

Type
441, 442
DN 200 - 400
XXL

Vollhub-Feder-Sicherheitsventil bis PN 25 (#150 - 300)

Full Lift Safety Valve up to PN 25 (#150 - 300) spring loaded

für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten
for steam, gases and liquids

4

Zusatzrüstungen

Edelstahl-Faltenbalg
 Hochtemperatur-Ausrüstung
 Anschweißende am Eintritt

Detailinformationen und weitere
 Zusatzrüstungen siehe Teil 13

Accessories

Stainless steel bellows
 High temperature equipment
 Butt weld inlet

For detailed information and additional
 accessories refer to section 13

Zulassungen / Approvals

	Dämpfe/Gase D/G Steam/Gases S/G				Flüssigkeiten F Liquids L			
	TÜV (AD-A2, TRD 421) Listennr./Approval number Ausflussziffer/Coefficient of discharge αd Öffnungscharakteristik/Opening characteristic	576 DN 200 : 0,75/DN 250-400 : 0,7 Vollhub/Full lift				576 DN 200 : 0,56/DN 250-400 : 0,52 Normal/Standard		
ASME/NB Nr./No. Ausflussziffer/Coefficient of discharge K	37044 0,699				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	

Gehäusewerkstoff Body material			DN		Flanschanschlüsse nach Flange connections acc. to				Temperatureinsatzbereich °C ¹⁾ Temperature range °F ¹⁾				Type Federhaube Bonnet			
DIN EN		ASME	von	bis	DIN PN		ANSI B 16.5		DIN EN		ASME		geschl.	offen		
Werkstoffbezeichnung Material Designation	Werkstoff-Nr. Material No.		from to	from to	Eintr. Inlet	Austr. Outlet	Eintr. Inlet	Austr. Outlet	von from	bis to	von from	bis to	closed	open		
C 22.8/P 265 GH ²⁾	1.0460/1.0425	Carbon steel	200	400	8"	16"	25	16	#150-300	#150	-85/-121	+450/+842	-29/-20	+450/+842	4412	4422
X6 CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	SA 316 Ti	200	400	8"	16"	25	16	#150-300	#150	-196/-321	+550/+1022	-184/-300	+300/+572	4414	-

¹⁾ Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD-Merkblatt W10 zu verfahren.

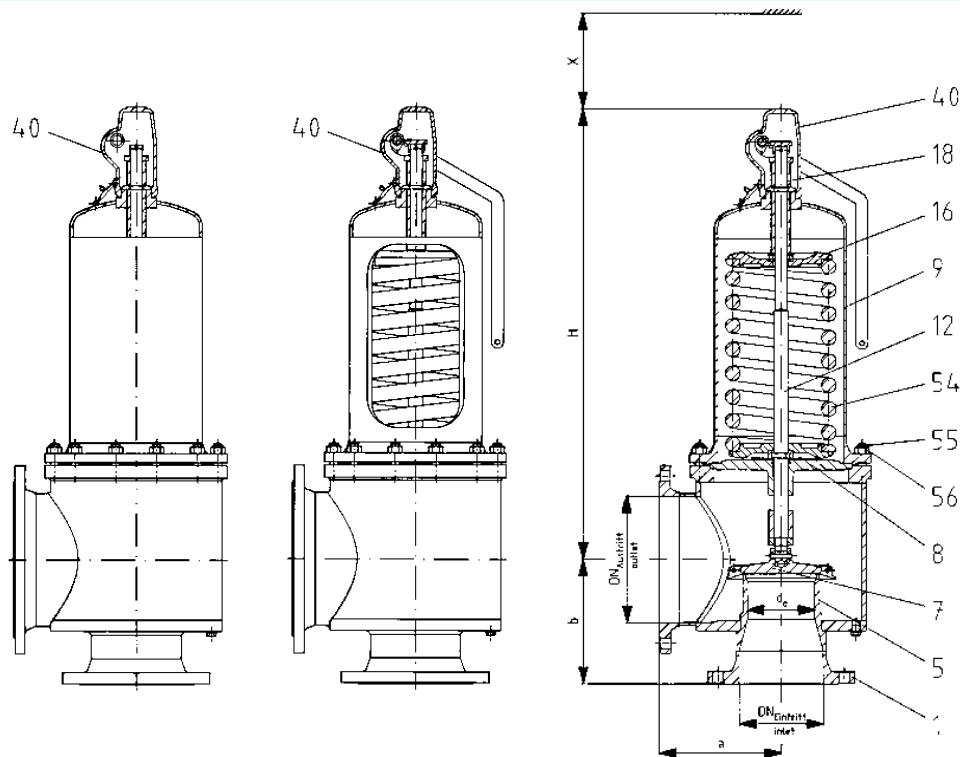
²⁾ Eintrittsflansch und Sitz in Edelstahlausführung auf Anfrage möglich.

