

Magnetventile MH2, MH3, MH4, Schnellschaltventile

FESTO



Merkmale

Schnellschaltventile von Festo: Mehr als nur schnellschaltend

Die Schnellschaltprofis mit bis zu 2 Millisekunden

Geschwindigkeit, Dynamik und Präzision sind in der modernen Automatisierung mehr denn je gefragt. Im Einsatz von Pneumatik liegt die optimale Antwort! Das Ergebnis: verringerte Taktzeiten bei vergleichsweise geringen Investitionskosten für die Komponenten. Ein Höchstmaß an Prozesssicherheit, Robustheit und Lebensdauer inklusive.

High-Speed in der Produktion

Einen technologischen Leckerbissen in Sachen High-Speed stellen die Schnellschaltventile dar. Mit Schaltzeiten ≤ 2 ms und einer Wiederholgenauigkeit $\leq 0,2$ ms bilden sie weltweit die Speerspitze des technologisch Machbaren – und das auch im 24 h Dauerbetrieb, bei über 500 Mio. Zyklen.

Schneller schalten

Einfach in bestehenden Anlagen nachzurüsten oder als Schrittmacher für neu konzipierte Anlagen. Natürlich kleinbauend, inklusive höchster Packungsdichte. Unentbehrlich beim Sortieren durch Ausblasen, in Klappensteuerungen, beim Kleben, Dosieren, Verpacken und selbstverständlich auch für z.B. Pick-and-Place Vakuum-Anwendungen geeignet (kein dauerhaftes Halten möglich).

Die extrem kurzen Schaltzeiten erlauben kurze Zykluszeiten. Sehr exaktes Schalten ermöglicht die präzise Steuerung der Prozessschritte im Zeitablauf. Hohe Ausbringung und sehr gute Maschinenauslastung inklusive. Eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Schaltzeiten sichert immer gleich ablaufende Prozesse, verbessert die Prozess- und Teilequalität und reduziert nachhaltig Ausschuss und Nacharbeit.

Schneller installieren

Dank der unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten wie Gewinde oder integrierte Schlauch-Steckanschlüsse und den verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten für Einzelventile oder Ventilbatterie lässt sich die Installation optimal auf Vor-Ort-Gegebenheiten anpassen und der Platzbedarf auf ein Minimum reduzieren.

Der Einsatz der Schnellschaltventile ist direkt in der Applikation ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen möglich, so garantieren sehr kurze pneumatische Leitungen kurze Signalwege und schnelle Reaktionszeiten.

Merkmale

Schnellschaltventile von Festo: Mehr als nur schnellschaltend



- Varianten mit und ohne Schnellschaltelektronik als 3/2- und 5/2-Wegeventile
- Minimalste Schaltzeiten bei höchster Wiederholgenauigkeit und extremer Lebensdauer
- Direkt gesteuertes Sitzventil in Schutzart IP65

Vorteile Konstruktion



- Sehr hohe Taktzahlen
- Extrem kurze Zykluszeiten
- Höchste Wiederholgenauigkeit
- Vakuumtauglich durch direkt gesteuertes Sitzventil (zeitlich begrenzt)
- Flexibles Konstruktionsprinzip
- Direkte Ansteuerung über Standard-SPS möglich
- Montage direkt in der Applikation durch IP65

Vorteile Einkauf



- Alles aus einer Hand
- Geringer Bestellaufwand
- Keine zusätzlichen Befestigungselemente
- Keine Kosten für zusätzliche Leistungsausgänge
- Einsatz von Standard-SPS
- Höhere Anlagenproduktivität

Vorteile Montage



- Einfachste Installation
- Direkter pneumatischer Anschluss via integrierter Schlauch-Anschlüssen
- Reduzierter Montageaufwand durch vorkonfektionierte Kabel
- Kein zusätzlicher Schutz nötig aufgrund IP65

Merkmale

Schnell und präzise – robust und wirtschaftlich

High Performance, Stabilität im Prozess und einfachste Handhabung

Integriert: Die Schnellschaltelektronik

Optimiert: Anlagen und Prozesse

Merkmale

MH-Schnellschaltventile erhöhen die Taktfrequenzen und verbessern mit Ihrer sehr guten Wiederholgenauigkeit die Prozess- und Teilequalität.

- Alle 3/2- und 5/2-Wegeventile stehen mit integrierter Schnellschaltelektronik zur Verfügung
- Sie ermöglicht konstante Dynamik unabhängig von Schwankungen der Temperatur oder Versorgungsspannung
- Einfachste Installation, kein Zusatz-Know-how in Elektronik und Pneumatik nötig – Festo plug & work

- Vor-Ort-Montage dank IP65 – unempfindlich gegen Staub und Feuchtigkeit
- Direktes Ansteuern mit 24 V DC/1 A – Verwendung von SPS-Standardausgängen
- Extrem lange Lebensdauer von 500 Mio. Zyklen, wartungsfrei, kontinuierlicher 3-Schicht-Dauerbetrieb – höchste Wirtschaftlichkeit inklusive!

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,2$ ms für z. B. exaktes Dosieren/Kleben
- Schaltzeit ≤ 3 ms für kurze Zykluszeiten und sehr schnelles Ansprechverhalten
- Baubreite 10 mm für hohe Packungsdichte
- Variables Anschlusskonzept als Einzelventil, Halbmuffen- oder Anschlussplattenvariante für bedarfsoptimierte Installation
- Schutzart IP65 für Montage direkt in der Applikation ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen
- Einfache Installation durch direkte Ansteuerung aus der Standard-SPS mit 24 V DC/1 A

Schnelle Ventile und eine optimale Steuerkette – zwei Garanten für den Erfolg

Länge bedeutet Verlust – den Schlauch im Visier

Klein und ortsnah – die clevere Alternative

Klein und schnell – eine gute Kombination

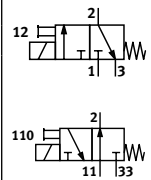
Um Geschwindigkeit in der Pneumatik zu erzeugen, müssen Ventil und Zylinder auf ideale Weise gepaart, d. h. auf einander abgestimmt werden. Bei richtiger Kombination lassen sich 30% Effizienzsteigerung erzielen. Zylinder mit kleinen Durchmessern und kurzen Hüben brauchen schnelle Ventile!

Wenn es um pneumatische Effizienz geht, sind kurze Schläuche ein wichtiger Faktor. So bringt zum Beispiel die Verkürzung des Schlauches von 1m auf 0,5 m eine Verbesserung des max. möglichen Durchflusses von 20%. Bereits ab einer Schlauchlänge von 2 m ist mit Verlusten von bis zu 50% zu rechnen – hier empfiehlt sich die Verwendung des nächst größeren Schlauches.

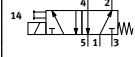
Kurze und kleine Schläuche sind ideal für eine zylindernahe Montage der Ventile. Die kleinen und leichten Schnellschaltventile eignen sich zur Montage direkt in der Anwendung – auch wegen ihrer hohen Schutzart IP65. Im Zusammenspiel mit kleineren und leichteren Verschraubungen reduziert sich damit ganz nebenbei das Gewicht – und steigert damit besonders bei bewegten Systemen die Effizienz zusätzlich.

Bei einem kleinen Zylindervolumen, speziell bei Kurzhubzylindern, spielt die Schaltzeit eine entscheidende Rolle. Im nebenstehenden Beispiel ist die Kombination mit einem Schnellschaltventil um 30% schneller. Konkret: der via Schnellschaltventil angesteuerte Zylinder ist bereits in Endlage, bevor die Bewegung des Zylinders in Kombination mit dem Universalventil überhaupt beginnt. Dies bedeutet eine entscheidende Steigerung der Anlageneffizienz und damit der Wirtschaftlichkeit – bei vergleichbarem Platzbedarf und Gewicht beider Ventile, bei geringerem Luftverbrauch und 10facher Lebensdauer des Schnellschaltventils!

Lieferübersicht

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebsspannung [V DC]	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein		
3/2-Wegeventil¹⁾		Normalnenndurchfluss 100 l/min						
		Einzelventil	2	1,7	3,5	7	24	9
		Halbmuffenventil	2	1,7	3,5	7	24	22
		Anschlussplattenventil	2	1,7	3,5	7	24	40

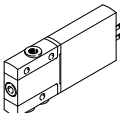
- 1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
2) Mit integrierter Schnellschaltelektronik

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]		Betriebsspannung [V DC]	→ Seite/ Internet	
			Aus	Ein			
5/2-Wegeventil		Normalnenndurchfluss 100 l/min					
		Einzelventil	1,7	1,9	24	16	
		Halbmuffenventil	1,7	1,9	24	31	
		Anschlussplattenventil	1,7	1,9	24	49	

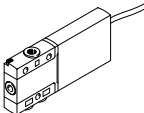
Montagemöglichkeiten

Bauform	Einzelventil		Halbmuffenventil		Anschlussplattenventil	
	3/2-Wege	5/2-Wege	3/2-Wege	5/2-Wege	3/2-Wege	5/2-Wege
Ventilfunktion						

Steckerfahnen

	Direktmontage	■	■	–	–	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	–	■	■	■	■
	Batteriemontage	–	–	■	■	■	■

Angegossenes Kabel

	Direktmontage	■	■	–	–	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	–	–	–	■	■
	Batteriemontage	–	–	–	–	■	■

Lieferübersicht

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebsspannung [V DC]	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein		
3/2-Wegeventil¹⁾	Normalnennendurchfluss 200 l/min							
		Einzelventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	58
		Halbmuffenventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	66
		Anschlussplattenventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	75

- 1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
 2) Mit integrierter Schnellschaltelektronik

Montagemöglichkeiten		Einzelventil	Halbmuffenventil	Anschlussplattenventil
Bauform				
Steckerfahnen				
	Direktmontage	■	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	■	■
	Batteriemontage	–	■	■
Angegossenes Kabel				
	Direktmontage	■	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	■	■
	Batteriemontage	–	■	■

Lieferübersicht

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebsspannung [V DC]	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein		
3/2-Wegeventil¹⁾		Normalnenndurchfluss 400 l/min						
		Einzelventil	3,5	3,5	5	10,5	24	85
		Halbmuffenventil	3,5	3,5	5	10,5	24	91
		Anschlussplattenventil	3,5	3,5	5	10,5	24	100

- 1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
 2) Mit integrierter Schnellschaltelektronik

Montagemöglichkeiten				
Bauform		Einzelventil	Halbmuffenventil	Anschlussplattenventil
Steckerfahnen				
	Direktmontage	■	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	■	■
	Batteriemontage	–	■	■
Angegossenes Kabel				
	Direktmontage	■	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	■	■
	Batteriemontage	–	■	■

Typenschlüssel

001	Baureihe
MHA2	Magnetventil MHA2
MHE2	Magnetventil MHE2
MHP2	Magnetventil MHP2
MHA3	Magnetventil MHA3
MHE3	Magnetventil MHE3
MHP3	Magnetventil MHP3
MHA4	Magnetventil MHA4
MHE4	Magnetventil MHE4
MHP4	Magnetventil MHP4

002	Antriebsart
M	Magnet, schaltend

003	Nennbetriebsspannung
1	24 V DC

004	Handhilfsbetätigung
H	Tastend

005	Ventilfunktion
3/2	3/2-Wegeventil
5/2	5/2-Wegeventil

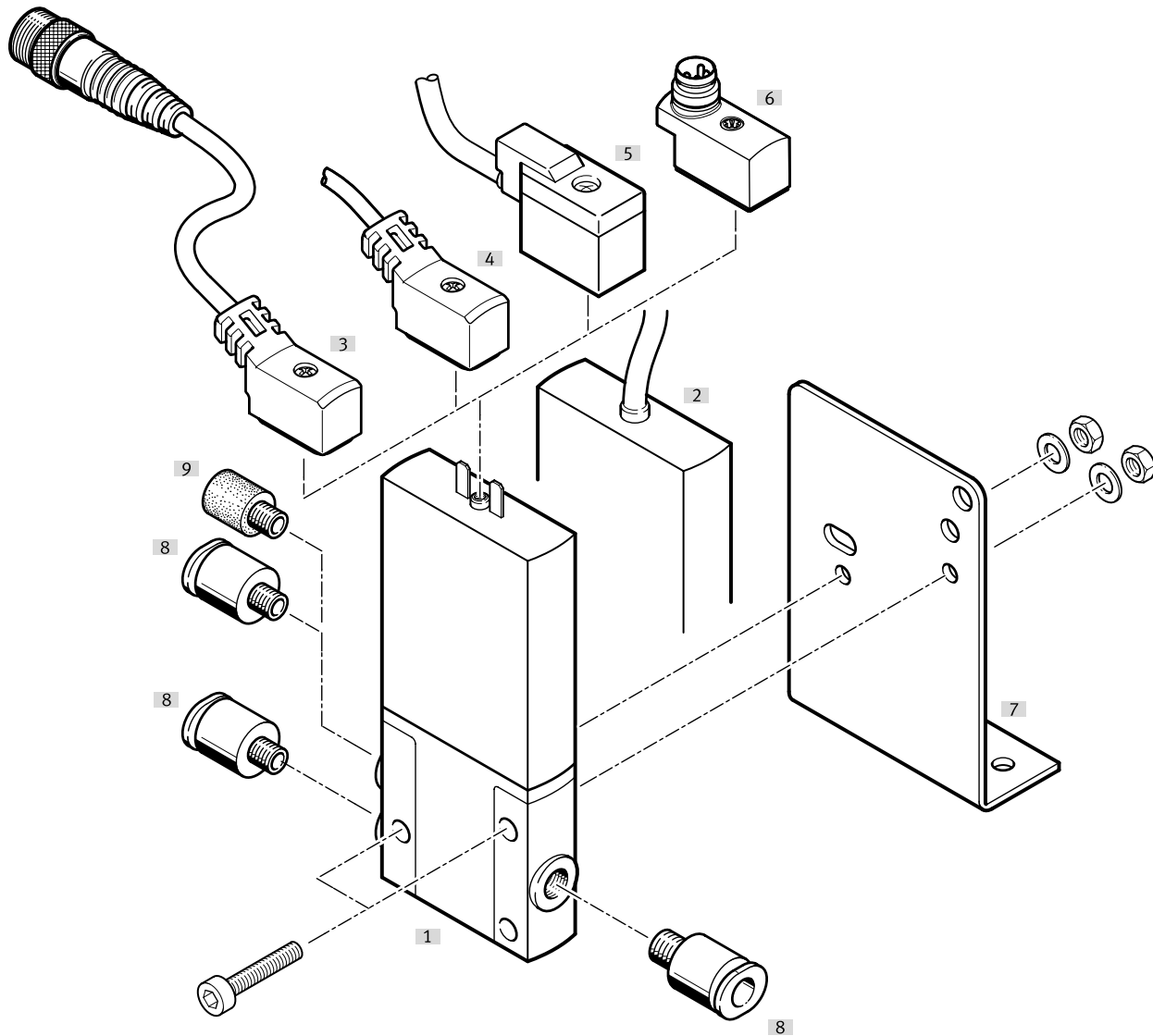
006	Ruhestellung
	5/2-Wegeventil
G	Geschlossen
O	Offen

007	Pneumatischer Anschluss
2	Anschlussplatte, Nennweite 2 mm
3	Anschlussplatte, Nennweite 3 mm
4	Anschlussplatte, Nennweite 4 mm
1/8	Gewinde G1/8
1/4	Gewinde G1/4
M5	Gewinde M5
M7	Gewinde M7
QS-4	Steckanschluss 4 mm
QS-6	Steckanschluss 6 mm
QS-8	Steckanschluss 8 mm

008	Elektrischer Anschluss
	Steckerfahnen
K	Angegossenes Kabel, 2,5 m lang

Peripherieübersicht – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

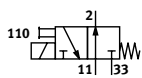
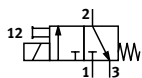
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Einzelventil	MHE2	mit Steckerfahnen	14
[2] Einzelventil	MHE2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP55	14
[3] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	15
[4] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	15
[5] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	15
[6] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	15
[7] Befestigungswinkel	MHE2-BG-L	für Wandmontage	15
[8] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	15
[9] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	15

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +60°C



Allgemeine Technische Daten		
Ventilfunktion		3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	10
Rastermaß	[mm]	14
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 4 mm
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	100
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung
Pneumatischer Anschluss		Anschlussgewinde M7
		Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 4 mm
Produktgewicht	[g]	60

1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
 2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)	
Betriebsdruck		[MPa]	-0,09 ... +0,8
		[bar]	-0,9 ... +8
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1
		[bar]	-0,9 ... +1
		[psi]	-13,05 ... +14,5
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60	
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +60	
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)	-
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2	2
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	-
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-RoHS-Richtlinie	-
		nach UK Vorschriften für EMV	-
Zulassung		nach UK RoHS Vorschriften	-
		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark	-
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1	
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27	
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6	

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

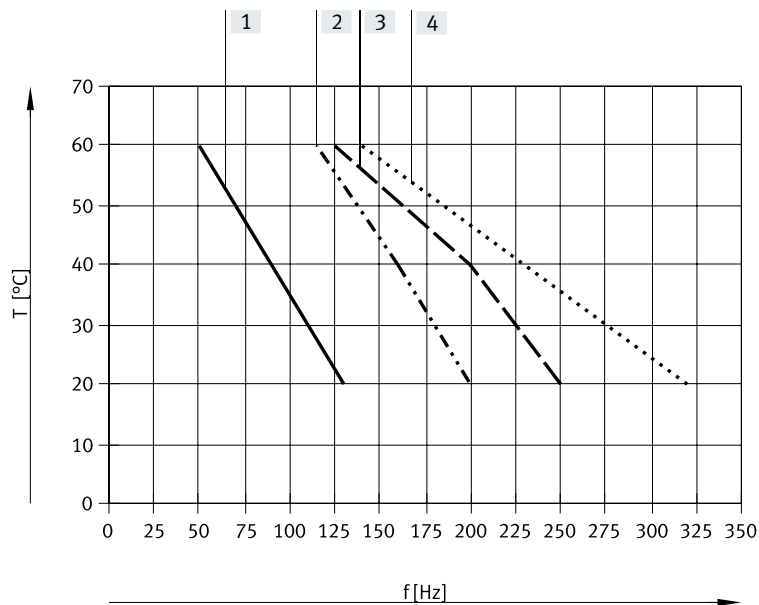
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen		±10%	
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (Niederstromphase)	-
Verpolungsschutz		bipolar	-
Einschaltdauer	[%]	100	100
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	-
		Haltestromabsenkung	-
		Schutzbeschaltung	-
Schutzart nach EN 60529	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	IP65	IP65
	Elektrischer Anschluss Kabel	IP55	IP55

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Schaltzeit	Ein [ms]	1,7	7
	Aus [ms]	2	3,5
Toleranz Schaltzeit	Ein [%]	+10 ... -30	-
	Aus [%]	+10 ... -30	-
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	330
			130

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

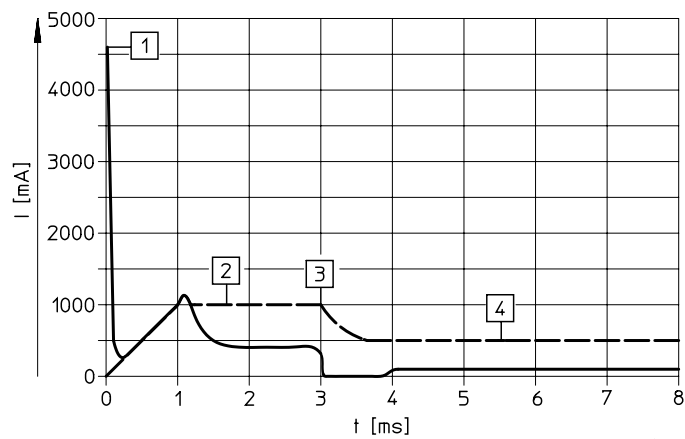
Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilbatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilbatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos
- [4] Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE2-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

Interner Strom in der Spule
 Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

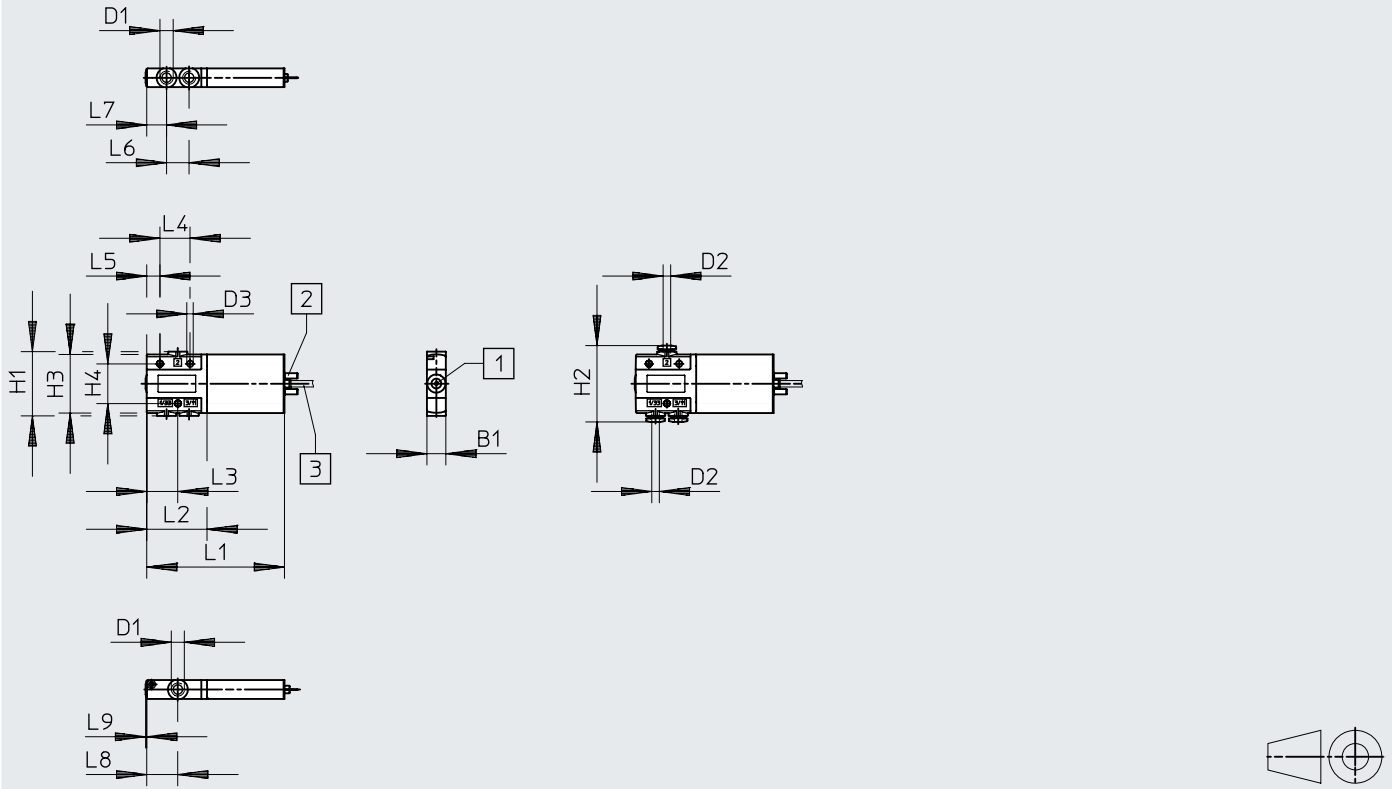
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

MHE2-...-3/O...-M7

MHE2-...-3/O...-QS-4

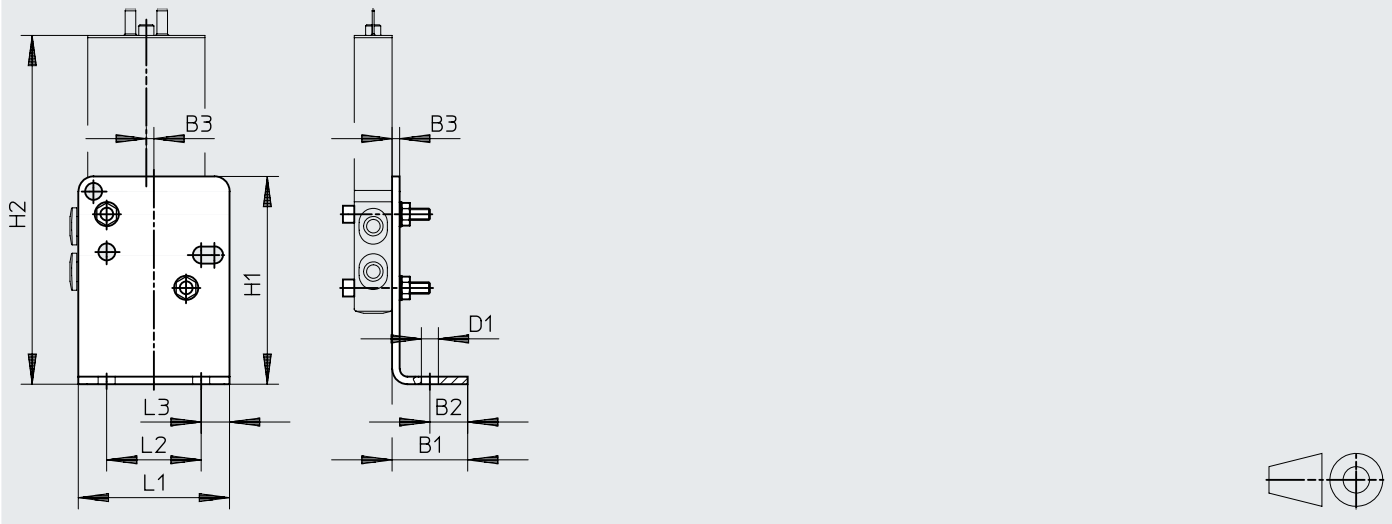


[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen

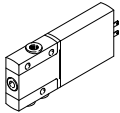
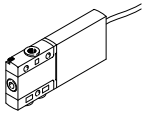
[3] Kabel 2,5 m

Befestigungswinkel MHE2-BG-L

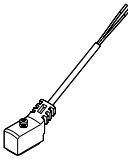
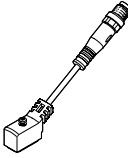




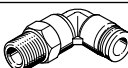


Typ	B1	B2	B3	D1	D2 ø	D3 ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE2-...-3/O...-M7	10	-	-	M7	-	3,4	34	-	31	21	73	32	16,5	16	7	12	10,5	16,5	0,5
MHE2-...-3/O...-QS-4	10	-	-	-	4	3,4	34	40,4	31	21	73	32	16,5	16	7	12	10,5	16,5	0,5
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	92,3	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

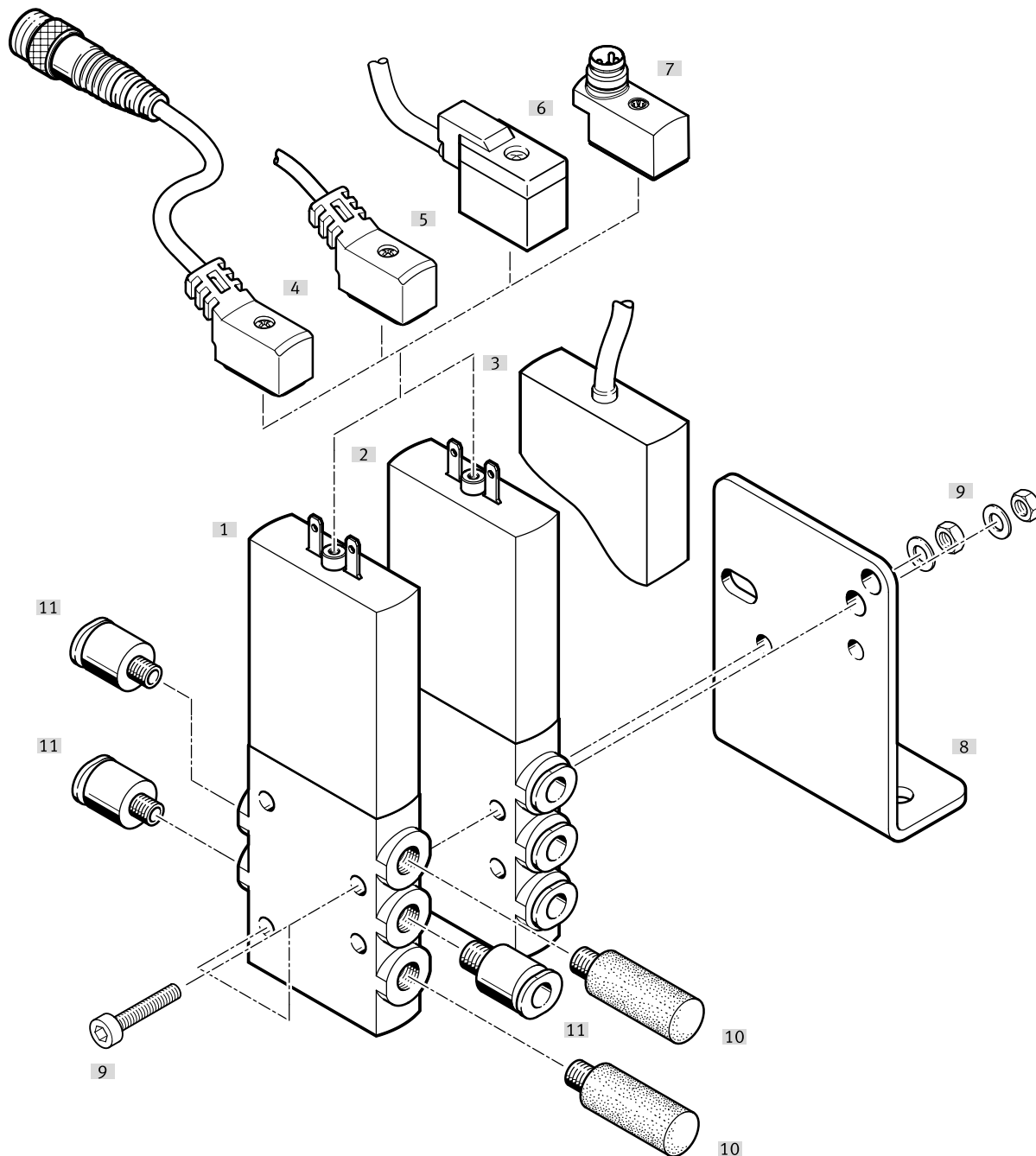
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ		
Ventile								
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	Ruhestellung offen	196151	MHE2-MS1H-3/20-M7		
				Ruhestellung geschlossen	196131	MHE2-MS1H-3/2G-M7		
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	Ruhestellung offen	196155	MHE2-MS1H-3/20-QS-4		
				Ruhestellung geschlossen	196135	MHE2-MS1H-3/2G-QS-4		
		ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 7 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	Ruhestellung offen	196150	MHE2-M1H-3/20-M7		
				Ruhestellung geschlossen	196130	MHE2-M1H-3/2G-M7		
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	Ruhestellung offen	196154	MHE2-M1H-3/20-QS-4		
				Ruhestellung geschlossen	196134	MHE2-M1H-3/2G-QS-4		
			Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	Ruhestellung offen	196153	MHE2-MS1H-3/20-M7-K
						Ruhestellung geschlossen	196133	MHE2-MS1H-3/2G-M7-K
Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	Ruhestellung offen				196157	MHE2-MS1H-3/20-QS-4-K		
	Ruhestellung geschlossen				196137	MHE2-MS1H-3/2G-QS-4-K		
ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 7 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7			Ruhestellung offen	196152	MHE2-M1H-3/20-M7-K		
				Ruhestellung geschlossen	196132	MHE2-M1H-3/2G-M7-K		
	Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm			Ruhestellung offen	196156	MHE2-M1H-3/20-QS-4-K		
				Ruhestellung geschlossen	196136	MHE2-M1H-3/2G-QS-4-K		

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)					Datenblätter → Internet: nebv		
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1	
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1	
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1	
		Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signalzustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
					Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
					Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1	
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)							
	Dose 2-polig	Signalzustandsanzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8		
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1		
Wandbefestigung							
	Befestigungswinkel			196165	MHE2-BG-L		
Schalldämpfer					Datenblätter → Internet: uc		
	Steckhülse mit Außen-ø 4 mm		1 Stück	165006	UC-QS-4H		
	mit Gewindeanschluss M7		1 Stück	161418	UC-M7		
			50 Stück	534218	UC-M7-50		
Steckverschraubung							
Datenblätter → Internet: qs							
	Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I		
			100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100		
			6 mm	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I	
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4		
			100 Stück	130773	QSML-M7-4-100		
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6		
			100 Stück	130774	QSML-M7-6-100		

Peripherieübersicht – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

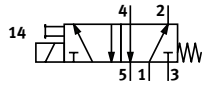
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Einzelventil	MHE2-...-M7	mit Steckerfahnen und Anschluss M7	21
[2] Einzelventil	MHE2-...-QS-4	mit Steckerfahnen und Steckanschluss für außertolerierte Druckluftschläuche	21
[3] Einzelventil	MHE2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP55	21
[4] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	21
[5] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	21
[6] Steckdosenableitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	21
[7] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	21
[8] Befestigungswinkel	MHE2-BG-L	für Wandmontage	21
[9] Befestigungsschrauben	–	Lochdurchmesser siehe Maßzeichnung	–
[10] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	21
[11] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	21

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +60°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion		5/2, monostabil
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		nicht reversibel
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	10
Rastermaß	[mm]	14
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 4 mm
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	90
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung
Pneumatischer Anschluss		Anschlussgewinde M7 Steckanschluss für Schlauch-Außen- \varnothing 4 mm
Max. Anziehdrehmoment Verschraubung	[Nm]	2
Produktgewicht	[g]	70

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)	
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8
	[bar]	-0,9 ... +8
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +60
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur	in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	
	nach EU-RoHS-Richtlinie	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾	nach UK Vorschriften für EMV	
	nach UK RoHS Vorschriften	
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)	
	RCM Mark	
Reinraumklasse	Klasse 6 nach ISO 14644-1	
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27	
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6	

