
2530	120,0	67,6	70,7	1,2	297,4	192,3	330,8	159,0	316,9
2531	119,8	67,4	70,6	1,2	297,1	192,5	329,8	158,5	315,3
2532	119,5	67,6	70,6	1,2	295,4	192,1	328,7	158,3	314,3
2533	119,1	67,7	70,6	1,2	294,6	191,0	327,9	157,8	313,8
2534	118,6	67,8	70,5	1,1	294,4	190,8	327,0	157,1	314,2
2535	141,8	67,8	79,2	1,1	293,3	190,3	326,0	156,8	314,0
2536	134,5	67,8	71,6	1,1	292,7	190,3	325,1	155,6	313,9
2537	129,3	67,7	71,0	1,1	291,8	189,6	324,3	154,9	312,6
2538	126,0	67,7	70,8	1,1	291,3	189,1	323,6	154,5	312,5
2539	124,1	67,7	70,7	1,1	289,0	187,9	322,6	154,0	310,6
2540	122,7	67,7	70,5	1,1	288,1	187,5	321,7	154,0	309,4
2541	122,0	67,8	70,5	1,1	287,2	187,5	320,7	153,6	308,2
2542	120,9	67,6	70,4	1,0	286,9	187,0	319,9	153,9	306,6
2543	120,1	67,6	70,5	1,1	285,8	186,6	319,2	154,3	305,4
2544	119,3	67,5	70,3	1,0	285,6	186,1	318,4	155,0	304,0
2545	118,7	67,6	70,4	1,0	286,0	186,7	317,9	155,2	302,2
2546	118,3	67,6	70,4	1,0	285,4	186,5	317,6	155,5	301,8
2547	118,0	67,6	70,4	1,0	285,4	185,9	317,2	155,5	301,2
2548	117,9	67,6	70,3	0,9	284,0	185,1	317,1	155,9	300,6
2549	117,6	67,6	70,5	1,0	284,2	185,4	316,9	156,0	299,4
2550	117,4	67,6	70,4	0,9	284,8	185,8	316,8	156,1	298,6
2551	117,4	67,6	70,4	0,9	284,5	185,7	316,9	156,1	298,1
2552	118,0	67,6	70,4	0,9	282,9	185,2	317,0	156,0	297,6
2553	118,1	67,8	70,8	0,9	282,8	184,8	317,1	156,0	297,5
2554	118,2	67,9	73,0	0,9	282,9	185,5	317,2	155,9	297,1
2555	117,9	68,0	75,3	0,9	282,5	184,7	317,6	155,9	296,4
2556	117,9	68,4	77,4	0,9	283,2	185,7	317,9	156,2	295,6
2557	117,7	68,3	79,2	0,9	283,3	186,1	318,3	156,1	295,6
2558	117,7	68,2	78,2	0,9	284,5	186,6	318,7	155,9	295,0
2559	117,6	68,6	77,0	0,8	284,2	186,6	319,0	155,4	293,9
2560	117,5	68,7	76,1	0,8	284,8	186,8	319,3	155,5	294,3
2561	117,9	68,5	75,0	0,8	284,4	186,5	319,6	155,3	293,8
2562	118,0	68,5	74,6	0,8	284,1	186,2	320,0	155,1	293,4
2563	118,4	68,6	74,0	0,8	284,9	186,6	320,3	154,9	292,9
2564	118,5	68,4	73,6	0,8	284,3	186,7	320,6	155,1	292,8
2565	118,9	68,4	73,2	0,8	285,0	187,0	320,8	155,0	292,0
2566	118,9	68,3	72,9	0,7	286,8	187,4	321,0	154,9	291,6
2567	119,2	68,4	72,7	0,8	286,1	187,2	321,3	155,0	291,4
2568	119,4	68,3	72,5	0,8	287,1	187,2	321,3	155,0	290,3
2569	120,1	68,3	72,4	0,8	286,9	187,2	321,5	154,9	290,9
2570	120,2	68,2	72,1	0,7	287,4	188,0	321,5	155,0	290,1
2571	120,3	68,1	72,0	0,7	286,8	187,4	321,6	155,0	289,5
2572	120,4	68,4	71,9	0,7	287,0	187,2	321,6	154,9	289,1
2573	120,6	68,3	71,9	0,7	286,7	187,5	321,4	155,0	289,3
2574	120,4	68,3	71,8	0,7	287,2	187,4	321,3	155,1	289,4
2575	120,9	68,0	71,8	0,7	287,0	187,2	321,1	155,2	289,0
2576	120,9	68,2	71,6	0,7	286,7	187,5	321,0	155,2	289,1
2577	120,7	68,1	71,6	0,7	286,6	187,1	320,8	155,1	288,6
2578	121,1	68,2	71,6	0,7	288,0	188,0	320,6	155,1	287,5
2579	121,3	68,2	71,5	0,6	287,0	187,9	320,4	155,0	288,1
2580	121,7	68,2	71,4	0,7	286,8	187,8	320,3	155,0	287,6
2581	121,6	68,0	71,3	0,7	287,6	188,6	319,8	154,9	287,3
2582	121,8	67,8	71,3	0,6	287,8	188,2	319,6	155,1	286,3
2583	122,1	68,1	71,2	0,6	288,9	188,2	319,5	155,0	286,8
2584	122,2	68,2	71,2	0,7	288,6	188,0	319,2	155,1	286,8
2585	122,0	68,0	71,2	0,6	287,6	187,3	318,9	155,1	285,2
2586	122,4	68,1	71,1	0,6	286,6	187,2	318,5	154,8	286,3
2587	122,1	68,2	71,0	0,6	286,9	186,9	318,1	155,0	285,9
2588	121,9	68,0	71,2	0,6	287,5	187,3	317,8	154,9	285,0
2589	122,1	68,0	71,1	0,6	287,2	187,5	317,4	154,8	284,4
2590	121,8	68,1	71,1	0,6	287,3	187,1	317,2	154,6	284,2
2591	121,8	68,0	71,0	0,6	286,5	187,2	316,7	154,5	284,2
2592	121,7	67,9	71,0	0,6	285,8	186,5	316,2	154,5	283,5
2593	121,3	67,8	71,0	0,6	286,1	186,1	316,0	154,0	283,3
2594	121,0	67,8	70,9	0,6	285,5	186,8	315,7	154,1	283,1
2595	120,6	67,9	70,9	0,5	285,5	186,6	315,4	153,9	282,9
2596	120,2	67,7	70,9	0,5	284,5	185,4	315,1	154,0	282,2
2597	120,2	67,6	70,9	0,5	283,8	185,9	314,8	154,3	281,5
2598	120,2	67,9	70,9	0,5	283,7	185,7	314,5	154,1	280,9
2599	119,7	68,0	70,8	0,5	284,0	186,0	314,2	154,0	280,7
2600	119,8	67,9	70,8	0,5	283,5	184,9	314,0	153,8	279,9
2601	120,0	67,9	70,7	0,5	283,5	185,3	313,7	153,6	279,5

2602	119,8	67,9	70,6	0,5	283,3	185,8	313,4	153,4	279,3	
2603	119,8	67,6	70,7	0,5	283,2	185,4	313,2	153,2	278,7	
2604	119,9	67,6	70,6	0,5	283,1	184,3	313,1	153,0	278,3	
2605	119,8	67,4	70,7	0,5	281,5	183,8	312,9	152,6	277,2	
2606	119,3	67,5	70,7	0,5	279,1	183,2	312,5	152,4	277,3	
2607	119,5	67,5	70,6	0,5	279,3	182,8	312,1	152,1	275,8	
2608	119,6	67,2	70,6	0,4	279,0	183,3	311,5	152,0	275,0	
2609	119,5	67,3	70,5	0,4	278,9	182,6	311,2	151,6	275,2	
2610	119,2	67,1	70,5	0,4	278,8	182,9	311,1	151,8	274,3	
2611	119,5	67,2	70,3	0,4	279,1	181,9	311,0	151,6	273,7	
2612	119,8	67,1	70,4	0,4	279,2	182,2	310,8	151,4	274,1	
2613	119,7	67,2	70,2	0,4	278,3	181,8	310,7	151,2	273,3	
2614	119,7	66,9	70,2	0,4	278,0	181,9	310,5	151,0	273,1	
2615	119,8	66,9	70,2	0,4	279,9	180,4	310,4	150,9	272,3	
2616	120,0	66,9	70,2	0,3	278,1	180,7	310,1	150,4	272,4	
2617	120,1	66,8	70,2	0,4	277,8	180,4	309,8	150,0	270,9	
2618	119,9	66,8	70,1	0,3	277,8	181,1	309,5	149,7	271,1	
2619	119,8	66,9	70,1	0,3	277,8	181,8	309,2	149,4	270,2	
2620	119,8	66,9	70,0	0,3	278,4	181,5	308,9	148,9	269,2	
2621	119,8	66,8	70,0	0,4	277,6	181,2	308,7	148,9	269,2	
2622	119,9	66,8	70,0	0,3	277,0	180,6	308,4	148,8	268,9	
2623	119,8	66,9	70,0	0,3	277,0	180,5	308,1	148,7	268,1	
2624	119,9	66,8	69,9	0,3	277,1	180,3	307,9	148,4	266,4	
2625	119,8	66,9	69,9	0,3	277,1	180,8	307,5	148,4	267,5	
2626	119,9	66,9	69,9	0,3	276,6	180,8	307,2	148,3	266,7	
2627	120,0	66,8	69,8	0,3	276,1	180,6	306,9	148,2	266,0	
2628	120,0	67,4	72,0	0,3	276,3	181,1	306,6	148,5	266,0	
2629	119,6	67,4	74,1	0,3	276,8	180,7	306,3	148,6	265,3	
2630	119,4	67,3	76,3	0,3	276,7	180,2	306,2	148,9	265,3	
2631	119,1	67,5	77,7	0,2	276,8	179,7	306,1	148,9	263,7	
2632	118,7	67,5	79,3	0,2	276,8	178,9	305,8	148,7	264,4	
2633	118,7	67,6	77,4	0,3	275,7	179,0	305,6	148,3	263,0	
2634	118,7	67,6	76,4	0,2	274,8	178,5	305,0	147,8	262,7	
2635	118,4	67,5	75,5	0,2	274,5	177,9	304,8	147,5	261,8	
2636	118,3	67,5	74,6	0,2	274,0	177,6	304,4	147,4	261,2	
2637	118,1	67,4	73,9	0,2	273,7	178,0	304,1	147,1	260,6	
2638	118,4	67,4	73,3	0,2	274,1	177,6	303,8	146,7	260,7	
2639	118,6	67,4	72,9	0,2	273,8	177,3	303,4	146,4	259,8	
2640	118,7	67,4	72,7	0,1	273,8	177,6	303,0	146,2	259,5	
2641	118,8	67,3	72,4	0,2	274,1	177,5	302,7	145,6	258,8	
2642	118,6	67,3	72,1	0,2	273,6	177,4	302,4	145,4	258,0	
2643	118,6	67,1	72,0	0,2	273,4	176,9	302,0	145,2	256,8	
2644	220,1	67,7	79,5	17,9	71,3	71,4	69,3	100,7	72,6	20-19-19-21
2645	285,0	67,7	83,7	17,7	74,6	74,4	70,8	121,3	80,1	
2646	338,9	67,8	88,2	17,5	80,1	79,8	73,4	145,3	93,4	
2647	387,2	67,8	92,9	17,3	87,8	88,4	77,5	185,1	110,3	
2648	441,3	68,0	98,6	17,1	97,3	101,9	83,4	229,5	126,6	
2649	469,7	68,0	102,7	16,9	108,0	121,1	91,3	278,6	139,9	
2650	486,9	68,2	105,6	16,7	119,3	137,1	101,5	324,4	148,3	
2651	527,3	68,2	110,5	16,4	129,7	142,5	114,4	366,1	151,2	
2652	551,5	68,3	113,8	16,1	137,5	148,7	131,2	401,7	153,9	
2653	567,6	68,4	117,3	15,8	144,0	156,5	152,6	431,6	157,2	
2654	600,5	68,4	121,8	15,6	150,6	174,7	178,5	463,5	163,5	
2655	632,5	68,4	125,9	15,2	159,7	199,5	205,2	501,2	173,0	
2656	643,5	68,7	128,4	14,9	169,2	228,0	229,9	533,3	183,6	
2657	647,7	68,7	129,0	14,6	178,4	255,9	254,9	552,7	195,5	
2658	651,1	68,8	127,9	14,3	187,6	282,8	279,3	562,4	208,5	
2659	708,3	68,9	128,6	14,1	196,9	306,0	299,9	577,7	220,9	
2660	733,8	69,1	128,3	13,7	205,7	320,9	310,9	595,9	232,8	
2661	705,0	69,1	122,8	13,5	214,0	328,0	315,6	591,1	243,1	
2662	633,8	69,2	115,8	13,4	221,7	329,9	317,0	575,0	251,0	
2663	585,5	69,1	110,6	13,1	228,3	328,9	316,5	550,8	257,6	
2664	563,3	68,6	107,2	12,9	234,4	326,7	316,0	529,5	263,3	
2665	556,9	68,9	105,5	12,9	239,8	324,4	315,5	513,1	267,7	
2666	575,6	69,2	105,6	12,6	244,4	321,6	315,3	508,7	272,4	
2667	585,0	69,0	105,7	12,5	248,5	319,4	314,9	537,3	276,1	
2668	584,8	68,7	105,6	12,2	252,4	317,9	314,2	570,0	279,4	
2669	587,5	69,0	106,3	12,1	255,8	316,7	313,6	595,7	282,6	
2670	592,9	69,0	105,9	11,9	259,3	315,9	312,7	612,8	285,7	
2671	596,8	69,0	106,8	11,7	262,8	315,7	312,5	623,7	288,7	
2672	604,6	69,0	107,0	11,5	266,4	315,9	312,3	632,7	291,7	
2673	607,8	69,3	106,9	11,3	270,4	316,1	312,9	640,9	294,9	
2674	621,2	69,0	107,8	11,1	274,5	316,9	313,5	649,9	298,5	
2675	626,9	68,9	108,6	10,8	278,9	318,1	315,0	660,7	302,0	
2676	633,0	69,1	109,2	10,7	287,4	253,6	316,5	645,1	312,8	
2677	662,5	69,1	111,0	10,5	297,3	208,5	317,2	628,4	326,7	
2678	683,0	69,6	112,5	10,3	305,6	196,8	318,6	622,5	338,0	
2679	698,5	69,7	114,2	10,0	313,1	194,2	320,3	621,5	347,3	
2680	619,8	69,5	106,9	9,9	320,4	208,9	321,9	596,5	355,1	
2681	587,3	69,2	103,5	9,7	330,1	220,9	322,2	577,6	362,3	
2682	568,5	69,5	101,3	9,5	338,5	225,6	322,1	570,8	367,7	
2683	552,2	69,6	99,8	9,4	346,1	226,9	321,7	562,6	372,9	
2684	542,9	69,2	98,9	9,3	353,6	227,8	321,4	552,8	377,9	
2685	550,9	69,2	98,4	9,2	360,1	228,5	321,0	542,2	385,2	
2686	564,7	69,5	98,3	9,0	364,1	229,0	320,8	533,2	390,3	
2687	573,7	68,8	98,7	8,9	368,6	228,6	320,3	523,4	393,9	
2688	578,8	69,3	98,2	8,8	373,3	228,7	319,7	516,3	396,8	
2689	577,2	69,3	98,8	8,7	376,8	228,3	319,1	512,3	399,1	
2690	571,2	69,6	98,4	8,6	379,7	229,8	318,6	506,9	401,2	
2691	564,1	69,5	98,0	8,5	381,1	230,8	318,6	505,6	403,3	
2692	560,5	69,7	97,6	8,3	384,8	231,7	318,4	502,0	404,7	
2693	563,2	70,1	97,5	8,2	387,4	231,9	318,4	503,2	405,9	
2694	550,0	69,7	97,6	8,0	390,6	232,2	318,0	503,1	408,1	

2695	556,3	69,7	97,7	7,9	395,1	233,7	317,6	501,1	409,1	
2696	536,3	69,5	96,8	7,8	398,3	236,2	317,5	496,4	411,9	
2697	526,1	69,5	96,2	7,7	401,7	238,1	317,9	490,2	414,4	
2698	517,4	69,7	96,1	7,5	404,8	240,6	318,8	482,3	417,3	
2699	512,2	69,4	95,2	7,5	409,5	243,0	319,8	477,0	420,6	
2700	506,7	69,5	95,1	7,3	413,6	245,5	320,6	472,1	425,1	
2701	503,3	69,8	94,6	7,2	418,5	246,8	321,6	467,2	429,6	
2702	501,1	69,4	94,3	7,1	422,5	249,1	322,2	464,7	433,5	
2703	496,8	69,6	94,0	7,0	427,2	250,8	322,5	462,9	440,3	
2704	493,5	69,5	93,8	6,9	430,8	252,1	323,0	457,3	444,4	
2705	491,3	69,4	93,3	6,8	434,1	254,4	323,6	452,1	450,9	
2706	490,8	69,4	93,2	6,7	437,6	256,1	324,6	448,1	455,4	
2707	494,0	69,5	93,3	6,6	440,2	257,5	325,8	447,8	459,1	
2708	497,1	69,6	92,9	6,5	443,4	258,8	327,1	452,3	464,3	
2709	644,3	71,0	165,7	7,2	446,9	267,0	330,5	464,2	468,7	
2710	680,0	70,9	148,7	5,8	456,1	279,0	337,1	495,9	481,1	
2711	624,7	70,9	120,6	5,6	466,8	289,9	343,2	529,7	494,1	
2712	599,1	70,3	110,1	5,5	476,6	298,5	348,1	551,8	505,1	
2713	573,3	70,3	104,9	5,3	484,9	304,7	351,7	563,0	514,4	
2714	554,4	69,8	101,8	5,2	492,1	310,7	354,5	565,5	522,5	
2715	539,7	69,8	100,0	5,1	498,5	315,6	356,4	563,8	530,0	
2716	529,5	70,0	98,1	5,0	504,3	320,1	357,9	558,9	535,5	
2717	518,9	70,0	96,5	4,9	509,2	325,2	359,2	552,3	540,8	
2718	508,3	69,9	95,2	4,8	513,4	328,7	360,4	540,6	546,4	
2719	497,5	69,8	94,9	4,7	518,0	333,0	360,9	526,0	551,1	
2720	485,3	69,6	93,9	4,6	521,6	336,6	361,6	504,6	557,2	
2721	478,8	69,8	93,2	4,5	525,3	339,5	362,1	485,7	560,8	
2722	470,2	69,7	92,4	4,5	528,6	341,5	362,6	465,4	563,0	
2723	460,1	69,4	91,1	4,4	532,6	344,0	363,5	452,2	564,3	
2724	444,3	69,4	90,3	4,3	535,4	345,9	364,0	435,4	564,0	
2725	431,3	69,4	89,8	4,3	538,2	347,9	364,7	419,1	562,4	
2726	421,0	69,4	89,0	4,2	542,2	349,1	365,4	405,2	563,2	
2727	480,1	69,8	132,9	4,2	544,6	351,8	365,3	392,3	561,7	
2728	526,6	69,7	154,1	3,9	546,9	357,3	367,5	382,7	563,9	
2729	473,2	69,7	114,0	3,8	549,3	361,6	370,3	389,2	569,7	
2730	449,5	69,3	101,0	3,8	552,5	364,0	373,3	406,9	573,4	
2731	430,4	69,5	95,0	3,7	553,8	364,6	376,2	412,7	575,4	
2732	413,8	69,5	91,5	3,7	553,8	364,7	379,3	411,1	576,7	
2733	399,6	69,1	89,3	3,7	552,2	362,1	382,1	404,6	576,1	
2734	387,4	69,2	87,5	3,6	550,9	359,1	384,2	397,2	575,0	
2735	375,9	69,1	86,2	3,6	548,9	356,4	386,0	387,8	573,9	
2736	364,9	68,9	85,3	3,6	545,7	354,0	387,4	379,1	571,2	
2737	352,5	69,0	84,1	3,6	542,1	350,5	388,8	370,2	569,0	
2738	337,4	69,2	83,4	3,5	539,3	346,6	389,8	359,1	565,7	
2739	322,2	69,2	82,3	3,6	536,9	341,6	391,0	345,4	562,7	
2740	307,5	69,3	81,4	3,5	532,2	336,8	392,2	330,9	558,3	
2741	294,2	69,2	80,8	3,5	527,0	334,0	393,4	316,6	553,3	
2742	282,6	69,0	80,4	3,5	523,2	329,1	394,3	303,2	549,3	
2743	271,9	69,3	79,7	3,5	520,0	323,2	395,2	292,3	543,0	
2744	262,0	69,2	79,0	3,5	516,1	319,7	396,2	282,9	538,9	
2745	253,3	68,5	78,3	3,5	510,8	315,0	397,3	275,4	533,7	
2746	245,0	69,0	78,1	3,4	507,6	312,0	398,5	267,8	528,6	
2747	237,9	69,1	77,5	3,4	502,7	309,5	399,5	261,5	523,8	
2748	231,7	69,1	77,2	3,5	498,2	305,8	401,0	256,3	518,1	
2749	225,4	69,0	76,9	3,4	495,6	301,6	402,0	251,9	514,5	
2750	220,0	68,9	76,7	3,4	490,7	298,8	403,5	248,6	510,0	
2751	215,3	68,8	76,4	3,4	488,1	296,2	404,8	244,6	504,6	
2752	210,6	68,5	76,1	3,4	485,4	293,3	406,4	241,6	500,2	
2753	206,3	68,6	76,0	3,4	482,2	290,4	408,2	239,1	496,6	
2754	202,5	68,8	75,6	3,4	480,1	288,3	409,7	235,8	492,3	
2755	198,8	68,6	75,3	3,3	476,0	285,2	411,1	233,2	486,5	
2756	195,4	68,7	75,1	3,4	472,4	282,5	412,5	231,4	484,0	
2757	192,3	68,7	75,0	3,4	468,7	280,2	414,1	229,0	478,4	
2758	189,2	68,8	74,8	3,3	465,5	278,1	415,3	227,6	474,8	
2759	186,6	68,8	74,8	3,3	463,2	276,3	416,7	225,4	471,2	
2760	184,4	68,9	74,7	3,3	460,6	273,5	418,1	223,2	467,5	
2761	182,4	68,9	74,6	3,3	458,1	271,3	419,2	221,5	463,8	
2762	180,1	68,8	74,5	3,3	454,8	270,4	420,4	219,8	459,9	
2763	178,1	68,9	74,3	3,3	452,2	269,3	421,4	218,5	455,0	
2764	176,3	69,0	74,0	3,2	449,6	266,4	421,8	216,6	453,6	
2765	174,6	68,9	74,1	3,2	448,5	264,9	422,4	215,5	449,9	
2766	172,9	68,8	73,9	3,2	445,7	263,7	423,0	214,7	447,0	
2767	171,2	68,9	73,8	3,2	443,0	261,9	423,5	214,3	442,8	
2768	169,9	69,0	73,8	3,2	439,1	260,7	424,2	213,2	440,3	
2769	168,3	69,0	73,6	3,2	436,8	259,2	424,4	212,5	437,7	
2770	166,9	68,7	73,5	3,2	434,8	257,2	424,9	211,6	435,4	
2771	165,8	68,8	73,4	3,2	431,9	255,5	425,4	210,7	432,7	
2772	164,7	69,1	73,3	3,2	429,9	253,6	425,7	210,1	429,2	
2773	163,5	69,0	73,2	3,2	428,3	252,8	426,1	209,7	427,1	
2774	162,6	68,7	73,2	3,1	425,9	251,2	426,4	209,1	423,8	
2775	161,2	68,6	73,2	3,2	424,5	250,1	426,6	208,3	422,0	
2776	159,9	68,9	73,0	3,1	420,9	249,3	426,9	207,2	419,4	
2777	158,5	68,8	73,0	3,1	419,1	247,7	427,3	205,6	417,3	
2778	157,3	68,7	72,9	3,1	416,0	246,9	427,4	204,2	415,0	
2779	156,6	68,6	72,8	3,1	414,9	245,1	427,3	203,1	413,3	
2780	155,5	68,7	72,7	3,1	412,7	243,6	427,1	201,5	410,9	
2781	154,6	68,4	72,6	3,1	411,7	243,0	426,8	200,9	408,4	
2782	162,1	68,7	74,4	3,1	410,0	241,8	427,2	200,8	406,1	
2783	193,9	69,0	87,6	3,1	407,9	240,5	426,5	197,5	403,7	
2784	224,3	68,8	85,0	14,3	404,5	237,3	427,2	189,6	399,1	21-19-22-19
2785	321,0	68,7	88,1	14,2	401,5	234,0	427,8	190,1	395,2	
2786	375,6	68,5	91,2	13,9	398,7	234,3	428,4	203,7	390,9	
2787	410,3	68,5	94,0	13,8	396,0	235,9	428,5	221,1	387,8	

