

Magnetventile MH2, MH3, MH4, Schnellschaltventile

FESTO



Merkmale

Schnellschaltventile von Festo: Mehr als nur schnellschaltend

Die Schnellschaltprofile 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.

Merkmale

Schnellschaltventile von Festo: Mehr als nur schnellschaltend



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

Vorteile Konstruktion



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

Vorteile Einkauf



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

Vorteile Montage



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

Merkmale

Schnell und präzise – robust und wirtschaftlich

High Performance, Stabilität im Prozess und einfachste Handhabung

Integriert: Die Schnellschaltelektronik

Optimiert: Anlagen und Prozesse

Merkmale

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

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

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

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

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

Länge bedeutet Verlust – den Schlauch im Visier

Klein und ortsnah – die clevere Alternative

Klein und schnell – eine gute Kombination

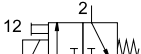
Um Geschwindigkeit in der Pneumatik zu erzeugen, müssen Ventil und Zylinder auf ideale Weise gepaart, d. h. auf einander abgestimmt werden. Bei richtiger Kombination lassen sich 30% Effizienzsteigerung erzielen. Zylinder mit kleinen Durchmessern und kurzen Hüben brauchen schnelle Ventile!

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

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

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

Lieferübersicht

Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebsspannung [V DC]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein			
3/2-Wegeventil ¹⁾	Normalenndurchfluss 100 l/min								
		Einzelventil	2	1,7	3,5	7	24	■	9
		Halbmuffenventil	2	1,7	3,5	7	24	■	22
		Anschlussplattenventil	2	1,7	3,5	7	24	■	39

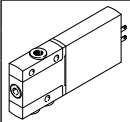
1) Durch Verschließen von Anschluss 3 oder 33 als 2/2-Wegeventil einsetzbar

2) Mit integrierter Schnellschaltelektronik

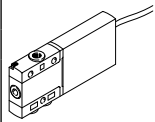
Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]		Betriebsspannung [V DC]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus	Ein			
5/2-Wegeventil	Normalenndurchfluss 100 l/min						
		Einzelventil	1,7	1,9	24	■	16
		Halbmuffenventil	1,7	1,9	24	■	31
		Anschlussplattenventil	1,7	1,9	24	■	48

Montagemöglichkeiten

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

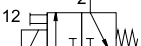
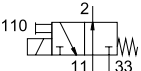
Steckerfahnen

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

Angegossenes Kabel

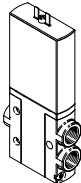
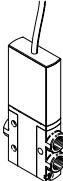
Direktmontage	■	■	–	–	–	–
Einzelanschlussplatte	–	–	–	–	■	■
Batteriemontage	–	–	–	–	■	■

Lieferübersicht

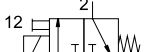
Funktion	Schaltzeichen	Bauform	Schaltzeit [ms]				Betriebsspannung [V DC]	Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/ Internet
			Aus ²⁾	Ein ²⁾	Aus	Ein			
3/2-Wegeventil ¹⁾	Normalnennendurchfluss 200 l/min								
		Einzelventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	56
		Halbmuffenventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	63
		Anschlussplattenventil	2,8	2,3	4,5	8,3	24	■	72
									

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	–	■	■

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⁾	Normalnenndurchfluss 400 l/min								
		Einzelventil	3,5	3,5	5	10,5	24	■	81
		Halbmuffenventil	3,5	3,5	5	10,5	24	■	86
		Anschlussplattenventil	3,5	3,5	5	10,5	24	■	95

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	–	■	■
Angeglichenes Kabel				
	Direktmontage	■	–	–
	Einzelanschlussplatte	–	■	■
	Batteriemontage	–	■	■

Typenschlüssel

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

002	Antriebsart	
M	Magnet, schaltend	

003	Nennbetriebsspannung	
1	24 V DC	

004	Handhilfsbetätigung	
H	Tastend	

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

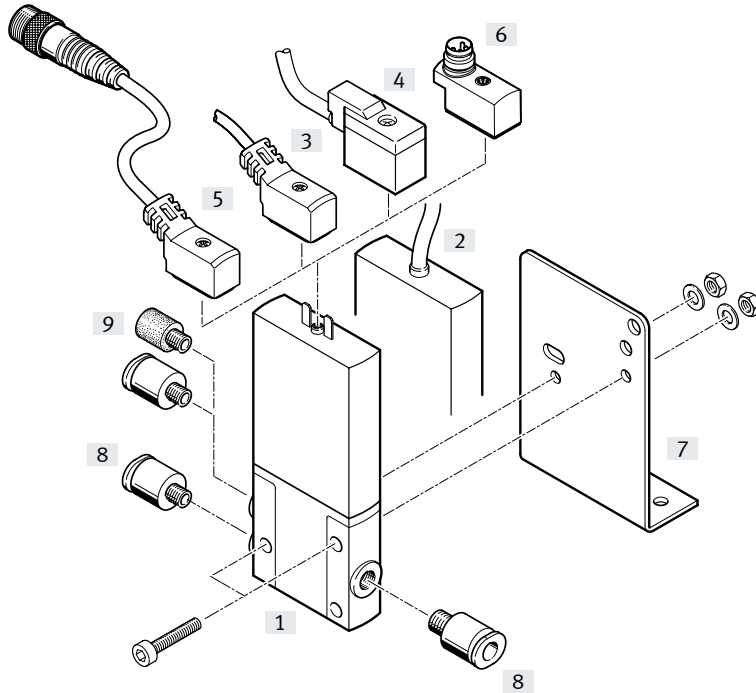
006	Ruhestellung	
	5/2-Wegeventil	
G	Geschlossen	
O	Offen	

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

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

Peripherieübersicht – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

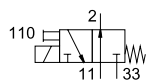
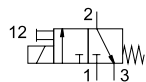
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



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

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



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



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

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

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

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

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

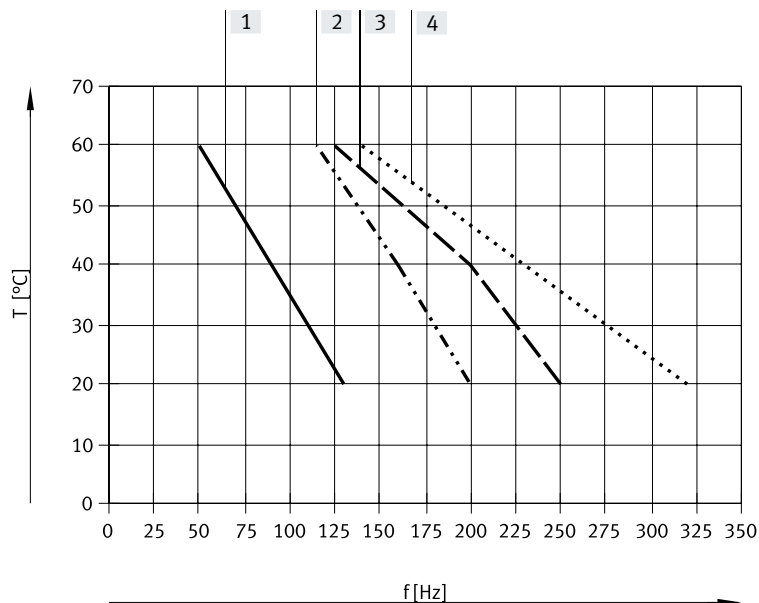
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen		±10%	
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (Niederstromphase)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

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

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

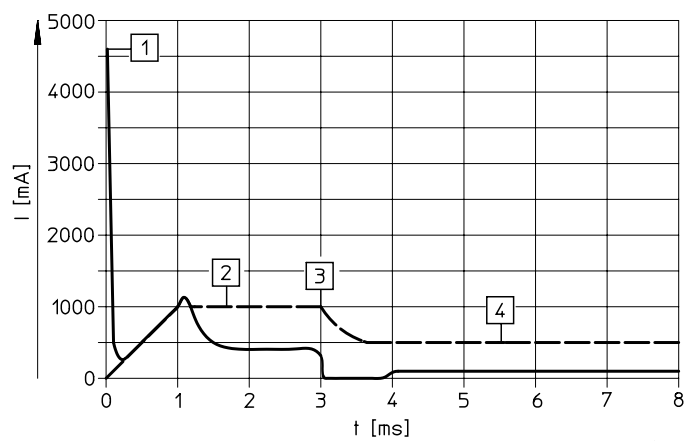
Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE2-MS1H)



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

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

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

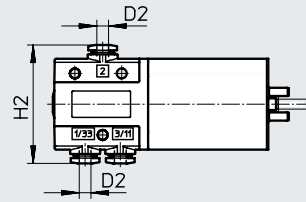
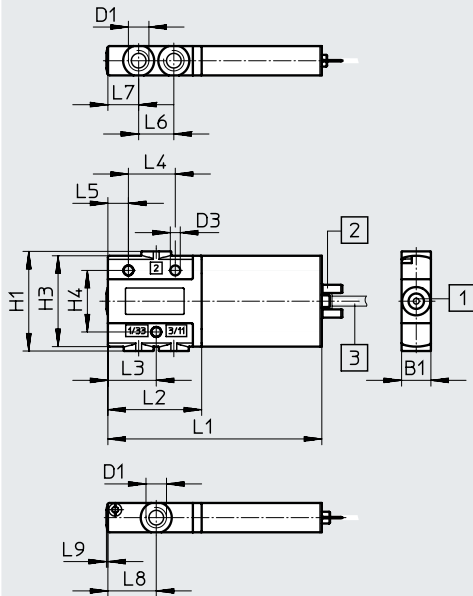
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

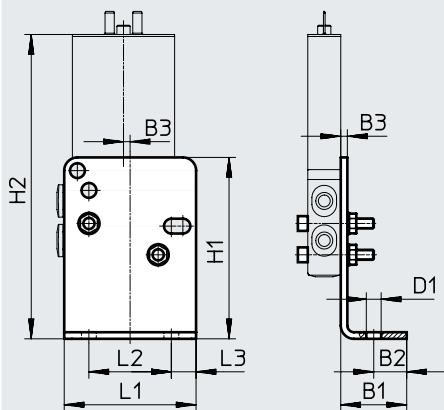
MHE2-...-3/0...-M7

MHE2-...-3/0...-QS-4



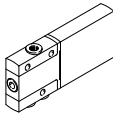
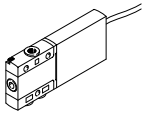
- [1] Handhilfsbetätigung, tastend
- [2] Steckerfahnen
- [3] Kabel 2,5 m

Befestigungswinkel MHE2-BG-L

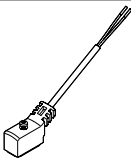
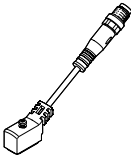
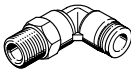


Typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE2-...-3/0...-M7	10	–	–	M7	–	3,4	34	–	31	21	73	32	16,5	16	7	12	10,5	16,5	0,5
MHE2-...-3/0...-QS-4	10	–	–	–	4	3,4	34	40,4	31	21	73	32	16,5	16	7	12	10,5	16,5	0,5
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	–	–	55	92,3	–	–	40	25	7,5	–	–	–	–	–	–

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

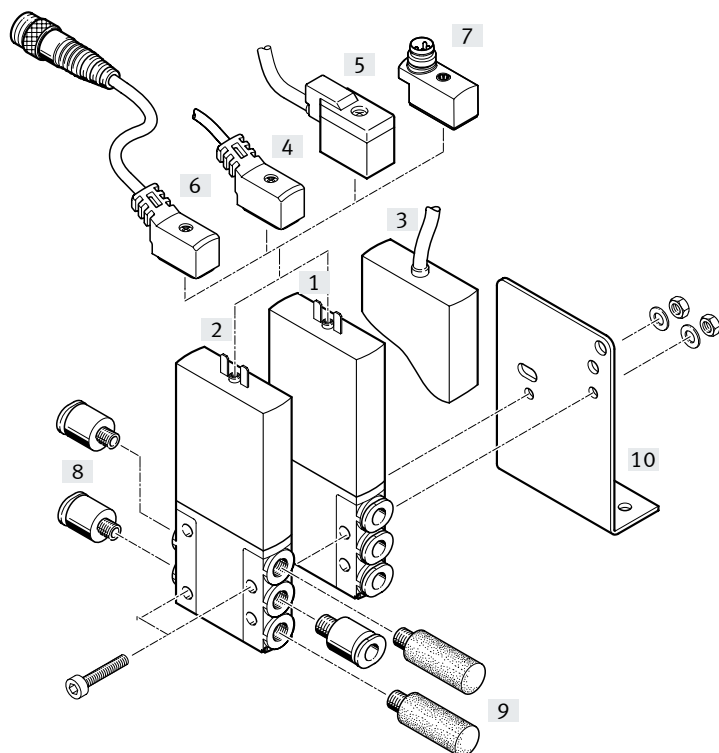
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde M7	Ruhestellung offen	196151	MHE2-MS1H-3/2O-M7
				Ruhestellung geschlossen	196131	MHE2-MS1H-3/2G-M7
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss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

Datenblatt – Einzelventil, 3/2-Wegeventil

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

Peripherieübersicht – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

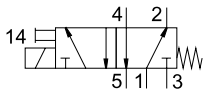
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



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

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Betriebsdruck	[MPa]	–0,09 ... +0,8
	[bar]	–0,9 ... +8
Umgebungstemperatur	[°C]	–5 ... +60
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
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

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

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

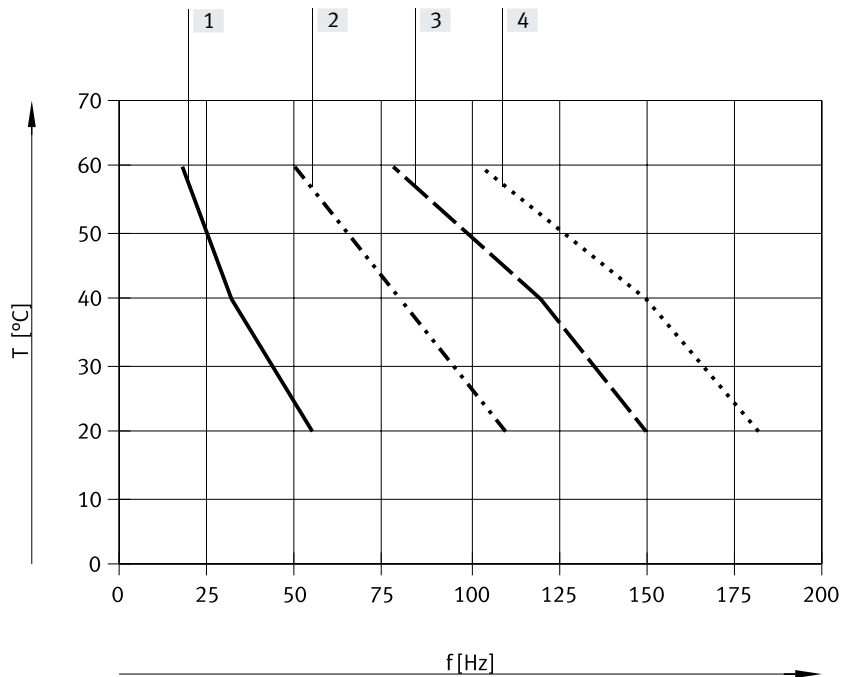
Elektrische Daten			
Elektrischer Anschluss		Stecker 2-polig	Kabel
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W]	1,625
	Hochstromphase	[W]	6,5
Verpolungsschutz		bipolar	
Einschaltdauer	[%]	100	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	
		Haltestromabsenkung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

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

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

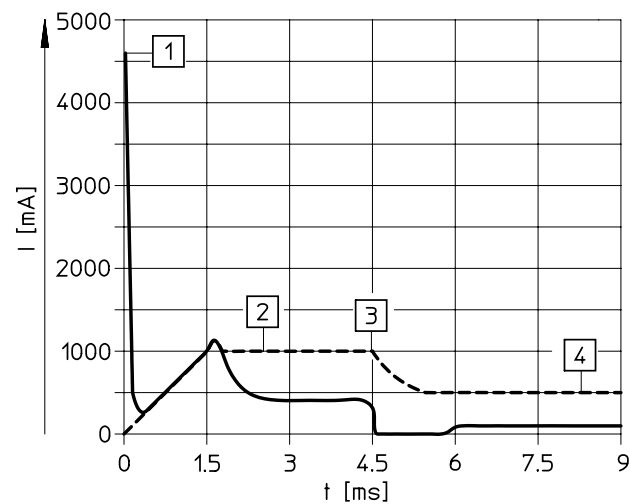
Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE2-MS1H)



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

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

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

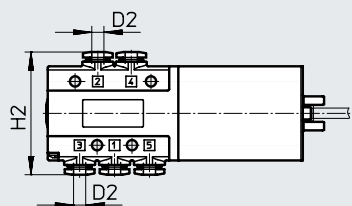
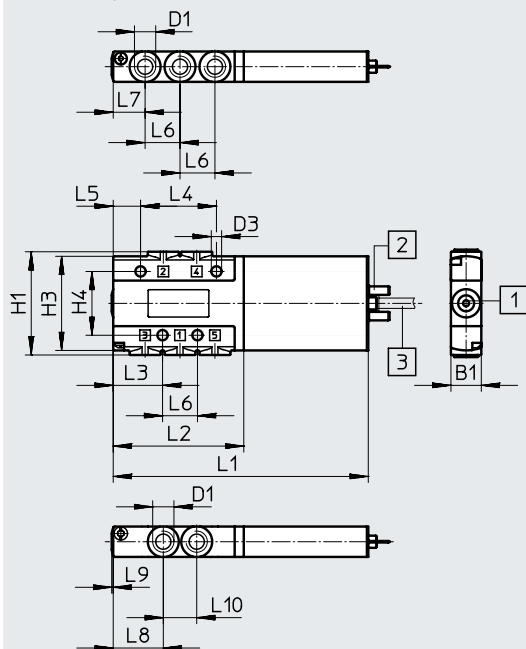
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

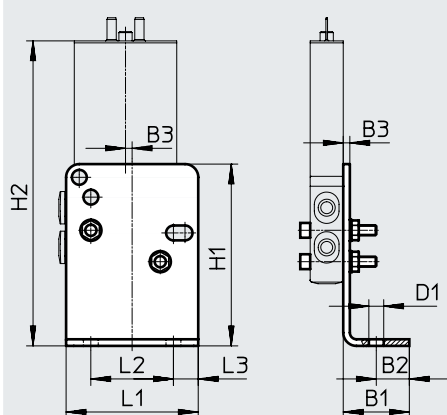
MHE2-...-5/2-M7

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



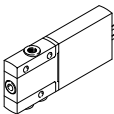
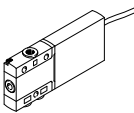
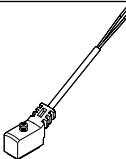
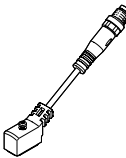
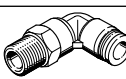
- [1] Handhilfsbetätigung, tastend
- [2] Steckerfahnen
- [3] Kabel 2,5 m

Befestigungswinkel MHE2-BG-L



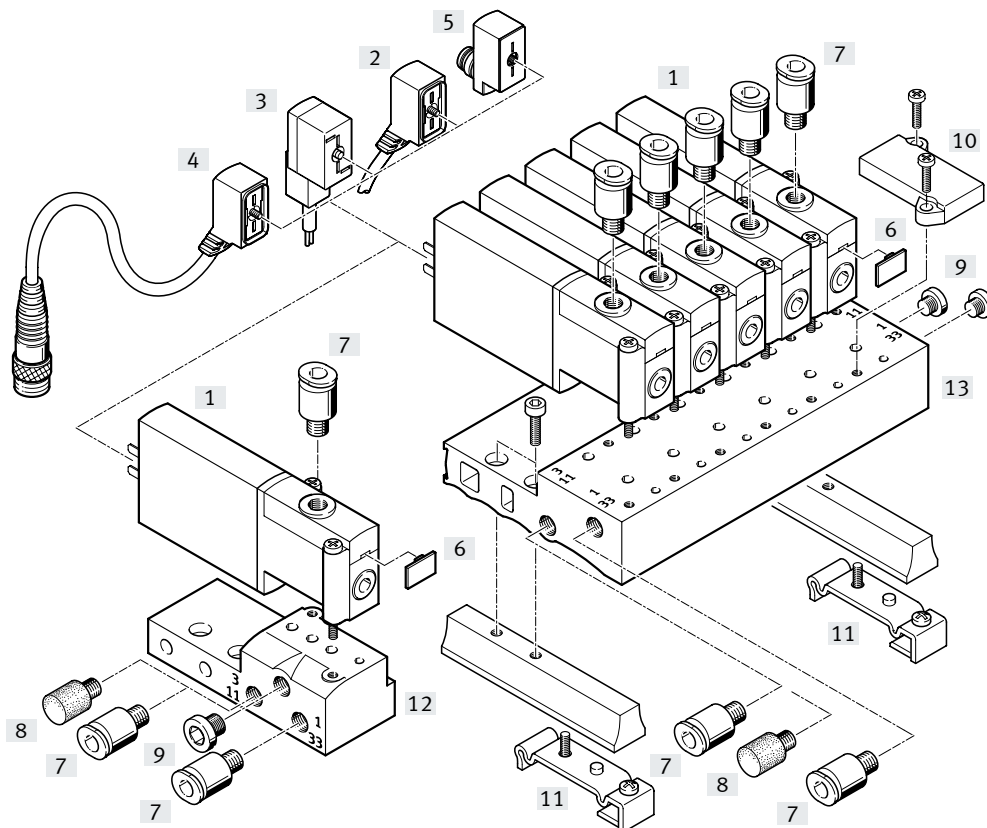
Typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
MHE2-...-5/2-M7	10	–	–	M7	–	3,4	34	–	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-...-5/2-QS-4	10	–	–	–	4	3,4	34	40,4	31	21	84	43	16,3	25	9	11,5	10,5	16,5	0,5	11
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	–	–	55	92,3	–	–	40	25	7,5	–	–	–	–	–	–	–

Datenblatt – Einzelventil, 5/2-Wegeventil

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

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

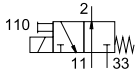
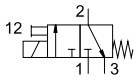
Anschluss mit Steckerfahnen



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

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

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

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

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrieeüblichen Atmosphäre stehen.

