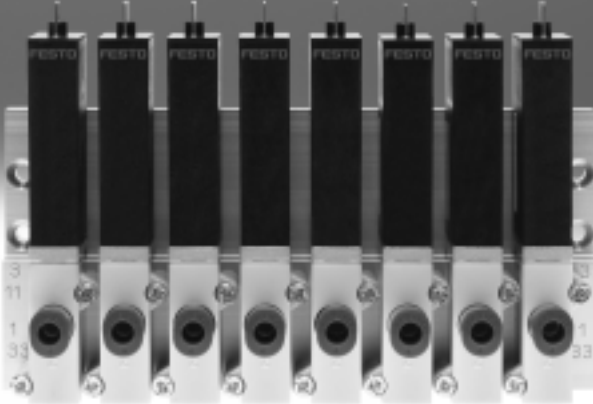


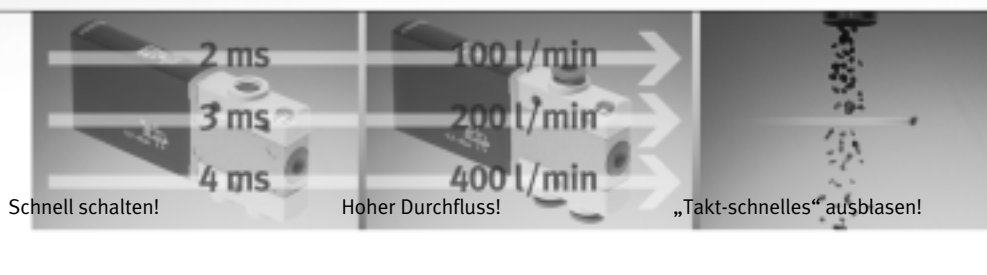
Magnetventile MH2/MH3/MH4, Schnellschaltventile



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.

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).

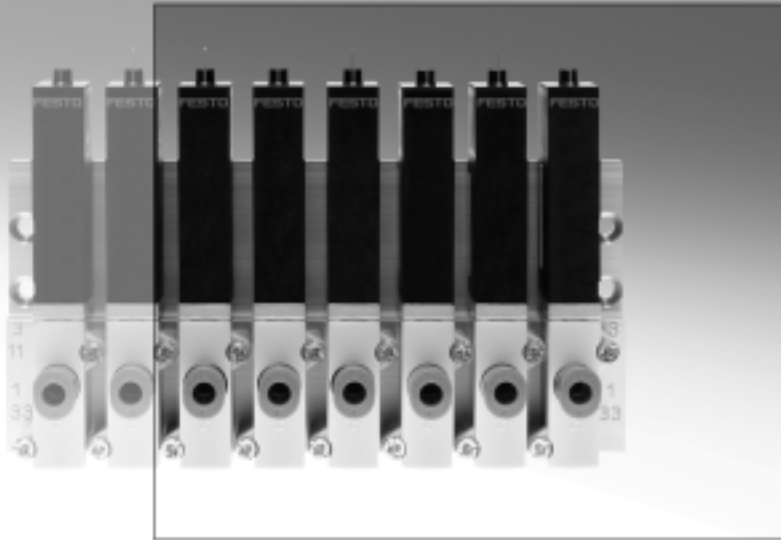
Schneller schalten

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.



- Varianten mit und ohne Schnell-schaltelektronik 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



Schnell und präzise – robust und wirtschaftlich

High Performance, Stabilität im Prozess und einfachste Handhabung

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

2 ms, 100 l/min, IP 65

Präzises Schalten bei hoher Leistung ...

... für schnelles und taktgenaues Arbeiten!

Integriert: Die Schnellschalt-elektronik

- 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

Optimiert: Anlagen und Prozesse

- 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!

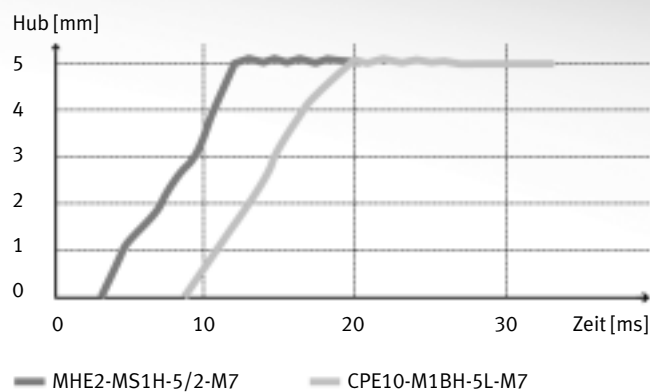
Merkmale

- 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 bedarfoptimierte 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 Garantien für den Erfolg

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

Kurzhubzylinder ADN-32-5 – 30% schneller mit Schnellschaltventil



... Kurzhubzylinder mit 32 mm Kolbendurchmesser und 5 mm Hub

... Universal 5/2-Wegeventil CPE10

... Schnellschaltventil MH2

Ventiltyp		CPE10	MH2-5/2
Durchfluss	[l/min]	350	100
Ventilschaltzeit	[ms]	16	1,7
Zykluszeit	[ms]	20	14
	[%]	100	70
Ergebnis			30% schneller

Klein und schnell – eine gute Kombination

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 bei den Ventilen, bei geringerem Luftverbrauch und 10facher Lebensdauer des Schnellschaltventils!

Länge bedeutet Verlust – den Schlauch im Visier

Wenn es um pneumatische Effizienz geht, sind kurze Schläuche ein wichtiger Faktor. So bringt zum Beispiel die Verkürzung des Schlauches von 1 m 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.

Klein und ortsnah – die clevere Alternative

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.

Magnetventile MH2, Schnellschaltventile

Lieferübersicht



Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebsspannung [V DC]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein			
3/2-Wegeventil ¹⁾		Normalnennendurchfluss 100 l/min							
		Einzelventil	2	1,7	3,5	7	24	■	10
		Halbmuffenventil	2	1,7	3,5	7	24	■	23
		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]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus	Ein			
5/2-Wegeventil		Normalnennendurchfluss 100 l/min					
		Einzelventil	1,7	1,9	24	■	17
		Halbmuffenventil	1,7	1,9	24	■	32
		Anschlussplattenventil	1,7	1,9	24	■	49

Montagemöglichkeiten							
Bauform	Einzelventil		Halbmuffenventil		Anschlussplattenventil		
Ventilfunktion	3/2-Wege	5/2-Wege	3/2-Wege	5/2-Wege	3/2-Wege	5/2-Wege	
Steckerfahren							
	Direktmontage	■	■	-	-	-	-
	Einzelanschlussplatte	-	-	■	■	■	■
	Batteriemontage	-	-	■	■	■	■
angegossenes Kabel							
	Direktmontage	■	■	-	-	-	-
	Einzelanschlussplatte	-	-	-	-	■	■
	Batteriemontage	-	-	-	-	■	■

Magnetventile MH3, Schnellschaltventile

Lieferübersicht

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebs- spannung [V DC]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein			
3/2-Wegeventil ¹⁾	Normalnenndurchfluss 200 l/min								
		Einzelventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	58
		Halbmuffenventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	65
Anschlussplattenventil		2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	74	

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

2) Mit integrierter Schnellschaltelektronik

Montagemöglichkeiten				
Bauform	Einzelventil	Halbmuffenventil	Anschlussplattenventil	
Steckerfahren				
	Direktmontage	■	-	-
	Einzelanschlussplatte	-	■	■
	Batterimontage	-	■	■
angegossenes Kabel				
	Direktmontage	■	-	-
	Einzelanschlussplatte	-	■	■
	Batterimontage	-	■	■

Magnetventile MH4, Schnellschaltventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebs- spannung [V DC]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein			
3/2-Wegeventil ¹⁾		Normalnennendurchfluss 400 l/min							
		Einzelventil	3,5	3,5	5	10,5	24	■	84
		Halbmuffenventil	3,5	3,5	5	10,5	24	■	89
		Anschlussplattenventil	3,5	3,5	5	10,5	24	■	98

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	-	■	■

Magnetventile MH2, Schnellschaltventile

Typenschlüssel

MH E 2 - M S 1 H - 3/2 - O - M7 - K

Ventilfamilie

MH	Schnellschaltventile
----	----------------------

Bauform

E	Einzelventil
P	Halbmuffenventil
A	Anschlussplattenventil

Baugröße

2	Durchfluss 90 bis 100 l/min
---	-----------------------------

Antriebsart

M	Magnet, schaltend
---	-------------------

Schaltzeit

-	7 ms
S	2 ms

Betriebsspannung

1	24 V DC
---	---------

Handhilfsbetätigung

H	Tastend
---	---------

Ventilfunktion

3/2	3/2-Wegeventil
5/2	5/2-Wegeventil

Ruhestellung

-	5/2-Wegeventil
G	Geschlossen
O	Offen

Pneumatischer Anschluss

2	Anschlussplatte, Nennweite 2 mm
M5	Gewinde M5
M7	Gewinde M7
QS-4	Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm

Elektrischer Anschluss

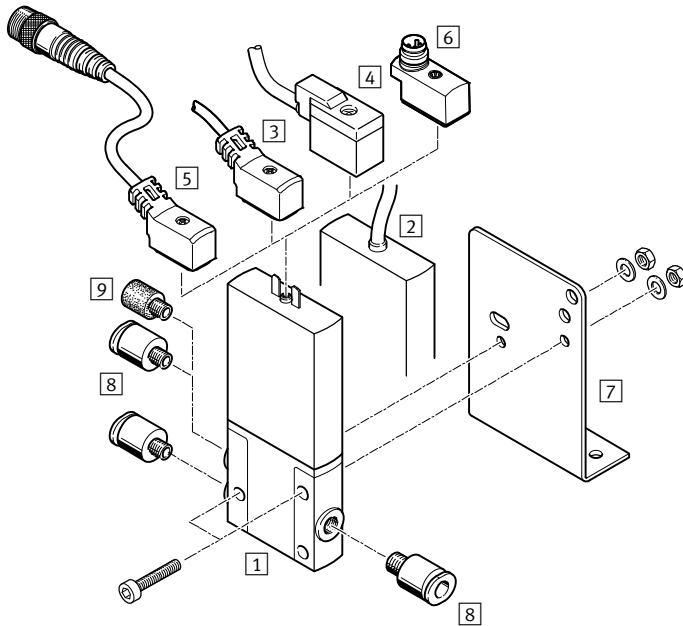
-	Steckerfahnen Anschlussbild ZC
K	Angegossenes Kabel, 2,5 m lang

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



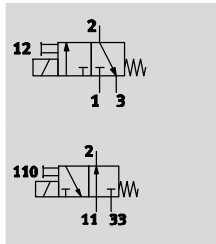
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Einzelventil MHE2	mit Steckerfahnen	15
2 Einzelventil MHE2...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	15
3 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	16
4 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	16
5 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	16
6 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	16
7 Befestigungswinkel MHE2-BG-L	für Wandmontage	16
8 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	16
9 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	16




Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



-  Spannung
24 V DC
-  Druck
-0,9 ... +8 bar
-  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 (Mindestabstand 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.

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	[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60		
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +60		
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur	in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)			
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2			
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-	
KC-Zeichen	KC-EMV		-	
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)	
	RCM Mark		-	

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

FESTO

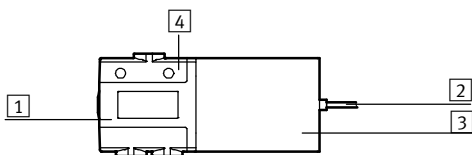
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel			
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%			
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)		2,88	
	[W]	1,25 (Niederstromphase)		–	
Verpolungsschutz		bipolar		–	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung		–	
		Haltestromabsenkung		–	
		Schutzbeschaltung		–	
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65		IP65	
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65		IP65	
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50		IP50	
	mit Adapter VAVE-C8	IP65		IP65	

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

1) Ab 125Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

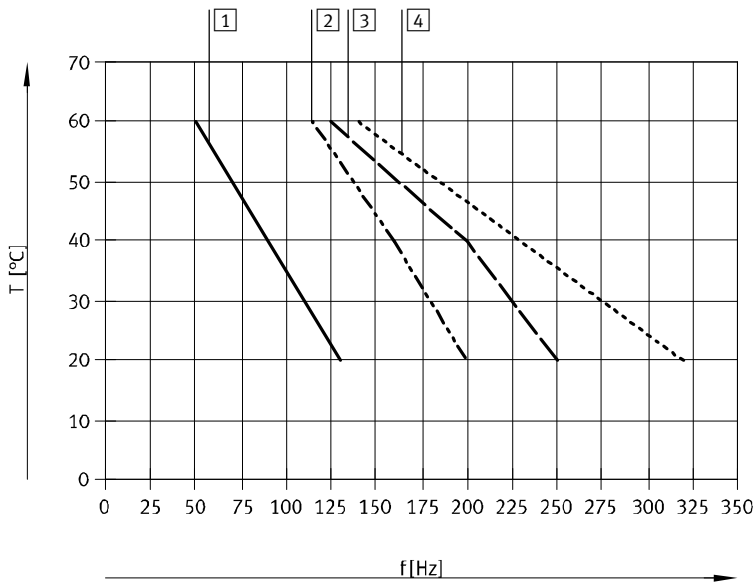


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Kabelmantel	PUR
3	Spulengehäuse	PA
4	Anschlussleiste	PA
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
–	Dichtungen	HNBR, NBR
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

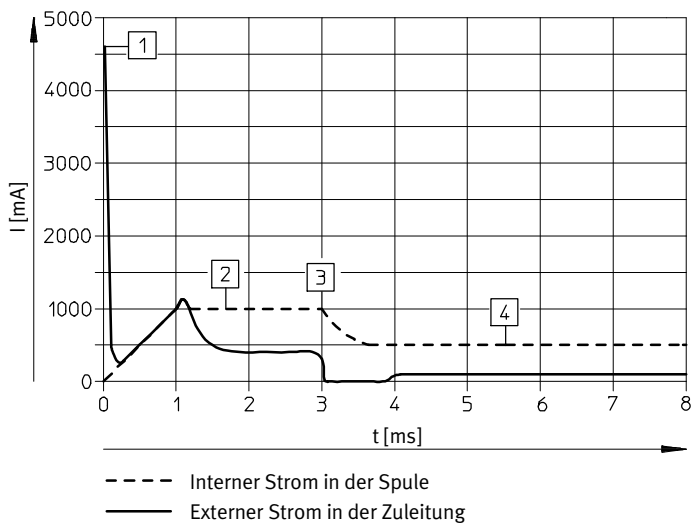
Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos
- 4 Einzelventil, durchströmt, 6 bar

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

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil



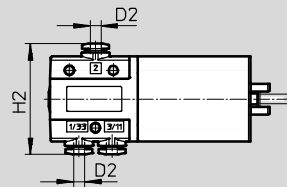
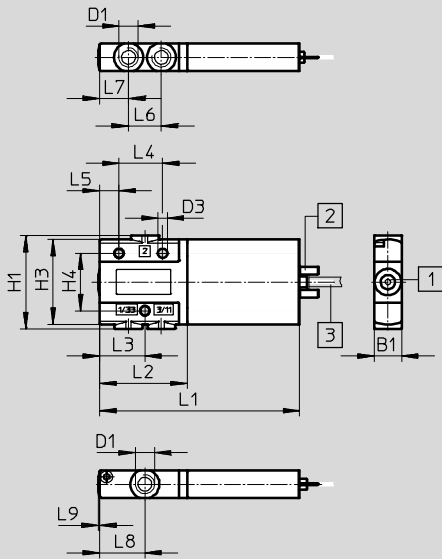
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

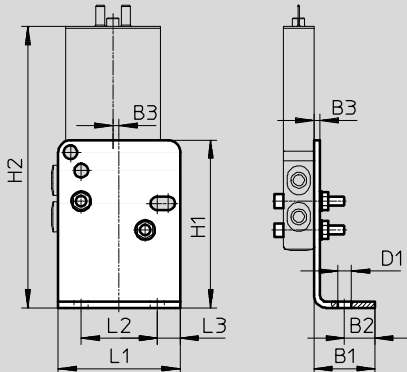
MHE2-...-3/O...-M7

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



- 1 Handhilfsbetätigung, tastend
- 2 Steckerfahnen
- 3 Kabel 2,5 m

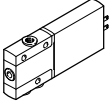
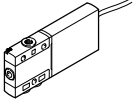
Befestigungswinkel MHE2-BG-L



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	-	-	-	-	-	-

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

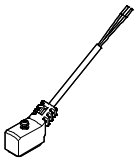
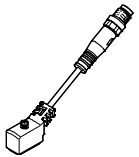
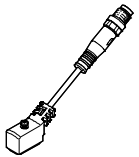




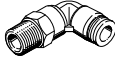
Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ		
Ventile								
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnell-schaltelektronik, 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 Schnell-schaltelektronik, 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 Schnell-schaltelektronik, 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 Schnell-schaltelektronik, 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		

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

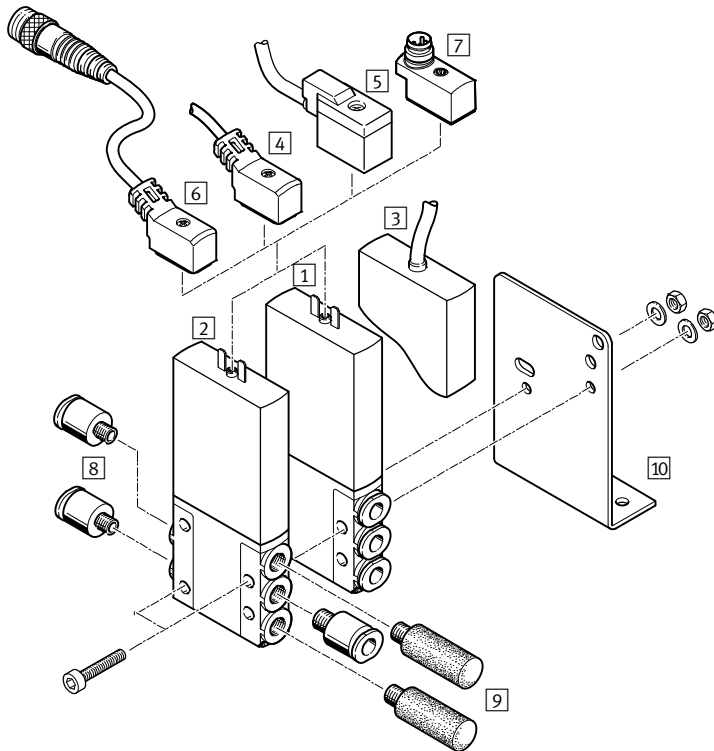
FESTO

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)					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 IP50	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 Steckerfahnen)							
	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							
	Steckhülse mit Außen-Ø 4 mm mit Gewindeanschluss M7		1 Stück	165006	UC-QS-4H		
			1 Stück	161418	UC-M7		
			50 Stück	534218	UC-M7-50		
Steckverschraubung							
	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	

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



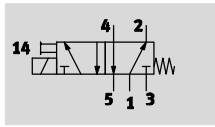
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Einzelventil MHE2-...QS-4	mit Steckerfahnen und Steckanschluss für außentolerierte Druckluftschläuche	22
2 Einzelventil MHE2-...-M7	mit Steckerfahnen und Anschluss M7	22
3 Einzelventil MHE2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	22
4 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	22
5 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	22
6 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	22
7 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	22
8 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	22
9 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	22
10 Befestigungswinkel MHE2-BG-L	für Wandmontage	22




Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

FESTO

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,9 ... +8 bar
-  - 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
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	90
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung
Pneumatischer Anschluss		Anschlussgewinde M7 Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm
Anziehdrehmoment Verschraubung	[Nm]	maximal 2
Produktgewicht	[g]	70

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	[bar]	-0,9 ... +8
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +60
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾
KC-Zeichen		KC-EMV
Zulassung		c UL us - Recognized (OL) RCM Mark

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

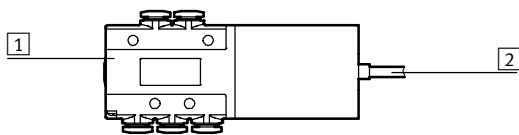
Elektrische Daten			
Elektrischer Anschluss		Stecker 2-polig oder angegossenes Kabel	
Betriebsspannung		[V DC]	24 ±10%
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W]	1,625
	Hochstromphase	[W]	6,5
Verpolungsschutz		bipolar	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	
		Haltestromabsenkung	
		Schutzbeschaltung	
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65	
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65	
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50	
	mit Adapter VAVE-C8	IP65	

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

1) Ab 100Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

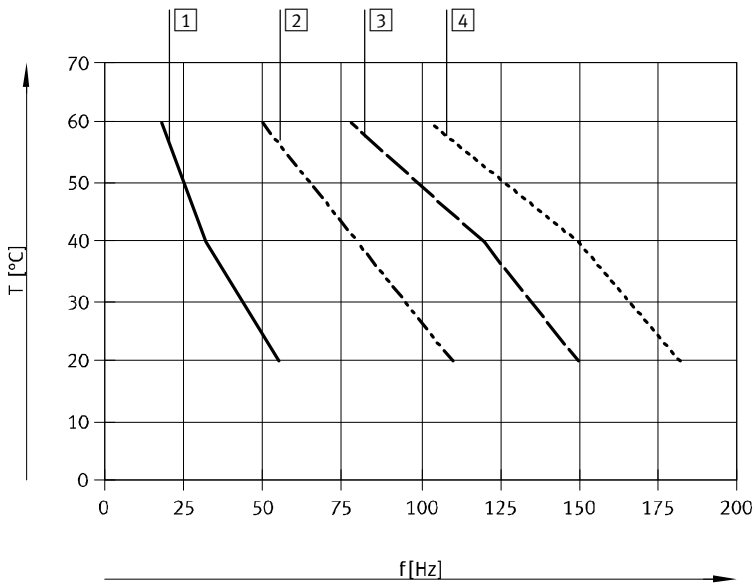


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Kabelmantel	PUR
-	Dichtungen	HNBR, NBR
-	Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis		Kupfer-, und PTFE-frei RoHS konform

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

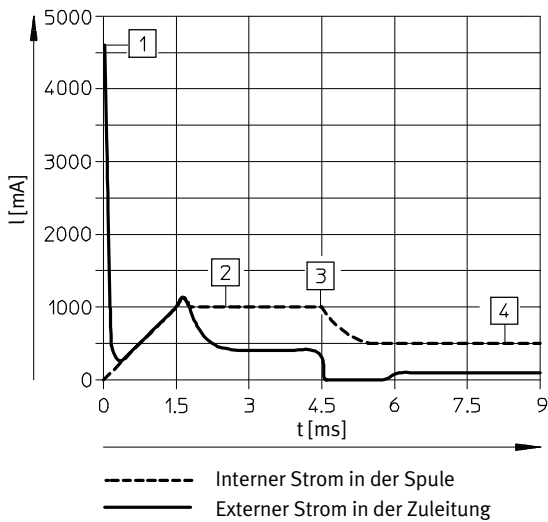
Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos
- 4 Einzelventil, durchströmt, 6 bar