2788	454,3	68,4	98,0	13,6	393,6	240,3	428,4	243,4	385,3
2789	498,1	68,6	102,9	13,5	392,4	245,0	428,2	270,9	383,9
2790	542,1	68,7	107,2	13,3	393,1	250,3	427,9	299,7	383,0
2791	554,1	68,5	110,0	13,0	394,0	256,5	427,6	328,8	382,8
2792	558,7	68,6	110,0	12,9	396,2	262,1	427,4	344,0	383,6
2793	550,8	68,8	108,2	12,7	398,8	268,9	428,0	356,1	383,6
2794	537,1	68,7	106,6	12,5	402,2	274,2	429,0	364,2	384,6
2795	544,7	68,8	106,1	12,3	404,6	278,7	430,1	369,5	386,2
2796	561,2	68,9	106,6	12,4	410,6	279,6	431,7	379,1	388,9
2797	577,3	68,3	107,5	12,0	417,0	283,5	432,8	393,8	391,5
2798	565,7	69,1	106,2	11,8	424,1	289,9	434,2	419,1	394,1
2799	539,3	69,2	103,6	11,7	430,0	295,5	435,9	425,7	398,2
2800	515,0	68,9	101,7	11,5	433,8	298,0	437,3	418,6	401,1
2801	496,2	69,1	99,7	11,4	437,3	299,8	438,5	402,9	403,6
2802	492,4	69,4	98,7	11,2	439,6	301,7	439,0	387,8	404,3
2803	517,6	69,5	100,1	11,0	441,3	306,6	439,1	382,8	407,0
2804	547,3	69,4	102,5	10,7	447,0	310,1	439,1	389,6	410,3
2805	564,1	69,6	103,5	10,6	452,4	316,6	439,3	409,9	414,3
2806	559,1	69,7	103,3	10,4	458,4	321,5	439,5	430,6	418,6
2807	546,1	69,4	102,6	10,3	463,2	325,7	439,5	443,6	422,8
2808	528,7	69,4	100,6	10,0	468,0	329,7	439,8	446,5	425,2
2809	517,9	69,4	100,0	9,9	471,5	332,8	439,6	443,8	432,1
2810	512,3	69,5	99,0	9,8	473,9	334,0	439,2	439,6	437,0
2811	509,5	69,2	99,0	9,6	476,3	336,8	438,6	436,4	442,1
2812	511,3	69,0	99,3	9,5	478,7	339,7	438,0	437,1	447,1
2813	519,5	69,1	99,1	9,3	482,1	343,3	437,6	443,1	452,6
2814	530,0	68,9	99,7	9,1	484,0	348,0	437,1	453,7	458,5
2815	541,3	69,3	100,7	9,0	487,9	350,9	436,6	465,7	464,5
2816	553,9	69,2	101,3	8,8	491,2	357,0	436,0	478,4	470,1
2817	562,2	69,5	101,3	8,6	494,9	361,8	435,5	491,1	476,7
2818	565,8	69,2	102,0	8,4	499,7	368,4	435,2	500,3	484,1
2819	564,2	69,1	101,3	8,2	504,5	373,1	434,9	503,4	490,4
2820	559,3	69,4	100,7	8,0	509,8	378,7	434,6	506,1	496,1
2821	552,8	69,5	99,3	7,9	515,8	382,8	434,8	509,8	503,7
2822	544,2	69,6	98,1	7,7	520,5	387,1	435,0	513,1	509,9
2823	531,0	69,1	97,4	7,6	525,3	392,2	435,1	512,3	514,5
2824	519,2	69,2	96,3	7,4	530,3	395,0	434,9	508,5	521,0
2825	507,7	69,7	95,8	7,3	534,8	397,4	434,8	499,9	527,0
2826	494,2	69,3	94,5	7,2	539,1	398,6	434,6	491,3	530,6
2827	483,3	69,2	93,9	7,0	543,7	401,5	434,6	483,0	536,0
2828	474,9	69,5	92,4	6,9	547,9	402,4	435,0	473,9	539,9
2829	466,6	69,5	92,1	6,8	549,9	404,4	434,9	465,9	544,8
2830	460,4	69,0	91,8	6,7	553,3	406,0	434,8	458,6	548,9
2831	456,7	68,9	91,6	6,5	557,0	406,3	434,4	454,5	551,3
2832	453,8	68,9	91,2	6,4	559,0	408,0	434,4	451,7	556,7
2833	452,1	69,2	90,9	6,3	561,2	410,4	434,5	453,1	560,3
2834	449,5	69,4	90,4	6,2	564,0	410,5	434,8	454,1	563,3
2835	446,9	69,0	90,1	6,1	566,2	412,2	434,8	452,0	567,7
2836	444,3	68,8	90,0	6,0	569,4	414,6	434,7	451,0	571,8
2837	440,8	68,8	89,7	5,8	572,2	416,6	435,5	451,1	575,9
2838	436,3	68,9	89,2	5,8	575,2	419,0	436,2	446,0	579,1
2839	430,9	69,4	88,7	5,7	577,3	420,7	436,6	440,6	584,5
2840	425,7	68,3	88,0	5,6	580,6	424,8	436,9	433,4	589,5
2841	422,7	69,0	88,0	5,4	583,0	426,0	437,3	428,3	592,3
2842	419,5	68,4	88,0	5,4	585,8	431,2	437,7	423,8	597,6
2843	418,0	68,6	87,7	5,3	587,4	432,9	438,2	419,9	601,3
2844	415,8	68,9	87,7	5,2	590,3	436,0	438,3	418,1	604,3
2845	414,2	68,8	87,6	5,1	592,3	439,2	438,5	414,8	608,2
2846	413,3	68,7	87,2	5,0	594,7	442,1	439,2	415,5	612,0
2847	413,1	68,7	87,1	4,9	596,6	443,0	439,5	414,6	614,4
2848	412,0	68,8	86,8	4,8	598,6	445,1	439,7	414,5	617,4
2849	412,1	68,6	86,8	4,6	600,6	446,1	440,2	416,3	621,9
2850	411,3	68,7	86,6	4,6	603,0	449,6	440,8	417,2	625,4
2851	410,9	68,8	86,5	4,5	604,7	449,5	441,1	420,5	628,4
2852	409,1	68,5	86,3	4,4	606,6	450,7	441,4	423,5	631,2
2853	407,5	68,6	86,2	4,3	608,5	453,3	442,1	425,2	635,9
2854	405,3	68,6	86,2	4,2	608,9	454,3	442,9	428,0	638,9
2855	401,8	68,5	86,1	4,1	609,4	454,6	443,5	426,9	642,8
2856	398,6	68,7	85,5	4,0	610,7	452,8	444,2	425,6	645,0
2857	393,7	68,6	85,2	4,0	611,8	453,4	444,5	422,5	647,3
2858	391,0	68,6	85,0	3,9	612,2	452,8	445,1	418,9	648,2
2859	387,2	68,8	84,8	3,8	612,8	450,0	445,8	414,7	649,7
2860	384,8	68,5	84,5	3,8	612,6	450,2	446,6	412,2	650,8
2861	381,2	68,7	84,2	3,8	612,3	449,0	447,2	408,9	652,7
2862	379,2	68,7	84,1	3,7	611,8	448,1	447,8	407,2	652,0
2863	376,6	68,7	84,1	3,6	610,4	446,2	448,5	405,4	651,2
2864	374,0	68,9	83,6	3,6	609,1	442,6	449,3	405,6	650,8
2865	372,4	68,7	83,6	3,5	607,8	440,6	450,5	405,2	650,4
2866	371,1	68,7	83,5	3,5	606,9	438,4	451,4	404,0	650,4
2867	368,4	68,7	83,2	3,4	604,4	436,5	452,5	405,3	648,0
2868	366,6	68,7	83,2	3,4	602,9	433,7	453,4	404,9	648,0
2869	365,6	68,6	83,1	3,3	601,6	431,1	454,4	405,0	644,6
2870	365,6	68,7	82,5	3,2	599,8	430,1	455,4	406,4	643,2
2871	363,0	68,6	82,4	3,2	597,9	426,9	456,5	406,2	642,8
2872	360,1	68,5	82,3	3,1	596,5	422,9	457,7	405,7	641,4
2873	355,4	68,7	82,4	3,1	594,9	421,7	458,7	402,7	641,8
2874	351,0	68,5	82,1	3,0	594,0	420,0	459,7	397,7	640,3
2875	346,1	68,6	81,9	3,0	592,6	418,6	460,9	391,1	640,1
2876	340,8	68,5	81,5	3,0	590,8	416,2	461,9	387,4	637,7
2877	337,4	68,6	81,3	2,9	589,8	415,2	463,4	382,7	638,5
2878	332,7	68,7	81,0	2,9	588,1	412,1	464,9	379,6	637,1
2879	328,9	68,5	80,8	2,9	586,3	409,2	466,2	376,6	635,7
2880	325,8	68,7	80,5	2,8	584,8	407,0	467,1	374,2	635,8

2881	322,3	68,7	80,4	2,8	583,9	407,1	468,4	371,4	634,0
2882	319,2	68,7	80,0	2,7	581,9	405,9	469,8	367,7	634,7
2883	316,5	68,5	79,7	2,7	580,7	403,9	470,7	366,5	631,6
2884	314,9	68,3	79,6	2,6	579,5	402,4	472,0	365,0	631,2
2885	312,1	68,2	79,5	2,6	578,0	401,8	473,0	363,5	630,7
2886	309,7	68,2	79,3	2,6	577,0	400,0	474,3	360,7	628,7
2887	306,7	68,4	79,2	2,5	575,3	398,3	475,3	358,3	627,3
2888	304,0	68,1	78,8	2,5	573,8	394,9	476,1	357,0	626,0
2889	300,6	68,4	78,6	2,5	572,7	392,3	476,9	354,7	625,2
2890	298,7	68,5	78,3	2,4	571,2	389,9	477,5	351,0	623,9
2891	294,3	68,2	78,2	2,4	570,1	388,0	478,4	348,6	622,7
2892	290,2	68,5	77,9	2,4	568,8	386,8	478,8	343,2	620,8
2893	287,0	68,2	77,8	2,4	567,3	385,5	479,6	338,5	617,8
2894	283,1	68,3	77,7	2,4	565,0	384,2	480,4	335,3	615,8
2895	280,2	68,3	77,4	2,3	563,7	382,8	480,7	330,9	613,6
2896	277,4	68,4	77,1	2,3	563,6	378,0	481,1	327,3	611,1
2897	273,9	68,4	76,8	2,3	561,8	375,5	481,0	324,0	607,6
2898	270,8	68,4	77,0	2,2	561,1	375,0	481,6	321,4	606,0
2899	267,5	68,6	76,9	2,2	560,1	373,3	481,4	318,0	603,2
2900	263,6	68,3	76,7	2,2	557,4	370,9	481,3	315,1	601,0
2901	260,2	68,5	76,6	2,2	556,3	369,8	481,0	311,0	597,6
2902	256,5	68,7	76,3	2,1	554,2	366,9	480,8	306,5	596,6
2903	253,3	68,6	76,3	2,2	553,7	365,2	480,6	302,3	592,2
2904	249,2	68,5	76,3	2,1	551,8	362,6	480,6	298,3	587,9
2905	246,1	68,5	76,1	2,2	550,5	358,8	481,1	296,0	586,1
2906	242,9	68,2	76,1	2,1	548,4	356,0	481,3	292,9	583,4
2907	239,6	68,3	75,9	2,1	547,5	353,0	481,4	288,6	579,1
2908	236,0	68,0	76,0	2,0	546,7	353,2	481,5	284,4	575,9
2909	232,5	68,3	75,6	2,1	543,2	348,7	481,6	281,1	573,3
2910	228,3	68,6	75,4	2,1	541,4	345,4	481,8	276,2	570,5
2911	224,7	68,1	75,1	2,1	538,8	342,1	481,7	273,0	568,5
2912	220,9	68,4	75,1	2,0	536,8	337,8	480,9	269,0	564,1
2913	218,1	68,4	74,9	2,0	533,3	336,1	479,4	264,9	560,5
2914	215,2	68,4	75,1	2,0	530,9	331,6	477,9	261,2	556,8
2915	212,5	68,2	74,6	2,0	529,1	328,7	476,4	258,6	553,1
2916	209,7	68,2	74,4	2,0	525,4	325,2	475,5	255,6	550,1
2917	207,3	67,9	74,5	2,0	521,9	323,7	474,8	253,7	547,3
2918	204,6	68,4	74,4	1,9	519,1	320,7	474,0	251,6	542,7
2919	202,3	67,9	74,1	1,9	516,9	318,5	472,9	249,1	539,0
2920	200,3	68,1	73,8	1,9	514,2	313,9	472,3	247,4	534,8
2921	197,9	67,9	73,7	1,9	510,5	312,2	471,4	245,6	531,4
2922	195,7	67,9	73,5	1,9	508,2	309,7	470,6	243,8	528,4
2923	193,7	68,0	73,5	1,8	506,8	307,2	469,9	241,9	524,3
2924	191,6	68,3	73,3	1,9	503,8	304,7	469,2	240,1	521,7
2925	189,4	68,5	74,2	1,8	501,2	303,8	468,5	238,3	517,3
2926	187,7	69,2	75,4	1,8	497,9	301,6	467,5	236,4	514,9
2927	186,0	69,6	77,2	1,8	497,1	298,8	466,0	234,9	511,8
2928	184,0	69,8	78,8	1,8	493,1	297,5	464,5	233,9	508,0
2929	182,4	69,7	79,0	1,8	491,0	294,9	463,4	232,0	505,0
2930	180,8	69,6	78,5	1,8	488,4	292,7	462,3	230,8	502,7
2931	179,2	69,8	77,9	1,8	485,7	289,6	461,5	229,7	498,7
2932	177,9	69,5	77,4	1,8	483,3	289,0	460,7	228,0	495,3
2933	176,8	69,7	76,9	1,7	481,3	286,8	459,7	226,7	492,0
2934	175,7	69,4	76,4	1,7	478,2	285,9	458,5	225,7	489,6
2935	175,0	69,5	75,9	1,7	476,0	284,9	457,3	224,5	487,1
2936	173,9	69,2	75,7	1,7	473,0	283,2	456,0	223,2	483,3
2937	173,0	69,1	75,4	1,7	471,4	280,8	454,6	221,9	479,6
2938	172,1	69,2	75,1	1,7	469,8	279,6	453,3	220,4	478,2
2939	171,1	69,3	74,9	1,7	466,9	279,0	452,3	219,5	475,9
2940	170,5	69,1	74,8	1,7	465,3	276,4	451,0	218,1	472,3
2941	169,4	69,0	74,4	1,7	463,2	274,5	449,6	217,1	469,4
2942	168,5	68,9	74,2	1,6	461,3	272,9	448,3	215,9	465,9
2943	167,8	68,7	74,1	1,6	458,9	271,6	446,9	214,2	464,0
2944	166,7	68,9	73,9	1,7	456,2	269,3	445,6	213,1	462,3
2945	165,8	68,6	73,8	1,7	454,5	268,0	444,3	211,2	460,3
2946	164,6	68,5	73,6	1,7	452,7	266,2	442,6	210,1	456,5
2947	164,0	68,0	73,5	1,6	449,9	265,7	441,6	209,5	454,6
2948	163,3	68,3	73,5	1,6	449,6	264,3	440,7	208,7	451,8
2949	162,3	68,5	73,3	1,6	447,4	262,6	439,3	208,1	449,2
2950	161,1	68,8	73,2	1,6	443,7	260,7	437,6	207,0	446,9
2951	160,6	68,7	73,0	1,6	440,7	259,2	435,9	206,2	445,0
2952	160,1	68,7	73,0	1,6	439,4	257,2	434,8	205,0	443,6
2953	159,4	68,5	72,9	1,6	438,3	256,4	433,2	204,5	440,4
2954	158,6	68,4	72,8	1,5	437,0	254,6	431,9	203,9	439,2
2955	157,8	68,3	72,7	1,5	435,1	253,7	430,7	203,1	437,0
2956	156,7	68,7	72,6	1,5	433,5	253,0	429,6	202,6	434,7
2957	155,7	68,6	72,5	1,6	431,1	251,7	428,1	201,3	431,8
2958	155,4	68,5	72,4	1,5	429,8	250,0	426,5	200,3	430,2
2959	154,6	68,5	72,5	1,5	426,8	249,7	425,1	199,9	428,1
2960	153,9	68,2	72,5	1,5	424,9	248,1	424,0	198,7	425,8
2961	153,1	68,6	72,4	1,5	423,8	247,0	422,3	197,8	423,5
2962	152,5	68,2	72,3	1,5	420,9	246,3	420,5	196,6	421,9
2963	151,5	68,1	72,2	1,5	420,5	245,3	418,5	195,5	420,7
2964	151,2	68,3	72,3	1,5	419,0	244,2	417,1	195,2	418,6
2965	150,4	68,2	72,2	1,5	416,3	243,5	415,3	194,2	417,0
2966	149,9	68,5	72,1	1,4	414,4	241,7	413,8	193,3	415,0
2967	149,7	68,6	72,1	1,4	413,3	241,3	412,5	192,2	413,1
2968	149,0	68,3	72,2	1,4	413,4	240,5	410,7	191,6	411,1
2969	148,2	68,2	72,2	1,4	409,0	240,2	409,1	190,7	409,3
2970	147,9	67,9	72,2	1,4	407,0	240,0	407,6	190,2	407,0
2971	147,6	68,1	72,0	1,4	405,5	238,4	406,0	189,6	405,5
2972	146,8	68,0	72,1	1,4	403,0	236,6	404,9	189,1	404,6
2973	146,1	67,9	72,0	1,4	402,0	235,6	403,7	188,2	402,8

2974	145,6	67,8	71,8	1,4	400,9	234,5	402,6	187,6	400,5
2975	144,8	67,9	71,8	1,4	399,3	233,8	401,1	186,6	398,5
2976	144,4	68,0	71,7	1,4	396,9	233,7	399,6	186,2	397,0
2977	144,2	68,0	71,7	1,4	397,3	232,4	398,7	185,7	395,1
2978	143,5	68,2	71,7	1,4	395,2	231,3	397,4	185,2	393,2
2979	142,8	68,1	71,7	1,3	393,6	230,9	396,0	184,3	392,3
2980	142,5	68,0	71,5	1,4	392,4	228,2	394,5	183,7	391,0
2981	142,2	68,1	71,6	1,4	391,7	227,8	393,5	182,9	389,7
2982	141,9	68,1	71,6	1,3	389,3	227,2	392,2	182,6	387,7
2983	141,2	67,8	71,5	1,3	388,1	226,1	390,6	182,2	386,1
2984	140,8	67,7	71,5	1,3	386,8	226,1	389,1	181,8	385,6
2985	140,5	67,7	71,4	1,3	384,0	225,5	387,5	181,3	384,1
2986	139,9	67,8	71,4	1,3	383,3	226,1	386,3	180,8	382,5
2987	139,6	67,9	71,4	1,3	381,7	224,3	385,1	180,1	380,0
2988	139,3	68,0	71,4	1,3	380,5	223,7	383,6	179,7	378,9
2989	139,1	68,0	71,3	1,3	378,5	223,2	382,5	179,3	377,7
2990	138,7	67,9	71,3	1,2	376,2	223,1	381,3	178,9	376,6
2991	138,3	67,9	71,3	1,2	374,4	223,3	379,7	178,7	376,0
2992	138,1	67,9	71,3	1,2	373,2	221,8	378,4	178,1	374,6
2993	137,8	68,0	71,2	1,2	370,3	221,6	377,3	177,8	372,8
2994	137,7	67,8	71,2	1,2	370,0	220,7	376,2	177,4	371,3
2995	137,2	68,0	71,2	1,2	366,4	220,4	375,1	177,0	370,1
2996	137,0	68,3	71,1	1,2	365,3	219,7	373,6	176,6	368,3
2997	136,6	68,3	71,1	1,2	365,4	218,6	372,7	176,3	367,7
2998	136,6	68,4	71,1	1,2	364,9	218,2	371,3	176,2	366,8
2999	135,9	67,9	71,2	1,2	363,0	217,5	369,6	175,9	364,8
3000	135,7	68,4	71,1	1,2	358,3	218,2	368,5	175,3	363,4
3001	135,6	68,1	71,0	1,2	358,7	216,9	367,6	174,6	361,7
3002	135,5	69,0	71,0	1,2	358,3	215,2	367,2	173,9	361,0
3003	135,4	68,9	71,0	1,1	358,7	212,5	367,0	173,7	358,6
3004	135,3	69,5	71,0	1,1	356,8	211,8	366,4	173,3	356,8
3005	135,5	69,7	71,0	1,2	353,8	213,1	365,6	172,8	355,8
3006	135,3	69,0	71,0	1,1	350,3	213,0	364,8	172,8	354,1
3007	135,5	69,3	70,9	1,1	350,3	213,1	364,1	172,5	353,3
3008	135,1	68,9	71,0	1,1	350,3	211,9	363,3	172,3	351,5
3009	134,8	68,9	70,9	1,1	349,6	211,1	362,4	171,9	351,5
3010	134,7	69,7	70,9	1,1	349,5	210,3	361,6	171,4	350,6
3011	134,9	69,1	70,9	1,1	347,3	208,9	360,5	171,1	350,1
3012	134,7	69,2	70,9	1,0	343,6	209,1	359,5	170,1	349,3
3013	134,7	69,5	70,8	1,0	339,9	210,0	358,3	169,8	348,2
3014	134,4	69,1	70,8	1,0	340,3	209,2	357,0	169,6	346,9
3015	133,8	68,9	70,7	1,1	340,1	208,1	356,2	169,1	344,9
3016	133,6	69,5	70,7	1,0	336,5	208,6	355,0	168,9	343,8
3017	133,5	68,9	70,6	1,1	336,6	207,2	354,1	168,6	343,5
3018	133,5	69,0	70,6	1,0	333,1	207,8	353,0	168,0	342,3
3019	133,1	69,1	70,7	1,0	332,0	206,8	351,9	167,7	341,4
3020	132,6	69,8	72,1	1,0	330,9	206,4	350,9	167,6	341,2
3021	132,2	69,6	74,0	1,0	329,3	204,8	350,1	167,3	339,4
3022	131,7	69,5	75,8	1,0	328,8	205,1	349,2	167,0	338,4
3023	130,9	69,8	77,6	1,0	327,8	205,9	348,3	166,5	336,6
3024	130,3	70,4	78,6	1,0	323,4	206,7	347,4	166,5	336,1
3025	129,9	70,0	77,6	1,0	322,1	205,9	346,5	166,7	334,9
3026	129,7	70,1	76,9	0,9	321,7	205,1	345,7	165,9	333,8
3027	129,8	70,2	76,2	0,9	322,0	204,6	344,8	165,8	333,2
3028	130,1	69,9	75,4	1,0	318,8	205,1	344,1	165,4	332,6
3029	129,6	69,9	74,8	0,9	316,7	204,3	343,1	165,0	331,0
3030	129,3	69,4	74,2	0,9	315,7	203,3	342,3	164,7	330,0
3031	129,4	69,3	73,8	0,9	315,3	203,0	341,5	164,4	328,7
3032	129,1	69,9	73,5	0,9	313,5	202,7	340,6	164,2	327,4
3033	129,0	70,2	73,3	0,9	312,5	202,5	339,6	163,9	326,1
3034	128,5	69,8	73,0	0,8	311,2	201,5	338,6	163,7	324,9
3035	128,3	69,8	72,7	0,9	310,9	200,7	337,4	163,3	324,4
3036	128,0	69,4	72,5	0,8	309,2	200,9	336,3	162,8	322,5
3037	127,6	69,9	72,3	0,9	307,9	201,4	335,3	162,2	320,9
3038	127,6	70,8	72,2	0,9	307,4	201,1	334,3	162,1	320,9
3039	127,3	69,7	72,2	0,8	307,4	199,6	333,4	161,4	320,4
3040	127,1	69,3	72,1	0,8	305,9	199,5	332,3	160,9	318,3
3041	127,1	70,0	72,0	0,8	304,5	199,1	331,5	160,6	317,4
3042	126,9	70,2	71,8	0,8	304,8	198,4	330,7	160,4	316,5
3043	126,6	69,6	71,6	0,8	303,3	197,3	329,7	159,9	315,3
3044	126,0	69,6	71,6	0,8	302,7	198,2	328,9	159,5	313,8
3045	125,9	69,5	71,5	0,8	301,5	196,9	328,1	159,1	313,2
3046	125,5	69,4	71,5	0,7	299,8	196,5	327,4	158,6	311,4
3047	125,1	69,2	71,5	0,8	299,0	195,6	326,5	158,3	309,9
3048	124,6	68,9	71,3	0,8	297,0	195,0	325,8	157,4	307,9
3049	124,5	69,4	71,2	0,8	297,0	194,3	325,0	157,4	307,5
3050	124,4	69,3	71,2	0,7	297,1	193,0	324,4	156,7	306,7
3051	124,2	69,6	71,1	0,8	294,9	193,6	323,6	156,3	305,4
3052	123,8	69,4	71,1	0,7	293,5	193,6	322,6	155,9	304,2
3053	123,6	69,4	71,0	0,8	293,5	193,8	321,6	155,5	303,1
3054	123,1	69,4	70,9	0,8	292,5	192,8	320,9	154,9	302,4
3055	122,6	69,3	70,9	0,7	291,0	191,7	320,1	154,4	299,6
3056	122,4	69,3	70,9	0,7	290,4	190,8	319,4	154,0	299,2
3057	122,2	69,2	70,8	0,7	289,9	190,9	318,5	153,8	297,9
3058	121,6	69,1	70,9	0,7	288,2	190,3	317,8	153,5	296,9
3059	121,1	68,9	70,8	0,7	287,0	189,5	317,0	153,1	296,4
3060	121,1	69,4	70,7	0,7	286,5	189,6	316,1	152,9	295,6
3061	121,0	69,1	70,8	0,7	285,2	189,1	315,2	152,6	294,5
3062	120,7	69,3	70,7	0,7	284,1	188,4	314,2	152,0	293,3
3063	120,0	69,2	70,7	0,7	283,5	186,4	313,4	151,4	293,1
3064	118,8	69,5	70,7	0,7	282,5	187,2	312,5	150,5	292,2
3065	118,0	69,1	70,6	0,7	282,3	187,1	311,4	149,2	290,8
3066	117,3	69,7	70,6	0,6	281,2	184,8	310,4	148,3	291,1