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

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

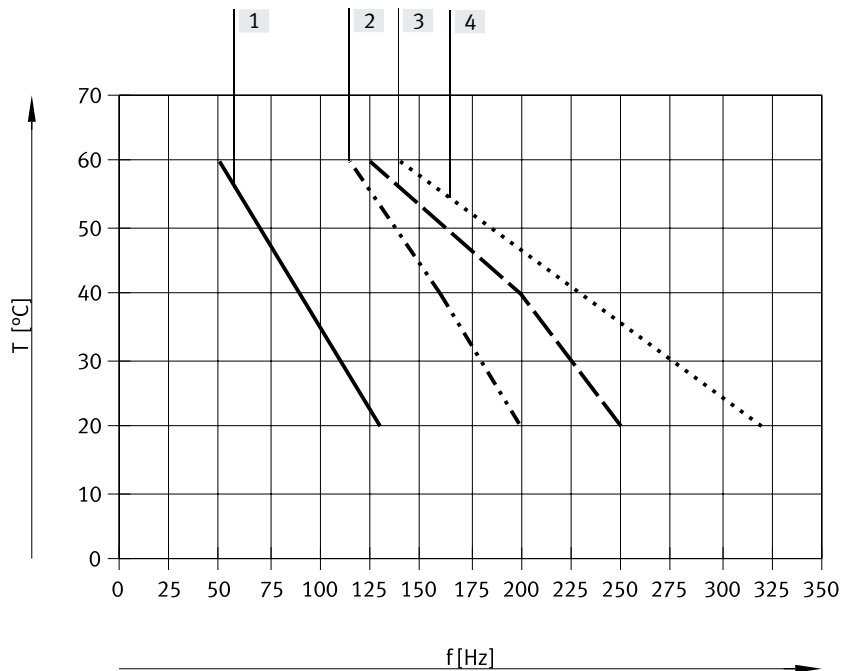
Elektrische Daten			
		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	2,88
	[W]	1,25 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz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

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

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

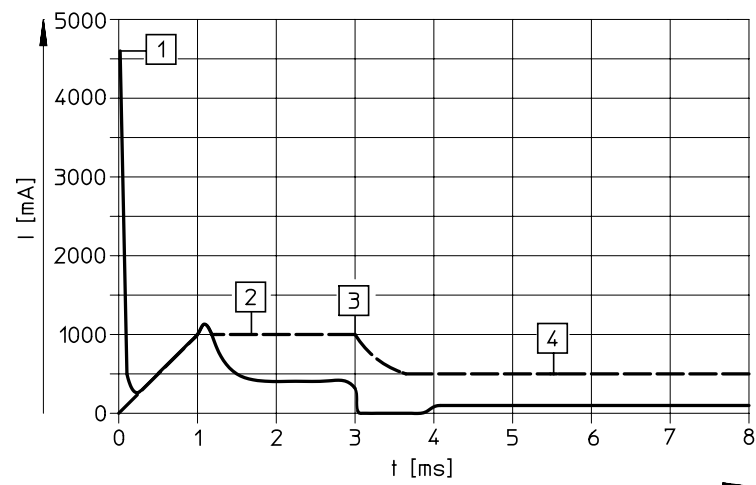
Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP2-MS1H)



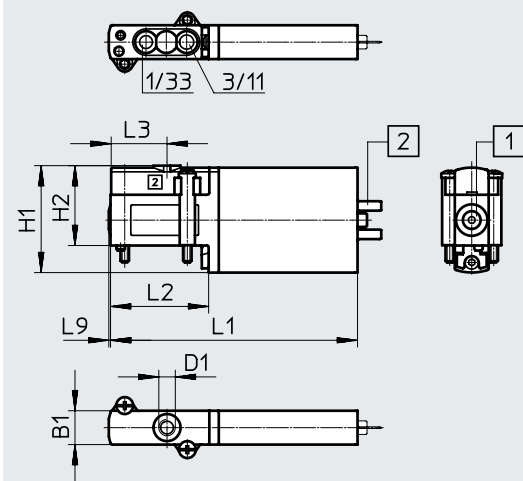
- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

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

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

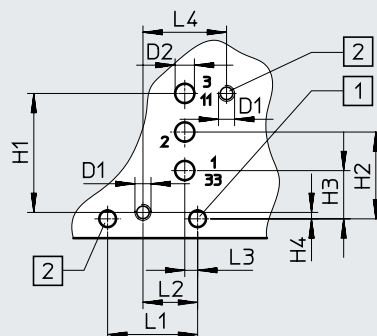
Ventil mit Steckerfahnen, MHP2-...-3/2...-M5

Download CAD-Daten → www.festo.com


[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

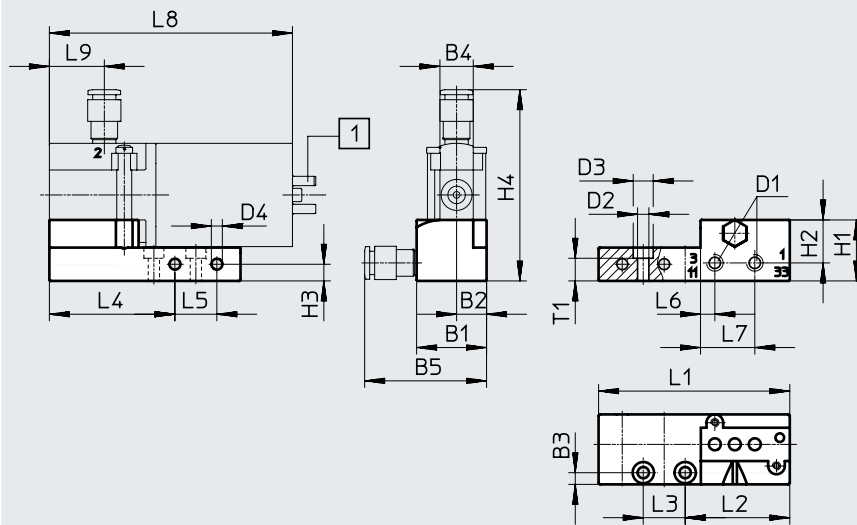
Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L9
MHP2-...-3/2...-M5	10	M5	–	31,6	23,6	–	–	73	29	16,5	–	0,5
Lochbild	–	M2,5	3	18,5	13,5	7,5	1	14	8,5	2	13	–

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

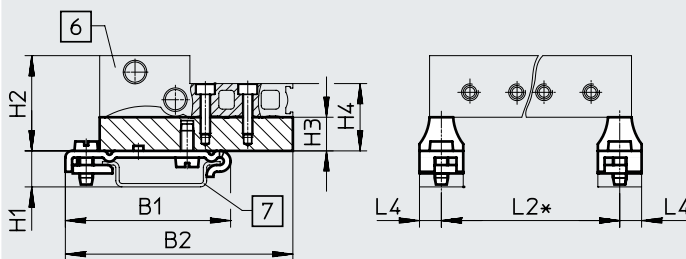
Download CAD-Daten → www.festo.com

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-3-M5



[1] Steckerfahnen

Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35



[6] Batterieblock/Anschlussblock

[7] Tragschiene

* siehe Maßtabelle des verwendeten Batterie- bzw. Anschlussblocks

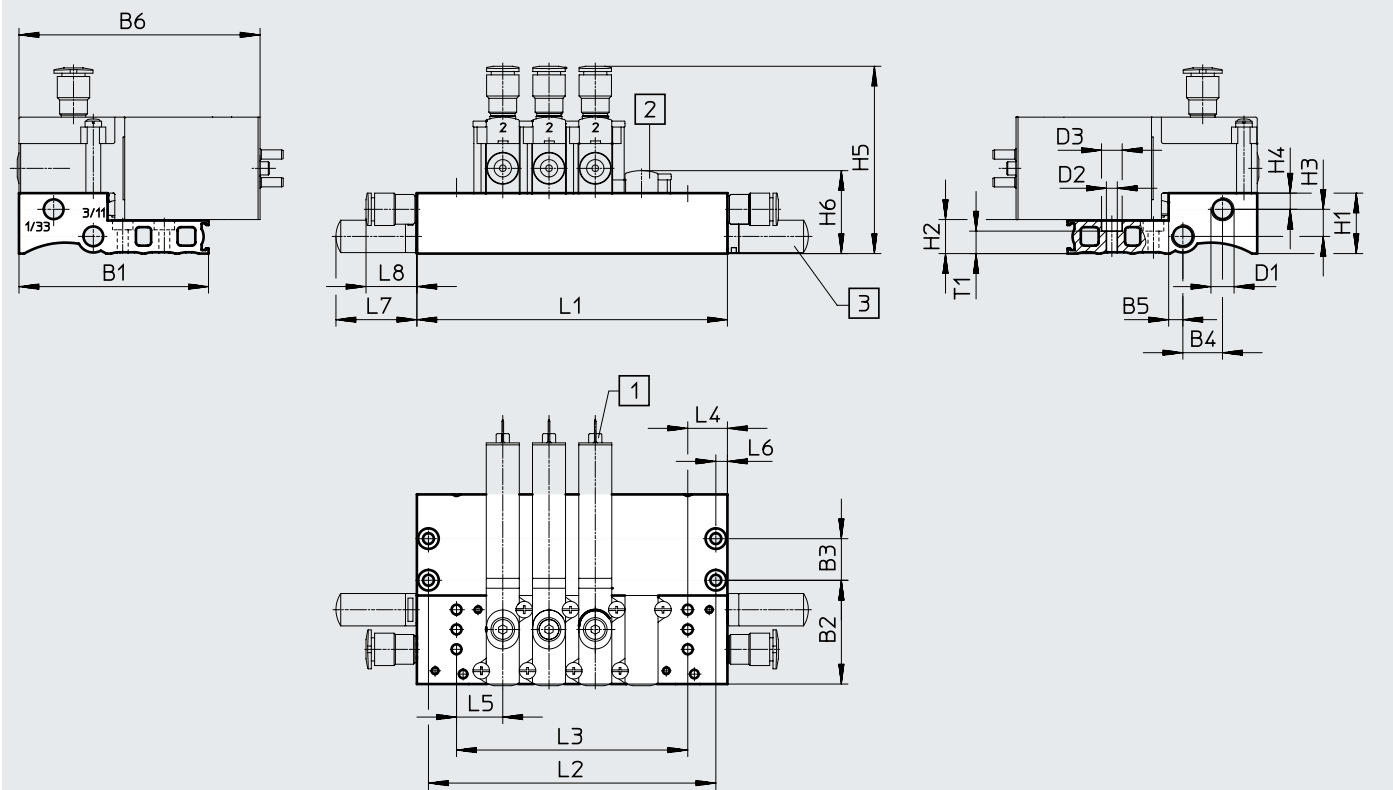
Typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-3-M5	21	9	3,5	10	36,6	M5	3,4	6	3,3	18,3	12,9	5	57,4	57,4	31,4	12,6	37,7	12,6	4,3	16,3	73	16,5	6,8
MHAP2-BG-NRH-35	49,1	67,6	–	–	–	–	–	–	–	10,7	28,3	10	20	–	*	–	6,5	–	–	–	–	–	–

* Siehe Maßtabelle des verwendeten Batterie- bzw. Anschlussblocks

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHP2-PR...-3



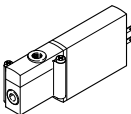
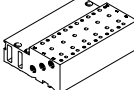
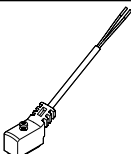
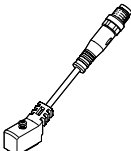
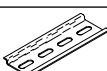
[1] Steckerfahnen [2] Abdeckplatte [3] Schalldämpfer

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 Ø	D3 Ø	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	
MHP2-PR...-3	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

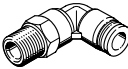
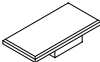
 **Hinweis**
Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

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

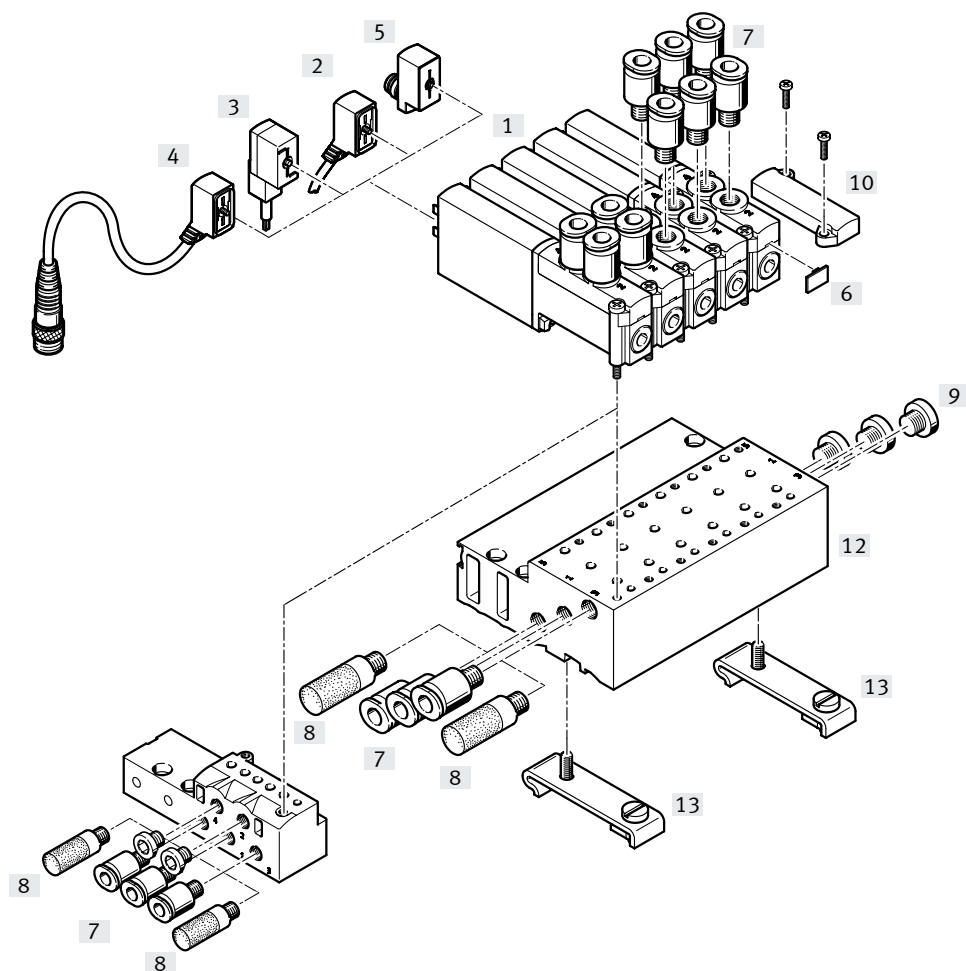
1) Verschließen Sie Anschluss 2 und 4 der Einzelanschlussplatte mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse der Einzelanschlussplatte sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 3/2-Wegeventil

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

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

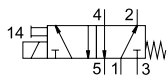
Anschluss mit Steckerfahnen



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil MHP2	mit Steckerfahnen	37
[2] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	37
[3] Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	37
[4] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	37
[5] Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	37
[6] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	38
[7] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	38
[8] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	38
[9] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	38
[10] Abdeckplatte MHAP2-BP-5	zum Verschließen von Leerplätzen	37
[11] Einzelanschlussplatte MHA2-AS-5-M5	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für Anschlussplattenventile genutzt und muß hier durch Stopfen verschlossen werden	37
[12] Anschlussblock MHP2-PR...-5	für Halbmuffenventile	37
[13] Hutschiene-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschiene nach EN 60715	37

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

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

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

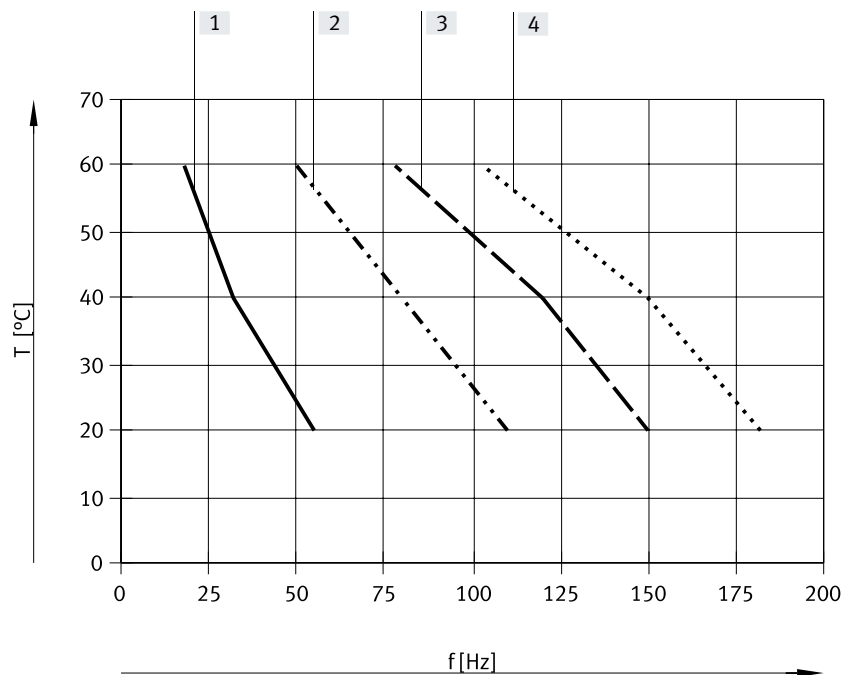
Elektrische Daten		
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig
Betriebsspannung	[V DC]	24
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W] 1,625
	Hochstromphase	[W] 6,5
Verpolungsschutz		bipolar
Einschaltdauer	[%]	100
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung
		Haltestromabsenkung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

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

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

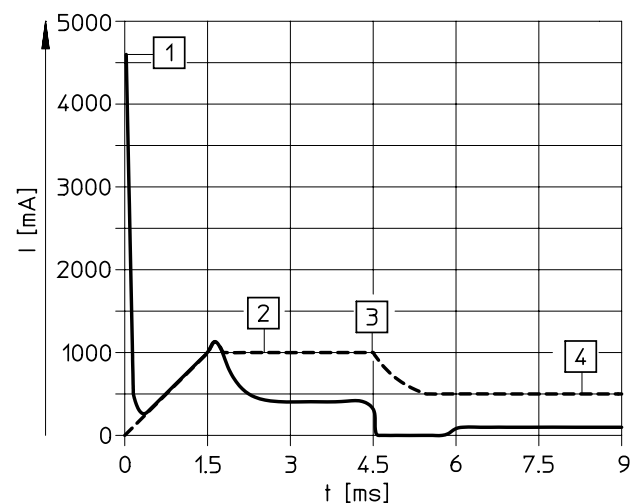
Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP2-MS1H)



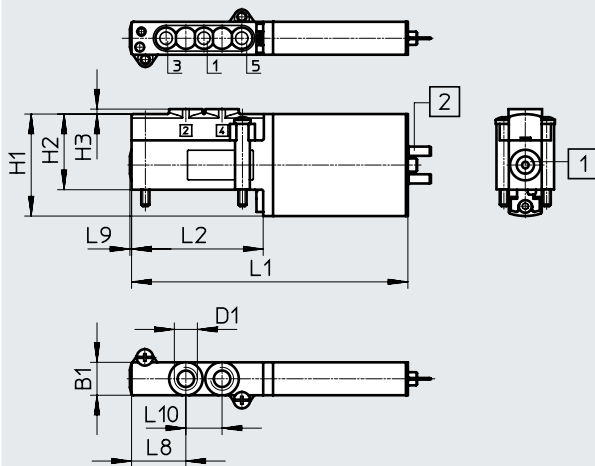
- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

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

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

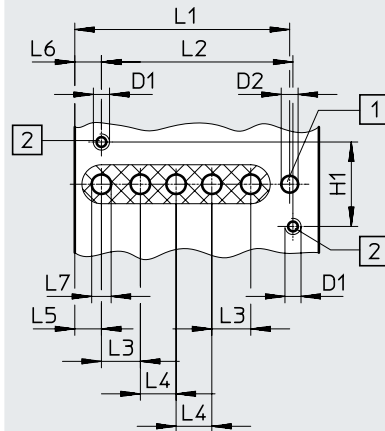
Abmessungen

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

Download CAD-Daten → www.festo.com[1] Handhilfsbetätigung,
tastend

[2] Steckerfahnen

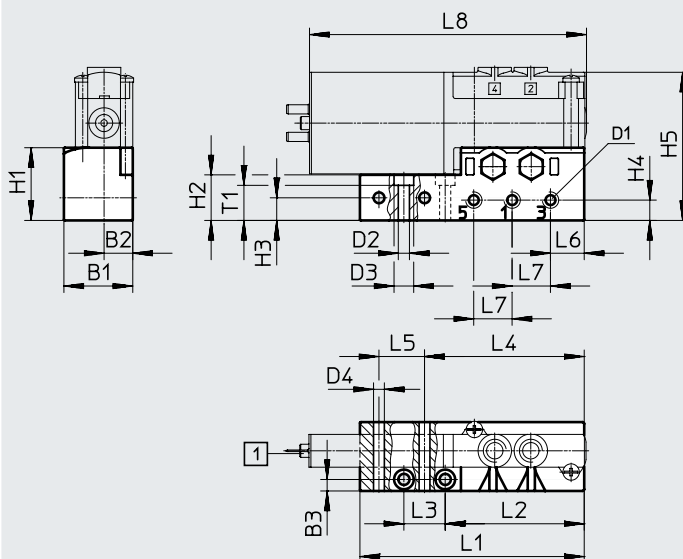
Lochbild auf Anschlussplatten

[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 ent-
fallen die Anschlüsse 2 und 4.

