



Allgemeines

Die Ventile dieser Baureihe sind das Verbindungsglied zwischen Pneumatik und Elektronik. Sie werden mit einem elektrischen Signal betätigt und geben ein pneumatisches Signal weiter, z.B. als Pilotventil zur Vorsteuerung von indirekt betätigten Wegeventilen, bzw. als Wegeventil um kleinere Verbraucher mit Druckluft zu versorgen.

Pneumax bietet mit dieser umfangreichen Serie direkt betätigter Ventile die Möglichkeit, unterschiedlichste Einsatzfälle zu realisieren.

Diese Baureihe ist (mit Handhilfsbetätigung) als 2/2- bzw. 3/2-Wegeventil mit Federrückstellung und in den Grundstellungen N.C. (Normal geschlossen) und N.O. (Normal offen) lieferbar. Sie stehen in den Spannungsvarianten Gleich- bzw. Wechselstrom, mit Kabel- oder Steckeranschluß zur Verfügung.

Sie können als Einzelventile oder in Batteriebauweise, auf entsprechenden Grundplatten montiert, sowie als Pilotventile für die Serien 400, 514/N, 700, 800, 1000 und 2000 eingesetzt werden.

Die PNEUMAX Elektroventile geprüft nach  sind für USA u. CANADA zugelassen (E206325 - VAIU2, VAIU8).

Bestellnummer siehe Seite 2.28 u. 2.29

Wartung

Die Qualität der Druckluft ist zur Erreichung der optimalen Lebensdauer von ausschlaggebender Bedeutung. Weiterhin ist darauf zu achten, daß die in den technischen Daten vorgegebenen Werte eingehalten werden. Die Entlüftungsanschlüsse der Ventile, bzw. der Grundplatten sollten mit Schalldämpfern bestückt werden, um das Eindringen von Fremdkörpern zu vermeiden.

Ölempfehlung: Öl der Klasse H, zum Beispiel
MAGNA GC32 (Castrol)

Allgemeines

Diese elektrisch betätigten Ventile unterscheiden sich von anderen, durch ihre stark reduzierte Baugröße. Dank der besonderen Konstruktionsform können sie als Einzelventile oder in Batteriebauweise eingesetzt werden.

Sie überzeugen durch sehr kurze Schaltzeiten und können für verschiedene Medien eingesetzt werden. Die Beständigkeit des Ventilmaterials gegenüber dem Medium ist dabei zu beachten. Diese Serie (mit Handhilfsbetätigung) ist verfügbar als 3/2 - Wegeventil Version N.C. und N.O., oder als 2/2 - Wegeventil N.C. Die Spannung beträgt 12 bzw. 24 V Gleich- oder Wechselstrom, mit Kabel- oder Steckeranschluss.

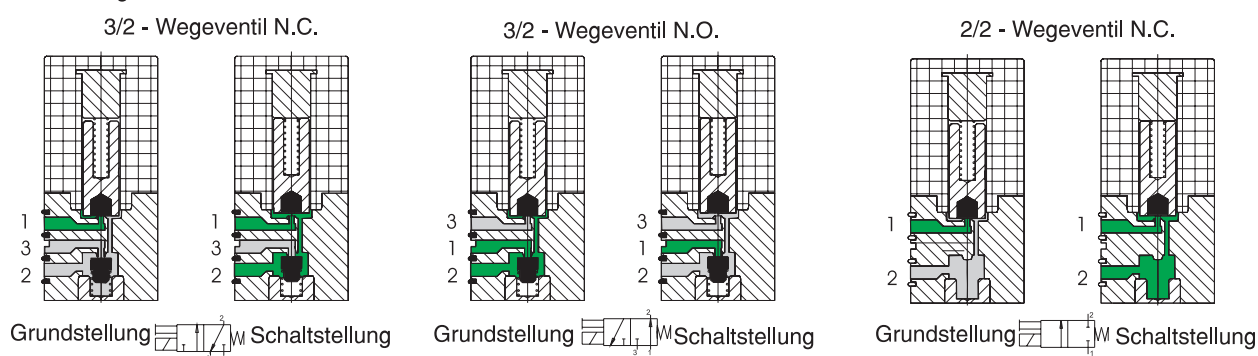
Achtung: max Anzugsmoment der Befestigungsschrauben 0,25 Nm.

Funktionsschemen

1 = Druckluftanschluss

2 = Arbeitsanschluss

3 = Entlüftung



Konstruktionsmerkmale

Elektrisch

Die Magnetspule besteht aus einer speziellen Kupferwicklung mit verschiedenen Durchmesser, entsprechend der Spannung. Sie ist isoliert nach Isolierstoff Klasse F (die Isolierung besteht aus glasfaserverstärkten Kunststoff). Alle Teile bestehen aus korrosionsbeständigem Material. Der elektrische Anschluss erfolgt über Stecker oder Kabel.

Pneumatisch

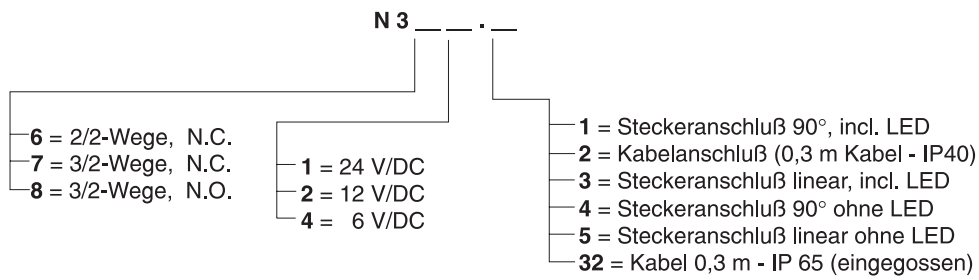
Ventilmaterial AISI 430 F, Rückstellfeder AISI 302, Dichtungen NBR, Ventilgehäuse bestehend aus polyesterhaltigem Kunststoff, Handhilfsbetätigung und Plungerrohr Messing vernickelt.

Die Ventile sind auf einer Einzel- oder Mehrfachgrundplatte zu montieren.

Technische Daten

Pneumatisch	Medium	Gefilterte (max 20 µ) und geölte oder nicht geölte Druckluft
	Betriebsdruck	0 bis 7 bar
	Nennweite	0,7 mm
	Temperaturbereich	-5° +50°C
	Durchfluss bei $\Delta p_1=1\text{bar}$	14 NI/min
	Durchfluss bei Entlüftung	22 NI/min
	Schaltspiele pro Minute	2.700
	Nominelle Lebensdauer	50 Millionen Schaltspiele
Elektrisch:	Betriebsspannung	12 bzw. 24 V/D.C.
	Leistungsaufnahme	1,3 Watt
	Spannungstoleranz	-5% +10%
	Schaltzeit EIN	8 ms
	Schaltzeit AUS	10 ms
	Isolierstoffklasse	F (155°C)
	Schutzart	IP40 - IP65 (Elektroventile mit Kabel) IP00 (Elektroventile mit Stecker)

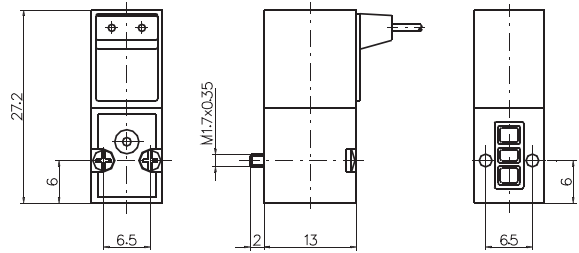
Bestellcode - Schlüssel



Kabelanschluss (0,3 m Kabel)



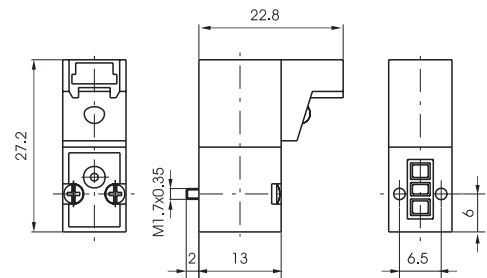
Gewicht 12 g



Steckeranschluß 90°, incl. LED



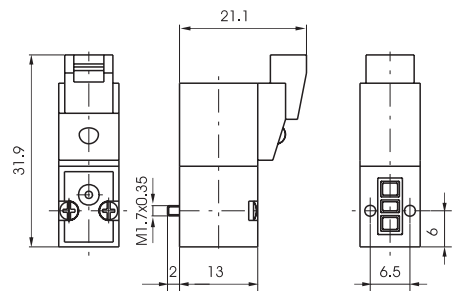
Gewicht 12 g



Steckeranschluß linear, incl. LED



Gewicht 12 g



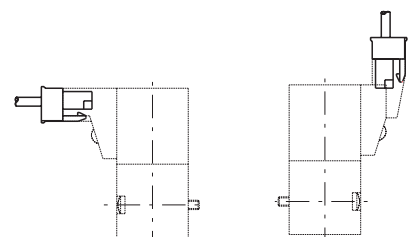
Stecker

Bestellcode

- 371 .
- 300 = (Kabellänge: 300 mm)
 - 600 = (Kabellänge: 600 mm)
 - 1000 = (Kabellänge: 1000 mm)

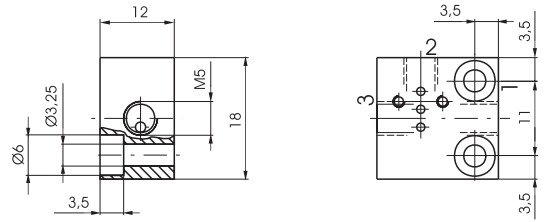


Gewicht 3 g



Einzelgrundplatte

Bestellcode
395.01

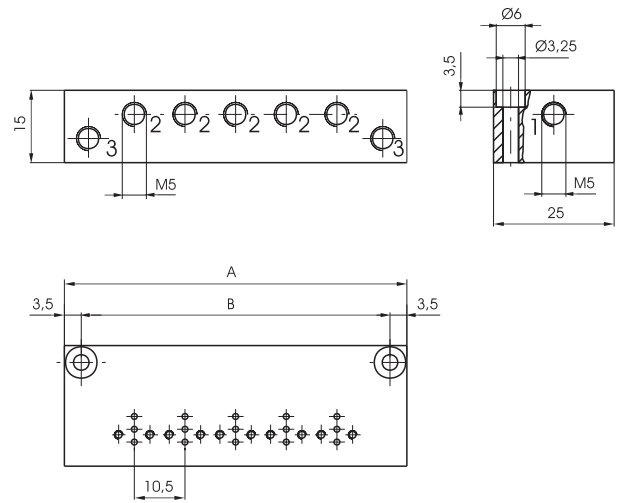


Gewicht 10 g

Mehrfachgrundplatte

Bestellcode

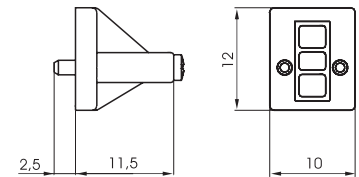
395 .
Anzahl der Ventilplätze



Ventilplätze	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	39.5	50	60.5	71	81.5	92	102.5	113	123.5
B	32.5	43	53.5	64	74.5	85	95.5	106	116.5
Gewicht (g)	43	54	65	76	87	98	109	120	131

