

DRUCKMINDERVENTIL RP45 (EN)

BESCHREIBUNG

Die Druckmindererventile der ADCA RP45-Serie verfügen über einen einzelnen Ventilsitz mit Faltenbalg. Zum Betrieb ist keine Hilfsenergie erforderlich.

Dieses Ventil wurde besonders für den Betrieb mit Dampf, Druckluft und anderen Gasen konzipiert.

Es eignet sich hervorragend zur Reduzierung eines Dampfdruckes in allen Heiz- oder Prozessanlagen.

WESENTLICHE MERKMALE

Speziell entwickelter Faltenbalg mit langer Standzeit, ermöglicht eine genaue Druckerfassung sowie eine reibungsfreie Bewegung des Ventilschafts.

Robuste Bauweise (wartungsfrei).

Auch für große Reduktionsverhältnisse geeignet.

Austauschbare Antriebe und Stellfedern.

OPTIONEN: Weichdichtender Ventilsitz in PTFE/GR zum Gebrauch mit Dampf.
Weichdichtender Ventilsitz aus Nitrilkautschuk für Druckluft oder Gase, bei denen eine hohe Dichtigkeit erforderlich ist.
Strömungsteiler zur Geräuschkürzung.

EINSATZ FÜR: Dampf, Druckluft und andere nicht-korrosive Gase, kompatibel zur Ausführung.
Zur Anwendung mit Flüssigkeiten bitte den Hersteller kontaktieren.

LIEFERBARE MODELLE: RP45G und RP45GT oder N – Sphäroguss.
RP45S und RP45ST oder N – C-Stahl.
RP45i und RP45iT oder N – Edelstahl (alle medienberührten Teile sind frei von eisenhaltigen Metallen oder in Edelstahl. Nur verfügbar von DN 15 bis DN 100).
Suffix T: Weichdichtung mit PTFE/GR.
Suffix N: Weichdichtung mit Nitrilkautschuk.

NENNWEITEN: DN 15 bis DN 150.

ANSCHLÜSSE: RP45G – Flansche EN 1092-2 PN 16.
RP45S und RP45i – Flansche EN 1092-1 PN 16 oder PN 40.
Standardmäßig werden die Flansche PN 16 DN 65 mit 4 Löchern geliefert. 8 Löcher, nach EN 1092-1/-2 auf Anfrage.

ERHÄLTICHE ANTRIEBE: A1, A10, A11, A12, A3, A4, B1, B3, B4 und C11 – C-Stahl.
A2, A21, B2 und B21 – Sphäroguss oder C-Stahl.
A1i, A10i, A11i, A12i, A2i, A21i, A3i und A4i – Edelstahl.

EINBAULAGE: Siehe IMI – Einbau- und Betriebsanleitung.



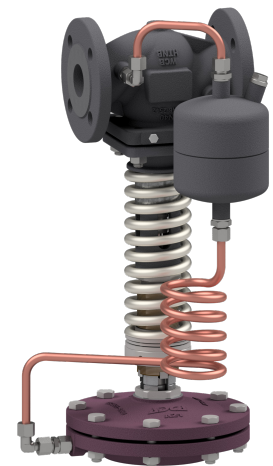
**RP45
DN 15 bis DN 100**



**RP45i
DN 15 bis DN 100**



**RP45
DN 125 und DN 150**



**RP45i
DN 15 bis DN 100
mit installierter
Steuerleitung am
Ventilgehäuse**

CE MARKIERUNG – GRUPPE 2 (DGRL – Europäische Richtlinie)		
PN 16	PN 40	Kategorie
DN 15 bis 50	DN 15 bis 32	SEP
DN 65 bis 150	DN 40 bis 100	1 (CE Markierung)
–	DN 125 bis 150	2 (CE Markierung)

