

Ventiltechnik

1. Grundlagen

2. Sauggreifer

3. Befestigungselemente

4. Vakuumzeuger

5. Ventiltechnik


















6. Vakuumüberwachung

7. Filterelemente

8. Verbindungselemente

9. Systemtechnik

Übersicht

Elektro-Pneumatikventile		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Elektromagnetventil PEMV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min) Ansteuerung	5 ... 19 150 ... 1.410 24 V DC	pneumatisch vorgesteuertes Vakuumventil zur Ansteuerung von einem Saugkreis	5.3
	Ventilinseln VI	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min) Ansteuerung	6 800 Profi-Bus	gleichzeitige Vakuumsteuerung von mehreren Saugkreisen	5.5
Elektromagnetventile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Elektromagnetventil EMVK	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min) Ansteuerung	2 ... 4 200 ... 400 24 V DC	direktgesteuertes Pneumatikventil für die Ansteuerung von Saugkreisen oder Ejektoren	5.11
	Elektromagnetventil EMV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min) Ansteuerung	10 ... 25 430 ... 1.200 24 V DC / 230 V	direktgesteuertes Vakuumventil zur Ansteuerung von Saugkreisen	5.13
	Impulsmagnetventil IMV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min) Ansteuerung	10 ... 25 350 ... 1.350 24 V DC / 230 V	direktgesteuertes, bistabiles Vakuumventil zur Ansteuerung einzelner Saugkreise bei Mehrfachbelegung	5.15
	Umsteuerventil UV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min) Ansteuerung	10 ... 25 6.000 ... 6.960 24 V DC / 230 V	direktgesteuertes Vakuumventil zur Ansteuerung von Saugkreisen beim Einsatz von Vakuumgebläsen	5.17
Manuell betätigte Ventile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Handschiebeventil HSV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	9 ... 23 200 ... 880	manuelle Ansteuerung von Saugkreisen	5.19
	2/2-Wege-Kugelventil KV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	12 ... 30 430 ... 1.450	manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer	5.21
	3/2-Wege-Kugelventil KV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	19 ... 30 550 ... 1.550	manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer bei gleichzeitiger Belüftung (große Eigenvoluminas)	5.23
	Fußunterbrecher FUB	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	7 100	manuelle Ansteuerung von Saugkreisen über Fußbedienung	5.25
	Vakuumreguliertventil VRV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	0 ... 24 135 ... 300	Einstellen von unterschiedlich definierten Betriebsvakuumniveaus	5.27
	Druckregelventil DRV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	8 ... 25 930 ... 24.000	Einstellen von unterschiedlichen Betriebsdrücken	5.29
Selbsttätigende Ventile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Rückschlagventil RSV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	8 ... 22 150 ... 1.400	Sicherheitsventil zwischen Vakuumherzeuger und Vakuumspeicher.	5.31
	Strömungsventil SV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	--- 250 ... 330	Ventil zum selbständigen Schließen von nicht belegten Sauggreifern	5.33
	Strömungsventil SVE	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	--- 416 ... 583	einstellbares Ventil zum selbständigen Schließen von nicht belegten Sauggreifern	5.35
	Strömungswiderstand SW	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	0,25 ... 2,0 0,18 ... 38	Begrenzung des Volumenstroms von nicht belegten Sauggreifern	5.37
	Tastventil TV	Nennweite (mm) Durchfluss (l/min)	--- 48 ... 90	Selbstständiges Öffnen von Sauggreifern beim Aufsetzen auf Werkstücke	5.39

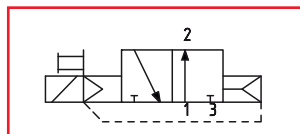
3/2-Wege-Pneumatikventil PEMV

Beschreibung

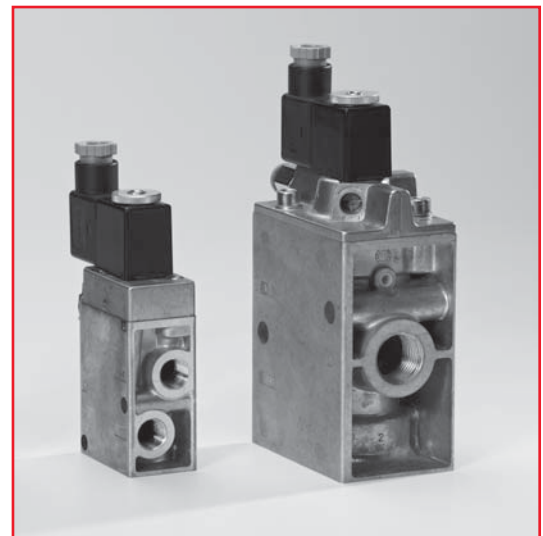
Robustes 3/2-Wegeventil, pneumatisch vorgesteuert mit Federrückstellung für Vakuum- und Druckluftanwendungen. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt. Durch die pneumatische Vorsteuerung besitzen die Ventile eine geringe elektrische Leistungsaufnahme bei gleichzeitig hohen Durchflussmengen.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“
- Ansteuerung von Ejektoren und pneumatischen Bauteilen
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild PEMV



PEMV-1/8 ... PEMV-3/4

Artikelnummer

Typ		Ersatz-Magnetspule	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfiler		passender Vakuumfilter	
PEMV-3/2-1/8-24V	1.51.2.0084	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-1/8	1.53.1.0012	VFK-1/8	1.53.2.0020
PEMV-3/2-1/4-24V	1.51.2.0085	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-1/4	1.53.1.0013	VFK-1/4	1.53.2.0018
PEMV-3/2-1/2-24V	1.51.2.0086	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-1/2	1.53.1.0014	VFK-1/2	1.53.2.0021
PEMV-3/2-3/4-24V	1.51.2.0087	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-3/4	1.53.1.0016	VFK-3/4	1.53.2.0022

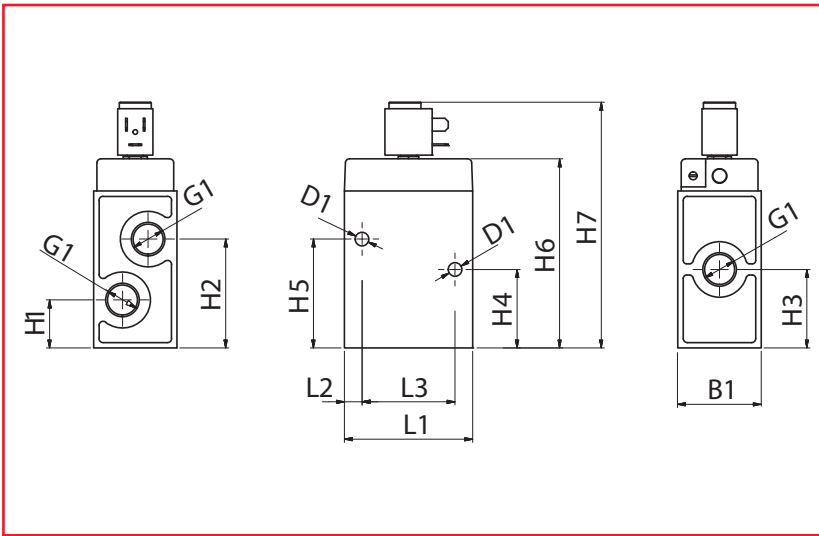
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)				
PEMV-3/2-1/8-24V	-0,95 ... 8	5	9,0	2,5	1.200	30	-5 ... +45	0,30
PEMV-3/2-1/4-24V	-0,95 ... 8	7	13,3	3,7	1.200	45	-5 ... +45	0,40
PEMV-3/2-1/2-24V	-0,95 ... 8	14	53,3	14,8	800	90	-5 ... +45	1,25
PEMV-3/2-3/4-24V	-0,95 ... 8	19	84,6	23,5	800	40	-5 ... +45	1,45

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Leistung (W)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
PEMV-3/2-1/8-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S
PEMV-3/2-1/4-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S
PEMV-3/2-1/2-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S
PEMV-3/2-3/4-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S

3/2-Wege-Pneumatikventil PEMV



PEMV-1/8 ... PEMV-3/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	G1
PEMV-3/2-1/8-24V	45	6	40	26	12,5	31,5	22	12,5	12,5	65	97	5,5	G1/8
PEMV-3/2-1/4-24V	50	6	45	30	17	41	29	12,5	22,5	80	112	6,5	G1/4
PEMV-3/2-1/2-24V	80	11	58	52	30	68	49	49	68	118	165	8,5	G1/2
PEMV-3/2-3/4-24V	92	10	72	68	34	78	56	56	78	138	171	8,5	G3/4

Elektro-Pneumatikventile

Ventilinsel VI

Beschreibung

Kompakte Ventilinsel mit bistabilen Vakuumventilen für die Ansteuerung mehrerer, unabhängig voneinander arbeitenden Saugkreisen. Die Ventilinseln benötigen eine pneumatische Vorsteuerluft (4 - 8 bar) und besitzen einen zentralen Vakuumanschluss.

Die Vakuumversorgung kann über Vakuumpumpen oder alternativ durch Ejektoren erfolgen. Die Ventilinseln werden über ein Profi-Bus-DP-System angesteuert, und können so einfach in übergeordnete Steuerungen eingebunden werden.

Über eine interne Bus-Verbindung können auch zwei Ventilinseln als ein Bus-Teilnehmer verbunden werden. Durch die bistabile Ventilausführung ist auch bei Stromausfall eine ausreichende Sicherheit gewährleistet, da die Ventile ihre Schaltstellung beibehalten, und angesaugte Werkstücke sicher gehalten werden.