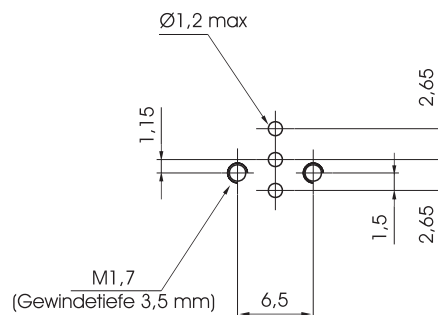
Verschlussplatte

Bestellcode
395.00



Gewicht 5 g

Anschlussbohrbild



Allgemeines

Direktgesteuerte Elektro- Ventile 15 mm Breite.

Die Konstruktionsmerkmale sind gleich der Ventilserie mit 10 mm Breite jedoch mit höherem Durchfluss.

Die Ventile können als Einzelventil, als Batterimontage oder als Pilotventil genutzt werden.

Sie werden mit Druckluft eingesetzt (andere Medien auf Anfrage).

Die Serie wird als 3/2 - Wegeventil N.C. und N.O. bei Gleich- und Wechselstrom (50/60Hz) angeboten. Es ist möglich das Ventil auf der gleichen Grundplatte in N.O. oder N.C. Version zu verwenden. Dies wird durch die speziell konstruierte Profildichtung ermöglicht.

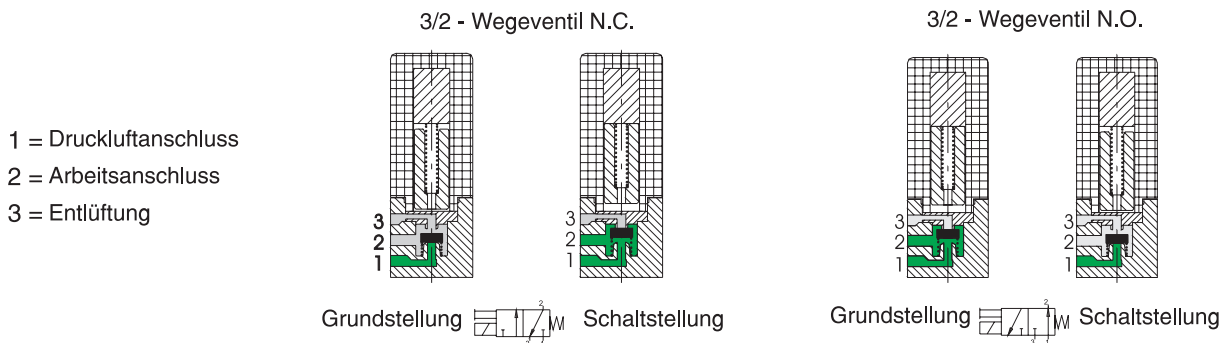
Der elektrische Anschluss kann direkt mit Kabel (300 mm) oder mit Stecker AMP 2,8x0,5 und Steckdose erfolgen.

Diese elektrisch betätigten Ventile sind zum größten Teil mit vergleichbaren Produkte kompatibel.

Die Spule ist um 180° drehbar.

Achtung: max. Anzugsmoment der Befestigungsschrauben 0,75 Nm.

Funktionsschemen



Konstruktionsmerkmale

Elektrisch

Die Magnetspule besteht aus einer speziellen Kupferwicklung mit verschiedenen Durchmessern, entsprechend der Spannung. Sie ist isoliert nach Isolierstoff Klasse F (die Isolierung besteht aus glasfaserverstärktem Kunststoff). Alle Teile bestehen aus korrosionsbeständigem Material. Der elektrischer Anschluss erfolgt über Stecker oder Kabel.

Pneumatisch

Ventilmaterial AISI 430F, Rückstellfeder AISI 302, Dichtungen VITON®, Ventilgehäuse bestehend aus polyesterhaltigem Kunststoff

Technische Daten

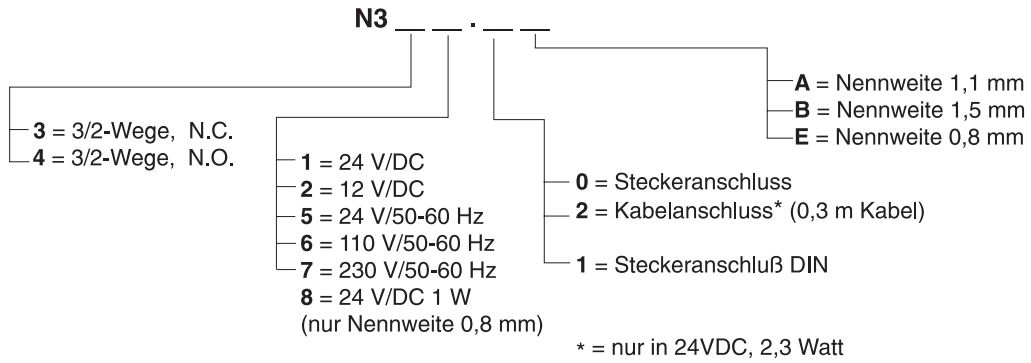
Pneumatisch

Medium	Gefilterte (max 20 µ) und geölte oder nicht geölte Druckluft		
Nennweite	0,8 mm	1,1 mm	1,5 mm (nur D.C.)
Durchfluss bei 6 bar $\Delta p = 1$	20 NI/min	30 NI/min	50 NI/min
Betriebsdruck - N.C.	0 ÷ 10 bar		0 ÷ 7 bar
Betriebsdruck - N.O.	/	0 ÷ 8 bar	0 ÷ 5 bar
Temperaturbereich	-5° +50°C		
Nominelle Lebensdauer	min. 50 Millionen Zyklen (bei normalen Einsatz- und Umgebungsverhältnissen)		

Elektrisch

Betriebsspannung D.C.	24 V DC	12-24 V DC	
Betriebsspannung A.C.	/	24-110-230 Volt 50/60 Hz	/
Leistungsaufnahme	1 Watt	2,3 Watt	
	/	2,8 VA (anzug) 2,5 VA (halten)	/
Spannungstoleranz	-5% +10%		
Schaltzeit EIN/AUS	10 ÷ 12 ms		
Isolierstoffklasse	F (155°C)		
Schutzart nach DIN 40050	IP65 (mit Kabel) IP65 (mit Stecker) IP00 (mit freiliegenden Pinns)		

Bestellcode - Schlüssel

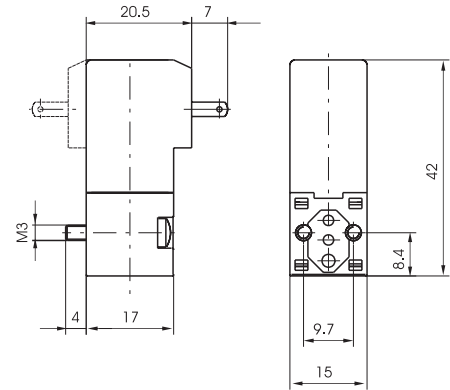


Mögliche Varianten Siehe vorherige Seite.

Steckeranschluss



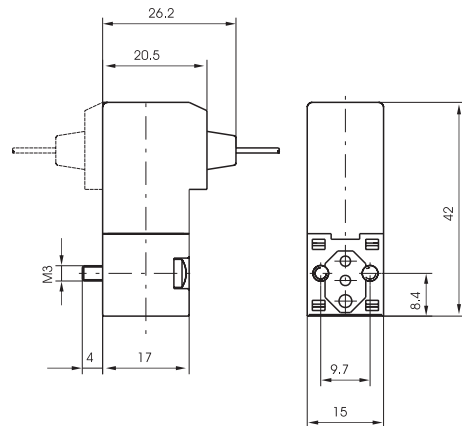
Gewicht 36 g



Kabelanschluss (0,3 m Kabel)



Gewicht 38 g



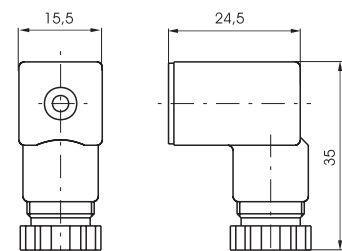
Steckdose

Bestellcode

- 315.11.00 Standard
- 315.12.00 für Stecker nach DIN
- 315.11.0_L mit Led
 - 1 = 24 V A.C./D.C.
 - 2 = 110 V 50/60 Hz
 - 3 = 230 V 50/60 Hz
- 315.12.0_L für Stecker nach DIN mit LED
 - 1 = 24 V A.C./D.C.
 - 2 = 110 V 50/60 Hz
 - 3 = 230 V 50/60 Hz



Gewicht 13 g

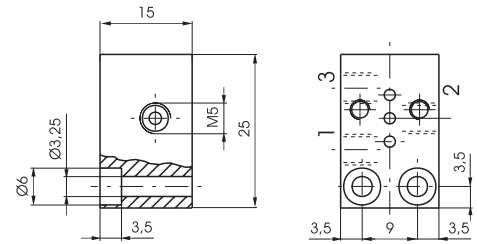




Einzelgrundplatte

Bestellcode

355.01



Gewicht 18 g

Mehrfachgrundplatte

Bestellcode

A = Anschluss M5

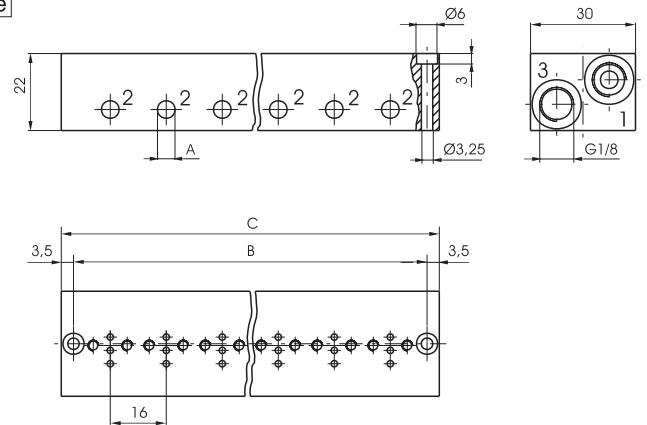
A = Steckanschluss Ø 4 mm

355 .

