

Druckluftzylinder

High-Tech

Ventile

Wartungseinheiten FRL

Zubehör Technische Informationen

Produktfamilie	Serie	Seite
Magnetische und elektronische Näherungsschalter Magnetträger	DF.../DH... KM.../DKS/DKJ	2 - 8
Spulen Stecker Befestigungsmuttern	DA.../DB.../DC... DD.../DE....	9 - 14
Pneumatische Endschalventile "JET" und 3/2-2/2-Wege Miniatur-Endschalventile NC-NO Manuelle Betätiger für Ventile der Serie MIXED Manuelle und mechanische Betätiger für Ventile der Serie UNIVERSAL	AI...	15 - 23
Pneumatische und elektrische Pedale - Drosselventile - progressive Anfahrventile - Sparventile - Sperrventile - Binär - Umschaltventile - pneumoelektrischer Druckgeber - regulierbarer Druckwächter	AM...	24 - 34
Technische Informationen - Druckluftzylinder		35 - 39
Allgemeines zu Schutzart und Umwandlungstabellen		40 - 42



Die auf die Zylinder montierten Magnetschalter haben die Aufgabe, die Kolbenposition zu ermitteln indem sie ein elektrisches Signal auslösen, sobald sie sich dem Magnetfeld nähern, das der im Kolben integrierte Magnet erzeugt. Zwei verschiedene Technologien wurden für die Fertigung obiger angewandt: die elektrische mit Reed-Kolben, die elektronische mit Magnetwiderstand normal offen mit PNP-Ausgang; auf Anfrage mit NPN Ausgang. Die Magnetschalter mit Reed-Kolben funktionieren mit Gleichstrom und Wechselstrom; die elektronischen arbeiten dagegen nur mit Gleichstrom 30 Vdc max.

Bei beiden wird der aktive Zustand durch das Aufleuchten einer Leuchtdiode angezeigt.



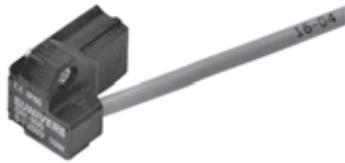
Eigenschaften	Typ	elektronisch	elektromechanisch			
		DF-770 3 Drähte PNP N.O.	DF-220 2 Drähte N.O.	DF-330 3 Drähte PNP N.O.	DF-440 3 Drähte PNP N.O.	DF-520 3 Drähte PNP N.C. sensibel
Nennspannung	V AC/DC	24V DC	24V AC/DC	24V AC/DC	24V AC/DC	24V AC/DC
Betriebsspannung	V AC/DC	7...30V	5...30V	5...30V	5...30V	5...30V
Max. Schaltstrom	mA	200	120	500	500	120
Max. Schaltleistung	W/VA	6	3,6	6	6	3,6
Max. Spannungsabfall	V AC/DC	0,7V	2,8V	0,1V	0,1V	2,8V
Min. Magnetfeld	gauss	30	60	60	60	50
Ansprechzeit Öffnen	ms	0,08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Ansprechzeit Schließen	ms	0,03	< 1	< 1	< 1	< 1
Elektrische Lebensdauer mit resistiver Last	Schaltspiele	>10 ₉	>10 ₇	>10 ₇	>10 ₇	>10 ₇
Zustandsanzeiger	ROT	LED	LED	LED	LED	LED
Kabelanzahl und - querschnitt	mmq	3 x 0,14	2 x 0,14	3 x 0,14	3 x 0,14	3 x 0,14
Elektrischer Stromkreis (Seite 4)	Typ	C	A	C	D	D
Schutzart	DIN40050	IP65				
Verbrauchertemperatur	°C	- 20 + 80 °C				

Zubehör

	DF-770	DF-220	DF-330	DF-440	DF-520
- Sensor mit Kabel 3 m	DF-770	DF-220	DF-330	DF-440	DF-520
- Sensor mit Kabel 20 cm Steckverbinder M08	DF-770M08	DF-220M08	DF-330M08	DF-440M08	DF-520M08
- Sensor mit Kabel 20 cm Steckverbinder M12	DF-770M12	DF-220M12	DF-330M12	DF-440M12	DF-520M12
- Verlängerungskabel M08 3 m 3-polig	DHF-033M08				
- Verlängerungskabel M08 5 m 3-polig	DHF-053M08				
- Verlängerungskabel M12 3 m 3-polig	DHF-033M12				
- Verlängerungskabel M12 5 m 3-polig	DHF-053M12				
- Kabelklemme	DF -001				

Bei Verwendung der 3-poligen Verlängerungskabel M08 und M12 mit Magnetsensoren DF-220, DF-220M08, DF-220M12 für den Anschluß hellblauen Draht ausschließen.

Anmerkung: bei Gleichstrom Polarität beachten. Der Zylinder darf das Schaltverhalten des Schalters nicht zeitkritisch beeinflussen. Höchstlänge des Anschlußkabels 10 m, sonst muß Filter KM-008200 eingesetzt werden. Für induktive Lasten geeignete Filter vorsehen.



Eigenschaften	Typ	elektronisch	elektromechanisch		
		DH-700 3 Drähte PNP N.O.	DH-100/KM... 2 Drähte N.O.	DH-200 2 Drähte N.O.	DH-500 2 Drähte N.O. sensibel
Nennspannung	AC/DC	24V DC	-	-	-
Betriebsspannung	AC/DC	7...30V	5...250V	5...250V	5...250V
Max. Schaltstrom	mA	200	1000	500	500
Max Schaltleistung	W/VA	6	30	10	10
Max. Spannungsabfall	AC/DC	0,7V	2,8V	2,8V	2,8V
Min. Magnetfeld	gauss	30	85	85	60
Ansprechzeit Öffnen	ms	0,08	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Ansprechzeit Schließen	ms	0,03	< 1	< 1	< 1
Elektrische Lebensdauer mit resistiver Last	Schaltspiele	>10 ⁹	>10 ⁷	>10 ⁷	>10 ⁷
Zustandsanzeiger	ROT	LED	LED	LED	LED
Kabelanzahl und - querschnitt	mmq	3 x 0,25	2 x 0,25	2 x 0,25	2 x 0,25
Elektrischer Stromkreis (Seite. 4)	Typ	C	A	A	A
Schutzart	DIN40050	IP65			
Verbrauchertemperatur	°C	-20 +80			

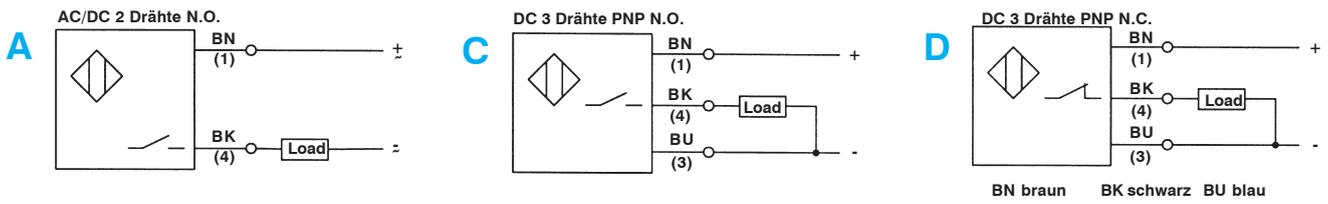
Zubehör

- Sensor mit Kabel 3 m	PNP DH-700	DH-100	DH-200	DH-500
- Sensor mit Kabel 3 m	NPN DH-700A	-	-	-
- Sensor mit Kabel 5 m	PNP DH-700L5	DH-100L5	DH-200L5	DH-500L5
- Sensor mit Kabel 10 m	PNP DH-700L10	DH-100L10	DH-200L10	DH-500L10
- Sensor mit Kabel 20 cm Steckverbinder M08 60V	PNP DH-700M08	-	DH-200M08	DH-500M08
- Sensor mit Kabel 20 cm Steckverbinder M12	PNP DH-700M12	-	DH-200M12	DH-500M12
- Verlängerungskabel M08 5, 3-polig, 60V max.	DHF-033M08			
- Verlängerungskabel M08 5, 3-polig, 60V max.	DHF-053M08			
- Verlängerungskabel M12 5, 3-polig	DHF-033M12			
- Verlängerungskabel M15 5, 3-polig	DHF-053M12			

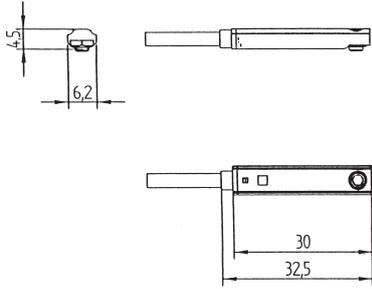
Bei Verwendung der Verlängerungskabel M08 und M12, 3-polig, mit Magnetsensoren DH-100/KM-..., DH-200, DH-500, für den Anschluß hellblauen Draht ausschließen.

Anmerkung: bei Gleichstrom Polarität beachten. Der Zylinder darf das Schaltverhalten des Schalters nicht zeitkritisch beeinflussen. Höchstlänge des Anschlußkabels 10 m, sonst muß Filter KM-008200 eingesetzt werden. Für induktive Lasten geeignete Filter vorsehen. Das Verlängerungskabel kann mit Länge nach Wunsch geliefert werden. Für die Version ohne LED - Anzeiger Suffix E hinzufügen.

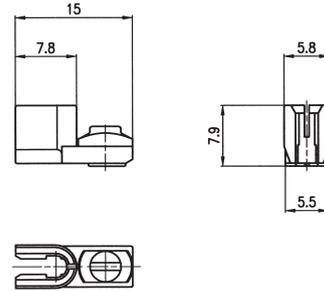
Elektrische Stromkreise



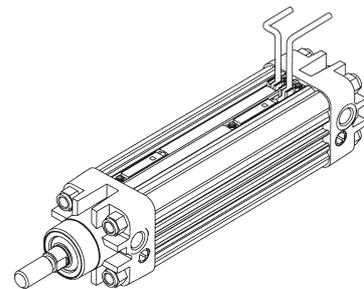
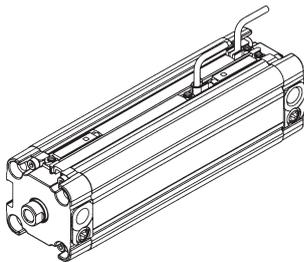
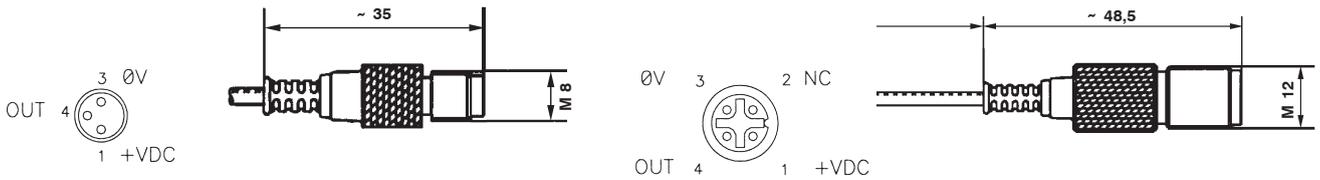
Maximale Abmessungen DF-... mit im hierumfang enthaltener Kabelklemme



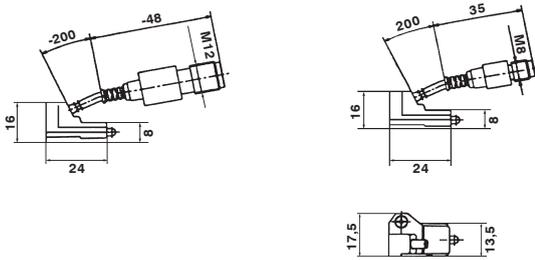
Kabelklemme DF-001



Steckverbinder M08, M12

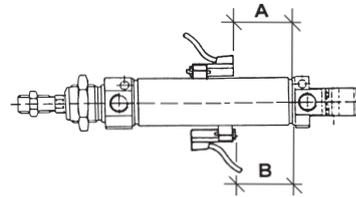


Maximale Abmessungen DH-...

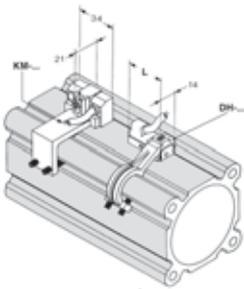


Korrekte Befestigung

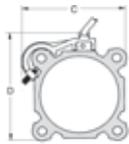
Der Magnetsensor wird am Zylinder mit der speziellen Halterung befestigt oder einfach in die Zylindernut eingelassen.



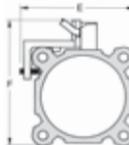
Zylinder ISO Serie K



DH-....



KM-....



Zyl. Ø	A-B	C	D	Artikelnr. Halterung	E	F	Artikelnr. Sensor plus Halterung
32	4 - 4	50	57	DH-K032050	50	62	KM-032050
40	6 - 6	56	63		55	67	
50	6 - 6	64	74		65	77	
63	6 - 7	81	87	DH-K063125	80	82	KM-063100
80	9 - 10	96	104		97	109	
100	10 - 10	114	125		114	126	
125	18 - 18	138	150	DH-K160200	137	149	KM-125000
160	25 - 27	180	180				
200	24 - 26	200	220				

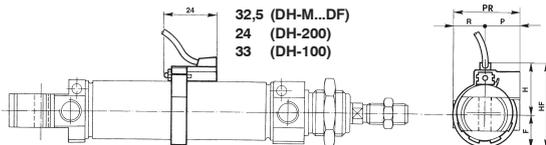
Mikrozylinder Serie M



DH-...



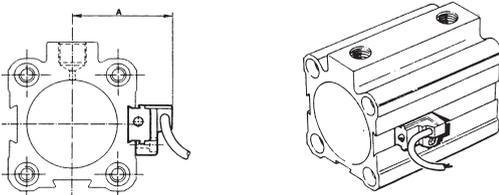
DH-M...DF



Zyl. Ø	A-B	F	H	HF	P	R	PR	Artikelnr. Serie M
10	11 - 11	12,5	22,5	35	17	10	27	DH-M10
12	12,5 - 12,5	11,5	23,5	35	17	10	27	DH-M12
16	14 - 14	15	25	40	18	13	31	DH-M16
20	18,5 - 18,5	19	27	46	18	17	35	DH-M20
25	19 - 19	18	30	48	20	17	37	DH-M25

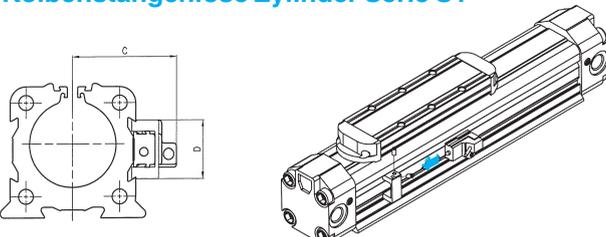
Bei Bestellung der Halterung für versenkten Sensor Serie DF-... zur Artikelnummer Suffix DF hinzufügen.

Kurzhubzylinder Serie W (kein Befestigungselement nötig)



Zyl. Ø	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A-B	8-8	9-9	11-10	11-10	7-7	6-6	5-5	8-7	11-11
A	26,8	28,8	31,3	35,3	39,5	44	52	60,5	71

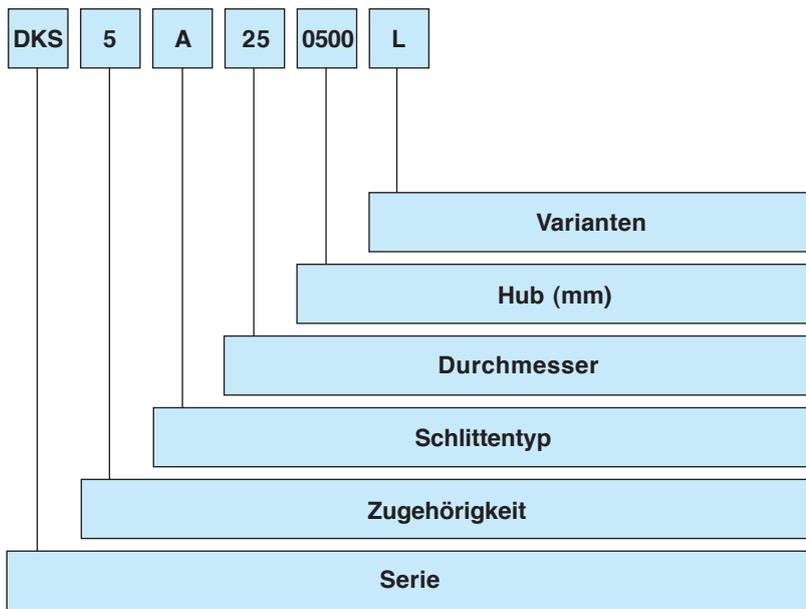
Kolbenstangenlose Zylinder Serie S1



Zyl. Ø	A-B	C	D	Artikelnr. Halterung
25	25 - 35	34	21	DH-S25
32	35 - 35	39	22	DH-S32
40	50 - 50	46	29	DH-S40
50	60 - 60	54	35	DH-S50



Magnetträger für kolbenstangenlose Zylinder der Serien S-V



SERIE

DKS = Magnetträger

ZUGEHÖRIGKEIT

5 = Kolbenstangenlose Zylinder Serien S5 - VL1

GRÖÖE SCHLITTENTYP

- A = Standardschlitten (S5 Ø 25 - 32)
- C = mittellanger Schlitten (S5 - VL1)
- D = langer Schlitten (S5 - VL1)
- F = doppelter mittellanger Schlitten (VL1)

DURCHMESSER

25 - 32 - 40 - 50 mm

HUB

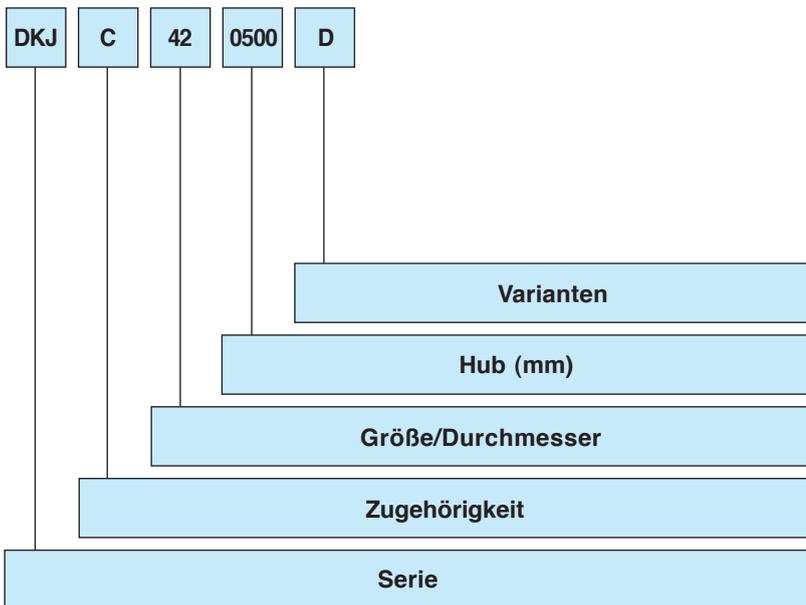
Länge in mm

VARIANTEN

D = doppelte Möglichkeit zur Unterbringung der freiliegenden Reedschalter

ANMERKUNG: alle Magnetträger werden mit Zubehör für den Anschluß geliefert.
Der Magnetschalter DH-200 muß separat bestellt werden.

Magnetträger für Führungseinheiten der Serie J



SERIE

DKJ = Magnetträger

ZUGEHÖRIGKEIT

- A = Führungseinheit für Zylinder ISO 6431 - 6432 J14 - J14B - J16 - J16B -J17 -J17B
- C = Führungseinheit für kolbenstangenlose Zylinder mit Standardschlitten J30
- D = Führungseinheit für kolbenstangenlose Zylinder mit langem Schlitten J31
- E = Führungseinheit für Kurzhubzylinder J51 - J52 - J53 J54 - J56

GRÖÖE / DURCHMESSER

Größe Führungseinheit Ø Zylinder

0 = 16	0 = 16
2 = 25	2 = 25
3 = 32	3 = 32
4 = 40	4 = 40
5 = 50	5 = 50
6 = 63	6 = 63
7 = 80	7 = 80
8 = 100	8 = 100

HUB

Länge in mm

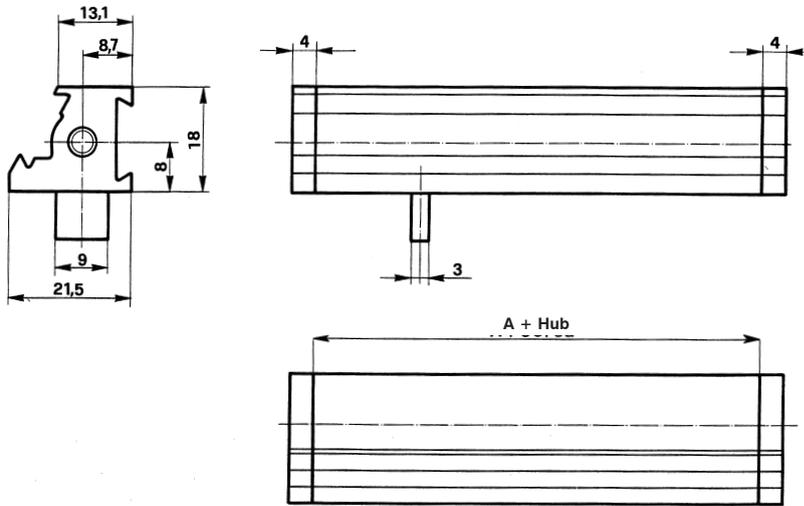
VARIANTEN

D = doppelte Möglichkeit zur Unterbringung der freiliegenden Reedschalter mit rechtem Mitnehmerstift

ANMERKUNG: alle Magnetträger werden mit Zubehör für den Anschluß geliefert.
Der Magnetschalter DH-200 muß separat bestellt werden.



