

Sicherheitsventile mit Federbelastung

Spring Loaded Safety Valves

Baureihe 02 und 22

Series 02 and 22

Si 41/43/44



Allgemeines

General

- 1) Entsprechend Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 (DGRL) 02.1998
Acc. Directive 97/23/EC of the European Parliament and the council of the European Union (PED)
- 2) Zugelassen nach Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck – Teil 1: Sicherheitsventile (ISO 4126-1:2004)
Certified acc. to „Safety devices for protection against excessive pressure – Part 1: Safety valves (ISO 4126-1:2004)“ 05.2004
- 3) AD 2000-Merkblatt A2, 09.2001
- 4) TRD 421 „Sicherheitsvorrichtungen gegen Drucküberschreitung – Sicherheitsventile – für Dampfkessel ...“ 12.98
- 5) VdTÜV-Merkblatt „Sicherheitsventil 100“ XX.XX
- 6) Anschlussmaße gleich den Vorgängertypen Si 6302/Si 2502 bei größerer Leistung, damit ist die Austauschbarkeit ohne Änderung der Anlage gewährleistet. Achtung: Eventuell Hubbegrenzung zur Leistungsanpassung notwendig!
Inlet and outlet connection equal former type Si 6302/Si 2502 but higher capacity, therefore an exchange of the valve possible without modification of the installation. Attention: Perhaps lift limitation is needed for adjustment of the capacity.
- 7) Einstellbereich ≤ 40 bar / Set Pressure range ≤ 40 bar
- 8) Mit Typzulassung entspr. DGRL
With type test approval acc. PED

Mit TÜV-Bauteilzulassung
With TÜV type test approval TÜV.SV.03 – 1094
- 9) DIN+ASME Material verfügbar
DIN+ASME Materials available
- 10) Nennweiten von / Sizes from
DN 20 x 32 bis / to 200 x 300 Typ 4302
DN 15 x 15 bis / to 100 x 100 Typ 4322

Merkmale und Vorteile

Features and Benefits

- 1) Maximaler Hub mit Hubanschlag für die zertifizierte Leistung ergibt eine stabile Lage des Kegels bei voller Öffnung.
Maximum lift with lift stop for the certified capacity gives a stable position of the disc at full lift.
- 2) Eine Ausführung für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten, vorteilhaft, z.B. bei 2-Phasen-Strömung
One-trim-design, for steam, vapor, gas and liquids advantage e.g. at 2-phase flow
- 3) Verbesserte Kegelverbindung zur Spindel für hohe Sitzdichtheit
Optimized disc connection to the spindle for high seat-tightness
- 4) Große Ausflussziffer durch optimierte Strömungsgeometrie
High discharge coefficients due to optimized flow geometry
- 5) Funktionscharakteristik / Overpressure and blowdown
D/G +5%/-10% / steam, gases, vapours
(auf Anfrage -7% möglich)
(on demand blowdown -7%)
F +10%/-20% / liquids
- 6) Einfache Wartung durch spezielle Konstruktionsmerkmale z.B. einteilige Spindel, Kegelhalterung
Easy maintenance because of special design features, e.g. one part spindle, disc retainer
- 7) Einfache Ventildemontage zur Nacharbeit von Sitz und Kegel ohne Druckveränderung möglich
Dismanteling of the valve for lapping of seat and disc without change of set-pressure possible
- 8) Geschützter Faltenbalg, da außerhalb der Strömung
Bellows in safe location because outside the flowpath
- 9) Im Rahmen der Typprüfung bei Eigendruck bis 20% stabile Funktion nachgewiesen
Safe performance with build up pressure up to 20%, proven during type test
- 10) Si 4402 mit Faltenbalg ab 1 bar
Si 4402 with bellows from 1 bar

