

# Technical Data: Theoretical Discharge & Reaction

Nozzle Pressure* (PSI)	Solid Bore Nozzles																
	Gallons Per Minute (GPM)								Pounds Reaction Force † (RF)								
	Solid Bore Diameter (Inches)																
	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	15/16"	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/2"	1 3/4"	2"	2 1/4"	2 1/2"	2 3/4"	
40	26	47	73	106	144	165	188	238	294	355	423	575	752	951	1174	1421	gpm
	9	16	25	35	48	55	63	79	98	119	141	192	251	318	393	475	rf
45	28	50	78	112	153	175	199	252	311	377	448	610	797	1009	1246	1507	gpm
	10	18	28	40	54	62	71	89	110	134	159	216	283	358	442	534	rf
50	30	53	82	118	161	185	210	266	328	397	473	643	840	1064	1313	1589	gpm
	11	20	31	44	60	69	79	99	123	148	177	240	314	397	491	594	rf
55	31	55	86	124	169	194	220	279	344	417	496	675	881	1115	1377	1666	gpm
	12	22	34	49	66	76	86	109	135	163	194	264	345	437	540	653	rf
60	32	58	90	129	176	202	230	291	360	435	518	705	921	1165	1438	1740	gpm
	13	24	37	53	72	83	94	119	147	178	212	288	377	477	589	712	rf
65	34	60	94	135	183	211	240	303	374	453	539	734	958	1213	1497	1811	gpm
	14	26	40	57	78	90	102	129	159	193	230	313	408	517	638	772	rf
70	35	62	97	140	190	218	249	315	388	470	559	761	994	1258	1554	1880	gpm
	15	27	43	62	84	97	110	139	172	208	247	337	440	556	687	831	rf
75	36	64	101	145	197	226	257	326	402	486	579	788	1029	1303	1608	1946	gpm
	17	29	46	66	90	103	118	149	184	223	265	361	471	596	736	890	rf
80	37	66	104	149	203	234	266	336	415	502	598	814	1063	1345	1661	2010	gpm
	18	31	49	71	96	110	126	159	196	237	283	385	502	636	785	950	rf
85	39	68	107	154	210	241	274	347	428	518	616	839	1096	1387	1712	2071	gpm
	19	33	52	75	102	117	133	169	209	252	300	409	534	676	834	1009	rf
90	40	70	110	159	216	248	282	357	440	533	634	863	1127	1427	1762	2132	gpm
	20	35	55	79	108	124	141	179	221	267	318	433	565	715	883	1069	rf
95	41	72	113	163	222	255	290	366	452	547	652	887	1158	1466	1810	2190	gpm
	21	37	58	84	114	131	149	189	233	282	336	457	597	755	932	1128	rf
100	42	74	116	167	227	261	297	376	464	562	668	910	1188	1504	1857	2247	gpm
	22	39	61	88	120	138	157	199	245	297	353	481	628	795	981	1187	rf
105	43	76	119	171	233	268	304	385	476	576	685	932	1218	1541	1903	2302	gpm
	23	41	64	93	126	145	165	209	258	312	371	505	659	835	1030	1247	rf
110	44	78	122	175	239	274	312	394	487	589	701	954	1246	1577	1948	2356	gpm
	24	43	67	97	132	152	173	219	270	327	389	529	691	874	1079	1306	rf
115	45	80	124	179	244	280	319	403	498	602	717	976	1274	1613	1991	2409	gpm
	25	45	71	102	138	159	181	229	282	341	406	553	722	914	1128	1365	rf
120	46	81	127	183	249	286	325	412	509	615	732	997	1302	1648	2034	2461	gpm
	26	47	74	106	144	166	188	238	294	356	424	577	754	954	1178	1425	rf
125	47	83	130	187	254	292	332	420	519	628	747	1017	1329	1682	2076	2512	gpm
	28	49	77	110	150	172	196	248	307	371	442	601	785	994	1227	1484	rf
130	48	85	132	191	259	298	339	429	529	640	762	1037	1355	1715	2117	2562	gpm
	29	51	80	115	156	179	204	258	319	386	459	625	816	1033	1276	1544	rf
135	49	86	135	194	264	303	345	437	539	653	777	1057	1381	1748	2157	2611	gpm
	30	53	83	119	162	186	212	268	331	401	477	649	848	1073	1325	1603	rf
140	49	88	137	198	269	309	352	445	549	665	791	1077	1406	1780	2197	2658	gpm
	31	55	86	124	168	193	220	278	343	416	495	673	879	1113	1374	1662	rf
145	50	89	140	201	274	314	358	453	559	676	805	1096	1431	1811	2236	2706	gpm
	32	57	89	128	174	200	228	288	356	430	512	697	911	1152	1423	1722	rf
150	51	91	142	205	279	320	364	461	569	688	819	1114	1455	1842	2274	2752	gpm
	33	59	92	132	180	207	236	298	368	445	530	721	942	1192	1472	1781	rf
175	55	98	154	221	301	345	393	497	614	743	884	1204	1572	1990	2456	2972	gpm
	39	69	107	155	210	241	275	348	429	519	618	841	1099	1391	1717	2078	rf
200	59	105	164	236	322	369	420	532	657	794	945	1287	1681	2127	2626	3177	gpm
	44	79	123	177	240	276	314	397	491	594	707	962	1256	1590	1963	2375	rf