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

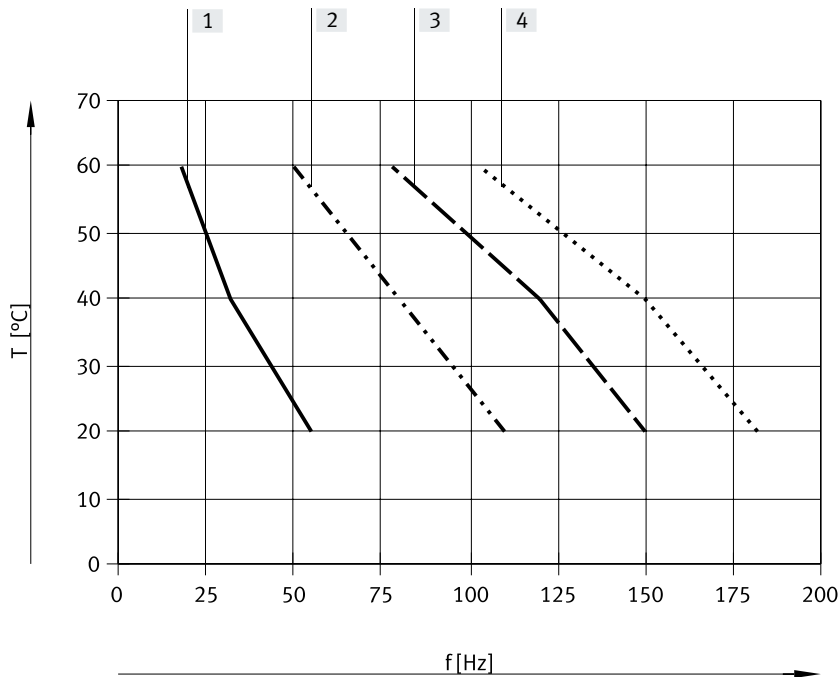
Elektrische Daten		Stecker 2-polig	Kabel
Elektrischer Anschluss			
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W]	1,625
	Hochstromphase	[W]	6,5
Verpolungsschutz		bipolar	
Einschaltdauer	[%]	100	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	
		Haltestromabsenkung	
		Schutzbeschaltung	
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP55

Schaltzeiten und -frequenzen			
Schaltzeit	Ein	[ms]	1,9
	Aus	[ms]	1,7
Toleranz Schaltzeit	Ein	[%]	+10 ... -30
	Aus	[%]	+10 ... -30
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	300

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

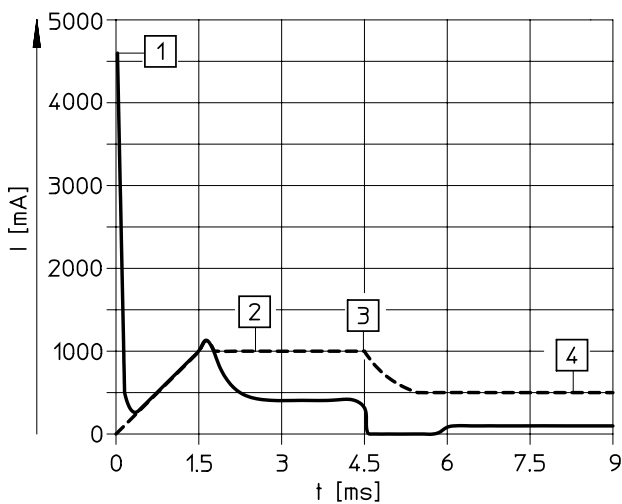
Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos
- [4] Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE2-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

..... Interner Strom in der Spule
 ——— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

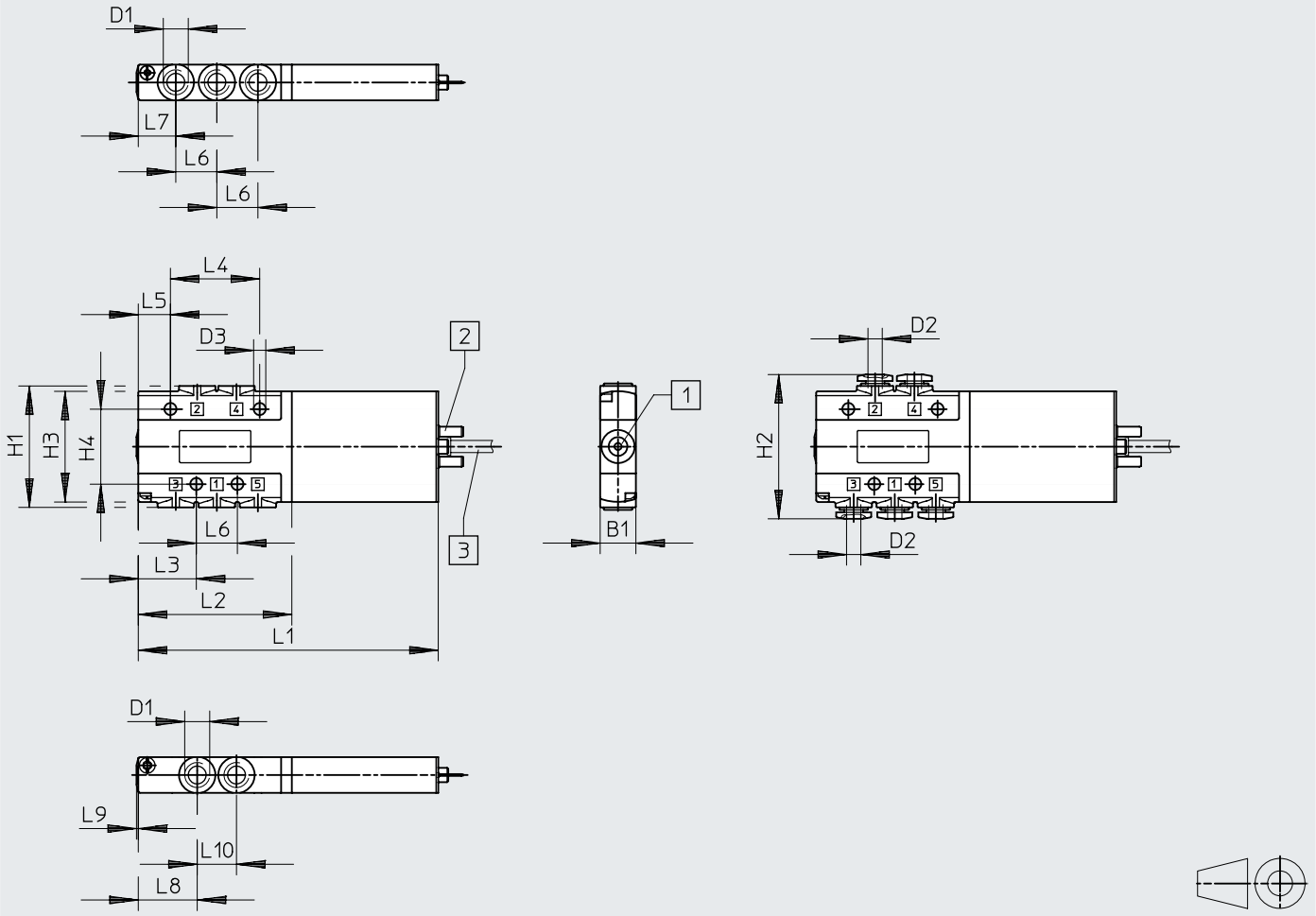
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

MHE2-...-5/2-M7

MHE2-...-5/2-QS-4

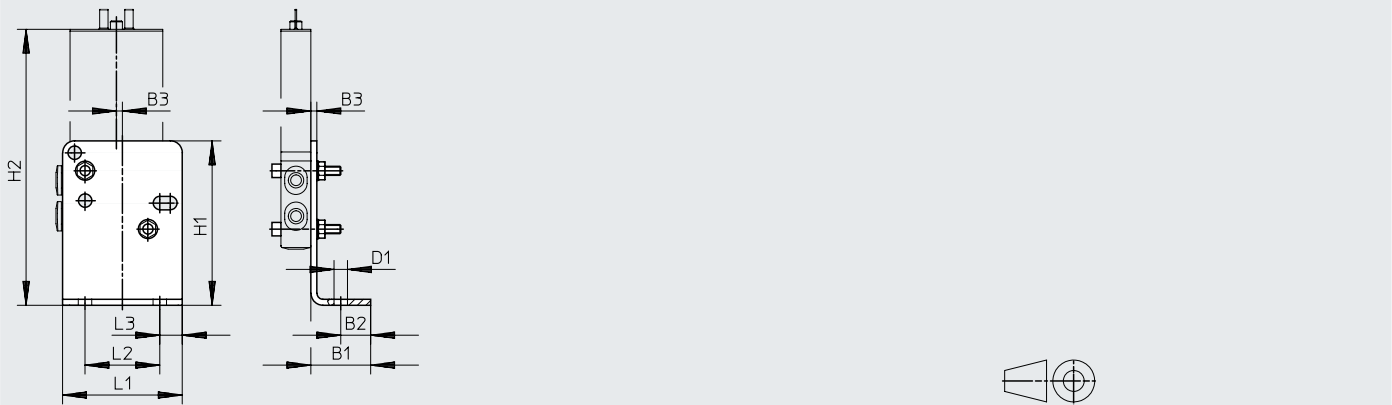


[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen

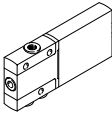
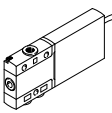
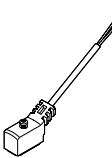
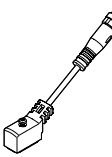





[3] Kabel 2,5 m

Befestigungswinkel MHE2-BG-L



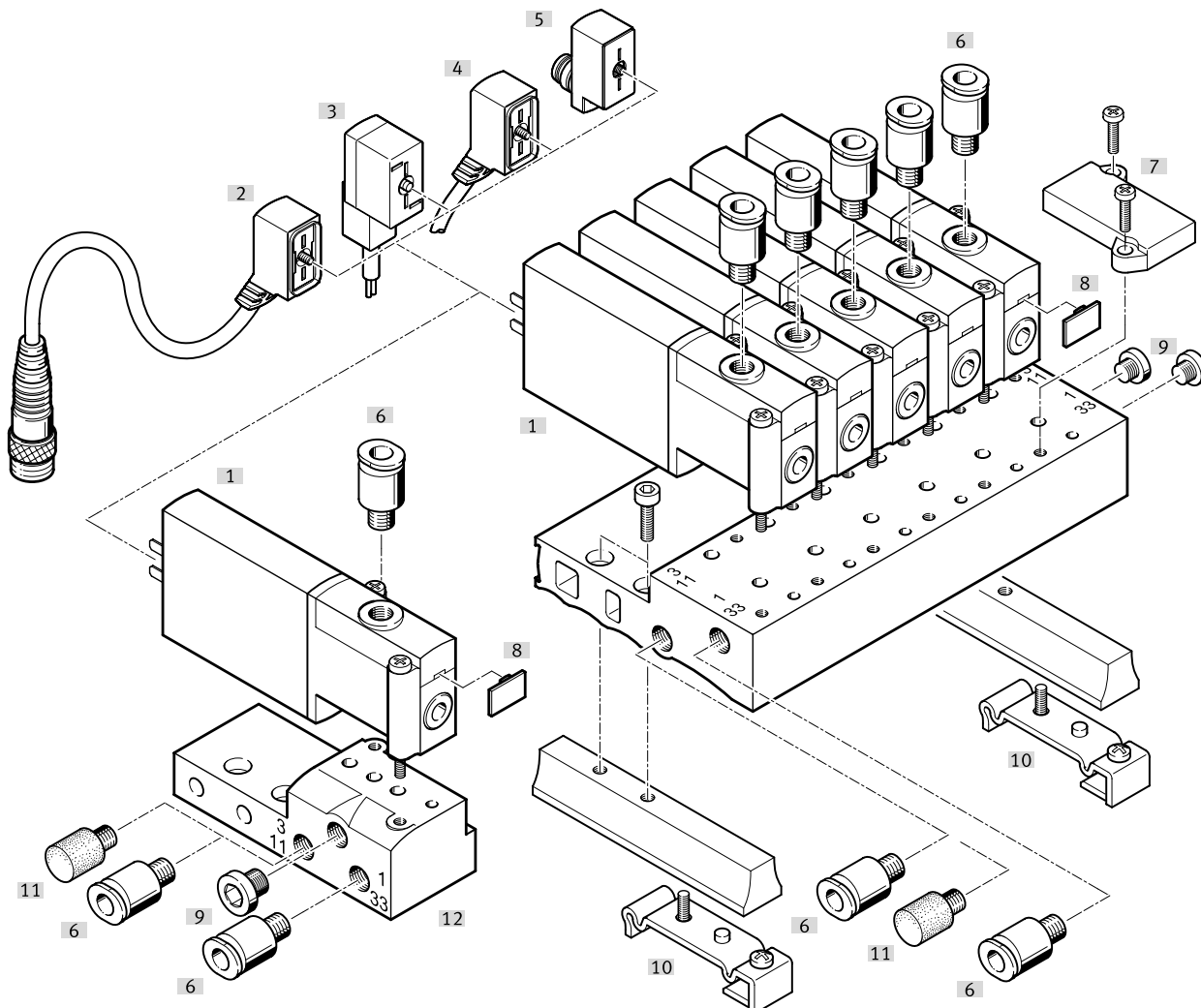
Typ	B1	B2	B3	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
MHE2-...-5/2-M7	10	-	-	M7	-	3,4	34	-	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-...-5/2-QS-4	10	-	-	-	4	3,4	34	40,4	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	92,3	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-	-

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	525113	MHE2-MS1H-5/2-M7	
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen- \varnothing 4 mm	525117	MHE2-MS1H-5/2-QS-4	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	525115	MHE2-MS1H-5/2-M7-K	
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen- \varnothing 4 mm	525119	MHE2-MS1H-5/2-QS-4-K	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig) Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands-anzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signal-zustandsanzeige	Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
				Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands-anzeige mit LED	Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
				Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 2-polig	Signalzustands-anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	
Wandbefestigung						
	Befestigungswinkel			196165	MHE2-BG-L	
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc						
	Steckhülse mit Außen- \varnothing 4 mm mit Gewindeanschluss M7		1 Stück	165006	UC-QS-4H	
			1 Stück	161418	UC-M7	
			50 Stück	534218	UC-M7-50	
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs						
	Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen- \varnothing		4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
				100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100
			6 mm	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen- \varnothing		4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
				100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
			6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6
				100 Stück	130774	QSML-M7-6-100

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

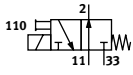
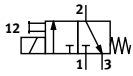
Anschluss mit Steckerfahnen





Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil	MHP2	mit Steckerfahnen	29
[2] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	29
[3] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	29
[4] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	29
[5] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	29
[6] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	30
[7] Abdeckplatte	MHAP2-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	29
[8] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	30
[9] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	30
[10] Hutschienen-Befestigung	MHAP2-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	29
[11] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	30
[12] Einzelanschlussplatte	MHA2-AS-3-M5	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für das Anschlussplattenventil genutzt, der Ausgang muss hier durch einen Blindstopfen verschlossen werden	29
Anschlussblock	MHP2-PR...-3	für Halbmuffenventil	29


Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC

-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa

-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion		3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	10
Rastermaß	[mm]	14
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 4 mm
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	100
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Pneumatischer Anschluss	2 1, 3, 11, 33	Anschlussgewinde M5 Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	60

1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar.

2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik		
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)				
Betriebsdruck		[MPa]	-0,09 ... +0,8			
		[bar]	-0,9 ... +8			
	reversibel		[MPa]	-0,09 ... +0,1		
			[bar]	-0,9 ... +1		
			[psi]	-13,05 ... +14,5		
Umgebungstemperatur		[°C]	-5 ... +40			
Mediumstemperatur		[°C]	-5 ... +40			
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)				
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2				
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-		
		nach EU-RoHS-Richtlinie		-		
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach UK Vorschriften für EMV		-		
		nach UK RoHS Vorschriften		-		
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)		
		RCM Mark		-		
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1				
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27				
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6				

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

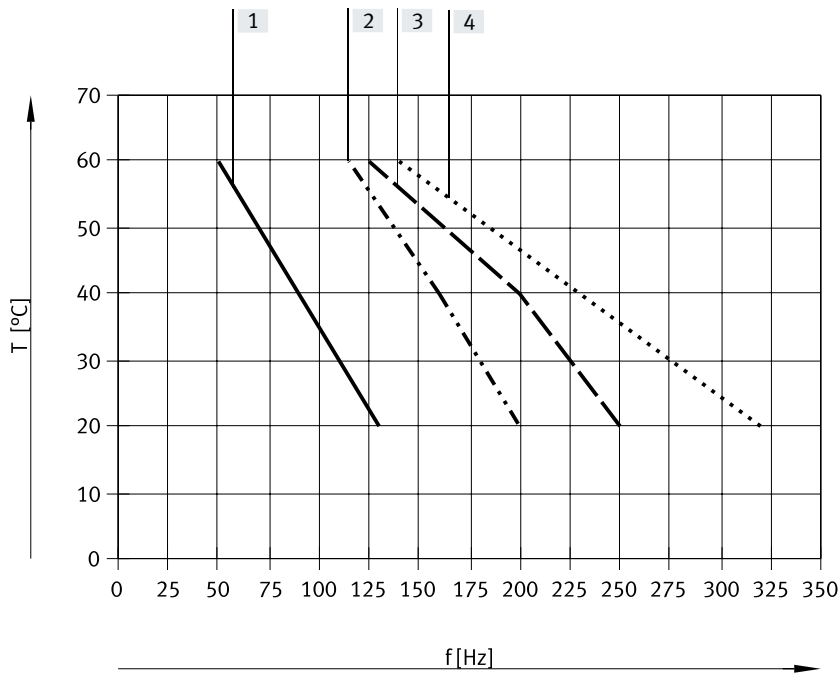
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig			
Betriebsspannung		[V DC]	24		
Zulässige Spannungsschwankungen		[%]	±10		
Leistungsaufnahme		[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)		2,88
		[W]	1,25 (Niederstromphase)		-
Verpolungsschutz		bipolar			
Einschaltdauer		[%]	100		
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung		-	
		Haltestromabsenkung		-	
		Schutzbeschaltung		-	
Schutzart nach EN 60529		IP65		IP65	

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Schaltzeit	Ein	[ms]	1,7	7	
	Aus	[ms]	2	3,5	
Toleranz Schaltzeit	Ein	[%]	+10 ... -30		-
	Aus	[%]	+10 ... -30		-
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2		
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	330	130	

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

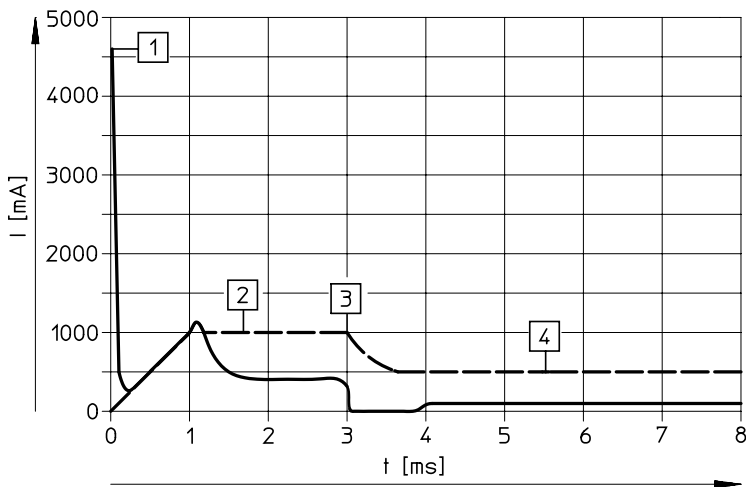
Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilbatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilbatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos
- [4] Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP2-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

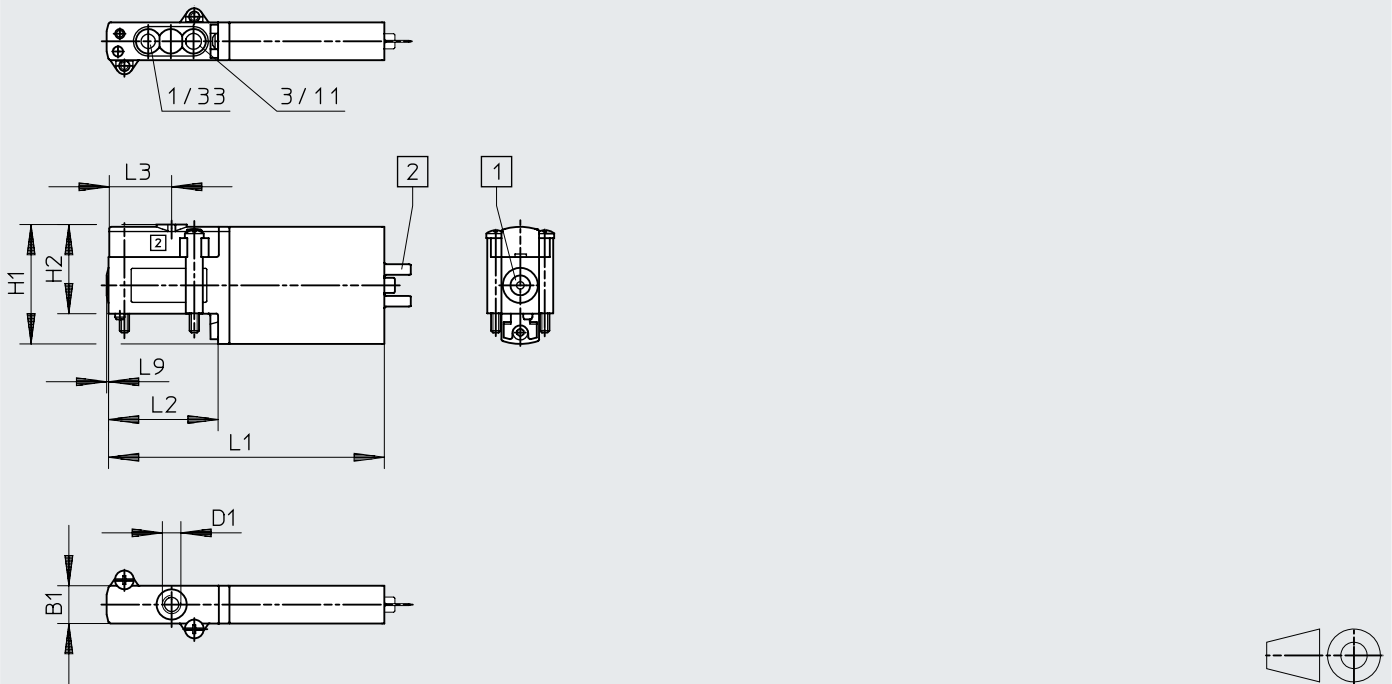
..... Interner Strom in der Spule
 ——— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

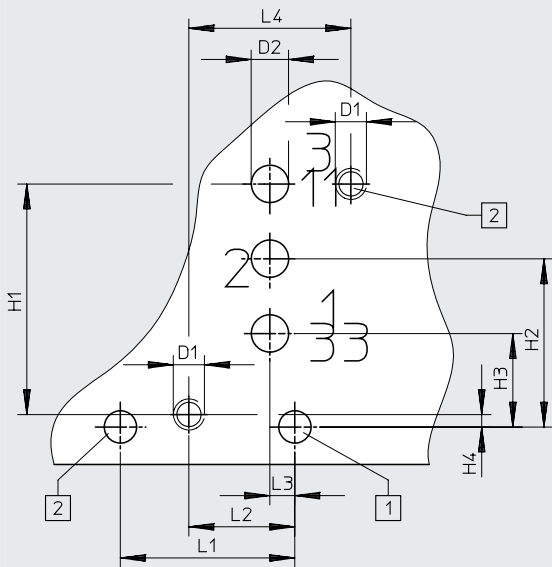
Ventil mit Steckerfahnen, MHP2-...-3/2...-M5



[1] Handhilfsbetätigung,
tastend

[2] Steckerfahnen

Lochbild auf Anschlussplatten



[1] Bohrung für Kodierstift,
1,7^{+0,2} mm tief

[2] Befestigungsgewinde,
4,6⁺¹ mm tief

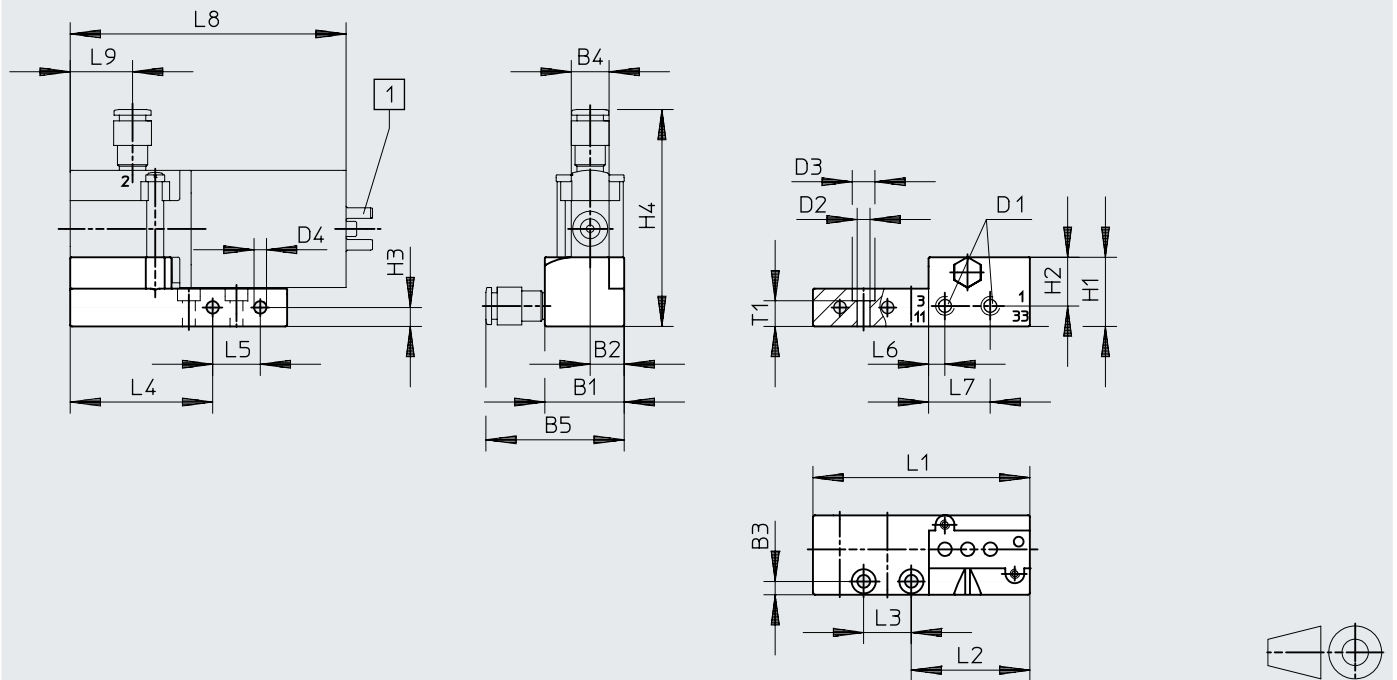
Typ	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L9
MHP2-...-3/2...-M5	10	M5	-	31,6	23,6	-	-	73	29	16,5	-	0,5
Lochbild	-	M2,5	3	18,5	13,5	7,5	1	14	8,5	2	13	-

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

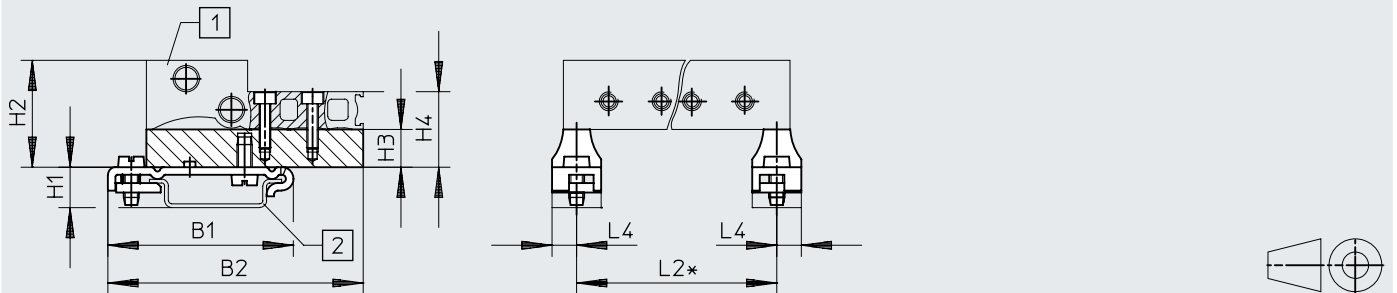
Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-3-M5



[1] Steckerfahnen

Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35



[1] Anschlussblock

[2] Tragschiene

* siehe Maßtabelle des verwendeten Anschlussblocks

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-3-M5	21	9	3,5	10	36,6	M5	3,4	6	3,3	18,3	12,9	5	57,4	57,4	31,4	12,6	37,7	12,6	4,3	16,3	73	16,5	6,8
MHAP2-BG-NRH-35	49,1	67,6	-	-	-	-	-	-	-	10,7	28,3	10	20	-	*	-	6,5	-	-	-	-	-	-

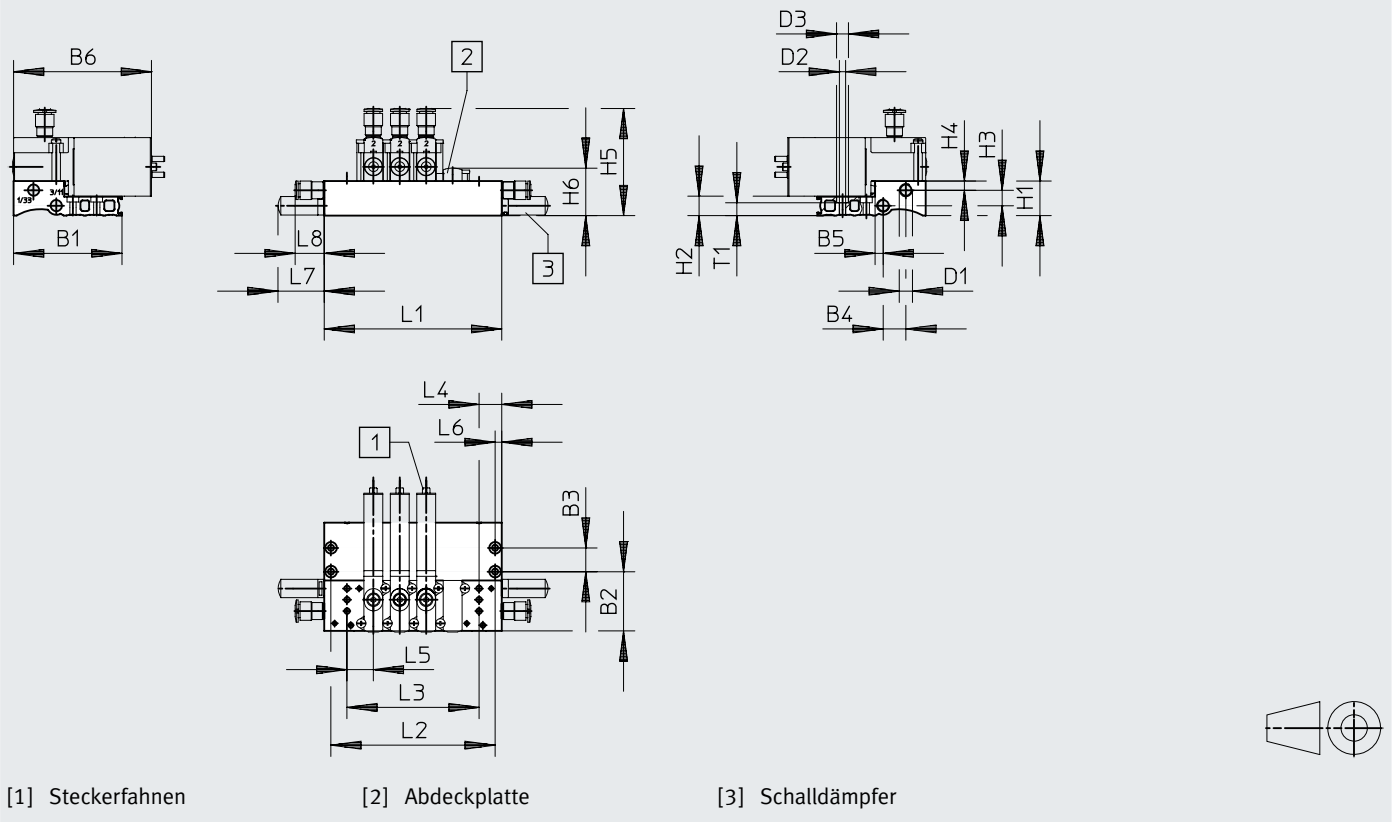
* Siehe Maßtabelle des verwendeten Anschlussblocks

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHP2-PR...-3

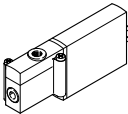

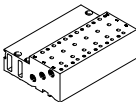

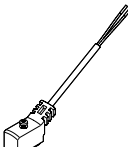
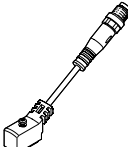





Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHP2-PR...-3	57,4	31,4	12,6	12	4,3	73	M7	3,3	6,3	18,3	10	8,2	4,9	56,7	25,1	12	14	3,5	24,5	15,4	6,8

Typ	Anzahl Ventilplätze							
	2		4		6	8	10	
MHP2-PR...-3	L1	38		66		94	122	150
	L2	31		59		87	115	143
	L3	14		42		70	98	126



