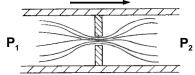
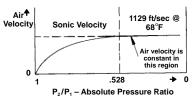
The Basic Concept

A greatly misunderstood and misapplied notion is that of "choked flow", also referred to as "critical flow".

In gas flow through an orifice there is an occasion where the gas velocity reaches sonic conditions. This occurs for air flow when the <u>absolute</u> pressure ratio is .528, i.e. when the downstream absolute pressure (P_2) is 52.8% of the upstream absolute pressure (P_1) .



Sonic velocity occurs for air flow when $P_2/P_1 \le .528$.

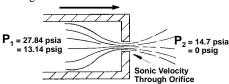


The air flow velocity is limited once the absolute pressure ratio is $\leq .528$.

For air flow through an orifice with an inlet air temperature of 68°F the choked (sonic) velocity is 1129 ft/sec.

The Misconception!

Once sonic velocity is achieved in orifice air flow $(P_2/P_1 = .528)$, it is easy to "assume" that the mass flow rate is constant for all pressure ratios less than .528; i.e. $P_2/P_1 \le .528$. For example, when P_2 is 14.7 psia and P_1 is 27.84 psia, sonic velocity occurs through the orifice. As P_1 further increases there is no further increase in the <u>velocity</u> of the air flowing through the orifice.



Conditions for the onset of sonic velocity in orifice air flow.

Consider all the Factors!

The mass flow rate through an orifice is a function of three basic parameters.

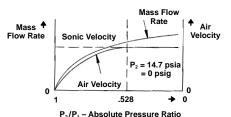
Q (flow) is a function of

- Velocity
- Density
- · Orifice Area

TUTORIAL

When the air velocity reaches sonic velocity $(P_2/P_1 \le .528)$ further increases in P_1 (upstream pressure) do not cause any further increase in the air velocity through the orifice. Consequently it is <u>wrongly concluded</u> that the mass flow rate also does not increase.

As the air pressure (P_1) increases, the density of the air also increases; and since the mass flow rate is also a function of density, the mass flow rate increases linearly with pressure (P_1) .

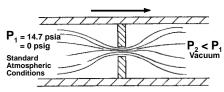


Even though the air velocity through the orifice is limited to the speed of sound, the mass flow rate continues to increase as the absolute pressure (P_1) increases.

What is Choked?

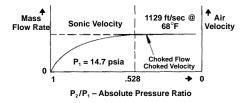
The parameter that becomes "choked" or "limited" is the velocity of the air. It is more accurate to use the term "choked velocity" rather than "choked flow" when the absolute pressure ratio of air through an orifice is $\leq .528$.

Vacuum Conditions



Air at atmospheric pressure enters the orifice and flows to a downstream vacuum pump.

In the case of vacuum conditions on the outlet of an orifice and where the inlet is at ambient atmospheric pressure, both the air velocity and the mass flow rate become choked (limited) when sonic velocity is achieved through the orifice.



For atmospheric inlet pressure and downstream vacuum, both the air velocity and mass flow rate are limited.

The reason for the mass flow rate limitation is the fixed inlet density combined with the fixed velocity. The flow charts on pages 20-22 show the choked mass flow effect for vacuum conditions. At vacuum levels between 15-30" Hg the mass flow rate is fixed.

Choked Flow for Positive Pressure Conditions

As in the case of the above vacuum conditions there are certain situations in which choked flow does occur for positive (above atmospheric) pressure. By maintaining a <u>fixed</u> inlet pressure to the orifice and allowing the outlet pressure (back pressure) to vary, there is a range of outlet pressures over which the mass flow rate is fixed.

For example (see chart below).

- With an inlet pressure of 80 psig, the mass flow rate is choked (limited) for all outlet pressures less than 35.30 psig (including vacuum conditions).
- The actual flow rate is constant for the outlet pressure range of 35.30 psig to as low as a complete vacuum. The flow rate can be obtained from the charts on pages 20-22; e.g. for an orifice of .010" diameter and with 80 psig inlet pressure, the choked flow rate is 8.12 scfh (page 20). This flow rate will be constant for all outlet pressure conditions between 35.30 psig and full vacuum.

Sonic Vo	elocity Con	ditions – A	ir Flow
Inlet P	ressure		Pressure ic Velocity
Gage	Absolute	Absolute	Gage
Pressure	Pressure	Pressure	Pressure
psig	psia	psia	psig
100	114.7	≤ 60.56	≤ 45.86
90	104.7	≤ 55.28	≤ 40.58
80	94.7	≤ 50.00	≤ 35.30
70	84.7	≤ 44.72	≤ 30.02
60	74.7	≤ 39.44	≤ 24.74
50	64.7	≤ 34.16	≤ 19.46
40	54.7	≤ 28.88	≤ 14.18 ≤ 8.90 ≤ 3.62
30	44.7	≤ 23.60	
20	34.7	≤ 18.32	
15	29.7	≤ 15.68	≤ .98
14.7	29.4	≤ 15.52	≤ .82
10	24.7	≤ 13.08	≤ -1.62
5	19.7	≤ 10.40	≤ -4.30
1	15.7	≤ 8.29	≤ -6.47
0	14.7	≤ 7.76	≤ -6.94

Temperature 68°F

Metal Orifice Air Flow – SCFH

83			_	55	2	4	_	_	က	2	0	7	4	0	<u>о</u>	9	2	_	2	2	1	_	_	
2 0.033		;	33	4 0.025	6.42	14.4	9 21.1	3 26.1	30.3	34.5	39.0	7.74	56.4	0.59 (3 73.9	3 82.6	91.5	101	3 9.15	11.5	12.1	12.1	12.1	
0.032		;	32	0.024	6.10	13.6	19.9	24.6	28.6	32.6	36.7	44.7	53.0	61.0	69.3	77.8	86.0	94.5	8.73	10.9	11.5	11.5	11.5	
0.031		;	ઝ	0.022	5.62	12.4	18.3	22.5	26.3	30.1	33.7	41.1	48.5	55.9	63.6	71.2	78.8	86.7	8.01	10.1	10.7	10.7	10.7	
0.029		;	83	0.019	5.06	11.3	16.6	20.3	23.7	27.1	30.5	37.1	43.9	50.4	57.2	64.0	71.0	78.0	7.23	9.11	9:26	9:26	9:26	
0.028		;	88	0.018	4.68	10.5	15.2	18.6	21.8	24.8	28.0	34.1	40.3	46.4	52.5	58.7	65.0	71.4	6.70	8.48	8.90	8.90	8.90	
0.027		!	27	0.017	4.13	9.41	13.6	16.8	19.7	22.7	25.4	31.1	36.7	42.4	48.1	53.6	59.3	65.3	00.9	7.59	8.01	8.01	8.01	
0.026		;	92	0.016	4.05	9.20	13.0	16.1	18.9	21.6	24.4	29.9	35.2	40.7	46.0	51.3	9.99	62.3	5.81	7.29	7.73	7.73	7.73	
0.025		;	22	0.014	3.54	8.12	11.8	14.7	17.3	19.9	22.5	27.5	32.6	37.5	42.6	47.7	52.8	58.1	5.25	6.63	7.08	7.08	7.08	
0.024		;	54	0.013	3.26	7.48	11.0	13.6	16.1	18.3	20.7	25.4	30.1	34.7	39.2	43.9	48.5	53.2	4.87	6.12	6.61	6.61	6.61	
0.023		;	ខ	0.012	2.99	6.87	10.1	12.6	14.7	16.8	19.0	23.3	27.5	31.8	36.0	40.3	44.5	48.7	4.45	2.68	6.04	6.04	6.04	
0.022		;	72	0.011	2.73	6.29	9.17	11.3	13.5	15.5	17.4	21.4	25.2	29.2	33.1	37.1	40.9	44.7	4.03	5.17	5.53	5.53	5.53	
0.021		;	74	0.0096	2.39	29.9	7.48	9.34	11.1	12.7	14.4	17.8	21.2	24.6	28.0	31.6	35.0	38.1	3.60	4.62	4.92	4.92	4.92	
0.020		;	8	0.0088	2.22	5.23	6.70	8.50	10.3	11.8	13.4	16.5	19.6	22.7	25.9	29.0	32.2	35.2	3.28	4.15	4.64	4.64	4.64	
0.019		:	19	0.0080	2.03	4.70	00.9	7.56	9.03	10.4	11.8	14.5	17.3	20.0	22.9	25.6	28.4	31.1	2.99	3.79	4.11	4.11	4.11	
0.018		:	9	0.0073	1.82	4.20	5.38	6.84	8.18	9.43	10.7	13.2	15.7	18.2	20.7	23.3	25.9	28.4	2.70	3.35	3.71	3.71	3.71	
0.017		!	4	0.0067	1.64	3.73	4.79	6.04	7.20	8.31	9.39	11.6	13.8	16.0	18.2	20.5	22.7	25.0	2.41	2.99	3.28	3.28	3.28	
0.016		:	16	0.0055	1.40	3.26	4.26	5.30	6.29	7.25	8.20	10.1	12.1	14.0	16.0	17.9	19.9	21.8	2.07	2.62	2.86	2.86	2.86	
0.015		!	12	0.0050	1.30	2.99	4.13	5.17	80.9	6.95	7.82	9:26	11.3	13.0	14.7	16.5	18.3	20.0	1.90	2.37	2.59	2.59	2.59	
0.014		:	4	0.0043	1.11	2.56	3.56	4.45	5.28	90.9	08.9	8.33	9.83	11.3	12.8	14.3	15.9	17.4	1.64	2.06	2.26	2.26	2.26	
0.013		:	73	0.0038	0.962	2.25	3.14	3.92	4.64	5.30	5.98	7.31	8.62	10.0	11.3	12.6	13.9	15.3	1.40	1.77	1.91	1.91	1.91	
0.012		:	12	0.0034	0.843	1.94	2.73	3.43	4.07	4.66	5.23	6.44	7.59	8.75	9.92	11.1	12.2	13.4	1.23	1.55	1.68	1.68	1.68	
0.011		:	=	0.0028	0.653	1.51	2.14	2.67	3.16	3.62	4.09	5.02	5.93	6.84	7.76	8.67	9:26	10.5	0.953	1.20	1.30	1.30	1.30	
0.010		:	9	0.0025	0.593	1.37	1.97	2.48	2.92	3.37	3.81	4.68	5.55	6.40	7.27	8.12	96.8	9.81	0.860	1.10	1.20	1.20	1.20	
0.009			6	0.0019	0.479	1.10	1.57	1.97	2.33	5.69	3.03	3.75	4.45	5.13	5.83	6.53	7.20	7.88	0.703	0.892	0.964	0.964	0.964	
0.008			∞	0.0015	0.360	0.85	1.21	1.53	1.80	2.08	2.37	2.92	3.50	4.05	4.60	5.15	5.70	6.25	0.536	0.687	0.744	0.744	0.744	
0.007		ı	_		0.269	0.64	0.91	1.14	1.38	1.59	1.80	2.22	2.67	3.09	3.54	3.96	4.41	4.83	0.405	0.521	0.568	0.568	0.568	
900.0		,	9	0.00086	0.182	0.45	0.65	0.82	0.97	1.12	1.26	1.56	1.86	2.16	2.46	2.75	3.05	3.35	0.273	0.356	0.392	0.392	0.392	
0.005			2).00061 (0.136	0.33	0.47	0.59	0.70	0.82	0.92	1.15	1.37	1.59	1.82	2.04	2.27	2.48	0.203	0.263	0.284	0.284	0.284	
0.004			4	0.00035 0.00061 0.00086 0.0012	0.075	0.18	0.25	0.34	0.40	0.47	0.53	0.64	92.0	0.89	1.02	1.14	1.27	1.40	0.113	0.145	0.158	0.158	0.158	
					1	2	10	15	20	52	90	40	20	99	2		06	00	2	10	15	8	30	
Orifice Diameter	IIICIIES	Size	Number	ੂੰ			ľ		. •	. •	.,	4	/	_		~	,	_			wol:	ked F		
								6	sd	- ə.	ins	sə1	ıy F	ddr	ıs				ΙĐ	ł∙ Γ6∧	mı H.		εV	

