

DRUCKMINDERER RP45 (EN)

BESCHREIBUNG

Die Druckminderventile der Serie RP 45 sind einsitzige, faltenbalggedichtete Ventile. Die Druckminderer arbeiten ohne zusätzliche Energie und sind dank ihrer Bauweise für Dampf, Druckluft und Industrieedlgase geeignet.

Diese Druckminderer eignen sich besonders für die Reduzierung von Dampfdruck in allen Energie- und Prozesssystemen, bei denen es auf konstante Drücke ankommt.

BETRIEB

Mithilfe einer variablen Drosselung der Einströmung in den Ventilsitz wird der Druck reduziert und dazu der Einströmbereich zwischen Ventilsitz und Teller verändert. Der Ausgangsdruck, der über die Rückmeldeleitung zur Membran oder zur Kolbenkammer übertragen wird, wirkt als Federkraft und bewegt die Ventilspindel, so dass die Ventilöffnung je nach Federeinstellung gesteuert und der erforderliche Ausgangsdruck erzielt wird.

WICHTIGE MERKMALE

Speziell entwickelte langlebige Bälge sorgen für Druckausgleich und eine reibungslose Ventilstange.

Robuste Bauart (fit-and-forget).

Geeignet für hohe Druckreduktionen.

Austauschbare Aktuatoren

OPTIONEN:

Weichdichtung für Dampf

NBR-weichdichtende Ausführung für Luft- und Gasanwendungen, wenn eine dichte Absperrung erforderlich ist.

Geräuscharmer Strömungsteiler

VERWENDUNG:

Die Bauart eignet sich für Dampf, Druckluft und andere Gase und Flüssigkeiten.

VERFÜGBARE

MODELLE:

RP45G und RP45GT oder N – PN16 Sphäroguß

RP45S und RP45ST oder N – PN16 Stahlguss

RP45S und RP45ST oder N – PN40 Stahlguss

RP45I und RP45IT oder N – Edelstahl

(Alle medienberührten Teile ohne ferritischen Metalle oder aus Edelstahl).

Endung T: weichdichtend mit PTFE/GR

Endung N: weichdichtend mit Nitrilgummi

GRÖSSEN:

DN 15 bis DN 150

ANSCHLÜSSE:

RP45G Geflanscht EN 1092-2 PN16

RP45S oder I Geflanscht EN 1092-1 PN16 - PN40

INSTALLATION:

Horizontaler Einbau.

Ein Schmutzfänger, Dampftrockner und Kondensatableiter sollten vor dem Ventil eingebaut werden.

Siehe IMI, Einbau- und Instandhaltungsanleitungen.



RP45
DN 15 – DN100



RP45
DN 125 – DN150



RP45 I
DN 15 – DN100

Überreicht durch:
ASA Horst Wieber GmbH, Werner-von-Siemens-Str. 17, 28816 Stuhr
Tel.: 0421/565727-0 • E-Mail: info@asa-germany.de • www.asa-germany.de



CE-Kennzeichnung (PED - Europäische Richtlinie 97/23/EC)		
PN 16	PN 40	Kategorie
DN15 bis DN50	DN15 bis DN32	SEP - Art. 3, Abs.3
DN65 bis DN150	DN40 bis DN100	1 (CE-Kennzeichnung)
/	DN125 bis DN150	2 (CE-Kennzeichnung)