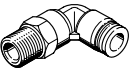

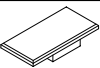
Hinweis
 Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	mit Schnellschaltelektronik	Schaltzeit Ein 1,7 ms	Ruhestellung offen	196143	MHP2-MS1H-3/20-M5	
			Ruhestellung geschlossen	196123	MHP2-MS1H-3/2G-M5	
	ohne Schnellschaltelektronik	Schaltzeit Ein 7 ms	Ruhestellung offen	196142	MHP2-M1H-3/20-M5	
			Ruhestellung geschlossen	196122	MHP2-M1H-3/2G-M5	
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte ¹⁾ Pneumatischer Anschluss Gewinde M5		1 Ventilplatz	197438	MHA2-AS-3-M5	
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss Gewinde M7		2 Ventilplätze	197442	MHP2-PR2-3	
			4 Ventilplätze	197443	MHP2-PR4-3	
			6 Ventilplätze	197444	MHP2-PR6-3	
			8 Ventilplätze	197445	MHP2-PR8-3	
			10 Ventilplätze	197446	MHP2-PR10-3	
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden			197470	MHAP2-BP-3	
Verbindungsleitung Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signal- zustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter						
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	
Hutschienen-Befestigung						
	für 3/2 Wege-Magnetventile			525053	MHAP2-BG-NRH-35	
Hutschiene						
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000	

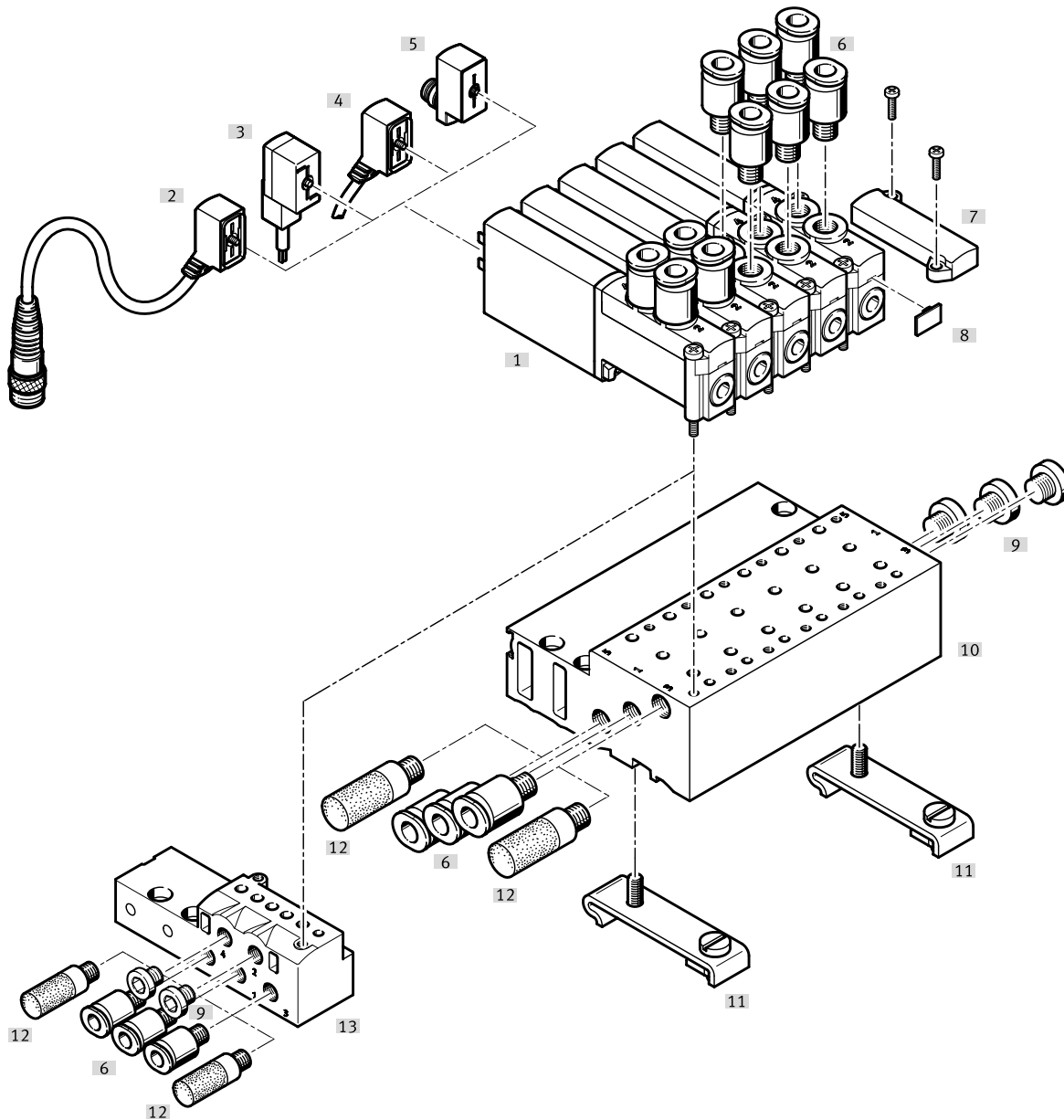
1) Verschließen Sie Anschluss 2 und 4 der Einzelanschlussplatte mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse der Einzelanschlussplatte sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc					
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5
			50 Stück	534217	UC-M5-50
		M7	1 Stück	161418	UC-M7
			50 Stück	534218	UC-M7-50
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs					
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I
	Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
		6 mm	100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4
		6 mm	100 Stück	130771	QSML-M5-4-100
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6
		6 mm	100 Stück	130772	QSML-M5-6-100
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
			100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6
			100 Stück	130774	QSML-M7-6-100
Blindstopfen					
	für Gewinde M5		10 Stück	3843	B-M5
	für Gewinde M7		10 Stück	174309	B-M7
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil		80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

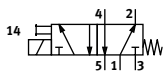
Anschluss mit Steckerfahnen






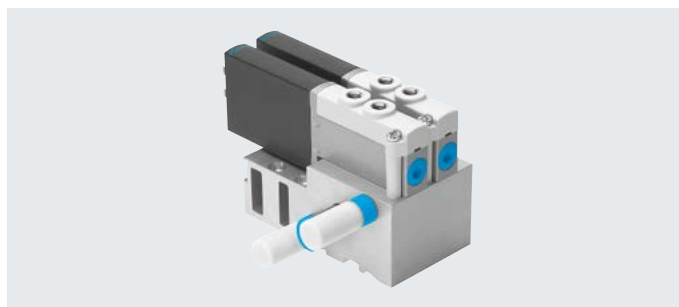
Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil	MHP2	mit Steckerfahnen	38
[2] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	38
[3] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	38
[4] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	38
[5] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	38
[6] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	39
[7] Abdeckplatte	MHAP2-BP-5	zum Verschließen von Leerplätzen	38
[8] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	39
[9] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	39
[10] Anschlussblock	MHP2-PR...-5	für Halbmuffenventile	38
[11] Hutschienen-Befestigung	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	38
[12] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	39
[13] Einzelanschlussplatte	MHA2-AS-5-M5	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für Anschlussplattenventile genutzt und muß hier durch Stopfen verschlossen werden	38

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C



Allgemeine Technische Daten		
Ventilfunktion		5/2, monostabil
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		nicht reversibel
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	10
Rastermaß	[mm]	14
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 4 mm
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	90
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,4
Pneumatischer Anschluss	1, 3, 5	Anschlussplatte
	2, 4	Anschlussgewinde M5
Max. Anziehdrehmoment Verschraubung	[Nm]	1,5
Produktgewicht	[g]	70

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)	
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8
	[bar]	-0,9 ... +8
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +40
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur	in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	
	nach EU-RoHS-Richtlinie	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾	nach UK Vorschriften für EMV	
	nach UK RoHS Vorschriften	
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)	
	RCM Mark	
Reinraumklasse	Klasse 6 nach ISO 14644-1	
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27	
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6	

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

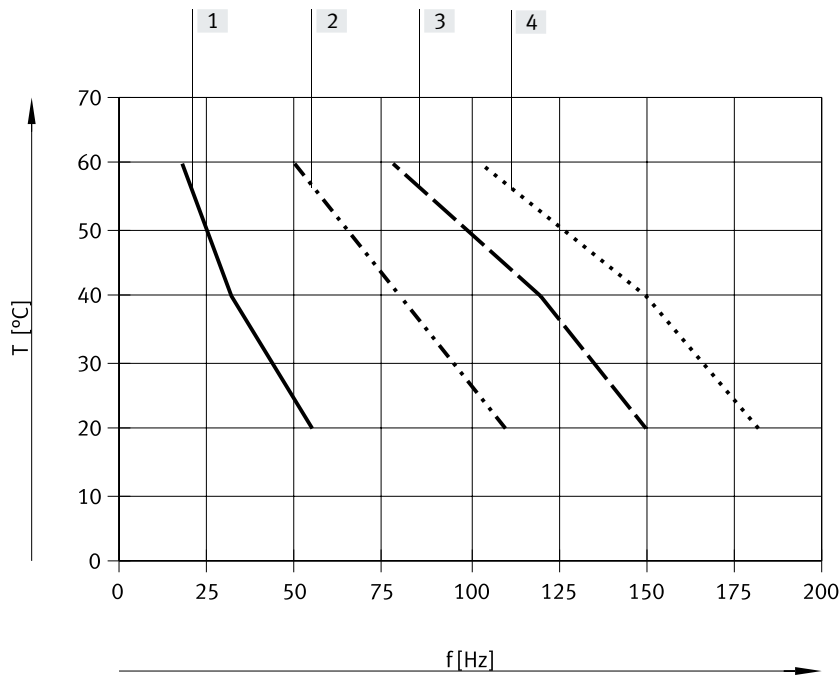
Elektrische Daten		
Elektrischer Anschluss	Stecker, 2-polig	
Betriebsspannung	[V DC] 24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%] ±10	
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W] 1,625
	Hochstromphase	[W] 6,5
Verpolungsschutz	bipolar	
Einschaltdauer	[%] 100	
Zusätzliche Funktionen	Funkenlöschung	
	Haltestromabsenkung	
	Schutzbeschaltung	
Schutzart nach EN 60529	IP65	

Schaltzeiten und -frequenzen		
Schaltzeit	Ein [ms]	1,9
	Aus [ms]	1,7
Toleranz Schaltzeit	Ein [%]	+10 ... -30
	Aus [%]	+10 ... -30
Maximale Schaltfrequenz	[Hz]	300
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz	[ms]	0,2

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

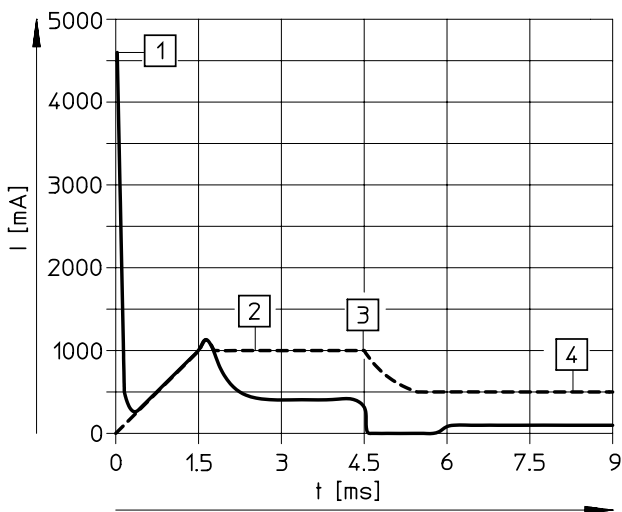
Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilbatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilbatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos
- [4] Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP2-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

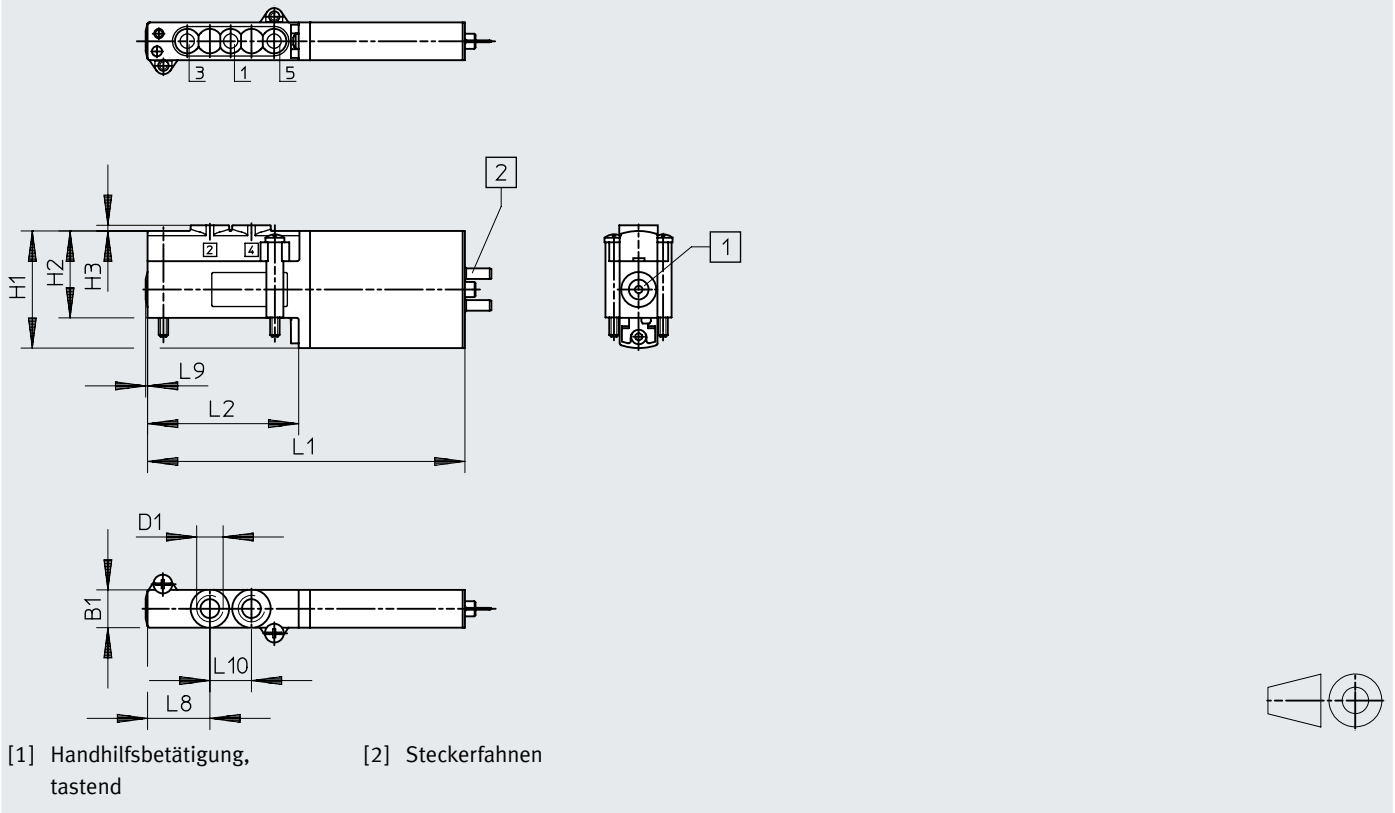
----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen, MHP2-...-5/2...-M5



Lochbild auf Anschlussplatten



Typ	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
MHP2-...-5/2...-M5	10	M5	-	31	23	1,5	-	84	40	-	-	-	-	-	16,5	0,5	11
Lochbild	-	M2,5	2,6	13	-	-	-	33,1	29,5	6	5,5	4,1	4,1	3	-	-	-

Hinweis

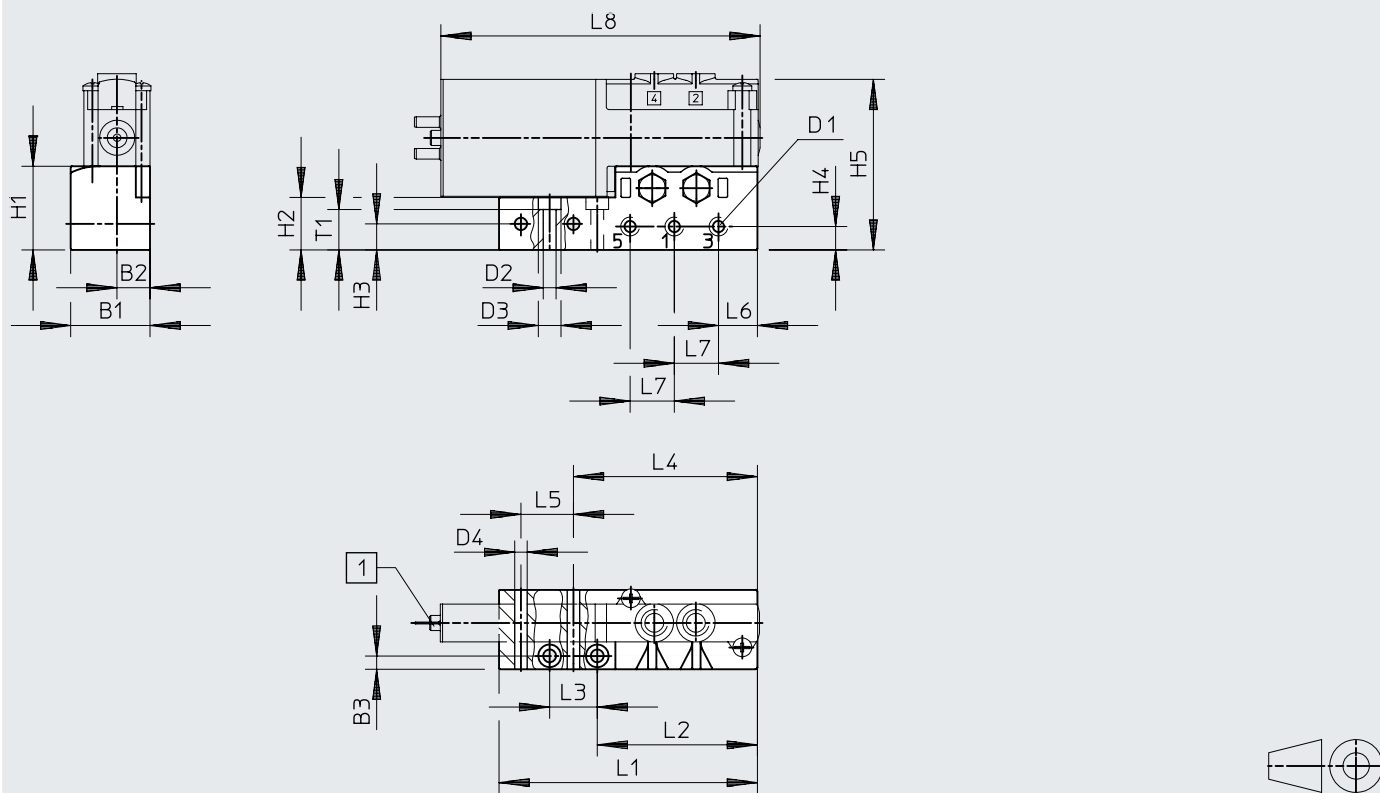
Bei Halbmuffenventilen entfallen die Anschlüsse 2 und 4.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-5-M5



[1] Steckerfahnen

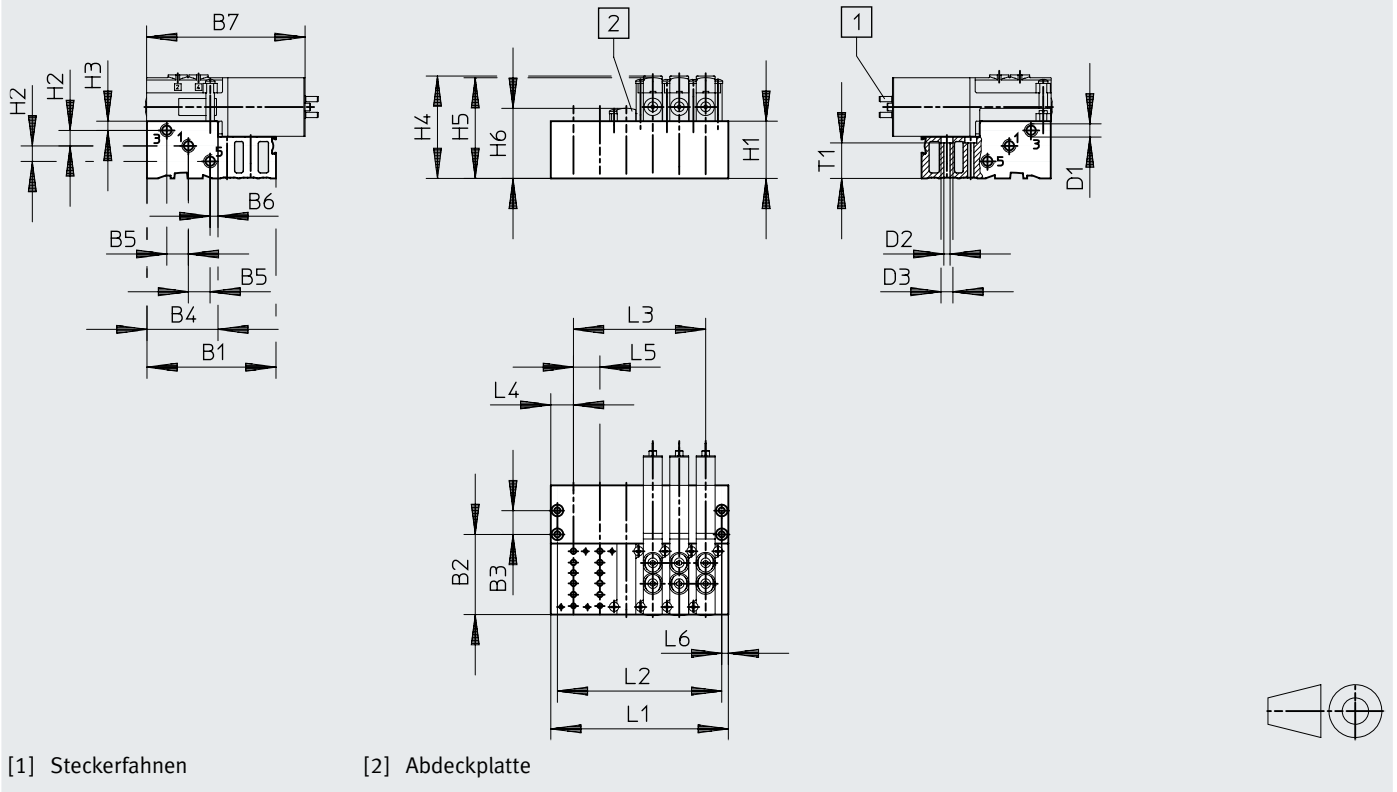
Typ	B1	B2	B3	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHA2-AS-5-M5	21	8,8	3,5	M5	3,4	6	3,3	22,2	13,9	6,9	6,2	45,2	68,4	42,4	12,6	48,7	13,9	10,3	11,7	84,5	10,7

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

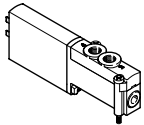

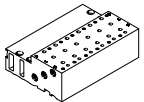

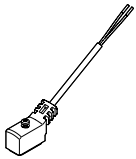
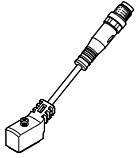



Batteriemontage, MHP2-PR...-5



Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1
MHP2-PR...-5	68,4	42,4	12,6	37,6	11,5	4,1	84	M7	3,3	6,3	30,3	8,2	4,9	54,8	53,3	37,1	12	14	3,5	18,8



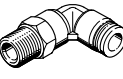


Typ	Anzahl Ventilplätze					
		2	4	6	8	10
MHP2-PR...-5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	mit Schnellschaltelektronik	Schaltzeit Ein 1,9 ms		525105	MHP2-MS1H-5/2-M5	
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte ¹⁾ Pneumatischer Anschluss Gewinde M5	1 Ventilplatz		525120	MHA2-AS-5-M5	
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, 3, 5 Gewinde M7	2 Ventilplätze		525122	MHP2-PR2-5	
		4 Ventilplätze		525123	MHP2-PR4-5	
		6 Ventilplätze		525124	MHP2-PR6-5	
		8 Ventilplätze		525125	MHP2-PR8-5	
		10 Ventilplätze		525126	MHP2-PR10-5	
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525132	MHAP2-BP-5	
Verbindungsleitung Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signal- zustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter						
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig		571686	VAVE-C8-1R8
			Stecker M8, 4-polig		573194	VAVE-C8-1R1
Hutschienen-Befestigung						
	für 5/2 Wege-Magnetventile			162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene						
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000	

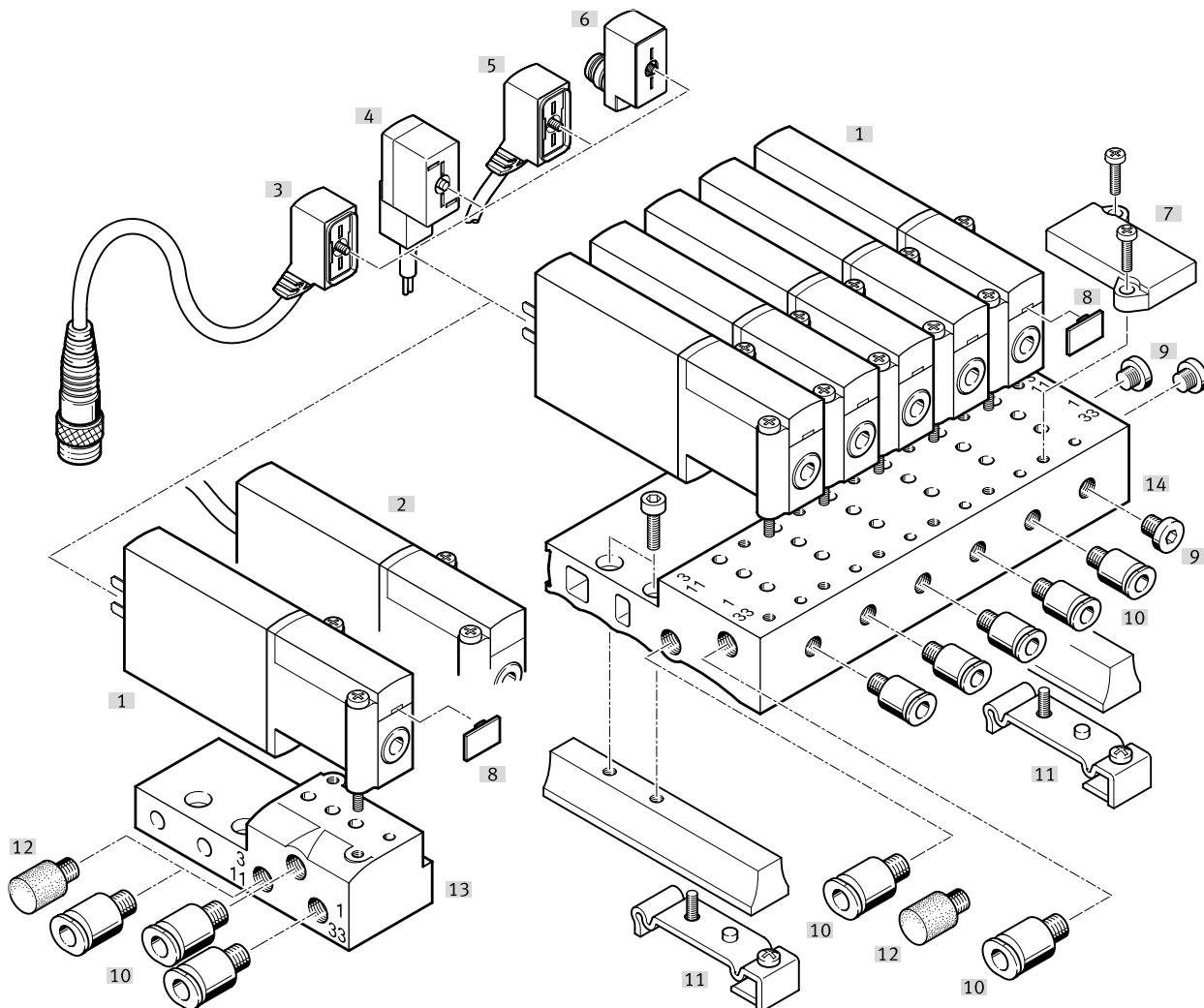
1) Verschließen Sie Anschluss 2 und 4 der Einzelanschlussplatte mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse der Einzelanschlussplatte sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ		
Schalldämpfer		Datenblätter → Internet: uc			
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5
			50 Stück	534217	UC-M5-50
		M7	1 Stück	161418	UC-M7
			50 Stück	534218	UC-M7-50
Steckverschraubung		Datenblätter → Internet: qs			
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I
	Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
			100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4
			100 Stück	130771	QSML-M5-4-100
	6 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6	
		100 Stück	130772	QSML-M5-6-100	
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
			100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6		
	100 Stück	130774	QSML-M7-6-100		
Blindstopfen					
	für Gewinde M5	10 Stück	3843	B-M5	
	für Gewinde M7	10 Stück	174309	B-M7	
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil	80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X	

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

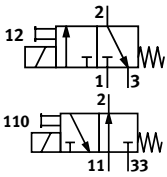
Anschluss mit Stecker 2-polig – Anschluss mit angegossenem Kabel






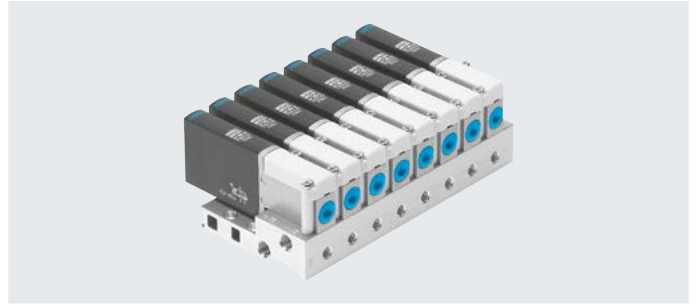
Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventil	MHA2	mit Steckerfahnen	47
[2] Anschlussplattenventil	MHA2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP55	47
[3] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	47
[4] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	47
[5] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	47
[6] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	48
[7] Abdeckplatte	MHAP2-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	47
[8] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	48
[9] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	48
[10] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	48
[11] Hutschienen-Befestigung	MHAP2-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	48
[12] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	48
[13] Einzelanschlussplatte	MHA2-AS-3-M5	für Anschlussplattenventil	47
[14] Anschlussblock	MHA2-PR...-3-M5	für Anschlussplattenventil	47

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion	3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau	druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung	negative Überdeckung
Dichtprinzip	weich
Rückstellart	mechanische Feder
Betätigungsart	elektrisch
Steuerart	direkt
Strömungsrichtung	reversibel mit Einschränkungen
Abluftfunktion	drosselbar
Handhilfsbetätigung	tastend
Einbaulage	beliebig
Baubreite	[mm] 10
Rastermaß	[mm] 14
Hinweis zum Rastermaß	Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 4 mm
Nennweite	[mm] 2
Normalnenndurchfluss	[l/min] 100
Befestigungsart	auf Anschlussplatte
Pneumatischer Anschluss	Anschlussplatte
Produktgewicht	[g] 60

1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik		
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)				
Betriebsdruck		[MPa]	-0,09 ... +0,8			
		[bar]	-0,9 ... +8			
	reversibel		[MPa]	-0,09 ... +0,1		
			[bar]	-0,9 ... +1		
			[psi]	-13,05 ... +14,5		
Umgebungstemperatur		[°C]	-5 ... +40			
Mediumstemperatur		[°C]	-5 ... +40			
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)				
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2				
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		–		
		nach EU-RoHS-Richtlinie		–		
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach UK Vorschriften für EMV		–		
		nach UK RoHS Vorschriften		–		
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)		
		RCM Mark		–		
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1				
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27				
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6				

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

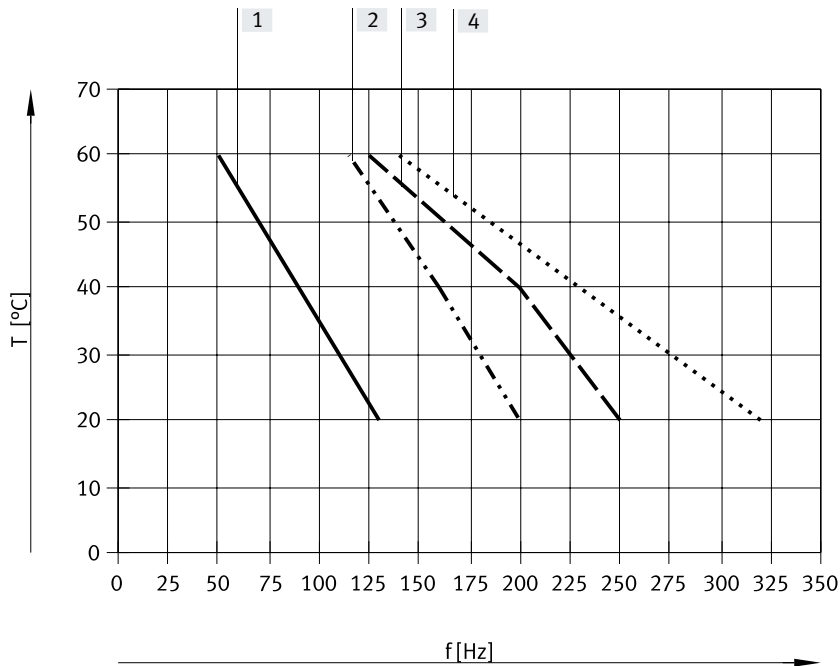
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel			
Betriebsspannung		[V DC]	24		
Zulässige Spannungsschwankungen		[%]	±10		
Leistungsaufnahme		[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)		2,88
		[W]	1,25 (Niederstromphase)		–
Verpolungsschutz		bipolar			
Einschaltdauer		[%]	100		
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung		–	
		Haltestromabsenkung		–	
		Schutzbeschaltung		–	
Schutzart nach EN 60529	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	IP65		IP65	
	Elektrischer Anschluss Kabel	IP55		IP55	

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Schaltzeit	Ein	[ms]	1,7	7	
	Aus	[ms]	2	3,5	
Toleranz Schaltzeit	Ein	[%]	+10 ... -30		–
	Aus	[%]	+10 ... -30		–
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2		
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	330		
			130		

Werkstoffe			
Gehäuse		Zink-Druckguss, beschichtet	
Kabelmantel		PUR	
Dichtungen		HNBR, NBR	
Schrauben		Stahl, verzinkt	
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform	
LABS-Konformität		VDMA24364-B1/B2-L	

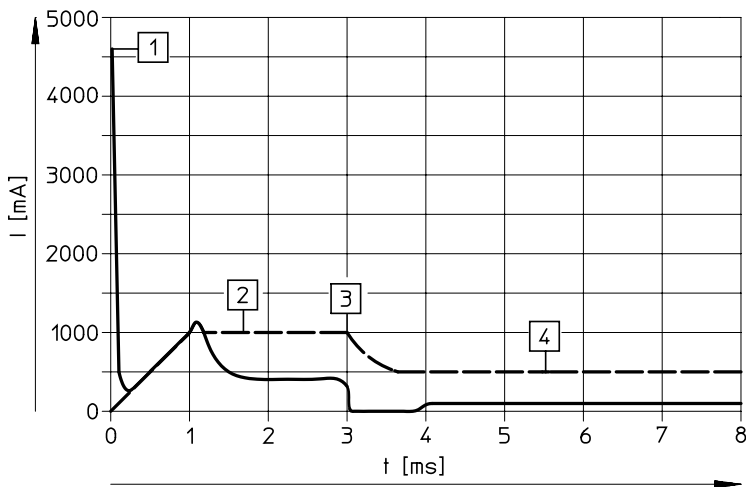
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilbatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilbatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos
- [4] Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA2-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

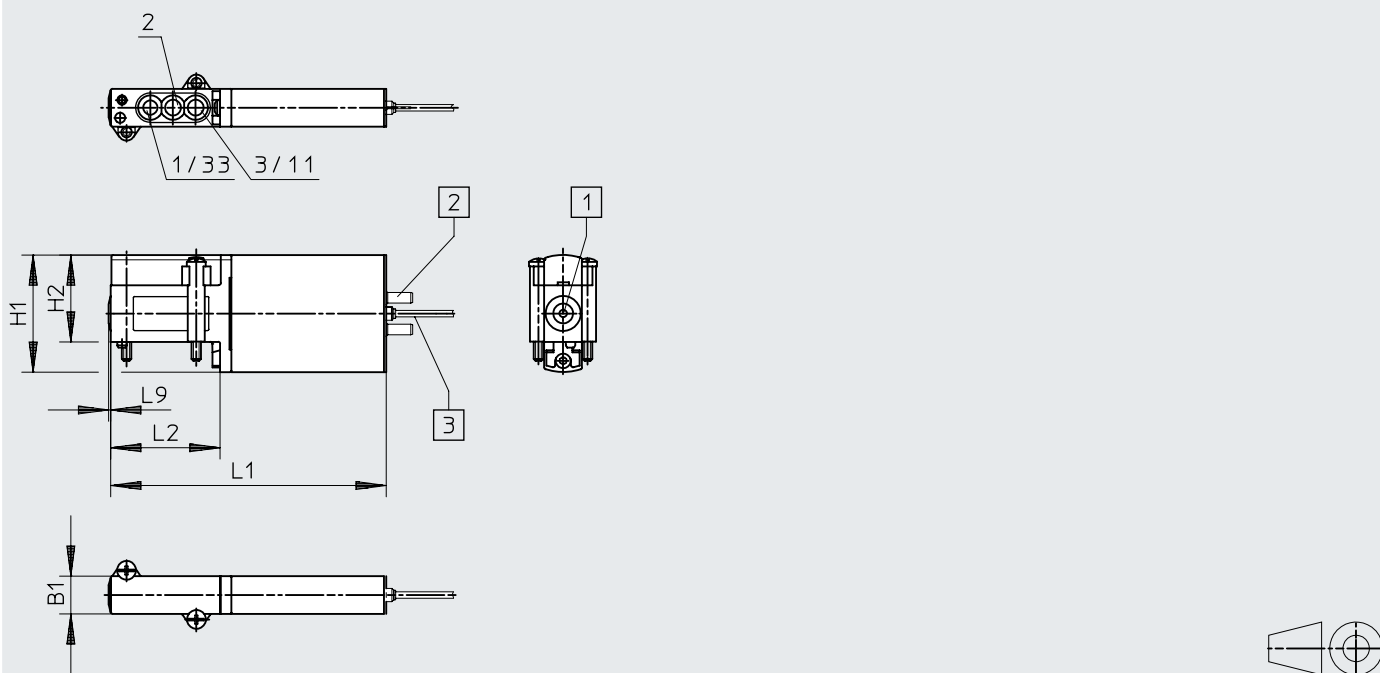
----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel, MHA2-...-3/2...

