

VARIVENT® Safety Valve, Spring Loaded



The Safety Relief Valves series 488 were developed in close cooperation with plant owners and engineers. They reliably protect process plants from overpressure without putting hygienic requirements at risk.

The whole series has been designed and officially approved according to international standards (DGR 97/23/CG, ASME, GOST u.a.). A variant for steam, gas and liquid of each valve has been type-tested by TÜV in accordance with German regulations. They comply with the EU directive for pressure equipment and bear the CE symbol.

It is type tested by TÜV in accordance with German regulations for steam, gas und liquids.

The VARIVENT® safety relief valve type 488 more than meets the special hygienic and performance requirements of the:

- Food industry
- Brewery and beverage industry

Benefits of VARIVENT® Safety Relief Valves

- High-quality materials and surface finish
- Manual lifting device in the standard version H4
- Pneumatic lifting device as variant H8
- Choice of various connections
- Insensitive to temperature
- Welded housing in CIP-able design
- Valve stem passage protected by bellows
- Approvals worldwide

Technical Data

- Set pressure range 0.2 up to 16 bar
- Operating temperatures from -40 to +135° C, briefly up to 150 °C
- Materials
Housing: 1.4404/316L
Bellows and static seals: EPDM
- Surface finish
- wetted parts VARIVENT® $R_a = 1.6 \mu\text{m}$,
higher grades on request

Approvals

- VdTÜV SV100 Nr. 1047, DGR
- ASME/NB, Approval no. 25589
- other approvals on request

VARIVENT® Feder-Sicherheitsventil, Typ 488
VARIVENT® Safety Valve Spring Loaded, Type 488



VARIVENT® Feder-Sicherheitsventil für große Leistung
 für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Das Vollhub-Sicherheitsventil Typ 488 öffnet nach dem Ansprechen innerhalb von 5% Drucksteigerung schlagartig bis zum konstruktiv begrenzten Hub.

VARIVENT® Safety Valve spring loaded for large capacity
 for steam, gases and liquids

If the pressure rises by 5%, the full-lift safety valve type 488 opens suddenly to the full stroke permitted by design.

Zulassungen / Approvals

EG-Bauteilprüf-nr./EC-type examination no. 07 202 0111 Z00080/25	Dämpfe/Gase D/G Steam/Gases S/G	Flüssigkeiten F Liquids L
TÜV (AD-A2, TRD 421, VdTÜV SV 100) Listennr./Approval number Ausflussziffer/Coefficient of discharge α_d Öffnungscharakteristik/Opening characteristic	1047 0,7 Vollhub / Full lift	1047 0,45 Normal/Standard
ASME/NB (ASME Sec. VIII Div. 1) Nr./No. Ausflussziffer/Coefficient of discharge K	M37011, M37022 Ansprechdruck: 1,38 - 2,06 bar g (20,0 - 29,99 psig): 0,691 Set pressure 2,07 - 16,00 bar g (30,0 - 240,00 psig): 0,721	M37033 0,472
Weitere / Others	DGR/PED Ministry of Labour Canada, SVTI	

Gehäusewerkstoff Body material			DN				Temperatureinsatzgrenze °C Temperature range °F				Druckeinsatzbereich bar Pressure range psig	
DIN EN		ASME	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
Werkstoffbezeichnung Material Designation	Werkstoff-Nr. Material No.		from	to	from	to	from	to	from	to	from	to
X 2 CrNiMo 17-12-2	1.4404	SA 316L	25	100	1"	4"	-40/-40	135/275	-40/-40	135/275	0,2/3,0	16/232

VARIVENT® Feder-Sicherheitsventil, Typ 488 VARIVENT® Safety Valve Spring Loaded, Type 488

Leistungstabelle / Discharge capacities

Berechnung entsprechend DIN 3320, AD-Merkblatt A2, TRD 421
Calculation of mass flow according to DIN 3320, AD data sheet A2, TRD 421

p	Ansprechüberdruck	Set pressure	bar/bar g ¹⁾
I	Sattdampf, Abblasen gegen Atmosphärenüberdruck	Sat. steam valve, discharging to atmospheric pressure	kg/h
II	Luft bei 0 °C, Abblasen gegen Atmosphärenüberdruck	Air at 32°F, valve discharging to atmospheric pressure	m ³ /h
III	Wasser bei 20 °C	Water at 68 °F	10 ³ kg/h