Ausflussziffer

Coefficient of Discharge

Typ / Type Si 41/43/4402

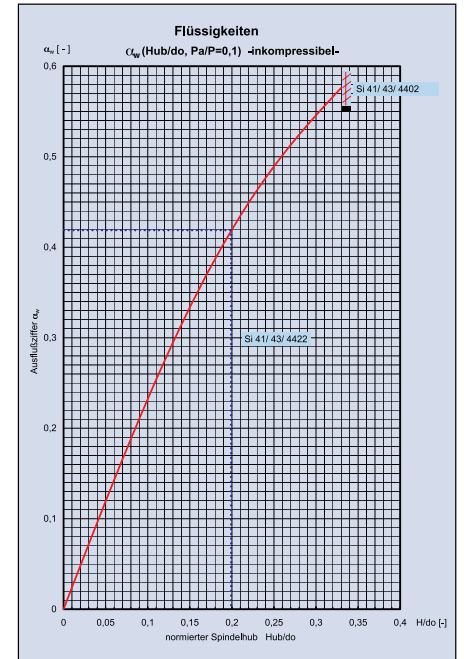
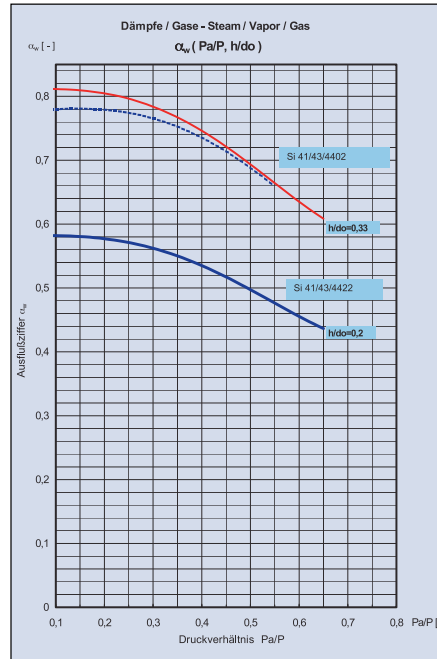
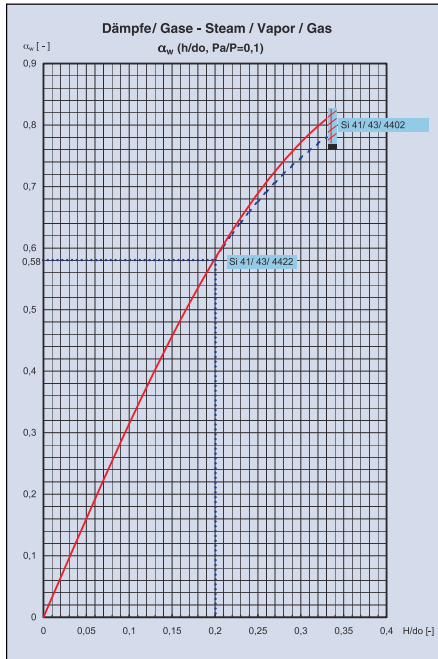
Dämpfe/Gase:
Steam/Vapours/Gases: $\alpha_w D/G = 0,81^* / 0,78^{**}$

Flüssigkeiten:
Liquids: $\alpha_w F = 0,57$

Typ / Type Si 41/43/4422

Dämpfe/Gase:
Steam/Vapours/Gases: $\alpha_w D/G = 0,58$

Flüssigkeiten:
Liquids: $\alpha_w F = 0,42$



- h = Hub, mm / Lift, mm
- do = engster Strömungsdurchmesser / Flow diameter (mm)
- pa = Gegendruck, bara / Back pressure bar (abs)
- p = Systemdruck, bara / Systempressure bar (abs)
- L = Länge der Eintrittsleitung, mm / Length of inlet pipe, mm
- DE = Durchmesser der Eintrittsleitung, mm / Diameter of inlet pipe, mm

Gestrichelte Kurve: mit scharfkantigem Einlauf in die Eintrittsleitung ($\alpha_w = 0,78$ für D/G)
Dotted line: with sharp edged internal contour of adapter into the inlet pipe ($\alpha_w = 0,78$ for Steam/Vapour/Gas)

Wenn die Eintrittsleitung mit scharfkantigem Einlauf die Bedingung $L/DE < 5$ oder $L < 200$ mm (es gilt der größere Wert) einhält, ist kein Nachweis des Druckverlustes erforderlich. Bei längerer Eintrittsleitung muss eine Druckverlustbetrachtung gemacht werden, wobei der Verlustbeiwert des Einlaufs in die Eintrittsleitung nicht berücksichtigt zu werden braucht.

If the adapter or reducer of the inlet pipe has sharp edged internal contours and stays in the conditions $L/DE < 5$ or $L < 200$ mm (whichever is greater) then the verification of the pressure loss is not needed. For longer inlet pipes the verification of pressure loss is a need. The pressure loss coefficient of the adapter or reducer of the inlet pipe is not necessary to be taken into account.

