

Type
441, 442
DN 20 - 200
DIN

Vollhub-Feder-Sicherheitsventil bis PN 40
Full Lift Safety Valve up to PN 40 spring loaded
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten
for steam, gases and liquids

Zusatzausrüstungen

- Edelstahl-Faltenbalg
- Elastomer-Faltenbalg
- Teller mit Weichdichtung
- Lösbare Hubhilfe
- Teller/Sitz gepanzert
- Heizmantel
- Entwässerungsbohrung
- Detailinformationen und weitere Zusatzausrüstungen siehe Teil 13

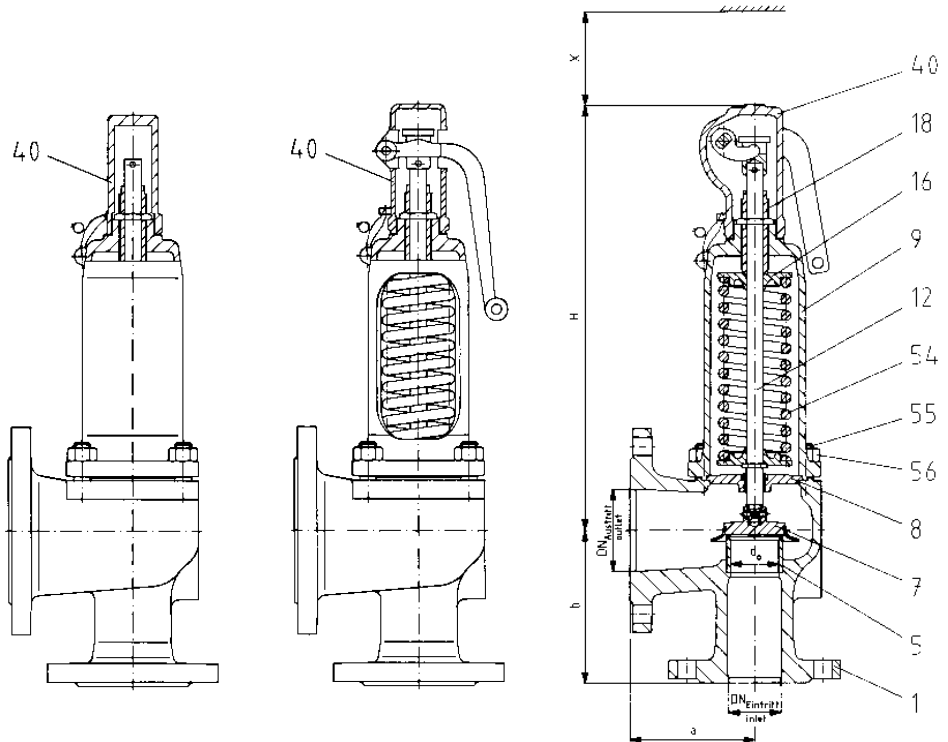
Accessories

- Stainless steel bellows
- Elastomer bellows
- Disc with soft seal
- Detachable lifting aid
- Disc / Seat stellite
- Heating jacket
- Drain hole

For detailed information and additional accessories refer to section 13

Zulassungen / Approvals

	Dämpfe/Gase D/G Steam/Gases S/G		Flüssigkeiten F Liquids L					
	576		576		576		576	
TÜV (AD-A2, TRD 421) Listennr./Approval number Ausflussziffer/Coefficient of discharge α_d Öffnungscharakteristik/Opening characteristic	576 0,7 Vollhub/Full lift		576 0,45 Normal/Standard		576 0,45 Normal/Standard		576 0,45 Normal/Standard	
ASME/NB (außer/excl. DN 20) Nr./No. Ausflussziffer/Coefficient of discharge K	37044 0,699		37055 0,521		37055 0,521		37055 0,521	
Weitere / Others siehe Seite/refer to page 2/40-41	DGR/PED Kanada	BV KISCO	CBPVI LROS	DIN GOST RINA	DNV TMBEF	GL Tschechien	ISPESL UDT	



Type 441
mit gasdichter Kappe H2
with gastight cap H2

Type 442
offene Federhaube mit
Anlüftung H3,
Teller anlüftbar
open bonnet
lifting device H3,
disc liftable