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-5-M5



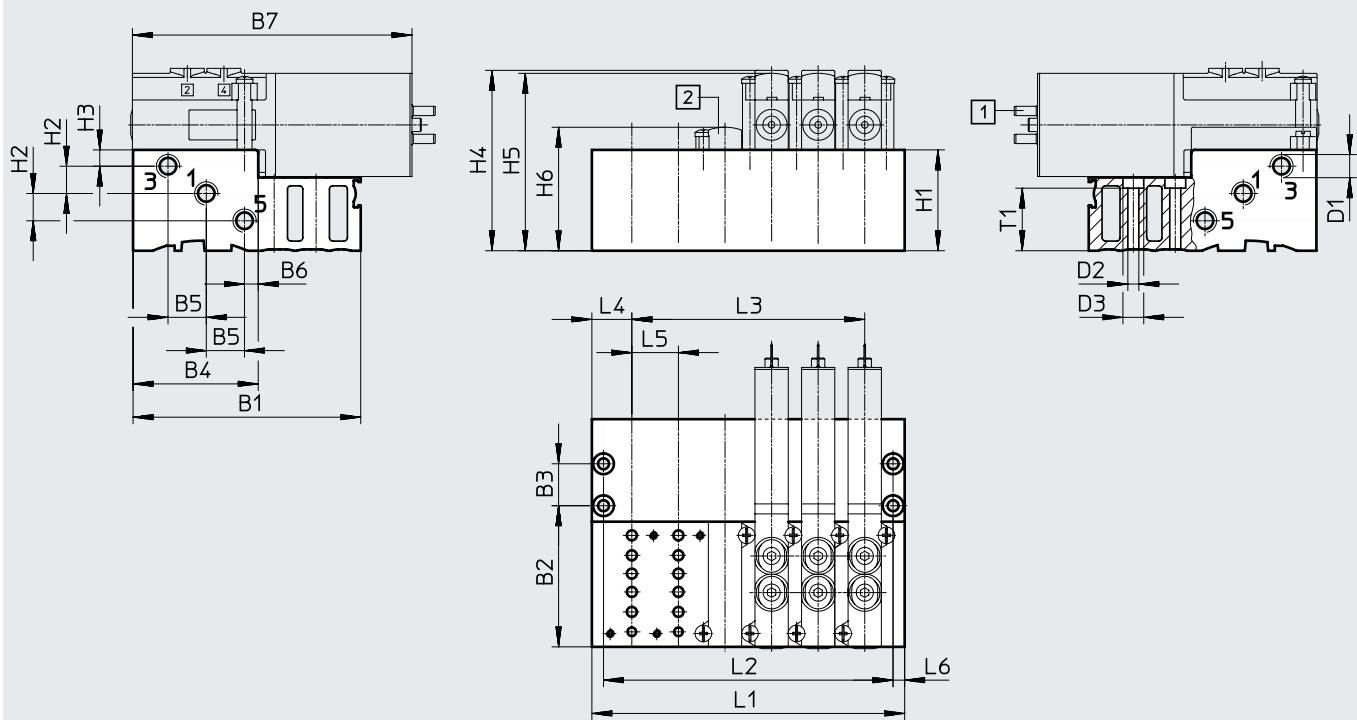
[1] Steckerfahnen

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

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen Download CAD-Daten → www.festo.com

Batteriemontage, MHP2-PR...-5

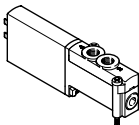
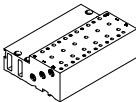
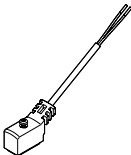
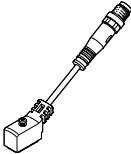


[1] Steckerfahnen [2] Abdeckplatte

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

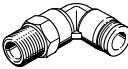
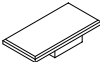
Typ		Anzahl Ventilplätze				
		2	4	6	8	10
MHP2-PR...-5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ		
Ventile								
	mit Schnellschaltelektronik		Schaltzeit Ein 1,9 ms		525105	MHP2-MS1H-5/2-M5		
Anschlussleiste								
	Einzelanschlussplatte ¹⁾ Pneumatischer Anschluss Gewinde M5		1 Ventilplatz	525120	MHA2-AS-5-M5			
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, 3, 5 Gewinde M7		2 Ventilplätze	525122	MHP2-PR2-5			
			4 Ventilplätze	525123	MHP2-PR4-5			
			6 Ventilplätze	525124	MHP2-PR6-5			
			8 Ventilplätze	525125	MHP2-PR8-5			
			10 Ventilplätze	525126	MHP2-PR10-5			
Abdeckplatte								
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			525132	MHAP2-BP-5			
Verbindungsleitung Datenblätter → Internet: nebv								
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1		
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1		
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1		
			Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signal- zustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
Länge 2,5 m	193691					KMYZ-4-24-2,5-B		
				PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
						Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1
Adapter								
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8			
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1			
Hutschienen-Befestigung								
	für 5/2 Wege-Magnetventile			162556	CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35			
Hutschiene								
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000			

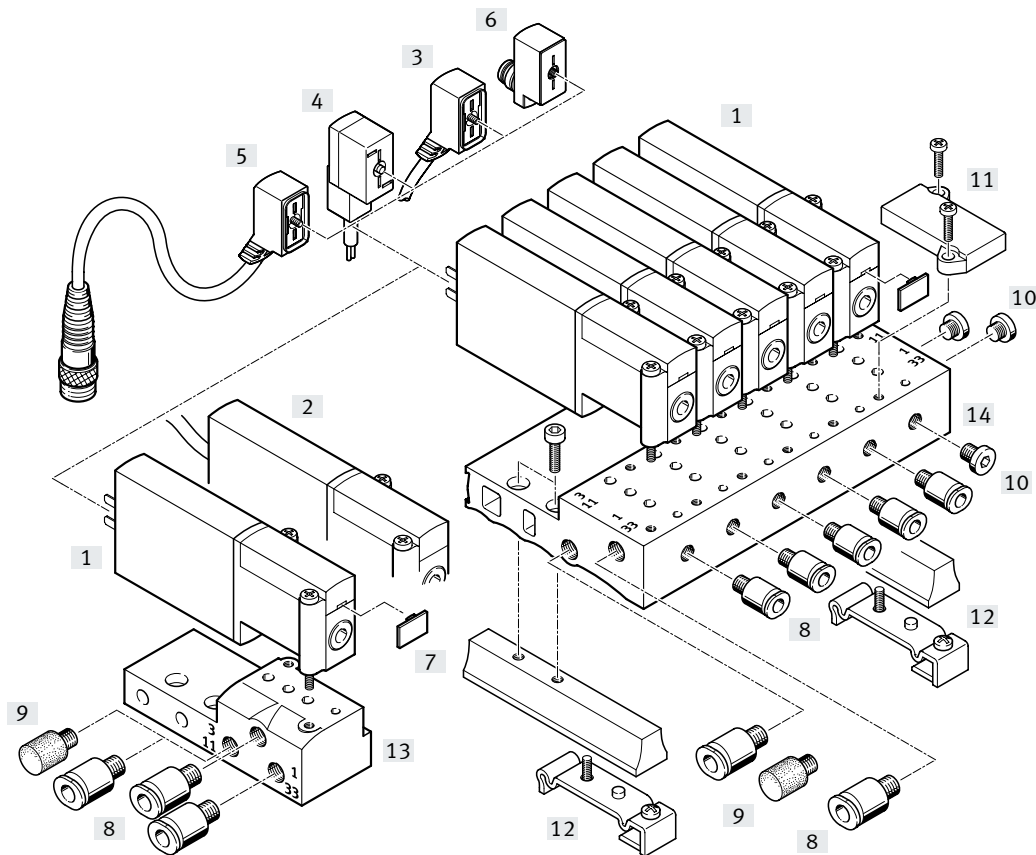
1) Verschließen Sie Anschluss 2 und 4 der Einzelanschlussplatte mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse der Einzelanschlussplatte sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Datenblatt – Halbmuffenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Schalldämpfer				Datenblätter → Internet: uc		
	mit Gewindeanschluss	M5	1 Stück	165003	UC-M5	
			50 Stück	534217	UC-M5-50	
		M7	1 Stück	161418	UC-M7	
			50 Stück	534218	UC-M7-50	
Steckverschraubung				Datenblätter → Internet: qs		
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I	
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I	
		Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
			100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100	
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I	
		4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4	
			100 Stück	130771	QSML-M5-4-100	
		6 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6	
	100 Stück		130772	QSML-M5-6-100		
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4	
		100 Stück	130773	QSML-M7-4-100		
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6	
100 Stück			130774	QSML-M7-6-100		
Blindstopfen						
	für Gewinde M5		10 Stück	3843	B-M5	
	für Gewinde M7		10 Stück	174309	B-M7	
Bezeichnungsschild						
	für Magnetventil		80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X	

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

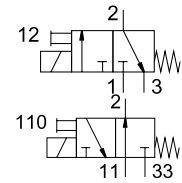
Anschluss mit Stecker 2-polig – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventil MHA2	mit Steckerfahnen	46
[2] Anschlussplattenventil MHA2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP55	46
[3] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	46
[4] Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	46
[5] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	46
[6] Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	47
[7] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	47
[8] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	47
[9] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	47
[10] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	47
[11] Abdeckplatte MHAP2-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	46
[12] Hutschienen-Befestigung MHAP2-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	47
[13] Einzelanschlussplatte MHA2-AS-3-M5	für Anschlussplattenventil	46
[14] Batterieblock MHA2-PR-...-3-M5	für Anschlussplattenventil	46

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Funktion



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



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

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

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

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

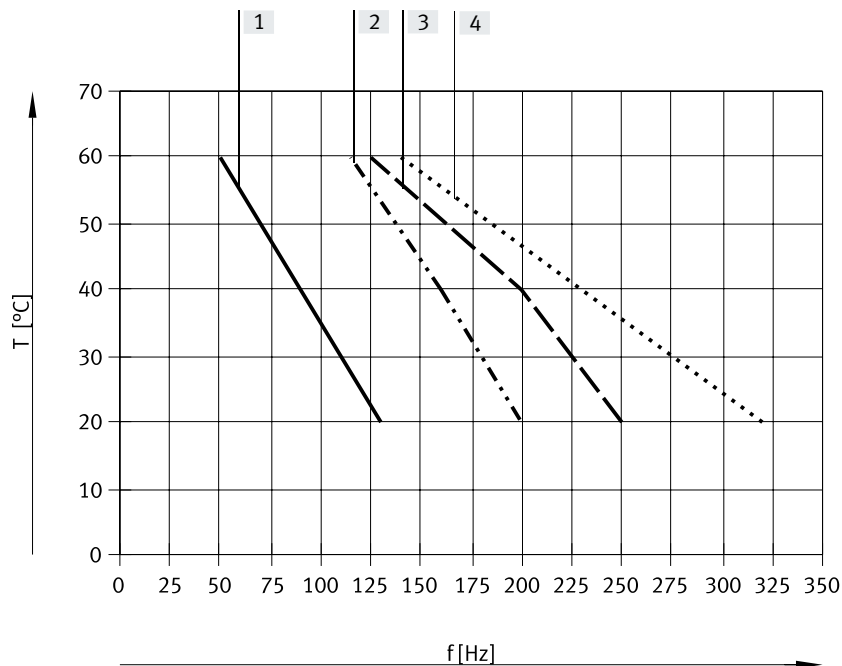
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik		ohne Schnellschaltelektronik	
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel			
Betriebsspannung	[V DC]	24			
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10			
Leistungsaufnahme	[W]	5 für ca. 3 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)		2,88	
	[W]	1,25 (Niederstromphase)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

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

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

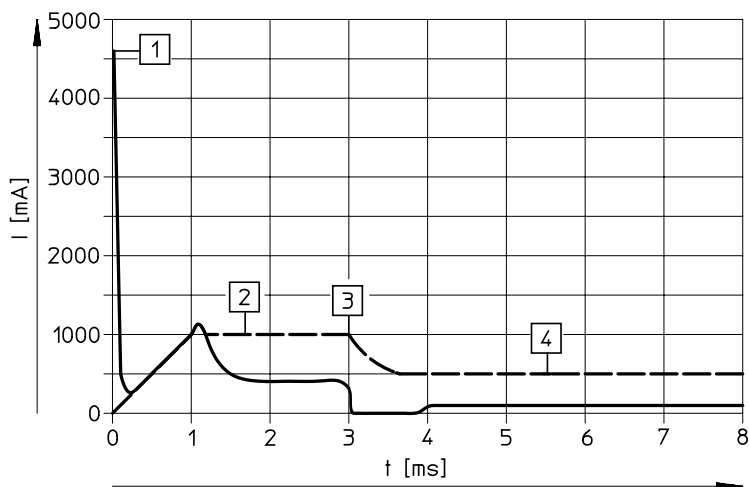
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA2-MS1H)



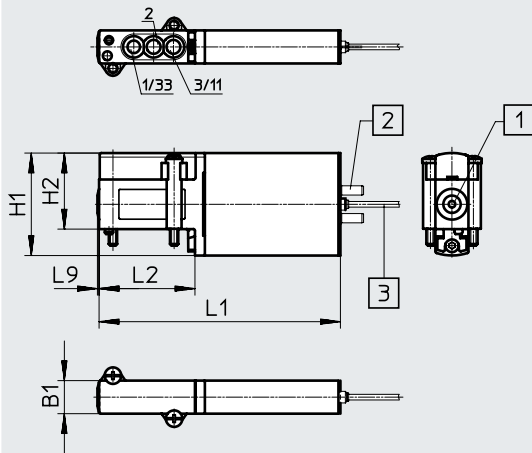
- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

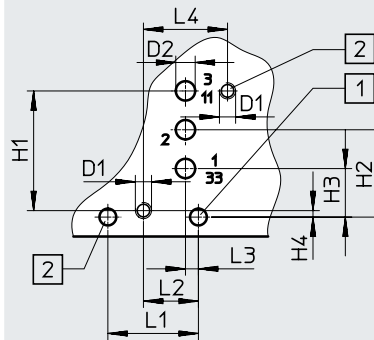
Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel, MHA2-...-3/2...

Download CAD-Daten → www.festo.com

[1] Handhilfsbetätigung, tastend

[2] Steckerfahnen
[3] Kabel 2,5 m

Lochbild auf Anschlussplatten

[1] Bohrung für Kodierstift,
 $1,7^{+0,2}$ mm tief[2] Befestigungsgewinde,
 $4,6^{+1}$ mm tief

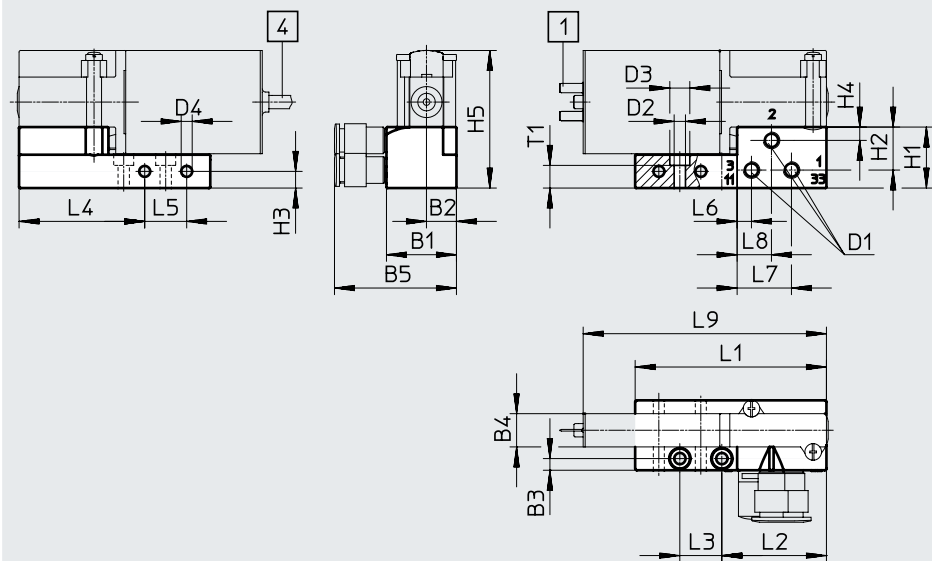
Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L9
MHA2-...-3/2...	10	–	–	31	23	–	–	73	29	–	–	0,5
Lochbild	–	M2,5	3	18,5	13,5	7,5	1	14	8,5	2	13	–

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

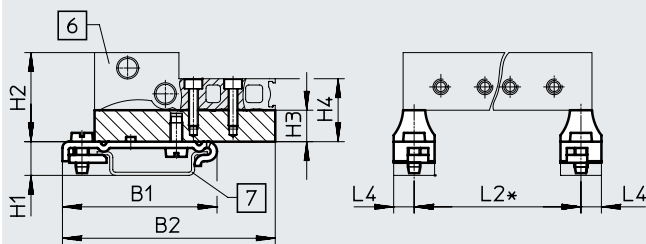
Download CAD-Daten → www.festo.com

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 Ø	D3 Ø	D4 Ø	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	–	–	–	–	–	–

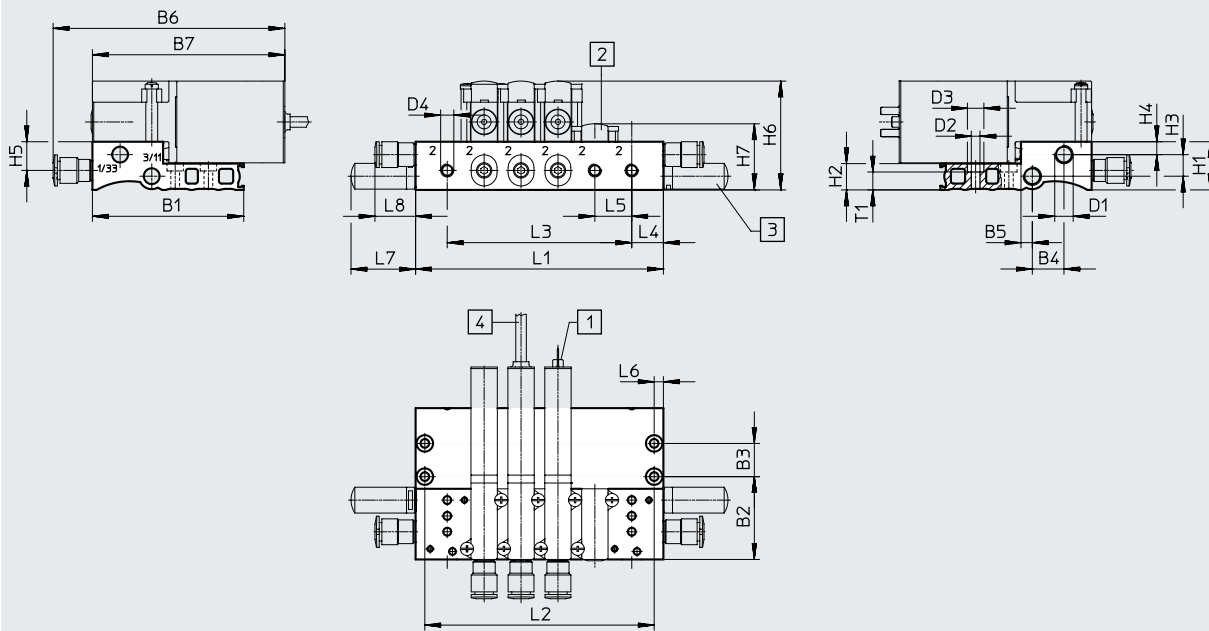
* Siehe Maßtabelle des verwendeten Batterie- bzw. Anschlussblocks

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



[1] Steckerfahnen

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[4] Kabel 2,5 m

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	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

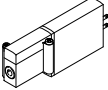
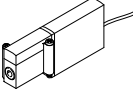
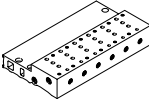
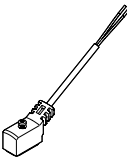
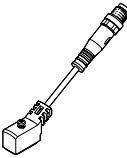
Typ	L4	L5	L6	L7	L8	T1
MHP2-PR...-3-M5	12	14	3,5	24,5	15,4	6,8

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

 Hinweis

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Ruhestellung offen	196139	MHA2-MS1H-3/20-2	
			Ruhestellung geschlossen	196119	MHA2-MS1H-3/2G-2	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 7 ms	Ruhestellung offen	196138	MHA2-M1H-3/20-2	
			Ruhestellung geschlossen	196118	MHA2-M1H-3/2G-2	
	Elektrischer Anschluss Kabel	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	Ruhestellung offen	196141	MHA2-MS1H-3/20-2-K	
			Ruhestellung geschlossen	196121	MHA2-MS1H-3/2G-2-K	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 7 ms	Ruhestellung offen	196140	MHA2-M1H-3/20-2-K	
			Ruhestellung geschlossen	196120	MHA2-M1H-3/2G-2-K	
Anschlussleiste						
	Einzelanschlussplatte Pneumatischer Anschluss Gewinde M5		1 Ventilplatz	197438	MHA2-AS-3-M5	
	Anschlussblock Pneumatischer Anschluss 1, 11, 3, 33 Gewinde M7 Pneumatischer Anschluss 2 Gewinde M5		2 Ventilplätze	197447	MHA2-PR2-3-M5	
			4 Ventilplätze	197448	MHA2-PR4-3-M5	
			6 Ventilplätze	197449	MHA2-PR6-3-M5	
			8 Ventilplätze	197450	MHA2-PR8-3-M5	
			10 Ventilplätze	197451	MHA2-PR10-3-M5	
Abdeckplatte						
	nicht benötigte Ventilplätze müssen mit einer Abdeckplatte verschlossen werden.			197470	MHAP2-BP-3	
Verbindungsleitung(für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	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 IP40	ohne Signal-zustands-anzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	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