Magnetträger mit doppelter Möglichkeit zur:
Unterbringung der freiliegenden Reedschalter Serie DKS ... D/ DKJ ... D



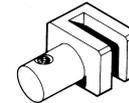
Im Lieferumfang
enthaltene
Anschlußzubehör:

Serie S5 - VL1



Artikelnr.
DKK62

Serie J30 - J31



Zyl. Ø	Artikelnr.
32-40	DKK75040
50	DKK75050
63-80	DKK75080

Koppelbar mit Magnetträger
Serie DKJ ... D

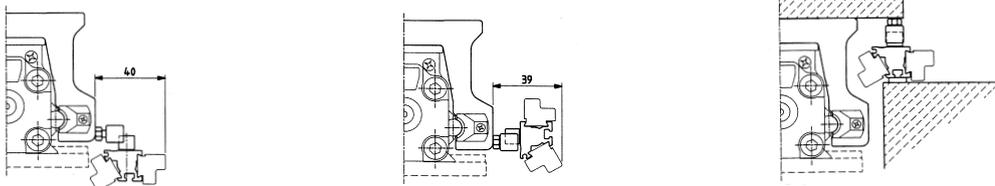
Abmessungen Magnetträger für kolbenstangenlose Zylinder (Serie DKS ... D)
und Führungseinheiten für kolbenstangenlose Zylinder (Serie DKJ ... D).

Zyl. Ø	Kolbenstangenlose Zylinder						Führungseinheiten für Kolbenstangenlose Zylinder			
	Serie S5			Serie VL1			Serie J30 - J31			
	A + HUB						A + HUB			
	S	M	L	M	L	2M	Größe	Zyl. Ø	J30	J31
25	172	201	267	201	267	366	40	25	200	295
32	212	247	342	247	342	453	50	32	250	380
40	-	292	404	292	404	535	63	40	300	450
50	-	364	504	364	504	680	80	50	350	550

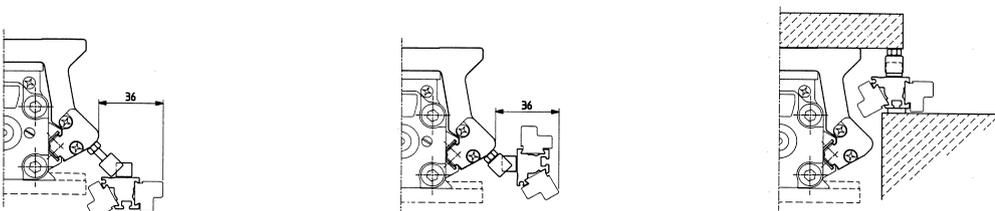
Schlittentypen: **S** = Standard
M = mittellanger Schlitten
L = langer Schlitten
2M = doppelter mittellanger Schlitten

◆ Die Befestigungen des Magnetträgers variieren entsprechend der Größe der Führungseinheit.

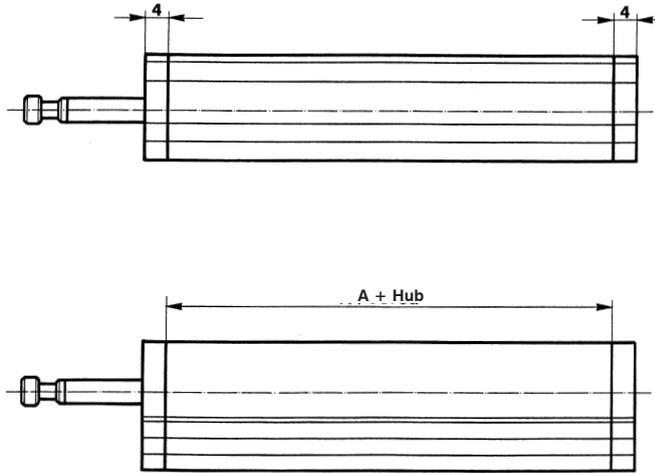
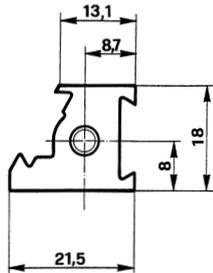
Montagebeispiel mit kolbenstangenlosem Zylinder Serie S5



Montagebeispiel mit kolbenstangenlosem Zylinder Serie VL1



Magnetträger mit doppelter Möglichkeit zur Unterbringung der freiliegenden Reedschalter Serie DKJ...D



Adapter für:
Serie
J14-J16-J17



Artikelnr.
DKK72

Adapter für:
Serie
J51-J52-J53-J54-J56



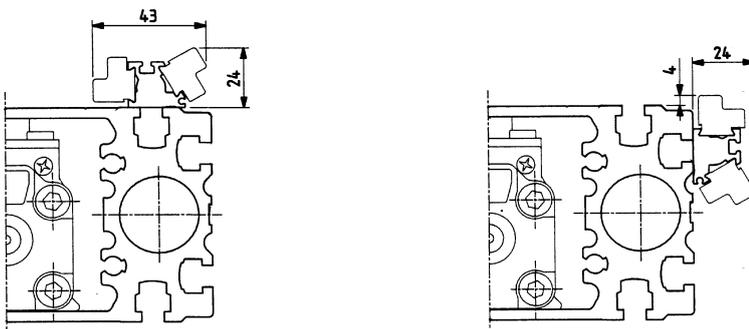
Zyl. Ø	Artikelnr.
25	DKK74025
32	DKK74032
40	DKK74040
50	DKK74050
63	DKK74063
80	DKK74080
100	DKK74100

Abmessungen Magnetträger für Führungseinheiten für kolbenstangenlose und Kurzhubzylinder (Serie DKJE ... D) und für Führungseinheiten für Zylinder ISO 6431 - 6432 (Serie DKJA ... D).

Größe	Zyl. Ø	Führungseinheiten für Kurzhubzylinder
		Serie J51/J52/J53/J54/J56
A + HUB		
25	20	52
32	25	52
40	32	52
50	40	52
63	50	52
80	63	52
100	80	52

Größe	Führungseinheiten für Zylinder ISO 6431 - 6432
	Serie J14/J16/J17
A + HUB	
16	80
25	100
32	100
40	100
50	100
63	100
80	100
100	100

Montagebeispiel mit Führungseinheiten Serie J...





Die Spule ist eine Vorrichtung, die in Verbindung mit einem Pilotventil verwendet wird, um einen elektrischen Impuls in den mechanischen Antrieb umzuformen, der die Umschaltung des Ventils bewirkt. Auf diese Weise erlaubt das Zusammenspiel Spule-Pilotventil die Kontrolle eines pneumatischen Aktuators mittels einer elektrischen (elektronischen) Vorrichtung. Alle Spulen von UNIVER bestehen aus einem Gehäuse aus Thermoplastharz und einer isolierten Drahtwicklung in Klasse H vakuumimprägniert. Der elektrische Anschluß erfolgt sowohl mittels 2-poliger Steckdose vom Typ MOLEX (für U04- und U05-Spulen), als auch mit Steckern vom Typ DIN 43650 und mPm 122 (für U1-U2-U3-U05-Spulen) sowie mittels angegossener Litzen.

Im ersten Fall ist die Schutzart der Spule IP50, im zweiten Fall IP65. Gesamt gesehen haben die von UNIVER hergestellten Spulen einen Isolationsgrad von Klasse F. UNIVER-Spulen können ohne Eingriff in den pneumatischen Kreislauf ausgetauscht werden und bieten ein korrektes Funktionieren bei einer Umgebungstemperatur zwischen -10° und +45°C. Unter normalen Verschmutzungsbedingungen hat die Spule ohne Stecker die Schutzklasse IP00 und muß eingebaut sein.

Die Univer Spulen sind mit dem CE- Kennzeichen versehen gemäß Vorschriften für Niederspannung N. 73/23 und 93/68, Rechtsverordnung N. 626/96 und Rechtsvorschriften N. 791/77 und 220/1 sowie Nachtrag zum Amtsblatt Nr. 209 vom September 1996.

Kombinationstabelle Spule/Pilotventil und Pilotventil/Ventil

SPULEN			●					
						●	U1 Flansch 22 mm (für Stecker Breite 20 mm)	
							●	U2 Flansch 30 mm (für Stecker DIN43650 Breite 28 mm)
					●			U3 Flansch 30 mm (für Stecker DIN43650 Breite 28 mm)
		●						U04 Flansch 10 mm
●								U05 Flansch 15 mm
							PILOTVENTILE	
A	B	AA (U1)	AA (U3)	AB				
				●	AC - G 1/2			
		●	●		AC - G 1/8 ÷ G 1/4			
				●	AF G 1/2 ÷ G 1 1/2			
		●	●		AF G 1/8			
		●	●	●	AF G 1/4 ÷ G 3/8			
		●	●		AG G 1/8			
				●	AG G 1/4 ÷ G 1 1/2			
		●	●		BE			
		●	●		CM-CL G 1/8 ÷ G 1/4			
	●				B-E-F-G-GL-PSC-PSP			
●					A-G-GH-GL-GM-BDA-BDB-BDE			



Spule U04 mit integriertem Steckverbinder um 90° gedreht hoch/in Linie oder mit herausragendem Pin



Abmessungen	Dauer ED*	Absorption W		Toleranz. Spannung	Masse kg	Nennspannung	Elektrisches Schema	Artikelnr.
		fortlaufend	beim Anlauf					
Spule mit Steckverbinder um 90° gedreht hoch 	100%	1,2	1,2	±10%	0,013	12 Vcc 24 Vcc		DE-342 DE-352
		1,2	1,2			12 Vcc 24 Vcc		DE-342-D DE-352-D
		1,2	1,2			24 V/50-60 Hz		DE-352-R
		1,35	1,35			12 Vcc 24 Vcc		DE-442 DE-452
Spule mit Steckverbinder in Linie 	100%	1,2	1,2	±10%	0,013	12 Vcc 24 Vcc		DE-542 DE-552
		1,2	1,2			12 Vcc 24 Vcc		DE-542-D DE-552-D
		1,2	1,2			24 V/50-60 Hz		DE-552-R
		1,35	1,35			12 Vcc 24 Vcc		DE-642 DE-652
Spule mit geschütztem Steckverbinder in Linie ausgelegt zur Gewährleistung kompletter Dichtheit 	100%	1,35	1,35	±10%	0,013	12 Vcc		DE-642I
						24 Vcc		DE-652I

U04 Spule mit angegossenen Litzen (Länge 30 cm *)



	100%	1,2	1,2	±10%	0,013	12 Vcc 24 Vcc		DE-042L030 DE-052L030
--	------	-----	-----	------	-------	------------------	--	--

* Bei Dauerbetrieb wird das Funktionieren der Spule durch die Betriebstemperatur nicht beeinträchtigt, wenn ihr Einsatz in durchlüfteter Umgebung erfolgt

** Auf Anfrage: Litzen in verschiedenen Längen



Spule U05 mit integriertem Steckverbinder um 90° gedreht hoch/niedrig/in Linie



Abmessungen	Dauer ED*	Absorption W		Toleranz		Masse kg	Nennspannung	Elektrisches Schema	ArtikelNr.
		fortlaufend	beim anlauf	Frequenz	Spannung				
Spule mit Steckverbinder um 90° gedreht hoch 	100%	1,5	1,5	±5%	±10%	0,019	12 Vcc 24 Vcc 48 Vcc		DD-341 DD-351 DD-361
		2,2	2,2				24 Vcc mit LED		DD-451
		2,3VA	3,2VA				±5%	±10%	12 V 50/60 Hz 24 V 50/60 Hz
Spule mit Steckverbinder um 90° gedreht niedrig 	100%	1,5	1,5	±5%	±10%	0,019	12 Vcc 24 Vcc 48 Vcc		DD-141 DD-151 DD-161
		2,2	2,2				24 Vcc mit LED		DD-251
		2,3VA	3,2VA				±5%	±10%	12 V 50/60 Hz 24 V 50/60 Hz
Spule mit Steckverbinder in Linie 	100%	1,5	1,5	±5%	±10%	0,019	12 Vcc 24 Vcc 48 Vcc		DD-541 DD-551 DD-561
		2,2	2,2				24 Vcc mit LED		DD-651
		2,3VA	3,2VA				±5%	±10%	12 V 50/60 Hz 24 V 50/60 Hz

Spule U05 Flansch 15 mm



Abmessungen	Dauer ED*	Absorption				Toleranz			Masse kg	Spannung		Frequenz Hz	ArtikelNr.	
		CC W	CA VA	Betrieb	beimAnlauf	Frequenz	Spannung CC	CA		CC v	CA v			
	100%	-	-	2,3	3,2	±5%	±10%	±10%	0,019	12	24	50/60	DD-040	
		1,5	1,5	-	-	-	±10%			12	-	-	-	DD-041
		2,5	2,5	-	-	-	±10%			12	-	-	-	DD-042
		-	-	2,3	3,2	±5%	±10%	±10%		24	48	50/60	-	DD-050
		2	2	-	-	-	±10%			24	-	-	-	DD-051
		2,5	2,5	-	-	-	±10%			24	-	-	-	DD-052
		-	-	3,5	-	±5%	±10%	±10%		48	110	50/60	-	DD-060
		-	-	2,3	3,2	±5%				110	230	50/60	-	DD-070

Spule U05 mit angegossenen Litzen



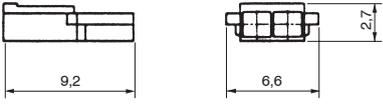
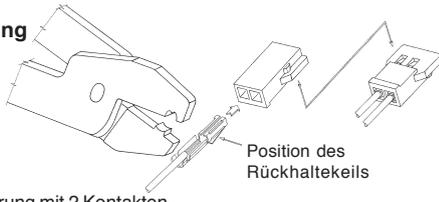
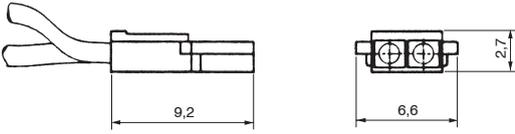
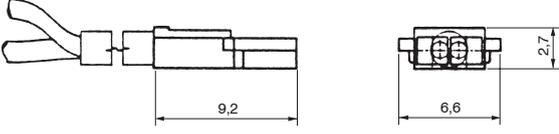
Abmessungen	Dauer ED*	Absorption W		Spannungstoleranz	Masse kg	Nennspannung	ArtikelNr.
		Betrieb	beim Anlauf				
	100%	2	2	±10%	0,019	24	DD-051L030
		2,5	2,5			24	DD-052L030

** Auf Anfrage: hitzen in verschiedenen Längen.

Anmerkung: Die mit 110 V - 230 V funktionierenden Magnetventile müssen eingebaut sein (EN 60204-1)

* Bei fortlaufendem Betrieb wird das Funktionieren der Spule durch die Betriebstemperatur nicht beeinträchtigt, wenn ihr Einsatz in durchlüfteter Umgebung erfolgt

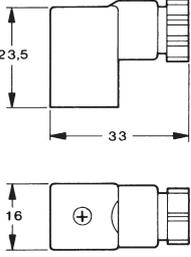
Miniatur-Steckverbinder für Spulen U04 und U05

<p>Drahtloser Steckverbinder</p> 	<p>Beispiel für die Zusammenstellung der Drähte</p>  <p>Serienmäßige Lieferung mit 2 Kontakten</p>	<p>Artikelnr.</p> <p>D-500</p>
<p>Miniatur-Steckverbinder mit angegossenen Litzen</p> 	<p>Länge (mm)</p> <p>300</p> <p>500</p> <p>2000</p>	<p>Artikelnr.</p> <p>D-530-30</p> <p>D-530-50</p> <p>D-530-200</p>
<p>Miniatur-Steckverbinder mit Kabel</p> 	<p>Länge (mm)</p> <p>300</p> <p>500</p> <p>2000</p>	<p>Artikelnr.</p> <p>D-535-30</p> <p>D-535-50</p> <p>D-535-200</p>

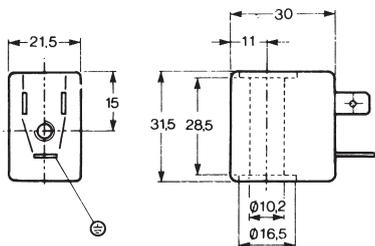
Achtung: bei Verbindung mit der Spule mit LED, die Polung **nicht** umkehren

Steckverbinder für Spule U05

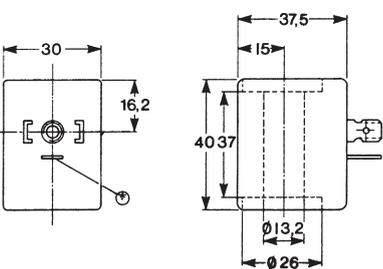


	<p>Eigenschaften</p> <p>Schutzart IP65</p> <p>Kabelverbindung PG9</p> <p>Auf Spule um 180° schwenkbar</p>	<p>Beschreibung</p> <p>Steckverbinder 15 mm</p> <p>Leuchtstecker 24Vcc 24Vca 50/60 Hz</p>	<p>Artikelnr.</p> <p>AM-5109</p> <p>AM-5105</p>
---	--	--	--

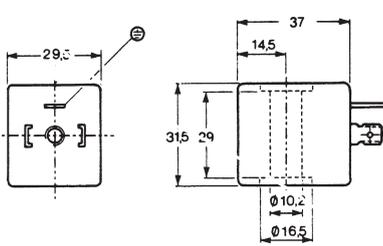
Spule U1 - Flansch 22 mm verwendbar mit Pilotventil U1

Typ	Maximale Abmessungen	Dauer ED*	Absorption		Toleranz		Masse kg	Nennspannung	Artikelnr
			fortlaufend	beim Anlauf	Frequenz	Spannung			
		100%	3,5W	3,5W	-	±10%	0,06	12 Vcc	DA-0050
								24 Vcc	DA-0051
			24V/50-60Hz	DA-0106					
			110V/50-60Hz	DA-0108					
			230V/50-60Hz	DA-0124					
			5VA (max)	7,8VA (max)	±5%	±10%			

Spule U2 - Flansch 30 mm verwendbar mit Pilotventil U2

		100%	11W	11W	-	±10%	0,10	12 Vcc	DB-0501
								24 Vcc	DB-0502
			24V/50-60Hz	DB-0507					
			110V/50-60Hz	DB-0509					
			230V/50-60Hz	DB-0510					
			10VA (max)	16VA (max)	±5%	±10%			

Spule U3 - Flansch 30 mm verwendbar mit Pilotventil U1

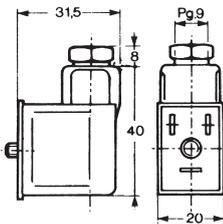
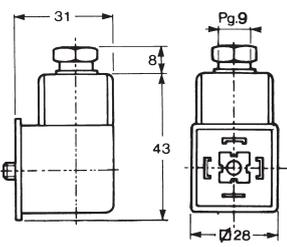
		100%	2,5W	2,5W	-	±10%	0,08	12 Vcc	DC-0301
								24 Vcc	DC-0302
			24V/50-60Hz	DC-0307					
			110V/50-60Hz	DC-0309					
			230V/50-60Hz	DC-0310					
			3,3VA (max)	5VA (max)	±5%	±10%			

Ohne Eingriff in den pneumatischen Kreislauf austauschbar.
Andere Spannungen auf Anfrage. Um 360° schwenkbar.
Mit Drähten der Klasse H gewickelt.
Umgebungstemperatur: -10 ÷ +45°C.
Mediumtemperatur: -10 ÷ +95°C.

Bei fortlaufendem Betrieb wird das Funktionieren der Spule durch die Betriebstemperatur nicht beeinträchtigt, wenn ihr Einsatz in durchlüfteter Umgebung erfolgt.

Steckverbinder für Spule U1

Steckverbinder DIN 43650 für Spulen U2 und U3

Typ	Abmessungen	Artikelnr.	Typ	Abmessungen	Artikelnr.
		AM-5110			AM-5111

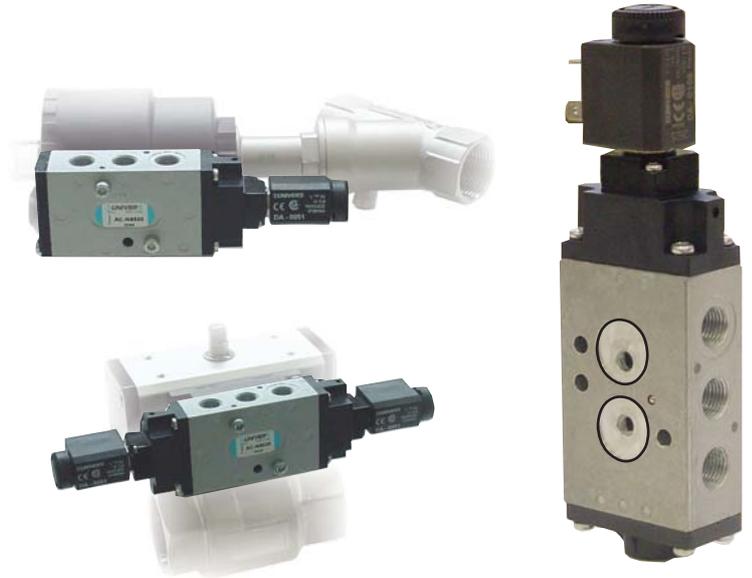
Schutzart IP 65. Kabelverbindung PG 9.
Auf der Spule um 180° schwenkbar.
Auf Anfrage mit Leuchtanzeige oder anderen Arten

Schutzart IP 65. Kabelverbindung PG 9.
Auf der Spule um 180° schwenkbar.
Auf Anfrage mit Leuchtanzeige oder anderen Arten

Magnetventil 3/2 - 5/2 Wege gemäss Namur Standard

Magnetventil geeignet für die Betätigung von einfach- und doppelwirkenden pneumatischen Drehantrieben, das in Industrieanlagen für die Steuerung der Betriebsmedien eingesetzt wird.