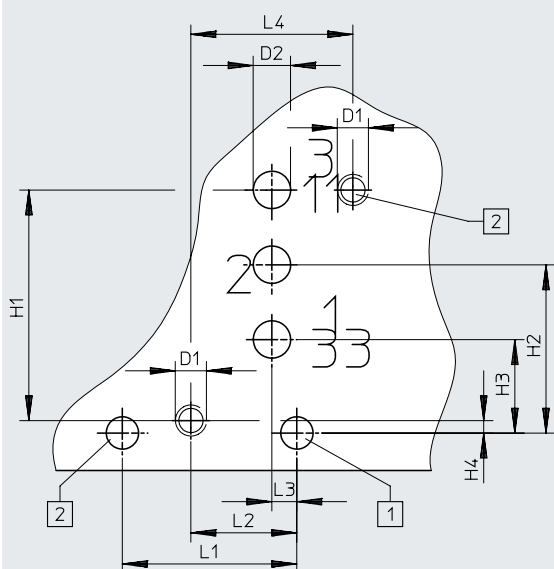


[1] Handhilfsbetätigung, tas-
tend

[2] Steckerfahnen

[3] Kabel 2,5 m

Lochbild auf Anschlussplatten



[1] Bohrung für Kodierstift,
1,7^{+0,2} mm tief

[2] Befestigungsgewinde,
4,6⁺¹ mm tief

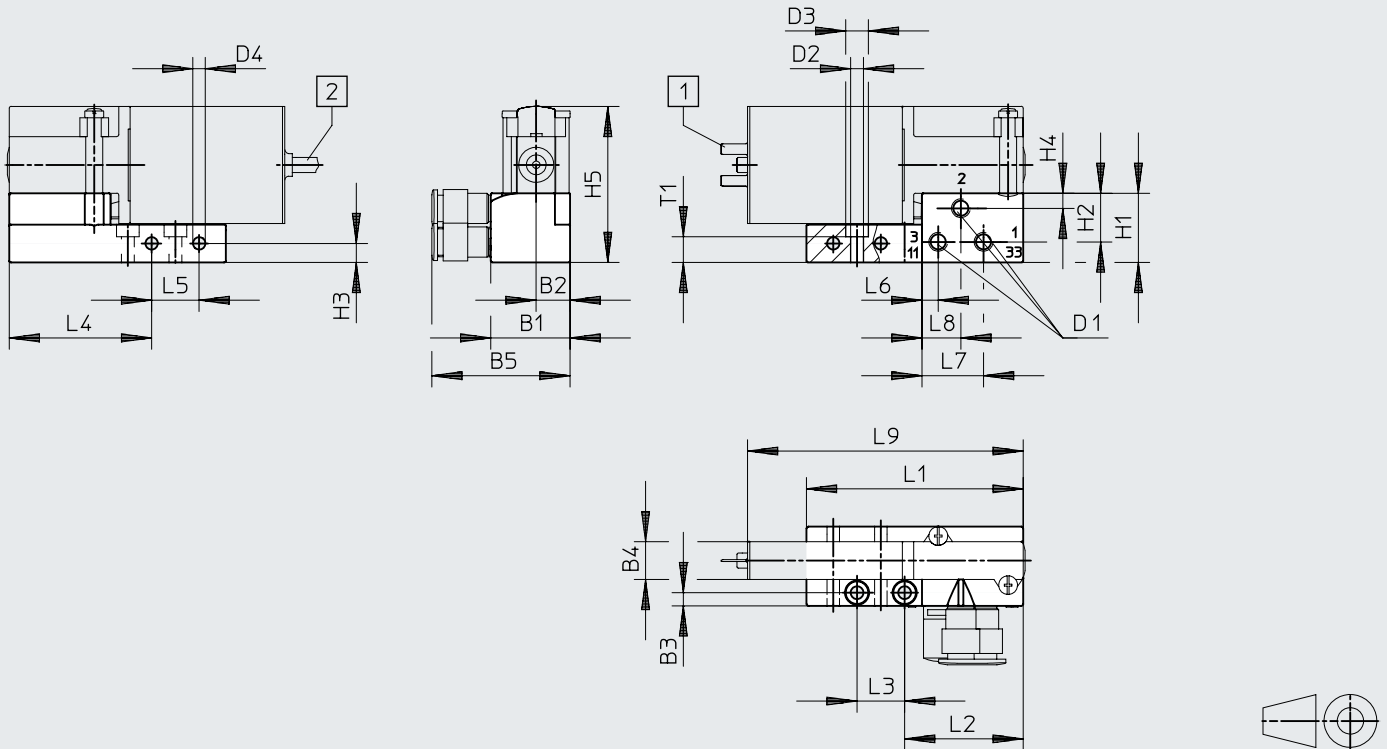
Typ	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L9
MHA2-...-3/2...	10	-	-	31	23	-	-	73	29	-	-	0,5
Lochbild	-	M2,5	3	18,5	13,5	7,5	1	14	8,5	2	13	-

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

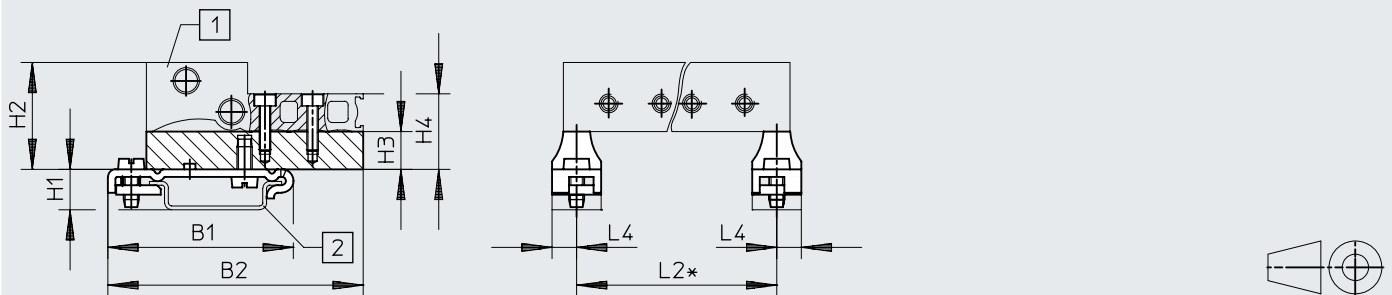
Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-3-M5



[1] Steckerfahnen

[2] Kabel 2,5 m

Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35



[1] Anschlussblock

[2] Tragschiene

* siehe Maßtabelle des verwendeten Anschlussblocks

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H5
MHA2-AS-3-M5	21	9	3,5	10	36,6	M5	3,4	6	3,3	18,3	12,9	5	4	41,3
MHAP2-BG-NRH-35	49,1	67,6	-	-	-	-	-	-	-	10,7	28,3	10	20	20

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-3-M5	57,4	31,4	12,6	37,7	12,6	4,3	16,3	10,3	73	6,8
MHAP2-BG-NRH-35	-	*	-	6,5	-	-	-	-	-	-

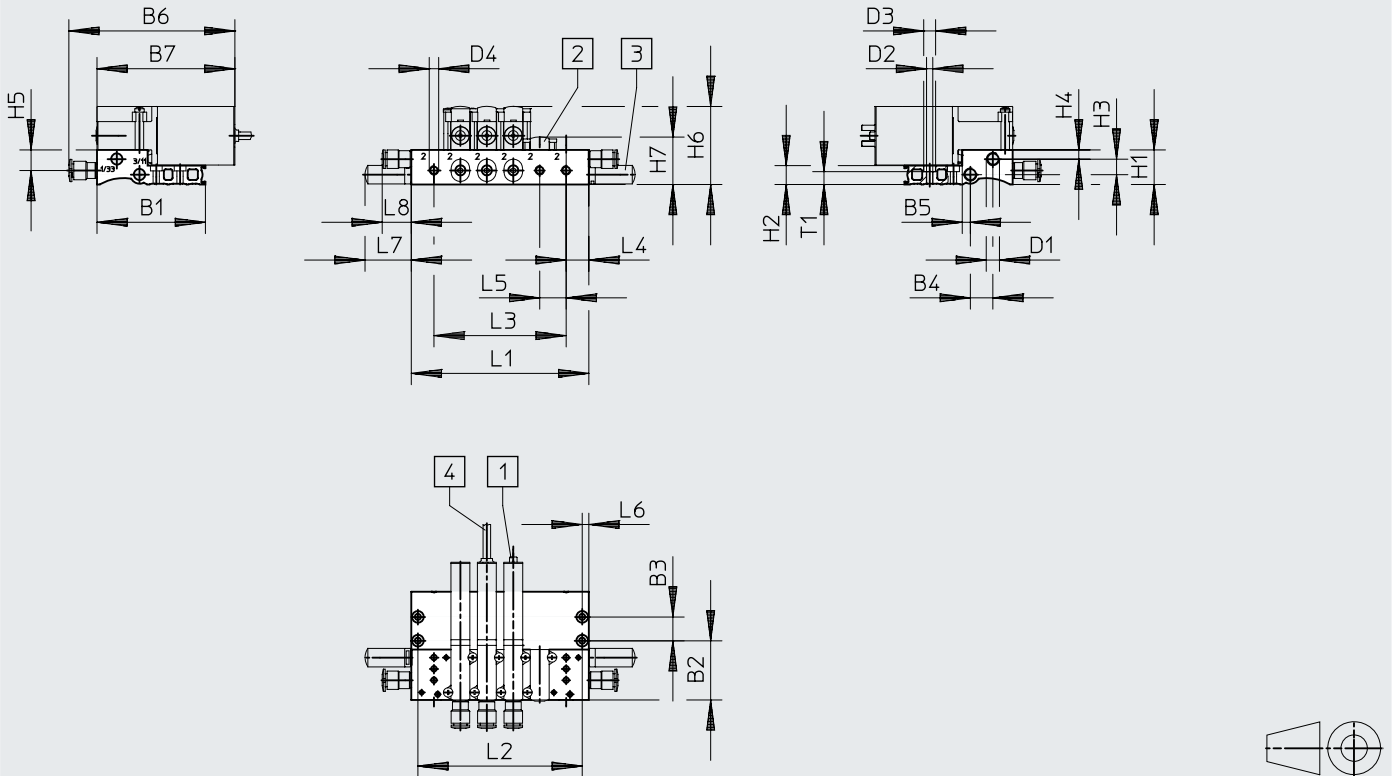
* Siehe Maßtabelle des verwendeten Anschlussblocks

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHA2-PR...-3-M5



[1] Steckerfahnen

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[4] Kabel 2,5 m

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MHP2-PR...-3-M5	57,4	31,4	12,6	12	4,3	87,9	73	M7	3,3	6,3	M5	18,3	10	8,2	4,9	10,9	41,3	25,1

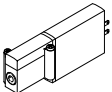
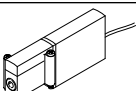

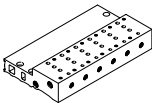

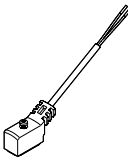
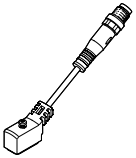
Typ	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHP2-PR...-3-M5	12	14	3,5	24,5	15,4	6,8


Typ		Anzahl Ventilplätze				
		2	4	6	8	10
MHP2-PR...-3-M5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

Hinweis

Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.









Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Ruhestellung offen	196139	MHA2-MS1H-3/20-2	
			Ruhestellung geschlossen	196119	MHA2-MS1H-3/2G-2	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 7 ms	Ruhestellung offen	196138	MHA2-M1H-3/20-2	
			Ruhestellung geschlossen	196118	MHA2-M1H-3/2G-2	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Ruhestellung offen	196141	MHA2-MS1H-3/20-2-K	
			Ruhestellung geschlossen	196121	MHA2-MS1H-3/2G-2-K	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 7 ms	Ruhestellung offen	196140	MHA2-M1H-3/20-2-K	
			Ruhestellung geschlossen	196120	MHA2-M1H-3/2G-2-K	
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte Pneumatischer Anschluss Gewinde M5	1 Ventilplatz	197438	MHA2-AS-3-M5		
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, 11, 3, 33 Gewinde M7 Pneumatischer Anschluss 2 Gewinde M5	2 Ventilplätze	197447	MHA2-PR2-3-M5		
		4 Ventilplätze	197448	MHA2-PR4-3-M5		
		6 Ventilplätze	197449	MHA2-PR6-3-M5		
		8 Ventilplätze	197450	MHA2-PR8-3-M5		
		10 Ventilplätze	197451	MHA2-PR10-3-M5		
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.		197470	MHAP2-BP-3		
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signalzustandsanzeige	Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
				Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
				Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1

 **Hinweis**

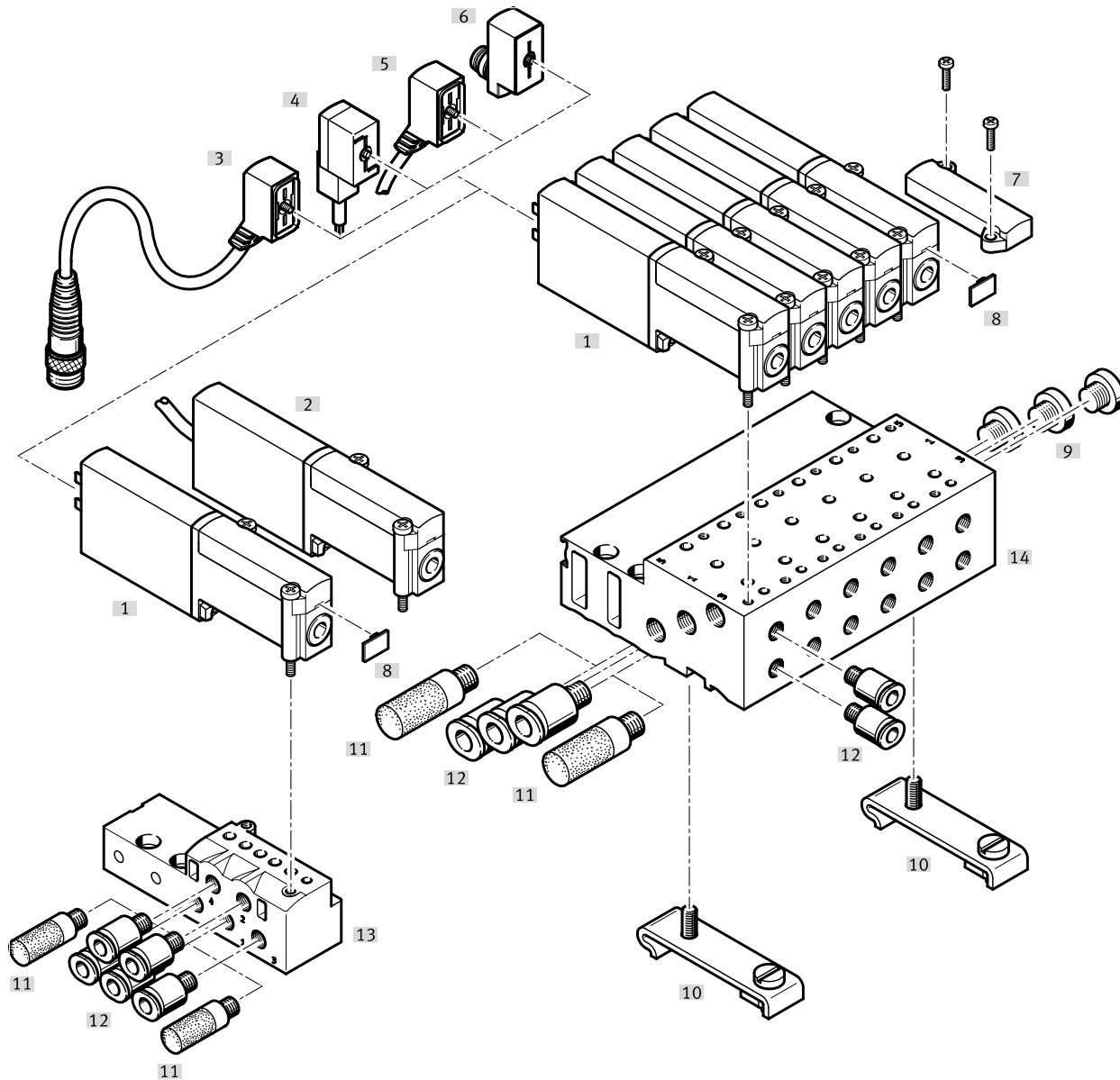
Ventile der Typen 3/2G und 3/20 dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1
Hutschienen-Befestigung					
	für 3/2 Wege-Magnetventile			525053	MHAP2-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc					
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5
			50 Stück	534217	UC-M5-50
		M7	1 Stück	161418	UC-M7
			50 Stück	534218	UC-M7-50
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs					
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I
	Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
		6 mm	100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4
			100 Stück	130771	QSML-M5-4-100
	6 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6	
		100 Stück	130772	QSML-M5-6-100	
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
			100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6
			100 Stück	130774	QSML-M7-6-100
Blindstopfen					
	für Gewinde M5		10 Stück	3843	B-M5
	für Gewinde M7		10 Stück	174309	B-M7
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil		80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

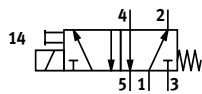
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventil	MHA2	mit Steckerfahnen	56
[2] Anschlussplattenventil	MHA2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP55	56
[3] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	56
[4] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	56
[5] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	56
[6] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	57
[7] Abdeckplatte	MHAP2-BP-5	zum Verschließen von Leerplätzen	56
[8] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	57
[9] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	57
[10] Hutschienen-Befestigung	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	57
[11] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	57
[12] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	57
[13] Einzelanschlussplatte	MHA2-AS-5-M5	für Anschlussplattenventil	56
[14] Anschlussblock	MHA2-PR...-5-M5	für Anschlussplattenventil	56

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C



Allgemeine Technische Daten

Ventilfunktion		5/2, monostabil
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		nicht reversibel
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	10
Rastermaß	[mm]	14
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 4 mm
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	90
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,4
Pneumatischer Anschluss		Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	70

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8
	[bar]	-0,9 ... +8
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +40
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾
		nach EU-RoHS-Richtlinie
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach UK Vorschriften für EMV
		nach UK RoHS Vorschriften
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

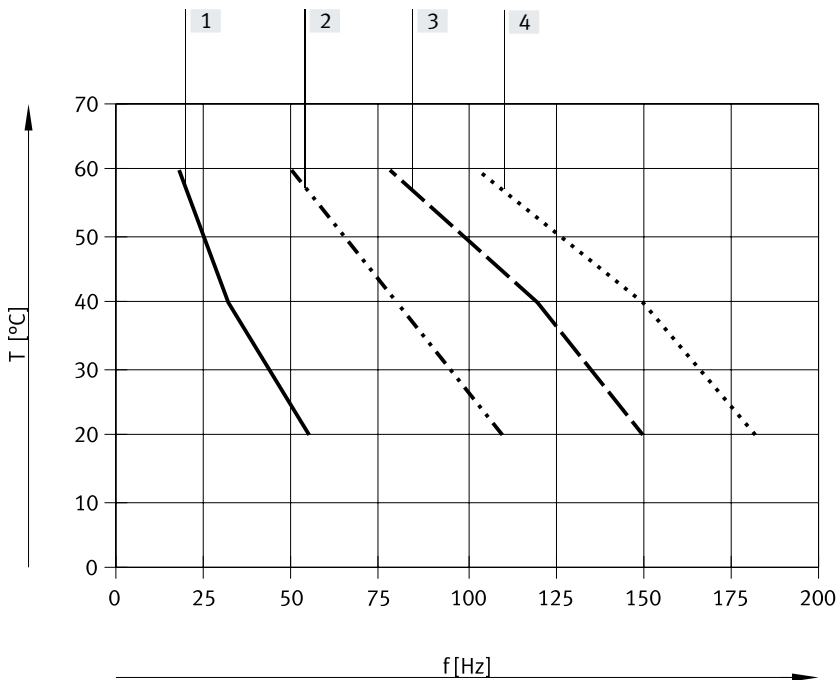
Elektrische Daten			
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig	Kabel
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W]	1,625
	Hochstromphase	[W]	6,5
Verpolungsschutz		bipolar	
Einschaltdauer	[%]	100	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	
		Haltestromabsenkung	
		Schutzbeschaltung	
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP55

Schaltzeiten und -frequenzen			
Schaltzeit	Ein	[ms]	1,9
	Aus	[ms]	1,7
Toleranz Schaltzeit	Ein	[%]	+10 ... -30
	Aus	[%]	+10 ... -30
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	300
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

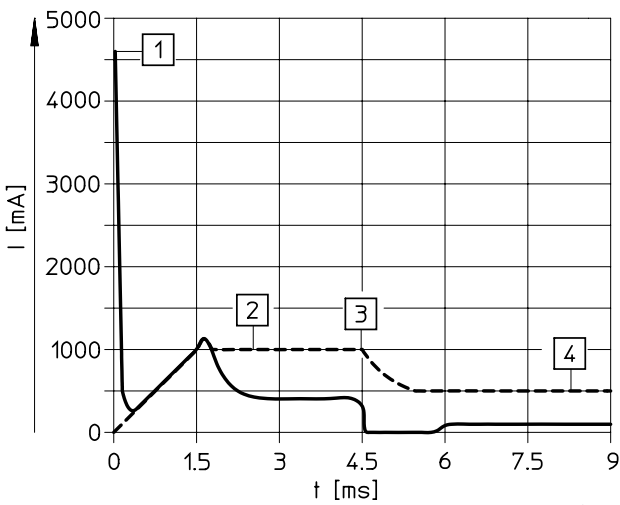
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilbatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilbatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos
- [4] Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA2-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

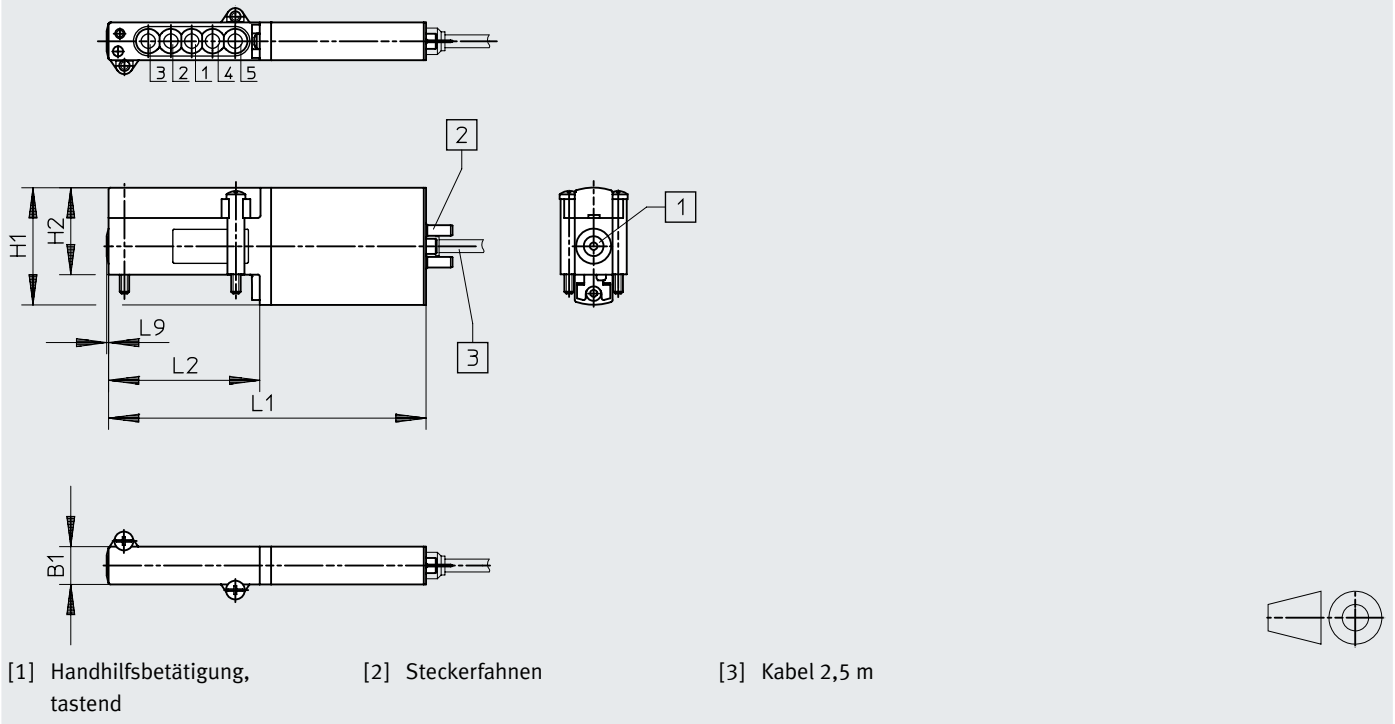
----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

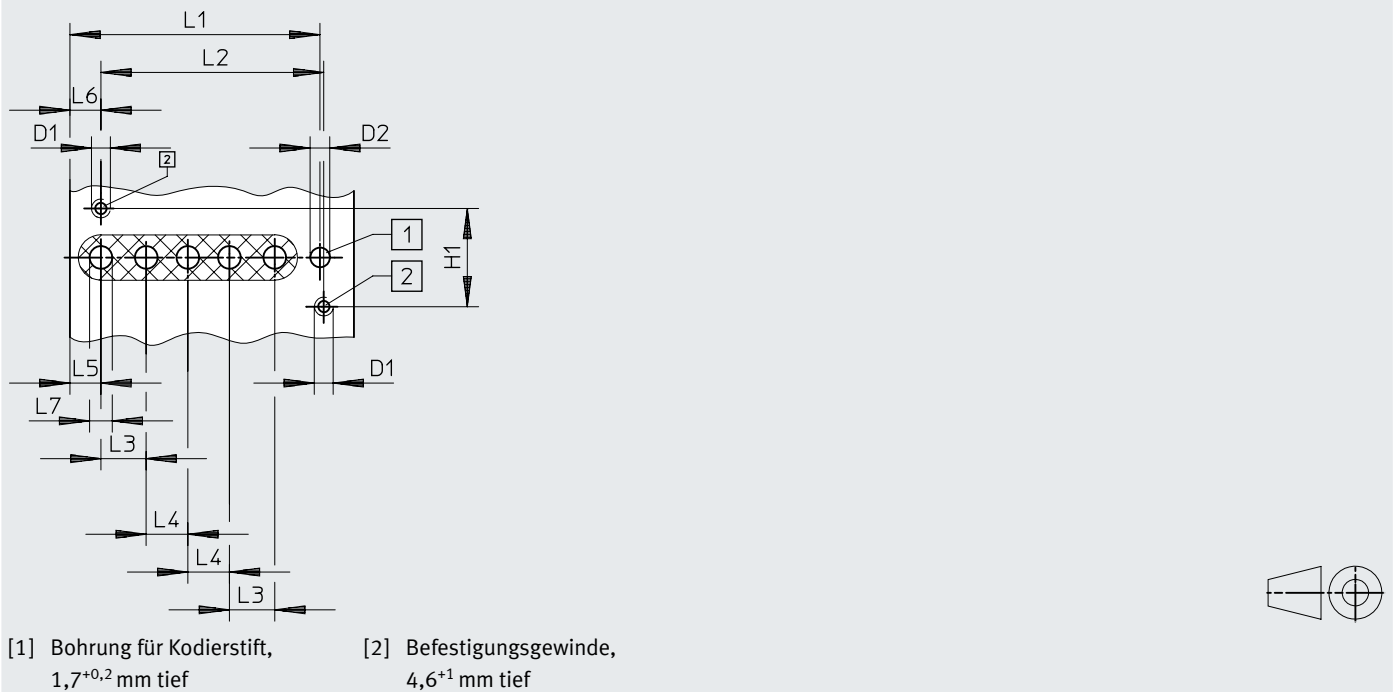
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel, MHA2-...-5/2...