EINSATZGRENZEN

Ventil-Modell	RP45G RP45S RP45i	RP45S RP45i	RP45GT RP45ST RP45iT	RP45ST RP45iT	RP45GN RP45SN RP45iN	RP45SN RP45iN
Druckstufe Gehäuse	PN 16	PN 40	PN 16	PN 40	PN 16	PN 40
Max. Vordruck	13 bar	25 bar	13 bar	25 bar	13 bar	25 bar
Max. Minderdruck (DN 15 bis 100)	13 bar	18 bar	13 bar	18 bar	13 bar	18 bar
Max. Minderdruck (DN 125 und 150)*	12 bar	16,5 bar	12 bar	16,5 bar	12 bar	16,5 bar
Min. Minderdruck	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar
Max. Betriebstemperatur	200 °C	250 °C	200 °C	200 °C	80 °C	80 °C
Max. Reduktionsverhältnis	25:1	25:1	25:1	25:1	10:1	10:1
Arbeitsbereich	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Max. hydraulischer Prüfdruck im Werk	24 bar	60 bar	24 bar	60 bar	24 bar	60 bar

* Modelle aus Edelstahl sind in idesen Nennweiten nicht verfügbar.

Anmerkungen: Andere weichdichtende Werkstoffe und Einsatzgrenzen auf Anfrage.

Antriebs-Modell	A1 A1i	A10 A10i	A11 A11i	A12 A12i	A2 A2i	A21 A21i	A3 A3i	A4 A4i	B1	B2	B21	B3	B4	C11
Max. Betriebsdruck (bar)	25	25	25	25	12	18	2,5	1,5	25	13	18	2,5	1,5	25
Max. Betriebstemperatur	90 °C *													

* Bei Dampf oder Flüssigkeiten von über 90 °C ist ein Ausgleichsgefäß in der Steuerleitung zu installieren.

DURCHFLUSSKOEFFIZIENT (m³/h)

NENNWEITE	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Kvs	4,8	6,9	9,1	11,8	14,4	26,5	51,5	79,5	129,5	150	204

DURCHSATZ BEI SATTDAMPF (kg/h)

EINTRITT (barü)	NENNWEITE										
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0,5	51	68	90	118	186	300	460	800	1250	1500	1800
0,75	63	84	112	146	230	360	580	1000	1550	1750	2350
1	75	100	133	175	280	430	700	1200	1850	2250	3200
1,5	100	133	175	240	360	590	910	1600	2500	3000	4000
2	126	170	230	290	450	730	1160	2000	3050	3500	4700
2,5	150	200	260	350	550	880	1390	2400	3600	4500	6500
3	175	240	310	400	640	1010	1600	2700	4300	5500	8500
4	220	290	390	510	800	1300	2000	3400	5400	7000	10000
5	260	350	480	620	1000	1600	2500	4200	6500	8000	12000
6	330	440	580	760	1220	1930	3000	5100	8000	9500	14000
7	400	520	700	910	1430	2300	3600	6100	9500	11500	16000
8	450	600	800	1040	1670	2700	4100	7100	11000	13000	18000
9	500	670	880	1180	1800	2900	4600	7800	12000	15000	20000
10	560	750	980	1300	2000	3200	5100	8500	13500	17000	22000
12	680	900	1180	1540	2500	4000	6100	10500	16300	20000	25000
14	800	1050	1400	1850	2900	4700	7200	12600	19000	23000	29000
16	920	1230	1630	2150	3400	5500	8300	14600	22000	26000	33000
18	1040	1400	1860	2450	3800	6200	9500	16600	25000	30000	38000
20	1170	1540	2100	2700	4200	7000	10800	18600	28000	33000	42000
22	1330	1780	2350	3050	4900	7800	12200	21000	32000	36000	45000
24	1500	2000	2600	3400	5400	8700	13700	23500	36000	40000	48000
25	1600	2150	2800	3600	5700	9200	14500	25500	38000	42000	50000

Anmerkung: Bei einem Druckverhältnis von $P_2 < 0,7 P_1$ oder überhitztem Dampf sind Korrekturfaktoren zu berücksichtigen. Siehe nächste Seite.