- * bei verlustarmem Einlauf in die Eintrittsleitung
with rounded internal contour of the adapter into inlet pipe
- ** incl. Druckverlust bei scharfkantigem Einlauf
incl. pressure loss for sharp edged internal contour of adapter into inlet pipe

Beispiel

Example

Si 44	0	2	.59	AB	00	DN 25 x 40 PN 40 x 10
-------	---	---	-----	----	----	-----------------------

Typenbezeichnung

Type Coding

Type / Style	
Si 41	Offene Haube Open Bonnet
Si 43	Standard Conventional
Si 44	Faltenbalg Balanced Bellows

Bauform / Design	
0	Vollhub / Full lift
2	Niederhub / Low lift

Druckbereich / Pressure range Eintrittsflansch / Inlet Flange	
2	PN 40/25

Optionale Ausrüstung / Optional equipment	
.09	Sperrhülse / government ring
.26 ak	Luftkolben / air piston
.57	Gewichtsbelastung / weight loaded
.15	Isolieraufsatz / insulating separator
.59	Kegel stellitiert / stellite disc
.17	Ausgleichskolben / balancing piston

Nennweite / Size	Druckstufe / Pressure Rating
DN Eintritt x DN Austritt DN Inlet x DN Outlet	PN Eintritt x PN Austritt PN Inlet x PN Outlet

Werkstoffschlüssel / Material Code		
00	GP240GH+N/1.0619+N	-85 bis +450 °C ¹⁾ -121 to +842 °F
03	GX5CrNi 19-10/1.4308 auf Anfrage / upon request	-270 bis +300 °C ¹⁾ -454 to +572 °F
04	GX5CrNiMo19-11-2/1.4408	-270 bis +400 °C ¹⁾ -454 to +752 °F

Anlüftungsart / Cap Design	
G	gasdicht nicht anlüftbar gastight without lifting lever
A	gasdicht anlüftbar packed lifting lever
B	Ventil-Blockierung test gag

Werkstoff Material

Teil Part	Benennung	Description	Ersatzteil Spares	Werkstoff / Material Code	
				00 -85 °C - +450 °C ¹⁾	04 -270 °C - +400 °C ¹⁾
1/1/1	Gehäuse	Body		1.0619+N	1.4408
1/1/2	Sitzbuchse	Nozzle		1.4122	1.4571
1/4	Stiftschraube	Bolt		1.1181	A4-70
1/5	Stiftschraube	Bolt		1.1181	A4-70
2/1	Hubkragen	Lifting Aid		1.4021	1.4571
2/4	Zwischenaufsatz	Intermediate Bush		1.0460	1.4571
2/5	Faltenbalg	Bellows	*3	1.4571	1.4571
2/7; 5/2; 5/4	Dichtung	Gasket	*1, 2, 3	Graphit / Graphite 1.4401	Graphit / Graphite 1.4401
2/8	Zwischendeckel	Guide		1.4122	1.4571
2/9	Druckhülse	Pressure sleeve		1.4122	1.4571
2/12	Federteller	Spring washers		1.0460/1.0038	1.4571
2/15/1	Haube	Bonnet		EN-JS 1049	1.4408
2/15/2	Spannschraube	Adj. Screw		1.4021	1.4571
2/16	Spindel	Spindle		1.4122	1.4571
3	Anlüftung	Lifting Device		EN-JS 1049	1.4408
4	Kegel	Disc	*2, 3	1.4571	1.4571
5/3	6kt-Muttern	Nut		1.0501	A4-70
5/5	Schraube	Screw		8.8	A4-70
10	Feder	Spring	*3	1.1200	1.4310