Datenblätter → Internet: nebv

 Hinweis

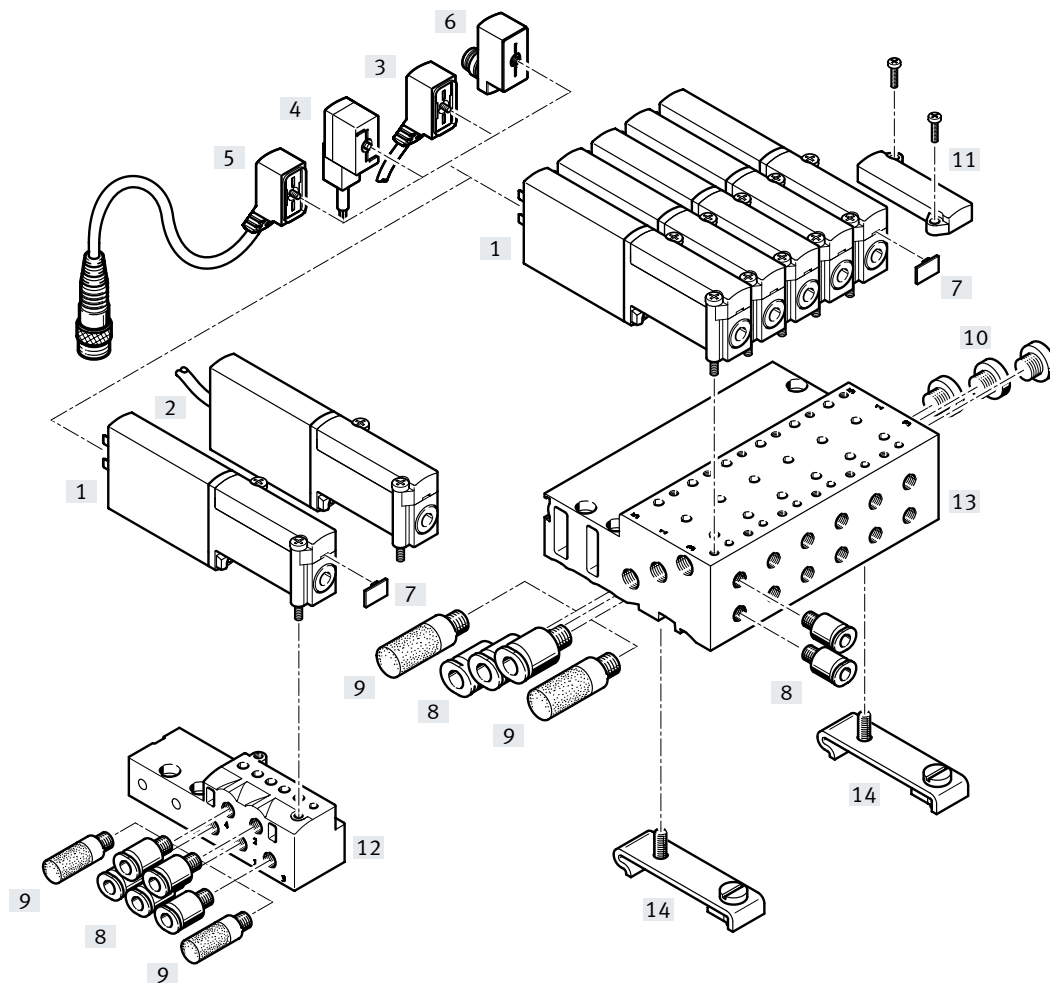
Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 3/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1
Hutschiene-Befestigung					
	für 3/2 Wege-Magnetventile			525053	MHAP2-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000	
Schalldämpfer					
	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					
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I
	Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
		100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100	
	Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	6 mm	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I
		4 mm	10 Stück	153333	QSML-M5-4
			100 Stück	130771	QSML-M5-4-100
		6 mm	10 Stück	153335	QSML-M5-6
	100 Stück		130772	QSML-M5-6-100	
	Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-ø	4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4
		100 Stück	130773	QSML-M7-4-100	
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6
100 Stück			130774	QSML-M7-6-100	
Blindstopfen					
	für Gewinde M5	10 Stück	3843	B-M5	
	für Gewinde M7	10 Stück	174309	B-M7	
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil	80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X	

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

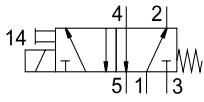
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventil MHA2	mit Steckerfahnen	54
[2] Anschlussplattenventil MHA2-...-K	mit angegossenem Kabel, IP55	54
[3] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	54
[4] Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	54
[5] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, Stecker M8x1 3-polig, IP65	54
[6] Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	55
[7] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	55
[8] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	55
[9] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	55
[10] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	55
[11] Abdeckplatte MHAP2-BP-5	zum Verschließen von Leerplätzen	54
[12] Einzelanschlussplatte MHA2-AS-5-M5	für Anschlussplattenventil	54
[13] Batterieblock MHA2-PR...-5-M5	für Anschlussplattenventil	54
[14] Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	55

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

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

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

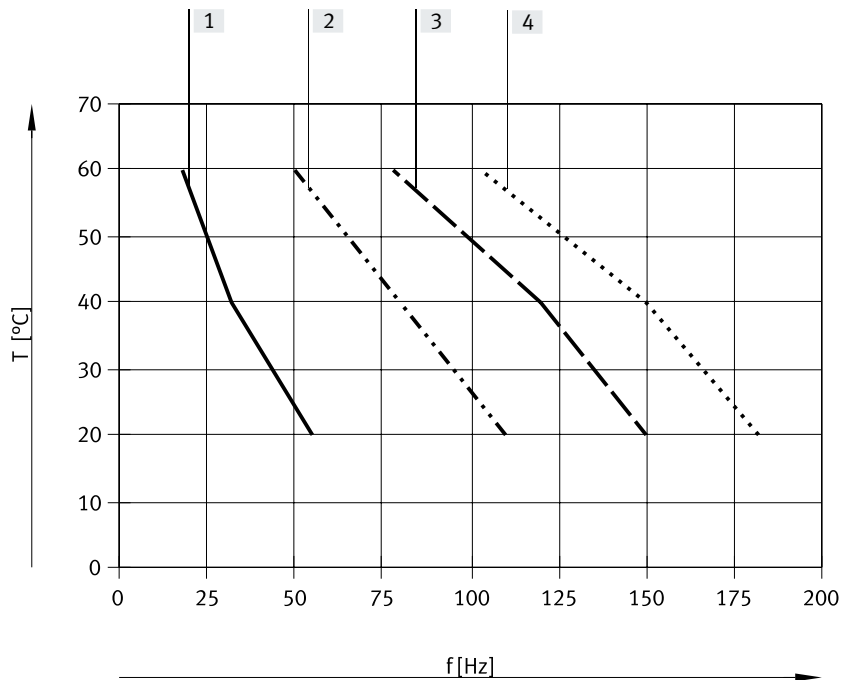
Elektrische Daten			
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig	Kabel
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	Niederstromphase	[W]	1,625
	Hochstromphase	[W]	6,5
Verpolungsschutz		bipolar	
Einschaltdauer	[%]	100	
Zusätzliche Funktionen		Funkenlöschung	
		Haltestromabsenkung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

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

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

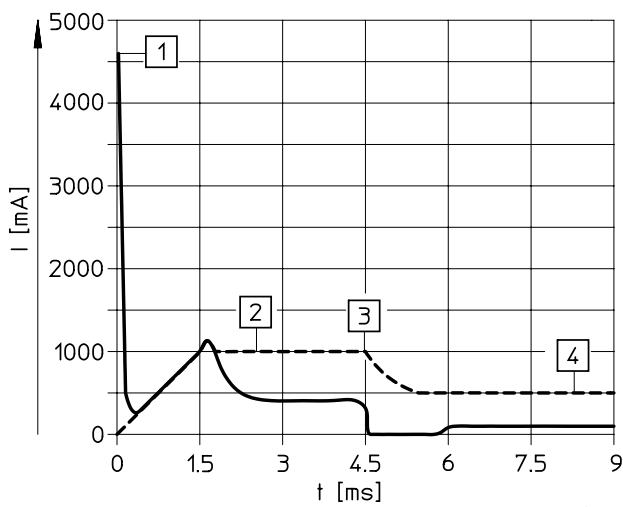
Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA2-MS1H)



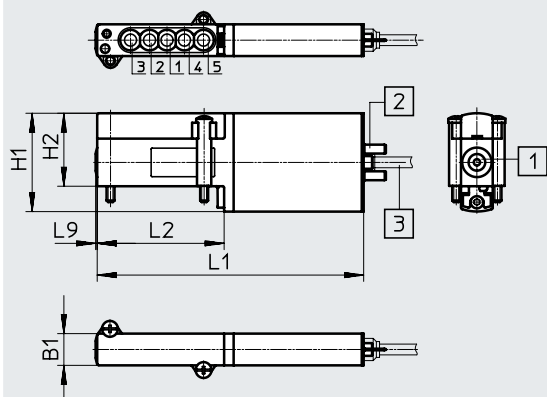
- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Abmessungen

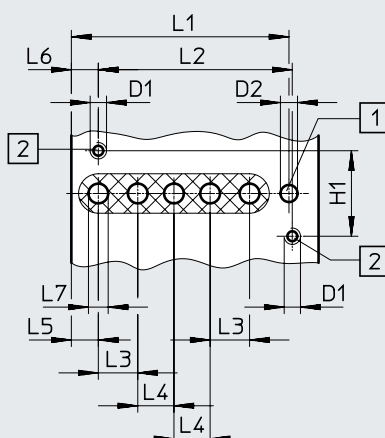
Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel, MHA2-...-5/2...



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

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



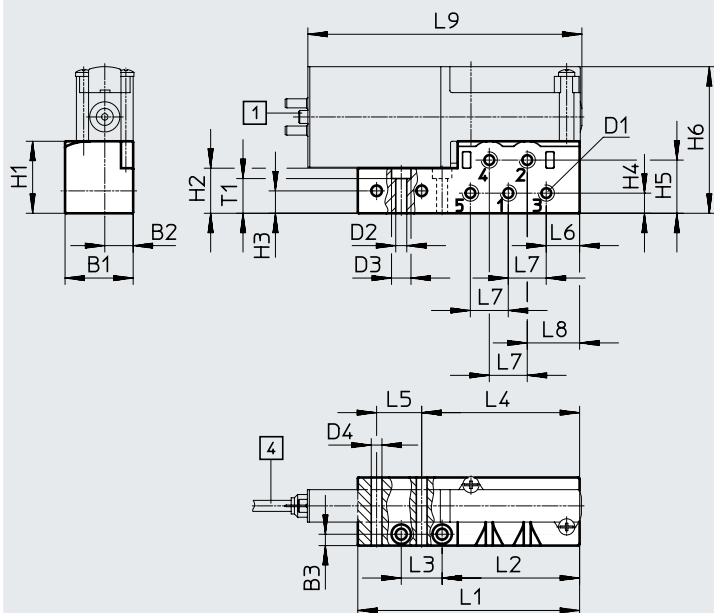
- [1] Bohrung für Kodierstift,
1,7^{+0,2} mm tief
- [2] Befestigungsgewinde,
4,6⁺¹ mm tief

Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	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

Einzelanschlussplatte, MHA2-AS-5-M5

Download CAD-Daten → www.festo.com



- [1] Steckerfahnen
- [4] Kabel 2,5 m

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

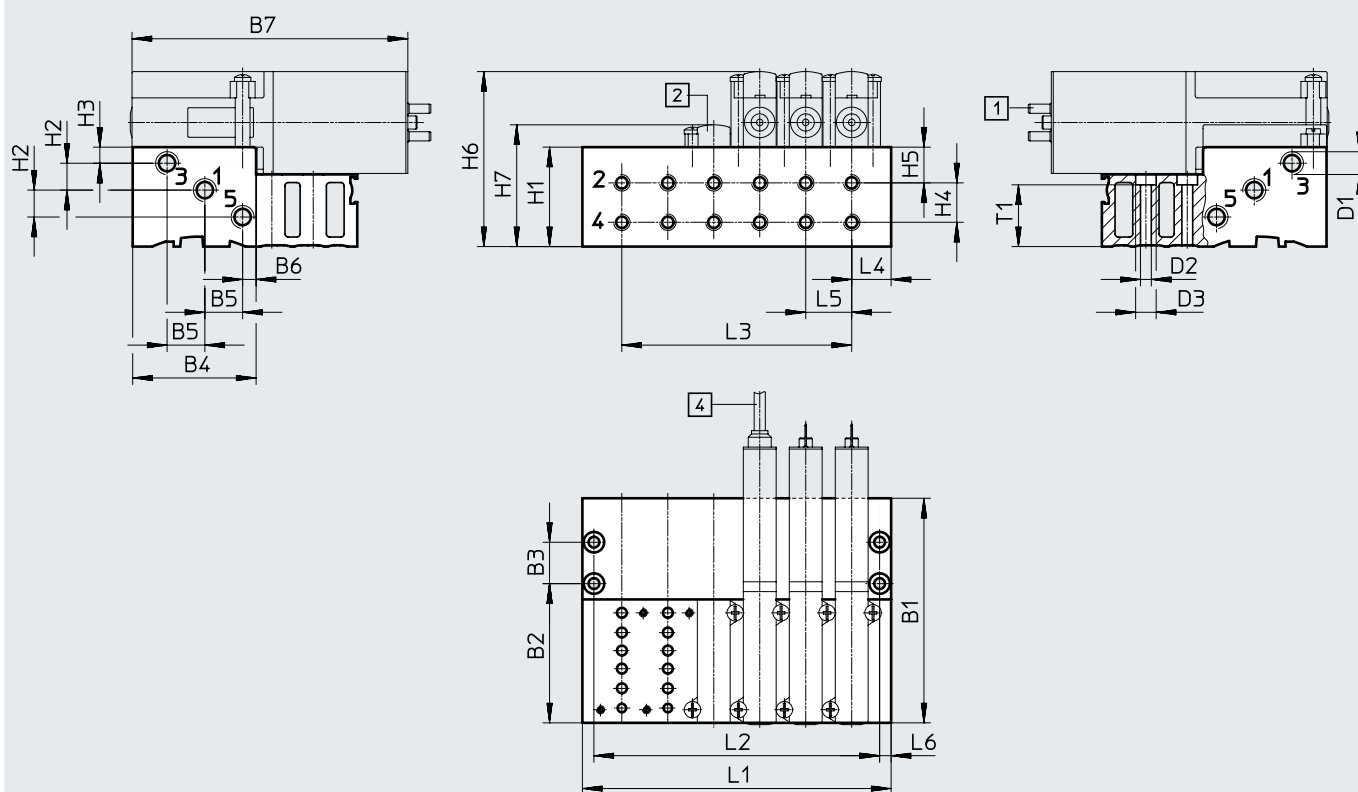
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA2-AS-5-M5	68,4	42,4	12,6	48,7	13,9	10,3	11,7	16,2	84,5	10,7

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventile

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



[1] Steckerfahnen

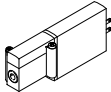
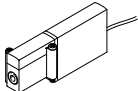
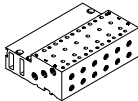
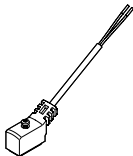
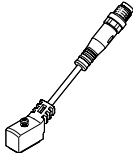
[2] Abdeckplatte

[4] Kabel 2,5 m

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

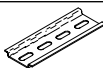
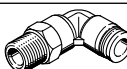
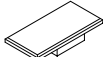
Typ	Anzahl Ventilplätze					
	2		4		6	
MHA2-PR...-5-M5	L1	38	66	94	122	150
	L2	31	59	87	115	143
	L3	14	42	70	98	126

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2 ms	525101	MHA2-MS1H-5/2-2		
	Elektrischer Anschluss Ka- bel	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.		525132	MHAP2-BP-5		
Verbindungsleitung(für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 2-polig, offenes Kabelende 2-adrig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 2,5 m	8047671	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-LE2-S1
				Länge 5 m	8047672	NEBV-Z4WA2L-P-E-5-N-LE2-S1
				Länge 10 m	8047670	NEBV-Z4WA2L-P-E-10-N-LE2-S1
		PVC-Kabel, Schutzart IP40	ohne Signal- zustandsanzeige	Länge 0,5 m	193690	KMYZ-4-24-0,5-B
				Länge 2,5 m	193691	KMYZ-4-24-2,5-B
	Dose 2-polig, Stecker M8x1 3-polig	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Signalzustands- anzeige mit LED	Länge 0,5 m	8047673	NEBV-Z4WA2L-P-E-0.5-N-M8G3-S1
				Länge 2,5 m	8047674	NEBV-Z4WA2L-P-E-2.5-N-M8G3-S1

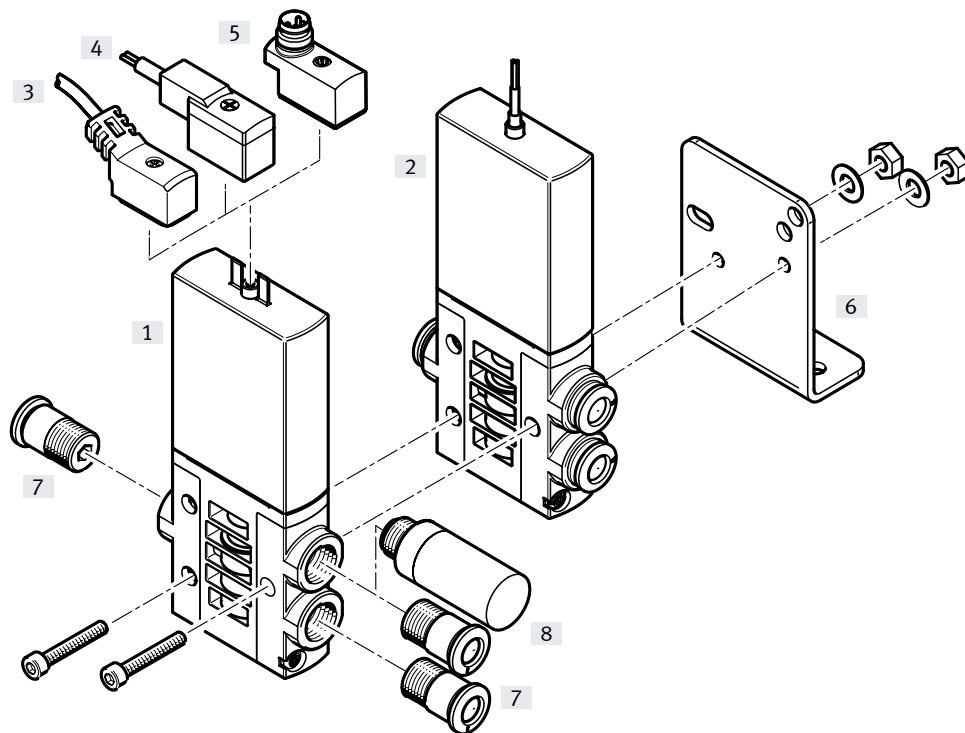
Datenblätter → Internet: nebv

Datenblatt – Anschlussplattenventil, 5/2-Wegeventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Adapter (für Ventile mit Stecker 2-polig)						
	Dose 2-polig	Signalzustands- anzeige mit LED	Stecker M8, 3-polig	571686	VAVE-C8-1R8	
			Stecker M8, 4-polig	573194	VAVE-C8-1R1	
Hutschienen-Befestigung						
	für 5/2 Wege-Magnetventile			162556	CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene						
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000	
Schalldämpfer						
	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						
	Außengewinde M5 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153315	QSM-M5-4-I	
		6 mm	10 Stück	153317	QSM-M5-6-I	
		Außengewinde M7 mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	10 Stück	153319	QSM-M7-4-I
			100 Stück	133006	QSM-M7-4-I-100	
		Außengewinde M5 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	10 Stück	153321	QSM-M7-6-I
4 mm			10 Stück	153333	QSML-M5-4	
			100 Stück	130771	QSML-M5-4-100	
6 mm			10 Stück	153335	QSML-M5-6	
		100 Stück	130772	QSML-M5-6-100		
Außengewinde M7 mit Außensechskant, L-Steckverschraubung 360° schwenkbar, für Schlauch-Außen-Ø		4 mm	10 Stück	186352	QSML-M7-4	
		100 Stück	130773	QSML-M7-4-100		
		6 mm	10 Stück	186353	QSML-M7-6	
	100 Stück		130774	QSML-M7-6-100		
Blindstopfen						
	für Gewinde M5		10 Stück	3843	B-M5	
	für Gewinde M7		10 Stück	174309	B-M7	
Bezeichnungsschild						
	für Magnetventil		80 Stück im Rahmen	197259	MH-BZ-80X	

Peripherieübersicht – Einzelventil

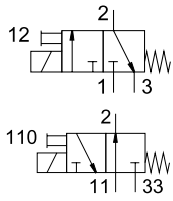
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Einzelventil MHE3	mit Steckerfahnen	61
[2] Einzelventil MHE3-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	61
[3] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	62
[4] Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	62
[5] Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	62
[6] Befestigungswinkel MHE2-BG-L	für Wandmontage	62
[7] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	62
[8] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	62

Datenblatt – Einzelventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

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

Betriebs- und Umweltbedingungen

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

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070
 Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh2 → Support/Downloads.
 Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Datenblatt – Einzelventil

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

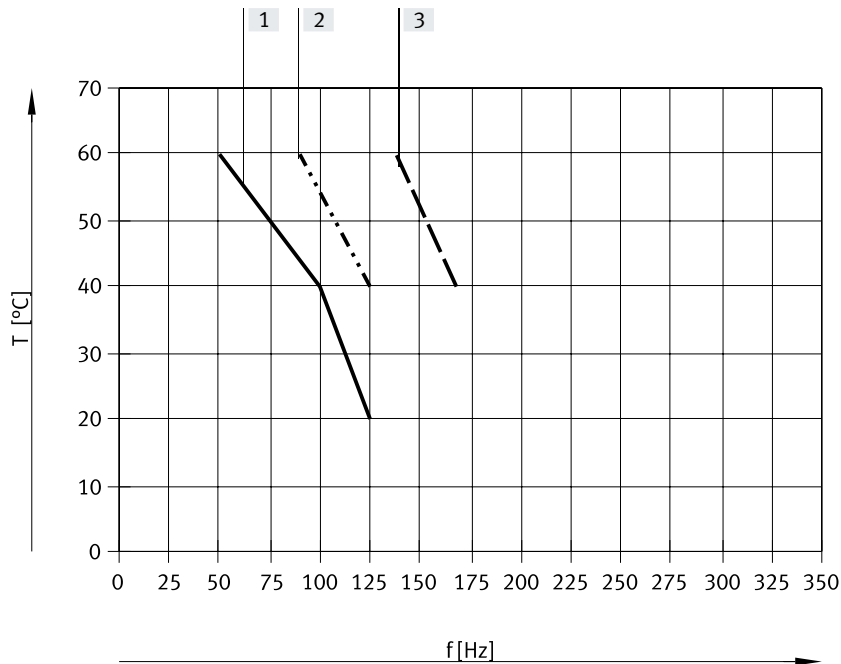
Elektrische Daten			mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss			Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]		24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]		±10	
Leistungsaufnahme	[W]		6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	3,7
	[W]		1,6 (Niederstromphase)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