KORREKTURFAKTOREN

Druckverhältnis:

Die in der Tabelle "Durchsatz bei Sattedampf" angegebenen Durchsätze gelten für Betriebsfälle, bei denen der Minderdruck $P_2 < 0,7 P_1$ (Vordruck) ist.

In anderen Betriebsfällen muss zur Bestimmung des Durchsatzes ein Korrekturfaktor verwendet werden, wie im Beispiel auf Seite 4 erläutert.

DRUCKVERHÄLTNIS * P2 / P1	KORREKTUR- FAKTOR f
≥ 0,7	1,25
≥ 0,8	1,6
≥ 0,9	2,25

* Druckverhältnis in bar abs (barg + 1)

Überhitzter Dampf:

Handelt es sich bei dem Medium nicht um Sattedampf, sondern um überhitzten Dampf, muss ebenfalls ein Korrekturfaktor angewendet werden. Der erforderliche Massendurchfluss ist mit dem folgenden Faktor zu multiplizieren:

$\frac{V_h}{V_s}$, mit V_h = spezifisches Volumen des überhitzten Dampfes, und
 V_s = spezifisches Volumen des gesättigten Dampfes.

AUSWAHLTABELLE FÜR ANTRIEB UND FEDER

NENN.	ANTRIEB																
		A4 A4i	A3 A3i	A2 A2i	A21 A21i	A1 A1i	A10 A10i	A11 A11i	A12 A12i	B4	B3	B2	B21	B1	C11		
DN 15	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2	-	-	8,3-13	10-18	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-	
DN 20	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2	-	-	8,3-13	10-18	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-	
DN 25	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2	-	-	8,3-13	10-18	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-	
DN 32	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2	-	-	8,3-13	10-18	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-	
DN 40	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2	-	-	8,3-13	10-18	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-	
DN 50	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,9	2,0-4,2	4,3-6,9	7-8,5	-	10-18	8,6-13	-	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	67	61	61	61	61	64	-	61	64	-	-	-	-	-	-	
DN 65	Federbereich (bar)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,9	2,0-4,2	4,3-6,9	7-8,5	-	10-18	8,6-13	-	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	67	61	61	61	61	64	-	61	64	-	-	-	-	-	-	
DN 80	Federbereich (bar)	0,15-0,45	0,46-0,99	1,0-1,9	2,0-5,0	5,1-8,9	9-13	11-18	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	68	62	62	62	62	65	62	-	-	-	-	-	-	-	-	
DN 100	Federbereich (bar)	0,15-0,45	0,46-0,99	1,0-1,9	2,0-6,0	6,1-13,0	-	11-18	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Feder Nr.	69	63	63	63	63	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	
DN 125	Federbereich (bar)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5-1,5	1,1-2,5	1,5-5,5	4-8,5	6-12	8-16,5
	Feder Nr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70
DN 150	Federbereich (bar)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5-1,5	1,1-2,5	1,5-5,5	4-8,5	6-12	8-16,5
	Feder Nr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70

BESTIMMUNG DER NENNWEITE (UNTER VERWENDUNG DER WASSERDAMPFTAFEL)

Beispiel

Benötigter Dampfdurchsatz: 300 kg/h; Vordruck P1: 3 bar ü; Minderdruck P2: 2 bar ü.

Ventilauswahl:

Zuerst wird der Korrekturfaktor aus dem Verhältnis der Absolutdrücke bestimmt: $(2+1) / (3+1) = 0.75 \rightarrow f=1.25$,

Der Korrekturwert wird mit dem benötigten Dampfdurchsatz multipliziert: $300 \times 1,25 = 375 \text{ kg/h}$

In der Tabelle "Durchsatz bei Sattdampf" die Zelle in der ersten Spalte EINTRITT suchen, deren Werte dem Vordruck entspricht. In der zugehörigen Zeile finden sich die maximalen Durchsätze der entsprechenden Ventilmennweiten. Beim vorliegenden Beispiel ist ein Wert von größer als 375 kg/h nötig, hier DN 32 mit 400 kg/h.

Aus der Auswahltablette für Antrieb und Feder geht hervor, dass bei dieser Ventilmennweite und dem Minderdruck der Antrieb A2 mit der Feder 60 zu verwenden sind.