354 .

Anzahl der Ventilplätze

Anzahl der Ventilplätze



Ventilplätze	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	37	53	69	85	101	117	133	149	165
C	44	60	76	92	108	124	140	156	172
Gewicht (g)	66	92	116	141	165	190	216	242	266

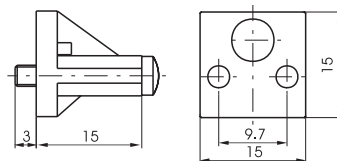
Verschlussplatte

Bestellcode

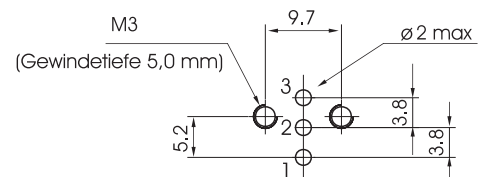
355.00



Gewicht 6 g

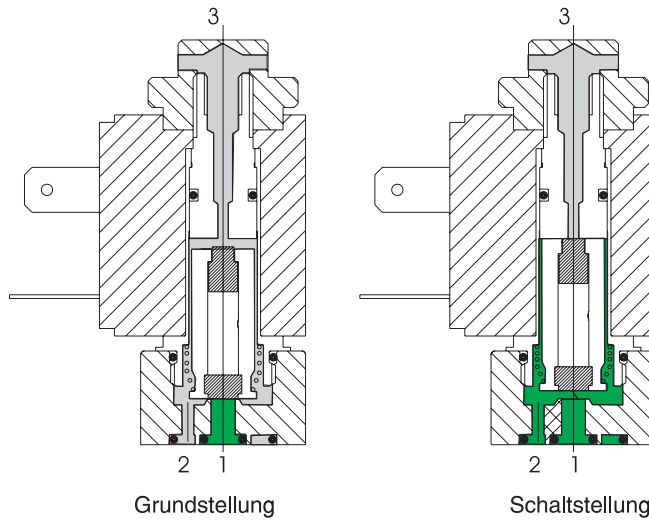
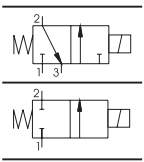


Anschlussbohrbild



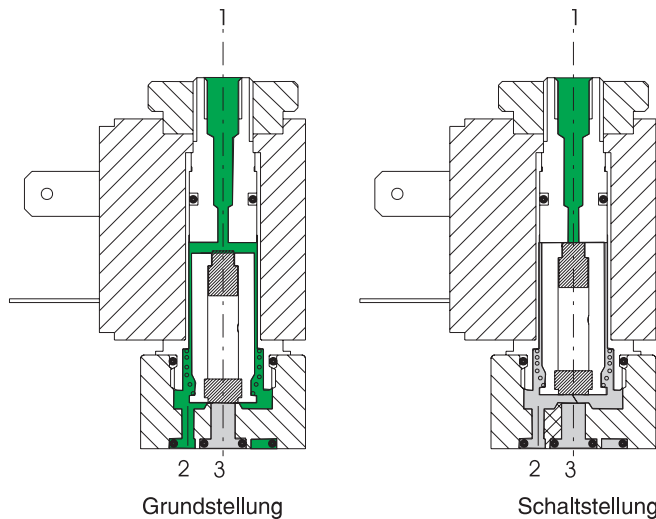
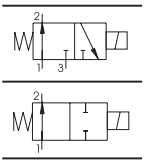
Funktionsschemen

2/2 - und 3/2 - Wegeventil N.C.



- 1 = Druckluftanschluß
- 2 = Arbeitsanschluß
- 3 = Entlüftung (bei 2/2-Wege-Ausführung verschlossen)

2/2 - und 3/2 - Wegeventil N.O.



Technische Daten

Werkstoffe

- Ventilkörper
- Spulen- und Ankerführung
- Anker
- Rückstellfeder
- Handhilfsbetätigung
- Sitzdichtung
- sonstige Dichtungen
- Magnetspule

- Zinkdruckguß (G-ZnA14)
- Messing, vernickelt (CuZn40Pb2)
- Stahl, korrosionsbeständig (X12CrMoS17)
- Federstahl, korrosionsbeständig (X12CrNi177)
- Messing, vernickelt (CuZn40Pb2)
- VITON
- NBR (Perbunan)
- Nylon, glasfaserverstärkt / Stahl, korrosionsbeständig

Technische Daten

pneumatisch	Betriebsdruck	0 ÷ 10 bar	
	Nennweite	1,3 mm	(0,9 mm bei 2 W)
	Mediumtemperatur, max.	50°C	
	Umgebungstemperatur, max.	50°C	
	Durchfluss bei 6 bar, $\Delta p = 1$ bar	53 NI/min.	(20NI/min. bei 2 W)
	Schaltspiele pro Minute	700	
	Medien	Druckluft - Vakuum - Inert-Gase	
	Schmierung	nicht erforderlich	
	Nominelle Lebensdauer	45 bis 50 Millionen Schaltspiele	
elektrisch	Leistungsaufnahme - Anzug, DC	-	
	Leistungsaufnahme - Anzug, AC	9 VA	
	Leistungsaufnahme - Halten, DC	5 W	(2 W)
	Leistungsaufnahme - Halten, AC	6 VA	
	Spannungstoleranz	± 10%	
	Schaltzeit EIN	8 ms	
	Schaltzeit AUS	6 ms	
	Isolierstoffklasse der Wicklung	H	
	Isolierstoffklasse der Spule	F	
	Schutzart nach DIN 40050	IP 65	
	Steckdose	DIN 43650 Industrieform	

Die angegebenen Zeiten wurden gemäß nach ISO 12238 ermittelt.

Wartung

Die Instandhaltung der Serie 300 unterscheidet sich nicht wesentlich von der der anderen Serien. Der Austausch eventuell verschlissener innerer Einzelteile wie z.B. Anker oder Sitzdichtung ist nicht empfehlenswert, da das Zusammenspiel alter und neuer Elemente zu Funktionsstörungen führen kann. Komplette Baugruppen sind austauschbar.

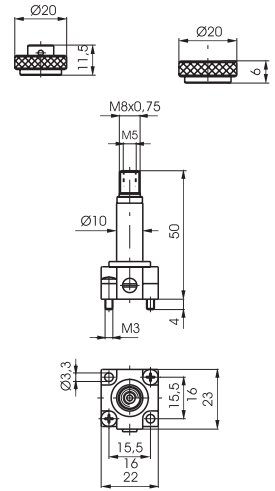
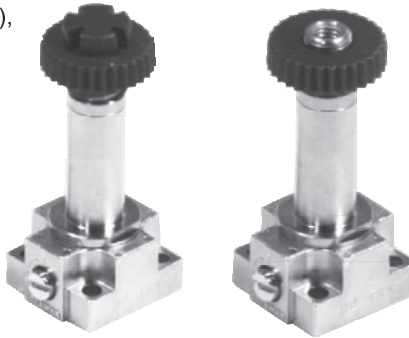
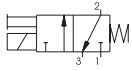
Um eine einwandfreie Funktion und optimale Lebensdauer zu gewährleisten, ist auf die Qualität der Druckluft und Einhaltung der in den technischen Daten vorgegebenen Werte zu achten, sowie das Ventil gegen Eindringen von Schmutzpartikeln zu schützen.

Eine Demontage bzw. Montage des Ventils mit einer unter Spannung stehenden Magnetspule ist unbedingt zu vermeiden. Die elektrischen Anschlüsse müssen korrekt sein - speziell beim Einsatz niedriger Spannungen (12 - 24 V). Oxidation der Spulen bzw. Steckerkontakte, hervorgerufen durch Luftfeuchtigkeit bzw. korrosive Umgebungseinflüsse, ist die häufigste Ursache für Fehlmeldungen, die zu Funktionsstörungen der Anlage führen können. Diese lassen sich jedoch durch Reinigen der Kontakte mit entsprechenden Mitteln (z.B. Kontaktspray) problemlos beheben.

elektrisch (direkt) betätigt, Federrückstellung ohne Magnetspule

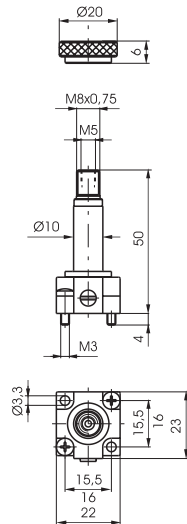
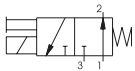
Bestellcode

- M 2** N.C. (Grundstellung geschlossen), Entlüftungsanschluss M5
- M 2P** (Grundstellung geschlossen) Entlüftungsanschluss M5
- M 2/9** N.C. (2 Watt - 24 V/DC)



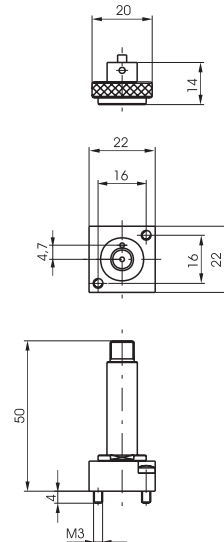
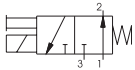
Gewicht 51 g

- M 2/1** N.O. (Grundstellung offen), Druckluftanschluss über Plungerrohr



Gewicht 48 g

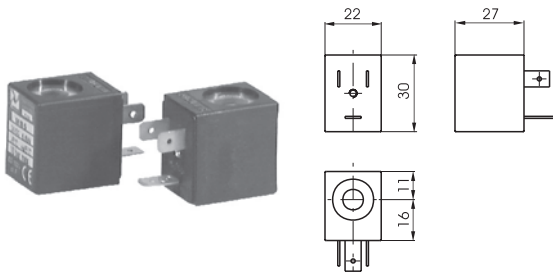
- MM 7** N.O. (Grundstellung offen), Druckluftanschluss über Grundplatte



