CIRCOR | Schroedahl

SCHROEDAHL Produktprogramm

Pumpenschutzarmaturen I Regelarmaturen

Excellence in Flow Control

Spitzentechnologie der Extraklasse

Hochwertige Armaturen für Industrieanwendungen und Energiegewinnung

› Luftaufnahme des Firmengeländes in Reichshof

SCHROEDAHL ist einer der führenden internationalen Anbieter von hochwertigen Spezialarmaturen für Industrie- und Prozessanlagen sowie für Kraftwerke im nuklearen und fossilen Bereich.

Mit unserem umfassenden Wissen und jahrzehntelanger Erfahrung entwickeln wir über ein intensives Engineering Lösungen, die exakt auf die jeweils individuellen Anforderungen abgestimmt sind. Dabei setzen wir, als Hersteller von Spezialarmaturen, auf ein konsequentes Qualitätsmanagement von der Entwicklung und Planung bis hin zu Fertigung, Montage und Service.

Da unsere erfahrenen Ingenieure Ventillösungen für verschiedenste Anwendungen individuell planen, berechnen und konfigurieren, tragen wir zu optimalen Abläufen und somit auch zum Erfolg unserer Kunden bei.

Durch den Einsatz hochwertigster Materialien in Verbindung mit unserer CNC-Präzisionsfertigung, können Sie sich auf SCHROEDAHL Produkte verlassen, die Prozesse dauerhaft und einwandfrei absichern. Da wir alle Planungs- und Fertigungsdetails jedes SCHROEDAHL Produktes archivieren, liefern wir Ihnen auch nach Jahrzehnten noch passende Verschleiß- und Ersatzteile.

Das im Jahr 1962 gegründete Familienunternehmen gehört seit 2015 zum amerikanischen CIRCOR-Konzern.

Inhaltsverzeichnis

SCHROEDAHL Pumpenschutzarmaturen ..... Seite 4

Typ SUL Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen ..... Seite 5

Typ TDL Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen ..... Seite 12

Typ TDM Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen ..... Seite 23

Typ MRK Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen ..... Seite 35

Typ BPV Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks ..... Seite 44

Typ TDC Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen ..... Seite 50

SCHROEDAHL Regelamaturen ..... Seite 57

Dampfventile ..... Seite 58

Typ DR Dampfdruckreduzierungsventil ..... Seite 59

Typ DKV Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas ..... Seite 67

Typ DKM Kleiner Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas ..... Seite 74

Typ DKH Hochdruck/Hochtemperatur-Dampfkühler für extreme Bedingungen ..... Seite 79

Typ DKT Treibdampfkühler ..... Seite 84

Typ DU Druckreduzierungsventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen ..... Seite 88

Wasserventile ..... Seite 100

Typ AK Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper als Kaskade ausgeführt ..... Seite 101

Typ AC Besonders robustes Hochdruckregelventil ..... Seite 107

Typ AV Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchse ..... Seite 114

Typ AVC Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers ..... Seite 121

Typ GD Besonders robuste Ein- oder Mehrstufendrossel mit axial angeordneten Lochscheiben ..... Seite 127

Datenblätter ..... Seite 132

Bedienungs- und Wartungsanleitungen ..... Seite 138

Qualitäts- und Sicherheitsstandards Zertifikate ..... Seite 139

Spitzentechnologie der Extraklasse

Hochwertige Armaturen für Industrieanwendungen und Energiegewinnung

› Luftaufnahme des Firmengeländes in Reichshof

SCHROEDAHL ist einer der führenden internationalen Anbieter von hochwertigen Spezialarmaturen für Industrie- und Prozessanlagen sowie für Kraftwerke im nuklearen und fossilen Bereich.

Mit unserem umfassenden Wissen und jahrzehntelanger Erfahrung entwickeln wir über ein intensives Engineering Lösungen, die exakt auf die jeweils individuellen Anforderungen abgestimmt sind. Dabei setzen wir, als Hersteller von Spezialarmaturen, auf ein konsequentes Qualitätsmanagement von der Entwicklung und Planung bis hin zu Fertigung, Montage und Service.

Da unsere erfahrenen Ingenieure Ventillösungen für verschiedenste Anwendungen individuell planen, berechnen und konfigurieren, tragen wir zu optimalen Abläufen und somit auch zum Erfolg unserer Kunden bei.

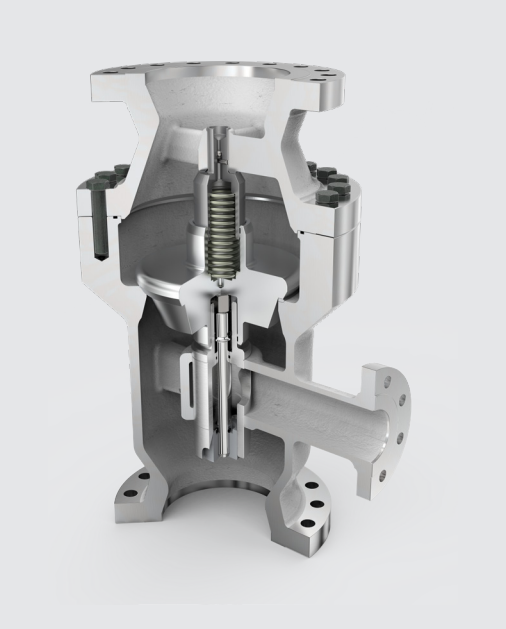
Durch den Einsatz hochwertigster Materialien in Verbindung mit unserer CNC-Präzisionsfertigung, können Sie sich auf SCHROEDAHL Produkte verlassen, die Prozesse dauerhaft und einwandfrei absichern. Da wir alle Planungs- und Fertigungsdetails jedes SCHROEDAHL Produktes archivieren, liefern wir Ihnen auch nach Jahrzehnten noch passende Verschleiß- und Ersatzteile.

Das im Jahr 1962 gegründete Familienunternehmen gehört seit 2015 zum amerikanischen CIRCOR-Konzern.

Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

› Typ SUL, Frontalansicht



› Typ SUL, Schnittansicht

Produktfeatures

- Automatisch modulierende Bypass-Funktion
- Gussmaterial, Kohlenstoffstahl, Edelstahl
- Einstufiger Druckabbau (bis 20 bar)
- Eigenbetrieb (keine externe Energiequelle erforderlich)
- Einfache Installation
- Wartungsarm
- Geeignet für alle Flüssigkeiten

Anwendungsbereiche

- Kesselspeisewasser
- Kondensat
- Chemische Prozesse
- Löschwasser

Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Technische Daten

Nennweite	DN 25–250 / NPS 1-10
Nenndruck	PN 10–63 / Class 150–300
Temperatur (max.)	Bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerkstoffe	1.0619 / A216WCB 1.4408 / A351CF8M 1.4410 / A9955A 1.4501 / A9956A
Gehäusetyp	gegossen
Medien	Flüssigkeiten aller Art (Wasser, Öle, Chemikalien und andere)
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI
Ausführungen	vertikaler Einbau, horizontaler Einbau, Entleerungsbohrung, Rückschlag optional, Schmutzausführung (mit Abstreifer)
Anzahl Stufen (max.)	1
Anzahl geregelte Stufen (max.)	1
Betriebsbereich (max.)	Delta p bis maximal 20 bar (bei Wasser)

Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Funktion

Das SCHROEDAHL Freilaufrückschlagventil SUL ist eine Weiterentwicklung des SU-Ventils, welches seit 1960 in Bronze-Ausführung auf Schiffen im Einsatz ist.

Neben der bekannten TD-Serie bietet die SUL-Serie einen effektiven und kostengünstigen Schutz für Pumpen, die in der Energiebranche sowie der chemischen und petrochemischen Industrie eingesetzt werden.

Das SUL besteht aus zwei Gehäuseteilen, (Teile 01, 02) aus Stahl- oder Edelstahlguss, einem Rückschlagkegel (Teil 07) mit Führung (Teil 04) und Schließfeder (Teil 06) sowie der Vortexbuchse (Teil 10) und der Dämpfungseinrichtung (Teile 14, 15).

Diese Teile sind auf Grund langer Versuchsreihen und Betriebserfahrungen so aufeinander abgestimmt, dass eine stabile Arbeitsweise, selbst bei geringfügiger Schwingungsneigung des Systems, gewährleistet ist.

Der Bypass, bestehend aus der Vortexbuchse (Teil 10) und den Drosselbuchsen (Teil 11, 12) folgt dem Hub des Rückschlagkegels auf Grund der hydraulischen Kräfte.

Besonderheiten

- Zuverlässiger Betrieb mit nur wenigen beweglichen Teilen
- Einfache Installation – vertikal oder horizontal, unmittelbar am Druckstutzen der zu schützenden Kreiselpumpe
- Einfach abzuändernde Durchflusscharakteristik (Austausch nur eines Teils erforderlich – Teil 13)
- Anwendbar für einen weiten Flüssigkeitsbereich wie Wasser, Öl, Hydrocarbonate, Flüssiggas und viele weitere chemische Medien.
- Temperaturbereich -200 °C bis +230 °C

Einbauinformation

Das SUL sollte möglichst nah an der Pumpe, vorzugsweise am Druckstutzen der Pumpe, in vertikaler Position eingebaut werden. Ein horizontaler Einbau ist ebenfalls möglich.

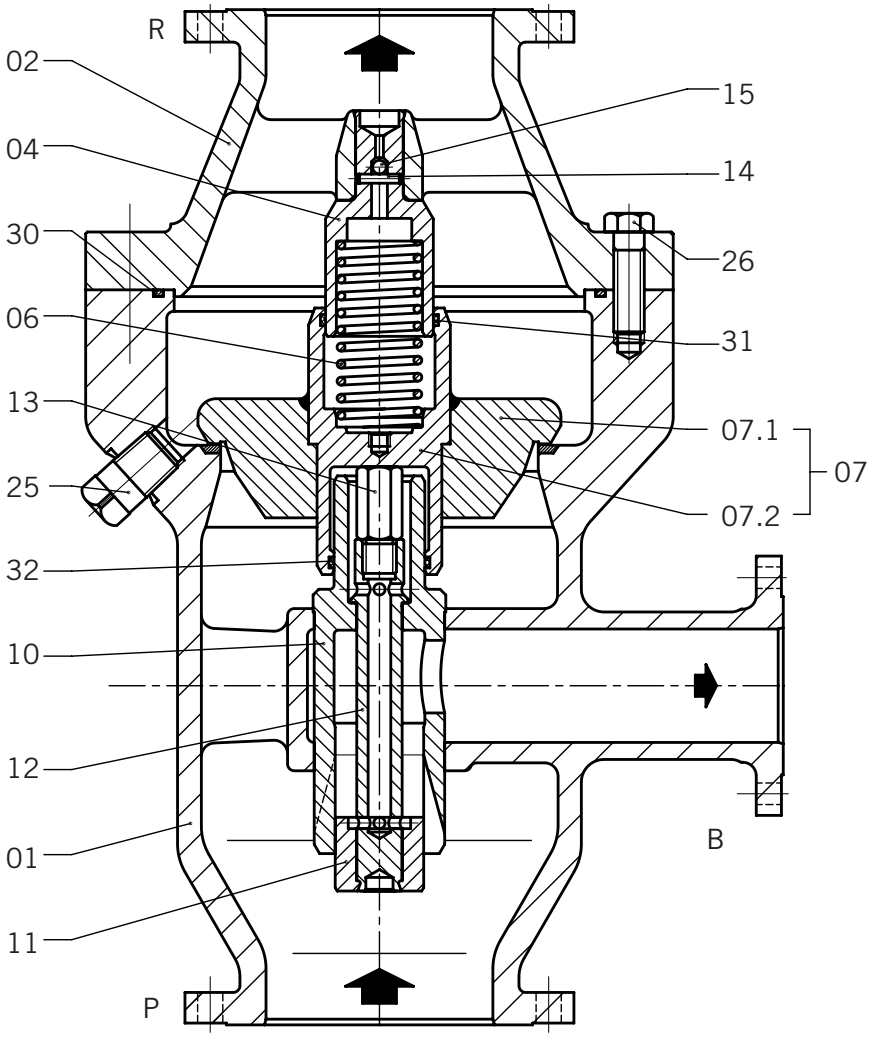
Der Abstand zwischen Ventileintritt und Druckstutzen der Pumpe sollte nicht größer sein als 3 m, um Druckschwingungen aufgrund der Elastizität des Mediums zu vermeiden.

Bei horizontalem Einbau ist darauf zu achten, dass die Verschlussschraube (falls verwendet) am Grund des Ventils angeordnet wird.

Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung



Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Stückliste

Pos.	Teil	Werkstoff
01	Unterteil	*
02	Oberteil	*
04	Führung	1.4301
06	Schraubenfeder	1.4310
07	Rückschlagkegel kpl.	1.4404
10	Vortexbuchse	1.4542
11	Steuerbuchse	1.4122
12	Schaft	1.4122
13	Stopper	1.4301
14	Stift	1.4301
15	Kugel	1.4401
25	Verschlussschraube (optional)	***
26	Sechskantschraube	**
30	O-Ring	*
31	Führungsring	PTFE/Carbon
32	Führungsring	PTFE/Carbon

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

** je nach Baugröße und Druckstufe

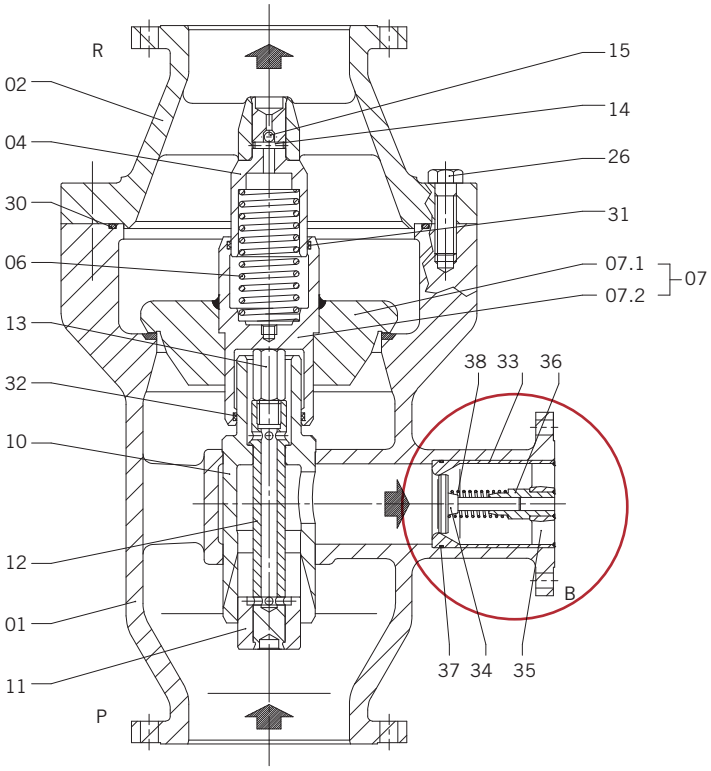
*** je nach Gehäusewerkstoff

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (mit Rückschlag)



Stückliste (mit Rückschlag)

Pos.	Teil	Werkstoff
33	Rückschlaggehäuse	1.4404
34	Rückschlagkolben	1.4122
35	Steg	1.4408
36	Gleitbuchse	1.4404
37	O-Ring	*
38	Schraubenfeder	1.4310

* je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ SUL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Abmessungen EN

DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg) PN10/16	Gewicht (kg) PN25/40/63
25	10-63	15	051-055	267	115	102	12	18
32	10-40	20	061-064	267	115	102	15	20
32	63	15	065	267	115	102	15	20
40	10-40	20	071-074	267	115	102	15	20
40	63	15	075	267	115	102	15	20
50	10-63	25	081-085	305	130	108	22	25
65	10-63	40	091-095	406	165	136	45	50
80	10-63	40	101-105	406	165	136	45	50
100	10-63	50	111-115	495	209	159	105	118
125	10-63	80	121-125	679	267	228	220	240
150	10-63	80	131-135	679	267	228	220	240
200	10-63	100	151-155	902	356	305	525	550
250	10-63	100	161-165	902	356	305	530	560

Abmessungen ASME

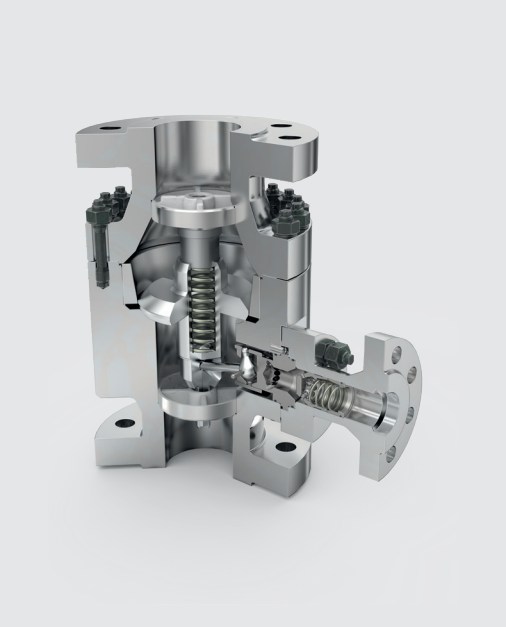
DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg) 150 lbs	Gewicht (kg) 300 lbs
NPS 1	150-300	NPS 0,5	053-055	267	115	102	12	18
NPS 1,25	150-300	NPS 0,75	063-065	267	115	102	15	20
NPS 1,5	150-300	NPS 0,75	073-075	267	115	102	15	20
NPS 2	150-300	NPS 1	083-085	305	130	108	22	25
NPS 2,5	150-300	NPS 1,5	093-095	406	165	136	45	50
NPS 3	150-300	NPS 1,5	103-105	406	165	136	45	50
NPS 4	150-300	NPS 2	113-115	495	209	159	105	118
NPS 5	150-300	NPS 3	123-125	679	267	228	220	240
NPS 6	150-300	NPS 3	133-135	679	267	228	220	240
NPS 8	150-300	NPS 4	153-155	902	356	305	525	550
NPS 10	150-300	NPS 4	163-165	902	356	305	530	560

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Kompakter Pumpenschutz – Hoher Bypassdurchfluss

› Typ TDL, Frontalansicht



› Typ TDL, Schnittansicht

Produktfeatures

- Automatisch modulierende Bypass-Funktion
- Geschmiedetes Gehäusematerial, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl
- Sondermaterial möglich (z.B. Super Duplex)
- Eigenbetrieb (keine externe Energiequelle erforderlich)
- Einfache Installation
- Wartungsarm
- Geeignet für alle Flüssigkeiten

Anwendungsbereiche

- Kesselspeisewasser
- Kondensat
- Chemische Prozesse
- Löschwasser
- Schneekanonen

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Kompakter Pumpenschutz – Hoher Bypassdurchfluss

Technische Daten

Nennweite	DN 25–500 / NPS 1–20
Nenndruck	PN 10–160 / Class 150–900
Temperatur (max.)	bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerksoffe	1.0460 / A105 1.0571 / LF2 1.4404 / F316L 1.4462 / F51 1.4501 / F55
Gehäusetyp	geschmiedet oder gegossen
Medien	Flüssigkeiten aller Art (Wasser, Öle, Chemikalien und andere)
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	vertikaler Einbau, horizontaler Einbau, Anfahrstutzen, vergrößerte Nennweite des Bypasses, Entgasungsanschluss
Anzahl Stufen (max.)	1
Anzahl geregelte Stufen (max.)	1
Betriebsbereich (max.)	Delta p bis maximal 40 bar
Sonstiges	Differenzdruck Bypass bis 40 bar

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Kompakter Pumpenschutz – Hoher Bypassdurchfluss

Funktion

Den Durchfluss in der Hauptleitung steuert der Rückschlagkegel und ändert seine Stellung proportional zum Durchfluss. Der Schaft des Rückschlagventils überträgt die Bewegung über einen Hebel an den Bypass. Das Bypasssystem reguliert dann den Bypassstrom auf modulierende Art und Weise und reduziert somit den Druck auf Bypassniveau, ohne dass es zu Kavitation kommt.

Wenn der Rückschlagkegel vollständig geschlossen ist, wird die gesamte Mindestmenge über den Bypass geleitet. Wenn sich das Rückschlagventil in oberster Stellung befindet, ist der Bypass vollständig geschlossen und der gesamte Pumpenstrom wird zum System gefördert.

Modulierende Bypasssteuerung anhand des Förderstroms

Der Rückschlagkegel bewegt sich mit steigender Fördermenge nach oben und bei fallender nach unten. Der Rückschlagkegel überträgt diese Bewegung auf den Steuerhebel.

Die Bewegung des Steuerhebels wird auf die Steuerbuchse übertragen. Damit werden die Regelbohrungen im Steuerkopf mehr oder weniger geöffnet. Die Mindestmenge wird dadurch moduliert abgeführt. Einsetzbar für Differenzdrücke bis 40 bar. Standardmäßig mit Rückschlagfunktion.

Manuelle Bypassoptionen für TDL-Ventile

Abhängig von der Anlagenausführung oder zusätzlichen Anforderungen, können verschiedene Optionen für die Anfahr- / Aufwärmseite (A), sowie für die Bypassseite (B) ausgewählt werden.

Option A:

Eine häufig verwendete Option ist, dass über den Anfahrstutzen Ströme mit niedrigem Druck an den Prozess / Heizkessel gefördert werden. Entweder für den Anwärmvorgang oder zum Aufheizen der benachbarten Pumpen / Systeme.

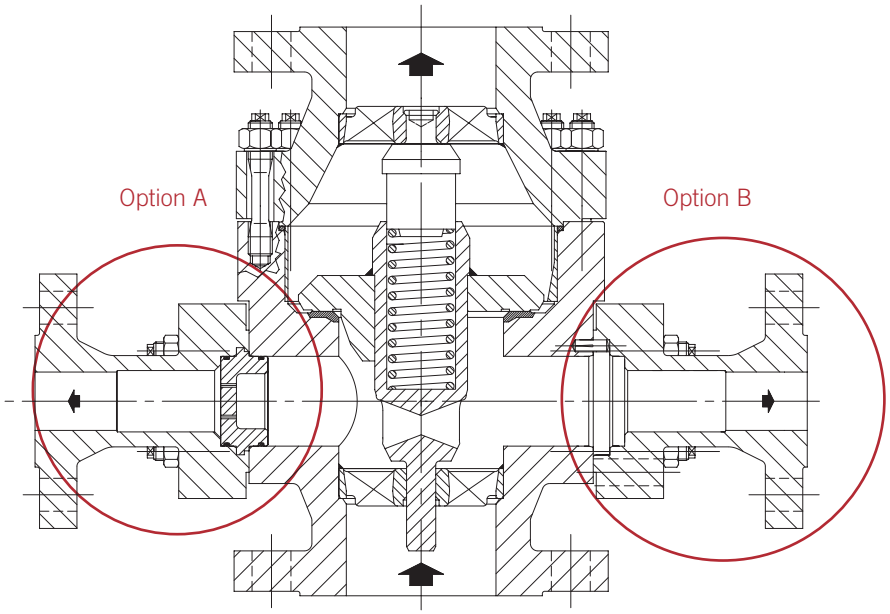
Option B:

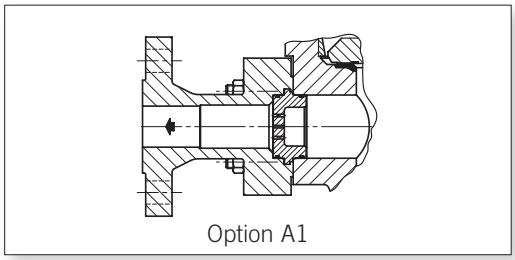
Abhängig von den Betriebsbedingungen der Anlage (Schmutz, bestimmte Lastfälle etc.) können spezielle Innenteile für den Bypass ausgewählt werden. Das Ventil wird dann mit dem integrierten optionalen Bypass-Set geliefert. Die Originalinnenteile für den Bypass werden dabei mitgeliefert und nach Inbetriebnahme eingebaut.

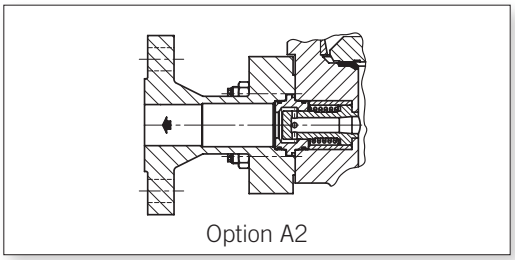
Typ TDL

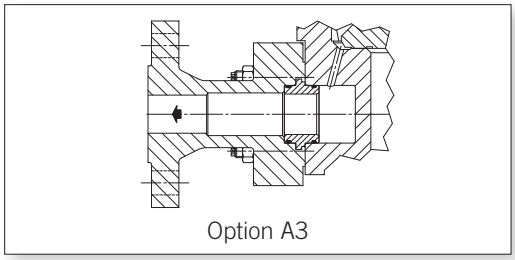
Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

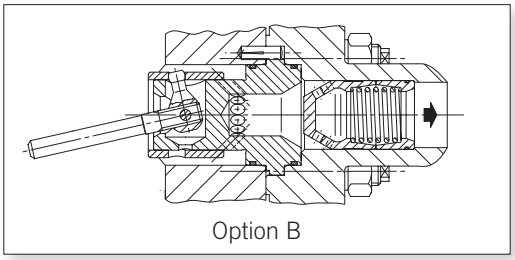
Kompakter Pumpenschutz – Hoher Bypassdurchfluss




Option A1


Option A2


Option A3


Option B

Option A1 - Anfahr-/Aufheizstutzen unterhalb des Rückschlagkegels

Option A2 - Entgasungssystem

Option A3 - Anfahrt-/Aufheizstutzen oberhalb des Rückschlagkegel

Option B - Inbetriebnahme-Innenteile für das TDL-Ventil
(für Inbetriebnahme mit vergrößerten Spaltmaßen)

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Kompakter Pumpenschutz – Hoher Bypassdurchfluss

Einbauinformation

Das TDL sollte möglichst nah am Druckstutzen der Kreiselpumpe, vorzugsweise direkt auf dem Druckstutzen der Pumpe eingebaut werden.

Um Frequenzstörungen aufgrund von Druckschwingungen des Mediums zu vermeiden, sollte der Abstand zwischen Pumpenauslass und Ventileintritt 3 m nicht überschreiten. Zusätzlich ist auf eine gerade Einlaufstrecke zu achten. Ausnahmen sind mit SCHROEDAHL abzuklären.

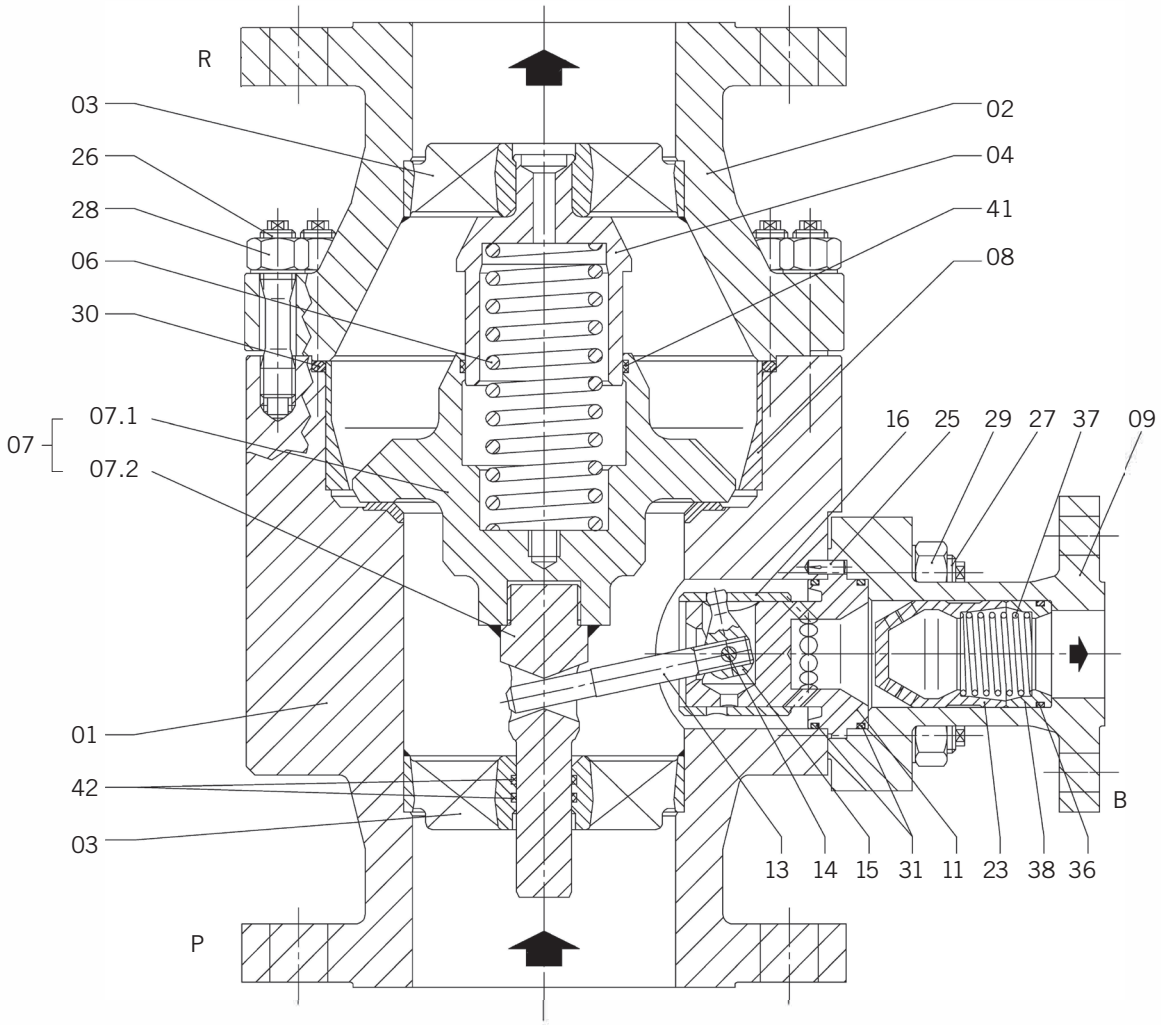
Senkrechter Einbau ist bevorzugt, jedoch ist auf Anfrage auch ein horizontaler Einbau möglich. TDL Ventile arbeiten geräuscharm und bieten aufgrund ihrer robusten Ausführung eine hohe Zuverlässigkeit.