Type 441
geschlossene Federhaube mit
Anlüftung H4, gasdicht,
Teller anlüftbar
closed bonnet
lifting device H4, gastight,
disc liftable

Gehäusewerkstoff Body material			DN		Flanschanschlüsse 1) Flange connections 1)		Temperatureinsatzbereich °C 2) Temperature range °F 2)				Type	
DIN EN		ASME	von	bis	Eintritt	Austritt	DIN EN		ASME		Bonnet	
Werkstoffbezeichnung	Werkstoff-Nr.		from	to	Inlet	Outlet	von	bis	von	bis	geschl.	offen
Material Designation	Material No.						from	to	from	to	closed	open
GG-25	0.6025	-	25	150	16	16	-10/+14	+300/+572	-	-	4411	4421
GGG-40.3	0.7043	SA 395	25	100	40	16	-60/-76	+350/+662	-10/+14	+350/+662	4415	4425
			200	150	16	16						
			200	150	25	10						
GP 240 GH	1.0619	SA 216 WCB	20	150	40	16	-85/-121	+450/+842	-29/-20	+427/+800	4412	4422
			200	150	25	16						
GX5CrNiMo19-11-2	1.4408	SA 351CF8M	25	150	40	16	-270/-454	+400/+752	-268/-450	+300/+572	4414	-

1) Anschlussmaße nach ANSI B16.5 150 lbs. möglich.

2) Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD-Merkblatt W10 zu verfahren.

1) Dimensions acc. to ANSI B16.5 150 lbs. possible.

2) Between -10 °C and lowest temperature indicated "AD-Merkblatt" W10 shall be taken into account.

Änderungen behalten wir uns vor.

Modifications reserved.

Artikelnummern / Article Numbers

Gehäusewerkstoff / Body material				Nennweite / Nominal Diameter												
DIN EN		Werkstoff-Nr. Material No.	ASME	DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
Federhaube / Bonnet	geschlossen closed	GG-25	0.6025	-	4411	.437*	.438*	.439*	.440*	.441*	.442*	.443*	.444*	.445*	.446*	-
		GGG-40.3	0.7043	SA 395	4415	-	.738*	.739*	.740*	.741*	.742*	.743*	.744*	.745*	.746*	.747*
		GP 240 GH	1.0619	SA 216 WCB	4412	.450*	.451*	.452*	.453*	.454*	.455*	.456*	.457*	.458*	.459*	.461*
		GX5 CrNiMo 19-11-2	1.4408 ¹⁾	SA 351CF8M	4414	-	.464*	.465*	.466*	.467*	.468*	.469*	.470*	.471*	.472*	-
	offen open	GG-25	0.6025	-	4421	.4375	.4385	.4395	.4405	.4415	.4425	.4435	.4445	.4455	.4465	-
		GGG-40.3	0.7043	SA 395	4425	-	.7385	.7395	.7405	.7415	.7425	.7435	.7445	-	-	.7475
		GP 240 GH	1.0619	SA 216 WCB	4422	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545	.4555	.4565	.4575	.4585	.4595	.4615

* Bitte hier gewünschte Ziffer für Kappe oder Anlüftung anfügen:

- 2 = Kappe H 2
- 3 = Anlüftung H 3 (offen)
- 4 = Anlüftung H 4 (gasdicht)

- 1) H3 ist bei diesem Werkstoff nicht lieferbar.
- 2) Artikelnummer auf Anfrage.

Bei Bestellung bitte Artikelnummer, Ansprechdruck und Anschlüsse entsprechend Bestellbeispiel im Teil 1, Ansprechdruck und ggf. Zusatz-ausrüstung (siehe Teil 13) angeben.

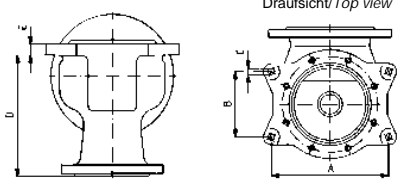
* Please add number for the required cap or lifting device:

- 2 = Cap H 2
- 3 = Lifting device H 3 (open)
- 4 = Lifting device H 4 (gastight)

- 1) H3 is not available in this material.
- 2) Article number on request.