Anmerkung: Wählen Sie ein Ventil niemals nach der vorhandenen Rohrleitungs-Nennweite aus, sondern in Abhängigkeit des realen Massen- oder Volumendurchsatzes. Dabei sollten die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten des jeweiligen Fluids berücksichtigt werden.

BESTIMMUNG DER NENNWEITE (UNTER VERWENDUNG KVS-WERTES)

Verwenden Sie die Formeln im Dokument IS PV10.00 E oder kontaktieren Sie den Hersteller.

ANGABEN ZUR BESTELLUNG

RP45G DN 32 PN 16-Ventil, komplett mit Stellfeder Nr. 60, A2-Antrieb, Ausgleichsgefäß und Steuerleitung aus Kupfer.

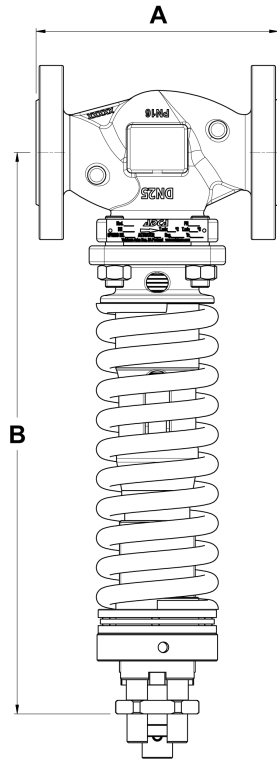
EINBAULAGE

Horizontaler Einbau mit vertikalem, nach unten zeigendem Antrieb.

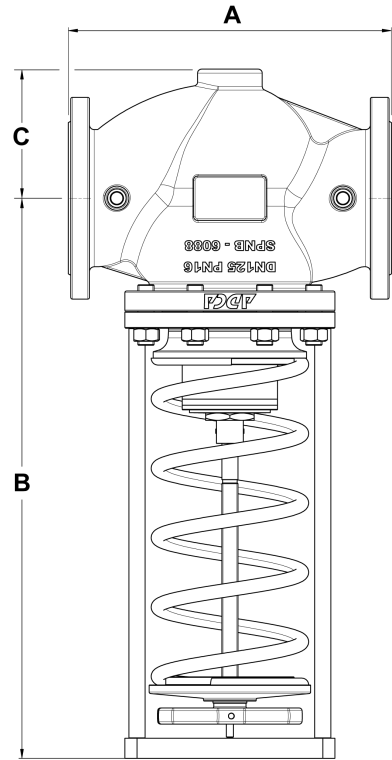
Ein Einbau mit einem nach oben zeigendem Antrieb ist nur bei Fluiden mit einer Temperatur von weniger als 90°C möglich.

Ist die Steuerleitung nicht werksseitig am Ventilgehäuse angebracht, sollte diese in mindestens min. 1 m Abstand oder 15x Rohrdurchmesser auf der Minderdruckseite mit der Rohrleitung verbunden werden.

Bei Anwendungen mit Dampf wird die vordruckseitige Installation eines Schmutzfängers, eines Dampftrockners und eines Kondensatableiters empfohlen.



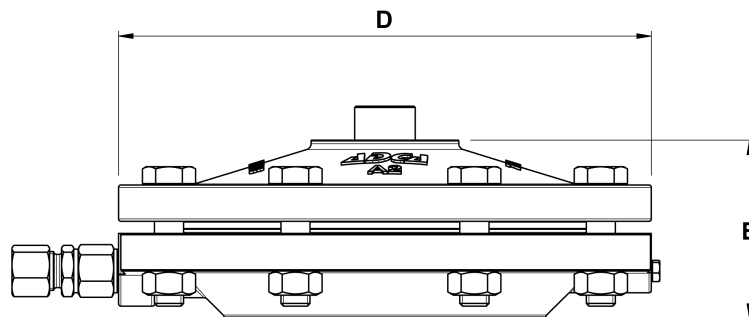
DN 15 bis DN 100



DN 125 bis DN 150

ABMESSUNGEN – VENTIL (mm)

