

# Safety Valves

## Sicherheitsventile

acc. ASME Sec. I, Sec. III  
and Sec. VIII

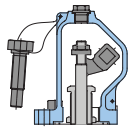
# Si 91/95

Type L

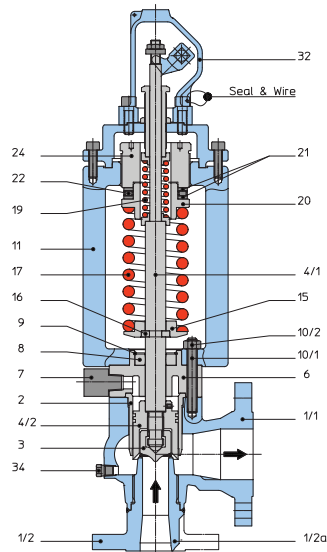
Type H



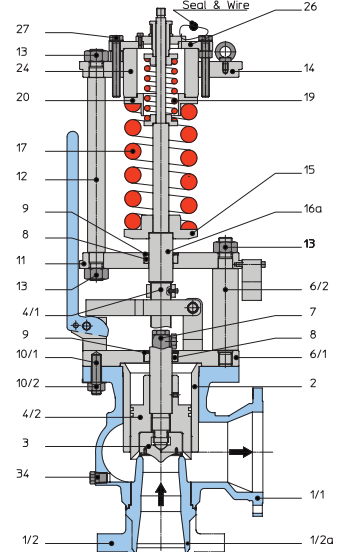
# Si 91/95.. Type L



Option .B



# Si 91/95.. Type H



Pos.	Spares	Material Code		00		01		04	
		Part Name	Bauteil	750 °F	399 °C	1100 °F	593 °C	1150 °F	620 °C
1/1		Body	Gehäuse	Carbon Steel SA-216 WCB	unlegierter Stahl	Alloy Steel SA-217 WC9	legierter Stahl	Alloy Steel SA-217 C12A	legierter Stahl
1/2		Inlet Nozzle (flanged)	Eintrittsstutzen (gefianscht)	Carbon Steel SA-216 WCB / HF <sup>1)</sup>	unlegierter Stahl / HF <sup>1)</sup>	Alloy Steel SA-217 WC9 / HF <sup>1)</sup>	legierter Stahl / HF <sup>1)</sup>	Alloy Steel SA-217 C12A / HF <sup>1)</sup>	legierter Stahl / HF <sup>1)</sup>
1/2a		Inlet Nozzle (welded)	Eintrittsstutzen (Anschweißende)	Carbon Steel SA-105 / HF <sup>1)</sup>	unlegierter Stahl	Alloy Steel SA-182 F22 Cl.3 / HF <sup>1)</sup>	legierter Stahl	Alloy Steel SA-182 F91 / HF <sup>1)</sup>	legierter Stahl
2	*1	Guide Bushing	Führungsbuchse	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
3	*2	Disc	Kegel	Stainless Steel HF <sup>1)</sup> as option	rostfreier Edelstahl HF <sup>1)</sup> optional	Stainless Steel / HF <sup>1)</sup>	rostfreier Edelstahl/ HF <sup>1)</sup>	Stainless Steel / HF <sup>1)</sup>	rostfreier Edelstahl/ HF <sup>1)</sup>
4/1	*3	Spindle	Spindel	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
4/2	*3	Lifting Collar	Hubkragen	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
6		Intermediate Piece	Zwischenstück	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl	Alloy Steel SA-182 F22 Cl.3	legierter Stahl	Alloy Steel SA-182 F91	legierter Stahl
6/1		Intermediate Bottom Plate	Zwischenaufsatz, Bodenplatte	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
6/2		Intermediate Column	Zwischenaufsatz, Säule	Steel	Stahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
7		Degassing Connection	Entlüftungsverschraubung	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
8	*1	Sliding Bushing	Gleitbuchse	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
9	*1	Circlip	Sicherungsring	Spring Steel	Federstahl	Spring Steel	Federstahl	Spring Steel	Federstahl
10/1		Stud	Gewindebolzen	Alloy Steel SA-193 Gr. B7	legierter Stahl	Alloy Steel SA-193 Gr. B16	legierter Stahl	Alloy Steel SA-193 Gr. B16	legierter Stahl
10/2		Nut	Mutter	Steel SA-194 Gr. 2H	Stahl	Steel SA-194 Gr. 2H	Stahl	Steel SA-194 Gr. 2H	Stahl
11		Yoke	Bügelhaube	Carbon Steel SA-216 WCB	unlegierter Stahl	Carbon Steel SA-216 WCB	unlegierter Stahl	Carbon Steel SA-216 WCB	unlegierter Stahl
11a		Yoke Bottom Plate	Bügelhaube, Platte unten	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl
12		Yoke Column	Bügelhaube, Säule	Stainless Steel SA-479 Type 304	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel SA-479 Type 304	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel SA-479 Type 304	rostfreier Edelstahl
13		Nut	Mutter	Steel SA-194 Gr. 2H	Stahl	Steel SA-194 Gr. 2H	Stahl	Steel SA-194 Gr. 2H	Stahl
14		Yoke Top Plate	Bügelhaube, Platte oben	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl	Carbon Steel SA-105	unlegierter Stahl
15		Spring Washer	Federteller	Carbon Steel	unlegierter Stahl	Carbon Steel	unlegierter Stahl	Carbon Steel	unlegierter Stahl
16	*1	Holding Ring	geteilter Ring	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
16a	*1	Bushing	Buchse	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl
17	*3	Spring	Feder	Alloy Steel Corrosion Resist. coating	legierter Stahl	Alloy Steel Corrosion Resist. coating	legierter Stahl	Alloy Steel Corrosion Resist. coating	legierter Stahl
19	*3	Spring	Feder	Alloy Steel Corrosion Resist. coating	legierter Stahl korrosionsgeschützt	Alloy Steel Corrosion Resist. coating	legierter Stahl korrosionsgeschützt	Alloy Steel Corrosion Resist. coating	legierter Stahl korrosionsgeschützt
20		Spring Washer	Federteller	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
21	*3	Washer Disc	Lagerscheibe	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
22	*3	Thrust Bearing	Nadellager	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
24		Adjusting Screw	Einstellschraube	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
24a		Pressure Ring	Druckring	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
26		Backing Plate	Führungsdeckel	Steel	Stahl	Steel	Stahl	Steel	Stahl
27		Screw	Schraube	Alloy Steel SA-193 Gr. B7	legierter Stahl	Alloy Steel SA-193 Gr. B7	legierter Stahl	Alloy Steel SA-193 Gr. B7	legierter Stahl
32		Cap	Kappe	Cast Iron	Gußeisen	Cast Iron	Gußeisen	Cast Iron	Gußeisen
34		Drain Plug	Entwässerungsschraube	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl	Stainless Steel	rostfreier Edelstahl

Notes / Anm.: HF<sup>1)</sup> Part is hardfaced  
Bauteil gepanzert

Spares / Ersatzteile:

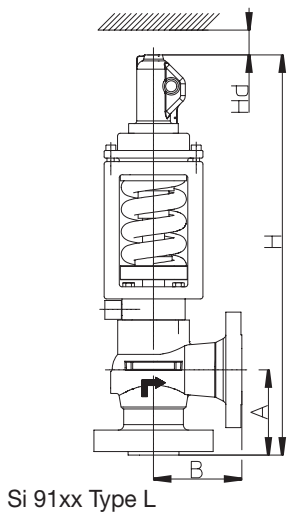
- \*1 Expendable Parts, Austauschteile,
- \*2 Rework Spare Parts, Ersatzteile, nachbearbeitbar,
- \*3 Long Life Spare Parts, Ersatzteile mit erhöhter Lebensdauer,

should be replaced as part of any revision if a damage is visible.  
sollten bei jeder Revision ausgetauscht werden sobald ein Schaden erkennbar ist.  
should be replaced if a rework is no longer possible.  
sollten ausgetauscht werden wenn eine Nacharbeit nicht mehr möglich ist.  
replacement may be required after several years of operation.  
der Austausch kann nach einigen Jahren Betriebszeit erforderlich werden.