Der empfohlene Filter am Pumpeneinlass sollte eine Maschenweite von 0,3 bis 0,5 mm haben. Zur Inbetriebnahme empfehlen wir eine kleinere Maschenweite von 0,1 mm.

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (Gehäuse)



Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Stückliste (Gehäuse)

Pos.	Teil	Werkstoff
01	Unterteil	*
02	Oberteil	*
03	Führungssteg	1.4408
03.1	Führungssteg	1.4408
04	Führung	1.4021
06	Schraubenfeder	1.4310
07	Rückschlagkegel kpl.	1.4404
07.1	Kegel	1.4404
07.2	Schaft	1.4404
08	Futterblech o. Venturi-Ring	1.4300 o. 1.4301
09	Seitenstutzen	*
25	Steckkerbstift	A2
26	Stiftschraube	**
27	Stiftschraube	**
28	Sechskantmutter	**
29	Sechskantmutter	**
30	O-Ring	*
41	Führungsring	PTFE/Carbon
42	Führungsring	PTFE/Carbon

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

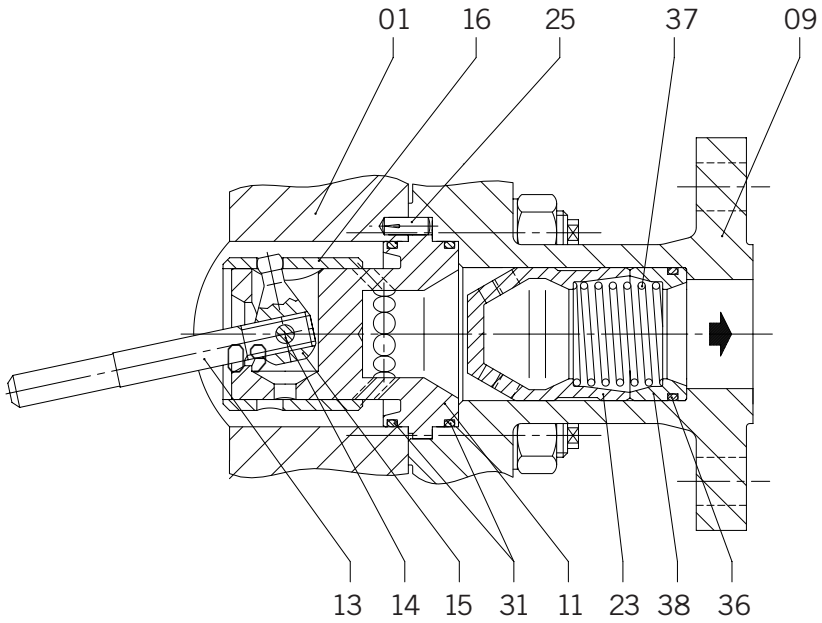
** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (Bypass)



Stückliste (Bypass)

Pos.	Teil	Werkstoff
11	Steuerkopf	1.4122
13	Hebel	1.4021
14	Lagerbolzen	1.4301
15	Hebelarm	1.4122
16	Steuerbuchse	1.4122
23	Lochbuchse	1.4122
31	O-Ring	*
36	O-Ring	*
37	Schraubenfeder	1.4310
38	Grundring	1.4122

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

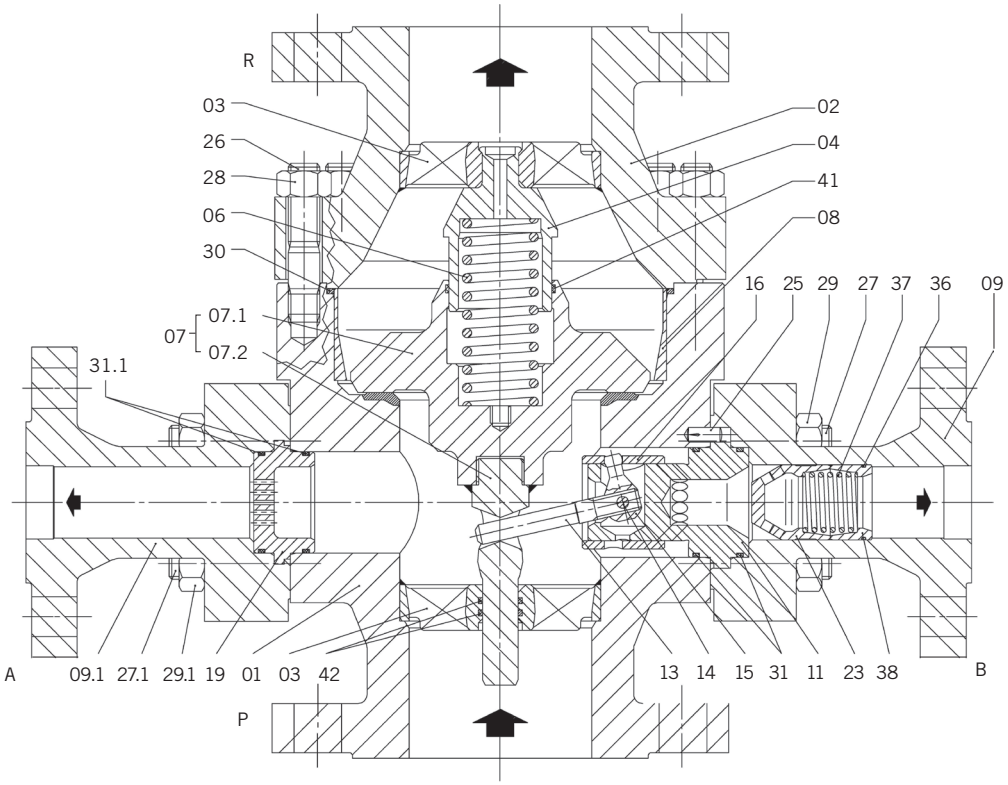
* je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (manueller Anfahrstutzen)



Stückliste (manueller Anfahrstutzen)

Pos.	Teil	Werkstoff
09.1	Seitenstutzen	*
19	Anfahreinsatz	1.4122
27.1	Stiftschraube	**
29.1	Sechskantmutter	**
31.1	O-Ring	*

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Abmessungen EN

DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
25	10-16-25-40	25	051-052-053-054	190	153	73	15
	63		055	250	182	90	35
	100		056	250	182	90	35
32	10-16-25-40	25	061-062-063-064	190	153	73	20
	63		065	250	190	90	30
	100		066	250	190	90	30
40	10-16-25-40	25	071-072-073-074	200	155	75	20
	63-100-160		075-076-077	260	190	90	35
50	10-16-25-40	25	081-082-083-084	230	163	90	30
	63		085	300	185	115	50
	100-160		086-087	300	193	110	60
65	10-16-25-40	40	091-092-093-094	290	184	110	40
	63		095	340	219	125	60
	100-160		96-097	340	227	125	85
80	10-16-25-40	40	101-102-103-104	310	191	115	50
	63		105	380	233	140	70
	100-160		106-107	380	240	140	85
100	10-16-25-40	50	111-112-113-114	350	221	125	75
	63		115	430	258	155	105
	100-160		116-117	430	266	155	150
125	10-16-25-40	50	121-122-123-124	400	266	135	105
	63		125	500	280	175	185
	100-160		126-127	500	291	175	225
150	10-16-25-40	65	131-132-133-134	480	295	165	195
	63		135	550	350	190	255
	100		136	550	355	190	270
	160		137	585	355	200	275
200	10-16-25-40	80	151-152-153-154	600	395	200	355
	63		155	650	405	215	470
	100-160		156-157	680	430	225	550
250	10-16-25-40	100	161-162-163-164	730	475	240	500
	63		165	775	520	260	700
	100		166	775	560	260	1000
	160		167	800	560	270	1000
300	10-16-25-40	125	171-172-173-174	850	530	280	1050
	63		175	900	550	300	950
	100-160		176-177	1050	650	360	1600

Typ TDL

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

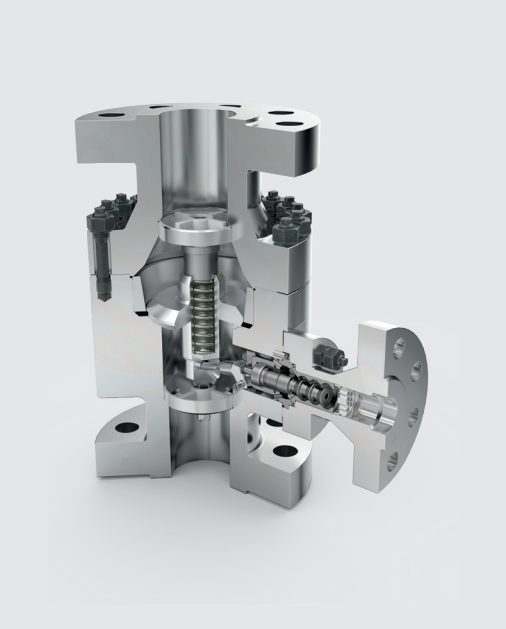
Abmessungen ASME

DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
NPS 1	150	NPS 1	053	215	153	73	15
	300		055	250	190	90	30
	600		056	250	190	90	30
NPS 1,25	150	NPS 1	063	190	153	73	20
	300		065	250	190	90	35
	600		066	250	190	90	35
NPS 1,5	150	NPS 1	073	200	155	75	20
	300		075	260	190	90	35
	600		076	260	190	90	35
NPS 2	150	NPS 1	083	230	163	90	30
	300		085	300	185	115	50
	600		086	300	193	110	60
NPS 2,5	150	NPS 1,5	093	290	174	110	40
	300		095	340	199	125	60
	600		096	340	220	125	85
NPS 3	150	NPS 1,5	103	310	191	115	50
	300		105	380	220	140	70
	600		106	380	240	140	85
NPS 4	150	NPS 2	113	350	211	125	75
	300		115	430	240	155	105
	600		116	430	266	155	150
NPS 5	150	NPS 2	123	400	266	135	100
	300		125	500	290	175	185
	600		126	500	300	175	225
NPS 6	150	NPS 2,5	133	480	295	165	195
	300		135	550	350	190	255
	600		136	550	355	190	270
NPS 8	150	NPS 3	153	600	395	200	355
	300		155	650	405	215	470
	600		156	680	430	225	550
NPS 10	150	NPS 4	163	730	475	240	500
	300		165	775	520	260	700
	600		166	800	560	270	1000
NPS 12	150	NPS 5	173	850	530	280	1020
	300		175	900	550	300	950
	600		176	1050	650	360	1600
NPS 14	300	NPS 6	185	1100	640	340	1360
	600		186	1100	650	350	1510
NPS 16	150	NPS 8	193	1155	678	380	1900

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

› Typ TDM, Frontalansicht



› Typ TDM, Schnittansicht

Produktfeatures

- Automatisch modulierende Bypass-Funktion
- Geschmiedetes Gehäusematerial, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl
- Sondermaterial möglich (z.B. Super Duplex)
- Eigenbetrieb (keine externe Energiequelle erforderlich)
- Einfache Installation
- Wartungsarm
- Geeignet für alle Flüssigkeiten

Anwendungsbereiche

- Kesselspeisewasser
- Kondensat
- Chemische Prozesse
- Löschwasser
- Schneekanonen

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Technische Daten

Nennweite	DN 25–300 / NPS 1–12
Nenndruck	PN 63–400 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.0571 / LF2 1.4404 / F316L 1.4462 / F51 1.4501 / F55
Gehäusetyp	geschmiedet
Medien	Flüssigkeiten aller Art (Wasser, Öle, Chemikalien und andere)
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	vertikaler Einbau, horizontaler Einbau, Anfahrstutzen, vergrößerte Nennweite des Bypasses, Entgasungsanschluss
Anzahl Stufen (max.)	5
Anzahl geregelte Stufen (max.)	5
Betriebsbereich (max.)	Delta p bis maximal 230 bar
Sonstiges	Differenzdruck Bypass 20–230 bar

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Funktion

Den Durchfluss in der Hauptleitung steuert der Rückschlagkegel und ändert seine Stellung proportional zum Durchfluss. Der Schaft des Rückschlagventils überträgt die Bewegung über einen Hebel an den Bypass. Das Bypasssystem reguliert dann den Bypassstrom auf modulierende Art und Weise und reduziert somit den Druck auf Bypassniveau, ohne dass es zu Kavitation kommt.

Wenn der Rückschlagkegel vollständig geschlossen ist, wird die gesamte Mindestmenge über den Bypass geleitet. Wenn sich das Rückschlagventil in oberster Stellung befindet, ist der Bypass vollständig geschlossen und der gesamte Pumpenstrom wird zum System gefördert.

Modulierende Bypasssteuerung anhand des Förderstroms

Der Rückschlagkegel bewegt sich mit steigender Fördermenge nach oben und bei fallender nach unten. Der Rückschlagkegel überträgt diese Bewegung auf den Steuerhebel.

Die Bewegung des Steuerhebels wird über einen Kolben an den mehrstufigen Vortexkegel weitergegeben. Die Mindestmenge wird dadurch über mehrere Entspannungsstufen moduliert abgeführt.

Einsetzbar ist das TDM bei Differenzdrücken über 20 bar bis 230 bar. Das Standard TDM hat eine integrierte Rückschlagfunktion (ca. 2 bar DP erforderlich).

Manuelle Bypassoptionen für TDM-Ventile

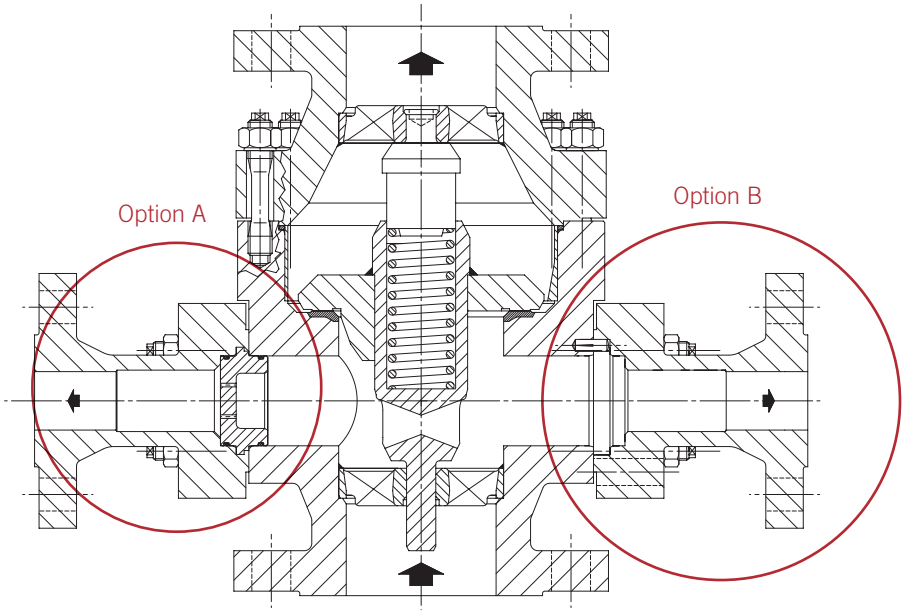
Abhängig von der Anlagenausführung oder zusätzlichen Anforderungen, können verschiedene Optionen für die Anfahr- / Aufwärmseite (A), sowie für die Bypassseite (B) ausgewählt werden.

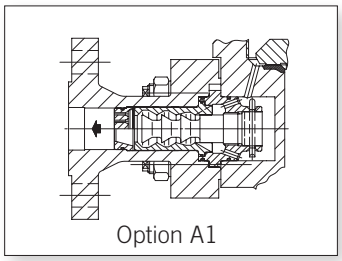
Option A:
Eine häufig verwendete Option ist, dass über den Anfahrstutzen Ströme mit niedrigem Druck an den Prozess/Heizkessel gefördert werden. Entweder für den Anwärmvorgang oder zum Aufheizen der benachbarten Pumpen/Systeme.

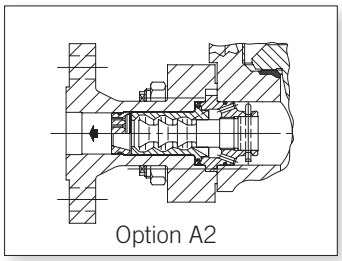
Option B:
Abhängig von den Betriebsbedingungen der Anlage (Schmutz, bestimmte Lastfälle etc.) können spezielle Innenteile für den Bypass ausgewählt werden. Das Ventil wird dann mit dem integrierten optionalen Bypass-Set geliefert. Die Originalinnenteile für den Bypass werden dabei mitgeliefert und nach Inbetriebnahme eingebaut.

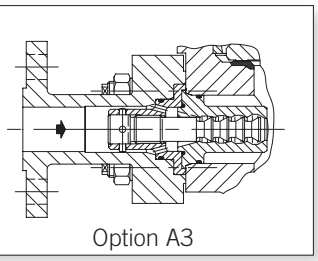
Typ TDM

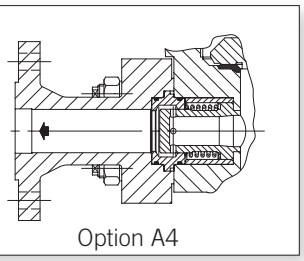
Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

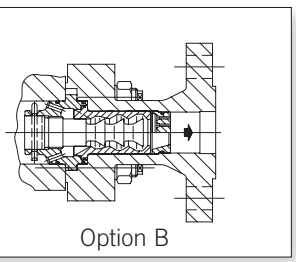



Option A1


Option A2


Option A3


Option A4


Option B

Option A1 - Anfahr-/Aufheizstutzen oberhalb des Rückschlagkegels
Option A2 - Anfahr-/Aufheizstutzen unterhalb des Rückschlagkegels
Option A3 - Aufheizen unter dem Rückschlagventil
Option A4 - Entgasungssystem
Option B - Inbetriebnahme-Innenteile für das TDM-Ventil
(dauerhaft geöffnet, konstanter Kv, nicht modulierend, ohne bewegliche Teile).

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Einbauinformation

Das TDM sollte möglichst nah am Druckstutzen der Kreiselpumpe, vorzugsweise direkt auf dem Druckstutzen der Pumpe eingebaut werden.

Um Frequenzstörungen aufgrund von Druckschwingungen des Mediums zu vermeiden, sollte der Abstand zwischen Pumpenauslass und Ventileintritt 3 m nicht überschreiten. Zusätzlich ist auf eine gerade Einlaufstrecke zu achten. Ausnahmen sind mit SCHROEDAHL abzuklären.

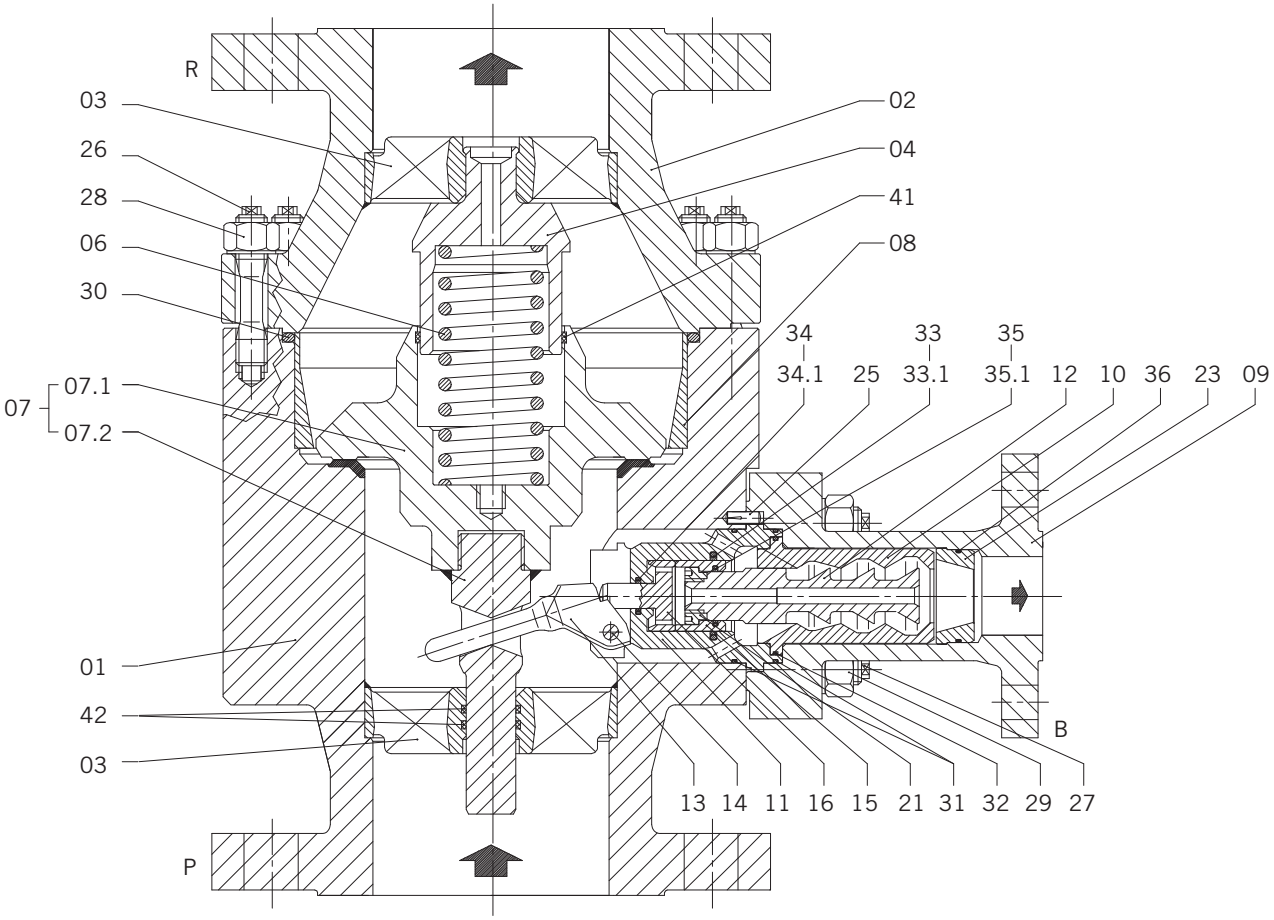
Senkrechter Einbau ist bevorzugt, jedoch ist auf Anfrage auch ein horizontaler Einbau möglich. TDM Ventile arbeiten geräuscharm und bieten aufgrund ihrer robusten Ausführung eine hohe Zuverlässigkeit.

Der empfohlene Filter am Pumpeneinlass sollte eine Maschenweite von 0,3 bis 0,5 mm haben. Zur Inbetriebnahme empfehlen wir eine kleinere Maschenweite von 0,1 mm.

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (Gehäuse)



Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Stückliste (Gehäuse)

Pos.	Teil	Werkstoff
01	Unterteil	*
02	Oberteil	*
03	Führungssteg	1.4408
03.1	Führungssteg	1.4408
04	Führung	1.4021
06	Schraubenfeder	1.4310
07	Rückschlagkegel kpl.	1.4404
07.1	Kegel	1.4404
07.2	Schaft	1.4404
08	Futterblech o. Venturi-Ring	1.4300 o. 1.4301
09	Seitenstutzen	*
25	Steckkerbstift	A2
26	Stiftschraube	**
27	Stiftschraube	**
28	Sechskantmutter	**
29	Sechskantmutter	**
30	O-Ring	*
41	Führungsring	PTFE/Carbon
42	Führungsring	PTFE/Carbon

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

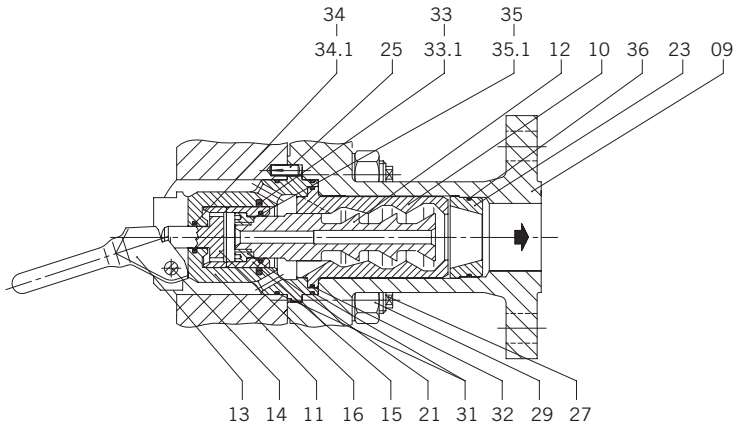
** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (Bypass)



Stückliste (Bypass)

Pos.	Teil	Werkstoff
10	Vortexbuchse	1.4122
11	Steuerkopf	1.4122
12	Vortexkegel	1.4122
13	Hebel	1.4313
14	Lagerbolzen	1.4021
15	Entlastungsbuchse	1.4122
16	Entlastungskolben	1.4122
21	Gewindering	1.4122
23	Lochscheibe / Düse	1.4122
31	O-Ring	*
32	O-Ring	*
33	O-Ring	*
33.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
34	O-Ring	*
34.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
35	O-Ring	*
35.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
36	O-Ring	*

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

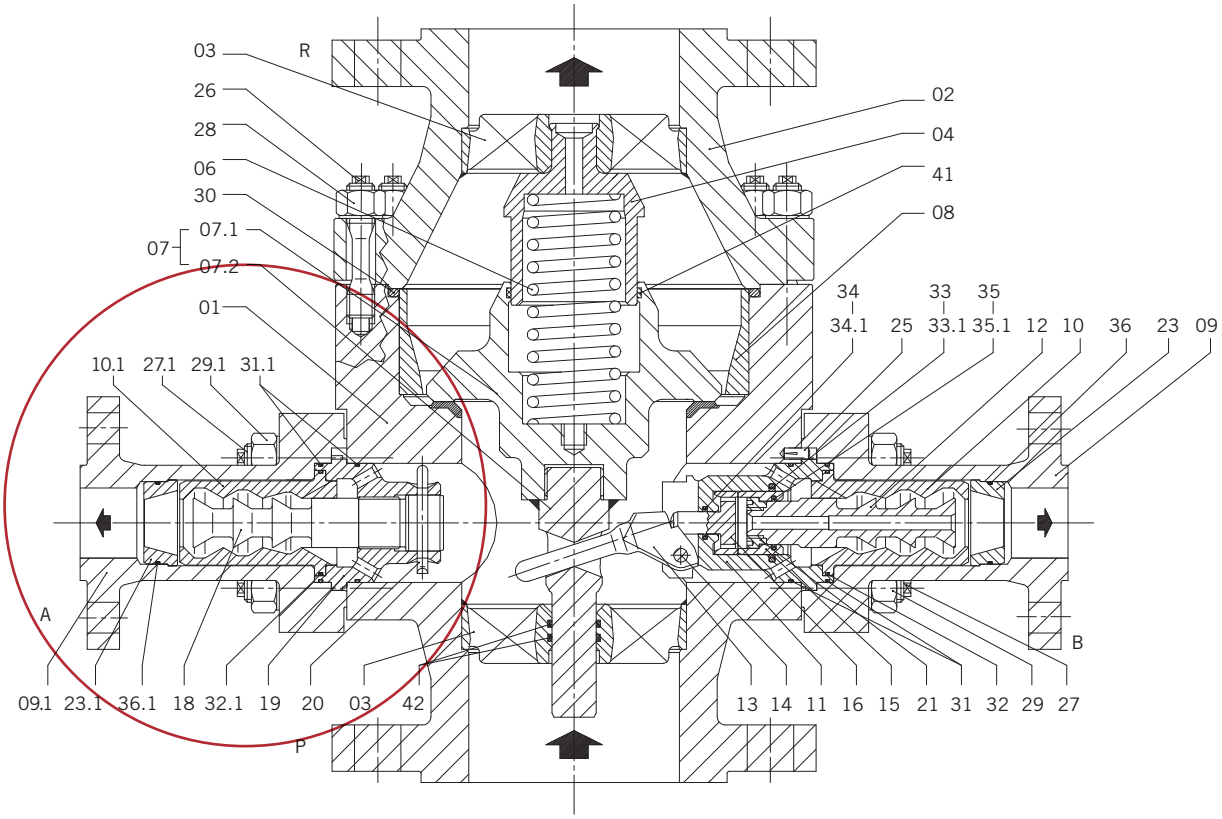
* je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Schnittzeichnung (manueller Anfahrstutzen)



Stückliste (manueller Anfahrstutzen)

Pos.	Teil	Werkstoff
09.1	Seitenstutzen	*
10.1	Vortexbuchse	1.4122
18	Anfahr-Vortexkegel	1.4122
19	Halter	1.4122
20	Splint	1.4300
23.1	Lochscheibe / Düse	1.4122
27.1	Stiftschraube	**
29.1	Sechskantmutter	**
31.1	O-Ring	*
32.1	O-Ring	*
36.1	O-Ring	*