In event of order please state article number corresponding to the example for ordering in section 1, set pressure and if necessary, accessories (refer to section 13).

Abmessungen, Druckbereiche, Gewichte / Dimensions, Pressure Ranges, Weights

Nennweite, Ventilgröße		Nominal Diameter, Valve size		DN	-	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200			
Nennweite, Austritt		Nominal Diameter, Outlet		DN	-	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300			
Druckstufe Eintritt	GG	Pressure rating Inlet	CI	PN	-	16	-	16								-				
	GGG		NCI	PN	-	-	-	40								16	16	25		
	GS, GX		CS, SS	PN	-	-	-	40								-	-	25		
Druckstufe Austritt	GG	Pressure rating Outlet	CI	PN	-	16	-	16								-				
	GGG		NCI	PN	-	-	-	16								10				
	GS		CS	PN	-	-	-	16								-				
Max. Ansprechdruck	GG	Max. Set pressure	CI	p	bar/bar g	16	-	16								-				
	GGG		NCI	p	bar/bar g	-	-	40								32	40	16	16	20
	GS		CS	p	bar/bar g	-	-	40								32	40	28	17	20
	GX ¹⁾		SS ¹⁾	p	bar/bar g	-	-	40	33	28	13,6	15	15	7	-					
Engster Strömungsquerschnitt		Flow area		A ₀	mm ²	254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382			
Engster Strömungsdurchmesser		Flow diameter		d ₀	mm	18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165			
Schenkellänge		Centre to face dim.		a	mm	95	95	100	110	115	120	140	160	180	200	225	300			
				b	mm	85	85	105	115	140	150	170	195	220	250	285	290			
Bauhöhe	H2	GG GGG GS	H2	CI	H	mm	217	232	315	356	403	481	558	615	615	728	1090			
	H3		H3	NCI	H	mm	215	218	233	325	366	413	526	603	660	660	735	1090		
	H4		H4	CS	H	mm	219	234	331	372	419	529	606	663	663	735	1090			
	H2	GX	H2	SS	H	mm	-	-	232	315	356	403	481	558	615	615	728			
	H4		H4	SS	H	mm	-	-	234	322	363	410	529	606	663	663	735			
mit Faltenbalg zus.		with bellows add.		H	mm	-	33	39	42	38	46	70	59	56	56	58				
Deckenfreiheit		Height clearance		x	mm	150	150	150	200	250	300	350	400	450	450	450	700			
Gewicht		Weight		-	kg	9	9	9	12	16	22	32	56	75	85	131	285			
Spannpratzen (Nur auf Anforderung gebohrt)		Brackets (Drilled only on request)		A	mm											277	277	320	490	
				B	mm											160	160	185	150 ²⁾	
				C	mm											∅18	∅18	∅18	∅18	
				D	mm											293	318	392	489 ³⁾	
				E	mm											21	21	28	25 ⁴⁾	

1) Höhere Ansprechdrücke durch Einsatz von Sonderfedern möglich. / Higher set pressures are possible by fitting special springs.