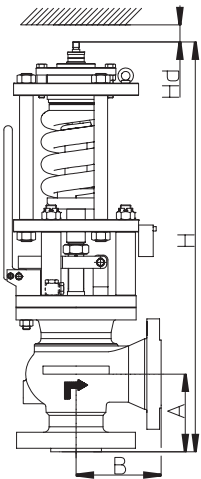
# Valve Data/Ventildaten

Inlet diameter Durchmesser Eintritt [inch]	Orifice diameter Durchmesser Sitz [mm]	Outlet diameter Durchmesser Austritt [inch] /	Max. set pressure max. Ansprechdruck [bar-g]			Max. set pressure max. Ansprechdruck [bar-g]		Max. set pressure max. Ansprechdruck [bar-g]		Max. set pressure max. Ansprechdruck [psi-g]			Max. set pressure max. Ansprechdruck [psi-g]		Max. set pressure max. Ansprechdruck [psi-g]	
			Inlet Cl. 01	Inlet Cl. 02	Inlet Cl. 03	Inlet Cl. 04	Inlet Cl. 05	Inlet Cl. 06	Inlet Cl. 07	Inlet Cl. 01	Inlet Cl. 02	Inlet Cl. 03	Inlet Cl. 04	Inlet Cl. 05	Inlet Cl. 06	Inlet Cl. 07
DE	d0	DA														
1,5	20	2,5	20	50	90	130	180	300	...	290	725	1305	1885	2610	4351	...
1,5	20	3	20	50	90	130	180	300	...	290	725	1305	1885	2610	4351	...
1,5	25	2,5	20	50	90	130	180	300	...	290	725	1305	1885	2610	4351	...
1,5	25	3	20	50	90	130	180	300	...	290	725	1305	1885	2610	4351	...
1,5	32	2,5	20	50	90	130	160	300	...	290	725	1305	1885	2320	4351	...
1,5	32	3	20	50	90	130	160	300	...	290	725	1305	1885	2320	4351	...
2	36	3	20	50	90	120	150	250	...	290	725	1305	1740	2175	3625	...
2	40	3	20	50	90	120	150	250	...	290	725	1305	1740	2175	3625	...
2,5	45	4	20	50	90	110	130	200	330	290	725	1305	1595	1885	2900	4786
3	45	4	20	50	90	110	130	200	330	290	725	1305	1595	1885	2900	4786
2,5	52	4	20	50	90	100	110	200	330	290	725	1305	1450	1595	2900	4786
3	52	4	20	50	90	100	110	200	330	290	725	1305	1450	1595	2900	4786
3	58	6	20	50	85	100	110	180	270	290	725	1232	1450	1595	2610	3916
3	63	6	20	50	85	100	110	180	270	290	725	1232	1450	1595	2610	3916
4	68	6	20	50	85	100	110	160	250	290	725	1232	1450	1595	2320	3625
4	73	6	20	50	85	100	110	160	250	290	725	1232	1450	1595	2320	3625
4	79	6	20	50	85	100	110	160	250	290	725	1232	1450	1595	2320	3625
6	86	8	15	50	60	70	80	140	180	217	725	870	1015	1160	2030	2610
6	95	8	15	50	60	70	80	140	180	217	725	870	1015	1160	2030	2610
6	105	8	15	50	60	70	80	140	180	217	725	870	1015	1160	2030	2610
6	112	10	15	40	50	60	70	100	150	217	580	725	870	1015	1450	2175
6	120	10	15	40	50	60	70	100	150	217	580	725	870	1015	1450	2175
8	132	12	...	...	30	40	60	90	...	...	...	435	580	870	1305	...
8	145	12	...	...	30	40	60	90	...	...	...	435	580	870	1305	...
8	158	12	...	...	30	40	60	90	...	...	...	435	580	870	1305	...
10	170	16	...	...	...	30	60	...	...	...	...	435	870	...	...	
10	183	16	...	...	...	30	60	...	...	...	...	435	870	...	...	
10	197	16	...	...	...	30	60	...	...	...	...	435	870	...	...	
12	218	20	...	...	...	20	50	...	...	...	...	290	725	...	...	
12	235	20	...	...	...	20	50	...	...	...	...	290	725	...	...	