Anwendung

- Einzelansteuerung von Sauggreifern
- Ansteuerung mehrerer, unabhängig voneinander arbeitenden Saugkreisen
- beliebige Einbaulage

Ansteuerung

- Anschluss an übergeordneten Feldbusknoten oder an Steuerblöcke
- Standardausführung für Profibus-DP, 12MBd
- Anschlussmöglichkeit von bis zu 32 Eingängen
- Die Ventilinsel wird als Ausgangsmodul mit bis zu 8 Ausgängen behandelt
- Verbindung von zwei Ventilinseln als „Master-Slave“ möglich

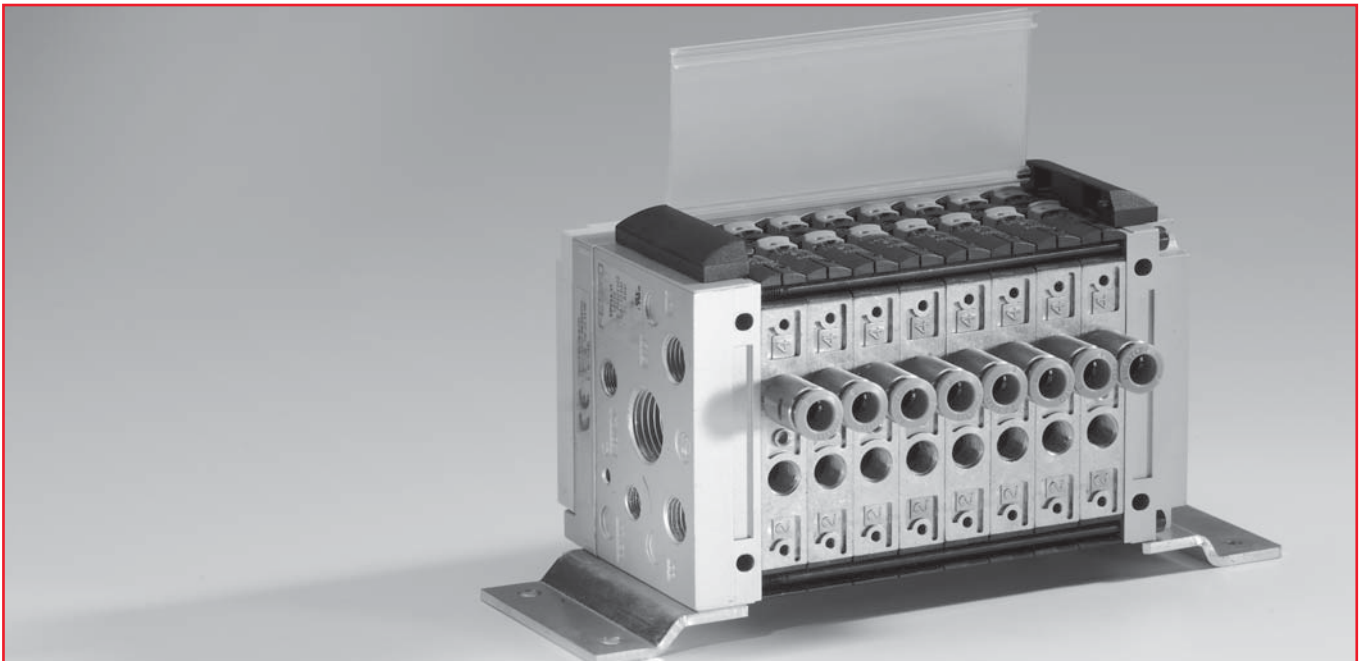
Ausführungen

- Grundausführung mit Befestigungsplatten und 8 mm Steckverbinder
- Ansteuerung von 3-6 Saugkreisen mit integriertem Abblasimpuls
- Ansteuerung von 7-8 Saugkreisen ohne integrierten Abblasimpuls.
Abblasimpuls kann über ein separates Pneumatikventil realisiert werden

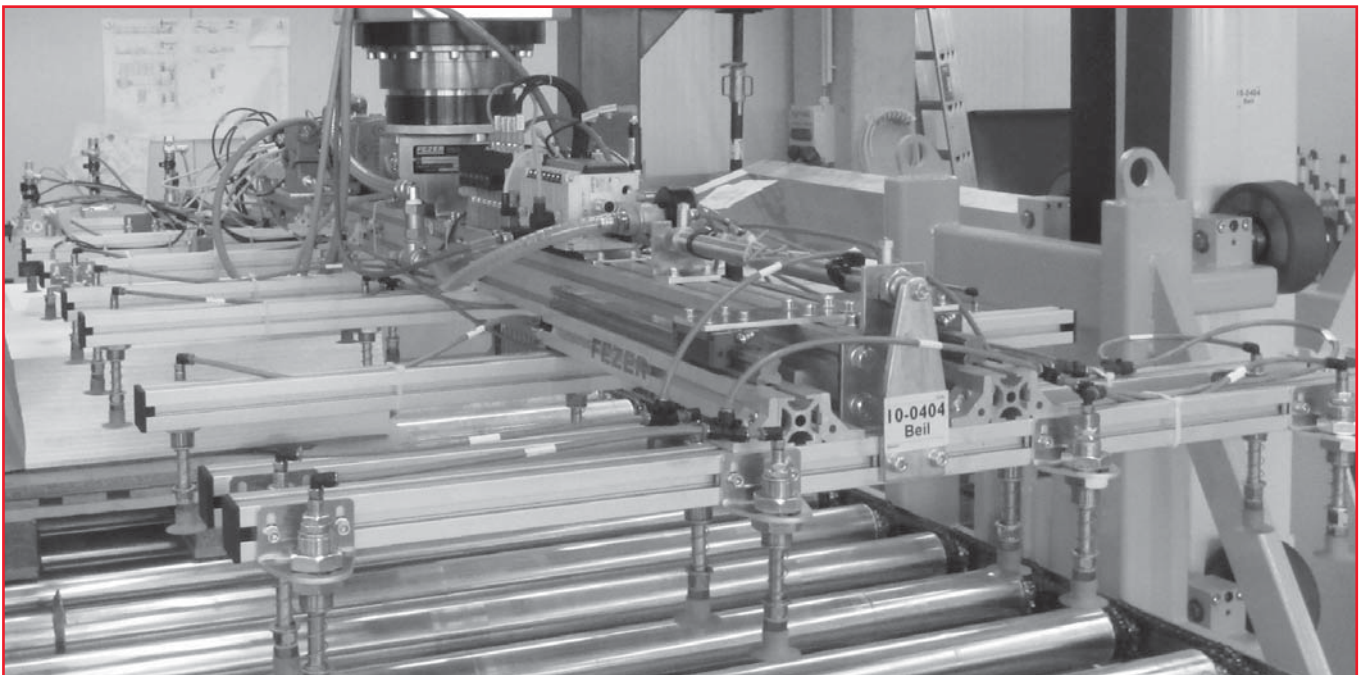
Zubehörteile

Zur Ergänzung und Verbindung der Systeme stehen verschiedene Zubehörteile zur Verfügung.

- Eingangsmodule für den Anschluß von Sensoren
- BUS-Verbindungskabel für Ventilinseln und Eingangsmodule
- Verbindungskabel für Eingangsmodule zu Sensoren



VI-14-4I-1A ... VI-14-8I



Anwendungsbeispiel

Elektro-Pneumatikventile

Ventilinsel VI

Artikelnummer

Typ	ohne Abblasfunktion	mit Abblasfunktion -1A
VI-14-3I-(1A)-PROFI	1.51.3.0054	1.51.3.0011
VI-14-4I-(1A)-PROFI	1.51.3.0042	1.51.3.0019
VI-14-5I-(1A)-PROFI	1.51.3.0055	1.51.3.0053
VI-14-6I-(1A)-PROFI	1.51.3.0043	1.51.3.0012
VI-14-7I-PROFI*	1.51.3.0056	---
VI-14-8I-PROFI*	1.51.3.0007	---
VI-14-3I-(1A)-INTERN	1.51.3.0049	1.51.3.0052
VI-14-4I-(1A)-INTERN	1.51.3.0048	1.51.3.0051
VI-14-5I-(1A)-INTERN	1.51.3.0047	1.51.3.0050
VI-14-6I-(1A)-INTERN	1.51.3.0046	1.51.3.0017
VI-14-7I-INTERN*	1.51.3.0045	---
VI-14-8I-INTERN*	1.51.3.0008	---

* Abblasfunktion über separates Pneumatikventil möglich!