Gewicht 46 g

Magnetspulen siehe Seite 1.18

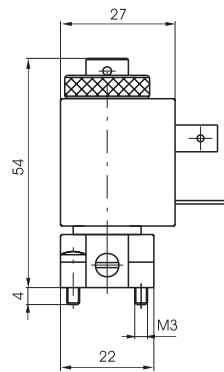
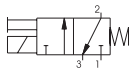
Magnetspulen



* beachte: nur in Verbindung mit Pilotventil M2/9

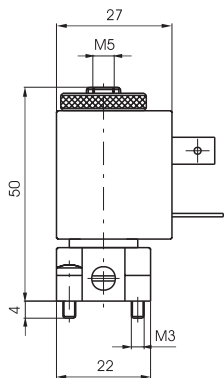
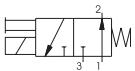
Bestellcode	Spannung	
MB 4 MB 5 MB 6 MB 9*	12 DC 24 DC 48 DC 24 DC (2 Watt)	Gleichstrom
MB 17 MB 21 MB 22 MB 24	24/50 48/50 110/50 230/50	Wechselstrom 50 Hz
MB 37 MB 39 MB 41 MB 56 MB 57 MB 58	24/60 110/60 230/60 24/50-60 110/50-60 230/50-60	Wechselstrom 60 Hz 50/60 Hz

Elektrisch (direkt) betätigt - N.C., Federrückstellung incl. Magnetspule



Bestellcode	Spannung	
M 2.4 M 2.5 M 2.6 M 2.9	12 DC 24 DC 48 DC 24 DC (2 Watt)	Gleichstrom
M 2.17 M 2.21 M 2.22 M 2.24	24/50 48/50 110/50 230/50	Wechselstrom 50 Hz
M 2.37 M 2.39 M 2.41 M 2.56 M 2.57 M 2.58	24/60 110/60 230/60 24/50-60 110/50-60 230/50-60	Wechselstrom 60 Hz 50/60 Hz

Elektrisch (direkt) betätigt - N.O., Federrückstellung incl. Magnetspule

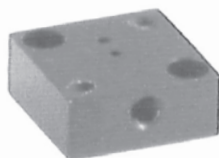


Bestellcode	Spannung	
M 2/1.4 M 2/1.5 M 2/1.6 M 2/1.9	12 DC 24 DC 48 DC 24 DC (2 Watt)	Gleichstrom
M 2/1.17 M 2/1.21 M 2/1.22 M 2/1.24	24/50 48/50 110/50 230/50	Wechselstrom 50 Hz
M 2/1.37 M 2/1.39 M 2/1.41 M 2/1.56 M 2/1.57 M 2/1.58	24/60 110/60 230/60 24/50-60 110/50-60 230/50-60	Wechselstrom 60 Hz 50/60 Hz

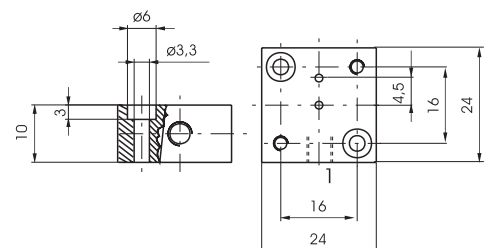
Adapterplatte für externe Vorsteuerung

Bestellcode

305.10.05

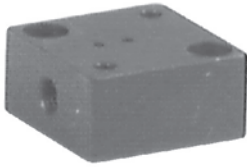


Gewicht 18 g



2

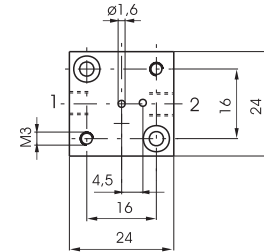
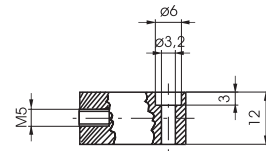
Einzelgrundplatten



Durchgang gerade - M5

montiert mit Wegeventil - N.C.
1 = Druckluftanschluss
2 = Arbeitsanschluss

montiert mit Wegeventil - N.O.
1 = Entlüftung
2 = Arbeitsanschluss

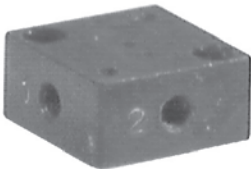


Bestellcode

305.00.00

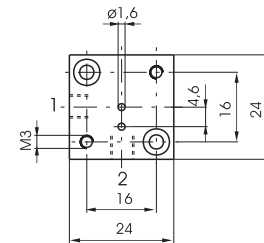
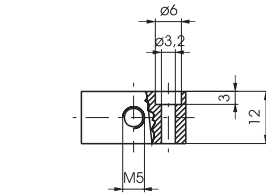
Gewicht 56 g

Durchgang 90° - M5



montiert mit Wegeventil - N.C.
1 = Druckluftanschluss
2 = Arbeitsanschluss

montiert mit Wegeventil - N.O.
1 = Entlüftung
2 = Arbeitsanschluss

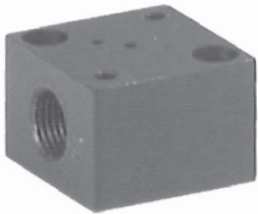


Bestellcode

305.90.00

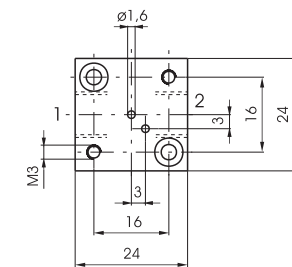
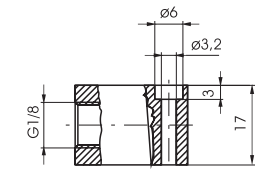
Gewicht 56 g

Durchgang gerade - G 1/8



montiert mit Wegeventil - N.C.
1 = Druckluftanschluss
2 = Arbeitsanschluss

montiert mit Wegeventil - N.O.
1 = Entlüftung
2 = Arbeitsanschluss

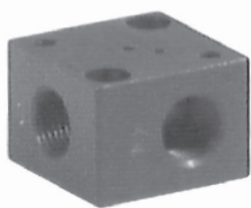


Bestellcode

305.00.18

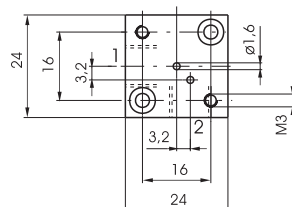
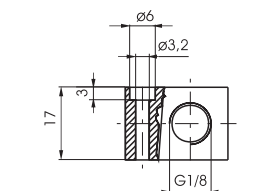
Gewicht 75 g

Durchgang 90° - G 1/8



montiert mit Wegeventil - N.C.
1 = Druckluftanschluss
2 = Arbeitsanschluss

montiert mit Wegeventil - N.O.
1 = Entlüftung
2 = Arbeitsanschluss

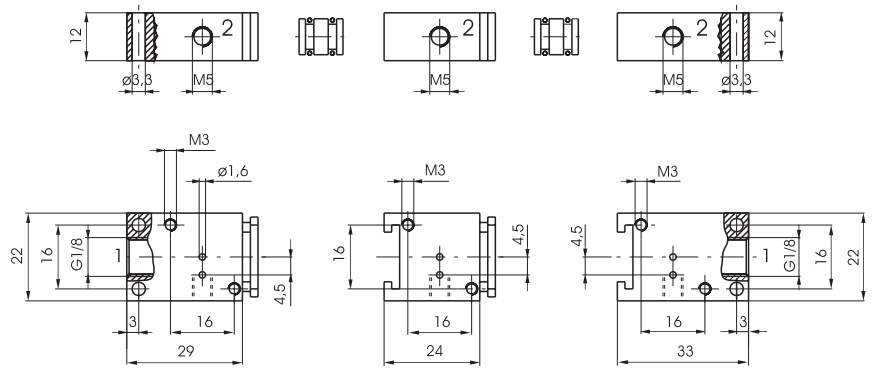


Bestellcode

305.90.18

Gewicht 75 g

Batteriegrundplatten



Eingangsgrundplatte

Zwischengrundplatte

Endgrundplatte



Bestellcode

Eingangsgrundplatte
305.05.00
Gewicht 57 g

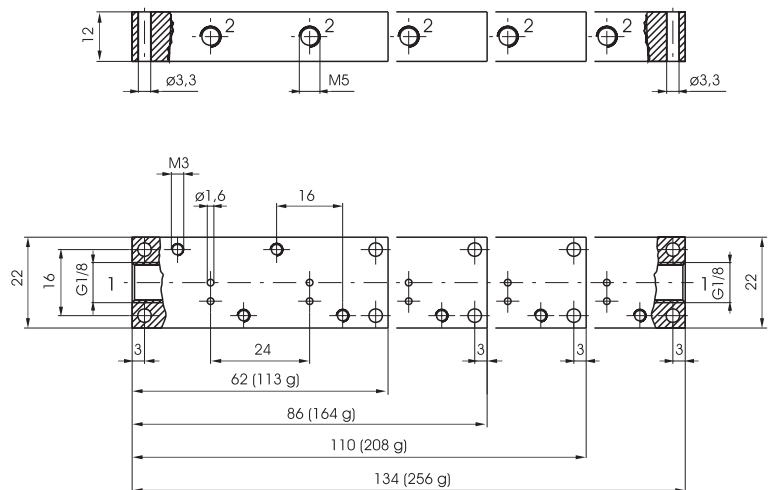
Zwischengrundplatte
305.06.00
Gewicht 44 g

Endgrundplatte
305.07.00
Gewicht 53 g

Verbindungsstück
305.05.01
Gewicht 3 g

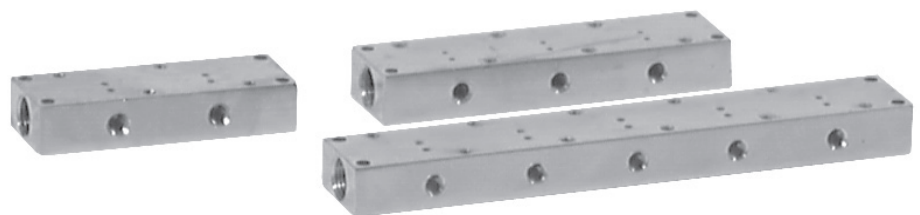
Verschlussstück
305.05.02
Gewicht 4 g

Mehrfachgrundplatten

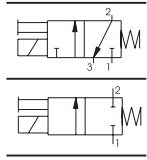


Bestellcode

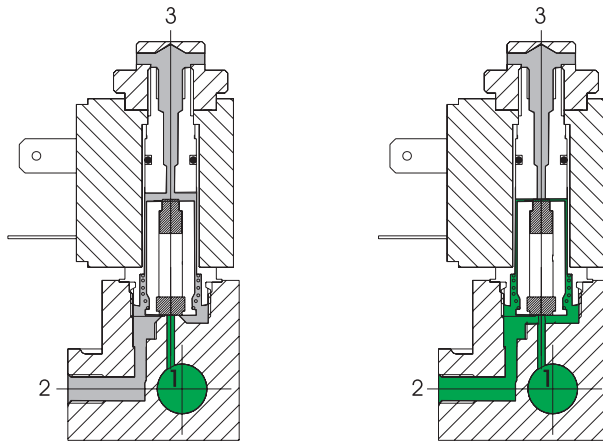
305.08.02 2-fach
305.08.03 3-fach
305.08.04 4-fach
305.08.05 5-fach



Funktionsschemen



2/2 - und 3/2 - Wegeventil N.C.