Orifice Diameter Inches	Size	ò	-	5	10	9i	50 be	- 52	ი S	e91	1 y 1		02 1 S	80	06	100		Геv	ŅH .		юч
					٠	ıc		10	0	0					٠	0			10		
0.035 0	35	0.028 0	7.37	16.3	22.5	27.8	32.4	37.5	42.4	52.5	62.5	72.7	83.1	93		114	, 4.01	13.1	13.8	13.8	
0.037 0	37	0.031	8.12	, 0.81	25.0	30.7	36.0	41.5 4	47.0	58.1 (69.1	80.5	91.7	103		126	, 4.11	, 4.4	15.2	15.2	15.2
0.038 0	38	0.032 0	8.75	19.3	26.5	32.6	38.4	44.1	50.0	67.2 (73.7	86.0	98.1	110	122	135	12.3	15.4	16.2	16.2	
0.039 0	39	0.033 0	9.45	20.6	28.8	35.4	41.5 4	6.74	54.2	67.0	79.7	92.8	106	119	132	146	13.3	16.6	17.4	17.4	17.4
0.040 0	40	0.036 0	9.75	21.6	30.5	37.5	44.3 4	50.9	57.6	71.2 7	85.0	66	113	127	141	156	14.3	17.6 1	18.3 1	18.3	18.3
0.041 0.0	14	0.038 0.0	9.90	22.5 2	31.4 3:	38.6 4	45.3 4	52.3 5	59.3 6	73.3 7	87.5	102 1	117 1	131 1	146 1	164 1	14.5	18.0 1	18.8 2	18.8 2	18.8
0.042 0.0	42 ,	0.039 0.0	10.6	23.9 2	33.1 38	40.5 4;	47.7 5	54.9 5	62.3 6	76.9 8;	91.7 9	107 1	122 1	137 1	151 1	167 1	15.4 1	19.2	20.02	20.0	
0.043 0.0	43	0.041 0.0	11.4 13	25.6 30	35.6 4	43.2 50	50.9 5	58.5 6	66.3 76	82.0 94	97.5	113 1	129 1	145 1	161 1	177 2	16.3 19	20.3	21.1 2	21.1 24	21.1 24
0.047 0.052	47 5	0.048 0.0	13.6 17	30.1 37	41.0 51	50.0 62	58.7 74	98 97.9	76.3 96	94.3 11	112 14	130 16	148 18	167 21	185 23	203 2E	19.2 23	23.6 29	24.5 30	24.5 30	
052 0.055	52 55	0.059 0.068	17.0 19.9	37.3 43.0	51.9 57.4	62.9 69.7	74.2 82.0	85.4 94.5	96.6 107	119 132	142 157		187 207	210 231	231 256	254 282	23.9 26.4	29.4 32.7	30.5 33.7	30.5 33.7	30.5 33.7
155 0.060	2 60	188 0.081	.9 23.7	9.09 0.0	.4 68.2	.7 82.6	.0 97.3	.5 112	126	32 156	57 185	32 214	7 244		56 303	331	4 31.4	.7 38.6	.7 39.4	.7 39.4	
60 0.063	0 63	81 0.088	.7 25.9	.6 55.3	.2 74.6	.6 90.3	.3 106	2 122	6 138	170	5 202	14 233	14 267	73 298	3 331	362	.4 36.2	.6 44.9	.4 46.8	.4 46.8	4 46.8
53 0.067	29 8	38 0.10	9 30.1	3 64.2	6 86.2	3 104	6 123		8 160	0 196	2 233	3 269	7 307	8 343	1 379	2 415	.2 42.4	.9 51.7	8 54.0	8 54.0	54.0
7 0.070	02	0.11	1 33.6	2 71.6	99.6	1117	138	158	179	3 220	3 261	301	, 343	384	424	5 468	4 47.7	7 57.6	0 60.2	0 60.2	60.2
0 0.073	73	0.12	35.9	3 76.5	3 103	125	146	168	190	233	278	320	362	405	447	3 496	20.6	63.4	66.1	66.1	66.1
9.0076	92	0.13	39.3	83.5	112	136	160	183	206	254	301	347	394	443	489	540	55.1	68.9	71.8	71.8	71.8
0.079	62	0.14	43.0	91.3	121	147	172	198	222	273	324	375	428	481	532	287	0.09	74.8	78.0	78.0	78.0
0.081	2	0.15	46.0	97.5	131	158	185	212	239	295	347	400	458	513	268	627	64.0	79.9	83.5	83.5	83.5
0.086	98	0.17	49.7	108	144	174	203	233	265	324	384	445	209	220	631	269	70.3	87.9	91.7	91.7	91.7
0.089	68	0.18	53.7	116	153	185	216	248	280	343	407	473	538	604	029	739	76.1	94.9	99.0	99.0	0 66
0.094	94	0.20	60.2	131	172	207	242	278	314	384	456	530	604	829	750	831	84.9	106	110	110	110
0.096	96	0.21	63.7	138	181	218	256	292	331	405	481	226	638	716	792	875	88.6	110	115	115	115
0.100	100	0.23	8.69	150	196	235	275	316	356	439	523	909	693	877	860	951	96.1	120	125	125	125
0.104	104	0.25	75.2	162	216	261	305	347	392	483	9/9	299	763	856	947	1047	104	130	135	135	135
0.109	109	0.27	83.9	180	237	286	335	381	432	532	634	735	839	943	1042	1153	114	142	148	148	148
0.113	113	0.31	91.4	195	250	303	354	405	458	999	672	780	892	1000	1106	1225	123	153	160	160	160
0.120	120	0.34	101	216	286	345	403	464	525	648	77.1	894	1021	1146	1267	1403	138	173	180	180	180
0.125	125	0.37	106	229	314	377	445	511	218	714	820	985	1125	1263	1398	1545	150	187	195	195	195

Standard Conditions 70°F, 14.7 psia

SCFH - Standard Cu. Ft. Per Hour SLPM - Standard Liters Per Minute

Above data obtained with Type B restrictor. Flow rates for other metal restrictors are essentially the same as for Type B. Above data supercedes previous publications.

Metal Orifice Air Flow – SLPM

0	Orifice																												
Dia	Diameter	0.004	0.005	900.0	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011 0	0.012 0.	0.013 0.0	0.014 0.0	0.015 0.0	0.016 0.017	0.018	18 0.019	19 0.020	0.021	1 0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.033
п	Inches																												
3,	Size																												
Ž	ımper	4	2	9	7	8	6	10	11	12	13 ,	14 1	15 1	16 17	7 18	3 19	20	71	22	23	54	52	56	27	78	53	31	32	33
	ರೆ	0.00035 0.00061 0.00086 0.0012	.00061	0.00086		0.0015 0	0.0019 0	0.0025 0	0.0028 0.	0.0034 0.003	38	0.0043 0.0	0.0050 0.00	0.0055 0.0067	067 0.0073	73 0.0080	80 0.0088	38 0.0096	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.022	0.024	0.025
	-	0.035	0.064	980.0	0.127	0.170 (0.226 (0.280 (0.308 0	0.398 0	0.45 0	0.52 0.	0.61 0.6	0.66 0.77	98.0 2.4	96.0 98	6 1.05	5 1.13	1.29	1.41	1.54	1.67	1.91	1.95	2.21	2.39	2.65	2.88	3.03
	2	60.0	0.16	0.21	0.30	0.40	0.52	0.65	0.71 (0.92	1.06	1.21	1.41 1.5	1.54 1.7	1.76 1.98	18 2.22	2 2.47	7 2.65	2.97	3.24	3.53	3.83	4.34	4.44	4.94	5.31	5.86	6.42	08.9
	10	0.12	0.22	0.31	0.43	0.57	0.74	0.93	1.01	1.29 1	1.48	1.68	.95 2.0	2.01 2.2	2.26 2.54	54 2.83	3 3.16	3.53	4.33	4.75	5.18	5.55	6.15	6.43	7.18	7.83	8.63	9.40	9.98
6	15	0.16	0.28	0.39	0.54	0.72	0.93	1.17	1.26	1.62	1.85 2.	2.10 2.	2.44 2.5	2.50 2.8	2.85 3.23	3 3.57	7 4.01	1 4.41	5.35	5.93	6.43	6.95	7.58	7.95	8.78	9.58	10.6	11.6	12.3
sd	20	0.19	0.33	0.46	0.65	0.85	1.10	1.38	1.49	1.92 2	2.19 2.	2.49 2.	2.87 2.9	2.97 3.40	40 3.86	4.26	6 4.84	4 5.22	6.35	6.95	7.58	8.15	8.90	9.28	10.3	11.2	12.4	13.5	14.3
– ə .	22	0.22	0.39	0.53	0.75	96.0	1.27	1.59	1.71	2.20 2	2.50 2.	2.86 3.	3.28 3.4	3.42 3.92	92 4.45	15 4.91	1 5.59	9 6.01	7.30	7.95	8.65	9.38	10.2	10.7	11.7	12.8	14.2	15.4	16.3
ıns	30	0.25	0.44	09.0	0.85	1.12	1.43	1.80	1.93	2.47 2	2.82	3.21 3.	3.69 3.8	3.87 4.4	4.43 5.03	3 5.56	6 6.33	3 6.81	8.23	8.98	9.75	10.6	11.5	12.0	13.2	14.4	15.9	17.3	18.4
res	40	0.30	0.54	0.74	1.05	1.38	1.77	2.21	2.37	3.04 3	3.45	3.93 4.	4.51 4.7	4.78 5.47	47 6.21	1 6.85	5 7.81	1 8.42	10.1	11.0	12.0	13.0	14.1	14.7	16.1	17.5	19.4	21.1	22.5
4 yl	20	0.36	0.65	0.88	1.26	1.65	2.10	2.62	2.80	3.58 4	4.07	4.64 5.	5.31 5.7	5.70 6.51	51 7.40	10 8.15	5 9.26	3 10.0	11.9	13.0	14.2	15.4	16.6	17.3	19.0	20.7	22.9	25.0	26.6
ddı	09	0.42	0.75	1.02	1.46	1.91	2.42	3.02	3.23	4.13 4	4.70 5.	5.34 6.	6.13 6.61		7.56 8.58	9.46	6 10.7	7 11.6	13.8	15.0	16.4	17.7	19.2	20.0	21.9	23.8	26.4	28.8	30.7
าร	20	0.48	98.0	1.16	1.67	2.17	2.75	3.43	3.66	4.68 5	5.32 6.	6.05 6.	6.96 7.5	7.53 8.61	61 9.77	7 10.8	8 12.2	2 13.2	15.6	17.0	18.5	20.1	21.7	22.7	24.8	27.0	30.0	32.7	34.9
	8	0.54	96.0	1.30	1.87	2.43	3.08	3.83	4.09	5.23 5	5.95	.7 77.9	7.79 8.4	8.46 9.67	67 11.0	.0 12.1	1 13.7	7 14.9	17.5	19.0	20.7	22.5	24.2	25.3	27.7	30.2	33.6	36.7	39.0
	6	09.0	1.07	1.44	2.08	5.69	3.40	4.23	4.51	5.78 6	6.58 7	7.49 8.	8.62 9.3	9.38 10	10.7 12.2	.2 13.4	4 15.2	2 16.5	19.3	21.0	22.9	24.9	26.8	28.0	30.7	33.5	37.2	40.6	43.2
	100	99.0	1.17	1.58	2.28	2.95	3.72	4.63	4.94	6.33 7	7.22 8.		9.46 10	10.3 11	11.8 13.4	.4 14.7	7 16.6	3 18.0	21.1	23.0	25.1	27.4	29.4	30.8	33.7	36.8	40.9	44.6	47.5
ĮЭ	2	0.053	960.0	0.129	0.191	0.253 (0.332 (0.406 (0.450 0	0.582 0.		0.773 0.8	776.0 668.0		1.14 1.28	1.41	1 1.55	5 1.70	1.90	2.10	2.30	2.48	2.74	2.83	3.16	3.41	3.78	4.12	4.32
). Lev	10	0.069	0.124	0.168	0.246	0.324 (0.421 (0.519 (0.564 0	0.730 0.		0.972 1.	1.12 1.	1.24 1.4	1.58	58 1.79	9 1.96	3 2.18	2.44	2.68	2.89	3.13	3.44	3.58	4.00	4.30	4.77	5.16	5.43
ЭH.		0.075	0.134	0.185	0.268	0.351 (0.455 (0.566 (0.614 0	0.792 0		1.07	1.22	.35 1.5	.55 1.75	75 1.94	4 2.19	3 2.32	2 2.61	2.85	3.12	3.34	3.65	3.78	4.20	4.51	5.05	5.45	5.72
uĮ	S Keq 1	0.075	0.134	0.185	0.268	0.351 (0.455 (0.566 (0.614 0	0.792 0.	0.902	1.07	1.22	.35 1.5	.55 1.75	75 1.94	4 2.19	9 2.32	2.61	2.85	3.12	3.34	3.65	3.78	4.20	4.51	5.05	5.45	5.72
Ī		0.075	0.134	0.185	0.268	0.351 (0.455 (0.566 (0.614 0	0.792 0.		1.07	1.22	.35 1.5	.55 1.75	75 1.94	4 2.19	9 2.32	2.61	2.85	3.12	3.34	3.65	3.78	4.20	4.51	5.05	5.45	5.72
	20131-0																												