3) GGG/NCI: 290 mm

4) GGG/NCI: 16 mm

2) GS/CS: 100 mm

Werkstoffe / Materials

Pos. Item	Bauteile	Parts	4411/4421	4415/4425	4412/4422	4414	
			GG CI	GGG NCI	GS CS	Korrosionsfest, kaltzäh corrosion resistant, cryogenic	
1	Gehäuse	Body	GG-25 0.6025	GGG-40.3 0.7043	GP 240 GH 1.0619	GX5 Cr Ni Mo 19-11-2 1.4408	
5	Sitz	Seat	X2 Cr Ni Mo 17-12-2				1.4404
7	Teller	Disc	X 39 Cr Mo 17-1 1.4122			X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
8	Führungsscheibe	Guide	X 14 Cr Mo S 17/C35/GGG-40 1.4104/1.0501/0.7040			X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
	mit Buchse	with bush	X 14 Cr Mo S 17 tenifer 1.4104 tenifer				
9	Federhaube	Bonnet	GGG-40 (GGG-40.3/GP 240 GH) 0.7040 (0.7043/1.0619)			GX5 Cr Ni Mo 19-11-2 1.4408	
						X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
						X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2 1.4571	
12	Spindel	Spindle	X 20 Cr 13 1.4021			X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
16	Federteller	Spring plate	11 S Mn Pb 30/X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.0718/1.4404			X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
18	Druckschraube mit Buchse	Adjusting screw with bush	X 2 Cr Ni Mo 17-12-2/X 14 Cr Mo S 17 1.4404/1.4104			X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
			PTFE			PTFE	PTFE
54	Feder	Spring	Federstahldraht C/Spring steel wire C			X 10 Cr Ni 18 8 1.4310	
			t < 200 °C	54 Si Cr 6/51 Cr V 4/X 10 Cr Ni 18 8 1.1200/1.7102/1.8159/1.4310			
			t > 200 °C				
40	Kappe H 2	Cap H 2	11 S Mn Pb 30/GGG40.3 1.0718/0.7043			X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 1.4404	
	Anlüftung H 3	Lifting device H 3	GGG-40 0.7040				
	Anlüftung H 4	Lifting device H 4	GGG-40 0.7040			GX5 Cr Ni Mo 19-11-2 1.4408	
55/ 56	Stiftschraube Mutter	Bolt nut	t < 400 °C			A 4-70/A 4 1.4401/1.4401	
			t > 400 °C			A 4-70/A 4 1.4401/1.4401	

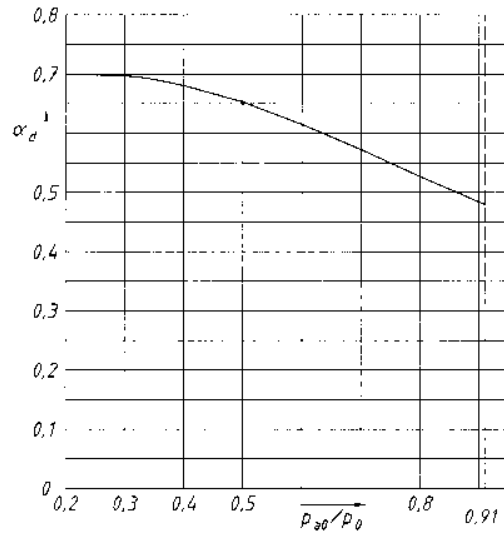
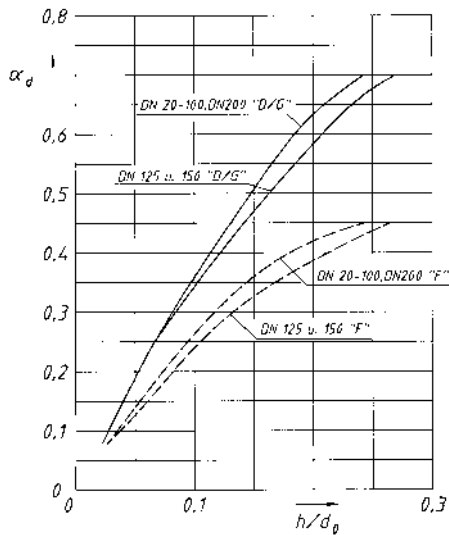
Zuerkannte Ausflussziffer α_d / Coefficient of Discharge α_d

Diagramm 1

$$\alpha_d = f(h/d_o)$$

Diagramm 2

$$\alpha_d = f(p_{a0}/p_o)$$



h = Hub (mm)
 d_o = engster Strömungsdurchmesser (mm)
 p_{a0} = Gegendruck, bar (abs.)
 p_o = Ansprechdruck, bar (abs.)

h = Lift (mm)
 d_o = Flow diameter (mm)
 p_{a0} = Back pressure, bar (abs.)
 p_o = Set pressure, bar (abs.)