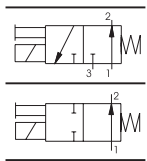
Grundstellung

Schaltstellung

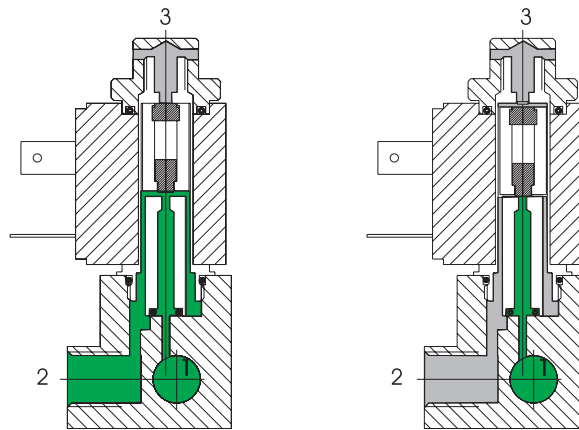
1=Druckluftanschluss

2=Arbeitsanschluss

3=Entlüftung (bei 2/2 Wege, verschlossen)



2/2 - und 3/2 - Wegeventil N.O.



Grundstellung

Schaltstellung

Technische Daten

Werkstoffe

Ventilkörper	Zinkdruckguß (G-ZnA14)
Spulen- und Ankerführung	Messing, vernickelt (CuZn40Pb2)
Anker	Stahl, korrosionsbeständig (X12CrMoS17)
Rückstellfeder	Federstahl, korrosionsbeständig (X12CrNi177)
Handhilfsbetätigung	Messing, vernickelt (CuZn40Pb2)
Sitzdichtung	VITON
sonstige Dichtungen	NBR (Perbunan)
Magnetspule	Nylon, glasfaserverstärkt / Stahl, korrosionsbeständig



Technische Daten

pneumatisch	Betriebsdruck	0 ÷ 10 bar	
	Nennweite	1,3 mm	(1,1 mm bei 2 W)
	Mediumtemperatur, max.	50°C	
	Umgebungstemperatur, max.	50°C	
	Durchfluss bei 6 bar, $\Delta p = 1$ bar	53 NI/min	(35 NI/min. bei 2 W)
	Schaltspiele pro Minute	700	
	Medien	Druckluft - Vakuum - Inert-Gase	
	Schmierung	nicht erforderlich	
	Nominelle Lebensdauer	40 bis 50 Millionen Schaltspiele	
elektrisch	Leistungsaufnahme - Anzug, DC	-	
	Leistungsaufnahme - Anzug, AC	9 VA	
	Leistungsaufnahme - Halten, DC	5 W	(2 W)
	Leistungsaufnahme - Halten, AC	6 VA	
	Spannungstoleranz	±10%	
	Schaltzeit EIN	8 ms	
	Schaltzeit AUS	6 ms	
	Isolierstoffklasse der Wicklung	H	
	Isolierstoffklasse der Spule	F	
	Schutzart nach DIN 40050	IP 65	
	Steckdose	DIN 43650 Industrieform	

Die angegebenen Zeiten wurden gemäß ISO 12238 ermittelt.

Wartung

Die Instandhaltung der Serie 300 unterscheidet sich nicht wesentlich von der der anderen Serien. Der Austausch eventuell verschlissener innerer Einzelteile wie z.B. Anker oder Sitzdichtung ist nicht empfehlenswert, da das Zusammenspiel alter und neuer Elemente zu Funktionsstörungen führen kann. Komplette Baugruppen sind austauschbar.

Um eine einwandfreie Funktion und optimale Lebensdauer zu gewährleisten, ist auf die Qualität der Druckluft und Einhaltung der in den technischen Daten vorgegebenen Werte zu achten, sowie das Ventil gegen Eindringen von Schmutzpartikeln zu schützen.

Eine Demontage bzw. Montage des Ventils mit einer unter Spannung stehenden Magnetspule ist unbedingt zu vermeiden. Die elektrischen Anschlüsse müssen korrekt sein - speziell beim Einsatz niedriger Spannungen (12 - 24 V). Oxidation der Spulen bzw. Steckerkontakte, hervorgerufen durch Luftfeuchtigkeit bzw. korrosive Umgebungseinflüsse, ist die häufigste Ursache für Fehlmeldungen, die zu Funktionsstörungen der Anlage führen können. Diese lassen sich jedoch durch Reinigen der Kontakte mit entsprechenden Mitteln (z.B. Kontaktspray) problemlos beheben.

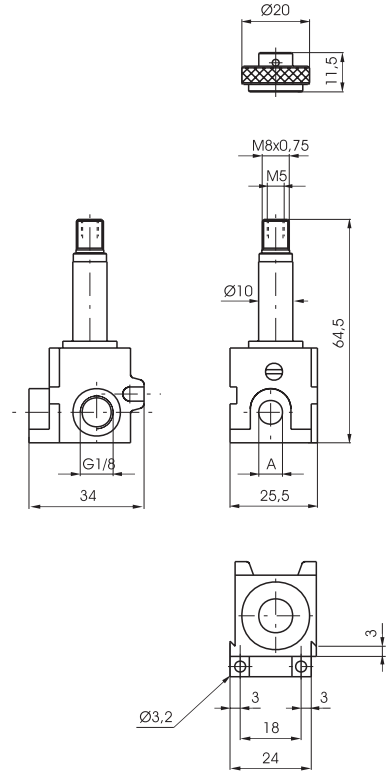
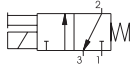
elektrisch (direkt) betätigt, Federrückstellung ohne Magnetspule

N.C. (Grundstellung geschlossen)

Bestellcode

- 305.M1 A = G 1/8
- 355.M1 A = M 5
- 345.M1 A = Steckanschluss
Ø 4 mm

- 305.M1/9 A = G 1/8
 - 355.M1/9 A = M 5
 - 345.M1/9 A = Steckanschluss
Ø 4 mm
- 2 W
24 V/DC

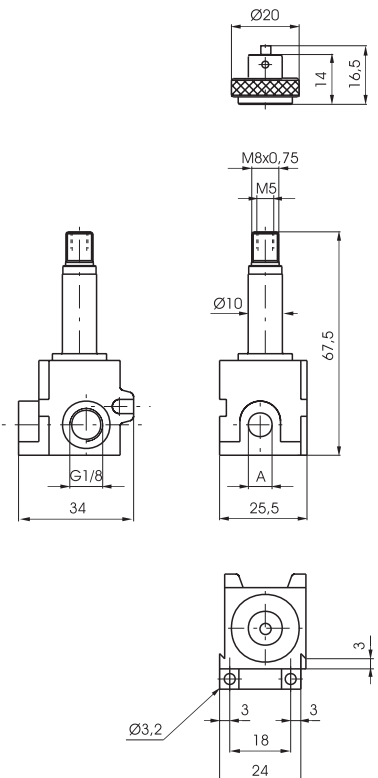
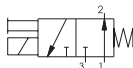


Gewicht 95 g

N.O. (Grundstellung offen)

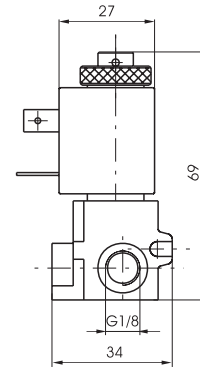
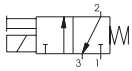
Bestellcode

- 305.M1/1 A = G 1/8
- 355.M1/1 A = M 5
- 345.M1/1 A = Steckanschluss
Ø 4 mm



Gewicht 106 g

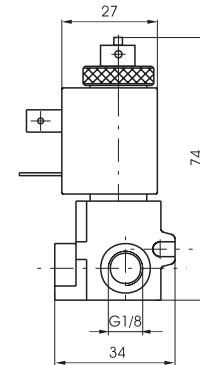
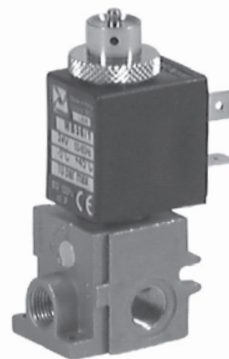
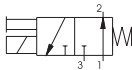
**elektrisch (direkt) betätigt, Federrückstellung
incl. Magnetspule**



Gewicht 149 g

N.C. (Grundstellung geschlossen)

Bestellcode			Spannung	
G 1/8	M 5	Ø 4 mm		
305.M4	355.M4	345.M4	12 DC	Gleichstrom
305.M5	355.M5	345.M5	24 DC	
305.M6	355.M6	345.M6	48 DC	
305.M9	355.M9	345.M9	24 DC (2 Watt)	
305. M17	355. M17	345. M17	24/50	Wechselstrom 50 Hz
305. M21	355. M21	345. M21	48/50	
305. M22	355. M22	345. M22	110/50	
305. M24	355. M24	345. M24	230/50	
305. M37	355. M37	345. M37	24/60	Wechselstrom 60 Hz
305. M39	355. M39	345. M39	110/60	
305. M41	355. M41	345. M41	230/60	
305. M56	355. M56	345. M56	24/50-60	Wechselstrom 50/60 Hz
305. M57	355. M57	345. M57	110/50-60	
305. M58	355. M58	345. M58	230/50-60	