3067	116,7	68,9	70,5	0,7	280,4	185,5	309,5	147,1	289,7
3068	115,9	69,0	70,5	1,2	279,3	184,8	308,6	146,4	288,7
3069	115,4	68,7	70,4	0,7	279,3	184,3	307,4	145,5	287,5
3070	114,9	68,6	70,4	0,7	278,9	184,0	306,2	144,6	287,4
3071	114,5	68,4	70,3	0,6	277,7	182,7	305,0	144,2	286,7
3072	114,2	68,4	70,3	0,6	276,3	182,0	304,0	143,6	285,8
3073	113,9	68,3	70,3	0,6	274,4	180,8	302,9	142,9	284,5
3074	113,7	67,9	70,3	0,6	273,5	180,5	302,2	142,2	284,9
3075	113,2	68,0	70,2	0,6	273,9	180,1	301,0	141,5	282,9
3076	113,1	67,8	70,0	0,6	272,8	179,7	299,6	141,1	282,2
3077	112,9	67,8	70,0	0,6	272,4	179,3	298,4	140,5	282,0
3078	112,9	67,6	70,0	0,6	272,4	178,7	297,0	140,1	280,9
3079	112,7	67,7	70,1	0,6	271,6	178,8	295,9	139,3	279,4
3080	112,2	68,2	71,8	0,6	271,1	178,9	295,1	138,7	279,4
3081	111,8	68,4	73,6	0,6	270,4	178,1	294,1	138,3	278,2
3082	111,5	68,2	75,4	0,6	270,7	177,9	292,9	138,2	277,4
3083	111,4	68,6	77,1	0,5	270,1	177,6	292,0	137,8	276,5
3084	111,1	68,9	78,5	0,6	269,3	177,4	291,1	137,8	276,7
3085	110,8	69,0	77,8	0,6	269,2	177,1	290,3	137,5	275,7
3086	110,8	69,0	77,1	0,5	269,3	177,1	289,2	137,2	274,9
3087	111,0	68,9	76,5	0,5	268,1	175,7	288,3	136,9	273,7
3088	111,1	69,0	75,7	0,5	267,4	175,4	287,2	136,7	273,1
3089	111,1	69,0	75,1	0,5	267,5	175,0	286,2	136,4	271,9
3090	111,2	68,9	74,4	0,5	267,5	174,8	285,1	136,1	270,7
3091	111,2	69,0	74,0	0,5	267,1	174,1	283,9	136,3	270,4
3092	111,3	68,9	73,5	0,5	267,4	173,3	282,7	136,0	269,2
3093	111,1	68,9	73,1	0,5	268,4	171,0	281,8	135,9	268,3
3094	111,1	68,5	72,8	0,5	267,1	172,3	280,4	135,5	267,7
3095	111,1	68,6	72,6	0,5	266,4	171,8	279,0	135,2	266,9
3096	111,2	68,3	72,4	0,5	265,2	171,7	277,5	135,2	266,1
3097	111,1	68,3	72,2	0,5	265,5	171,6	276,3	134,7	265,1
3098	111,2	68,1	71,9	0,5	263,8	170,6	275,1	134,5	264,0
3099	110,9	68,2	71,8	0,5	263,9	169,9	273,9	134,1	263,6
3100	110,9	68,3	71,6	0,4	263,8	169,7	272,8	134,2	262,4
3101	110,6	68,3	71,5	0,5	263,3	169,3	271,7	133,7	261,3
3102	110,5	68,2	71,4	0,4	264,5	167,2	270,9	133,6	261,3
3103	110,6	68,0	71,3	0,4	263,1	167,9	269,8	133,3	261,2
3104	110,5	68,0	71,2	0,4	263,5	168,1	268,6	133,2	260,0
3105	110,2	68,0	71,1	0,4	263,6	166,2	267,8	133,0	258,0
3106	110,0	67,9	70,9	0,5	262,6	166,6	267,0	132,7	257,8
3107	109,8	68,0	70,9	0,4	261,8	166,8	266,0	132,2	257,4
3108	109,7	68,0	70,8	0,4	260,7	166,3	265,1	132,0	256,2
3109	109,8	67,9	70,7	0,4	260,8	166,2	264,0	131,8	255,2
3110	109,7	67,9	70,7	0,4	260,0	165,7	263,1	131,8	253,8
3111	109,5	67,7	70,7	0,4	259,2	165,6	262,0	131,4	253,8
3112	109,5	67,6	70,6	0,4	258,4	165,0	261,0	131,0	252,5
3113	109,2	67,5	70,4	0,4	257,9	164,5	260,1	130,9	252,1
3114	109,0	67,7	70,3	0,4	257,5	164,4	259,3	130,8	251,2
3115	108,7	67,7	70,4	0,4	257,3	163,8	258,5	130,5	249,6
3116	108,4	67,8	70,3	0,4	257,0	163,7	257,7	130,2	249,1
3117	108,1	67,8	70,2	0,3	262,6	156,9	257,4	130,5	249,8
3118	107,4	67,7	70,2	0,4	259,5	159,4	256,7	130,0	250,6
3119	107,0	67,7	70,3	0,4	264,6	153,2	256,7	130,3	250,7
3120	106,5	67,4	70,2	0,3	261,7	156,0	255,8	129,9	250,3
3121	106,1	67,6	70,1	0,3	258,7	160,0	254,8	129,6	250,7
3122	105,7	67,5	70,1	0,3	257,8	161,2	253,8	129,1	248,8
3123	105,3	67,4	70,1	0,3	257,1	161,7	252,8	128,9	246,8
3124	104,7	67,5	70,0	0,3	255,2	161,4	252,1	128,9	246,3
3125	104,5	67,6	70,0	0,3	253,9	161,1	251,4	128,6	245,3
3126	104,0	67,5	70,1	0,3	252,5	160,4	250,9	128,7	244,1
3127	103,8	67,6	70,0	0,3	251,2	160,3	250,3	128,4	242,8
3128	103,5	67,5	69,9	0,3	250,7	160,0	249,6	128,3	242,8
3129	103,1	67,4	69,8	0,3	250,2	160,0	248,8	128,2	241,9
3130	102,8	67,5	69,8	0,3	249,4	159,7	248,0	128,3	241,2
3131	102,7	67,4	69,8	0,3	248,8	159,0	247,4	128,2	240,1
3132	102,4	67,3	69,8	0,3	247,6	158,7	246,7	128,2	239,3
3133	102,4	67,3	69,7	0,3	247,3	157,7	246,2	128,3	238,7
3134	102,4	67,3	69,8	0,3	246,3	157,8	245,5	128,3	238,9
3135	102,0	67,2	69,7	0,3	244,5	157,4	244,7	128,4	238,7
3136	102,0	67,1	69,7	0,3	244,5	157,5	244,0	128,1	236,2
3137	101,9	67,0	69,7	0,3	243,7	156,3	243,4	128,0	237,0
3138	101,8	67,0	69,6	0,3	242,4	156,2	242,7	128,1	236,8
3139	101,8	67,1	69,5	0,3	241,6	156,2	242,0	128,0	236,1
3140	101,6	66,9	69,6	0,3	240,8	155,8	241,3	127,9	235,8
3141	101,5	66,9	69,6	0,3	239,6	155,5	240,5	127,7	234,2
3142	101,4	66,9	69,6	0,3	238,9	155,3	239,9	127,7	234,9
3143	101,3	66,7	69,5	0,2	238,2	154,7	239,2	127,7	233,9
3144	101,5	66,8	69,4	0,2	237,7	154,4	238,5	127,7	233,6
3145	101,4	66,9	69,4	0,2	236,5	154,1	237,9	127,5	233,3
3146	101,3	67,0	69,3	0,2	235,5	153,7	237,3	127,4	232,8
3147	101,2	66,9	69,3	0,2	234,5	152,9	236,8	127,5	232,3
3148	101,0	66,7	69,3	0,2	233,2	152,8	236,2	127,5	232,0
3149	101,1	66,7	69,3	0,2	235,4	148,3	235,9	127,7	232,3
3150	100,9	66,7	69,2	0,2	232,8	150,4	235,3	127,6	232,9
3151	101,0	66,5	69,2	0,2	231,3	151,4	234,6	127,6	232,6
3152	101,0	66,7	69,2	0,2	229,3	151,0	234,1	127,4	232,3
3153	100,8	66,5	69,1	0,2	228,4	151,3	233,6	127,3	231,9
3154	100,9	66,6	69,2	0,2	227,1	151,1	233,1	127,7	231,0
3155	101,2	66,6	69,1	0,2	226,3	150,7	232,7	127,8	231,1
3156	101,2	66,5	69,1	0,2	225,5	150,3	232,1	127,5	230,8
3157	101,1	66,4	69,0	0,2	224,0	149,8	231,7	127,5	230,2
3158	101,0	66,5	68,9	0,2	222,8	149,6	231,3	127,4	230,5
3159	101,1	66,4	69,0	0,2	222,5	149,6	230,9	127,4	230,0

3160	101,0	66,3	68,9	0,2	221,1	148,8	230,5	127,2	230,6
3161	100,9	66,5	68,8	0,2	220,3	148,3	230,3	127,0	230,1
3162	100,5	66,5	68,8	0,2	218,7	147,9	230,0	126,8	229,9

APPENDIX 5: Participants

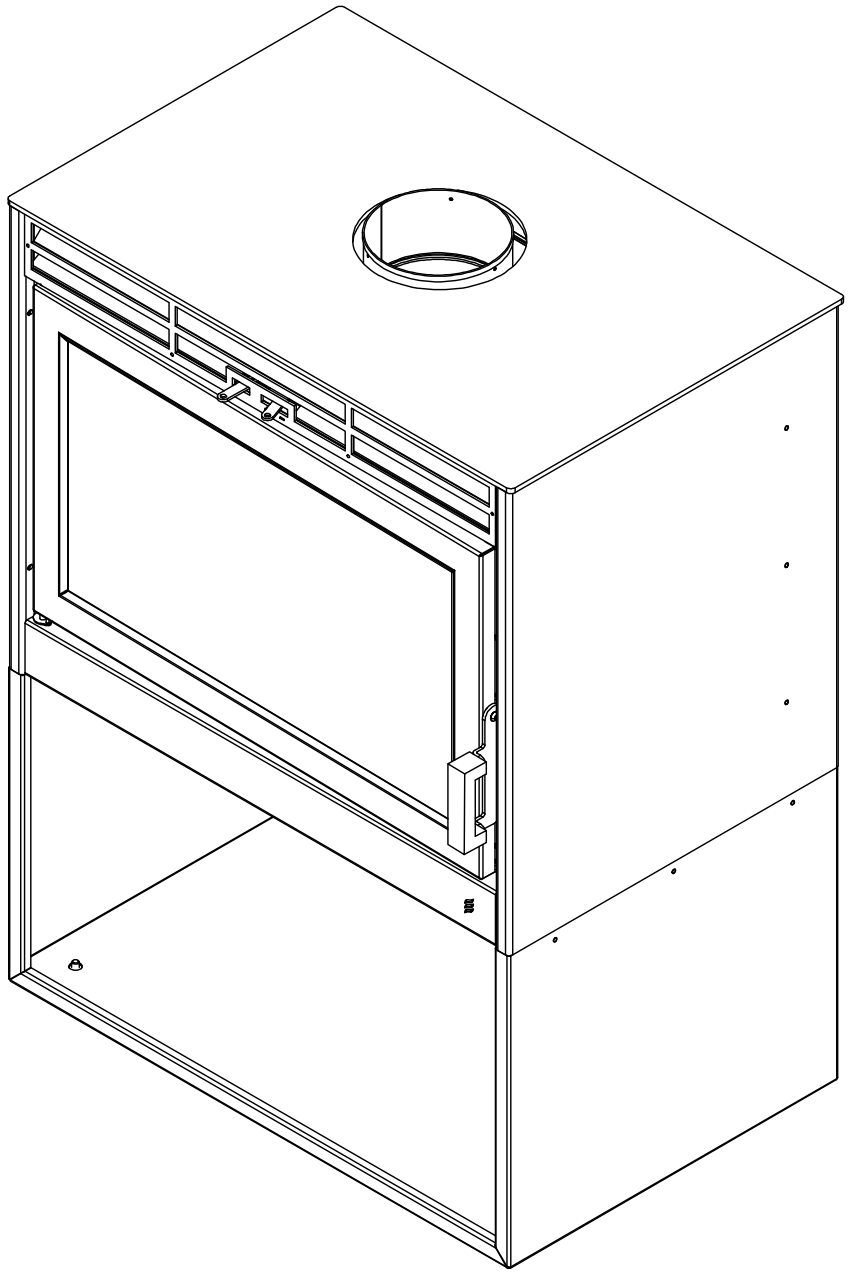
Danick Power ing.
v-p operation
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

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

Alexander Markakis
Foyer Supreme
representative

APPENDIX 6: Drawings and specifications

NOVO 24



Revision: January 9, 2023

APPENDIX 7: Operator's manual

Novo 18
Novo 24
Novo 38

Owner's Manual

This product is proudly developed and manufactured in North America by **SUPREME FIREPLACES INC.**

3594 Jarry East, Montreal, QC H1Z 2G4
T: 877-593-4722, F: 514-593-4424
www.supremem.com

Revised: January 2023

IMPORTANT: Keep the owner's manual for future use.

CONTENTS

1 SAFETY 1
2 GENERAL INFORMATION 2
2.1 Overall Dimensions 2
2.1.1 Novo 18 2
2.1.2 Novo 24 2
2.1.3 Novo 38 2
2.2 Specifications 3
2.3 Combustion Air Control 4
2.4 Cold Hand Key 4
2.5 Chimney Sweeping Cap 4
2.6 Door 4
2.7 Certification Label 4
2.8 Blower Kit 4
2.9 Optional Fresh Air Kit 5
3 INSTALLATION INSTRUCTIONS 6
3.1 Location 6
3.2 Floor Protector 6
3.3 Clearances to Combustibles 7
3.3.1 Clearances to Combustibles for Direct Floor Installation 9
3.4 Venting Installation 10
3.4.1 General Rules and Guidelines 10
3.4.2 Installation of the Chimney Connector 10
3.4.3 Connecting to a Masonry Chimney 12
3.5 Blower Kit 12
4 OPTIONS 13
4.1 Fresh Air Kit 13
5 OPERATION INSTRUCTIONS 15
5.1 Fuel 15
5.2 First Fires 15

5.3 Operating the Combustion Air Control 15
5.4 Starting a Fire 16
5.5 Adding a New Load of Wood 17
5.6 Blower Operation 17
6 TROUBLESHOOTING 18
6.1 Backdraft / Smoking 18
6.2 Over Firing 18
7 MAINTENANCE 19
7.1 Disposal of Ashes 19
7.2 Chimney Maintenance 19
7.3 Cleaning of Glass 20
7.4 Replacing Cast Iron or Soapstone Panels 20
7.5 Replacement of Door Gasket 20
7.6 Replacement of Glass 21
7.7 Door Latch Maintenance 21
7.8 Paint 22
7.9 Replacement Parts 22
8 WARRANTY 24
8.1 Warranty Limitations 24

1 SAFETY

SUPREME FIREPLACES INC. congratulates you on purchasing a Novo wood burning stove. This manual describes the installation and operation of the Novo non-catalytic wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's crib wood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2015. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 9,756 to 18,805 Btu/hr for the Novo 18, from 10,125 to 25,944 Btu/hr for the Novo 24, and from 11,704 to 26,354 Btu/hr for the Novo 38. In addition, this stove complies with the ULC-S627, UL-1482, and UL-737 standards.

SAFETY NOTICE: Carefully read this manual before installation and operation of this stove. A house fire may result if not properly installed. To reduce the risk of a fire, follow the installation instructions. Failure to follow instructions presented in this manual can lead to property damage, bodily injury or even death. Alterations or modifications made on the unit or the installation is strictly forbidden as it may predispose the user to hazardous risks. Contact your local building or fire officials for restrictions and installation inspection requirements in your area and the need to obtain a permit.

WARNING: This unit is hot during operation; keep children, pets, flammable liquids, or combustible materials at a safe distance. Ensure that all clearances to combustible materials are respected. Contact with the unit during operation may cause severe harm. Install a safety screen to keep children and pets away.

CAUTION:

- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Do not connect to any air distribution duct or system.
- Never use chemicals to ignite the fire.
- Never burn waste or flammable fluids (such as gasoline, naphtha, or engine oil).
- Only burn dry natural cordwood.
- Never leave the unit unattended with the door open or unlatched.
- Only refuel this unit when the wood is reduced to embers.
- Always keep the door closed during operation.
- Do not operate this unit with a fireplace grate.
- Do not install an unvented gas log set into the firebox.
- Do not install this unit in a mobile home.
- Do not clean or service the unit while it is hot.
- Allow proper air flow by keeping the louvers/openings clear of any obtrusions.

Note: Failure to respect the above cautions may cause damages to the unit, damages to personal property, bodily harm and will void the warranty. "This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual."

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIED www.nficertified.org

We recommend that our woodburning hearth products be installed and serviced by professionals who are certified in the U.S. by the National Fireplace Institute® (NFI) as NFI Woodburning Specialists or who are certified in Canada by Wood Energy Technical Training (WETT).

Wood Energy Technical Training www.wettinc.ca

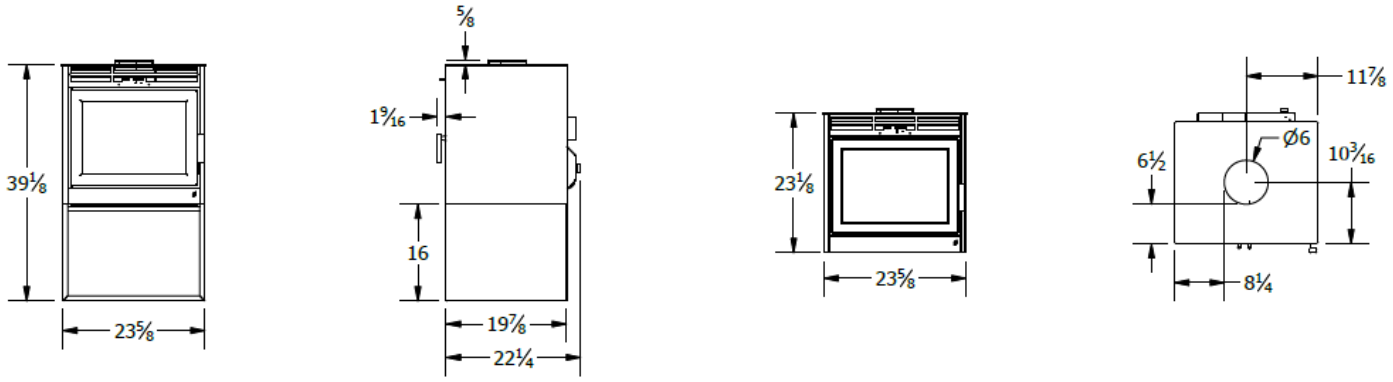


This product can expose you to chemicals including carbon monoxide, which is known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65warnings.ca.gov/

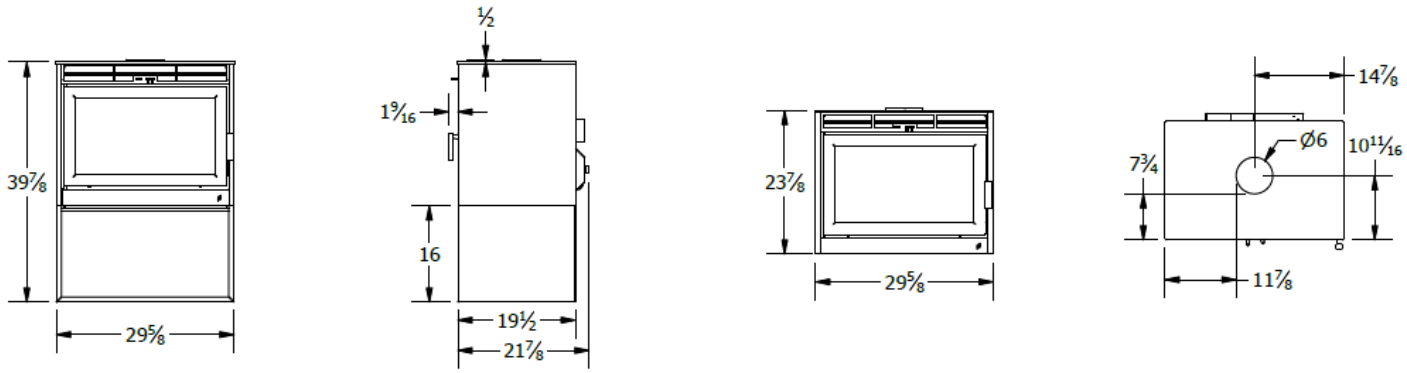
2 GENERAL INFORMATION

2.1 Overall Dimensions

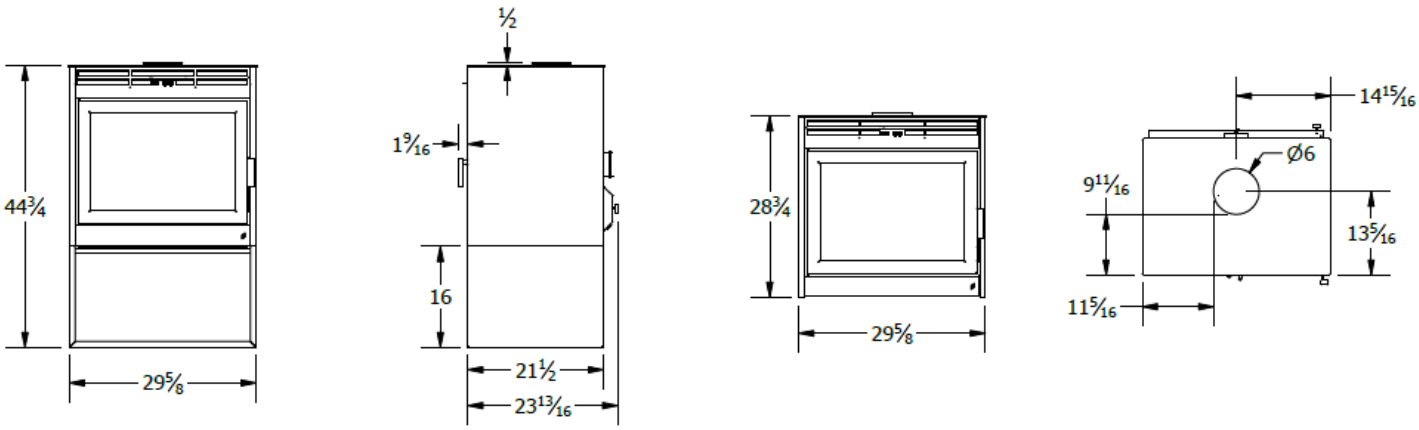
2.1.1 Novo 18



2.1.2 Novo 24



2.1.3 Novo 38



2.2 Specifications

Model:	Novo 18	Novo 24	Novo 38
Appliance Type:	Adjustable Burn Rate Wood Heater – Non-Catalytic	Adjustable Burn Rate Wood Heater – Non-Catalytic	Adjustable Burn Rate Wood Heater – Non-Catalytic
Fuel Type:	Dry Cordwood	Dry Cordwood	Dry Cordwood
Maximum Log Length:	18 in (45.7 cm)	24 in (6.09 cm)	24 in (6.09 cm)
Burn Time[1]:	4 to 8 hrs	6 to 10 hrs	6 to 12 hrs
Firebox Volume:	1.8 ft^3 (0.051 m^3)	2.61 ft^3 (0.074 m^3)[2]	3.8 ft^3 (0.091 m^3)
Heating Area:	500 to 1,500 ft^2 (46 to 139 m^2)	500 to 2,000 ft^2 (45 to 185 m^2)	1,000 to 2,500 ft^2 (93 to 232 m^2)
Average Particulate Emissions Rate[3]:	1.99 g/hr	1.0 g/hr	1.85 g/hr
Average CO Emissions Rate[4]:	1.87 g/min	1.5 g/min	2.09 g/min
EPA Protocol:	Method 28R, ASTM2780-10, and ASTM2515-11	Method 28R, ASTM2780-10, and ASTM2515-11	Method 28R, ASTM2780-10, and ASTM2515-11
Efficiency (Crib Wood):	HHV[5]: 61.3% LHV[6]: N/A	HHV : 71% LHV : N/A	HHV : 67.83% LHV : 72.93%
Heat Output (Crib Wood):	9,756 to 18,805 BTU/hr (2,859 to 5,511 W)	11,131 to 24,090 BTU/hr (3,262 to 7,060 W)	11,704 to 26,354 BTU/hr (3,431 to 7,724 W)
Optimum Efficiency:	75%	75%	75%
Optimum Heat Output:	60,000 BTU (17.6 kWh)	75,000 BTU (21.9 kWh)	125,000 BTU (36.6 kWh)
Efficiency Protocol:	CSA B415.1-10	CSA B415.1-10	CSA B415.1-10

WARRANTY REGISTRATION

Please register your SUPREME product online at http://www.supremem.com/registration.php to ensure full warranty coverage. Proof of purchase is required for all warranty claims.

[1] Depending on combustion air control setting (see Section 5.3 for further details).
[2] Usable volume according to ASTM E2780-10 standards calculated at 2.25 ft^3 - figure used in EPA Method 28R testing.
[3] Officially tested and certified by an independent laboratory.
[4] Note that rate is smaller for low to medium/low burn rates.
[5] Higher Heating Value.
[6] Lower Heating Value.

2.3 Combustion Air Control

The Combustion Air Control is a patented mechanism (Patent No: US 7,325,541 B2) that regulates the air flow into the firebox based on the temperature of the unit. It is located on the top of the firebox, at the front center of the unit. The combustion air control of the Novo has two components: the Activator and the Burn Rate Selector. The left combustion control lever is the Activator. When starting a fire or adding a new load of wood, the Activator must be pushed in to allow a primary source of air to enter the firebox. The Activator will retract automatically with heat. The right combustion control lever is the Burn Rate Selector. The Burn Rate Selector can slide sideways to achieve different burn rates. When the Burn Rate Selector is positioned to the left, a maximum burn rate is achieved and when it is positioned to the right, a minimum burn rate is set. For optimum efficiency, it is recommended to operate the unit with the Burn Rate Selector set at the low to medium/low position.

WARNING: Never manipulate the Combustion Air Control with bare hands as it gets hot when the Novo is in operation. Use the Cold Hand Key (see Section 2.4) to adjust the Combustion Air Control.

2.4 Cold Hand Key

The Cold Hand Key is an accessory that comes standard with the Novo stove. The Cold Hand Key is a tool used to manipulate the Combustion Air Control Levers when it is hot.

2.5 Chimney Sweeping Cap

The chimney sweeping cap found at the baffle of the Novo allows easy access for chimney sweeping without having to remove any components of the firebox.

WARNING: The chimney sweeping cap should be blocking the access to the chimney at all times during combustion. A chimney sweeping cap that is not blocking the baffle hole during combustion is a safety hazard, will overheat the stove and void the warranty.

2.6 Door

The Novo wood burning stove comes with a Pyroceramic glass panel door. Pyroceramic is the highest grade available for stoves and stoves and can withstand temperatures up to 1300°F. To remove the door, open the door, lift it and pull it towards the bottom until the rod exits from the hinge holes.

2.7 Certification Label

The certification label contains important information regarding the installation and operation of the Novo stove. In addition, the serial number of the unit is permanently embossed onto the top right corner.

2.8 Blower Kit

An AC tangential blower (electrical rating: 115V, 60Hz, and 56W for the Novo 18 & Novo 24 and 112W for the Novo 38) with a variable speed control is installed into the Novo wood burning stove to maximize efficiency. Refer to Section 3.8 for installation instructions.

WARNING: Make certain that the stove in not in operation and the blower is unplugged (breaker off) before accessing the electrical wiring of the blower kit.

CAUTION: Only a blower provided by SUPREME FIREPLACES INC. can be installed into the stove. Substituting the blower kit may result in overheating and will void the warranty.

2.9 Optional Fresh Air Kit

The Optional Fresh Air Kit allows for exterior air (outdoors) to be drawn into the stove during operation of the unit. Note that a 4 inch insulated duct is required for the installation (item ordered separately). Refer to Section 4.2 for installation instructions. Contact your local building official regarding mandatory fresh air kit installations within your area.

CAUTION: Only a fresh air kit provided by SUPREME FIREPLACES INC. can be installed onto the stove. Substituting the fresh air kit may result in overheating and will void the warranty.

3 INSTALLATION INSTRUCTIONS

Before installing the unit, consult an authority having jurisdiction (such as your municipal building department, your fire department, your fire prevention department...) for any local codes and whether a permit is required. In the absence of local codes, refer to the CSA B365 Installation Code for Solid Burning Appliances and Equipment (Canada) or the ANSI NFPA 211 Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents and Solid Fuel-Burning Appliances (USA). **CAUTION: Modifications/alterations to the unit/installation without written authorization from SUPREME FIREPLACES INC. are strictly forbidden and will void the warranty.** Refer to Section 1 for further safety information. Carefully read the instructions below before installing your Novo stove.