Type 441, 442 DN 20-200 DIN

Leistungstabelle				Discharge Capacities			
Berechnungen aus VALVESTAR® 6.2.50				Calculations from VALVESTAR® 6.2.50			
Berechnung entsprechend DIN 3320, AD2000-Merkblatt A2, TRD 421				Calculations of mass flow according to DIN 3320, AD2000-Merkblatt A2, TRD 421			
p	Ansprechüberdruck			Set pressure			bar g
I	Sattdampf			Saturated steam			kg/h
II	Luft bei 0°C und 1013 mbar			Air at 0°C and 1013 mbar			m³/h
III	Wasser bei 20°C			Water at 20°C			10³kg/h

DN	20			25			32			40			50			65		
d ₀ (mm)	18			23			29			37			46			60		
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,2	85	99	3,19	139	161	5,21	222	257	8,28	361	418	13,5	558	646	20,8	949	1099	35,4
0,5	134	157	4,51	219	257	7,37	348	409	11,7	566	665	19,1	875	1028	29,5	1489	1749	50,1
1	198	237	6,11	324	386	9,97	515	614	15,9	839	999	25,8	1296	1545	39,9	2205	2628	67,9
2	317	383	8,64	517	625	14,1	822	993	22,4	1339	1617	36,5	2069	2499	56,4	3520	4251	96,0
3	427	522	10,6	697	852	17,3	1108	1354	27,5	1804	2204	44,7	2788	3406	69,1	4744	5795	118
4	533	655	12,2	870	1069	19,9	1382	1700	31,7	2250	2768	51,6	3478	4278	79,8	5918	7278	136
5	638	788	13,7	1041	1287	22,3	1656	2047	35,5	2695	3331	57,7	4165	5149	89,2	7087	8761	152
6	743	922	15,0	1213	1505	24,4	1928	2393	38,8	3138	3895	63,2	4850	6021	97,7	8252	10243	166
7	845	1055	16,2	1380	1723	26,4	2193	2739	42,0	3570	4459	68,3	5518	6892	106	9388	11726	180
8	949	1189	17,3	1550	1941	28,2	2464	3086	44,8	4010	5023	73,0	6198	7763	113	10545	13208	192
9	1053	1322	18,3	1719	2159	29,9	2733	3432	47,6	4450	5587	77,4	6878	8635	120	11701	14691	204
10	1157	1456	19,3	1889	2377	31,5	3003	3778	50,1	4889	6150	81,6	7556	9506	126	12856	16173	215
12	1365	1722	21,2	2228	2812	34,6	3542	4471	54,9	5766	7278	89,4	8913	11249	138	15163	19138	235
14	1568	1989	22,9	2560	3248	37,3	4070	5164	59,3	6625	8405	96,6	10241	12992	149	17423	22104	254
16	1775	2256	24,4	2898	3684	39,9	4608	5856	63,4	7501	9533	103	11594	14735	160	19725	25069	271
18	1983	2523	25,9	3237	4119	42,3	5147	6549	67,3	8378	10661	110	12949	16478	169	22030	28034	288
20	2191	2790	27,3	3577	4555	44,6	5686	7242	70,9	9256	11788	115	14306	18220	178	24339	30999	304
22	2392	3057	28,7	3906	4991	46,8	6209	7934	74,4	10107	12916	121	15623	19963	187	26579	33964	318
24	2600	3324	29,9	4246	5427	48,9	6750	8627	77,7	10987	14043	126	16982	21706	195	28892	36929	333
26	2809	3590	31,1	4586	5862	50,9	7291	9320	80,9	11869	15171	132	18345	23449	203	31211	39894	346
28	3018	3857	32,3	4928	6298	52,8	7835	10012	83,9	12753	16298	137	19712	25192	211	33537	42859	359
30	3228	4124	33,5	5271	6734	54,6	8379	10705	86,8	13640	17426	141	21083	26935	219	35869	45824	372
32	3439	4391	34,6	5615	7169	56,4	8926	11398	89,7	14530	18554	146	22459	28677	226	38210	48790	384
34		4658	35,6		7605	58,2		12090	92,5		19681	151		30420	233		51755	396
36		4925	36,7		8041	59,8		12783	95,1		20809	155		32163	239		54720	407
38		5192	37,7		8476	61,5		13476	97,7		21936	159		33906	246		57685	418
40		5459	38,6		8912	63,1		14169	100		23064	163		35649	252		60650	429