DN	25			40			50			65			80			100		
d _o (mm)	23			37			46			60			74			92		
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,2	149	172	5,21	385	445	13,5	595	688	20,9	1013	1171	35,5	1541	1781	54,0	2381	2753	83,4
0,5	230	269	7,37	595	696	19,1	919	1076	29,5	1564	1831	50,2	2379	2785	76,3	3677	4305	118
1,0	330	393	10,0	855	1018	25,8	1321	1573	39,9	2248	2676	67,9	3419	4071	103	5285	6292	160
2,0	524	631	14,1	1357	1634	36,5	2097	2525	56,5	3567	4296	96,1	5427	6535	146	8388	10101	226
3,0	701	853	17,3	1814	2209	44,8	2803	3414	69,2	4769	5808	118	7254	8835	179	11212	13655	277
4,0	870	1071	20,0	2251	2772	51,7	3479	4284	79,9	5919	7289	136	9003	11088	207	13916	17138	319
5,0	1041	1289	22,3	2693	3335	57,8	4163	5155	89,3	7083	8771	152	10774	13341	231	16652	20621	357
6,0	1217	1506	24,5	3148	3899	63,3	4866	6026	97,8	8279	10252	166	12593	15594	253	19465	24103	391
7,0	1385	1724	26,4	3584	4462	68,4	5539	6897	106	9423	11733	180	14334	17847	273	22155	27586	423
8,0	1551	1942	28,2	4014	5025	73,1	6204	7767	113	10555	13214	192	16056	20101	292	24817	31069	452
9,0	1725	2159	30,0	4464	5588	77,5	6900	8638	120	11739	14696	204	17856	22354	310	27599	34551	479
10,0	1889	2377	31,6	4887	6152	81,7	7554	9509	126	12852	16177	215	19549	24607	327	30216	38034	505
12,0	2234	2812	34,6	5782	7278	89,5	8938	11250	138	15206	19140	235	23129	29114	358	35750	44999	553
14,0	2566	3248	37,4	6642	8405	96,7	10265	12991	149	17465	22102	254	26566	33620	387	41062	51965	598
16,0	2895	3683	39,9	7491	9532	103	11579	14733	160	19700	25065	272	29966	38126	413	46317	58930	639

¹⁾ Der Ansprechdruck ist kleiner als das zul. Minimum $p_{min} = 15$ psig des ASME-Codes, Sec. VIII, Div. 1!
Set pressure is lower than the minimum limit $p_{min} = 15$ psig of ASME-Code, Sec. VIII, Div. 1!

Berechnung entsprechend ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Div. 1 mit 10 % Drucksteigerung und um 10 % reduzierter Ausflussziffer.
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 90 % rating. Capacities below 30 psig are calculated including 3 psi overpressure.

p	Ansprechüberdruck	Set pressure	bar
I	Sattdampf, Abblasen gegen Atmosphärenüberdruck	Sat. steam valve, discharging to atmospheric pressure	kg/h
II	Luft bei 15,56 °C, Abblasen gegen Atmosphärenüberdruck	Air at 60 °F, valve discharging to atmospheric pressure	m ³ /h
III	Wasser bei 21,1 °C	Water at 70 °F	10 ³ kg/h