3.1 Location

Determine the location of the Novo by taking into consideration the following criteria:

- The size of the room with respect to the heat output of the stove.
- The proximity of windows, doors, and traffic flow.
- The necessary amount of space in front of the unit for the hearth extension.
- The clearances to combustible materials.
- The passage of the chimney.

If possible, select a location for the stove that will minimize the number of offsets in the chimney course. Offsets will reduce the draft, complicate the chimney sweeper's work, and increase installation costs. Technical drawings outlining the chimney route should be prepared prior to the installation. NOTE: The cutting of joists and rafters for floor, ceiling, and roof chimney penetrations will affect the load bearing capacities of the dwelling structure. To determine whether additional support is required, consult your local building codes. Improper cutting of chimney openings in the attic and roof will affect the bearing and thermal insulating capacity, as well as the weather tightness of the dwelling. Avoid incorrect workmanship by consulting a professional engineer or a certified installer.

Through examination of the floor construction, ensure that the stove and chimney system is resting on a surface capable of withstanding its weight. Consult your building codes to see whether additional structural supports are required (applicable for rare and isolated cases).

Avoid having the chimney outlet near any obstructions (such as trees and roof offsets) as the draft of the chimney may be affected by wind turbulence. Ideally position the outlet of the chimney at the highest area of the roof.

NOTE: It is strongly recommended to install a carbon monoxide (CO) and smoke detector near the location of the unit.

3.2 Floor Protector

A floor protector shields the combustible floor underneath and around the stove from hot embers that may fall during loading of the unit. The floor protector of the Novo must comprise of a continuous non-combustible material, such as steel, cement or mortar, bricks, or ceramic tiles. Note that tiled floor protectors require a continuous non-combustible layer underneath, such as sheet metal or cement board. Note that unidentified materials may be combustible; verify product specifications prior to installation. Refer to Section 3.3 (Figure 3.4) for dimensions of the floor protector.

CAUTION: Make sure to remove any carpet or fabric under the floor protector.

3.3 Clearances to Combustibles

The Novo stove has been certified under the ULC S627 (Canada), UL 1482 (USA), and UL 737 (USA) safety standards. The clearances below must be respected to ensure safe operation of the unit under normal and extreme conditions.

WARNING: Failure to follow the information below is a safety hazard and may result in property damage.

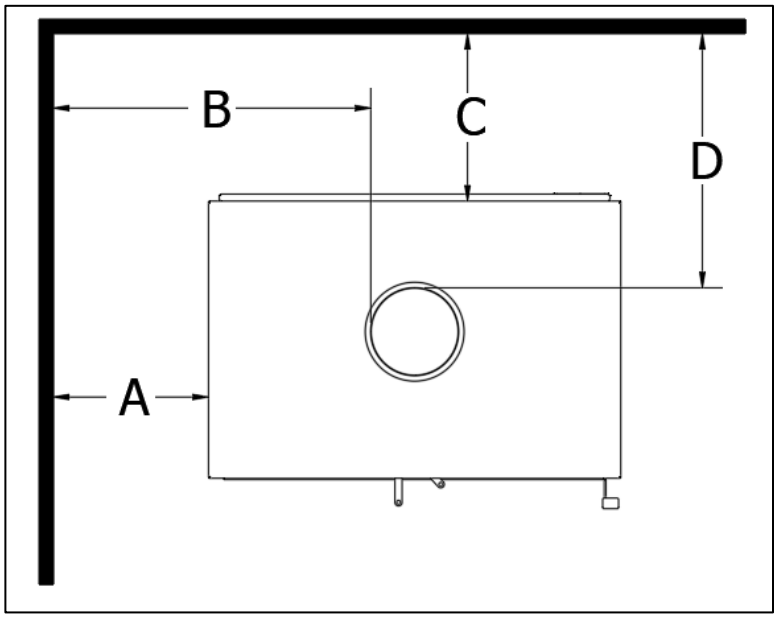


Figure 3-1: Clearances to Combustibles

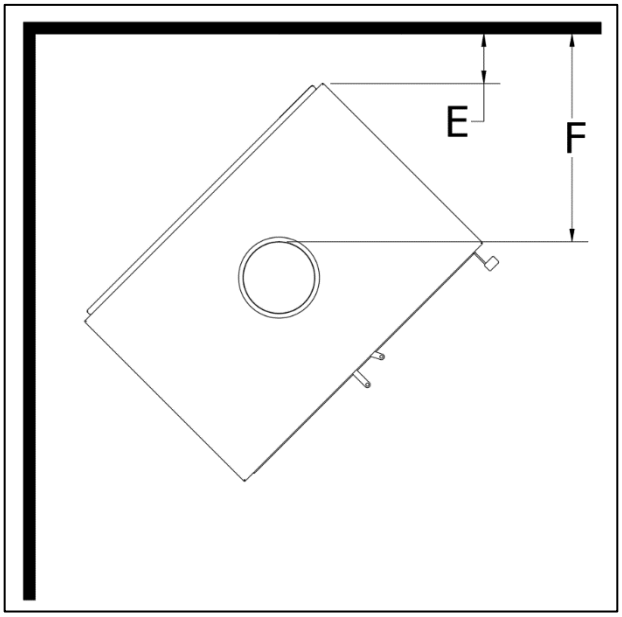


Figure 3-2: Clearance to Combustibles Corner Installation

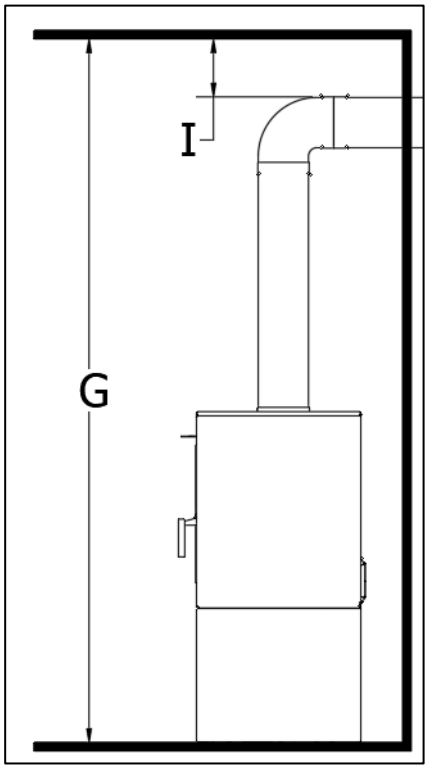


Figure 3-3: Clearances to Combustibles Through Wall Installation

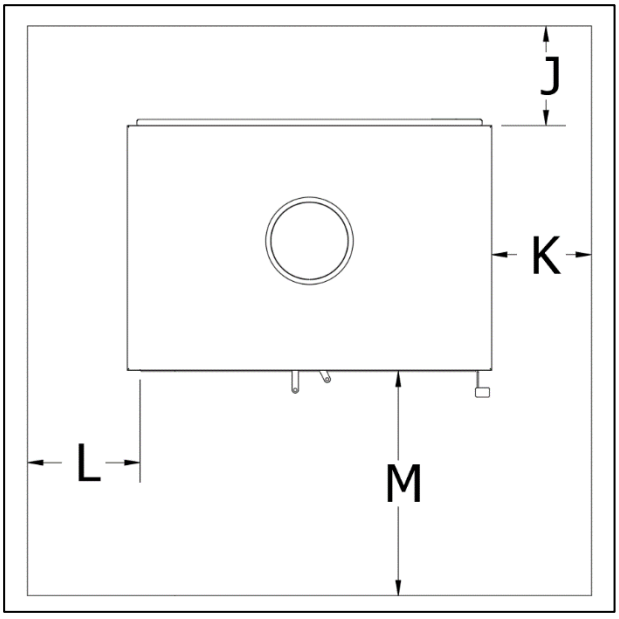


Figure 3-4: Floor Protector

Table 3-1: Clearances to Combustibles - Single Wall Chimney Connector

Single Wall Connector	Canada			USA		
	Novo 18	Novo 24	Novo 38	Novo 18	Novo 24	Novo 38
A	18”	14 ⅞”	14 ⅞”	18”	14 ⅞”	14 ⅞”
B	26 ½”	26 ½”	26 ½”	26 ½”	26 ½”	26 ½”
C	11 ½”	11 ⅞”	12 ½”	11 ½”	11 ⅞”	12 ½”
D	18”	18”	18”	18”	18”	18”
E	6 ⅛”	4 ¼”	4 ½”	6 ⅛”	4 ¼”	4 ½”
F	18”	18”	18”	18”	18”	18”
G	84”	84”	84”	84”	84”	84”
I	18”	18”	18”	18”	18”	18”
J	8”	8”	8”	0”	0”	0”
K	8”	8”	8”	N/A	N/A	N/A
L	N/A	N/A	N/A	8”	8”	8”
M	18”	18”	18”	16”	16”	16”

Table 3-2: Clearances to Combustibles - Double Wall Chimney Connector

Double Wall Connector	Canada			USA		
	Novo 18	Novo 24	Novo 38	Novo 18	Novo 24	Novo 38
A	14”	11”	11”	14”	11”	11”
B	22 ½”	22 ½”	22 ½”	22 ½”	22 ½”	22 ½”
C	6”	6”	6”	6”	6”	6”
D	12 ⅝”	12 ⅛”	11 ½”	12 ⅝”	12 ⅛”	11 ½”
E	3”	1 ¼”	1 ½”	3”	1 ¼”	1 ½”
F	14 ⅞”	14 ⅞”	14 ⅞”	14 ⅞”	14 ⅞”	14 ⅞”
G	84”	84”	84”	84”	84”	84”
I	7”	7”	7”	7”	7”	7”
J	8”	8”	8”	N/A	N/A	N/A
K	8”	8”	8”	N/A	N/A	N/A
L	N/A	N/A	N/A	8”	8”	8”
M	18”	18”	18”	16”	16”	16”

3.3.1 Clearances to Combustibles for Direct Floor Installation

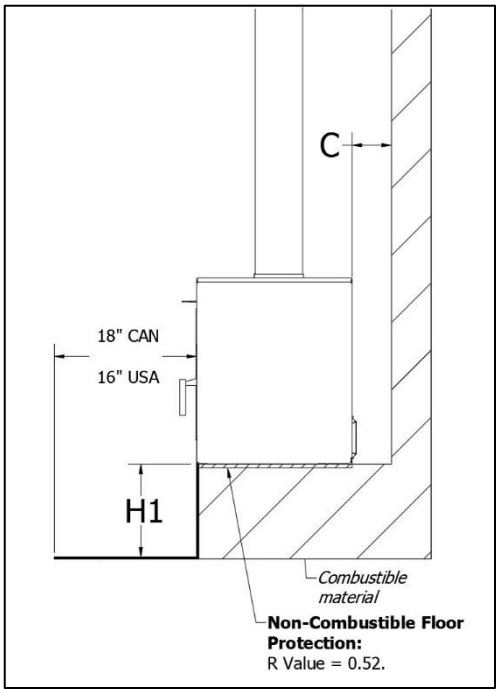


Figure 3-6: Novo Installation at H1

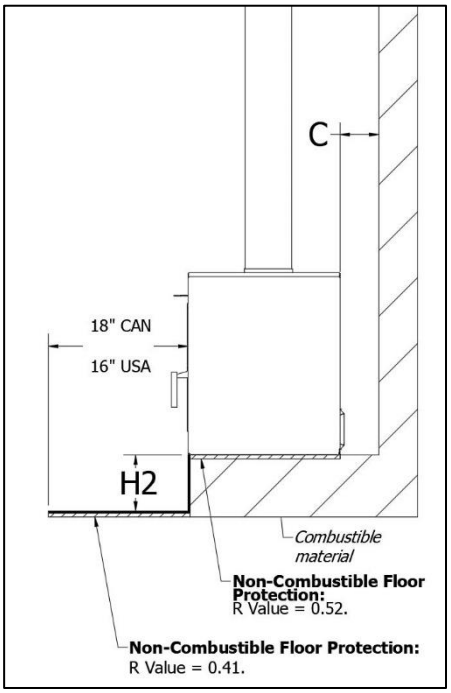


Figure 3-7: Novo Installation at H2

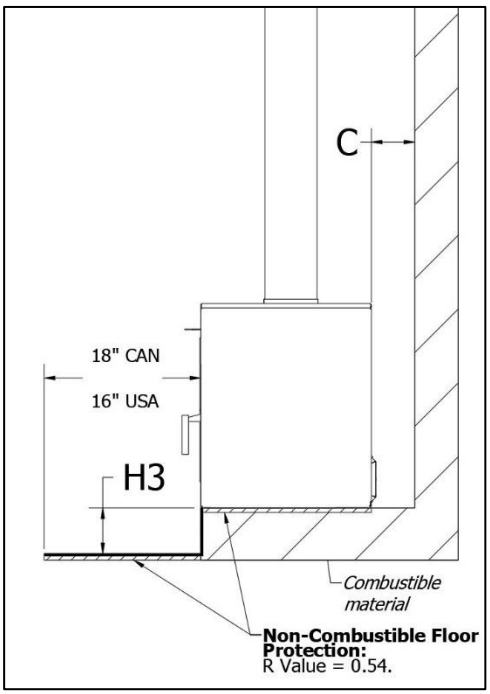


Figure 3-8: Novo Installation at H3

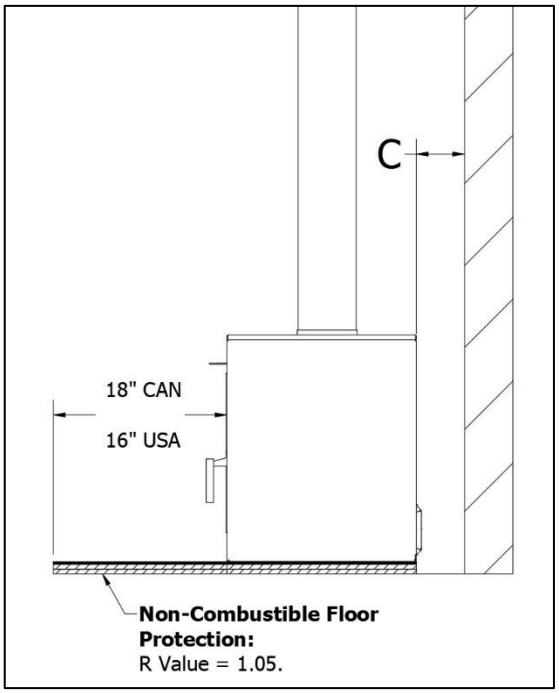


Figure 3-9: Novo Installation Floor Installation

Table 3-3: Clearances to Combustibles Direct Floor Installation

H1	12”
H2	8”
H3	6”

3.4 Venting Installation

The Novo is approved with a Type HT 6" chimney that is listed under the UL 103 / ULC S629 standards. **WARNING: Mixing chimney components from different brands is a safety hazard and will void the warranty on the unit.** When connecting the unit to an existing chimney, thoroughly inspect the condition of the chimney and that the installation conforms to the requirements of the chimney manufacturer and the building codes. **Note that to avoid any unnecessary risk, it is often recommended to replace the chimney system.** Always respect the clearances to combustibles from the chimney manufacturers.

3.4.1 General Rules and Guidelines

1. Carefully read the instructions from the chimney manufacturer prior to installation (manuals can be obtained from the chimney manufacturer's website or from the vendor). Follow the chimney manufacturer's instructions for proper installation.
2. For optimal performance of the unit, it is recommended to install the chimney system in an interior setting. To prevent drafting issues and creosote buildups, avoid exterior installations of the chimney system in regions that experience extreme cold conditions.
3. The minimum height of the venting from the base of the unit is 15'.
4. Only certified Type HT chimneys approved under the UL 103 / ULC S629 standards can be installed onto the unit.
5. The venting installed onto the unit cannot be connected to another appliance.
6. Do not install the chimney connector through a floor, a ceiling, an attic, a roof space, a closet, or a similar concealed area.
7. Enclose any portion of the chimney that extends to accessible spaces.
8. The clearance of the chimney to any combustible material cannot be filled with insulation or any non-combustible material.
9. To prevent drafting issues, avoid deviations wherever possible.
10. The chimney shall extend at least 3' above its point of contact with the roof and at least 2' higher than wall, roof, or adjacent building within a 10' radius.
11. A secure brace is to be installed if the chimney extends a minimum of 5' above the contact point with the roof.
12. A rain cap must be installed on top of the chimney to avoid internal damage and/or corrosion.
13. Consult the chimney manufacturer for clearances to combustibles when installing a combustible chimney enclosure above the roof.

3.4.2 Installation of the Chimney Connector

The Novo stove is approved to be installed with either a single or double wall chimney connector. Double wall chimney connectors have undergone certification and must be installed according to the instructions provided by the manufacturer. However, single wall chimney connectors usually have not undergone certification testing and therefore must be installed according to local codes or the CSA B365 standard.

The following are general rules when installing a single wall chimney connector:

- The maximum overall length of horizontal pipe is 10' (3 m) including the elbows.
- The minimum clearance from combustible material is 18" (450 mm).
- Keep the assembly of the single wall chimney connector as short and direct as possible.
- Preferably use two 45° elbows instead of a 90° elbow to reduce the horizontal length of the chimney connector – this will produce a more favorable flow of the exhaust gases.
- Do not use more than two 90° elbows.
- The maximum unsupported horizontal length is 3' (1 m).
- Do not use galvanized flue pipes due to harmful gases being released at high temperatures.
- Use black painted chimney connectors.
- The single wall chimney connector must have a minimum thickness of 24 gauge.

- The joints of the chimney connector should overlap 1.25’’ (30 mm).
- Fasten each joint in the assembly with a minimum of three screws.
- If applicable, allow for expansion of the assembly in the elbows. For straight assemblies, include a telescopic section or an inspection wrap (pipe coupler) with one end unfastened.
- The minimum upward slope towards the chimney is 0.25 in/ft (20 mm/m).
- Securely fasten with 3 sheet metal screws the start of the chimney connector assembly to the flue collar of the stove
- Securely fasten with 3 sheet metal screws the end of the chimney connector assembly to the chimney.
- Provide access for cleaning the pipe through a clean out or by dismantling the chimney connector assembly. Note that dismantling the chimney connector assembly should not require to displace the stove.
- Install the male ends of the sections towards the stove to retain the dust and the condensation within the pipe.
- Do not install the chimney connector through a floor, a ceiling, an attic, a roof space, a closet, or a similar concealed area.
- In the case of a through wall/combustible construction assembly, the installation must conform to CAN/CSA-B365, Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment.
- For straight vertical assembly, installation of a telescopic length or an inspection wrap (pipe coupler) is required to allow for assembly/disassembly of the chimney connector without moving the stove.
- Straight vertical flue pipe assembly offers favorable draft conditions due to the lack of gas flow losses from deviations (elbows). Straight assemblies also require less maintenance due to the lack of creosote build-up from the elbows.
- The chimney connector must be in good condition.

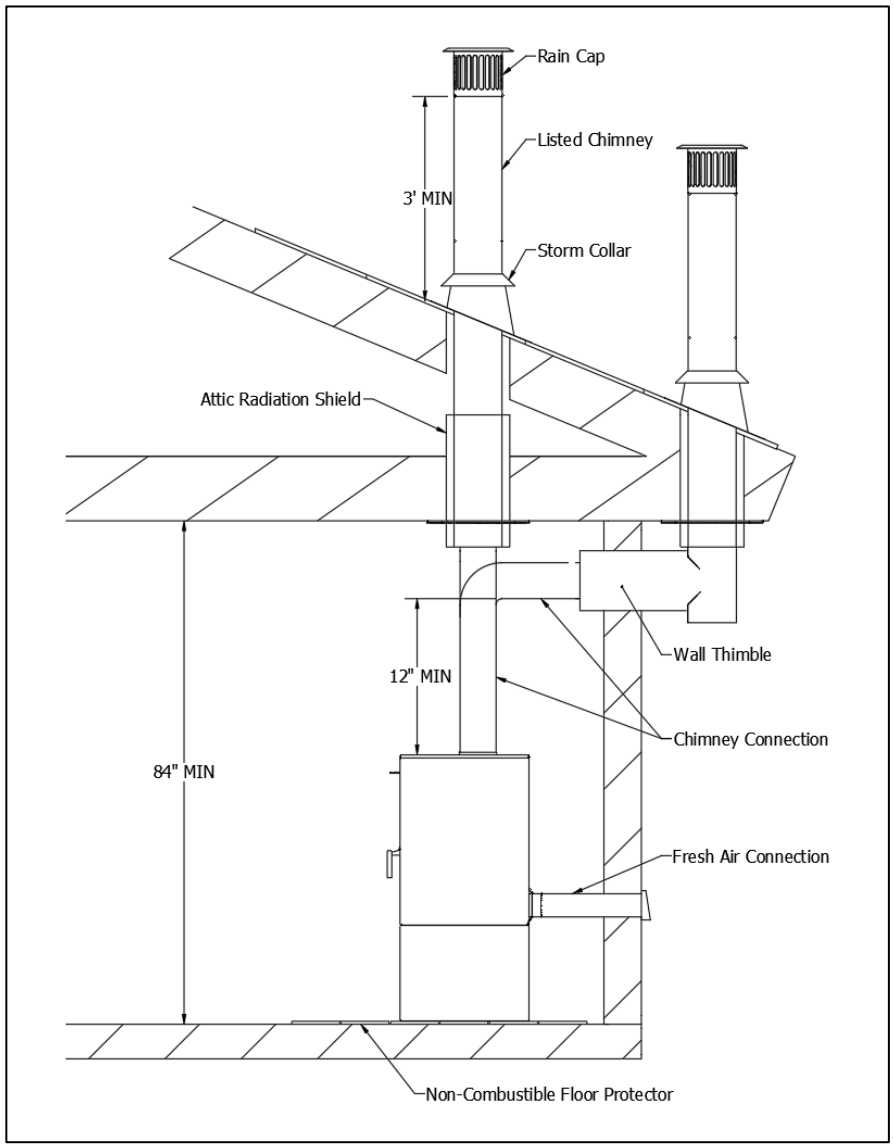


Figure 3-10: Novo Typical Installation

Refer to Figure 3.9 for typical installations.

3.4.3 Connecting to a Masonry Chimney

The Novo stove can be connected to a masonry chimney that complies with current national and municipal building codes. A 6” chimney liner that complies with ULC S635 M2000 (Canada) or UL 1777 (US) standards must be installed within the existing masonry chimney.

Note that prior to installation, an inspection from an authority having jurisdiction is required to determine whether the masonry chimney:

- Is constructed in accordance with national and municipal building codes.
- Is in good condition. Note that repairs must be performed on any cracked or missing bricks.
- Is thoroughly cleaned of any soot or creosote.
- Is not connected to another appliance such as a furnace, hot water heater, or another wood heater.
- Has a flue of adequate size for proper installation of the venting.
- Respects minimum clearances to combustibles.

It is recommended to position the stove as close as possible to the masonry chimney to ensure proper venting.

The installation of the stove pipe, the prefabricated listed chimney components, and the liner must comply with the manufacturer’s instructions.

3.5 Blower Kit

The Novo 18 and Novo 24 comes with a high performance 130 CFM blower kit, which has an electrical rating of 115 V, 60 Hz, and 56 W. The Novo 38 comes with a high performance 260 CFM blower kit, which has an electrical rating of 115 V, 60 Hz, and 112 W. A variable speed control (rheostat) and a heat sensor (therm-o-disc) are included with the kit. **WARNING: Do not install a substitute blower.** For maintenance or replacement purposes, the blower kit is accessible from the back/bottom of the unit by unfastening the blower bracket (Figure 3-11).

Plug the power cord into an 115V **grounded** outlet for protection against a power surge. The blowers will turn on and turn off automatically during the operation of the unit. As the temperature of the stove increases and the therm-o-disc reaches 95°F, the fan(s) will turn on. Note that the average time it takes for the fan(s) to activate is between 30 to 45 minutes after starting a fire. The fan(s) will turn off once the stove has cooled down and the therm-o-disc is 85°F. The speed of the fan(s) can be adjusted with the variable speed control (rheostat) located at the back/bottom of the unit. It is safe to operate the Novo in the event of a power failure (fan(s) not powered).

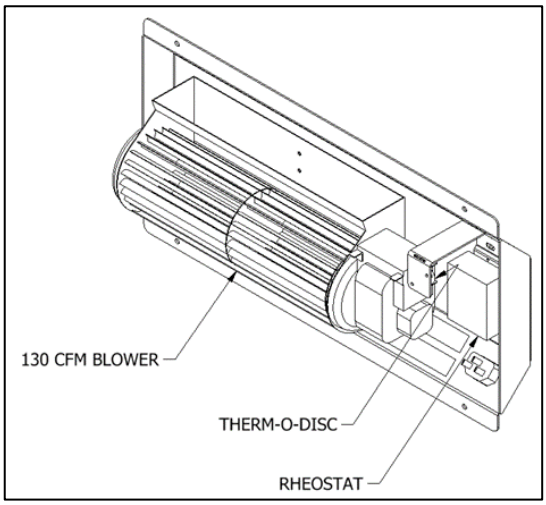


Figure 3-11: Blower Kit for the Novo 18 and Novo 24 Blower Kit for Novo 38 comes with 2 tangential 130 CFM Blowers (Not Illustrated)

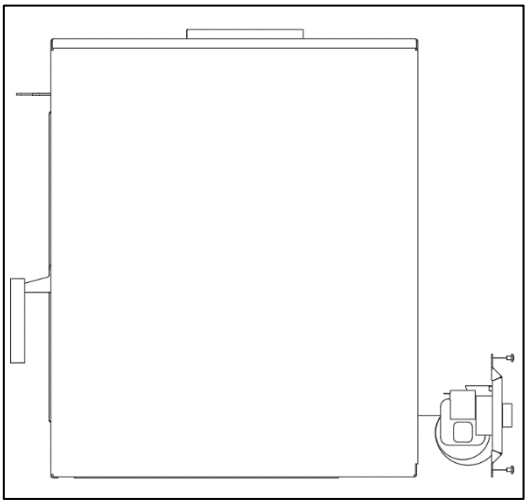


Figure 3-12: Blower Kit Location

4 OPTIONS

4.1 Fresh Air Kit

Sufficient air exchange is necessary for the stove to operate properly and to maintain a good combustion. In an airtight household, the stove may not function as designed due to a lack of air; it is therefore recommended to install the fresh air kit in such cases. The fresh air system is an optional kit intended to bring combustion air into the stove from an exterior source. Refer to Figure 4-1 for the location of the fresh air intake of the stove.