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

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

Datenblatt – Einzelventil

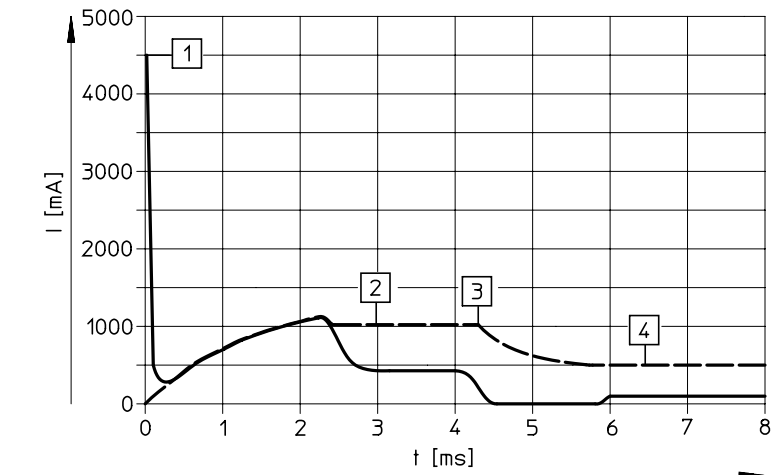
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE3-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

Datenblatt – Einzelventil

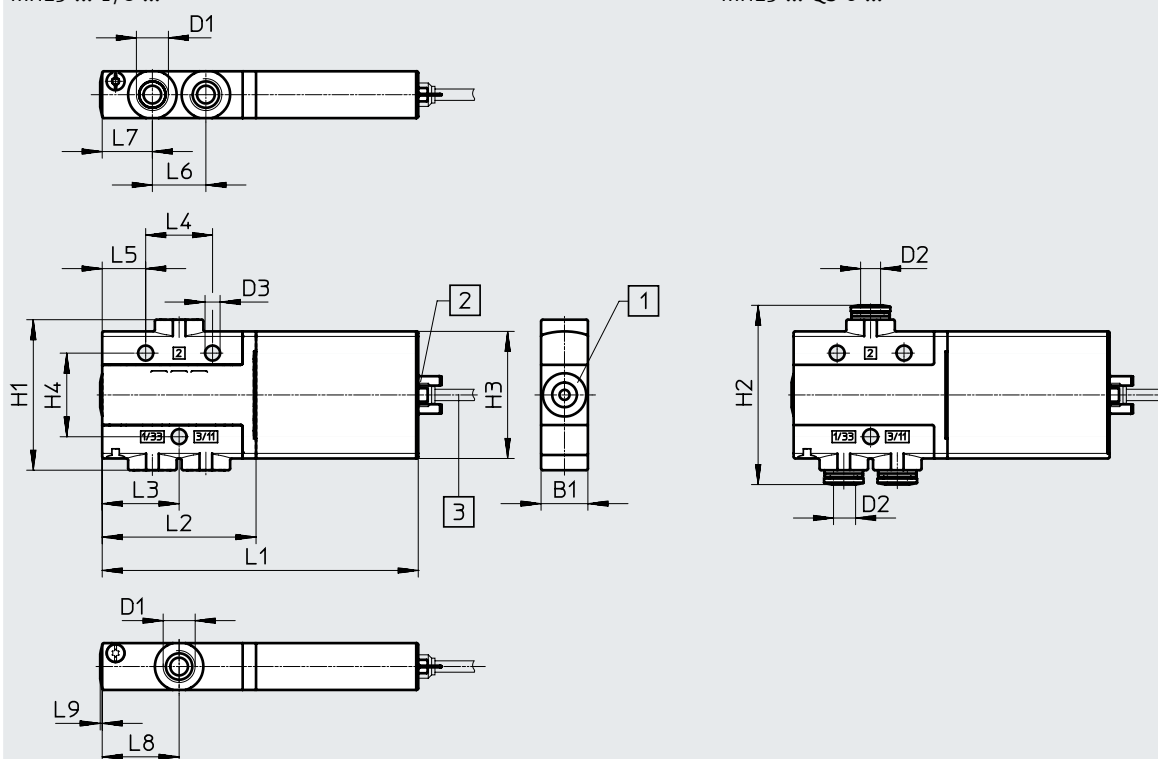
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

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

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

[1] Handhilfsbetätigung,
tastend

[2] Steckerfahnen

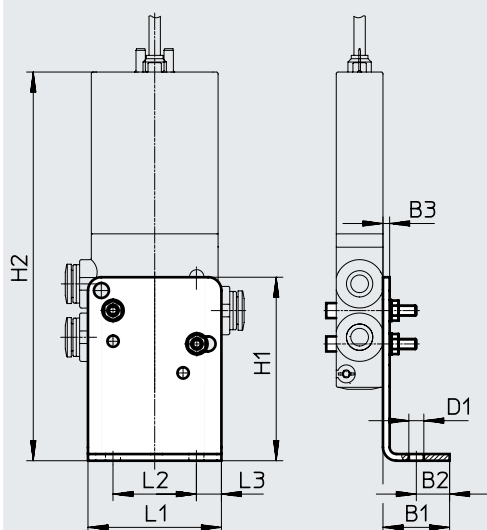
[3] Kabel 2,5 m

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

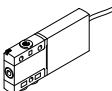
Download CAD-Daten → www.festo.com

Befestigungswinkel MHE2-BG-L

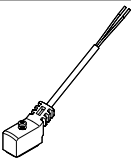
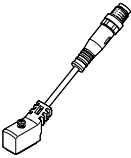
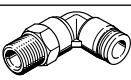


Typ	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	55	113,3	40	25	7,5

Datenblatt – Einzelventil

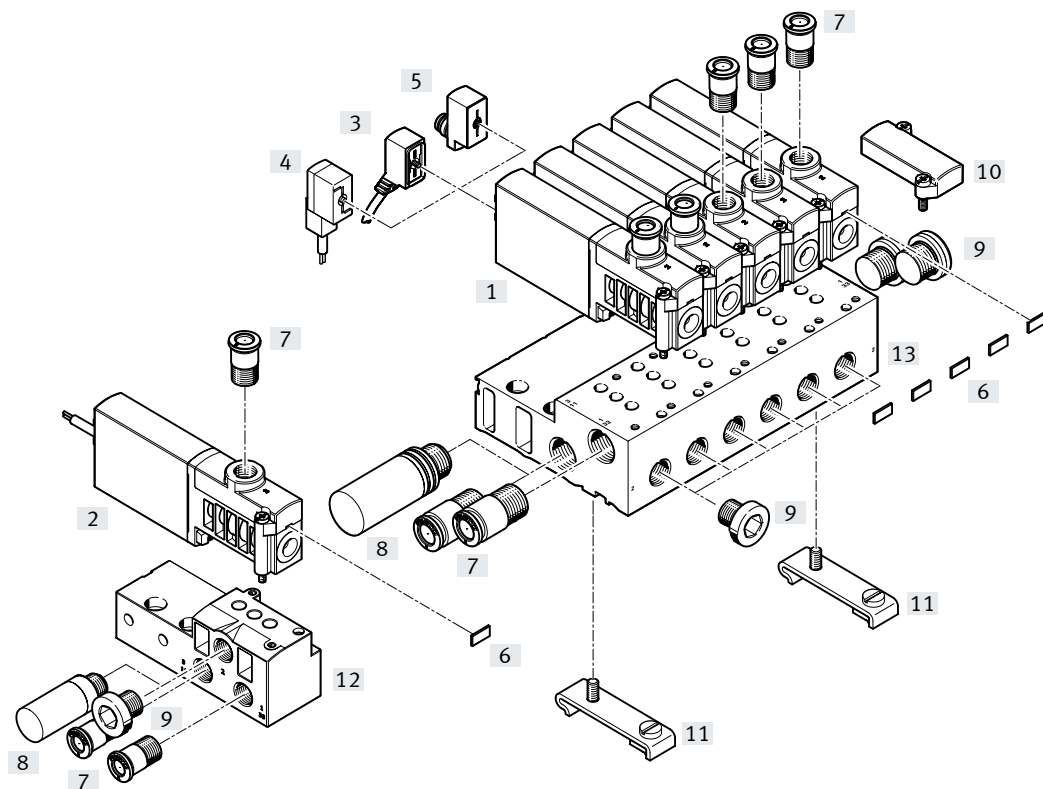
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/8	Ruhestellung offen	525167	MHE3-MS1H-3/20-1/8
				Ruhestellung geschlossen	525147	MHE3-MS1H-3/2G-1/8
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss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

Datenblatt – Einzelventil

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

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil

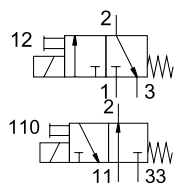
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil MHP3	mit Steckerfahnen	70
[2] Halbmuffenventil MHP3-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	70
[3] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	70
[4] Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	70
[5] Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	70
[6] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	71
[7] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	71
[8] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	71
[9] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	71
[10] Abdeckplatte MHAP3-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	70
[11] Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	71
[12] Einzelanschlussplatte MHA3-AS-3-1/8	für Halbmuffenventil, die Einzelanschlussplatte wird auch für das Anschlussplattenventil verwendet und muß hier mit einem Stopfen verschlossen werden	70
[13] Anschlussblock MHA3-PR	für Halbmuffenventil	70

Datenblatt – Halbmuffenventil

Funktion



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



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

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

Datenblatt – Halbmuffenventil

Betriebs- und Umweltbedingungen		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik	
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
Betriebsdruck	[MPa]	–0,09 ... +0,8		
	[bar]	–0,9 ... +8		
	reversibel	[MPa]	–0,09 ... +0,1	
		[bar]	–0,9 ... +1	
		[psi]	–13,05 ... +14,5	
Umgebungstemperatur	[°C]	–5 ... +40		
Mediumtemperatur	[°C]	–5 ... +40		
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur		in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz	–	
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		2	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	–	
Schockfestigkeit		Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27		
Schwingfestigkeit		Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6		

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/mh21 → Support/Downloads.

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

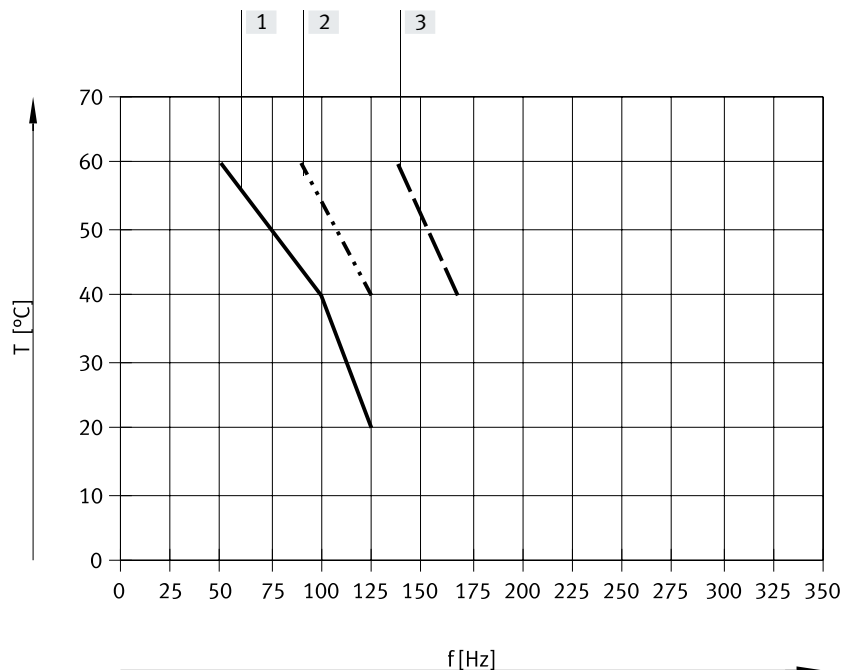
Elektrische Daten			
		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 (Hochstromphase)	3,7
	[W]	1,6 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar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

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

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

Datenblatt – Halbmuffenventil

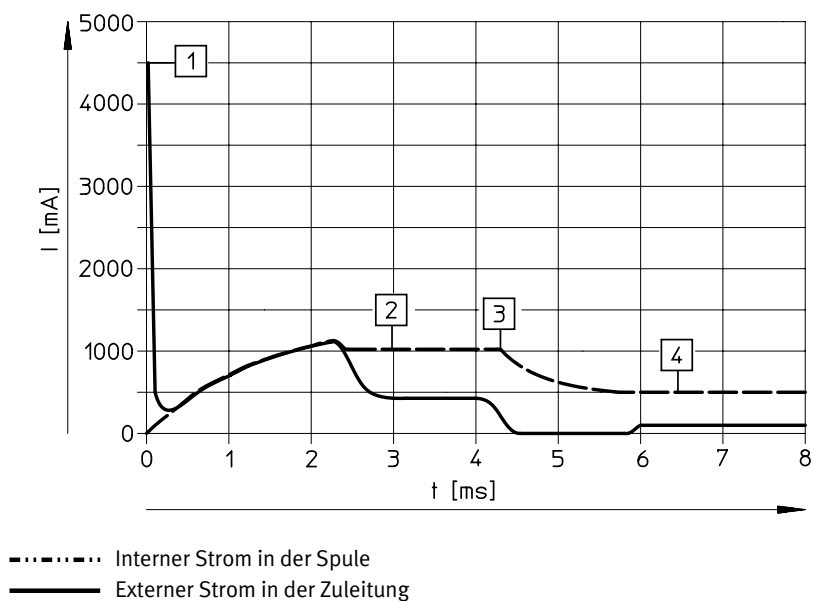
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP3-MS1H)



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

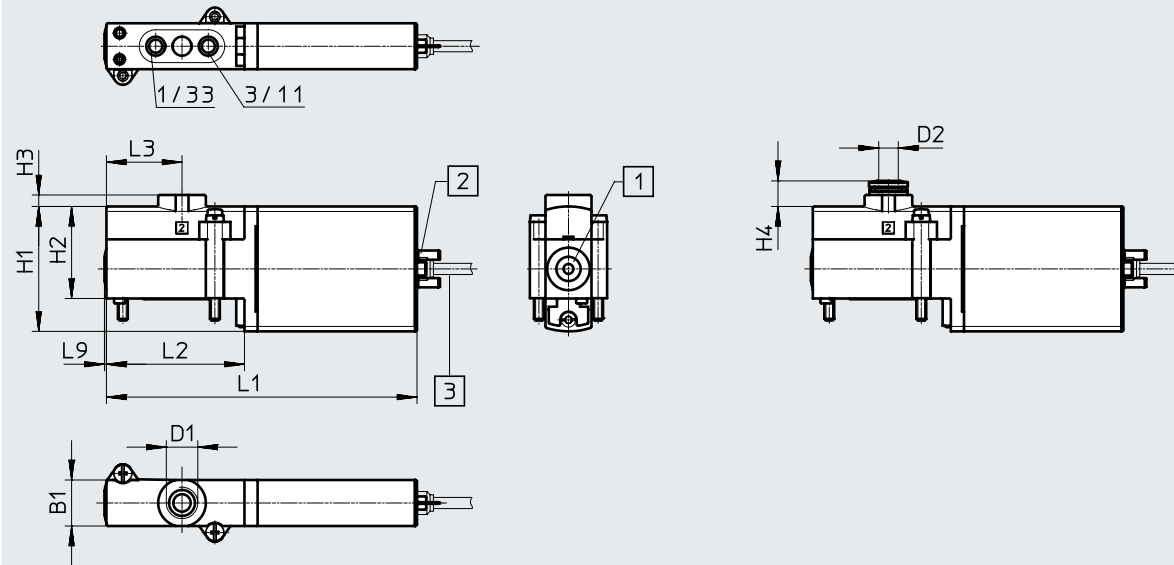
Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Anschlussgewinde G1/8

Ventil mit Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 6 mm

[1] Handhilfsbetätigung,
tastend

[2] Steckerfahnen

[3] Kabel 2,5 m

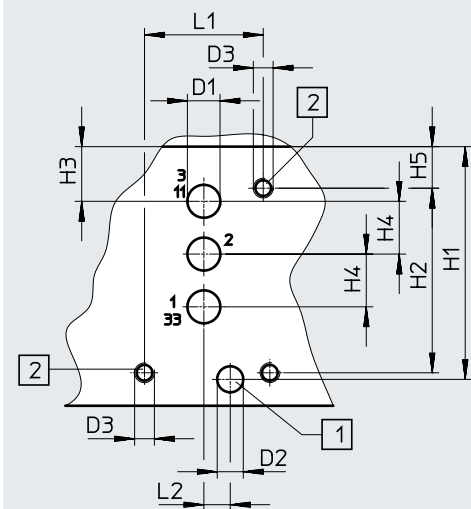
Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L9
MHP3-...-3/2...	14	G1/8	6	38	28	3,5	7,8	94,5	42	23	0,6

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten

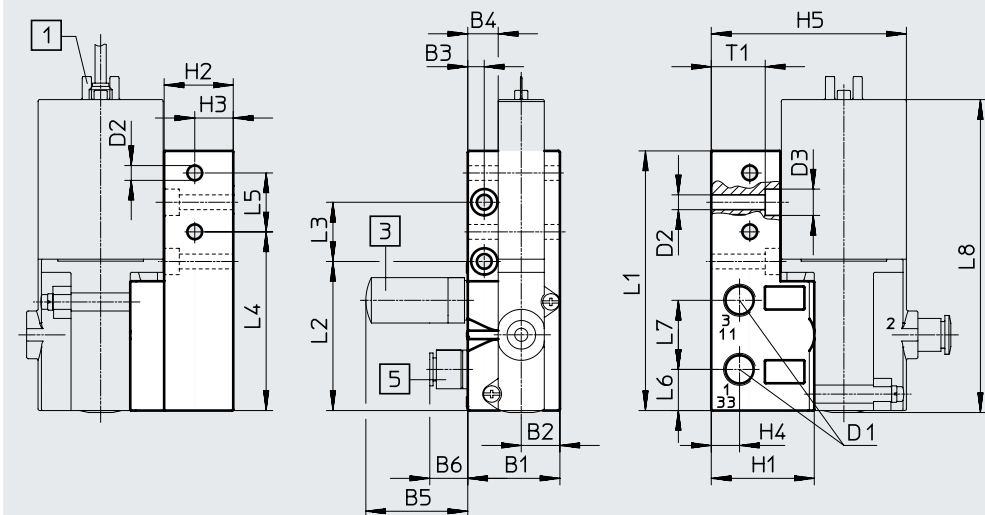


- [1] Bohrung für Kodierstift, 2 mm tief
- [2] Befestigungsgewinde, 8 mm tief

 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 Ø	D3 Ø	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

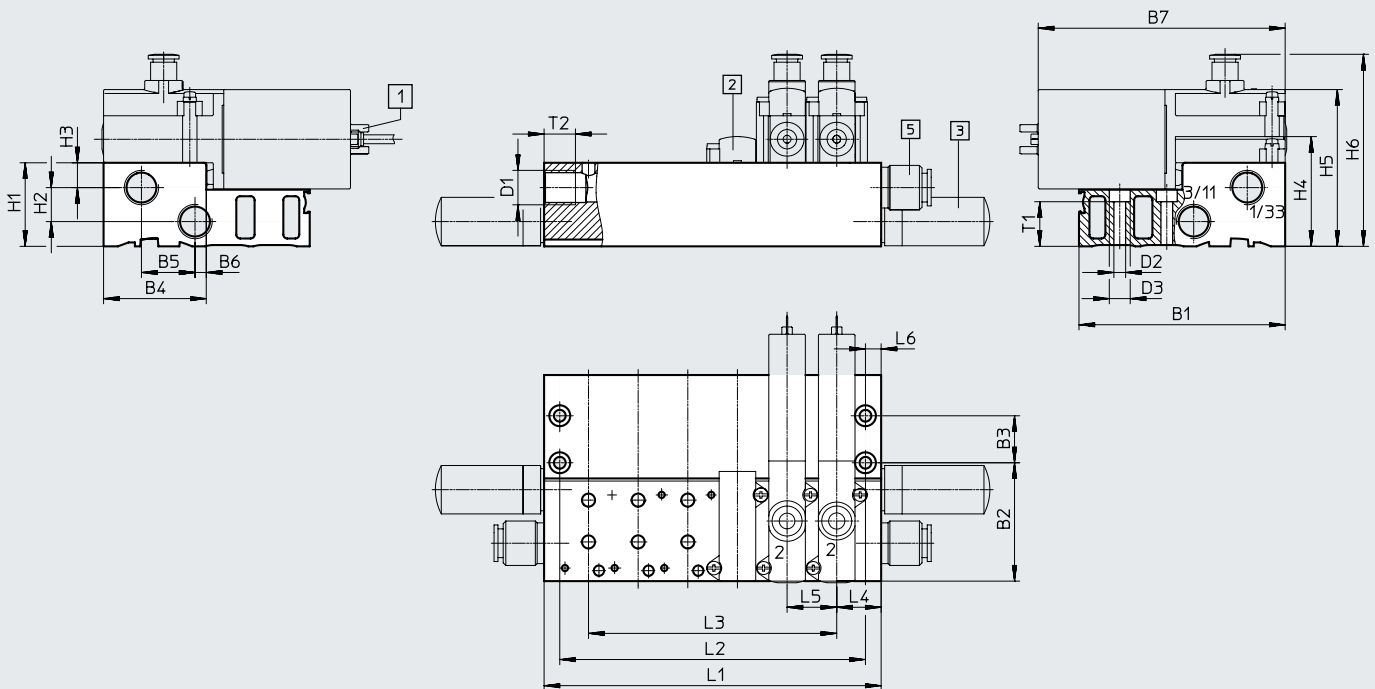
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
Lochbild	18	4	–	–	–	–	–	–	–
MHA3-AS-3-1/8	78,9	45,3	18	54,3	17,9	12,5	21	95	16,4

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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

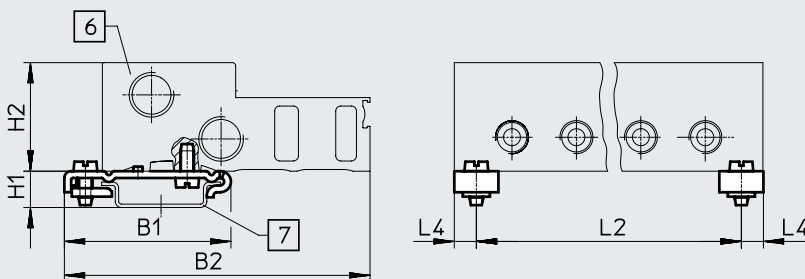
[1] Steckerfahnen oder ange-
gossenes Kabel

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[5] Steckverschraubung

Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35



[6] Anschlussblock

[7] Tragschiene

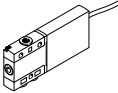
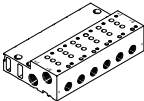
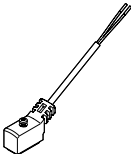
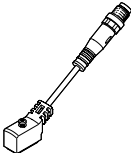
Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	79	45,3	18	39,3	20,5	4,3	94,5	G1/4	4,5	8	32	13	9,5	42	60	73,5	17	19	6	17,1	12
CPV1 0/14-VI-BG-...	49,1	90	—	—	—	—	—	—	—	—	10,7	32	—	—	—	—	6,5	—	—	—	—

Typ	Anzahl Ventilplätze				
	L1	L2	L3	L4	L5
MHA3-PR...-1/8	L1	53	91	129	205
	L2	41	79	117	155
	L3	19	57	95	133
CPV1 0/14-VI-BG-...	L2	40	78	116	154

 Hinweis

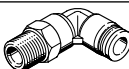
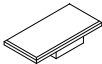
Ventile der Typen 3/2G und 3/2O dürfen auf einem Anschlussblock nicht gemischt werden.