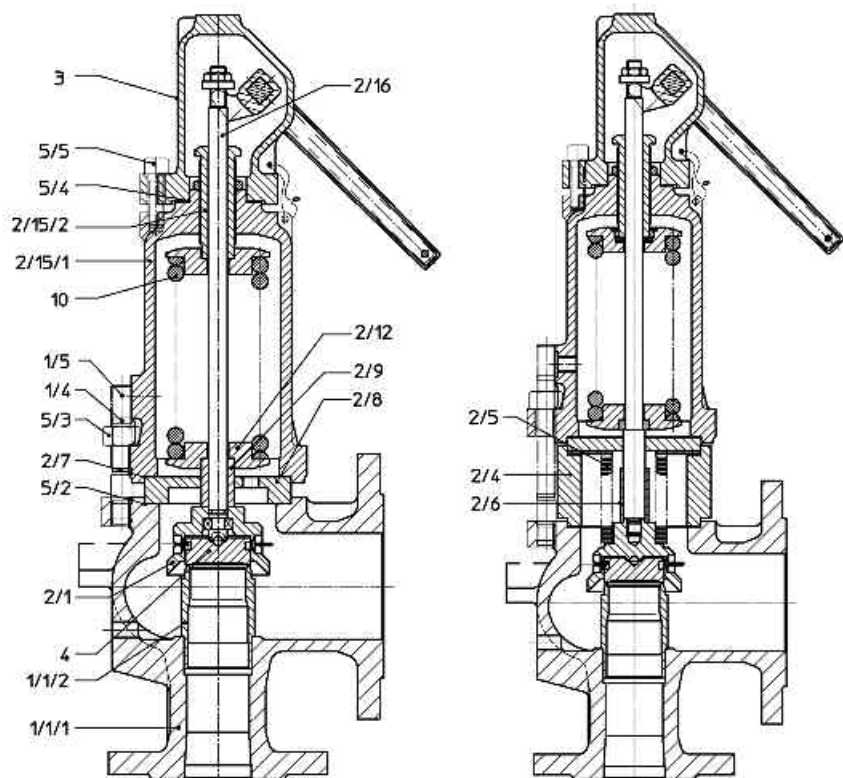
Ersatzteile / Spares:

*1) Inbetriebnahme
Startup

*2) Für 2 Jahre Betrieb
2 years operation

*3) Nach mehrjährigem Betrieb
Several years of operation

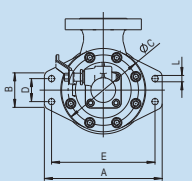
1) Beim Einsatz bei tieferen Temperaturen als -10 °C/-14 °F sind die Festlegungen im AD2000-Merkblatt W10 bzw. die europäischen Werkstoffnormen zu beachten. When using at temperatures lower than -10 °C/-14 °F the regulations of AD2000-Merkblatt W10 resp. the European material standards have to be considered.



Si 41/43

Si 44

Si 41/43/4402

Nennweite Eintritt Nominal Diameter Inlet	Werkstoff- schlüssel Material Code	DN	-	20	25	32	40	40	40	50	65	80	80	80	100	125	150	150	200	200
Nennweite Austritt Nominal Diameter Outlet		DN	-	32	40	50	50	65*	80	80	100	100	125	150	150	200	200	250	250	300
Max. Druckstufe Ein- tritt / Max. Pressure Rating Inlet	00/03/04	PN	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	25	25
Max. Druckstufe Aus- tritt / Max. Pressure Rating Outlet	00/03/04	PN	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10
Max. Ansprechdruck Max. Set Pressure	00 03/04	p p	bar g bar g	40 40	40 40	40 40	40 40	32 32	32 32	32 32	32 32	32 32	25 25	25 25	20 20	20 20	20 20	25 25	15 15	14 14
Engster Strömungs- querschnitt Flow Area		Ao	mm ²	227	380	594	594	962	962	1385	2124	2124	3318	3318	4902	6793	6793	9852	12272	19113
Engster Strömungs- durchmesser Flow Diameter		do	mm	17	22	27,5	27,5	35	35	42	52	52	65	65	79	93	93	112	125	156
Schenkellänge Center to face dimen- sions		S1 S2	mm mm	85 95	95 105	100 110	100 110	115 130	115 130	125 145	140 150	140 150	155 170	155 170	175 180	215 220	215 220	225 245	240 270	265 290
Höhe Height		H1	mm	410	425	435	435	522	522	576	690	690	740	740	840	1030	1030	1195	1225	1320
Höhe Faltenbalg Height, bellow		H2	mm	60	55	45	45	50	50	50	60	60	70	70	80	105	105	130	130	170
Ausbauhöhe Height Clearance		HA	mm	250	250	250	250	250	250	600	600	600	600	600	600	600	600	800	800	800
Entwässerungs- bohrung, auf Anfrage Drain Hole, on Request		E	-	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4
Gewicht ca. Weight approx.	Si 41/43	m	kg	9	12	14	14,5	19	21	27	40	43	55	58	84	104	108	148	183	240
	Si 44			11	14	17	17,5	22	25	31	44	47	60	63	92	112	122	178	213	270
Abstützpratzen, auf Anfrage gebohrt Brackets, drilled on request	A	mm		180	180	210	245	245	300	300	320	365	365	415	455	510				
				84	84	93	94	94	115	115	150	120	120	150	180	180				
				134	134	160	196	196	240	240	280	300	300	360	400	450				
				60	60	65	65	65	85	85	125	85	85	115	145	145				
				150	150	175	210	210	265	265	290	325	325	375	415	465				
				14	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	22				
	10	10	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	20							
	SH			130	130	145	150	150	170	170	180	220	220	245	270	290				