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE2-MS1H)



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

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

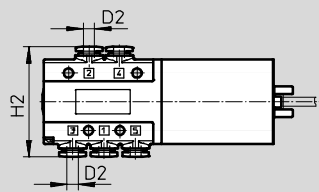
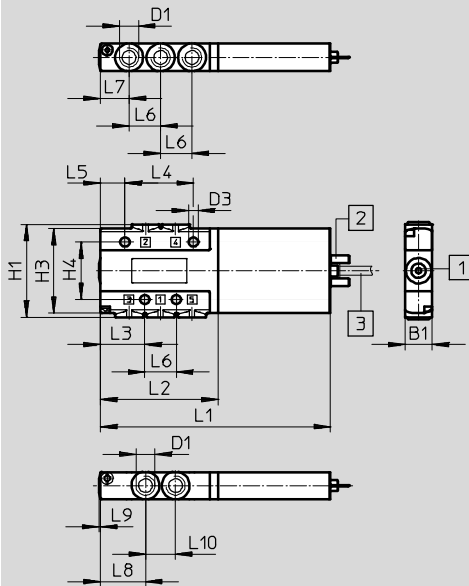
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

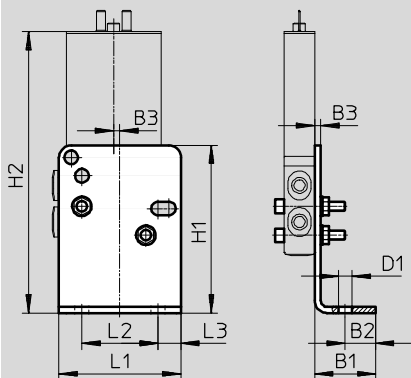
MHE2-...-5/2-M7

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



- 1 Handhilfsbetätigung, tastend
- 2 Steckerfahnen
- 3 Kabel 2,5 m

Befestigungswinkel MHE2-BG-L

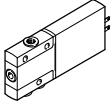
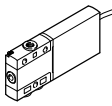
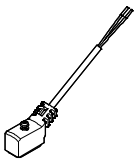
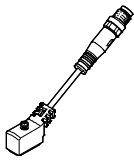




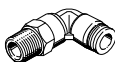


Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
MHE2-...-5/2-M7	10	-	-	M7	-	3,4	34	-	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-...-5/2-QS-4	10	-	-	-	4	3,4	34	40,4	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	92,3	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-	-

Magnetventile MHE2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

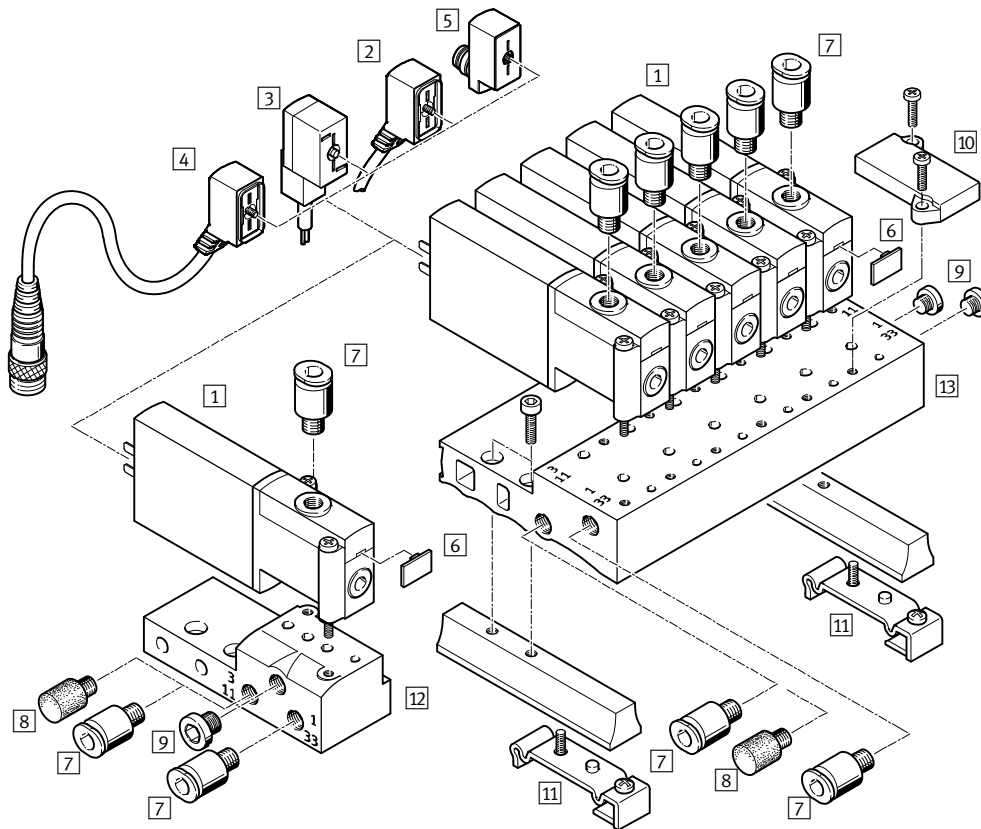
FESTO

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnell-schaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	525113	MHE2-MS1H-5/2-M7	
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	525117	MHE2-MS1H-5/2-QS-4	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnell-schaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	525115	MHE2-MS1H-5/2-M7-K	
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 4 mm	525119	MHE2-MS1H-5/2-QS-4-K	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)					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 IP50	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 Steckerfahnen)						
	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 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-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	

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Anschluss mit Steckerfahnen



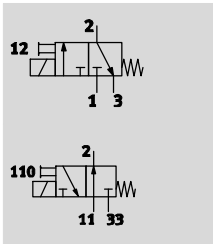
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Halbmuffenventil MHP2	mit Steckerfahnen	30
2 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	30
3 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	30
4 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	30
5 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	30
6 Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	31
7 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	31
8 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	31
9 Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	31
10 Abdeckplatte MHAP2-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	30
11 Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	30
12 Einzelanschlussplatte MHA2-AS-3-M5	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für das Anschlusstapfenventil genutzt, der Ausgang muss hier durch einen Blindstopfen verschlossen werden	30
13 Anschlussblock MHP2-PR...-3	für Halbmuffenventil	30




Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

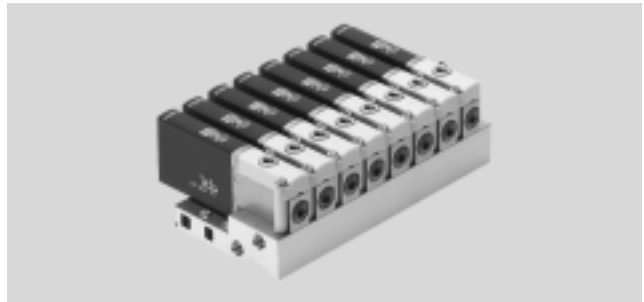
Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

FESTO

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,9 ... +8 bar
-  - 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
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.

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	[bar]	-0,9 ... +8	
	reversibel	[bar]	-0,9 ... +1
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)	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-
KC-Zeichen	KC-EMV		-
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)
	RCM Mark		-

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

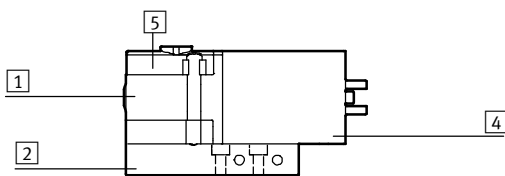
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%	
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65	IP65
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65	IP65
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50	IP50
	mit Adapter VAVE-C8	IP65	IP65

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

1) Ab 100Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

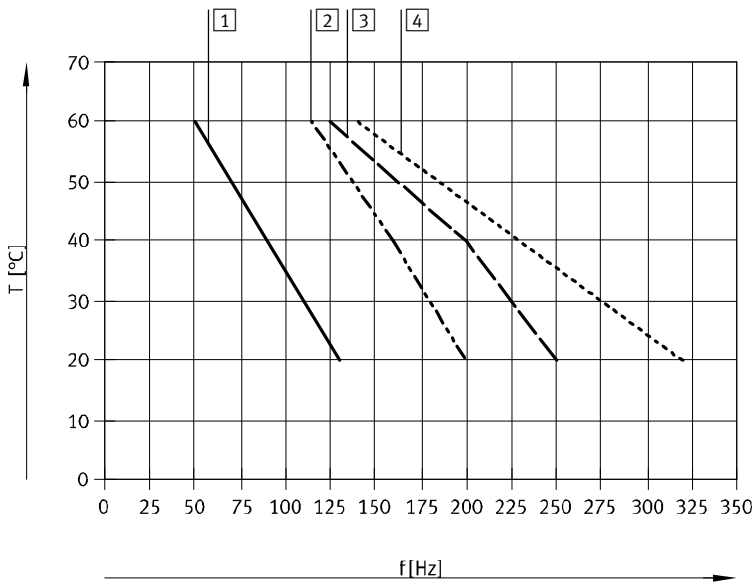


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Aluminium bei Batterie, Zink-Druckguss bei Einzelanschlussplatte
4	Spulengehäuse	PA
5	Anschlussleiste	PA
–	Dichtungen	HNBR, NBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

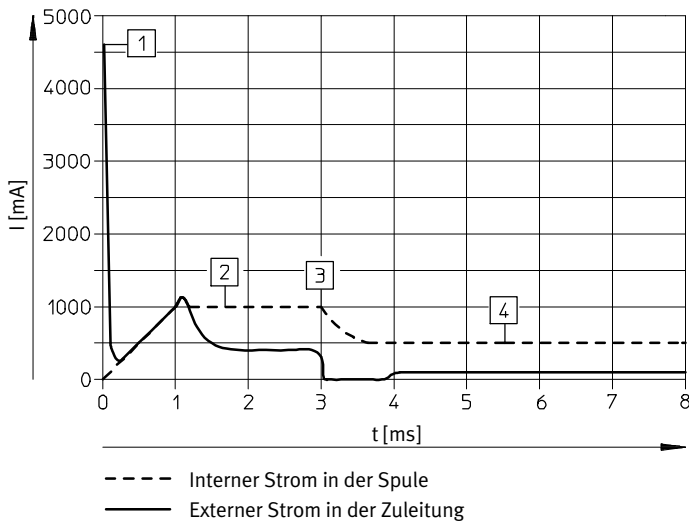
Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos
- 4 Einzelventil, durchströmt, 6 bar

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

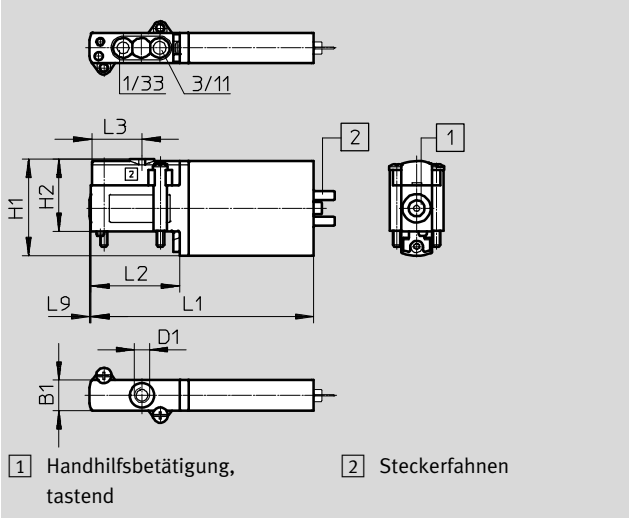
Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

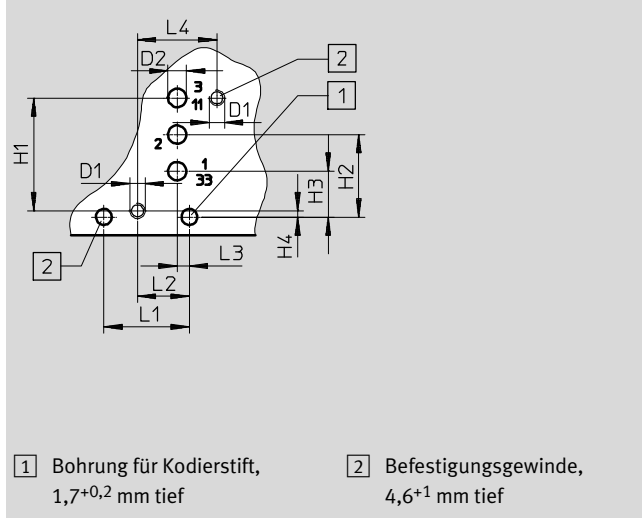
Download CAD-Daten → www.festo.com

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 Ø	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	–

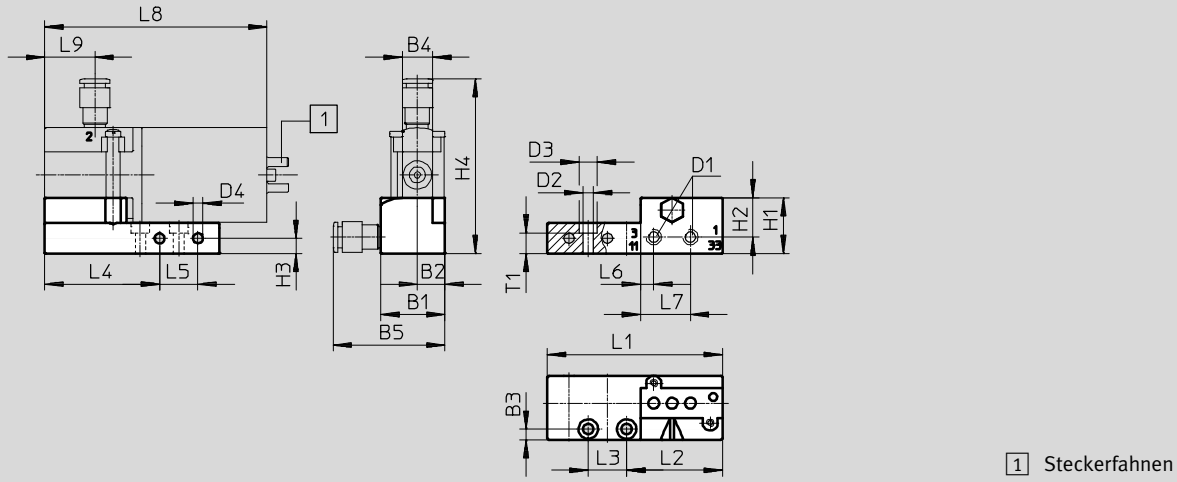
Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

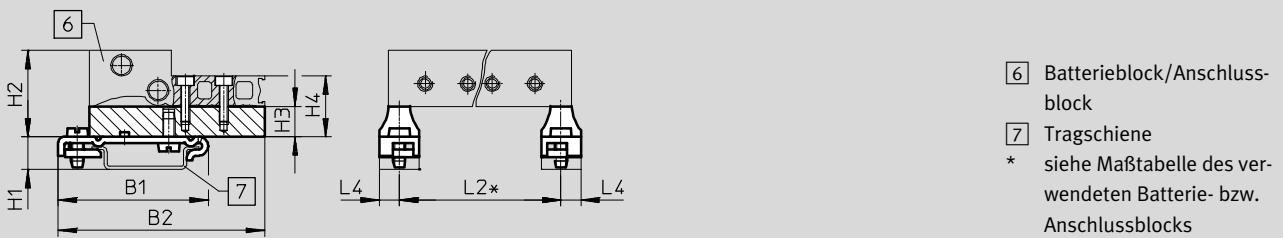
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-3-M5



Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35



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 Batterie- bzw. Anschlussblocks

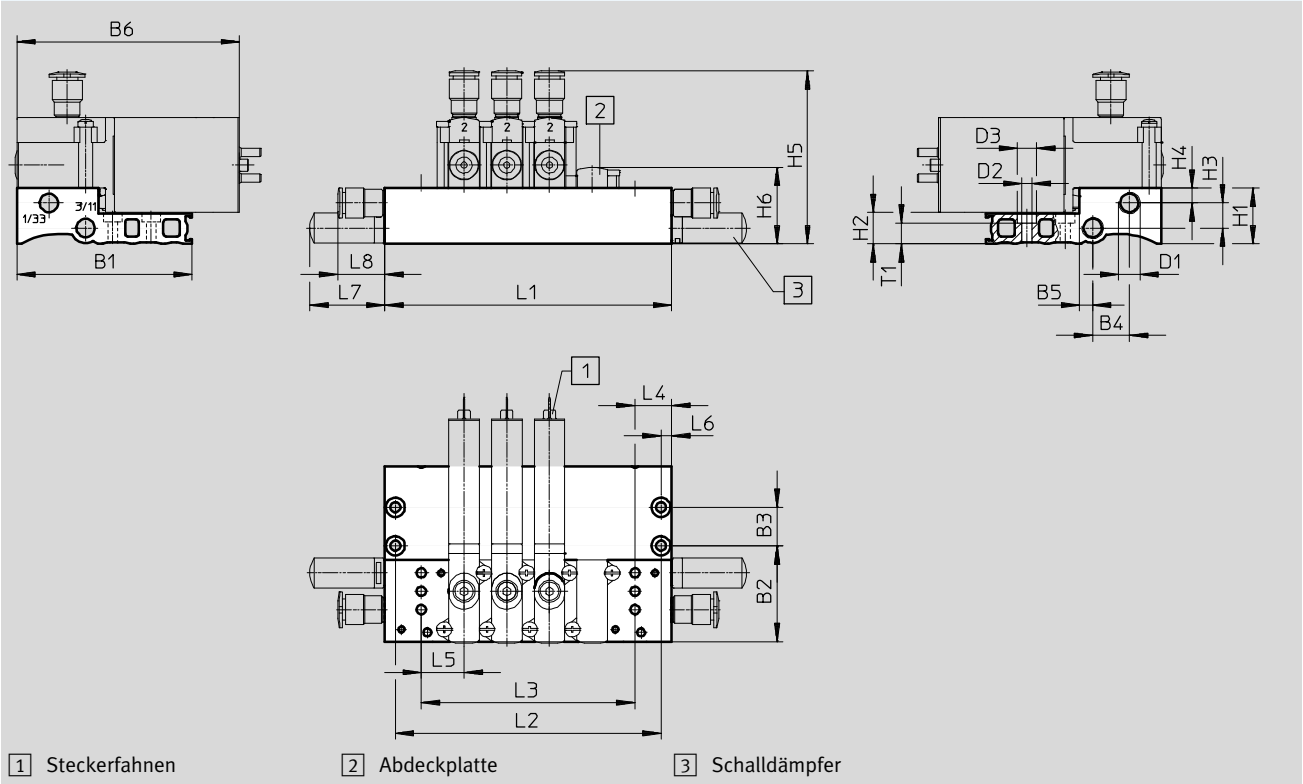
Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

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

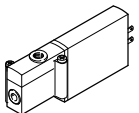

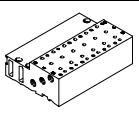

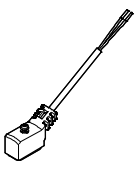
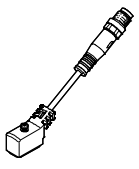


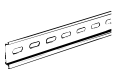
- - Hinweis

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

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil






FESTO

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ	
Ventile							
	mit Schnell-schaltelektronik	Schaltzeit Ein 1,7 ms	Ruhestellung offen	196143	MHP2-MS1H-3/20-M5		
			Ruhestellung geschlossen	196123	MHP2-MS1H-3/2G-M5		
	ohne Schnell-schaltelektronik	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 Ventilplätze	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	Signalzu- standsanzeige 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 IP50	ohne Signalzu- standsanzeige	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	Signalzu- standsanzeige 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 Steckerfahnen)							
	Dose 2-polig	Signalzu- standsanzeige 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) Verschießen Sie Anschluss 2 und 4 der Einzelanschlussplatte mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse der Einzelanschlussplatte sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

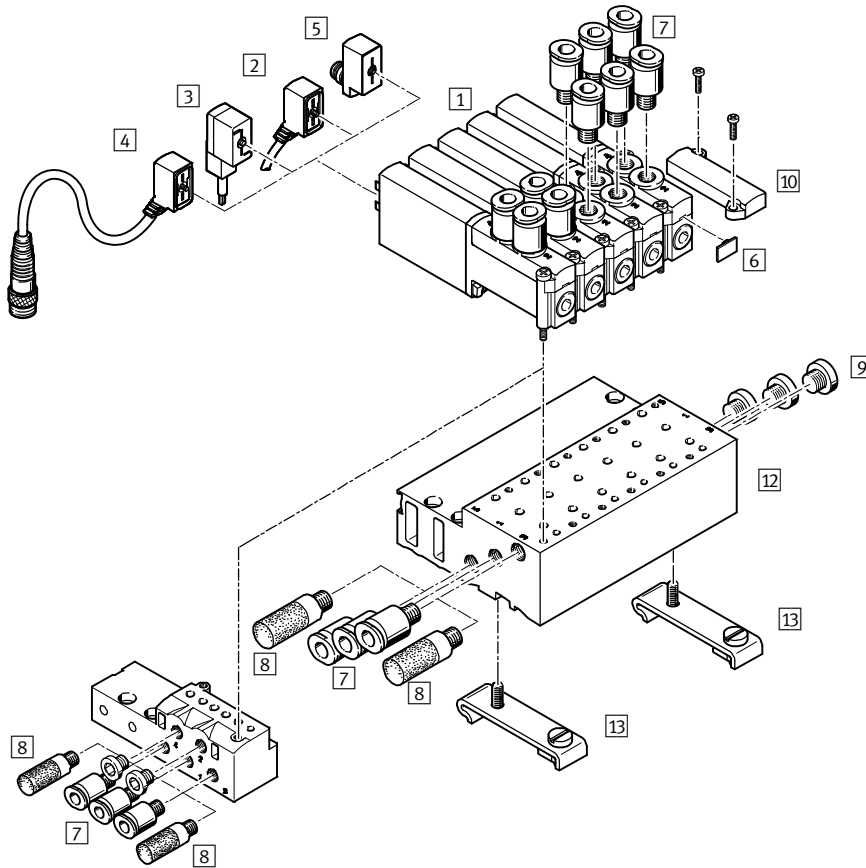
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Schalldämpfer				Datenblätter → Internet: uc	
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5
			50 Stück	534217	UC-M5-50
		M7	1 Stück	161418	UC-M7
			50 Stück	534218	UC-M7-50
Steckverschraubung				Datenblätter → Internet: qs	
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	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	10 Stück	153335	QSML-M5-6
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	100 Stück	130771	QSML-M5-4-100
		6 mm	100 Stück	130772	QSML-M5-6-100
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
		6 mm	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

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen



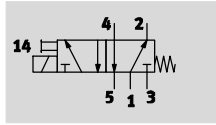
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Halbmuffenventil MHP2	mit Steckerfahnen	38
2 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	38
3 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	38
4 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit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




Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Funktion



-  Spannung
24 V DC
-  Druck
-0,9 ... +8 bar
-  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
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	90
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	maximal 0,4
Pneumatischer Anschluss	1, 3, 5	Anschlussplatte
	2, 4	Anschlussgewinde M5
Anziehdrehmoment Verschraubung	[Nm]	maximal 1,5
Produktgewicht	[g]	70

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	[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)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾
KC-Zeichen		KC-EMV
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.