Datenblatt – Halbmuffenventil

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

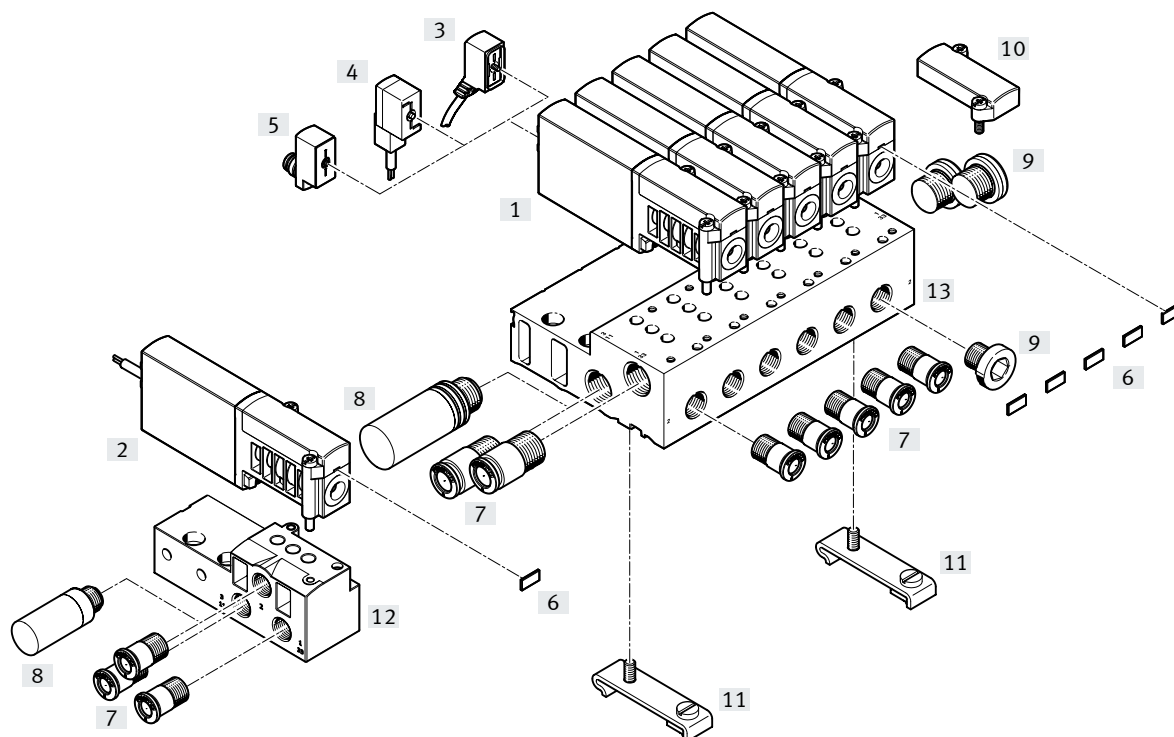
1) Verschließen Sie Anschluss 2 mit Blindstopfen. Diese Anschlüsse sind bei der Verwendung von Halbmuffenventilen funktionslos.

Datenblatt – Halbmuffenventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock			162556	CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000	
Schalldämpfer					
	Steckhülse mit Außen-ø 6 mm mit Gewindeanschluss		1 Stück	165007	UC-QS-6H
			1 Stück	161419	UC-1/8
	G1/8	50 Stück	534219	UC-1/8-50	
		G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4
			20 Stück	534220	UC-1/4-20
Steckverschraubung					
	Außengewinde G1/8 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-ø		10 Stück	186096	QS-G1/8-6
			100 Stück	132037	QS-G1/8-6-100
			10 Stück	186098	QS-G1/8-8
			50 Stück	132038	QS-G1/8-8-50
	Außengewinde G1/4 mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-ø		10 Stück	186099	QS-G1/4-8
			50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50
			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		10 Stück	186117	QSL-G1/8-6
			100 Stück	132049	QSL-G1/8-6-100
			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		10 Stück	186120	QSL-G1/4-8
			50 Stück	132052	QSL-G1/4-8-50
			10 Stück	186122	QSL-G1/4-10
			50 Stück	132053	QSL-G1/4-10-50
Blindstopfen					
	für Gewinde G1/8		10 Stück	3568	B-1/8
	für Gewinde G1/4		10 Stück	3569	B-1/4
Bezeichnungsschild					
	für Magnetventil		80 Stück im Rah- men	197259	MH-BZ-80X

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil

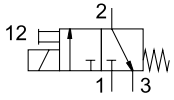
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventil MHA3	mit Steckerfahnen	78
[2] Anschlussplattenventil MHA3-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	78
[3] Verbindungsleitung NEBV	PUR-Kabel, Signalzustandsanzeige mit LED, IP65	78
[4] Steckdosenleitung KMYZ-4	PVC-Kabel, ohne Signalzustandsanzeige, IP50	78
[5] Adapter VAVE-C8	zum Anschließen der Ventile über Verbindungsleitung M8 3-polig oder 4-polig, IP65	78
[6] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	79
[7] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	79
[8] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	79
[9] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	79
[10] Abdeckplatte MHAP3-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	78
[11] Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	79
[12] Einzelanschlussplatte MHA3-AS-3-1/8	für Anschlussplattenventil	78
[13] Batterieblock MHA3-PR...-3-1/8	für Anschlussplattenventil	78

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

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

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

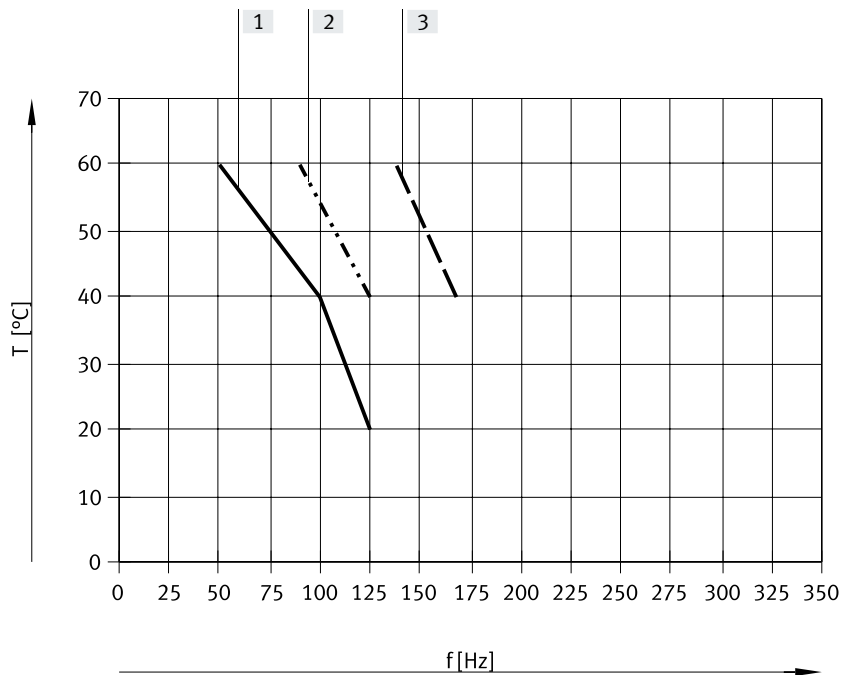
Elektrische Daten			
		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	6,5 für ca. 4,5 ms (Hochstromphase, Anzugsstrom 1 A)	3,7
	[W]	1,6 (Niederstromphase)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

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

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil

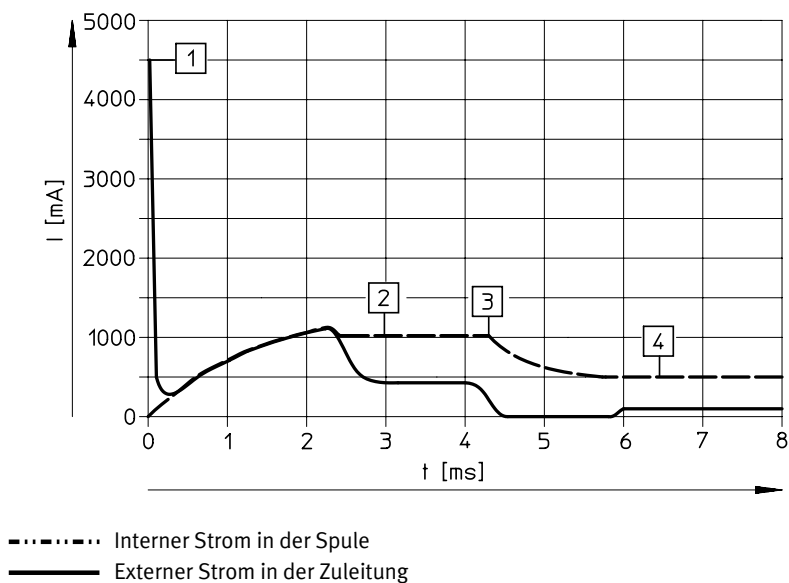
Einschränkung Umgebungs- und Medientemperatur in Abhängigkeit von der Schaltfrequenz



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

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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA3-MS1H)

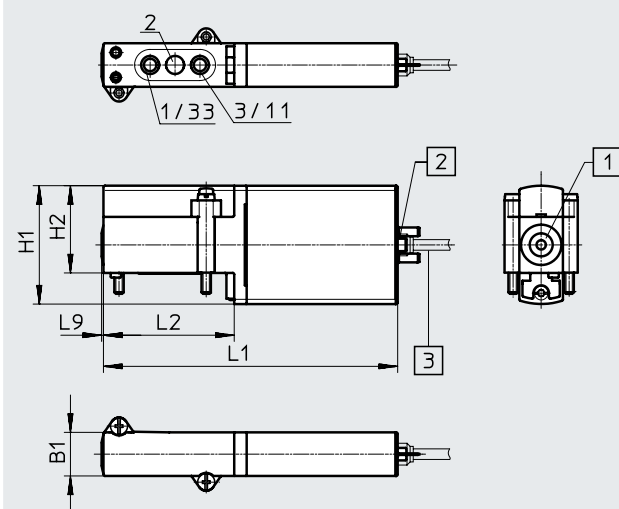


- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

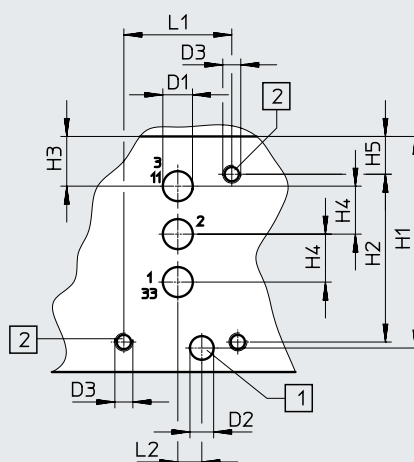
Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

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

Download CAD-Daten → www.festo.com[1] Handhilfsbetätigung,
tastend[2] Steckerfahnen
[3] Kabel 2,5 m

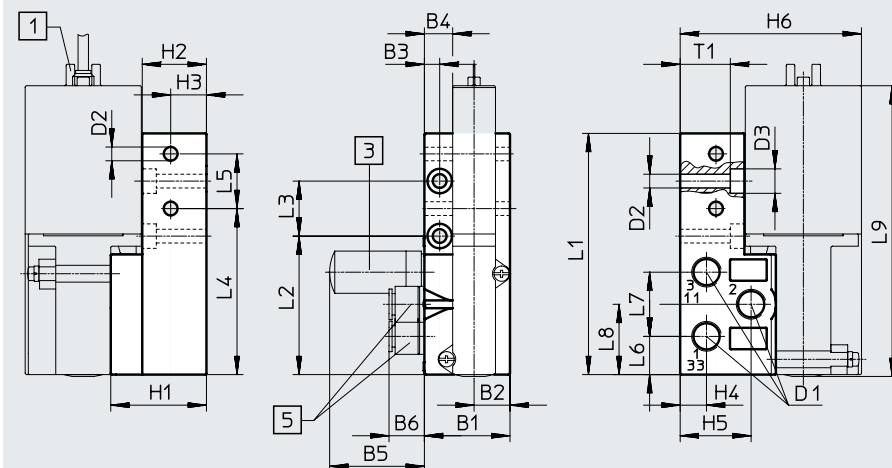
Lochbild auf Anschlussplatten

[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

Einzelanschlussplatte, MHA3-AS-3-1/8

Download CAD-Daten → www.festo.com[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

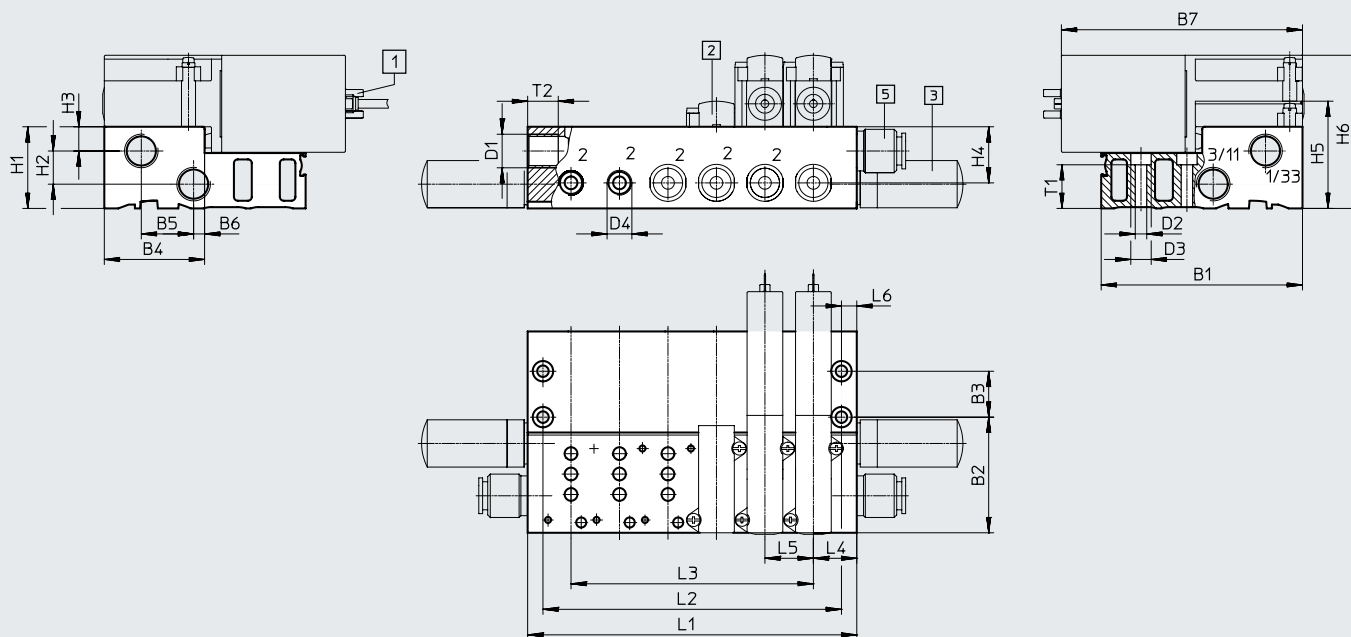
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
MHA3-AS-3-1/8	78,9	45,3	18	54,3	17,9	12,5	21	23	95	16,4

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



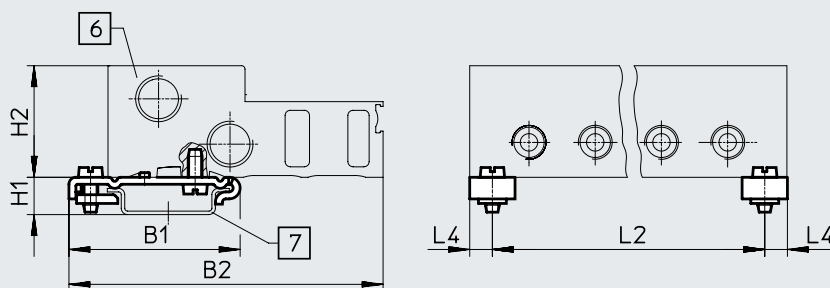
[1] Steckerfahnen oder ange-gossenes Kabel

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[5] Steckverschraubung

Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35



[6] Anschlussblock

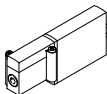
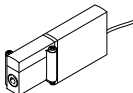
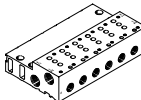
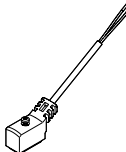
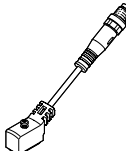
[7] Tragschiene

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	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
CPV1 0/14-VI-BG-...	49,1	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,7	32	–	–	–	–

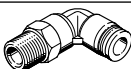
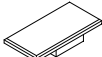
Typ	L4	L5	L6	T1	T2
MHA3-PR...-1/8	17	19	6	17,1	12
CPV1 0/14-VI-BG-...	6,5	–	–	–	–

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
CPV1 0/14-VI-BG-...	L2	41	79	117	155	193

Datenblatt – Anschlussplattenventil

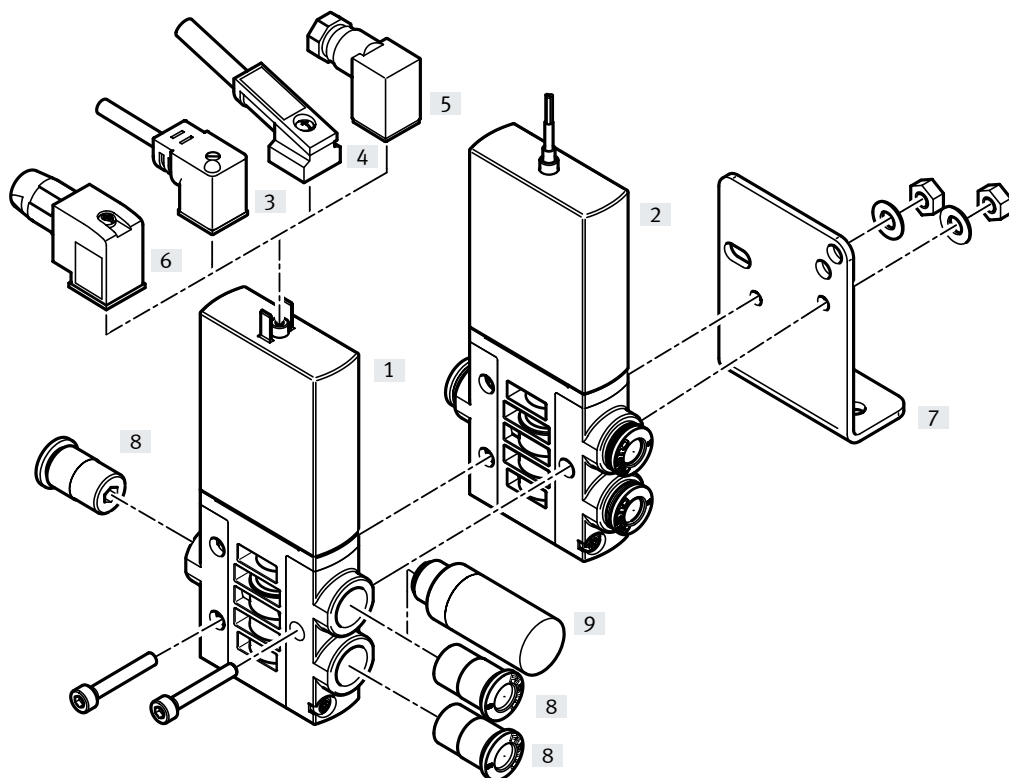
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 2,3 ms	Ruhestellung geschlossen	525135	MHA3-MS1H-3/2G-3	
		ohne Schnellschaltelektronik, Schaltzeit 8,3 ms	Ruhestellung geschlossen	525134	MHA3-M1H-3/2G-3	
	Elektrischer Anschluss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

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ	
Hutschienen-Befestigung						
	für Anschlussblock			162556	CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	
Hutschiene						
	nach EN 60715	2 m	35430	NRH-35-2000		
Schalldämpfer						
	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						
	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	

Peripherieübersicht – Einzelventil

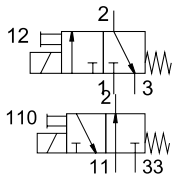
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Einzelventil MHE4	mit Steckerfahnen	84
[2] Einzelventil MHE4-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	84
[3] Steckdosenleitung KMEB-1 (IP65)	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	85
[4] Steckdosenleitung KMEB-2 (IP65)	mit LED, ohne LED; PUR-Kabel, mit oder ohne LED	85
[5] Steckdose MSSD-EB (IP65)	mit Klemmschraube	85
[6] Steckdose MSSD-EB-S-M14 (IP65)	mit Schneidklemme	85
[7] Befestigungswinkel MHE2-BG-L	für Wandmontage	85
[8] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	85
[9] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	85