References: National Fire Protection Association (NFPA) Fire Protection Handbook - 17th Edition International Fire Service Training Association (IFSTA) Fire Protection Publications - Fire Stream Practices - 7th Edition

Solid Bore Discharge Formula:  $GPM = 29.71D^2\sqrt{NP}$   
 Solid Bore Reaction Formula:  $NR = 1.57D^3NP$

D = Bore Diameter, NP = Nozzle Pressure (psi) Pitot Pressure

\* Nozzle Pressure Measured with Pitot Gauge  
 † Reaction Force measured in pounds



		Fog Nozzles															
GPM Setting	Gallons Per Minute (gpm)								Pounds Reaction Force† (rf)								
	Nozzle Pressure At Inlet (PSI)																
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	
13	9	10	10	10	11	11	12	12	12	13	13	13	14	14	14	15	gpm
	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	rf
20	14	15	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	gpm
	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	rf
25	18	19	19	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	gpm
	6	7	7	8	9	10	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	rf
30	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	gpm
	8	8	9	10	11	11	12	13	14	14	15	16	17	17	18	19	rf
40	28	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	gpm
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	rf
60	42	44	46	48	50	52	54	55	57	58	60	61	63	64	66	67	gpm
	15	17	18	20	21	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	38	rf
95	67	70	74	77	79	82	85	88	90	93	95	97	100	102	104	106	gpm
	24	26	29	31	34	36	38	41	43	46	48	50	53	55	58	60	rf
100	71	74	77	81	84	87	89	92	95	97	100	102	105	107	110	112	gpm
	25	28	30	33	35	38	40	43	45	48	51	53	56	58	61	63	rf
125	88	93	97	101	105	108	112	115	119	122	125	128	131	134	137	140	gpm
	32	35	38	41	44	47	51	54	57	60	63	66	69	73	76	79	rf
150	106	111	116	121	125	130	134	138	142	146	150	154	157	161	164	168	gpm
	38	42	45	49	53	57	61	64	68	72	76	80	83	87	91	95	rf
200	141	148	155	161	167	173	179	184	190	195	200	205	210	214	219	224	gpm
	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	101	106	111	116	121	126	rf
250	177	185	194	202	209	217	224	230	237	244	250	256	262	268	274	280	gpm
	63	69	76	82	88	95	101	107	114	120	126	133	139	145	152	158	rf
300	212	222	232	242	251	260	268	277	285	292	300	307	315	322	329	335	gpm
	76	83	91	98	106	114	121	129	136	144	152	159	167	174	182	189	rf
375	265	278	290	302	314	325	335	346	356	366	375	384	393	402	411	419	gpm
	95	104	114	123	133	142	152	161	170	180	189	199	208	218	227	237	rf
500	354	371	387	403	418	433	447	461	474	487	500	512	524	536	548	559	gpm
	26	39	52	64	77	89	102	115	127	140	153	165	178	190	203	216	rf
700	495	519	542	564	586	606	626	645	664	682	700	717	734	751	767	783	gpm
	177	194	212	230	247	265	283	300	318	336	354	371	389	407	424	442	rf
750	530	556	581	605	627	650	671	691	712	731	750	769	787	804	822	839	gpm
	189	208	227	246	265	284	303	322	341	360	379	398	417	436	455	473	rf
1000	707	742	775	806	837	866	894	922	949	975	1000	1025	1049	1072	1095	1118	gpm
	253	278	303	328	354	379	404	429	455	480	505	530	556	581	606	631	rf
1250	884	927	968	1008	1046	1083	1118	1152	1186	1218	1250	1281	1311	1340	1369	1398	gpm
	316	347	379	410	442	473	505	537	568	600	631	663	694	726	758	789	rf
1500	1061	1112	1162	1209	1255	1299	1342	1383	1423	1462	1500	1537	1573	1609	1643	1677	gpm
	379	417	455	492	530	568	606	644	682	720	758	795	833	871	909	947	rf
1750	1237	1298	1356	1411	1464	1516	1565	1613	1660	1706	1750	1793	1835	1877	1917	1957	gpm
	442	486	530	574	619	663	707	751	795	840	884	928	972	1016	1061	1105	rf
2000	1414	1483	1549	1612	1673	1732	1789	1844	1897	1949	2000	2049	2098	2145	2191	2236	gpm
	505	556	606	657	707	758	808	859	909	960	1010	1061	1111	1162	1212	1263	rf

Fog Nozzle Discharge Formula:  $GPM = \frac{\text{Rated Flow} \times \sqrt{NP}}{\sqrt{\text{Rated NP}}}$

Fog Nozzle Reaction Formula:  $NR = 0.0505Q\sqrt{NP}$

NP = Nozzle Pressure (psi), Q = Flow (gpm)

References: National Fire Protection Association (NFPA) Fire Protection Handbook - 17th Edition  
International Fire Service Training Association (IFSTA) Fire Protection Publications - Fire Stream Practices - 7th Edition

† Reaction Force measured in pounds