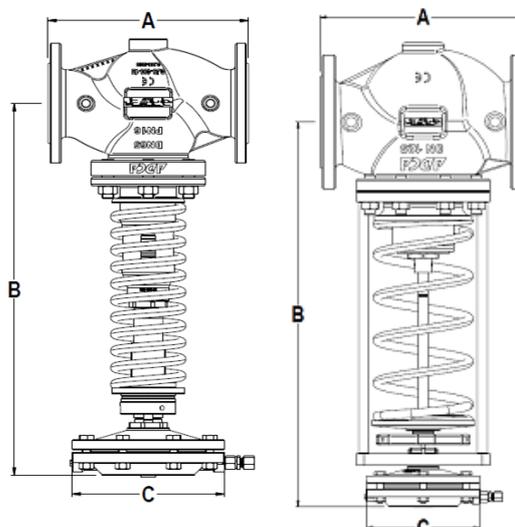
Einschränkende Bedingungen

	RP45G RP45S	RP45S	RP45I	RP45GT RP45ST	RP45ST	RP45IT	RP45GN* RP45SN*	RP45SN *	RP45IN *
Je nach Gehäuse	PN16	PN40	PN40	PN16	PN40	PN40	PN16	PN40	PN40
Max. Eingangsdruck	13 bar	25 bar	25 bar	13 bar	25 bar	25 bar	13 bar	25 bar	25 bar
Max Ausgangsdr. DN15/100	13 bar	18 bar	18 bar	13 bar	18 bar	13 bar	13 bar	18 bar	18 bar
Max.Ausgangsdr. DN125/150	12 bar	16,5 bar	16,5 bar	12 bar	16,5 bar	16,5 bar	12 bar	16,5 bar	16,5 bar
Min.Ausgangsdruck	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar	0,15 bar
Max.Betriebstemperatur	200°C	250°C	250°C	200 °C	220 °C	220 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Max.Untersetzungsverhältnis	25:1	25:1	25:1	25:1	25:1	25:1	10:1	10:1	10:1
Bereich	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Max.Kalthydrauliktest	24 bar	25 bar	25 bar	24 bar	25 bar	25 bar	24 bar	25 bar	25 bar
werks. max.hyd. Ventilgehäusetest	24 bar	60 bar	60 bar	24 bar	60 bar	60 bar	24 bar	60 bar	60 bar

*Suffix N : - max. Stellverhältnis 10:1 muss beachtet werden. Andere weiche Werkstoffe auf Anfrage.

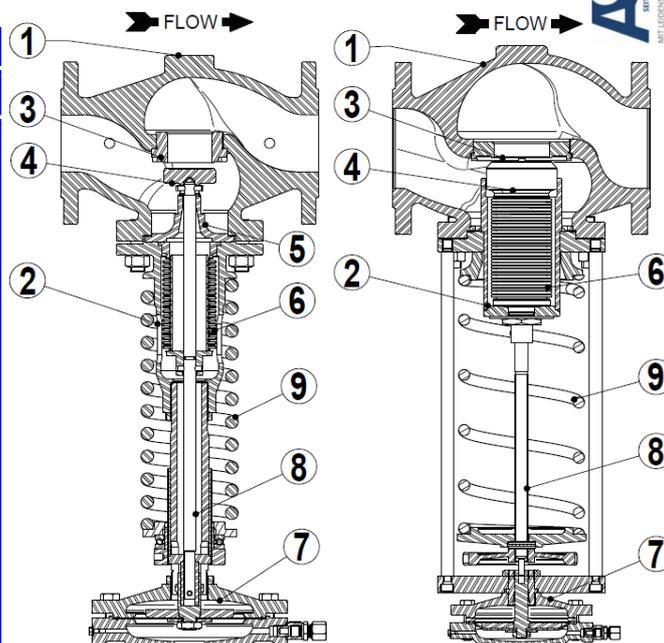
Abmessungen (mm)

Ventil				Aktuator		
Größe DN	A	B	Gew. Kg	TYPE	C	Gew. Kg
15	130	440	12,7	A1	172	4,3
20	150	440	12,7	A1S	172	4,3
25	160	440	13,7	A10S	172	4,3
32	180	445	15,7	A11	172	4,3
40	200	445	17,7	A12S	172	4,3
50	230	540	25,7	A2	220	7,3
65	290	540	29,7	A21	220	7,3
80	310	610	36,7	A3	282	11,3
100	350	650	53,7	A4	340	16,3
125	400	780	101,4	B1	172	4,4
150	480	790	134,5	B2	220	7,4
				B21	220	7,4
				B3	283	11,6
				B4	340	18,6
				C11S	145	2,3



Werkstoffe		
POS.	Bezeichnung	Werkstoff
1	Ventilgehäuse RP45G	GJS-400-15 / 0.7040
1	Ventilgehäuse RP45S	A216WCB / 1.0619
1	Ventilgehäuse RP45I	CF8M / 1.4408
2	Kolbengehäuse RP45G and S	GJS-400-15 / 0.7040
2	Kolbengehäuse	GJS-400-15 / 0.7040 vernickelt
3	Ventilsitz	Gehärteter Edelstahl
4	* Ventilteller	Gehärteter Edelstahl
4	* Weicher Ventilteller	AISI304/1.4301 ;NBR (PTFE/GR etc)
5	Führung	Bronze B62 / ASTM B148-97
6	* Faltenbälge	AISI 316 Ti / 1.4571
7	* Membrankammer RP45G	GJL-250 / 0.6025
7	* Membrankammer RP45S	A216WCB / 1.0619
7	* Membrankammer RP45I	CF8M / 1.4408
8	* Spindel	AISI 304 / 1.4301
9	* Regelfeder	Federstahl

* Verfügbare Ersatzteile





Sattdampfkapazität Tabelle (kg/h)
(P2 < 0,58 P1)

Einlass barg	Ventilgröße										
	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
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