¹⁾ Between -10 °C and lowest temperature indicated "AD-Merkblatt" W10 shall be taken into account.

²⁾ Inlet flange and seat also in stainless steel design available.

Änderungen behalten wir uns vor.

Modifications reserved.



Type 441
mit gasdichter Kappe H 2
with gastight cap H 2

Type 442
offene Federhaube mit
Anlüftung H 3,
Teller anlüftbar
open bonnet
lifting device H 3,
disc liftable

Type 441
geschlossene Federhaube mit
Anlüftung H 4, gasdicht,
Teller anlüftbar
closed bonnet
lifting device H 4, gastight,
disc liftable

Artikelnummern / Article Numbers

Gehäusewerkstoff / Body material				Nennweite / Nominal Diameter											
				DIN EN	Werkstoff-Nr. Material No.	ASME		200	250	300	400				
					8"	10"	12"	16"							
Federhaube / Bonnet	geschlossen closed	C 22.8/P 265 GH	1.0460/1.0425	Carbon steel	4412	.475*	.476*	.477*	.478*						
		X 6 CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	SA 316 Ti	4414	.479*	.480*	.490*	.491*						
offen open		C 22.8/P 265 GH	1.0460/1.0425	Carbon steel	4422	.4755	.4765	.4775	.4785						

* Bitte hier gewünschte Ziffer für Kappe oder Anlüftung anfügen:

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

2 = Kappe H2
4 = Anlüftung H4 (gasdicht)

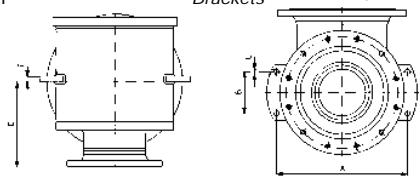
2 = Cap H2
4 = Lifting device H4 (gastight)

Bei Bestellung bitte Artikelnummer entsprechend Bestellbeispiel im Teil 1, Ansprechdruck und ggf. Zusatzausrüstung (siehe Teil 13) angeben.

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).

4

Abmessungen, Druckbereiche, Gewichte Dimensions, Pressure Ranges, Weights

Nennweite, Ventilgröße		Nominal Diameter, Valve size		DN	-	200	250	300	400
Nennweite, Austritt		Nominal Diameter, Outlet		DN	-	300	350	400	500
Druckstufe Eintritt		Pressure rating Inlet		PN	-	25		16	
Druckstufe Austritt		Pressure rating Outlet		PN	-	10 ²⁾			
Nennweite, Ventilgröße		Nominal Diameter, Valve size		DN	-	8"	10"	12"	16"
Nennweite, Austritt		Nominal Diameter, Outlet		DN	-	12"	14"	16"	20"
Druckstufe Eintritt		Pressure rating Inlet		PN	-	#150-300			
Druckstufe Austritt		Pressure rating Outlet		PN	-	#150			
Max. Ansprechdruck	Stahl Edelstahl ¹⁾	Max. Set pressure	CS SS ¹⁾	p	bar/bar g	25	18,5	12	6
				p	bar/bar g	11	5	4	3
Engster Strömungsquerschnitt		Flow area		A ₀	mm ²	21382	31416	43374	68349
Engster Strömungsdurchmesser		Flow diameter		d ₀	mm	165	200	235	295
Schenkellänge	Stahl, Edelstahl	Centre to face dim.	CS, SS	a	mm	300	325	394 ²⁾	477 ²⁾
	Stahl, Edelstahl		CS, SS	b	mm	305	340	330 ³⁾	400
Bauhöhe	H2 Stahl, Edelstahl	Height	H2 CS, SS	H	mm	1105	1115	1240	1490
	H3 Stahl		H3 CS	H	mm	1105	1115	1240	1490
	H4 Stahl, Edelstahl		H4 CS, SS	H	mm	1105	1115	1240	1490
Deckenfreiheit		Height clearance		x	mm	700	700	850	1200
Gewicht		Weight		-	kg	285	335	384	588
Spannpratzen 		Brackets		A	mm	470	514	640	800
				B	mm	150	150	180	220
				C	mm	Ø 18	Ø 18	Ø 24	Ø 28
				D	mm	305	340	330	400
				E	mm	20	20	20	20