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

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

FESTO

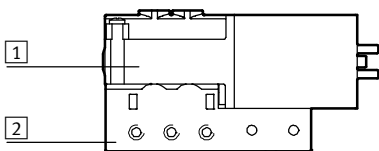
Elektrische Daten		
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W] 1,625
	Hochstromphase	[W] 6,5
Verpolungsschutz		bipolar
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung
		Haltestromabsenkung
		Schutzbeschaltung
Schutzart nach EN 60529	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50
	mit Adapter VAVE-C8	IP65

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

1) Ab 75Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

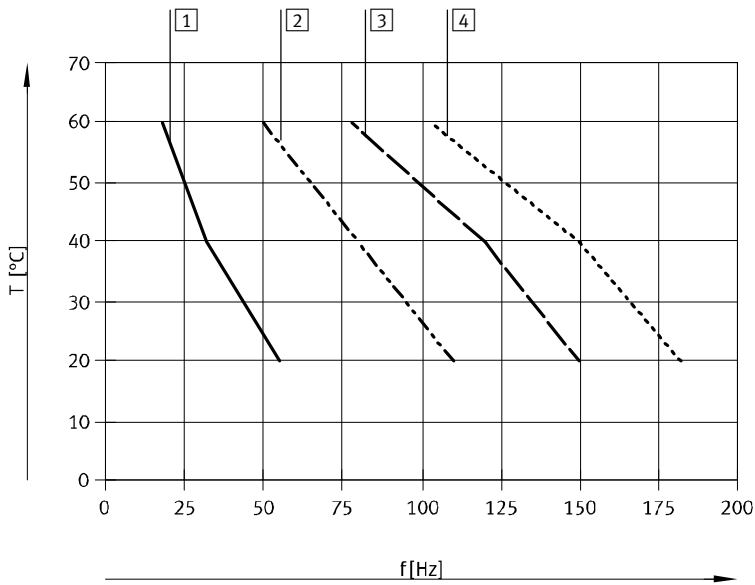


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Zink-Druckguss
-	Dichtungen	HNBR, NBR
-	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei
		RoHS konform

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

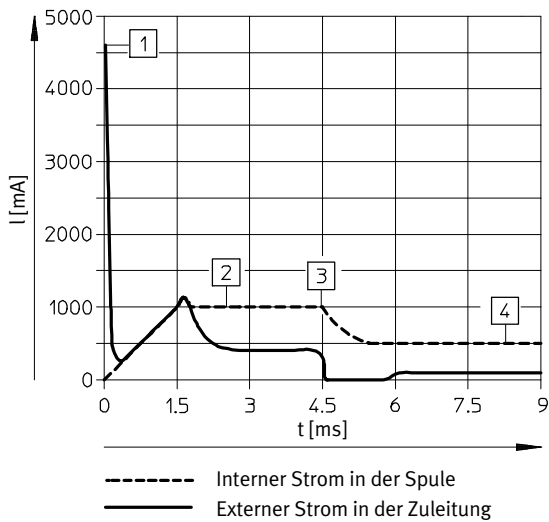
Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos
- 4 Einzelventil, durchströmt, 6 bar

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP2-MS1H)



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

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

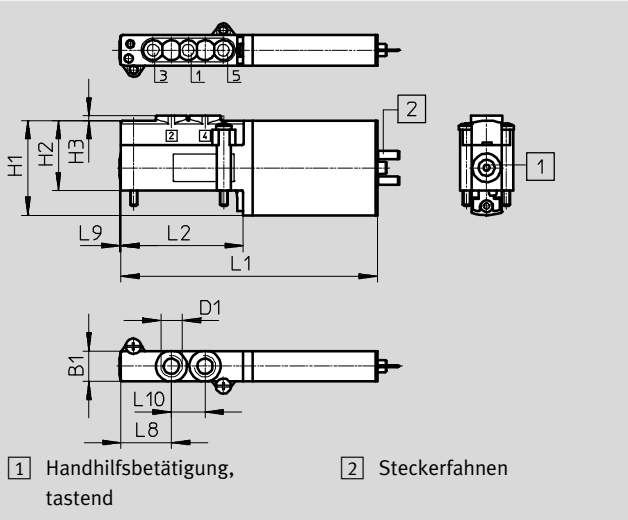
Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile



Abmessungen

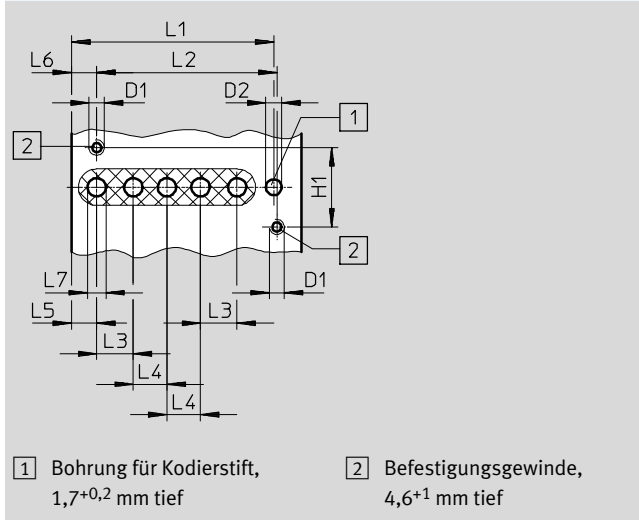
Download CAD-Daten → www.festo.com

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



- 1 Handhilfsbetätigung, tastend
- 2 Steckerfahnen

Lochbild auf Anschlussplatten

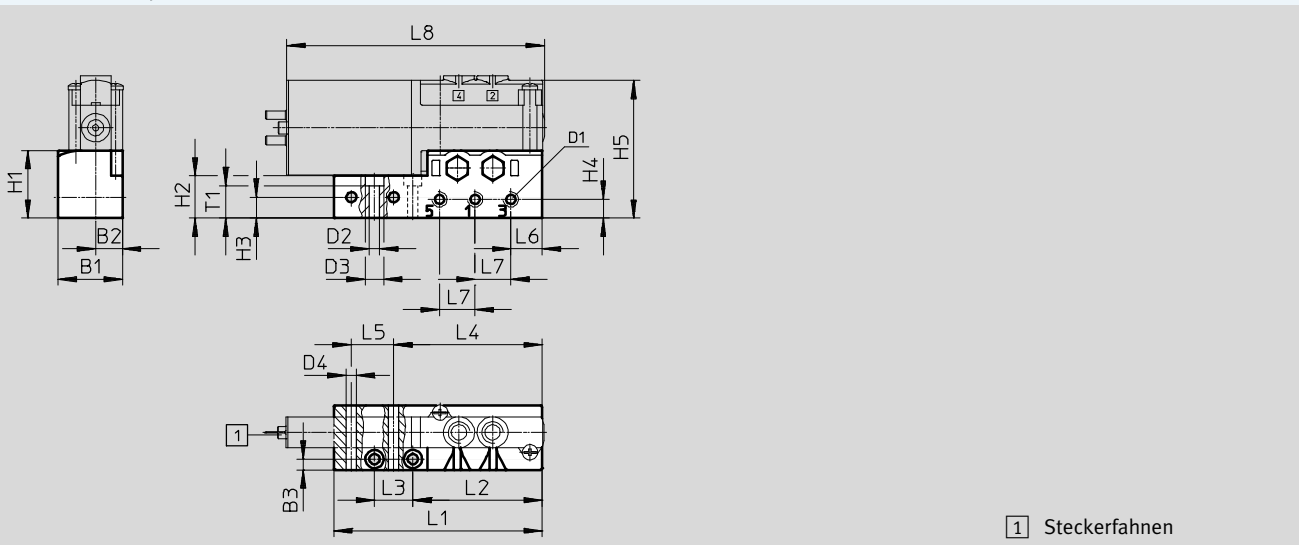


- 1 Bohrung für Kodierstift, 1,7+0,2 mm tief
- 2 Befestigungsgewinde, 4,6+1 mm tief

Typ	B1	D1	D2 Ø	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.

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-5-M5



- 1 Steckerfahnen

Typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	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

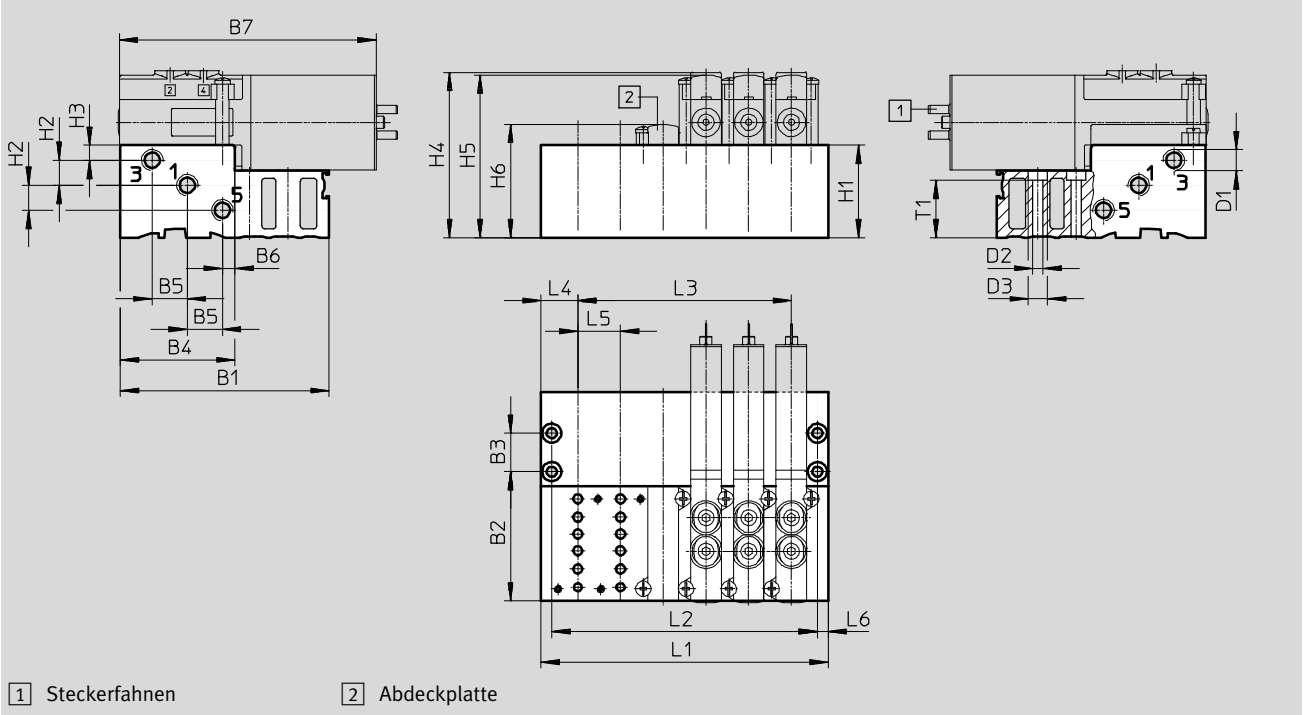
Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHP2-PR...-5



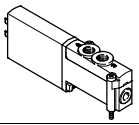

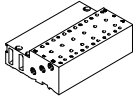

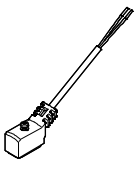
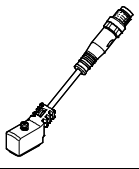


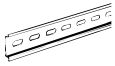
Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1
MHP2-PR...-5	68,4	42,4	12,6	37,6	11,5	4,1	84	M7	3,3	6,3	30,3	8,2	4,9	54,8	53,3	37,1	12	14	3,5	18,8

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	

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil






FESTO

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ	
Ventile							
	mit Schnell-schaltelektronik	Schaltzeit Ein 1,9 ms			525105	MHP2-MS1H-5/2-M5	
Anschlussleiste							
	Einzelanschlussplatte ¹⁾ Pneumatischer Anschluss Gewinde M5	1 Ventilplätze	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	Signalzu-standsanzeige 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 IP50	ohne Signalzu-standsanzeige	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	Signalzu-standsanzeige 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 Steckerfahnen)							
	Dose 2-polig	Signalzu-standsanzeige 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.

Magnetventile MHP2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

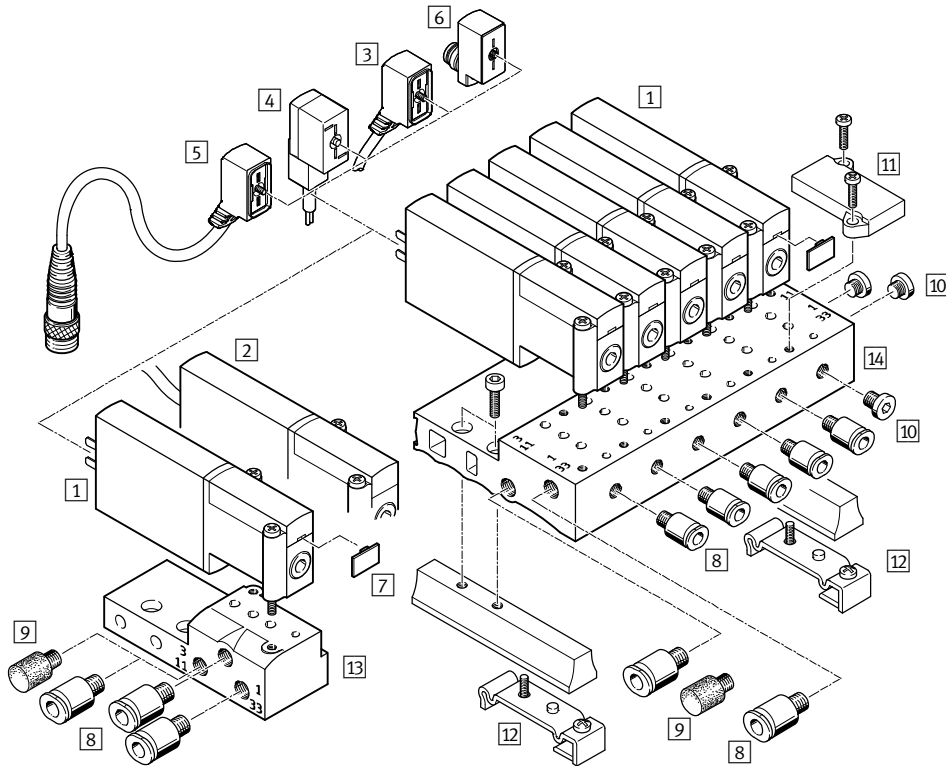
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Schalldämpfer				Datenblätter → Internet: uc	
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5
			50 Stück	534217	UC-M5-50
		M7	1 Stück	161418	UC-M7
			50 Stück	534218	UC-M7-50
Steckverschraubung				Datenblätter → Internet: qs	
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	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
		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	10 Stück	153335	QSML-M5-6
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	100 Stück	130771	QSML-M5-4-100
		6 mm	100 Stück	130772	QSML-M5-6-100
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
		6 mm	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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



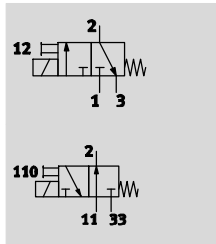
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Anschlussplattenventil MHA2	mit Steckerfahnen	47
2 Anschlussplattenventil MHA2-...-K	mit angegossenem Kabel	47
3 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	47
4 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50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




Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

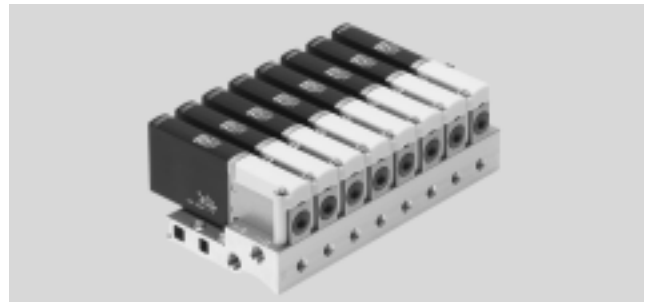
FESTO

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



-  Spannung
24 V DC
-  Druck
-0,9 ... +8 bar
-  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	nicht reversibel
Abluftfunktion	drosselbar
Handhilfsbetätigung	tastend
Einbaulage	beliebig
Baubreite	[mm] 10
Rastermaß	[mm] 14
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

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	[bar]	-0,9 ... +8	[bar]	-0,9 ... +1
	reversibel	[bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +40		
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur	in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)			
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2			
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-	
KC-Zeichen	KC-EMV		-	
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)	
	RCM Mark		-	

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.

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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

FESTO

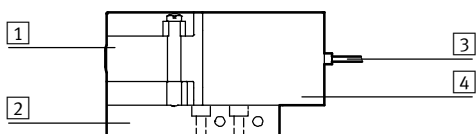
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel			
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%			
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)		2,88	
	[W]	1,25 (Niederstromphase)		–	
Verpolungsschutz		bipolar		–	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung		–	
		Haltestromabsenkung		–	
		Schutzbeschaltung		–	
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65		IP65	
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65		IP65	
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50		IP50	
	mit Adapter VAVE-C8	IP65		IP65	

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

1) Ab 100Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

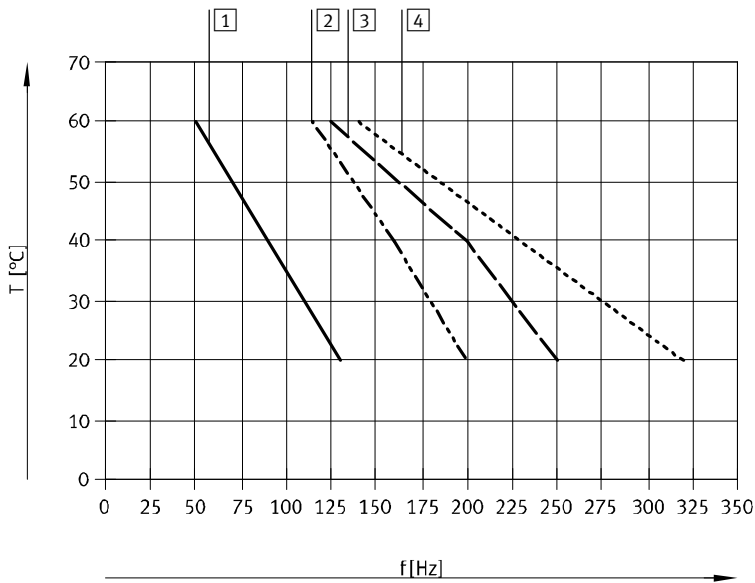


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Aluminium bei Batterie, Zink-Druckguss bei Einzelanschlussplatte
3	Kabelmantel	PUR
4	Spulengehäuse	PA
–	Dichtungen	HNBR, NBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei
		RoHS konform

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

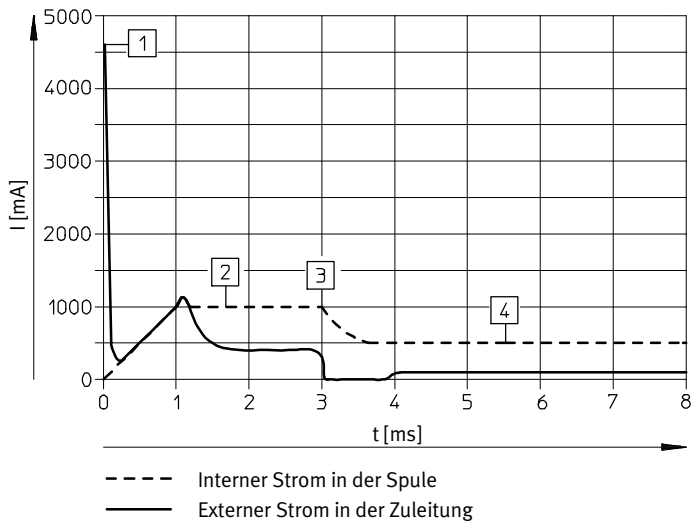
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos
- 4 Einzelventil, durchströmt, 6 bar

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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

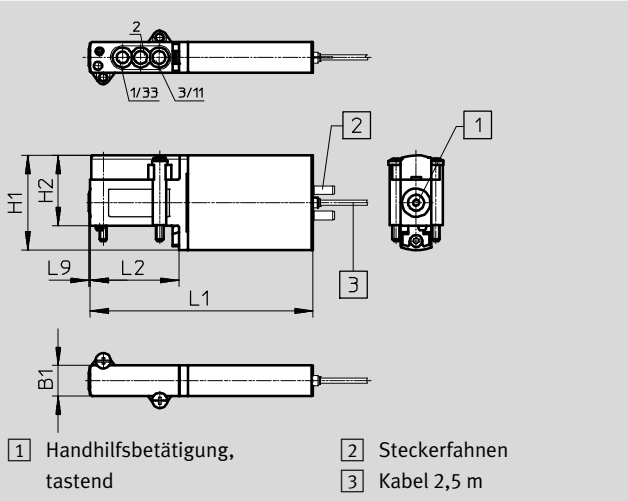
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil



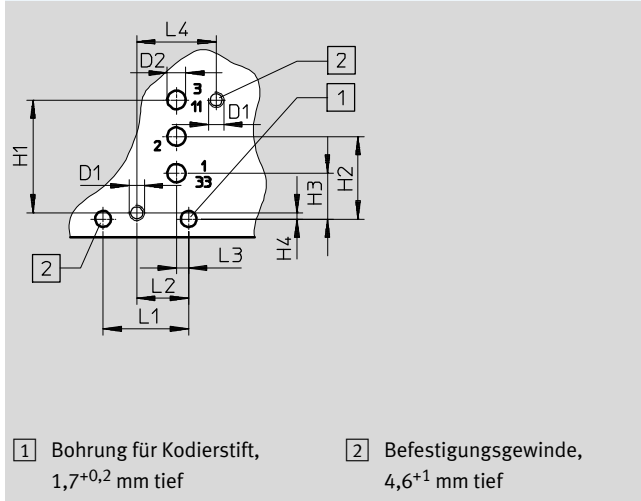
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