0000	0.035 0.037 0.038 0.039 0.040	07 6E 8E 2E 3E	8 0.031 0.032 0.033 0	3.48 3.83 4.13 4.46 4.60	7.67 8.48 9.09 9.70 10.2	10.6 11.8 12.5 13.6 14.4	13.1 14.5 15.4 16.7 17.7	15.3 17.0 18.1 19.6 20.9	17.7 19.6 20.8 22.6 24.0	20.0 22.2 23.6 25.6 27.2	24.8 27.4 31.7 31.6 33.6	29.5 32.6 34.8 37.6 40.1	34.3 38.0 40.6 43.8 46.7	39.2 43.3 46.3 50.0 53.3	44.0 48.7 52.1 56.2 60.0	50.0 54.2 57.8 62.4 66.7	53.9 59.6 63.7 68.7 73.5	4.92 5.40 5.81 6.29 6.76	6.18 6.78 7.29 7.85 8.31	6.50 7.17 7.63 8.22 8.66	6.50 7.17 7.63 8.22 8.66	
	0.041 0.042	41 42	8	4.67 4.99	10.6 11.3	14.8 15.6	18.2 19.1	21.4 22.5	24.7 25.9	28.0 29.4	34.6 36.3	41.3 43.3	48.1 50.3	55.0 57.4	61.9 64.5	68.9 71.5	77.3 78.6	6.82 7.29	8.50 9.08	8.87 9.46	8.87 9.46	
9	0.043	43 4	_	5.36 6.	12.1 14	16.8 19	20.4 2:	24.0 27	27.6 31	31.3 36	38.7 44	46.0 52	53.5 61	61.0 70	68.5 78	76.0 87	83.5 96	79.7	9.58 11	10.0	10.0	
	0.047 0.052	47 52	8	6.43 8.04	14.2 17.6	19.4 24.5	23.6 29.7	27.7 35.0	31.9 40.3	36.0 45.6	44.5 56.3	52.9 66.9	61.5 77.7	70.0 88.4	78.6 99.1	87.2 109	95.8 120	9.08 11.3	11.1 13.9	11.6 14.4	11.6 14.4	
0	0.055	55	890.0	9.40	20.3	27.1	32.9	38.7	44.6	50.4	62.2		82.8	97.6	109	121	133	12.4	15.4	15.9	15.9	
000	0.060	09	0.081	11.2	23.9	32.2	39.0	45.9	52.8	26.2	73.6	87.4	101	115	129	143	156	14.8	18.2	18.6	18.6	
	0.063	63	0.088	12.2	26.1	35.2	45.6	50.1	57.7	65.2	80.3	95.4	110	126	141	156	171	17.1	21.2	22.1	22.1	
	0.067 0	29		14.2	30.3	40.7	49.3	58.0	2.99	75.4 8	92.7	, 011	127	, 145	162	179	196	20.0	24.4	25.5	25.5	
	0.070	02		15.9	33.8	45.6 4	55.3 5	65.0 6	74.7 7	84.3 8	104	123 1	142 1	162 1	181 1	200 2	221 2	22.5 2	27.2	28.4 3	28.4 3	
	0.073 0.0	73 7		16.9 18	36.1 39	48.5 52	58.8 64	69.0 75	79.3 86	89.5 97	110 12	131 14	151 16	171 18	191 20	211 23	234 25	23.9 26	29.9 32	31.2 33	31.2 33	
	0.076 0.079	62 92		18.5 20.3	39.4 43.1	52.9 57.3	64.0 69.4	75.3 81.4	86.4 93.5	97.4 105	120 129	142 153	164 177	186 202	209 227	231 251	255 277	26.0 28.3	32.5 35.3	33.9 36.8	33.9 36.8	
	79 0.081	81	10	.3 21.7	.1 46.0	.3 61.6	.4 74.5	.4 87.3	.5 100	5 113	9 139	3 164	7 189	216	7 242	1 268	7 296	.3 30.2	.3 37.7	.8 39.4	.8 39.4	
	1 0.086	98	0	7 23.5	51.1	67.9	5 82.1	3 95.6	110	125	153	181	210	240	269	3 298	329	2 33.2	7 41.5	43.3	1 43.3	
	0.089	80		25.4	54.9	72.3	~	102	117	132	162	192	223	254	285	316	349	35.9	44.8			
	9 0.094	76	0	1 28.4	61.9	3 81.0	3 97.8	114	131	148	181	215	3 250	. 285	320	354	392	40.1	3 50.0	52.1	, 52.1	
	0.036	96		30.1	65.0	85.5	103	121	138	156	191	227	264	301	338	374	413	41.8	52.1	54.4	54.4	
	0.100	9	0.23	32.9	70.8	92.3	111	130	149	168	207	247	286	327	367	406	449	45.3	9.99	29.0	29.0	
	0.104	104	0.25	35.5	9.92	102	123	144	164	185	228	272	315	360	404	447	494	49.0	61.2	63.8	63.8	
9	0.109	109	0.27	39.6	84.8	112	135	158	180	204	251	299	347	396	445	492	544	53.9	67.2	70.1	70.1	
	0.113	113	0.31	43.1	92.1	118	143	167	191	216	267	317	368	421	472	522	873	57.9	72.2	75.3	75.3	
	0.120 0.125	120	0.34	47.8	102	135	163	190	219	248	306	364	422	482	541	298	662	65.3	81.4	84.9	84.9	

Standard Conditions 70°F, 14.7 psia

SCFH - Standard Cu. Ft. Per Hour SLPM - Standard Liters Per Minute

Above data obtained with Type B restrictor. Flow rates for other metal restrictors are essentially the same as for Type B. Above data supercedes previous publications. P.O. BOX Q • TRUMBULL, CONNECTICUT 06611 • CT PHONE (203) 261-6711 • TOLL FREE PHONE (800) 533-3285 • FAX (203) 261-8331

O'Keefe Controls Co.

© OYEEFE CONTROLS CO. • 2003 ALL RIGHTS RESERVED • e-mail ca@okcc.com • website www.okcc.com