Auswahltabelle für Stellantrieb und Feder

DN	Kvs m3/h	Stellantrieb																
			A - 4	A - 4	A - 3	A - 2	A - 21	A - 1	A1S	A - 11	A12S	A-10S	B - 4	B - 3	B - 2	B - 21	B - 1	C-11S
15	4,8	Ausg.(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	/	/	/	/	/	/	/
20	6,9	Ausg.(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	/	/	/	/	/	/	/
25	9,1	Ausg.(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	/	/	/	/	/	/	/
32	11,8	Ausg.(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	/	/	/	/	/	/	/
40	14,4	Ausg.(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	/	/	/	/	/	/	/
50	26,5	Ausg.(bar)	0,15 - 0,49	0,5 - 0,99	1,0 - 1,9	2 - 4,2	4,3 - 6,9	7 - 8,5	/	8,6-13	/	10 - 18	/	/	/	/	/	/
		Feder Nr.	67	61	61	61	61	64	/	64	/	61	/	/	/	/	/	/
65	51,5	Ausg.(bar)	0,15 - 0,49	0,5 - 0,99	1,0 - 1,9	2 - 4,2	4,3 - 6,9	7 - 8,5	/	8,6-13	/	10 - 18	/	/	/	/	/	/
		Feder Nr.	67	61	61	61	61	64	/	64	/	61	/	/	/	/	/	/
80	79,5	Ausg.(bar)	0,15 - 0,45	0,46 - 0,99	1,0 - 1,9	2 - 5	5,1 - 8,9	9 - 13	11 - 18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Feder Nr.	68	62	62	62	62	65	62	/	/	/	/	/	/	/	/	/
100	129,5	Ausg.(bar)	0,15 - 0,45	0,46 - 0,99	1,0 - 1,9	2 - 6,0	6,1 - 13	/	11 - 18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Feder Nr.	69	63	63	63	63	/	63	/	/	/	/	/	/	/	/	/
125	150	Ausg.(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
150	204	Ausg.(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

Stellantrieb ohne Suffix in Sphäroguss, Suffix S in Stahlguss, Suffix SS in Edelstahl.

Wird Heißdampf anstatt von Sattdampf reduziert, muss ebenfalls ein Korrekturfaktor angewendet werden. Der erforderliche Massenfluss muss mit folgendem Faktor multipliziert werden:

$$\frac{V_h}{V_s}$$

dabei ist V_h = das spezifische Volumen des Heißdampfes und V_s = das spezifische Volumen des Sattdampfes.

DIE RICHTIGE GRÖSSE (Verwenden Sie die Tabelle für Dampf)

Beispiel (Wahl des Ventils): Sattdampfkapazität: 300 kg/h, eingangsseitiger Druck: 3 bar; geforderter ausgangsseitiger Druck: 2 bar.

Lösung: Zuerst muss der Korrekturfaktor für das Druckverhältnis ermittelt werden: $\frac{2+1}{3+1} = 0.75 \rightarrow f = 1.25$,

Dann wird die genannte Kapazität multipliziert: $300 \times 1.25 = 375 \text{ Kg/h}$

Suchen Sie in der Spalte "bar" der Kapazitätstabelle die Angabe 3 bar. Wenn Sie der horizontalen Linie folgen, können Sie die Werte finden, um den Druckminderer auszuwählen. Wählen Sie einen gleichen oder höheren Wert als 375 kg/h. In diesem Fall beträgt der Wert 400 kg/h. Im Kopf der Tabelle finden Sie die Nenngröße: DN32

In der Tabelle, in der Sie den Aktuator und die Feder für den ausgangsseitigen Druck mit 2 bar wählen, sehen Sie, dass der empfohlene Aktuator der Typ A-2 ist, vorausgesetzt, dass das Ventil mit Feder Nr. 60 geliefert wurde.

Wie wird bestellt: Ventil RP45G DN32 PN16, komplett mit Feder Nr. 60, Aktuator des Typs A-2, Kondensatgefäß und Kupferrohr-Impulsleitung.

WIE WIRD DIE GRÖSSE ERMITTELT (Verwendung von Kvs): Verwenden Sie bitte die Formeln für IS PV10.00 E oder konsultieren Sie den Hersteller.

EINBAUEMPFEHLUNGEN

RP45 wurde in erster Linie für Dampf, Druckluft und nicht brennbare Gase entwickelt. Sein Einsatz für neutrale Flüssigkeiten ist begrenzt, da der Ventilkegel in der gleichen Richtung schließt wie der Flüssigkeitsstrom, so dass es zu Vibrationen und Wasserschlag kommen kann, wenn das Ventil bei weniger als 20 % seiner Kapazität verwendet wird. Um dies zu vermeiden, kann das Ventil unter bestimmten Bedingungen mit der Flussrichtung gegen den Ventilkegel eingebaut werden. Konsultieren Sie bitte den Hersteller.