Datenblatt – Einzelventil

Funktion



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



Allgemeine Technische Daten

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

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

Betriebs- und Umweltbedingungen

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

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070
 Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.
- 2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.
 Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

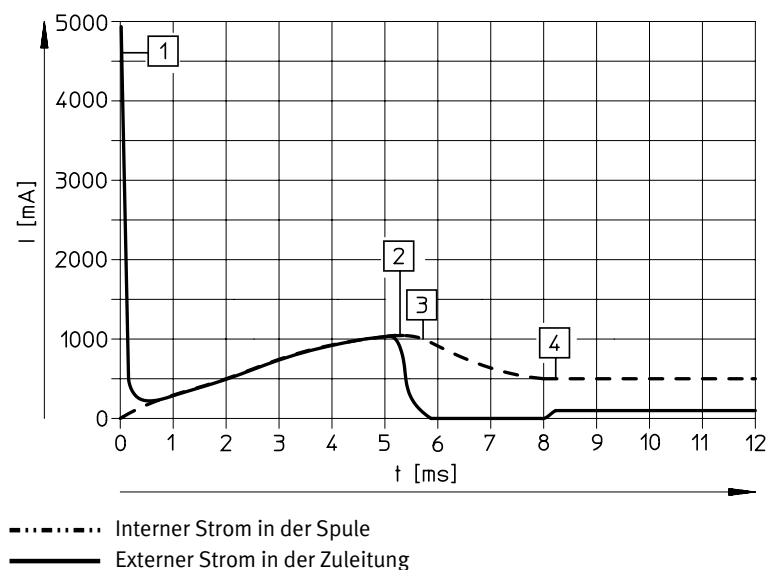
Datenblatt – Einzelventil

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

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

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

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHE4-MS1H)



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

Datenblatt – Einzelventil

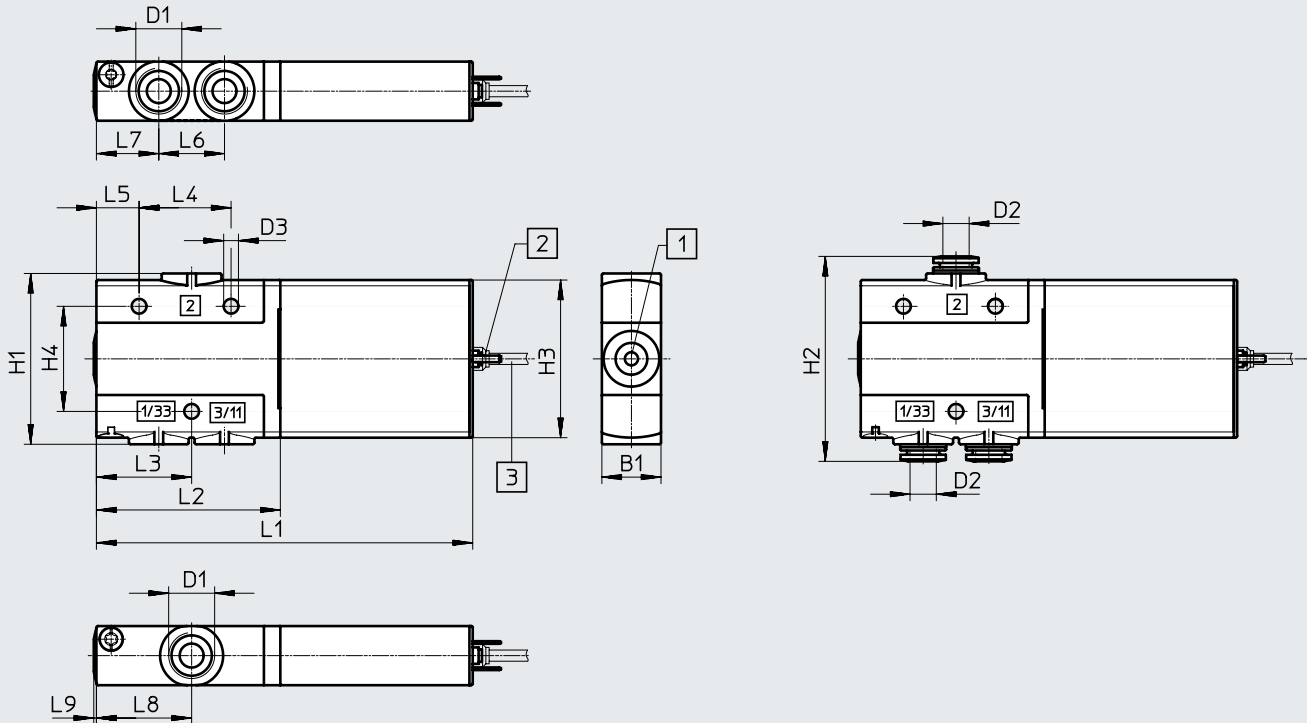
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Steckerfahnen oder angegossenem Kabel

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

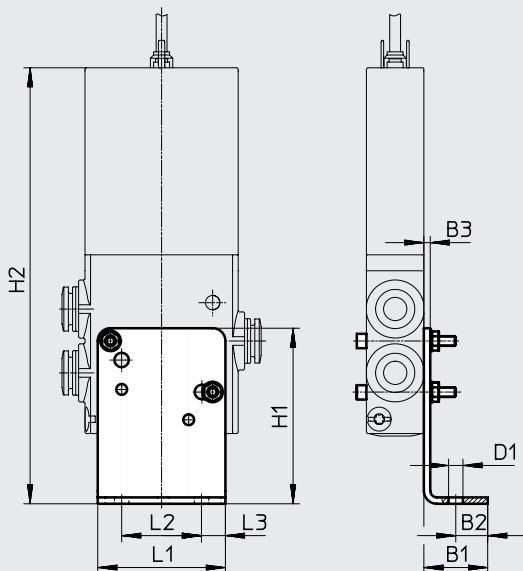
MHE4-...-QS-8-...

[1] Handhilfsbetätigung,
tastend

[2] Steckerfahnen

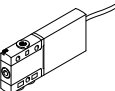
[3] Kabel 2,5 m

Befestigungswinkel MHE2-BG-L

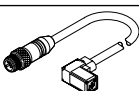
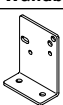
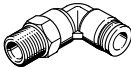
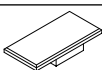


Typ	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MHE4-...-1/4-...	18	–	–	G1/4	–	4,5	56	–	48	32	114,6	56	29	28	13	20	19	29	0,8
MHE4-...-QS-8-...	18	–	–	–	8	4,5	52	62,4	48	32	114,6	56	29	28	13	20	19	29	0,8
MHE2-BG-L	20	10	2	4,5	–	–	55	134	–	–	40	25	7,5	–	–	–	–	–	–

Datenblatt – Einzelventil

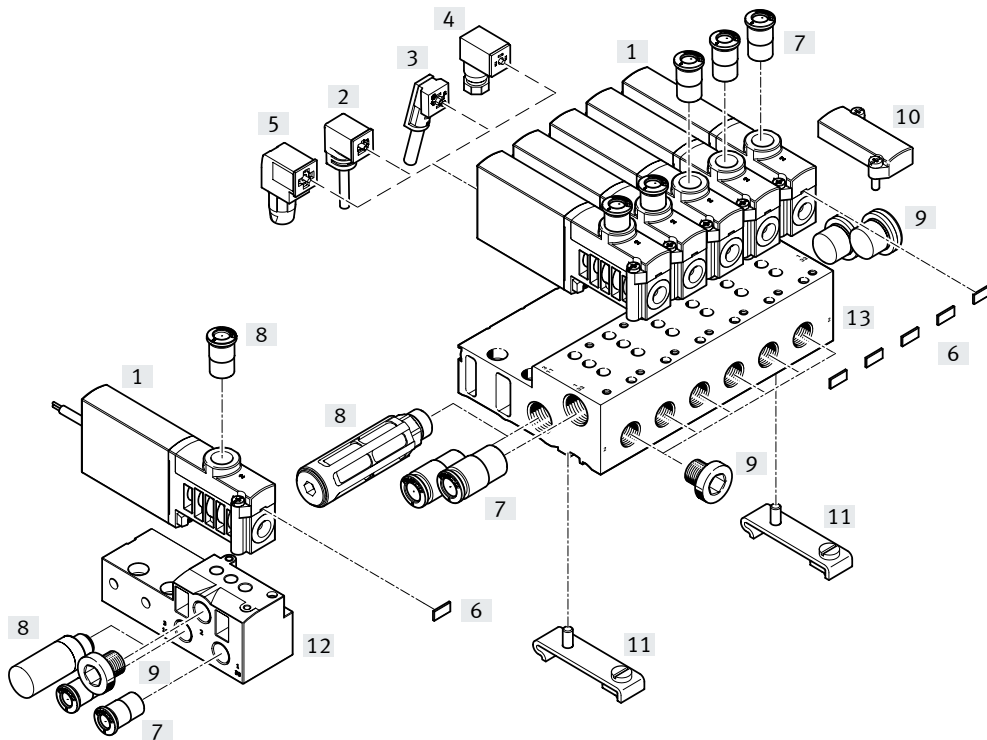
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525207	MHE4-MS1H-3/20-1/4
				Ruhestellung geschlossen	525187	MHE4-MS1H-3/2G-1/4
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss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

Datenblatt – Einzelventil

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

Peripherieübersicht – Halbmuffenventil

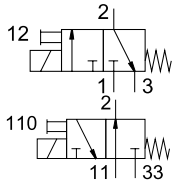
Anschluss mit Steckerfahnen



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Halbmuffenventil MHP4	mit Steckerfahnen	92
[2] Steckdose MSSD-EB (IP65)	mit Klemmschrauben	93
[3] Steckdose MSSD-EB-S-M14 (IP65)	mit Schneidklemmen	93
[4] Steckdosenleitung KMEB-1 (IP65)	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	93
[5] Steckdosenleitung KMEB-2 (IP65)	PUR-Kabel, mit oder ohne LED	93
[6] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	94
[7] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	94
[8] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	94
[9] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	94
[10] Abdeckplatte MHA4-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	92
[11] Hutschiene-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	93
[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	92
[13] Anschlussblock MHA4-PR-1/4	für Halbmuffenventil	92

Datenblatt – Halbmuffenventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilfunktion	3/2, monostabil ¹⁾
Konstruktiver Aufbau	druckentlastetes Sitzventil
Überdeckung	negative Überdeckung
Dichtprinzip	weich
Rückstellart	mechanische Feder
Betätigungsart	elektrisch
Steuerart	direkt
Strömungsrichtung	reversibel mit Einschränkungen ²⁾
Abluftfunktion	drosselbar
Handhilfsbetätigung	tastend
Einbaulage	beliebig
Baubreite	[mm] 18
Rastermaß	[mm] 24
Hinweis zum Rastermaß	Mindestabstand zwischen den Ventilen beträgt 6 mm
Nennweite	[mm] 4
Normalnennndurchfluss	[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.

Datenblatt – Halbmuffenventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

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

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

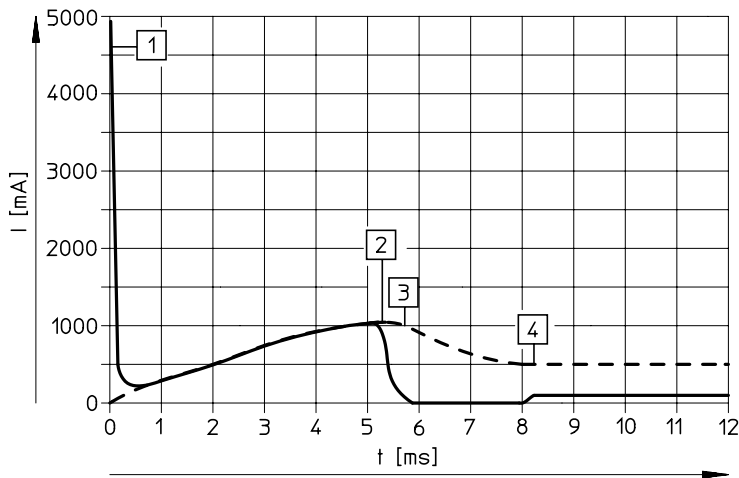
Elektrische Daten			
		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	8,5 (Hochstromphase)	5,6
	[W]	2,125 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar	–
Einschaltdauer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

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

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

Datenblatt – Halbmuffenventil

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHP4-MS1H)



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

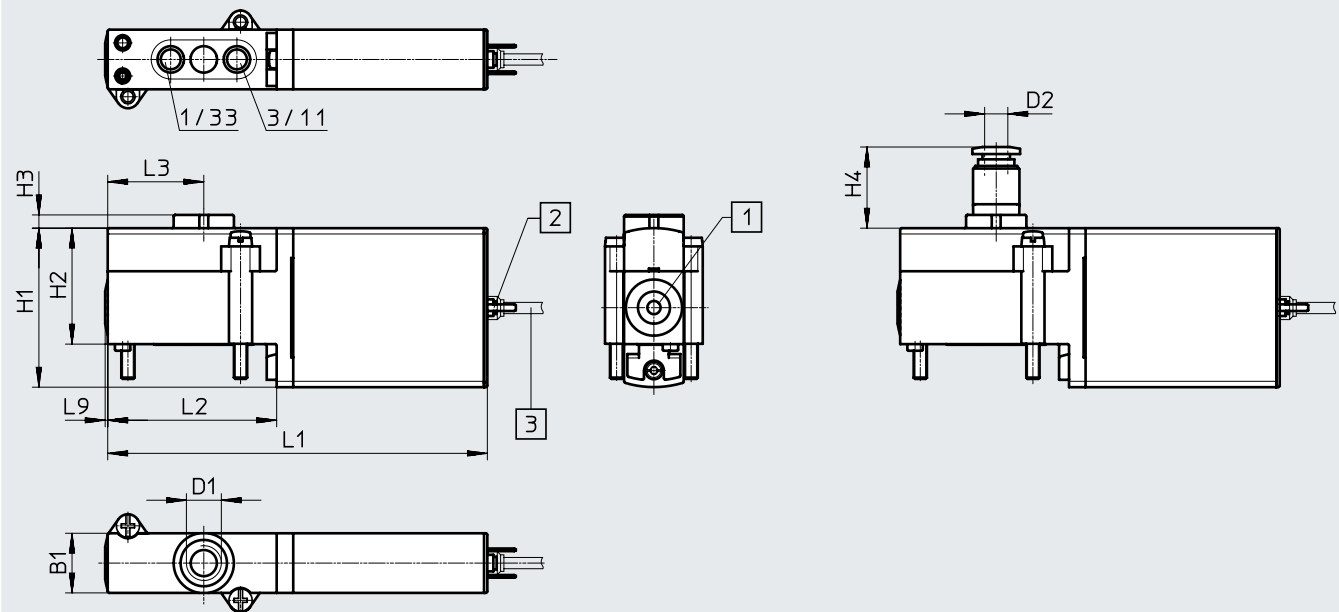
----- Interner Strom in der Spule
 ————— Externer Strom in der Zuleitung

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventil mit Anschlussgewinde G1/4

Ventil mit Steckanschluss für Schlauch-Außen-Ø 8 mm

[1] Handhilfsbetätigung,
tastend

[2] Steckerfahren

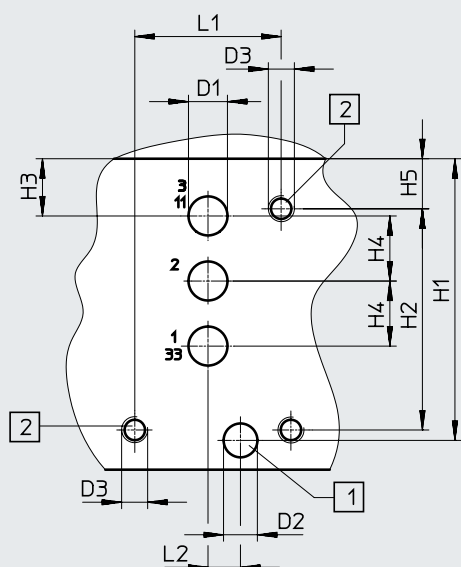
Typ	B1	D1	D2 Ø	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L9
MHP4-...-3/2...	18	G1/4	8	48	35	4	24,5	114,6	51	29	0,8

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



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

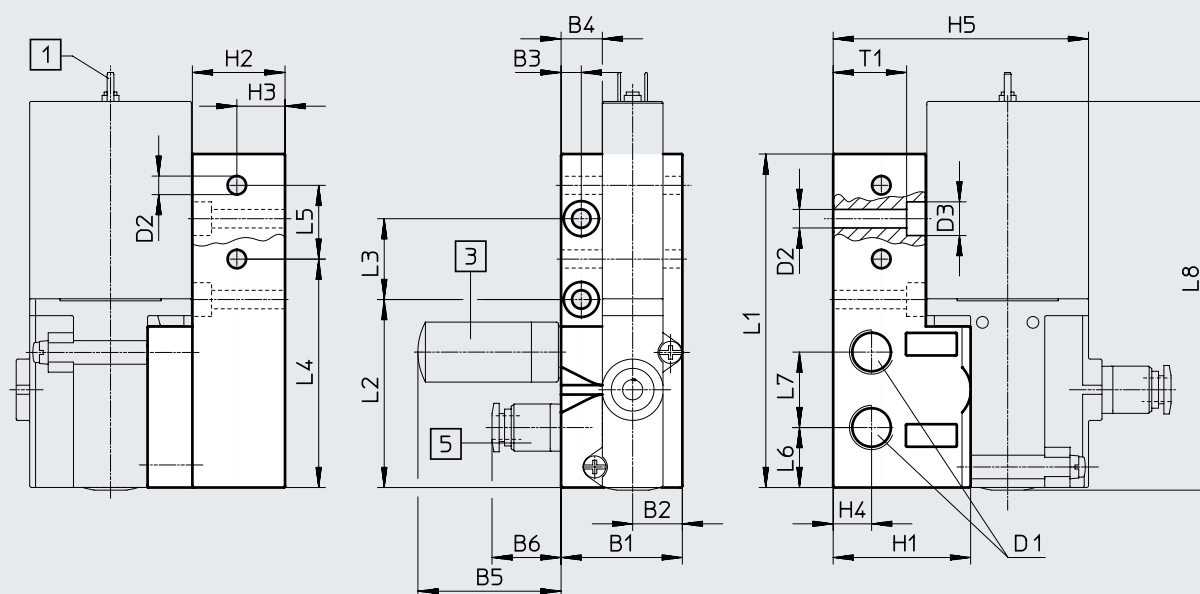
- - **Hinweis**

Bei Halbmuffenventilen entfällt der Anschluss 2.