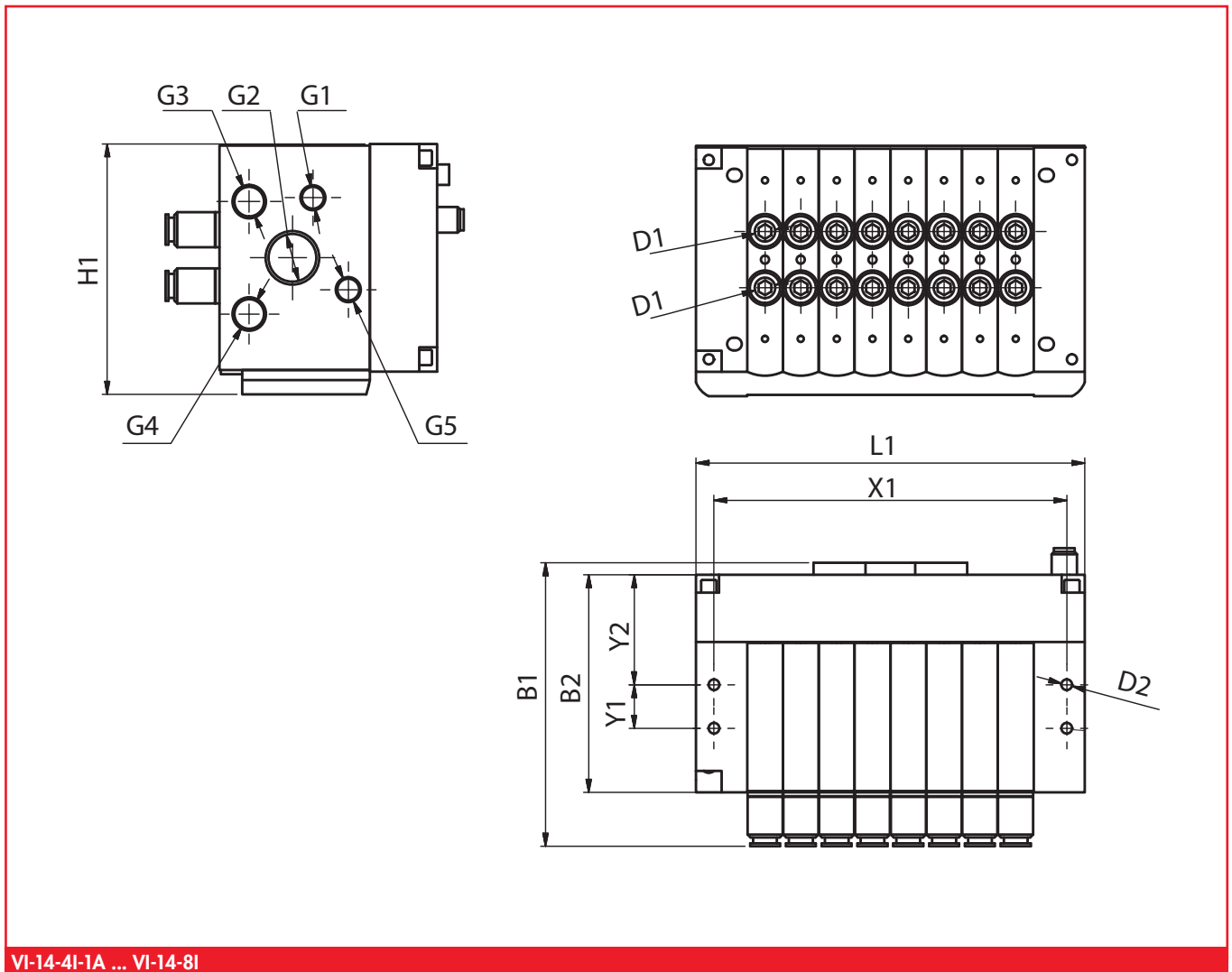
Technische Daten

Druckbereich:	(bar)	-1 ... 8
Steuerdruck:	(bar)	3 ... 8
Nennweite:	(mm)	6
Durchfluss bei Vakuum (-1bar):	(m ³ /h)	0,6
	(l/s)	2,2
Durchfluss bei Druckluft (6bar):	(m ³ /h)	1,8
	(l/s)	6,6
Schaltzeit ein:	(ms)	25
Schaltzeit aus:	(ms)	35
Temperatur:	(°C)	-5 ... +50
Gewicht:	(kg)	0,460

Elektrische Daten

Betriebsspannung:	(V)	20,4 ... 26,4
elektrische Leistungsaufnahme:	(W)	0,9
Schutzart:		IP65
Isolierklasse:		H
Einschaltdauer:		100%
Elektrischer Anschluss:		M9

Ventilinsel VI



Abmessungen:

Typ	L1	B1	B2	H1	D1	D2	G1	G2	G3	G4	G5	X1	Y1	Y2
VI-14-4I-1A-PROFI	124	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-146I-1A-PROFI	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-14-8I-PROFI	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-14-4I-1A-INTERN	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-146I-1A-INTERN	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-14-8I-INTERN	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85

Elektro-Pneumatikventile

Zubehörteile für Ventilinseln

Betriebsspannungsstecker für Ventilinsel BSS-

Anschlussstecker für Ventilinsel zur Versorgung mit Spannung. Die Stecker sind mit PG7- und PG9-Verschraubungen erhältlich.



BSS- ...

Artikelnummern

Typ	
BSS-PG7	2.51.3.0014
BSS-PG9	2.51.3.0015

Verbindungskabel für Ventilinsel und Module

Diese Verbindungskabel dienen zum Verbinden von Ventilinseln (Master/Slave) und Eingangsmodulen auf BUS-Ebene. Es können insgesamt bis zu 4 Einheiten mit insgesamt max. 32 Eingänge verbunden werden, die als ein Busteilnehmer auftreten.



VBK-DP- ...

Artikelnummern

Typ	
VBK-DP-M9B90-5P-M9S90-5P-0,5M	2.51.3.0017
VBK-DP-M9B90-5P-M9S90-5P-1M	2.51.3.0016
VBK-DP-M9B90-5P-M9S90-5P-2,5M	2.51.3.0005

Eingangsmodule EM-

Eingangsmodule dienen zum Anschluss von Sensorik-Elementen, wie Vakuumschalter, Initiatoren, etc. Es stehen zwei Module mit 8 oder 16 einzel belegten Eingängen zur Verfügung. Jeweils mit Anschluß M8 und 3-Pin-Belegung sowie LED-Zustandsanzeigen. Verbindungskabel für Sensorik finden Sie im Kapitel „Verbindungselemente“



EM-8-M8-3P ... EM-16-M8-3P

Eingangsmodule

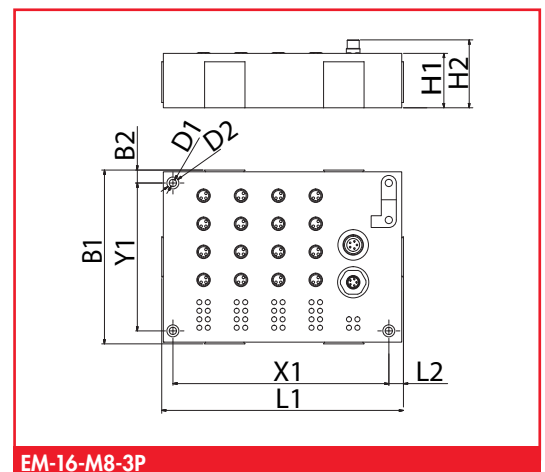
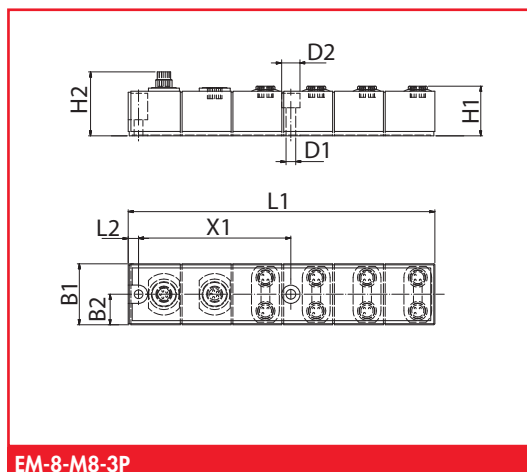
Typ	
EM-8-M8-3P	6.35.4.0280
EM-16-M8-3P	6.35.4.0279

Technische Daten Eingangsmodule

Typ		EM-8-M8-3P	EM-16-M8-3P
Anzahl digitaler Eingänge		8	16
Anschluss digitale Eingänge		M8	M8
Spannungsversorgung 24 VDC		aus Interface	aus Interface
Modul Anschluss		M9 - 5-polig	M9 - 5-polig
Modul Busspannung	(V)	26,5 ... 31,6	26,5 ... 31,6
Modul Eigenstromaufnahme	(mA)	35	75
Modul Gruppenaufbau		keine	4 Gruppen mit je 4 Eingängen
Modul max. Summenstromaufnahme	(mA)	800	520
Sensorik max. Einzelstromaufnahme	(mA)	240	130 pro Gruppe
Sensorik Nennbetriebsspannung	(V)	24	24
Sensorik Betriebsspannungsbereich	(V)	18 ... 30	18 ... 30
Schaltlogik		PNP	PNP
LED Anzeige AS-Interface-Status		1 x grün	1 x grün
LED Anzeige CP Kommunikation		---	3 x grün
LED Anzeige Eingänge		8 x grün	16 x grün
LED Anzeige Fehler/Diagnose		2 x rot	16 x rot
Schutzart im gesteckten Zustand/Schutzkappen		IP65	IP65
Umgebungstemperatur	(°C)	-5 ... 50	-5 ... 50
Gewicht	(kg)	0,19	0,26

Abmessungen Eingangsmodule

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	X1	Y1	D1	D2
EM-8-M8-3P	151	5,1	30	15	24,5	31,5	75	---	7	4,3
EM-16-M8-3P	142	8,5	102	7,5	32	40	127	87	7	4,3



Elektro-Magnetventile

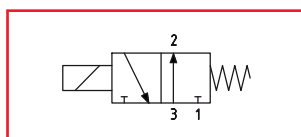
3/2-Wege-Elektromagnetventil EMVK

Beschreibung

Robustes 3/2-Wegeventil, direktgesteuert mit Federrückstellung für Vakuum- und Druckluftanwendungen. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt. Die Ventile sind mit Gewindeanschluss für Steckerschraubungen ausgestattet.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“
- Ansteuerung von Ejektoren und pneumatischen Bauteilen
- separater Abblasimpuls mit max. 8 bar
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild EMVK



EMVK-1/8" ... EMVK-1/4"

Artikelnummer

Typ		passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
EMVK-3/2-1/8-24V	1.51.2.0093	BFS-1/8	1.53.1.0012	VFK-1/8	1.53.2.0020
EMVK-3/2-1/4-24V	1.51.2.0067	BFS-1/4	1.53.1.0013	VFK-1/4	1.53.2.0018