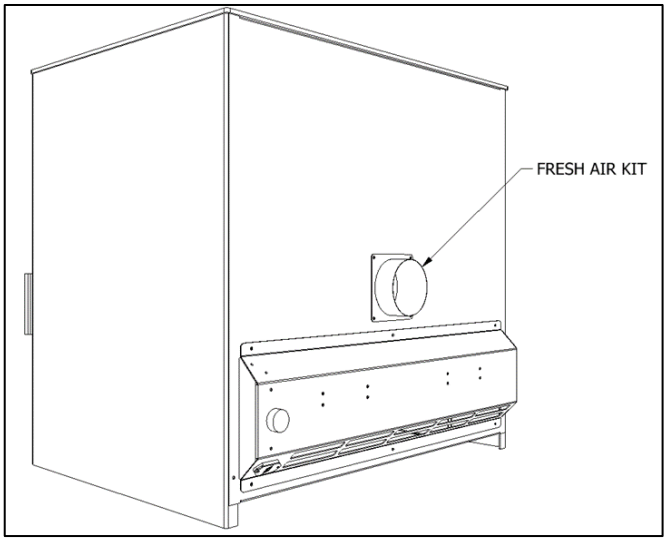


Figure 4-1: Novo Fresh Air Connection

Note that the Novo is designed to use a minimum amount of air during operation. Using an air exchanger or simply opening a nearby window/door during the ignition of the unit will achieve a similar result as the fresh air kit. When the stove is idle, there is no air escaping from the house through chimney. **Consult a local authority having jurisdiction (such as the fire department, the municipal building department, the fire prevention bureau…) to determine if it is mandatory to install a fresh air kit in your area.**

General Notes:

The outside air kit should be installed according to the following guidelines:

- The air duct must be insulated, wrapped with a vapor barrier, and have an inner diameter of 4”.
- The length of the air duct should be as short as possible.
- Fresh air must come from the outside and not from another room or the attic.
- The outside register must be away from automobile exhaust fumes, gas meters, or other vents.
- Avoid installing the air register where it will likely be covered by snow or exposed to strong winds.
- The air register can be installed above or below the level of the stove.
- Use the SUPREME FIREPLACES INC. Stove Fresh Air Adaptor.
- Use the SUPREME FIREPLACES INC. Fresh Air Kit (UPEA4) or any other HVAC type fresh air kit that meet the ULC S110 or UL 181 class 0 or class 1.

Installation:

1. Cute 4 ½” diameter hole on the exterior wall of an ideal location.
2. Install the air register on the exterior wall.
3. Remove the knockout of the fresh adaptor at the back/bottom of the body.
4. Insert the fresh air adaptor into the stove and secure it with two screws.
5. Install the air duct and secure it with worm gear clamps.

4.2 Podium

The Novo has been approved to be installed with an elevated optional podium. This item is sold separately: a) **18NVPD-01** for the Novo 18, b) **24NVPD-01** for the Novo 24, and c) **38NVPD-01** for the Novo 38. The following are instructions on the installation of the Novo stove onto the podium:

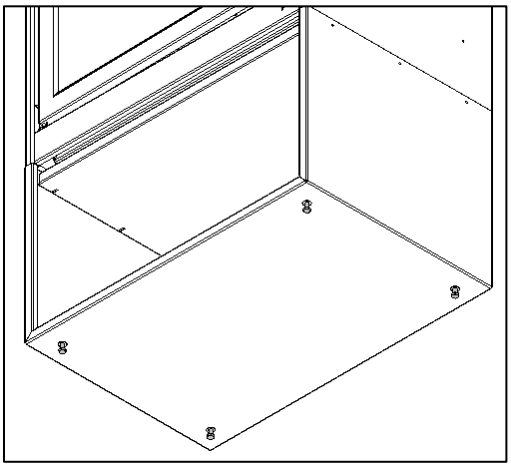


Figure 4-2: Leveling Bolts

1) Fasten the 4 leveling bolts at the bottom of the podium (Figure 4-2)
2) Place the podium at the install location of the stove.
3) Level the podium by fastening from within the storage compartment.
4) Remove the following from the Novo stove to facilitate the lifting of the unit (place components on a soft surface to avoid any damage):
    a. Door (1X)
    b. Firebox Bottom Plate (1X)
    c. Cast Iron Firebox Lining (4X)
    d. Exterior Top Plate (1X)
5) From the side of the stove, grab the bottom back and the top front firebox lip of the unit and lift. **WARNING: This step requires a minimum of two (2) people.**
6) Slide the stove within the side centering flanges of the podium. Adjustment of leveling bolts may be required (Figure 4-3).

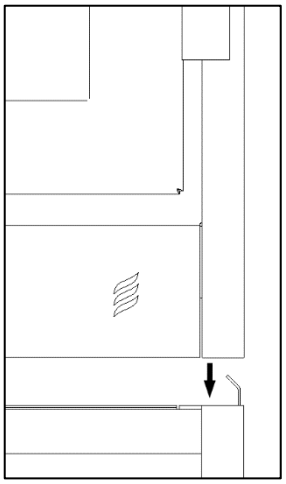


Figure 4-3: Novo Podium Assembly

5 OPERATION INSTRUCTIONS

5.1 Fuel

The Novo is designed to burn natural wood only. Higher efficiencies and lower emissions generally result when burning air dried seasoned hardwoods (moisture content below 20%), as compared to softwoods or to green or freshly cut hardwoods. The following are a few signs indicating that firewood is sufficiently dry for use: (a) cracks on the ends and surface of the logs, (b) lighter in weight, and (c) color (yellow/grey). It is recommended to use a moisture meter with pin sensors for determining accurately the moisture content of firewood (read manufacturer's instruction manual before operating). The optimum log length is 16-22 inches[7], preferably split in halves or quarters and left to dry under a cover or away from external elements for a minimum of one year prior to use. Use good quality dry cordwood only. DO NOT burn garbage, lawn clipping, yard waste, materials containing rubber (including tires), materials containing plastic, waste petroleum products, paints, paint thinners, asphalt products, materials containing asbestos, construction debris, demolition debris, railroad ties, pressure-treated wood, manure, animal remains, coal, salt water driftwood or other previously salt water saturated materials, unseasoned wood, paper products, cardboard, plywood, particle boards, or other foreign materials in this product. The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in an affected wood heater. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Do not over fire the Novo stove. Over firing will damage the stove, is hazardous and will void the warranty. NOTE: Gas logs cannot be installed in the Novo stove.

WARNING: 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.

Ecological or compressed logs containing chemical additives are not tested and approved to be used with the Novo. Using them will overheat and damage the stove and void the warranty. Ecological or compressed logs that are 100% wood and contain no other additives can be safely used in the Novo. Never use more than two of these logs at a time. Using more is not only dangerous but will damage the stove and void the warranty. Follow the ecological log manufacturer's safety guidelines and recommendations and be sure that they are intended for use in stoves. Reload only once the previous load of wood has been consumed and only embers remain.

WARNING: Do not keep the door open while the stove is in operation.

5.2 First Fires

For the first 3 fires, burn a maximum of 3 logs at the medium to low burn rate (refer to Section 5.3) to allow for proper conditioning of the unit. Due to oil residues and the curing of the paint of the stove, it is normal to smell an odor for the first fires of the Novo. Open a window or a door near the stove to ventilate the house during the first fires. Oil residues may cause light smoking.

5.3 Operating the Combustion Air Control

The burn rate and the heat output are related to the amount of air entering into the firebox. The combustion air control of the Novo has two components: the Activator and the Burn Rate Selector (see Section 2.3). When starting the fire or when adding a new charge of wood, the stove needs additional air in order to establish a

[7] Refer to Section 2.2 regarding the maximum log length for a specific stove of the Novo series.

good fire. When the wood starts to burn properly, the amount of air can be reduced depending on the heating requirements.

The left combustion control lever is the Activator. When starting a fire or adding a new load of wood, the Activator must be pushed in to allow maximum air to enter the firebox. The right combustion control lever is the Burn Rate Selector. The Burn Rate Selector can slide sideways to achieve different burn rates. When the Burn Rate Selector is positioned to the left, a maximum burn rate is achieved and when it is positioned to the right, a minimum burn rate is set. Keeping the Burn Rate Selector to the right will burn the wood slower. Keeping the Burn Rate Selector to the left will provide a stronger fire and keep the glass of the stove cleaner for longer. Adjust the burn rate according to your heating requiremments and the quality of your wood. The combustion air control will automatically and gradually close the primary air source to the selected burn rate setting (right lever) with the presence of heat to maximize the burn time.

NOTE: The Burn Rate Selector can remain at the same setting at all times if the burn rate is satisfactory. However, the Activator must be pushed in when starting a fire or when adding a new load of wood.

WARNING: The combustion air openings should never be obstructed.

WARNING: Never manipulate the Combustion Air Control with bare hands as it gets hot when the Novo is in operation. Use the Cold Hand Key (see Section 2.4) to adjust the Combustion Air Control.

WARNING: This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

5.4 Starting a Fire

The Novo has patented technologies and innovative features that make starting a fire quick and easy. Before starting a fire, assure that all the safety precautions mentioned in the owner's manual are being respected. The following instructions describe starting a fire in Novo stove using a "top-down" approach, which results in a cleaner, more efficient, and longer burn:

a) Place two logs in the firebox. The logs should sit directly on the hearth from left to right or east to west (parallel with the door). Do not use a stove grate.
b) Place a third and fourth log above the two logs of step a) front to back or north to south.
c) Depending on the size of the logs, a fifth log can be placed above the logs of step a) and step b). For optimal performance of the unit, leave a minimum 1" space between the logs and the baffle.
d) Push the left combustion control lever (the Activator) inwards.
e) Slide the right combustion control lever (the Burn Rate Selector) to the desired burn rate. Positioning the Burn Rate Selector towards the left is for maximum burn rate and towards the right is for minimum burn rate.
f) Place and ignite a firestarter between the logs in step b) or below the log in step c). Make sure that the firestarter is visible from the opening (facing the front).
g) Once the firestarter is well lit, close the door. Do not leave the door open for more than 2 minutes.

CAUTION: The wood should be placed away from the door to avoid damage to the glass.

WARNINGS: Over firing the unit may result in overheating and can damage the stove and/or result in fire hazards. The maximum firewood load must not exceed 4 medium sized logs (approximately 30 pounds). This stove has been designed to burn with the door closed. When the stove is being used, the door should remain closed at all times. Failing to do so is a safety hazard, will damage the stove and void the warranty.

WARNING: Do not use fire accelerants to rekindle the fire if the first attempt to start the fire failed. Do not open the door. Simply reactivate the Activator by pushing it inwards.

NOTE: Sufficient air exchange is necessary for the stove to operate properly. Air is required in order to maintain the combustion of the stove. If the house is airtight, the stove may not function properly. If the stove is deprived of air, it will be necessary to provide a source of fresh air into the dwelling. This may be done by using an air exchanger unit or simply by opening a window or a door near the stove partially for a few minutes. Make sure that other equipment such as the kitchen exhaust fans or oil central heating systems does not affect the stove functionality. Large return ducts of central heating systems located in the same room as the stove may affect the proper functioning of the unit and may cause smoking.

5.5 Adding a New Load of Wood

WARNING: Open the door to reload only when the wood has been reduced to embers, otherwise there is a risk of smoke infiltration into the house.

When the wood has been reduced to embers and there's no visible flame, you may add a new load.

a) Crack the Novo door open and wait a few moments before opening the door completely.
b) Use your stove tools to gather the remaining embers at the center of the firebox.
c) Activate the Activator by pushing it in.
d) Once the embers begin to glow red, add the new load of wood in the firebox.
e) Keep the door of the Novo slightly unlatched until you see a flame in the firebox. Never leave the Novo door unlatched without constant supervision.
f) Completely latch the Novo door.

Assure that a flame is maintained. Avoid wood smoldering on top of embers as this will result in a dirty glass, excessive emissions, chimney creosote buildup and poor heat output. If wood is smoldering, ensure the Activator has been activated and unlatch the door slightly with supervision until a flame has been maintained.

5.6 Blower Operation

The blower kit for the Novo consists of two blowers mounted at the back/bottom of the unit and a heat sensory therm-o-disc; the blowers will start and stop automatically in the presence and absence of heat respectively. A variable speed control allows the adjustment of the speed of the blowers. Do not install a substitute kit as this may result in overheating and risk of fire. Refer to Section 3.5 for the installation instructions of the blower kit.

When the stove gets hot and the therm-o-disc reaches 95°F, the blowers will turn on. The average time it takes for the blowers to activate is 30 to 45 minutes after starting a fire as explained in this manual (Section 5.4). The fans will turn off once the insert has cooled down and the therm-o-disc reaches 85°F. The speed of the blowers can be adjusted with the variable speed control.

6 TROUBLESHOOTING

6.1 Backdraft / Smoking

Draft is the force created by a difference in pressure, which moves air from the appliance up through the chimney. It is important to operate the Novo with proper draft to ensure optimal performance of the unit. Draft is depended on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors. Proper draft results in an upwards flow through chimney, which prevents smoke infiltrating into the house during operation of the unit. As the temperature of the unit and chimney rises during combustion, the draft consequently increases due to a higher difference in pressure.

In contrast, backdraft is air flow from the chimney into the house, which results in smoke infiltration from the appliance and/or the chimney joints during operation. The unit is experiencing backdraft if air is flowing out from the exhaust of the baffle system (within the firebox). Backdraft is most commonly caused by fans around the house (such as in the kitchen and bathrooms) simultaneously in operation, insufficient length of the chimney (less than 15 feet), or a blocked chimney. Refer to the following suggestions to eliminate backdraft:

- Close any fans operating around the house (specifically for the duration of ignition).
- Clean the chimney of any obtrusions (when the unit is cold).
- Open one window or one door near the Novo.
- Heat the chimney by burning newspaper near the exhaust of the baffle system.

6.2 Over Firing

The appearance of a red glow on the exterior of the firebox (top and sides) and/or on the flue is a sign of over firing. Excess air entering the firebox, over fueling, or an abnormal strong draft causes the unit to reach drastic temperatures from an uncontrollable combustion. Over firing is a safety hazard and may result in permanent damage to the unit. In the occurrence of over firing:

a) Make sure the Novo door is properly closed.
b) Manually close the Combustion Air Control by pulling the Activator (left lever).
c) If possible, turn on the blower to the maximum speed. The red glow on the exterior of the firebox and/or the flue should gradually disappear.

WARNING: Do not touch hot surfaces with bare hands. Always wear heat protecting gloves and use stove tools.

Guideline to avoid over firing:

- Always keep the door closed during operation.
- Inspect regularly the door gasket/glass and replace accordingly.
- Always operate the unit with the chimney sweeping cap in position, blocking the hole in the baffle.
- Never load more than 30 lbs of wood at a time.
- Ensure that there is no excess draft.

WARNING: Failure to follow the above guideline will void the warranty. Over firing is a safety hazard, can cause irreversible damages to the Novo and will void the warranty.

7 MAINTENANCE

7.1 Disposal of Ashes

Ashes should be placed in a metal container with a tight fitting lid. The closed container of ashes should be placed on a non-combustible floor or on the ground, well away from all combustible materials, pending final disposal. If the ashes are disposed of by burial on soil or otherwise locally dispersed, they should be retained in the closed container until all cinders have been thoroughly cooled. **CAUTION: Always wear heat resistant gloves when removing the ashes from the firebox.**

a) Let the firebox cool to ambient temperature before removing the ashes. It is recommended to remove the ashes once the bed has exceeded a height of 4 inches.
b) Slowly open the door to prevent ashes from coming into the room.
c) Place an ash bucket (metal container) near the stove, onto the non-combustible floor protector.
d) Using a shovel and brush, remove the bulk of the ashes from the firebox into the ash bucket. Note that it is not necessary to keep a thin bed of ashes for the next fire.
e) Store the ash bucket (with the tight-fitting lid) on a non-combustible surface, away from any combustible materials, pending final disposal.

7.2 Chimney Maintenance

Creosote – Formation and Need for Removal: When wood is burned slowly, it produces tar and other organic vapors, which combine with expelled moisture to form creosote. The creosote vapor condenses 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 burning wood or coal should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if creosote buildup has occurred. **Never use chemical cleaners for your chimney.**

WARNING: In the case of a chimney fire: 1) close the door of the stove; 2) set the burn rate of the Combustion Air Control to minimum (Section 5.3); 3) call the local fire department (if assistance is needed); 4) use a dry chemical fire extinguisher (baking soda or sand) to control the fire.

CAUTION: Never use water to extinguish a fire as it may result to dangerous steam explosions. Do not use the unit until the chimney is inspected and repaired (if needed) by a qualified technician.

NOTE: Do not clean the chimney when the unit is in operation/hot. Follow the instructions below for sweeping the chimney and chimney connector of a Novo stove:

a) Open the door of the unit.
b) From within the firebox, displace the chimney sweeping cap located in the baffle by lifting and moving it to the side.
c) Close the door of the unit.
d) Using an appropriately sized chimney sweeping brush, clean the chimney from any creosote buildup and other residues. Note that disassembly of the chimney connector may be required for a thorough cleaning.
e) Remove all the fallen/loose creosote/residues from the firebox and baffle system (a shop vacuum cleaner can be used for a thorough cleaning).
f) Place back the chimney sweeping cap.

CAUTION: Operating the unit without the chimney sweeping cap in position will result in over firing and void the warranty.

7.3 Cleaning of Glass

It is recommended to clean the glass door with a soft cloth, damped with a non-abrasive solution, such as soap and water.

CAUTION: Cleaning the glass with an abrasive solution will result in surface scratches, reducing glass transparency and resistance to impacts.

The glass of the door may be cleaned with commercial products intended for fireplaces and stoves. After cleaning the glass, remove any remaining solutions with a wet cloth to avoid chemical reactions at elevated temperatures (“cloudiness’’ on the surface of the glass).

CAUTION: Do not apply commercial cleaners onto any painted surfaces as discoloration/peeling may occur.

NOTE: Never clean the glass when the unit is in operation or hot.

7.4 Replacing Cast Iron or Soapstone Panels

Four panels are assembled along the combustion chamber side walls (left, right, and back) allowing for a longer and a constant heat output. It is recommended to perform a weekly check on the condition of the panels to ensure proper operation of the unit. The panels need to be replaced when it is gravely chipped and/or cracked. Failure to replace the panel under the mentioned conditions will alter the performance of the unit. Refer to the following instructions for replacing a panel:

a) Order the replacement kit for the Novo panel (refer to Section 7.9).
b) Remove the door from the firebox and place it face down on a soft surface. NOTE: Rotate the handle to permit proper placing.
c) Remove the bottom plate (hearth) by lifting it out of the firebox.
d) For the Novo 18 and the Novo 38, slide the left/right side wall panel(s) by tilting the bottom and swivelling them out of the top retainer.
e) For the Novo 24, slide the back wall panels (2) by tilting the bottom and swivelling them out of the top retainer.
f) Replace the damaged panel if it was removed in step d) or e) and position the panels back in place by swiveling them behind the top retainer.
g) In the case of a damaged panel on the Novo 18 and Novo 38 back wall, replace the damaged panel and reposition the side wall panels by swiveling them behind the top retainer.
h) In the case of a damaged panel on the Novo 24 side walls, replace the damaged panel and reposition the back wall panels by swiveling them behind the top retainer.
i) Insert the bottom plate (hearth) and door to its original position.

WARNING: Do not operate the unit with any of the panels missing.

7.5 Replacement of Door Gasket

SUPREME FIREPLACES INC. assembles heat resistant graphite coated gaskets on the doors of all products, allowing for a proper seal of the unit at extreme temperatures (up to 1000°F). It is recommended to perform a weekly visual check on the condition of the ¾” gasket to ensure proper operation of the unit. The ¾” gasket of your door needs to be replaced when 1) the fibers of the gasket are coming loose and 2) the gasket is disintegrating. Failure to replace a gasket under the mentioned conditions can cause irreversible damage to the unit due to over firing. Refer to the following instructions for replacing the ¾” gasket:

a) Order the replacement kit for the Novo ¾” door gasket.
b) Remove the door from the firebox and place it face down on a soft surface. NOTE: Rotate the handle to permit proper placing.

c) Cover all painted surfaces of the door to avoid damages.
d) Using a wedging tool or flat head screwdriver, gently remove the old ¾" gasket (along with the old silicone) from the door framing.
e) Apply a bead of high temperature silicone along the groove of the metal brackets.
f) Place the new ¾" gasket around the door framing and cut any excess gasket with scissors. NOTE: It is recommended to tape the extremity of the gasket for a cleaner result.

Give significant amount of time to allow the silicone to cure before reinstalling the door onto the firebox. A slight resistance is expected when closing the door with the new ¾" gasket; the door will close normally after the gasket has taken proper shape.

7.6 Replacement of Glass

SUPREME FIREPLACES INC. uses a high quality 5mm thick Pyroceram III / Keralite ceramic glass that can withstand temperatures up to 1300°F. It is recommended to perform a weekly visual check for any damages or cracks on the glass.

WARNING: Avoid striking the glass and slamming the door shut. Never operate the unit with a broken or damage glass.

Table 7-1: Parts List of Door Assembly

Item	Code	Description	Qty
1	-	Door frame assembly	1
2	-	Horizontal metallic bracket	4
2	-	Vertical metallic bracket	4
3	-	Pyroceram glass	1
4	GSK_0.3125"	Thin gasket	2
5	GSK_0.75"	Thick gasket	1
6	SFC0031	Door latch - Novo	1
7	WP_SFC	Wood pull handle – Novo	1

CAUTION: Wear protective gloves when handling broken glass. Refer to the following instructions for replacing the glass:

a) Order the replacement kit for the Novo glass (refer to Section 7.9).
b) Remove, clean, and dispose any broken glass from the door and the surroundings.
c) Remove the door from the firebox and place it face down on a soft surface. NOTE: Rotate the handle to permit proper placing.
d) Using a wedging tool or flat head screwdriver, gently remove the ¾" gasket (along with the silicone) from the door framing.
e) Using a wrench, remove the 8 nuts fastened around the door framing.
f) Remove the first row of metal brackets (2 small and 2 big) and thin gasket.
g) Remove the damage glass and clean thoroughly the door framing from loose glass fragments.

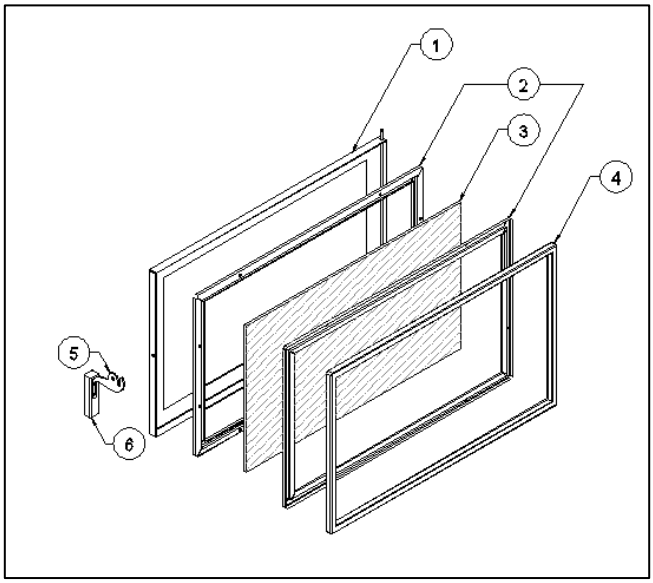


Figure 7-2: Door Assembly Exploded View

h) Place the new glass onto the second row of thin gasket, centered with the door framing.
i) Place back the first row of metal brackets (2 small and 2 big) and thin gasket.
j) Using a wrench, fasten the 8 nuts around the door framing (do not over-tighten).
k) Apply a bead of high temperature silicone along the groove of the metal brackets.
l) Place the ¾" gasket back into position.

Give significant amount of time to allow the silicone to cure before reinstalling the door onto the firebox.

7.7 Door Latch Maintenance

Lightly lubricate the hook of door latch (CM0031) on a yearly basis to prevent abrasive wear. Note that the door latch can be tightened to the door frame using a 5/32" hex key.

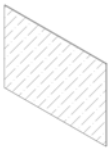
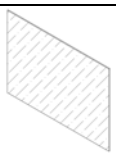
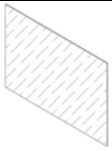
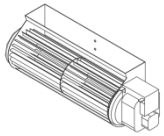
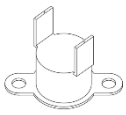
7.8 Paint

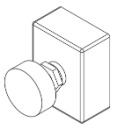
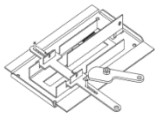
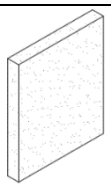
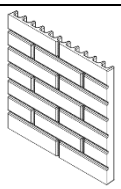
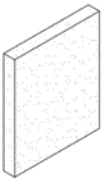
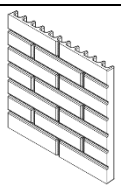
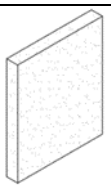
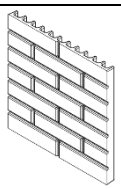
Paint touch-ups can be performed on the unit using a high temperature paint (in aerosol spray can format) by Stove Bright®. Refer to your invoice to determine the precise color of your unit. Contact your local hearth shop for further information on purchasing this paint.

NOTE: Apply the paint in a well ventilated area. If applying paint to the door, properly cover/mask the glass of the door using painters tape and cardboard. Wait for paint to dry before operating the unit. Refer to the instructions on the label of the aerosol spray can for proper paint application. **WARNING: Never apply paint to the unit during operation or when it is hot.**

7.9 Replacement Parts

Refer to the codes from the table below for any replacement parts:

Code	Description	Illustration
24SFC_WP	Wood pull handle (specify color)	
PYRO_18.75_13.75	Novo 18 - 18.75" X 13.75" Pyroceram III / Keralite 5mm thick glass	
PYRO_24.875_14.75	Novo 24 - 24.875" X 14.25" Pyroceram III / Keralite 5mm thick glass	
PYRO_24.25_17	Novo 38 - 24.25" X 17" Pyroceram III / Keralite 5mm thick glass	
GSK_0.3125"_8'	Graphite coated square gasket 0.3125" thick X 8' length	
GSK_0.75"_8'	Graphite coated square gasket 0.75" thick X 8' length	
55416.32130	AC tangential blower Electrical rating: 115VAC, 60Hz, 56W Certification: VDE, CSA, UL, CE	
60T22	Thermo-disk Electrical rating: 120VAC, 15A Certification: UL/CSA	

B6518	Speed Control Electrical rating: 2.5 Amps, 115VAC – 50/60Hz Certification: UL, ULC	
PA5000	Combustion Air Control (specify color)	
CM0020	Cold Hand Key	
18SF1175	Soapstone Panel 13” X 10.125” X 1.25”	
18SFC1175	Cast Iron Panel 13” X 10.125” X 1.25”	
24SF1175	Soapstone Panel 13” X 11.75” X 1.25”	
24SFC1175	Cast Iron Panel 13” X 11.75” X 1.25”	
38SF1175	Soapstone Panel 16” X 12.625” X 1.25”	
38SFC1175	Cast Iron Panel 16” X 12.625” X 1.25”	

8 WARRANTY

SUPREME FIREPLACES INC. warrants that the factory-built fireplaces, fireplace inserts, and stoves will be free from defects in material and workmanship, under normal use and service, for a period of **ten (10) years** from the date of purchase.