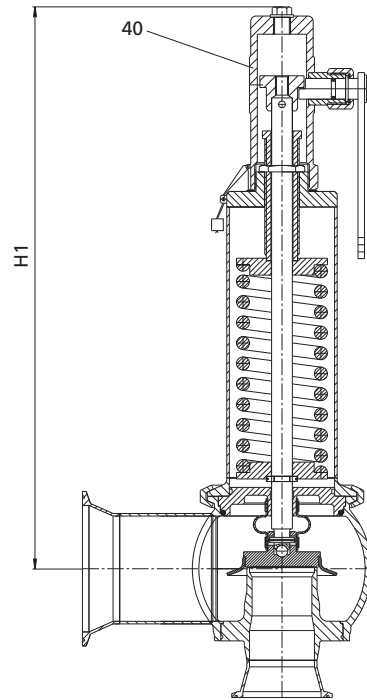
DN	25			40			50			65			80			100		
d _o (mm)	23			37			46			60			74			92		
p	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
¹⁾ 0,2	157	198	6	407	514	17	631	796	25	1070	1350	43	1630	2060	66	2520	3190	102
¹⁾ 0,5	219	277	8	565	716	22	874	1110	33	1490	1880	57	2260	2860	86	3500	4420	133
1	323	410	11	836	1060	28	1290	1640	44	2200	2780	75	3350	4240	113	5190	6540	175
2	506	640	15	1310	1650	38	2020	2570	59	3440	4360	101	5240	6630	153	8120	10200	237
3	682	857	18	1760	2210	47	2720	3430	73	4610	5830	123	7060	8880	188	10900	13700	290
4	852	1080	21	2200	2790	54	3410	4310	84	5790	7340	143	8830	11200	217	13600	17200	335
5	1020	1300	23	2650	3350	60	4100	5190	94	6960	8840	159	10600	13400	242	16400	20800	374
6	1200	1520	26	3100	3930	66	4800	6070	103	8150	10300	174	12400	15700	266	19200	24300	411
7	1370	1730	28	3550	4490	72	5470	6940	111	9330	11800	188	14200	18000	286	21900	27800	444
8	1540	1960	30	4170	5070	77	6440	7830	119	11000	13300	202	16700	20200	306	25800	31300	473
9	1710	2180	32	4630	5630	82	7150	8690	126	12200	14800	214	18500	22400	325	28600	34700	502
10	1880	2390	34	5090	6190	86	7860	9550	133	13400	16200	226	20400	24600	342	31500	38200	529
12	2210	2830	37	6000	7320	94	9270	11300	146	15800	19200	247	24000	29100	376	37100	45100	579
14	2550	3270	40	6910	8450	102	10700	13000	157	18200	22200	267	27700	33600	405	42800	52200	625
16	2890	3710	43	7830	9590	109	12000	14800	169	20600	25200	285	31400	38100	433	48500	59200	668

VARIVENT® Feder-Sicherheitsventil, Typ 488
VARIVENT® Safety Valve Spring Loaded, Type 488

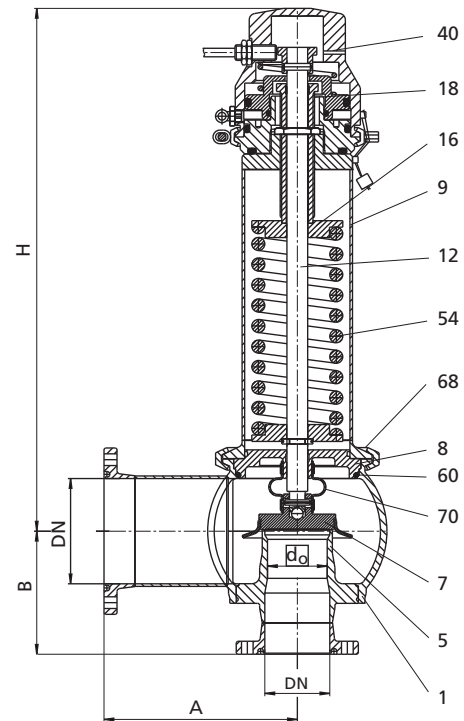
Abmessungen, Druckbereiche, Gewichte / Dimensions, Pressure Ranges, Weights