Lochbild auf Anschlussplatten



Typ	B1	D1	D2 Ø	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	-

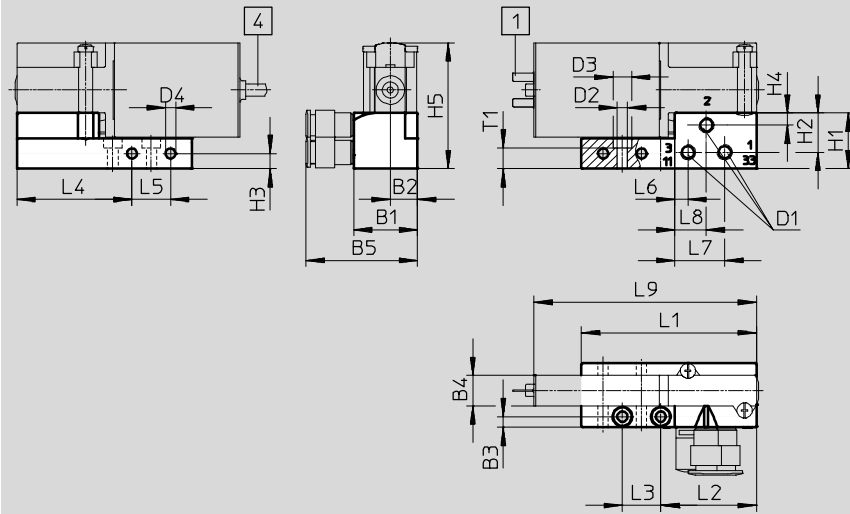
Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

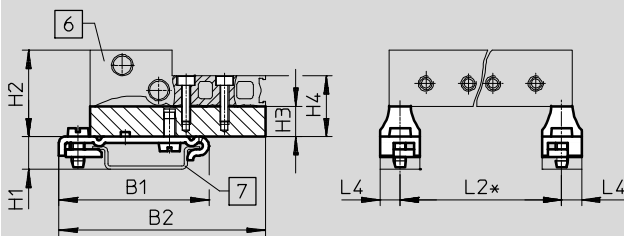
Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-3-M5



- 1 Steckerfahnen
- 4 Kabel 2,5 m

Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35



- 6 Batterieblock/Anschlussblock
- 7 Tragschiene
- * siehe Maßtabelle des verwendeten Batterie- bzw. 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 Batterie- bzw. Anschlussblocks

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

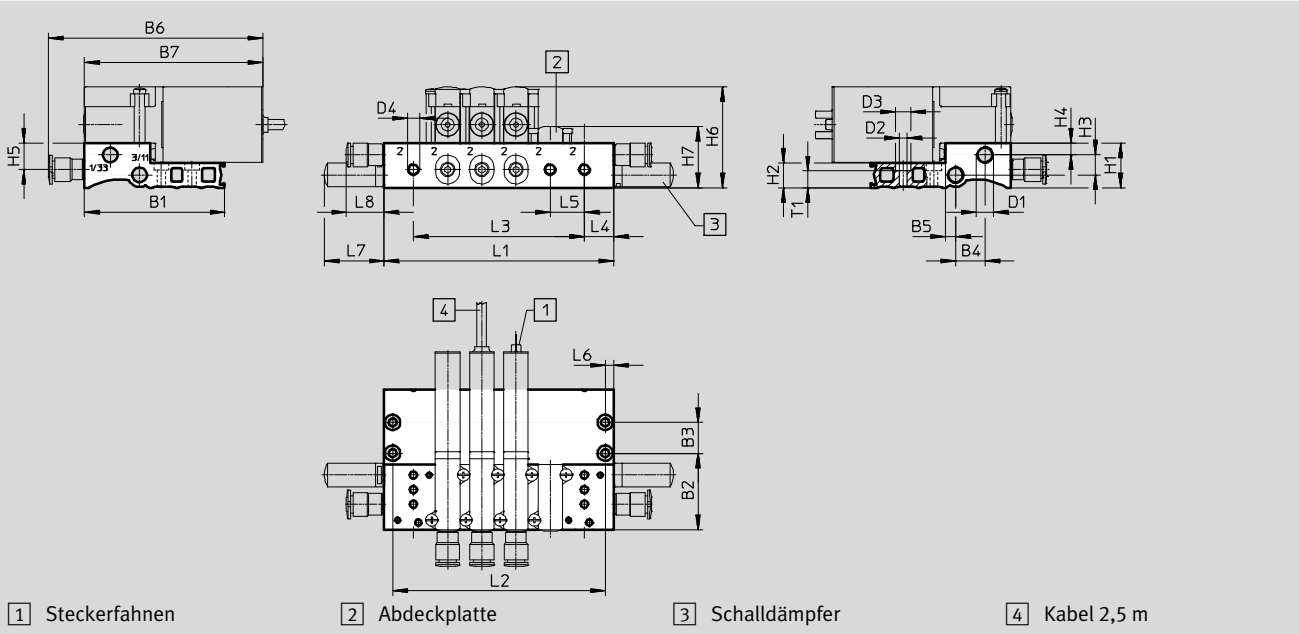
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil



Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com


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



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

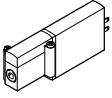
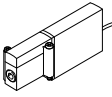

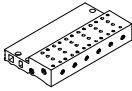

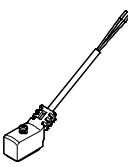
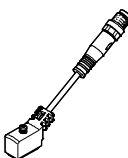
Typ	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHP2-PR...-3-M5	12	14	3,5	24,5	15,4	6,8


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.

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil



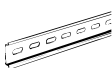


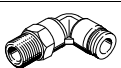


Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Ruhestellung offen	196139	MHA2-MS1H-3/20-2	
			Ruhestellung geschlossen	196119	MHA2-MS1H-3/2G-2	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 7 ms	Ruhestellung offen	196138	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						
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 IP50	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

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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

FESTO

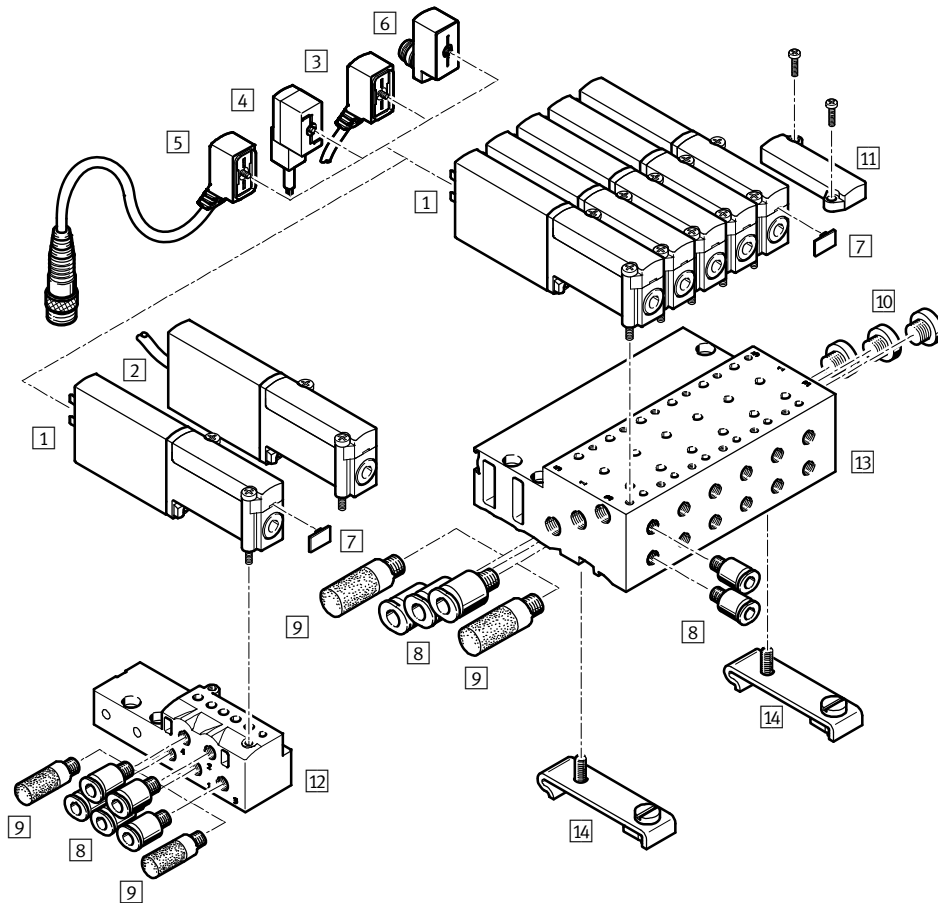
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Adapter (für Ventile mit Steckerfahnen)						
	Dose 2-polig	Signalzu-standsanzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	
Hutschienen-Befestigung						
	für 3/2 Wege-Magnetventile			525053	MHAP2-BG-NRH-35	
Hutschiene						
	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	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I	
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4	
		6 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6	
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	100 Stück	130771	QSML-M5-4-100		
		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	
		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	

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



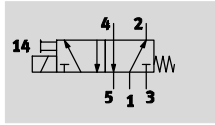
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Anschlussplattenventil MHA2	mit Steckerfahnen	55
2 Anschlussplattenventil MHA2-...-K	mit angegossenem Kabel	55
3 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	55
4 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	55
5 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	55
6 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	56
7 Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	56
8 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	56
9 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	56
10 Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	56
11 Abdeckplatte MHAP2-BP-5	zum Verschließen von Leerplätzen	55
12 Einzelanschlussplatte MHA2-AS-5-M5	für Anschlussplattenventil	55
13 Batterieblock MHA2-PR...-5-M5	für Anschlussplattenventil	55
14 Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	56




Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

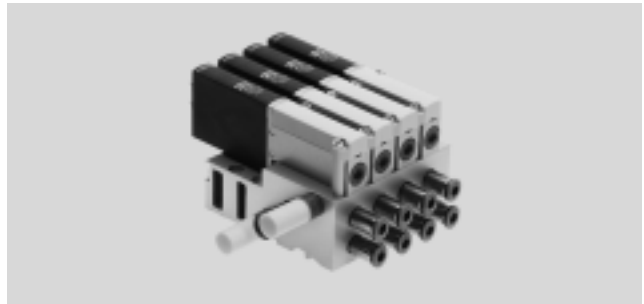
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

FESTO

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,9 ... +8 bar
-  - 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		reversibel mit Einschränkungen ¹⁾
Abluftfunktion		drosselbar
Handhilfsbetätigung		tastend
Einbaulage		beliebig
Baubreite	[mm]	10
Rastermaß	[mm]	14
Nennweite	[mm]	2
Normalnenndurchfluss	[l/min]	90
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,4
Pneumatischer Anschluss		Anschlussplatte
Produktgewicht	[g]	70

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

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	[bar]	-0,9 ... +8
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +40
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz (siehe Diagramm)
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾
KC-Zeichen		KC-EMV
Zulassung		c UL us - Recognized (OL) RCM Mark

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

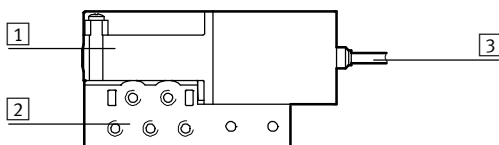
Elektrische Daten			
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel	
Betriebsspannung		[V DC]	24 ±10%
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W]	1,625
	Hochstromphase	[W]	6,5
Verpolungsschutz		bipolar	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	
		Haltestromabsenkung	
		Schutzbeschaltung	
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel		IP65
	mit Verbindungsleitung NEBV		IP65
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4		IP50
	mit Adapter VAVE-C8		IP65

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

1) Ab 125Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

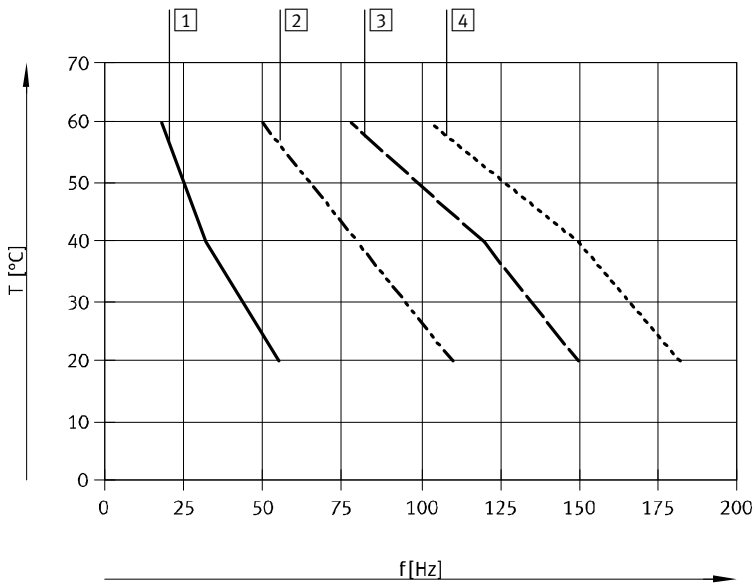


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Zink-Druckguss
3	Kabelmantel	PUR
–	Dichtungen	HNBR, NBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
Werkstoff-Hinweis		Kupfer- und PTFE-frei
		RoHS konform

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

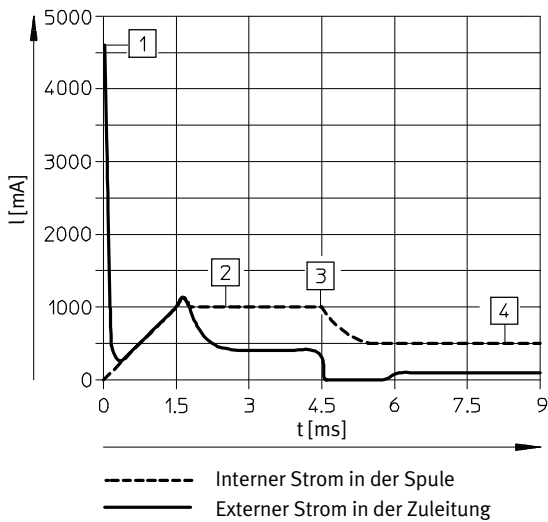
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos
- 4 Einzelventil, durchströmt, 6 bar

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA2-MS1H)



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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

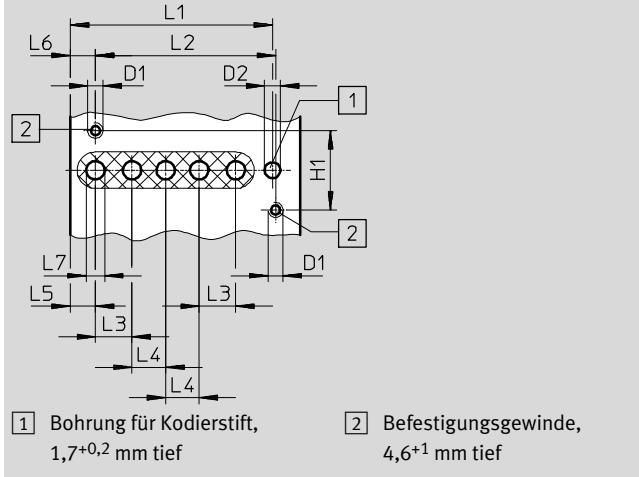
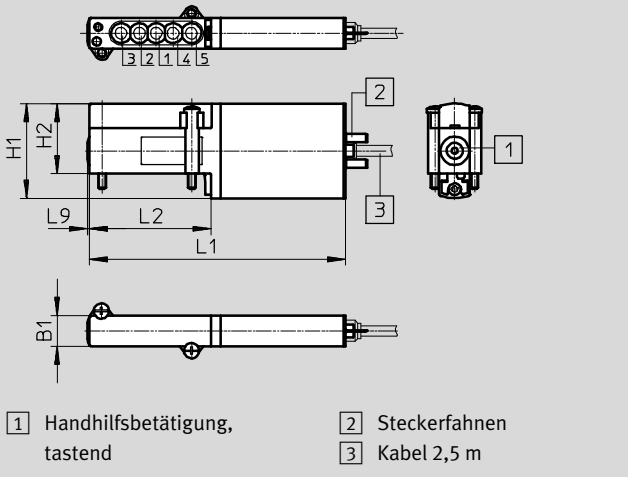
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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

Lochbild auf Anschlussplatten

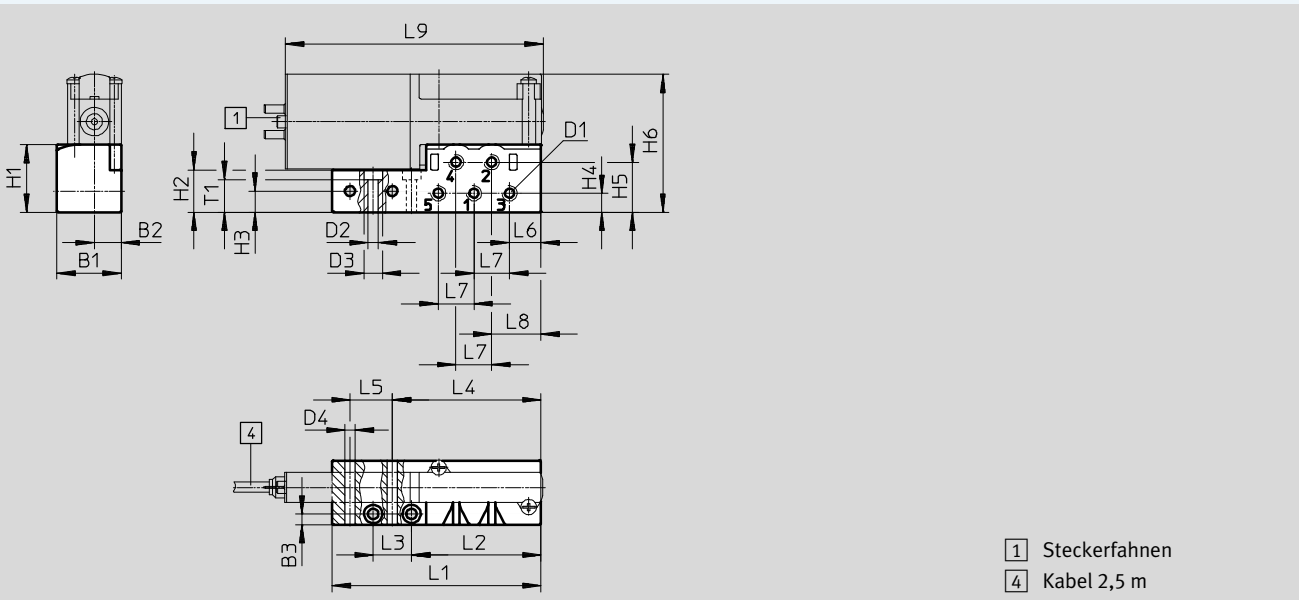


Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L9
MHA2-...-5/2...	10	-	-	31	23	84	40	-	-	-	-	-	0,5
Lochbild	-	M2,5	2,6	13	-	33,1	29,5	6	5,5	4,1	4,1	3	-

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-5-M5



Typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

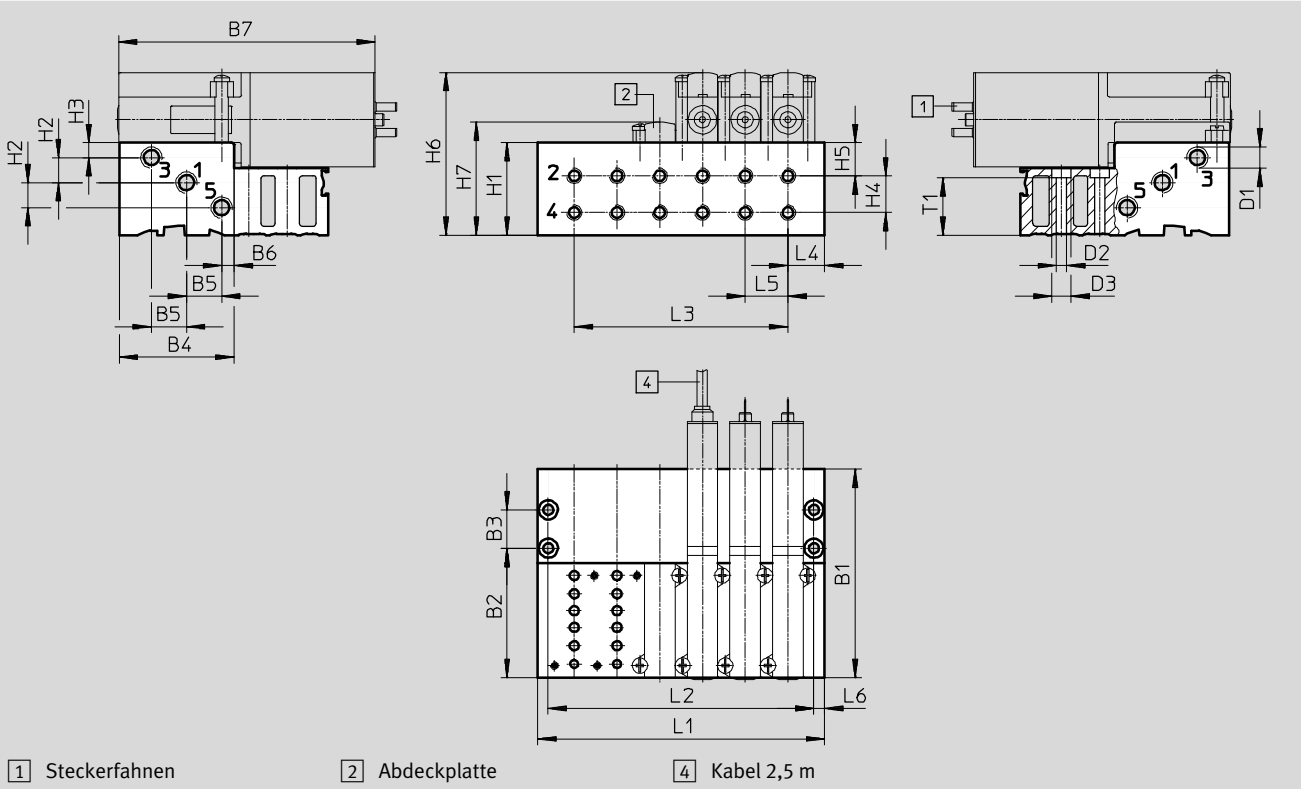
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventile



Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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

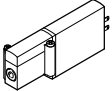
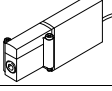

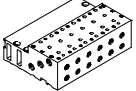

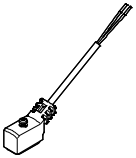
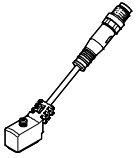


Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L4	L5	L6	T1
MHA2-PR...-5-M5	68,4	42,4	12,6	37,6	11,5	4,1	84	M7	3,3	6,3	30,3	8,2	4,9	12	10,9	53,3	37,1	12	14	3,5	18,8

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

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile



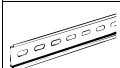





Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ		
Ventile							
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	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 Ventilplatz	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.			197470	MHAP2-BP-3		
Verbindungsleitung Datenblätter → Internet: nebv							
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzu- standsanzeige 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 IP50	ohne Signalzu- standsanzeige	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	Signalzu- standsanzeige 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	

Magnetventile MHA2, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Adapter (für Ventile mit Steckerfahnen)					
	Dose 2-polig	Signalzu-standsanzeige 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
		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
	6 mm	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I	
		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
		6 mm	100 Stück	130773	QSML-M7-4-100
100 Stück	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

Magnetventile MH3, Schnellschaltventile

Typenschlüssel

MH E 3 - M S 1 H - 3/2 - G - QS-6 K

Ventilfamilie

MH	Schnellschaltventile
----	----------------------

Bauform

E	Einzelventil
P	Halbmuffenventil
A	Anschlussplattenventil

Baugröße

3	Durchfluss 200 l/min
---	----------------------

Antriebsart

M	Magnet, schaltend
---	-------------------

Schaltzeit

-	8,3 ms
S	3 ms

Betriebsspannung

1	24 V DC
---	---------

Handhilfsbetätigung

H	Tastend
---	---------

Ventilfunktion

3/2	3/2-Wegeventil
-----	----------------

Ruhestellung

G	Geschlossen
O	Offen

Pneumatischer Anschluss

3	Anschlussplatte, Nennweite 3 mm
1/8	Gewinde G1/8
QS-6	Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 6 mm

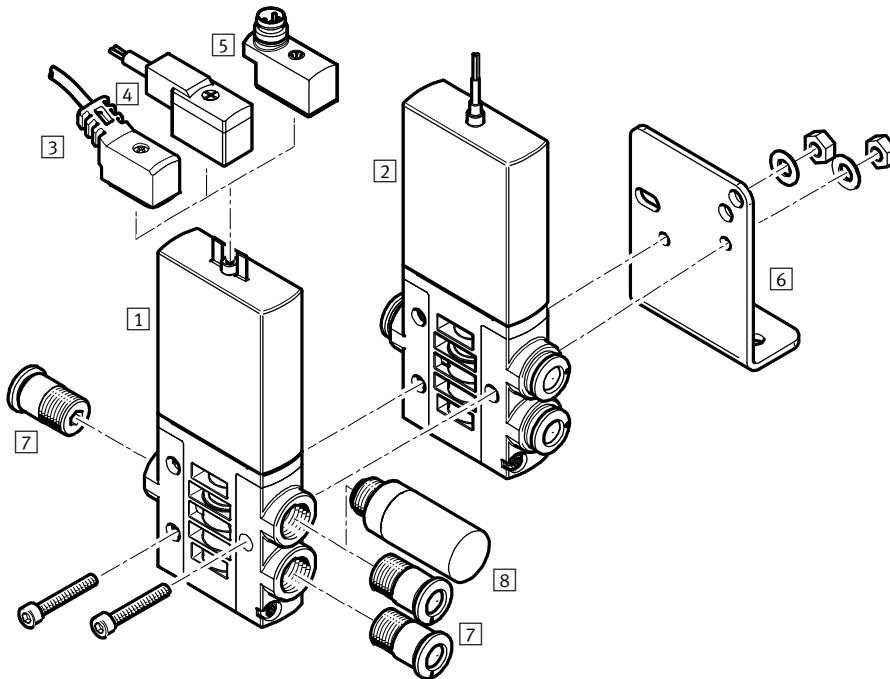
Elektrischer Anschluss

-	Steckerfahnen Anschlussbild ZC
K	Angegossenes Kabel, 2,5 m lang

Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Einzelventil

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



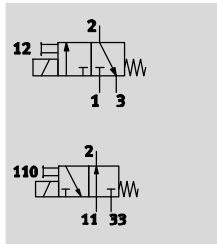
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Einzelventil MHE3	mit Steckerfahnen	63
2 Einzelventil MHE3-...-K	mit Kabel	63
3 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	64
4 Steckdosenableitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	64
5 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	64
6 Befestigungswinkel MHE2-BG-L	für Wandmontage	64
7 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	64
8 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	64




Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Einzelventil

Funktion



-  Spannung
24 V DC
-  Druck
-0,9 ... +8 bar
-  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 (Mindestabstand 5mm)
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)		
Betriebsdruck	[bar]	-0,9 ... +8	
	reversibel [bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60	
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +60	
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur	in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz		
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	2		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-
KC-Zeichen	KC-EMV		-
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)
	RCM Mark		-

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

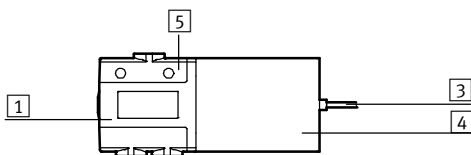
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%	
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65	IP65
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65	IP65
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50	IP50
	mit Adapter VAVE-C8	IP65	IP65

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

1) Ab 90Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe



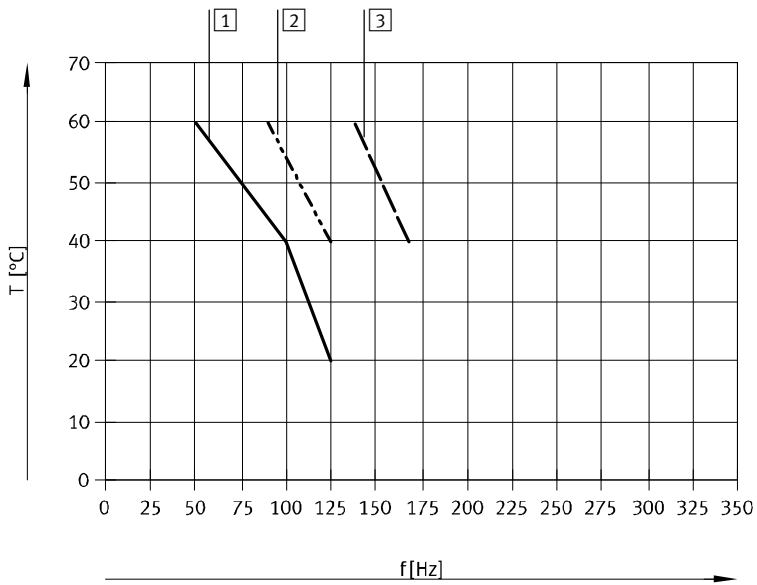
1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
3	Kabelmantel	PUR
4	Spulengehäuse	PA
5	Anschlussleiste	PA
–	Dichtungen	HNBR, NBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

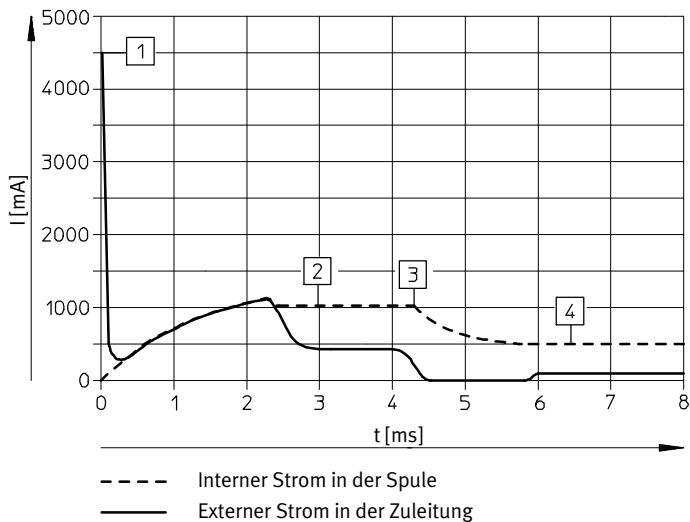
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos

Keine Einschränkungen für Einzelventil, durchströmt, 6 bar.

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

Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

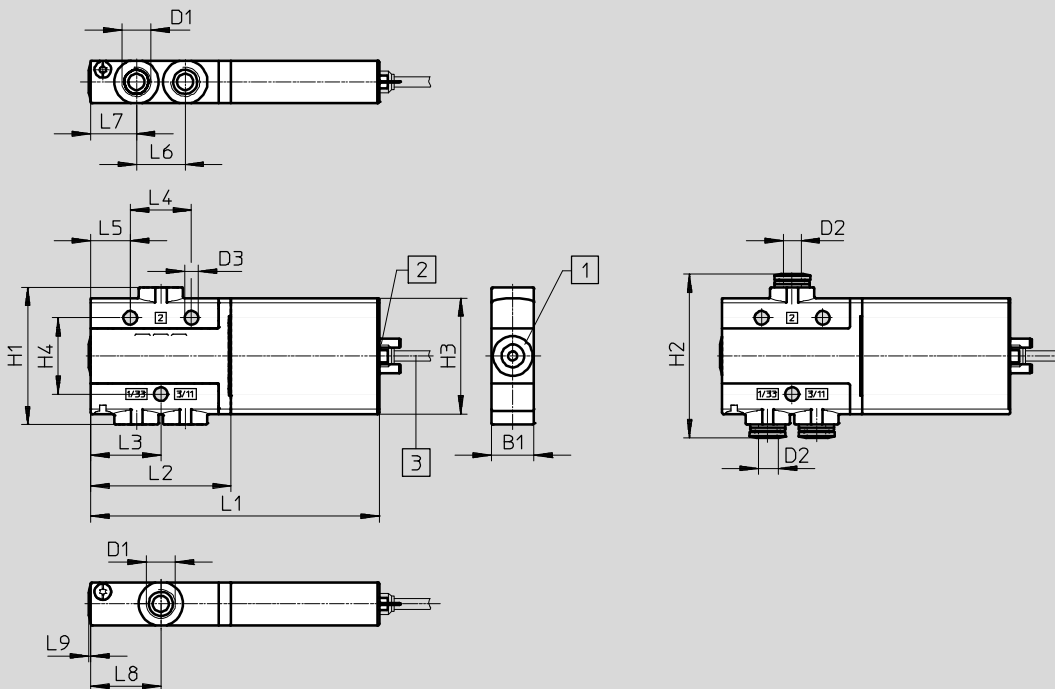
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

MHE3-...-1/8-...

MHE3-...-QS-6-...



1 Handhilfsbetätigung, tastend

2 Steckerfahnen

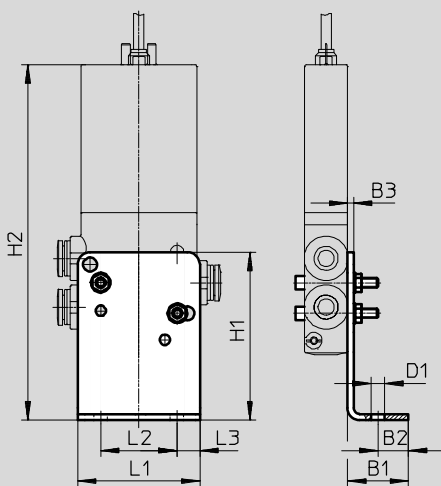
3 Kabel 2,5 m

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

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

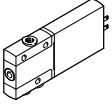
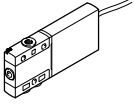
Befestigungswinkel MHE2-BG-L



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

Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

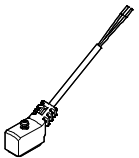
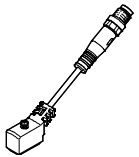
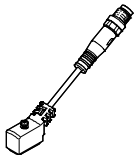




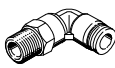
Datenblatt – Einzelventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ		
Ventile								
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnell-schaltelektronik, 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 Schnell-schaltelektronik, 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 Schnell-schaltelektronik, 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 Schnell-schaltelektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8			Ruhestellung offen	525168	MHE3-M1H-3/20-1/8-K		
				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		

Magnetventile MHE3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

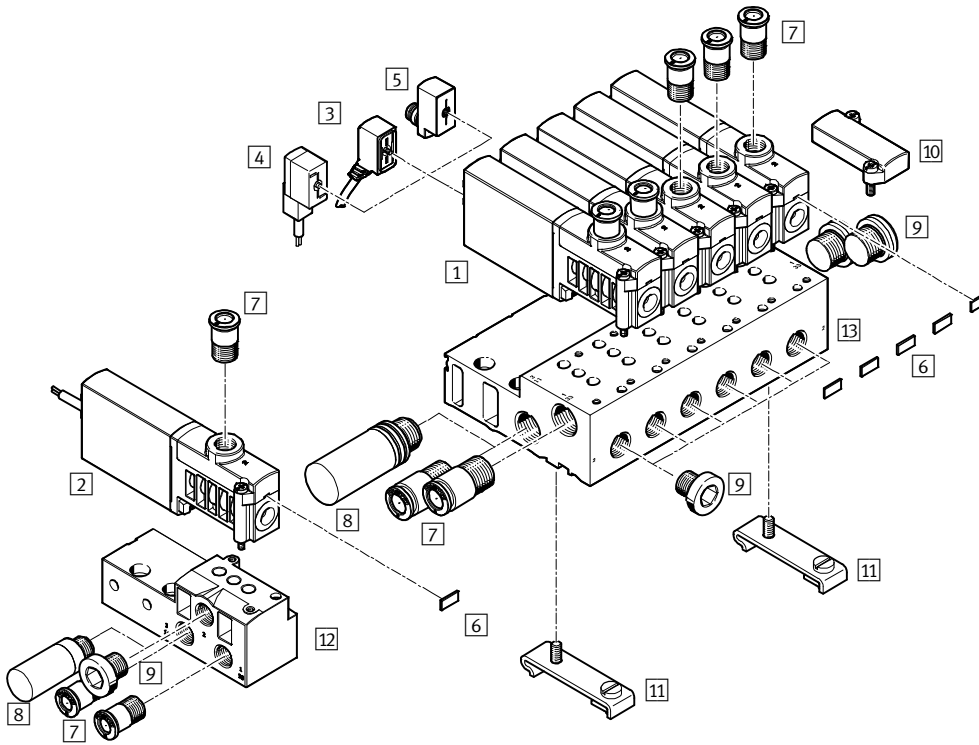
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Verbindungsleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)					Datenblätter → Internet: nebv	
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustandsanzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PVC-Kabel, Schutzart IP50	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 Steckerfahnen)						
	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						
	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						
	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

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



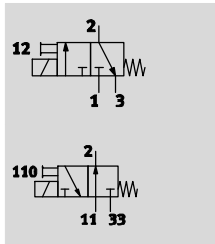
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Halbmuffenventil MHP3	mit Steckerfahnen	72
2 Halbmuffenventil MHP3-...-K	mit Kabel	72
3 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	72
4 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	72
5 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	72
6 Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	73
7 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	73
8 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	73
9 Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	73
10 Abdeckplatte MHAP3-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	72
11 Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	73
12 Einzelanschlussplatte MHA3-AS-3-1/8	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für das Anschlus- splattentventil verwendet und muß hier mit einem Stopfen verschlossen werden	72
13 Anschlussblock MHA3-PR	für Halbmuffenventil	72




Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

FESTO

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,9 ... +8 bar
-  - 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
Nennweite	[mm]	3
Normalnenndurchfluss	[l/min]	200
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Pneumatischer Anschluss	2	Anschlussgewinde G1/8, Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 6 mm
	1, 11, 3, 33, 5	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.

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	[bar]		-0,9 ... +8	
	reversibel	[bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]		-5 ... +40	
Mediumtemperatur	[°C]		-5 ... +40	
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur			in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾			2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)			nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	-
KC-Zeichen			KC-EMV	-
Zulassung			c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
			RCM Mark	-

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

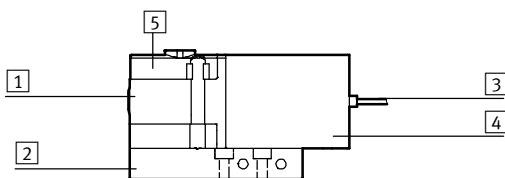
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%	
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	–
		Haltestromabsenkung	–
		Schutzbeschaltung	–
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65	IP65
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65	IP65
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50	IP50
	mit Adapter VAVE-C8	IP65	IP65

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

1) Ab 100Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

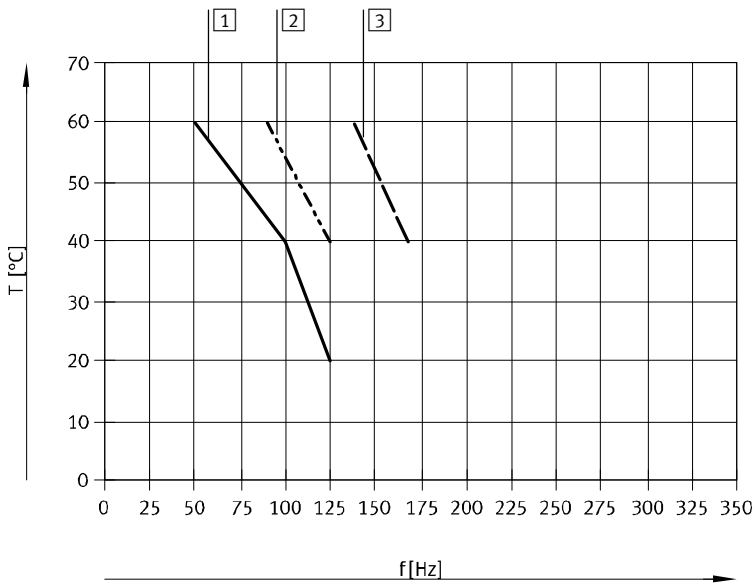


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Aluminium bei Batterie, Zink-Druckguss bei Einzelanschlussplatte
3	Kabelmantel	PUR
4	Spulengehäuse	PA
5	Anschlussleiste	PA
–	Dichtungen	HNBR, NBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

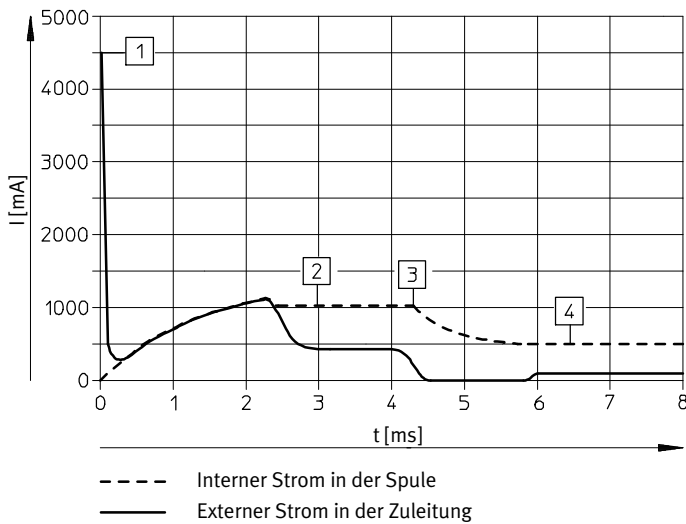
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos

Keine Einschränkungen für Einzelventil, durchströmt, 6 bar.

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

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

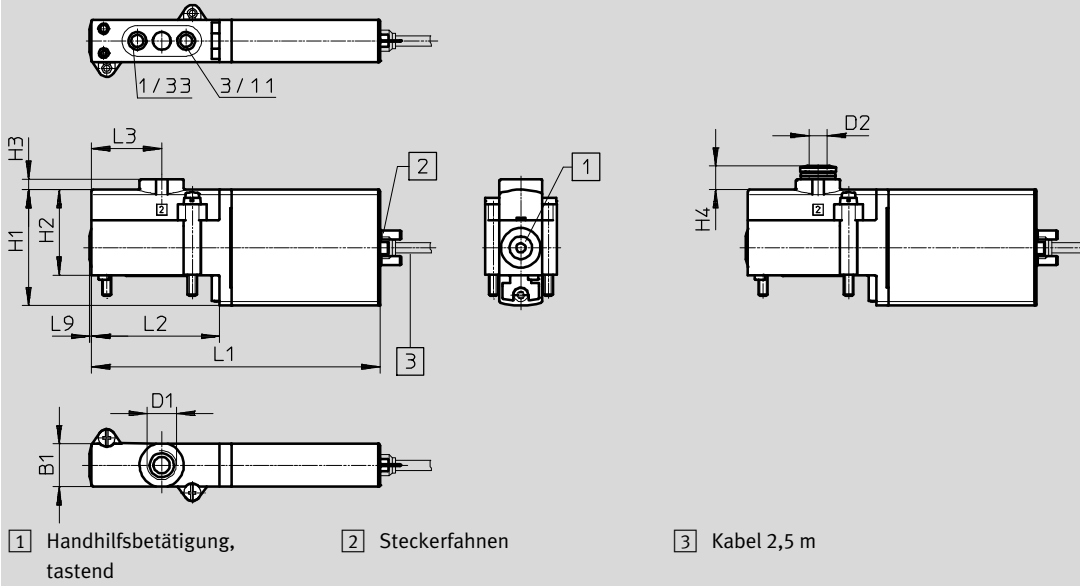
FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Anschlussgewinde G1/8

Ventil mit Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 6 mm



Typ	B1	D1	D2 Ø	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

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

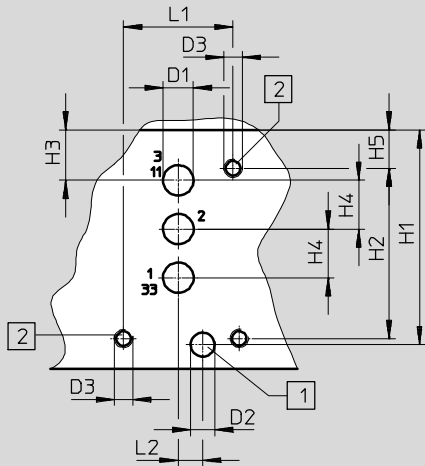
Datenblatt – Halbmuffenventil



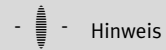
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