Inlet diameter Durchmesser Eintritt [inch]	Orifice diameter Durchmesser Sitz [mm]	Outlet diameter Durchmesser Austritt [inch]	End connections	End connections	End connections	Complete height	Complete height	Complete height	Dismantling height	Dismantling height	Complete mass	Complete mass	Complete mass
			Schenkelmaße A x B [mm] (inch)	Schenkelmaße A x B [mm] (inch)	Schenkelmaße A x B [mm] (inch)	Gesamt- höhe H [mm] (inch)	Gesamt- höhe H [mm] (inch)	Gesamt- höhe H [mm] (inch)	Ausbau- höhe Hd [mm] (inch)	Ausbau- höhe Hd [mm] (inch)	Gesamt- gewicht [kg] (lb)	Gesamt- gewicht [kg] (lb)	Gesamt- gewicht [kg] (lb)
DE	d0	DA	Inlet Cl. 01-03	Inlet Cl. 04-05	Inlet Cl. 06-07	Inlet Cl. 01-03	Inlet Cl. 04-05	Inlet Cl. 06-07	Inlet Cl. 01-05	Inlet Cl. 06-07	Inlet Cl. 01-03	Inlet Cl. 04-05	Inlet Cl. 06-07
1,5	20	2,5	130 x 120 (5.118 x 4.724)	145 x 140 (5.709 x 5.512)	155 x 170 (6.102 x 6.693)	730 (28.740)	735 (28.937)	o.r.	120 (4.724)	o.r.	55 (122)	60 (133)	o.r.
1,5	20	3											
1,5	25	2,5											
1,5	25	3											
1,5	32	2,5											
2	36	3	130 x 125 (5.118 x 4.921)	155 x 160 (6.102 x 6.299)	160 x 180 (6.299 x 7.087)	790 (31.102)	815 (32.087)	o.r.	140 (5.512)	o.r.	80 (177)	90 (199)	o.r.
2,5	45	4	155 x 160 (6.102 x 6.299)	185 x 185 (7.283 x 7.283)	215 x 230 (8.465 x 9.055)	1005 (39.567)	1035 (40.748)	o.r.	160 (6.299)	o.r.	160 (353)	175 (386)	o.r.
3	45	4											
2,5	52	4											
3	52	4	190 x 190 (7.480 x 7.480)	225 x 215 (8.858 x 8.465)	265 x 270 (10.433 x 10.630)	1300 (51.181)	1330 (52.362)	o.r.	200 (7.874)	o.r.	340 (750)	365 (805)	o.r.
3	58	6											
3	63	6											
4	68	6											
4	73	6											
4	79	6	240 x 240 (9.449 x 9.449)	285 x 290 (11.220 x 11.417)	285 x 290 (11.220 x 11.417)	1420 (55.906)	1465 (57.677)	o.r.	250 (9.843)	o.r.	480 (1059)	540 (1191)	o.r.
6	86	8											
6	95	8											
6	105	8											
6	112	10											
6	120	10	295 x 280 (11.614 x 11.024)	315 x 295 (12.402 x 11.614)	315 x 325 (12.402 x 12.795)	1545 (60.827)	1565 (61.614)	o.r.	265 (10.433)	o.r.	595 (1312)	655 (1445)	o.r.
8	132	12	375 x 390 (14.764 x 15.354)	375 x 390 (14.764 x 15.354)	375 x 390 (14.764 x 15.354)	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.
8	145	12											
8	158	12											
10	170	16											
10	183	16	...	460 x 470 (18.110 x 18.504)	...	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.
10	197	16	...	530 x 550 (20.866 x 21.654)	...	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.	o.r.
12	218	20											
12	235	20											