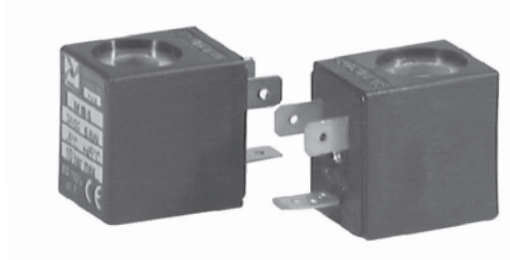


Gewicht 165 g

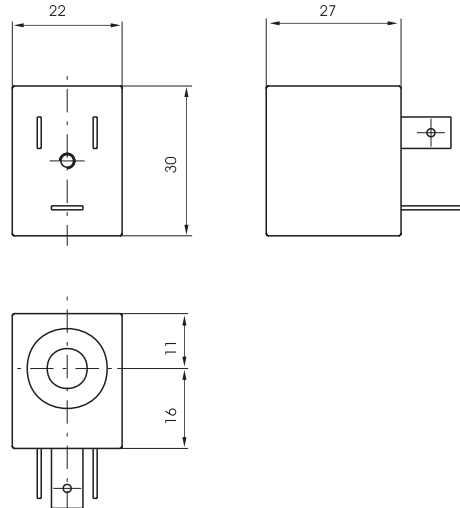
N.O. (Grundstellung offen)

Bestellcode			Spannung	
G 1/8	M 5	Ø 4 mm		
305. M10/1	355. M10/1	345. M10/1	24 DC (8 Watt)	Gleichstrom
305. M17/1	355. M17/1	345. M17/1	24/50	Wechselstrom 50 Hz
305. M21/1	355. M21/1	345. M21/1	48/50	
305. M22/1	355. M22/1	345. M22/1	110/50	
305. M24/1	355. M24/1	345. M24/1	230/50	
305. M37/1	355. M37/1	345. M37/1	24/60	Wechselstrom 60 Hz
305. M39/1	355. M39/1	345. M39/1	110/60	
305. M41/1	355. M41/1	345. M41/1	230/60	
305. M56/1	355. M56/1	345. M56/1	24/50-60	Wechselstrom 50/60 Hz
305. M57/1	355. M57/1	345. M57/1	110/50-60	
305. M58/1	355. M58/1	345. M58/1	230/50-60	

Magnetspulen



Gewicht 54 g



Bestellcode		Spannung
N.C.	N.O.	
MB4 MB5 MB6 MB9	MB10/1	12 DC 24 DC 48 DC 24 DC (2 Watt) 24 DC (8 Watt) Gleichstrom
MB17 MB21 MB22 MB24	MB17/1 MB21/1 MB22/1 MB24/1	24/50 48/50 110/50 230/50 Wechselstrom 50 Hz
MB37 MB39 MB41	MB37/1 MB39/1 MB41/1	24/60 110/60 230/60 Wechselstrom 60 Hz
MB56 MB57 MB58	MB56/1 MB57/1 MB58/1	24/50-60 110/50-60 230/50-60 Wechselstrom 50/60 Hz

Steckdose

Bestellcode

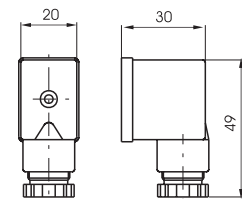
305.11.00 Standard

305.11.0.L

- 1 = mit LED (24 V-AC/DC)
- 2 = mit LED (110 V-50/60 Hz)
- 3 = mit LED (230 V-50/60 Hz)



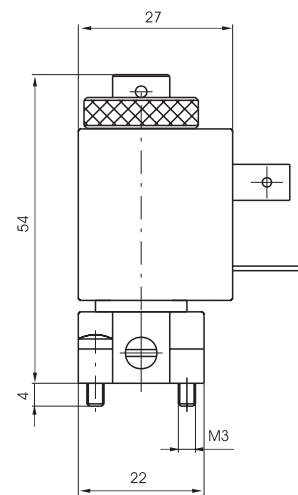
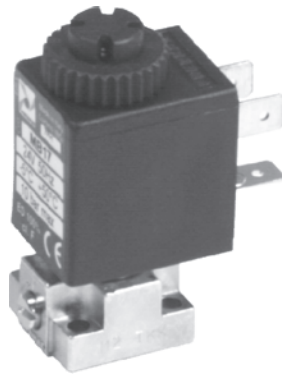
Gewicht 19 g



Allgemeines

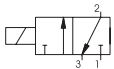
Diese Impulsventile eignen sich besonders für pneumatische Steuerungen, bei denen durch Batteriebauweise oder durch Anreihen von Magnetventilen in Schaltschränken thermische Belastungen auftreten, sowie für Sicherheitsschaltungen, bei denen die Schaltstellung auch bei Stromausfall beibehalten werden muß. Durch die Impulsspule **MBB5 (24V/DC)** ist zum Umschalten des Ventils nur ein kurzer Stromimpuls notwendig. Dauermagnete halten das Ventil in der jeweiligen Schaltstellung, ohne das weitere elektrische Energie zugeführt werden muß. Als weitere Vorteile ergeben sich hierdurch geringer Verschleiß und Stromverbrauch.

3/2-Wege, für Grundplattenmontage



Bestellcode

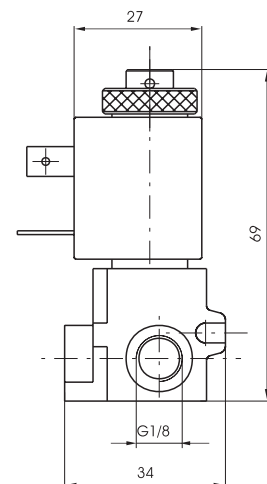
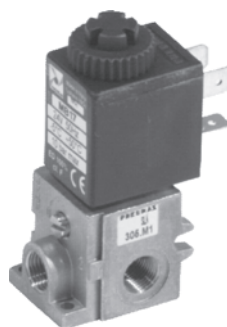
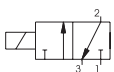
M5/B



3/2-Wege, für Einzel- und Batteriemontage

Bestellcode

- 305.M5/B = G 1/8**
- 355.M5/B = M5**
- 345.M5/B = Steckanschluss
Ø 4 mm**



elektrisch (direkt) betätigt Federrückstellung - ohne Magnetspule

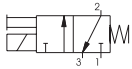
Die Ventile dieser Baureihe ergänzen die Serie 300 und stellen ebenfalls ein Verbindungsglied zwischen Elektrik und Pneumatik dar. Sie werden mit einem elektrischen Signal betätigt und geben ein pneumatisches Signal weiter. Der Einsatz erfolgt z.B. als Pilotventil zur Vorsteuerung von indirekt betätigten Wegeventilen, bzw. als Wegeventil um kleinere Verbraucher mit Druckluft zu versorgen. Diese Baureihe ist (sowohl mit, als auch ohne Handhilfsbetätigung) als 3/2-Wegeventil mit Federrückstellung in der Grundstellung N.C. (Normal geschlossen) lieferbar. Die für die elektrische Ansteuerung dieser Ventile benötigten Magnetspulen MB... (siehe Seite 1.10) bzw. MC...(siehe unten) sowie die dazugehörigen Steckdosen 305.11... bzw. 300.11... (Seite 1.10 und 1.24) müssen separat bestellt werden.

Bestellcode

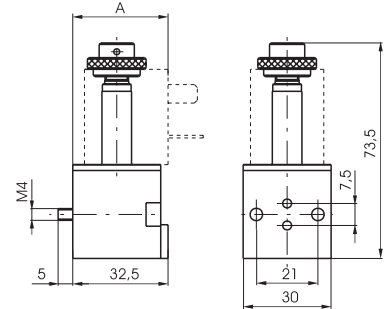
M		
----------	--	--

P = Handhilfsbetätigung ohne Raste
R = Handhilfsbetätigung mit Raste

3 = Standard
4 = 2 Watt - Ausführung



Gewicht 49 g



A = 33 (mit Magnetspule MB)
A = 38 (mit Magnetspule MC)

Technische Daten

	Ventilkörper	Kunststoff
	Spulen- und Ankerführung	Messing, vernickelt
	Anker	Stahl, korrosionsbeständig (X12 CrMoS17)
	Rückstellfeder	Federstahl, korrosionsbeständig (X12CrNi177)
	Sitzdichtung	VITON
	Sonstige Dichtungen	NBR (Perbunan)
	Handhilfsbetätigung	Messing, vernickelt
pneumatisch	Medien	Druckluft - Vakuum - Inertgase
	Betriebsdruck, max	0 ÷ 10 bar
	Umgebungs- / Mediumstemperatur	-5° bis +50° C
	Durchfluss bei 6 bar $\Delta p = 1$ bar	53 NI/min (20 NI/min. bei 2 W)
	Nennweite	1,3 mm (0,9 mm bei 2 W)
elektrisch	Leistungsaufnahme - Anzug, AC	13 VA
	Leistungsaufnahme - Haltung, DC	4 W (2 W)
	Leistungsaufnahme - Haltung, AC	8,5 VA
	Spannungstoleranz	±10%
	Schaltzeit EIN	13 ms
	Schaltzeit AUS	5 ms
	Isolierstoffklasse der Wicklung	H
	Isolierstoffklasse der Spule	F
	Schutzart nach DIN 40050	IP 65
	Steckdose	DIN 43650 "A" FORM

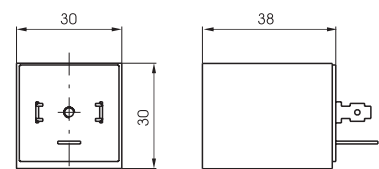
Die angegebenen Zeiten wurden gemäß nach ISO 12238 ermittelt.