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Abmessungen EN

DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
25	63-160	15	055-057	250	190	90	30
32	63	25	065	250	190	90	30
	100		066	250	190	90	30
40	63-100-160	25	075-076-077	260	190	90	35
	250		078	300	215	120	50
50	63	25	085	300	185	115	50
	100-160		086-087	300	193	110	60
	250		088	350	223	130	85
65	63	40	095	340	219	125	60
	100-160		096-097	340	227	125	85
	250		098	400	260	145	90
80	63	40	105	380	233	140	70
	100-160		106-107	380	240	140	85
	250		108	450	265	165	125
	320		109	510	300	185	180
100	63	50	115	430	258	155	105
	100-160		116-117	430	266	155	150
	250		118	520	300	190	200
125	63	50	125	500	280	175	185
	100-160		126-127	500	291	175	225
	250		128	600	321	215	345
	320		129	710	390	250	450
	400		120	780	420	290	580
150	63	65	135	550	350	190	255
	100		136	550	355	190	270
	160		137	585	355	200	275
	250		138	700	405	250	480
	320		139	805	400	270	770
	400		130	850	500	315	900
200	63	80	155	650	405	215	470
	100-160		156-157	680	430	225	550
	250		158	830	485	290	950
	320		159	910	515	340	1200
	400		150	1150	600	410	1700
250	63	100	165	775	520	260	700
	100-160		166-167	775	560	260	1000
	250		168	900	560	310	1500
300	63	125	175	900	550	300	950
	100-160		176-177	1050	650	360	1600
	250		178	1200	720	420	2100

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

Abmessungen ASME

DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
NPS 1	300	NPS 1	055	250	190	90	30
	600		055	250	190	90	30
	900		057	310	200	120	40
	1500		058	320	215	130	50
NPS 1,25	300	NPS 1	065	250	190	90	30
	600		066	250	190	90	30
	900		067	310	200	120	40
	1500		068	320	215	130	50
NPS 1,5	300	NPS 1	075	260	190	90	35
	600		076	260	190	90	35
	900		077	300	200	110	35
	1500		078	310	215	120	50
NPS 2	300	NPS 1	085	300	185	115	50
	600		086	300	193	110	60
	900		087	340	203	130	60
	1500		088	350	233	130	85
NPS 2,5	300	NPS 1,5	095	340	199	125	60
	600		096	340	220	125	85
	900		097	380	230	140	85
	1500		098	400	250	145	90
NPS 3	300	NPS 1,5	105	380	220	140	70
	600		106	380	240	140	85
	900		107	410	250	150	85
	1500		108	450	275	165	125
NPS 4	300	NPS 2	115	430	240	155	105
	600		116	430	266	155	150
	900		117	450	280	160	150
	1500		118	520	300	190	200
NPS 5	300	NPS 2	125	500	290	175	185
	600		126	500	300	175	225
	900		127	525	310	185	225
	1500		128	650	341	235	345
	2500		120	780	420	290	580
NPS 6	300	NPS 2,5	135	550	350	190	255
	600		136	550	355	190	270
	900		137	585	355	200	275
	1500		138	700	405	250	480
	2500		130	850	500	315	900

Typ TDM

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen

DN_R / DN_P	PN	DN_B	Type	L (mm)	S (mm)	H (mm)	Gewicht (kg)
NPS 8	300	NPS 3	155	650	405	215	470
	600		156	680	430	225	550
	900		157	700	430	225	550
	1500		158	880	485	310	950
	2500		150	1150	600	410	1700
NPS 10	300	NPS 4	165	775	520	260	700
	600		166	800	560	270	1000
	900		167	800	560	270	1000
	1500		168	980	570	340	1500
	2500		160	1420	650	500	1600
NPS 12	300	NPS 5	175	900	550	300	950
	600		176	1050	650	360	1600
	900		177	1050	650	360	1600
	1500		178	1250	720	440	2100
NPS 14	300	NPS 6	185	1100	640	340	1360
	600		186	1100	650	350	1510

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

› Typ MRK, Frontalansicht

› Typ MRK, Schnittansicht

Produktfeatures

- Automatisch modulierende Bypass-Funktion
- Geschmiedetes Gehäusematerial, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl
- Sondermaterial möglich (z.B. Super Duplex)
- Eigenbetrieb (keine externe Energiequelle erforderlich)
- Einfache Installation
- Wartungsarm
- Geeignet für alle Flüssigkeiten

Anwendungsbereiche

- Kesselspeisewasser
- Kondensat
- Pumpen in fossilen Kraftwerken
- Chemische Prozesse
- Offshore-Anwendungen (Seawater injection)

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Technische Daten

Nennweite	DN 80–300 / NPS 3–12
Nenndruck	PN 250–640 / Class 1500–4500
Temperatur	bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.0571 / LF2 1.4404 / F316L 1.4462 / F51 1.4501 / F55
Gehäusetyp	geschmiedet
Medien	Flüssigkeiten aller Art (Wasser, Öle, Chemikalien und andere)
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	vertikaler Einbau, horizontaler Einbau, Anfahrstutzen, vergrößerte Nennweite des Bypasses
Anzahl Stufen (max.)	10
Anzahl geregelte Stufen (max.)	10
Betriebsbereich (max.)	Delta p bis maximal 500 bar
Sonstiges	Differenzdruck Bypass bis 500 bar

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Funktion

Die Pumpenschutzarmatur für hohe Drücke. Das MRK wird als Sicherheitssystem für Kreiselpumpen in Wasserapplikationen eingesetzt.

Das MRK-Ventilsystem besteht aus einem Rückschlagventil, einer Spezialsteuerung und einer Drosseleinrichtung für das Freilaufsystem.

Generell richtet sich die Arbeitsweise des Ventils nach der Prozessmenge (Durchlusserkennung). Das Freilaufsystem selbst, besteht aus einer primären Regeleinheit (mehrstufig) und einem sekundären, ganz speziellen, mehrstufigen Druckregler. Auf diese Weise teilt sich die Funktion des gesamten Bypasses in zwei Teile. Beide Teile (primär und sekundär) müssen zusammenwirken, um die erforderliche Druckabfallfunktion zu erfüllen. Der sekundäre Teil wird über die nach außen angeschlossenen Druckleitungen des Freilaufsystems gesteuert.

Das MRK-Ventil schützt Hochdruckkreiselpumpen vor Überhitzung und Kavitationsproblemen, indem der Mindeststrom automatisch aufrecht erhalten wird, wenn der Systemstrom niedrig ist. Bei geringeren Prozessströmen aktiviert das MRK-Ventil über ein Hebelsystem die Bypasskomponenten, so dass die Pumpe durch angemessenen Mindestfluss geschützt wird. Beim Einsetzen des Prozess- / Systemstroms (Anstieg) wird das Hauptrückschlagventil von seinem Sitz abgehoben und beginnt zu arbeiten, d.h. es moduliert den Freilaufstrom, der zum Systembehälter zurückfließt. Erkennt das MRK-Ventil genügend hohen Systemstrom, schließt der Bypass automatisch (Schaltpunkt). Sobald der Systemstrom wieder nachlässt, steuert der Bypass automatisch.

Üblicherweise werden Freilaufrückschlagventile in einem Lastbereich zwischen 40 % und 100 % des Nenndurchflusses betrieben. Das Freilaufventil kommt vor allem in den zeitlich begrenzten An- und Auslaufphasen zum Einsatz und übernimmt dabei die automatische Modulation der Bypasssteuerung.

Werden MRK-Ventile in Hochdrucksystemen eingesetzt, muss möglicherweise eine Bypassleitung mit geeignetem Gegendruck integriert werden, z.B. eine Drosselblende in der Bypassleitung zur Vermeidung von Kavitation während des Bypassflusses.

Betriebsbereiche in Volllastanwendungen sind typisch für MRK-Anwendungen. Bei Hochdruckanwendungen für das MRK über einen explizit festgelegten Volllastbereich von 0 % bis 100 % im Hauptfluss, müssen vor der Bestellung etwaige Ausführungsmerkmale überprüft werden, die sich auf das Ventil auswirken können. Ansonsten werden die Anwendungen als Standardanwendungen eingestuft.

Bei hohen Lastbereichen kann es, je nach bestehendem Bypassdruck, notwendig sein, den Bypassdruck zu erhöhen, um Kavitation zu vermeiden. Dies gilt auch für Modulationsvorgänge in der Bypassleitung. Aus diesem Grund empfehlen wir bei Volllastanwendungen den Einbau eines speziellen BPV-Gegendruckventils, um jederzeit den benötigten Bypassdruck zu gewährleisten.

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Einbauinformationen

Das MRK sollte möglichst nahe am Auslass der Kreiselpumpe, vorzugsweise am Druckstutzen der Pumpe eingebaut werden.

Um Frequenzstörungen aufgrund von Druckschwingungen des Mediums zu vermeiden, sollte der Abstand zwischen Pumpenauslass und Ventileinlass 3 m nicht überschreiten. Zudem ist auf einen geraden Einlassanschluss zu achten. Bei Abweichungen, sprechen Sie uns bitte an.

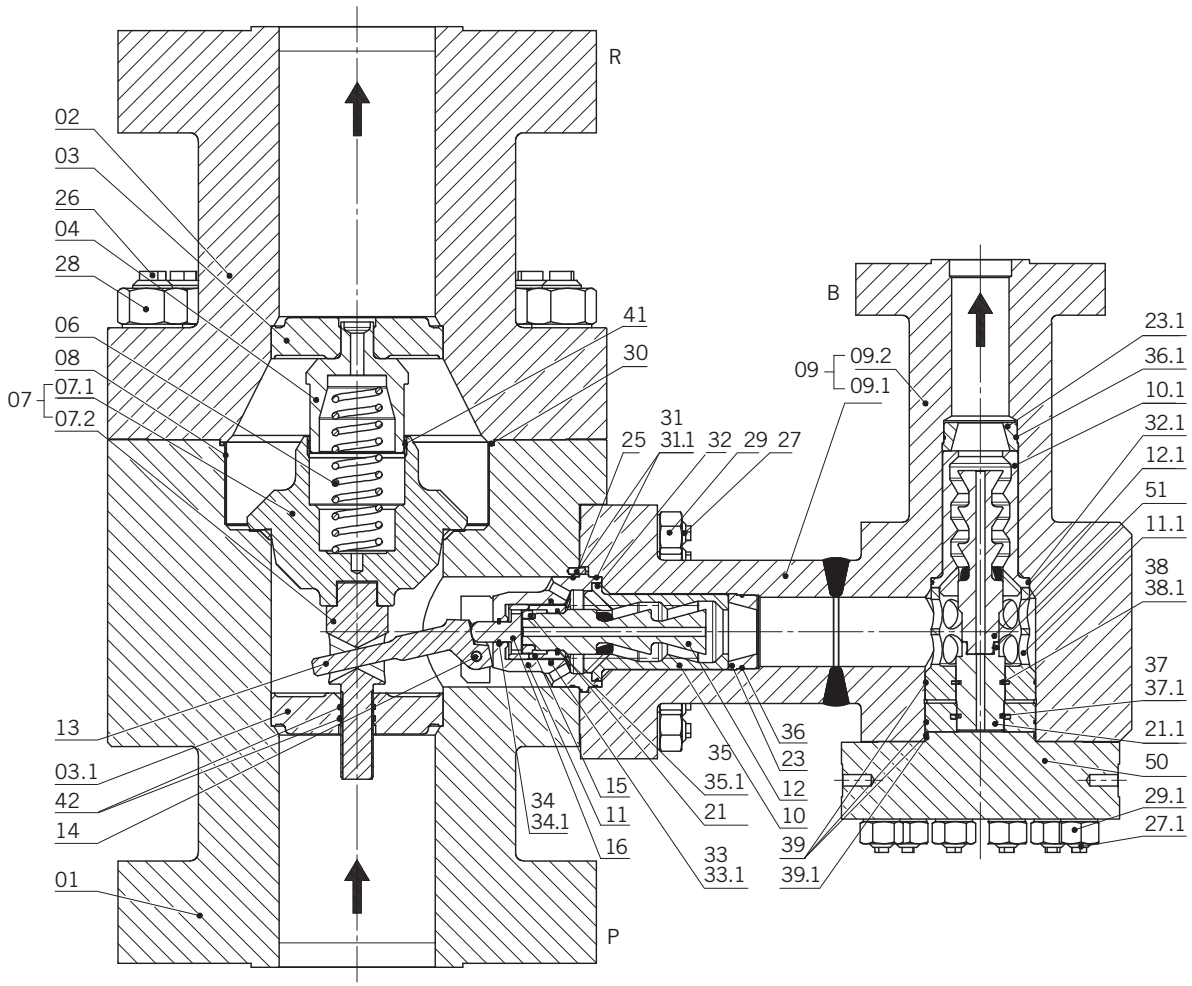
Vertikaler Einbau ist bevorzugt, jedoch ist auf Anfrage auch ein horizontaler Einbau möglich. Das MRK arbeitet geräuscharm und bietet aufgrund der robusten Ausführung eine hohe Zuverlässigkeit.

Der empfohlene Filter am Pumpeneinlass sollte eine Maschenweite von 0,3 bis 0,5 mm haben. Zur Inbetriebnahme empfehlen wir eine kleinere Maschenweite für den Filter (z. B. 0,1 mm).

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Schnittzeichnung (Gehäuse)



Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Stückliste (Gehäuse)

Pos.	Teil	Werkstoff
01	Unterteil	*
02	Oberteil	*
03	Führungssteg	1.4408
03.1	Führungssteg	1.4408
04	Führung	1.4021
06	Schraubenfeder	1.4310
07	Rückschlagkegel kpl.	1.4404
07.1	Kegel	1.4404
07.2	Schaft	1.4404
08	Futterblech	1.4300
09	Winkelstutzen kpl.	*
09.1	Seitenstutzen	*
09.2	Winkelstutzen	*
09.3	Stutzen	*
25	Steckkerbstift	A2
26	Stiftschraube	**
27	Stiftschraube	**
27.1	Stiftschraube	**
28	Sechstkantmutter	**
29	Sechstkantmutter	**
29.1	Sechskantmutter	**
30	O-Ring	*
41	Führungsring	PTFE/Carbon
42	Führungsring	PTFE/Carbon
47	Rohrverschraubung	1.4401
48	Rohr	1.4541
50	Deckel	*

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

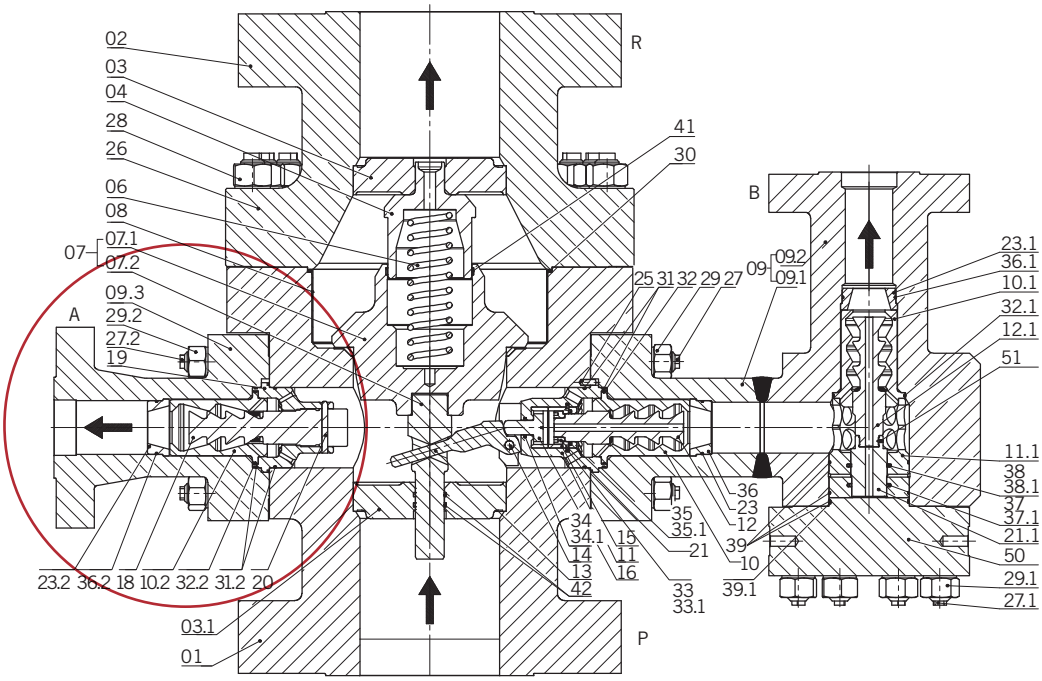
** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Schnittzeichnung (manueller Anfahrstutzen)



Stückliste (manueller Anfahrstutzen)

Pos.	Teil	Werkstoff
09.3	Seitenstutzen	*
10.2	Vortexbuchse	1.4122
18	Anfahr-Vortexkegel	1.4122
19	Halter	1.4122
20	Splint	1.4300
23.2	Lochscheibe / Düse	1.4122
27.2	Stiftschraube	**
29.2	Sechskantmutter	**
31.2	O-Ring	*
32.2	O-Ring	*
36.2	O-Ring	*

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

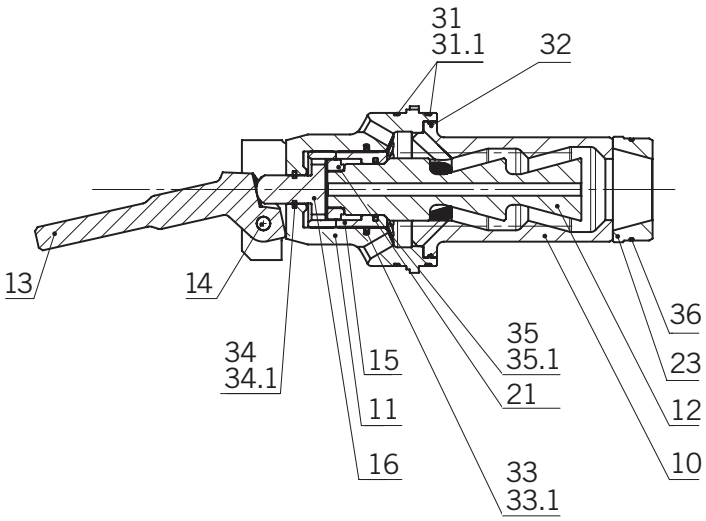
** je nach Baugröße und Druckstufe

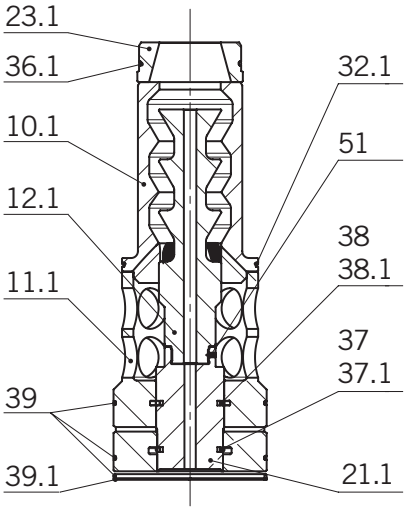
Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Schnittzeichnung (Bypass)





Abmessungen: auf Anfrage

Typ MRK

Pumpenschutzarmatur für Hochdruckkreiselpumpen

Stückliste (Bypass)

Pos.	Teil	Werkstoff
10	Vortexbuchse	1.4122
10.1	Vortexbuchse	1.4122
11	Steuerkopf	1.4122
11.1	Steuerbuchse	1.4122
12	Vortexkegel	1.4122
12.1	Vortexkegel	1.4122
13	Hebel	1.4313
14	Lagerbolzen	1.4021
15	Entlastungsbuchse	1.4122
16	Entlastungskolben	1.4122
21	Gewindering	1.4122
21.1	Steuerkolben	1.4122
23	Lochscheibe / Düse	1.4122
23.1	Lochscheibe / Düse	1.4122
31	O-Ring	*
31.1	Stützring	PTFE/Glasfaser
32	O-Ring	*
32.1	O-Ring	
33	O-Ring	*
33.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
34	O-Ring	*
34.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
35	O-Ring	*
35.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
36	O-Ring	*
36.1	O-Ring	*
37	O-Ring	*
37.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
38	O-Ring	*
38.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
39	O-Ring	*
39.1	Stützring	PTFE/Carbon
50	Deckel	*
51	Gewindestift	45H

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ BPV

Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks

› Typ BPV, Frontalansicht

› Typ BPV, Schnittansicht

Produktfeatures

- Verhindert Verdampfung und Kavitation und sorgt für einen schonenden Betrieb
- Geschmiedetes Gehäusematerial, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl
- Sondermaterial möglich
- Eigenbetrieb (keine externe Energiequelle erforderlich)
- Einfache Installation
- Wartungsarm

Anwendungsbereich

- Aufrechterhaltung des Drucks in der Rückführung oder der Rückleitung zum Tank

Typ BPV

Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks

Technische Daten

Nennweite	DN 25–300 / NPS 1–12
Nenndruck	PN 16–400 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.0571 / LF2 1.4404 / F316L 1.4501 / F55
Gehäusetyp	geschmiedet
Medien	Flüssigkeiten aller Art (Wasser, Öle, Chemikalien,...)
Flansche	als Zwischenflanschausführung (Z-Ausführung) oder mit integrierten Flanschen (K-Ausführung)
Anzahl Stufen (max.)	1
Anzahl geregelte Stufen (max.)	1
Betriebsbereich	Delta p bis max. 10 bar

Typ BPV

Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks

Funktion

Auch der optimalen und raffinierten Druckreduzierung der SCHROEDAHL Freilaufrückschlagventile und Regelventile setzen extreme Bedingungen in manchen Anlagen Grenzen.

In solchen Fällen werden SCHROEDAHL Nachdruckregler Typ BPV eingesetzt.

Sie erhöhen durch Erzeugung einer definierten Druckdifferenz den Abstand zum Verdampfungsdruck des Mediums. Die unerwünschte Ausdampfung und Kavitation wird verhindert, eine sanfte und schonende Betriebsweise wird gesichert.

Eine sorgfältige Abstimmung der Betriebsparameter zwischen Mindestmengen- bzw. Regel- und Nachdruckventilen sichert einen optimalen Anlagenbetrieb.

Die bei der Auslegung definierte Druckdifferenz am Nachdruckventil verschiebt die Buchse (Teil 204) in die Strömungsrichtung gegen die Druckfeder (Teil 237). Dadurch werden die Drosselquerschnitte an der Buchse so weit freigegeben, bis sich die festgelegte Druckdifferenz einstellt.

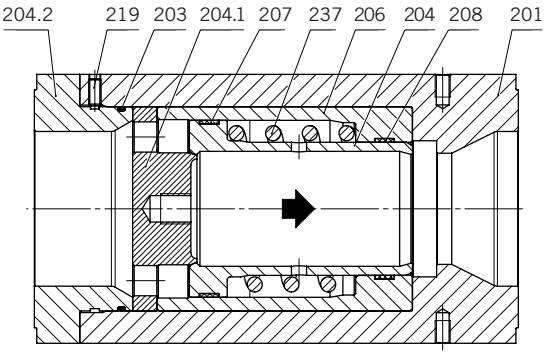
Einbauinformation

Das BPV wird in der Rohrleitung an jener Stelle eingesetzt, an der das höchste Druckniveau benötigt wird. Wir empfehlen den Einbau kurz vor dem Verdampfer- oder Speisewasserbehälter.

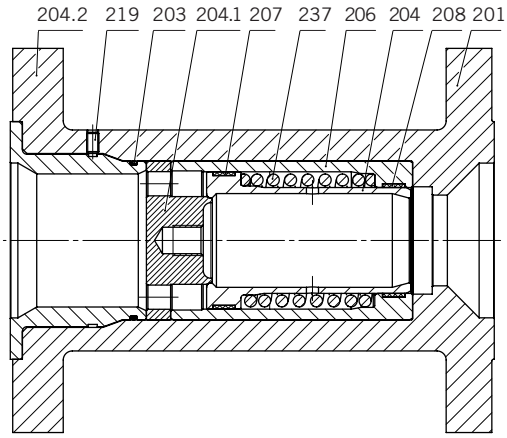
Typ BPV

Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks

Schnittzeichnung
(Z-Ausführung)



Schnittzeichnung
(K-Ausführung)



Stückliste

Pos.	Teil	Werkstoff
201	Gehäuse	*
203	O-Ring	*
204	Regelbuchse	1.4057
204.1	Lochscheibe	1.4404
204.2	Anschlussflansche	*
206	Buchse	1.4057
207 / 207.1**	O-Ring und Glyd-Ring / Führingsring	*
208 / 208.1**	O-Ring und Glyd-Ring / Führingsring	*
219	Gewindestift	45H
237	Schraubenfeder	1.4310

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ BPV

Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks

Abmessungen EN (Z-Ausführung)

DN_1 / DN_2	PN	Type	L (mm)	Ø (mm)
25	25	053	170	71
	40	054	170	71
	63	055	170	86
	100	056	170	86
	160	057	170	82
	250	058	170	83
	320	059	170	93
	400	050	170	105
32	25	063	170	82
	40	064	170	82
	63	065	170	88
	100	066	170	88
	160	067	-	-
	250	068	-	-
	320	069	-	-
	400	060	-	-
40	25	073	220	92
	40	074	220	92
	63	075	220	103
	100	076	220	103
	160	077	220	103
	250	078	220	109
	320	079	220	119
	400	070	220	135
50	25	083	220	107
	40	084	220	107
	63	085	220	113
	100	086	220	119
	160	087	220	119
	250	088	220	124
	320	089	220	134
	400	080	220	150
65	25	093	260	127
	40	094	260	127
	63	095	260	138
	100	096	260	144
	160	097	260	144
	250	098	260	154
	320	099	260	170
	400	090	260	192

DN_1 / DN_2	PN	Type	L (mm)	Ø (mm)
80	25	103	260	142
	40	104	260	142
	63	105	260	148
	100	106	260	154
	160	107	260	154
	250	108	260	170
	320	109	260	190
	400	100	260	207
100	25	113	320	168
	40	114	320	168
	63	115	320	174
	100	116	320	180
	160	117	320	180
	250	118	320	202
	320	119	320	229
	400	110	320	256
125	25	123	320	194
	40	124	320	194
	63	125	320	210
	100	126	320	217
	160	127	320	217
	250	128	320	242
	320	129	320	274
	400	120	320	301
150	25	133	320	224
	40	134	320	224
	63	135	320	247
	100	136	320	257
	160	137	320	257
	250	138	320	284
	320	139	320	311
	400	130	320	348
200	25	153	-	284
	40	154	-	290
	63	155	-	309
	100	156	-	324
	160	157	-	324
	250	158	-	358
	320	159	-	398
	400	150	-	442

Abmessungen EN (K-Ausführung): auf Anfrage

Typ BPV

Nachdruckregler zur Gewährleistung eines definierten Nachdrucks

Abmessungen ASME (Z-Ausführung)

DN_1 / DN_2	PN	Type	L (mm)	Ø (mm)
NPS 1	150	053	170	63,5
	300	055	-	69,8
	600	056	170	69,8
	900	057	170	76,2
	1500	058	170	76,2
	2500	050	170	82,6
NPS 1,25	150	063	-	73,2
	300	065	170	79,5
	600	066	170	79,5
	900	067	-	85,9
	1500	068	170	85,9
	2500	060	170	101,6
NPS 1,5	150	073	170	82,9
	300	075	170	91,9
	600	076	-	91,9
	900	077	170	95,6
	1500	078	220	95,6
	2500	070	220	114,3
NPS 2	150	083	220	101,6
	300	085	220	107,9
	600	086	220	107,9
	900	087	220	139,7
	1500	088	-	139,7
	2500	080	220	143,1
NPS 2,5	150	093	220	120,5
	300	095	-	127
	600	096	220	127
	900	097	220	162,1
	1500	098	220	162,1
	2500	090	220	155,1
NPS 3	150	103	-	133,3
	300	105	220	145,7
	600	106	260	145,7
	900	107	-	165,1
	1500	108	260	171,4
	2500	100	260	193,5

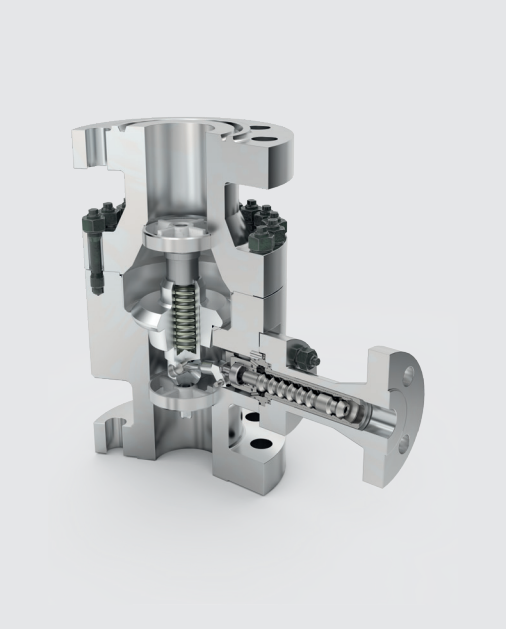
DN_1 / DN_2	PN	Type	L (mm)	Ø (mm)
NPS 4	150	113	320	171,4
	300	115	320	177,8
	600	116	320	190,5
	900	117	320	203,1
	1500	118	320	206,2
	2500	110	320	232
NPS 5	150	123	320	193,5
	300	125	320	212,6
	600	126	320	238,3
	900	127	320	244,3
	1500	128	320	251
	2500	120	320	276,1
NPS 6	150	123	320	218,9
	300	125	320	247,3
	600	126	320	263,7
	900	127	320	285,7
	1500	128	320	279,4
	2500	120	320	314,5
NPS 8	150	123	320	279,1
	300	125	320	304,8
	600	126	320	318
	900	127	320	355,6
	1500	128	320	349,2
	2500	120	320	384,4

Abmessungen ASME (K-Ausführung): auf Anfrage

Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

› Typ TDC, Frontalansicht



› Typ TDC, Schnittansicht

Produktfeatures

- Besonders robuste Ausführung für Entzunderungsanwendungen
- Automatisch modulierende Bypass-Funktion
- Geschmiedetes Gehäusematerial, Kohlenstoffstahl oder Edelstahl
- Sondermaterial möglich
- Eigenbetrieb (keine externe Energiequelle erforderlich)
- Einfache Installation
- Wartungsarm
- Optimiertes Design für häufige Schaltzyklen

Anwendungsgebiete

- Entzunderungsanwendungen

Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

Technische Daten

Nennweite	DN 80–250 / NPS 3–10
Nenndruck	PN 100–400 / Class 600–2500
Temperatur (max.)	bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.0571 / LF2 1.4404 / F316L 1.4462 / F51 1.4501 / F55
Gehäusetyp	geschmiedet
Medien	Entzunderungswasser (andere Flüssigkeiten möglich)
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	vertikaler Einbau, horizontaler Einbau, Anfahrstutzen, vergrößerte Nennweite des Bypasses
Anzahl Stufen (max.)	8
Anzahl geregelte Stufen (max.)	8
Betriebsbereich (max.)	Delta p bis maximal 230 bar
Sonstiges	Differenzdruck Bypass 20–250 bar

Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

Funktion

Den Durchfluss in der Hauptleitung steuert der Rückschlagkegel und ändert seine Stellung proportional zum Durchfluss. Der Schaft des Rückschlagventils überträgt die Bewegung über einen Hebel an den Bypass. Das Bypasssystem reguliert dann den Bypassstrom auf modulierende Art und Weise und reduziert somit den Druck auf Bypassniveau, ohne dass es zu Kavitation kommt.