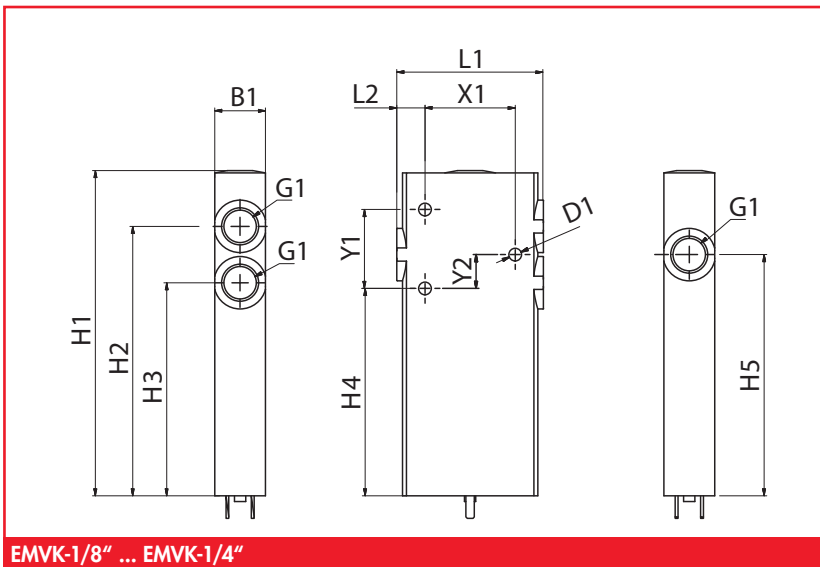
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)				
EMVK-3/2-1/8-24V	-0,95 ... 8	3	3,3	0,9	1.200	8	-5 ... +45	0,12
EMVK-3/2-1/4-24V	-0,95 ... 8	4	4,7	1,3	800	10	-5 ... +45	0,27

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Leistung (W)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
EMVK-3/2-1/8-24V	24	3,7	IP 65	H	100 %	Stecker 2S
EMVK-3/2-1/4-24V	24	8,5	IP 65	H	100 %	Stecker 2S

3/2-Wege-Elektromagnetventil EMVK



EMVK-1/8" ... EMVK-1/4"

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	H3	H4	H5	D1	G1	X1	Y1	Y2
EMVK-3/2-1/8-24V	45	10	14	95	79,5	63,5	61,5	71,5	4,5	G1/8	25	20	10
EMVK-3/2-1/4-24V	52	10	18	115	95,5	75,5	73,5	85,5	4,5	G1/4	32	28	12

Anschlusskabel

Typ		Elektrischer Anschluss	Schaltzustands-anzeige	Werkstoff	Länge
AK-EMVK-2,5M-PUR-LED	6.35.3.1328	Stecker - 90°	LED	PUR	2,5 m
AK-EMVK-5M-PUR-LED	6.35.3.1329	Stecker - 90°	LED	PUR	5 m
AK-EMVK-10M-PUR-LED	6.35.3.1330	Stecker - 90°	LED	PUR	10 m

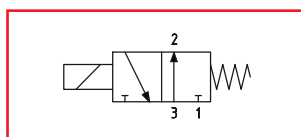
3/2-Wege-Elektromagnetventil EMV

Beschreibung

Robustes 3/2-Wegeventil, direkt gesteuert mit Federrückstellung. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“
- beliebige Einbaulage
- separater Abblasimpuls mit max.2 bar



Funktionsschaltbild EMV



EMV 1/2" - EMV 1"

Artikelnummer

Typ	Ventil	Ventil komplett *	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
EMV-3/2-R1/2-24V	1.51.2.0016	1.51.2.0015	2.51.2.0015	BFS-1/2	1.53.1.0014	VF-1/2	1.53.2.0002
EMV-3/2-R1/2-230V	1.51.2.0014	1.51.2.0013	2.51.2.0014	BFS-1/2	1.53.1.0014	VF-1/2	1.53.2.0002
EMV-3/2-R3/4-24V	1.51.2.0020	1.51.2.0019	2.51.2.0020	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
EMV-3/2-R3/4-230V	1.51.2.0018	1.51.2.0017	2.51.2.0019	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
EMV-3/2-R1-24V	1.51.2.0024	1.51.2.0023	2.51.2.0020	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003
EMV-3/2-R1-230V	1.51.2.0022	1.51.2.0021	2.51.2.0019	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003

* inkl. Belüftungsfilter und 2 Schlauchnippel

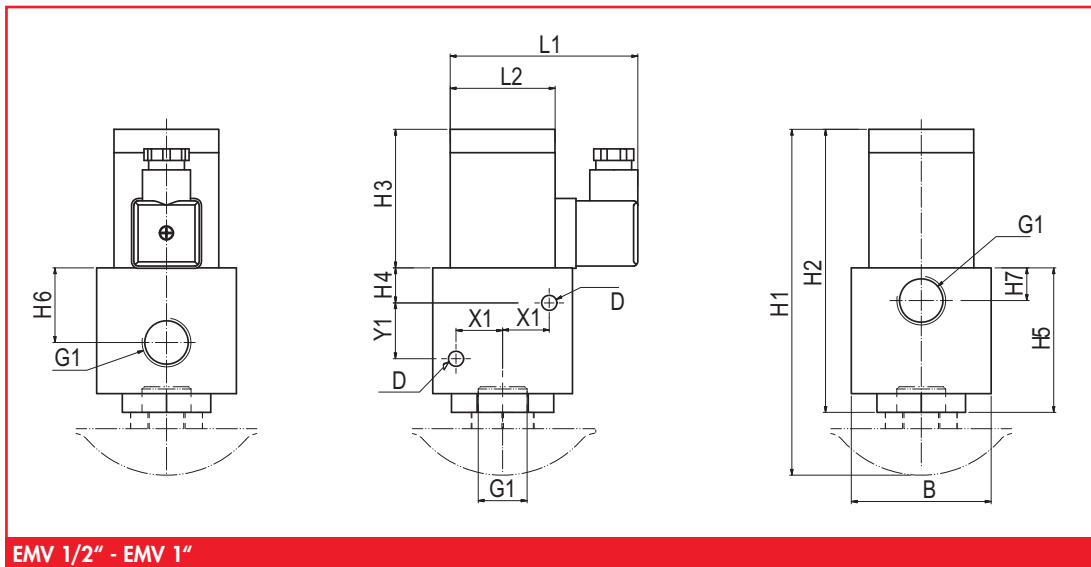
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)				
EMV-3/2-R1/2-24V	-1 ... +1	12	36	10,0	70	30	-5 ... +45	1,0
EMV-3/2-R1/2-230V	-1 ... +1	12	36	10,0	70	30	-5 ... +45	1,0
EMV-3/2-R3/4-24V	-1 ... +1	20	70	19,4	70	130	-5 ... +45	5,6
EMV-3/2-R3/4-230V	-1 ... +1	20	70	19,4	70	130	-5 ... +45	5,6
EMV-3/2-R1-24V	-1 ... +1	25	73	20,3	70	130	-5 ... +45	5,4
EMV-3/2-R1-230V	-1 ... +1	25	73	20,3	70	130	-5 ... +45	5,4

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
EMV-3/2-R1/2-24V	24	0,76	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R1/2-230V	230, 50Hz	0,16	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R3/4-24V	24	1,70	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R3/4-230V	230, 50Hz	0,16	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R1-24V	24	1,70	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R1/4-230V	230, 50Hz	0,16	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A

3/2-Wege-Elektromagnetventil EMV



Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	G1	X1	Y1
EMV-3/2-R1/2-24V	88	45	60	80	162	121	60	14	62	32	14	6,5	G1/2	20	25
EMV-3/2-R1/2-230V	88	45	60	80	162	121	60	14	62	32	14	6,5	G1/2	20	25
EMV-3/2-R3/4-24V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G3/4	40	45
EMV-3/2-R3/4-230V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G3/4	40	45
EMV-3/2-R1-24V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G1	40	45
EMV-3/2-R1-230V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G1	40	45

Anschlüsse und Ansteuerung

Typ	Schlauchanschlüsse			elektrische Ansteuerung für „Saugen“ - „Lösen“				
	1	2	3	Funktion:	Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3	Beschreibung
EMV-3/2-R1/2	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:		-		
				Lösen:		-	+	Positivschaltend
EMV-3/2-R3/4	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:		-		
				Lösen:		-	+	Positivschaltend
EMV-3/2-R1	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:		-		
				Lösen:		-	+	Positivschaltend

Elektromagnetventile

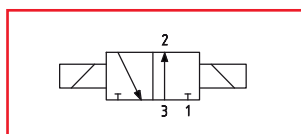
3/2-Wege-Impulsmagnetventil IMV

Beschreibung

Robustes 3/2-Wegeventil, direkt gesteuert in bistabiler Ausführung (mit Permanentmagnet). Die Ventile werden nur über einen Stromimpuls angesteuert, und halten ihre Stellung bei plötzlichem Stromausfall.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“ bei mehreren, verschiedenen Saugkreisen
- beliebige Einbaulage der Ventile
- separater Abblasimpuls mit max.2 bar Überdruck



Funktionsschaltbild IMV



IMV 1/2" - IMV 1"

Artikelnummer

Typ	Ventil	Ventil komplett *	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
IMV-3/2-R1/2-24V	1.51.2.0047	1.51.2.0048	2.51.2.0015	BFS-1/2	1.53.1.0014	VF-1/2	1.53.2.0002
IMV-3/2-R3/4-24V	1.51.2.0036	1.51.2.0035	---	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
IMV-3/2-R3/4-230V	1.51.2.0058	1.51.2.0057	---	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
IMV-3/2-R1-24V	1.51.2.0034	1.51.2.0033	---	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003
IMV-3/2-R1/4-230V	1.51.2.0060	1.51.2.0032	---	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003