- 1 Bohrung für Kodierstift, 2 mm tief
- 2 Befestigungsgewinde, 8 mm tief



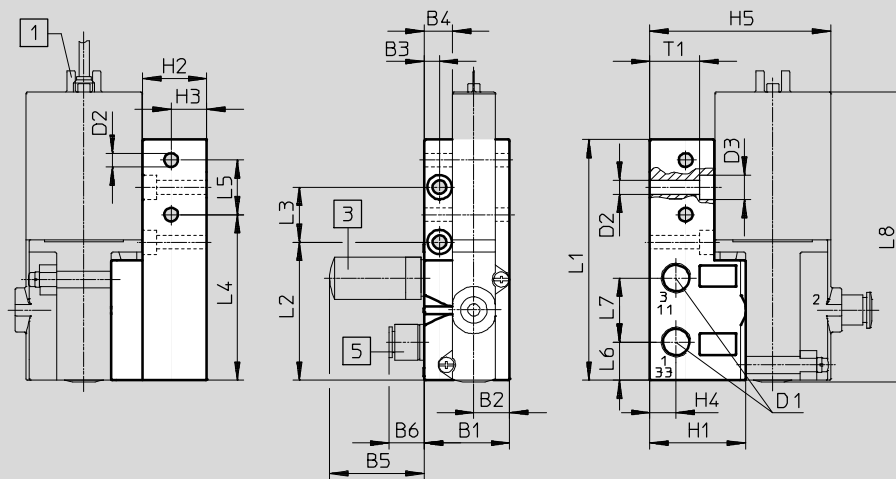
Hinweis

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, MHA3-AS-3-1/8



- 1 Steckerfahnen
- 3 Schalldämpfer
- 5 Steckverschraubung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5
Lochbild	-	-	-	-	-	-	5	4	M3	35,3	28	8,3	8	6,3
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	59,3

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

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

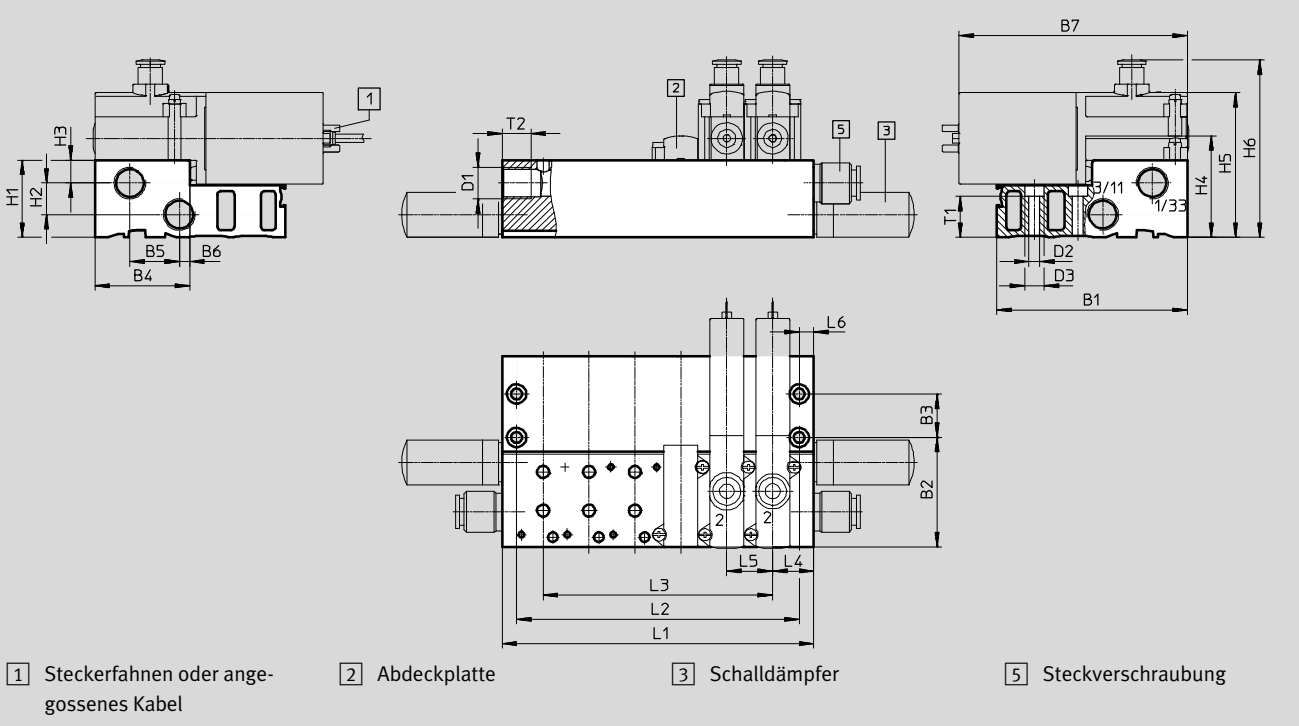
Datenblatt – Halbmuffenventil

FESTO

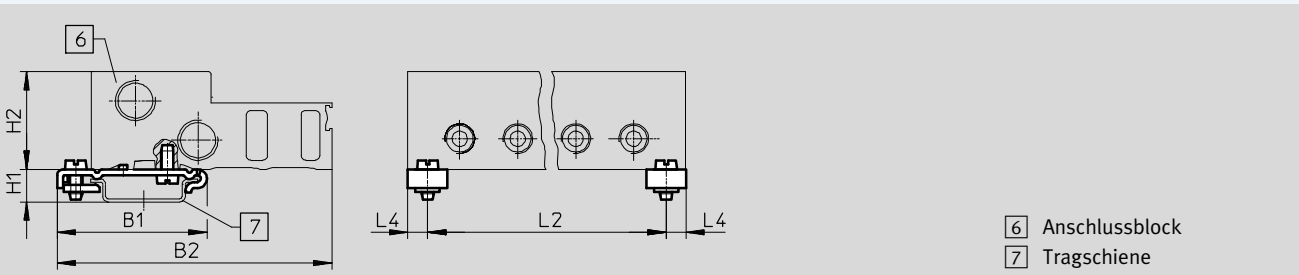
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



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



Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	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	-	-	-	-

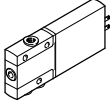
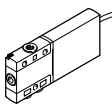

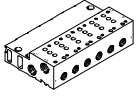

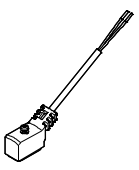
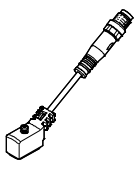

Typ	Anzahl Ventilplätze	Anzahl Ventilplätze				
		2	4	6	8	10
MHA3-PR...-1/8	L1	53	91	129	167	205
	L2	41	79	117	155	193
	L3	19	57	95	133	171
CPV10/14-VI-BG...	L2	40	78	116	154	192

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

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

FESTO


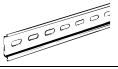





Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525159	MHP3-MS1H-3/20-1/8
				Ruhestellung geschlossen	525139	MHP3-MS1H-3/2G-1/8
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 6 mm	Ruhestellung geschlossen	525143	MHP3-MS1H-3/2G-QS-6
		ohne Schnellschaltelektronik, 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 Schnellschaltelektronik, 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	MHA3-BP-3	
Verbindungsleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)					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 IP50	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 Steckerfahnen)						
	Dose 2-polig	Signalzustandsanzeige 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.

Magnetventile MHP3, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Halbmuffenventil

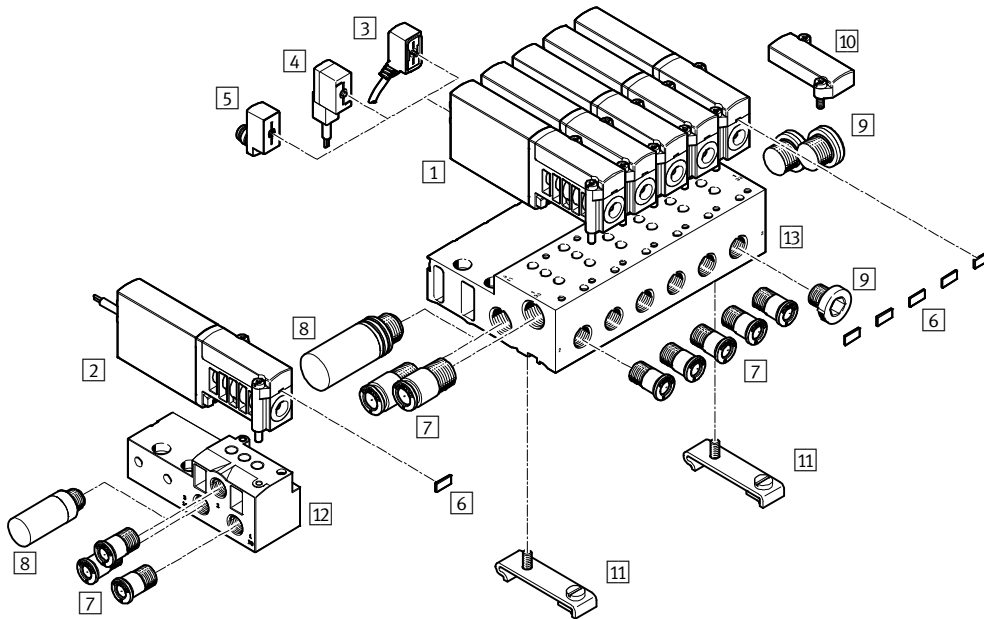
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock			162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000	
Schalldämpfer				Datenblätter → Internet: uc	
	Steckhülse mit Außen-Ø 6 mm mit Gewindeanschluss	G1/8	1 Stück	165007	UC-QS-6H
			1 Stück	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	
	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

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



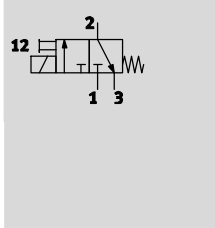
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Anschlussplattenventil MHA3	mit Steckerfahnen	80
2 Anschlussplattenventil MHA3-...-K	mit Kabel	80
3 Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	80
4 Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	80
5 Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	80
6 Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	81
7 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	81
8 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	81
9 Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	81
10 Abdeckplatte MHAP3-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	80
11 Hutschiene-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschiene nach EN 60715	81
12 Einzelanschlussplatte MHA3-AS-3-1/8	für Anschlussplattenventil	80
13 Batterieblock MHA3-PR...-3-1/8	für Anschlussplattenventil	80

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Funktion



- - Spannung
24 V DC
- - Druck
-0,9 ... +8 bar
- - 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
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.

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	[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[bar]	-0,9 ... +1	
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)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-
KC-Zeichen		KC-EMV		-
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark		-

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

FESTO

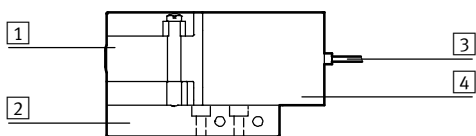
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder angegossenes Kabel			
Betriebsspannung	[V DC]	24 ±10%			
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)		3,7	
	[W]	1,6 (Niederstromphase)		–	
Verpolungsschutz		bipolar		–	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung		–	
		Haltestromabsenkung		–	
		Schutzbeschaltung		–	
Schutzart nach EN 60529	mit angegossenem Kabel	IP65		IP65	
	mit Verbindungsleitung NEBV	IP65		IP65	
	mit Steckdosenleitung KMYZ-4	IP50		IP50	
	mit Adapter VAVE-C8	IP65		IP65	

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

1) Ab 100Hz ist die Einschränkung der Umgebungstemperatur notwendig.

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe



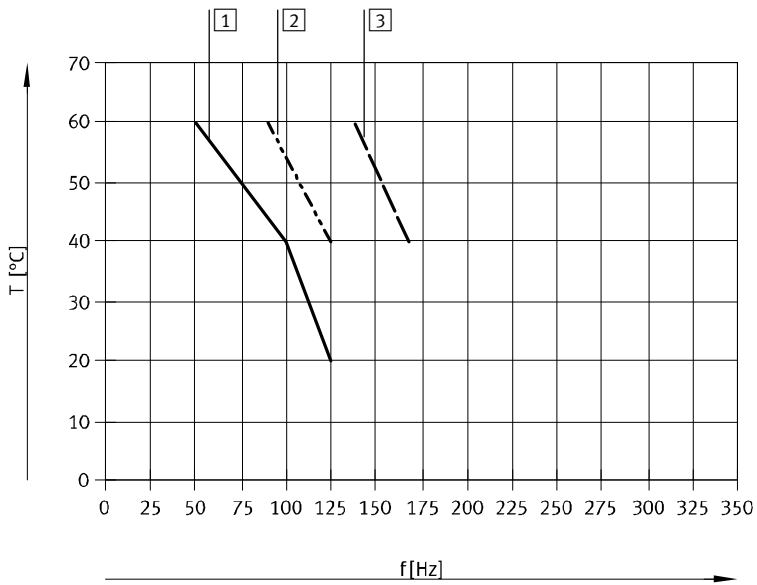
1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Aluminium bei Batterie, Zink-Druckguss bei Einzelanschlussplatte
3	Kabelmantel	PUR
4	Spulengehäuse	PA
–	Dichtungen	HNBR, NBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei
		RoHS konform

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

FESTO

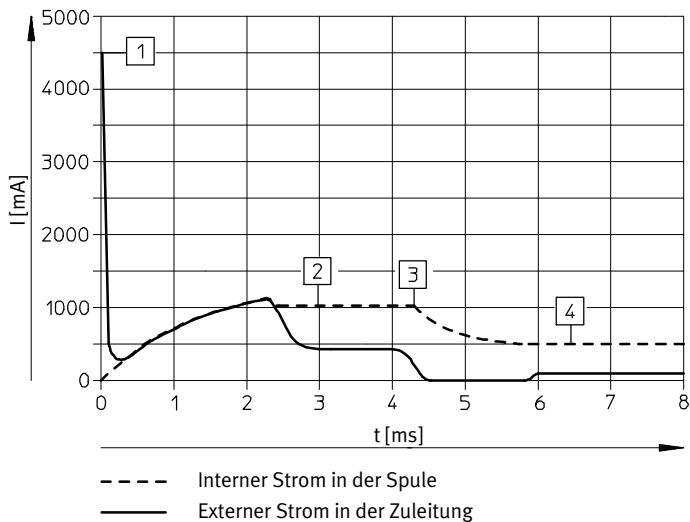
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



- 1 Batterie, 6 Ventile, drucklos
- 2 Batterie, 6 Ventile, durchströmt, 6 bar
- 3 Einzelventil, drucklos

Keine Einschränkungen für Einzelventil, durchströmt, 6 bar.

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

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

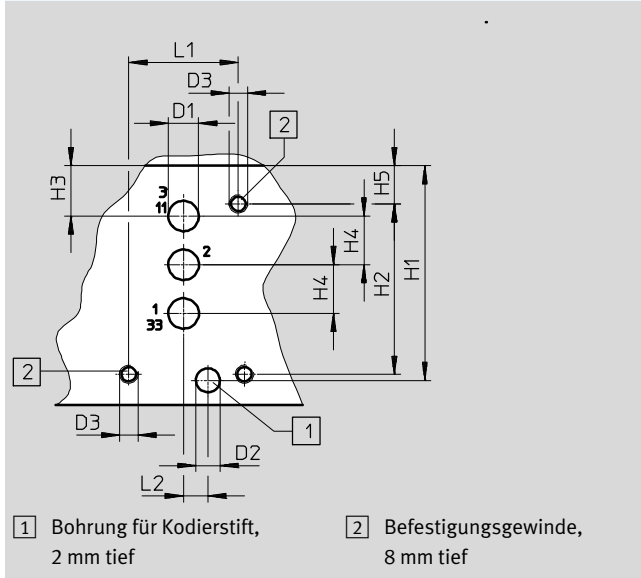
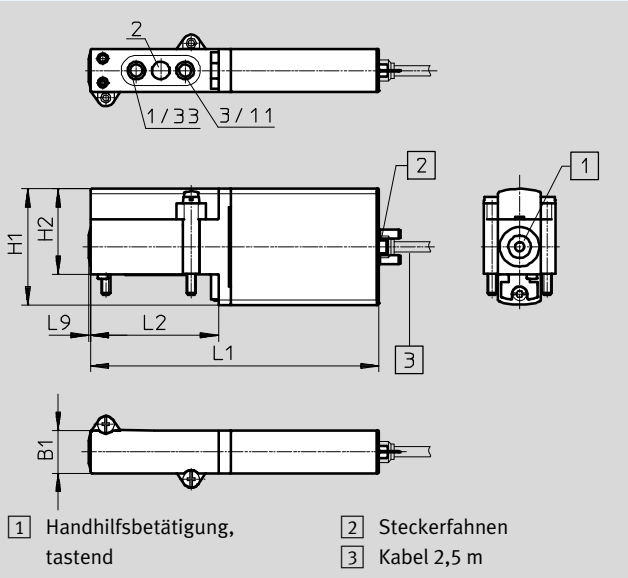


Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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

Lochbild auf Anschlussplatten



- 1 Handhilfsbetätigung, tastend
- 2 Steckerfahnen
- 3 Kabel 2,5 m

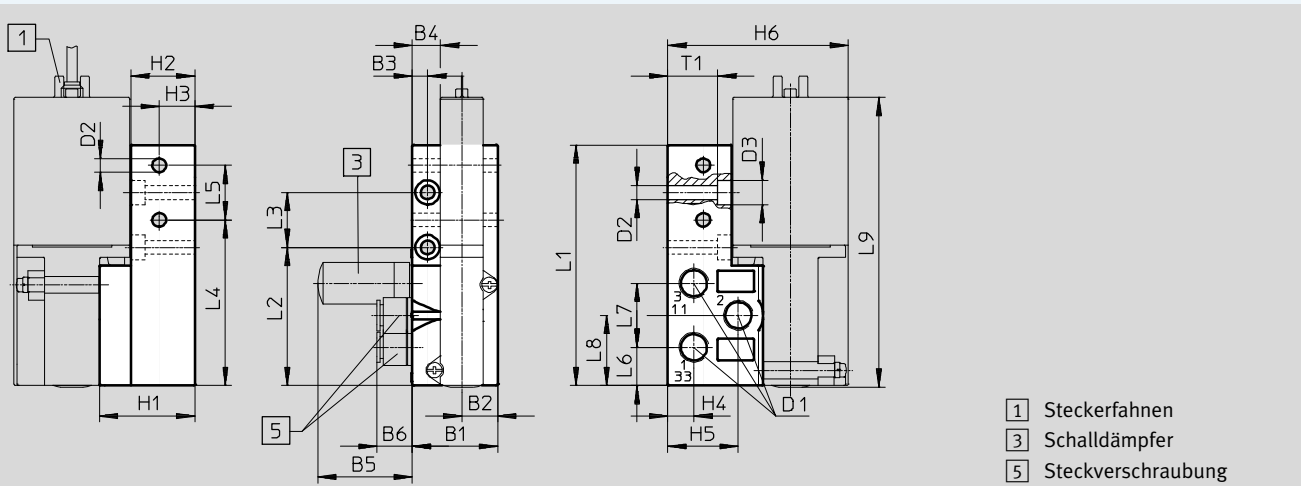
- 1 Bohrung für Kodierstift, 2 mm tief
- 2 Befestigungsgewinde, 8 mm tief

Typ	B1	D1	D2 Ø	D3 Ø	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	-

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA3-AS-3-1/8



- 1 Steckerfahnen
- 3 Schalldämpfer
- 5 Steckverschraubung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 Ø	D3 Ø	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

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

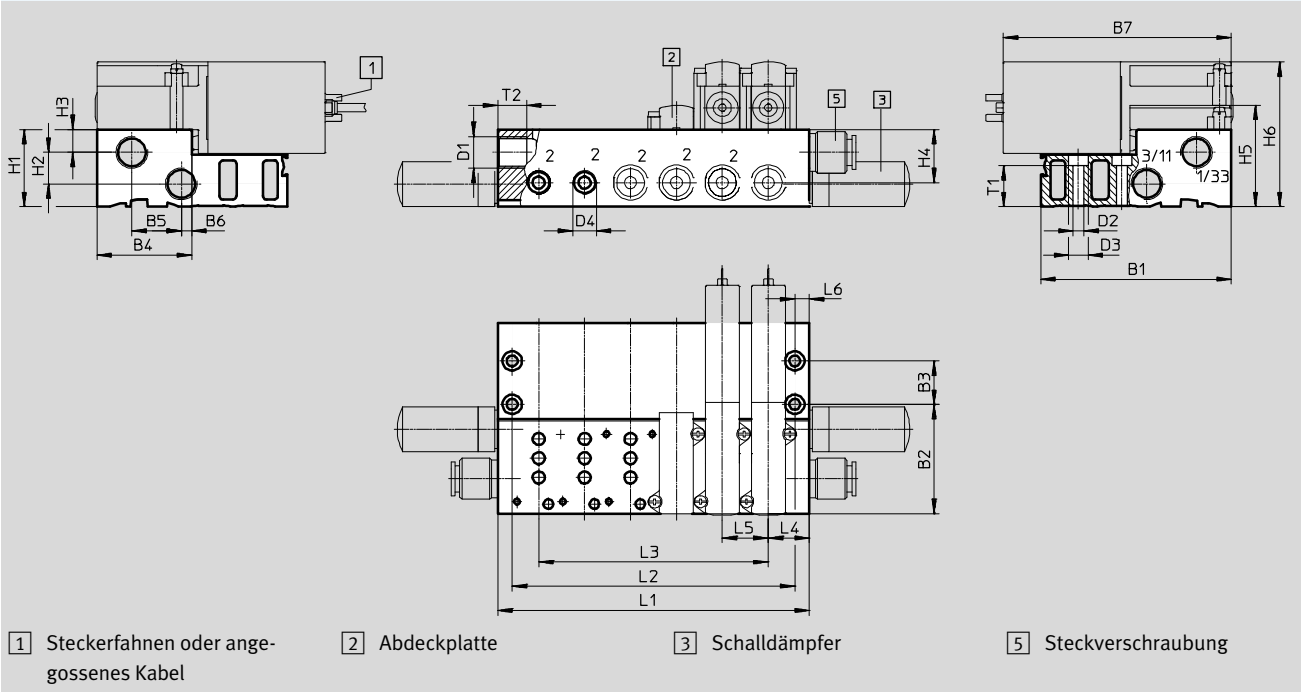
Datenblatt – Anschlussplattenventil



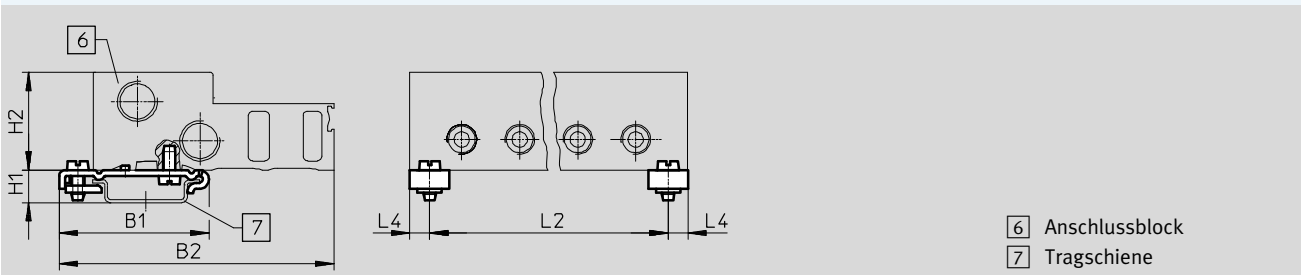
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