- Gehäuse: Zamak-Druckguss
- Betriebsdruck: 2÷10 bar
- Umgebungstemperatur: -10 +45°C
- Betriebsmedium: gefilterte Druckluft 50 µm
- Mediumtemperatur: -10 + 50°C
- Nenndurchmesser: 8 mm G ¼
- Nenndurchfluss: 1200 NI/min
- Schaltsystem: Mischsystem
- Ansprechzeit: 5÷30 m/s
- Spulen: Serie DA (U1) - Serie DC (U3)



Bestellnummer

AC-N8100 = 5/2 P/M

AC-N8300 = 3/2 E/M

AC-N8500 = 5/2 E/M

AC-N8120 = 5/2 P/P

AC-N8320 = 3/2 E/E

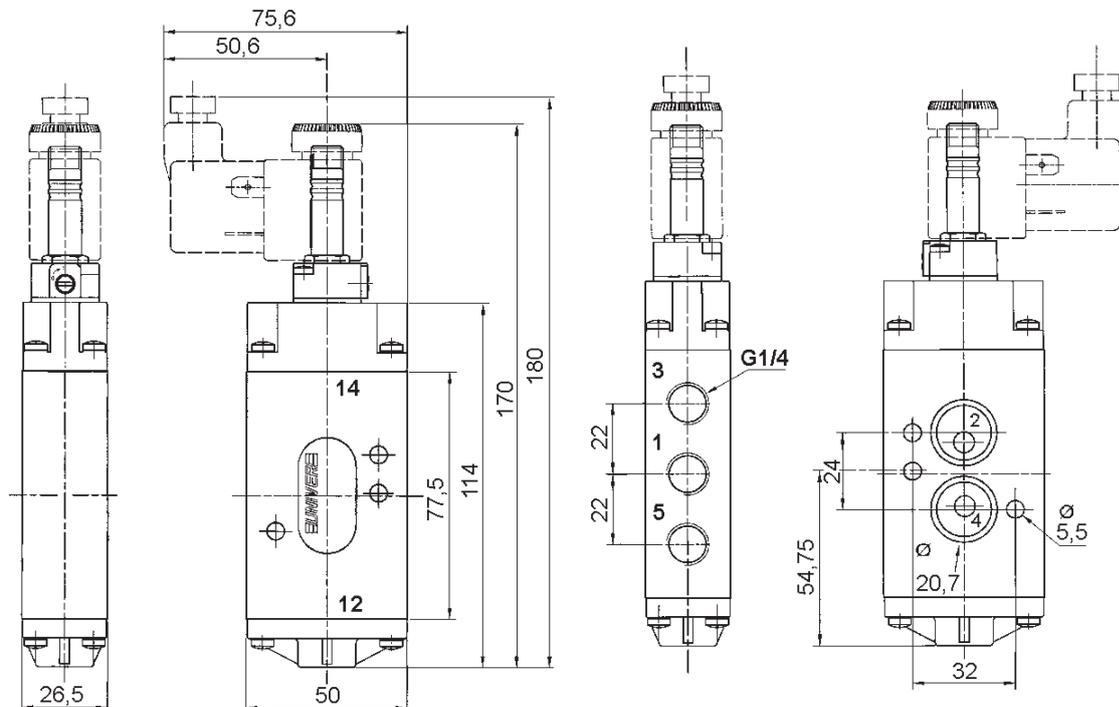
AC-N8520 = 5/2 E/E

Legende

E = Elektrisch

M = Pneumomechanische Feder

P = Pneumatisch



- Legende**
- 1 = Speisung
 - 2-4 = Verbraucher
 - 3-5 = Entlüftung
 - 12 = Rücklauf
 - 14 = Steuerung

Auf Anfrage:
Komponenten geeignet für den Einsatz
in explosionsgefährdeter Umgebung.
Gruppe II Zone 2G und 22D



Die Endschalterventile JET wurden geplant, um den ständigen Fragen nach geringstem Platzbedarf entgegenzukommen, ohne Leistungen und Zuverlässigkeit zu beeinträchtigen. Sie sind mit Gewindeanschlüssen M5 oder mit Schnellsteckanschlüssen für Rohr Ø 4x2 lieferbar und machen eine schnelle Verbindung mit den verschiedenen Benutzern möglich. Diese Endschalterventile, auf Gewindeplatten oder mit Schnellsteckanschlüssen montiert, können mit verschiedenen Betätigungsvarianten für den Schalttafeleinbau kombiniert werden, um allen Arten von Anlagen gerecht zu werden. Interessant ist die Anwendung als Ansteuerung für Ventile 3/2 - 5/2, für Fälle, in denen eine "sensible" Betätigung notwendig ist.

TECHNISCHE DATEN

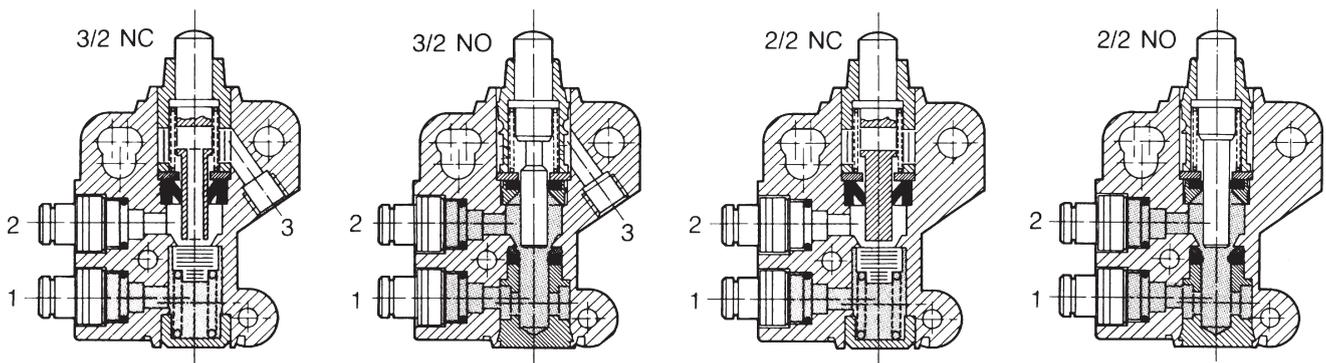
Endschalterventile "JET"

Umgebungstemperatur: -10 ÷ 90°C
 Betriebsdruck: max 10 bar
 Nennweite: 2,5 mm
 Mediumtemperatur: max 50°C
 Durchfluß: 98 NI/min bei 6 bar mit Δp = 1 bar
 Sitzsystem mit ölbeständigen Dichtungen
 Anschlußgewinde M5 oder Schnellsteckanschlüsse für Rohr Ø 4 x 2
 Möglich mit zusammengeführter Abluft (3) M5
 Medium: geölte oder ungeölte Druckluft

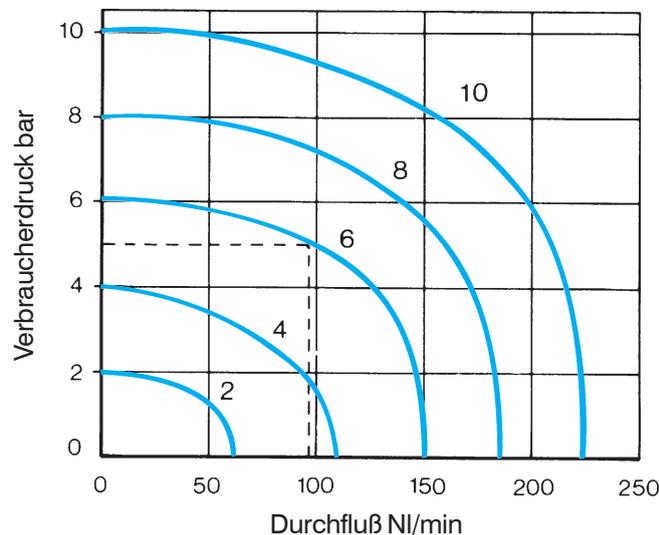
Miniaur-Endschalterventile

Umgebungstemperatur: -10 ÷ 90°C
 Betriebsdruck: max 10 bar
 Nennweite: 2,3 mm (1,5 für sensible Ausführung)
 Mediumtemperatur: max 50°C
 Durchfluß: 110 NI/min
 Medium: geölte oder ungeölte Druckluft
 Sitzsystem mit ölbeständigen Dichtungen
 Körper aus Druckgußlegierung
 Verwendbar als Ansteuerung für Ventile 3/2 - 5/2

FUNKTIONSPRINZIPIEN UND DURCHFLUSSKURVEN



1 = Speisung (P)
 2 = Verbraucher (A)
 3 = Entlüftung (R)



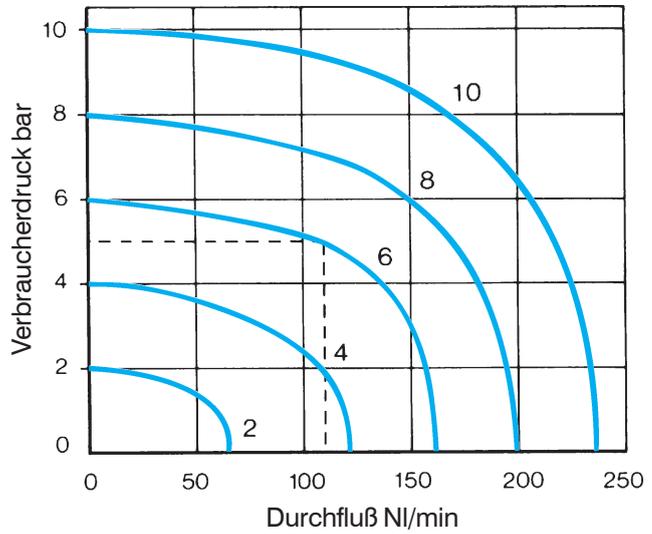
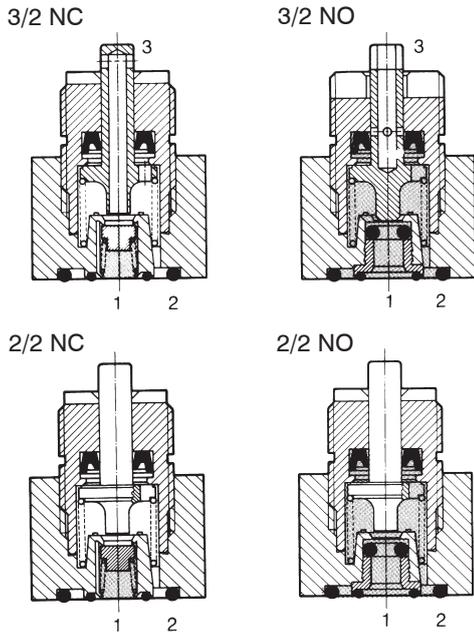
Typ	Abmessungen	Symbol	Wege	Betätigung	Rückstellung	Anschluß	Betätigungs Kraft	Masse kg	Artikelnr.
 		3/2 NC	mech. Druckknopf	pneumo-mech. Feder	Rohr Ø 4x2	14	0,060	AI-9000	
		3/2 NC			M5			AI-9000M	
		3/2 NO			Rohr Ø 4x2			AI-9010	
		3/2 NO			M5			AI-9010M	
		2/2 NC			Rohr Ø 4x2			AI-9020	
		2/2 NC			M5			AI-9020M	
 		3/2 NC	Rollenhebel	pneumo-mech. Feder	Rohr Ø 4x2	7	0,085	AI-9100	
		3/2 NC			M5			AI-9100M	
		3/2 NO			Rohr Ø 4x2			AI-9110	
		3/2 NO			M5			AI-9110M	
		2/2 NC			Rohr Ø 4x2			AI-9120	
		2/2 NC			M5			AI-9120M	
 		3/2 NC	unidirektionaler Rollenhebel	pneumo-mech. Feder.	Rohr Ø 4x2	4	0,085	AI-9200	
		3/2 NC			M5			AI-9200M	
		3/2 NO			Rohr Ø 4x2			AI-9210	
		3/2 NO			M5			AI-9210M	
		2/2 NC			Rohr Ø 4x2			AI-9220	
		2/2 NC			M5			AI-9220M	

* Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Druck von 6 bar.

Typ	Abmessungen	Symbol	Wege	Betätigung	Rückstellung	Anschluß	Betätigungs Kraft	Masse kg	Artikelnr.
			3/2 NC	mechan. Wand-Druckknopf	pneumo-mech. Feder	Rohr Ø 4x2	14	0,082	AI-9300
			3/2 NC			M5			AI-9300M
			3/2 NO			Rohr Ø 4x2			AI-9310
			3/2 NO			M5			AI-9310M
			2/2 NC			Rohr Ø 4x2			AI-9320
			2/2 NC			M5			AI-9320M
			3/2 NC	Drucktaste	pneumo-mech. Feder	Rohr Ø 4x2	7	0,065	AI-9350
			3/2 NC			M5			AI-9350M
			3/2 NO			Rohr Ø 4x2			AI-9360
			3/2 NO			M5			AI-9360M
			2/2 NC			Rohr Ø 4x2			AI-9370
			2/2 NC			M5			AI-9370M
			3/2 NC	mech. Druckknopf für Schalttafel-einbau	pneumo-mech. Feder	Rohr Ø 4x2	14	0,075	AI-9400
			3/2 NC			M5			AI-9400M
			3/2 NO			Rohr Ø 4x2			AI-9410
			3/2 NO			M5			AI-9410M
			2/2 NC			Rohr Ø 4x2			AI-9420
			2/2 NC			M5			AI-9420M

* Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Druck von 6 bar.

Funktionsprinzipien und Durchflusskurven



1 = Speisung (P) 2 = Verbraucher (A) 3 = Entlüftung (R)

Die Endschalter für Schalttafeleinbau können nur mit Betätigungen AI-35..Q gekoppelt werden.

Typ	Einbaumaße	Symbol	Wege	Steuerung	Ø mm	Durchfluß NI/min	Betätigungs-kraf (N)	Masse kg	Artikelnr.
			3/2 NC	mech. Druckknopf	2,3	110	15	0,040	AI-3500
			3/2 NC sensibel		1,5	55	4		AI-3500S
			3/2 NO		2,3	110	15		AI-3501
			3/2 NO sensibel		1,3	45	4		AI-3501S
			2/2 NC		2,3	110	15		AI-3502
			2/2 NO		2,3	110	15		AI-3503
			3/2 NC	mech. Druckknopf für Schalttafeleinbau	2,3	110	15	0,055	AI-3500Q
			3/2 NC sensibel		1,5	55	4		AI-3500SQ
			3/2 NO		2,3	110	15		AI-3501Q
			3/2 NO sensibel		1,3	45	4		AI-3501SQ
			2/2 NC		2,3	110	15		AI-3502Q
			2/2 NO		2,3	110	15		AI-3503Q



Typ	Einbaumaße	Symbol	Beschreibung	Farbe	Betätigungs- kraft (N)	Masse kg	Artikelnr.	
			eingelassener Druckknopf 1 Position	schwarz	16	0,031	AI-3511	
				rot			AI-3512	
				grün			AI-3513	
			eingelassener Druckknopf für Schalttafeleinbau 1 Position \blacklozenge	schwarz			AI-3511Q	
				rot			AI-3512Q	
				grün			AI-3513Q	
			Druckknopf pilzförmig 1 Position	rot	16	0,022	AI-3514	
				schwarz			AI-3516	
			Druckknopf pilzförmig für Schalttafeleinbau 1 Position \blacklozenge	rot			AI-3514Q	
				schwarz			AI-3516Q	
				Druckknopf pilzförmig 2 Positionen	rot	16	0,022	AI-3514D
					schwarz			AI-3516D
Druckknopf pilzförmig für Schalttafeleinbau 2 Positionen \blacklozenge	rot			AI-3514QD				
	schwarz			AI-3516QD				
			Druckknopf 1 Position	grün	12,5	0,025	AI-3515	
				rot			AI-3517	
				schwarz			AI-3519	
			Druckknopf für Schalttafeleinbau 1 Position \blacklozenge	grün			AI-3515Q	
				rot			AI-3517Q	
				schwarz			AI-3519Q	
			Drehschalter mit Warnleuchte zur Unfallverhütung 1 Position	schwarz	12,5	0,025	AI-3521	
				schwarz			AI-3521Q	
			Drehschalter mit Warnleuchte zur Unfallverhütung 2 Positionen	schwarz			AI-3520	
				schwarz			AI-3520Q	
			Hebel 2 Positionen	schwarz	6	0,022	AI-3524	
				schwarz			AI-3524Q	

* Druck 6 bar mit Betätiger montiert auf Standardventil AI-35..

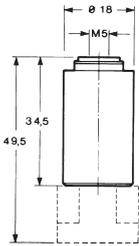
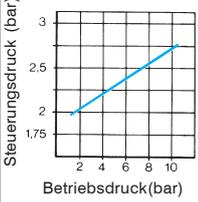
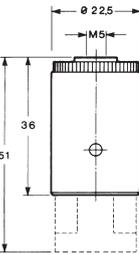
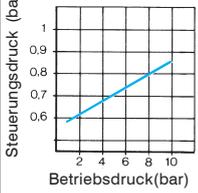
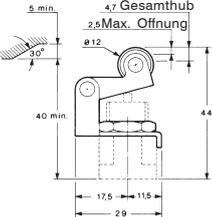
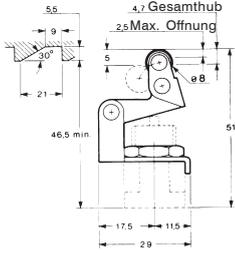
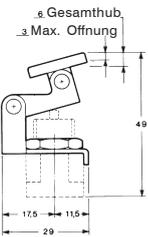
\blacklozenge kombinierbar mit Ventilen, die mit Flansch für Schalttafelbefestigung ausgelegt sind.

Typ	Einbaumaße	Symbol	Beschreibung	Farbe	Betätigungs-kraft N *	Masse kg	Artikelnr.
			Hebel-Drehschalter mit Kontrolleuchte 1 Position	schwarz	12,5	0,025	AI-3523
			Hebel-Drehschalter mit Kontrolleuchte für Schalttafeleinbau				AI-3523Q
			Hebel-Drehschalter mit Kontrolleuchte 2 Positionen	schwarz	12,5	0,025	AI-3522
			Hebel-Drehschalter mit Kontrolleuchte für Schalttafeleinbau 2 Positionen				AI-3522Q
			Richtungsunempf. Hebel mit Rückstellung in die Mitte 1 Position	schwarz	7	0,029	AI-3525
			Richtungsunempf. Hebel für Schalttafeleinbau mit Rückstellung in die Mitte 1 Position				AI-3525Q
			Druck-Zug-Knopf 2 Positionen	schwarz	16	0,029	AI-3526
			Druck-Zug-Knopf für Schalttafeleinbau 2 Positionen				AI-3526Q

* Druck 6 bar mit Betätiger montiert auf Standard-Endschalter AI-35..

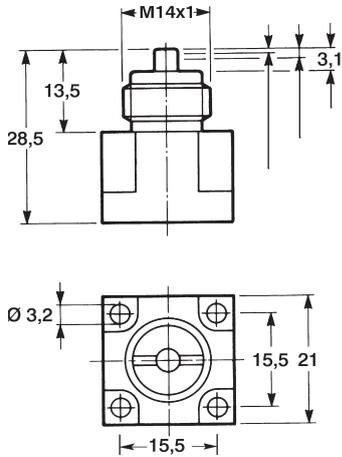
◆ Kombinierbar mit Ventilen, die mit Flansch für Schalttafeleinbau ausgelegt sind



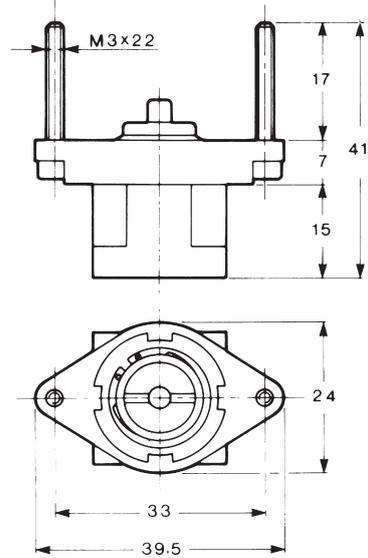
Typ	Einbaumaße	Symbol	Beschreibung	Basis-Steuerungsdruck	Betriebsdruck bar	Arbeitsdiagramm	Masse kg	Artikelnr.
			pneum. Betätigung	1,9 ÷ 2,7	1 ÷ 9		0,020	AI-3550
			pneum. Betätigung verstärkt	0,6 ÷ 0,9	1 ÷ 9		0,030	AI-3551
Typ	Einbaumaße	Symbol	Beschreibung	Betätigungs-kraft N*	Masse kg	Artikelnr.		
			mit Rolle 1 Position	10	0,021	AI-3570		
			mit Gelenkrolle 1 Position komplette Betätigung mit Hub 2,5 mm Max Hub 4,7 mm	10	0,021	AI-3571		
			mit Taste 1 Position	10	0,021	AI-3572		

* Druck 6 bar mit Betätiger montiert auf Standard-Endschalter AI-35..