Wenn der Rückschlagkegel vollständig geschlossen ist, wird die gesamte Mindestmenge über den Bypass geleitet. Wenn sich das Rückschlagventil in oberster Stellung befindet, ist der Bypass vollständig geschlossen und der gesamte Pumpenstrom wird zum System gefördert.

Modulierende Bypasssteuerung anhand des Förderstroms

Der Rückschlagkegel bewegt sich mit steigender Fördermenge nach oben und bei fallender nach unten. Der Rückschlagkegel überträgt diese Bewegung auf den Steuerhebel.

Die Bewegung des Steuerhebels wird über einen Kolben an den mehrstufigen Vortexkegel weitergegeben. Die Mindestmenge wird dadurch über mehrere Entspannungsstufen moduliert abgeführt.

Einsetzbar ist das TDC bei Differenzdrücken über 20 bar bis 250 bar für Entlastungsbohrungen.

Einbauinformation

Das TDC sollte möglichst nah am Druckstutzen der Kreiselpumpe, vorzugsweise direkt auf dem Druckstutzen der Pumpe eingebaut werden.

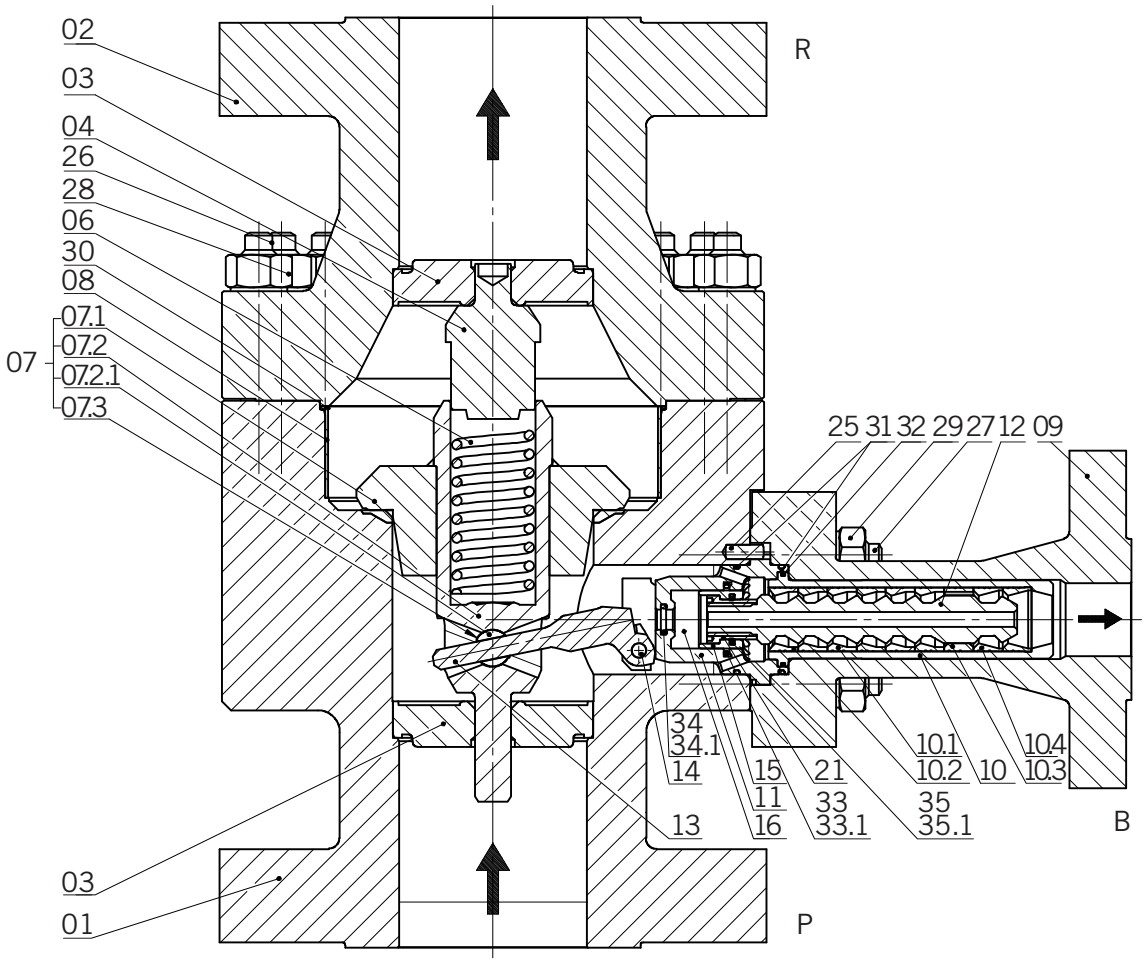
Um Frequenzstörungen aufgrund von Druckschwingungen des Mediums zu vermeiden, sollte der Abstand zwischen Pumpenauslass und Ventileintritt 3 m nicht überschreiten. Zusätzlich ist auf eine gerade Einlaufstrecke zu achten. Ausnahmen sind mit SCHROEDAHL abzuklären.

Senkrechter Einbau ist bevorzugt, jedoch ist auf Anfrage auch ein horizontaler Einbau möglich. TDC Ventile arbeiten geräuscharm und bieten aufgrund ihrer robusten Ausführung eine hohe Zuverlässigkeit.

Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

Schnittzeichnung (Gehäuse)



Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

Stückliste (Gehäuse)

Pos.	Teil	Werkstoff
01	Unterteil	*
02	Oberteil	*
03	Führungssteg	1.4408
03.1	Führungssteg	1.4408
04	Führung	1.4021
06	Schraubenfeder	1.4310
07	Rückschlagkegel kpl.	1.4404
07.1	Kegel	1.4404
07.2	Schaft	1.4404
07.2.1	Buchse	1.4122
07.3	Sicherungsring	1.4122
08	Futterblech	1.4300
09	Seitenstutzen	*
25	Steckkerbstift	A2
26	Stiftschraube	**
27	Stiftschraube	**
28	Sechskantmutter	**
29	Sechskantmutter	**
30	O-Ring	*

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

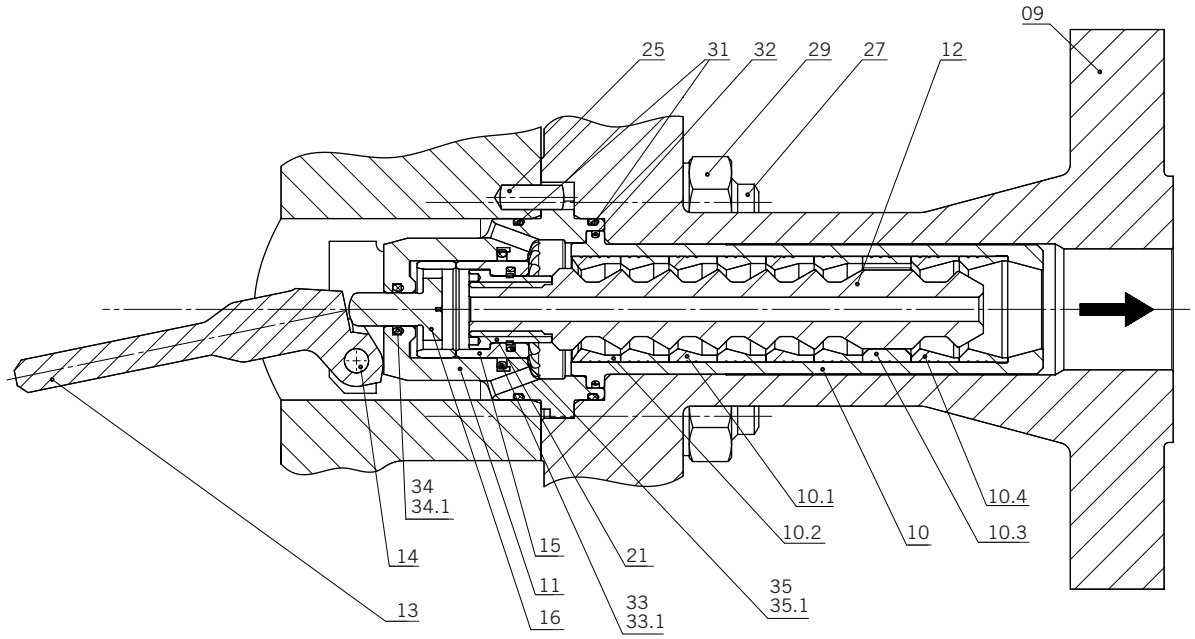
** je nach Baugröße und Druckstufe

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

Schnittzeichnung (Bypass)



Abmessungen: auf Anfrage

Typ TDC

Pumpenschutzarmatur für Kreiselpumpen bei Entzunderungsanwendungen

Stückliste (Bypass)

Pos.	Teil	Werkstoff
10	Buchse	1.4122
10.1	Regelbuchse	1.4122
10.2	Sitzbuchse	1.4122
10.3	Regelbuchse	1.4122
10.4	Regelbuchse	1.4122
11	Steuerkopf	1.4122
12	Vortexkegel	1.4122
13	Hebel	1.4313
14	Lagerbolzen	1.4122
15	Entlastungsbuchse	1.4122
16	Entlastungskolben	1.4122
21	Gewindering	1.4122
31	O-Ring	*
32	O-Ring	*
33	O-Ring	*
33.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
34	O-Ring	*
34.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
35	O-Ring	*
35.1	Glyd-Ring	PTFE/Carbon
41	Führungsring	PTFE/Carbon
42	Führungsring	PTFE/Carbon

empfohlene Ersatz-/Verschleißteile

* je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

SCHROEDAHL Regelarmaturen

Sonderarmaturen für den Hochdruckbereich im Dampf- und Wasserkreislauf

Spitzentechnologie der Extraklasse

Lösungen jenseits des Standards zu entwickeln gehört zu den Herausforderungen, denen wir und Tag für Tag stellen

SCHROEDAHL Regelarmaturen werden kundenspezifisch entwickelt, um Regelprozesse in Kraftwerken oder Industrieanlagen besonders effektiv und effizient zu gestalten.

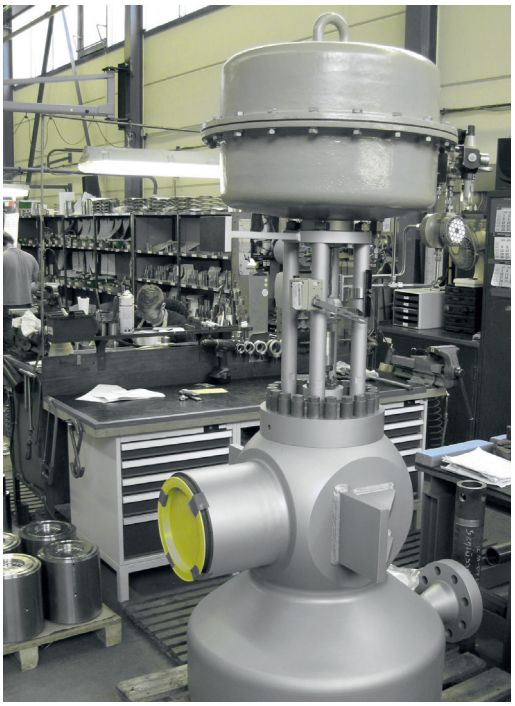
Dank jahrzehntelanger Entwicklungsarbeit stehen uns rund um die Druck-, Temperatur-, Niveau- und Volumenregelung verschiedenste Produktvarianten zur Verfügung. Diese Produktvarianten werden über ein detailliertes Engineering in Auslegung, Dimensionierung und Herstellung auf die jeweilige Kundenanforderung abgestimmt.

Die Bandbreite reicht von Kleinstanwendungen, z. B. in Biogasanlagen, bis hin zu Großprojekten wie Kraftwerken mit einer Leistung von 1.600 MW. Dabei werden unterschiedlichste Prozessanwendungen umgesetzt:

- Dampfumformung
- Dampfkühlung,
- Kühl- und Speisewasserregelung,
- Pumpenschutz oder
- Niveauregulierung

Die gesamte Produktions- und Prozesskette ist auf die wichtigsten nationalen und internationalen Vorschriften und Normen (EN, ASME etc.) abgestimmt.

Darüber hinaus verwenden wir ausschließlich hochwertige Materialien von warmfesten bis zu hochlegiertem Duplexstahl, um Verlässlichkeit durch dauerhaft einwandfreies Funktionieren sicher zu stellen.



Maßgeschneiderte Lösungen für spezielle Anwendungen

Wir entwickeln Regelarmaturen für jede Anwendung – auch dann, wenn die Anforderungen weit über den Standard hinaus gehen

Besondere Anforderungen erfordern besondere Lösungen. Auf Basis jahrzehntelanger Entwicklungsarbeit verfügen wir über eine Vielzahl verschiedenster Produktplattformen für unterschiedlichste Spezialanwendungen. Dabei stehen oft spezielle Sicherheitsanforderungen im Vordergrund, beispielsweise in nuklearen Kraftwerken oder in der chemischen Industrie.

Hier übernehmen wir die Verantwortung über ein detailliertes Engineering, die Verarbeitung hochwertiger Materialien und eine zertifizierte Qualitätsfertigung. So tragen wir zur Umsetzung höchster Sicherheitsstandards bei.

SCHROEDAHL Regelarmaturen

› Dampfventile

Geräuscharme Druckreduzierventile mit mehrstufig geregelten Innengarnituren können zum Anfahren der Anlage und zur Prozessdampfkühlung oder zur Prozessdampfumfromung eingesetzt werden.

Merkmale und Vorteile

Druckreduzierung über mehrstufig geregelte, unterkritische Entspannung und damit besonders geräuscharm.

- Ventilsitz und Lochkorb sind auswechselbar
- Großes Stellverhältnis für die Regelung im Anfahrbereich mit hohem Differenzdruck
- Wartungsarme, nachziehbare Stopfbuchse (Packung Reingrafit)

Optionen:

- druckentlasteter Kegel
- gepanzerte Dichtflächen
- Anwärm- und Entwässerungsstutzen

Ausführungen mit Sonderheiten gemäß Kundenwunsch lieferbar.

Alle gängigen Antriebstypen einsetzbar.

Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

› Typ DR, Frontalansicht

› Typ DR, Schnittansicht

Produktfeatures

- Maßgeschneidertes, qualitativ hochwertiges Dampfdruckventil mit käfiggeführter Lochbuchse in ein- oder mehrstufiger Ausführung
- Für die beste Handhabung schwieriger Betriebsbedingungen mit hochwertiger Druckregelung
- Schallarmes, mehrstufiges Design der Drosselkörper (Lochbuchse)
- Verschraubter Deckel oder selbstabdichtendes Design

Anwendungsbereiche

- Reduzierung des Dampfdrucks in der Energie- und Verfahrenstechnik zur Hochdruckregelung

Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

Technische Daten

Nennweite	DN 50–1200 / NPS 2–48
Nenndruck	PN 16–640 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	650 °C / 1200 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91
Gehäusetyp	geschmieded
Medien	überhitzter Dampf
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	Eckform, Durchgangsform
Antriebe	pneumatisch, elektrisch, hydraulisch
Anzahl Stufen (max.)	9
Anzahl geregelte Stufen (max.)	4
Betriebsbereich (max.)	1:50

Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

SCHROEDAHL entwickelt und fertigt hochwertige und individuell konfigurierte Dampfdruckreduzier-Regelarmaturen

Wir entwickeln Dampfreduzier-Regelarmaturen, die exakt auf die jeweiligen Anforderungen in Kraftwerks- oder Industrieprozessen abgestimmt sind. Dabei decken die ein- und mehrstufigen SCHROEDAHL Lösungen alle Druckbereiche, Montagesituationen sowie Nennweiten ab.

Auf Basis der Prozessdaten liefern wir unseren Kunden maßgeschneiderte Regelarmaturen für den optimalen Betrieb ihrer Anlage. Dabei profitieren sie von unserer umfassenden Praxiserfahrung und einem Engineering auf höchstem Niveau.

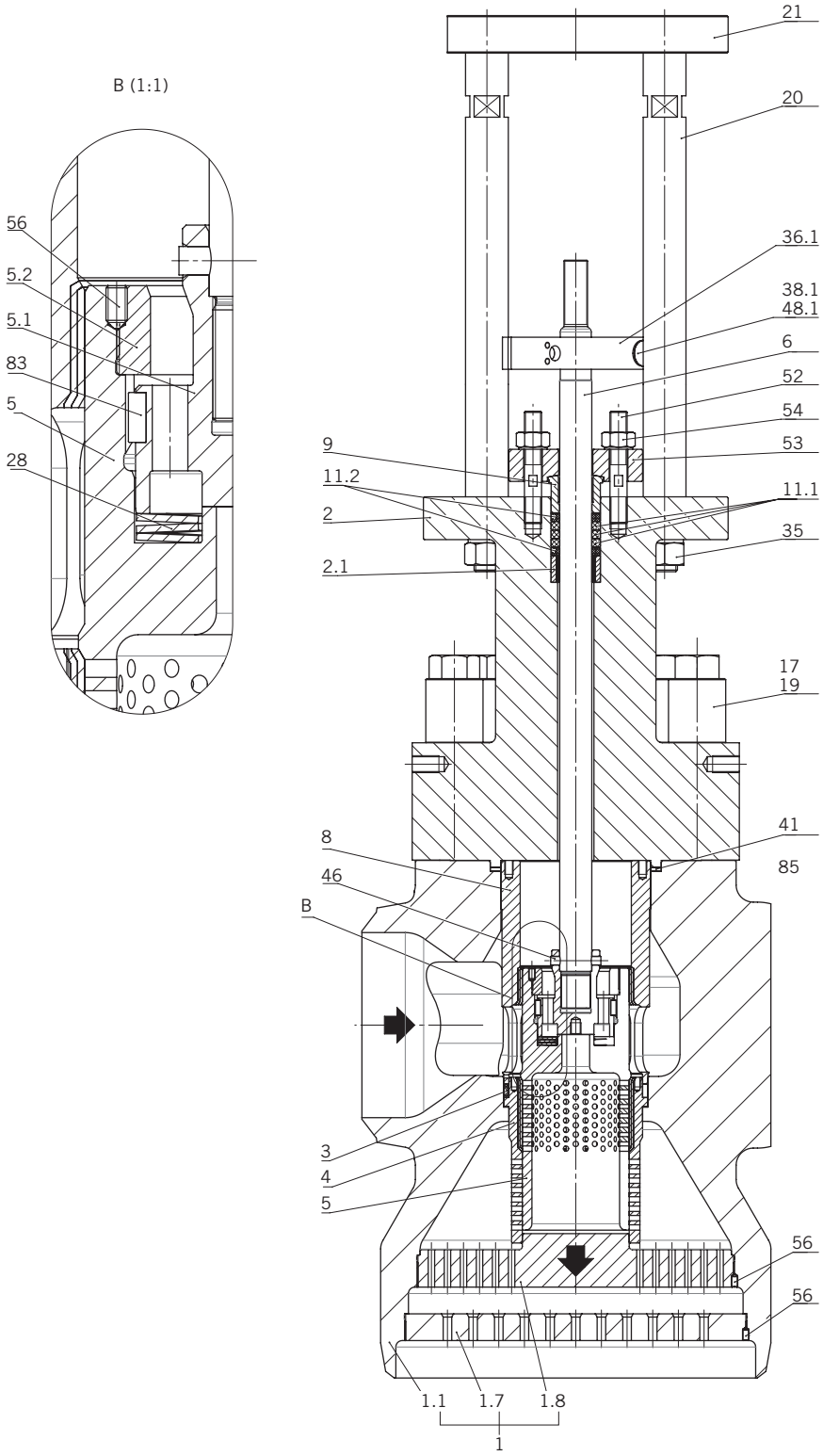
SCHROEDAHL-Dampfdruckreduzier-Regelarmaturen sind hochwertige Produkte, die aufgrund einer kontinuierlichen Weiterentwicklung komplett funktionsoptimiert sind. Dadurch ist beispielsweise die Minimierung der Steilkräfte selbst bei Hochdruckanwendungen gelungen, was wiederum den Einsatz kleiner und kostengünstiger Antriebe erlaubt.

Die Innenkonstruktion ist auf eine geräuscharme Dampfführung ausgelegt, die einen umweltfreundlichen Betrieb gewährleistet. Aus Blöcken geschmiedete Gehäuse, kombiniert mit einer konsequent durchdachten Konstruktion, sorgen für eine robuste, extrem langlebige und störungsfreie Qualität.

Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

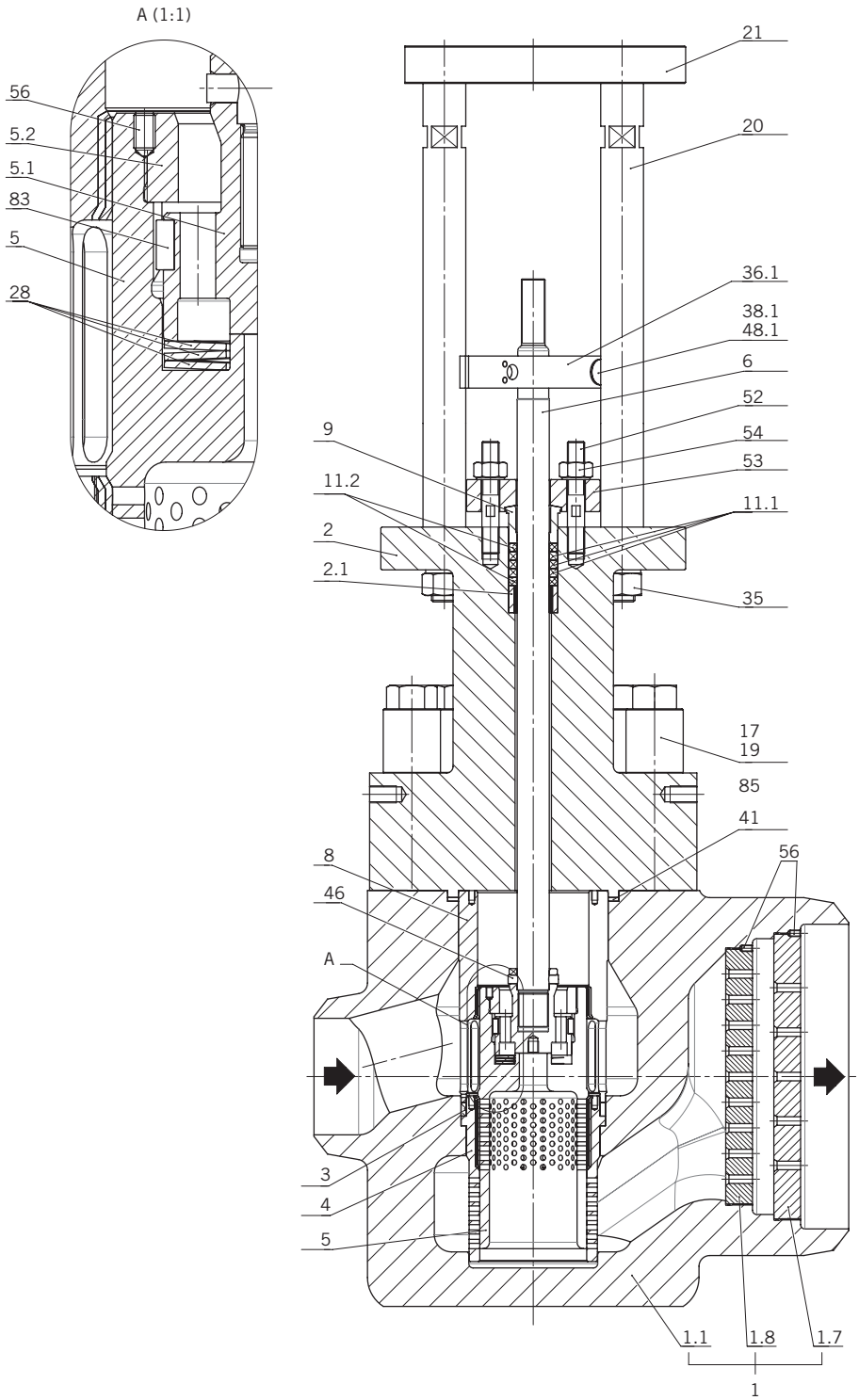
Schnittzeichnung (Eckform)



Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

Schnittzeichnung (Durchgangsform)



Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

Stückliste (Eck-und Druchgangsform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	
1.1	Gehäuse	*
1.7	Lochscheibe	*
1.8	Lochscheibe	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	**
3	Profilring	Grafit
4	Sitzbuchse	**
5	Ventilkegel	1.4903/A182F91
5.1	Vorhubkegel	2.4668
5.2	Ring	1.4903/A182F91
6	Ventilspindel	1.4922
8	Buchse	**
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
17	Kapselmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	**
21	Anbauflansch	1.0460/A105
28	Tellerfeder	2.4668
35	Sechskantmutter	1.4923
36.1	Steg	1.4571
38	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
48	Sicherungsscheibe	1.1211
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	*
56	Gewindestift	A4
83	Passfeder	1.0540

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

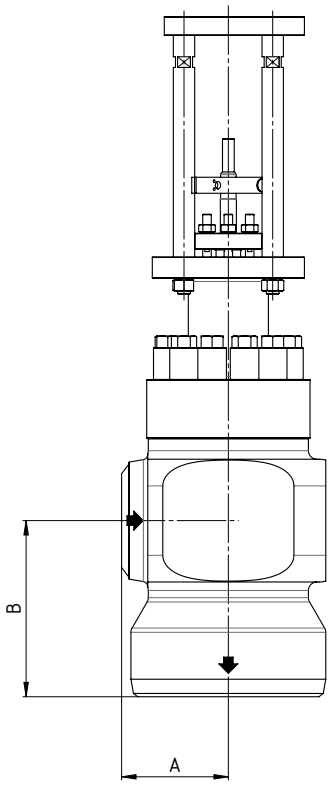
Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

Abmessungen (Eckform)

Sitz-Ø (mm)	Maße A (mm)	Maße B (mm)	Gewicht (kg)
40	125	150	120
50	130	175	200
65	140	200	250
80	170	250	350
100	185	300	550
125	210	400	700
150	240	475	1000
180	250	550	1400
210	250	725	1800
250	275	850	2200

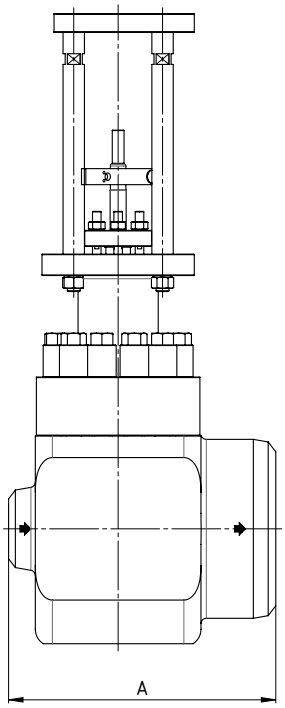


Typ DR

Dampfdruckreduzierventil

Abmessungen (Durchgangsform)

Sitz-Ø (mm)	Maße A (mm)	Gewicht (kg)
40	275	130
50	300	225
65	350	275
80	425	385
100	475	600
125	600	775
150	725	1100
180	800	1500
210	975	2000
250	1125	2400



Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

› Typ DKV, Frontalansicht

› Typ DKV, Schnittansicht

Produktfeatures

- Der Einspritzkühler (Bauform als Lanze) arbeitet mit geregelter Düsentechnologie für eine extrem hohe Dampfkühlung
- Sprühkopf mit integrierten Hochleistungsdüsen. Wählbare Regelcharakteristika, somit genaue Temperaturregelung
- Große zulässige Wasserdampfdruckdifferenz Delta P
- Ausgezeichnete Druckzerstäubung
- Dichte Absperrung, keine Leckage in geschlossener Position
- Große Regelgenauigkeit über den gesamten Regelbereich
- Dichtschließender Metallischer Sitz. Bei geschlossener Armatur kein Nachtropfen der Düsen und damit kein Entleeren der Kühlwasserleitung möglich
- Enthält die Druckeinspritzdüse, keine zusätzlichen Regelventile erforderlich
- Hohe Betriebssicherheit durch einfache Bauteile, minimaler Verschleiß
- Hervorragende Regelgenauigkeit für den gesamten Regelbereich

Anwendungsbereiche

Für die Dampfkühlung in Kraftwerksanwendungen, Prozessanlagen und für allgemeine Gaskühl-anwendungen mit Wassereinspritzung

Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Technische Daten

Nennweite	DN 150–1200 / NPS 6–24
Nenndruck	PN 15–250 / Class 150–1500
Temperatur (max.)	650 °C / 1200 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Überhitzter Dampf, Gase
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch, hydraulisch, Handrad (für manuellen Betrieb)
Anzahl Stufen (max.)	1
Anzahl geregelte Stufen (max.)	1
Betriebsbereich (max.)	1:100

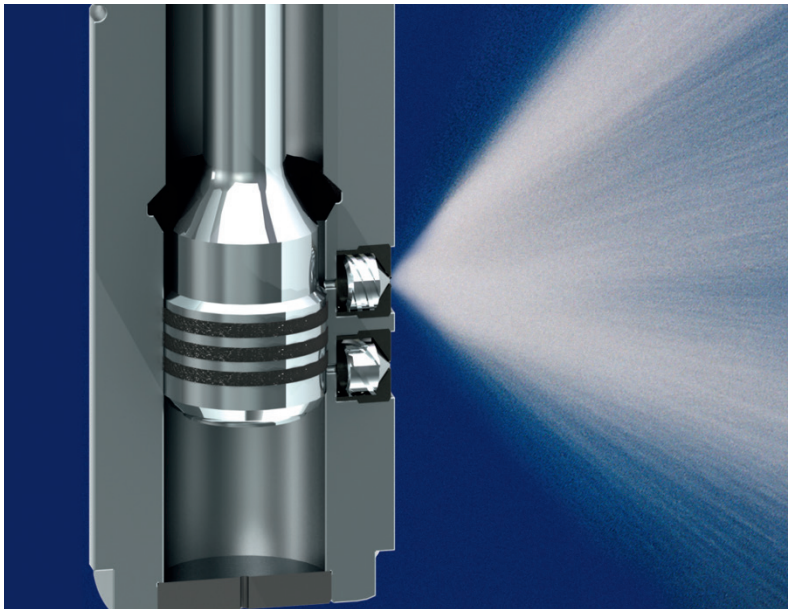
Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Funktion

Eine Temperaturreduzierung (kühlen) des Dampfes erfolgt, indem kontrolliert fein zerstäubtes Wasser in den Dampf eingespritzt wird. Während des Einspritzens verdampft das Wasser. Dabei wird dem Dampf Wärmeenergie entzogen, dieses hat ein Absinken der Dampftemperatur zur Folge. Der Heißdampfkühler ist so konzipiert, dass schon beim Einspritzen geringster Wassermengen eine feine Zerstäubung (Nebel) erzielt wird.