- 1) Höhere Ansprechdrücke durch Einsatz von Sonderfedern möglich.
Higher set pressures are possible by fitting special springs.
- 2) Für Druckstufe Austritt höher als PN 10 abweichende Schenkellänge.
For pressure rating outlet higher than PN 10 centre to face dimension will change.
- 3) Für Druckstufe Eintritt bei Anschluss #300 abweichende Schenkellänge.
For pressure rating inlet connection #300 centre to face dimension will change.

Werkstoffe / Materials

Pos. Item	Bauteile	Parts	4412/4422		4414	
			Stahl Steel		Korrosionsfest corrosion resistant	Kaltzäh cryogenic
1	Gehäuse	Body	C 22.8/ P 265 GH St 35.8	1.0460/1.0425 1.0305	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571
5	Sitz	Seat	DN 200-250: St 35.8 gepanzert/stellited	1.0305	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571
			DN 300-400: C 22.8 gepanzert/stellited	1.0460		
7	Teller	Disc	DN 200-250: X 39 Cr Mo 17-1/X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4122/1.4571	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571
			DN 300-400: X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571		
8	Führungsscheibe mit Buchse	Guide with bush	DN 200-250: S235JRG2	1.0038	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571
			X14 Cr Mo S 17 tenifer	1.4104 tenifer		
			DN 300-400: X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571		
9	Federhaube	Bonnet	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
9	Federhaube	Bonnet	GGG-40.3	0.7043	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571
12	Spindel	Spindle	DN 200-250: X 20 Cr 13	1.4021	X 2 Cr Ni Mo 17-12-2	1.4404
			DN 300-400: X 2 Cr Ni Mo 17-12-2	1.4404		
16	Federteller	Spring plate	S355J2G3	1.0570	X 6 Cr Ni Mo Ti 17-12-2	1.4571
18	Druckschraube mit Buchse	Adjusting screw with bush	X 2 Cr Ni Mo 17-12-2	1.4404	X 2 Cr Ni Mo 17-12-2	1.4404
			PTFE	PTFE		
54	Feder	Spring	54 Si Cr 6/51 Cr V 4	1.7102/1.8159	X 10 Cr Ni 18-8	1.4310
40	Kappe H 2	Cap H 2	GGG-40	0.7040	GX5 Cr Ni Mo 19-11-2	1.4408
	Anlüftung H 3	Lifting device H 3				
	Anlüftung H 4	Lifting device H 4				
55/ 56	Stiftschraube Mutter	Bolt nut	t < 400 °C Ck 35/C 35	1.1181/1.0501	A 4-70/A 4	1.4401/1.4401
			t > 400 °C A 4-70/A 4	1.4401/1.4401		

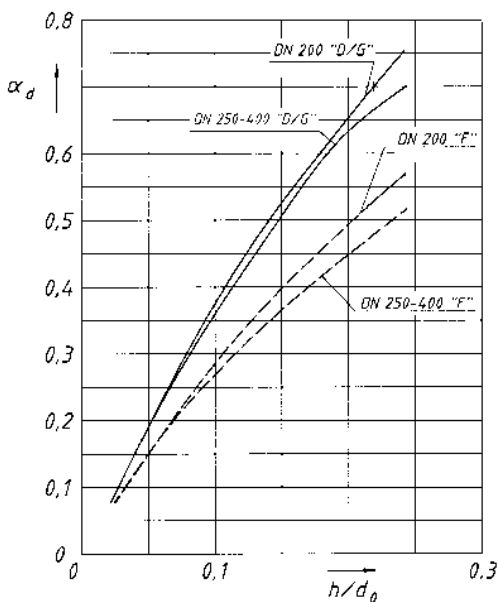
Zuerkannte Ausflussziffer α_d / Coefficient of Discharge α_d