*4-Loch-Flanschbohrung / 4 hole flange drilling

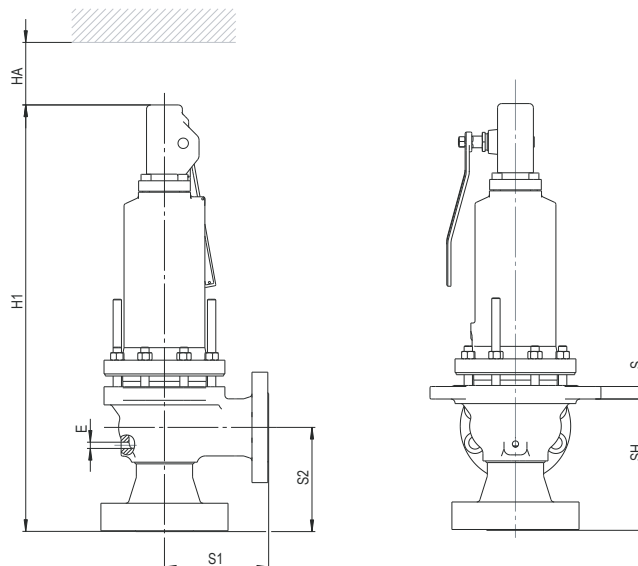
Ausflussziffer Coefficient of Discharge

Dämpfe/Gase:
Steam/Gases/Vapors: $\alpha_w = 0,81/0,78$

Flüssigkeiten:
Liquids: $\alpha_w = 0,57$

Entwässerung E im Gehäuse
nur dann gebohrt, wenn mit
Anfall von Kondensat zu
rechnen ist.

Drain E in body only drilled
if condensate is likely to be
formed.



Si 41/43/4422

Nennweite Eintritt Nominal Diameter Inlet	Werkstoff- schlüssel Material Code	DN	-	15	25	40	50	65	80	100
Nennweite Austritt Nominal Diameter Outlet		DN	-	15	25	40	50	65*	80	100
Max. Druckstufe Eintritt Max. Pressure Rating Inlet	00/03/04	PN	-	40						
Max. Druckstufe Austritt Max. Pressure Rating Outlet	00/03/04	PN	-	16						
Max. Ansprechdruck Max. Set Pressure	00 03/04	p p	bar g bar g	40 40	40 40	40 40	40 40	40 40	40 40	40 40
Engster Strömungsquerschnitt Flow Area		Ao	mm ²	50	145	380	594	962	1385	2124
Engster Strömungsdurchmesser Flow Diameter		do	mm	8,0	13,6	22	27,5	35	42	52
Schenkellänge Center to face dimensions		S1 S2	mm mm	90 90	100 100	115 115	125 125	145 145	155 155	175 175
Höhe Height		H1	mm	280	420	435	450	535	585	710
Höhe Faltenbalg Height, bellows		H2	mm	-	50	55	45	50	50	60
Ausbauhöhe Height Clearance		HA	mm	250	250	250	250	600	600	600
Entwässerungsbohrung, auf Anfrage Drain Hole, on Request		E	-	G 1/4						G 3/8
Gewicht ca. Weight approx.	Si 41/43	m	kg	7	9	13	18	25	40	78
	Si 44			-	11	15	21	28	44	82

*4-Loch-Flanschbohrung / 4 hole flange drilling

Ausflussziffer Coefficient of Discharge

Dämpfe/Gase:
Steam/Gases/Vapors: $\alpha_w = 0,58$

Flüssigkeiten:
Liquids: $\alpha_w = 0,42$

Haube bei Faltenbalgausführung
mit Prüfanschluß „K“ zur
Faltenbalgkontrolle.
For bellows seal design
Bonnet provided with test connec-
tion „K“.

„K“ bis DN 50 x 80 - R1/4“
„K“ up to DN 50 x 80 -R 1/4“
darüber / above R3/8“