* inkl. Belüftungsfilter und 2 Schlauchnippel

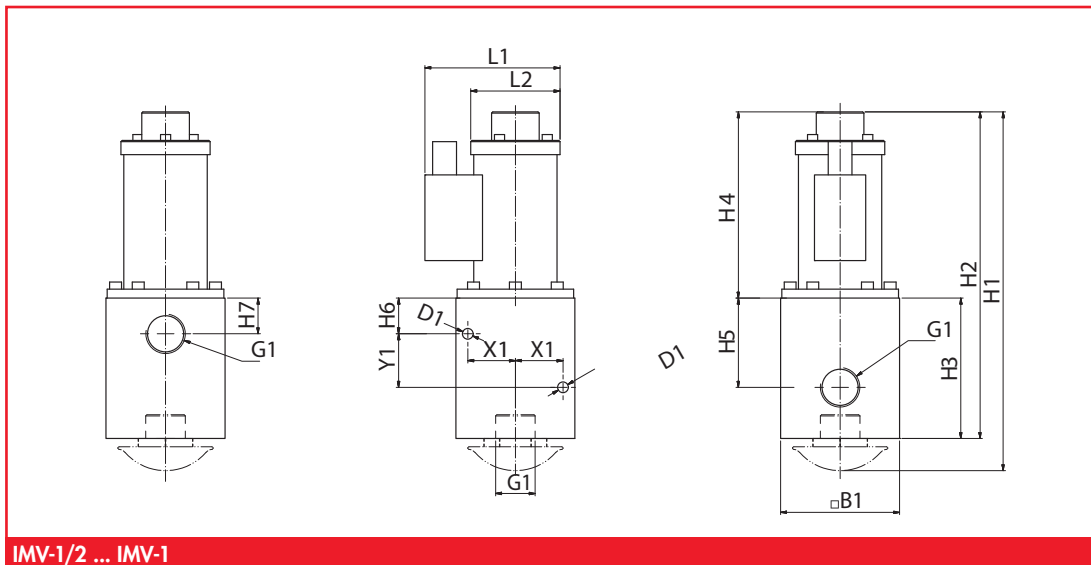
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)				
IMV-3/2-R1/2-24V	-1 ... +1	10	36	10,0	30	30	0 ... +45	1,0
IMV-3/2-R3/4-24V	-1 ... +1	20	70	19,4	20	45	0 ... +45	5,6
IMV-3/2-R3/4-230V	-1 ... +1	20	70	19,4	20	45	0 ... +45	5,6
IMV-3/2-R1-24V	-1 ... +1	25	73	20,3	20	45	0 ... +45	5,4
IMV-3/2-R1-230V	-1 ... +1	25	73	20,3	20	45	0 ... +45	5,4

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
IMV-3/2-R1/2-24V	24	1,20	IP43	E	40 %	DIN 43650, Form A
IMV-3/2-R3/4-24V	24	4,50	IP43	E	40 %	Anschlusskasten
IMV-3/2-R3/4-230V	230, 50Hz	0,47	IP43	E	40 %	Anschlusskasten
IMV-3/2-R1-24V	24	4,50	IP43	E	40 %	Anschlusskasten
IMV-3/2-R1-230V	230, 50Hz	0,47	IP43	E	40 %	Anschlusskasten

3/2-Wege-Impulsmagnetventil IMV



IMV-1/2 ... IMV-1

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	G1	X1	Y1
IMV-3/2-R1/2-24V	52	40	60	181	142	65	77	16,5	15	20	6,5	G1/2	20	25
IMV-3/2-R3/4-24V	106	40	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G3/4	40	45
IMV-3/2-R3/4-230V	106	40	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G3/4	40	45
IMV-3/2-R1-24V	113	75	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G1	40	45
IMV-3/2-R1-230V	113	75	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G1	40	45

Anschlüsse und Ansteuerung

Typ	Schlauchanschlüsse			elektrische Ansteuerung für „Saugen“ - „Lösen“				
	1	2	3	Funktion:	Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3	Beschreibung
IMV-3/2-R1/2	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:	-	+	-	Negativschaltend
				Lösen:		+	-	
IMV-3/2-R3/4	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:	+	-	-	Polaritätswechsel
				Lösen:	-		+	
IMV-3/2-R1	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:	+	-	-	Polaritätswechsel
				Lösen:	-		+	

Elektromagnetventile

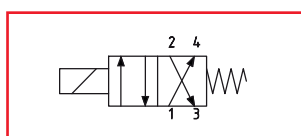
4/2-Wege-Umsteuerventil UV

Beschreibung

Robustes 4/2-Wegeventil, direkt gesteuert mit Federrückstellung. Die Umsteuerventile sind für den Einsatz an Vakuumgebläsen vorgesehen. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt. Auslieferung incl. elektrischem Anschlussstecker.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“ bei Vakuumanwendungen mit Gebläsen
- Anwendungen, die einen hohen Durchsatz erfordern.
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild UV



UV-11/2 ... UV-2

Artikelnummer

Typ	Ventil	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfiler		passender Vakuumfilter	
UV-R11/2-24V	1.51.2.0039	2.51.2.0015	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-11/4B	1.53.2.0004
UV-R11/2-230V	1.51.2.0038	2.51.2.0014	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-11/4B	1.53.2.0004
UV-R2-24V	1.51.2.0069	2.51.2.0015	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-21/2	1.53.2.0005
UV-R2-230V	1.51.2.0070	2.51.2.0014	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-21/2	1.53.2.0005

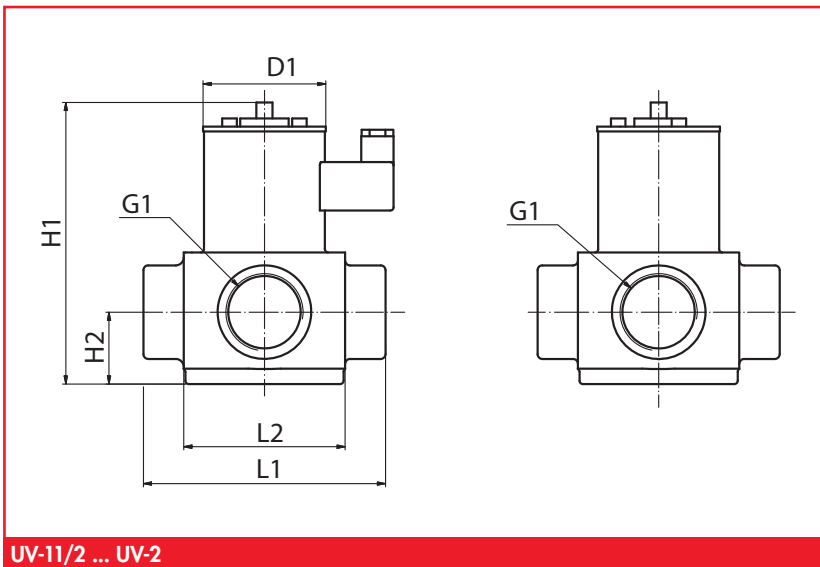
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/S)				
UV-R11/2-24V	-0,5 ... +0,5	45	360	100	120	90	0 ... +45	4,0
UV-R11/2-230V	-0,5 ... +0,5	45	360	100	120	90	0 ... +45	4,0
UV-R2-24V	-0,5 ... +0,5	57	420	116	100	110	0 ... +45	6,0
UV-R2-230V	-0,5 ... +0,5	57	420	116	100	110	0 ... +45	6,0

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
UV-R11/2-24V	24	1,55	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A
UV-R11/2-230V	230, 50Hz	0,19	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A
UV-R2-24V	24	1,70	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A
UV-R2-230V	230, 50 Hz	0,23	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A

4/2-Wege-Umsteuerventil UV



UV-11/2 ... UV-2

Abmessungen

Typ	L1	L2	H1	H2	D1	G1
UV-R11/2-24V	150	100	174,5	44,5	76	G11/2
UV-R11/2-230V	150	100	174,5	44,5	76	G11/2
UV-R2-24V	150	100	240,5	62,5	102	G2
UV-R2-230V	150	100	240,5	62,5	102	G2

Anschlüsse und Ansteuerung

Typ	Schlauchanschlüsse				elektrische Ansteuerung für „Saugen“ - „Lösen“				
	1	2	3	4	Funktion:	Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3	Beschreibung
UV-R11/2	Saugseite	Belüftung	Druckseite	Sauggreifer	Saugen:	+	-		Negativschaltend
	Gebälse		Gebälse		Lösen:		-		
UV-R2	Saugseite	Belüftung	Druckseite	Sauggreifer	Saugen:	+	-		Negativschaltend
	Gebälse		Gebälse		Lösen:		-		

manuell betätigte Ventile

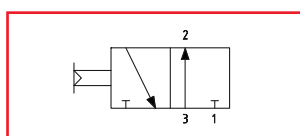
3/2-Wege-Handschiebeventil HSV

Beschreibung

3/2-Wegeventil für Handbetätigung mit zwei Stellungen für „Saugen“ und „Lösen“. Die Ausführung -SK verfügt über einen Sperrknopf, der die Ventile vor unbeabsichtigter Betätigung schützt.

Anwendung

- Vakuumsteuerung bei manuellen Handhabungsgeräten
- Einzelansteuerung von Saugplatten
- beliebige Einbaulage der Ventile



Funktionsschaltbild HSV



HSV 1/4 ... HSV-3/4-SK

Artikelnummer

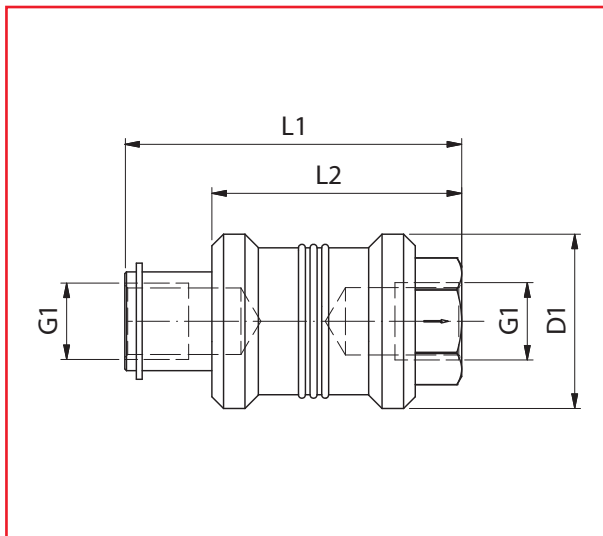
Typ	
HSV-3/2-1/4	1.511.0004
HSV-3/2-3/8	1.511.0007
HSV-3/2-1/2	1.511.0002
HSV-3/2-1/2-SK*	1.511.0024
HSV-3/2-3/4	1.511.0005
HSV-3/2-3/4-SK*	1.511.0025