Si 91xx Type L



Si 95xx Type H

Inlet diameter Durchmesser Eintritt [inch]	Orifice diameter Durchmesser Sitz [mm]	Outlet diameter Durchmesser Austritt [inch]	ANSI Class inlet ANSI Klasse Eintritt			ANSI Class inlet ANSI Klasse Eintritt		ANSI Class inlet ANSI Klasse Eintritt		ANSI Class outlet ANSI Klasse Austritt	ANSI Class outlet ANSI Klasse Austritt	ANSI Class outlet ANSI Klasse Austritt
			Inlet Cl. 01	Inlet Cl. 02	Inlet Cl. 03	Inlet Cl. 04	Inlet Cl. 05	Inlet Cl. 06	Inlet Cl. 07	Inlet Cl. 01-03	Inlet Cl. 04-05	Inlet Cl. 06-07
1,5	20	2,5	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
1,5	20	3	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
1,5	25	2,5	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
1,5	25	3	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
1,5	32	2,5	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
1,5	32	3	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
2	36	3	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
2	40	3	150	300	600	900	1500	2500	...	150	300	600
2,5	45	4	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
3	45	4	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
2,5	52	4	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
3	52	4	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
3	58	6	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
3	63	6	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
4	68	6	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
4	73	6	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
4	79	6	150	300	600	900	1500	2500	2500	150	300	600
6	86	8	150	300	600	900	1500	1500	1500	150	300	300
6	95	8	150	300	600	900	1500	1500	1500	150	300	300
6	105	8	150	300	600	900	1500	1500	1500	150	300	300
6	112	10	150	300	600	900	1500	1500	1500	150	300	300
6	120	10	150	300	600	900	1500	1500	1500	150	300	300
8	132	12	...	...	...	900	1500	1500	1500	150	300	300
8	145	12	...	...	...	900	1500	1500	1500	150	300	300
8	158	12	...	...	...	900	1500	1500	1500	150	300	300
10	170	16	...	...	...	900	1500	...	...	...	300	...
10	183	16	...	...	...	900	1500	...	...	...	300	...
10	197	16	...	...	...	900	1500	...	...	...	300	...
12	218	20	...	...	...	900	1500	...	...	...	300	...
12	235	20	...	...	...	900	1500	...	...	...	300	...

Notes: Pressure is limited to either the flange pressure limit per ASME/ANSI B16.34 or the maximum set pressure, whichever is lower.

Der zulässige Druck ist der kleinere Wert zwischen dem Wert gemäß ASME/ANSI B16.34 oder dem maximalen Ansprechdruck.

o.r. on request / auf Anfrage

## Saturated Steam Capacity Calculation acc. ASME Sec. I

### Berechnung des zuerkannten Massenstroms für Sattedampf gem. ASME Sec. I

#### Capacity formula for USCS Units:

$$W = 51.5 \times A \times P$$

For pressures over 1500 psig and up to 3200 psig, the value W shall be multiplied by the correction factor:

$$\frac{0.1906P - 1000}{0.2292P - 1061}$$

where:

$$K = 0.826$$

$$A = \text{Flow area, in sq.in} = (d0/25,4)^2\pi/4$$

$$P = (1.03 \times \text{set pressure} + 14.7)$$

or

$$P = (\text{set pressure} + 2 + 14.7)$$

whichever is greater, in psia.

#### Berechnungsformel für SI Einheiten:

$$W = 5.25 \times A \times P$$

Für Drücke zwischen 10.3 MPa und 22.1 MPa ist der Wert W mit folgendem Korrekturfaktor zu multiplizieren.

$$\frac{27.6P - 1000}{33.2P - 1061}$$

mit:

$$K = 0.826$$

$$A = \text{Strömungsquerschnitt, in mm}^2 = d0^2\pi/4$$

$$P = (1.03 \times \text{Ansprechdruck} + 0.101)$$

or

$$P = (\text{Ansprechdruck} + 0.014 + 0.101)$$

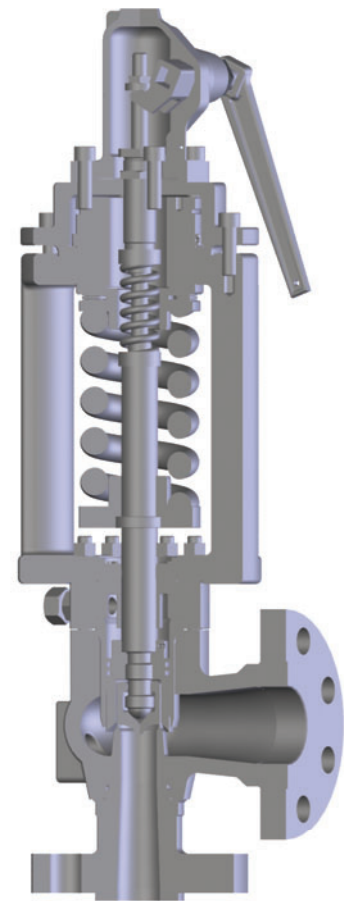
der größere Wert ist zu verwenden, in MPa.