Die im Sprühkopf integrierten Düsen und Drallkörper sind so gestaltet, dass sie das Einspritzmedium unter allen Betriebsbedingungen tangential sehr stark beschleunigen und in Rotation versetzen. Dieses führt zu einer sehr feinen Zerstäubung und damit zu einer schnellen Verdampfung des Wassers (siehe Abb. 2).



› Feine Zerstäubung durch den Heißdampfkühler schon bei gerinsten Wassermengen

Der Temperaturmessfühler bewirkt ein Regelsignal zum Stellglied, wodurch der Regelkolben in eine der Kennlinie entsprechende Hubstellung gebracht wird. Analog zur Hubstellung werden Strömungsquerschnitte im Düsenkopf freigegeben, durch die das Kühlmedium zu den Düsen fl ießt.

In der Düsenkammer wird das Kühlmedium mittels eines Dralleinsatzes beschleunigt und in Rotation versetzt, so dass beim Austritt in die Dampfl eitung ein Sprühnebel feinster Zerstäubung entsteht. Daraus resultiert eine sehr gute Vermischung des Kühlmediums mit dem Dampfstrom und ein optimaler Kühleffekt für alle Betriebszustände. Die Lage des Ventilsitzes, unmittelbar vor dem Sprühkopf, vermeidet ein Nachtropfen der Düsen.

Eine absolute Dichtheit der Armatur ist durch den im Sitz eingeschliffenen Regelkolben gewährleistet. Die Minimierung der bewegten Bauteile ergibt eine hohe Betriebssicherheit.

Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Einbau

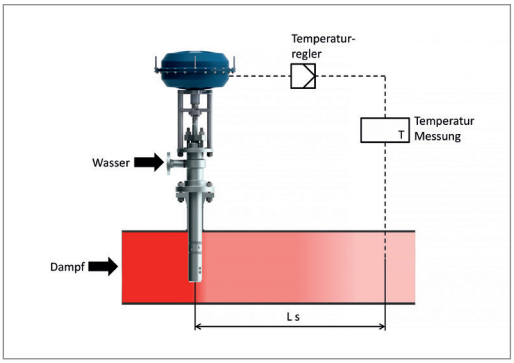
Der DKV Heißdampfkühler wird auf einem bauseits vorgesehenen Montageflansch installiert (Abb. 8). Dabei ist eine Mindesthöhe zwischen Flansch und Dampfleitung zu berücksichtigen. Das Kühlmedium wird in Strömungsrichtung des Dampfes eingespritzt. Der Heißdampfkühler kann in vertikaler und horizontaler Einbaulage betrieben werden.

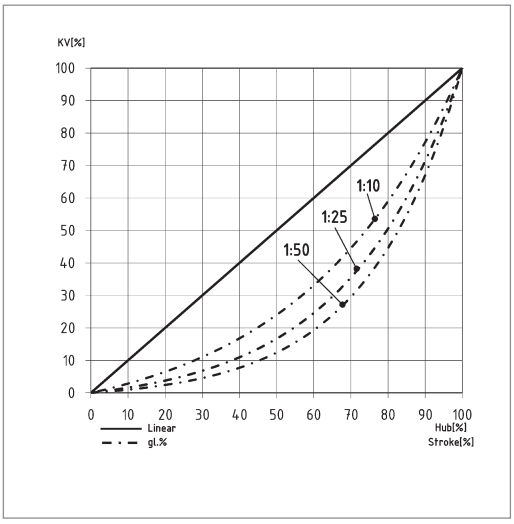
Bezogen auf die Lage des Wassereinspritzflansches kann die Sprührichtung in Strömungsrichtung des Dampfes eingestellt werden.

Vor dem Kühler empfehlen wir den Einbau eines Siebes in Hutformmit einer Maschenweite von 0,1 mm und einem Drahtdurchmesser von 0,063 mm.

Prinzip der Regelung

Der Temperaturfühler übermittelt die aktuelle Dampftemperatur an einen Temperaturregler. Dieser Regler sendet gegebenenfalls ein Stellsignal (elektrisch oder pneumatisch) an den Stellantrieb, wodurch der Regelkolben entsprechend des Signals positioniert wird. Auf diese Weise wird die Menge des Einspritzwassers, und folglich die Dampftemperatur, geregelt.

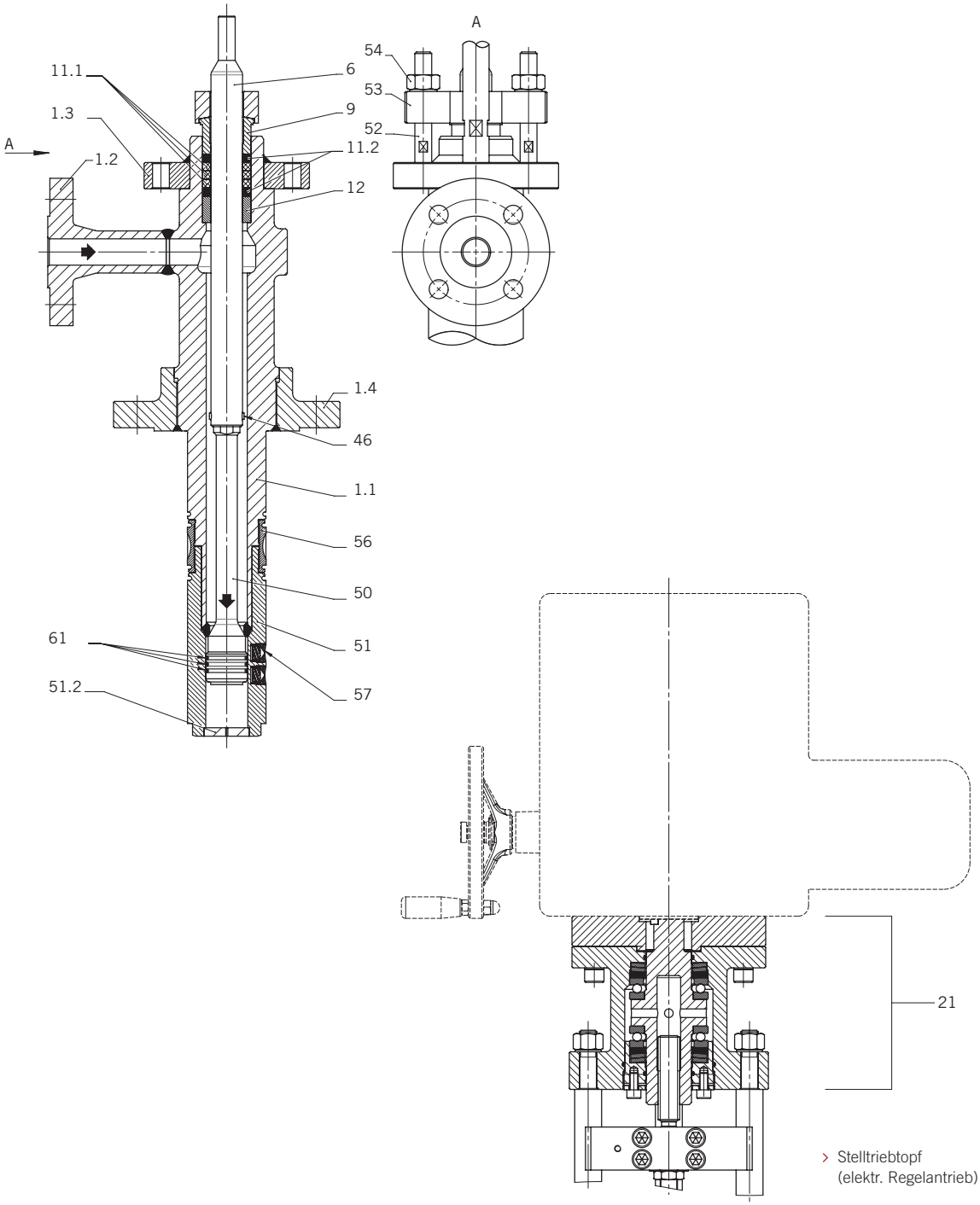




Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Schnittzeichnung



› Stelltriebtopf (elektr. Regelantrieb)

Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Stückliste

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
1.1	Gehäuse	*
1.2	Flansch	*
1.3	Anbauflansch	*
1.4	Flansch	*
6	Ventilspindel	1.4057
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
12	Grundring	1.4122
20	Distanzbolzen	1.1181
21	Stelltriebtopf	1.0460
46	Stift	1.4301
50	Regelkolben	1.4122
51	Sprühkopf	1.4006
51.2	Einsatz	1.4006
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**
56	Spannmutter	1.4006
57	Sprühdüse	1.4301/1.4313
61	Kolbenring	**

* siehe Tabelle „Technische Daten“

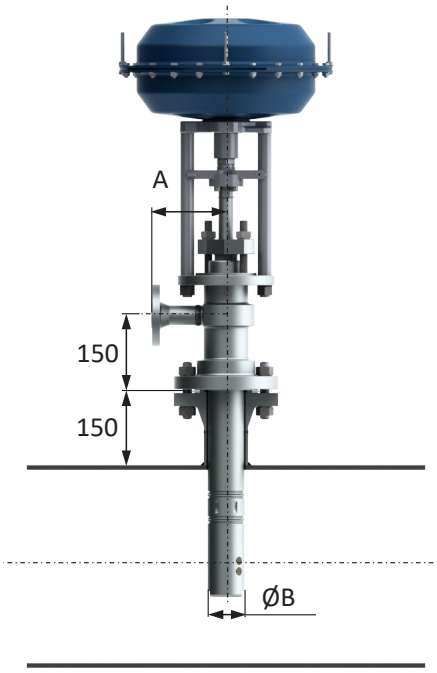
** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DKV

Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Abmessungen



DN / NPS	PN / CLASS				
	63 / 300	100 / 600	160 / 900	250 / 1500	400 / 2500
≤40 / 1½	A = 150		A = 175		A = 250
>40 / 1½	A = 175		A = 225		A = 300

Typ DKM

Kleiner Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

› Typ DKM, Frontalansicht

› Typ DKM, Schnittansicht

Produktfeatures

- Hervorragend geeignet für kleine Massenströme
- Der Einspritzkühler besitzt speziell für kleine Rohrleitungen einen reduzierten Sprühkopf und verwendet zusätzlich ein mehrstufiges Regelsystem
- Sprühkopf mit integrierten Hochleistungsdüsen. Wählbare Regelcharakteristika, somit genaue Temperaturregelung
- Drosselkörper in Kaskadenausführung
- Große Regelgenauigkeit über den gesamten Regelbereich
- Dichtschließender metallischer Sitz. Bei geschlossener Armatur kein Nachtropfen der Düsen und damit kein Entleeren der Kühlwasserleitung möglich
- Keine zusätzlichen Regelventile erforderlich
- Hohe Betriebssicherheit durch einfache Bauteile, minimaler Verschleiß

Anwendungsbereiche

- Für kleine Kessel- und Prozessanwendungen sowie für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Geeignet für kleine Rohrleitungsanwendungen

Typ DKM

Kleiner Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Technische Daten

Nennweite	DN 50–400 / NPS 2–16
Nenndruck	PN 16–450 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	Bis 650 °C / 1200 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Überhitzter Dampf, Gase
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch, hydraulisch, Handrad (für manuellen Betrieb)
Anzahl Stufen (max.)	6
Anzahl geregelte Stufen (max.)	6
Betriebsbereich (max.)	1:15 (Wasser)

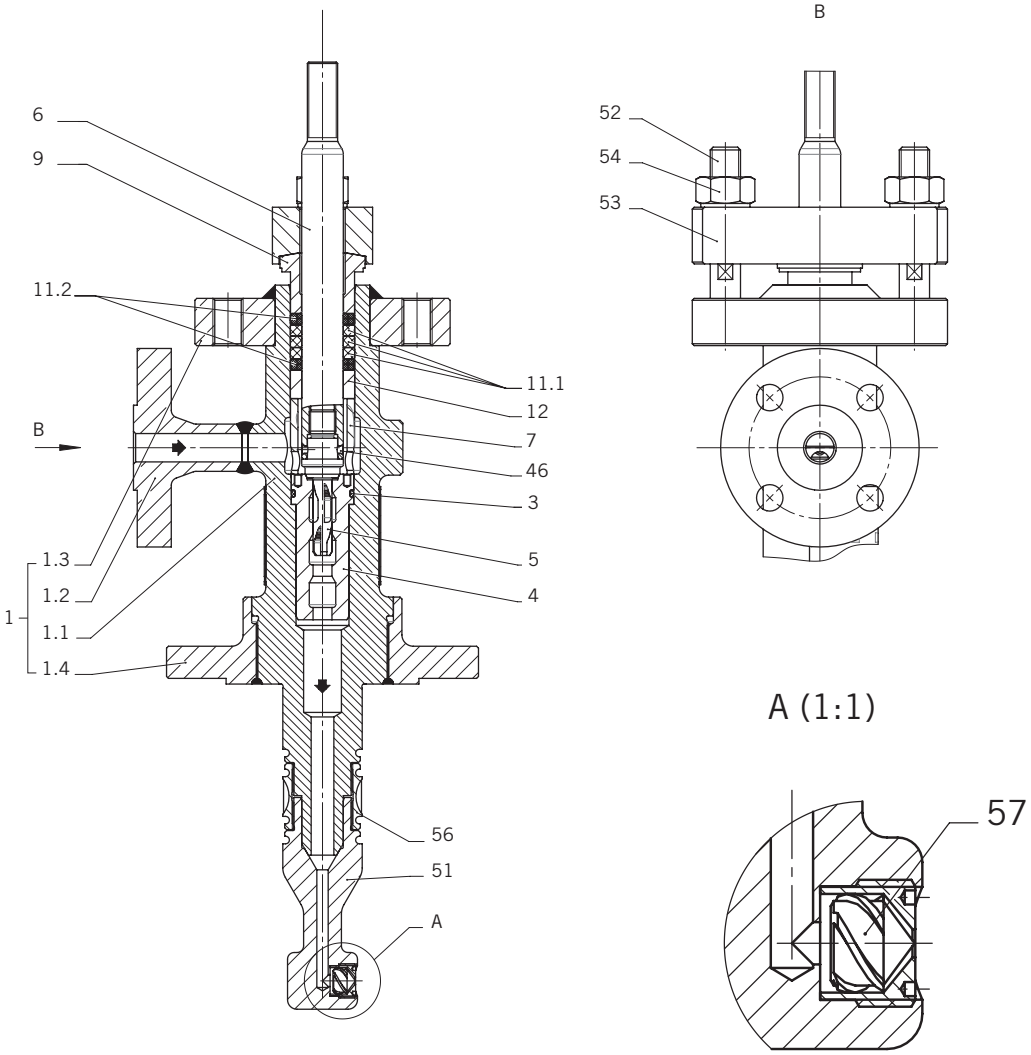
Funktion

siehe Kapitel DKV (Seite 69)

Typ DKM

Kleiner Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Schnittzeichnung



Typ DKM

Kleiner Heißdampfkühler zur Temperaturregelung von überhitztem Dampf oder Gas

Stückliste

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
1.1	Gehäuse	*
1.2	Flansch	*
1.3	Anbauflansch	*
1.4	Flansch	*
3	O-Ring	**
4	Kaskadenbuchse	1.4122
5	Ventilkegel	1.4122
6	Ventilspindel	1.4057
7	Zwischenring	1.4122
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
12	Grundring	1.4122
20	Distanzbolzen	1.1181
35	Sechskantmutter	8
46	Stift	1.4301
51	Sprühkopf	1.4006
52	Stiftschraube	1.7709
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	1.7218
56	Spannmutter	1.4006
57	Sprühdüse	1.4301/1.4313
121	Anbauflansch	1.0460

* siehe Tabelle „Technische Daten“

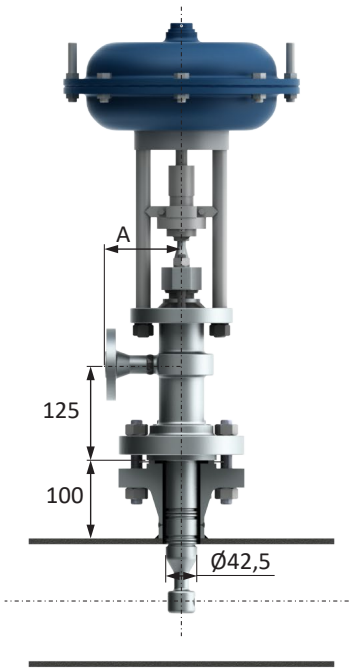
** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DKM

Kleiner Heißdampfkühler zur Temperaturregelung
von überhitztem Dampf oder Gas

Abmessungen



DN / NPS	PN / CLASS				
	63 / 300	100 / 600	160 / 900	250 / 1500	400 / 2500
≤25 / 1	A = 135		A = 160		
>25 / 1			A = 185		

Typ DKH

Hochdruck / Hochtemperatur Dampfkühler für extreme Bedingungen

› Typ DKH, Frontalansicht

› Typ DKH, Schnittansicht

Produktfeatures

- Sonderausführung für höhere Drücke und höhere Temperaturen
- Der DKH Einspritzkühler arbeitet, wie das Model DKV, mit geregelter Düsentechnologie (Druckzerstäubung über geregelte Düsen)
- Sprühkopf mit integrierten Hochleistungsdüsen und ausgezeichneter Druckzerstäubung
- Kein zusätzliches Regelventil erforderlich
- Wählbare Regelcharakteristika, somit genaue Temperaturregelung
- Dichtschließender, metallischer Sitz
- Große zulässige Wasserdampfdruckdifferenz Delta p bis zu 100 bar / 1450 PSI
- Große Regelgenauigkeit über den gesamten Regelbereich
- Hohe Betriebssicherheit durch einfache Bauteile, minimaler Verschleiß
- Hervorragende Regelgenauigkeit für den gesamten Regelbereich
- Sonderwerkstoffe verfügbar

Anwendungsbereiche

Für spezielle Anforderungen der Temperaturregelung in Kraftwerken und in der Prozessindustrie

Typ DKH

Hochdruck / Hochtemperatur Dampfkühler für extreme Bedingungen

Technische Daten

Nennweite	DN 150–1200 / NPS 6–48
Nenndruck	PN 250–400 / Class 1500–2500
Temperaturbereich	650 °C / 1200 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Überhitzter Dampf, Gase
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch, hydraulisch, Handrad (für manuellen Betrieb)
Anzahl Stufen (max.)	1
Anzahl geregelte Stufen (max.)	1
Betriebsbereich (max.)	1:100 (Wasser)

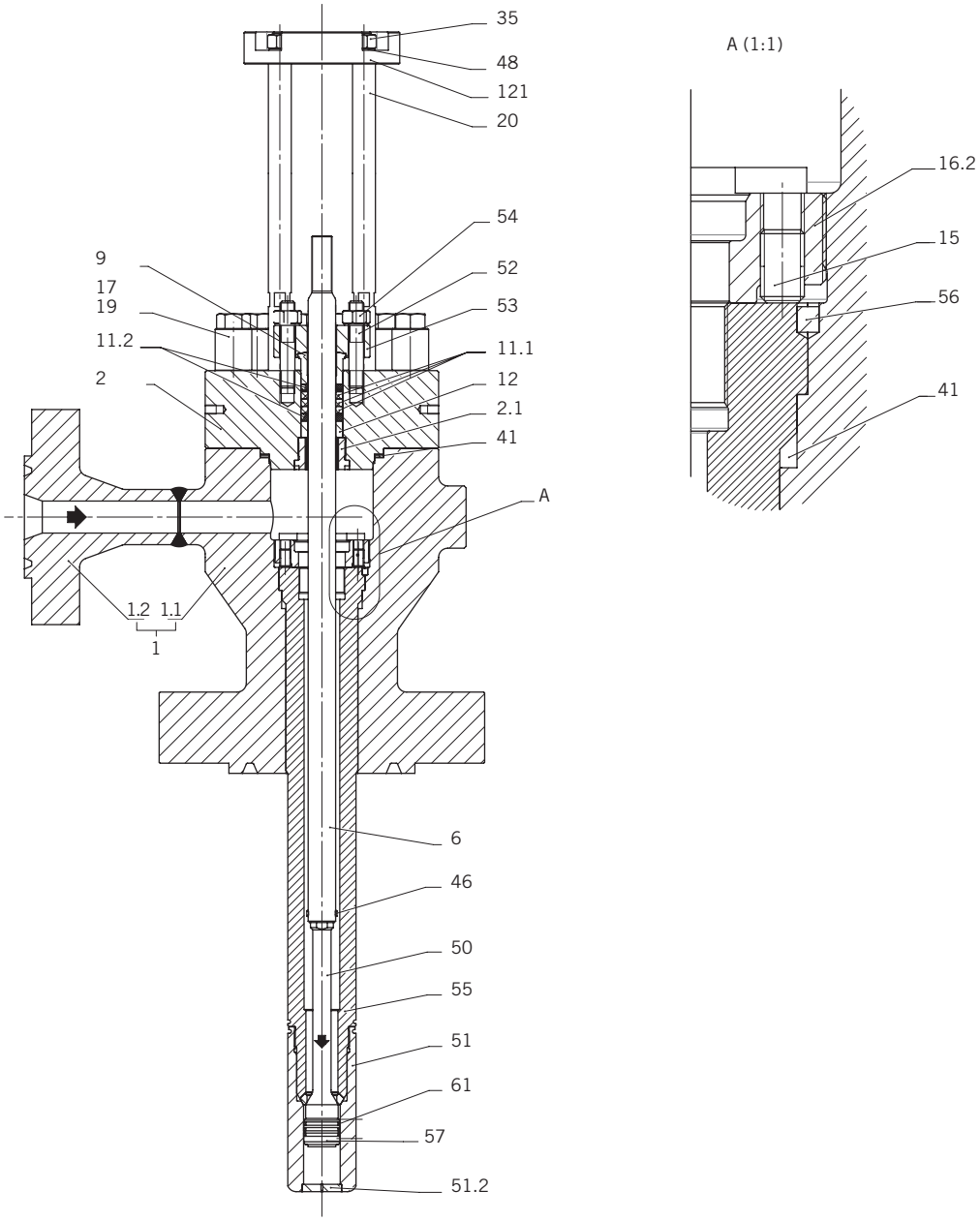
Funktion

siehe Kapitel DKV (Seite 69)

Typ DKH

Hochdruck / Hochtemperatur Dampfkühler für extreme Bedingungen

Schnittzeichnung



Typ DKH

Hochdruck / Hochtemperatur Dampfkühler für extreme Bedingungen

Stückliste

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
1.1	Gehäuse	*
1.2	Flansch	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	*
3	Verschlussdeckeldichtung	Grafit
6	Ventilspindel	1.4057
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
15	Gewindestift	A2
17	Kapselmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	**
35	Sechskantmutter	8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
48	Sicherungsscheibe	1.1211
50	Regelkolben	1.4122
51	Sprühkopf	1.4006
51.2	Einsatz	1.4006
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**
55	Lanze	*
56	Stift	1.4122
57	Sprühdüse	**
61	Kolbenring	**
121	Anbauflansch	1.0460

* siehe Tabelle „Technische Daten“

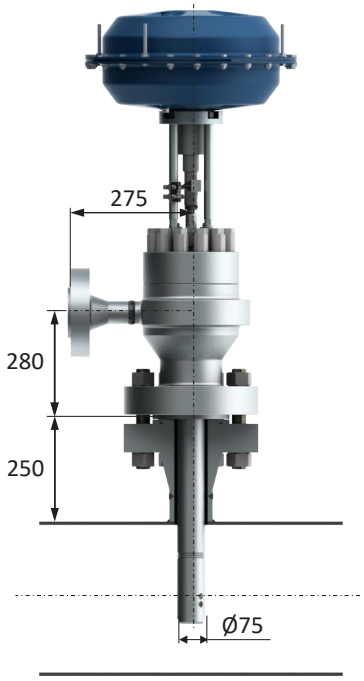
** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DKH

Hochdruck / Hochtemperatur Dampfkühler für extreme Bedingungen

Abmessungen



Typ DKT

Treibdampfkühler

› Typ DKT, Frontalansicht

› Typ DKT, Schnittansicht

Produktfeatures

- Besonders geeignet für schwierige Betriebsbedingungen, eine qualitativ hochwertige Temperaturregelung und die Vermeidung von Temperaturschlägen (Ventil und Rohrleitungen)
- Ermöglicht den Kühlbetrieb, wenn alle anderen Kühlsysteme typischerweise ausfallen
- Für eine optimale Temperaturkontrolle in der Nähe der Sättigung mit einem Stellverhältnis von bis zu 100:1
- Ultimativer Kühler für Dampfkühlanwendungen bei niedriger Geschwindigkeit, großer Bandbreite und geringem Abstand zur Sättigung
- Das zus. Kühlwasser- und Treibdampfregelventil ist in der Planung zu berücksichtigen

Anwendungsbereiche

Für Dampfkühlanwendungen mit niedriger Geschwindigkeit, hoher Stellbarkeit und geringem Sättigungsabstand.

Typ DKT

Treibdampfkühler

Technische Daten

Nennweite	DN 150–800 / NPS 6–32
Nenndruck	PN 25–250 / Class 150–1500
Temperatur (max.)	650 °C / 1200 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Überhitzter Dampf, Gase
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Anzahl Stufen (max.)	4 (wasserseitig)
Anzahl geregelte Stufen (max.)	4 (wasserseitig)
Betriebsbereich (max.)	1:100 (Wasser)
Sonstiges	Der DKT-Typ erfordert ein Einspritzdrucksteuerventil AK oder AV

Typ DKT

Treibdampfkühler

Funktion

Während des Einspritzens verdampft das Wasser. Dabei wird dem Dampf Wärmeenergie entzogen, was ein Absinken der Dampftemperatur zur Folge hat. Der Heißdampfkühler ist so konzipiert, dass schon beim Einspritzen geringster Wassermengen durch den zusätzlich eingebrachten Treibdampf eine sehr feine Zerstäubung (Nebel) erzielt wird. Damit wird zum einen die erforderliche Strecke zur Kühlung und Homogenisierung des Dampfes minimiert, zum anderen kann eine zuverlässige Kühlung bis nahe an den Sättigungspunkt gewährleistet werden.

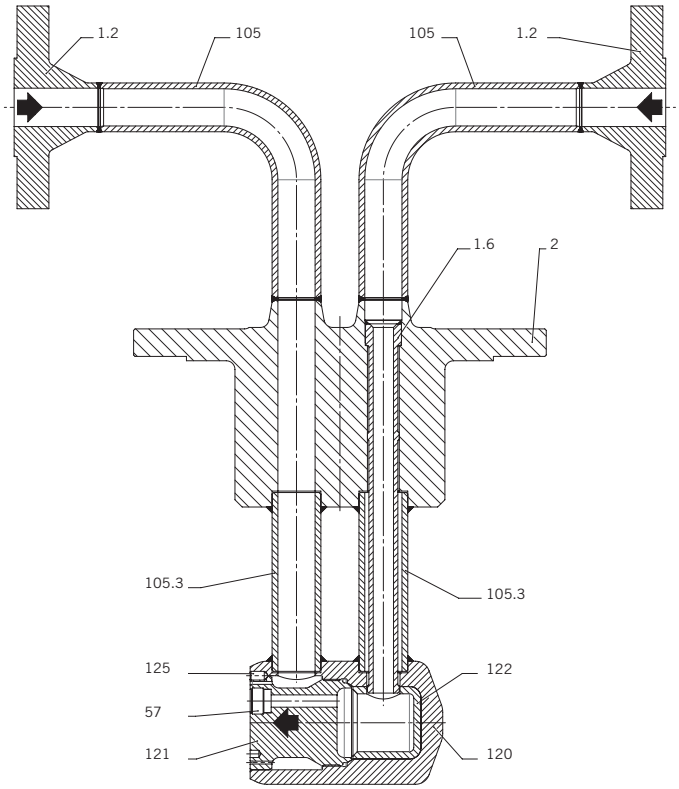
Durch die gute Homogenisierung und schnelle Verdampfung sind keine zusätzlichen Schutzrohre in der Dampfleitung erforderlich.