* Ausführung mit Sperrknopf

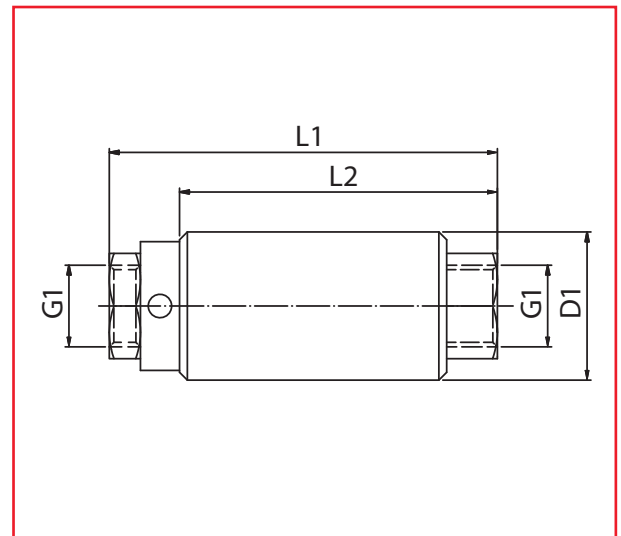
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
HSV-3/2-1/4	-1 ... 0	9	12	3,3	-10 ... +60	0,10
HSV-3/2-3/8	-1 ... 0	13	21	5,8	-10 ... +60	0,16
HSV-3/2-1/2	-1 ... 0	19	33	9,2	-10 ... +60	0,34
HSV-3/2-1/2-SK	-1 ... 0	16	29	8,1	-10 ... +60	0,36
HSV-3/2-3/4	-1 ... 0	26	59	16,4	-10 ... +60	0,50
HSV-3/2-3/4-SK	-1 ... 0	23	53	14,7	-10 ... +60	0,52

3/2-Wege-Handschiebeventil HSV



HSV 1/4 ... HSV-3/4



HSV 1/4 ... HSV-3/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	D1	G1
HSV-3/2-1/4	58	43	30	G1/4
HSV-3/2-3/8	70	52	35	G3/8
HSV-3/2-1/2	80	59	40	G1/2
HSV-3/2-1/2-SK	100	73	38	G1/2
HSV-3/2-3/4	100	70	50	G3/4
HSV-3/2-3/4-SK	125	85	52	G3/4

manuell betätigte Ventile

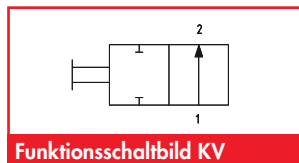
2/2-Wege-Kugelventil KV

Beschreibung

2/2-Wegeventil als Kugelventil in robuster Graugussausführung mit Handbetätigungshebel

Anwendung

- Manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer
- beliebige Einbaulage der Ventile



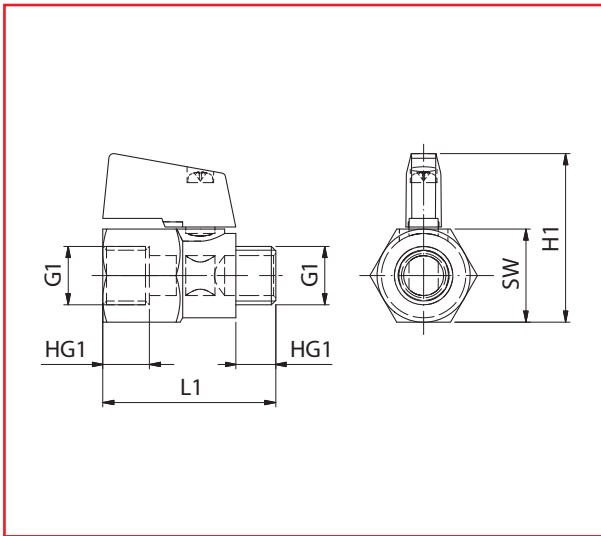
Artikelnummer

Typ		Ersatzhebel
KV-2/2-1/4	1.51.1.0011	2.51.1.0025
KV-2/2-3/8	1.51.1.0008	2.51.1.0025
KV-2/2-1/2	1.51.1.0009	2.51.1.0025
KV-2/2-3/4	1.51.1.0014	2.51.1.0026
KV-2/2-R1	1.51.1.0012	2.51.1.0026
KV-2/2-R11/4	1.51.1.0013	2.51.1.0026

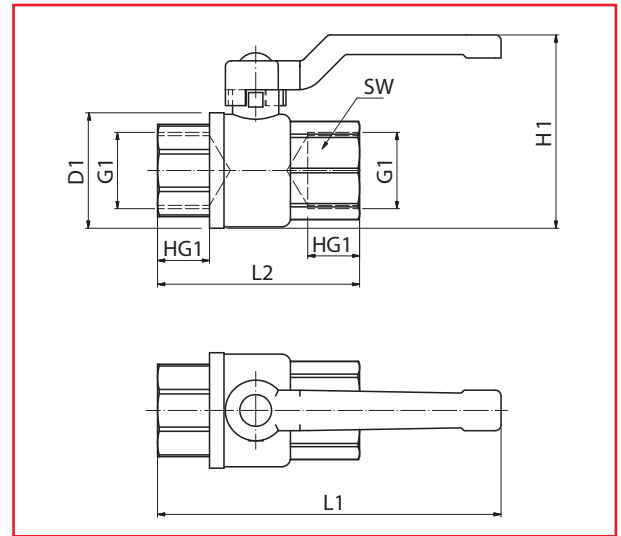
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
KV-2/2-1/4	-1 ... 0	12	25	6,9	-10 ... +60	0,07
KV-2/2-3/8	-1 ... 0	14	26	7,2	-10 ... +60	0,07
KV-2/2-1/2	-1 ... 0	19	60	16,6	-10 ... +60	0,10
KV-2/2-3/4	-1 ... 0	24	110	30,6	-10 ... +60	0,34
KV-2/2-R1	-1 ... 0	30	150	41,7	-10 ... +60	0,60
KV-2/2-R11/4	-1 ... 0	36	180	50,0	-10 ... +60	0,80

2/2-Wege-Kugelventil KV



KV-2/2-1/4 - KV-2/2-1/2



KV-2/2-3/4 - KV-2/2-1

Abmessungen

Typ	L1	L2	H1	D1	G1	HG1	SW
KV-2/2-1/4	39	---	37	---	G1/4	8	21
KV-2/2-3/8	41	---	37	---	G3/8	8	21
KV-2/2-1/2	45	---	42	---	G1/2	10	25
KV-2/2-3/4	120	72	67	38	G3/4	18	32
KV-2/2-R1	136	85	90	48	G1	21	40
KV-2/2-R11/4	158	97	98	59	G11/4	23	48

manuell betätigte Ventile

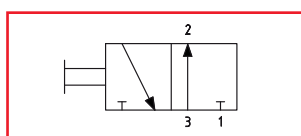
3/2-Wege-Kugelventil KV

Beschreibung

3/2-Wegeventil als Kugelventil in robuster Graugußausführung mit Handbetätigungshebel. Für den Belüftungskanal sind entsprechende BelüftungsfILTER verfügbar.

Anwendung

- Manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer
- Zusätzlicher Belüftungskanal
- beliebige Einbaulage der Ventile



Funktionsschaltbild KV



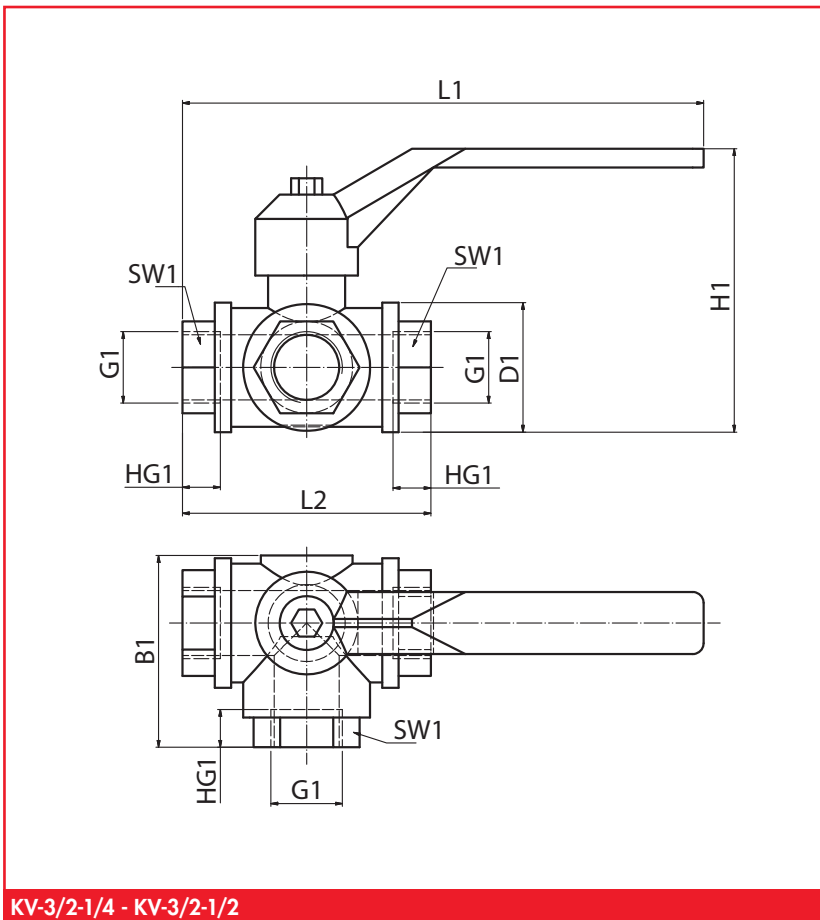
KV-3/2-1/4 - KV-3/2-1

Artikelnummer

Typ		Ersatzhebel	passender BelüftungsfILTER	
KV-3/2-1/2	1.51.1.0018	2.51.1.0004	BFS-R1/2	1.53.1.0014
KV-3/2-3/4	1.51.1.0021	2.51.1.0005	BFS-R3/4	1.53.1.0015
KV-3/2-1	1.51.1.0016	2.51.1.0003	BFS-R1	1.53.1.0016
KV-3/2-11/4	1.51.1.0020	2.51.1.0020	BF-R11/4	1.53.1.0007