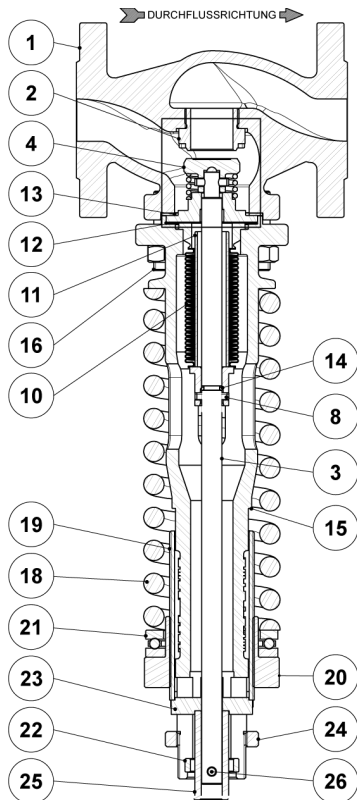
ABMESSUNGEN	NENNWEITE										
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
A	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
B	366	366	371	377	384	470	495	556	597	694	710
C	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	180
GEWICHT (kg)	9,5	10,2	11,2	14	15,5	21,7	32,2	45,4	53,3	91,3	113



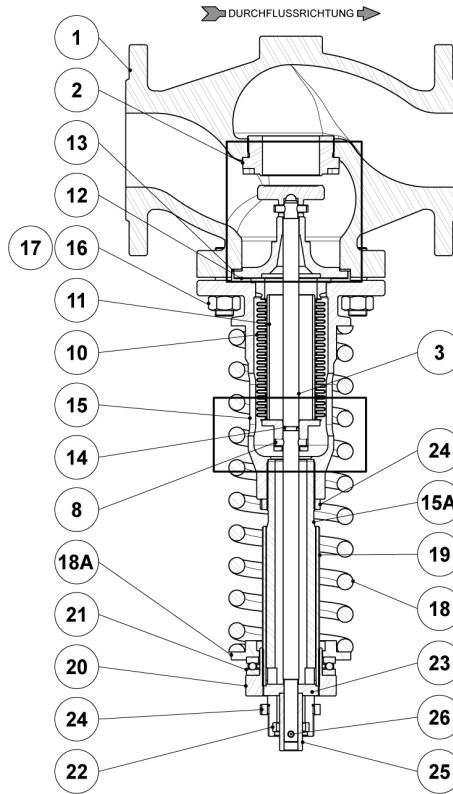
ABMESSUNGEN – ANTRIEB (mm)

ABMESSUNGEN	ANTRIEBS													
	A1 A1i	A10 A10i	A11 A11i	A12 A12i	A2 A2i	A21 A21i	A3 A3i	A4 A4i	B1	B2	B21	B3	B4	C11
D	172	172	172	172	220	220	282	340	172	220	220	283	340	145
E	67	67	67	67	74	74	71	81	80	86	86	88	98	93
GEWICHT (kg)	4,3	4,3	4,3	4,3	7,3	7,3	11,3	16,3	4,4	7,4	7,4	11,6	18,6	2,3