Bei Betriebsbedingungen mit einer Temperatur von mehr als 100 °C ist es notwendig, die Membran vor Überhitzung zu schützen. Zu diesem Zweck wird ein Dichtungstopf verwendet.

Die Größe des Ventils darf niemals anhand des Durchmessers des Rohres, in das es eingebaut wird, ermittelt werden, es muss vielmehr der geforderte tatsächliche Durchfluss berücksichtigt werden. Bei der Rohrgröße sind auch die vom Medium abhängigen maximal empfohlenen Durchflussgeschwindigkeiten zu beachten.

EINBAU

Betriebsbedingungen unter 100 °C: mit Gasen ist das Ventil betriebsbereit. Bei Flüssigkeiten muss der Aktuator vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein, daher muss die Lüftungsschraube (12) offen sein, bis keine Luftblasen mehr im Wasserfluss vorhanden sind.

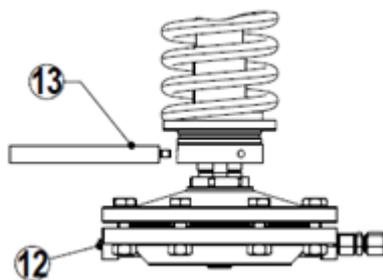
Das Ventil kann mit einer nach oben oder unten weisenden Membran eingebaut werden.

Betriebsbedingungen über 100 °C: Dichtungstopf (11) mit einem Trichter (14) befüllen, bis das Wasser ohne Luftblasen aus dem Entlüftungstopfen des Aktuators (12) austritt. Entlüftungsschraube (12) des Aktuators schließen und den Topf weiter befüllen, bis das Wasser die Oberseite erreicht, dann mit der Schraube verschließen. Das Ventil ist jetzt betriebsbereit.

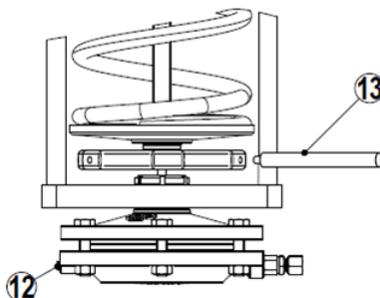
Das Ventil muss mit einer nach oben oder unten weisenden Membran eingebaut werden.

Der Ausgangsdruck muss mit Schlüssel (13) eingestellt werden. Wird die Feder zusammengedrückt, erhöht sich die Federkraft und der Ausgangsdruck steigt. Lässt der Kompressionsdruck auf die Feder nach, wird der Federdruck geringer und der Ausgangsdruck fällt.

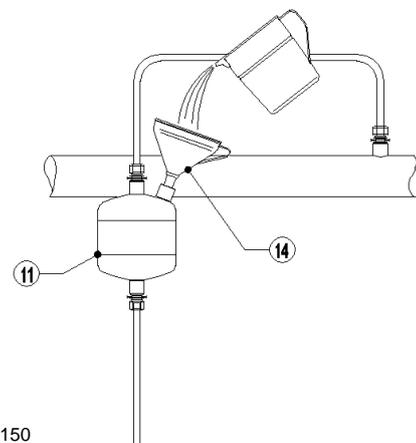
Das Ventil schließt, wenn der Ausgangsdruck steigt.