Lochbild auf Anschlussplatten



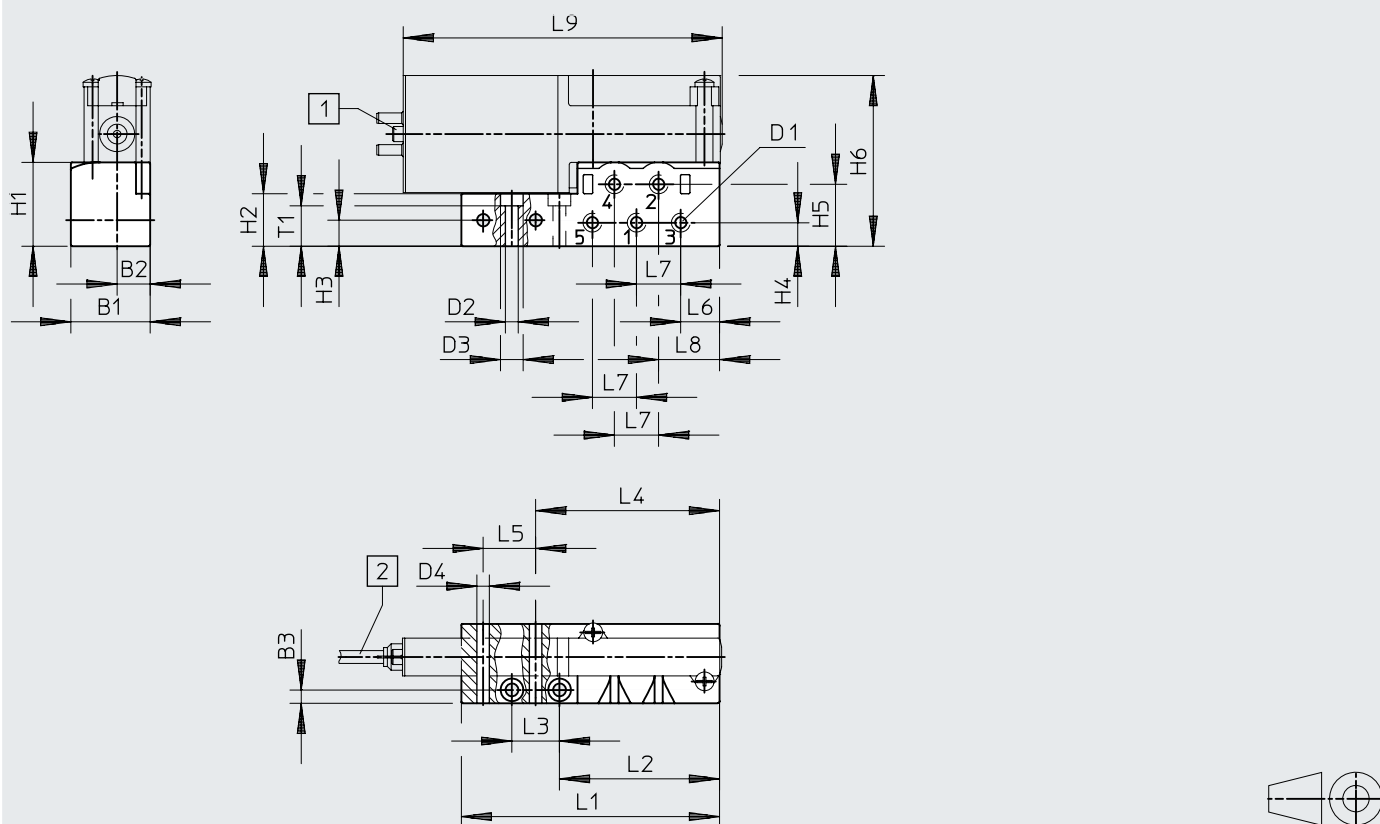
Typ	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L9
MHA2-...-5/2...	10	–	–	31	23	84	40	–	–	–	–	–	0,5
Lochbild	–	M2,5	2,6	13	–	33,1	29,5	6	5,5	4,1	4,1	3	–

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-5-M5



[1] Steckerfahnen

[2] Kabel 2,5 m

Typ	B1	B2	B3	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA2-AS-5-M5	21	8,8	3,5	M5	3,4	6	3,3	22,2	13,9	6,9	6,2	16,4	45,2

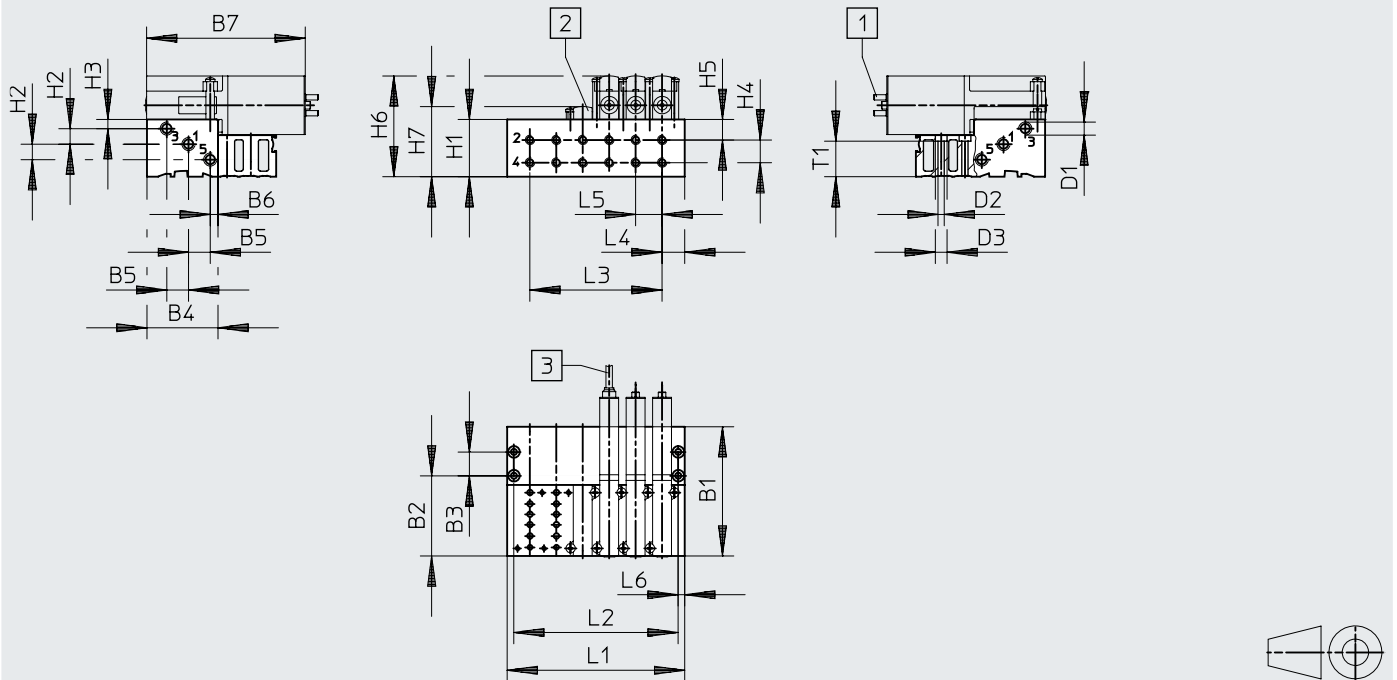
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-5-M5	68,4	42,4	12,6	48,7	13,9	10,3	11,7	16,2	84,5	10,7

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHA2-PR...-5-M5



[1] Steckerfahnen

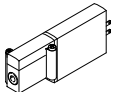
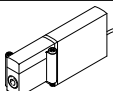

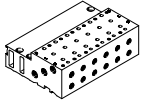

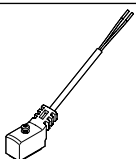
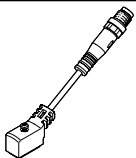
[2] Abdeckplatte

[3] Kabel 2,5 m



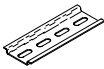


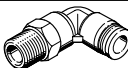

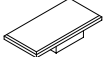
Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L4	L5	L6	T1
MHA2-PR...-5-M5	68,4	42,4	12,6	37,6	11,5	4,1	84	M7	3,3	6,3	30,3	8,2	4,9	12	10,9	53,3	37,1	12	14	3,5	18,8

Typ	Anzahl Ventilplätze					
		2	4	6	8	10
MHA2-PR...-5-M5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

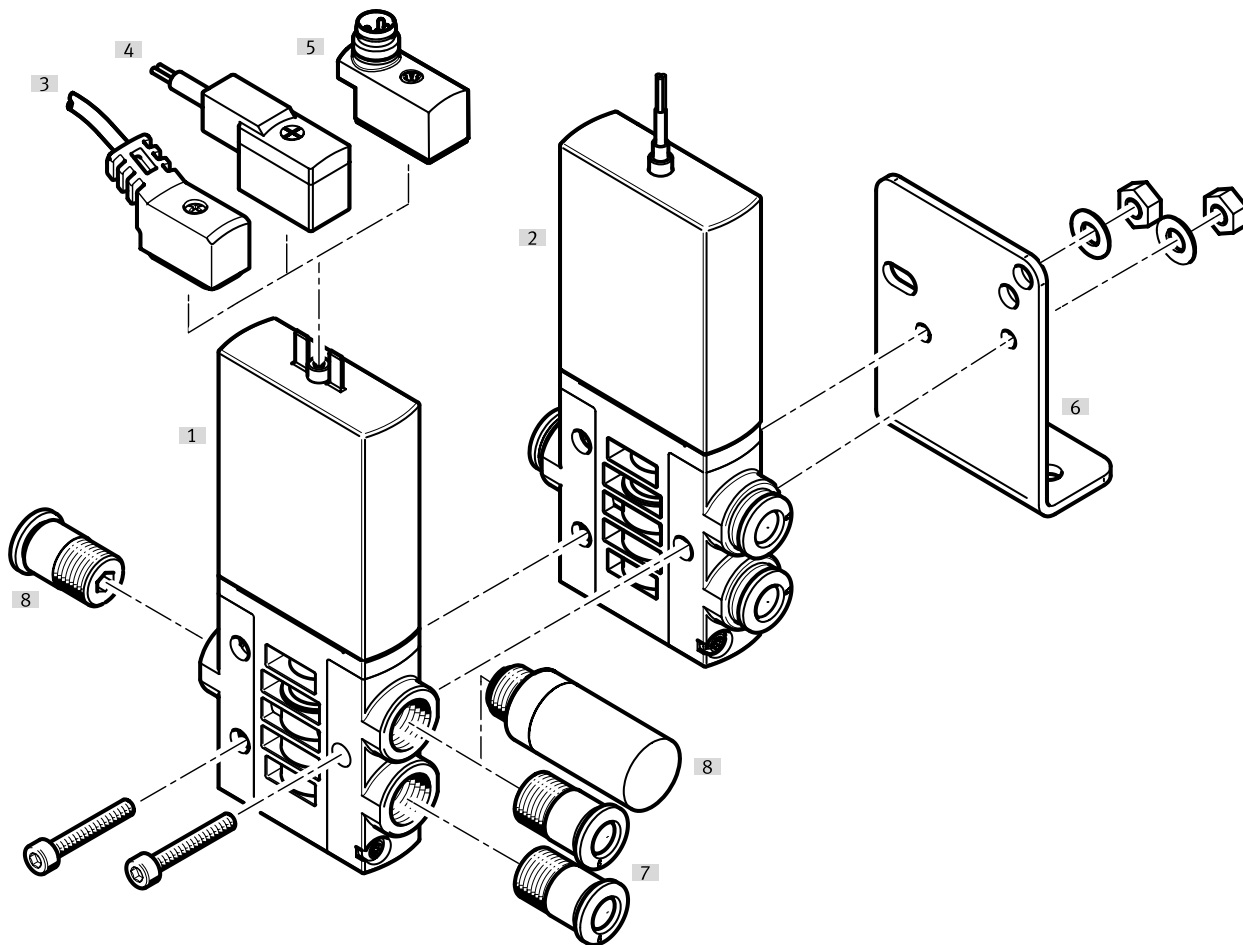
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms		525101	MHA2-MS1H-5/2-2	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms		525103	MHA2-MS1H-5/2-2-K	
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte Pneumatischer Anschluss Gewinde M5	1 Ventilplätze	525120	MHA2-AS-5-M5		
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, , 3, 5 Gewinde M7 Pneumatischer Anschluss 2, 4 Gewinde M5	2 Ventilplätze	525127	MHA2-PR2-5-M5		
		4 Ventilplätze	525128	MHA2-PR4-5-M5		
		6 Ventilplätze	525129	MHA2-PR6-5-M5		
		8 Ventilplätze	525130	MHA2-PR8-5-M5		
		10 Ventilplätze	525131	MHA2-PR10-5-M5		
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525132	MHAP2-BP-5	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig) Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signal- zustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	
Hutschienen-Befestigung						
	für 5/2 Wege-Magnetventile			162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene						
	nach EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000		
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc						
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5	
			50 Stück	534217	UC-M5-50	
		M7	1 Stück	161418	UC-M7	
			50 Stück	534218	UC-M7-50	
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs						
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I	
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I	
		Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
			100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100	
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4	
			100 Stück	130771	QSML-M5-4-100	
		6 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6	
			100 Stück	130772	QSML-M5-6-100	
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4	
			100 Stück	130773	QSML-M7-4-100	
6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6			
100 Stück	130774	QSML-M7-6-100				
Blindstopfen						
	für Gewinde M5	10 Stück	3843	B-M5		
	für Gewinde M7	10 Stück	174309	B-M7		
Bezeichnungsschild						
	für Magnetventil	80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X		

Peripherieübersicht – Einzelventil

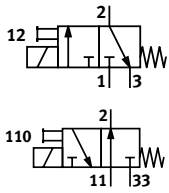
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Einzelventil	MHE3	mit Steckerfahnen	64
[2] Einzelventil	MHE3-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	64
[3] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	65
[4] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	65
[5] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	65
[6] Befestigungswinkel	MHE2-BG-L	für Wandmontage	65
[7] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	65
[8] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	65

Datenblatt – Einzelventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +60°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion	3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau	druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung	negative Überdeckung
Dichtprinzip	weich
Rückstellart	mechanische Feder
Betätigungsart	elektrisch
Steuerart	direkt
Strömungsrichtung	reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion	drosselbar
Handhilfsbetätigung	tastend
Einbaulage	beliebig
Baubreite [mm]	14
Rastermaß [mm]	19
Hinweis zum Rastermaß	Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 5 mm
Nennweite [mm]	3
Normalnenndurchfluss [l/min]	200
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
Pneumatischer Anschluss	Anschlussgewinde G1/8 Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm
Produktgewicht [g]	120

- 1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
 2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Betriebs- und Umweltbedingungen

	mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)	
Umgebungstemperatur [°C]	-5 ... +60	
Mediumtemperatur [°C]	-5 ... +60	
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur	in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz	-
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2	2
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	-
	nach EU-RoHS-Richtlinie	-
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾	nach UK Vorschriften für EMV	-
	nach UK RoHS Vorschriften	-
Zulassung	c UL us - Recognized (OL) RCM Mark	c UL us - Recognized (OL) -
Reinraumklasse	Klasse 6 nach ISO 14644-1	
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27	
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6	

- 1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk
 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.
 Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.
 3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

Datenblatt – Einzelventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Betriebsdruck		[MPa]	-0,09 ... +0,8		
		[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1		
		[bar]	-0,9 ... +1		
	[psi]	-13,05 ... +14,5			
Betriebsdruck für • MHE3-M1H-3/20-1/8-K • MHE3-M1H-3/20-QS-6 • MHE3-MS1H-3/20-1/8-K • MHE3-MS1H-3/20-QS-6		[MPa]	-0,09 ... +0,8		
		[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1		
		[bar]	-0,9 ... +1		
		[psi]	-13,05 ... +14,5		

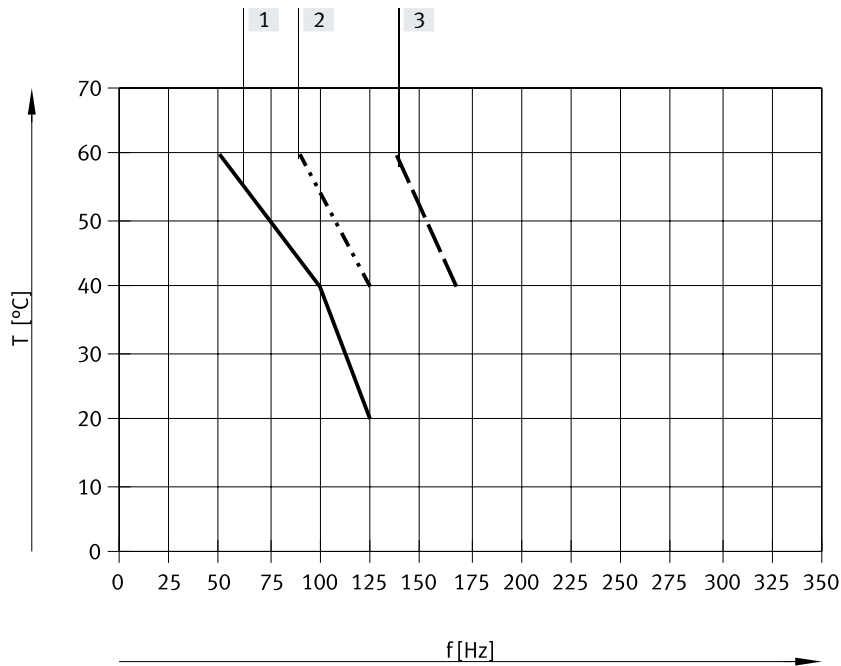
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel			
Betriebsspannung	[V DC]	24			
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10			
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	3,7		
	[W]	1,6 (Niederstromphase)	–		
Verpolungsschutz		bipolar	–		
Einschaltdauer	[%]	100	100		
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–		
		Haltestromabsenkung	–		
		Schutzbeschaltung	–		
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP65		

Schaltzeiten und -frequenzen			mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Schaltzeit	Ein	[ms]	2,3	8,3		
	Aus	[ms]	2,8	4,5		
Toleranz Schaltzeit	Ein	[%]	+10 ... -30	–		
	Aus	[%]	+10 ... -50	–		
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2	–		
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	280	130		

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

Datenblatt – Einzelventil

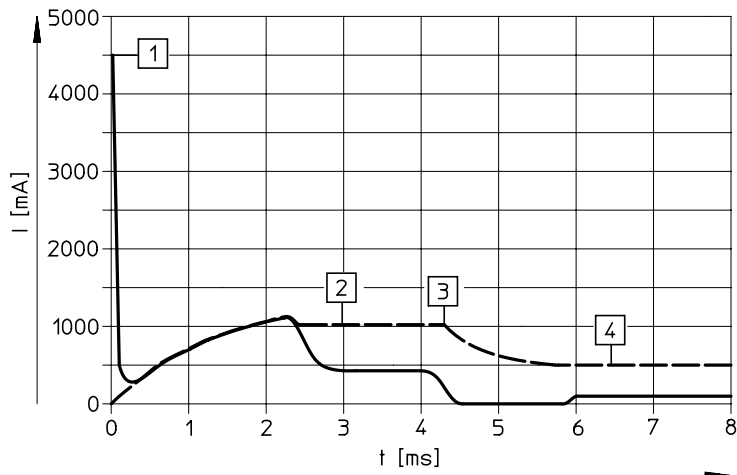
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos

Keine Einschränkungen für Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa.

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE3-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

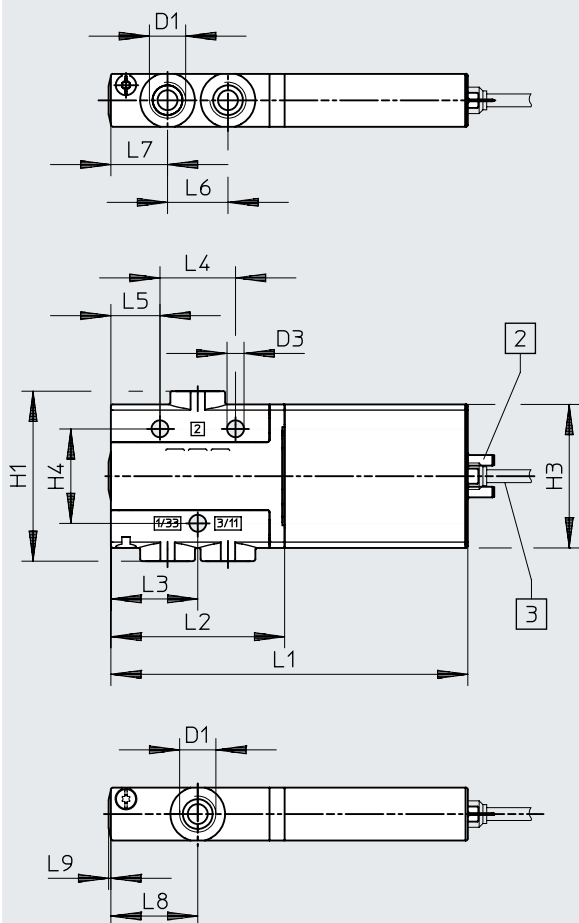
Datenblatt – Einzelventil

Abmessungen

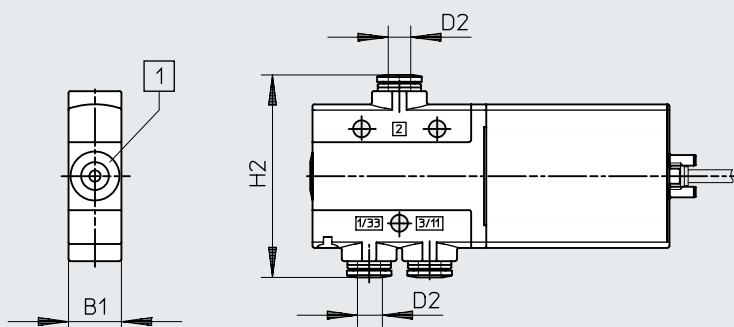
Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

MHE3-...-G1/8



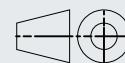
MHE3-...-QS6



[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen

[3] Kabel 2,5 m



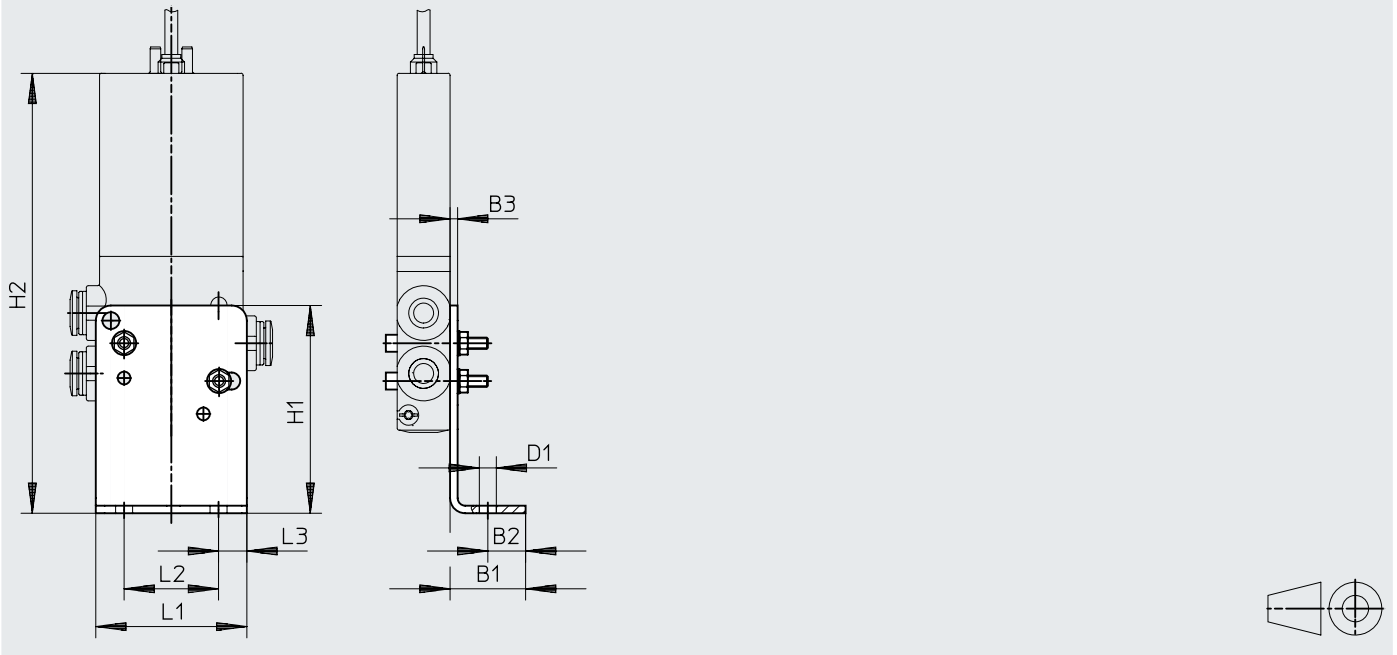
Typ	B1	D1	D2 ø	D3 ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE3-...-1/8-...	14	G1/8	-	4,5	45	-	38	25	94,5	46	23	20	13	16	15	23	0,6
MHE3-...-QS-6-...	14	-	6	4,5	45	53,6	38	25	94,5	46	23	20	13	16	15	23	0,6

Datenblatt – Einzelventil

Abmessungen



Download CAD-Daten → www.festo.com

Befestigungswinkel MHE2-BG-L

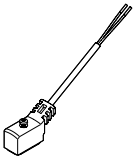
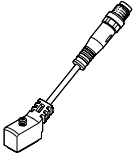




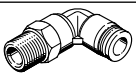


Typ	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	55	113,3	40	25	7,5

Datenblatt – Einzelventil

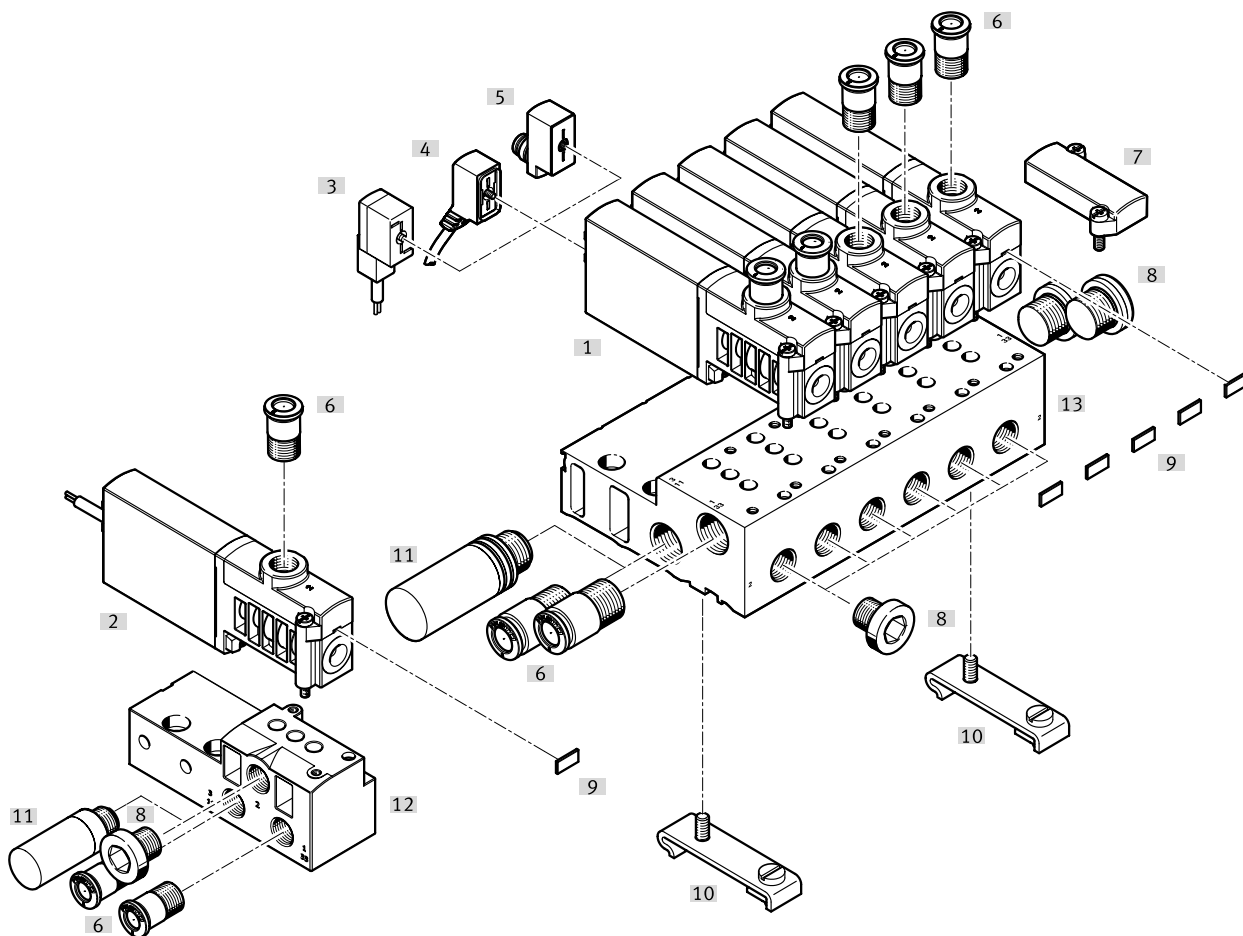
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525167	MHE3-MS1H-3/20-1/8
				Ruhestellung geschlossen	525147	MHE3-MS1H-3/2G-1/8
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung offen	525171	MHE3-MS1H-3/20-QS-6
				Ruhestellung geschlossen	525151	MHE3-MS1H-3/2G-QS-6
	ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525166	MHE3-M1H-3/20-1/8	
			Ruhestellung geschlossen	525146	MHE3-M1H-3/2G-1/8	
		Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung offen	525170	MHE3-M1H-3/20-QS-6	
			Ruhestellung geschlossen	525150	MHE3-M1H-3/2G-QS-6	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525169	MHE3-MS1H-3/20-1/8-K
				Ruhestellung geschlossen	525149	MHE3-MS1H-3/2G-1/8-K
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung geschlossen	525153	MHE3-MS1H-3/2G-QS-6-K
				ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen
	Ruhestellung geschlossen	525148	MHE3-M1H-3/2G-1/8-K			
	Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung geschlossen	525152		MHE3-M1H-3/2G-QS-6-K	

Datenblatt – Einzelventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)				Datenblätter → Internet: nebv	
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671 NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672 NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670 NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signalzustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690 KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691 KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673 NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674 NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose 2-polig	Signalzustandsanzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1
Wandbefestigung					
	Befestigungswinkel			196165	MHE2-BG-L
Schalldämpfer					
				Datenblätter → Internet: uc	
	Steckhülse mit Außen-ø 6 mm		1 Stück	165007	UC-QS-6H
	Mit Gewindeanschluss G1/8		1 Stück	161419	UC-1/8
			50 Stück	534219	UC-1/8-50
Steckverschraubung					
				Datenblätter → Internet: qs	
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-ø	6 mm	10 Stück	186096	QS-G1/8-6
			100 Stück	132037	QS-G1/8-6-100
		8 mm	10 Stück	186098	QS-G1/8-8
			50 Stück	132038	QS-G1/8-8-50
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	6 mm	10 Stück	186117	QSL-G1/8-6
			100 Stück	132049	QSL-G1/8-6-100
		8 mm	10 Stück	186119	QSL-G1/8-8
			50 Stück	132050	QSL-G1/8-8-50

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil

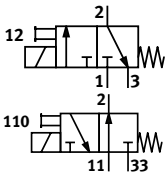
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil	MHP3	mit Steckerfahnen	73
[2] Halbmuffenventil	MHP3-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	73
[3] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	73
[4] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	73
[5] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	73
[6] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	74
[7] Abdeckplatte	MHAP3-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	73
[8] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	74
[9] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	74
[10] Hutschienen-Befestigung	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	74
[11] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	74
[12] Einzelanschlussplatte	MHA3-AS-3-1/8	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für das Anschlussplattenventil verwendet und muß hier mit einem Stopfen verschlossen werden	73
[13] Anschlussblock	MHA3-PR	für Halbmuffenventil	73

Datenblatt – Halbmuffenventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion		3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	14
Rastermaß	[mm]	19
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 5 mm
Nennweite	[mm]	3
Normalnenndurchfluss	[l/min]	200
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Pneumatischer Anschluss	2 1, 11, 3, 33	Anschlussgewinde G1/8, Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	120

1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar

2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Datenblatt – Halbmuffenventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik	
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8		
	[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1	
		[bar]	-0,9 ... +1	
		[psi]	-13,05 ... +14,5	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz	–	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2	2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	–	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-RoHS-Richtlinie	–	
		nach UK Vorschriften für EMV	–	
Zulassung		nach UK RoHS Vorschriften	–	
		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	
		RCM Mark	–	
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1		
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27		
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6		

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

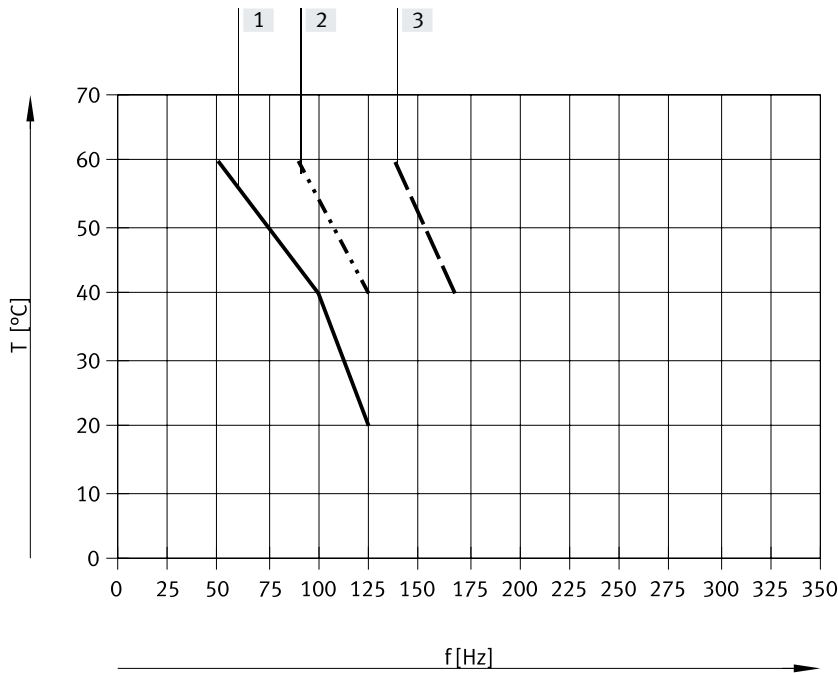
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 (Hochstromphase)	3,7
	[W]	1,6 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Einschaltdauer	[%]	100	100
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP65

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Schaltzeit	Ein [ms]	2,3	8,3
	Aus [ms]	2,8	4,5
Toleranz Schaltzeit	Ein [%]	+10 ... -30	–
	Aus [%]	+10 ... -50	–
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz	[ms]	0,2	–
Maximale Schaltfrequenz	[Hz]	280	130

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

Datenblatt – Halbmuffenventil

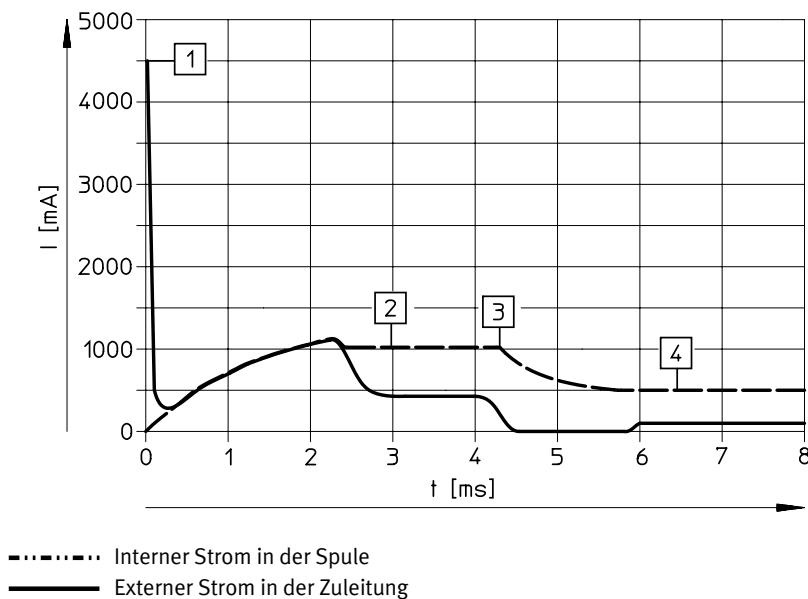
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos

Keine Einschränkungen für Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa.