Sapphire Orifice Air Flow – SLPM

0252	64	0.013	1.69	4.06	5.58	7.08	8.33	9.55	10.7	13.1	15.5	17.9	20.2	22.6	24.9	27.3	2.61	3.19	3.48	3.48	3.48
0.0134 0.0142 0.0157 0.0173 0.0189 0.0205 0.0213 0.0228 0.0252	28	0.011 0.	1.38 1	3.26 4	4.43 5	5.55 7	6.55 8	7.53 9	8.48	10.4	12.3	14.2	16.0	17.9 2	19.7	21.6 2	2.13 2	2.55 3	2.77 3	2.77 3	2.77 3
0.0213 (54	0.010	1.12	2.57	3.45	4.43	5.31	6.11	06.9	8.50	10.1	11.7	13.3	14.8	16.4	18.0	1.64	2.11	2.39	2.39	2.39
0.0205 (52	0.0091	1.10	2.50	3.32	4.26	90.3	5.81	6.57	8.10	9.63	1.1	12.7	14.3	15.7	17.2	1.61	5.06	2.31	2.31	2.31
0.0189 (84	0.0080	0.965	2.16	2.90	3.69	4.36	5.03	5.69	7.02	8.35	69.6	11.0	12.3	13.7	15.0	1.38	1.80	1.99	1.99	1.99
0.0173	4	0.0067	0.822	1.81	2.43	3.08	3.64	4.19	4.75	5.86	96.9	8.10	9.23	10.4	11.5	12.6	1.16	1.51	1.65	1.65	1.65
0.0157	9	0.0057	0.677	1.51	2.01	2.56	3.04	3.50	3.96	4.89	5.83	6.77	7.71	8.65	9.60	10.6	0.982	1.26	1.39	1.39	1.39
0.0142	36	0.0046	0.499	1.20	1.63	5.09	2.48	2.84	3.19	3.90	4.59	5.29	5.99	69.9	7.41	8.12	0.764	0.955	1.07	1.07	1.07
0.0134	34	0.0040	0.446	1.06	1.45	1.85	2.20	2.52	2.84	3.46	4.08	4.69	5.31	5.93	92.9	7.18	0.673	0.833	0.921	0.921	0.921
0.0126	32	0.0036	0.393	0.933	1.27	1.63	1.95	2.24	2.52	3.07	3.63	4.17	4.72	5.28	5.83	6.38	0.591	0.734	0.818	0.818	0.818
	98	0.0032	0.340	0.800	1.09	1.42	1.70	1.95	2.19	2.67	3.16	3.63	4.12	4.68	2.07	2.57	0.510	0.638	0.711	0.711	0.711
0.0110 0.0118	88	0.0028	0.300	0.695	0.968	1.24	1.48	1.70	1.91	2.35	2.78	3.20	3.62	4.04	4.47	4.89	0.451	0.556	0.626	0.626	0.626
0.0102	56	0.0024	0.275	0.623	0.868	1.11	1.32	1.52	1.69	2.11	2.50	2.89	3.28	3.66	4.05	4.44	0.401	0.503	0.554	0.554	0.554
	24	0.0021	0.259	0.584	0.830	1.05	1.25	1.44	1.63	2.02	2.39	2.77	3.14	3.51	3.89	4.26	0.377	0.482	0.525	0.525	0.525
0.0087 (22	0.0018	0.194	0.430	0.590	0.755	0.910	1.05	1.19	1.47	1.75	2.03	2.31	2.59	2.87	3.15	0.277	0.352	0.390	0.390	0.390
0.0079	70	0.0015	0.161	0.350	0.480	0.613	0.730	0.843	0.958	1.18	1.41	1.64	1.87	5.09	2.32	2.55	0.229	0.292	0.320	0.320	0.320
10.0055 0.0059 0.0063 0.0067 0.0071 0.0079 0.0087	8	0.0012	0.139	0.313	0.430	0.535	0.635	0.733	0.838	1.04	1.24	1.45	1.66	1.86	2.06	2.27	0.199	0.253	0.269	0.269	0.269
0.0067	11	0.0011	0.120	0.273	0.382	0.482	0.569	0.654	0.710	0.880	1.05	1.23	1.40	1.57	1.75	1.92	0.169	0.217	0.235	0.235	0.235
0.0063	16	0.00094	0.106	0.256	0.357	0.443	0.525	0.605	0.685	0.845	1.00	1.16	1.32	1.48	1.64	1.80	0.156	0.200	0.214	0.214	0.214
0.0059	15	0.00084	0.095	0.223	0.308	0.386	0.457	0.526	0.595	0.734	0.872	1.01	1.15	1.28	1.42	1.56	0.137	0.175	0.188	0.188	0.188
0.0055	4	12000011	0.080	0.192	0.264	0.329	0.390	0.450	0.511	0.632	0.753	0.875	0.996	1.12	1.24	1.36	0.116	0.149	0.159	0.159	0.159
0.0051	13		0.068	0.159	0.228	0.285	0.337	0.389	0.440	0.543	0.652	0.751	0.855	0.959	1.06	1.17	0.100	0.128	0.138	0.138	0.138
0.0047	12	0.0005	0.058	0.136	0.193	0.240	0.284	0.327	0.370	0.456	0.542	0.630	0.717	0.804	0.891	0.978	0.085	0.109	0.117	0.117	0.117
0.0043	=	5 0.00042	0.050	0.108	0.164	0.205	0.243	0.280	0.317	0.390	0.463	0.536	0.609	0.683	0.757	0.830	0.073	0.093	0.100	0.100	0.100
5 0.0038	5	8 0.0003	0.040	0.093	0.132	0.166	0.197	0.229	0.260	0.321	0.383	0.445	0.507	0.569	0.632	0.692	0.057	0.073	0.079	0.079	0.079
1 0.003	6	2 0.0002	0.034	920.0	0.107	0.134	0.159	0.184	0.208	3 0.257	0.306	0.356	3 0.403	0.453	0.502	0.551	0.047	0.061	0.065	0.065	0.065
8 0.003	∞	7 0.0002	0.025	0.059	5 0.082	2 0.104	9 0.125	5 0.144	2 0.164	3 0.203	5 0.241	7 0.280	9 0.318	2 0.357	968:0 1	3 0.435	3 0.036	3 0.046	0.050	0.050	0.050
0.002	^	2 0.0001	0.020	0.047	0.065	0.082	0.099	0.115	0.132	0.163	0.195	0.227	0.259	0.292	0.324	0.356	0.028	0.036	0.040	0.040	0.040
0.0012 0.0016 0.0020 0.0024 0.0028 0.0031 0.0035 0.0039 0.0043 0.0047 0.00	ဖ	0.00012	0.014	0.036	0.049	0.062	0.074	0.087	0.098	0.122	0.147	0.171	0.195	0.200	0.244	0.269	0.020	0.027	0.030	0.030	0.030
0.0020	25	0.000090	0.010	0.027	0.036	0.046	0.055	0.063	0.072	0.089	0.106	0.123	0.141	0.158	0.175	0.193	0.014	0.018	0.021	0.021	0.021
0.0016	4	0.000053	0.005	0.013	0.016	0.021	0.025	0.030	0.034	0.043	0.052	0.061	0.070	0.080	0.089	0.098	900.0	0.008	0.010	0.010	0.010
0.0012	m	0.0000330 0.000053 0.000090 0.00012 0.00017 0.00022 0.00028 0.00035 0.00042 0.00050 0.00	0.003	600.0	0.010	0.014	0.016	0.019	0.022	0.027	0.032	0.037	0.042	0.047	0.053	0.058	0.003	0.004	9000	900.0	90000
m in	-		-	2	10	15	20	52	30	40	20	09	20	80	06	100	2	10	15	20	30
Orifice Diameter Inches	Size	♂																ء.	_	y pəx	СРО
						6	sd	– ə.	ins	res	A VI	ddı	18				ΙĐ	γ - γ-	mı M.		εV