DN	80			100			125			150			200					
d ₀ (mm)	74			92			98			125			165					
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
0,2	1444	1672	53,9	2232	2584	83,3	2532	2932	94,6	4120	4770	154	7178	8311	268			
0,5	2265	2661	76,3	3502	4113	118	3973	4667	134	6464	7593	218	11263	13230	379			
1	3355	3998	103	5185	6179	160	5883	7011	181	9572	11407	295	16678	19876	513			
2	5355	6467	146	8277	9995	226	9392	11341	256	15280	18452	417	26623	32150	726			
3	7216	8816	179	11153	13626	276	12655	15461	314	20589	25154	510	35873	43828	889			
4	9002	11071	206	13913	17111	319	15787	19416	362	25685	31589	589	44753	55040	1027			
5	10780	13326	231	16662	20597	357	18906	23371	405	30758	38023	659	53593	66252	1148			
6	12552	15581	253	19401	24083	391	22014	27326	444	35815	44458	722	62404	77463	1257			
7	14281	17836	273	22073	27568	422	25046	31281	479	40748	50893	779	71000	88675	1358			
8	16041	20091	292	24794	31054	451	28133	35237	512	45770	57327	833	79750	99887	1452			
9	17799	22346	310	27510	34540	479	31216	39192	543	50786	63762	884	88489	111099	1540			
10	19555	24601	326	30225	38025	505	34296	43147	573	55797	70197	932	97221	122311	1623			
12	23065	29112	358	35650	44997	553	40452	51057	627	65812	83066	1021	114671	144734	1778			
14	26502	33622	386	40962	51968	597	46479	58967	678	75619	95936	1102	131758	167158	1921			
16	30004	38132	413	46376	58939	638	52622	66878	724	85612	108805	1178	149170	189582	2053			
18	33510	42642	438	51795	65910	677	58772	74788	768	95617	121674	1250	166603	212005	2178			
20	37023	47153	462	57224	72882	714	64932	82698	810	105639	134544	1317	184066	234429	2296			
22	40430	51663	484	62491	79853	748	70907	90608	849	115361	147413	1382	201005	256853	2408			
24	43948	56173	506	67928	86824	782	77078	98519	887	125399	160282	1443	218496	279276	2515			
26	47475	60684	526	73380	93796	814		106429	923		173152	1502						
28	51013	65194	546	78848	100767	844		114339	958		186021	1559						
30	54561	69704	565	84333	107738	874		122249	992		198891	1614						
32	58121	74214	584	89835	114710	903		130160	1024		211760	1666						
34		78725	602		121681	931		138070	1056		224629	1718						
36		83235	619		128652	957		145980	1086		237499	1768						
38		87745	636		135623	984		153890	1116		250368	1816						
40		92255	653		142595	1009		161801	1145		263238	1863						

Type 441, 442 DN 25-200 DIN

Leistungstabelle		Discharge Capacities	
Berechnungen aus VALVESTAR® 6.2.50		Calculations from VALVESTAR® 6.2.50	
Berechnung entsprechend ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sec. VIII, Div. 1 mit 10 % Drucksteigerung und der zuerkannten Ausflussziffer K. Leistungen unterhalb 30 psig sind mit 3 psi Drucksteigerung berechnet.		Calculation of mass flow according to ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Sec. VIII, Div. 1 at 10 % overpressure and with certified coefficient of discharge K. Capacities below 30 psig are calculated including 3 psi overpressure.	
p	Ansprechüberdruck	Set pressure	psig
I	Sattdampf, Abblasen gegen Atmosphärengedruck (14,7 psi)	Saturated Steam, valve discharging to atmospheric pressure (14,7 psi)	lb/h
II	Luft bei 60°F, Abblasen gegen Atmosphärengedruck (14,7 psi)	Air at 60°F, valve discharging to atmospheric pressure (14,7 psi)	SCFM
III	Wasser bei 70°F	Water at 70°F	U.S. gallons per minute