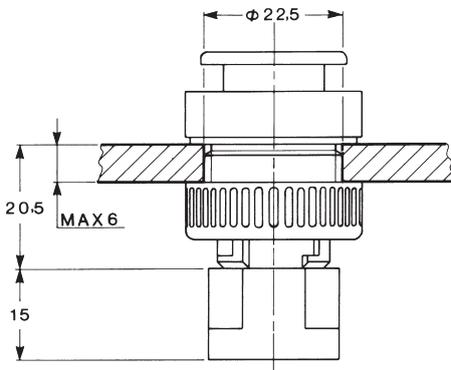
Pneumatischer Endschalter für Montage mit Nutmutter



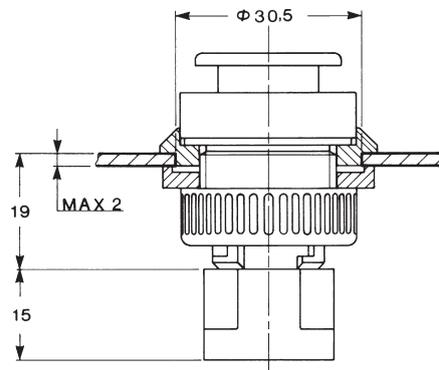
Pneumatischer Endschalter für Schalttafeleinbau



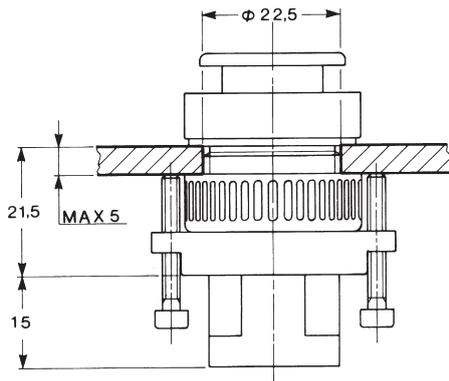
Manueller Betätiger mit Nutmutter für Bohrungen Ø 22,5 mit Reduzierring (kombinierbar mit Endschalter AI-35..)



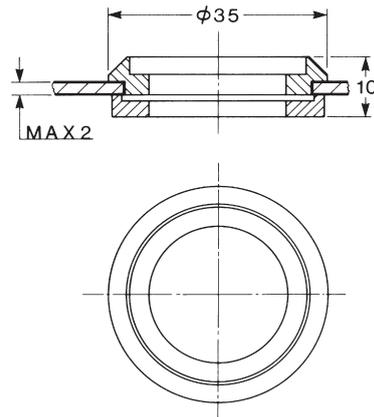
Manueller Betätiger mit Nutmutter für Bohrungen Ø 30,5 mit Reduzierring (kombinierbar mit Endschalter AI-35..Q) (Typenbezeichnung Reduzierring AI-3529)



Manueller Betätiger für Schalttafeleinbau Bohrungen Ø 22,5 (kombinierbar mit Endschalter AI-35..Q)



Reduzierring für Bohrungen Ø 30,5 (kombinierbar mit Endschalter AI-35..Q) AI-3529



Typ	Einbaumaße	Masse kg	Artikelnr.
<p>Grundplatte mit bodenseitigen Anschlüssen, Gewindeanschlüsse M5</p>			
	<p>Die Artikelnummer versteht sich einschließlich 4 Befestigungsschrauben M3 x 12</p>	0,020	AI-3610
<p>Grundplatte mit seitlichen oder bodenseitigen Anschlüssen, Gewindeanschlüsse M5</p>			
	<p>Die Stifte M5 x 5 müssen mit Loctite 242 montiert werden, wobei darauf zu achten ist, daß letztere die Bohrungen nicht verstopft oder in das Ventil eindringt. Außerdem müssen die Stifte so in die Grundplatte eingeschraubt werden, daß sie eben abschließen und nicht versenkt sind. Die Artikelnummer versteht sich einschließlich 4 Befestigungsschrauben M3 x 12</p>	0,020	AI-3612
<p>Elektroventil 5/2 nach NAMUR Standard Elektroventil geeignet für die Steuerung von pneumatischeh Betätigern, einfach- und doppelwirkenden Drehschaltern, die in Industrieanlagen für Verteilung von Betriebsmedien eingesetzt werden.</p>			
	<p>Gehäuse: aus Zamakdruckguss Betriebsdruck: 2 ÷ 10 bar Umgebungstemperatur: -10 ÷ 45 °C Betriebsmedium: gefilterte Luft 50 µm Temperatur Betriebsmedium: -10 ÷ 50 °C Nennweite: 8 mm G1/4 Nenndurchfluss: 1200 NI/min Schaltsystem: Misch- und Sitzsystem Ansprechzeit: 5 ÷ 30 m/s Spule: Serie DA (U1) Serie DC (U3) Einstazmöglichkeit: 3/2 Wege</p>	0,620	AC-N8500 = 5/2 E/M
			AC-N8520 = 5/2 E/E
<p>Legende: E= elektrisch M= pneumomechanische Feder P= pneumatisch</p>			

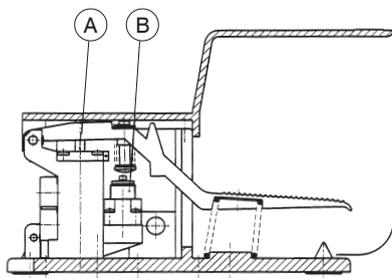
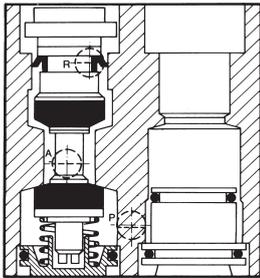
Mechanische Eigenschaften

Gehäuse und Schutzhaube aus Nylon
 Verstärkungssteg aus Stahl
 Ventilgehäuse aus Zamak-Druckguß
 Dichtungen aus ölbeständiger und verschleißfester Mischung

Pneumatikeigenschaften

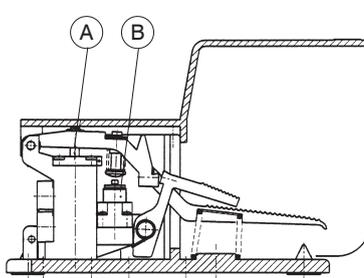
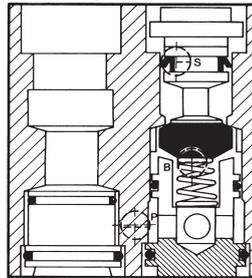
Max. Betriebsdruck: 10 bar
 Umgebungstemperatur: -10 ÷ 70°C
 Mediumtemperatur: -10 ÷ 50°C
 Betrieb mit oder ohne Schmierung
 Durchfluß: 800 NI/min

Ventilkörper 3/2 NC



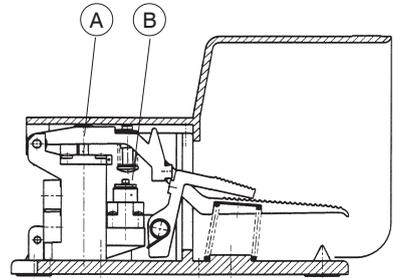
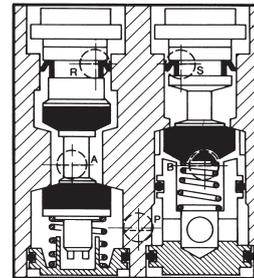
Betätigung mit Federrückstellung des Pedals.
 Das Pedal betätigt (A) direkt oder mit Servoventil (B).

Ventilkörper 3/2 NO



Betätigung mit Pedal mit zwei Positionen (bistabil). Die Betätigung erfolgt durch völlig durchgetretenes Pedal. Das Lösen erfolgt durch Betätigung des Kleinen Pedals.

Ventilkörper 5/2



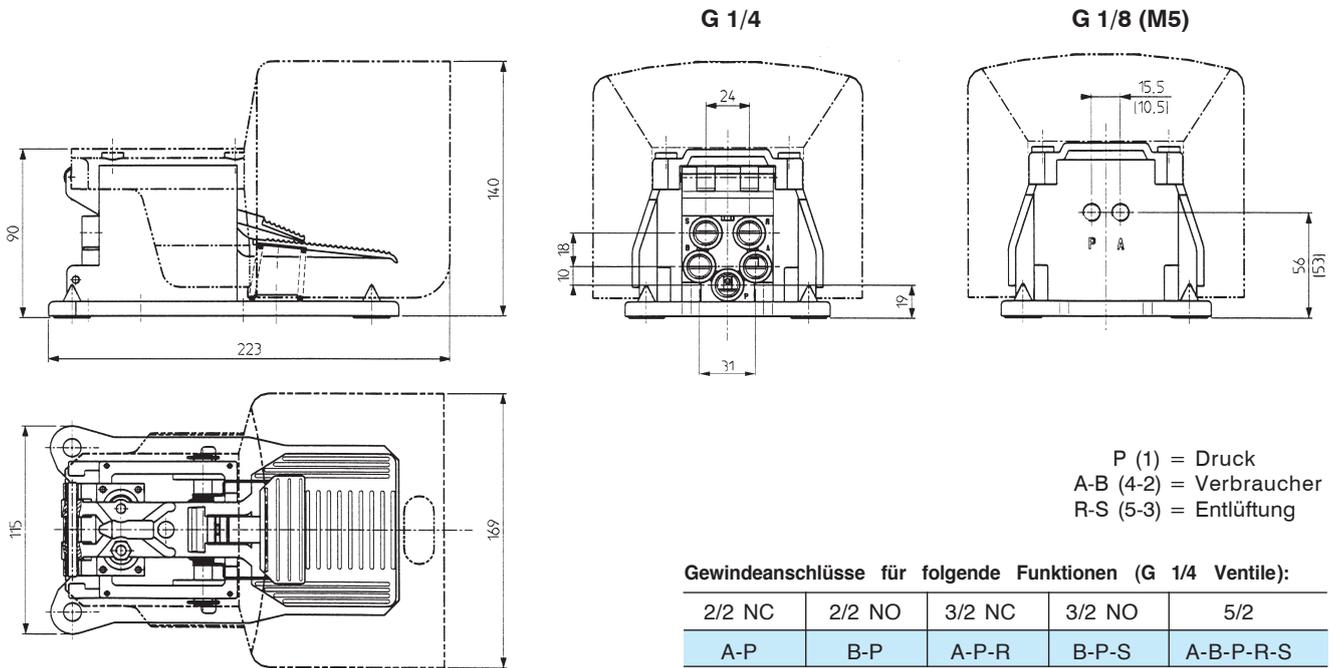
Sicherheitsbetätigung des Pedals. Eine Betätigung ist nur bei gleichzeitigem Niederdrücken beider Pedale möglich. Bei Loslösen erfolgt die Rückstellung. Diese Anwendungsart verhindert ungewollte Betätigung.

Pneumatisches Pedal	Symbol	Steuerung	Rückstellung	Wege	Anschlüsse	Ø mm	Durchfluß NI/min	Betätigungs-kraft (N)	Masse kg	Artikelnr.
		Pedal	Feder	3/2 NC	M 5	2,3	98	20	0,92	AM-5053
					G 1/8	2,3	98	20	0,96	AM-5043
					G 1/4	6	800	20	1,25	AM-5000
		Pedal	Feder	5/2	G 1/4	6	800	20	1,45	AM-5001
					G 1/4	6	800	20	1,52	AM-5004
		Pedal	Feder	2/2 NC	M5	2,3	98	20	0,92	AM-5053B
					G 1/8				0,96	AM-5043B
		Pedal	Feder	2/2 NO	M5	2,3	98	20	0,92	AM-5053D
G 1/8					0,96				AM-5043D	

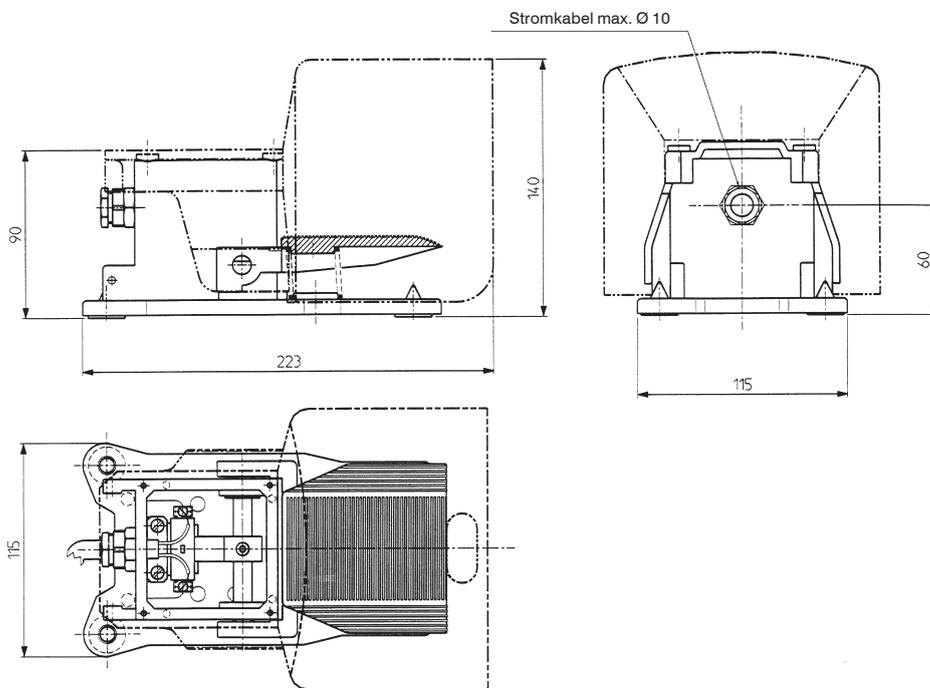
Auf Anfrage: Betätigungen mittels Pedal mit Sicherungsarretierung - servogesteuertes Pedal - servogesteuertes Pedal mit Sicherheitsbetätigung - Ventile 3/2 NO.

Elektrisches Pedal	Symbol	Beschreibung	Betätigungs-kraft N	Masse Kg	Artikelnr.
		Pedal ohne Elektro-Midroschalter	20	0,86	AM-5050
		Pedal mit Elektro-Mikroschalter	20	0,92	AM-5051
		Pedal mit doppeltem Elektro-Mikroschalter	20	0,95	AM-5052
		Gehäuse, Schutzkappe und Pedal aus nichtleitendem Kunststoff			

Pneumatisches Pedal 2/2 - 3/2 NC, NO 5/2 - M5 - G 1/8 - G 1/4 Sitzsystem



Elektrisches Pedal



Die Drosselventile finden vor allem dort Einsatz, wo man die Kolbengeschwindigkeit der doppelwirkenden und einfachwirkenden Druckluftzylinder regulieren will. Weiters werden sie auch für die Luftstromregelung verwendet. Das unidirektionale Drosselventil ermöglicht die Luftstromregelung in einer Richtung (auf dem Ventil angezeigt), das bidirektionale in beiden Richtungen.

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse aus eloxiertem Aluminium
 Ölbeständige Dichtungen
 Drosselnadel mit Anschlag (nicht herausdrehbar) aus Messing.
 Max. Betriebsdruck: 12 bar

Umgebungs- und Mediumtemperatur: -20 ÷ 80 °C
 Die Öffnungs- und Schließbewegungen der Dichtung erfolgen automatisch und funktionieren ohne Dämpfungsfeder.

FUNKTIONSPRINZIPIEN UND DURCHFLUSSEIGENSCHAFTEN

Drosselventile mit Anschlüssen
 M5 - G 1/8 - G 1/4 - G 3/8 - G 1/2

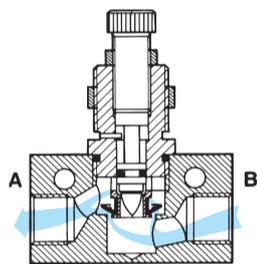


Fig. 1: offener Rückfluß

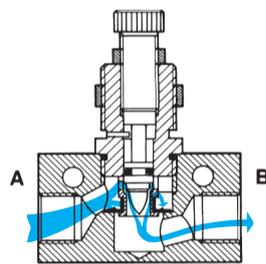
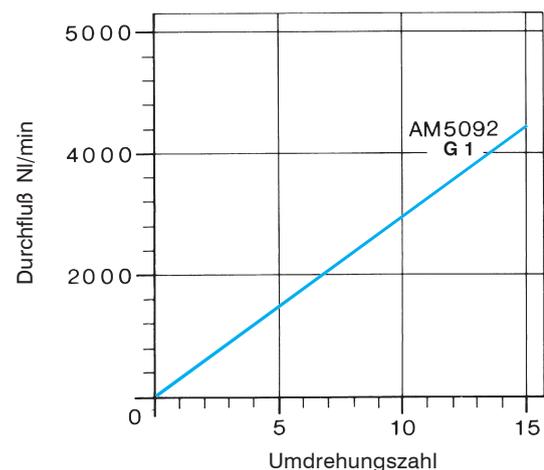
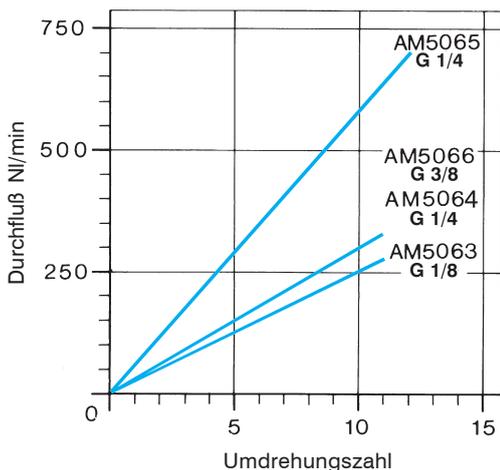
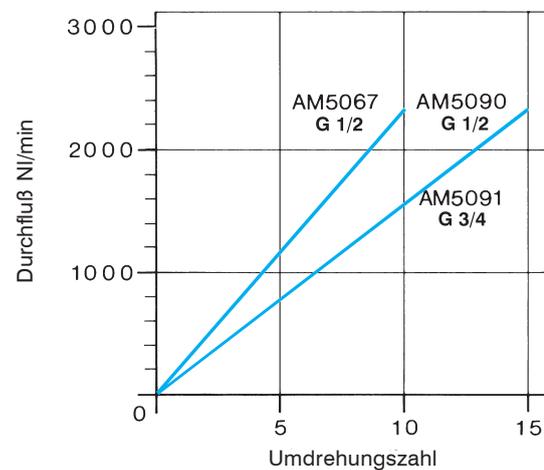
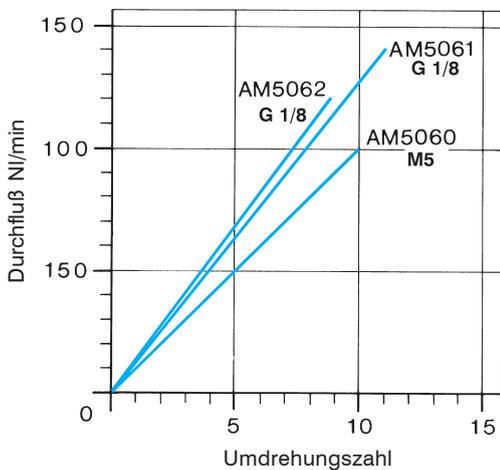
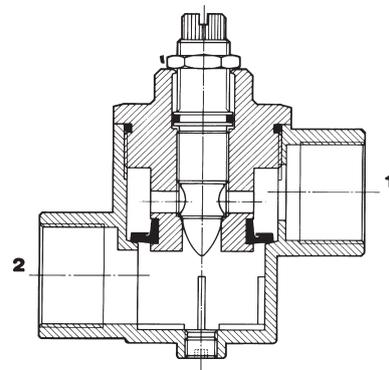


Fig. 2: gedrosselter Rückfluß

Drosselventile mit Anschlüssen G 1/2 - G 3/4 - G 1



Typ	Symbol	Anschlüsse	Durchfluß NI/min		Ø Durchlaß mm		Druck bar	Masse eg	Artikelnr.
			gedrosselt	frei	gedrosselt	frei			
Unidirektionale und bidirektionale Drosselventile M5 - G 1/8 - G 1/4 - G 3/8 - G 1/2									
M5 ÷ G 1/2 	 Drosselung in einer Richtung	M5	99	125	1	2	0 ÷ 12	0,06	AM-5060
		G 1/8	140	410	1	5		0,05	AM-5061
		G 1/8	120	470	2,25	5		0,05	AM-5062
		G 1/8	280	520	3,5	5		0,05	AM-5063
		G 1/4	350	890	5	7		0,12	AM-5064
		G 1/4	700	900	6	7		0,12	AM-5065
	 Drosselung in beiden Richtungen	G 3/8	350	980	6	7	0,11	AM-5066	
		G 1/2	2200	2800	9	12	0,22	AM-5067	
		M5 •	99		1		0,06	AM-5070	
		G 1/8 •	140		1		0,05	AM-5071	
 Drosselung in beiden Richtungen	G 1/8 •	120		2,25		0,05	AM-5072		
	G 1/4	350		5		0,12	AM-5074		
	G 3/8	350		6		0,11	AM-5076		
		G 1/2	2200		9		0,22	AM-5077	

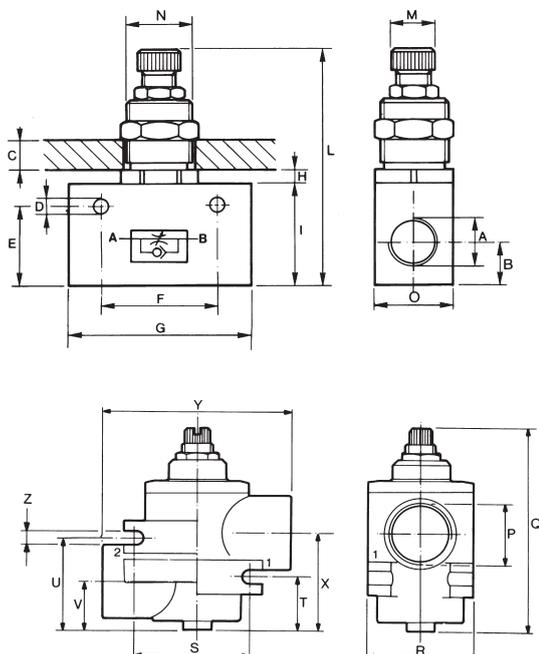
Unidirektionale Drosselventile G 1/2 - G 3/4 - G 1

G 1/2 ÷ G 1 		G 1/2	2300	4500	9	15	0 ÷ 10	0,42	AM-5090
		G 3/4	2300	4500	9	15		0,35	AM-5091
		G 1	4200	5500	12	24		0,83	AM-5092

• Die Befestigungsmutter ist im Lieferumfang enthalten.