Über ein Einspritzventil wird Kühlmedium in den Düsenkopf eingebracht. In der darin liegenden Düsenkammer wird es mittels eines Dralleinsatzes beschleunigt und in Rotation versetzt, so dass beim Austritt in die Dampfleitung ein Sprühnebel entsteht. Zusätzlich wird über Bohrungen, die um die Düse herum angeordnet sind, der Treibdampf in die Dampfleitung eingebracht. Dadurch werden die Wassertropfen sehr fein zerstäubt und schnellstmöglich verdampft.

Typ DKT

Treibdampfkühler

Schnittzeichnung



Stückliste

Pos.	Teil	Werkstoff
1.2	Flansch	*
1.6	Schutzrohr	*
2	Deckel	*
57	Sprühdüse	1.4301/1.4313
105	Rohr	*
105.3	Rohr	*
120	Gehäuse	*
121	Einsatz	**
122	Buchse	*
125	Gewindestift	A4

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Abmessungen: auf Anfrage

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

› Typ DU, Frontalansicht

› Typ DU, Schnittansicht

Produktfeatures

- Besonders großer Leistungsbereich durch intergiertes Treibdampfkühlsystem für die perfekte Kühlung
- Für optimale Handhabung von schwierigen Betriebsfällen, hochwertige Temperaturregelung und optimalen Schutz gegen Temperaturschocks (Ventil und Rohrleitungen).
- Schallarmes, mehrstufiges Design der Drosselkörper (Lochbuchse)
- Verschraubter oder selbstabdichtendes Deckel-Design
- Hochwertiges mehrstufiges Lochbuchsendesign zur Druckregelung und geräuscharmen Betrieb
- Sonderlösungen zum Einbau in bestehende Systeme möglich

Anwendungsbereiche

- Dampfumwandlung für Hochdruck- und Hochtemperaturabsenkung, z.B. Hochdruck- bis Niederdruckumleitstationen und für die Prozessdampfumformung

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Technische Daten

Nennweite	DN 25–1200 / NPS 1–48
Nenndruck	PN 40–640 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	Bis 600 °C / 1120 °F und höher
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Überhitzter Dampf
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	Eckform, Durchgangsform
Antriebe	Pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch
Anzahl Stufen (max.)	9
Anzahl geregelte Stufen (max.)	4
Betriebsbereich (max.)	1:40
Sonstiges	Der DU-Typ erfordert ein Einspritzdrucksteuerventil AK

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Funktion

SCHROEDAHL gehört international zu den führenden Anbietern innovativer, hoch moderner Dampfumformtechnik.

Dank intensiver Entwicklungsarbeit gelingt es uns immer wieder, Grenzen zu überwinden und im Interesse unserer Kunden neue, wegweisende Lösungen rund um die Themen Dampfumformventile und Dampfkühlung zu realisieren. Dazu entwickeln wir über ein anspruchsvolles Engineering eigene Rechenmodelle, analysieren verschiedenste Belastungen und decken potenzielle Schwachstellen auf.

In der Produktion setzen wir auf einen umfangreichen CNC Maschinenpark. Auf Basis unseres umfassenden Werkstoff Know-hows nutzen wir gezielt Materialeigenschaften und erstellen hochwertige Schweißverbindungen.

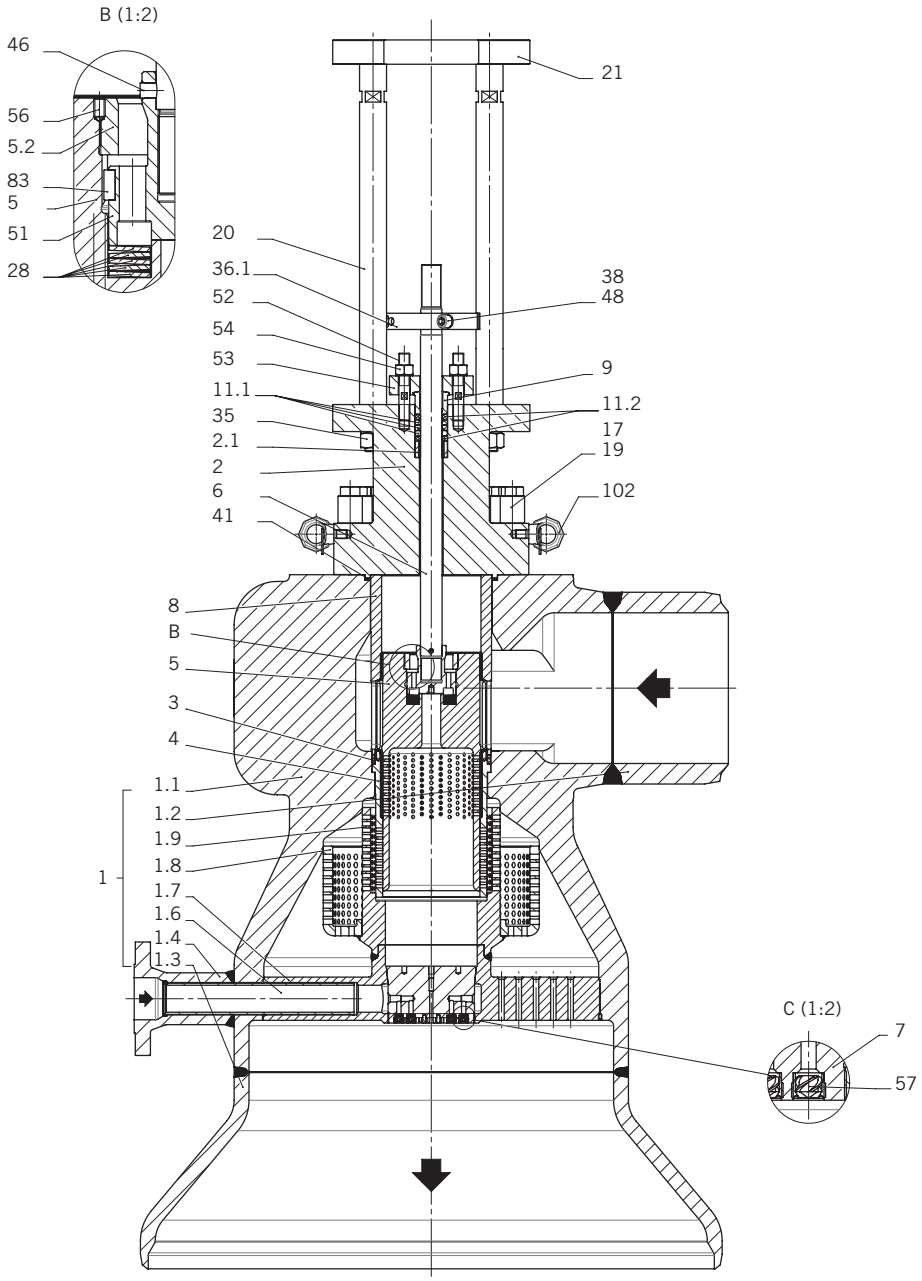
Dadurch sind wir in der Lage, die Grenzen des technisch Machbaren kontinuierlich weiter auszudehnen und selbst im Rahmen von besonders anspruchsvollen, hoch komplexen Prozessen und Aufgabenstellungen, adäquate technische Antworten zu finden.

So ist es uns beispielsweise als erstem Anbieter gelungen, ein Dampfumformventil mit der Nennweite von nur einem Zoll Durchmesser zu entwickeln. Im Temperaturbereich haben wir die Belastungsgrenze von 560 °C überschritten und unter Druck halten verschiedene SCHROEDAHL Produkte Belastungswerten über 500 bar stand.

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Schnittzeichnung (Eckform)



Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Stückliste (Eckform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
1.1	Gehäuse	*
1.2	Rohr	*
1.3	Konus	*
1.4	Flansch	*
1.6	Schutzrohr	*
1.7	Lochscheibe	*
1.8	Lochbuchse	*
1.9	Lochbuchse	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	**
3	Profilring	Grafit
4	Sitzbuchse	**
5	Ventilkegel	1.4903/A182F91
5.1	Vorhubkegel	2.4668
5.2	Ring	1.4903/A182F91
6	Ventilspindel	1.4922
7	Einsatz	1.4057
8	Buchse	**
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
17	Sechskantmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	1.7709
21	Platte	1.0460/A105
28	Tellerfeder	2.4668
36.1	Steg	1.4571
38	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
48	Sicherungsscheibe	1.1211
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**
56	Gewindestift	A4
57	Sprühdüse	1.4301/1.4313
83	Passfeder	A4
102	Starpoint Vrs-F	1.6541

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

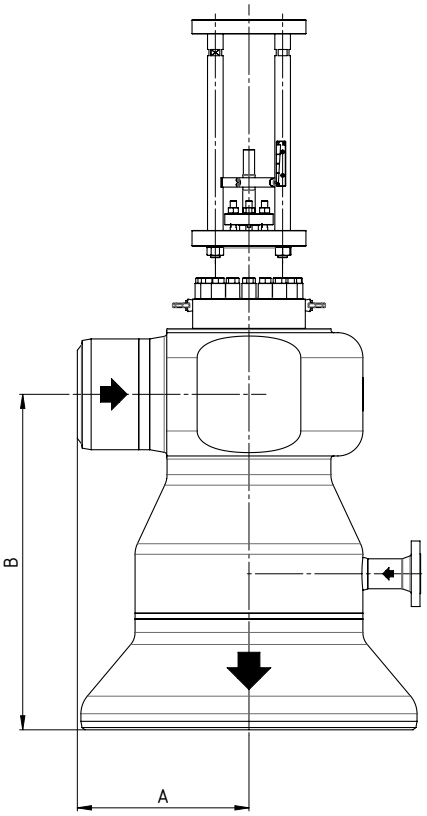
Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Abmessungen (Eckform)

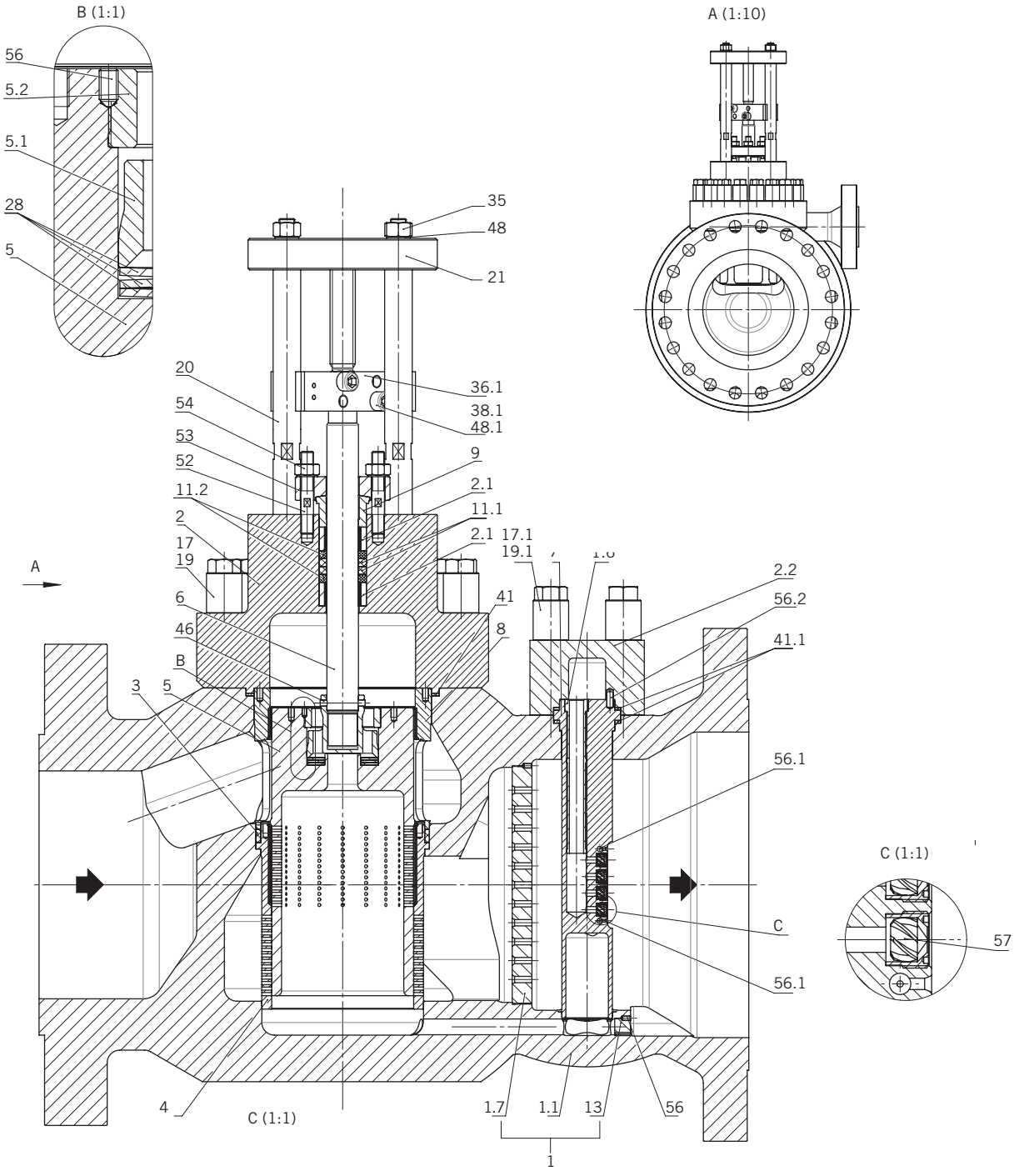
Sitz-Ø (mm)	Maße A (mm)	Maße B (mm)	Gewicht (kg)
40	150	125	120
50	175	130	200
65	200	140	250
80	250	170	350
100	300	185	550
125	400	210	700
150	475	240	1000
180	550	250	1400
210	725	250	1800
250	850	275	2200



Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Schnittzeichnung (Durchgangsform)



Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Stückliste (Durchgangsform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	
1.1	Gehäuse	*
1.3	Einsatz	*
1.6	Schutzrohr	*
1.7	Lochscheibe	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	*
2.2	Deckel	*
3	Profilring	Grafit
4	Sitzbuchse	*2
5	Ventilkörper	1.4903/A182F91
5.1	Vorhubkegel	2.4668
5.2	Ring	1.4903/A182F91
6	Ventilspindel	1.4922
7	Einsatz	1.4903/A182F91
8	Buchse	**
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
17	Kapselmutter	**
17.1	Kapselmutter	**
19	Stiftschraube	**
19.1	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	**
21	Anbauflansch	1.0460
28	Tellerfeder	2.4668
35	Sechskantmutter	8
36.1	Kupplung	1.4571
38.1	Zylinderschraube	A4-70
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
41.1	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
48	Sicherungsscheibe	1.1211
48.1	Sicherungsscheibe	1.1211
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**
56	Gewindestift	A4
56.1	Gewindestift	A4
56.2	Steckkerbstift	A2
57	Sprühdüse	1.4301/1.4313

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

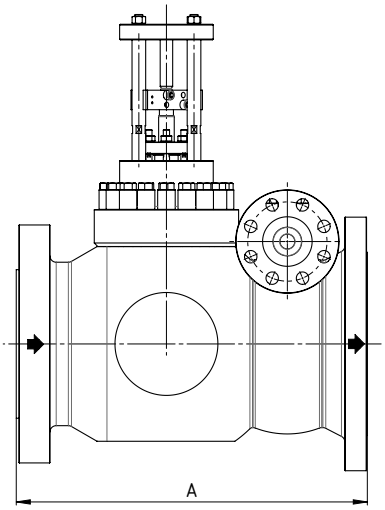
Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Abmessungen (Durchgangsform)

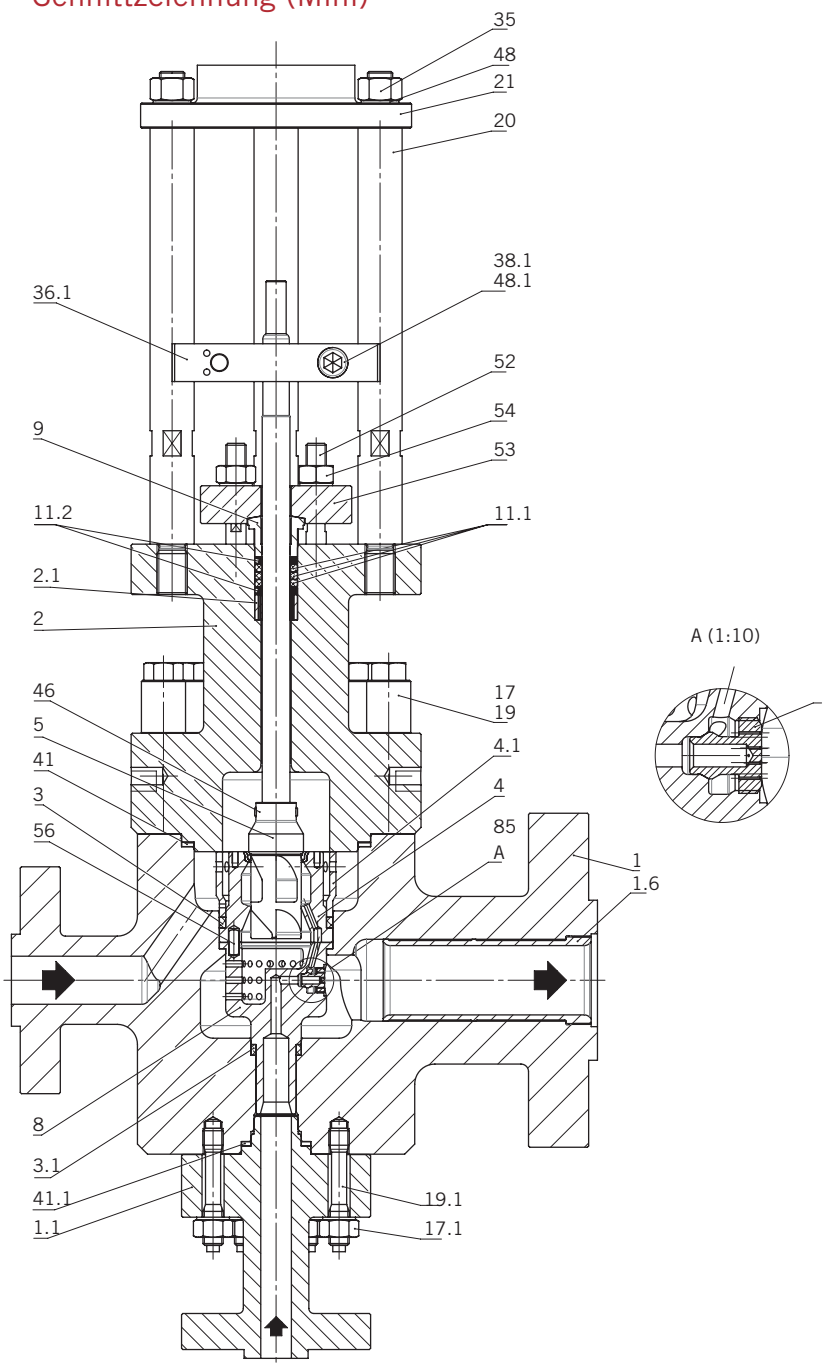
Sitz-Ø (mm)	Maße A (mm)	Gewicht (kg)
40	275	150
50	300	260
65	350	320
80	425	450
100	475	700
125	600	900
150	725	1250
180	800	1750
210	975	2300
250	1125	2800



Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Schnittzeichnung (Mini)



Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Stückliste (Mini)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse	*
1.1	Deckel	*
1.6	Schutzrohr	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	*
3	Profilring	Grafit
3.1	Profilring	Grafit
4	Sitzbuchse	**
4.1	Hülse	**
5	Ventilkörper	1.4903/A182F91
6	Ventilspindel	1.4922
7	Sprühkopf	1.4903/A182F91
8	Düse	**
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	Grafit
11.2	Packung	Grafit
17	Kapselmutter	**
17.1	Sechskantmutter	**
19	Stiftschraube	**
19.1	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	**
21	Anbauflansch	1.0460/A105
35	Sechskantmutter	8
36.1	Steg	1.4571
38.1	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
41.1	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
48	Sicherungsscheibe	1.8159
48.1	Sicherungsscheibe	1.8159
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**
56	Gewindestift	A4
56.1	Gewindestift	A4
56.2	Steckkerbstift	A2
57	Sprühdüse	1.4301/1.4313

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

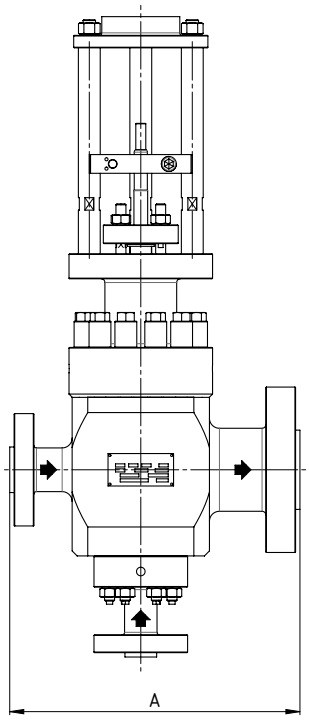
Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ DU

Druckreduzierventil mit integrierter Treibdampfkühlung für anspruchsvolle Dampfumwandlungsanwendungen

Abmessungen (Mini)

Sitz-Ø (mm)	Maße A (mm)	Gewicht (kg)
22	350	225
30	400	250
40	450	275



SCHROEDAHL Regelarmaturen

> Wasserventile

SCHROEDAHL Kühlwasser- und Speisewasserventile stehen für höchste Präzision

Für die reinen Wasseranwendungen in Industrie- oder Kraftwerksprozessen liefern wir verschiedene hochwertige Kühlwasser- und Speisewasserventile.

Die geschmiedeten Gehäuse in Durchgangs-, Z- oder Eckform sind in unterschiedlichsten Nennweiten und Nenndrücken konfigurierbar.

Im Bereich Speisewasser verfügen wir neben einem Ventil mit Einspritzfunktion über ein innovatives Speisewasser-Kombiventil, das in einem System zwei Funktionen übernehmen kann – beispielsweise das Regeln des Anfahrens und des Hauptlastprozesses. Dadurch wird der Aufwand in der Anlagenerstellung reduziert und die Investitionskosten gesenkt.

Unsere Kühlwasser-Regelarmaturen sind als platzsparende, kompakte Regelarmaturen für die Einspritz- und Temperaturregelung konzipiert. Die optimale Mechanik reduziert die notwendigen Stellkräfte auf ein Minimum, wodurch kleindimensionierte, kostengünstige Stellantriebe verwendet werden können. Auch hier trägt SCHROEDAHL zu einer erhöhten Wirtschaftlichkeit bei.

Aufgrund der Bauart unserer Regelarmaturen sind diese teilweise auch als hochwertige Pumpenschutzarmaturen einsetzbar.

Typ AK

Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper

› Typ AK, Frontalansicht

› Typ AK, Schnittansicht

Produktfeatures

- Kavitationsfreier, schallarmer, mehrstufiger Drosselkörper in Kaskadenausführung mit axialer Druchflussrichtung unter hohem Druck
- Gleichprozessige Kennlinie oder nach Ventilauslegung
- Verschraubter Gehäusedeckel
- Für extreme Hochdruckregelung und zur Vermeidung von Kavitationsschäden bei gleichzeitig großem Anwendungsbereich ausgelegt.
- Der mehrstufige Drosselkörper ausgeführt als Kaskade mit axialer Durchflussrichtung ermöglicht einen extrem breiten Anwendungsbereich von bis zu 50:1 bei konstant hohem Druckverlust ohne Kavitationsprobleme.

Anwendungsbereiche

Hochdruckregelung, Hochdruckeinspritzung für Kraftwerks- und Prozesstechnikanwendungen

Typ AK

Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper

Technische Daten

Nennweite	DN 15–100 / NPS ½-4
Nenndruck	PN 16–640 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	280 °C / 536 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91 1.6368 1.4404 / A182F316L
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medium	Wasser
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	Eckform, Durchgangsform
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch, hydraulisch
Anzahl Stufen (max.)	6
Anzahl geregelte Stufen (max.)	6
Betriebsbereich (max.)	1:50

Typ AK

Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper

Funktion

Unsere Druckreduzier-Regelarmaturen der Baureihen AK ermöglichen eine zuverlässige Regelbarkeit auch bei hohen Druckdifferenzen und erforderlich großen Stellverhältnissen. Durch den mehrstufigen Aufbau des Drosselkörpers können auch sehr hohe Drücke verschleißarm abgebaut werden.

Die AK-Baureihe zeichnet sich durch die besondere Bauform der Ventilkegel aus. Diese werden mit gefrästen Kammern am zylindrischen Grundkörper ausgeführt, die speziell auf den jeweiligen Anwendungsbereich zugeschnitten sind. Damit sind auch sehr kleine Kv-Werte zuverlässig regelbar. Zusätzlich entsteht durch die spezielle Anordnung der Kammern an der Drosseleinheit eine Umlenkung der Strömung, wodurch die Geschwindigkeit reduziert, und der daraus resultierende Verschleiß zusätzlich minimiert wird. Dadurch kann eine zuverlässige Funktion des Ventils auch über einen langen Zeitraum gewährleistet werden.

Optional können Lochdrosselscheiben zur Geräuschreduktion und Homogenisierung der Strömung verwendet werden, sodass in jedem Fall ein schallarmes Arbeiten der Regelarmatur sichergestellt ist.

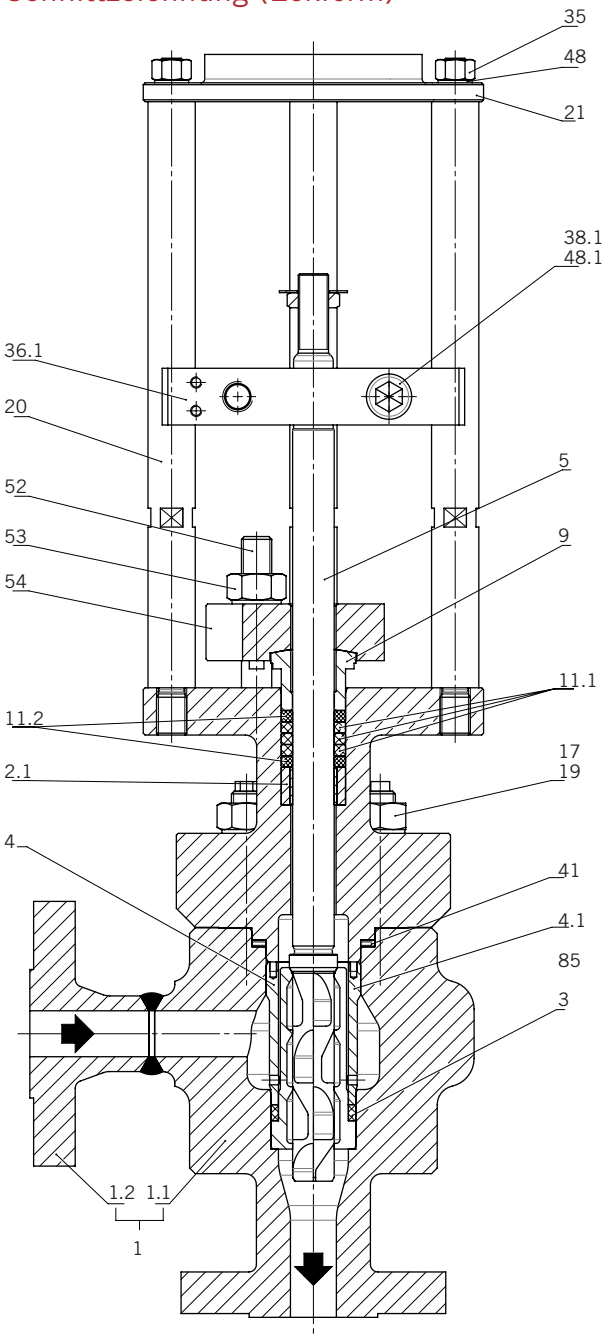
Die Teile des Drosselkörpers sind optimal aufeinander abgestimmt, sodass beste Dichteigenschaften auch ohne Verwendung von zusätzlichen Elastomeren gewährleistet sind.

Nach Verlassen der Schließposition erzeugen die Kammern eine Öffnung für das Prozessmedium. Mit steigendem Hub kann mehr Medium in axialer Richtung durch die Kammern über den Ventilkegel strömen. Durch die Aneinanderreihung mehrere Kammern hintereinander kann so der Druck in mehreren Stufen auf das erforderliche Niveau gebracht werden.