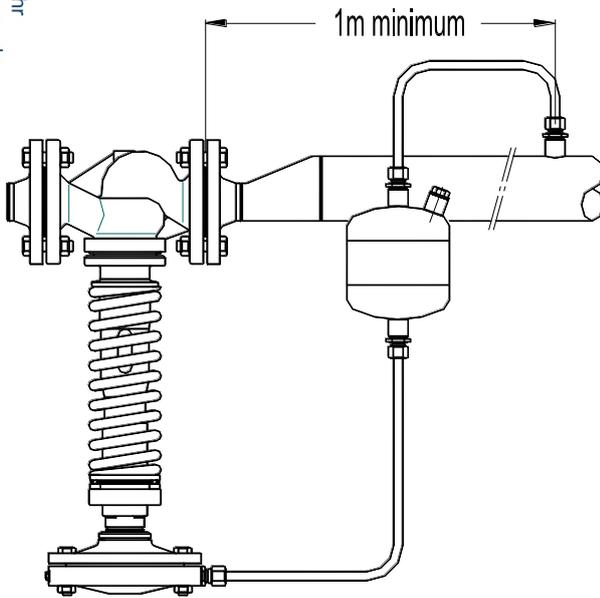
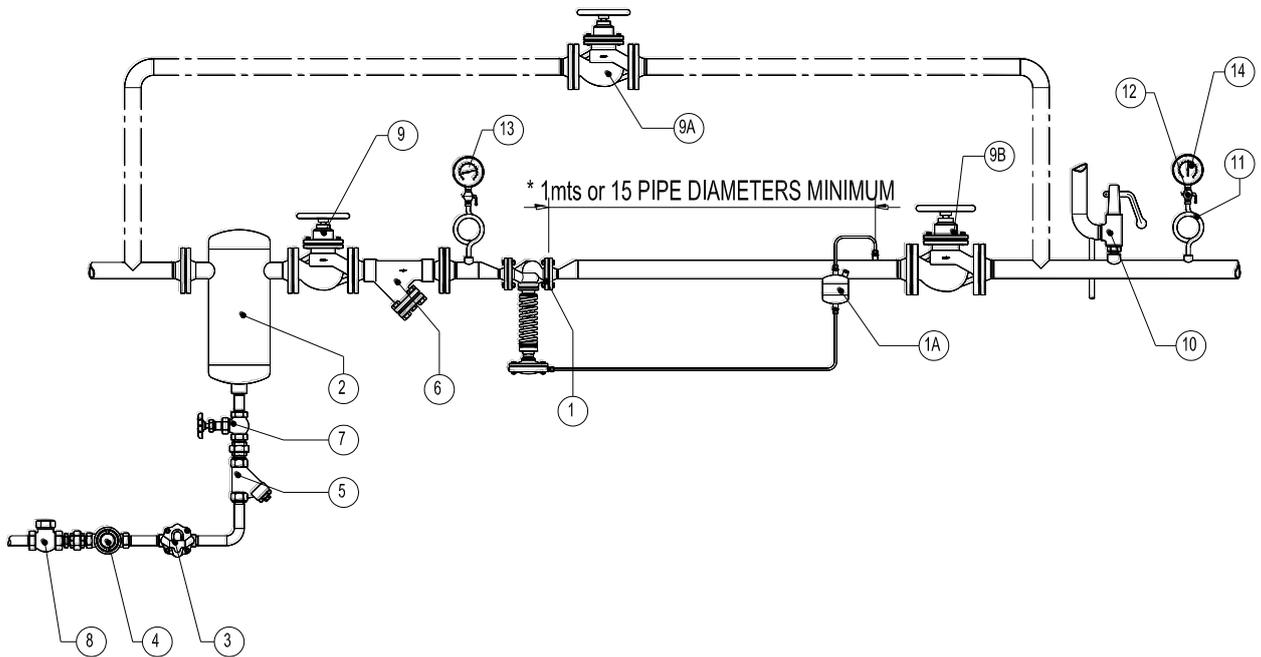
DN 15 – DN100



DN 125 – DN150



Normaler Einbau



Werkstoffe		
Pos.	Bezeichnung	Modell
1	Druckminderer	ADCA RP45
* 1A	Wasserbehälter	POT
2	Feuchtigkeitsabscheider	ADCA S 25
3	Kondensatableiter	ADCA FLT Serie
4	Schauglas	ADCA SW 12
5	Y Sieb	ADCA IS 140
* 6	Y Sieb	ADCA IS16F
7	Absperrventil	ADCA GV32B
8	Rückschlagventil	ADCA RT
9	Absperrventil	ADCA VF20
9A	Absperrventil	ADCA VF20
10	Sicherheitsventil	-
11	Spule	ADCA GSC-40
12	Absperrhahn	ADCA GC-400
13	Eingangsdruck-Messgerät	ADCA MAN-100
14	Ausgangsdruck-Messgerät	ADCA MAN-100

* Nicht erforderlich beim Betrieb mit niedriger Temperatur Druckluft oder Wasser.

POT detaillierte Informationen: siehe IS POT.10 E 07.13

Bemerkungen:

Bypass: Wenn ein Überdruck nicht akzeptabel ist, wird die Verwendung eines Bypass empfohlen. Alternativ dazu können in einem kritischen Prozess zwei Druckminderer parallel eingebaut werden. Druckstufen und Werkstoffe entsprechen den Betriebsdrücken.

* Es wird ein Ausgleichleitungsanschluss empfohlen, so dass sich der Einlass der Auslassleitung in einer Entfernung von mind. 1 m zum Ventil befindet. Einbauanleitungen (IMI-RP45) und die üblichen Montagezeichnungen sind verfügbar.

Spezielle Montagepläne können auf Anfrage erstellt werden.