Nennweite, Ventilgröße / Nominal Diameter, Valve size	DN	–	25	40	50	65	80	100	
Nennweite, Eintritt / Nominal diameter, inlet	DN	–	25	40	50	65	80	100	
Nennweite, Austritt / Nominal diameter, outlet	DN	–	40	65	80	100	125	162	
Ventilgröße Zoll-Clamp / inch-clamp			1 1/2 x 2	2 x 3	2 1/2 x 4	-	-	-	
Flansche nach / flanges acc. to ANSI B 16.5 / ANSI B 16.5	NPS	–	1 x 1 1/2	1 1/2 x 2 1/2	2 x 3	2 1/2 x 4	3 x 5	4 x 6	
Druckstufe, Eintritt / Pressure rating, inlet	PN	–	16						
Druckstufe, Austritt / Pressure rating, outlet	PN	–	16						
Max. Ansprechdruck / Max. Set pressure	p	bar	16						
	p	psig	232						
Engster Strömungsquerschnitt / Flow area	A _o	mm ²	416	1075	1662	2827	4301	6648	
Engster Strömungsdurchmesser / Flow diameter	d _o	mm	23	37	46	60	74	92	
Eintrittsschenkellänge / inlet centre to face dimension nach/acc. to Anschlussarmatur connection									
Tuchenhagen Varivent®- Nutflansch	Varivent® flange, groove	B	mm	78	95	102	112	126	145
DIN 11851 SC-Gewinde- stutzen	aseptic-thread	B	mm	82	103	112	127	146	–
ISO 2852 Zoll-Clamp (Tri-Clamp®)	inch-clamp (Tri-Clamp®)	B	mm	81	98	105	115	131	–
DIN 2633 Flansch PN 16	flange PN 16	B	mm	91	112	122	132	152	173
Austrittsschenkellänge / outlet centre to face dimension nach/acc. to Anschlussarmatur connection									
Tuchenhagen Varivent®- Nutflansch	Varivent® flange, groove	A	mm	114	149	149	149	173	180
DIN 11851 SC-Gewinde- stutzen	aseptic-thread	A	mm	122	164	169	178	194	–
ISO 2852 Zoll-Clamp (Tri-Clamp®)	inch-clamp (Tri-Clamp®)	A	mm	117	152	152	152	–	–
DIN 2633 Flansch PN 16	flange PN 16	A	mm	131	169	174	176	178	183
Bauhöhe / height	Anlüftung / Lifting device								
	H4	H1	mm	257	426	434	444	516	534
	H8	H	mm	218	395	403	412	517	535
Gewicht / weight		-	kg	8	14	16	24	39	39

VARIVENT® Feder-Sicherheitsventil, Typ 488
VARIVENT® Safety Valve Spring Loaded, Type 488



Manuelle Anlüftung H4, gasdicht
 Manual lifting device H4, gastight

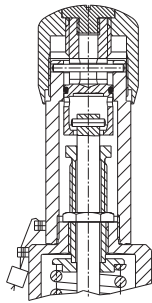


Pneumatische Anlüftung H8, gasdicht
 Lifting device H8, gastight

Werkstoffe / Materials

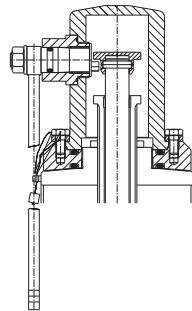
Pos. Item	Bauteile	Parts	korrosionsfest/corrosion resistant	
			Werkstoff Nr./material no.	ASME
1	Gehäuse	body	1.4404	SA 316 L
5	Sitz	seat		
7	Teller mit Weichdichtung	disc with soft seal	1.4404	SA 316 L
8	Führungsscheibe mit Buchse	guide with bush	1.4404	EPDM – FDA 316 L
9	Federhaube	bonnet	1.4404	PTFE + Glas 15 % (PTFE + glass 15 %) 316 L
12	Spindel	spindle		
16	Federteller	spring plate		
18	Druckschraube mit Buchse	adjusting screw with bush	1.4404	PTFE + Glas 15 % (PTFE + glass 15 %) 316 L
54	Feder	spring	1.4310	302
40	Anlüftung H4 Pneumat. Anlüftung H8	lifting device H4 pneum. lifting device H8	1.4404	316 L
60	O-Ring	O-ring	EPDM	
68	Klappring	clamp	1.4401	316
70	Faltenbalg	bellows	EPDM	

Zubehör, Feder-Sicherheitsventile Accessories, Spring Loaded Safety Valves



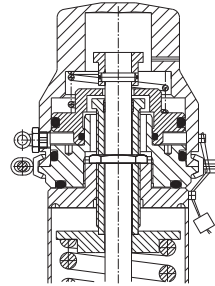
Manuelle Schraub-anlüftung H 4 für VARIVENT®-Sicherheitsventile Typ 488 DN 25