Typ AK

Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper

Schnittzeichnung (Eckform)

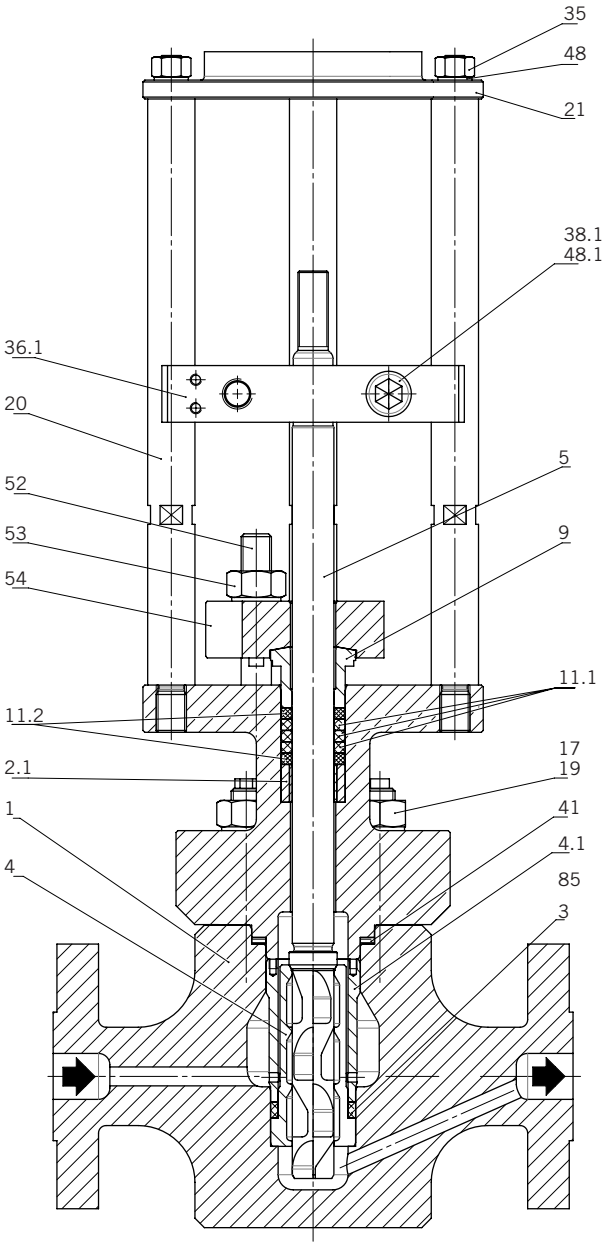


Abmessungen: auf Anfrage

Typ AK

Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper

Schnittzeichnung (Durchgangsform)



Abmessungen: auf Anfrage

Typ AK

Hochdruckregelventil mit axialem Drosselkörper

Stückliste (Eck- und Durchgangsform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	1.4404
3	Profilring	Grafit
4	Kaskadenbuchse	1.4122
4.1	Hülse	1.4122
5	Ventilspindel	1.4122
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	PTFE
11.2	Packung	PTFE/Grafit
17	Sechskantmutter	1.7218
19	Stiftschraube	1.7709
20	Distanzbolzen	1.1181
21	Anbauflansch	1.0460/A105
35	Sechskantmutter	8
36.1	Steg	1.4571
38.1	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
48	Sicherungsscheibe	1.1211
48.1	Sicherungsscheibe	1.1211
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**

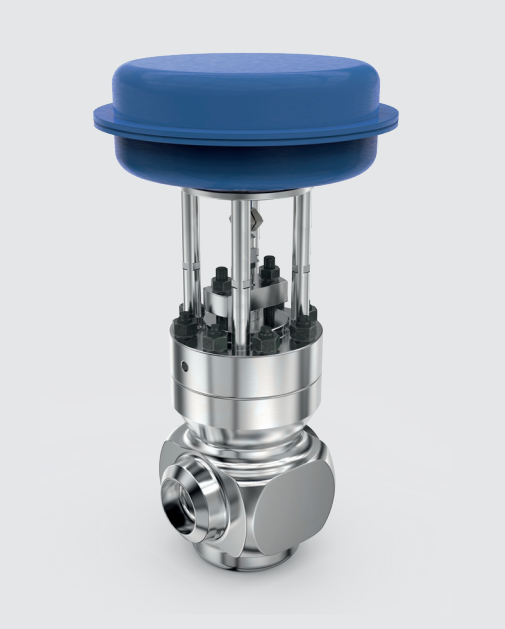
* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

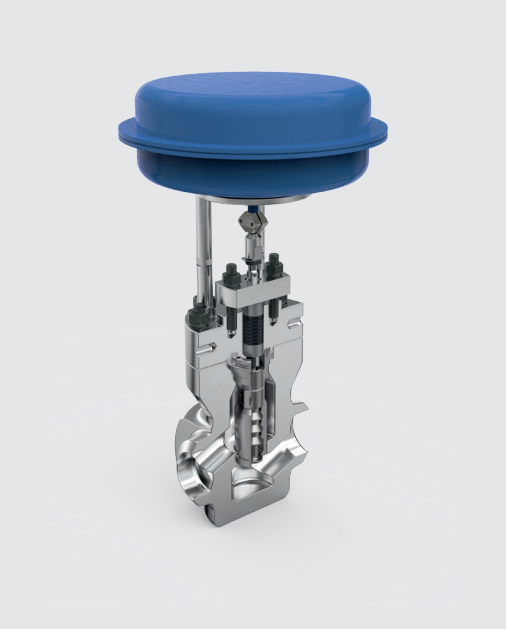
Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper



› Typ AC, Frontalansicht



› Typ AC, Schnittansicht

Produktfeatures

- Kavitationsfreier, mehrstufiger Vortexkegel mit axialer Durchflussrichtung unter hohem Druck
- Lineare Kennlinie oder nach Ventilauslegung
- Verschraubte Gehäusedeckel
- Verschleißfrei
- Ausgelegt für extreme Hochdruckregelung und zur Vermeidung von Kavitationsschäden
- Der mehrstufige Axialkegel mit Vortexsystem arbeitet in axialer Durchflussrichtung, ist extrem robust ausgeführt und ermöglicht, dank spezieller Materialkombinationen, auch den Einsatz mit komplexen Wassergemischen und anderen Medien

Anwendungsbereiche

- Hochdruckregelventil für die Kraftwerk- und Prozessindustrie sowie für Offshore-Anwendungen.
- Auch als Pumpenschutz für Mindestmengenregelung geeignet
- Geeignet zur Regelung der Hochdruckeinspritzu

Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper

Technische Daten

Nennweite	DN 25–400 / NPS 1–16
Nenndruck	PN 100–640 / Class 600–2500
Temperatur (max.)	280 °C / 536 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91 1.6368 1.4404 / A182F316L
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Wasser, Wassergemische
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	Eckform, Durchgangsform, Z-Form
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch, hydraulisch
Anzahl Stufen (max.)	8
Anzahl geregelte Stufen (max.)	8
Betriebsbereich (max.)	1:15

Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper

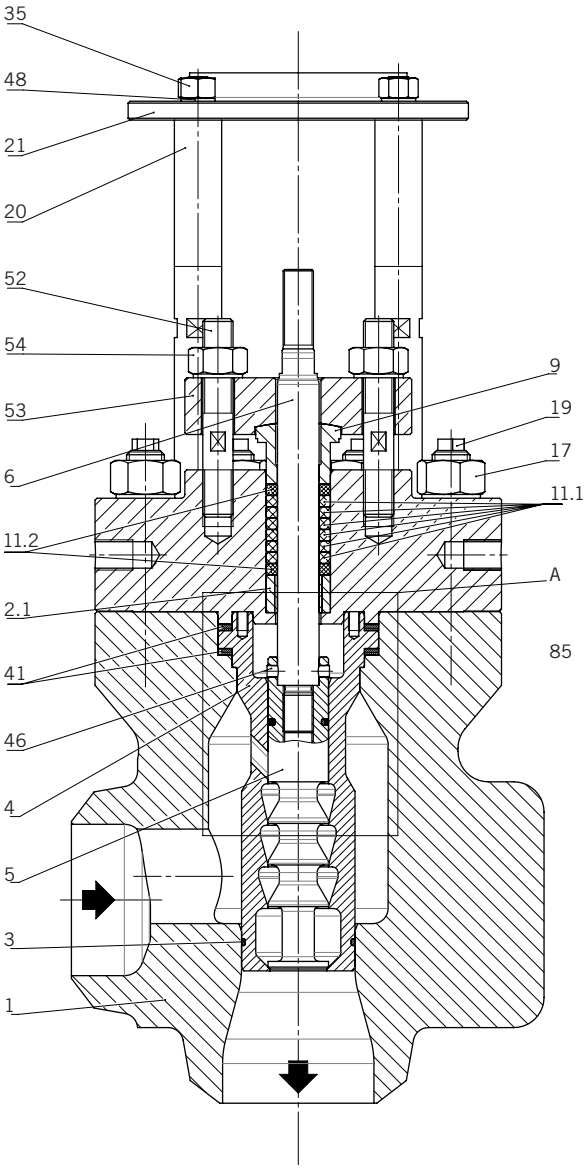
Funktion

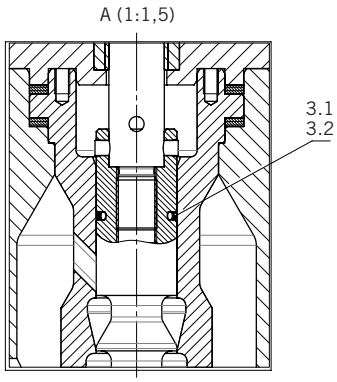
Das AC-Ventil reduziert den Druck über mehrfache geregelte Stufen mit unterschiedlichen Querschnittsverengeungen. Dadurch erfolgt Schrittweise der Druckabbau ohne Kavitationsrisiko und unabhängig von der Hubstellung. Ein Regelbereich unter 5% wird in der Regel gesondert betrachtet. Höhere Lestungsbereich lassen sich auch duch Kombinationen mit anderen Regelgarnituren herstellen (siehe auch Kombinationsventil AVC).

Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper

Schnittzeichnung (Eckform)



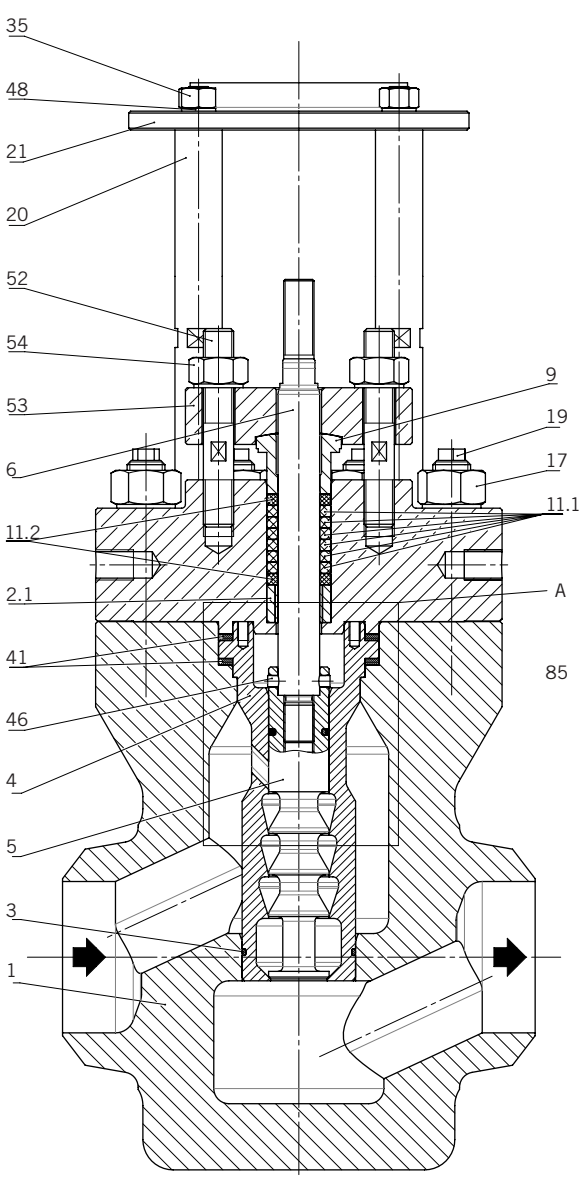


Abmessungen: auf Anfrage

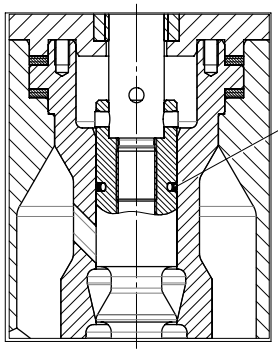
Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper

Schnittzeichnung (Durchgangsform)



A (1:1,5)

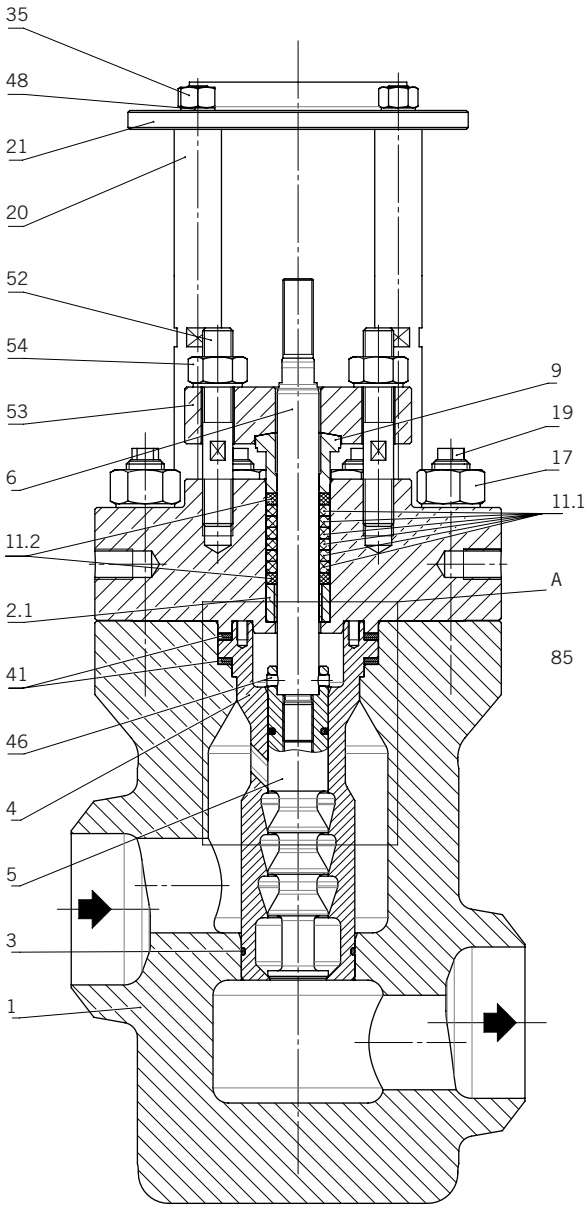


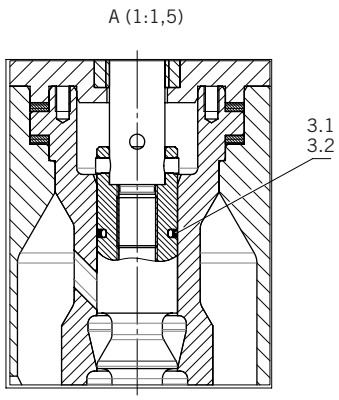
Abmessungen: auf Anfrage

Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper

Schnittzeichnung (Z-Form)





Abmessungen: auf Anfrage

Typ AC

Besonders robustes Hochdruckregelventil mit mehrstufigem axialem Drosselkörper

Stückliste (Eck-, Durchgangs- und Z-Form)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	1.4404
3	O-Ring	**
3.1	O-Ring	**
3.1	Glyd-Ring	**
3.2	O-Ring	**
4	Vortexbuchse	1.4122
4.1	Ring	1.4122
5	Ventilkörper	1.4122
6	Ventilspindel	1.4122
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	PTFE
11.2	Packung	PTFE/Grafit
17	Sechskantmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	1.1181
21	Anbauflansch	1.0460/A105
35	Sechskantmutter	8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
48	Sicherungsscheibe	1.8159
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

› Typ AV Frontalansicht

› Typ AV Schnittansicht

Produktfeatures

- Ein- und mehrstufige kavitationsfreie, schallarme Ausführung des Drosselkörpers (Lochbuchse)
- Robuste Ventilreduziereinheit mit ein- oder mehrstufigem Lochbuchsensystem
- Entlastete und nicht-entlastete Drossekkörper
- Verschraubter Gehäusedeckel
- Linear modifizierte Kennlinie

Anwendungsbereiche

- Hochwertiges Hochdruckregelventil für die Kraftwerks- und Prozessindustrie.
  Geeignet für Speisewasserregelung (100 %)

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

Technische Daten

Nennweite	DN 50–600 / NPS 2–24
Nenndruck	PN 16–640 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	280 °C / 536 °F
Gehäusewerkstoff	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91 1.6368 1.4404 / A182F316L
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medien	Wasser, Dampf, Kondensat
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	Eckform, Durchgangsform
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch
Anzahl Stufen (max.)	7
Anzahl geregelte Stufen (max.)	4
Betriebsbereich (max.)	1:50

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

Funktion

Unsere Druckreduzier-Regelarmaturen der Baureihe AV ermöglicht eine zuverlässige Regelung auch unter schwierigen Einsatzbedingungen.

Die Baureihe zeichnet sich durch die Verwendung von Lochdrosselkörpern als Regeleinheit aus. Durch eine Anpassung der Lochmuster auf die jeweiligen Anforderungen können individuelle Kennlinien realisiert werden.

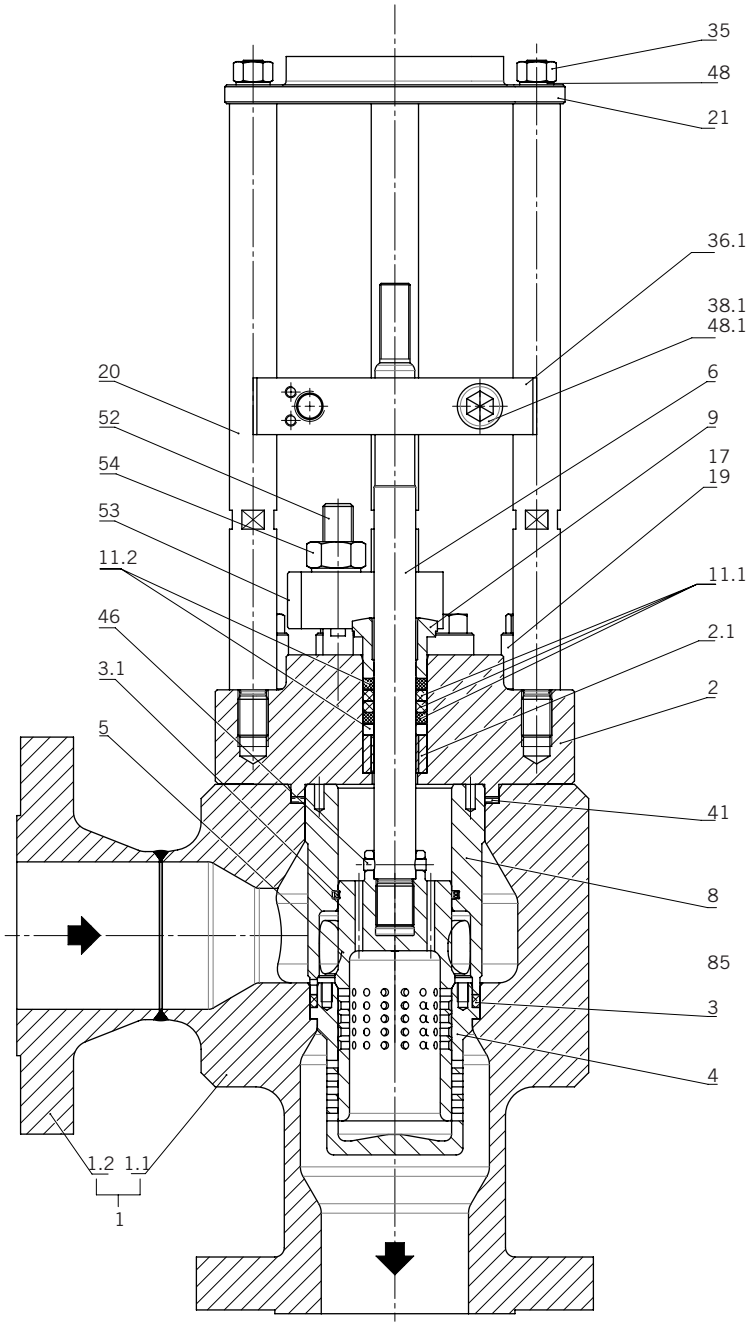
Zusätzlich ermöglicht die optionale druckentlastete Bauform die Reduktion von Stellkräften, was auch bei hohen Drücken die Verwendung von kleineren und kostengünstigeren Antrieben ermöglicht.

Die Teile des Drosselkörpers sind optimal aufeinander abgestimmt, sodass beste Dichteigenschaften auch ohne Verwendung von zusätzlichen Dichtungen gewährleistet sind.

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

Schnittzeichnung (Eckform)



Abmessungen: auf Anfrage

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

Stückliste (Eckform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
1.1	Gehäuse	*
1.2	Flansch	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	1.4404
3	Profilring	Grafit
4	Kaskadenbuchse	1.4122
4.1	Hülse	1.4122
5	Ventilkegel	1.4122
6	Ventilspindel	1.4057
8	Buchse	1.4122
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	PTFE
11.2	Packung	PTFE/Grafit
17	Sechskantmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	1.1181
21	Anbauflansch	1.0460/A105
35	Sechskantmutter	8
36.1	Steg	1.4571
38.1	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
48	Sicherungsscheibe	1.1211
48.1	Sicherungsscheibe	1.1211
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**

* siehe Tabelle „Technische Daten“

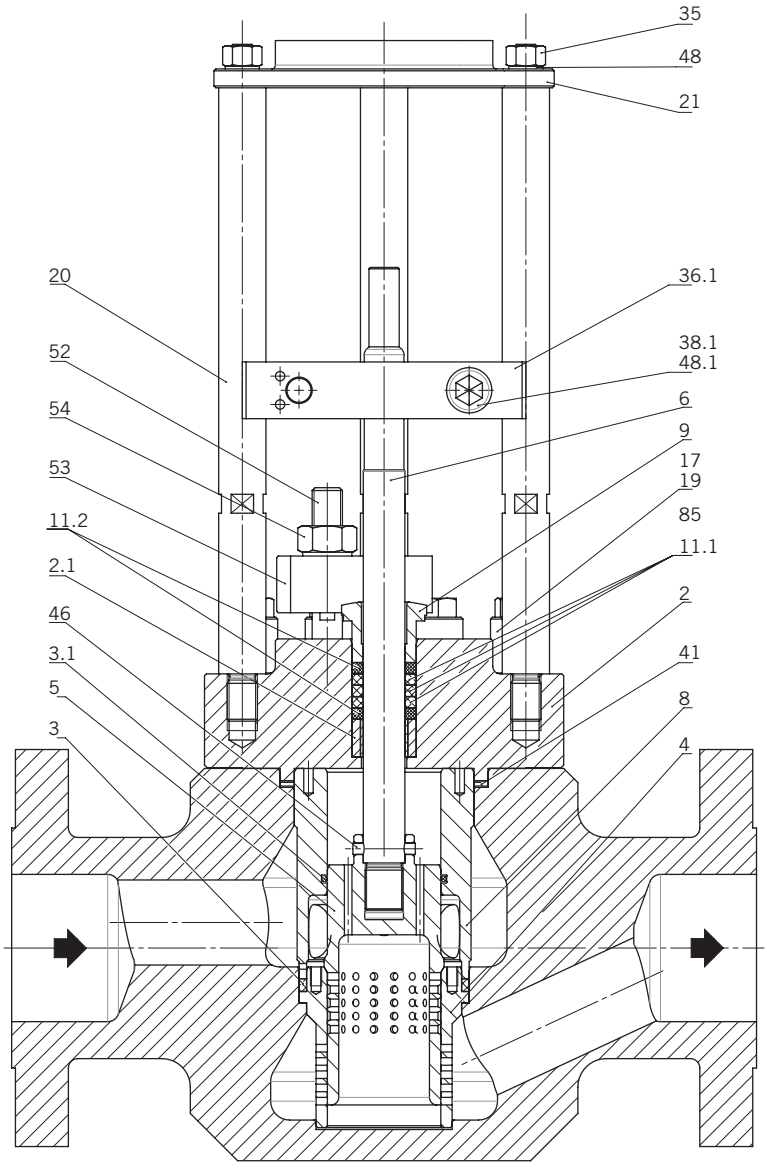
** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

Schnittzeichnung (Durchgangsform)



Abmessungen: auf Anfrage

Typ AV

Besonders robustes Hochdrucksteuerventil für Wasseranwendungen in ein- oder mehrstufiger Ausführung als Lochbuchsensystem

Stückliste (Durchgangsform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	1.4404
3	Profilring	Grafit
4	Kaskadenbuchse	1.4122
4.1	Hülse	1.4122
5	Ventilkegel	1.4122
6	Ventilspindel	1.4057
8	Buchse	1.4122
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	PTFE
11.2	Packung	PTFE/Grafit
17	Sechskantmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	1.1181
21	Anbauflansch	1.0460/A105
35	Sechskantmutter	8
36.1	Steg	1.4571
38.1	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
48	Sicherungsscheibe	1.1211
48.1	Sicherungsscheibe	1.1211
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**

* siehe Tabelle „Technische Daten“

** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ AVC

Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers

› Typ AVC, Frontalansicht

› Typ AVC, Schnittansicht

Produktfeatures

- Zwei Ventile in einem: Das Anfahrventil und das Volllastventil in einer Armatur!
- Verschraubter Gehäusedeckel
- Das AVC-Ventil verwendet zwei Drosselkörper an einer Spindel und eröffnet ein Stellverhältnis von 1:500
- Für den besten Umgang mit schwierigen Betriebsbedingungen mit extrem hohen Anforderungen an die Einstellbarkeit und einer hochwertigen Druckregelung

Anwendungsbereiche

- Anfahr- und Hauptregelung der Kesselspeisung

Typ AVC

Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers

Technische Daten

Nennweite	DN 50–500 / NPS 2–20
Nenndruck	PN 100–640 / Class 150–2500
Temperatur (max.)	280 °C / 536 °F
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91 1.6368 1.4404 / A182F316L
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medium	Wasser
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPI, Anschweißenden auf Anfrage
Antriebe	Elektrisch, pneumatisch, hydraulisch
Ausführungen	Eckform, Durchgangsform
Anzahl Stufen (max.)	7 + 1
Anzahl geregelte Stufen (max.)	7 + 1
Betriebsbereich (max.)	1:500

Typ AVC

Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers

Funktion

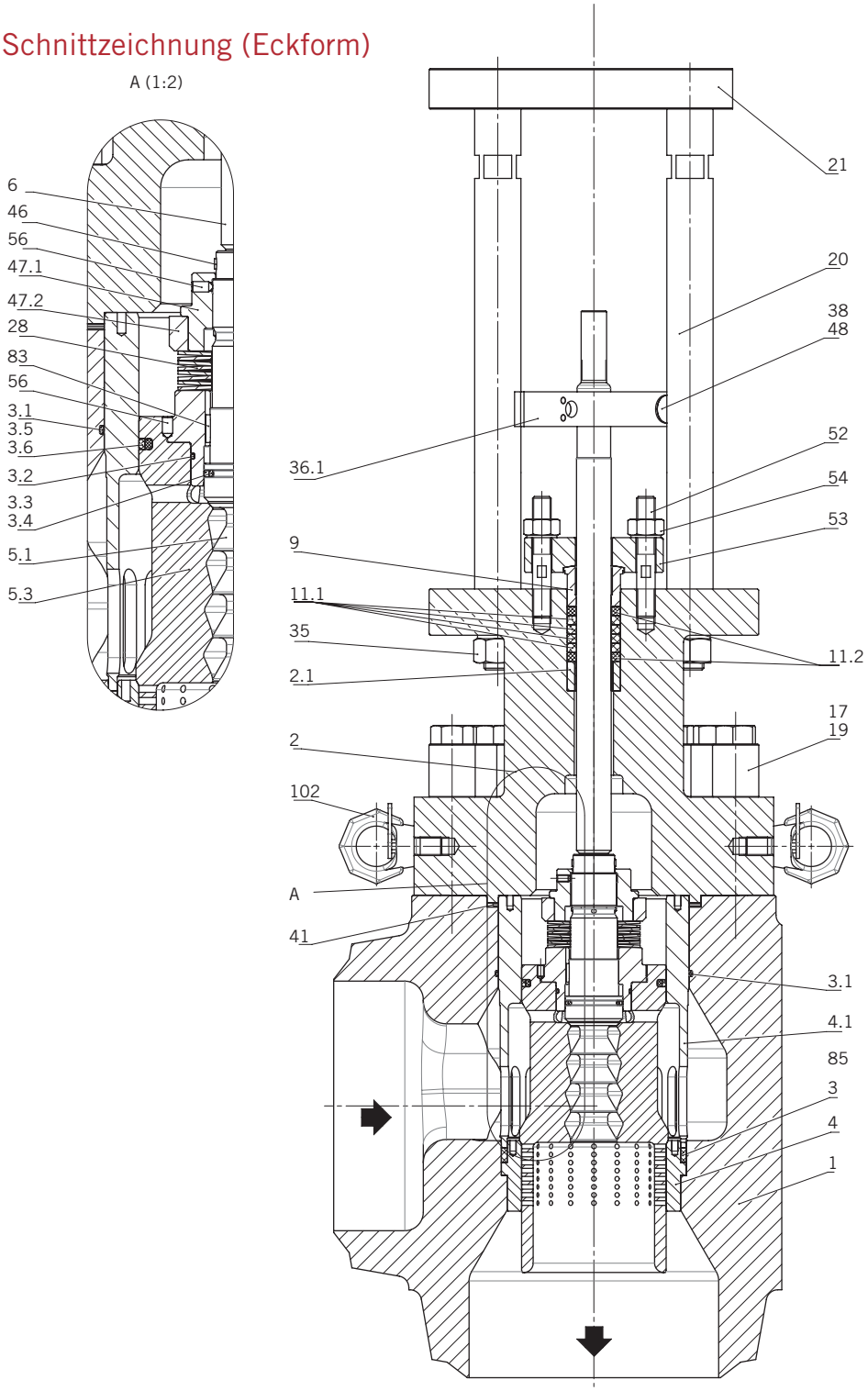
AVC-Kombinationsarmaturen mit Innengarnituren aus axialen Drosselstufen und Lochkorbgarnituren.

Kombinationsventil, bestehend aus einer mehrstufigen Hochdruckreduziereinheit für den Anfahr,- oder Kleinlastfall und einer ein,- oder mehrstufigen Hauptregeleinheit. Durch die Kombination dieser zwei Ventileinheiten in einem Ventil wird ein extremes Stellverhältnis erreicht, welches bisher nur mit zwei getrennten Ventilen möglich war. Zudem ersetzt diese Sonderlösung auch den bisher klassischen Betrieb durch zwei separate Ventile zur Kesselregelung mit einem Hauptventil und dem Anfahrventil.