DN	25			32			40			50			65			80		
d _o (mm)	23			29			37			46			60			74		
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
15	754	268	54,1	1198	427	86,0	1950	695	140	3015	1074	216	5129	1827	368	7802	2779	560
20	870	310	61,1	1383	493	97,2	2250	802	158	3478	1239	245	5918	2108	416	9002	3207	633
40	1356	483	84,6	2156	768	134	3510	1251	219	5426	1933	338	9231	3289	576	14041	5002	875
60	1866	665	104	2967	1057	165	4830	1721	268	7466	2660	414	12702	4525	705	19321	6882	1072
80	2376	847	120	3778	1346	190	6150	2191	310	9506	3386	478	16173	5762	814	24600	8763	1238
100	2886	1028	134	4589	1635	213	7470	2662	346	11546	4113	535	19643	6998	910	29880	10643	1384
120	3397	1210	146	5400	1924	233	8790	3132	379	13586	4840	586	23114	8235	997	35159	12524	1516
140	3907	1392	158	6211	2213	252	10110	3602	410	15626	5566	633	26585	9471	1077	40439	14405	1638
160	4417	1573	169	7021	2502	269	11430	4072	438	17666	6293	677	30056	10708	1151	45718	16285	1751
180	4927	1755	179	7832	2791	285	12749	4543	464	19706	7020	718	33527	11944	1221	50998	18166	1857
200	5437	1937	189	8643	3079	301	14069	5013	490	21746	7747	756	36998	13181	1287	56277	20046	1957
220	5947	2118	198	9454	3368	315	15389	5483	513	23786	8473	793	40468	14417	1350	61557	21927	2053
240	6457	2300	207	10265	3657	329	16709	5954	536	25826	9200	829	43939	15654	1410	66836	23807	2144
260	6967	2482	216	11076	3946	343	18029	6424	558	27867	9927	862	47410	16890	1467	72116	25688	2232
280	7477	2663	224	11886	4235	356	19349	6894	579	29907	10654	895	50881	18127	1523	77395	27569	2316
300	7987	2845	232	12697	4524	368	20669	7364	600	31947	11380	926	54352	19363	1576	82675	29449	2397
350	9262	3299	250	14724	5246	398	23968	8540	648	37047	13197	1001	63029	22455	1703	95874	34151	2590
400	10537	3753	267	16751	5968	425	27268	9716	692	42147	15014	1070	71706	25546	1820	109072	38852	2768
450	11812	4208	284	18778	6690	451	30568	10892	734	47247	16831	1135	80383	28637	1931	122271	43554	2936
500		4662	299		7413	475		12067	774		18648	1196		31728	2035		48255	3095
550		5116	314		8135	499		13243	812		20464	1254						

DN	100			125			150			200								
d _o (mm)	92			98			125			165								
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III						
15	12059	4296	865	13683	4874	982	22262	7930	1598	38789	13818	2784						
20	13914	4956	978	15788	5624	1110	25686	9150	1806	44755	15943	3147						
40	21703	7731	1353	24626	8773	1535	40065	14272	2498	69810	24868	4353						
60	29863	10638	1657	33886	12071	1881	55129	19638	3059	96058	34218	5331						
80	38024	13545	1914	43145	15370	2171	70194	25004	3533	122306	43568	6155						
100	46184	16452	2140	52404	18668	2428	85258	30370	3950	148554	52918	6882						
120	54344	19359	2344	61664	21967	2659	100322	35736	4327	174802	62268	7539						
140	62505	22266	2532	70923	25265	2873	115387	41102	4673	201050	71618	8143						
160	70665	25173	2706	80183	28564	3071	130451	46468	4996	227298	80969	8705						
180	78825	28080	2871	89442	31862	3257	145515	51835	5299	253546	90319	9233						
200	86985	30987	3026	98701	35161	3433	160580	57201	5586	279794	99669	9732						
220	95146	33894	3173	107961	38459	3601	175644	62567	5858	306042	109019	10208						
240	103306	36800	3315	117220	41758	3761	190708	67933	6119	332290	118369	10661						
260	111466	39707	3450	126479	45056	3915	205773	73299	6369	358538	127719	11097						
280	119627	42614	3580	135739	48355	4062	220837	78665	6609	384786	137070	11516						
300	127787	45521	3706	144998	51653	4205				411034	146420	11920						
350	148188	52788	4003								169795	12875						
400																		
450																		
500																		
550																		