Magnetspulen

Bestellcode	Spannung
MC5	24 DC
MC9	24 DC (2 Watt)
MC56	24/50-60 Hz
MC57	110/50-60 Hz
MC58	230/50-60 Hz

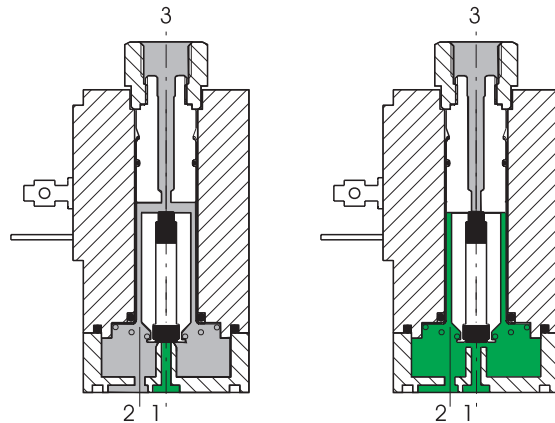
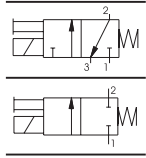


Gewicht 110 g



Funktionsschemen

2/2 - und 3/2 - Wegeventil N.C.

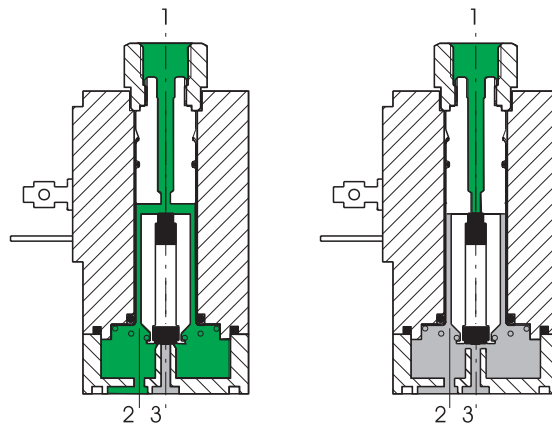
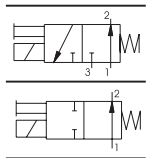


Grundstellung

Schaltstellung

- 1 = Druckluftanschluss
- 2 = Arbeitsanschluss
- 3 = Entlüftung (bei 2/2-Wege-Ausführung verschlossen)

2/2 - und 3/2 - Wegeventil N.O.



Grundstellung

Schaltstellung

Technische Daten

Werkstoffe

- Ventilkörper
- Spulen- und Ankerführung
- Anker
- Rückstellfeder
- Sitzdichtung
- sonstige Dichtungen
- Magnetspule

- Zinkdruckguß (G-ZnA14)
- Stahl, korrosionsbeständig (X12CrMoS17)
- Stahl, korrosionsbeständig (X12CrMoS17)
- Federstahl, korrosionsbeständig (X12CrNi177)
- VITON
- NBR (Perbunan)
- Nylon, glasfaserverstärkt / Stahl, korrosionsbeständig



Technische Daten

pneumatisch	Betriebsdruck	0 ÷ 10 bar
	Nennweite	1,8 mm
	Mediumtemperatur, max.	50°C
	Umgebungstemperatur, max.	50°C
	Durchfluss bei 6 bar, $\Delta p = 1$ bar	80 NI/min
	Schaltspiele pro Minute	700
	Medien	Druckluft - Vakuum - Inert-Gase
	Schmierung	nicht erforderlich
	Nominelle Lebensdauer	40 bis 50 Millionen Schaltspiele
	elektrisch	Leistungsaufnahme - Anzug, AC
Leistungsaufnahme - Halten, DC		8,2 W
Leistungsaufnahme - Halten, AC		9 VA
Spannungstoleranz		±10%
Schaltzeit EIN		40 ms
Schaltzeit AUS		21 ms
Isolierstoffklasse der Wicklung		H
Isolierstoffklasse der Spule		F
Schutzart nach DIN 40050		IP 65
Steckdose		DIN 43650 "A" FORM

Die angegebenen Zeiten wurden gemäß nach ISO 12238 ermittelt.

Wartung

Die Instandhaltung der Serie 300 unterscheidet sich nicht wesentlich von der der anderen Serien. Der Austausch eventuell verschlissener innerer Einzelteile wie z.B. Anker oder Sitzdichtung ist nicht empfehlenswert, da das Zusammenspiel alter und neuer Elemente zu Funktionsstörungen führen kann. Komplette Baugruppen sind austauschbar.

Um eine einwandfreie Funktion und optimale Lebensdauer zu gewährleisten, ist auf die Qualität der Druckluft und Einhaltung der in den technischen Daten vorgegebenen Werte zu achten, sowie das Ventil gegen Eindringen von Schmutzpartikeln zu schützen.

Eine Demontage bzw. Montage des Ventils mit einer unter Spannung stehenden Magnetspule ist unbedingt zu vermeiden. Die elektrischen Anschlüsse müssen korrekt sein - speziell beim Einsatz niedriger Spannungen (12 - 24 V). Oxidation der Spulen bzw. Steckerkontakte, hervorgerufen durch Luftfeuchtigkeit bzw. korrosive Umgebungseinflüsse, ist die häufigste Ursache für Fehlmeldungen, die zu Funktionsstörungen der Anlage führen können. Diese lassen sich jedoch durch Reinigen der Kontakte mit entsprechenden Mitteln (z.B. Kontaktspray) problemlos beheben.

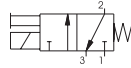
**elektrisch (direkt) betätigt, Federrückstellung
incl. Magnetspule**



Gewicht 220 g

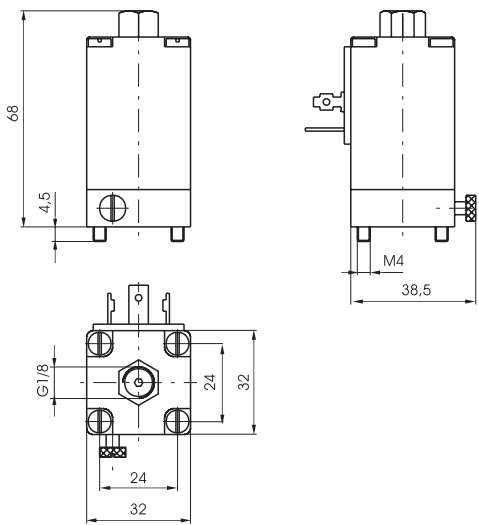
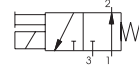
N.C. (Grundstellung geschlossen)

S



N.O. (Grundstellung offen)

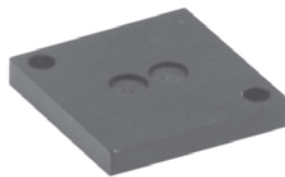
S/1



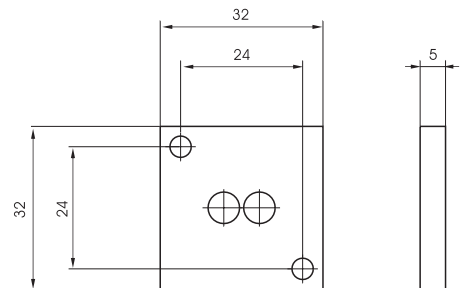
Bestellcode		Spannung	
S 2	S 2/1	6 D.C.	Gleichstrom
S 4	S 4/1	12 D.C.	
S 5	S 5/1	24 D.C.	
S 6	S 6/1	48 D.C.	
S 16	S 16/1	12/50	Wechselstrom 50 Hz
S 17	S 17/1	24/50	
S 19	S 19/1	32/50	
S 20	S 20/1	42/50	
S 21	S 21/1	48/50	
S 22	S 22/1	110/50	
S 23	S 23/1	115/50	
S 24	S 24/1	220/50	
S 25	S 25/1	240/50	
S 36	S 36/1	12/60	Wechselstrom 60 Hz
S 37	S 37/1	24/50	
S 38	S 38/1	48/60	
S 39	S 39/1	110/60	
S 40	S 40/1	115/60	
S 41	S 41/1	220/60	
S 42	S 42/1	240/60	
S 56	S 56/1	24/50-60	Wechselstrom 50/60 Hz
S 57	S 57/1	110/50-60	
S 58	S 58/1	220/50-60	

Verschlussplatte

Bestellcode
300.12.00

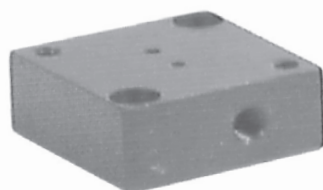


Gewicht 14 g

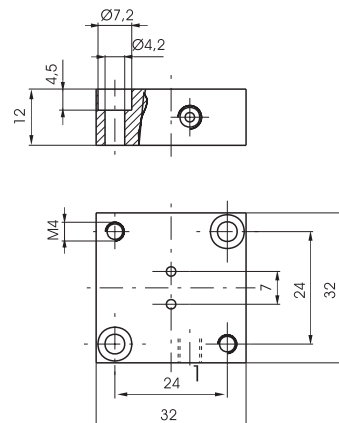


**Adapterplatte für externe
Vorsteuerung**

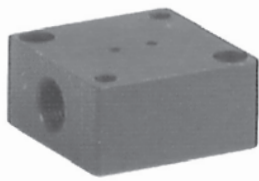
Bestellcode
300.10.5



Gewicht 35 g



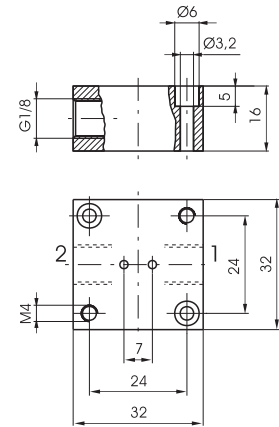
Einzelgrundplatten



Durchgang gerade - G 1/8

montiert mit Wegeventil - N.C.
1=Druckluftanschluss
2=Arbeitsanschluss

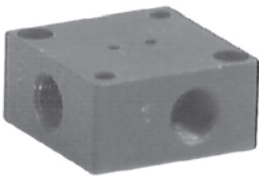
montiert mit Wegeventil - N.O.
1 = Entlüftung
2 = Arbeitsanschluss