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP3-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

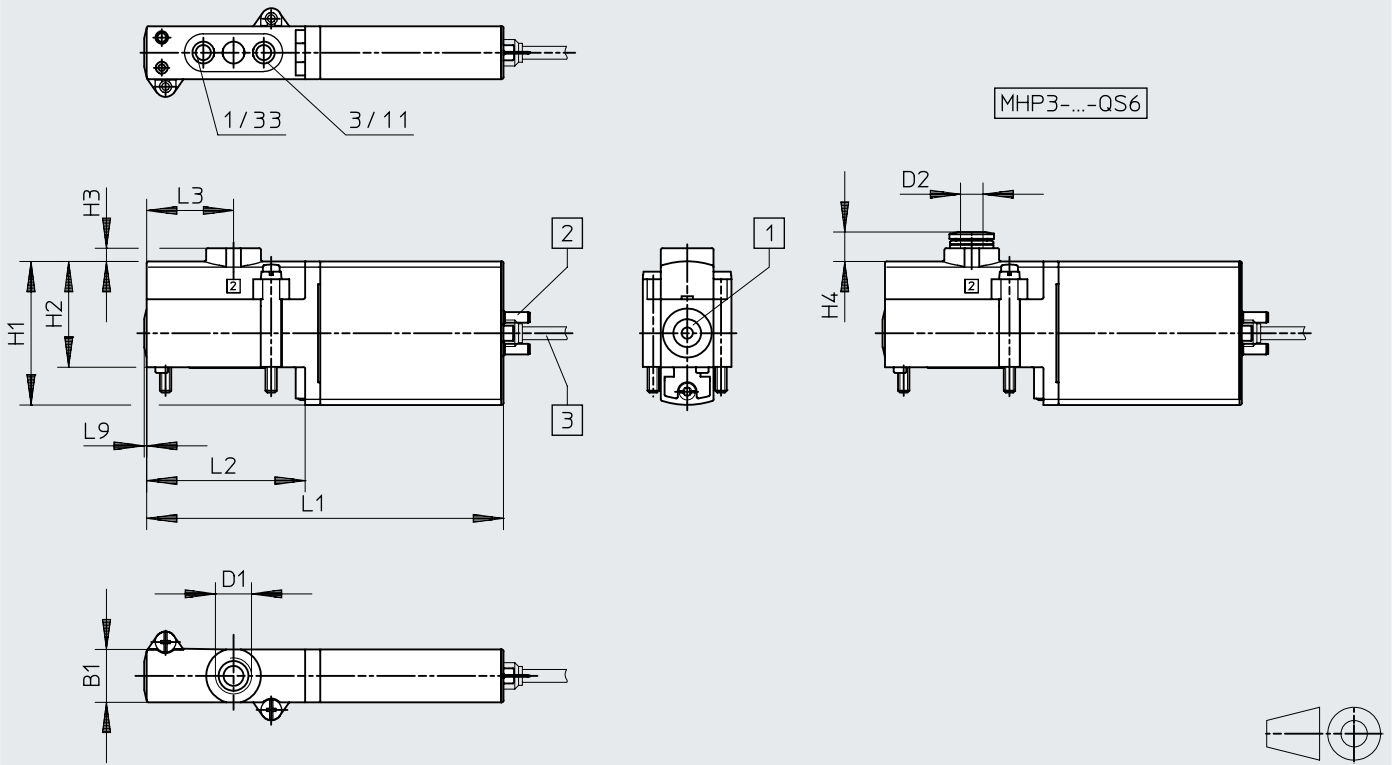
Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Anschlussgewinde G1/8

Ventil mit Steckanschluss für Schlauch-Außen- \varnothing 6 mm

MHP3-...-G1/8

MHP3-...-QS6



[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen

[3] Kabel 2,5 m

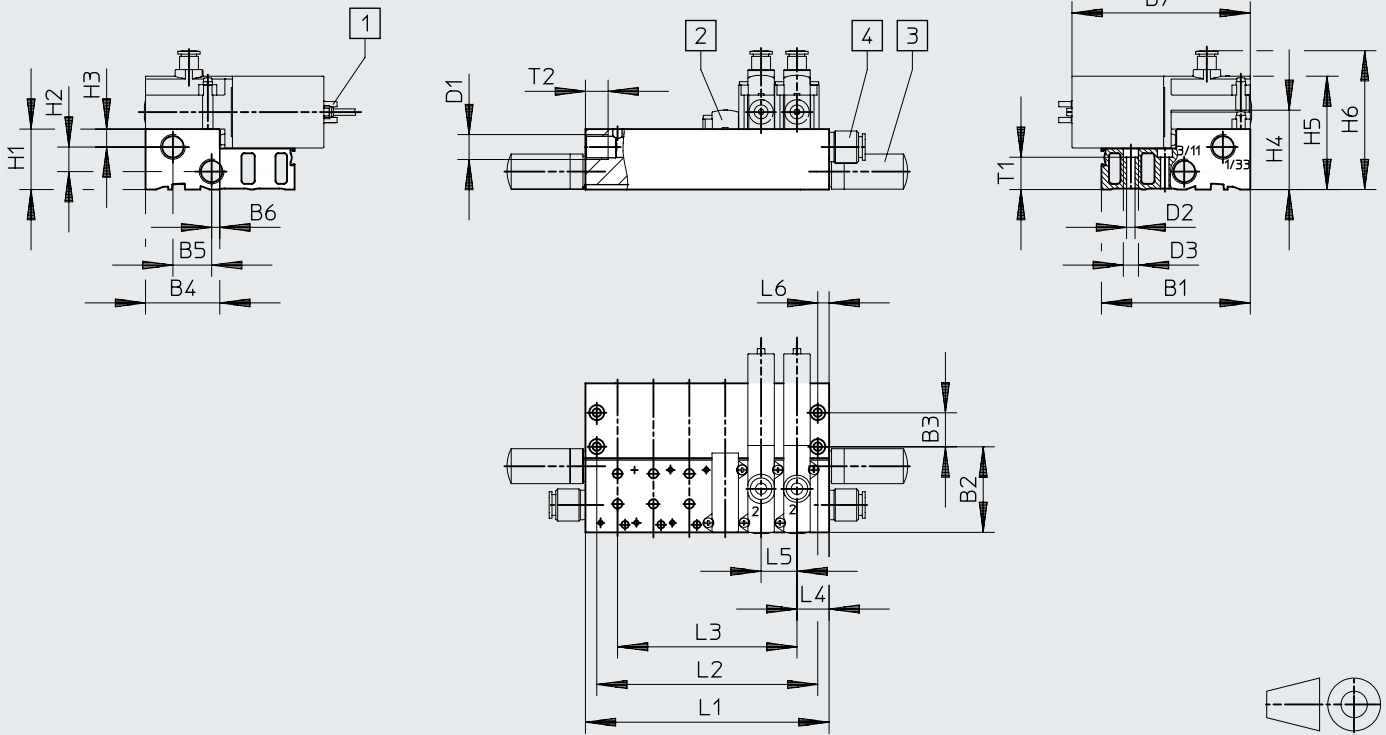
Typ	B1	D1	D2 \varnothing	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L9
MHP3-...-3/2...	14	G1/8	6	38	28	3,5	7,8	94,5	42	23	0,6

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHA3-PR...-1/8



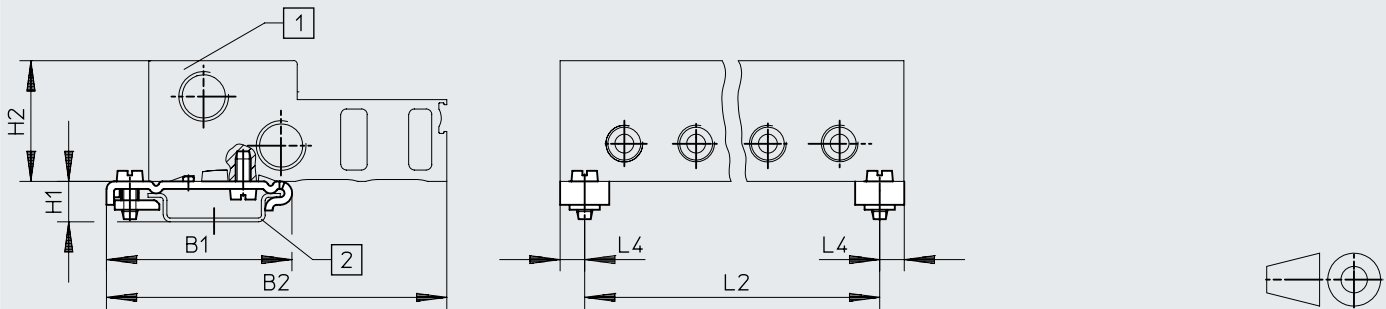
[1] Steckerfahnen oder ange-
gossenes Kabel

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[4] Steckverschraubung

Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35



[1] Anschlussblock

[2] Tragschiene




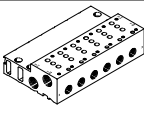

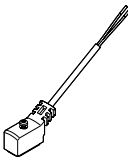
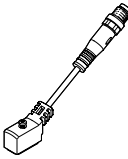

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ø	D3 ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	79	45,3	18	39,3	20,5	4,3	94,5	G1/4	4,5	8	32	13	9,5	42	60	73,5	17	19	6	17,1	12
CPV10/14-VI-BG-...	49,1	90	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	32	-	-	-	-	6,5	-	-	-	-

Typ	Anzahl Ventilplätze				
	2	4	6	8	10
MHA3-PR...-1/8	L1	53	91	129	167
	L2	41	79	117	155
	L3	19	57	95	133
CPV10/14-VI-BG-...	L2	40	78	116	154

Hinweis


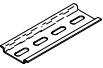


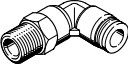

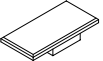
Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Halbmuffenventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525159	MHP3-MS1H-3/20-1/8
				Ruhestellung geschlossen	525139	MHP3-MS1H-3/2G-1/8
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung geschlossen	525143	MHP3-MS1H-3/2G-QS-6
		ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525158	MHP3-M1H-3/20-1/8
				Ruhestellung geschlossen	525138	MHP3-M1H-3/2G-1/8
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung geschlossen	525142	MHP3-M1H-3/2G-QS-6
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 6 mm	Ruhestellung geschlossen	525145	MHP3-MS1H-3/2G-QS-6-K
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte ¹⁾ Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8		1 Ventilplatz	525214	MHA3-AS-3-1/8	
	Anschlussblock ¹⁾ Pneumatischer Anschluss 1, 11, 3, 33 Gewinde G1/4 Pneumatischer Anschluss 2 Gewinde G1/8		2 Ventilplätze	525221	MHA3-PR2-3-1/8	
			4 Ventilplätze	525222	MHA3-PR4-3-1/8	
			6 Ventilplätze	525223	MHA3-PR6-3-1/8	
			8 Ventilplätze	525224	MHA3-PR8-3-1/8	
			10 Ventilplätze	525225	MHA3-PR10-3-1/8	
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525226	MHAP3-BP-3	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signalzustands-anzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 2-polig	Signalzustands-anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	

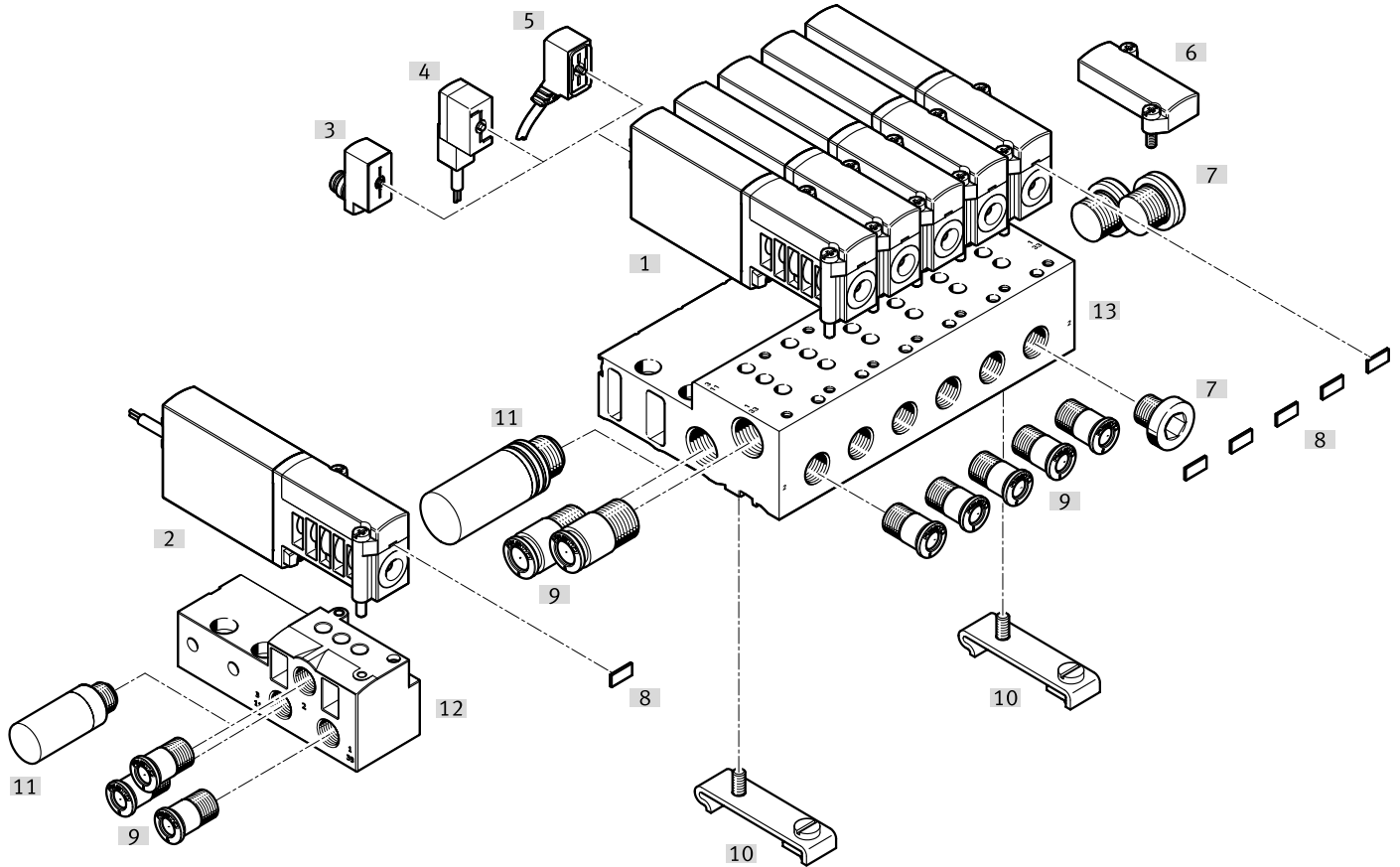
1) Verschließen Sie Anschluss 2 mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Datenblatt – Halbmuffenventil

Bestellangaben			Teile-Nr.	Typ	
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock		162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene					
	nach EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000	
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc					
	Steckhülse mit Außen-ø 6 mm mit Gewindeanschluss	G1/8	1 Stück	165007	UC-QS-6H
			1 Stück	161419	UC-1/8
			50 Stück	534219	UC-1/8-50
	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4	
			20 Stück	534220	UC-1/4-20
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs					
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-ø	6 mm	10 Stück	186096	QS-G1/8-6
			100 Stück	132037	QS-G1/8-6-100
		8 mm	10 Stück	186098	QS-G1/8-8
			50 Stück	132038	QS-G1/8-8-50
	Außengewinde G1/4 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-ø	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8
			50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50
		10 mm	10 Stück	186101	QS-G1/4-10
			50 Stück	132041	QS-G1/4-10-50
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, L- Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	6 mm	10 Stück	186117	QSL-G1/8-6
			100 Stück	132049	QSL-G1/8-6-100
		8 mm	10 Stück	186119	QSL-G1/8-8
			50 Stück	132050	QSL-G1/8-8-50
	Außengewinde G1/4 mit Außensechskant, L- Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	8 mm	10 Stück	186120	QSL-G1/4-8
			50 Stück	132052	QSL-G1/4-8-50
		10 mm	10 Stück	186122	QSL-G1/4-10
			50 Stück	132053	QSL-G1/4-10-50
Blindstopfen					
	für Gewinde G1/8		10 Stück	3568	B-1/8
	für Gewinde G1/4		10 Stück	3569	B-1/4
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil		80 Stück im Rah- men	197259	MH-BZ-80X

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil

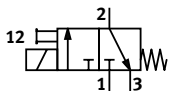
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






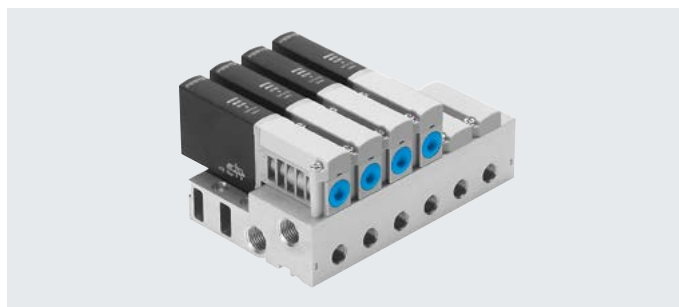
Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventil	MHA3	mit Steckerfahnen	82
[2] Anschlussplattenventil	MHA3-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	82
[3] Adapter	VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	82
[4] Steckdosenleitung	KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	82
[5] Verbindungsleitung	NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	82
[6] Abdeckplatte	MHAP3-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	82
[7] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	83
[8] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	83
[9] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	83
[10] Hutschiene-Befestigung	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschiene nach EN 60715	83
[11] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	83
[12] Einzelanschlussplatte	MHA3-AS-3-1/8	für Anschlussplattenventil	82
[13] Anschlussblock	MHA3-PR...-3-1/8	für Anschlussplattenventil	82

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C



Allgemeine Technische Daten

Ventilfunktion		3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	14
Rastermaß	[mm]	19
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 5 mm
Nennweite	[mm]	3
Normalnenndurchfluss	[l/min]	200
Befestigungsart		auf PR-Leiste, mit Durchgangsbohrung
Pneumatischer Anschluss		Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	120

1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar

2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik	
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8		
	[bar]	-0,9 ... +1		
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1	
		[bar]	-0,9 ... +1	
		[psi]	-13,05 ... +14,5	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz	–	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2	2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	–	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-RoHS-Richtlinie	–	
		nach UK Vorschriften für EMV	–	
Zulassung		nach UK RoHS Vorschriften	–	
		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	
		RCM Mark	–	
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1		
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27		
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6		

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

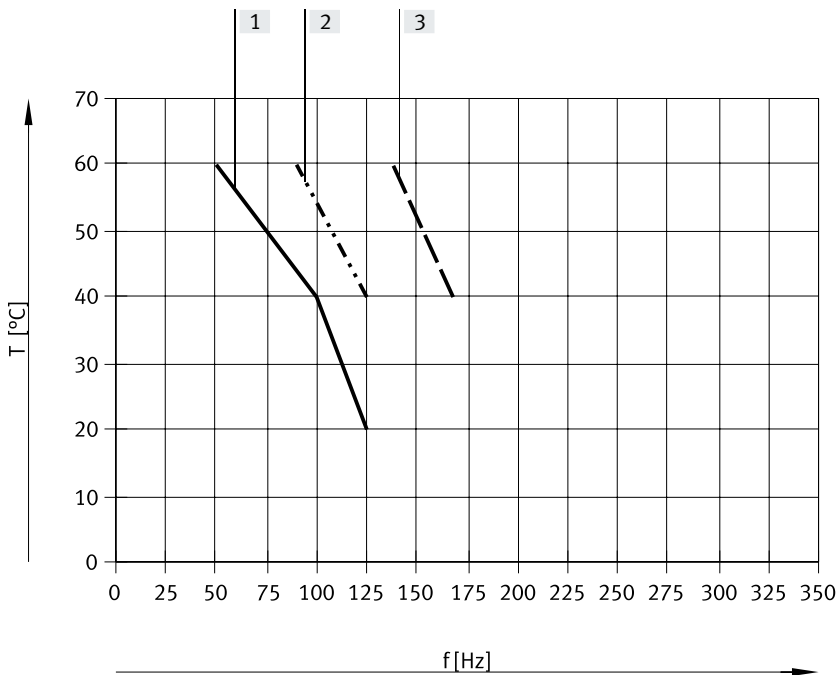
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Einschaltdauer	[%]	100	100
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP65

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Schaltzeit	Ein [ms]	2,3	8,3
	Aus [ms]	2,8	4,5
Toleranz Schaltzeit	Ein [%]	+10 ... -30	–
	Aus [%]	+10 ... -50	–
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,2
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	280
			130

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

Datenblatt – Anschlussplattenventil

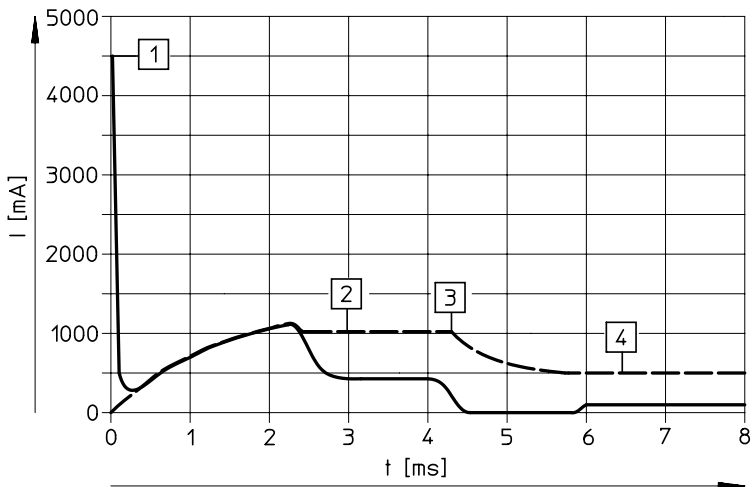
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- [1] Ventilbatterie, 6 Ventile, drucklos
- [2] Ventilbatterie, 6 Ventile, durchströmt, 0,6 MPa
- [3] Einzelventil, drucklos

Keine Einschränkungen für Einzelventil, durchströmt, 0,6 MPa.

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA3-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

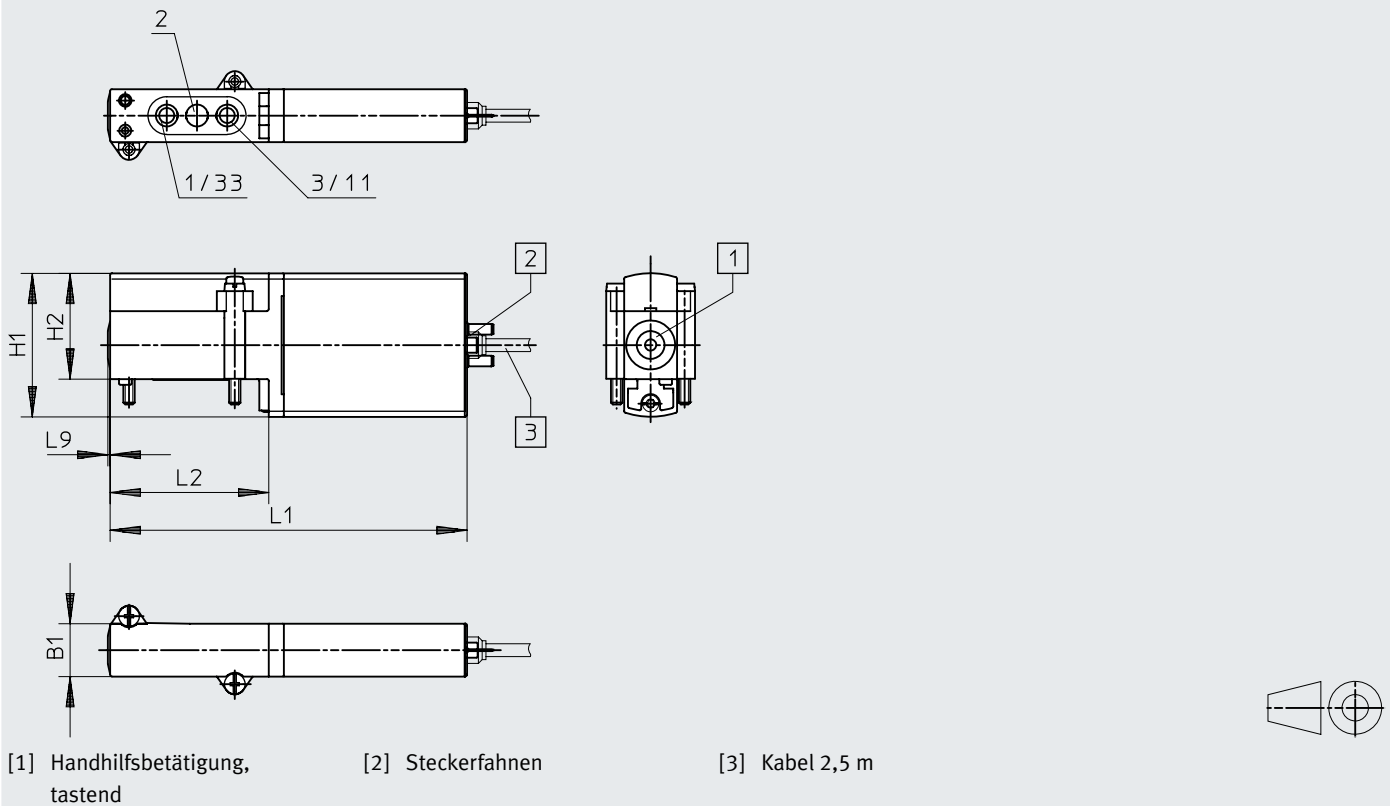
----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Datenblatt – Anschlussplattenventil

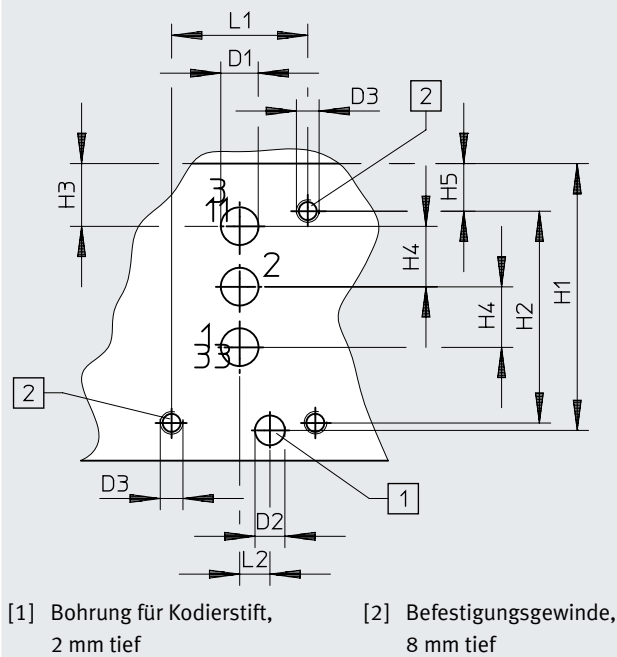
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel, MHA3-...-3/2G...



Lochbild auf Anschlussplatten



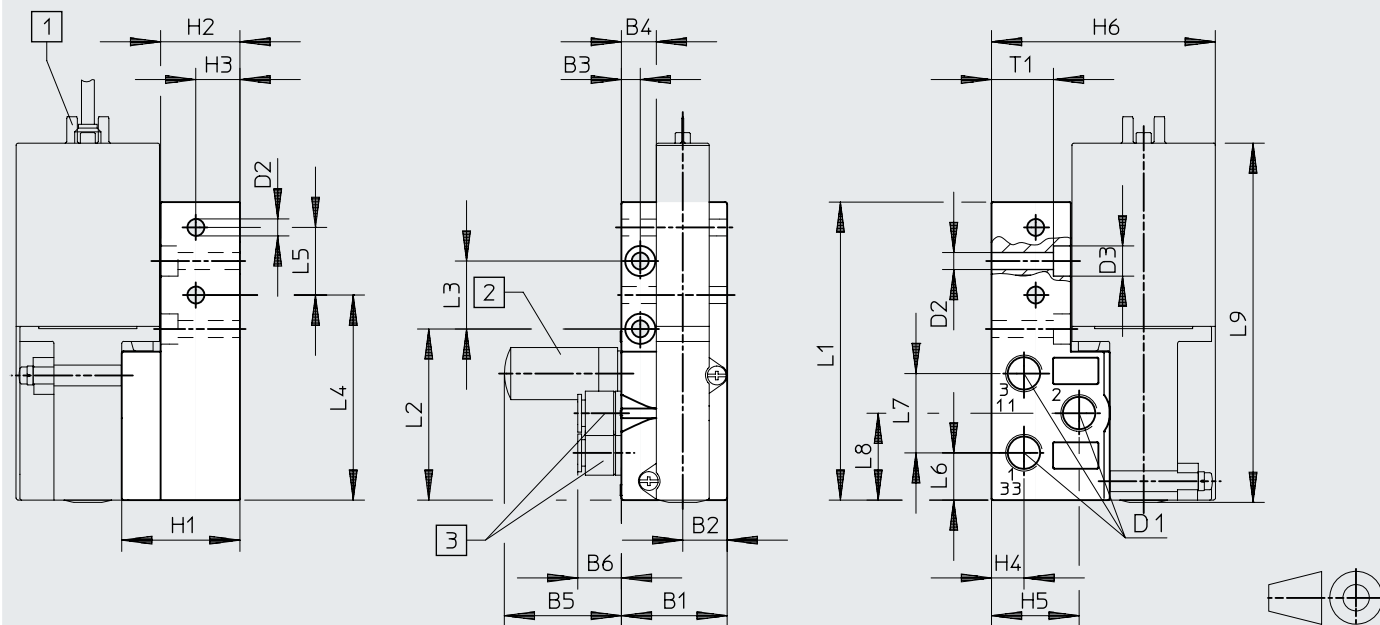
Typ	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L9
MHA3-...-3/2G...	14	-	-	-	38	28	-	-	-	94,5	42	0,6
Lochbild	-	5	4	M3	35,3	28	8,3	8	6,3	18	4	-

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA3-AS-3-1/8



[1] Steckerfahnen

[2] Schalldämpfer

[3] Steckverschraubung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA3-AS-3-1/8	28	11,8	5	9,3	31,5	13,3	G1/8	4,5	8	31,3	21	11,7	8,6	23,2	59,3

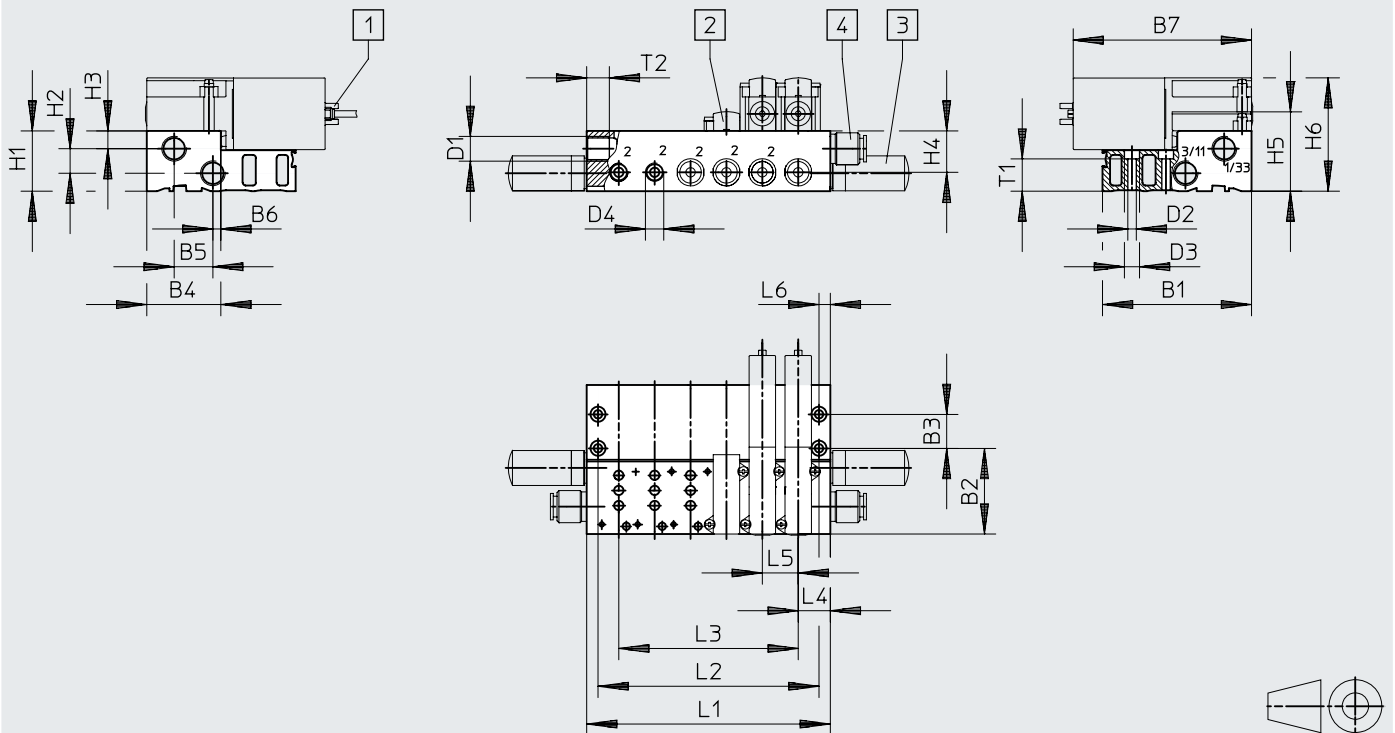
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA3-AS-3-1/8	78,9	45,3	18	54,3	17,9	12,5	21	23	95	16,4