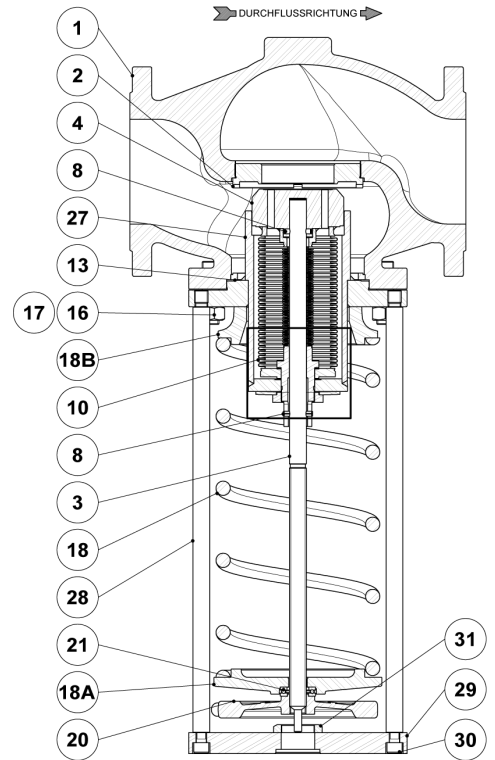
WERKSTOFFE



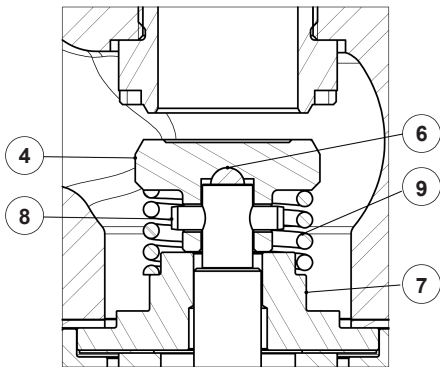
DN 15 bis DN 50



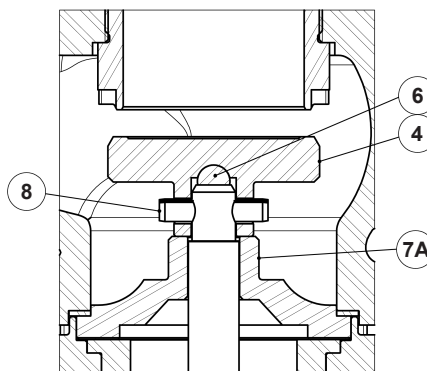
DN 65 bis DN 100



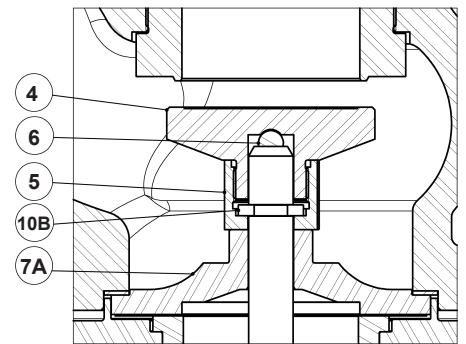
DN 125 bis DN 150



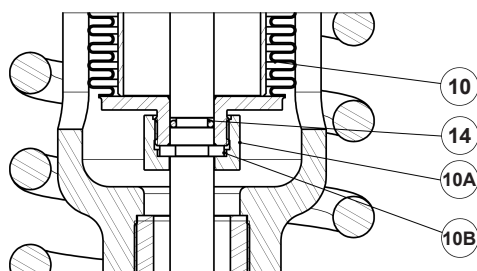
Detailansicht A
(DN 15 bis DN 40)



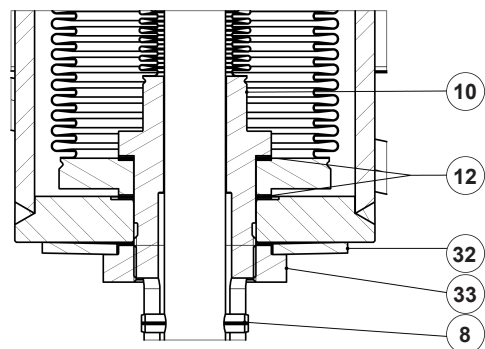
Detailansicht A
(DN 50 und DN 65)



Detailansicht A
(DN 80 und DN 100)



Detailansicht B
(DN 80 und DN 100)

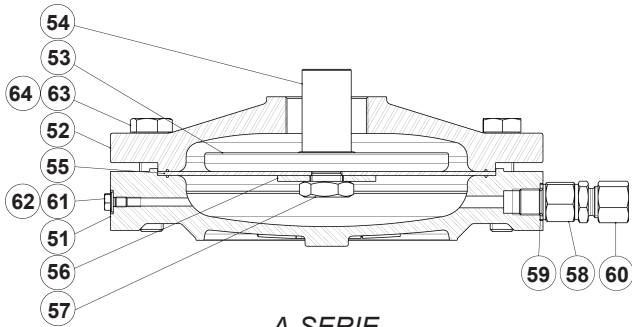


Detailansicht C
(DN 125 und DN 150)