Sapphire Orifice Air Flow – SCFH

Parishes Pari	Dimplement Convoit C	ŏ	Orifice																															
Simple S	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 20 22 24 2 0000000 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00001 0.00001 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012 0.00012	Dia	meter	0.0012	0.0016	0.0020	0.0024	0.0028	0.0031	0.0035	0.0039	0.0043	0.0047	_	0.0055	0.0059 0	.0063 0	.0067 0.	.0071 0.0	0.0 6200	0.0 280			0110 0.				142 0.0	157 0.0	173 0.0	189 0.02	05 0.0213 0.0228 0.0252	9	022
C, 10000000 0.000000000000000000000000000	0.0001 0.00012 0.00012 0.00022 0.00022 0.00022 0.00020 0.00010 0.00011 0.00012 0.0011 0.0012 0.0011 0.00012 0.00022 0.0023 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.000	Sul	ize	₈	4	ro	9	7		6	6	=	12	13	4	15	16	1						78									82	
1 1007 1011 1021 1022 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 1032 103	1007 0.030 0.042 0.053 0.072 0.050 0.012 0.021 0.102 0.021 0.226 0.254 0.294 0.341 0.411 0.542 0.549 0.341 0.414 0.169 0.201 0.225 0.254 0.288 0.337 0.407 0.471 0.542 0.574 0.663 0.740 0.411 0.124 0.161 0.144 0.128 0.359 0.848 0.559 0.653 0.750 0.663 0.740 0.411 0.128 0.740 0.741 0.869 0.941 1.02 1.25 1.76 1.74 1.74 1.74 0.740 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894 0.894<		ਨੇ	0.000030	0.000053	0.000090		0.00017	0.00022	0.00028	0.00035	0.00042	0.000050	l _		0.000084 (0.00094 0				1			1			1						0.011	
	1006 0.075 0.100 0.124 0.161 0.197 0.228 0.288 0.337 0.407 0.471 0.542 0.577 0.663 0.740 0.911 1.24 1.20 1.20 0.104 0.138 0.174 0.220 0.234 0.209 0.483 0.559 0.653 0.756 0.809 0.911 1.02 1.25 1.76 1.20 1.14 0.14 0.220 0.284 0.352 0.434 0.509 0.648 0.689 0.81 1.12 1.13 1.30 1.60 2.22 2.14 0.14 0.244 0.256 0.399 0.485 0.598 1.14 1.14 1.14 1.14 1.15 1.15 1.15 1.15		-	0.007	0.011	0.021	0:030	0.042			0.085	0.106		0.144	1			1	1														2.92	
10 0.021 0.034 0.076 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.079 0.0	1,076 0.144 0.138 0.144 0.227 0.284 0.284 0.589 0.655 0.756 0.809 0.911 1.02 1.25 1.76 1.75 1,037 0.131 0.174 0.220 0.284 0.352 0.434 0.608 0.604 0.689 1.11 1.21 1.33 1.60 1.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 2.22 3.05 3.04 0.680 0.841 0.862 0.842 0.868 1.11 1.21 1.35 1.55 1.52 1.52 1.52 2.22 2.22 2.22 2.22 3.05 3.05 0.848 0.893 0.848 0.893 0.824 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893 0.848 0.893		2	0.019	0.027	0.056	0.075	0.100			0.197	0.228		0.337																				
1	11.17 0.157 0.210 0.265 0.284 0.350 0.434 0.508 0.604 0.697 0.818 0.399 1.02 1.13 1.30 1.60 2.22 2.211. 11.18 0.157 0.210 0.265 0.337 0.417 0.515 0.602 0.714 0.826 0.968 1.11 1.21 1.35 1.55 1.39 2.65 2.131. 11.18 0.157 0.208 0.224 0.305 0.309 0.485 0.593 0.693 0.824 0.953 1.11 1.28 1.39 1.55 1.79 2.22 3.05 3.11 11.18 0.158 0.208 0.244 0.305 0.309 0.485 0.906 1.15 1.38 1.56 1.79 1.86 2.22 2.53 2.99 3.71 4.28 4.28 11.18 0.208 0.248 0.345 0.441 0.581 0.806 0.906 1.15 1.34 1.56 1.79 1.86 2.22 2.53 2.99 3.71 4.28 4.28 11.18 0.308 0.431 0.549 0.841 0.984 1.15 1.15 1.34 1.56 1.79 1.86 2.24 2.63 2.99 3.71 4.28 4.28 11.18 0.308 0.413 0.514 0.809 0.121 0.941 1.15 1.15 1.34 1.56 1.79 1.86 2.97 3.75 3.99 2.99 3.71 4.28 4.39 2.99 3.71 4.28 4.39 2.99 3.71 4.28 4.39 2.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.29 3.99 3.71 4.20 3.99 3.71 4.20 3.99 3.71 4.20 3.99 3.71 4.20 3.99 3.71 4.20 3.71 4.20 3.99 3.71 4.20 3.71 4.20 3.99 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.71 4.20 3.		10	0.021	0.034	0.076	0.104	0.138		0.227	0.280			0.483								ľ												
8. 1 2 0.004 0.054 0.055 0.117 0.157 0.10 0.266 0.337 0.417 0.516 0.056 0.347 0.417 0.516 0.056 0.347 0.417 0.516 0.056 0.347 0.417 0.516 0.056 0.347 0.417 0.516 0.056 0.347 0.417 0.516 0.056 0.347 0.417 0.516 0.058 0.347 0.417 0.516 0.058 0.347 0.417 0.516 0.058 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348	2.11 0.15 0.24 0.26 0.37 0.41 0.51 0.26 0.33 0.41 0.51 0.62 0.71 1.28 0.13 1.55 1.53 1.55 1.59 1.55 1.59 2.52 3.05 3.01 3.01 0.62 0.74 0.82 0.82 0.82 1.11 1.28 1.56 1.79 1.55 1.79 2.22 3.05 3.01 3.01 0.82 0.82 0.82 1.01 1.26 1.76 1.78 1.79 2.22 3.05 3.11 4.28 1.66 1.79 1.89 2.85 3.41 4.28 1.86 1.79 1.72 2.22 3.41 4.28 1.86 1.79 1.78 3.41 4.28 1.86 1.79 1.78 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 6.65 6.79 3.71 4.28 2.83 3.71 4.28 3.71 <th< td=""><th>6</th><th>15</th><td>0.030</td><td>0.044</td><td>0.097</td><td>0.131</td><td>0.174</td><td></td><td></td><td>0.352</td><td>0.434</td><td>0.508</td><td>0.604</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></th<>	6	15	0.030	0.044	0.097	0.131	0.174			0.352	0.434	0.508	0.604																				
25 0.040 0.064 0.015 0.015 0.015 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025	1.133 0.184 0.244 0.305 0.396 0.485 0.593 0.689 0.824 0.953 1.11 1.28 1.39 1.55 1.79 2.22 3.05 3.11 2.20 0.208 0.236 0.347 0.441 0.551 0.672 0.784 0.935 1.10 1.28 1.56 1.79 1.50 1.78 2.22 3.45 3.11 4.28 4.11 0.41 0.41 0.551 0.642 0.861 0.86 0.86 1.15 1.34 1.56 1.79 1.86 2.20 2.50 3.11 4.28 4.11 0.41 0.41 0.41 0.541 0.841 0.891 1.15 1.34 1.56 1.79 1.82 2.22 2.50 3.11 4.28 4.11 0.41 0.41 0.41 0.541 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.841 0.	sd	70	0.034	0.053	0.117	0.157	0.210			0.417		0.602	0.714	0.826																			
30 0.0046 0.072 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105	3.15 0.208 0.236 0.347 0.441 0.551 0.672 0.784 0.932 1.08 1.26 1.76 1.78 1.50 1.78 2.03 2.52 3.45 3.45 3.15 3.14 4.28 4.36 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 3.45 4.28 2.20 2.50 3.71 4.28 4.28 4.28 2.13 2.22 2.63 2.99 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 3.71 4.28 4.39 6.67 3.71 4.28 3.32 3.44 4.35 4.49 6.67 3.71 4.28 3.33 3.44 4.35 4.49 6.67 3.71 4.41 7.72 1.73 1.72 1.13 1.72 1.14 1.15 1.14 2.14 2.14	– ə.	52	0.040	0.064	0.133	0.184	0.244					0.693		0.953		Ì																	_
80 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.	1.189 0.258 0.345 0.430 0.544 0.680 0.886 0.986 1.15 1.34 1.56 1.79 1.86 2.20 2.50 3.11 4.28 4. 1.180 0.258 0.31 0.413 0.511 0.648 0.811 0.981 1.15 1.38 1.60 1.85 2.13 2.22 2.63 2.99 3.71 5.06 5. 1.281 0.362 0.481 0.593 0.754 0.994 1.14 1.33 1.59 1.85 2.14 2.46 2.61 3.07 3.47 4.30 5.87 6. 1.282 0.313 0.413 0.549 0.674 0.894 1.14 1.33 1.59 1.85 2.14 2.46 2.61 3.07 3.47 4.30 5.87 6. 1.283 0.424 0.895 0.674 0.896 1.21 1.45 1.70 2.03 2.37 2.72 3.13 3.33 3.94 4.43 5.49 7.44 7. 1.381 0.517 0.517 0.518 0.899 0.121 1.45 1.70 2.03 2.37 2.42 3.13 3.33 3.94 4.43 5.49 7.44 7. 1.383 0.444 0.952 1.17 1.47 1.76 2.07 2.47 2.88 3.30 3.81 4.07 4.81 5.40 6.67 9.03 9. 1.384 0.655 0.076 0.098 0.128 0.156 0.149 0.240 0.246 0.246 0.246 0.256 0.619 0.746 1.02 1.1 1. 1.384 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.120 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.384 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.385 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.385 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.388 0.063 0.063 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.388 0.063 0.063 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.388 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.388 0.063 0.063 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 1.388 0.063 0.063 0.064 0.064 0.064 0.064 0.064 0.065 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0.067 0	ıns	30	0.046	0.072	0.152	0.208	0.280		0.441	0.551	0.672	0.784	0.932	1.08																			_
 50 60.068 60.079 60.079	1,225 0.31 0.413 0.51 0.624 0.81 0.81 0.15 1.15 1.38 1.60 1.85 2.13 2.22 2.63 2.99 3.71 5.06 5.5 1,220 0.342 0.481 0.584 0.414 1.23 1.59 1.86 2.14 2.46 2.61 307 3.47 4.30 5.87 6.65 5.71 5.87 6.67 3.06 4.89 6.65 6.70 5.87 3.47 4.30 5.87 6.67 3.07 3.47 4.30 5.87 6.67 6.67 3.07 3.47 4.30 5.87 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67 6.67	res	40	0.057	0.091	0.189	0.258	0.345		0.544	0.680		996.0	1.15	1.34																			_
9 6 0 0.079 0.128 0.261 0.362 0.481 0.593 0.754 0.894 1.4 1.33 1.59 1.85 1.49 1.89 1.49 1.49 1.49 1.49 1.49 1.49 1.49 1.4	1284 0.362 0.481 0.589 0.754 0.993 1.14 1.33 1.59 1.85 2.14 2.46 2.61 307 3.47 4.30 5.87 6.51 0.209 0.413 0.549 0.674 0.864 1.07 1.29 1.52 1.81 2.11 2.43 2.80 2.97 3.52 3.96 4.89 6.65 6.6 0.209 0.413 0.549 0.674 0.864 1.07 1.29 1.52 1.81 2.11 2.43 2.80 2.97 3.52 3.96 4.89 6.65 6.6 0.331 0.340 0.570 0.754 0.922 1.17 1.45 1.70 2.03 2.37 2.72 3.13 3.33 3.94 4.43 5.49 7.44 7.24 1.30 0.549 0.570 0.754 0.922 1.17 1.47 1.76 2.03 2.37 2.72 3.13 3.39 4.43 5.49 7.44 7.24 1.40 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 1.40 0.41 0.41	H VI	20	0.068	0.110	0.225	0.311	0.413			0.811	0.981	1.15	1.38	1.60																			
04	1.239 0.413 0.549 0.674 0.854 1.07 1.29 1.52 1.81 2.11 2.43 2.80 2.97 3.52 3.96 4.89 6.65 6. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.	ddı	09	0.079	0.129	0.261	0.362	0.481		0.754	0.943	1.14	1.33	1.59	1.85																			
80 0.100 0.168 0.335 0.424 0.619 0.756 0.805 0.121 1.45 1.70 0.203 0.227 0.22 3.13 3.33 3.94 4.45 5.49 7.44 7.75 8.56 8.24 8.59 9.74 1.75 1.20 1.20 1.20 1.20 1.20 1.20 1.20 1.20	1,335 0,424 0,619 0,756 0,960 1,21 1,45 1,70 2,03 2,37 2,72 3,13 3,33 3,94 4,43 5,49 7,44 7. 1,371 0,517 0,686 0,839 1,06 1,34 1,60 1,89 2,25 2,62 3,01 3,47 3,71 4,36 4,92 6,08 8,24 8. 1,409 0,570 0,754 0,922 1,17 1,47 1,76 2,07 2,47 2,88 3,30 3,81 4,47 4,81 5,40 6,67 9,03 9, 1,009 0,670 0,754 0,922 1,17 1,47 1,76 2,07 2,47 2,88 3,30 3,81 4,47 4,81 5,40 6,67 9,03 9, 1,009 0,670 0,678 0,076 0,109 0,121 0,154 0,180 0,212 0,246 0,290 0,331 0,358 0,422 0,485 0,587 0,799 0, 1,004 0,063 0,085 0,107 0,138 0,168 0,212 0,248 0,292 0,337 0,398 0,453 0,498 0,570 0,678 0,826 1,11 1, 1,004 0,063 0,085 0,107 0,138 0,168 0,212 0,248 0,292 0,337 0,398 0,453 0,498 0,570 0,678 0,826 1,11 1, 1,004 0,063 0,085 0,107 0,138 0,168 0,212 0,248 0,292 0,337 0,398 0,453 0,498 0,570 0,678 0,826 1,11 1, 1,004 0,063 0,085 0,107 0,138 0,168 0,212 0,248 0,292 0,337 0,398 0,453 0,498 0,570 0,678 0,826 1,11 1, 1,004 0,063 0,087 0,098 0,098 0,098 0,098 0,098 0,498 0,498 0,498 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0,499 0	าร	0/	0.089	0.149	0.299	0.413	0.549			1.07	1.29	1.52	1.81	2.11																			_
	1,371 0,517 0,686 0,839 1,06 1,34 1,60 1,89 2,25 2,62 3,01 3,47 3,71 4,36 4,92 6,08 8,24 8 1,40 1,74 1,76 2,07 2,47 2,88 3,30 3,81 4,07 4,81 5,40 667 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 9,03 <th< td=""><th></th><th>80</th><td>0.100</td><td>0.168</td><td>0.335</td><td>0.424</td><td>0.619</td><td></td><td></td><td>1.21</td><td>1.45</td><td>1.70</td><td>2.03</td><td>2.37</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td></th<>		80	0.100	0.168	0.335	0.424	0.619			1.21	1.45	1.70	2.03	2.37																			_
	9.409 0.570 0.754 0.922 1.17 1.47 1.76 2.07 2.47 2.88 3.30 3.81 4.07 4.81 5.40 6.67 9.03 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9.		06	0.111	0.188	0.371	0.517	0.686		1.06	1.34	1.60	1.89	2.25	2.62																			
	0.043 0.063 0.086 0.107 0.108 0.121 0.154 0.180 0.212 0.246 0.290 0.331 0.358 0.422 0.485 0.587 0.799 0.1089 0.057 0.076 0.098 0.128 0.155 0.197 0.231 0.271 0.316 0.371 0.424 0.460 0.536 0.619 0.746 1.02 1.1045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.148 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.148 0.248 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.148 0.248 0.248 0.250 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 0.117 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.148 0.248 0.248 0.250 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 0.117 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.148 0.248 0.248 0.250 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 0.117 1.1048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.148 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.248 0.		100	0.122	0.208	0.409	0.570	0.754		1.17	1.47	1.76	2.07	2.47	2.88																			
	0.057 0.076 0.098 0.128 0.155 0.197 0.231 0.271 0.316 0.371 0.424 0.460 0.536 0.619 0.746 1.02 1.07 1.18 1.35 1.56 1.56 1.76 2.02 2.67 3.19 3.81 4.36 4.47 1.045 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06 1.045 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06 1.045 0.063 0.065 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06 1.045 0.063 0.065 0.107 0.138 0.148 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.6 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06 1.045 0.063 0.065 0.107 0.138 0.148 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.6 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06 1.047 0.063 0.065 0.107 0.138 0.148 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.75 1.95 2.26 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06 1.047 0.063 0.065 0.107 0.138 0.148 0.201 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.459 0.453 0.459 0.453 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.454 0.4	ĮÐ.	2	0.007	0.013	0.029	0.043	0.059			0.121	0.154			ı			ı							ľ		ľ							ı
£ 15 0.012 0.020 0.045 0.065 0.071 0.018 0.129 0.237 0.338 0.486 0.550 0.657 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.29 0.337 0.398 0.453 0.486 0.557 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.29 4.89 0.599 0.459 0.599 0.337 0.398 0.453 0.045 0.067 0.013 0.0148 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.045 0.017 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.045 0.045 0.0045 0.0063 0.0065 0.107 0.138 0.168 0.2292 0.337 0.398 0.453 0.045 0.010 0.0045 0.0065 0.107 0.138 0.1248	3.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 3.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 3.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 3.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 3.047 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 3.048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 3.048 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.		10	0.009	0.018	0.039	0.057	0.076		0.128	0.155	0.197	0.231	0.271											_									_
⊆ 3 0.012 0.020 0.0337 0.398 0.453 0.488 0.553 0.488 0.592 0.337 0.398 0.488 0.573 0.678 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.29 0.508 0.453 0.488 0.579 0.673 0.678 0.678 0.018 0.11 1.17 1.13 1.51 1.73 1.35 2.26 2.95 3.50 4.29 4.89 5.06	0.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. 0.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. SCFH – Standard Cu. Ft. Per Hour SLPM – Standard Liters Per Minute	ЭН.		0.012	0.020	0.045	0.063	0.085		0.138	0.168	0.212			0.337							`	_		,									l.
S 30 0.012 0.020 0.045 0.063 0.086 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1.17 1.33 1.51 1.73 1.95 2.26 2.95 3.50 4.22 4.89 5.06	0.045 0.063 0.085 0.107 0.138 0.168 0.212 0.248 0.292 0.337 0.398 0.453 0.498 0.570 0.678 0.826 1.11 1. SCFH – Standard Cu. Ft. Per Hour SLPM – Standard Liters Per Minute	uĮ		0.012	0.000	0.045	0.063	0.085		0.138				0.292		0.398					·	_	_	_	`	`								
	SCFH – Standard Cu. Ft. Per Hour SLPM – Standard Liters Per Minute			0.012	0.020	0.045	0.063	0.085			0.168	0.212	0.248	0.292		0.398						`												

O'Keefe Controls Co.