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

Batteriemontage, MHA3-PR...-1/8

Download CAD-Daten → www.festo.com



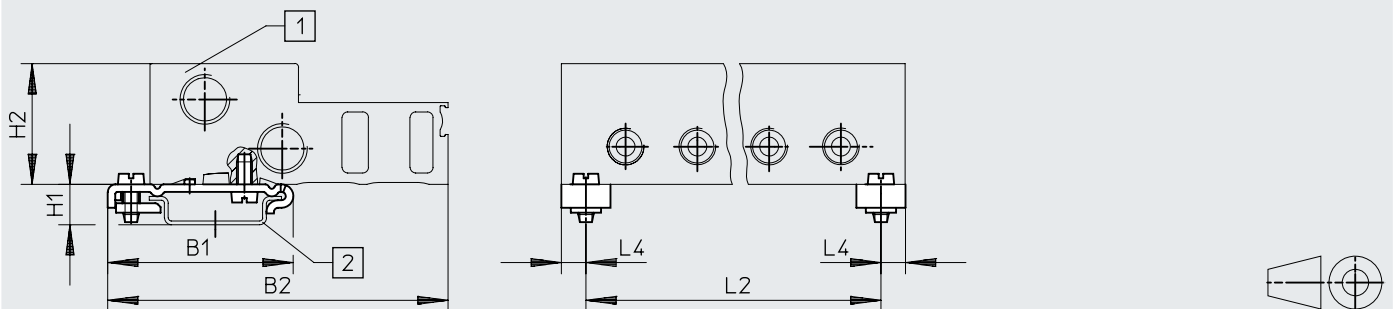
[1] Steckerfahnen oder ange-
gossenes Kabel

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[4] Steckverschraubung

Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35



[1] Anschlussblock

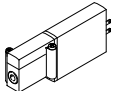
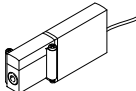

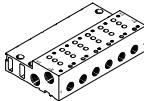

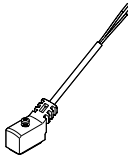
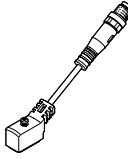

[2] Tragschiene

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA3-PR...-1/8	79	45,3	18	39,3	20,5	4,3	94,3	G1/4	4,5	8	G1/8	32	13	9,5	22	42	60
CPV10/14-VI-BG...	49,1	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	32	-	-	-	-





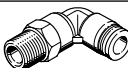

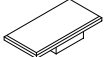
Typ	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	17	19	6	17,1	12
CPV10/14-VI-BG...	6,5	-	-	-	-

Typ		Anzahl Ventilplätze				
		2	4	6	8	10
MHA3-PR...-1/8	L1	53	91	129	167	205
	L2	41	79	117	155	193
	L3	19	57	95	133	171
CPV10/14-VI-BG...	L2	41	79	117	155	193

Datenblatt – Anschlussplattenventil

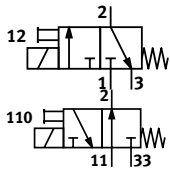
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Ruhestellung geschlossen	525135	MHA3-MS1H-3/2G-3	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Ruhestellung geschlossen	525134	MHA3-M1H-3/2G-3	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Ruhestellung geschlossen	525137	MHA3-MS1H-3/2G-3-K	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Ruhestellung geschlossen	525136	MHA3-M1H-3/2G-3-K	
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8		1 Ventilplatz	525214	MHA3-AS-3-1/8	
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, 11, 3, 33 Gewinde G1/4 Pneumatischer Anschluss 2 Gewinde G1/8		2 Ventilplätze	525221	MHA3-PR2-3-1/8	
			4 Ventilplätze	525222	MHA3-PR4-3-1/8	
			6 Ventilplätze	525223	MHA3-PR6-3-1/8	
			8 Ventilplätze	525224	MHA3-PR8-3-1/8	
			10 Ventilplätze	525225	MHA3-PR10-3-1/8	
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525226	MHAP3-BP-3	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)				Datenblätter → Internet: nebv		
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signalzustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
				Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 2-polig	Signalzustandsanzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	




Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben		Teile-Nr.		Typ	
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock			162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715	2 m		35430	NRH-35-2000
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc					
	mit Gewindeanschluss	G1/8	1 Stück	161419	UC-1/8
			50 Stück	534219	UC-1/8-50
		G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4
			20 Stück	534220	UC-1/4-20
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs					
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	10 Stück	186096	QS-G1/8-6
			100 Stück	132037	QS-G1/8-6-100
		8 mm	10 Stück	186098	QS-G1/8-8
			50 Stück	132038	QS-G1/8-8-50
	Außengewinde G1/4 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8
			50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	10 Stück	186117	QSL-G1/8-6
			100 Stück	132049	QSL-G1/8-6-100
	8 mm	10 Stück	186119	QSL-G1/8-8	
		50 Stück	132050	QSL-G1/8-8-50	
Außengewinde G1/4 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	10 Stück	186120	QSL-G1/4-8	
		50 Stück	132052	QSL-G1/4-8-50	
10 mm	10 Stück	186122	QSL-G1/4-10		
	50 Stück	132053	QSL-G1/4-10-50		
Blindstopfen					
	für Gewinde G1/8	10 Stück	3568	B-1/8	
	für Gewinde G1/4	10 Stück	3569	B-1/4	
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil	80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X	

Datenblatt – Einzelventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +60°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion	3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau	druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung	negative Überdeckung
Dichtprinzip	weich
Rückstellart	mechanische Feder
Betätigungsart	elektrisch
Steuerart	direkt
Strömungsrichtung	reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion	drosselbar
Handhilfsbetätigung	tastend
Einbaulage	beliebig
Baubreite	[mm] 18
Rastermaß	[mm] 24
Hinweis zum Rastermaß	Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 6 mm
Nennweite	[mm] 4
Normalnenndurchfluss	[l/min] 400
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
Pneumatischer Anschluss	Anschlussgewinde G1/4 Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 8 mm
Produktgewicht	[g] 270

- 1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
- 2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Betriebs- und Umweltbedingungen

		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik	
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8		
	[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1	
		[bar]	-0,9 ... +1	
		[psi]	-13,05 ... +14,5	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60		
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +60		
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	-	
		nach EU-RoHS-Richtlinie	-	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach UK Vorschriften für EMV	-	
		nach UK RoHS Vorschriften	-	
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	
		RCM Mark	-	
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1		
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27		
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6		

- 1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.
- 3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/ → Support/Downloads.

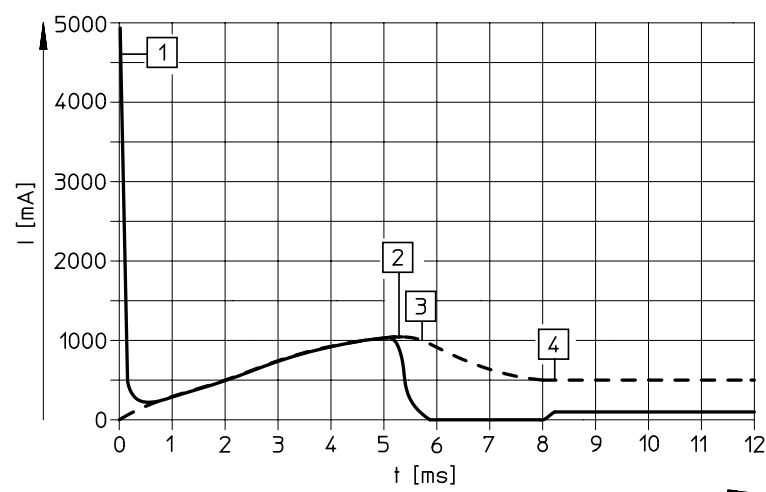
Datenblatt – Einzelventil

Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	8,5 (Hochstromphase)	5,6
	[W]	2,125 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Einschaltdauer	[%]	100	100
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP65

Schaltzeiten und -frequenzen				mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Schaltzeit	Ein	[ms]		3,5	10,5
	Aus	[ms]		3,5	5
Toleranz Schaltzeit	Ein	[%]		+10 ... –30	–
	Aus	[%]		+10 ... –40	–
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]		0,3	–
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]		210	120

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE4-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

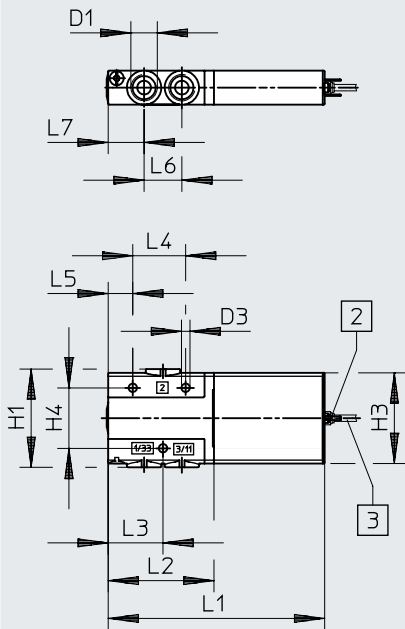
Datenblatt – Einzelventil

Abmessungen

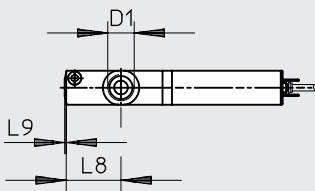
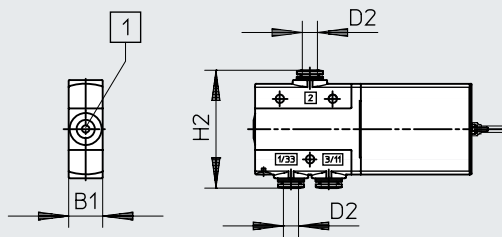
Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

MHE4-...-G-1/4



MHE4-...-QS-8



[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen

[3] Kabel 2,5 m

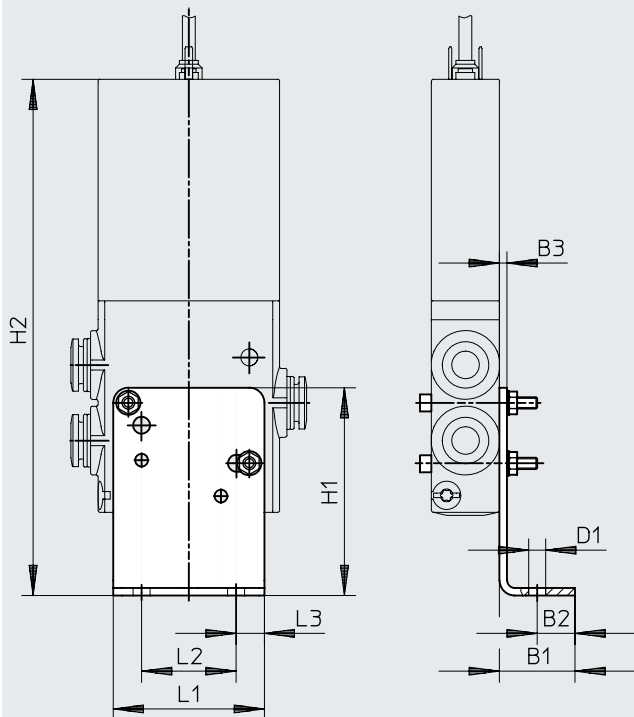
Typ	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE4-...-1/4-...	18	G1/4	-	4,5	56	-	48	32	114,6	56	29	28	13	20	19	29	0,8
MHE4-...-QS-8-...	18	-	8	4,5	52	62,4	48	32	114,6	56	29	28	13	20	19	29	0,8

Datenblatt – Einzelventil

Abmessungen


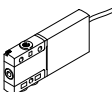
Download CAD-Daten → www.festo.com

Befestigungswinkel MHE2-BG-L



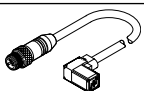





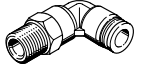

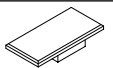


Typ	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	55	134	40	25	7,5

Datenblatt – Einzelventil

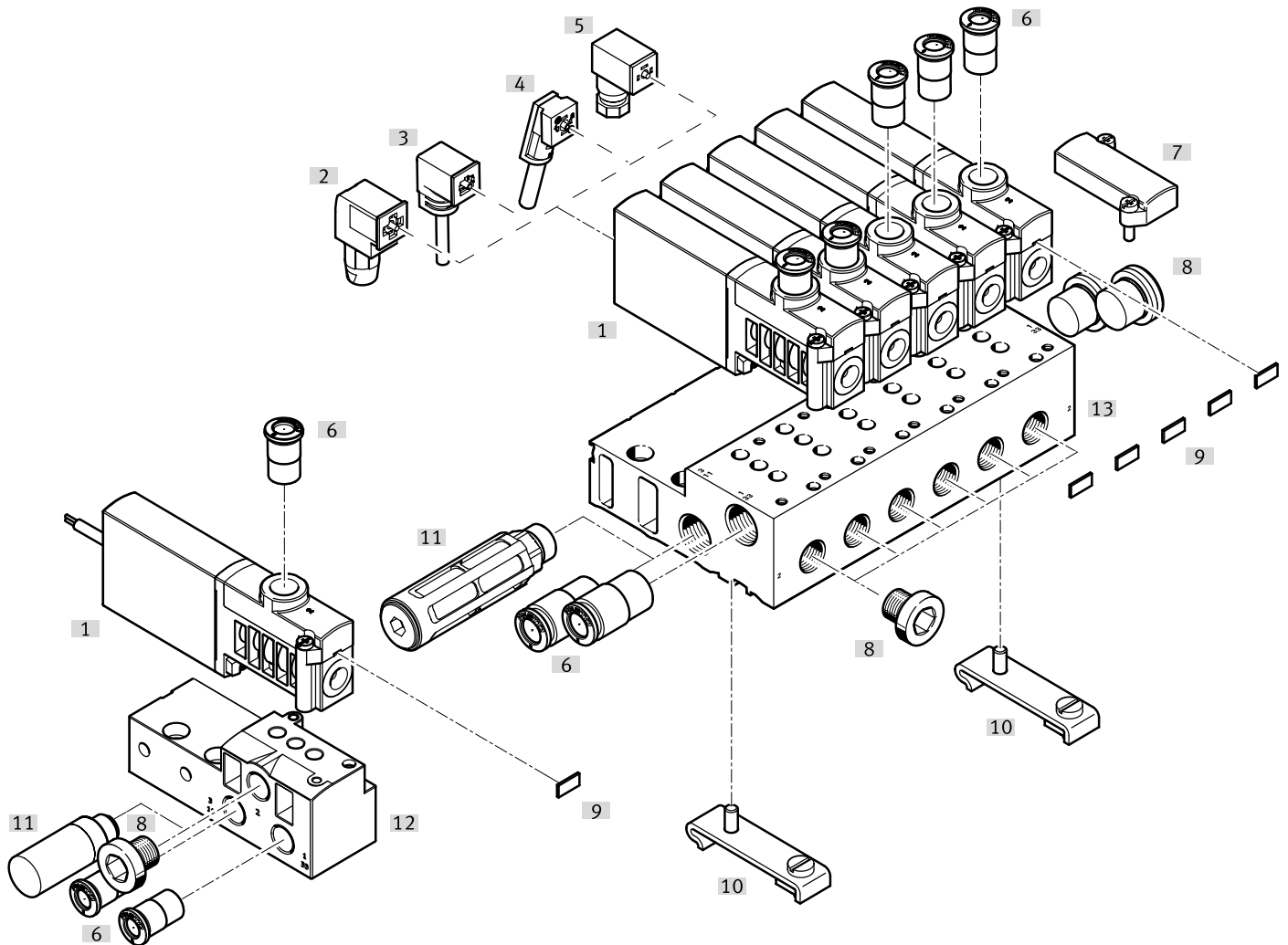
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525207	MHE4-MS1H-3/20-1/4
				Ruhestellung geschlossen	525187	MHE4-MS1H-3/2G-1/4
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 8 mm	Ruhestellung offen	525211	MHE4-MS1H-3/20-QS-8
				Ruhestellung geschlossen	525191	MHE4-MS1H-3/2G-QS-8
		ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 10,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525206	MHE4-M1H-3/20-1/4
				Ruhestellung geschlossen	525186	MHE4-M1H-3/2G-1/4
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 8 mm	Ruhestellung offen	525210	MHE4-M1H-3/20-QS-8
				Ruhestellung geschlossen	525190	MHE4-M1H-3/2G-QS-8
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung geschlossen	525189	MHE4-MS1H-3/2G-1/4-K
				Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 8 mm	Ruhestellung offen	525213
			Ruhestellung geschlossen		525193	MHE4-MS1H-3/2G-QS-8-K
			ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 10,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525208
		Ruhestellung geschlossen			525188	MHE4-M1H-3/2G-1/4-K

Datenblatt – Einzelventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Steckdosenleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 3-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PVC-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2.5-LED	
			Länge 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED	
			Länge 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED	
	Dose 4-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	174844	KMEB-2-24-2,5-LED	
			Länge 5 m	174845	KMEB-2-24-5-LED	
	Dose 5-polig, Stecker M12 5-polig Signalzustandsanzeige mit LED	Kabelmantel TPE-U (PU), Schutzart IP65	Länge 0,5 m	177677	KMEB-2-24-M12-0,5-LED	
Steckdose (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose gewinkelt, ohne Signalzustandsanzeige	Schraubklemme Schutzart IP65	3-polig	151687	MSSD-EB	
		Schneidklemmtechnik Schutzart IP67	4-polig	192745	MSSD-EB-S-M14	
Leuchtdichtung						
	zur Montage zwischen Steckdose (ohne Signalzustandsanzeige) und Ventil			151717	MEB-LD-12-24DC	
Wandbefestigung						
	Befestigungswinkel			196165	MHE2-BG-L	
Schalldämpfer Datenblätter → Internet: uc						
	Steckhülse	Einschraubzapfen PE	8 mm	1 Stück	175611	UC-QS-8H
	Gewindeanschluss, Ausführung Polymer	Einschraubzapfen PE	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4
				20 Stück	534220	UC-1/4-20
Steckverschraubung Datenblätter → Internet: qs						
	Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8
				50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50
			10 mm	10 Stück	186101	QS-G1/4-10
				50 Stück	132041	QS-G1/4-10-50
	L-Steckverschraubung, 360° schwenkbar Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186120	QSL-G1/4-8
				50 Stück	132052	QSL-G1/4-8-50
			10 mm	10 Stück	186122	QSL-G1/4-10
				50 Stück	132053	QSL-G1/4-10-50
Blindstopfen						
	für Gewinde G1/4		10 Stück	3569	B-1/4	
Bezeichnungsschild						
	für Magnetventil		80 Stück	197259	MH-BZ-80X	

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil

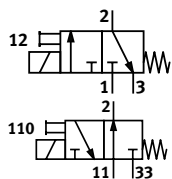
Anschluss mit Steckerfahnen






Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil	MHP4	mit Steckerfahnen	97
[2] Steckdosenleitung	KMEB-2	PUR-Kabel, mit oder ohne LED	98
[3] Steckdose	MSSD-EB	mit Klemmschrauben	98
[4] Steckdose	MSSD-EB-S-M14	mit Schneidklemmen	98
[5] Steckdosenleitung	KMEB-1	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	98
[6] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	99
[7] Abdeckplatte	MHAP4-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	97
[8] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	99
[9] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	99
[10] Hutschiene-Befestigung	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschiene nach EN 60715	98
[11] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	99
[12] Einzelanschlussplatte	MHA4-AS-3-1/4	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für Anschlussplattenventile verwendet, hier muß der überzählige Anschluss durch einen Stopfen verschlossen werden	97
[13] Anschlussblock	MHA4-PR...-1/4	für Halbmuffenventil	97

Datenblatt – Halbmuffenventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C



Allgemeine Technische Daten		
Ventilfunktion		3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	18
Rastermaß	[mm]	24
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 6 mm
Nennweite	[mm]	4
Normalnenndurchfluss	[l/min]	400
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Pneumatischer Anschluss	2 1, 11, 3, 33	Anschlussgewinde G1/4, Steckanschluss für Schlauch-Außen-ø 8 mm Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	270

1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
 2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Datenblatt – Halbmuffenventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik	
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Betriebsdruck	[MPa]	-0,09 ... +0,8		
	[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[MPa]	-0,09 ... +0,1	
		[bar]	-0,9 ... +1	
		[psi]	-13,05 ... +14,5	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	–	
		nach EU-RoHS-Richtlinie	–	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach UK Vorschriften für EMV	–	
		nach UK RoHS Vorschriften	–	
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)	
		RCM Mark	–	
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1		
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27		
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6		

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

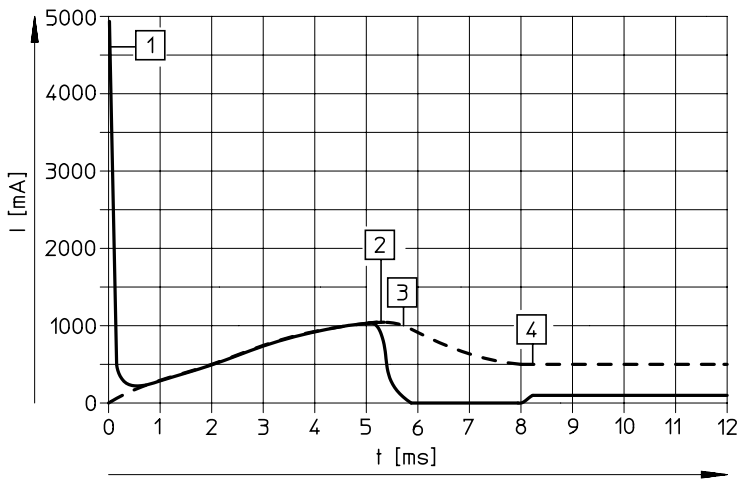
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	8,5 (Hochstromphase)	5,6
	[W]	2,125 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	
Einschaltdauer	[%]	100	100
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529		IP65	IP65

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Schaltzeit	Ein [ms]	3,5	10,5
	Aus [ms]	3,5	5
Toleranz Schaltzeit	Ein [%]	+10 ... -30	–
	Aus [%]	+10 ... -40	–
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz	[ms]	0,3	–
Maximale Schaltfrequenz	[Hz]	210	120

Werkstoffe		
Gehäuse		Zink-Druckguss, beschichtet
Dichtungen		HNBR, NBR
Schrauben		Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform
LABS-Konformität		VDMA24364-B1/B2-L

Datenblatt – Halbmuffenventil

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP4-MS1H)



- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Abmessungen

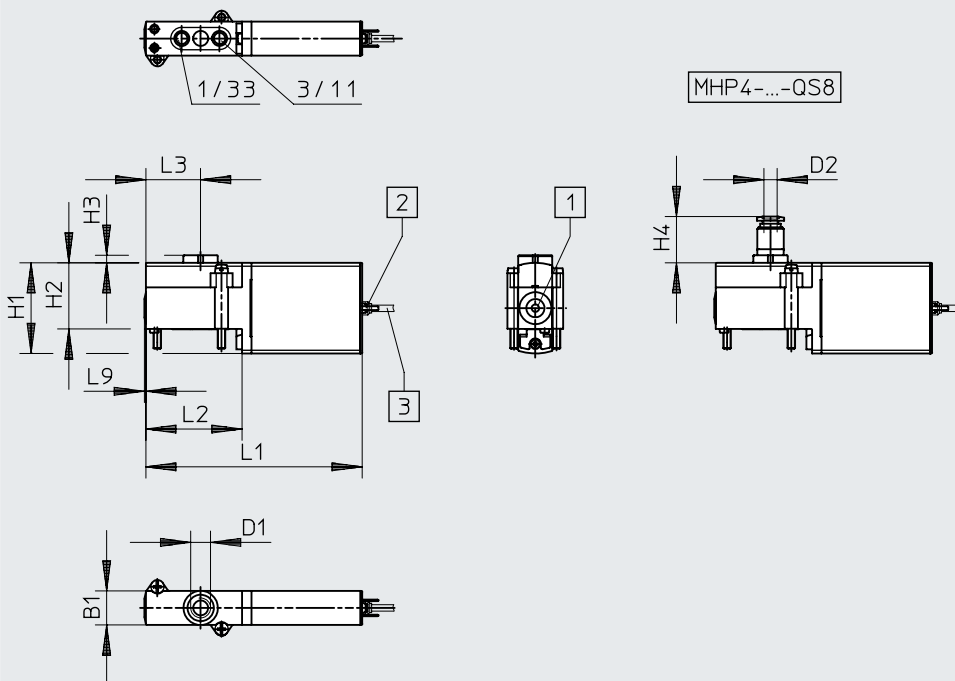
Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Anschlussgewinde G1/4

Ventil mit Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 8 mm

MHP4-...-G1/4

MHP4-...-QS8



- [1] Handhilfsbetätigung, tastend
- [2] Steckerfahnen

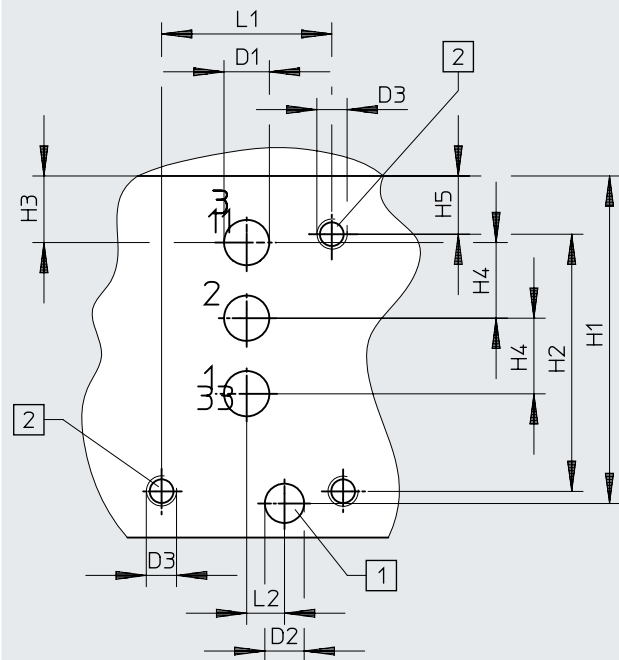
Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L9
MHP4-...-3/2...	18	G1/4	8	48	35	4	24,5	114,6	51	29	0,8

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten

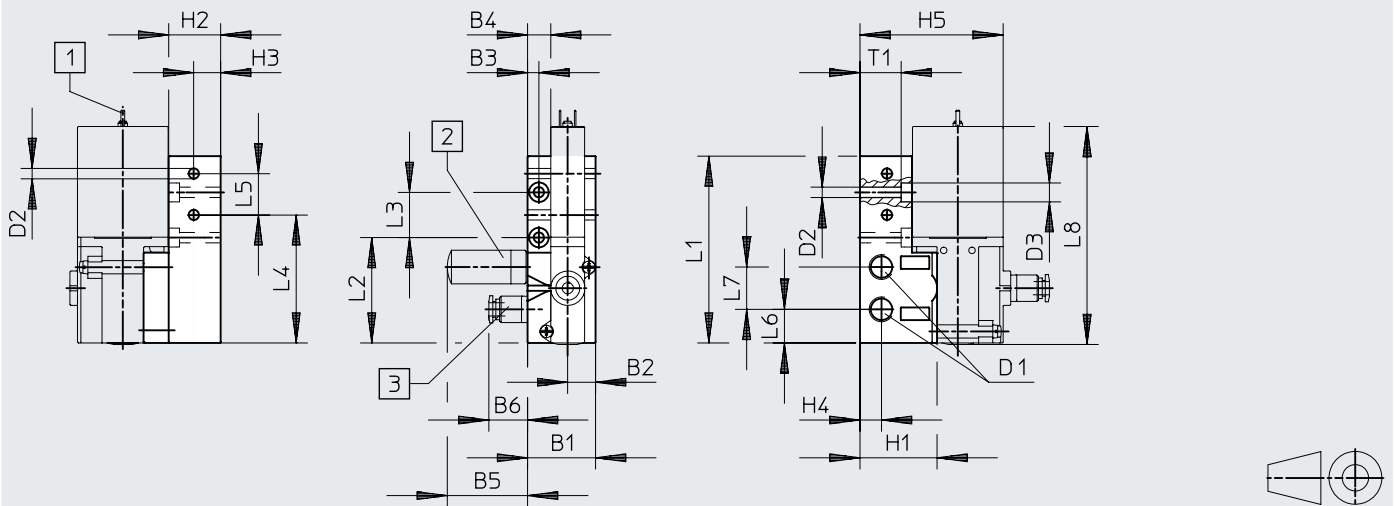


- [1] Bohrung für Kodierstift, 2,5 mm tief
- [2] Befestigungsgewinde, 13 mm tief

Hinweis

Bei Halbmuffenventilen entfällt der Anschluss 2.
 Bei Verwendung als 2/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen, entfällt der Anschluss 3/11.
 Bei Verwendung als 2/2-Wegeventil, Ruhestellung offen, entfällt der Anschluss 1/33.

Einzelanschlussplatte, MHA4-AS-3-1/4



- [1] Steckerfahnen
- [2] Schalldämpfer
- [3] Steckverschraubung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5
Lochbild	-	-	-	-	-	-	6	5,2	M4	43,3	34	8,8	10	7,7
MHA4-AS-3-1/4	36	14,8	6	12,3	42,5	20,5	G1/4	5,5	10	31	27,5	14,3	11,4	75,8

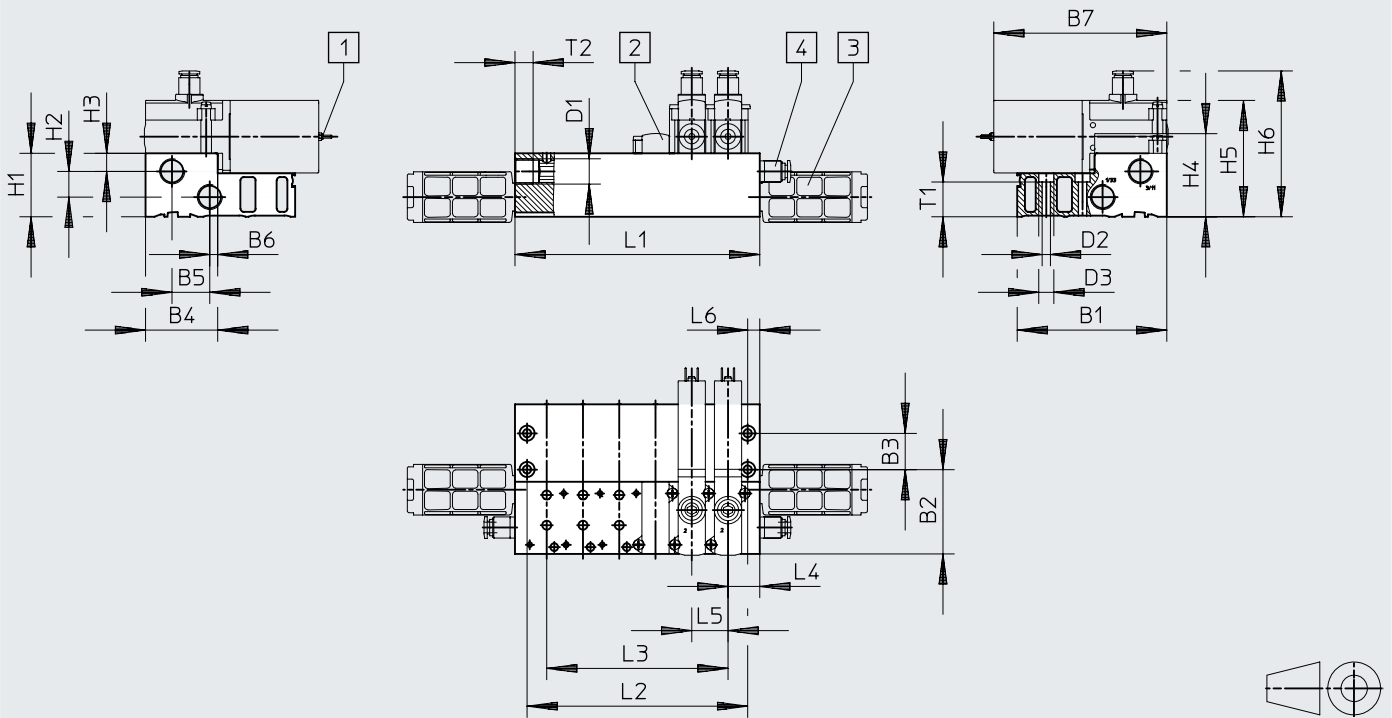
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
Lochbild	22,5	5	-	-	-	-	-	-	-
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	115,4	21,8

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHA4-PR...-1/4



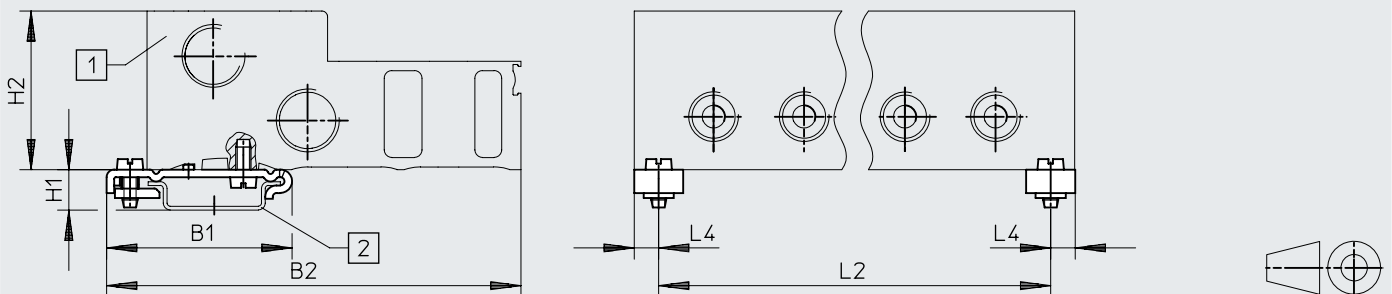
[1] Steckerfahnen

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[4] Steckverschraubung

Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35



[1] Anschlussblock

[2] Tragschiene



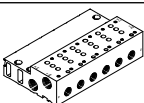

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1	T2
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G3/8	5,5	10	42	17	12	55	77	96,5	21	24	8	23	12
CPV10/14-VI-BG...	49,1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	42	-	-	-	-	6,5	-	-	-	-

Typ		Anzahl Ventilplätze				
		2	4	6	8	10
MHA4-PR...-1/4	L1	66	114	162	210	258
	L2	50	98	146	194	242
	L3	24	72	120	168	216
CPV10/14-VI-BG...	L2	53	101	149	197	245

Hinweis

Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Halbmuffenventil



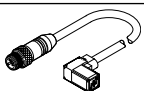



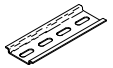
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525199	MHP4-MS1H-3/20-1/4
				Ruhestellung geschlossen	525179	MHP4-MS1H-3/2G-1/4
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen- \varnothing 8 mm	Ruhestellung geschlossen	525183	MHP4-MS1H-3/2G-QS-8
		ohne Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 10,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525198	MHP4-M1H-3/20-1/4
				Ruhestellung geschlossen	525178	MHP4-M1H-3/2G-1/4
	Anschlussleiste					
	Einzelanschlussplatte ¹⁾ Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4		1 Ventilplatz	525227	MHA4-AS-3-1/4	
	Anschlussblock ¹⁾ Pneumatischer Anschluss 1, 11, 3, 33 Gewinde G3/8 Pneumatischer Anschluss 2 Gewinde G1/4		2 Ventilplätze	525234	MHA4-PR2-3-1/4	
			4 Ventilplätze	525235	MHA4-PR4-3-1/4	
			6 Ventilplätze	525236	MHA4-PR6-3-1/4	
			8 Ventilplätze	525237	MHA4-PR8-3-1/4	
			10 Ventilplätze	525238	MHA4-PR10-3-1/4	
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525239	MHAP4-BP-3	

1) Verschließen Sie Anschluss 2 mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.