Typ AVC

Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers

Schnittzeichnung (Eckform)

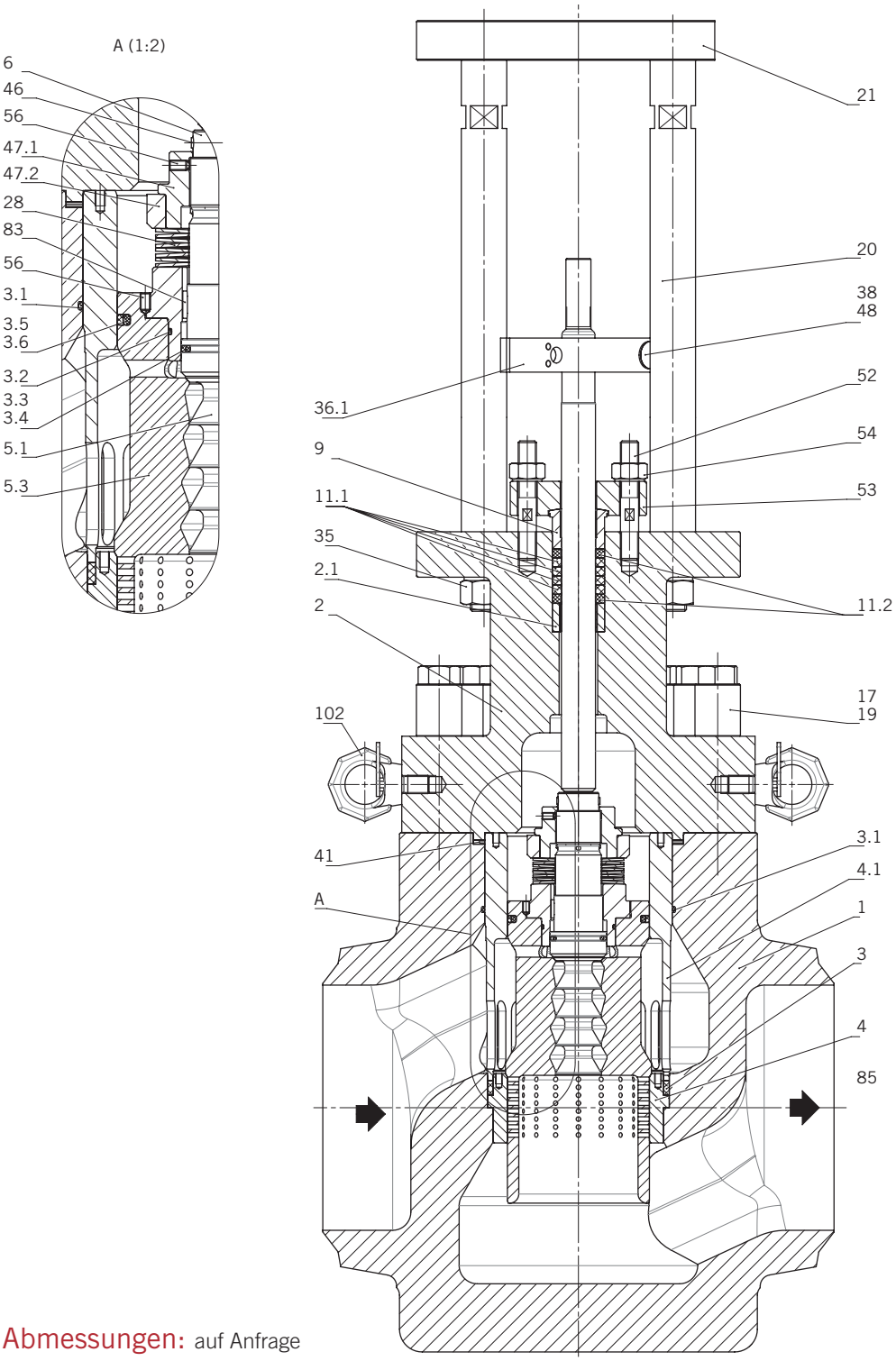


Abmessungen: auf Anfrage

Typ AVC

Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers

Schnittzeichnung (Durchgangsform)



Abmessungen: auf Anfrage

Typ AVC

Maßgeschneidertes Hochdrucksteuerventil mit spezieller dualer Ventilkombination des Drosselkörpers

Stückliste (Eck- und Durchgangsform)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse kpl.	*
1.1	Gehäuse	*
1.2	Rohr	*
2	Deckel	*
2.1	Buchse	1.4404
3	Profilring	Grafit
3.1	O-Ring	**
3.2	O-Ring	**
3.3	O-Ring	**
3.4	Glyd-Ring	**
3.5	O-Ring	**
3.6	Glyd-Ring	**
4	Sitzbuchse	1.4122
4.1	Buchse	1.4122
5.1	Vorhubkegel	1.4122
5.3	Ventilkegel	1.4122
5.4	Gewindering	1.4122
6	Ventilspindel	1.4057
9	Stopfbuchsendrücker	1.4122
11.1	Packung	PTFE
11.2	Packung	PTFE/Grafit
17	Kapselmutter	**
19	Stiftschraube	**
20	Distanzbolzen	1.7709
21	Anbauflansch	1.0460/A105
28	Tellerfeder	1.4404
35	Sechskantmutter	1.7218
36.1	Steg	1.4571
38	Zylinderschraube	8.8
41	Spiraldichtung	1.4541/Grafit
46	Stift	1.4301
47.1	Gewindering	1.4122
47.2	Druckscheibe	1.4122
48	Sicherungsscheibe	1.8159
52	Stiftschraube	**
53	Stopfbuchsenscheibe	*
54	Sechskantmutter	**
56	Gewindestift	A4
83	Passfeder	1.0540
102	Ringschraube	1.6541

* siehe Tabelle „Technische Daten“

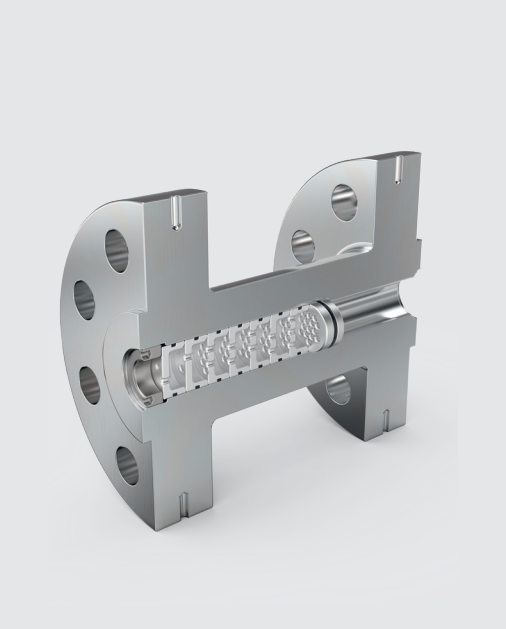
** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ GD

Besonders robuste Ein- oder Mehrstufendrossel mit axial angeordneten Lochscheiben

› Typ GD, Frontalansicht



› Typ GD, Schnittansicht

Produktfeatures

- Kavitationsfreier, ein- oder mehrstufiges Lochscheibenpaket zur Reduzierung von Druck
- Auswechselbare Innenteile
- Verschleißfrei
- Ausgelegt für extreme Hochdruckanwendungen und zur Vermeidung von Kavitationsschäden
- Die Lochscheibendrossel sind extrem robust ausgeführt und ermöglichen somit den Einsatz komplexer Wassergemische und anderer Medien

Anwendungsbereiche

- Kraftwerks- und Prozessindustrie
- Offshore-Anwendungen
- Auch als Pumpenschutz für den Druckabbau der Mindestmenge geeignet

Typ GD

Besonders robuste Ein- oder Mehrstufendrossel mit axial angeordneten Lochscheiben

Technische Daten

Nennweite	DN 25 – 200 / NPS 1 – 8
Nenndruck	PN 100 – 640 / Class 150 – 2500
Temperatur (max.)	bis 230 °C / 446 °F (andere Temperaturen auf Anfrage)
Gehäusewerkstoffe	1.0460 / A105 1.5415 1.7335 / A182F12Cl.2 1.7383 / A182F22Cl.3 1.4903 / A182F91 1.6368 1.4404 / A182F316L
Gehäusetyp	Geschmiedet
Medium	Wasser, Wassergemische
Flansche	EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005, JIS, JPL, Anschweißenden auf Anfrage
Ausführungen	Durchgangsform
Anzahl Stufen (max.)	12
Anzahl geregelte Stufen (max.)	0
Betriebsbereich (max.)	1:1

Funktion

Die GD-Drossel reduziert den Druck über axial angeordnete Lochscheiben mit unterschiedlichen Querschnittsverengungen. Dadurch erfolgt Schrittweise der Druckabbau ohne Kavitationsrisiko

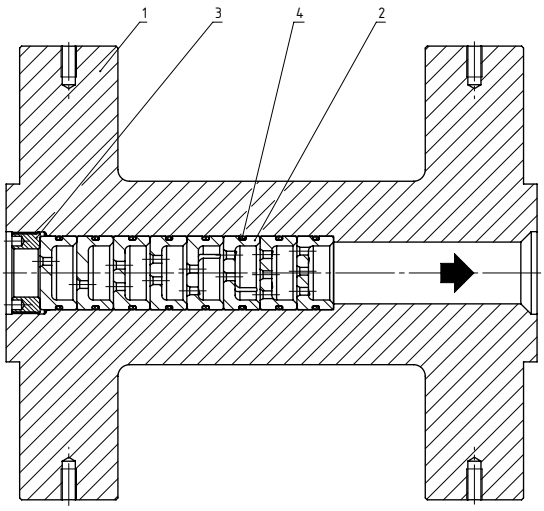
Einbauinformation

Bei Pumpenschutzanwendungen, so nah am Kesselspeisewasserbehälter wie möglich.

Typ GD

Besonders robuste Ein- oder Mehrstufendrossel
mit axial angeordneten Lochscheiben

Schnittzeichnung (mehrstufig)



Stückliste (mehrstufig)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Gehäuse	*
2	Lochscheibe	1.4122
3	Ring	1.4122
4	O-Ring	**

* siehe Tabelle „Technische Daten“

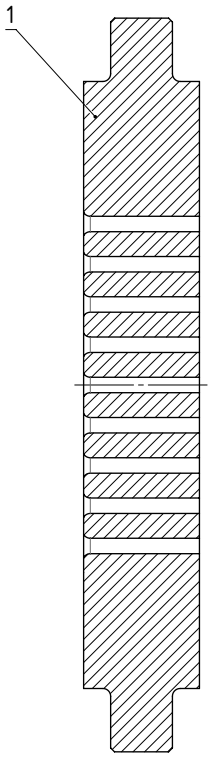
** je nach Kundenanforderung

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

Typ GD

Besonders robuste Ein- oder Mehrstufendrossel
mit axial angeordneten Lochscheiben

Schnittzeichnung (einstufig)



Stückliste (mehrstufig)

Pos.	Teil	Werkstoff
1	Lochscheibe	1.4404

Stückliste als Beispiel der Standardkonfiguration

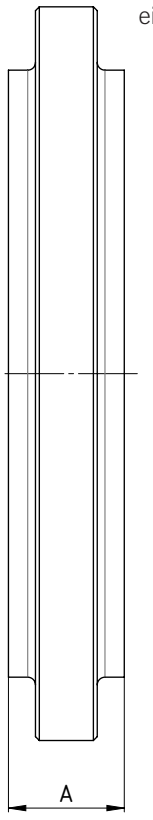
Typ GD

Besonders robuste Ein- oder Mehrstufendrossel
mit axial angeordneten Lochscheiben

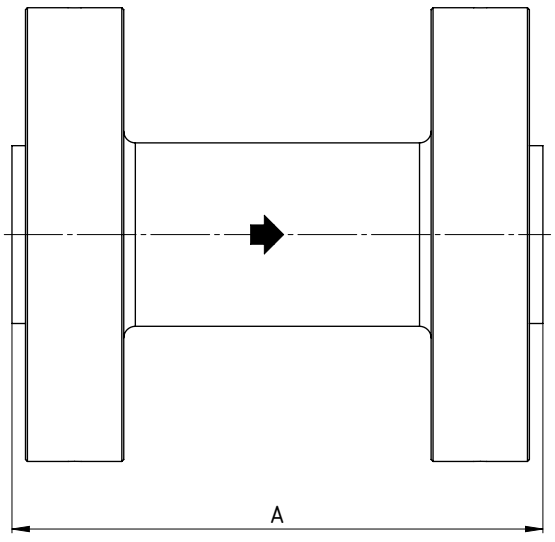
Abmessungen (Drossel)

Nennweite		Maße A (mm)		
DN	NPS	Einstufig	Stufen bis 8	Stufen bis 12
25	1	20	200	200
32	1,25		200	200
40	1,5		250	350
50	2		250	350
65	2,5		250	350
80	3		350	500
100	4		350	500
125	5		350	500
150	6		500	700
200	8		500	700

einstufig



mehrstufig



Datenblatt

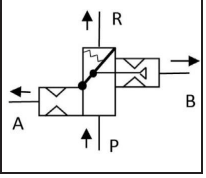
SUL, TDL, TDM, MRK, TDC

CIRCOR | Schroedahl Datenblatt

		Rev.		Vorkommissions Nr.	
Kunde				Datenblatt Nr.	
				Stückzahl	
Projekt					
Tag Nr. / KKS Nr.					
Typ					

Ventilausführung

	Anschluss	Nennweite	Druckstufe	Norm	Schedule	Dichtleiste
P	Eintritt					
R	Austritt					
B	Bypass					
A	Anfahrseite					



Installation P-R	
Anstrich	
Abnahme	

Auslegungsdaten

Auslegungstemp.			Auslegungsdruck			

Material

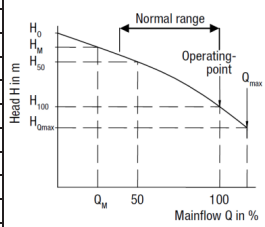
Gehäuse		Innenteile		Dichtungen		

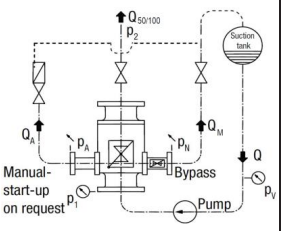
Medium

Medium								
Betriebstemp.	min.				max.			
S.G.	min.				max.			

Betriebsdaten

		Lastfall 1	Lastfall 2	Lastfall 3
Q_M				
H_M				
Q_{100}				
H_{100}				
Q_{max}				
H_{max}				
H_0				
Q_A				
H_A				
p_v				
p_N				
Δp_{Bypass}				
$k_{v\text{-}Bypass}$				
RPM				





Bemerkungen

Revision	Datum	Beschreibung	Name

SCHROEDAHL GmbH
Alte Schönenbacher Straße 4 | 51580 Reichshof-Mittelagger
circor.com | www.schroedahl.com

Version 1.07 / 20.03.2019

☐ Minimalanforderung für die Angebotslegung

Datenblatt

BPV

CIRCOR | Schroedahl Datenblatt

		Rev.		Vorkommissions Nr.	
Kunde				Datenblatt Nr.	
				Stückzahl	
Projekt					
Tag Nr. / KKS Nr.					
Typ					

Ventilausführung

	Anschluss	Nennweite	Druckstufe	Norm	Schedule	Dichtleiste
P	Eintritt					
R	Austritt					

Anstrich	
Abnahme	

Auslegungsdaten

Auslegungstemp.			Auslegungsdruck				

Material

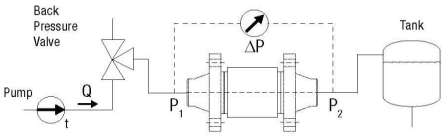
Gehäuse		Innenteile		Dichtungen		

Medium

Medium							
Betriebstemp.	min.				max.		
S.G.	min.				max.		

Betriebsdaten

		Lastfall 1	Lastfall 2	Lastfall 3
Q				
p_1				
p_2				
Δp				
k_v				



Bemerkungen

Revision	Datum	Beschreibung	Name

SCHROEDAHL GmbH
Alte Schönenbacher Straße 4 | 51580 Reichshof-Mittelagger
circor.com | www.schroedahl.com

Version 1.05 / 20.03.2019

☐ Minimalanforderung für die Angebotslegung

Datenblatt

DKV, DKH, DKM

CIRCOR | Schroedahl Datenblatt 1/2

SCHROEDAHL GmbH Alte Schönenbacher Straße 4 51580 Reichshof-Mittelagger circor.com | www.schroedahl.com	Project Customer P.O. Tag Specification Certificates	Data Sheet Order Prev. Order Valve Type Application Quantity

				Units	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7
1	Fluid										
2	SERVICE CONDITIONS	Inlet	Flow Rate								
3			Pressure								
5			Temperature								
6			Specific Gravity								
A		Outlet	Flow Rate								
4			Pressure								
B			Temperature								
9		Results	Required Cv								
10			Travel	%							
11			Allow./ Pred. SPL	dB(A)	/	/	/	/	/	/	/
C		Spray	Water Flow Rate								
D			Water Inlet Pressure								
E			Water Temperature								

			In	Out	Water
13	LINE	Size			
14		Wall Thickness			
15		Pipe Line Insulation			
16	VALVE BODY /BONNET	Body Type			
			Units	In	Out
18		Design Pressure			
		Design Temperature			
19		Mfr and Valve model			
20		Body Material			
		Bonnet Material			
			In	Out	Water
22		Size			
&2		Pressure			
3		Connection Spec.			
		Standard			
24		Flange Face Finish			
25		Material			
26		Flow Direction			
27		Type of Bonnet			
28		Lub & Iso Valve			
29		Packing Material			
30		Packing Type			
31		Remark			
32	TRIM	Trim Type			
33		Seat Size		Stroke	
34		Characteristic	special		
35		Balanced			
36		Rated		FL	Xt
37		Plug Material			
38		Seat Material			
39		Cage Guide Material			
40		Stem Material			
F		Stage		Control	Fix
41		Remark			
43	SPECIAL/ ACCESSORIES	NEC Class		Group	Div
44		Painting			
45		Remark			
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					

53	ACTUATOR	Type	
54		Manufacturer	Model
55		Size	
56		On/Off	No Modulating No
57		Spring	
58		Max Allowable Pressure	
59		Min Required Pressure	
60		Available Air Pressure	max. min.
62		Bench Range	Start End
63		Stem Orientation	
64		Handwheel	
65		Air Failure Valve	Set At
66		Stroke Time	
67		Input Signal	
68	POSITIONER	Type	
69		Manufacturer	Model
71		Gauges	No By-Pass No
72		Cam Characteristic	
73		Input Signal	
G		Position Feedback	
H		Certification	Connection Size
74	SWITCHES	Type	Quantity
75		Manufacturer	Model
76		Spec. Rating	
77		Actuation Points	
78		Certification	Connection Size
79	AIR SET	Manufacturer	Model
80		Set Pressure	
81		Filter	No Gauge No
82		Remark	
I	SOLENOID	Manufacturer	Model
J		Quantity	
K		Voltage	
L		Connection Size	
M		Certification	
83	TESTS	Hydro Pressure	
84		Leakage Class	
85		Remark1	
86		Remark2	

Rev	Date	Revision	Orig	App
A				

Letters A,B,C...: Additional information to ISA-Data Sheet V18.03

☐ Minimalanforderung für die Angebotslegung

Datenblatt

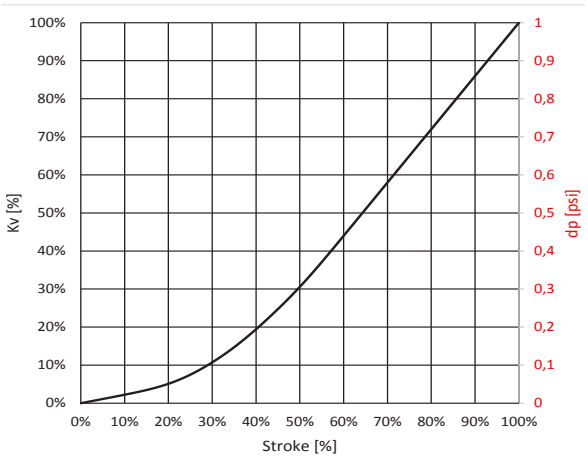
DKV, DKH, DKM

CIRCOR | Schroedahl Datenblatt 2/2

SCHROEDAHL GmbH Alte Schönenbacher Straße 4 51580 Reichshof-Mittelagger circor.com I www.schroedahl.com	Project Customer P.O. Tag Specification Certificates	Data Sheet Order Prev. Order Valve Type Application Quantity

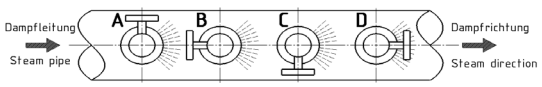
Valve Characteristic

S		Rated Cv/Kv	Stroke							
			Units	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7
T	SERVICE CONDITIONS	Required Cv								
U		Travel	mm							
V		Required Cv	%							
W		Travel	%							
X		Pressure Inlet								
Y		Pressure Outlet								
Z		Differntial Pressure	psi							

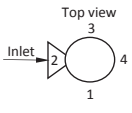


Style

BODY: B



POSITIONER: 1



Rev	Date	Revision	Orig	App
A				

Adittional information to ISA-Data Sheet Page 1 V18.03

Datenblatt

DR, DU, AK, AC, AV, AVC

CIRCOR | Schroedahl Datenblatt 1/2

SCHROEDAHL GmbH Alte Schönenbacher Straße 4 51580 Reichshof-Mittelagger circor.com | www.schroedahl.com	Project Customer P.O. Tag Specification Certificates		Data Sheet Order Prev. Order Valve Type Application Quantity

1 Fluid

			Units	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7
2	SERVICE CONDITIONS	Inlet	Flow Rate								
3			Pressure								
5			Temperature								
6			Specific Gravity								
A		Outlet	Flow Rate								
4			Pressure								
B			Temperature								
9		Results	Required Cv								
10			Travel	%							
11			Allow./ Pred. SPL	dB(A)	/	/	/	/	/	/	/
C		Spray	Water Flow Rate								
D			Water Inlet Pressure								
E			Water Temperature								

			In	Out	Water
13	LINE	Size			
14		Wall Thickness			
15		Pipe Line Insulation			

			Units	In	Out
16	VALVE BODY / BONNET	Body Type			
18		Design Pressure			
		Design Temperature			
19		Mfr and Valve model			
20		Body Material			
		Bonnet Material			

			In	Out	Water
22	VALVE BODY / BONNET	Size			
&2		Pressure			
3		Connection Spec.			
		Standard			
24		Flange Face Finish			
25		Material			
26		Flow Direction			
27		Type of Bonnet			
28		Lub & Iso Valve			
29		Packing Material			
30		Packing Type			
31		Remark			

32	TRIM	Trim Type			
33		Seat Size		Stroke	
34		Characteristic	special		
35		Balanced			
36		Rated		FL	Xt
37		Plug Material			
38		Seat Material			
39		Cage Guide Material			
40		Stem Material			
F		Stage		Control	Fix
41		Remark			

43	SPECIAL/ ACCESSORIES	NEC Class		Group	Div
44		Painting			
45		Remark			

53	ACTUATOR	Type			
54		Manufacturer		Model	
55		Size			
56		On/Off	No	Modulating	No
57		Spring			
58		Max Allowable Pressure			
59		Min Required Pressure			
60		Available Air Pressure		max.	min.
62		Bench Range	Start		End
63		Stem Orientation			
64		Handwheel			
65		Air Failure Valve		Set At	
66		Stroke Time			
67		Input Signal			

68	POSITIONER	Type			
69		Manufacturer		Model	
71		Gauges	No	By-Pass	No
72		Cam Characteristic			
73		Input Signal			
G		Position Feedback			
H		Certification		Connection Size	

74	SWITCHES	Type		Quantity	
75		Manufacturer		Model	
76		Spec. Rating			
77		Actuation Points			
78		Certification		Connection Size	

79	AIR SET	Manufacturer		Model	
80		Set Pressure			
81		Filter	No	Gauge	No
82		Remark			

I	SOLENOID	Manufacturer		Model	
J		Quantity			
K		Voltage			
L		Connection Size			
M		Certification			

83	TESTS	Hydro Pressure			
84		Leakage Class			
85		Remark1			
86		Remark2			

Rev	Date	Revision	Orig	App
A				

Letters A,B,C...: Additional information to ISA-Data Sheet V18.03

☐ Minimalanforderung für die Angebotslegung

Datenblatt

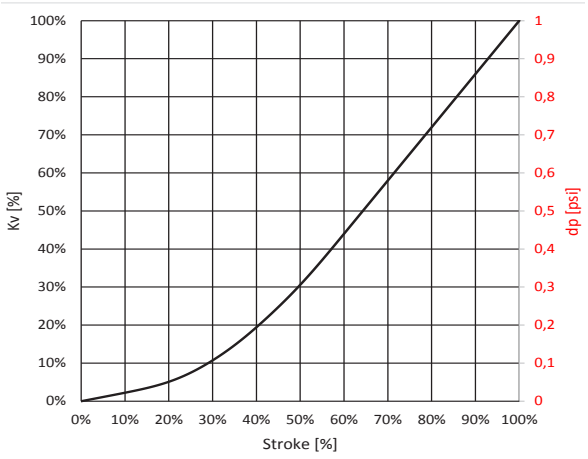
DR, DU, AK, AC, AV, AVC

CIRCOR | Schroedahl Datenblatt 2/2

SCHROEDAHL GmbH Alte Schönenbacher Straße 4 51580 Reichshof-Mittelagger circor.com I www.schroedahl.com	Project Customer P.O. Tag Specification Certificates		Data Sheet Order Prev. Order Valve Type Application Quantity

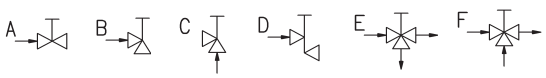
Valve Characteristic

S		Rated Cv/Kv	Stroke							
			Units	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7
T	SERVICE CONDITIONS	Required Cv								
U		Travel	mm							
V		Required Cv	%							
W		Travel	%							
X		Pressure Inlet								
Y		Pressure Outlet								
Z		Differntial Pressure	psi							

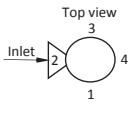


Style

BODY: A



POSITIONER: 1



Rev	Date	Revision	Orig	App
A				

Adittional information to ISA-Data Sheet Page 1 V18.03

Bedienungs- und Wartungsanleitungen

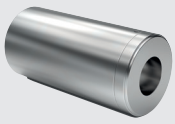
SUL

TDL

TDM

MRK

BPV



TDC

DKV, DKH, DKM

AC, AK, BK, AV, BV, AVC, DR, DU

www.schroedahl.de/downloads/bedienungs-und-wartungsanleitungen

Qualtitäts- und Sicherheitsstandards

Zertifizierungen

Als weltweit aufgestelltes Unternehmen erfüllen wir durchgehend die Anforderungen der wichtigsten internationalen Qualitäts- und Sicherheitszertifizierungen und Normen.

Wir verstehen uns als eine konsequent kundenorientierte und auf höchstem Qualitätsniveau arbeitende Armaturen-Manufaktur.

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- European Directive 2014/34/EU (ATEX)
- AD-HP0 und ISO 3834
- EAC-Zertifikat
- GOST CU
- Justification of Safety
- KAT 1401 und AVS D 100/50
- DGRL 2014/68/EU
- Umstempelberechtigung (TÜV)

Certificate

Standard ISO 14001:2015

Certificate Registr. No. 01 104 080033

Certificate Holder: Schroedahl GmbH
Alte Schönenbacher Str. 4
51580 Reichshof
Germany

Scope: Design, production and sales of automatic-recirculation-valves and control valves

Proof has been furnished by means of an audit that the requirements of ISO 14001:2015 are met.

Validity: The certificate is valid from 2017-09-25 until 2020-06-30.
First certification 2008

2017-09-26

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificate

Standard ISO 9001:2015

Certificate Registr. No. 01 100 6072

Certificate Holder: Schroedahl GmbH
Alte Schönenbacher Str. 4
51580 Reichshof
Germany

Scope: Design, production and sales of automatic-recirculation-valves and control valves

Proof has been furnished by means of an audit that the requirements of ISO 9001:2015 are met.

Validity: The certificate is valid from 2017-09-25 until 2020-06-30.
First certification 1996

2017-09-26

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificate

Quality-Assurance System
acc. to Directive 2014/68/EU

Certificate no.: 01 202 317/Q-02 0018

Name and address of the manufacturer: Schroedahl GmbH
Alte Schönenbacher Straße 4
51580 Reichshof-Mittelagger
GERMANY

Herewith we certify that the above -mentioned manufacturer operates a quality system according to the European Directive 2014/68/EU. The manufacturer has the permission to affix the following CE marking to pressure equipment described and manufactured in accordance to the scope covered by this Quality-Assurance System:

CE 0035

Tested acc. to Directive 2014/68/EU: QA-System (Module H1)
(the CE-Modules E1, E, D1, D, H are covered by Module H1)

Audit report no.: 317/Q-02 0018

Area of validity: Production of automatic recirculation valves and control valves, see annex to certificate

Manufacturing plant: Schroedahl GmbH
Alte Schönenbacher Straße 4
51580 Reichshof-Mittelagger
GERMANY

Valid until: June 30, 2020

Cologne, August 31, 2017 i.V. Dipl.-Ing. Oliver Theisen

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notified Body for Pressure Equipment, ID-No. 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

E-0006-E-Rev21

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

SCHROEDAHL GmbH

Alte Schönenbacher Straße 4
51580 Reichshof-Mittelagger
Telefon +49 22 65 99 27 - 0
Telefax +49 22 65 99 27 - 927
www.schroedahl.com
schroedahl@circor.com