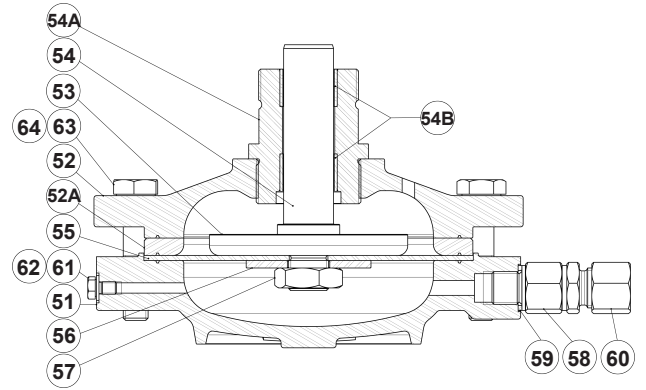
WERKSTOFFE – VENTIL

POS. Nr.	BEZEICHNUNG	DN 15 bis DN 100	DN 125 bis DN 150
1	Ventilgehäuse (RP45G)	GJS-400-15 / 0.7040	GJS-400-15 / 0.7040
	Ventilgehäuse (RP45S)	A216 WCB / 1.0619	A216 WCB / 1.0619
	Ventilgehäuse (RP45i)	A351 CF8M / 1.4408	A351 CF8M / 1.4408
2	Sitz	AISI 316 / 4.4401	AISI 316 / 4.4401
3	Stange	AISI 304 / 1.4301	AISI 304 / 1.4301
4	* Ventil	AISI 420 / 1.4021	AISI 316 / 4.4401
5	Schraubenmutter	AISI 316 / 1.4401	AISI 316 / 4.4401
6	Kugel	AISI 440C / 1.4125	–
7	Führung Ventilstange	AISI 304 / 1.4301	–
7A	Führung Ventilstange	AISI 304 / 1.4301	–
8	Bolzen	AISI 301 / 1.4310	AISI 304 / 1.4301
9	Ausgleichsscheibe	AISI 302 / 1.4300	–
10	* Faltenbalg	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316 / 1.4401
10A	Schraubenmutter	AISI 316 / 1.4401	–
10B	Spaltring	AISI 316 / 1.4401	–
11	Führungrohr	CuZn39Pb3	–
12	Faltenbalgdichtung	Edelstahl / Graphit	Edelstahl / Graphit
13	Gehäusedichtung	Edelstahl / Graphit	Edelstahl / Graphit
14	O-Ring	EPDM	–
15	Kolbengehäuse (RP45G und RP45S)	A216 WCB / 1.0619	–
	Kolbengehäuse (RP45i)	A351 CF8M / 1.4408	–
15A	Kolbengehäuse-Erweiterung (RP45G und RP45S)	P355T1 / 1.0421	–
	Kolbengehäuse-Erweiterung (RP45i)	AISI 304 / 1.4301	–
16	Bolzen (RP45G und RP45S)	Stahl 8.8; EN 10269 Stahl	Stahl 8.8; EN 10269 Stahl
	Bolzen (RP45i)	Edelstahl A2-70	–
17	Schraubenmuttern (RP45G und RP45S)	Stahl 8.8; EN 10269 Stahl	Stahl 8.8; EN 10269 Stahl
	Schraubenmuttern (RP45i)	Edelstahl A2-70	–
18	* Einstellfeder	Federstahl	Federstahl
18A	Unterer Federteller (RP45G und RP45S)	C45E / 1.1191	A216 WCB / 1.0619
	Unterer Federteller (RP45i)	AISI 304 / 1.4301	–
18B	Oberer Federteller	–	S235JG2R / 1.0038
19	Gewinderohr	CuZn39Pb3	–
20	Einstellschraube Feder (RP45G und RP45S)	C45E / 1.1191	A216 WCB / 1.0619
	Einstellschraube Feder (RP45i)	AISI 304 / 1.4301	–
21	Kugellager	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
22	Distanzscheibe (RP45G und RP45S)	S355JR / 1.0045	–
	Distanzscheibe (RP45i)	AISI 304 / 1.4301	–
23	Druckstern (RP45G und RP45S)	S235JR / 1.0038	–
	Druckstern (RP45i)	AISI 304 / 1.4301	–
24	Kontermutter (RP45G und RP45S)	C45E / 1.1191	–
	Kontermutter (RP45i)	AISI 303 / 1.4305	–
25	Druckrohr (RP45G und RP45S)	C45E / 1.1191	–
	Druckrohr (RP45i)	AISI 304 / 1.4301	–
26	Bolzen	AISI 303 / 1.4305	–
27	Gehäuse Faltenbalg	–	S355JR / 1.0045
28	Säulen	–	C45E / 1.1191
29	Säulenflansch	–	C45E / 1.1191
30	Schrauben	–	Verzinkter Stahl
31	Mutter Stange	–	A351 CF8 / 1.4308
32	Tellerfeder	–	P235GH / 1.0345
33	Spannmutter	–	S235JR / 1.0038