This warranty is only intended for the original retail purchaser and is non-transferable, given that the product was purchased from SUPREME FIREPLACES INC. or one of its authorized dealers. This warranty is conditional upon correct installation and intended use of the products and does not cover damages caused by misuse. This warranty shall be void if the fireplace, fireplace insert or wood stove is not installed by an authorized qualified technician in accordance with the installation instructions in the manual provided with this product. The installation must meet local and national building codes.

Description	Coverage	Labour
Patented combustion air control, chimney sweeping cap, door handle (breakage only), door latch assembly, podium structure of wood stove series, legs of wood stove series, circulating chamber of fireplace insert series, bimetallic strip of combustion air control, removable ash lip, surround structure, cold hand key, wall intake and outtake grilles of gravity kit	10 years	2 years
Baffle (excluding bypass mechanism), bottom plate, stainless steel components, cast iron panel, firebox soapstone slab, exterior door frame, liner adaptor of Fusion series	5 years	2 years
Painted and plated parts, door gasket	2 years	1 year
Electrical components	2 years	90 days
Glass panel (thermal breakage only)	90 days	90 days

8.1 Warranty Limitations

Abuse and improper use of the unit may cause irreversible damage and will void the warranty.

Transportation, packaging, and other related costs or expenses arising from the replacement or repair of defective parts will not be covered by this warranty, nor will SUPREME FIREPLACES INC. assume responsibility for them.

Freight related damages of products that are shipped directly from the SUPREME INC. warehouse are covered under warranty if they were indicated on the Bill of Lading from the carrier and SUPREME FIREPLACES INC. is notified within 48 hours.

This warranty is void for any fireplace, wood stove or fireplace insert that wasn’t purchased from an authorized SUPREME FIREPLACES INC. dealer.

The warranty does not cover any physical or esthetic damages that were caused by glass cleaners, soap, or any other cleaning products.

Soapstone is a natural material. Normal wear and tear of the soapstone may result in surface fractures or small hairline cracks. Since these do not affect the functionality nor the integrity of the product, the warranty only covers fractures that are over 3 mm thick and spread across one extremity of the slab to the other.

Deformations, discoloration, corrosion and scratches are not covered under warranty.

All parts are limited to one replacement per warranty term.

This warranty does not cover the labor or other related costs for the removal of a product already installed, the installation of a replacement product and the shipping and handling for the return of a product or for the replacement part.

This warranty applies to normal residential use only. Damages caused by acts nature or natural disasters, accidents, over firing, misuse, abuse, negligence, improper installation, alterations or substitutions of components of the fireplace, abrasives, chemical cleaners, and negligence are not covered by this warranty. Burning anything other than natural wood will damage your fireplace and void the warranty.

This warranty is void for any product that has been moved from its original installation location.

SUPREME FIREPLACES INC. will not be responsible for environmental conditions and drafting issues such as inadequate vents or ventilation, excessive venting configurations or negative air pressures which may or may not be caused by geographic elements, exterior elements and/or mechanical systems such as exhaust fans, furnaces, clothes dryers, etc.

The noise generated by the expansion and contraction of the metallic components is normal as they heat up and cool down and are not covered under the warranty.

Labour covered under the warranty must not exceed the retail price of the part being replaced, are based on a predetermined rate amount found in the dealer program, exclude dealer travel costs and are disbursed to the dealer.

The manufacturer at its discretion may decide to repair or replace any part or unit after inspection and investigation of the defect. The manufacturer may, at its discretion, fully discharge all obligations with respect to this warranty by refunding the wholesale price of the defective part(s).

The manufacturer shall in no event be responsible for any consequential damages of any nature, which are in excess of the original purchase price of the product.

Repairs and/or replacements of parts and labor covered under warranty must be preauthorized by SUPREME FIREPLACES INC.

A proof of purchase (copy of the invoice) is required for all warranty claims, as well as the completed warranty claim form and pictures/videos of the issue.

This **Limited Warranty** is effective on all appliances sold after May 31st, 2022, and supersedes any and all warranties currently in existence.

Please register your SUPREME product online at https://supremem.com/warranty.php to ensure full warranty coverage. Prior to contacting your dealer, have the following information available for warranty claim processing:

- **Customer information (name, telephone number, and address)**
- **Proof of purchase**
- **Model name and serial number (see Section 2.17)**
- **Detailed description of defected component**
- **Pictures (minimum of three)**
- **Videos of the issues**

In the case of a return for repair or replacement, it is the responsibility of the customer to adequately package the component/unit to prevent further damage during transport. Items sent to SUPREME FIREPLACES INC. without an open warranty claim will be returned to the sender.

MODEL NUMBER/NUMERO MODÈLE: 24SF ☐ 24SFC ☐
JANUARY 2023 / JANUARY 2023
CERTIFIED TO ULC S610-M87 AND CONFORMS TO UL 127-2011
TESTÉ SELON ULC S610-M87 ET UL 127-2011
CERTIFIED FOR CANADA AND USA
CERTIFIÉ POUR LE CANADA ET LES É-U
MADE IN CANADA / FABRIQUÉ AU CANADA

c US Intertek

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certified to comply with 2020 particulate emission standards using crib wood.
Tested with EPA Method 28R crib wood standard at 1.0 gm/hr of emmissions. This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.

WH-24SF

supreme

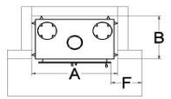
3594 Jarry E., Montreal, QC
H1Z 2G4, Canada

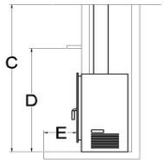
DATE OF FABRICATION / DATE DE FABRICATION

JA	FE	MR	AR	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE

2023	2024	2025	2026	2027	2028

MINIMUM CLEARANCES TO COMBUSTIBLES
DÉGAGEMENTS MINIMUMS AUX COMBUSTIBLES





ADJACENT SIDEWALL / MUR LATERAL	16"
A) CHASE WIDTH / LARGEUR DE L'ENCEINTE	36"
B) CHASE DEPTH / PROFONDEUR DE L'ENCEINTE	21.5"
C) CEILING / PLAFOND	84"
D) MANTEL FROM FLOOR / MANTEAUX DU PLANCHER	51.5"
E) HEARTH DEPTH / PROFONDEUR DE L'ÂTRE	18"
F) HEARTH FROM SIDE DOOR/ ÂTRE DE LA PORTE	8"

ELECTRICAL RATING - OPTIONAL
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE - OPTIONNEL

VOLTAGE / TENSION:	120 V
FREQUENCY / FRÉQUENCE	60 Hz
POWER / PUISSANCE	56 W

CAUTION



Hot while in operation. Do not touch. Keep children, clothing, and furniture away. Contact may cause skin burns. See nameplate and instructions.
Chaud pendant fonctionnement. Ne pas toucher. Garder les enfants, les vetêments et les meubles hors de portée. Risque de brûlures au contact. Voir la fiche signalétique et instructions.

- FOR USE WITH WOOD ONLY, DO NOT USE OTHER FUELS
- USE ONLY IN ACCORDANCE WITH MAUFACTURER'S INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS.
- NOT SUITABLE FOR MANUFACTURED OR MOBILE HOMES.
- A NON-COMBUSTIBLE HEARTH EXTENSION OF MINIMUM THICKNESS 8 MM (5/16 IN.) WITH AN R-VALUE EQUIVALENT TO 0.39, EXCEEDING 457 MM (18 IN.) FROM THE DOOR FACE AND OF 200 MM (8 IN.) FROM EACH SIDE OF THE DOOR MUST BE INSTALLED.
- USE ONLY WITH 6 IN. (152 MM) DIAMETER CHIMNEY LISTED UL 103/ULC S629
- MINIMUM/MAXIMUM CHIMNEY HEIGHT 15/35 FEET MEASURED FROM THE BASE OF THE FIREPLACE.
- CAN BE CONNECTED TO A MASONRY CHIMNEY. SEE OWNER'S MANUAL FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS.
- DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY SERVING ANOTHER APPLIANCE.
- DO NOT INSTALL A FIREPLACE INSERT OR OTHER COMPONENTS NOT LISTED FOR USE WITH THIS PRODUCT.
- FOR CLOSED DOOR OPERATION ONLY
- DO NOT OVERFIRE THE UNIT. IF HEATER OR CHIMNEY CONNECTER GLOWS, YOU ARE OVERFIRING.
- REPLACE GALSS ONLY WITH CERAMIC 5 MM THICK ONLY.
- CAUTION: AIR IS NECESSARY FOR FIREPLACE OPERATION. PRIMARY AND SECONDARY COMBUSTION AIR OPENINGS MUST NOT BE OBSTRUCTED.
- WARNING: THIS FIREPLACE HAS NOT BEEN TESTED WITH AN UNVENTRED GAS LOG SET. TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR INJURY, DO NOT INSTALL AN UNVENTED GAS LOG SET INTO THE FIREPLACE.
- CONTACT LOCAL BUILDING CODE OR FIRE OFFICIALS ABOUT RESTRICTIONS AND INSTALLATION INSPECTION IN YOUR AREA.
- THE FIREPLACE AND CHIMNEY MUST BE INSPECTED AND CLEANED REGULARLY.

- POUR UTILISATION AVEC BOIS SEULEMENT, NE PAS UTILISER AVEC D'AUTRES COMBUSTIBLES.
- INSTALLER ET UTILISER CONFORMÉMENT AU MANUEL D'UTILISATION DU FABRIQUANT.
- NE CONVIENT PAS AUX MAISONS MOBILES
- PROLONGEMENT DE L'ÂTRE AYANT UNE ÉPAISSEUR DE 8 MM (5/16 PO.) MINIMUM AVEC UNE VALEUR R DE 0.39, EXCÉDANT 450 MM (18 PO.) DU DEVANT DE LA PORTE ET DE 200 MM (8 PO.) DE CHAQUE CÔTÉ DE LA PORTE DOIT ÊTRE INSTALLÉ.
- UTILISER SEULEMENT AVEC UNE CHEMINÉE HOMOLOGUÉE SELON UL 103/ULC S629 DE 6 PO. (152 MM) PARMIS LA LISTE DANS LE MANUEL DU PROPRIÉTAIRE.
- PEUT ÊTRE CONNECTÉ À UNE CHEMINÉE DE MAÇONNERIE. VOIR LE MANUEL DU PROPRIÉTAIRE POUR INSTRUCTIONS.
- NE PAS RACCORDER CET APPAREIL À UNE CHEMINÉE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.
- NE PAS UTILISER UN FOYER ENCASTRABLE OU D'AUTRES COMPOSANTES NON-HOMOLOGUÉES POUR UTILISATION AVEC CE FOYER.
- POUR OPÉRATION AVEC PORTE FERMÉE SEULEMENT.
- NE PAS SURCHAUFFER L'UNITÉ. SI L'APPAREIL OU LE TUYAU ROUGIT, IL Y A UN SURCHAUFFEMENT.
- REMPLACER LA VITRE AVEC UN VERRE CÉRAMIQUE DE 5 MM D'ÉPAISSEUR.
- ATTENTION : L'AIR EST NÉCESSAIRE AU FONCTIONNEMENT DU FOYER. LES ENTRÉES D'AIR DE COMBUSTION PRIMAIRE ET SECONDAIRE NE PEUVENT PAS ÊTRE OBSTRUÉES
- ATTENTION : CE FOYER N'A PAS ÉTÉ TESTÉ AVEC UN BRÛLEUR AU GAZ. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIES OU DE BLESSURES, NE PAS INSTALLER UN BRÛLEUR DE GAZ DANS CE FOYER.
- CONTACTER LES AUTORITÉS DE VOTRE LOCALITÉ AYANT JURIDICTION CONCERNANT LES RESTRICTIONS ET INSPECTIONS D'INSTALLATION.
LE FOYER ET LA CHEMINÉE DOIVENT ÊTRE INSPECTÉS ET NETTOYÉS RÉGULIÈREMENT.

JANNUARY 2023 / JANVIER 2023

CERTIFIED TO / CERTIFIÉ SELON: ULC S627 : UL 1482 : UL 737

NOVO 18 ☐
NOVO 24 ☐
NOVO 38 ☐

Intertek 5007210

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certified to comply with 2020 particulate emission standards using crib wood.

Tested with EPA Method 28R crib wood standard at 2.0 gm/hr (Novo 18), 1.0 gm/hr (Novo 24), and 1.8 gm/hr (Novo 38) of emmissions. This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.

WH-NV

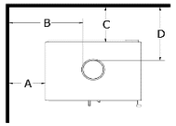
supreme

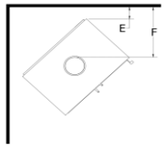
3594 Jarry E., Montreal, QC
H1Z 2G4, Canada

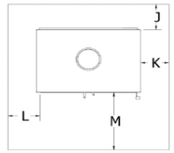
DATE OF FABRICATION / DATE DE FABRICATION

JA	FE	MR	AR	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE
2023		2024		2025		2026		2027		2028	

MINIMUM CLEARANCES TO COMBUSTIBLES
DÉGAGEMENTS MINIMUMS AUX COMBUSTIBLES







Floor Protector
Protection de Plancher

	SINGLE WALL TUYAU SIMPLE NOVO			DOUBLE WALL TUYAU DOUBLE NOVO		
	18	24	38	18	24	38
A) FROM STOVE TO SIDE WALL	18"	14 7/8"	14 7/8"	14"	11"	11"
B) FROM PIPE TO SIDE WALL	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"
C) FROM STOVE TO BACK WALL	11 1/2"	11 7/8"	12 1/2"	6"	6"	6"
D) FROM PIPE TO BACK WALL	18"	18"	18"	12 5/8"	12 1/8"	11 1/2"
E) FROM STOVE TO WALL (CORNER)	6 1/4"	4 1/4"	4 1/2"	3"	1 1/4"	1 1/2"
F) FROM PIPE TO STOVE (CORNER)	18"	18"	18"	14 1/8"	14 3/8"	14 3/8"
	CANADA			USA		
J) STOVE TO BACK FLOOR PROTECTOR	8"	8"	8"	N/A	N/A	N/A
K) STOVE TO SIDE FLOOR PROTECTOR	8"	8"	8"	N/A	N/A	N/A
L) EDGE OF DOOR TO SIDE FLOOR PROTECTOR	N/A	N/A	N/A	8"	8"	8"
M) DOOR TO FRONT OF FLOOR PROTECTOR	18"	18"	18"	16"	16"	16"

ELECTRICAL RATING ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	18	24	38
VOLTAGE / TENSION:	120	120	120
FREQUENCY / FRÉQUENCE:	60	60	60
POWER / PUISSANCE:	56	56	112

CAUTION



Hot while in operation. Do not touch. Keep children, clothing, and furniture away. Contact may cause skin burns. See nameplate and instructions.
Chaud pendant fonctionnement. Ne pas toucher. Garder les enfants, les vetêments et les meubles hors de portée. Risque de brûlures au contact. Voir la fiche signalétique et instructions

- FOR USE WITH WOOD ONLY, DO NOT USE OTHER FUELS.
- USE ONLY IN ACCORDANCE WITH MAUFACTURER'S INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS.
- NOT SUITABLE FOR MOBILE HOMES.
- USE 6 IN. (152 MM) DIAMETER LISTED CONNECTOR WITH LISTED FACTORY-BUILT CHIMNEY SUITABLE FOR USE WITH SOLID FUELS OR MANSONRY CHIMNEY.
- DO NOT PASS THE CHIMNEY CONNECTOR THROUGH A COMBUSTIBLE CEILING.
- DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY SERVING ANOTHER APPLIANCE.
- FOR CLOSED DOOR OPERATION ONLY.
- DO NOT OVERFIRE THE UNIT. IF HEATER OR CHIMNEY CONNECTOR GLOWS, YOU ARE OVERFIRING.
- REPLACE GLASS ONLY WITH CERAMIC 5 MM THICK.
- CAUTION: AIR IS NECESSARY FOR WOODSTOVE OPERATION. PRIMARY AND SECONDARY COMBUSTION AIR OPENINGS MUST NOT BE OBSTRUCTED.
- COMBUSTIBLE FLOOR MUST BE PROTECTED BY A NON-COMBUSTIBLE MATERIAL EXTENDED TO THE FRONT, SIDES, AND BACK AS INDICATED.
- CONTACT LOCAL BUILDING CODE OR FIRE OFFICIALS ABOUT RESTRICTIONS AND INSTALLATION INSPECTION IN YOUR AREA.
- THE WOODSTOVE AND CHIMNEY NEEDS TO BE CLEANED AND INSPECTED REGULARLY.
- REFER TO INTERTEK'S DIRECTORY OF BUILDING PRODUCTS FOR DETAILED INFORMATION

- POUR UTILISATION AVEC BOIS SEULEMENT, NE PAS UTILISER AVEC D'AUTRES COMBUSTIBLES.
- INSTALLER ET UTILISER CONFORMÉMENT AU MANUEL D'UTILISATION DU FABRIQUANT.
- NE CONVIENT PAS AUX MAISONS MOBILES.
- UTILISER DU TUYAU DIAM. 6 PO. (152 MM) HOMOLOGUÉ AVEC UNE CHEMINÉE PRÉFABRIQUÉE HOMOLOGUÉE CONVENANT POUR UNE UTILISATION AVEC DES CARBURANTS SOLIDES OU UNE CHEMINÉE DE MAÇONNERIE.
- NE PAS PASSER DE TUYAU À TRAVERS UN PLAFOND COMBUSTIBLE.
- NE PAS RACCORDER CET APPAREIL À UNE CHEMINÉE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.
- POUR OPÉRATION AVEC PORTE FERMÉE SEULEMENT.
- NE PAS SURCHAUFFER L'UNITÉ. SI LE POÊLE OU LE TUYAU ROUGIT, IL Y A SURCHAUFFÉ.
- REMPLACER UNE VITRE SEULEMENT AVEC DU VERRE PYROCÉRAMIQUE DE 5 MM D'ÉPAISSEUR.
- ATTENTION: L'AIR EST NÉCESSAIRE AU FONCTIONNEMENT DU POÊLE. LES ENTRÉES D'AIR DE COMBUSTION PRIMAIRE ET SECONDAIRE NE DOIVENT PAS ÊTRE OBSTRUÉES.
- CONTACTER LES AUTORITÉS DE VOTRE LOCALITÉ AYANT JURIDICTION CONCERNANT LES RESTRICTIONS ET INSPECTIONS D'INSTALLATION.
- LE POÊLE ET LA CHEMINÉE DOIVENT ÊTRE INSPECTÉS ET NETTOYÉS RÉGULIÈREMENT.
- SE RÉFÉRER AU RÉPERTOIRE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION POUR DES INFORMATIONS DÉTAILLÉES

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

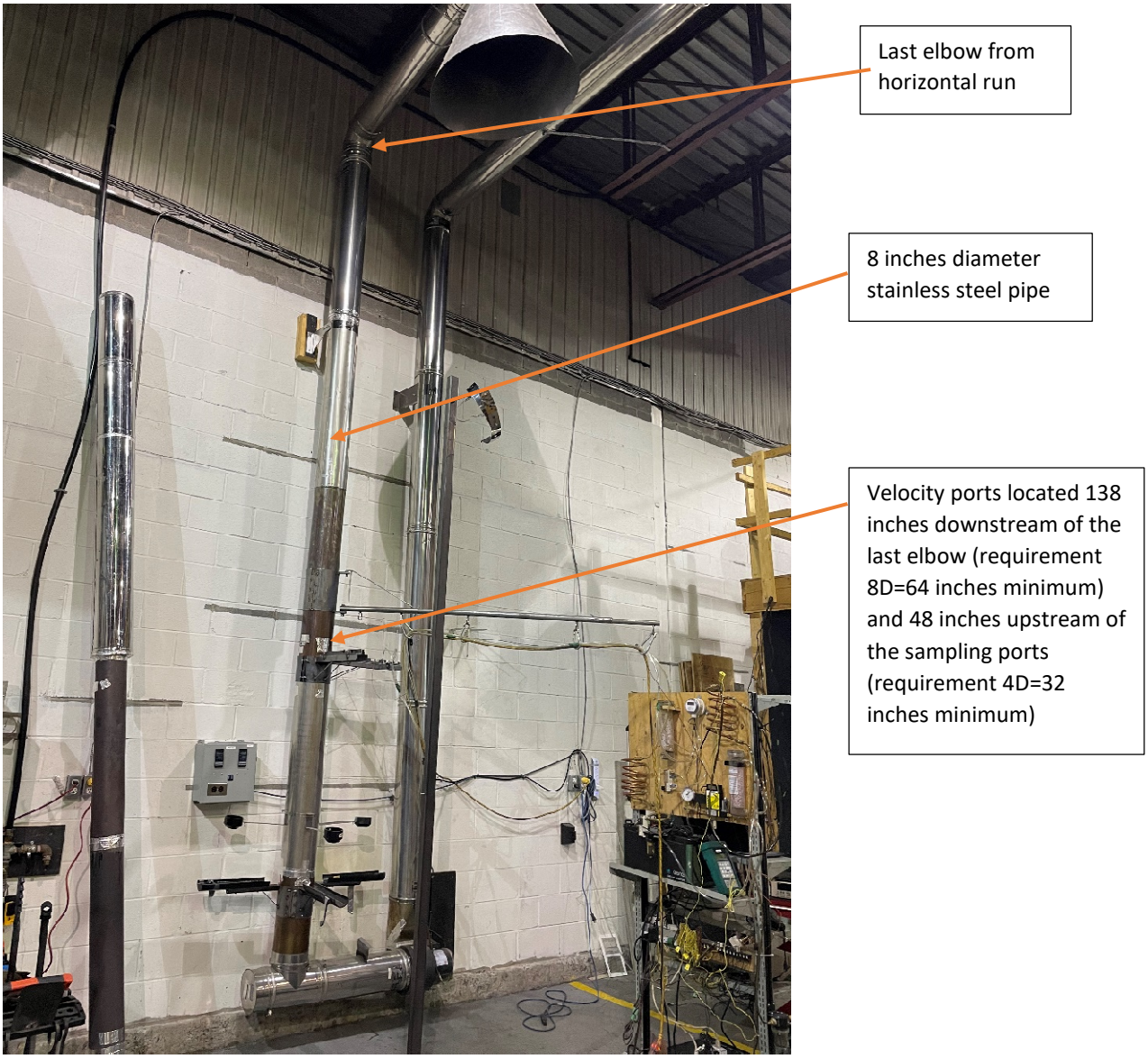


Velocity ports at 90 degrees and tunnel temperature sensor location

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)

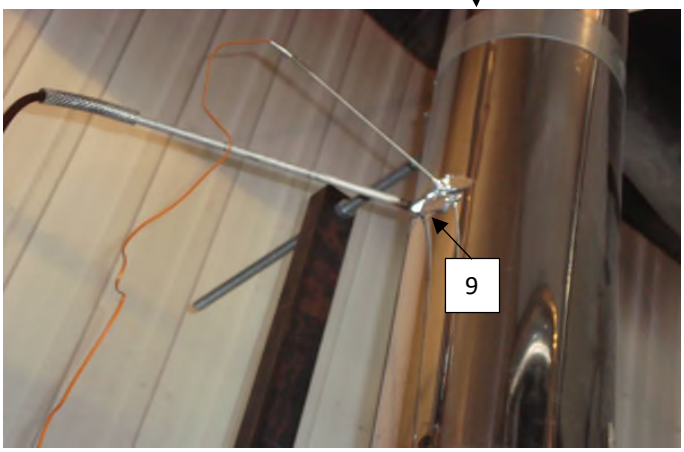
All pipe joints are sealed.