Für die Anschlüsse G 1/4 ÷ G 1/2 ÷ G 3/8 muß die Befestigungsmutter separat unter der Typenbezeichnung **AM-5100** bestellt werden.

Maximale Abmessungen



Anschlüsse A	B	max. C	D	E	F	G	H	I	L min-max	M	N	O
M5	10	6	3,5	17	19	25	4	23	48-55	7	M 12x1	15
G 1/8	8	6	4,5	18	25	35	4	23	48-55	7	M 12x1	15
G 1/4	11	14	6,3	23,5	35	52	4	30	69-76	10	M 20x1,5	25
G 3/8	11	14	6,3	23,5	35	52	4	30	69-76	10	M 20x1,5	25
G 1/2	18,5	18	6,5	35	44	65	5	40	82-92	15	M 20x1,5	30

Anschlüsse P	Q min-max	R	S	T	U	V	X	Y	Z
G 1/2 - G 3/4	92 - 102	40	43	25	41	22	47	67	6,245
G 1	108 - 121	57	58	30	50	26	53	101	8,25

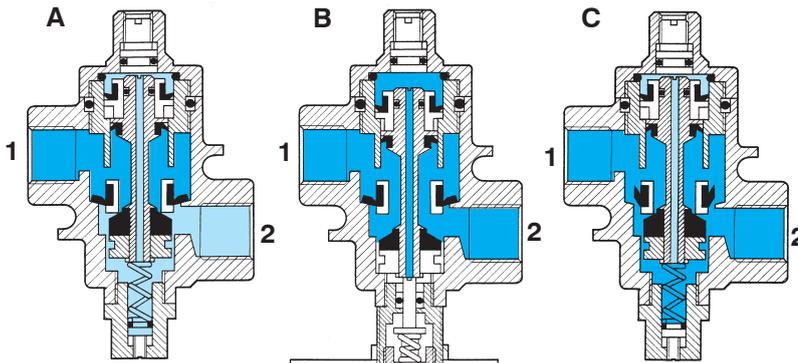
Progressive Anfahrventile (patentiert) werden in der Pneumatik eingesetzt, wo man beim Einschalten nach einer Druckunterbrechung einen abrupten Start vermeiden will, um auf diese Weise mögliche Schäden an der Anlage zu vermeiden.

TECHNISCHE DATEN

Max. Betriebsdruck: 10 bar
Umgebungs- und Mediumtemperatur: -20 ÷ 80°C

Gehäuse aus Zamak-Druckguß
Ölbeständige Dichtung
Medium: gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt

FUNKTIONSPRINZIP



1 = Speisung
2 = Verbraucher

Das Anfahrventil ist ein 2-Wege Ventil, das in Ruhestellung einen gedrosselten Durchfluß aufweist (A). Beim Erreichen des Betriebsdruckes öffnet das Ventil den ganzen Durchlaß und bleibt voll geöffnet, auch bei einem Druckabfall bis auf 2 ÷ 2,5 bar. Kombiniert mit einem elektrischen Schalter NO hat man bei Erreichen des vollen Betriebsdruckes ein elektrisches Signal (B). Bei Unterbrechung der Luftzufuhr senkt sich der Druck allmählich und die Luft strömt über die Bypassdichtung (C).

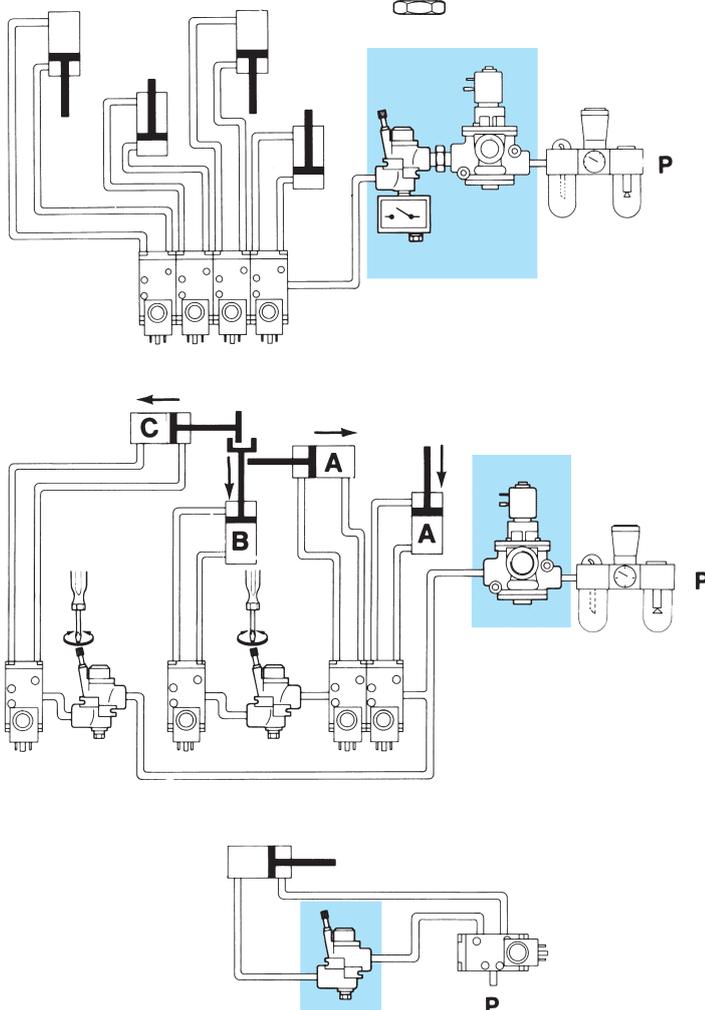
Vorteile

Vorbeugung von Unfällen und Verhinderung von eventuellen Schäden an mechanischen Maschinenteilen.
Vermindert den Verschleiß pneumatischer Elemente, hilft nach einem Stop, die Bewegungen der Betätiger zu synchronisieren.
Kann ohne Umbauten in bestehende Anlagen eingebaut werden.

Wird das Anfahrventil nach dem 3-Wege Ventil montiert, so werden die Zylinder progressiv in die Ausgangslage gebracht; mit montiertem elektrischem Schalter erhält man bei Erreichen des vollen Betriebsdruckes ein Signal, das anzeigt, wann die Maschine sicher gestartet werden kann.

Unter passender Anbringung und Drosselung kann das Anfahrventil auch zur Selektion von Arbeitsabläufen eingesetzt werden, d.h. die Zylinder können in festgelegter Reihenfolge in Position gebracht werden. Im nebenstehenden Beispiel ist die gewünschte Reihenfolge: A-B-C.

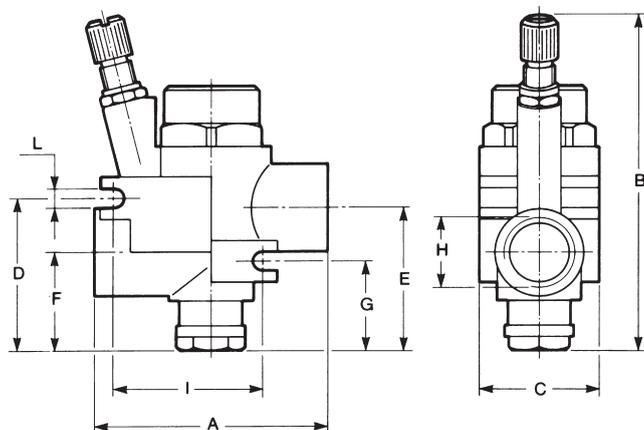
Wird das Anfahrventil zwischen Ventil und Zylinder geschaltet, erfolgt der Ausstoß der Kolbenstange mit niedrigem Druck bis der Maximalhub erreicht wird. In diesem Moment wird automatisch der volle Betriebsdruck wirksam.



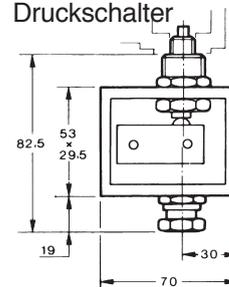
Typ	Anschlüsse	Ø mm	Durchfluß NI/min.	Beschreibung	Masse g	Artikelnr.		
	G 1/8	6,5	620	Mit manueller Einstellung 	0,12	AM-5240		
	G 1/4	6,5	620		0,11	AM-5241		
	G 1/4	9,5	2100		0,18	AM-5242		
	G 3/8	9,5	2100		0,16	AM-5243		
				Mit elektr. Druckschalter				
					0,18	AM-5242 E		
G 3/8	9,5	2100	0,16		AM-5243 E			
	G 1/2	15	3500	Mit manueller Einstellung 	0,37	AM-5254		
	G 3/4	15	3500		0,33	AM-5255		
	G 1	24	6800		0,75	AM-5256		
						Mit elektr. Druckschalter		
					0,51	AM-5259		
G 3/4	15	3500	0,47		AM-5260			
G 1	24	6800	0,75		AM-5261			

Maximale Abmessungen

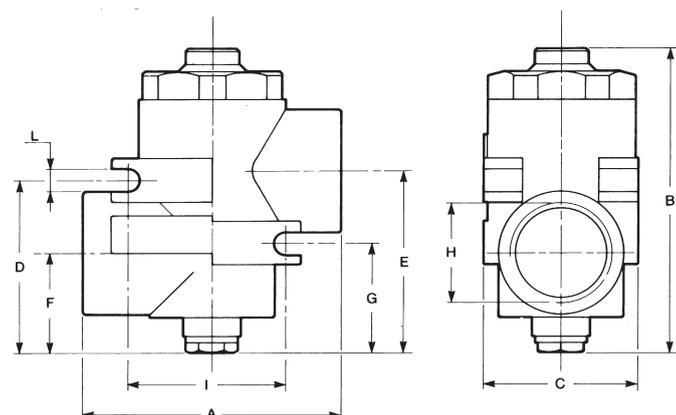
Anfahrventile mit G 1/8 - G 1/4 Anschlüssen



Elektrischer Druckschalter

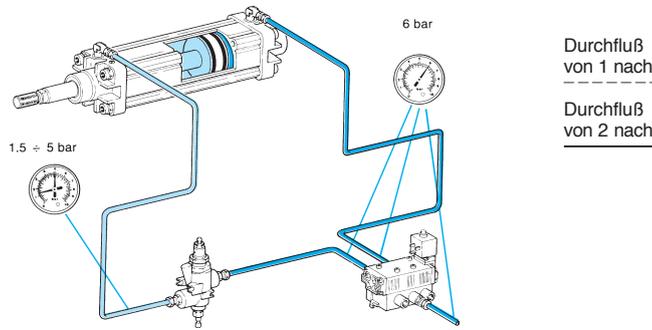
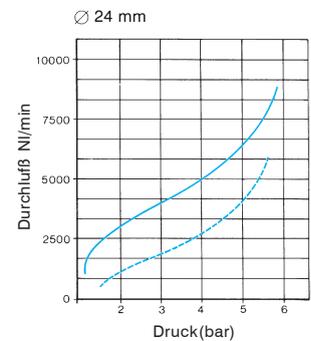
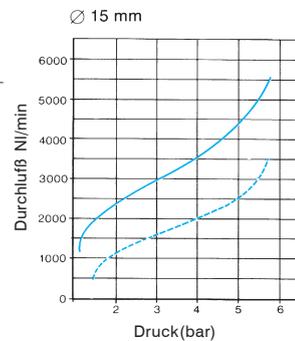
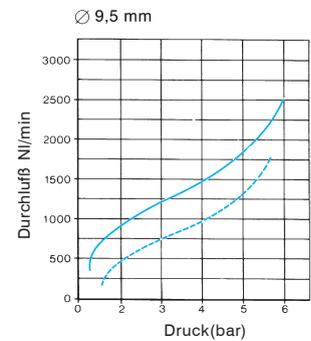
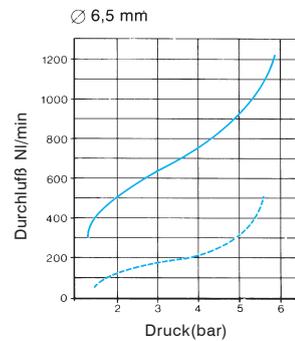
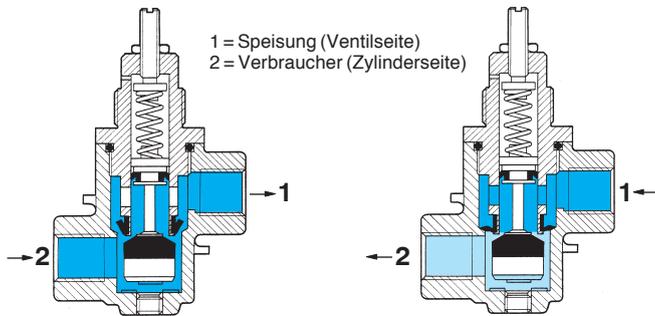


Anfahrventile mit G 1/4 - G 3/8 - G 1/2 - G 3/4 - G 1 Anschlüssen



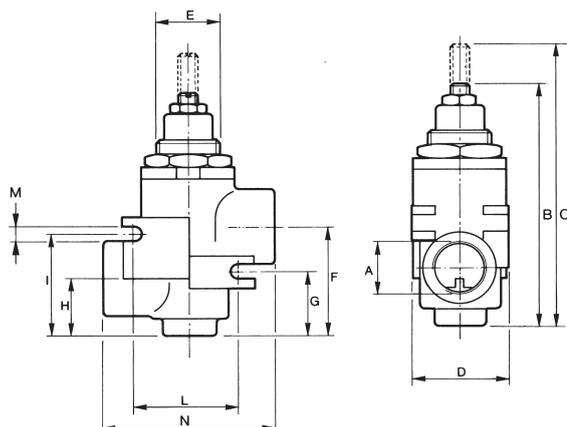
A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
46	61÷67	24	31	29	20	18,5	G 1/8 G 1/4	31	4,25
50	64÷71	28	35	38	21	24,5	G 1/4 G 3/8	37	5,25
67	86	40	46	48	27	28,5	G 1/2 G 3/4	42	6,25
101	107	56,5	54	57,5	30	33,5	G 1	59,5	8,25

Das Sparventil wird in jenen pneumatischen Anwendungsbereichen eingesetzt, wo man Energiesparen will. Das Ventil verfügt über Anschlüsse von G 1/8 bis G 1; in einer Durchflußrichtung arbeitet es als Druckregler, einstellbar von 1 bis 5 bar, und in entgegengesetzter Richtung bei freiem Rückgang.
 Anwendungsbeispiele: • Zylinder mit verschiedener Schubkraft • Pneumatische Spannarbeiten • Pneumatische Pressen
 • Umgehung eines einfachwirkenden Zylinders • Mit Niederdruck (0,5 ÷ 2 bar) oder mit Differenzialdruck arbeitende Zylinder.



Typ	Symbol	Version	Anschlüsse	Ø mm	Durchfluß NI/min	Masse kg	Artikelnr.
		Manuelle Einstellung	G 1/8	6,5	700-900	0,10	AM-5350
			G 1/4	6,5	700-900	0,10	AM-5351
			G 1/4	9,5	1200-2000	0,17	AM-5352
			G 3/8	9,5	1200-2000	0,16	AM-5353
			G 1/2	15	3500-5000	0,33	AM-5354
			G 3/4	15	3500-5000	0,34	AM-5355
			G 1	24	5200-7500	0,84	AM-5356

Maximale Abmessungen



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
G 1/8 G 1/4	82	102	23,5	M 14x1	25	14	15,5	26,5	31	4,25	46	
G 1/4 G 3/8	94	106	27,5	M 18x1	34	20	17	30,5	37	5,25	50	
G 1/2 G 3/4	105	125	40	M 22x1	44	24,5	22	41,5	42	6,25	67	
G 1	139	155	56,5	M 40x1	53	28,5	26	50	49,5	8,25	101	

Serienmäßig wird ein Stopfen G 1/8 mitgeliefert. Für die Befestigung auf Schalttafel wird (nicht serienmäßig) eine Befestigungsmutter geliefert:

- AM-5230 (G 1/8 - G 1/4) AM-5231 (G 1/4 - G 3/8)
- AM-5232 (G 1/2 - G 3/4) AM-5233 (G 1)

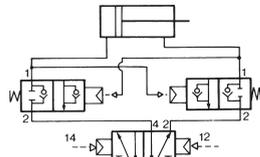
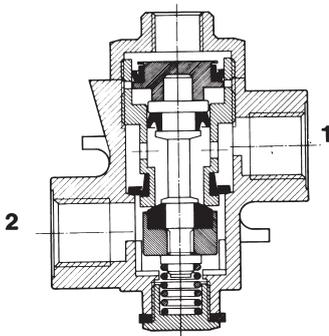
Die unidirektionellen Sperrventile sind Sicherheitsvorrichtungen. Sie können die Kolbenstange eines Zylinders blockieren, falls ein plötzlicher Druckabfall im Druckluftsystem eintritt.

Die bidirektionellen Sperrventile werden zur Blockierung der Kolbenstange eines Zylinders verwendet, wenn beide Steuerungen eines bistabilen Ventils 5/2 aberregt sind; auf diese Weise erhält man ein 5/3 Wege System.

Max Betriebsdruck: 10 bar
 Umgebungstemperatur: - 20 ÷ 80°C
 Mediumtemperatur: 50°C
 Gehäuse aus Zamak-Druckguß

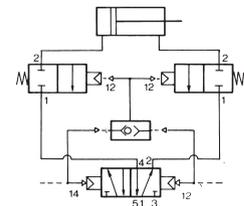
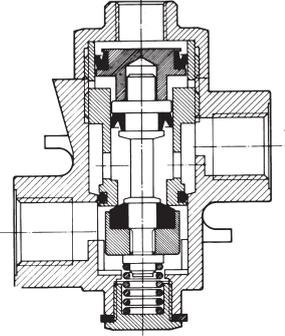
Ölbeständige Dichtungen
 Medium: gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt

Unidirektionelles Sperrventil



Funktion: in Ruhestellung läßt das Ventil Druckluft von 2 nach 1 fließen, während Druckluft von 1 nach 2 nur mit entsprechendem Steuerungssignal durchfließen kann. Einsatz: am Zylinderanschluß montiert (Anschluß 1 ist mit Zylinder verbunden) verhindert es die Rückbewegung des Zylinders bei plötzlichem Druckabfall im Druckluftsystem

Bidirektionelles Sperrventil

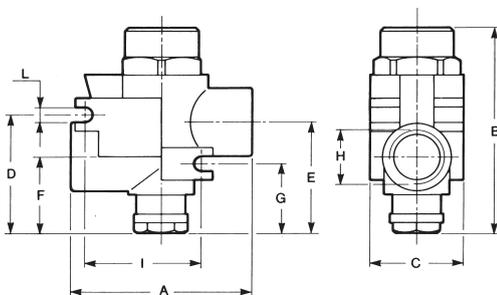


Funktion: das Ventil läßt Druckluft von 2 nach 1 (oder von 1 nach 2) nur mit entsprechendem Steuerungssignal fließen. Einsatz: am Zylinderanschluß montiert, ermöglicht es das Funktionieren in 3 Positionen (Mittelstellung geschlossen), obwohl es den Zylinder mit einem Ventil 5/2 steuert. Diese Funktion erhält man durch die Verbindung von Anschluß 2 mit des Ventils 5/2, beide Sperrventile werden gleichzeitig mittels eines OR gesteuert, die Eingänge sind mit den Steuerungsimpulsen des Ventils 5/2 verbunden

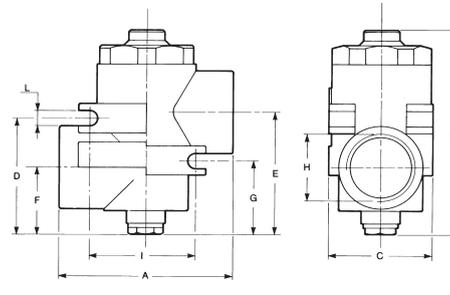
Typ	Symbol	Funktion	Anschlüsse	Durchfluß NI/min	Ø mm	Druck bar	Masse kg	Artikelnr.
		unidirektionell	G 1/8	620	6,5	1,5 ÷ 10	0,110	AM-5500
			G 1/4	620	6,5		0,110	AM-5501
			G 1/4	2100	9,5		0,110	AM-5502
			G 3/8	2100	9,5		0,150	AM-5503
			G 1/2	3500	15		0,360	AM-5504
		bidirektionell	G 1/8	620	6,5	1,5 ÷ 10	0,110	AM-5510
			G 1/4	620	6,5		0,110	AM-5511
			G 1/4	2100	9,5		0,110	AM-5512
			G 3/8	2100	9,5		0,150	AM-5513
			G 1/2	3500	15		0,360	AM-5514

Maximale Abmessungen

Sperrventil mit Anschlüssen G 1/8 - G 1/4



Sperrventil mit Anschlüssen G 1/4 - G 1/8 - G 1/2



A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
46	58	24	31	29	20	18,5	G 1/8	31	4,25
							G 1/4		
50	65	28	35	38	21	24,5	G 1/4	37	5,25
							G 3/8		
67	81	40	46	48	27	28,5	G 1/2	42	6,25

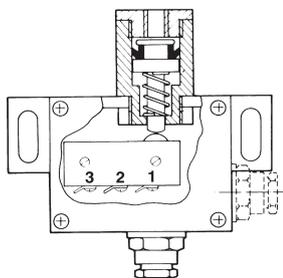


Pneumoelektrischer Druckumsetzer

Der Druckumsetzer setzt ein Pneumatiksignal in ein elektrisches ON-OFF Signal um. Ein Beispiel für seine Anwendung ist die Steuerung eines Magnetventils oder einer anderen elektrischen Vorrichtung, wenn an einem Punkt der Anlage ein Druck vorhanden ist (mit irgendeinem Wert, der innerhalb der Maximum- und Minimumwerte des angegebenen Druckbereiches liegt).