Manual screwed lifting device H 4 for VARIVENT® Safety Relief Valves type 488 DN 25



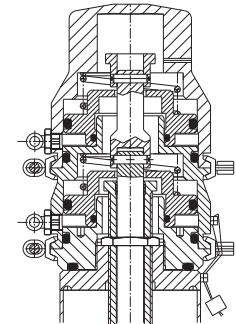
Manuelle Hebel-Anlüftung H 4 für VARIVENT®-Sicherheitsventile Typ 488 DN 25 bis 100

Manual lifting device H 4 with lever for VARIVENT® Safety Relief Valves Type 488 DN 25 to DN 100



Pneumatische Anlüftung H 8 zur Ansteuerung des Ventils während der Reinigung, Einkolbenausführung (Standard)

Pneumatic lifting device H 8 for valve actuation during CIP, single piston (standard)

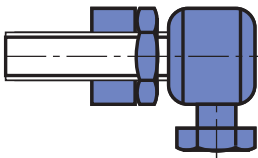


Pneumatische Anlüftung H 8 zur Ansteuerung des Ventils während der Reinigung, Doppelkolbenausführung (Sonderausführung ab ca. 4 bar)

Pneumatic lifting device H 8 for valve actuation during CIP, double piston (special design as of approx. 4 bar)

Näherungsschalter für Anlüftung H 8, M12x1

Proximity switch for pneumatic lifting device H 8, M12x1



Sachnummer Beschreibung

Order No. Description

505-088 3-Draht-DC-Sensor, 10-30 VDC, Schließer PNP, 200 mA, IP67, bündiger Einbau

3-wire DC sensor, 10-30 VDC, NO contact PNP, 200 mA, IP67, flush mounted

505-035 2-Draht-DC-Sensor, 10-65 VDC, Schließer, 100 mA, IP67, bündiger Einbau

2-wire DC sensor, 10-65 VDC, NO contact, 100 mA, IP67, flush mounted

505-089 3-Draht-DC-Sensor, 10-30 VDC, Öffner PNP, 200 mA, IP68, bündiger Einbau

3-wire DC-sensor, 10-30 VDC, NC contact PNP, 200 mA, IP68, flush mounted

505-085 Namur-Sensor, 8,2 VDC, IP67, bündiger Einbau

Namur sensor, 8,2 VDC, IP67, flush mounted

Ventilauslegung, Feder-Sicherheitsventile Design of Spring Loaded Safety Valves

Wenn wir die Sicherheitsventile für Sie auslegen, benötigen wir von Ihnen folgende Daten.
For designing the safety valves for you, we require the following data from you.

Flüssigkeiten / <i>liquids</i>	
Gas / <i>gas</i>	
Zustand / <i>state</i>	
Abzuführende Leistungen in Einheiten / <i>required discharge capacity per valve in units</i>	
Dichte oder Molekulargewicht / <i>specific gravity or molecular weight</i>	
Viskosität in Einheiten / <i>viscosity at flowing temperature in units</i>	
Ansprechdruck in Einheiten / <i>set pressure in units</i>	
Betriebsdruck in Einheiten / <i>operating pressure in units</i>	
Zur Verfügung stehender Luftdruck in Einheiten / <i>air pressure available in units</i>	
Betriebstemperatur / <i>operating temperature in units</i>	
Temperatur beim Ansprechen / <i>relieving temperature in units</i>	
Fremdgedruck / <i>back pressure in units</i>	
Realgasfaktor / <i>compressibility factor, Z</i>	
Isentropenexponent / <i>ratio of specific heats</i>	
Auslegung nach AD-A2 oder nach ASME VIII Sektion 2 <i>calculation according to AD-A2 or ASME VIII Section 2</i>	

Bitte senden Sie uns die Daten per Fax +49 (0) 41 55 49-24 28 oder rufen Sie das Formular im Intranet auf und senden Sie es per e-mail an: michael.heins@geagroup.com
Wir werden dann das Ventil für Sie auslegen und ein Angebot erstellen.

Please send us the data per Fax +49-41 55 49-24 28 or call the form sheet from the Intranet and return it by e-mail to:
michael.heins@geagroup.com
We will then design the valve and submit a quotation.