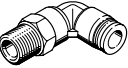


 **Hinweis**

Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Halbmuffenventil

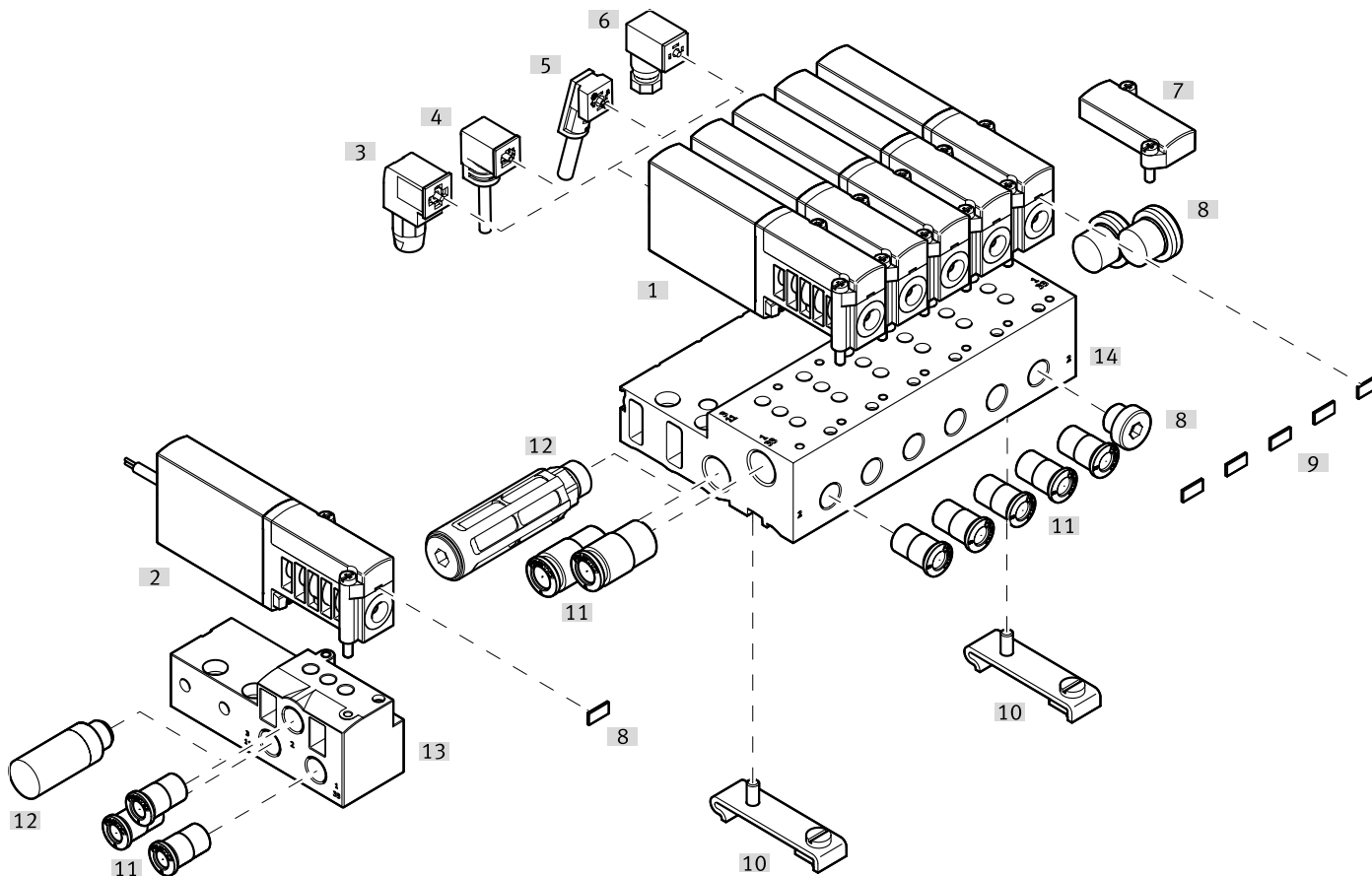
Bestellangaben			Teile-Nr.	Typ	
Steckdosenleitung					
	Dose 3-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PVC-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2.5-LED
			Länge 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED
			Länge 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED
	Dose 4-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	174844	KMEB-2-24-2,5-LED
			Länge 5 m	174845	KMEB-2-24-5-LED
	Dose 5-polig, Stecker M12 5-polig Signalzustandsanzeige mit LED	Kabelmantel TPE-U (PU), Schutzart IP65	Länge 0,5 m	177677	KMEB-2-24-M12-0,5-LED
Steckdose					
	Dose gewinkelt, ohne Signalzustandsanzeige	Schraubklemme Schutzart IP65	3-polig	151687	MSSD-EB
		Schneidklemmtechnik Schutzart IP67	4-polig	192745	MSSD-EB-S-M14
Leuchtdichtung					
	zur Montage zwischen Steckdose (ohne Signalzustandsanzeige) und Ventil		151717	MEB-LD-12-24DC	
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock		162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene					
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000

Datenblatt – Halbmuffenventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Schalldämpfer					Datenblätter → Internet: uc	
	Steckhülse	Einschraubzapfen PE	8 mm	1 Stück	175611	UC-QS-8H
	Gewindeanschluss, Ausführung Polymer	Einschraubzapfen PE	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4
				20 Stück	534220	UC-1/4-20
		Gehäuse Polyacetal	G3/8	1 Stück	2309	U-3/8
20 Stück	534224			U-3/8-20		
Steckverschraubung					Datenblätter → Internet: qs	
	Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8
				50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50
			10 mm	10 Stück	186101	QS-G1/4-10
		G3/8	10 mm	50 Stück	132041	QS-G1/4-10-50
				10 Stück	186102	QS-G3/8-10
			50 Stück	132044	QS-G3/8-10-50	
	L-Steckverschraubung, 360° schwenkbar Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186120	QSL-G1/4-8
				50 Stück	132052	QSL-G1/4-8-50
		G3/8	10 mm	10 Stück	186122	QSL-G1/4-10
				50 Stück	132053	QSL-G1/4-10-50
12 mm	10 Stück	186123	QSL-G3/8-10			
	20 Stück	132056	QSL-G3/8-10-20			
20 Stück	10 Stück	186124	QSL-G3/8-12			
	20 Stück	132057	QSL-G3/8-12-20			
Blindstopfen						
	für Gewinde G1/4		10 Stück	3569	B-1/4	
	für Gewinde G3/8		10 Stück	3570	B-3/8	
Bezeichnungsschild						
	für Magnetventil		80 Stück	197259	MH-BZ-80X	

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil

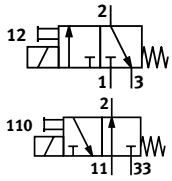
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel






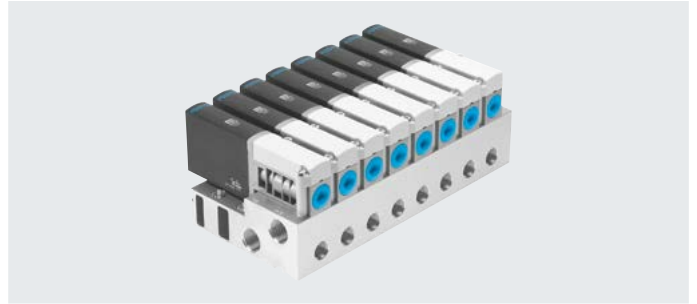
Benennung	Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventile	MHA4	mit Steckerfahnen	107
[2] Anschlussplattenventile	MHA4-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	107
[3] Steckdose	MSSD-EB-S-M14	mit Schneidklemmen	108
[4] Steckdosenableitung	KMEB-1	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	108
[5] Steckdosenableitung	KMEB-2	PUR-Kabel, mit oder ohne LED	108
[6] Steckdose	MSSD-EB	mit Klemmschrauben	108
[7] Abdeckplatte	MHAP4-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	107
[8] Blindstopfen	B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	109
[9] Bezeichnungsschild	MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	109
[10] Hutschienen-Befestigung	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	108
[11] Steckverschraubungen	QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	109
[12] Schalldämpfer	UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	109
[13] Einzelanschlussplatte	MHA4-AS-3-1/4	für Anschlussplattenventile	107
[14] Anschlussblock	MHA4-PR...-1/4	für Anschlussplattenventile	107

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,09 ... +0,8 MPa
-  - Temperaturbereich
-5 ... +40°C

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion		3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau		druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung		negative Überdeckung
Dichtprinzip		weich
Rückstellart		mechanische Feder
Betätigungsart		elektrisch
Steuerart		direkt
Strömungsrichtung		reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	18
Rastermaß	[mm]	24
Hinweis zum Rastermaß		Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 6 mm
Nennweite	[mm]	4
Normalnenndurchfluss	[l/min]	400
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Pneumatischer Anschluss	1, 11, 2, 3, 33	Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	270

- 1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar
 2) Im Druckbereich -0,8 bar bis +0,5 bar kann eine geringe Leckage auftreten.

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik		
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)				
Betriebsdruck		[MPa]	-0,09 ... +0,8			
		[bar]	-0,9 ... +8			
	reversibel		[MPa]	-0,09 ... +1		
			[bar]	-0,9 ... +1		
			[psi]	-13,05 ... +14,5		
Umgebungstemperatur		[°C]	-5 ... +40			
Mediumstemperatur		[°C]	-5 ... +40			
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2				
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		–		
		nach EU-RoHS-Richtlinie		–		
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ³⁾		nach UK Vorschriften für EMV		–		
		nach UK RoHS Vorschriften		–		
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)		
		RCM Mark		–		
Reinraumklasse		Klasse 6 nach ISO 14644-1				
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27				
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6				

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

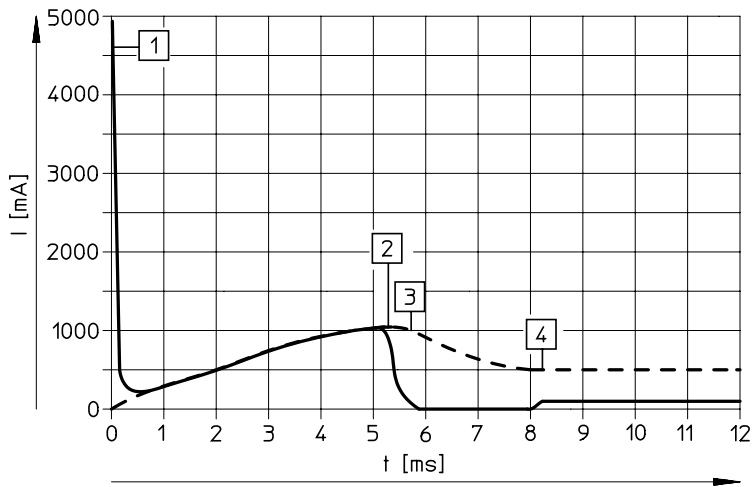
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel			
Betriebsspannung		[V DC]	24		
Zulässige Spannungsschwankungen		[%]	±10		
Leistungsaufnahme		[W]	8,5 (Hochstromphase)		5,6
		[W]	2,125 (Niederstromphase)		–
Verpolungsschutz		bipolar			
Einschaltdauer		[%]	100		
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung		–	
		Haltestromabsenkung		–	
		Schutzbeschaltung		–	
Schutzart nach EN 60529		IP65		IP65	

Schaltzeiten und -frequenzen		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Schaltzeit		Ein [ms]	3,5		10,5
		Aus [ms]	3,5		5
Toleranz Schaltzeit		Ein [%]	+10 ... -30		–
		Aus [%]	+10 ... -40		–
Schaltzeitstreuung ab 1 Hz		[ms]	0,3		–
Maximale Schaltfrequenz		[Hz]	210		120

Werkstoffe	
Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
Kabelmantel	PUR
Dichtungen	HNBR, NBR
Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA4-MS1H)



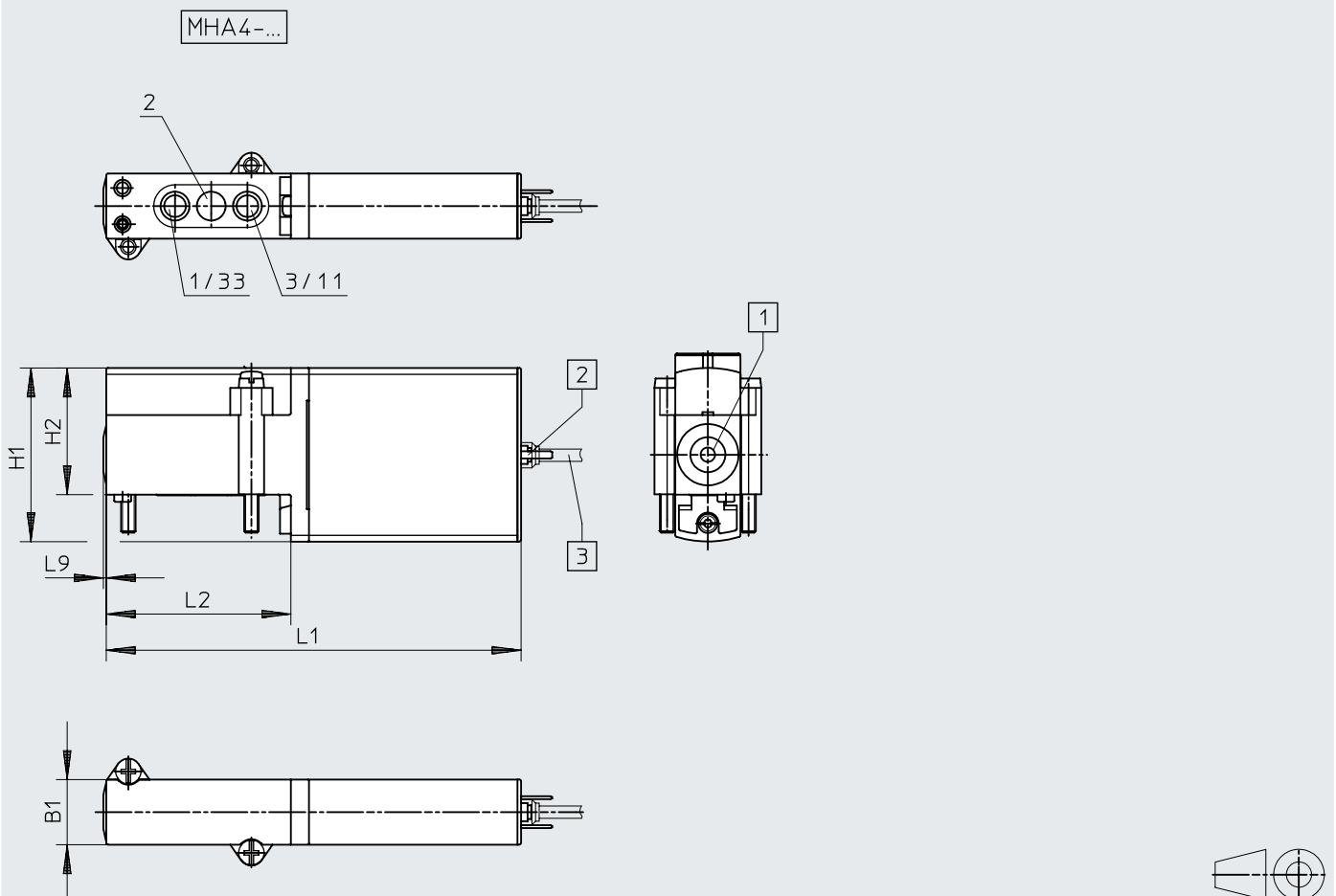
- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel, MHA4-...-3/2...



[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen

[3] Kabel 2,5 m

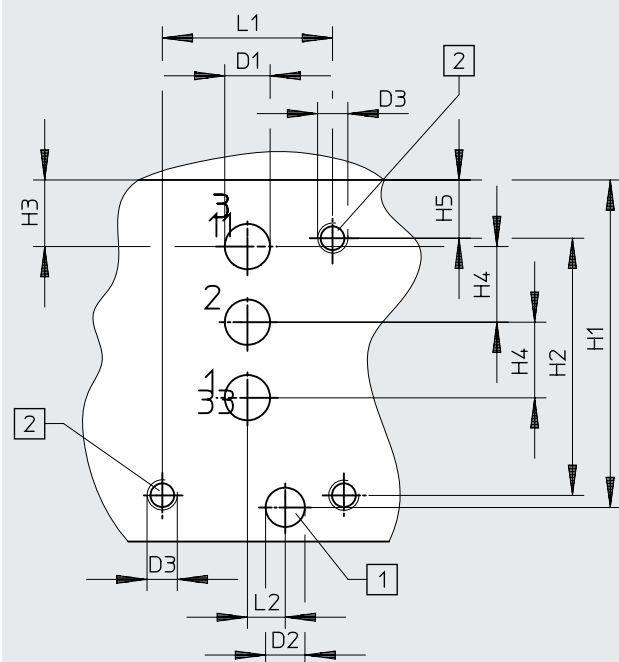
Typ	B1	H1	H2	L1	L2	L9
MHA4-...-3/2...	18	48	35	114,6	51	0,8

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



[1] Bohrung für Kodierstift,
2,5 mm tief

[2] Befestigungsgewinde,
13 mm tief

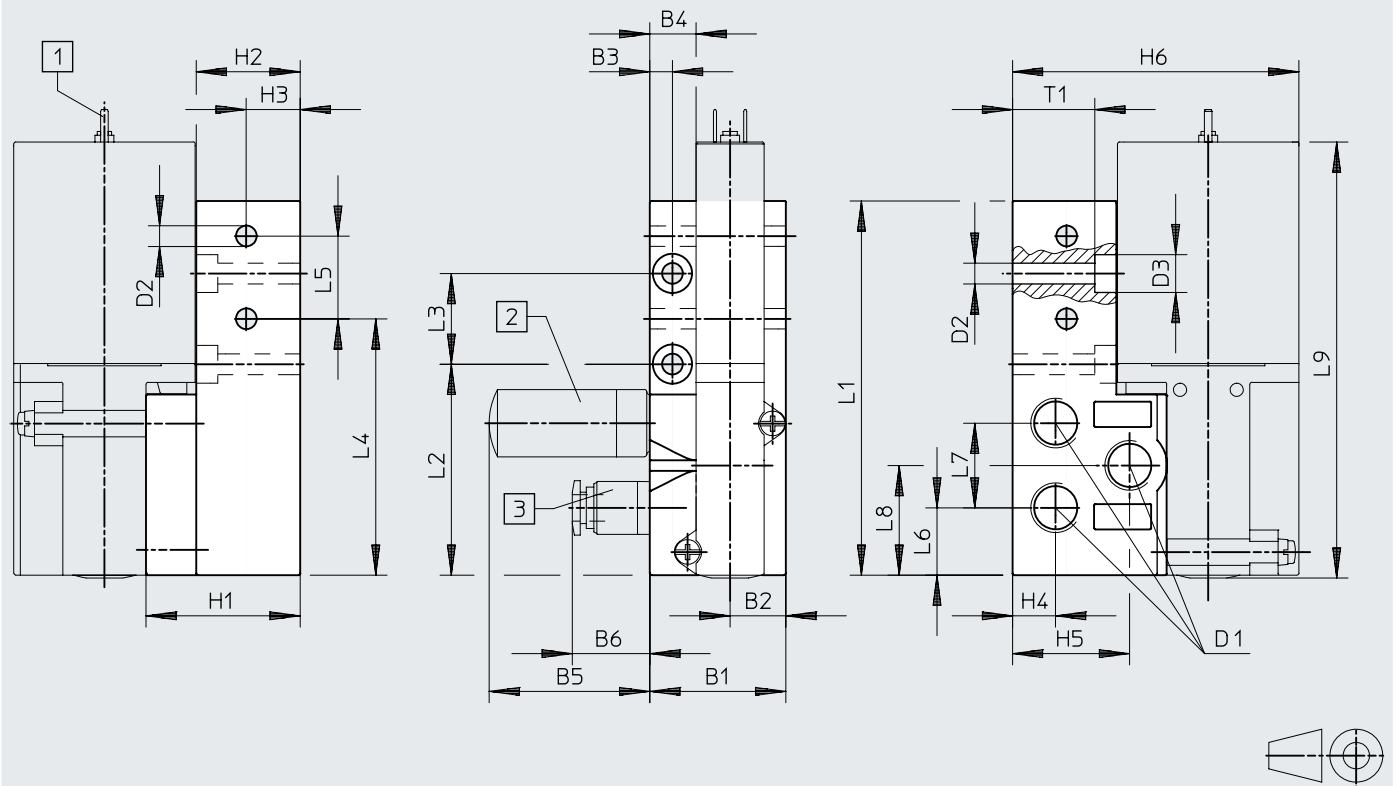
Typ	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
Lochbild	6	5,2	M4	43,3	34	8,8	10	7,7	22,5	5

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA4-AS-3-1/4



[1] Steckerfahnen

[2] Schalldämpfer

[3] Steckverschraubung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA4-AS-3-1/4	36	14,8	6	12,3	42,5	20,5	G1/4	5,5	10	40,8	27,5	14,3	11,4	31	75,8

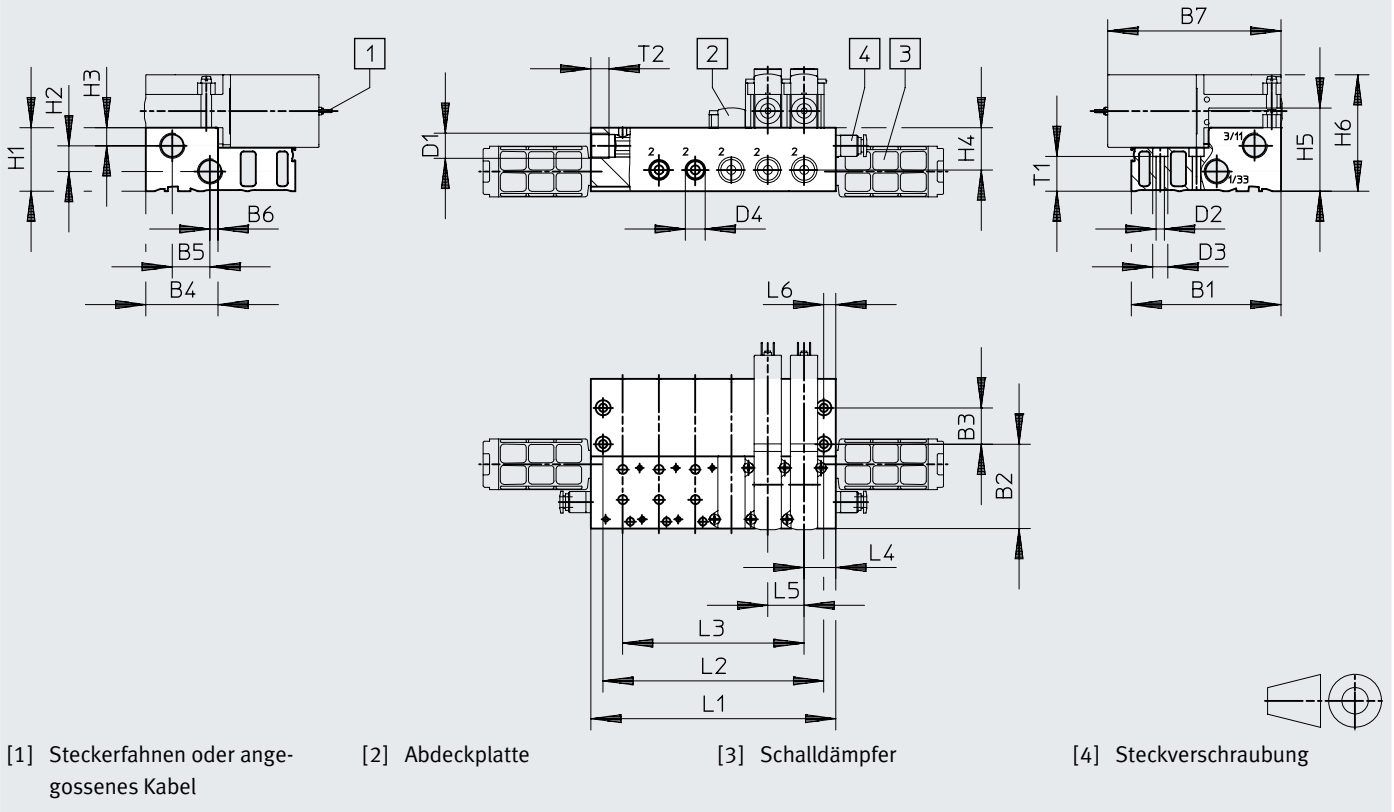
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	29	115,4	21,8

Datenblatt – Anschlussplattenventil

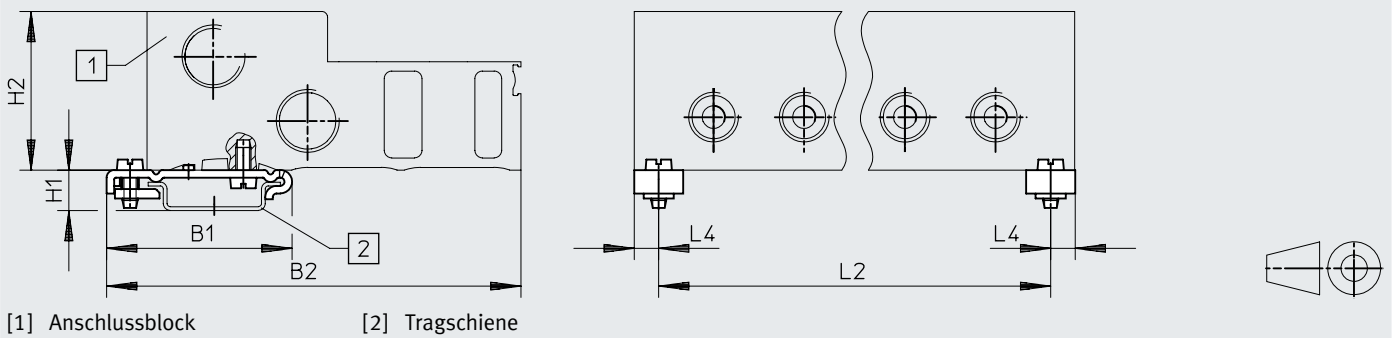
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHA4-PR...-1/4



Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35

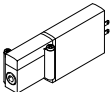
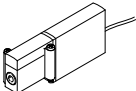

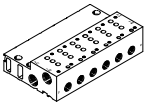




Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G3/8	5,5	10	G1/4	42	17	12	28	55	77
CPV10/14-VI-BG-...	49,1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	42	-	-	-	-

Typ	L4	L5	L6	T1	T2
MHA4-PR...-1/4	21	24	8	23	12
CPV10/14-VI-BG-...	6,5	-	-	-	-

Typ		Anzahl Ventilplätze				
		2	4	6	8	10
MHA4-PR...-1/4	L1	66	114	162	210	258
	L2	50	98	146	194	242
	L3	24	72	120	168	216
CPV10/14-VI-BG-...	L2	53	101	149	197	245



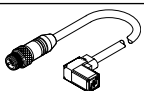



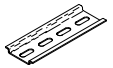
Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Ventile					
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Ruhestellung geschlossen	525175	MHA4-MS1H-3/2G-4
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 10,5 ms	Ruhestellung geschlossen	525174	MHA4-M1H-3/2G-4
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Ruhestellung geschlossen	525177	MHA4-MS1H-3/2G-4-K
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 10,5 ms	Ruhestellung offen	525196	MHA4-M1H-3/2O-4-K
			Ruhestellung geschlossen	525176	MHA4-M1H-3/2G-4-K
Anschlussleiste					
	Einzelanschlussplatte Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4		1 Ventilplatz	525227	MHA4-AS-3-1/4
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, 11, 3, 33 Gewinde G3/8 Pneumatischer Anschluss 2 Gewinde G1/4		2 Ventilplätze	525234	MHA4-PR2-3-1/4
			4 Ventilplätze	525235	MHA4-PR4-3-1/4
			6 Ventilplätze	525236	MHA4-PR6-3-1/4
			8 Ventilplätze	525237	MHA4-PR8-3-1/4
			10 Ventilplätze	525238	MHA4-PR10-3-1/4
Abdeckplatte					
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525239	MHAP4-BP-3



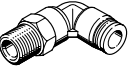


 **Hinweis**

Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben			Teile-Nr.	Typ	
Steckdosenleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose 3-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PVC-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2.5-LED
			Länge 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED
			Länge 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED
	Dose 4-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	174844	KMEB-2-24-2,5-LED
			Länge 5 m	174845	KMEB-2-24-5-LED
	Dose 5-polig, Stecker M12 5-polig Signalzustandsanzeige mit LED	Kabelmantel TPE-U (PU), Schutzart IP65	Länge 0,5 m	177677	KMEB-2-24-M12-0,5-LED
Steckdose (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose gewinkelt, ohne Signalzustandsanzeige	Schraubklemme Schutzart IP65	3-polig	151687	MSSD-EB
		Schneidklemmtechnik Schutzart IP67	4-polig	192745	MSSD-EB-S-M14
Leuchtdichtung					
	zur Montage zwischen Steckdose (ohne Signalzustandsanzeige) und Ventil		151717	MEB-LD-12-24DC	
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock		162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene					
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Schalldämpfer					Datenblätter → Internet: uc	
	Steckhülse	Einschraubzapfen PE	8 mm	1 Stück	175611	UC-QS-8H
	Gewindeanschluss, Ausführung Polymer	Einschraubzapfen PE	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4
				20 Stück	534220	UC-1/4-20
		Gehäuse POM	G3/8	1 Stück	2309	U-3/8
20 Stück	534224			U-3/8-20		
Steckverschraubung					Datenblätter → Internet: qs	
	Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8
				50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50
			10 mm	10 Stück	186101	QS-G1/4-10
		G3/8	10 mm	50 Stück	132041	QS-G1/4-10-50
				10 Stück	186102	QS-G3/8-10
			50 Stück	132044	QS-G3/8-10-50	
	L-Steckverschraubung, 360° schwenkbar Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186120	QSL-G1/4-8
				50 Stück	132052	QSL-G1/4-8-50
			10 mm	10 Stück	186122	QSL-G1/4-10
		G3/8	10 mm	50 Stück	132053	QSL-G1/4-10-50
				10 Stück	186123	QSL-G3/8-10
			20 Stück	132056	QSL-G3/8-10-20	
12 mm	10 Stück	186124	QSL-G3/8-12			
20 Stück	132057	QSL-G3/8-12-20				
Blindstopfen						
	für Gewinde G1/4		10 Stück	3569	B-1/4	
	für Gewinde G3/8		10 Stück	3570	B-3/8	
Bezeichnungsschild						
	für Magnetventil		80 Stück	197259	MH-BZ-80X	