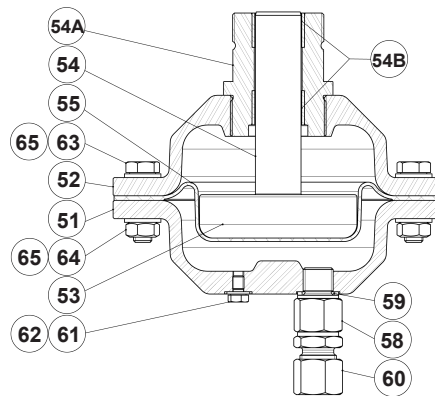
* Verfügbare Ersatzteile.



A-SERIE



B-SERIE



C-SERIE

WERKSTOFFE – ANTRIEB

POS. Nr.	BEZEICHNUNG	A1, A10, A11, A12, A3 und A4	A2 und A21	A1i, A10i, A11i, A12i, A2i, A21i, A3i und A4i	B1, B3 und B4	B2 und B21	C11
51	Unteres Membrangehäuse	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	A351 CF8M / 1.4408	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	S235JR / 1.0038
52	Oberes Membrangehäuse	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	A351 CF8M / 1.4408	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	S235JR / 1.0038
52A	Distanzscheibe	–	–	–	S355JR / 1.0045	S355JR / 1.0045	–
53	Federteller	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	A351 CF8M / 1.4408 AISI 304 / 1.4301	S355JR / 1.0045	S355JR / 1.0045	C45E / 1.1191
54	Anschluss Ventilstange	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	A351 CF8M / 1.4408 AISI 304 / 1.4301	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021
54A	Führung	–	–	–	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191
54B	* Gleitlager	–	–	–	Bronze	Bronze	Bronze
55	* Membran	Neoprene reinforced polyamid	Neoprene reinforced polyamid	Neoprene reinforced polyamid	Neoprene reinforced polyamid	Neoprene reinforced polyamid	Reinforced NBR
56	Unterlegscheibe	Kupfer	Kupfer	AISI 304 / 1.4301	Kupfer	Kupfer	–
57	Sechskantmutter	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	AISI 304 / 1.4301	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	–
58	Durchflussbegrenzer	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305
59	Dichtung	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
60	Klemmverschraubung	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571
61	Entlüftungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl	AISI 304 / 1.4301	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
62	Unterlegscheibe	Kupfer	Kupfer	AISI 304 / 1.4301	Kupfer	Kupfer	Kupfer
63	Schrauben	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl	AISI 304 / 1.4301	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
64	Schraubenmuttern	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl	AISI 304 / 1.4301	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
65	Unterlegscheibe	–	–	–	–	–	Verzinkter Stahl

* Verfügbare Ersatzteile.