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
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	-	-	-	-

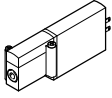
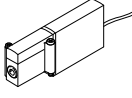

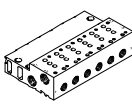

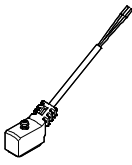
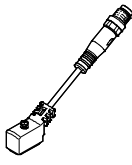

Typ	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	17	19	6	17,1	12
CPV10/14-VI-BG...	6,5	-	-	-	-

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

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil


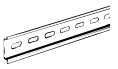


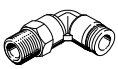


FESTO

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	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 Datenblätter → Internet: nebv						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzu- standsanzeige 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	PUR-Kabel, Schutzart IP65	ohne Signalzu- standsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
			Signalzu- standsanzeige 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 Steckerfahnen)						
	Dose 2-polig	Signalzu- standsanzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	

Magnetventile MHA3, Schnellschaltventile

FESTO

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
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 Rahmen	197259	MH-BZ-80X

Magnetventile MH4, Schnellschaltventile

Typenschlüssel

MH P 4 - M S 1 H - 3/2 - O - QS-8

Ventilfamilie

MH	Schnellschaltventile
----	----------------------

Bauform

E	Einzelventil
P	Halbmuffenventil
A	Anschlussplattenventil

Baugröße

4	Durchfluss 400 l/min
---	----------------------

Antriebsart

M	Magnet, schaltend
---	-------------------

Schaltzeit

-	10,5 ms
S	3,5 ms

Betriebsspannung

1	24 V DC
---	---------

Handhilfsbetätigung

H	tastend
---	---------

Ventilfunktion

3/2	3/2-Wegeventil
-----	----------------

Ruhestellung

G	Geschlossen
O	Offen

Pneumatischer Anschluss

4	Nennweite 4 mm
1/4	Gewinde G1/4
QS-8	Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 8 mm

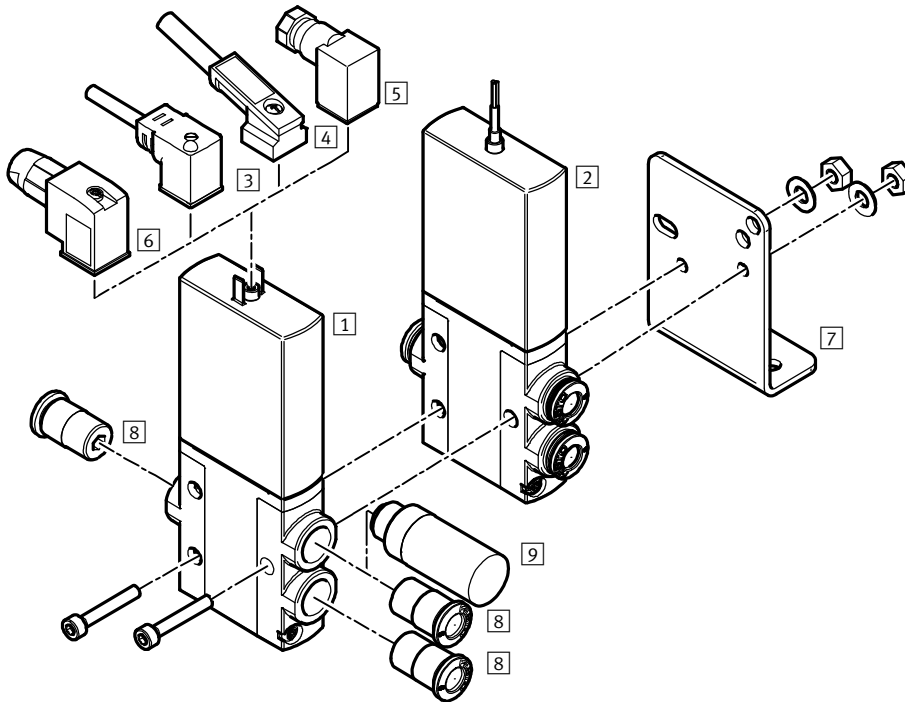
Elektrischer Anschluss

-	Steckerfahnen für Steckdose KMEB
K	Angegossenes Kabel, 2,5 m lang

Magnetventile MHE4, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Einzelventil

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



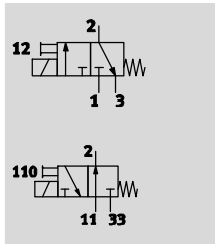
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Einzelventil MHE4	mit Steckerfahnen	87
2 Einzelventil MHE4-...-K	mit Kabel	87
3 Steckdosenleitung KMEB-1 (IP65)	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	88
4 Steckdosenleitung KMEB-2 (IP65)	mit LED, ohne LED; PUR-Kabel, mit oder ohne LED	88
5 Steckdose MSSD-EB (IP65)	mit Klemmschraube	88
6 Steckdose MSSD-EB-S-M14 (IP65)	mit Schneidklemme	88
7 Befestigungswinkel MHE2-BG-L	für Wandmontage	88
8 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	88
9 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	88




Magnetventile MHE4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,9 ... +8 bar
-  - 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
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	[bar]	-0,9 ... +8		
	reversibel	[bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +60		
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +60		
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾		-
KC-Zeichen		KC-EMV		-
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)		c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark		-

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHE4, Schnellschaltventile

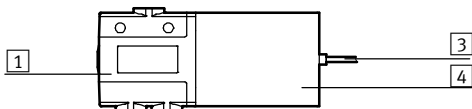
Datenblatt – Einzelventil

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

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

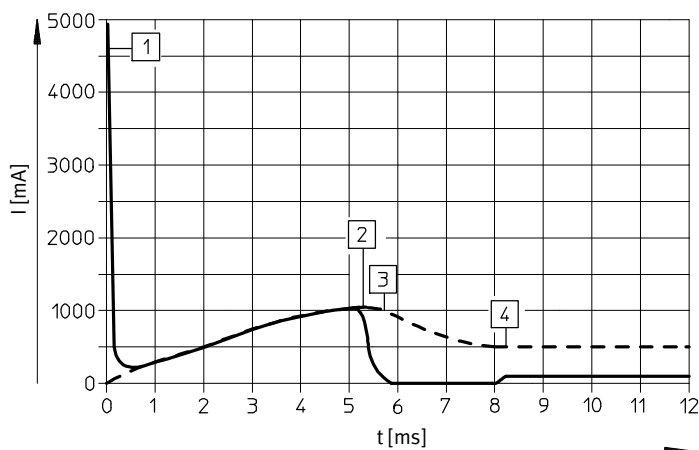
Sicherheitstechnische Kenngrößen	
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6

Werkstoffe



1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
3	Kabelmantel	PUR
4	Spulengehäuse	PA
–	Dichtungen	NBR, HNBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE4-MS1H)



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

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

Magnetventile MHE4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

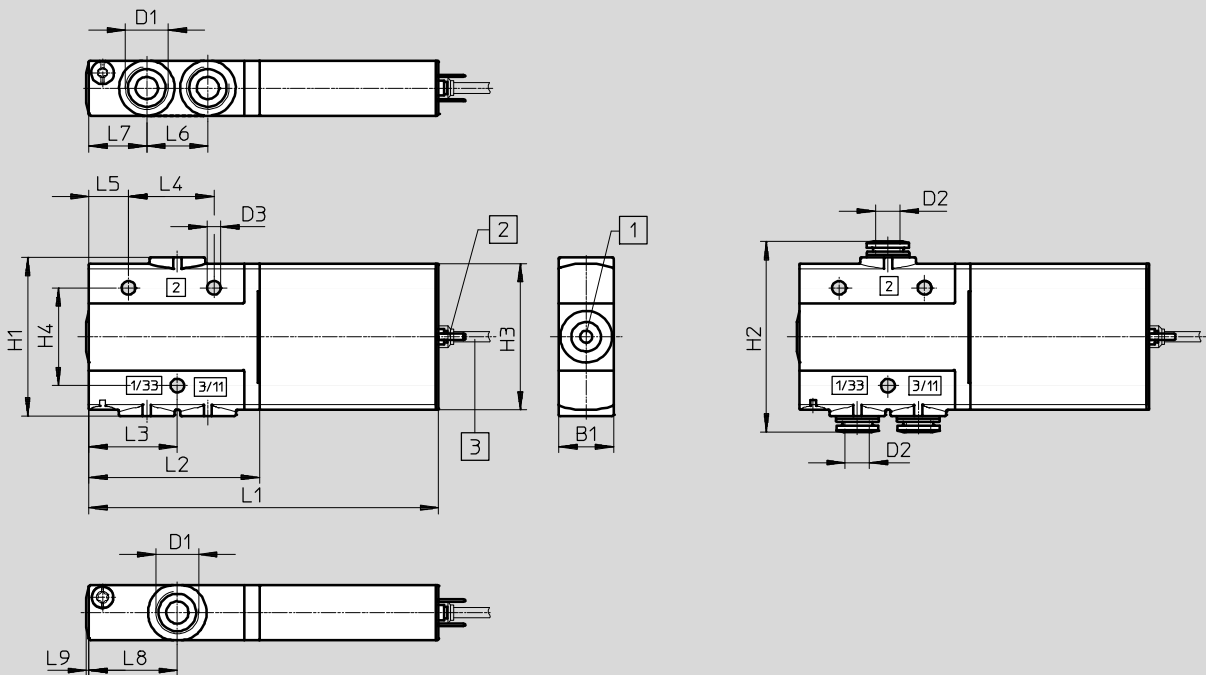
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

MHE4-...-1/4-...

MHE4-...-QS-8-...

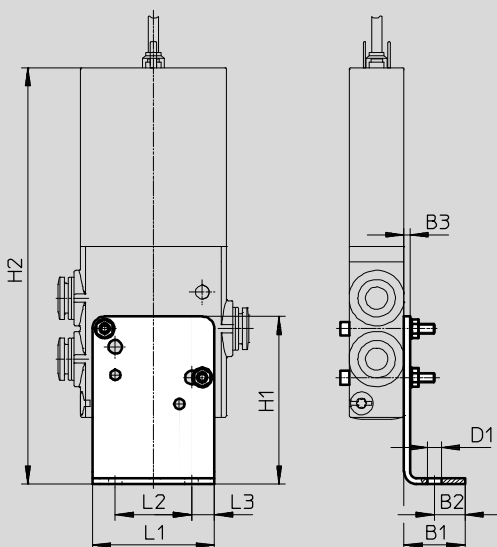


1 Handhilfsbetätigung, ta-
stend

2 Steckerfahnen

3 Kabel 2,5 m

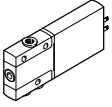
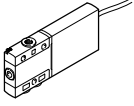
Befestigungswinkel MHE2-BG-L



Typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
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
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	-	-	55	134	-	-	40	25	7,5	-	-	-	-	-	-

Magnetventile MHE4, Schnellschaltventile












Datenblatt – Einzelventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ		
Ventile								
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnellschaltelektronik, 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 Schnellschaltelektronik, 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 Schnellschaltelektronik, 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 Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 10,5 ms				Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525208	MHE4-M1H-3/20-1/4-K
Ruhestellung geschlossen				525188		MHE4-M1H-3/2G-1/4-K		

Magnetventile MHE4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Einzelventil

FESTO

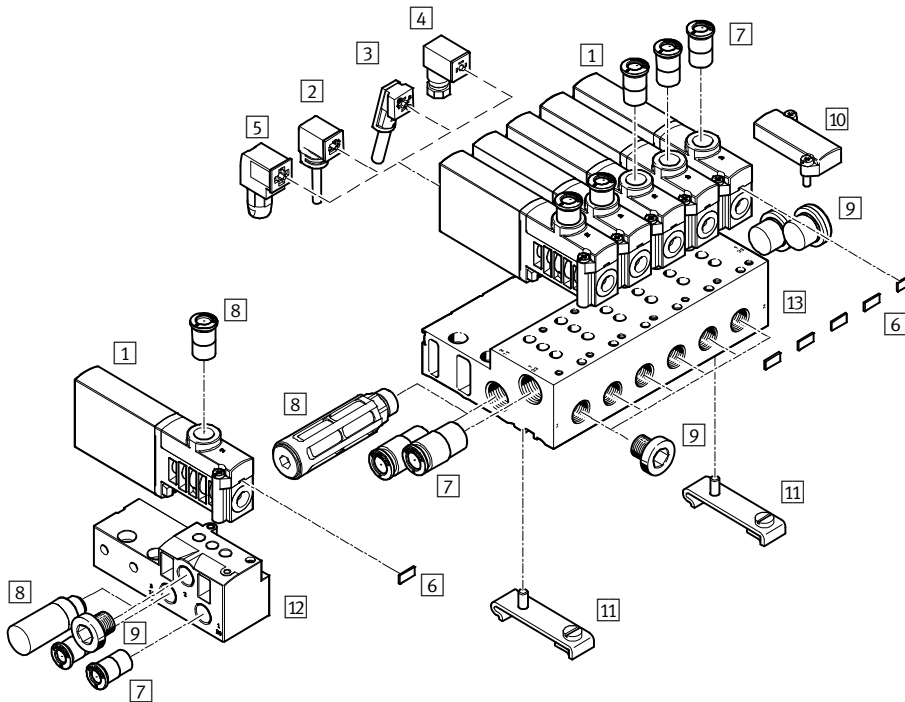
Bestellangaben						Teile-Nr.	Typ
Steckdosenleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)							
	Dose 3-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PVC-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2,5-LED		
			Länge 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED		
			Länge 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED		
	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 Steckerfahnen)							
	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	

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen



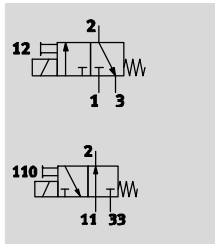
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Halbmuffenventil MHP4	mit Steckerfahnen	95
2 Steckdose MSSD-EB (IP65)	mit Klemmschrauben	96
3 Steckdose MSSD-EB-S-M14 (IP65)	mit Schneidklemmen	96
4 Steckdosenleitung KMEB-1 (IP65)	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	96
5 Steckdosenleitung KMEB-2 (IP65)	PUR-Kabel, mit oder ohne LED	96
6 Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	97
7 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	97
8 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	97
9 Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	97
10 Abdeckplatte MHAP4-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	95
11 Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	96
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	95
13 Anschlussblock MHA4-PR...-1/4	für Halbmuffenventil	95




Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

FESTO

Funktion



-  - Spannung
24 V DC
-  - Druck
-0,9 ... +8 bar
-  - 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
Nennweite	[mm]	4
Normalnenndurchfluss	[l/min]	400
Befestigungsart		auf PR-Leiste
Pneumatischer Anschluss	2	Anschlussgewinde G1/4, Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 8 mm
	1, 11, 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.

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	[bar]	-0,9 ... +8	
	reversibel [bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40	
Mediumtemperatur	[°C]	-5 ... +40	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	-
KC-Zeichen		KC-EMV	-
Zulassung		c UL us - Recognized (OL) RCM Mark	c UL us - Recognized (OL) -

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
 Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

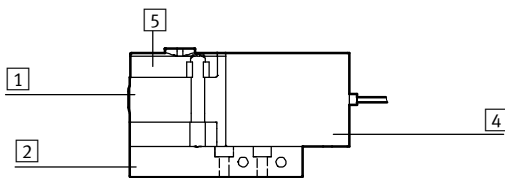
Datenblatt – Halbmuffenventil

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

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

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe



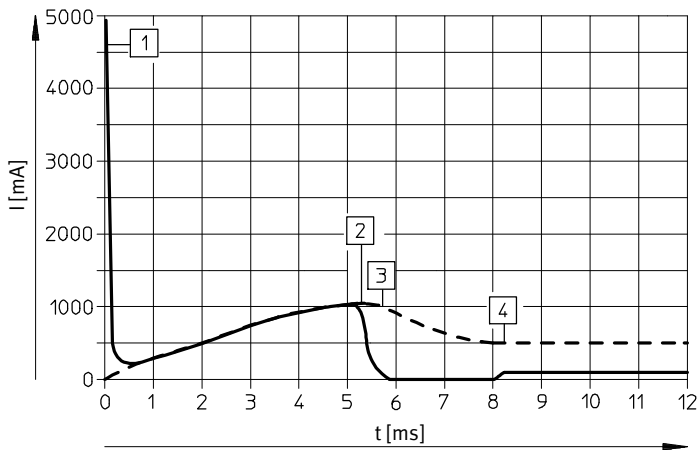
1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Aluminium bei Batterie, Zink-Druckguss bei Einzelanschlussplatte
4	Spulengehäuse	PA
5	Anschlussleiste	PA
–	Dichtungen	NBR, HNBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei
		RoHS konform

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil



Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP4-MS1H)



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

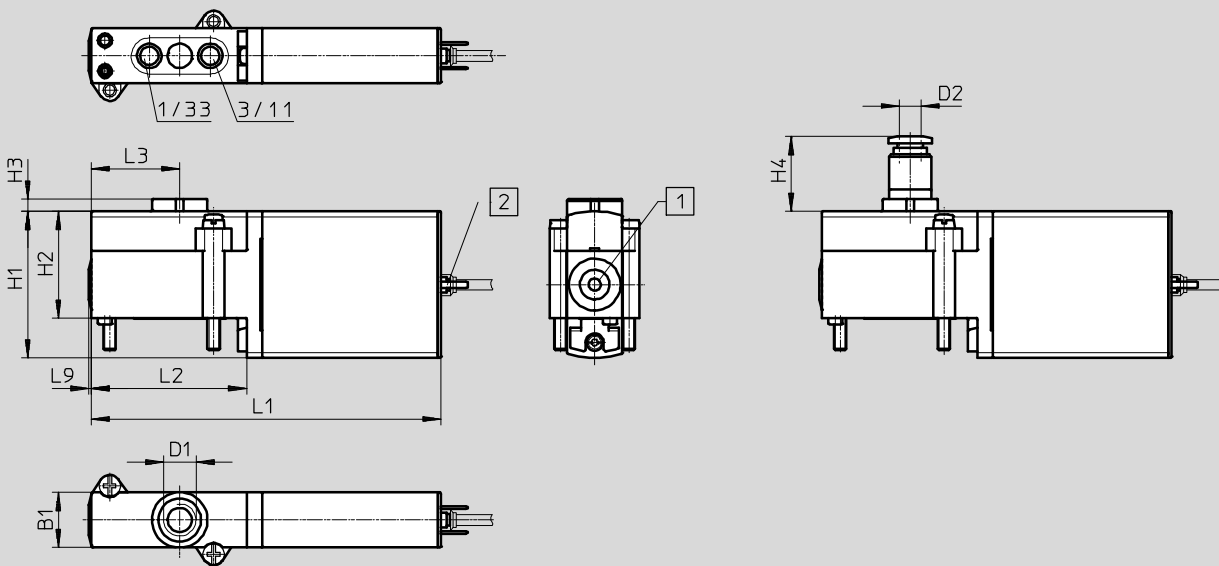
- 1 Aufladung Kondensator
- 2 geregelter Spulenstrom 1 A
- 3 Absenkung auf Haltestrom
- 4 geregelter Haltestrom 0,5 A

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Anschlussgewinde G1/4

Ventil mit Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 8 mm



- 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

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

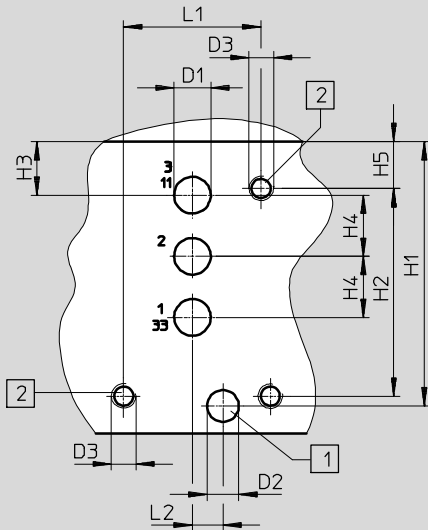
Datenblatt – Halbmuffenventil

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



- - Hinweis

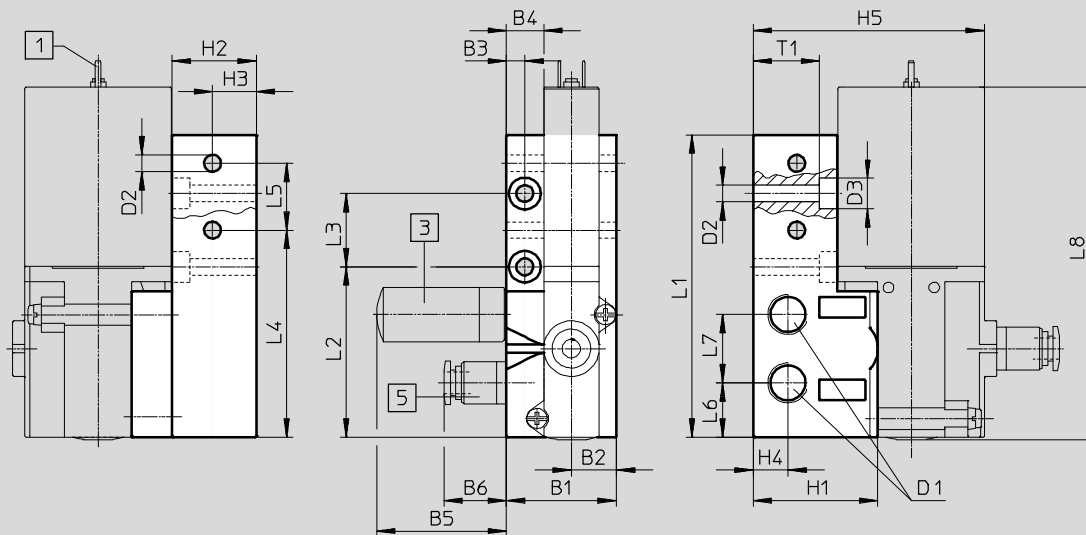
Bei Halbmuffenventilen entfällt der Anschluss 2.

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.