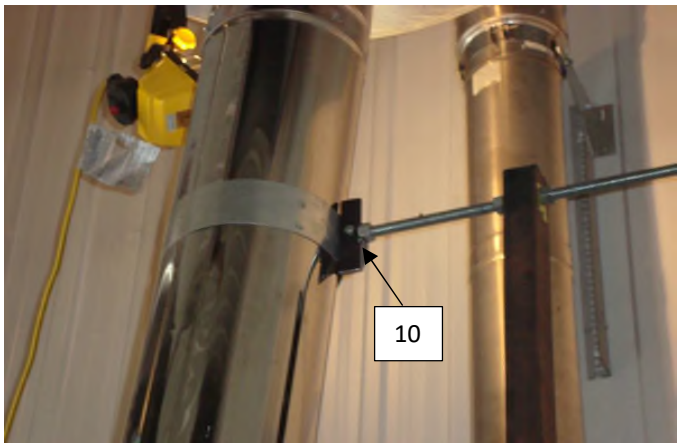
Stack sampling



Gas analysis and temperature probe

chimney support

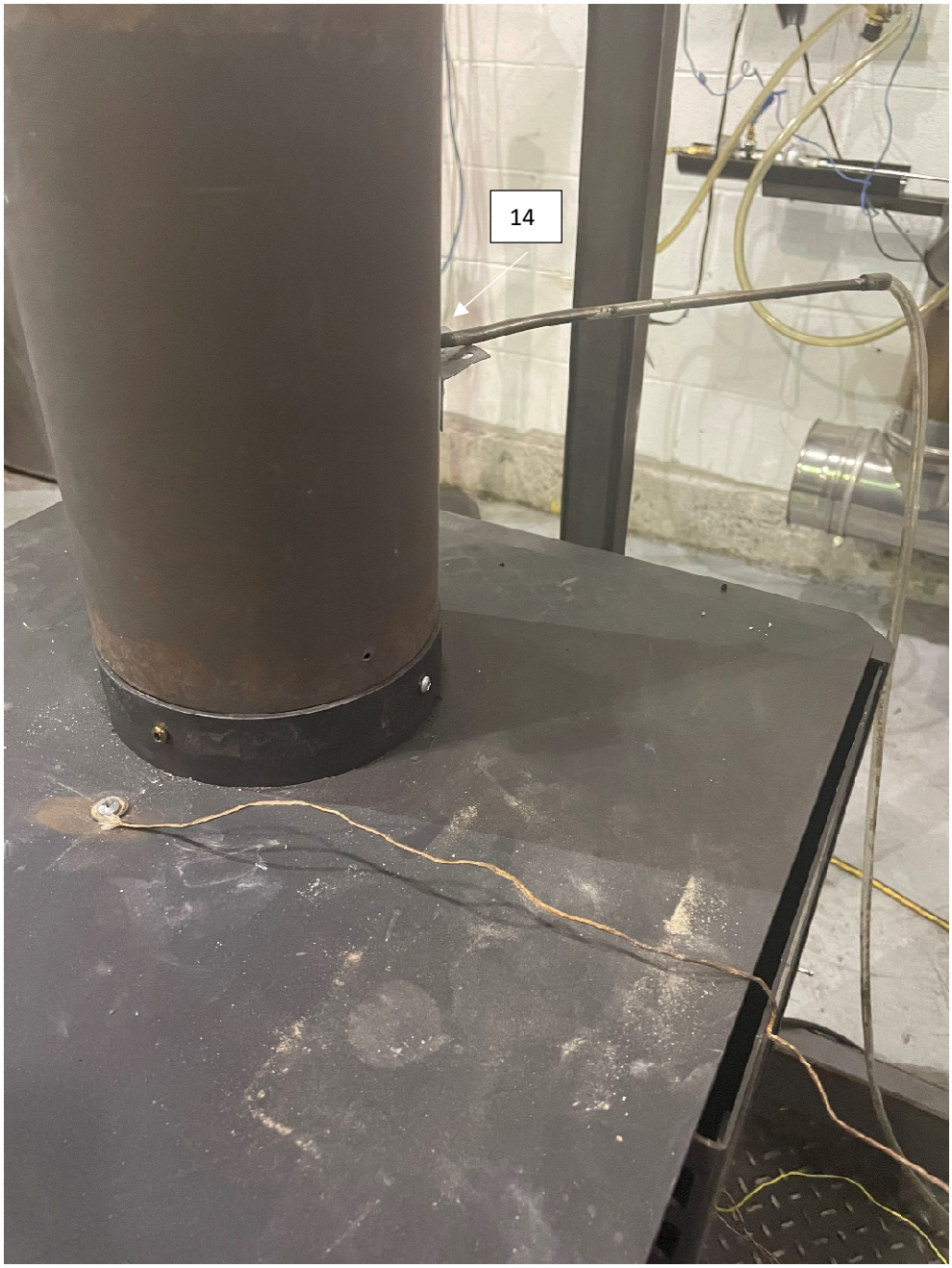




9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

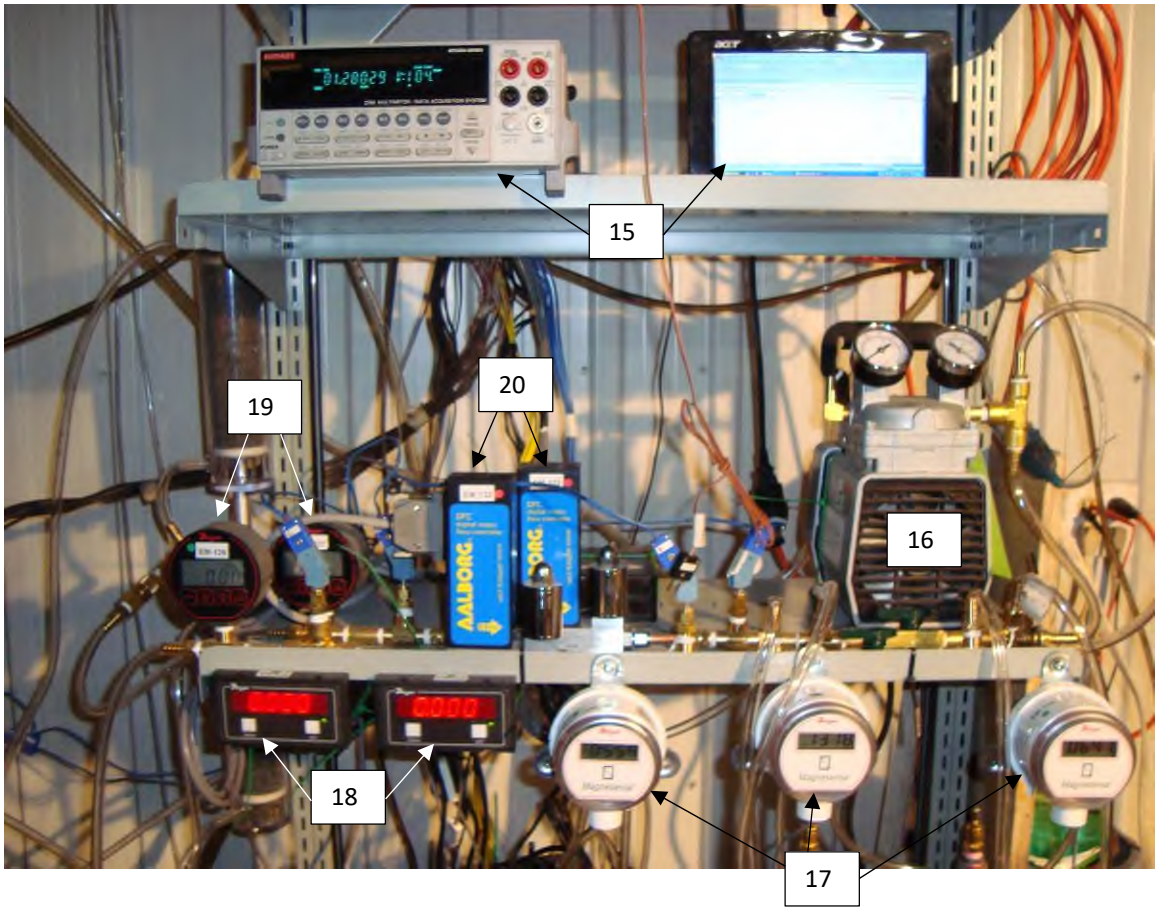
10 : Exhaust system support bracket

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

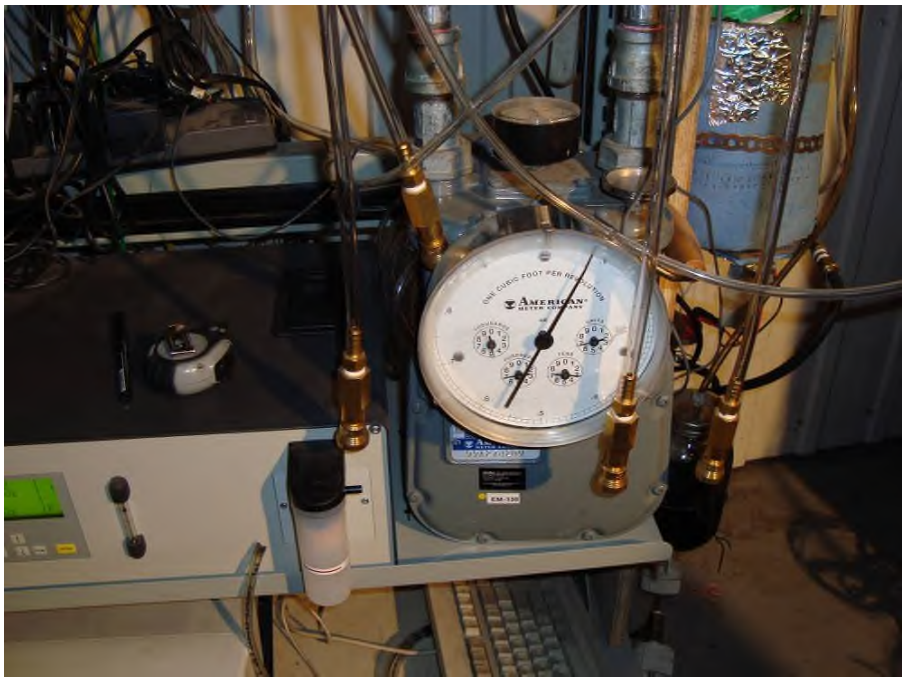
19 : Digital vacuum gage

20 : Mass flow meter

Gaz analyser



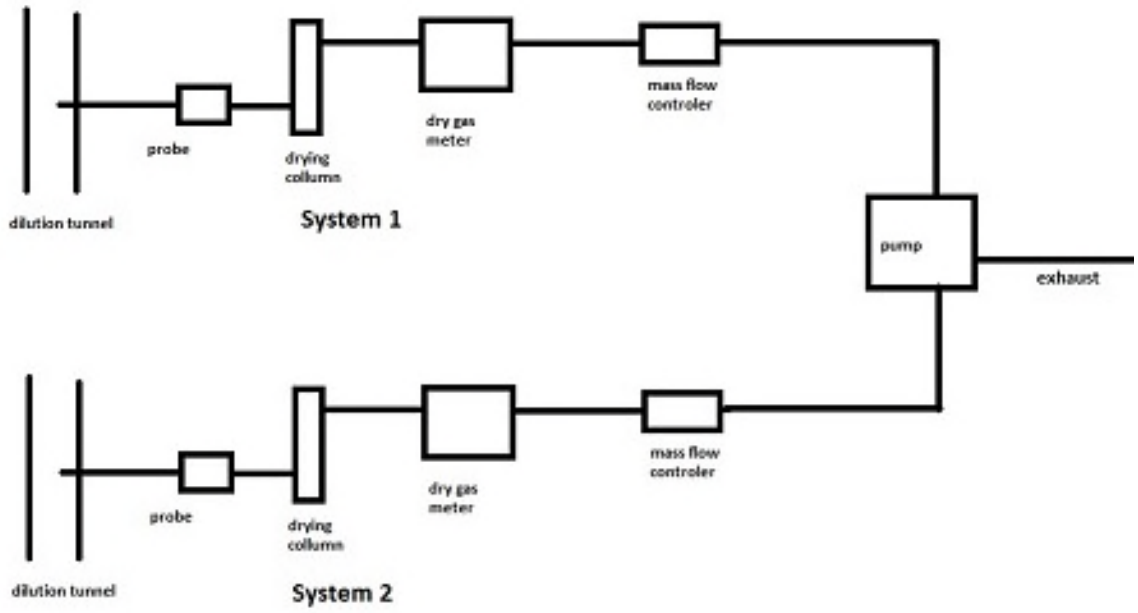
Reference dry gas meter



Dry gas meter for train 1, train 2 and room filter.



Dilution tunnel sample system



Dilution tunnel

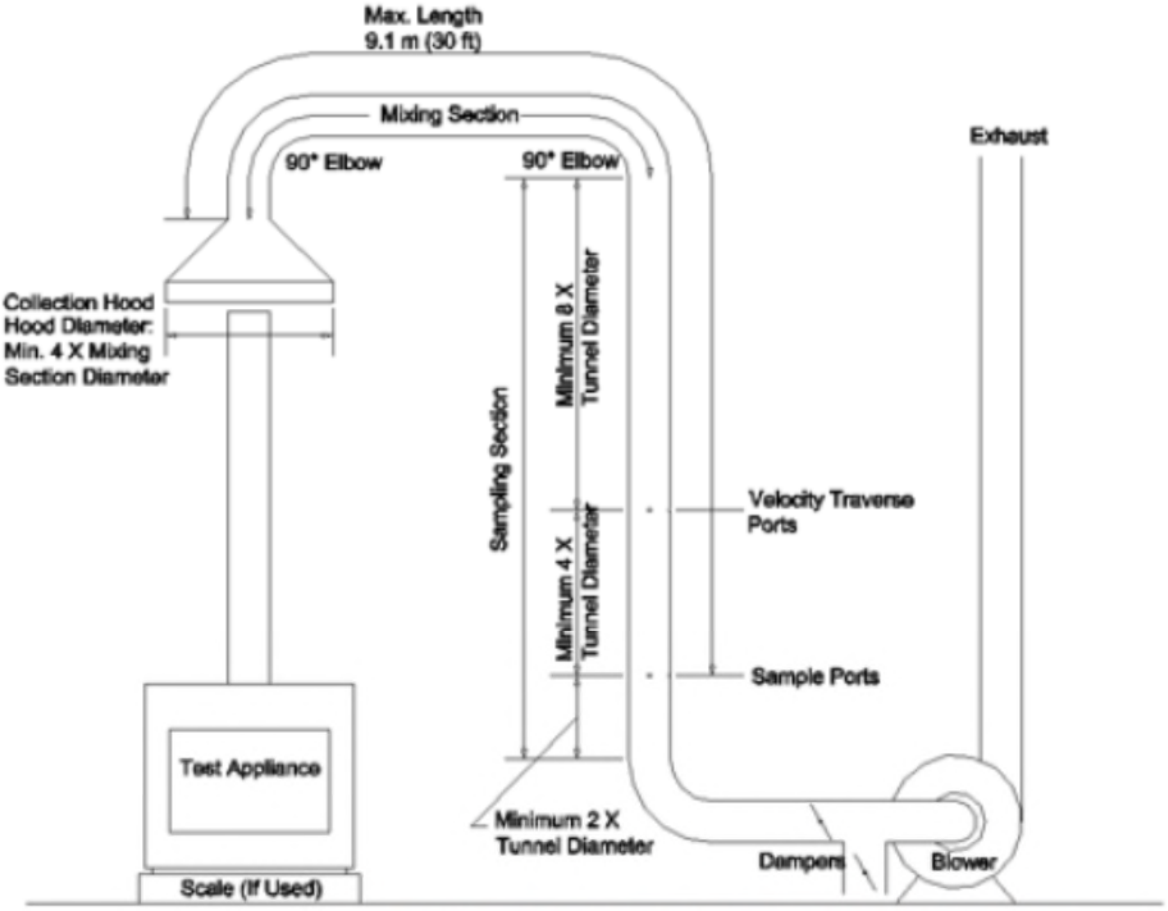


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

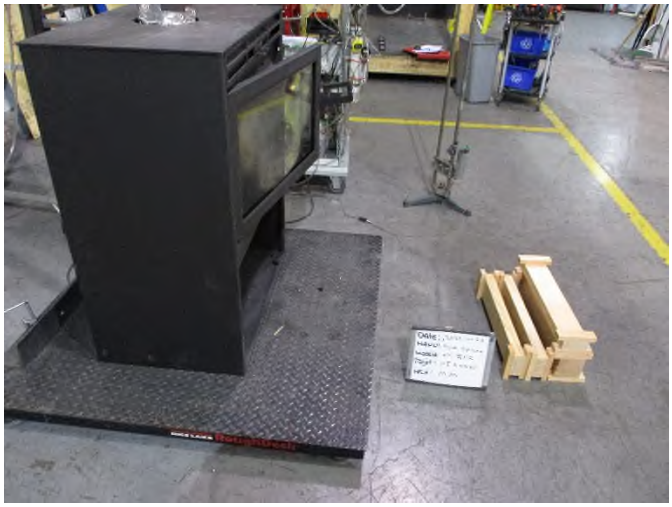
APPENDIX 9: Test load photographs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

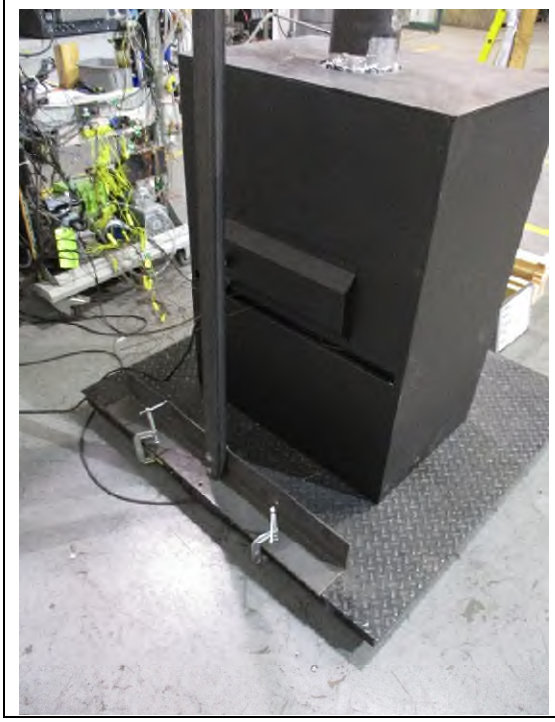
Front view



Side View



Back view of stove



side view



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 1 November 23rd 2022

Load



Preload in the stove



Coal bed



Load in the stove



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 2 November 24th 2022

Load



Typical Preload



Coal bed

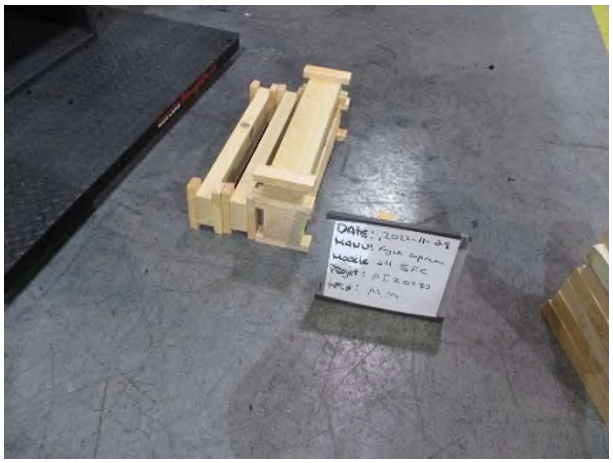


Load in the stove



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 3 November 28th 2022

Load 	Preload in the stove 
Coal bed 	Load in the stove 

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 4 November 29th 2022

Load



Preload in the stove



Coal bed



Load in the stove



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 5 November 30th 2022

Load



Preload in the stove



Coal bed



Load in the stove



APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

INTRODUCTION

This document provides a step-by-step guide for the technician conducting tests to EPA standard requirements. Procedures outlined here, when followed, will result in tests in conformance with EPA Methods 28R, ASTME2780, ASTME2515, ASTM E2618, Method 28WHH, Method 28 PTS, Method ALT-125, ASMTE 3053, 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}	14,448	lbs
θ	391	min
$\%M_W$	16,36	%

Calculation

BR	0,841	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	73,74	dcf
Y	1,014075	
P_{bar}	30,06	in Hg
ΔH	-0,7725	in Hg
T_m	535,6	R

Calculation

$V_{m(std)}$	72,13	dscf

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12 $$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_1	Particulate matter collected on front filter, mg
F_2	Particulate matter collected on second filter, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_1	0,0009	g
F_2	0,000	g
ΔPF	0,002	g

Calculation

m_n	2,700	mg

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration (C_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 13

$$C_S = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_n}{V_{m\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_n	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{m(std)}$	Volume of gas sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dscf)

Sample calculation

Data

m_n	2,700	mg
$V_{m(std)}$	72,13	dscf

Calculation

C_s	0,000037	g/dscf

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration for room air (C_r)

Equation used

ASTM 2515, equation 14

$$C_r = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_r}{V_{mr\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_r	Concentration of particulate matter in room air, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_r	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{mr(std)}$	Volume of room air sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dsc

Sample calculation

Data

m_r	0,100	mg
$V_{mr(std)}$	60,31	dscf

Calculation

C_r	0,000002	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}	0,255189406
V_{scent}	0,265516691

Calculation

F_P	0,961105

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	0,961	
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2768	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	30,06	in Hg
P_g	0,28	in H_20
P_S	30,08	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol
t_S	78,60	F
T_S	538,60	R

Calculation

V_S	17,6946	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	17,695	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	538,60	R
P_S	30,082	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	357,96	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	0,000037	g/dscf
C_r	0,000002	g/dscf
Q_{std}	357,96	dscf/min

Calculation

E	0,01	g/min
E	0,77	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	0,000037	g/dscf
C_r	0,000002	g/dscf
Q_{std}	357,96	dscf/min
θ	391	min

Calculation

E	5,01	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 ith 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	0,961	F_P	0,961
K_P	85,49	K_P	85,49
C_P	0,99	C_P	0,99
Δp_i	0,074 in H_20	Δp_i	0,070 in H_20
T_{Si}	543,4 R	T_{Si}	548,1 R
P_S	30,08 in Hg	P_S	30,08 in Hg
M_S	29 lb/lb-mol	M_S	29 lb/lb-mol

Calculation

i=1		**i=2**	
v_{si}	17,51 ft/sec	v_{si}	17,06 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 ith 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 ith 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 ith 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 ith 1 minutes

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	391	min	θ	391	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	72,11	dcf	V_m	72,16	dcf
$V_{mi(std)}$	0,184	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1839	cuft
V_S	17,70	ft/sec	V_S	17,70	ft/sec
V_{Si}	17,523	ft/sec	V_{Si}	17,523	ft/sec
T_m	531,1	R	T_m	535,6	R
T_{mi}	529,71	R	T_{mi}	529,78	R
T_S	538,60	R	T_S	538,60	R
T_{Si}	543,4	R	T_{Si}	543,4	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	102,2 %	PR	102,7 %

Filter face velocity check

Equation used

$$FV_{max} = \frac{V_{mL}}{1} \times \frac{1}{F_A}$$

Nomenclature

FV_{max}	Maximum filter face velocity during the test run, m/min (ft/min)
V_{mL}	Largest 1 minute interval metered gas volume value recorded during the test run, dm^3 (dcf)
F_A	Filter area exposed to gas sample during train operation, m2 (ft^2)

Sample calculation

Data

V_{mL}	0,225	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	19,36	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	4,82 g
Train 2	5,01 g

Calculation

Dual train precision	1,94 %

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
∆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

4 Volume Calculations

The usable firebox of the 24SF/24SFC and 24ST (V_U) consists of a rectangular cuboid with a width (W_U) of 24.00 in, depth of (D_U) 12.00 in, and a height of (H_U) 13.50 in, making a 2.25 ft³ combustion chamber (refer to Figure 4-1).

$$V_U = W_U * D_U * H_U$$

$$V_U = 24\ in * 12\ in * 13.5\ in$$

$$V_U = 3{,}888\ in^3 = 2.25\ ft^3$$

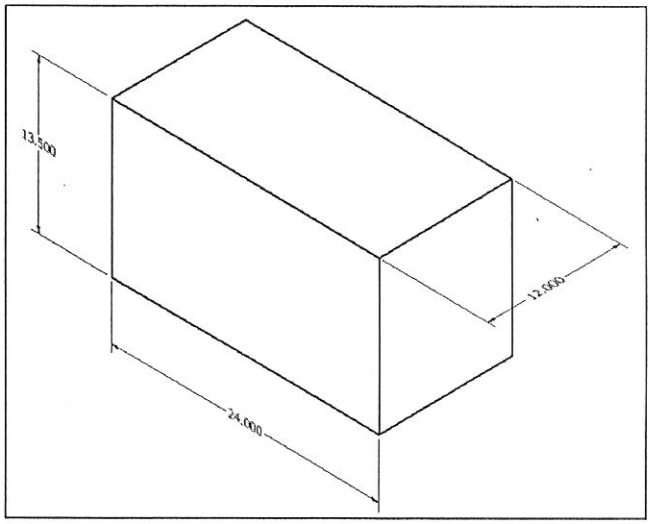


Figure 4-1: 24SFC Usable Firebox

The non-usable section of the firebox consists of the front portion facing the door, where the load cannot be placed due to the angled flanges of the ¼" hearth plate. This portion of the firebox (V_{NU})consists of a rectangular cuboid with a width (W_{NU}) of 24 in, depth of (D_{NU}) 2.25 in, and a height of (H_{NU}) 11.5 in, making a 0.36 ft³ combustion chamber (refer to Figure 5).

$$V_{NU} = W_{NU} * D_{NU} * H_{NU}$$

$$V_{NU} = 24\ in * 2.25\ in * 11.5\ in$$

$$V_{NU} = 621\ in^3 = 0.36\ ft^3$$

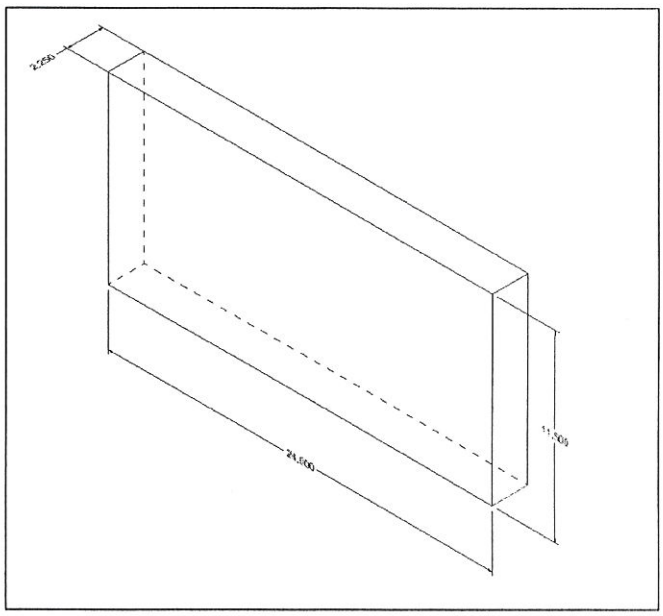


Figure 4-2: 24SFC Non-Usable Firebox

The total firebox volume (V_T)is therefore calculated by adding the usable portion (V_U) with the non-usable portion (V_{NU}) which result to 2.61 ft³.

$$V_T = V_U + V_{NU}$$

$$V_T = 2.25\ ft^3 + 0.36\ ft^3$$

$$V_T = 2.61\ ft^3$$

APPENDIX 13: Operating instruction

EPA Test Procedures

Model Number: **24SFC**

This product is proudly manufactured in North America by **SUPREME FIREPLACES INC.**

3594 Jarry East, Montreal, QC H1Z 2G4
T: 877-593-4722, F: 514-593-4424
www.supremem.com

Revised:November 2022

IMPORTANT: Keep the owner's manual for future use.

CONTENTS

1 Unit Pre-Burn 2
1.1 Load 2
1.2 Load Configuration 2
2 Test 5
2.1 Load 5
2.2 Load Configuration 5
2.3 Low Burn Rate Test 6
2.4 Medium Burn Rate Test 6
2.5 High Burn Rate Test 6

1 Unit Pre-Burn

1.1 Load



- 2” X 4” X 7” – 3 pc
- 2” X 4” X 10” – 7 to 8 pc
- 2” X 4” X 13” – 5 to 6 pc

1.2 Load Configuration

- 1st Row – 7” (3 pc) – North-South Center/Front



- 2nd Row – 13” (3 pc) – East-West Center/Front



- 3rd Row – 10” (7 to 8 pc) – North-South Center/Front



- 4th Row – 13” (2 to 3 pc) – East-West Center/Front

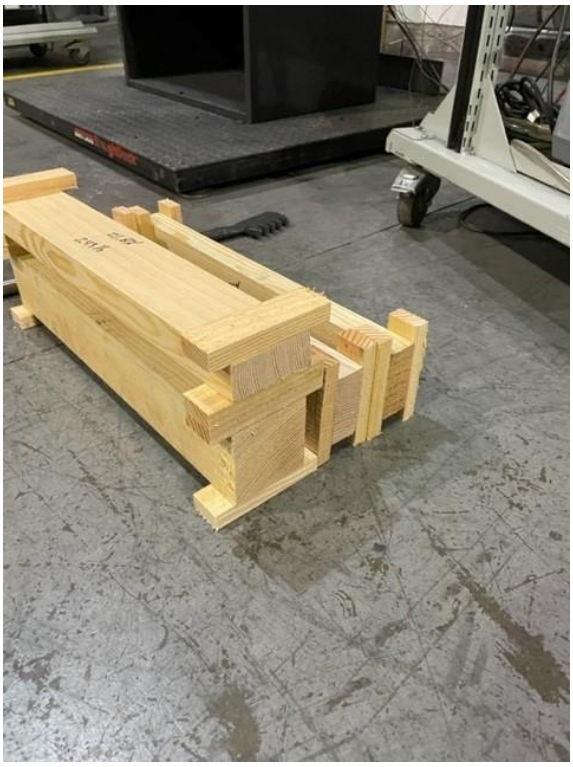




The total weigh of the preload should be between 17.5 to 18.5 lbs.