Bestellcode

300.04.00

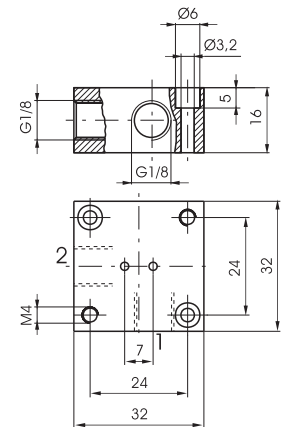
Gewicht 40 g



Durchgang 90° - G 1/8

montiert mit Wegeventil - N.C.
1=Druckluftanschluss
2=Arbeitsanschluss

montiert mit Wegeventil - N.O.
1 = Entlüftung
2 = Arbeitsanschluss



Bestellcode

300.04.90

Gewicht 40 g

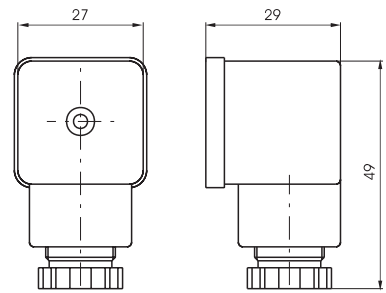
Bestellcode

300.11.00

Standard

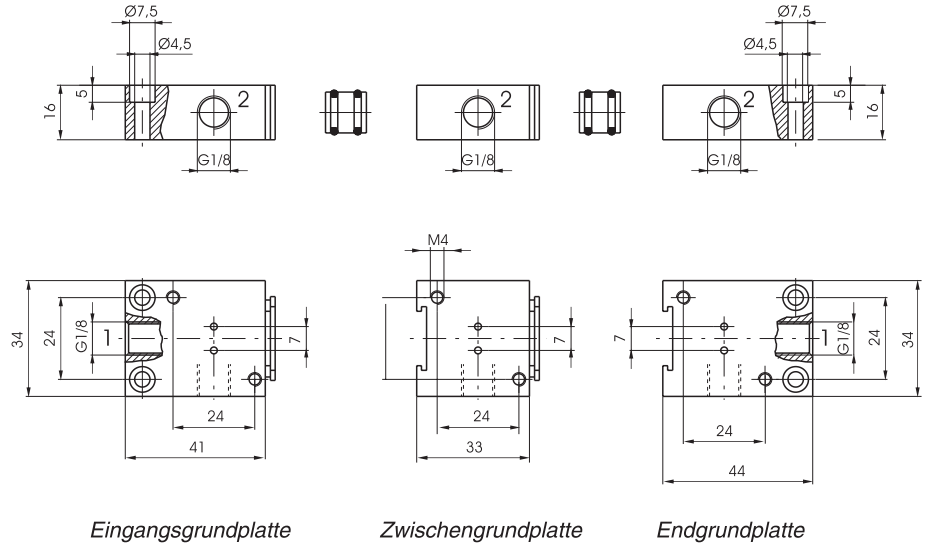
300.11.0_L

- 1 = mit LED (24 V-AC/DC)
- 2 = mit LED (110 V-50/60 Hz)
- 3 = mit LED (230 V-50/60 Hz)



Gewicht 25 g

Batteriegrundplatten



Bestellcode

Eingangsgrundplatte
300.05.00

Zwischengrundplatte
300.06.00

Endgrundplatte
300.07.00

Verbindungsstück
300.05.01
Gewicht 5 g

Verschlussstück
300.05.02
Gewicht 6 g

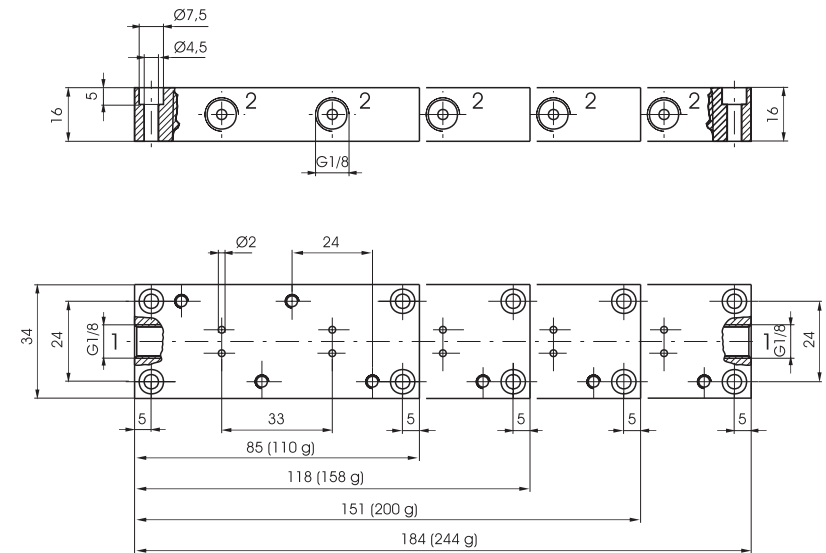


Gewicht 52 g

Gewicht 40 g

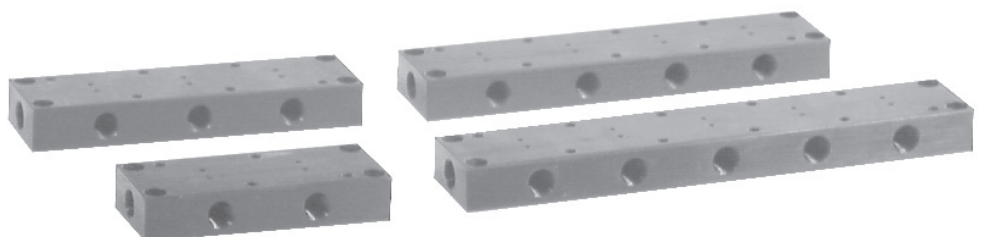
Gewicht 52 g

Mehrfachgrundplatten



Bestellcode

- 300.08.02 2-fach
- 300.08.03 3-fach
- 300.08.04 4-fach
- 300.08.05 5-fach



Allgemeines

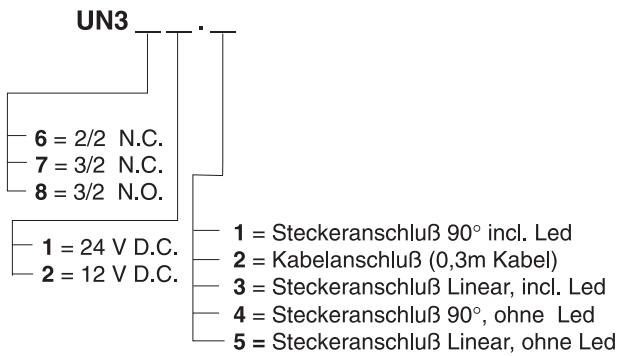
Die Elektroventile geprüft nach **ULus** (zugelassen für USA u. CANADA) unterscheiden sich von den Standardspulen durch eine spezielle Isolation mit dem Werkstoff RYNITE®. (Isolations Klasse F)

Alle weiteren Zubehörteile wie Grundplatten, Stecker usw. können in Standardausführung eingesetzt werden.

Miniatur - Wegeventile, elektrisch (direkt) betätigt

Breite 10mm

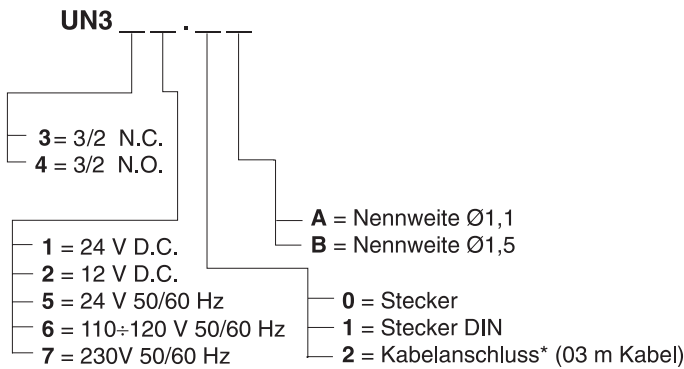
Bestellcode



Miniatur - Wegeventile, elektrisch (direkt) betätigt

Breite 15mm

Bestellcode

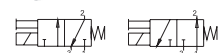
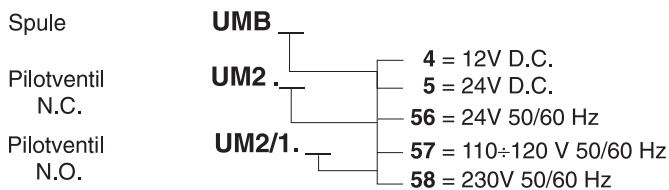


* nur 24 VDC, 2,3 Watt

Mikro - Wegeventile, elektrisch (direkt) betätigt

Breite 22mm

Bestellcode



**Mikro - Wegeventile, elektrisch (direkt) betätigt
für Einzel u. Batteriemontage: Breite 22mm**

Bestellcode	
Spule N.C.	<p>UMB</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 = 12V D.C. 5 = 24V D.C. 56 = 24V 50/60 Hz 57 = 110÷120 V 50/60 Hz 58 = 230V 50/60 Hz
Spule N.O.	<p>UMB /1</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 = 24V D.C. 8W 56 = 24V 50/60 Hz 57 = 110÷120 V 50/60 Hz 58 = 230V 50/60 Hz
Pilovelventil N.C.	<p>U3 5.M</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = G1/8" 5 = M5 4 = Schlauchanschluss 4mm <ul style="list-style-type: none"> 4 = 12V D.C. 5 = 24V D.C. 56 = 24V 50/60 Hz 57 = 110÷120 V 50/60 Hz 58 = 230V 50/60 Hz
Pilotventil N.O.	<p>U3 5.M /1</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = G1/8" 5 = M5 4 = Schlauchanschluss 4mm <ul style="list-style-type: none"> 10 = 24V D.C. 8W 56 = 24V 50/60 Hz 57 = 110÷120 V 50/60 Hz 58 = 230V 50/60 Hz

2

Bistabil - Mikroventil, Breite 22mm

Bestellcode	
Spule	UMBB5
Pilotventil für Ventile n. Grundplatten (N.C.)	UM5/B
Mikroventil für Einzel- n. Batteriemontage (N.C.)	<p>U3 5.M5/B</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = G1/8" 5 = M5 4 = Schlauchanschluss 4mm

Magnetspule 30mm

Bestellcode	
UMC5	= 24V D.C.
UMC56	= 24V 50/60 Hz
UMC57	= 110÷120V 50/60 Hz
UMC58	= 230V 50/60 Hz

**Wegeventile, elektrisch (direkt) betätigt
Breite 32mm**

Bestellcode	
Grundstellung N.C.	US
Grundstellung N.O.	US /1

- 4 = 12V D.C.
- 5 = 24V D.C.
- 56 = 24V 50/60 Hz
- 57 = 110÷120V 50/60 Hz
- 58 = 230V 50/60 Hz