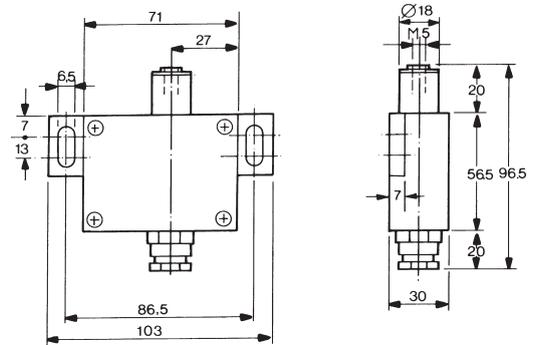
Typ	Symbol	Beschreibung	Kontaktbelastbarkeit	Umgebungstemperatur	Druck bar	Masse kg	Artikelnr.
		Gehäuse aus nicht leitendem Material. Wandmontage. Schutzart IP 65. Je nach Anschluß NO oder NC	16* A - 250 V 50 Hz 5** A - 250 V 50 Hz 3 A - 30 V c.c. * ohmsche Last ** induktive Last	-20 ÷ 80°C	0,8 ÷ 10	0,143	AM-5200

Funktionsschema



Klemmenanschlüsse
1 = allgemeiner Anschluß
2 = Anschluß für NO
3 = Anschluß für NC

Maximale Abmessungen

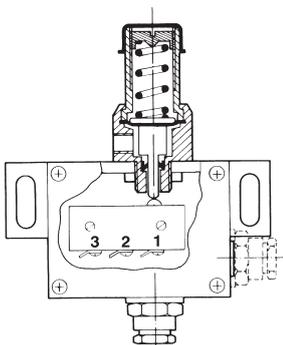


Einstellbarer Druckgeber

Dieser Druckgeber wird eingesetzt, wenn man ein elektrisches ON-OFF Signal bei einem bestimmten Druck in einer Anlage will (z.B. elektr. Impuls an ein Magnetventil).
Obiger Druckwert kann von 1-8 bar mit Justierschraube eingestellt werden.

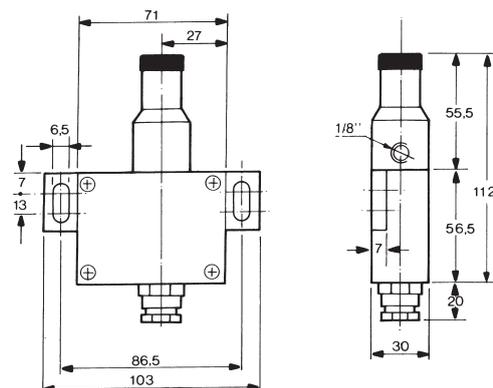
Typ	Symbol	Beschreibung	Kontaktbelastbarkeit	Umgebungstemperatur	Druck bar	Masse kg	Artikelnr.
		Gehäuse aus nicht leitendem Material. Wandmontage. Schutzart IP 65. Je nach Anschluß NO oder NC	16* A - 250 V 50 Hz 5** A - 250 V 50 Hz 3 A - 30 V c.c. * ohmsche Last ** induktive Last	-20 ÷ 80°C	1 ÷ 8 (max 10)	0,200	AM-5220

Funktionsschema



Klemmenanschlüsse
1 = allgemeiner Anschluß
2 = Anschluß für NO
3 = Anschluß für NC

Maximale Abmessungen



Absperrventile G 1/2 - G 3/4 - G 1

Bei den Absperrventilen handelt es sich um Vorrichtungen, mittels deren die Druckluft in nur eine Richtung fließen kann.

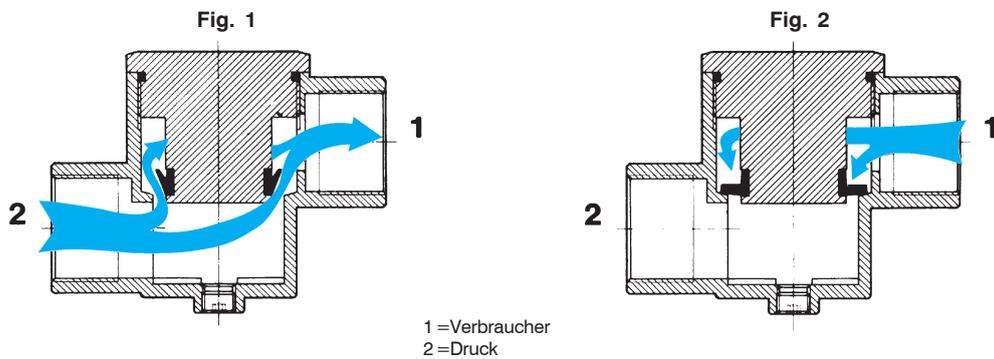
TECHNISCHE DATEN

Max. Betriebsdruck: 10 bar
 Umgebungstemperatur: -20 ÷ 80°C
 Max. Mediumtemperatur: 50°C

Ventilkörper aus Zamak-Druckguß
 Ölbeständige Dichtungen
 Betriebsmedium: gefilterte Luft

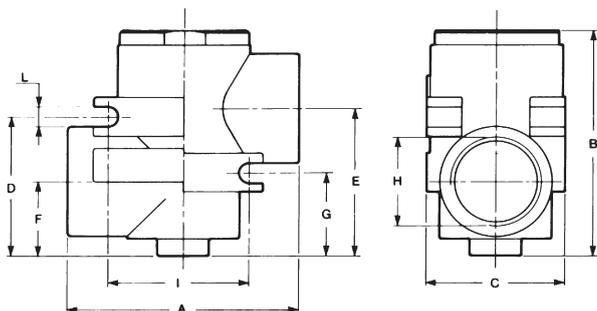
Typ	Symbol	Anschlüsse	Ø mm	Durchfluß NI/mm	Druck bar	Masse kg	Artikelnr.
		G 1/2	15	4500	0 ÷ 10	0,354	AM-5400
		G 3/4	15	4500	0 ÷ 10	0,312	AM-5401
		G 1	24	7500	0 ÷ 10	0,740	AM-5402

FUNKTIONSPRINZIP



Die Druckluft fließt frei von 2 nach 1 (Abb.1), während sie blockiert wird, wenn sie im entgegengesetztem Sinn von 1 nach 2 (Abb. 2) erfolgt

Maximale Abmessungen



A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
67	67	40	46	48	27	28,5	G 1/2 G 3/4	42	6,25
101	80	56,5	54	57,5	30	33,5	G 1	59,5	8,25

Ventile für Signalverarbeitung

Diese Ventile, die für Leistungskreise oder Steuerkreise geeignet sind, ermöglichen es, ein Ausgangssignal zu erhalten, das jedoch von beiden Eingangssignalen (AND) oder von einem der beiden (OR) abhängig ist. Die zwei Versionen, mit Gewindeanschluß G 1/8 oder Schnellsteckanschlüsse Ø 4 x 2, lösen alle Anwendungsprobleme.

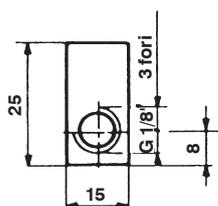
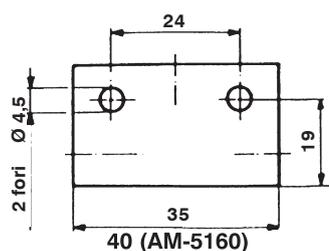
TECHNISCHE DATEN

Max. Betriebsdruck: 1,5 ÷ 8 bar
 Umgebungstemperatur: -10 ÷ 75°C
 Max. Mediumtemperatur: 50°C
 Medien: Luft oder neutrale Gase
 Durchfluß 6 bar: 300 NI/min (Version Gehäuse mit Gewinde G 1/8) mit Nennweite 3,5 mm.
 100 NI/min (Version Gehäuse mit Schnellsteckanschlüsse 4 x 2) mit Nennweite 2 mm.
 Ölbeständige Dichtungen.

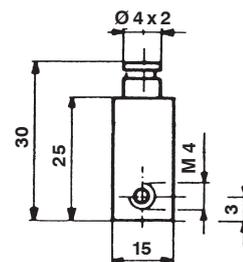
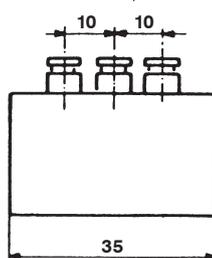
Typ	Funktionsprinzip	Anschlüsse	Artikelnr.
Zweidruckventil "AND"			
	<p>$A = P_1 \cdot P_2$ $P_1 - P_2 = \text{Pressione}$ $A = \text{Utilizzo}$</p>	Gewindekörper G 1/8	AM-5160
		Schnellsteckanschlüsse Ø 4x2	AM-5161
Wechselventil "OR"			
	<p>$A = P + P$ $P = \text{Pressione}$ $A = \text{Utilizzo}$</p>	Gewindekörper G 1/8	AM-5162
		Schnellsteckanschlüsse Ø 4x2	AM-5163

Einbaumaße

Gewindeanschluß G 1/8



Schnellsteckanschlüsse Ø 4x2



CARATTERISTICHE TECNICHE

Corpo: tecnopolimero.
 Elemento di fissaggio: in ottone nichelato con O-ring in NBR nella versione cilindrica o con rivestimento in teflon nella versione conica.
 Pinza di aggraffaggio: acciaio inox.
 Anello di sgancio: tecnopolimero.
 Applicazioni: circuiti pneumatici.
 Tubi di collegamento consigliati: Rilsan/Elastollan.
 Pressione max.: 15 bar.
 Pressione di lavoro: $-0,99 \div 10$ bar.
 Temperature consentite: $-20 \div 60^\circ\text{C}$ (dipendenti dal tipo di tubo impiegato).

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Body: technopolymer.
 Fixing element: in nickel-plated brass with O-ring in NBR in parallel version or with Teflon coating in the taper version.
 Clamping collet: stainless steel.
 Release ring: technopolymer.
 Application fields: pneumatic circuits.
 Recommended hoses: Rilsan/Elastollan.
 Max. pressure: 15 bar.
 Working pressure: $-0,99 \div 10$ bar.
 Max. temperature range: $-20 \div 60^\circ\text{C}$ (depending on the type of tube used).

TECHNISCHE MERKMALE

Körper: Technopolymer.
 Befestigungselement: aus vernickeltem Messing mit O-Ring aus NBR in zylinderförmiger Version oder mit Teflonbeschichtung in konischer Version.
 Spannring: aus Edelstahl.
 Auslösering: Technopolymer.
 Anwendungen: Druckluftkreise.
 Empfohlene Verbindungsrohre: Rilsan/Elastollan.
 Druckbereich: 15 bar max.
 Betriebsdruck: $-0,99 \div 10$ bar.
 Zulässige Temperatur: $-20 \div 60^\circ\text{C}$ (abhängig vom verwendeten Rohrtyp).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Corps: technopolymère.
 Élément de fixation: en laiton nickelé avec joint en NBR dans la version cylindrique ou avec revêtement en téflon dans la version conique.
 Pince d'agrafage: en acier inox.
 Anneau de déclenchement: technopolymère.
 Tubes de raccordement conseillés: Rilsan/Elastollan.
 Pression max: 15 bar.
 Pression de travail: $-0,99 \div 10$ bar.
 Température d'utilisation: $-20 \div 60^\circ\text{C}$ (en fonction du type de tube utilisé).

CARACTERISTICAS TECNICAS

Cuerpo: tecnopolímero.
 Elemento de fijación: en latón niquelado con junta en NBR en la versión cilíndrica o con revestimiento de teflón en la versión cónica.
 Pinzas de agarre: acero inox.
 Anillo de extracción: tecnopolímero.
 Aplicaciones: circuitos neumáticos.
 Tubos de conexión aconsejados: Rilsan/Elastollan.
 Presión max.: 15 bar.
 Presión de trabajo: $-0,99 \div 10$ bar.
 Temperatura de trabajo: $-20 \div 60^\circ\text{C}$ (dependiendo del tipo de tubo utilizado).

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

- ➔ Tagliare il tubo a 90° (servendosi della pinza tagliatubo) verificando l'assenza di bave interne ed esterne e facendo attenzione che il tubo non si presenti ovalizzato dopo il taglio.
- ➔ Inserire il tubo nel raccordo spingendolo fino in battuta.
- ➔ Estrazione del tubo: esercitare una leggera pressione sull'anello estrattore, estraendo contemporaneamente il tubo dal corpo del raccordo.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

- ➔ Cut the tube square (by means of a hose cutter) making sure that no burrs inside and outside are left and that the tube does not have an oval shape.
- ➔ Insert the tube into the fitting until it bottoms.
- ➔ Tube release: while slightly pressing on the release ring, pull out the tube from the body of the fitting.

MONTAGEANWEISUNGEN

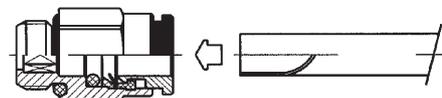
- ➔ *das Rohr auf 90° schneiden (unter Verwendung der Rohrschneidezange), wobei zu kontrollieren ist, ob innen oder aussen eine Gratbildung stattgefunden hat und darauf geachtet werden muss, dass das Rohr nach dem Schnitt keinen ovalen Charakter hat.*
- ➔ *das Rohr bis zum Anschlag in die Verschraubung schieben.*
- ➔ *Herausziehen des Rohres: einen leichten Druck auf den Ausziehring ausüben, und gleichzeitig das Rohr aus dem Verschraubungskörper herausziehen.*

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

- ➔ *Couper le tube à 90° (en se servant de la pince coupe-tube) et vérifier l'absence de bavures intérieures et extérieures en faisant attention que le tube ne se présente pas ovalisé après la coupe.*
- ➔ *Introduire le tube dans le raccord en le poussant jusqu'à la butée.*
- ➔ *Extraction du tube : exercer une légère pression sur l'anneau extracteur en retirant en même temps le tube du corps du raccord.*

ISTRUCCIONES DE MONTAJE

- ➔ Cortar el tubo a 90° (utilizando el útil cortatubos) verificando la ausencia de rebabas internas y externas y comprobando que el tubo no se ha ovalado tras el corte.
- ➔ Insertar el tubo en el racor empujándolo hasta el tope.
- ➔ Extracción del tubo: ejercer una ligera presión sobre el anillo extractor, extrayendo al mismo tiempo el tubo del cuerpo del racor.



HA01

Diritto corpo liscio maschio conico

Straight, smooth body, taper male

Gerade, glatter Körper Aussengewinde konisch

Droit corps lisse mâle conique

Recto exágono interior macho cónico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA010418
6	G1/8	HA010618
8	G1/8	HA010818
4	G1/4	HA010414
6	G1/4	HA010614
8	G1/4	HA010814
10	G1/4	HA011014
8	G3/8	HA010838
10	G3/8	HA011038
12	G3/8	HA011238
10	G1/2	HA011012
12	G1/2	HA011212

HA02

Diritto corpo liscio maschio cilindrico

Straight, smooth body, parallel male

Gerade, glatter Körper Aussengewinde zylindrisch

Droit corps lisse mâle cylindrique

Recto exágono interior macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA0204M5
6	M5	HA0206M5
4	G1/8	HA020418
6	G1/8	HA020618
8	G1/8	HA020818
4	G1/4	HA020414
6	G1/4	HA020614
8	G1/4	HA020814
10	G1/4	HA021014
8	G3/8	HA020838
10	G3/8	HA021038
12	G3/8	HA021238
10	G1/2	HA021012
12	G1/2	HA021212

HA03

Diritto maschio conico

Straight, taper male

Gerade Aussengewinde konisch

Droit mâle conique

Recto macho cónico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA030418
6	G1/8	HA030618
8	G1/8	HA030818
4	G1/4	HA030414
6	G1/4	HA030614
8	G1/4	HA030814
10	G1/4	HA031014
8	G3/8	HA030838
10	G3/8	HA031038
12	G3/8	HA031238
10	G1/2	HA031012
12	G1/2	HA031212

HA04

Diritto maschio cilindrico

Straight, parallel male

Gerade, Aussengewinde zylindrisch

Droit mâle cylindrique

Recto macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA0404M5
6	M5	HA0406M5
4	G1/8	HA040418
6	G1/8	HA040618
8	G1/8	HA040818
4	G1/4	HA040414
6	G1/4	HA040614
8	G1/4	HA040814
10	G1/4	HA041014
8	G3/8	HA040838
10	G3/8	HA041038
12	G3/8	HA041238
10	G1/2	HA041012
12	G1/2	HA041212

HA05

Diritto plastica maschio conico

Straight plastic taper male

Gerade, Aussengewinde konisch, Kunststoff

Droit, mâle conique, plastique

Recto plástico macho cónico



Ø	D1	UNIVER
6	G1/4	HA050614
6	G1/8	HA050618
8	G1/4	HA050814
8	G1/8	HA050818
8	G3/8	HA050838
10	G1/2	HA051012
10	G1/4	HA051014
10	G3/8	HA051038
12	G1/2	HA051212
12	G3/8	HA051238

HA06

Diritto plastica maschio cilindrico

Straight plastic parallel male

Gerade, Aussengewinde zylindrisch, Kunststoff

Droit, mâle cylindrique, plastique

Recto plástico macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
6	G1/4	HA060614
6	G1/8	HA060618
8	G1/4	HA060814
8	G1/8	HA060818
8	G3/8	HA060838
10	G1/2	HA061012
10	G1/4	HA061014
10	G3/8	HA061038
12	G1/2	HA061212
12	G3/8	HA061238

HA07

Diritto femmina

Straight female

Gerade, Aufschraubanschluss

Droit femelle

Recto hembra



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA070418
6	G1/8	HA070618
8	G1/8	HA070818
6	G1/4	HA070614
8	G1/4	HA070814
10	G1/4	HA071014
8	G3/8	HA070838
10	G3/8	HA071038
12	G3/8	HA071238
12	G1/2	HA071212

HA08

Gomito girevole femmina

Swivel elbow female

Winkel-Aufschraubanschluss, drehbar

CoUDE tournant femelle

Codo orientable hembra



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA080418
6	G1/8	HA080618
8	G1/8	HA080818
6	G1/4	HA080614
8	G1/4	HA080814
10	G1/4	HA081014
8	G3/8	HA080838
10	G3/8	HA081038
12	G3/8	HA081238
12	G1/2	HA081212

HA09

Gomito girevole maschio conico

Swivel elbow taper male

Winklig, drehbar, Aussengewinde konisch

CoUDE tournant mâle conique

Codo orientable macho cónico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA090418
6	G1/8	HA090618
8	G1/8	HA090818
4	G1/4	HA090414
6	G1/4	HA090614
8	G1/4	HA090814
10	G1/4	HA091014
8	G3/8	HA090838
10	G3/8	HA091038
12	G3/8	HA091238
10	G1/2	HA091012
12	G1/2	HA091212

HA10

Gomito girevole maschio cilindrico

Swivel elbow parallel male

Winklig, drehbar, Aussengewinde zylindrisch

CoUDE tournant mâle cylindrique

Codo orientable macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA1004M5
6	M5	HA1006M5
4	G1/8	HA100418
6	G1/8	HA100618
8	G1/8	HA100818
4	G1/4	HA100414
6	G1/4	HA100614
8	G1/4	HA100814
10	G1/4	HA101014
8	G3/8	HA100838
10	G3/8	HA101038
12	G3/8	HA101238
10	G1/2	HA101012
12	G1/2	HA101212

HA11

Gomito girevole prolungato maschio conico

Swivel elbow extended taper male

Winklig, drehbar, verlängert, Aussengewinde konisch

CoUDE tournant prolongé mâle conique

Codo orientable elevado macho cónico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA110418
6	G1/8	HA110618
8	G1/8	HA110818
4	G1/4	HA110414
6	G1/4	HA110614
8	G1/4	HA110814
10	G1/4	HA111014
6	G3/8	HA110638
8	G3/8	HA110838
10	G3/8	HA111038
12	G3/8	HA111238
10	G1/2	HA111012
12	G1/2	HA111212

HA12

Gomito girevole prolungato maschio cilindrico

Swivel elbow extended parallel male

Winklig, drehbar, verlängert, Aussengewinde zylindrisch

CoUDE tournant prolongé mâle cylindrique

Codo orientable elevado macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA1204M5
6	M5	HA1206M5
4	G1/8	HA120418
6	G1/8	HA120618
8	G1/8	HA120818
4	G1/4	HA120414
6	G1/4	HA120614
8	G1/4	HA120814
10	G1/4	HA121014
6	G3/8	HA120638
8	G3/8	HA120838
10	G3/8	HA121038
12	G3/8	HA121238
10	G1/2	HA121012
12	G1/2	HA121212

HA13 ...

T laterale maschio conico

Tee lateral taper male

T-förmig, seitlich, Aussengewinde konisch

T latéral mâle conique

Te rosca lateral macho cónica



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA130418
6	G1/8	HA130618
8	G1/8	HA130818
6	G1/4	HA130614
8	G1/4	HA130814
10	G1/4	HA131014
8	G3/8	HA130838
10	G3/8	HA131038
12	G3/8	HA131238
10	G1/2	HA131012
12	G1/2	HA131212

HA14 ...

T laterale maschio cilindrico

Tee lateral parallel male

T-förmig, seitlich, Aussengewinde zylindrisch

T latéral mâle cylindrique

Te rosca lateral macho cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA1404M5
6	M5	HA1406M5
4	G1/8	HA140418
6	G1/8	HA140618
8	G1/8	HA140818
6	G1/4	HA140614
8	G1/4	HA140814
10	G1/4	HA141014
8	G3/8	HA140838
10	G3/8	HA141038
12	G3/8	HA141238
10	G1/2	HA141012
12	G1/2	HA141212

HA15 ...

T centrale maschio conico

Tee central taper male

T-förmig zentral, Aussengewinde konisch

T central mâle conique

Te rosca central macho cónica



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA150418
6	G1/8	HA150618
8	G1/8	HA150818
6	G1/4	HA150614
8	G1/4	HA150814
10	G1/4	HA151014
8	G3/8	HA150838
10	G3/8	HA151038
12	G3/8	HA151238
10	G1/2	HA151012
12	G1/2	HA151212

HA16 ...