## General Allgemein

- Spring loaded Safety Valve / Federbelastetes Sicherheitsventil
- Certified according / zugelassen gemäß
 

ASME code Sec.	I	(V-Stamp)
ASME code Sec.	III	(NV-Stamp)
ASME code Sec.	VIII	(UV-Stamp)
- NB (National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors) certified capacity for steam / NB (National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors) zertifizierter Massenstrom für Dampf
- PED 97/23/EC certified / zugelassen gemäß PED 97/23/EC
- Overpressure/blowdown / Öffnungs-/Schließdruckdifferenz bezogen auf den Ansprechdruck
 

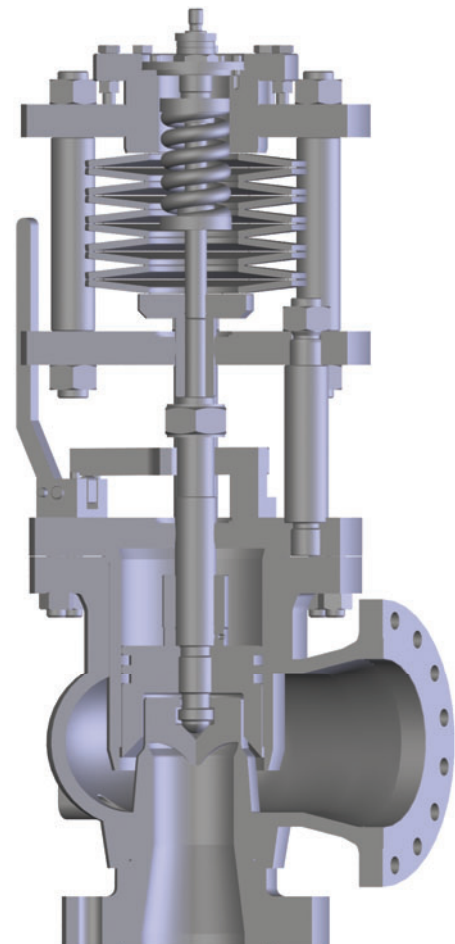
Overpressure	3% of set pressure
Blowdown	4% of set pressure



Si 91xx Type L

## Features and Benefits Eigenschaften und Vorteile

- High capacity / hohe Durchflusskapazität
- Without nozzle rings, this means no adjustment for blow down required / ohne Einstellringe, das heißt kein Einstellen des Schließdruckes erforderlich
- Stable position of the disc by mechanical lift stop at full lift / stabile Endlage des Kegels durch mechanischen Hubanschlag
- Optimized disc/spindle connection for high seat tightness / optimierte Kegel-/Spindelverbindung für höhere Sitzdichtheit
- Forged monoblock inlet nozzle for welding connection / Eintrittsstutzen für Anschweißende aus einem Stück geschmiedet
- Special disk spring design for high pressures and large orifice diameters / spezielles Tellerfederdesign für hohe Drücke und große Sitzdurchmesser
- Hard faced seat areas on nozzle and disc / gepanzerte Sitzflächen bei Eintrittsstutzen und Kegel
- Easy maintenance / einfache Wartung
- New setting after opening of the valve is not necessary because of an integrated locking device for the spring / Neueinstellen des Ansprechdruckes nach dem Öffnen des Ventils ist aufgrund der integrierten Blockiermöglichkeit der Feder nicht erforderlich
- Locking possibility for hydrostatic test without valve disassembly / Blockiermöglichkeit für hydrostatischen Drucktest ohne Demontage des Ventils
- Valve function is stable with built up backpressure up to 25% / Stabile Ventilfunktion bis zu einem Gegendruck von max 25%



Si 95xx Type H