2 Test

2.1 Load





- 2” X 4” X 20” – 3 pc (4 spacers) – Humidity 19 to 20 %
- 4” X 4” X 20” – 1 pc (4 spacers) – Humidity 19 to 20 %
- Weight: 14.2 to 14.5 lbs

2.2 Load Configuration

1. Place a 2” X 4” upright (spacers up-down) at the back of the firebox East-West.
2. Place a 2” X 4” upright (spacers up-down) in front of the piece from step 1. East-West.
3. Place a 4” X 4” in front of the piece from step 2. East-West.
4. Place a 2” X 4” ontop of the piece from step 3.

Use the figures from Section 2.1 as a reference.

2.3 Low Burn Rate Test

1. Set the Primary Air Control to the maximum with the Activator lever (left) pushed back (Figure 2-1).
2. Place the preload wood as described in Section 1.2.
3. Ignite the preload at the bottom cavities between the 2” X 4” X 7” pieces.
4. At 10 lbs, set the Primary Air Control to the minimum position (Figure 2-2). Note that the blower is thermostatically controlled and will activate automatically around 9 lbs.
5. At 6.5 lbs, open the door and mix the wood with the unit. Place the unburnt pieces at the front.
6. At 4.2 lbs, level the coal bed.
7. Start the test when the temperature at the top of the unit is between 195 and 210 degrees Fahrenheit.
8. Test Fuel Crib Adjustment (Section 9.5.7 of ASTM E2780-10) might be required once the delta T has attained -70 degrees given that the criteria have been satisfied within the test method.

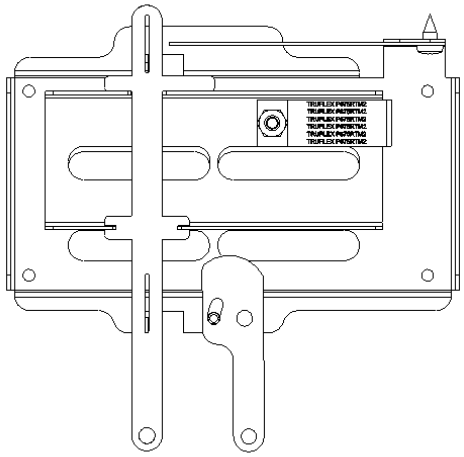


Figure 2-1: Primary Air Control Fully Open - Ignition Position

2.4 Medium Burn Rate Test

1. Set the Primary Air Control to the maximum with the Activator lever (left) pushed back (Figure 2-1).
2. Place the preload wood as described in Section 1.2.
3. Ignite the preload at the bottom cavities between the 2” X 4” X 7” pieces.
4. At 10 lbs, set the Primary Air Control to the medium position (Figure 2-3). Note that the blower is thermostatically controlled and will activate automatically around 9 lbs.
5. At 6.5 lbs, open the door and mix the wood with the unit. Place the unburnt pieces at the front.
6. At 4.5 lbs, level the coal bed.
7. Start the test when the temperature at the top of the unit is between 250 and 270 degrees Fahrenheit.

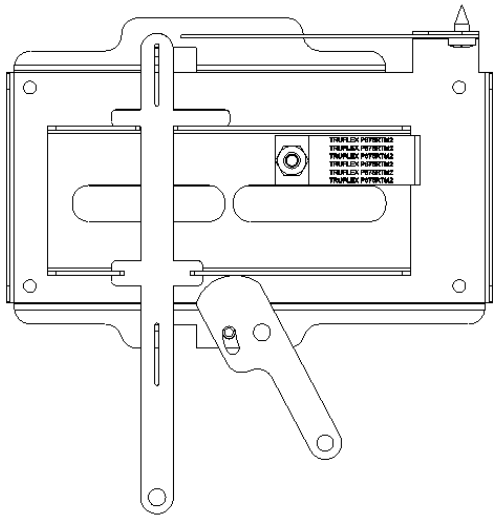


Figure 2-2: Primary Air Control Minimum Burn Rate Position

2.5 High Burn Rate Test

1. Set the Primary Air Control to the maximum with the Activator lever (left) pushed back (Figure 2-1).
2. Place the preload wood as described in Section 1.2.
3. Ignite the preload at the bottom cavities between the 2” X 4” X 7” pieces.
4. At 10 lbs, set the Primary Air Control to the medium position (Figure 2-4). Note that the blower is thermostatically controlled and will activate automatically around 9 lbs.
5. At 6.5 lbs, open the door and mix the wood with the unit. Place the unburnt pieces at the front.
6. At 4.5 lbs, level the coal bed.

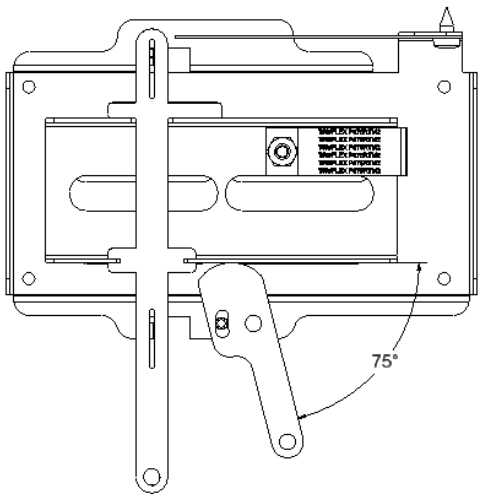


Figure 2-3: Primary Air Control Medium Burn Rate Position

7. Start the test when the temperature at the top of the unit is between 270 and 290 degrees Fahrenheit.

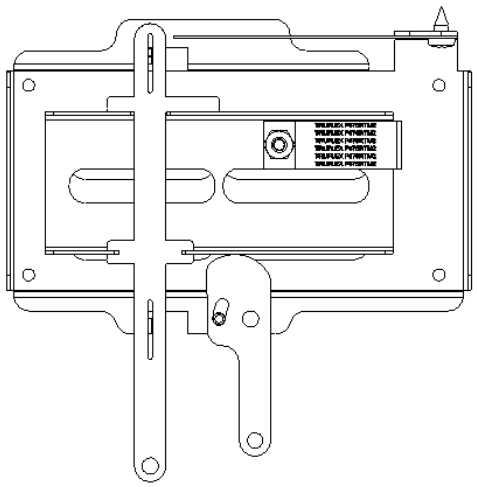


Figure 2-4: Primary Air Control High Brun Rate Position

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

3 Air Flow Patterns

The primary air enters the unit from two channels: the air wash and the booster. The opening of the channels is regulated by an automatic bi-metal control (refer to Section 14). Please refer to the following illustrations:

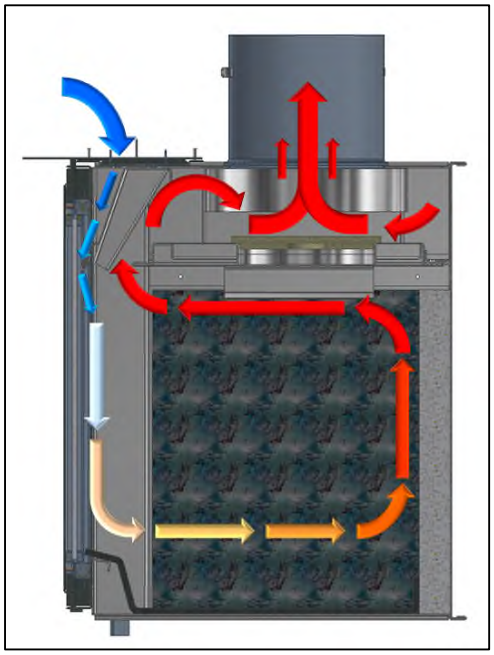


Figure 3-1: Primary Air Through Air Wash Channel

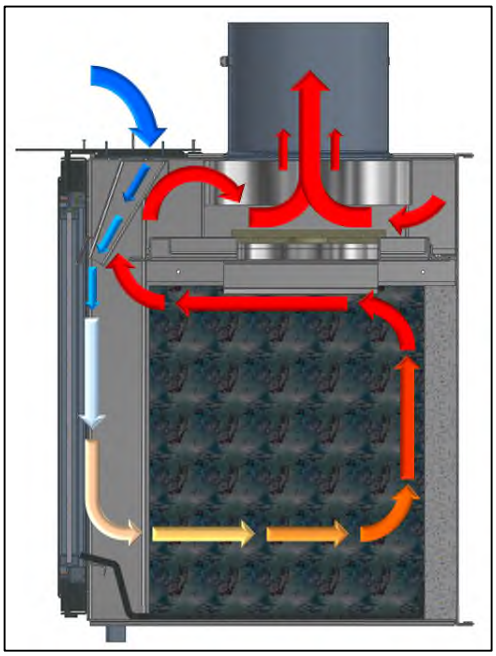


Figure 3-2: Primary Air Through Booster Channel

The secondary air enters the combustion chamber from the top and through the baffle system. In contrast to the primary air, the secondary air intake is not regulated by a control and therefore remains completely open throughout the combustion cycle:

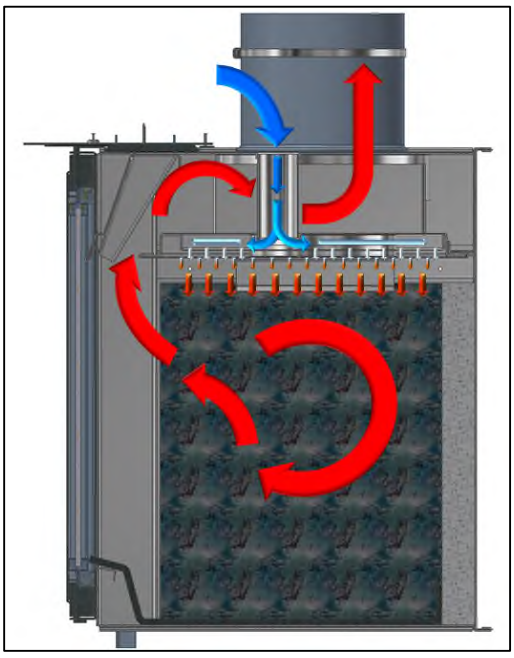


Figure 3-3: Secondary Air Flow Pattern

APPENDIX 15: Notice, CoC, WHA, others

Certificate of Conformity

Issued to:	Foyers Supreme, AKA Supreme Fireplace Alexander Marcakis 3594 Jarry East Montreal, QC H1Z 2G4 Canada (877) 593-4722
Model:	24SF/24SFC/24ST
Name(s):	Novo 24 – Soapstone, Novo 24 – Cast Iron, Elegance 36, Monarch 24, Astra 24
Effective Date:	January 31, 2023
Report #	F23-108

*See revision schedule on page 2 for full summary of changes.

Certification tests were performed by Services Polytests, Inc. located at: 695-B Gaudette- St-jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7 CANADA.

PFS TECO certifies conformity to the following per 40 CFR Part 60 §60.533 (f) (A):

- The test report is complete and accurate.
- The instrumentation used for the test was properly calibrated.
- The representative model tested meets the applicable emission limits.
- The tests have been conducted per the appropriate guidelines.
- The manufacturer's Quality Control Plan has been reviewed to ensure that all production units are similar in all material respects that would affect emissions to the tested/certified model and that the units in the model line will meet all (other) applicable requirements.

PFS TECO certifies that the emissions levels as measured in the test report are in compliance with the 2020 PM emission limit of ≤ 2.0 g/hr using crib wood per EPA M28R, ASTM E2780-10, ASTN E2515-11, Efficiency per CSA B415-22.

The weighted average emissions for the 24SF wood heaters are **1.0 g/hr** with a weighted average efficiency of **71%.** Average CO emissions are **1.6 g/min.**

Issued by: PFS TECO
1507 Matt Pass
Cottage Grove, WI 53527



Scott Drake, President & CEO

PFS TECO is accredited by IAS to ISO 17020:2012 "Criteria For Bodies Performing Inspections, ISO 17025: 2005 "Requirements For Testing Laboratories", and by Standards Council of Canada to ISO 17065: 2012 "Requirements For Bodies Operating Product Certification Systems".

Revision History

Date: January 31, 2023 – Original Issue for Polytest report PI-20280 dated December 12, 2022.

Quality Assurance and Quality Control Program

PER 40 CFR PART 60 STANDARD OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

FOR MODEL NUMBER 24SF, 24SFC, AND 24ST:

- Elegance 36
- Astra 24
- Monarch 24
- Novo 24 – Soapstone
- Novo 24 – Cast Iron

3594 Jarry East, Montreal, QC H1Z 2G4
T: 877-593-4722, F: 514-593-4424
www.supremem.com
Revised: January 2023

Q/A Statement

This Q/A, Q/C program satisfies the requirements Per 40 CFR Part 60 standard of performance for new residential wood heaters, new residential hydronic heaters and forced-air furnaces.

SUPREME FIREPLACES INC. has entered into a contract with PFS-TECO, an approved 3rd party certification body, and submitted this plan per EPA requirements. This plan includes the following:

- Annual, unannounced factory audits of certified product
- Q/A, Q/C program review

Should deficiencies be found in the Q/A, Q/C program review, SUPREME FIREPLACES INC. agrees to report all corrective actions with 30 days.

supreme

Foyer Suprême Inc. / Supreme Fireplaces Inc.

Rapport d'inspection / Inspection Report

Modèle / Model: 18NV | 24NV | 38NV

Numéro de série / Serial Number:	Nom / Name		Novo 18
Date:			Novo 24
Inspecté par / Inspected by:			Novo 38

	Inspection mécanique	Mechanical Inspection
1	Peinture	Paint
2	Soudure	Welding
3	Position de la porte	Door Position
4	Étanchéité de la porte	Air Tightness of the Door
5	Étanchéité de la vitre	Air Tightness of the Glass
6	Bouchon de ramonage	Chimney Sweeping Cap
7	Contrôle d'air bimétallique	Bimetallic Air Control
8	Plaques de fonte ou dalles de pierre de savon	Cast Iron Panels or Soapstone Slabs

	Inspection électrique	Electrical Inspection
9	Thermodisque	Thermodisc
10	Connexions électriques	Electrical Connections
11	Mise à la terre	Ground
12	Ventilateurs	Blowers

	Pièces incluses	Included Pieces
13	Poignée	Door Handle
14	Contrôle de vitesse	Speed Control
15	Allume-feu	Fire Starter
16	Clef pour opérer le contrôle d'air bimétallique	Bimetallic Air Control Key

	Documents inclus	Included Documents
17	Manuel d'instructions/d'opération	Instructions/Owner's Manual
18	Étiquette de certification	Certification Label
19	Étiquette de date de fabrication EPA	EPA Date of Fabrication Label

Commentaires / Comments

Q.A. K-LIST FOR FUSION HEATER

(EPA STANDARD FOR MANUFACTURING)

Manufacturer:	Supreme Fireplaces Inc.
Address:	3594 Jarry East, Montreal, QC
	H1Z 2G4, Canada
Model Number:	24ST

*K-List Components per §60.533(k) for subpart AAA and §60.5475(k) for subpart QQQQ

Firebox dimensions, Air Introduction System, Baffles, Refractory, Insulation, Catalyst, Catalyst Bypass Mechanism, Flue gas Exit, Door and Catalyst Bypass Gaskets, Outer Thermal Shielding, Fuel Feed System, Forced Air Combustion System,

*-Any changes that exceeds ±0.64 cm (±1⁄4 inch) for any linear dimension and ±5 percent for any cross-sectional area relating to air introduction systems and catalyst bypass gaps require EPA approval.

Any change in the materials used for the following components is presumed to affect particulate matter emissions and efficiency:

· Refractory, Insulation, Door and Catalyst Bypass, Gaskets

· A change in the make model or composition of a catalyst

Part Number	Description	K-List [Y/N]	Technical Drawing[1]
24ST1000_02_P4	Assembly Step 2	Y	2 of 93
24ST1120_P4	Firebox Top Assembly	Y	3 of 93
24ST1131_P4	Firebox Bottom	Y	9 of 93
24ST1140_P4	Firebox Side Assembly	Y	10 of 93
24ST1150_P4	Baffle Assembly	Y	14 of 93
CM1210	5” Chimney Sweeping Cap	Y	21 of 93
24ST1230	Door Holder Assembly	Y	25 of 93
24ST1000_03_P4	Assembly Step 3	Y	33 of 93
24ST2110	Bottom Support Assembly	N	34 of 93
24ST2211_PIN	Exterior Side Panels with Pins	N	38 of 93
PA5100	Primary Air Control	Y	40 of 93
24ST1000_04_P4	Assembly Step 4	Y	49 of 93
24SF1161	Firebox Floor Plate	Y	50 of 93
24SF1175	Soapstone Firebox Lining – Option	Y	51 of 93
24SFC1175	Cast Iron Firebox Lining – Option	Y	52 of 93
24ST2311	Exterior Top Plate	N	53 of 93
24ST2411	Exterior Back Panel	N	55 of 93

[1] 24NV – MASTER DWG.pdf (9th of January 2023 Revision) contains dimensions and material descriptions of all k-list components. Reference to this document is necessary for Supreme Fireplaces Inc. Q/A-Q/C program.

24ST1000_05_P4	Assembly Step 5	Y	56 of 93
DR2100-11	Rectangular Door Assembly	Y	57 of 93
ST2420	130 CFM Blower Kit - Option	Y	68 of 93
ADP2490	Fresh Air Adapter Assembly	N	72 of 93
24ST1000_06_P4	Assembly Step 6	N	76 of 93
24ST4010	Podium	N	77 of 93
24ST1000_07_P4	Assembly Step 7	N	82 of 93
24NV_PALLET	Pallet with Retaining Brackets	N	83 of 93
24ST1000_08_P4	Assembly Step 8	N	89 of 93
CM6040	Shipping Cover Assembly	N	91 of 93

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 2

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

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:
Foyers Supreme Incorporated

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Tested:	Crib	Pellet	Cordwood	Wood Chips	Other:	

Test Method(s): EPA Method 28R | **Catalyst: No**

Model Name and Design Number (The model name and design number must clearly distinguish one model from another. The name and design number cannot include the EPA symbol or logo or name or derivatives such as "EPA):

1) **Astra 24 (24SFC)**
2) **Monarch 24 (24SFC)**
3) **Novo 24 – Cast Iron (24ST)**

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): **3594 Jarry, East**	**Mailing Address:** **3594 Jarry, East, Montreal, QC, H1Z 2G4, Canada**	
City: Montreal	**State: QC, Canada**	**ZIP Code: H1Z 2G4**
Phone: (514) 593-4722	**Email:** **alexander@supremem.com**	**Website:** **www.supremem.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice: September 30th, 2022 – Revised November 9th, 2022

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: Alexander Marcakis

Position/Title: Engineering Department

Address: 3594 Jarry, East

City: Montreal	**State: QC, Canada**	**ZIP Code: H1Z 2G4**
Phone: (514) 593-4722	**E-mail:** **alexander@supremem.com**	**Website:** **www.supremem.com**

Remarks:

EPA-APPROVED TEST LABORATORY

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

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, Inc.		
Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: **John Steinert**		
Position/Title: **General Manager – Portland Laboratory**		
Address: 11785 SE Hwy. 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 Foyers Supreme Incorporated has provided as CBI information along with the report 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). All K list component drawings contain full measurements and dimensions as required. All tolerances of components identified in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) are in compliance with the allowable tolerances as specified per the CFR. The drawings and/or manual identify how the emission critical parts, such as baffle and air control can be readily inspected and replaced.
2. Firebox Statement Requirement Foyers Supreme Incorporated will manufacture the firebox composed with the same materials from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed.
3. CBI Foyers Supreme Incorporated has clearly labeled all confidential business information (CBI). Both CBI and Non-CBI reports have been provided electronically.
4. Valid Certification Statement Foyers Supreme Incorporated has submitted a test report that contains the information required for report submittal per the CFR. This includes a summary table that clearly presents the individual and overall emission rates, efficiencies and heat outputs.
5. Warranties Foyers Supreme Incorporated has provided a copy of the warranties for the model line, which includes 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.
6. Q/A Statement Foyers Supreme Incorporated will conduct a quality assurance program for the model line that satisfies the requirements of paragraph (m) of the CFR.
7. Laboratory Sealing of Unit Services Polytests Inc. (laboratory) has sealed the tested unit [Astra 24 (24SFC), Monarch 24 (24SFC), and Novo 24 – Cast Iron (24ST)] after completion of the test series and the unit will be stored at Foyers Supreme Incorporated facility for a minimum of 5 years from the completion of the certification test.
8. Statements that the wood heaters manufactured under this certificate will be— **(i)** The unit tested [Astra 24 (24SFC), Monarch 24 (24SFC), and Novo 24 – Cast Iron (24ST)] is 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)** Foyer Supremes Incorporated has provided an owner's manual that meets the requirements in § 60.536 and 60.5478. In addition, a copy of the owner's manual will be submitted to the Administrator and be available to the public on the Foyers Supreme Incorporated's web site.
9. Third Party Certification Statement Foyers Supreme Incorporated has contracted an approved laboratory (Services Polytests Inc.) and an approved third-party certifier (PFS-TECO) whom satisfies the requirements of paragraph (f) of the CFR.
10. Approved laboratory/third party Statement The test laboratory (Services Polytests Inc.) and approved third-party certifier (PFS-TECO) are authorized to submit information on behalf of the Foyers Supreme Incorporated, including any claimed to be CBI.
11. Manufacturer's Website Certification Test Reports Availability Statement Foyers Supreme Incorporated agrees to place a copy of the certification test report and summary on its web site available to the public within 30 days after the Administrator issues a certificate of compliance.

12. Transferability Acknowledgement Statement

Foyers Supreme Incorporated 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

Foyers Supreme Incorporated 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:	**Date:**
Alexander Marcakis, Vice-President	**2nd of November, 2023**

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:

The authorized person whose signature is above certifies that the appliance [Astra 24 (24SFC), Monarch 24 (24SFC), and Novo 24 – Cast Iron (24ST)] as tested is in compliance with all certification requirements of the 2015 NSPS. Foyers Supreme Incorporated (manufacturer) also acknowledges that we remain responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory (Services Polytests Inc.) or third-party certifier (PFS-TECO).

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

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) %	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	0,84	0,75	70,4	11 131	1,35
2	0,91	0,84	71,2	12 116	1,49
4	1,38	0,98	68,6	19 055	1,03
3	1,87	1,70	73,7	24 090	2,57
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 1.0 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 71 %.					
Average Co 1.5 gr/min & 91 g/hr					

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:
Foyers Supreme Incorporated

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 Number: 24SFC
Model Name: Astra 24, Novo 24 – Cast Iron

Catalyst: No

Mailing Address:
3594 Jarry East, Montreal, QC, H1Z 2G4, Canada

Street Address:
3594 Jarry East, Montreal, QC, H1Z 2G4, Canada

City: Montreal	**State: Quebec (Canada)**	**ZIP Code: H1Z 2G4**
Phone: (514) 593-4722	**Fax: (514) 593-4424**	**Web Site: www.supremem.com**

Address of Manufacturing Facility:
3594 Jarry East, Montreal, QC, H1Z 2G4, Canada

City: Montreal	**State: Quebec (Canada)**	**ZIP Code: H1Z 2G4**

EPA APPROVED TEST LABORATORY

Name and Title of Authorized Representative: Danick Power, VP of Operations

Company: Polytests Services 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: N/A**
City: St-Jean-sur-Richelieu	**State: Quebec (Canada)**	**ZIP Code: J3B 7S7**

EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER

Name and Title of Authorized Representative: John Steinert, President		
Company: PFS-TECO		
Phone: (503) 650-0088	**E-mail: jsteinert@pfsteco.com**	**Fax: N/A**
City: Clackamas	**State: OR**	**ZIP Code: 97015**

COMPLIANCE TEST INFORMATION

Test Method(s): EPA Method 28R

Date(s) of Proposed Test: Week of the 7th ~~of November~~, 2022

21st of November 2022 - AM.

Testing Location:
Polytests Services Inc.
695 B rue Gaudette,
St-Jean-sur-Richelieu
QC, Canada, J3B 7S7

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.**

Alexander Marcakis, Engineering Department

Print Name and Title of Authorized Official

Signature

Friday the 30th of September, 2022

Date

Wednesday the 9th of November 2022 - AM

Remarks:

v1

supreme

3594 Jarry East, Montreal, Qc, Canada H1Z 2G4
Phone: 1.877.593.4722 Fax: 514.593.4424
info@supremem.com
www.supremem.com

November 2nd, 2023

Dr. Rafael Sanchez
Monitoring, Assistance, and Media Programs Division
Office of Compliance
U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
Room 7149-D
1200 Pennsylvania Ave., NW
MS:2227A
Washington, DC 20460

Dear Dr. Sanchez,

Per § 60.533 (g) we are applying for a waiver to submit test results for the wood heater model *Monarch 24 (24SFC)*. We affirm that the model *Monarch 24 (24SFC)* is similar in all material respects that would affect emissions, as defined § 60.531 to the currently certified model *Astra 24 (24SFC)* and *Novo 24 – Cast Iron (24ST)* as listed in certification # 102-17. Per § 60.533 (g)(1) We affirm that we, Foyers Supreme Inc. are the sole owners of this design. The requested change does not affect any K-list components and has been reviewed and affirmed by our third-party certifier, PFS TECO

The following is a description of the *Monarch 24 (24SFC)* required for adding a name to the EPA Certification Number 102-17:

- Aesthetic changes applied to the surround for - rustic design with hammered steel finish.
- Alteration in model name for marketing purposes.

Sincerely,

Alexander Marcakis
Vice-President
Supreme Fireplaces Inc.
3594 Jarry East
Montreal, QC H1Z 2G4
T: 877-593-4722 ext. 226
F: 514-593-4424
www.supremem.com