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

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

Einzelanschlussplatte, MHA4-AS-3-1/4



[1] Steckerfahnen

[3] Schalldämpfer

[5] Steckverschraubung

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

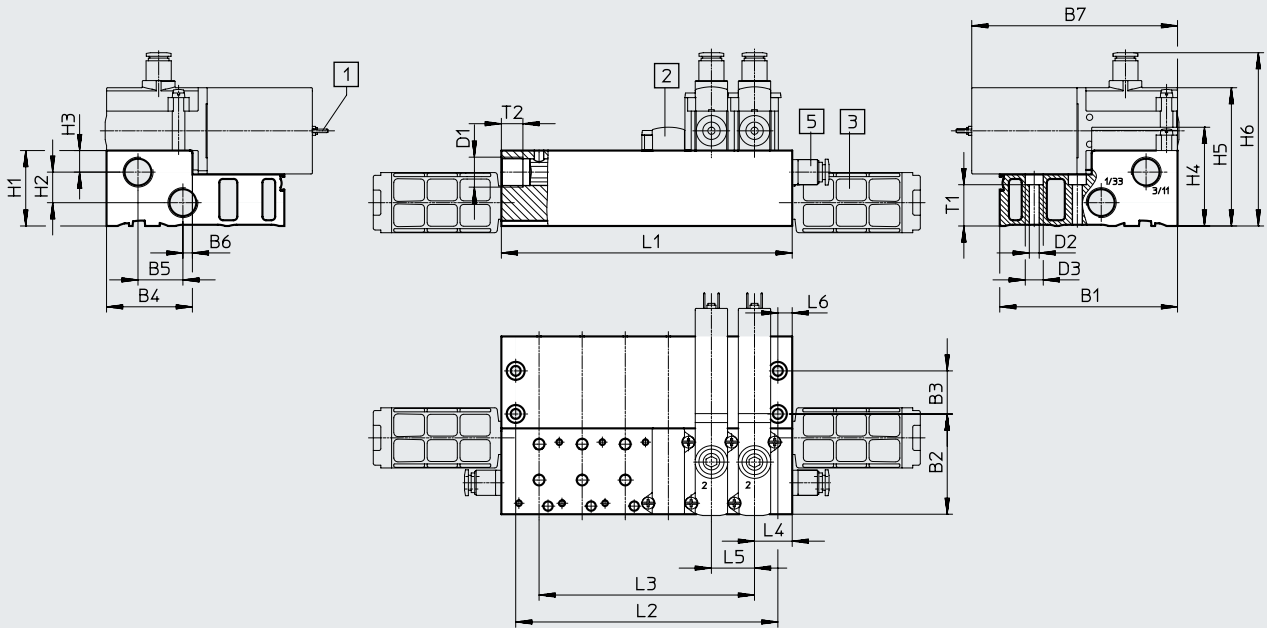
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1
Lochbild	22,5	5	–	–	–	–	–	–	–
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	115,4	21,8

Datenblatt – Halbmuffenventil

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



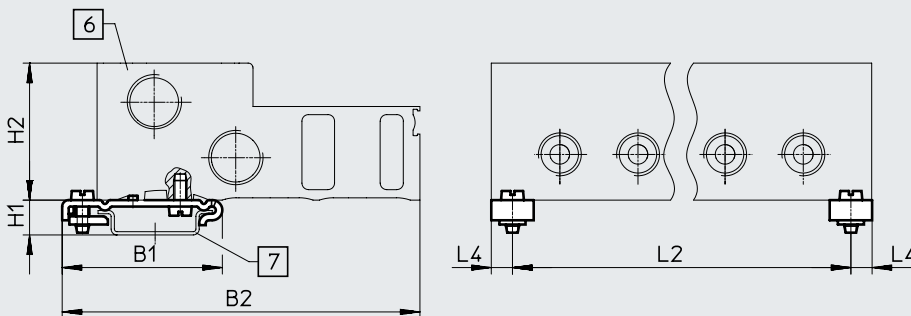
[1] Steckerfahnen

[2] Abdeckplatte

[3] Schalldämpfer

[5] Steckverschraubung

Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35



[6] Anschlussblock

[7] Tragschiene

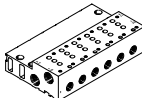
Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L4	L5	L6	T1	T2
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G3/8	5,5	10	42	17	12	55	77	96,5	21	24	8	23	12
CPV1 0/14-VI-BG-...	49,1	110	—	—	—	—	—	—	—	—	10,7	42	—	—	—	—	6,5	—	—	—	—

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
CPV1 0/14-VI-BG-...	L2	53	101	149	197	245

- Hinweis

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

Datenblatt – Halbmuffenventil

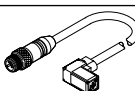
Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ
Ventile						
	Elektrischer Anschluss Stecker 2-polig	mit Schnellschalt-elektronik, Schaltzeit 3,5 ms	Pneumatischer Anschluss Gewinde G1/4	Ruhestellung offen	525199	MHP4-MS1H-3/2O-1/4
				Ruhestellung geschlossen	525179	MHP4-MS1H-3/2G-1/4
			Pneumatischer Anschluss Steckanschluss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

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

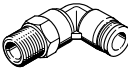
 Hinweis

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

Datenblatt – Halbmuffenventil

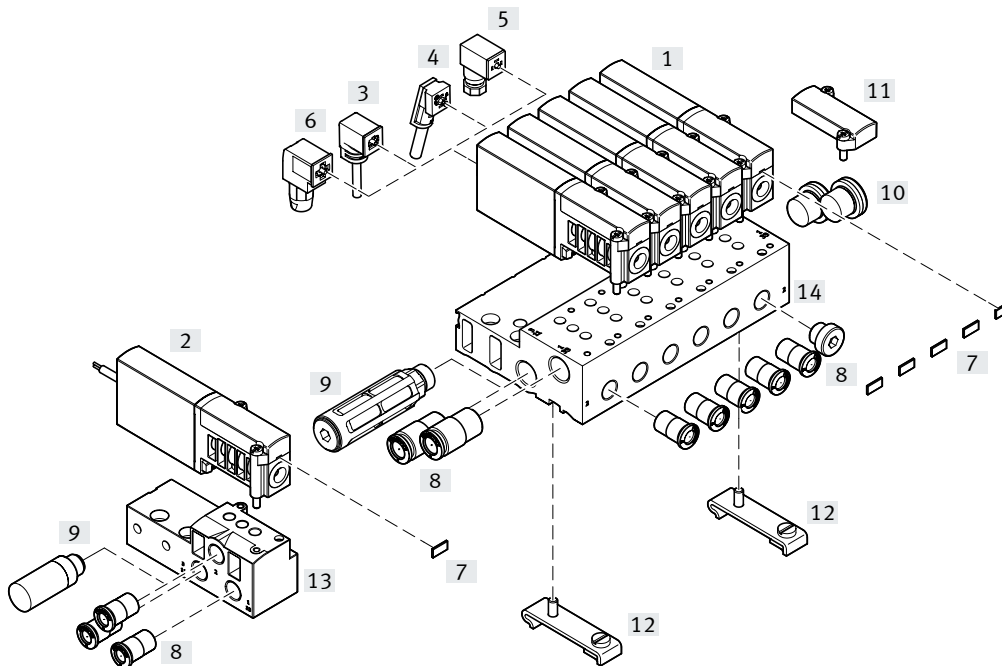
Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Steckdosenleitung					
	Dose 3-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PVC-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2.5-LED
			Länge 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED
			Länge 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED
	Dose 4-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	174844	KMEB-2-24-2,5-LED
			Länge 5 m	174845	KMEB-2-24-5-LED
	Dose 5-polig, Stecker M12 5-polig Signalzustandsanzeige mit LED	Kabelmantel TPE-U (PU), Schutzart IP65	Länge 0,5 m	177677	KMEB-2-24-M12-0,5-LED
Steckdose					
	Dose gewinkelt, ohne Signalzustandsanzeige	Schraubklemme Schutzart IP65	3-polig	151687	MSSD-EB
		Schneidklemmtechnik Schutzart IP67	4-polig	192745	MSSD-EB-S-M14
Leuchtdichtung					
	zur Montage zwischen Steckdose (ohne Signalzustandsanzeige) und Ventil			151717	MEB-LD-12-24DC
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock			162556	CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000

Datenblatt – Halbmuffenventil

Bestellangaben						Teile-Nr.	Typ			
Schalldämpfer						Datenblätter → Internet: uc				
	Steckhülse	Einschraubzapfen PE	8 mm	1 Stück	175611	UC-QS-8H				
	Gewindeanschluss, Ausführung Polymer	Einschraubzapfen PE	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4				
				20 Stück	534220	UC-1/4-20				
		Gehäuse Polyacetal	G3/8	1 Stück	2309	U-3/8				
				20 Stück	534224	U-3/8-20				
Steckverschraubung						Datenblätter → Internet: qs				
	Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8				
				50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50				
			10 mm	10 Stück	186101	QS-G1/4-10				
				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				

Peripherieübersicht – Anschlussplattenventil

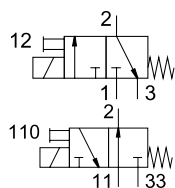
Anschluss mit Steckerfahnen – Anschluss mit angegossenem Kabel



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Anschlussplattenventile MHA4	mit Steckerfahnen	101
[2] Anschlussplattenventile MHA4-...-K	mit angegossenem Kabel, IP65	101
[3] Steckdosenleitung KMEB-1 (IP65)	PVC-Kabel, mit oder ohne LED	102
[4] Steckdosenleitung KMEB-2 (IP65)	PUR-Kabel, mit oder ohne LED	102
[5] Steckdose MSSD-EB (IP65)	mit Klemmschrauben	102
[6] Steckdose MSSD-EB-S-M14 (IP65)	mit Schneidklemmen	102
[7] Bezeichnungsschild MH-BZ-80X	zur Bezeichnung der Ventile	103
[8] Steckverschraubungen QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	103
[9] Schalldämpfer UC	zur Montage in Entlüftungsanschlüssen	103
[10] Blindstopfen B	zum Verschließen von nicht benötigten Anschlüssen	103
[11] Abdeckplatte MHAP4-BP-3	zum Verschließen von Leerplätzen	101
[12] Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35	zur Befestigung des Anschlussblocks auf Hutschienen nach EN 60715	102
[13] Einzelanschlussplatte MHA4-AS-3-1/4	für Anschlussplattenventile	101
[14] Anschlussblock MHA4-PR...-1/4	für Anschlussplattenventile	101

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Funktion



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

**Allgemeine Technische Daten**

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

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

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil

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

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

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

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

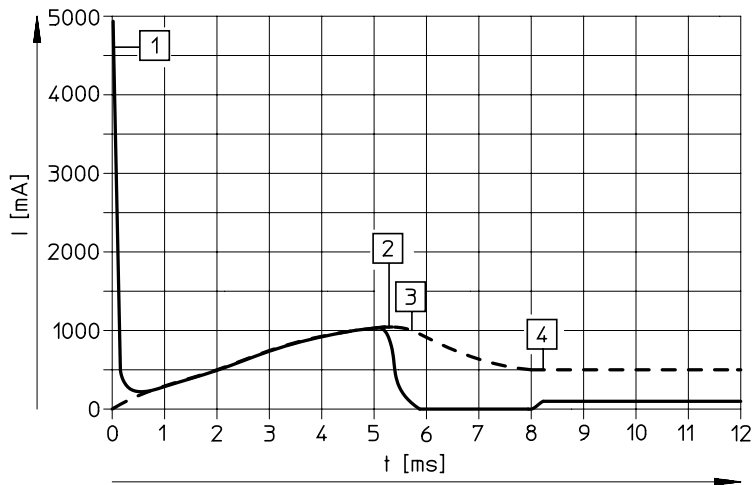
Elektrische Daten		mit Schnellschaltelektronik	ohne Schnellschaltelektronik
Elektrischer Anschluss		Stecker, 2-polig oder Kabel	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10	
Leistungsaufnahme	[W]	8,5 (Hochstromphase)	5,6
	[W]	2,125 (Niederstromphase)	–
Verpolungsschutz		bipolar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

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

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Stromverlauf für Ventile mit Schnellschaltelektronik (MHA4-MS1H)

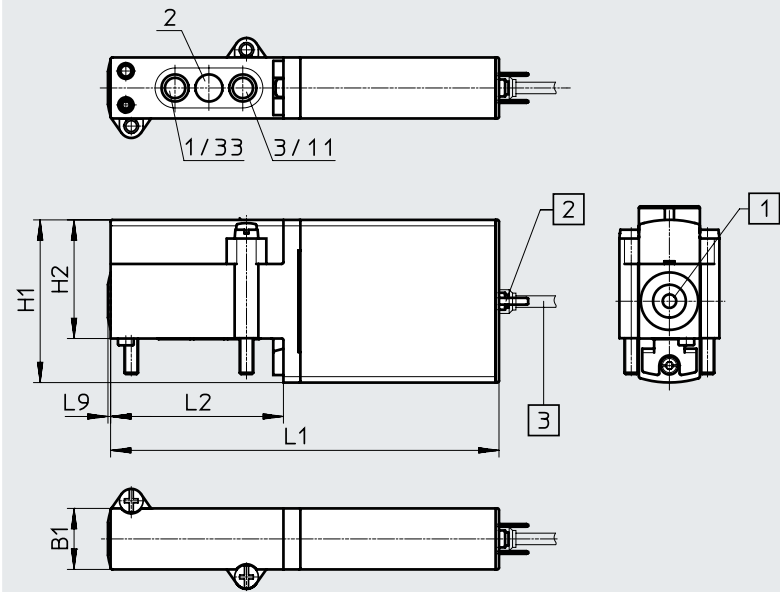


- [1] Aufladung Kondensator
- [2] geregelter Spulenstrom 1 A
- [3] Absenkung auf Haltestrom
- [4] geregelter Haltestrom 0,5 A

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

Abmessungen Download CAD-Daten → www.festo.com

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



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

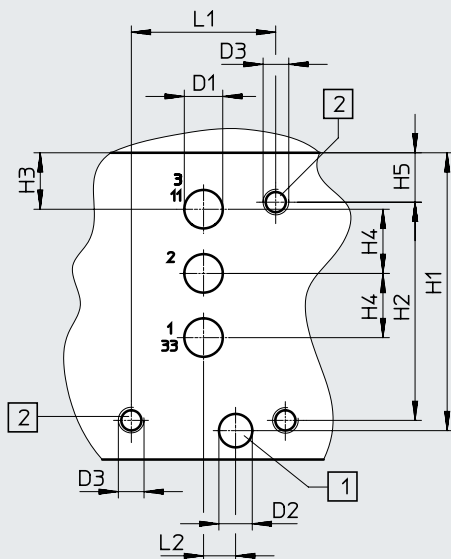
Typ	B1	H1	H2	L1	L2	L9
MHA4-...-3/2...	18	48	35	114,6	51	0,8

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Abmessungen

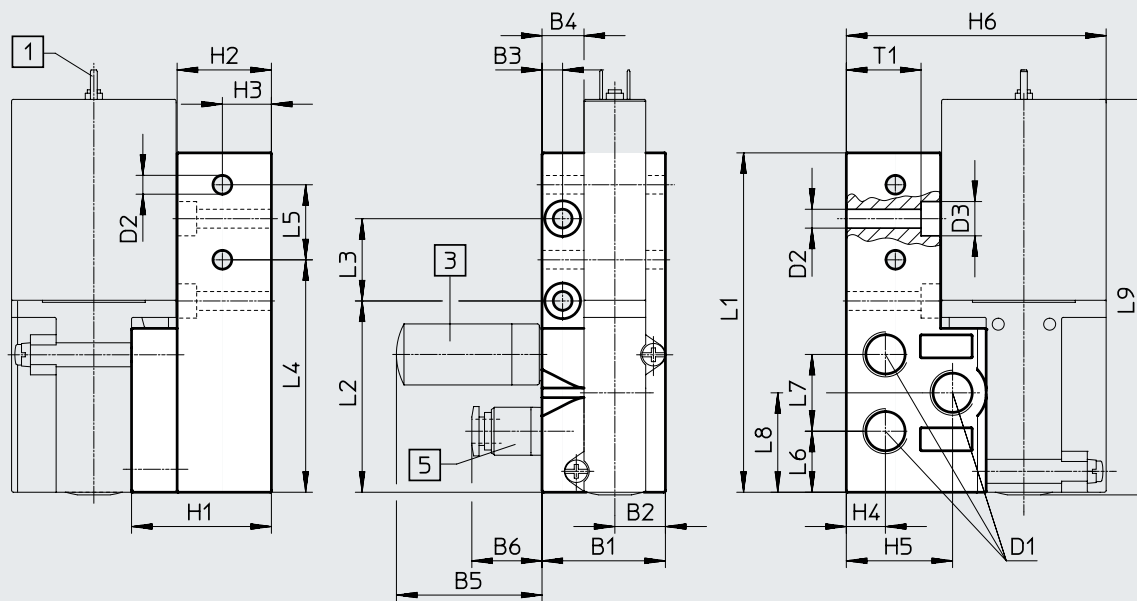
Download CAD-Daten → www.festo.com

Lochbild auf Anschlussplatten



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

Einzelanschlussplatte, MHA4-AS-3-1/4



[1] Steckerfahnen

[3] Schalldämpfer

[5] Steckverschraubung

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2 Ø	D3 Ø	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

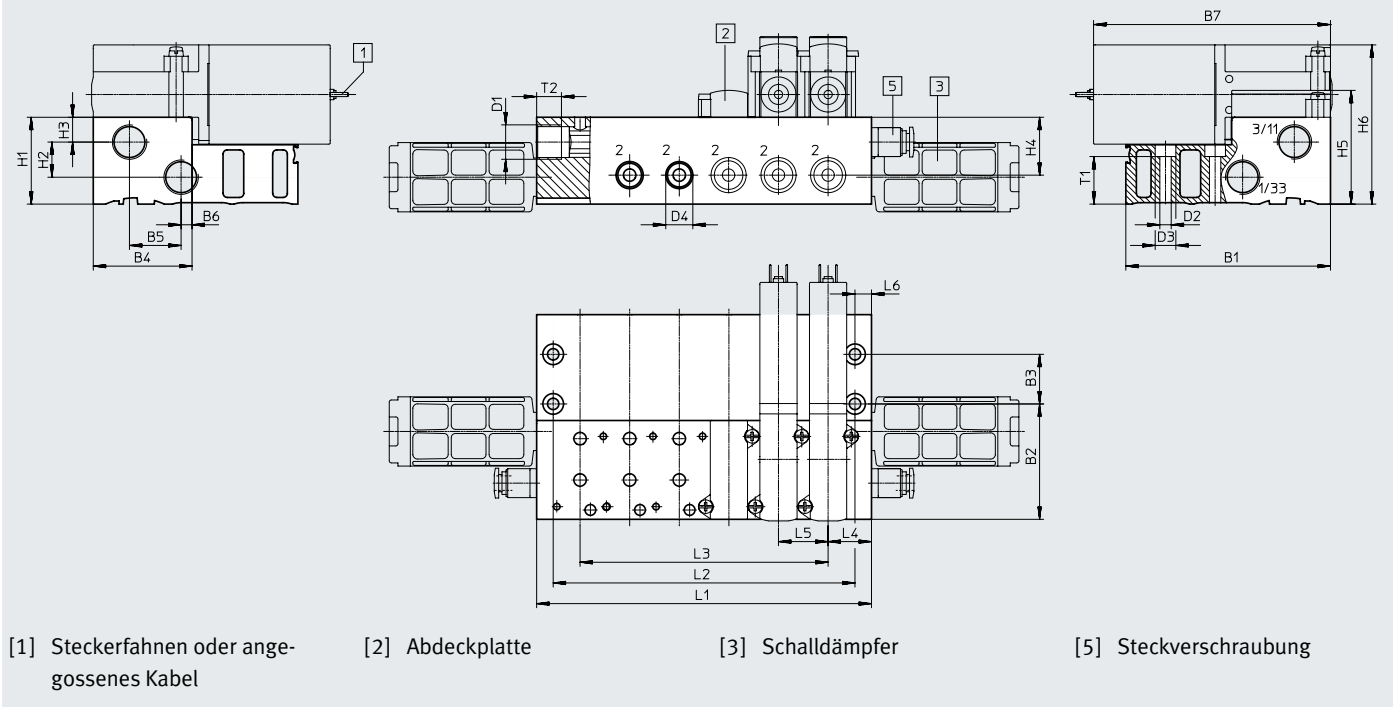
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T1
Lochbild	22,5	5	–	–	–	–	–	–	–	–
MHA4-AS-3-1/4	99	55,8	24	67,8	21,9	17,8	22,4	29	115,4	21,8

Datenblatt – Anschlussplattenventil

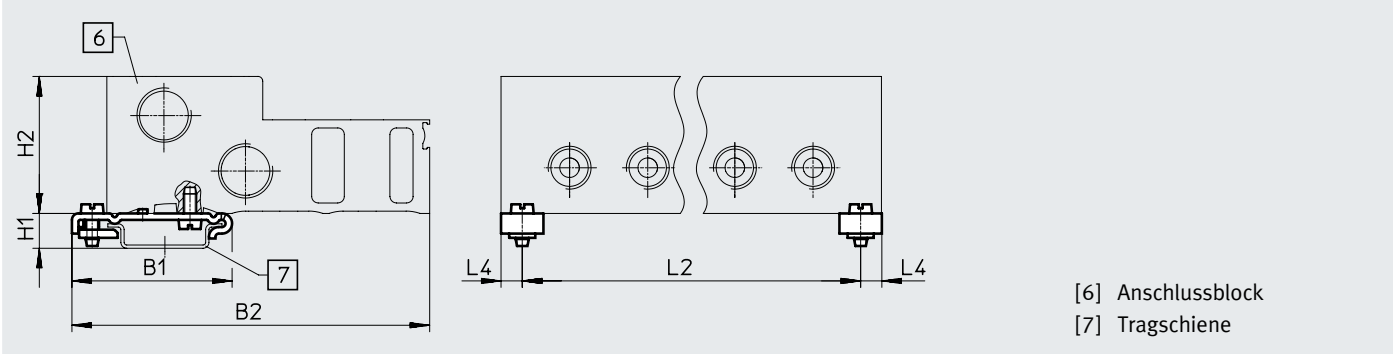
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

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



Hutschienen-Befestigung CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35

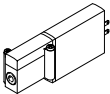
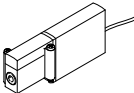
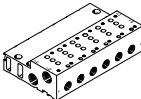


Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6
MHA4-PR...-1/4	99	55,8	24	47,8	25	5,3	114,6	G3/8	5,5	10	G1/4	42	17	12	28	55	77
CPV1 0/14-VI-BG-...	49,1	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,7	42	–	–	–	–

Typ	L4		L5		L6		T1		T2	
MHA4-PR...-1/4	21		24		8		23		12	
CPV1 0/14-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
CPV1 0/14-VI-BG-...	L2	53	101	149	197	245

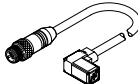
Datenblatt – Anschlussplattenventil

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

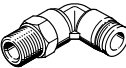
 Hinweis

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

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Steckdosenleitung (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose 3-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PVC-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	151688	KMEB-1-24-2.5-LED
			Länge 5 m	151689	KMEB-1-24-5-LED
			Länge 10 m	193457	KMEB-1-24-10-LED
	Dose 4-polig, offenes Kabelende 3-adrig Signalzustandsanzeige mit LED	PUR-Kabel, Schutzart IP65	Länge 2,5 m	174844	KMEB-2-24-2,5-LED
			Länge 5 m	174845	KMEB-2-24-5-LED
	Dose 5-polig, Stecker M12 5-polig Signalzustandsanzeige mit LED	Kabelmantel TPE-U (PU), Schutzart IP65	Länge 0,5 m	177677	KMEB-2-24-M12-0,5-LED
Steckdose (für Ventile mit Stecker 2-polig)					
	Dose gewinkelt, ohne Signalzustandsanzeige	Schraubklemme Schutzart IP65	3-polig	151687	MSSD-EB
		Schneidklemmtechnik Schutzart IP67	4-polig	192745	MSSD-EB-S-M14
Leuchtdichtung					
	zur Montage zwischen Steckdose (ohne Signalzustandsanzeige) und Ventil			151717	MEB-LD-12-24DC
Hutschienen-Befestigung					
	für Anschlussblock			162556	CPV1 0/14-VI-BG-NRH-35
Hutschiene					
	nach EN 60715		2 m	35430	NRH-35-2000

Datenblatt – Anschlussplattenventil

Bestellangaben					Teile-Nr.	Typ				
Schalldämpfer					Datenblätter → Internet: uc					
	Steckhülse	Einschraubzapfen PE	8 mm	1 Stück	175611	UC-QS-8H				
	Gewindeanschluss, Ausführung Polymer	Einschraubzapfen PE	G1/4	1 Stück	165004	UC-1/4				
				20 Stück	534220	UC-1/4-20				
		Gehäuse POM	G3/8	1 Stück	2309	U-3/8				
				20 Stück	534224	U-3/8-20				
Steckverschraubung					Datenblätter → Internet: qs					
	Außengewinde mit Außensechskant	G1/4	8 mm	10 Stück	186099	QS-G1/4-8				
				50 Stück	132040	QS-G1/4-8-50				
			10 mm	10 Stück	186101	QS-G1/4-10				
				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				