T centrale maschio cilindrico

Tee central parallel male

T-förmig zentral, Aussengewinde zylindrisch

T central mâle cylindrique

Te rosca central macho cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA1604M5
6	M5	HA1606M5
4	G1/8	HA160418
6	G1/8	HA160618
8	G1/8	HA160818
6	G1/4	HA160614
8	G1/4	HA160814
10	G1/4	HA161014
8	G3/8	HA160838
10	G3/8	HA161038
12	G3/8	HA161238
10	G1/2	HA161012
12	G1/2	HA161212

HA17 ...

Y maschio conico

Y taper male

Y-förmig, Aussengewinde konisch

Y mâle conique

Y rosca macho cónica



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA170418
6	G1/8	HA170618
8	G1/8	HA170818
6	G1/4	HA170614
8	G1/4	HA170814
10	G1/4	HA171014
8	G3/8	HA170838
10	G3/8	HA171038
12	G3/8	HA171238
10	G1/2	HA171012
12	G1/2	HA171212

HA18 ...

Y maschio cilindrico

Y parallel male

Y-förmig, Aussengewinde zylindrisch

Y mâle cylindrique

Y rosca macho cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA1804M5
6	M5	HA1806M5
4	G1/8	HA180418
6	G1/8	HA180618
8	G1/8	HA180818
6	G1/4	HA180614
8	G1/4	HA180814
10	G1/4	HA181014
8	G3/8	HA180838
10	G3/8	HA181038
12	G3/8	HA181238
10	G1/2	HA181012
12	G1/2	HA181212

HA19

Diritto intermedio
Straight connector
Gerade, Verbinder
Union droite égale
Union intermedia



Ø1	Ø2	UNIVER
4	4	HA190400
6	6	HA190600
8	8	HA190800
10	10	HA191000
12	12	HA191200
6	4	HA190604
8	6	HA190806
10	8	HA191008
12	10	HA191210

HA20

Intermedio a L
Elbow
L-förmig, Verbinder
Raccord coudé égal
Codo intermedio



Ø	UNIVER
4	HA200400
6	HA200600
8	HA200800
10	HA201000
12	HA201200

HA21

Intermedio a T
Equal Tee
T-förmig, Verbinder
Intermédiaire à forme de T
Te intermedia



Ø	UNIVER
4	HA210400
6	HA210600
8	HA210800
10	HA211000
12	HA211200

HA22

Intermedio a croce
Cross
kreuzförmig, Verbinder
Raccord croix égal
Cruz intermedia



Ø	UNIVER
4	HA220400
6	HA220600
8	HA220800
10	HA221000
12	HA221200

HA23

Intermedio a Y
Y connector
Y-förmig, Verbinder
Raccord Y égal
Y intermedia



Ø1	Ø2	UNIVER
4	4	HA230404
6	6	HA230606
8	8	HA230808
10	10	HA231010
12	12	HA231212
6	4	HA230604
8	6	HA230806
10	8	HA231008
12	10	HA231210

HA24

Riduzione
Reducing stem
Reduzierstück
Réduction
Reducción



D1	Ø	UNIVER
4	6	HA240406
4	8	HA240408
6	8	HA240608
6	10	HA240610
8	10	HA240810
8	12	HA240812
10	12	HA241012

HA25

Intermedio a Y con codolo innestabile

Y connector with male stem

Y-förmig, Verbinder mit schaltbarem Schaft

Prolongateur Y

Y enclavable



Ø	UNIVER
4	HA250400
6	HA250600
8	HA250800
10	HA251000
12	HA251200

HA26

Tappo

Plug

Stöpsel

Bouchon

Tapón



Ø	UNIVER
4	HA260400
6	HA260600
8	HA260800
10	HA261000
12	HA261200

HA27

Gomito girevole maschio cilindrico testa chiave esagonale

Swivel elbow (parallel male thread) with hexagon wrench

Winklig, drehbar, Aussengewinde zylindrisch Kopf mit Sechskantschlüssel

Coude tournant mâle cylindrique a vis hexagonale

Orientable macho cilíndrico cabeza exagonal



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA2704M5
6	M5	HA2706M5
4	G1/8	HA270418
6	G1/8	HA270618
8	G1/8	HA270818
6	G1/4	HA270614
8	G1/4	HA270814
8	G3/8	HA270838
10	G1/4	HA271014
10	G3/8	HA271038
12	G3/8	HA271238
10	G1/2	HA271012
12	G1/2	HA271212

HA28

Gomito girevole cilindr. maschio-femmina

Swivel elbow (parallel male-female)

Winklig, drehbar, Aussengewinde-Aufnahmestück zylindrisch

Coude tournant cylindrique mâle-femelle

Orientable macho/hembra cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HA2804M5
6	M5	HA2806M5
4	G1/8	HA280418
6	G1/8	HA280618
8	G1/8	HA280818
6	G1/4	HA280614
8	G1/4	HA280814
8	G3/8	HA280838
10	G1/4	HA281014
10	G3/8	HA281038
12	G3/8	HA281238
10	G1/2	HA281012
12	G1/2	HA281212

HA29

Multi TEE pari

Multi branch TEE

Multi TEE gleichmässig

Multi TEE

Multi te igual



Ø	UNIVER
4	HA290400
6	HA290600
8	HA290800

HA30

Multi TEE ridotto

Reduced multi branch TEE

Multi TEE reduziert

Multi TEE réduit

Multi te desigual



Ø1	Ø2	UNIVER
6	4	HA300604
8	4	HA300804
8	6	HA300806
10	6	HA301006
10	8	HA301008

HA31

Multi TEE ridotto maschio cilindrico

Reduced multi branch TEE (parallel male thread)

Multi TEE reduziert, Aussengewinde zylindrisch

Multi TEE réduit mâle cylindrique

Multi te desigual rosca macho cilíndrica



Ø1	Ø2	D1	UNIVER
4	6	G1/8	HA314618
4	8	G1/4	HA314814
6	8	G1/4	HA316814
8	10	G3/8	HA318138
8	10	G1/2	HA318112

HA32

Multi TEE pari maschio cilindrico

Multi branch TEE (parallel male thread)

Multi TEE gleichmässig, Aussengewinde zylindrisch

Multi TEE mâle cylindrique

Multi te igual rosca macho cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HA320418
4	G1/4	HA320414
6	G1/8	HA320618
6	G1/4	HA320614
6	G3/8	HA320638
8	G1/8	HA320818
8	G1/4	HA320814
8	G3/8	HA320838

HA33

Passaparete

Bulkhead connector

Schottverbinder

Traversée de cloison

Pasatabiques



Ø	UNIVER
4	HA330004
6	HA330006
8	HA330008
10	HA330010
12	HA330012

HA34

Passaparete con connessione filettata

Bulkhead connector with threaded connection

Aufschraub-Schottverbinder

Traversée de cloison avec connexion filetée

Pasatabiques conexión roscada



Ø	D1	UNIVER
4	G1/4	HA340414
4	G1/8	HA340418
6	G1/4	HA340614
6	G1/8	HA340618
8	G1/4	HA340814
8	G1/8	HA340818
8	G3/8	HA340838
10	G1/2	HA341012
10	G1/4	HA341014
10	G3/8	HA341038
12	G1/2	HA341212
12	G3/8	HA341238

HA35

Passaparete con raccordo a gomito

Bulkhead connector with elbow fitting

Winkel-Schottverbinder

Traversée de cloison avec raccord à coude

Pasatabiques en codo



Ø	UNIVER
4	HA350004
6	HA350006
8	HA350008
10	HA350010
12	HA350012

HA36

Gomito girevole 135° maschio cilindrico

Swivel elbow 135° (parallel male)

Winklig, drehbar 135° Aussengewinde zylindrisch

Coude tournant 135° mâle cylindrique

Orientable 135° macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/4	HA360414
4	G1/8	HA360418
4	M5	HA3604M5
6	G1/4	HA360614
6	G1/8	HA360618
6	M5	HA3606M5
8	G1/4	HA360814
8	G1/8	HA360818
8	G3/8	HA360838
10	G1/2	HA361012
10	G1/4	HA361014
10	G3/8	HA361038
12	G1/2	HA361212
12	G3/8	HA361238

HA37

Gomito 135° innestabile

Stem elbow 135°

Winklig 135° schaltbar

Coude 135° encliquetable

Codo 135° enclavable



Ø	UNIVER
4	HA370400
6	HA370600
8	HA370800
10	HA371000
12	HA371200

HA38

Gomito innestabile

Stem elbow

Winklig schaltbar

Coude encliquetable

Codo enclavable



Ø	UNIVER
4	HA380400
6	HA380600
8	HA380800
10	HA381000
12	HA381200

CARATTERISTICHE TECNICHE

Corpo: ottone nichelato.
 Elemento di fissaggio: in ottone nichelato con O-ring in NBR nella versione cilindrica.
 Pinza di aggraffaggio: acciaio inox AISI 316.
 Anello di sgancio: ottone nichelato.
 Applicazioni: circuiti pneumatici.
 Tubi di collegamento consigliati: Rilsan/Elastollan.
 Pressione max.: 16 bar.
 Pressione di lavoro: $-0,99 \div 12$ bar.
 Temperature consentite: $-20 \div 70^{\circ}\text{C}$ (dipendenti dal tipo di tubo impiegato).

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Body: nickel-plated brass.
 Fixing element: nickel-plated brass with O-ring in NBR in parallel version.
 Clamping collet: stainless steel AISI 316.
 Release ring: nickel-plated brass.
 Application fields: pneumatic circuits.
 Recommended hoses: Rilsan/Elastollan.
 Max. pressure: 16 bar.
 Working pressure: $-0,99 \div 12$ bar.
 Max. temperature range: $-20^{\circ} \div 70^{\circ}\text{C}$.
 (depending on the type of tube used).

TECHNISCHE MERKMALE

Körper: vernickeltes Messing.
 Befestigungselement: aus vernickeltem Messing mit O-Ring aus NBR in zylinderförmiger Version.
 Spannring: aus Edelstahl AISI 316.
 Auslösering: vernickeltes Messing.
 Anwendungen: Druckluftkreise.
 Empfohlene Verbindungsrohre: Rilsan/Elastollan.
 Druckbereich: 16 bar max.
 Betriebsdruck: $-0,99 \div 12$ bar.
 Zulässige Temperatur: $-20^{\circ} \div 70^{\circ}\text{C}$ (abhängig vom verwendeten Rohrtyp).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Corps: laiton nickelé
 Élément de fixation: en laiton nickelé avec joint en NBR dans la version cylindrique.
 Pince d'agrafage: en acier inox AISI 316.
 Anneau de déclenchement: laiton nickelé.
 Applications: circuits pneumatiques.
 Tubes de raccordement conseillés: Rilsan/Elastollan.
 Pression max.: 16 bar.
 Pression de travail: $-0,99 \div 12$ bar.
 Température d'utilisation: $-20^{\circ} \div 70^{\circ}\text{C}$ (en fonction du type de tube utilisé).

CARACTERISTICAS TECNICAS

Cuerpo: latón niquelado.
 Elemento de fijación: en latón niquelado con junta en NBR en la versión cilíndrica.
 Pinzas de agarre: acero inox AISI 316.
 Anillo de extracción: latón niquelado.
 Aplicaciones: circuitos neumáticos.
 Tubos de conexionado aconsejados: Rilsan/Elastollan.
 Presión max.: 16 bar.
 Presión de trabajo: $-0,99 \div 10$ bar.
 Temperatura de trabajo: $-20 \div 70^{\circ}\text{C}$ (dependiendo del tipo de tubo utilizado).

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

- ➔ Tagliare il tubo a 90° (servendosi della pinza tagliatubo) verificando l'assenza di bave interne ed esterne e facendo attenzione che il tubo non si presenti ovalizzato dopo il taglio.
- ➔ Inserire il tubo nel raccordo spingendolo fino in battuta.
- ➔ Estrazione del tubo: esercitare una leggera pressione sull'anello estrattore, estraendo contemporaneamente il tubo dal corpo del raccordo.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

- ➔ Cut the tube square (by means of a hose cutter) making sure that no burrs inside and outside are left and that the tube does not have an oval shape.
- ➔ Insert the tube into the fitting until it bottoms.
- ➔ Tube release: while slightly pressing on the release ring, pull out the tube from the body of the fitting.

MONTAGEANWEISUNGEN

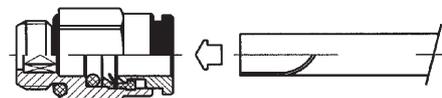
- ➔ *das Rohr auf 90° schneiden (unter Verwendung der Rohrschneidezange), wobei zu kontrollieren ist, ob innen oder aussen eine Gratbildung stattgefunden hat und darauf geachtet werden muss, dass das Rohr nach dem Schnitt keinen ovalen Charakter hat.*
- ➔ *das Rohr bis zum Anschlag in die Verschraubung schieben.*
- ➔ *Herausziehen des Rohres: einen leichten Druck auf den Ausziehring ausüben, und gleichzeitig das Rohr aus dem Verschraubungskörper herausziehen.*

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

- ➔ *Couper le tube à 90° (en se servant de la pince coupe-tube) et vérifier l'absence de bavures intérieures et extérieures en faisant attention que le tube ne se présente pas ovalisé après la coupe.*
- ➔ *Introduire le tube dans le raccord en le poussant jusqu'à la butée.*
- ➔ *Extraction du tube: exercer une légère pression sur l'anneau extracteur en retirant en même temps le tube du corps du raccord.*

ISTRUCCIONES DE MONTAJE

- ➔ Cortar el tubo a 90° (utilizando el útil cortatubos) verificando la ausencia de rebabas internas y externas y comprobando que el tubo no se ha ovalado tras el corte.
- ➔ Insertar el tubo en el racor empujándolo hasta el tope.
- ➔ Extracción del tubo: ejercer una ligera presión sobre el anillo extractor, extrayendo al mismo tiempo el tubo del cuerpo del racor.



HB04

Diritto maschio cilindrico

Male stud coupling (parallel thread)

Gerade, Aussengewinde zylindrisch

Droit mâle cylindrique

Recto macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER	Ø	D1	UNIVER
3	M3	HB0403M3	6	G1/4	HB040614
3	M5	HB0403M5	6	G3/8	HB040638
4	M5	HB0404M5	8	G1/8	HB040818
4	G1/8	HB040418	8	G1/4	HB040814
4	G1/4	HB040414	8	G3/8	HB040838
5	M5	HB0405M5	8	G1/2	HB040812
5	G1/8	HB040518	10	G1/8	HB041018
5	G1/4	HB040514	10	G1/4	HB041014
6	M5	HB0406M5	10	G3/8	HB041038
6	G1/8	HB040618	10	G1/2	HB041012
			12	G1/4	HB041214
			12	G3/8	HB041238
			12	G1/2	HB041212
			14	G3/8	HB041438
			14	G1/2	HB041412

HB07

Diritto femmina

Female stud (parallel thread)

Gerade, Aufnahmestück

Droit femelle

Recto hembra



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB0704M5
4	G1/8	HB070418
4	G1/4	HB070414
5	G1/8	HB070518
5	G1/4	HB070514
6	G1/8	HB070618
6	G1/4	HB070614
8	G1/8	HB070818
8	G1/4	HB070814
10	G1/4	HB071014
10	G3/8	HB071038

HB08

Gomito girevole femmina

Swivel elbow (female thread)

Winklig, drehbarer Aufschraubanschluss

Coude tournant femelle

Codo orientable hembra



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HB080418
4	G1/4	HB080414
6	G1/8	HB080618
6	G1/4	HB080614
8	G1/8	HB080818
8	G1/4	HB080814

HB09

Gomito girevole maschio conico

Swivel elbow (taper male)

Winklig, drehbar, Aussengewinde konisch

Coude tournant, mâle conique

Codo orientable macho cónico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/4	HB090414
4	G1/8	HB090418
6	G1/4	HB090614
6	G1/8	HB090618
8	G1/4	HB090814
8	G1/8	HB090818
8	G3/8	HB090838
10	G1/4	HB091014
10	G3/8	HB091038
12	G1/2	HB091212
12	G3/8	HB091238
14	G1/2	HB091412
14	G3/8	HB091438

HB10

Gomito girevole maschio cilindrico

Swivel elbow (parallel male)

Winklig, drehbar, Aussengewinde zylindrisch

Coude tournant mâle cylindrique

Codo orientable macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER	Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB1004M5	6	M5	HB1006M5
4	G1/8	HB100418	6	G1/8	HB100618
4	G1/4	HB100414	6	G1/4	HB100614
5	M5	HB1005M5	6	G3/8	HB100638
5	G1/8	HB100518	8	G1/8	HB100818
5	G1/4	HB100514	8	G1/4	HB100814
			8	G3/8	HB100838
			10	G1/4	HB101014
			10	G3/8	HB101038
			10	G1/2	HB101012
			12	G1/4	HB101214
			12	G3/8	HB101238
			12	G1/2	HB101212
			14	G3/8	HB101438
			14	G1/2	HB101412

HB12

Gomito girevole prolungato maschio cilindrico

Swivel elbow (extended male parallel thread)

Winklig, drehbar, verlängert, Aussengewinde zylindrisch

Coude tournant prolongé mâle cylindrique

Codo orientable elevado macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB1204M5
4	G1/8	HB120418
4	G1/4	HB120414
6	M5	HB1206M5
6	G1/8	HB120618
6	G1/4	HB120614
8	G1/8	HB120818
8	G1/4	HB120814
8	G3/8	HB120838
10	G1/4	HB121014
10	G3/8	HB121038

HB14

T laterale maschio cilindrico

Lateral Tee (parallel thread)

T-förmig seitlich, Aussengewinde zylindrisch

T latéral mâle cylindrique

Te rosca lateral macho cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB1404M5
4	G1/8	HB140418
4	G1/4	HB140414
6	G1/8	HB140618
6	G1/4	HB140614
8	G1/8	HB140818
8	G1/4	HB140814
8	G3/8	HB140838
10	G1/4	HB141014
10	G3/8	HB141038
12	G1/4	HB141214
12	G3/8	HB141238
14	G1/2	HB141412

HB16

T centrale maschio cilindrico

Male Tee (parallel thread)

T-förmig, zentral, Aussengewinde zylindrisch

T central mâle cylindrique

Te rosca central macho cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB1604M5
4	G1/8	HB160418
4	G1/4	HB160414
6	G1/8	HB160618
6	G1/4	HB160614
8	G1/8	HB160818
8	G1/4	HB160814
8	G3/8	HB160838
10	G1/4	HB161014
10	G3/8	HB161038
12	G1/4	HB161214
12	G3/8	HB161238
14	G1/2	HB161412

HB19

Diritto intermedio

Straight connector

Gerade, Zwischenstück, Verbinder

Droit intermédiaire

Unión intermedia



Ø1	Ø2	UNIVER
3	3	HB190303
4	4	HB190404
5	5	HB190505
6	4	HB190604
6	6	HB190606
8	6	HB190806
8	8	HB190808
10	8	HB191008
10	10	HB191010
12	10	HB191210
12	12	HB191212
14	12	HB191412
14	14	HB191414

HB20

Intermedio a L

Equal elbow

L-förmig, Zwischenstück

Coude en L

Codo intermedio



Ø	UNIVER
3	HB200300
4	HB200400
5	HB200500
6	HB200600
8	HB200800
10	HB201000
12	HB201200
14	HB201400

HB21

Intermedio a T

Equal Tee

T-förmig, Zwischenstück

Raccord en té

Te intermedia



Ø*	Ø**	UNIVER
3	3	HB210300
4	4	HB210400
5	5	HB210500
6	6	HB210600
6	4	HB210604
8	8	HB210800
8	6	HB210806
10	10	HB211000
10	8	HB211008
12	12	HB211200
14	14	HB211400

* Laterale / Lateral / *Laterale* / *Lateral* / *Lateral*

** Centrale / Central / *Zentral* / *Central* / *Central*

HB24

Riduzione

Reducer

Reduzierstück

Réduction

Reducción



Ø	D1	UNIVER
4	14	HB240414
5	6	HB240506
5	8	HB240508
6	4	HB240604
6	8	HB240608
6	10	HB240610
6	12	HB240612
6	14	HB240614
8	6	HB240806
8	10	HB240810
8	12	HB240812
8	14	HB240814
10	12	HB241012
10	14	HB241014
12	14	HB241214

HB26

Tappo

Plug

Stöpsel

Bouchon

Tapón



Ø	UNIVER
4	HB260400
5	HB260500
6	HB260600
8	HB260800
10	HB261000
12	HB261200
14	HB261400

HB27

Gomito girevole maschio cilindrico testa con attacco chiave incassato

Banjo swivel elbow (parallel male thread)

Winklig, drehbar, Aussengewinde zylindrisch Kopf mit eingelassenem Schlüsselanschluss

Coude tournant mâle cylindrique tête avec empreinte hexagonale

Orientable macho cilíndrico cabeza allen



Ø	D1	UNIVER
5	M5	HB2705M5
5	G1/8	HB270518
6	G1/8	HB270618
6	G1/4	HB270614
8	G1/8	HB270818
8	G1/4	HB270814
8	G3/8	HB270838
10	G1/4	HB271014
10	G3/8	HB271038
12	G1/4	HB271214
12	G3/8	HB271238

Ø	D1	UNIVER
3	M3	HB2703M3
3	M5	HB2703M5
4	M5	HB2704M5
4	G1/8	HB270418

HB33

Passaparete

Bulkhead connector

Schottverbinder

Traversée de cloison

Pasatabiques



Ø	UNIVER
4	HB330004
5	HB330005
6	HB330006
8	HB330008
10	HB330010
12	HB330012
14	HB330014

HB34

Passaparete con connessione filettata

Bulkhead connector with threaded connection

Aufschraub-Schottverbinder

Traversée de cloison avec connexion filetée

Pasatabiques conexión roscada



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HB340418
6	G1/8	HB340618
6	G1/4	HB340614
8	G1/8	HB340818
8	G1/4	HB340814