2003 ALL RIGHTS RESERVED

e-mail ca@okcc.com

website www.okcc.com

TOLL FREE PHONE (800) 533-3285 FAX (203) 261-8331

© O'KEEFE CONTROLS CO.

P.O. BOX Q • TRUMBULL, CONNECTICUT 06611 • CT PHONE (203) 261-6711

Metal Orifice Water Flow - Gallons/minute

0.032 0.033	32 33	0.024 0.025	0.024 0.025	0.034 0.035	0.042 0.043	0.048 0.050	0.054 0.056	0.059 0.061	0.063 0.066	0.068 0.071	0.072 0.075	0.076 0.079	0.093 0.097	0.107 0.112	0.131 0.137	0.152 0.158	0.170 0.177	0.186 0.194	0.201 0.209	0.215 0.224	0.228 0.237	0.240 0.250
0.031	ઝ	0.022	0.022	0.031	0.038	0.044	0.049	0.054	0.058	0.062	990.0	0.070	0.085	0.098	0.120	0.139	0.156	0.170	0.184	0.197	0.209	0.220
0.029	53	0.019	0.019	0.027	0.033	0.038	0.042	0.047	0.050	0.054	0.057	0.060	0.074	0.085	0.104	0.120	0.134	0.147	0.159	0.170	0.180	0.190
0.028	88	0.018	0.018	0.025	0.031	0.036	0.040	0.044	0.048	0.051	0.054	0.057	0.070	0.080	0.099	0.114	0.127	0.139	0.151	0.161	0.171	0.180
0.027	27	0.017	0.017	0.024	0.029	0.034	0.038	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.066	0.076	0.093	0.108	0.120	0.132	0.142	0.152	0.161	0.170
0.026	79	0.016	0.016	0.023	0.028	0.032	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.062	0.072	0.088	0.101	0.113	0.124	0.134	0.143	0.152	0.160
0.025	52	0.014	0.014	0.020	0.024	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.042	0.044	0.054	0.063	0.077	0.089	0.099	0.108	0.117	0.125	0.133	0.140
0.024	24	0.013	0.013	0.018	0.023	0.026	0.029	0.032	0.034	0.037	0.039	0.041	0.050	0.058	0.071	0.082	0.092	0.101	0.109	0.116	0.123	0.130
0.023	82	0.012	0.012	0.017	0.021	0.024	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.038	0.046	0.054	0.066	0.076	0.085	0.093	0.100	0.107	0.114	0.120
0.022	22	0.011	0.011	0.016	0.019	0.022	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.043	0.049	0.060	0.070	0.078	0.085	0.092	0.098	0.104	0.110
0.021	24	9 0.010	9 0.010	2 0.014	5 0.017	3 0.019	0.021	2 0.024	3 0.025	5 0.027	3 0.029	3 0.030	1 0.037	9 0.043	3 0.053	3 0.061	2 0.068	3 0.074	0.080	980.0	3 0.091	3 0.096
9 0.020	8	900.0	30 0.009	3 0.012	9 0.015	30 0.018	9 0.020	96 0.022	12 0.023	36 0.025	0.026	3 0.028	0.034	88 0.039	88 0.048	96 0.056	36 0.062	20 0.068	9 0.074	6 0.079	59 0.083	00.088
8 0.019	19	73 0.0080	73 0.0080	3 0.0113	6 0.0139	6 0.0160	3 0.0179	9 0.0196	3 0.0212	0.0226	9 0.0240	11 0.0253	33 0.0310	26 0.0358	0.0438	32 0.0506	0.0566	55 0.0620	1 0.0669	3 0.0716	13 0.0759	00800 0
7 0.018	85	57 0.0073	57 0.0073	35 0.0103	6 0.0126	34 0.0146	50 0.0163	34 0.0179	77 0.0193	90 0.0206	0.0219	2 0.0231	59 0.0283	00 0.0326	37 0.0400	24 0.0462	74 0.0516	9 0.0565	31 0.0611	99 0.0653	36 0.0693	00.0730
6 0.017	17	55 0.0067	55 0.0067	78 0.0095	35 0.0116	10 0.0134	23 0.0150	35 0.0164	16 0.0177	56 0.0190	35 0.0201	74 0.0212	13 0.0259	16 0.0300	0.0367	48 0.0424	39 0.0474	26 0.0519	30 0.0561	92 0.0599	22 0.0636	50 0.0670
5 0.016	91	50 0.0055	50 0.0055	71 0.0078	87 0.0095	00 0.0110	12 0.0123	22 0.0135	32 0.0146	41 0.0156	50 0.0165	58 0.0174	94 0.0213	24 0.0246	74 0.0301	16 0.0348	54 0.0389	87 0.0426	18 0.0460	47 0.0492	74 0.0522	00 0.0550
14 0.015	15	43 0.0050	43 0.0050	61 0.0071	74 0.0087	86 0.0100	96 0.0112	05 0.0122	14 0.0132	22 0.0141	29 0.0150	36 0.0158	67 0.0194	92 0.0224	36 0.0274	72 0.0316	04 0.0354	33 0.0387	60 0.0418	85 0.0447	08 0.0474	30 0.0500
13 0.014	14	38 0.0043	38 0.0043	54 0.0061	66 0.0074	76 0.0086	85 0.0096	93 0.0105	01 0.0114	07 0.0122	14 0.0129	20 0.0136	47 0.0167	70 0.0192	08 0.0236	40 0.0272	69 0.0304	94 0.0333	18 0.0360	40 0.0385	60 0.0408	80 0.0430
12 0.013	12 13	334 0.0038	334 0.0038	0.0048 0.0054	0.0059 0.0066	0.0068 0.0076	0.0076 0.0085	0.0083 0.0093	0.0090 0.0101	96 0.0107	0.0102 0.0114	0.0108 0.0120	132 0.0147	0.0152 0.0170	0.0186 0.0208	0.0215 0.0240	240 0.0269	0.0263 0.0294	0.0284 0.0318	0.0304 0.0340	323 0.0360	340 0.0380
0.011 0.012	11	0.0028 0.0034	0.0028 0.0034	0.0040 0.00	0.0048 0.00	0.0056 0.00	0.0063 0.00	0.0069 0.00	0.0074 0.00	0.0079 0.0096	0.0084 0.0	0.0089 0.0	0.0108 0.0132	0.0125 0.0	0.0153 0.0	0.0177 0.03	0.0198 0.0240	0.0217 0.03	0.0234 0.03	0.0250 0.03	0.0266 0.0323	0.0280 0.0340
0.010 0.0	10 1	0.0025 0.0	0.0025 0.0	0.0035 0.0	0.0043 0.0	0.0050 0.0	0.0056 0.0	0.0061 0.0	0.0066 0.0	0.0071 0.0	0.0075 0.0	0.0079 0.0	0.0097 0.0	0.0112 0.0	0.0137 0.0	0.0158 0.0	0.0177 0.0	0.0194 0.0	0.0209 0.0	0.0224 0.0	0.0237 0.0	0.0250 0.0
0.009 0.0	9	0.0019 0.0	0.0019 0.0	0.0027 0.0	0.0033 0.0	0.0038 0.0	0.0042 0.0	0.0047 0.0	0.0050 0.0	0.0054 0.0	0.0057 0.0	0.0060 0.0	0.0074 0.0	0.0085 0.0	0.0104 0.0	0.0120 0.0	0.0134 0.0	0.0147 0.0	0.0159 0.0	0.0170 0.0	0.0180 0.0	0.0190 0.0
0.008 0.0		0.0015 0.0	0.0015 0.0	0.0021 0.0	0.0026 0.0	0.0030 0.0	0.0034 0.0	0.0037 0.0	0.0040 0.0	0.0042 0.0	0.0045 0.0	0.0047 0.0	0.0058 0.0	0.0067 0.0	0.0082 0.0	0.0095 0.0	0.0106 0.0	0.0116 0.0	0.0125 0.0	0.0134 0.0	0.0142 0.0	0.0150 0.0
0.007 0.	7	0.0012 0.0	0.0012 0.0	0.0017 0.0	0.0021 0.0	0.0024 0.0	0.0027 0.0	0.0029 0.0	0.0032 0.0	0.0034 0.0	0.0036 0.0	0.0038 0.0	0.0046 0.0	0.0054 0.0	0.0066 0.0	0.0076 0.0	0.0085 0.0	0.0093 0.	0.0100 0.0	0.0107 0.0	0.0114 0.0	0.0120 0.0
0.006	9	0.0000	0.0000	0.0012 0.	0.0015 0.	0.0017 0.	0.0019 0.	0.0021 0.	0.0023 0.	0.0024 0.	0.0026 0.	0.0027 0.	0.0033 0.	0.0038 0.	0.0047 0.	0.0054 0.	0.0061 0.	0.0067 0.	0.0072 0.	0.0077 0.	0.0082 0.	0.0086 0.
0.005	5	0 9000'	0.0000		0.0011 0.	0.0012 0.	0.0014 0	0.0015 0.	0.0016 0.	0.0017 0.	0.0018 0.	0.0019 0.	0.0024 0.	0.0027 0.	0.0033 0.	0.0039 0.	0.0043 0.	0.0047		0.0055 0.	0.0058 0	0.0061 0.
0.004	4	0.00035 0.0006	0.00035 0	0.00049 0.0009	0.00061 0	0.000070	0.00078 0	0.00086 0	0.00093 0	0.000099	0.00105 0	0.00111 0	0.00136 0	0.00157 0	0.00192 0	0.00221 0	0.00247 0	0.00271 0	0.00293 0.0051	0.00313 0	0.00332 0	0.00350 0
Orifice Diameter Inches	Size Number	ं	-	2	က	4	2	9	7	∞	တ	10	15	20	30	40	20	09	70	80	06	100
Diar Inc	Nu.								6	iisd	– e	uns	ssə.	IG /	ijdd	Ing						