Diagramm 1

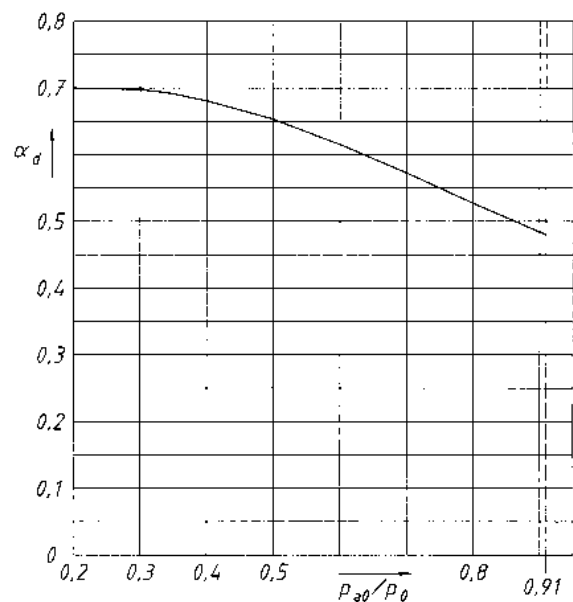
$$\alpha_d = f(h/d_0)$$

Diagramm 2

$$\alpha_d = f(p_{a0}/p_0)$$



h = Hub (mm)
 d_0 = engster Strömungsdurchmesser (mm)
 p_{a0} = Gegendruck, bar (abs.)
 p_0 = Ansprechdruck, bar (abs.)



h = Lift (mm)
 d_0 = Flow diameter (mm)
 p_{a0} = Back pressure, bar (abs.)
 p_0 = Set pressure, bar (abs.)

Type 441, 442 DN 200-400 XXL

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			m ³ /h
III	Wasser bei 20°C			Water at 20°C			10 ³ kg/h

DN	200			250			300			400								
	d _o (mm)			200			235			295								
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,2	7178	8311	334	10547	12211	455	14561	16859	628	22946	26567	990						
0,5	11263	13230	472	16548	19438	644	22847	26837	889	36002	42290	1400						
1	16678	19876	639	24504	29202	871	33830	40317	1203	53311	63532	1896						
2	26623	32150	903	39116	47236	1232	54004	65216	1702	85101	102769	2681						
3	38436	46959	1106	52707	64394	1509	72768	88904	2084	114670	140097	3284						
4	47950	58971	1278	65753	80867	1743	90781	111646	2406	143055	175935	3792						
5	57421	70984	1428	78741	97339	1949	108712	134389	2690	171311	211774	4240						
6	66861	82997	1565	91686	113812	2135	126584	157132	2947									
7	76071	95009	1690	104316	130285	2306	144021	179875	3183									
8	85447	107022	1807	117172	146758	2465	161770	202618	3403									
9	94810	119035	1916	130012	163231	2614	179497	225360	3610									
10	104165	131047	2020	142840	179704	2756												
12	122862	155073	2213	168480	212649	3019												
14	141169	179098	2390															
16	159825	203123	2555															
18	178504	227149	2710															
20	197213	251174	2857															
22	215363	275199	2996															
24	234103	299224	3129															

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	200			250			300			400								
	8"			10"			12"			16"								
d _o (mm)	165			200			235			295								
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
15	38789	13818	2784	56990	20301	4090	78682	28028	5647	123990	44168	8899						
20	44755	15943	3147	65755	23423	4623	90783	32339	6383	143058	50961	10059						
40	69810	24868	4353	102567	36537	6395	141606	50443	8829	223147	79490	13913						
60	96058	34218	5331	141131	50274	7832	194850	69409	10813	307049	109378	17040						
80	122306	43568	6155	179696	64012	9044	248093	88376	12486	390951	139266	19676						
100	148554	52918	6882	218261	77749	10111	301336	107342	13960									
120	174802	62268	7539	256825	91487	11076	354580	126308	15292									
140	201050	71618	8143	295390	105225	11964	407823	145275	16517									
160	227298	80969	8705	333955	118962	12790	461066	164241	17658									
180	253546	90319	9233	372519	132700	13566												
200	279794	99669	9732	411084	146437	14299												
220	306042	109019	10208	449649	160175	14997												
240	332290	118369	10661	488213	173913	15664												
260	358538	127719	11097	526778	187650	16304												
280	384786	137070	11516															
300	411034	146420	11920															
350		169795	12875															
400																		
450																		
500																		
550																		