HB35

Passaparete con raccordo a gomito

Bulkhead connector with union elbow

Winkel-Schottverbinder

Traversée de cloison avec raccord à coude

Pasatabiques en codo



Ø	UNIVER
4	HB350004
6	HB350006
8	HB350008
10	HB350010

HB38

Gomito innestabile

Stem elbow

Winklig schaltbar

Coude encliquetage

Codo enclavable



Ø	D1	UNIVER
4	4	HB380400
4	6	HB380406
6	6	HB380600
6	8	HB380608
8	8	HB380800
10	10	HB381000
12	12	HB381200

HB39

Gomito innestabile alto

Extended stem elbow

Winklig hoch schaltbar

Coude encliquetage prolongé

Codo enclavable elevado



Ø	D1	UNIVER
4	4	HB390400
4	6	HB390406
6	6	HB390600
6	8	HB390608
8	8	HB390800

HB40

Anello singolo

Single banjo elbow (without bolt)

einfacher Ringanschluss

Banjo simple

Orientable simple



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB4004M5
4	G1/8	HB400418
5	M5	HB4005M5
5	G1/8	HB400518
6	M5	HB4006M5
6	G1/8	HB400618
6	G1/4	HB400614
8	G1/8	HB400818
8	G1/4	HB400814
8	G3/8	HB400838
10	G1/4	HB401014
10	G3/8	HB401038
12	G1/4	HB401214
12	G3/8	HB401238

HB41

Anello doppio

Double banjo elbow (without bolt)

doppelter Ringanschluss

Banjo double

Orientable doble



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB4104M5
4	G1/8	HB410418
5	M5	HB4105M5
5	G1/8	HB410518
6	G1/8	HB410618
6	G1/4	HB410614
8	G1/8	HB410818
8	G1/4	HB410814
8	G3/8	HB410838
10	G1/4	HB411014
10	G3/8	HB411038
12	G3/8	HB411238

HB42

Asta singola

Single banjo bolt

einfache Hohlschraube

Vis banjo

Tornillo simple



D1	UNIVER
M5	HB4200M5
G1/8	HB420018
G1/4	HB420014
G3/8	HB420038

HB43

Asta doppia

Double banjo bolt

doppelte Hohlschraube

Vis banjo double

Tornillo doble



D1	UNIVER
G1/8	HB430018
G1/4	HB430014
G3/8	HB430038

HB44

Asta tripla

Triple banjo bolt

dreifache Hohlschraube

Vis banjo triple

Tornillo triple



D1	UNIVER
G1/8	HB440018
G1/4	HB440014
G3/8	HB440038

HB45

T centrale girevole maschio cilindrico testa con attacco chiave incassato

Parallel banjo Tee male (with allen key fixing) connection

T-förmig, zentral, drehbar, Aussengewinde zylindrisch mit eingelassenem Schlüsselanschluss

Té banjo avec empreinte hexagonale

Orientable en te macho cilíndrico cabeza allen



Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB4504M5
4	G1/8	HB450418
5	M5	HB4505M5
5	G1/8	HB450518
6	G1/8	HB450618
6	G1/4	HB450614
8	G1/8	HB450818
8	G1/4	HB450814
8	G3/8	HB450838
10	G1/4	HB451014
10	G3/8	HB451038
12	G3/8	HB451238

HB46

T centrale femmina cilindrico

Threaded female Tee

T-förmig, zentral, Aufschraubstück

T central femelle cylindrique

Te rosca central hembra cilíndrica



Ø	D1	UNIVER
4	G1/4	HB460414
4	G1/8	HB460418
6	G1/4	HB460614
6	G1/8	HB460618
8	G1/4	HB460814
8	G1/8	HB460818

HB47

Doppio gomito girevole maschio cilindrico testa con attacco chiave incassato

Double swivel banjo elbow (parallel thread) wrench connection

Zweifach, winklig, drehbar, Aussengewinde zylindrisch Kopf mit eingelassenem Schlüsselanschluss

Double coude tournant mâle cylindrique avec empreinte hexagonale

Orientable doble macho cilíndrico cabeza allen



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HB470418
6	G1/8	HB470618
6	G1/4	HB470614
8	G1/8	HB470818
8	G1/4	HB470814
10	G1/4	HB471014
12	G1/4	HB471214

HB48....

Triplo gomito girevole maschio cilindrico testa con attacco chiave incassato

Triple swivel banjo elbow (parallel thread) connection

Dreifach, winklig, drehbar, Aussengewinde zylindrisch Kopf mit eingelassenem Schlüsselanschluss

Triple coude tournant mâle cylindrique tête avec attaque clé encastrée

Orientable triple macho cilíndrico cabeza allen



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HB480418
6	G1/8	HB480618
6	G1/4	HB480614
8	G1/8	HB480818
8	G1/4	HB480814
10	G1/4	HB481014
12	G1/4	HB481214

HB49

Giunzione doppia

Double stem

Verbindungsstück zweifach

Jonction double

Adaptador doble



Ø	UNIVER
4	HB490400
5	HB490500
6	HB490600
8	HB490800
10	HB491000
12	HB491200
14	HB491400

HB50

Giunzione per tubo in gomma

Hose stem connector

Verbindungsstück für Gummirohr

Jonction pour tuyau en caoutchouc

Adaptador con espiga tubo de goma



Ø	D1	UNIVER
6	6	HB500606
8	6	HB500806
8	8	HB500808
12	13	HB501213
14	14	HB501414

HB51

Adattatore maschio cilindrico
Threaded stem connector (male)

Adapter, Aussengewinde zylindrisch

Adaptateur mâle cylindrique

Adaptador macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
6	M5	HB5106M5
6	G1/8	HB510618
6	G1/4	HB510614
8	G1/8	HB510818
8	G1/4	HB510814
8	G3/8	HB510838
10	G1/8	HB511018
10	G1/4	HB511014
10	G3/8	HB511038
12	G1/4	HB511214
12	G3/8	HB511238
12	G1/2	HB511212
14	G3/8	HB511438
14	G1/2	HB511412

Ø	D1	UNIVER
4	M5	HB5104M5
4	G1/8	HB510418
4	G1/4	HB510414
5	M5	HB5105M5
5	G1/8	HB510518
5	G1/4	HB510514

HB52

Adattatore maschio cilindrico prolungato
Extended adaptor (male thread)

Adapter, Aussengewinde zylindrisch verlängert

Adaptateur mâle cylindrique prolongé

Adaptador prolongado macho cilíndrico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HB520418
6	G1/8	HB520618
6	G1/4	HB520614
8	G1/8	HB520818
8	G1/4	HB520814
10	G1/4	HB521014

HB53

Gomito fisso maschio conico
Fix elbow (male taper thread)

Winklig, fest, Aussengewinde konisch

Coude fixe mâle conique

Codo fijo macho cónico



Ø	D1	UNIVER
4	G1/8	HB530418
5	G1/8	HB530518
6	G1/8	HB530618
6	G1/4	HB530614
8	G1/8	HB530818
8	G1/4	HB530814
10	G1/4	HB531014

CARATTERISTICHE TECNICHE

Corpo: tecnopolimero e/o ottone nichelato.
Elemento di fissaggio: in ottone nichelato e, dove previsto, con O-ring in NBR nella versione cilindrica, o con rivestimento in teflon nella versione conica.
Pinza di aggraffaggio: acciaio inox dove previsto.
Anello di sgancio: tecnopolimero o ottone nichelato dove previsto.
Applicazioni: circuiti pneumatici.
Tubi di collegamento consigliati: Rilsan/Elastollan.
Pressione max.: 15 bar.
Pressione di lavoro: -0,99 ÷ 10 bar.
Temperature consentite: -20 ÷ 60°C (dipendenti dal tipo di tubo impiegato).

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Body: technopolymer and/or nickel-plated brass.
Fixing element: nickel-plated brass and, where foreseen, with O-ring in NBR in parallel version or with Teflon coating in taper version.
Clamping collet: stainless steel, where foreseen.
Release ring: technopolymer or nickel-plated brass, where foreseen.
Application fields: pneumatic circuits.
Recommended hoses: Rilsan/Elastollan.
Max. pressure: 15 bar.
Working pressure: -0,99 ÷ 10 bar.
Max. temperature range: -20° ÷ 60°C (depending on the type of tube used).

TECHNISCHE MERKMALE

*Körper: Technopolymer und/oder vernickeltes Messing.
Befestigungselement: vernickeltes Messing und, wo vorgesehen, mit O-Ring aus NBR in der zylinderförmigen Version oder mit Teflonbeschichtung in konischer Version.
Spannung: aus Edelstahl, wo vorgesehen.
Auslösering: Technopolymer oder vernickeltes Messing, wo vorgesehen.
Anwendungen: Druckluftkreise.
Empfohlene Verbindungsrohre: Rilsan/Elastollan.
Druckbereich: 15 bar max.
Betriebsdruck: -0,99 ÷ 10 bar.
Zulässige Temperatur: -20° ÷ 60°C (abhängig vom verwendeten Rohrtyp).*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

*Corps: technopolymère et/ou laiton nickelé.
Élément de fixation: en laiton nickelé et, où prévu, avec joint en NBR dans la version cylindrique ou avec revêtement en téflon dans la version conique.
Pince d'agrafage: en acier inox, où prévu.
Anneau de déclenchement: technopolymère ou laiton nickelé, où prévu.
Applications: circuits pneumatiques.
Tubes de raccordement conseillés: Rilsan/Elastollan.
Pression max: 15 bar.
Pression de travail: -0,99 ÷ 10 bar.
Température d'utilisation: -20° ÷ 60°C (en fonction du type de tube utilisé).*

CARACTERISTICAS TECNICAS

Cuerpo: tecnopolímero y/o latón niquelado.
Elemento de fijación: en latón niquelado, y según modelo, con junta en NBR en la versión cilíndrica, o con revestimiento de teflón en la versión cónica.
Pinzas de agarre: acero inox según modelo.
Anillo de extracción: tecnopolímero o latón niquelado según modelo.
Aplicaciones: circuitos neumáticos.
Tubos de conexión aconsejados: Rilsan/Elastollan.
Presión max.: 15 bar.
Presión de trabajo: -0,99 ÷ 10 bar.
Temperatura de trabajo: -20 ÷ 60°C (dependiendo del tipo de tubo utilizado).

HC01 HC02

Regolatore di flusso gomito girevole

Banjo flow control valve

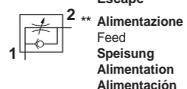
Drosselventil winklig drehbar

Régulateur de flux orientable

Regulador de flujo orientable



Unidirezionale
Unidirectional
Unidirektional
Unidirectionnel
Unidireccional



UNIVER

Ø	D1	*	**
4	M5	HC0104M5	HC0204M5
4	G1/8	HC010418	HC020418
4	G1/4	HC010414	HC020414
6	M5	HC0106M5	HC0206M5
6	G1/8	HC010618	HC020618
6	G1/4	HC010614	HC020614
8	G1/8	HC010818	HC020818
8	G1/4	HC010814	HC020814
8	G3/8	HC010838	HC020838
10	G1/4	HC011014	HC021014
10	G3/8	HC011038	HC021038
10	G1/2	HC011012	HC021012
12	G3/8	HC011238	HC021238
12	G1/2	HC011212	HC021212

HC04

Regolatore di flusso intermedio

In-line flow control valve

Mittleres Drosselventil

Régulateur de flux en ligne

Regulador de flujo intermedio



Unidirezionale
Unidirectional
Unidirektional
Unidirectionnel
Unidireccional



Ø	D1	UNIVER
4	4	HC040404
6	6	HC040606
8	8	HC040808
10	10	HC041010
12	12	HC041212

HC05

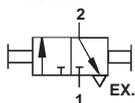
Valvola a corsoio

Slide valve

Schieberventil

Vanne coulissante

Válvula de descarga



D	UNIVER
M5	HC0500M5
G1/8	HC050018
G1/4	HC050014
G3/8	HC050038
G1/2	HC050012
G3/4	HC050034

HC06

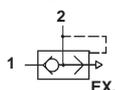
Valvola a scarico rapido

Quick exhaust valve

Schnellentlüftungsventil

Vanne d'échappement rapide

Válvula de escape rápido



D1	UNIVER
M5	HC0600M5
G1/8	HC060018
G1/4	HC060014
G3/8	HC060038
G1/2	HC060012
G3/4	HC060034
G1	HC060001

HC07

Rubinetto a sfera F-F

Ball valve F-F

Kugelhahn Innengewinde

Robinet sphérique F-F

Grifo de bola H-H



D	UNIVER
G1/8	HC070018
G1/4	HC070014
G3/8	HC070038
G1/2	HC070012
G3/4	HC070034

HC08

Rubinetto a sfera M-F

Ball valve M-F

Kugelhahn Innengewinde-Aussengewinde

Robinet sphérique M-F

Grifo de bola M-H



D	UNIVER
G1/8	HC080018
G1/4	HC080014
G3/8	HC080038
G1/2	HC080012
G3/4	HC080034

HC09

Mini rubinetto a sfera F-F (fornito di serie con volantino nero)

Miniature ball valve F-F (standard supplied with black handle)

Miniatur-Kugelhahn Innengewinde (serienmässig mit schwarzem Handgriff)

Mini robinet sphérique F-F (fourni de série avec poignée noire)

Mini grifo de bola H-H (fabricado de serie con pomo negro)



D	UNIVER
G1/8	HC090018
G1/4	HC090014

Volantino colorato (da ordinarsi separatamente)

Coloured handle (upon request)

Farbiger Handgriff (gesondert zu bestellen)

Poignée de couleur (à commander à part)

Pomo en color (pedir por separado)

Colore/Colour Farben/Couleur/Color	UNIVER
Rosso/Red/Rot/Rouge/Rojo	HCP00ROS
Verde/Green/Grün/Vert/Verde	HCP00VER
Giallo/Yellow/Gelb/Jaune/Amarillo	HCP00GIA
Blu/Blue/Blau/Bleu/Azul	HCP00BLU
Bianco/White/Weiss/Blanc/Blanco	HCP00BIA
Nero/Black/Schwarz/Noir/Negro	HCP00NER

HC10

Mini rubinetto a sfera M-F (fornito di serie con volantino nero)

Miniature ball valve M-F (standard supplied with black handle)

Miniatur-Kugelhahn Innen-Aussengewinde (serienmässig mit schwarzem Handgriff)

Mini robinet sphérique M-F (fourni de série avec poignée noire)

Mini grifo de bola M-H (fabricado de serie con pomo negro)



D	UNIVER
G1/8	HC100018
G1/4	HC100014

Volantino colorato (da ordinarsi separatamente)

Coloured handle (upon request)

Farbiger Handgriff (gesondert zu bestellen)

Poignée de couleur (à commander à part)

Pomo en color (pedir por separado)

Colore/Colour Farben/Couleur/Color	UNIVER
Rosso/Red/Rot/Rouge/Rojo	HCP00ROS
Verde/Green/Grün/Vert/Verde	HCP00VER
Giallo/Yellow/Gelb/Jaune/Amarillo	HCP00GIA
Blu/Blue/Blau/Bleu/Azul	HCP00BLU
Bianco/White/Weiss/Blanc/Blanco	HCP00BIA
Nero/Black/Schwarz/Noir/Negro	HCP00NER

HC11

Mini-valvola manuale 2/2

Manual minivalve 2/2

Manuelles Miniaturventil 2/2

Minivanne manuelle 2/2

Mini válvula manual 2/2



Ø	UNIVER
6	HC110606
8	HC110808
10	HC111010
12	HC111212

HC12

Mini-valvola manuale 2/3

Manual minivalve 2/3

Manuelles Miniaturventil 2/3

Minivanne manuelle 2/3

Mini válvula manual 2/3



Ø	UNIVER
6	HC120606
8	HC120808
10	HC121010
12	HC121212

HC13

Valvola di non ritorno F-F

Non-return valve F-F

Rückschlagventil Innengewinde

Clapet anti-retour F-F

Válvula antiretorno H-H



D	UNIVER
M5	HC1300M5
G1/8	HC130018
G1/4	HC130014
G3/8	HC130038
G1/2	HC130012



HC14

Valvola di non ritorno F-M

Non-return valve F-M

Rückschlagventil Innen-Aussengewinde

Clapet anti-retour F-M

Válvula antiretorno H-M



D	UNIVER
G1/8	HC140018
G1/4	HC140014



HC15

Valvola di non ritorno con raccordi automatici
 Non-return valve with push-in fittings
Rückschlagventil mit automatischen Verschraubungen
Clapet anti-retour avec raccords automatiques
Válvula antiretorno con conexión automática



Ø	UNIVER
4	HC150004
6	HC150006
8	HC150008



HC21 HC22

Regolatore di flusso gomito girevole
 Banjo flow control valve (male thread)
Drosselventil winklig drehbar
Régulateur de débit à coude tournant
Regulador de flujo orientable



Ø	D1	UNIVER	
		*	**
4	M5	HC2104M5	HC2204M5
4	G1/8	HC210418	HC220418
4	G1/4	HC210414	HC220414
6	G1/8	HC210618	HC220618
6	G1/4	HC210614	HC220614
8	G1/8	HC210818	HC220818
8	G1/4	HC210814	HC220814
8	G3/8	HC210838	HC220838
10	G1/4	HC211014	HC221014
10	G3/8	HC211038	HC221038



* Scarico
 Cylinder mounted
 Ablass
 Échappement
 Escape



** Alimentazione
 Valve mounted
 Speisung
 Alimentation
 Alimentación

HC23 HC24

Regolatore di flusso gomito innestabile
 Flow control valve (stem type)
Drosselventil winklig schaltbar
Régulateur de débit encliquetable
Regulador de flujo enclavable



Ø1	Ø2	UNIVER	
		*	**
6	6	HC230606	HC240606
8	8	HC230808	HC240808



* Scarico
 Cylinder mounted
 Ablass
 Échappement
 Escape



** Alimentazione
 Valve mounted
 Speisung
 Alimentation
 Alimentación

HC25 HC26

Regolatore di flusso gomito innestabile prolungato
 Extended flow control valve (stem type)
Drosselventil winklig schaltbar hoch
Régulateur de débit avec tube prolongé encliquetable
Regulador de flujo enclavable elevado



Ø1	Ø2	UNIVER	
		*	**
6	6	HC250606	HC260606
8	8	HC250808	HC260808



* Scarico
 Cylinder mounted
 Ablass
 Échappement
 Escape



** Alimentazione
 Valve mounted
 Speisung
 Alimentation
 Alimentación

HC27 HC28

Regolatore di flusso gomito maschio-femmina filettato
 Threaded flow regulator elbow male-female
Drosselventil winklig Aussengewinde-Aufnahmestück
Régulateur de débit orientable M-F fileté
Regulador de flujo orientable rosca macho-hembra



D1	UNIVER	
	*	**
M5	HC27M5M5	HC28M5M5
G1/8	HC271818	HC281818
G1/4	HC271414	HC281414
G3/8	HC273838	HC283838
G1/2	HC271212	HC281212



* Scarico
 Cylinder mounted
 Ablass
 Échappement
 Escape



** Alimentazione
 Valve mounted
 Speisung
 Alimentation
 Alimentación

HC51

Silenziatore piatto in bronzo sinterizzato

Flat silencer in sintered bronze

Schalldämpfer flach aus Sinterbronze

Silencieux plat en bronze fritté

Silenciador plano en bronce sinterizado



D	UNIVER
M5	HC5100M5
G1/8	HC510018
G1/4	HC510014
G3/8	HC510038
G1/2	HC510012
G3/4	HC510034
G1	HC510001

HC52

Silenziatore a tronco di cono in bronzo sinterizzato

Cone silencer in sintered bronze

Kegelstumpf-Schalldämpfer aus Sinterbronze

Silencieux à tronc de cône en bronze fritté

Silenciador en bronce sinterizado



D	UNIVER
M5	HC5200M5
G1/8	HC520018
G1/4	HC520014
G3/8	HC520038
G1/2	HC520012
G3/4	HC520034
G1	HC520001

HC53

Silenziatore a tronco di cono in bronzo sinterizzato con chiave in testa

Cone silencer in sintered bronze (with square wrench head)

Kegelstumpf-Schalldämpfer aus Sinterbronze mit

Schlüsselansatz oben

Silencieux à tronc de cône en bronze fritté avec clé en tête

Silenciador en bronce sinterizado cabeza cuadrada



D	UNIVER
M5	HC5300M5
G1/8	HC530018
G1/4	HC530014
G3/8	HC530038
G1/2	HC530012
G3/4	HC530034
G1	HC530001

HC54

Regolatore di scarico silenziato fine

Silencer with exhaust flow regulator

Ablassventil mit Schalldämpfer fein

Régulateur d'échappement fin avec silencieux

Silenciador regulable



D	UNIVER
M5	HC5400M5
G1/8	HC540018
G1/4	HC540014
G3/8	HC540038
G1/2	HC540012
G3/4	HC540034
G1	HC540001

HC55

Regolatore di scarico silenziato

Silencer with exhaust flow regulator

Ablassventil mit Schalldämpfer

Silencieux à tronc de cône en bronze fritté avec carré

Silenciador regulable reducido



D	UNIVER
M5	HC5500M5
G1/8	HC550018
G1/4	HC550014
G3/8	HC550038
G1/2	HC550012
G3/4	HC550034
G1	HC550001

HC56

Silenziatore in tecnopolimero dinamico

Self cleaning silencer (technopolymer)

Schalldämpfer Technopolymer dynamisch

Silencieux en technopolymère dynamique

Silenciador en tecnopolímero dinámico



D	UNIVER
M5	HC5600M5
G1/8	HC560018
G1/4	HC560014
G3/8	HC560038
G1/2	HC560012
G3/4	HC560034
G1	HC560001