	0.125		125	0.370	0.370	0.523	0.641	0.740	0.827	906.0	0.979	1.047	1.110	1.170	1.433	1.655	2.027	2.340	2.616	2.866	3.096	3.309	3.510	3.700
	0.12		120	0.340	0.340	0.481	0.589	0.680	0.760	0.833	0.900	0.962	1.020	1.075	1.317	1.521	1.862	2.150	2.404	2.634	2.845	3.041	3.226	3.400
	0.113		113	0.310	0.310	0.438	0.537	0.620	0.693	0.759	0.820	0.877	0.930	0.980	1.201	1.386	1.698	1.961	2.192	2.401	2.594	2.773	2.941	3.100
	0.109		109	0.270	0.270	0.382	0.468	0.540	0.604	0.661	0.714	0.764	0.810	0.854	1.046	1.207	1.479	1.708	1.909	2.091	2.259	2.415	2.561	2.700
	0.104		104	0.250	0.250	0.354	0.433	0.500	0.559	0.612	0.661	0.707	0.750	0.791	0.968	1.118	1.369	1.581	1.768	1.936	2.092	2.236	2.372	2.500
	0.1		100	0.230	0.230	0.325	0.398	0.460	0.514	0.563	0.609	0.651	0.690	0.727	0.891	1.029	1.260	1.455	1.626	1.782	1.924	2.057	2.182	2.300
	0.096		96	0.210	0.210	0.297	0.364	0.420	0.470	0.514	0.556	0.594	0.630	0.664	0.813	0.939	1.150	1.328	1.485	1.627	1.757	1.878	1.992	2.100
	0.094		94	0.200	0.200	0.283	0.346	0.400	0.447	0.490	0.529	0.566	0.600	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.673	1.789	1.897	2.000
	0.089		88	0.180	0.180	0.255	0.312	0.360	0.402	0.441	0.476	0.509	0.540	0.569	0.697	0.805	0.986	1.138	1.273	1.394	1.506	1.610	1.708	1.800
	0.086		98	0.170	0.170	0.240	0.294	0.340	0.380	0.416	0.450	0.481	0.510	0.538	0.658	0.760	0.931	1.075	1.202	1.317	1.422	1.521	1.613	1.700
	0.081		8	0.150	0.150	0.212	0.260	0.300	0.335	0.367	0.397	0.424	0.450	0.474	0.581	0.671	0.822	0.949	1.061	1.162	1.255	1.342	1.423	1.500
	0.079		79	0.140	0.140	0.198	0.242	0.280	0.313	0.343	0.370	0.396	0.420	0.443	0.542	0.626	0.767	0.885	0.880	1.084	1.171	1.252	1.328	1.400
	0.076		9/	0.130	0.130	0.184	0.225	0.260	0.291	0.318	0.344	0.368	0.390	0.411	0.503	0.581	0.712	0.822	0.919	1.007	1.088	1.163	1.233	1.300
	0.073		23	0.120	0.120	0.170	0.208	0.240	0.268	0.294	0.317	0.339	0.360	0.379	0.465	0.537	0.657	0.759	0.849	0.930	1.004	1.073	1.138	1.200
	0.07		2	0.110	0.110	0.156	0.191	0.220	0.246	0.269	0.291	0.311	0.330	0.348	0.426	0.492	0.602	969.0	0.778	0.852	0.920	0.984	1.044	1.100
	0.067		29	0.100	0.100	0.141	0.173	0.200	0.224	0.245	0.265	0.283	0.300	0.316	0.387	0.447	0.548	0.632	0.707	0.775	0.837	0.894	0.949	1.000
	0.063		63	0.088	0.088	0.124	0.152	0.176	0.197	0.216	0.233	0.249	0.264	0.278	0.341	0.394	0.482	0.557	0.622	0.682	0.736	0.787	0.835	0.880
	90:0		9	0.081	0.081	0.115	0.140	0.162	0.181	0.198	0.214	0.229	0.243	0.256	0.314	0.362	0.444	0.512	0.573	0.627	0.678	0.724	0.768	0.810
	0.055		22	0.068	0.068	960.0	0.118	0.136	0.152	5 0.167	0.180	0.192	0.204	0.215	0.263	0.304	3 0.372	3 0.430	0.481		0.569	3 0.608	0.645	0.680
	7 0.052		25	3 0.059	3 0.059	3 0.083	3 0.102	3 0.118	7 0.132	3 0.145	7 0.156	3 0.167	4 0.177	2 0.187	3 0.229	5 0.264	3 0.323	4 0.373	9 0.417	2 0.457	2 0.494	9 0.528	5 0.560	0.590
	3 0.047		47	1 0.048	1 0.048	3 0.068	1 0.083	2 0.096	2 0.107	0 0.118	8 0.127	5 0.136	3 0.144	0.152	9 0.186	3 0.215	5 0.263	9 0.304	0.339	8 0.372	3 0.402	7 0.429	9 0.455	0.480
	2 0.043		43	9 0.047	9 0.041	5 0.058	8 0.071	8 0.082	7 0.092	0.100	3 0.108	0 0.116	7 0.123	3 0.130	1 0.159	4 0.183	4 0.225	7 0.259	6 0.290	2 0.318	6 0.343	9 0.367	0 0.389	0 0.410
	11 0.042		42	88 0.039	88 0.039	34 0.055	990.0 99	6 0.078	15 0.087	93 0.096	0.103	0.110	4 0.117	20 0.123	17 0.151	70 0.174	0.214	10 0.247	39 0.276	94 0.302	8 0.326	0.349	30 0.370	30 0.390
	4 0.041		41	36 0.038	36 0.038	51 0.054	32 0.066	72 0.076	30 0.085	38 0.093	95 0.101	0.107	0.114	14 0.120	39 0.147	31 0.170	97 0.208	28 0.240	55 0.269	79 0.294	0.318	22 0.340	12 0.360	30 0.380
	39 0.04		9 40	33 0.036	33 0.036	47 0.051	57 0.062	36 0.072	74 0.080	81 0.088	87 0.095	93 0.102	99 0.108	04 0.114	28 0.139	48 0.161	81 0.197	09 0.228	33 0.255	56 0.279	76 0.301	95 0.322	13 0.342	30 0.360
	38 0.039		33	32 0.033	32 0.033	45 0.047	55 0.057	34 0.066	72 0.074	78 0.081	85 0.087	91 0.093	660.0 96	0.104	24 0.128	43 0.148	75 0.181	02.0 20	26 0.233	48 0.256	58 0.276	86 0.295	04 0.313	20 0.330
	37 0.038		7 38	31 0.032	31 0.032	44 0.045	54 0.055	62 0.064	69 0.072	76 0.078	82 0.085	88 0.091	93 0.096	98 0.101	20 0.124	39 0.143	70 0.175	96 0.202	19 0.226	40 0.248	59 0.268	77 0.286	94 0.304	10 0.320
	35 0.037		5 37	28 0.031	28 0.031	40 0.044	48 0.054	56 0.062	63 0.069	69 0.076	74 0.082	79 0.088	84 0.093	89 0.098	08 0.120	25 0.139	53 0.170	77 0.196	98 0.219	17 0.240	34 0.259	50 0.277	66 0.294	80 0.310
	0.035		35	0.028	0.028	0.040	0.048	0.056	0.063	0.069	0.074	0.079	0.084	0.089	0.108	0.125	0.153	0.177	0.198	0.217	0.234	0.250	0.266	0.280
Orifice	Diameter Inches	Size	Number	σੇ	-	2	က	4	5	9	7	∞	6	10	15	20	30	40	20	09	20	80	06	100
											6	jisd	- e	uns	ssə.	Ч /	jdd	ng						

Above chart data calculated based on the C_v for each orifice. Flow = $C_v \sqrt{\Delta P}$. ΔP = differential pressure in psid. It is assumed that the region on either side of the orifice is fully flooded with no air pockets.