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

Einzelanschlussplatte, MHA4-AS-3-1/4



1 Steckerfahnen

3 Schalldämpfer

5 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

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

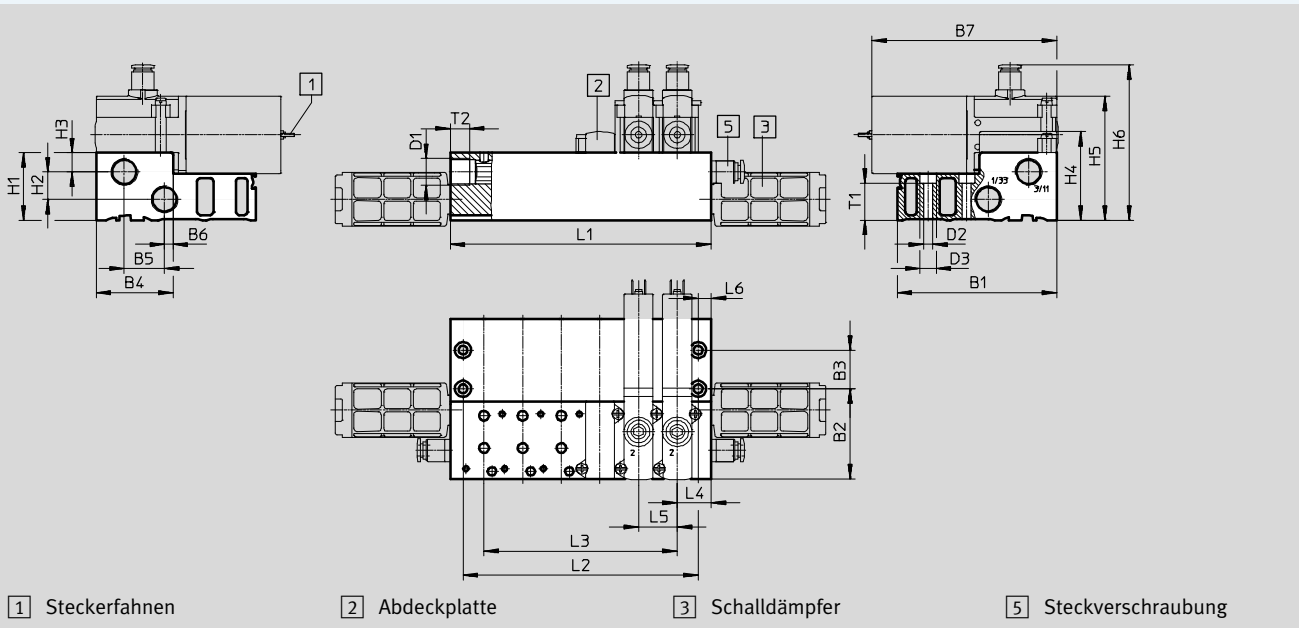
Datenblatt – Halbmuffenventil



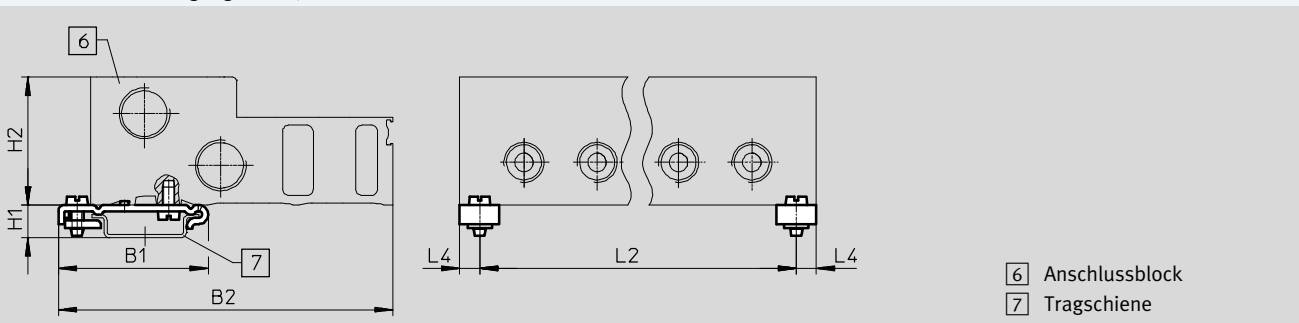
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



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



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	-	-	-	-

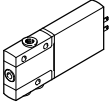

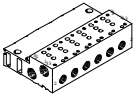

Typ	Anzahl Ventilplätze					
		2	4	6	8	10
MHA4-PR...-1/4	L1	66	114	162	210	258
	L2	50	98	146	194	242
	L3	24	72	120	168	216
CPV10/14-VI-BG-...	L2	53	101	149	197	245

- - Hinweis


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

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	mit Schnell-schaltelektronik, 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-Ø 8 mm	Ruhestellung geschlossen	525183	MHP4-MS1H-3/2G-QS-8
	ohne Schnell-schaltelektronik, 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.

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil






FESTO

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Steckdosenleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)					
	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 Steckerfahnen)					
	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

Magnetventile MHP4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Halbmuffenventil

FESTO

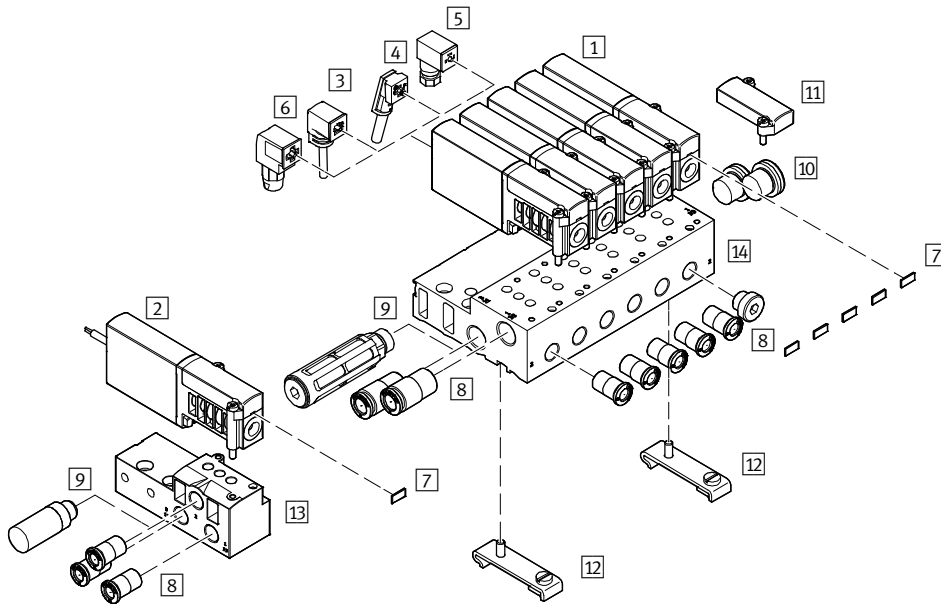
Bestellangaben						Teile-Nr.	Typ
Schalldämpfer						Datenblätter → Internet: uc	
	Steckhülse	Einschraubzapfen PE	8 mm	1 Stück	175611	UC-QS-8H	
	Gewindeanschluss, Ausführung Polymer	Einschraubzapfen PE	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4	
				20 Stück	534220	UC-1/4-20	
		Gehäuse Polyacetal	G3/8	1 Stück	2309	U-3/8	
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	10 Stück	186102	QS-G3/8-10	
				50 Stück	132044	QS-G3/8-10-50	
			12 mm	10 Stück	186103	QS-G3/8-12	
	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	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	

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil

FESTO

Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



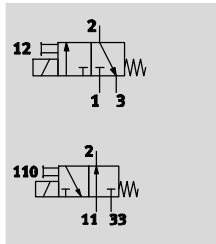
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Anschlussplattenventile MHA4	mit Steckerfahnen	104
2 Anschlussplattenventile MHA4-...-K	mit Kabel	104
3 Steckdosenleitung KMEB-1 (IP65)	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	105
4 Steckdosenleitung KMEB-2 (IP65)	PUR-Kabel, mit oder ohne LED	105
5 Steckdose MSSD-EB (IP65)	mit Klemmschrauben	105
6 Steckdose MSSD-EB-S-M14 (IP65)	mit Schneidklemmen	105
7 Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	106
8 Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	106
9 Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	106
10 Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	106
11 Abdeckplatte MHAP4-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	104
12 Hutschienen-Befestigung CPV10/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	105
13 Einzelanschlussplatte MHA4-AS-3-1/4	für Anschlussplattenventile	104
14 Anschlussblock MHA4-PR...-1/4	für Anschlussplattenventile	104

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

FESTO

Datenblatt – Anschlussplattenventil

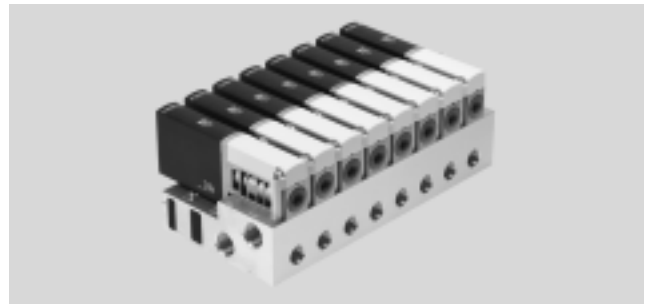
Funktion



- - Spannung
24 V DC

- - Druck
-0,9 ... +8 bar

- - 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
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.

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	[bar]	-0,9 ... +8	
	reversibel [bar]	-0,9 ... +1	
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 ... +40	
Mediumstemperatur	[°C]	-5 ... +40	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾	-
KC-Zeichen		KC-EMV	-
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)	c UL us - Recognized (OL)
		RCM Mark	-

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.
 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.
 Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

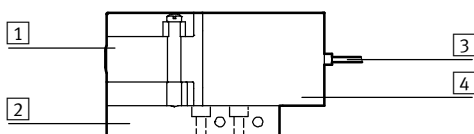
FESTO

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

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

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
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

Werkstoffe

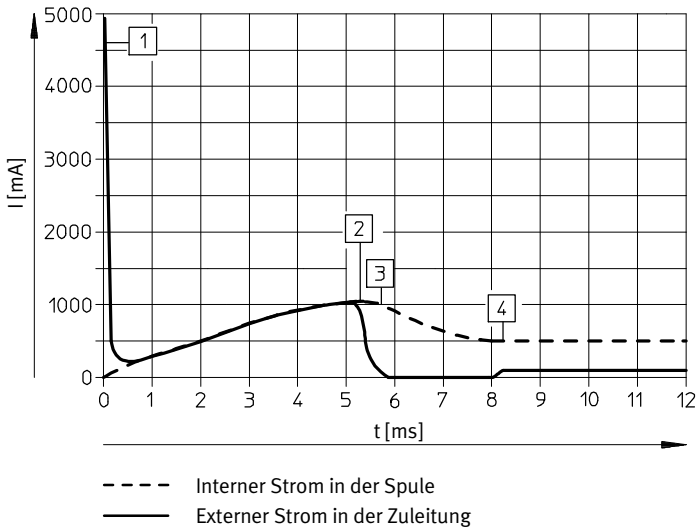


1	Gehäuse	Zink-Druckguss, beschichtet
2	Anschlussplatte	Aluminium bei Batterie, Zink-Druckguss bei Einzelan- schlussplatte
3	Kabelmantel	PUR
4	Spulengehäuse	PA
–	Dichtungen	NBR, HNBR
–	Schrauben	Stahl, verzinkt
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA4-MS1H)

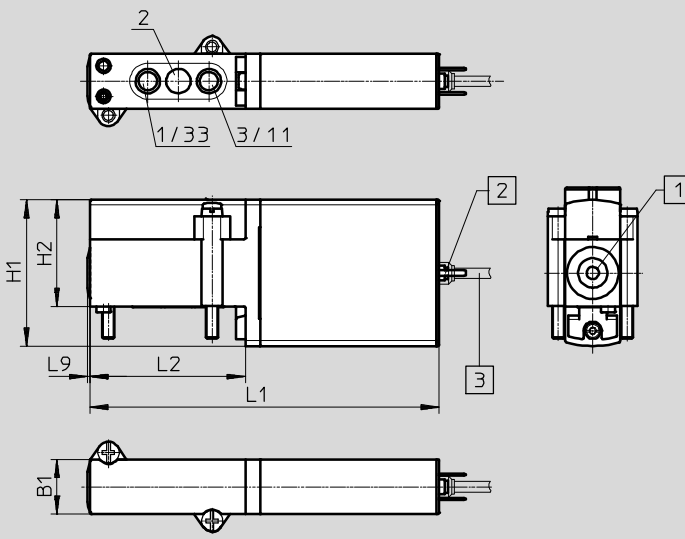


- 1 Aufladung Kondensator
- 2 geregelter Spulenstrom 1 A
- 3 Absenkung auf Haltestrom
- 4 geregelter Haltestrom 0,5 A

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



- 1 Handhilfsbetätigung, ta-stend
- 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

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

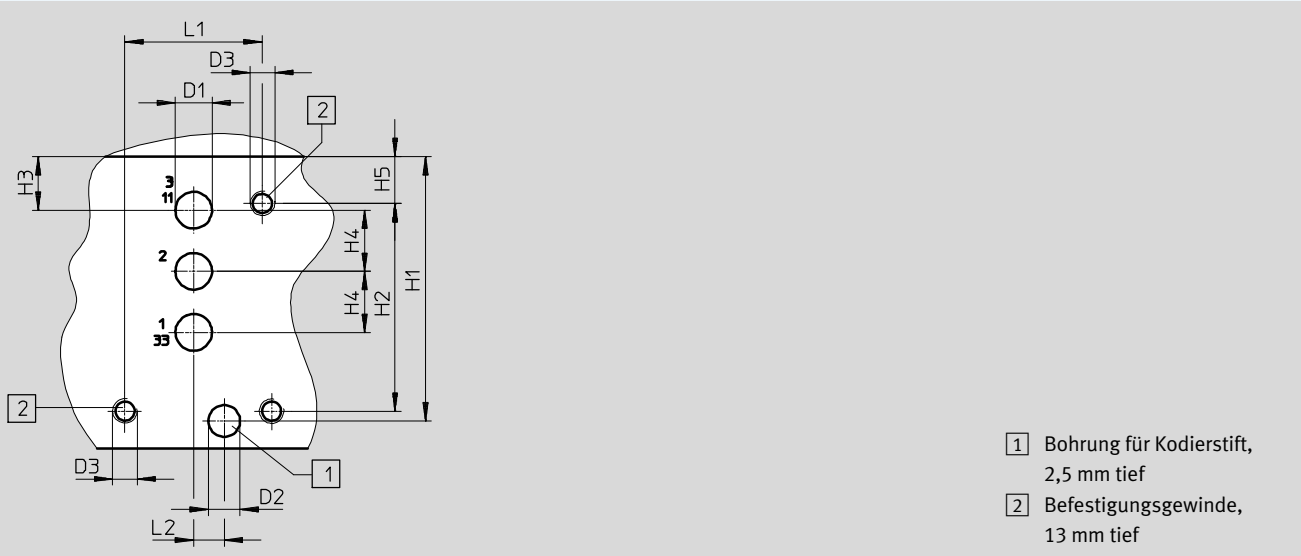
Datenblatt – Anschlussplattenventil



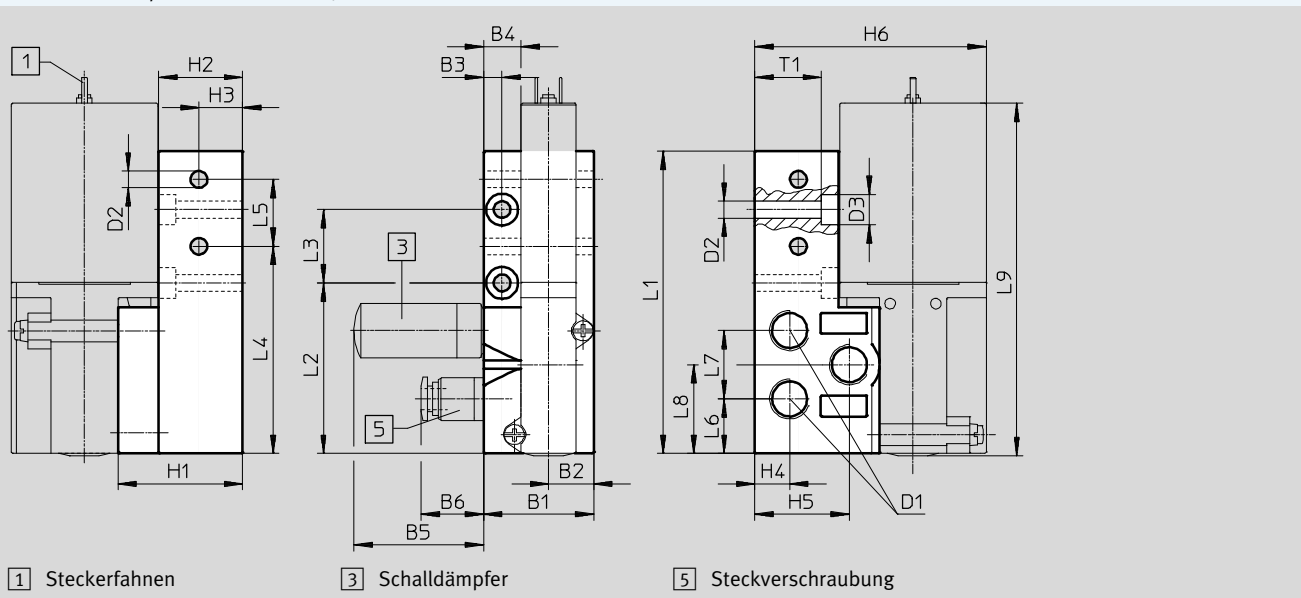
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



Einzelanschlussplatte, MHA4-AS-3-1/4



Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6
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	40,8	27,5	14,3	11,4	31	75,8

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
Lochbild	22,5	5	–	–	–	–	–	–	–	–
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	29	115,4	21,8

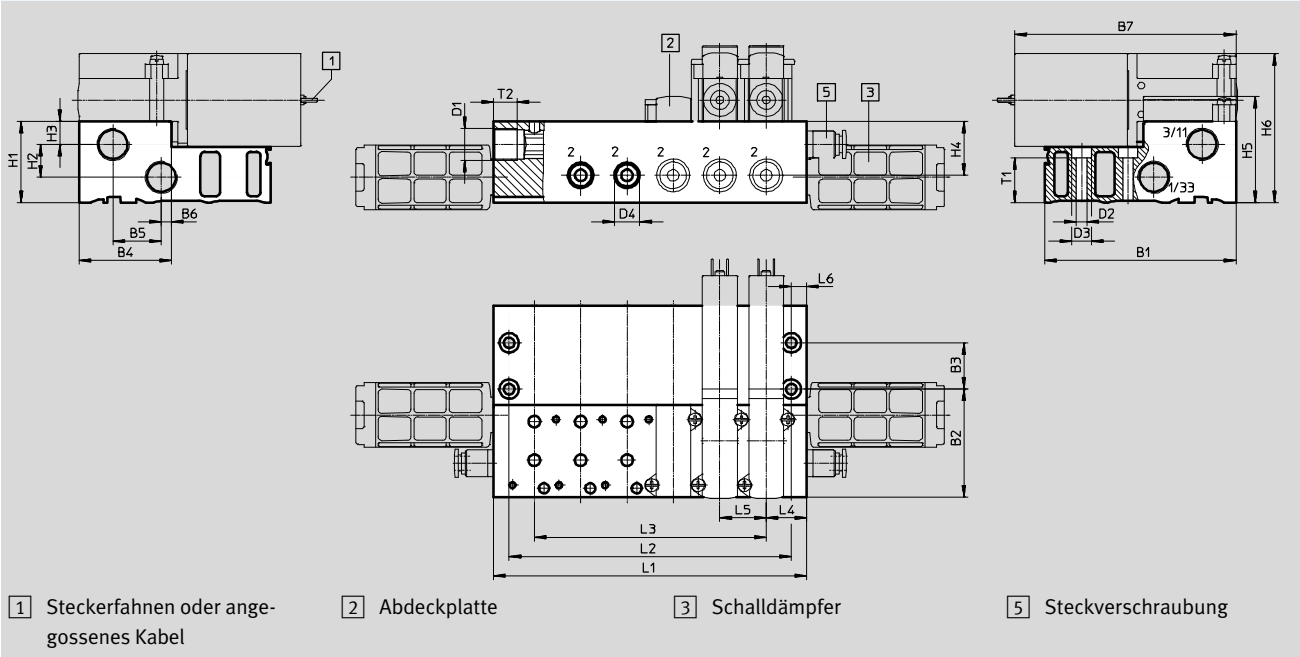
Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

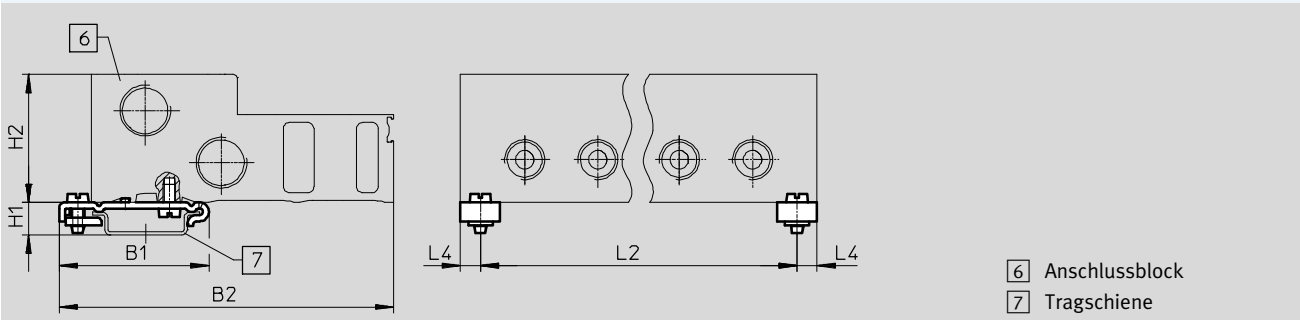
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



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



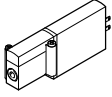
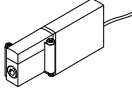

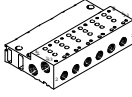

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G3/8	5,5	10	G1/4	42	17	12	28	55	77
CPV10/14-VI-BG...	49,1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7	42	-	-	-	-


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

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Ventile					
	Elektrischer Anschluss Steckerfahnen	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-3/20-4-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 3/20 dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil



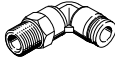


FESTO

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Steckdosenleitung (für Ventile mit Steckerfahnen)					
	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 Steckerfahnen)					
	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
Hutschiene-Befestigung					
	für Anschlussblock			162556	CPV10/14-VI-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000

Magnetventile MHA4, Schnellschaltventile

Datenblatt – Anschlussplattenventil

FESTO

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	
				50 Stück	132041	QS-G1/4-10-50	
		G3/8	10 mm	10 Stück	186102	QS-G3/8-10	
				50 Stück	132044	QS-G3/8-10-50	
			12 mm	10 Stück	186103	QS-G3/8-12	
				20 Stück	132045	QS-G3/8-12-20	
	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		
		G3/8	10 mm	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	