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
KV-3/2-1/2	-1 ... 0	19	60	16,6	0 ... +60	0,75
KV-3/2-3/4	-1 ... 0	24	110	30,6	0 ... +60	1,25
KV-3/2-1	-1 ... 0	30	150	41,7	0 ... +60	1,90
KV-3/2-11/4	-1 ... 0	36	180	50,0	0 ... +60	2,25



KV-3/2-1/4 - KV-3/2-1/2

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	D1	G1	HG1	SW1
KV-3/2-1/2	166	78	60	89	39	G1/2	19	27
KV-3/2-3/4	193	92	70	105	47	G3/4	23	34
KV-3/2-1	224	105	81	125	55	G1	25	41
KV-3/2-1 1/4	228	120	92	137	65	G1 1/4	28	50

manuell betätigte Ventile

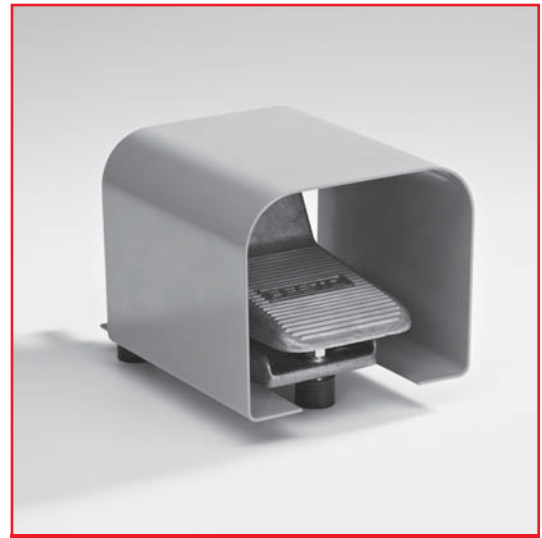
3/2-Wege-Fussunterbrecher FUB

Beschreibung

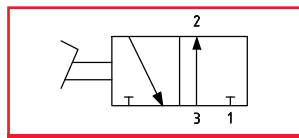
3/2-Wegeventil mit Federrückstellung als Fusschalter. Zum Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung ist der Fussunterbrecher mit einer Schutzhaube versehen. Das Ventil ist in Grundstellung auf „Saugen“ und belüftet bei Betätigung.

Anwendung

- Einsatz bei Vakuum-Arbeitstischen
- Einsatz bei stationäre Vakuum-Spannvorrichtungen



FUB-R1/4



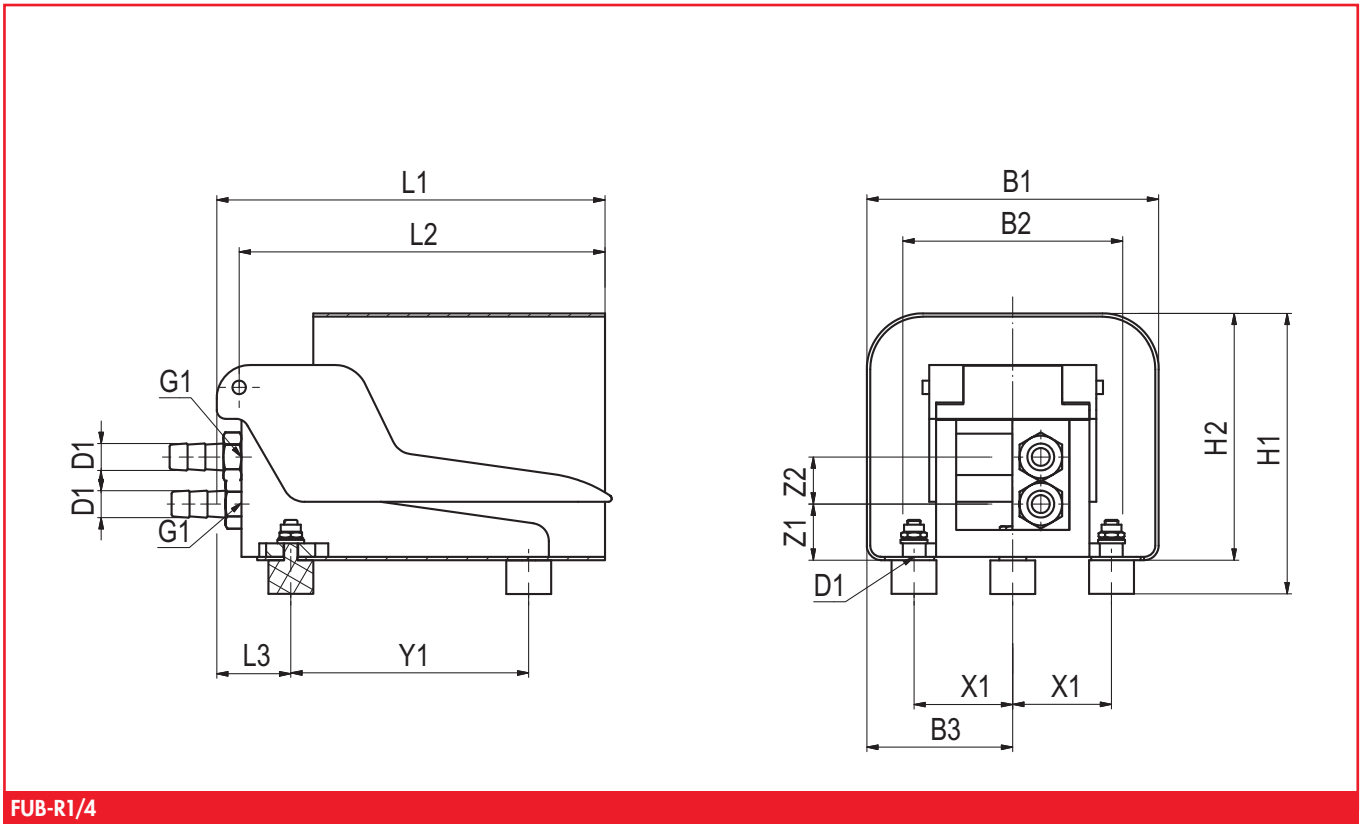
Funktionsschaltbild FUB

Artikelnummer

Typ		passender Belüftungsfiler	
FUB-1/4	1.51.1.0001	BFS-R1/4	1.53.1.0013

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
FUB-1/4	-1 ... 0	7	6	1,67	0 ... +60	2,5



FUB-R1/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	D1	G1	X1	Y1	Z1	Z2
FUB-1/4	181	171	33	130	98	65	125	114	12	G1/4	44	106	23	21

manuell betätigte Ventile

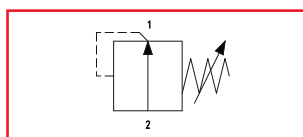
Vakuum-Regulierventile VRV

Beschreibung

Robustes Regelventil in Messingausführung und Einstellschraube. Mit diesem Ventil kann, unabhängig vom eingesetzten Vakuum-erzeuger, ein gewünschtes Vakuumniveau im Vakuumkreis eingestellt werden.

Anwendung

- Ausgleich von Druckschwankungen
- Anwendungen mit unterschiedlichen Vakuumniveaus
- stufenlos einstellbar
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild VRV



VRV-1/2 - VRV-3/4

Artikelnummer

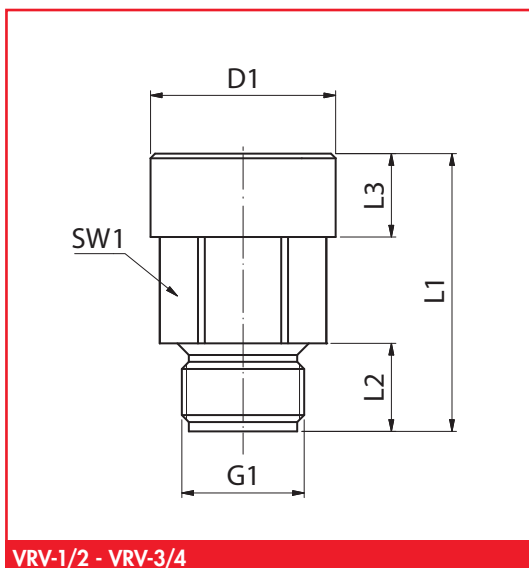
Typ	
VRV-1/2	1.51.7.0001
VRV-3/4	1.51.7.0002

Technische Daten

Typ	Regelbereich (bar)	Genauigkeit (%)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
				(m³/h)	(l/s)		
VRV-1/2	-0,98 ... 0	+/- 2,5	18	8	2,2	0 ... +60	0,12
VRV-3/4	-0,98 ... 0	+/- 2,5	24	18	5,0	0 ... +60	0,21

manuell betätigte Ventile

Vakuum-Regulierventile VRV



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	D1	G1	SW1
VRV-1/2	51	18	16	30	G1/2	27
VRV-3/4	54	18	16	40	G3/4	32

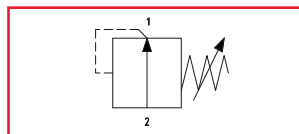
Druckregelventil DRV

Beschreibung

Druckregelventil aus stabilem Alu-Druckgussgehäuse mit Manometer und arretierbarem Drehknopf.