Metal Orifice Water Flow - Liters/minute

o Diar	ਲੋ	Ν̈́								6	iisd	– e	ıns	sə	ıA y	jdd	ng						
Orifice Diameter	Inches	Number	ਪੌ	-	2	က	4	2	9	7	∞	တ	10	15	20	30	40	20	09	20	80	06	100
		4	0.00035	0.0013	0.0019	0.0023	0.0026	0.0030	0.0032	0.0035	0.0037	0.0040	0.0042	0.0051	0.0059	0.0073	0.0084	0.0094	0.0103	0.0111	0.0119	0.0126	0.0132
0.005		ß	900000	0.0023	0.0033	0.0040	0.0046	0.0052	0.0057	0.0061	0.0065	6900.0	0.0073	0.0089	0.0103	0.0126	0.0146	0.0163	0.0179	0.0193	0.0207	0.0219	0.0231
0.006		9	0.0009	0.0033	0.0046	0.0056	0.0065	0.0073	0.0080	0.0086	0.0092	0.0098	0.0103	0.0126	0.0146	0.0178	0.0206	0.0230	0.0252	0.0272	0.0291	0.0309	0.0326
0.007		7	0.0012	0.0045	0.0064	0.0079	0.0091	0.0102	0.0111	0.0120	0.0128	0.0136	0.0144	0.0176	0.0203	0.0249	0.0287	0.0321	0.0352	0.0380	0.0406	0.0431	0.0454
0.008		80	0.0015	0.0057	0.0080	0.0098	0.0114	0.0127	0.0139	0.0150	0.0161	0.0170	0.0180	0.0220	0.0254	0.0311	0.0359	0.0402	0.0440	0.0475	0.0508	0.0539	0.0568
0.009		6	0.0019	0.0072	0.0102	0.0125	0.0144	0.0161	0.0176	0.0190	0.0203	0.0216	0.0227	0.0279	0.0322	0.0394	0.0455	0.0509	0.0557	0.0602	0.0643	0.0682	0.0719
0.010		10	0.0025	0.0095	0.0134	0.0164	0.0189	0.0212	0.0232	0.0250	0.0268	0.0284	0.0299	0.0367	0.0423	0.0518	0.0599	0.0669	0.0733	0.0792	0.0846	0.0898	0.0946
0.011		1	0.0028	0.0106	0.0150	0.0184	0.0212	0.0237	0.0260	0.0280	0.0300	0.0318	0.0335	0.0411	0.0474	0.0581	0.0670	0.0749	0.0821	0.0887	0.0948	0.1006	0.1060
0.012		12	0.0034	0.0129	0.0182	0.0223	0.0257	0.0288	0.0315	0.0341	0.0364	0.0386	0.0407	0.0498	0.0576	0.0705	0.0814	0.0910	0.0997	0.1077	0.1151	0.1221	0.1287
0.013		13	0.0038	0.0144	0.0203	0.0249	0.0288	0.0322	0.0352	0.0381	0.0407	0.0432	0.0455	0.0557	0.0643	0.0788	0.0910	0.1017	0.1114	0.1203	0.1287	0.1365	0.1438
0.014		14	0.0043	0.0163	0.0230	0.0282	0.0326	0.0364	0.0399	0.0431	0.0460	0.0488	0.0515	0.0630	0.0728	0.0892	0.1029	0.1151	0.1261	0.1362	0.1456	0.1544	0.1628
0.015		15	0.0000	0.0189	0.0268	0.0328	0.0379	0.0423	0.0464	0.0501	0.0535	0.0568	0.0599	0.0733	0.0846	0.1037	0.1197	0.1338	0.1466	0.1584	0.1693	0.1796	0.1893
0.016		16	0.0055 (0.0208 (0.0294 (0.0361 (0.0416 (0.0466 (0.0510 (0.0551 (0.0589 (0.0625 (0.0658 (0.0806	0.0931 (0.1140 (0.1317 (0.1472 (0.1613 (0.1742 (0.1862 (0.1975 (0.2082 (
0.017		17	0.0067 0	0.0254 0	0.0359 0	0.0439 0	0.0507 0	0.0567 0	0.0621 0	0.0671 0	0.0717 0	0.0761 0	0.0802 0	0.0982 0	0.1134 0	0.1389 0	0.1604 0	0.1793 0	0.1965 0	0.2122 0	0.2268 0	0.2406 0	0.2536 0
0.018		18	0.0073 0	0.0276 0	0.0391 0	0.0479 0	0.0553 0	0.0618 0	0.0677 0	0.0731 0	0.0782 0	0.0829 0	0.0874 0	0.1070 0	0.1236 0	0.1514 0	0.1748 0	0.1954 0	0.2140 0	0.2312 0	0.2472 0	0.2622 0	0.2763 0
0.019		19	0.0080 0	0.0303 0	0.0428 0	0.0525 0	0.0606 0	0.0677 0	0.0742 0	0.0801 0	0.0857 0	0.0908 0	0.0958 0	0.1173 0	0.1354 0	0.1659 0	0.1915 0	0.2141 0	0.2346 0	0.2534 0	0.2709 0	0.2873 0	0.3028 0
0.02 0.		20		0.033 0.	0.047 0.	0.058 0.	0.067	0.074 0.	0.082 0.	0.088 0.	0.094 0.	0.100 0.	0.105 0.	0.129 0.	0.149 0.	0.182 0.	0.211 0.	0.236 0.	0.258 0.	0.279 0.	0.298 0.	0.316 0.	0.333 0.
0.021		21	0.010	0.036	0.051	0.063	0.073	0.081	0.089	0.096	0.103	0.109	0.115 0	0.141 0	0.163	0.199 0	0.230	0.257 0	0.281 C	0.304 0	0.325 0	0.345 0	0.363
0.022		22		0.042 (0.059	0.072	0.083	0.093	0.102 (0.110 (0.118 (0.125 (0.132 (0.161 (0.186 (0.228	0.263 (0.294 (0.323 (0.348 (0.372 (0.395 (0.416 (
0.023		23	0.012	0.045	0.064	0.079	0.091	0.102	0.111	0.120	0.128	0.136	0.144	0.176	0.203	0.249	0.287	0.321	0.352	0.380	0.406	0.431	0.454
0.024		24	0.013	0.049	0.070	0.085	0.098	0.110	0.121	0.130	0.139	0.148	0.156	0.191	0.220	0.270	0.311	0.348	0.381	0.412	0.440	0.467	0.492
0.025		52	0.014	0.053	0.075	0.092	0.106	0.119	0.130	0.140	0.150	0.159	0.168	0.205	0.237	0.290	0.335	0.375	0.411	0.443	0.474	0.503	0.530
0.026		56	0.016	0.061	0.086	0.105	0.121 (0.135 (0.148 (0.160	0.171 (0.182 (0.192 (0.235 (0.271	0.332 (0.383 (0.428 (0.469 (0.507	0.542 (0.575 (0.606
0.027		27	0.017 (0.064 (0.091	0.111 (0.129 (0.144 (0.158 (0.170 (0.182 (0.193 (0.203 (0.249 (0.288 (0.352 (0.407 (0.455 (0.498 (0.538 (0.576 (0.610 (0.644 (
0.028		28	0.018	0.068	0.096	0.118 0	0.136	0.152 0	0.167 0	0.180 C	0.193 0	0.204 0	0.215 0	0.264 0	0.305	0.373 0	0.431	0.482 0	0.528	0.570 0	0.609	0.646 0	0.681
0.029 0.		59		0.072 0.	0.102 0.	0.125 0.	0.144 0.	0.161 0.	0.176 0.	0.190 0.	0.203 0.	0.216 0.	0.227 0.	0.279 0.	0.322 0.	0.394 0.	0.455 0.	0.509 0.	0.557 0.	0.602 0.	0.643 0.	0.682 0.	0.719 0.
0.031 0.		34	0.022 0.	0.083 0.	0.118 0.	0.144 0.	0.167 0.	0.186 0.	0.204 0.	0.220 0.	0.236 0.	0.250 0.	0.263 0.	0.323 0.	0.372 0.	0.456 0.	0.527 0.	0.589 0.	0.645 0.	0.697	0.745 0.	0.790 0.	0.833 0.
0.032		32 33	0.024 0.025	0.091 0.095	0.128 0.134	0.157 0.164	0.182 0.189	0.203 0.212	0.223 0.232	0.240 0.250	0.257 0.268	0.273 0.284	0.287 0.299	0.352 0.367	0.406 0.423	0.498 0.518	0.575 0.599	0.642 0.669	0.704 0.733	0.760 0.792	0.813 0.846	0.862 0.898	0.908 0.946

	0.12 0.125			120 125	0.340 0.370	1.287 1.401	1.820 1.981	2.229 2.426	2.574 2.801	2.878 3.132	3.153 3.431	3.405 3.706	3.640 3.961	3.861 4.202	4.070 4.429	4.985 5.424	5.756 6.264	7.049 7.671	8.140 8.858	9.101 9.904	9.969 10.849	10.768 11.718	11.512 12.527	12.210 13.287	12.870 14.006
	0.113			113	0.310	1.173	1.660	2.033	2.347	2.624	2.874	3.105	3.319	3.520	3.711	4.545	5.248	6.427	7.422	8.298	9.090	9.818	10.496	11.133	11.735
	0.109			109	0.270	1.022	1.445	1.770	2.044	2.285	2.504	2.704	2.891	3.066	3.232	3.958	4.571	5.598	6.464	7.227	7.917	8.551	9.142	969.6	10.221
	0.104			104	0.250	0.946	1.338	1.639	1.893	2.116	2.318	2.504	2.677	2.839	2.993	3.665	4.232	5.183	5.985	6.692	7.330	7.918	8.464	8.978	9.464
	0.1			100	0.230	0.871	1.231	1.508	1.741	1.947	2.133	2.304	2.463	2.612	2.753	3.372	3.894	4.769	5.506	6.156	6.744	7.284	7.787	8.260	8.706
	0.096			96	0.210	0.795	1.124	1.377	1.590	1.778	1.947	2.103	2.248	2.385	2.514	3.079	3.555	4.354	5.028	5.621	6.158	6.651	7.110	7.541	7.949
	0.094			94	0.200	0.757	1.071	1.311	1.514	1.693	1.854	2.003	2.141	2.271	2.394	2.932	3.386	4.147	4.788	5.353	5.864	6.334	6.772	7.182	7.571
	0.089			83	0.180	0.681	0.964	1.180	1.363	1.524	1.669	1.803	1.927	2.044	2.155	2.639	3.047	3.732	4.309	4.818	5.278	5.701	6.094	6.464	6.814
	0.086			98	0.170	0.644	0.910	1.115	1.287	1.439	1.576	1.703	1.820	1.931	2.035	2.492	2.878	3.525	4.070	4.550	4.985	5.384	5.756	6.105	6.435
	0.081			8	0.150	0.568	0.803	0.983	1.136	1.270	1.391	1.502	1.606	1.703	1.796	2.199	2.539	3.110	3.591	4.015	4.398	4.751	5.079	5.387	5.678
	0.079			29	0.140	0.530	0.749	0.918	1.060	1.185	1.298	1.402	1.499	1.590	1.676	2.053	2.370	2.903	3.352	3.747	4.105	4.434	4.740	5.028	5.300
	0.076			9/	0.130	0.492	969.0	0.852	0.984	1.100	1.205	1.302	1.392	1.476	1.556	1.906	2.201	2.695	3.112	3.480	3.812	4.117	4.401	4.668	4.921
	0.073			23	0.120	0.454	0.642	0.787	0.908	1.016	1.113	1.202	1.285	1.363	1.436	1.759	2.031	2.488	2.873	3.212	3.519	3.801	4.063	4.309	4.542
	0.07			2	0.110	0.416	0.589	0.721	0.833	0.931	1.020	1.102	1.178	1.249	1.317	1.613	1.862	2.281	2.634	2.944	3.225	3.484	3.724	3.950	4.164
	0.067			29	0.100	0.379	0.535	0.656	0.757	0.846	0.927	1.002	1.071	1.136	1.197	1.466	1.693	2.073	2.394	2.677	2.932	3.167	3.386	3.591	3.785
	0.063			63	0.088	0.333	0.471	0.577	999.0	0.745	0.816	0.881	0.942	0.999	1.053	1.290	1.490	1.825	2.107	2.355	2.580	2.787	2.979	3.160	3.331
	90.0			9	0.081	0.307	0.434	0.531	0.613	0.686	0.751	0.811	0.867	0.920	0.970	1.188	1.371	1.679	1.939	2.168	2.375	2.565	2.742	2.909	3.066
	0.055			22	0.068	0.257	0.364	0.446	0.515	0.576	0.631	0.681	0.728	0.772	0.814	0.997	1.151	1.410	1.628	1.820	1.994	2.154	2.302	2.442	2.574
	0.052			25	0.059	0.223	0.316	0.387	0.447	0.499	0.547	0.591	0.632	0.670	0.706	0.865	0.999	1.223	1.413	1.579	1.730	1.869	1.998	2.119	2.233
	0.047			47	0.048	0.182	0.257	0.315	0.363	0.406	0.445	0.481	0.514	0.545	0.575	0.704	0.813	0.995	1.149	1.285	1.407	1.520	1.625	1.724	1.817
	0.043			43	0.041	0.155	0.219	0.269	0.310	0.347	0.380	0.411	0.439	0.466	0.491	0.601	0.694	0.850	0.982	1.097	1.202	1.299	1.388	1.472	1.552
	0.042			45	0.039	0.148	0.209	0.256	0.295	0.330	0.362	0.391	0.418	0.443	0.467	0.572	0.660	0.809	0.934	1.044	1.144	1.235	1.320	1.401	1.476
	0.041			4	0.038	0.144	0.203	0.249	0.288	0.322	0.352	0.381	0.407	0.432	0.455	0.557	0.643	0.788	0.910	1.017	1.114	1.203	1.287	1.365	1.438
	0.04			40	0.036	0.136	0.193	0.236	0.273	0.305	0.334	0.361	0.385	0.409	0.431	0.528	0.609	0.746	0.862	0.964	1.056	1.140	1.219	1.293	1.363
	0.039			39	0.033	0.125	0.177	0.216	0.250	0.279	0.306	0.331	0.353	0.375	0.395	0.484	0.559	0.684	0.790	0.883	0.968	1.045	1.117	1.185	1.249
	0.038			88	0.032	0.121	0.171	0.210	0.242	0.271	0.297	0.320	0.343	0.363	0.383	0.469	0.542	0.663	0.766	0.857	0.938	1.013	1.083	1.149	1.211
	0.037			37	0.031	0.117	0.166	0.203	0.235	0.262	0.287	0.310	0.332	0.352	0.371	0.454	0.525	0.643	0.742	0.830	0.909	0.982	1.050	1.113	1.173
	0.035			35	0.028	0.106	0.150	0.184	0.212	0.237	0.260	0.280	0.300	0.318	0.335	0.411	0.474	0.581	0.670	0.749	0.821	0.887	0.948	1.006	1.060
93	iter.	s	ď	Jer.		-	2	က	4	2	9	7	∞	6	10	15	20	30	40	20	09	0.2	80	06	100
Orifice	Diamete	Ĭ i	Size	Number	ر ک							6	ijsd	- 6	uns	ssə	ы Л	ijdd	ne						

Above chart data calculated based on the C_v for each orifice. Flow = 3.875 C_v VAP. ΔP = differential pressure in psid. It is assumed that the region on either side of the orifice is fully flooded with no air pockets.