Anwendung

- Einstellen von benötigten Betriebsdrücken
- Versorgung von Ventilen und Ejektoren mit festen Betriebsdrücken
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild DRV



DRV-1/4 ... DRV-3/4

Artikelnummer

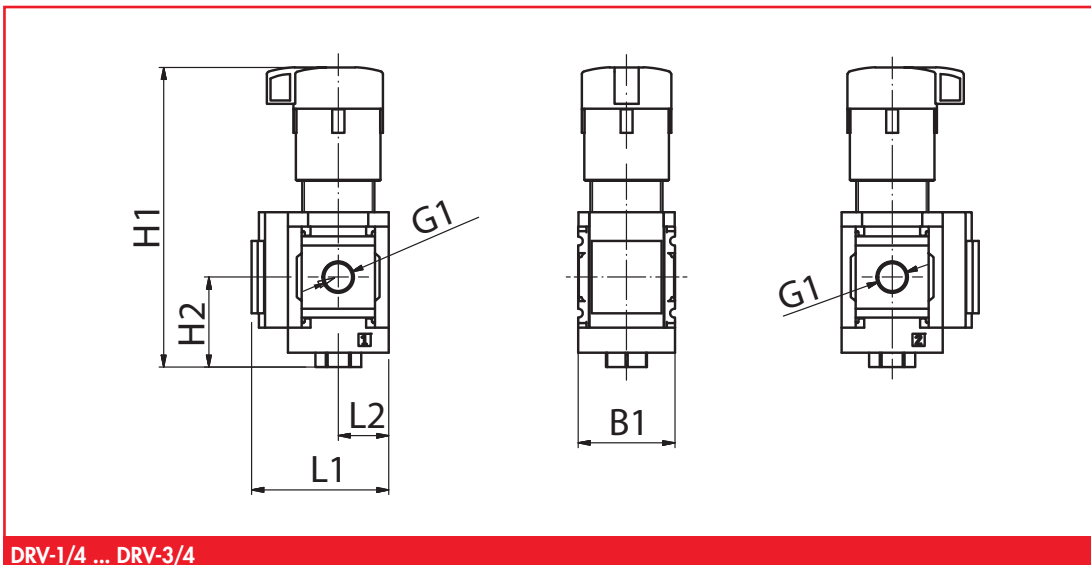
Typ	
DRV-1/8	1.51.2.0066
DRV-1/4	1.51.2.0055
DRV-3/8	1.51.2.0089
DRV-1/2	1.51.2.0030
DRV-3/4	1.51.2.0091

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
DRV-1/8	-0,5 ... +12	8	56	15,5	+10 ... +60	0,73
DRV-1/4	-0,5 ... +12	12	102	28,3	+10 ... +60	0,73
DRV-3/8	-0,5 ... +12	16	270	75	+10 ... +60	0,73
DRV-1/2	-0,5 ... +12	20	330	62	+10 ... +60	0,73
DRV-3/4	-0,5 ... +12	25	1440	400	+10 ... +60	1,40

manuell betätigte Ventile

Druckregelventil DRV



Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	G1
DRV-1/8	77	31	67	188	54	G1/8
DRV-1/4	77	31	67	188	54	G1/4
DRV-3/8	77	31	67	188	54	G3/8
DRV-1/2	77	31	67	188	54	G1/2
DRV-3/4	109	45	90	225	58	G3/4

Rückschlagventile RSV

Beschreibung

Federbelastetes Rückschlagventil in robuster Messingausführung. Ausführungen mit Innen- und Aussengewinde sowie in Kompakbauweise

Anwendung

- Absicherung des Vakuumsystems gegen Stromausfall oder Ausfall des Vakuumerzeugers
- Einsatz bei ECO-Modulen (Energiesparsystem)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild RSV



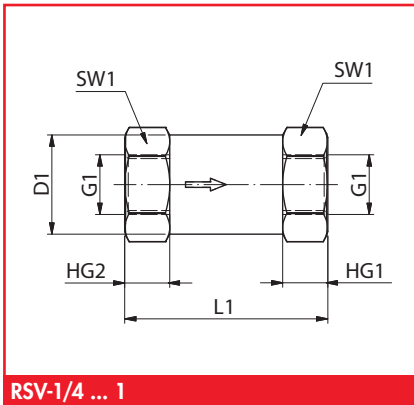
RSV-K-1/4 ... RSV-1

Artikelnummer

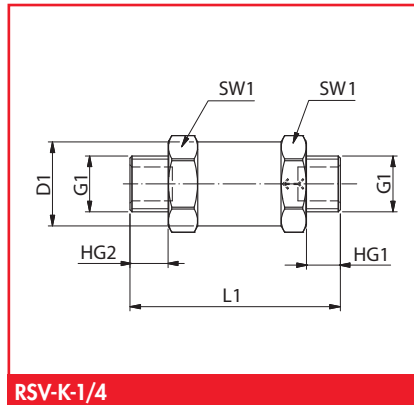
Typ	
RSV-K-1/4	1.51.4.0009
RSV-1/4	1.51.4.0004
RSV-3/8	1.51.4.0008
RSV-K-1/2	1.51.4.0001
RSV-1/2	1.51.4.0003
RSV-3/4	1.51.4.0007
RSV-1	1.51.4.0006

Technische Daten

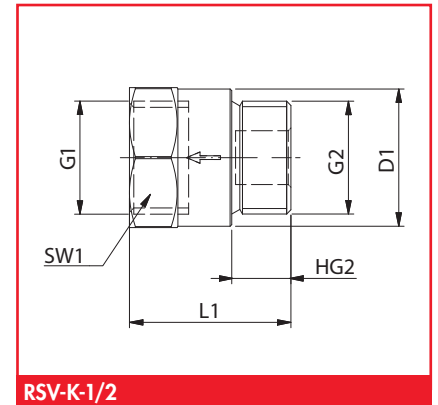
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
RSV-K-1/4	-1 ... +16	8	9	2,5	0 ... +80	0,04
RSV-1/4	-1 ... +16	8	14	3,9	0 ... +80	0,10
RSV-3/8	-1 ... +16	8	24	6,7	0 ... +80	0,18
RSV-K-1/2	-1 ... +16	12	32	8,9	0 ... +80	0,06
RSV-1/2	-1 ... +16	12	41	11,4	0 ... +80	0,19
RSV-3/4	-1 ... +16	16	52	14,4	0 ... +80	0,28
RSV-1	-1 ... +16	22	85	23,6	0 ... +80	0,41



RSV-1/4 ... 1



RSV-K-1/4



RSV-K-1/2

Abmessungen

Typ	L1	D1	G1	HG1	HG2	SW1
RSV-K-1/4	38	20	G1/4	7	10	20
RSV-1/4	45	22	G1/4	12	12	22
RSV-3/8	54	34,5	G3/8	10	10	23
RSV-K-1/2	30	25	G1/2	11	12	26
RSV-1/2	57	34,5	G1/2	10	10	27
RSV-3/4	64	41,5	G3/4	12	12	33
RSV-1	75	48	G1	14,5	14,5	40

selbsttätigende Ventile

Strömungsventile SV

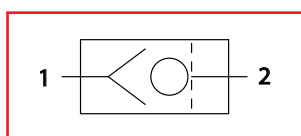
Beschreibung

Robustes Kugelsitzventil in verzinkter Stahlausführung. Bei Nichtbelegung des Sauggreifers schließt die Kugel selbständig und verhindert ein Abfallen des Vakuums. Die Ventile sind in 3 verschiedenen Einbauvarianten verfügbar.

- in Federstößel
- in Sauggreiferaufnahmen und zentraler Vakuumzuführung
- in Sauggreifer mit Grundplatten und separater Vakuumzuführung (erforderlicher Adapter ASV-M12 bzw. -M16)

Anwendung

- bei unterschiedlichem Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild SV



SV-M12x1-1/8 ... SV-M16

Artikelnummer

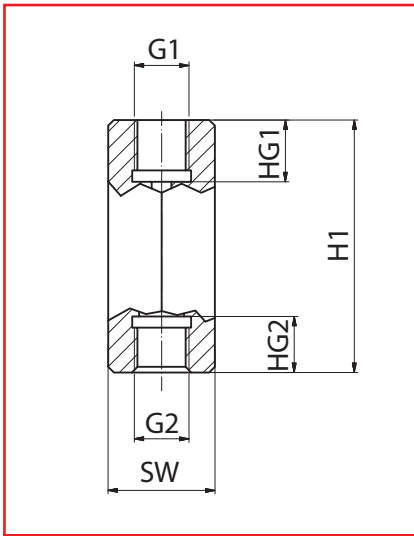
Typ		Adapter ASV- ...
SV-M12x1-1/8	1.51.6.0053	---
SV-M12x1-1/4	1.51.6.0061	---
SV-M12x1-3/8	1.51.6.0054	---
SV-M16x1,5-1/4	1.51.6.0062	---
SV-M16x1,5-3/8	1.51.6.0102	---
SV-M16	1.51.6.0059	1.31.3.0023

Technische Daten

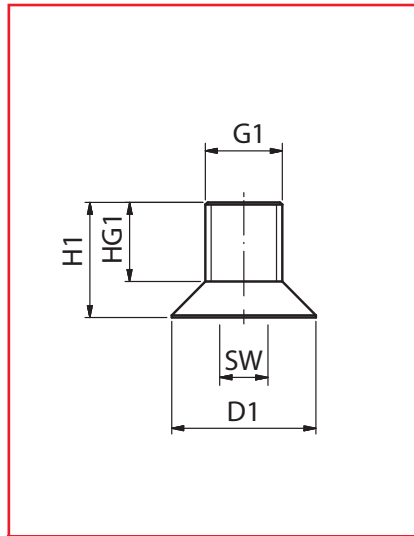
Typ	Druckbereich (bar)	Saugleistung* bei pB = -0,6 bar		Saugleistung* bei pB = -0,3 bar		Durchfluss beim Belüften**		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)		
SV-M12x1-1/8	-1 ... -0,3	1,5	0,41	2,0	0,55	15	4,16	0 ... +60	0,09
SV-M12x1-1/4	-1 ... -0,3	2,0	0,55	2,5	0,69	15	4,16	0 ... +60	0,09
SV-M12x1-3/8	-1 ... -0,3	2,5	0,69	3,0	0,83	20	5,55	0 ... +60	0,08
SV-M16x1,5-1/4	-1 ... -0,3	4,0	1,11	4,5	1,25	20	5,55	0 ... +60	0,08
SV-M16x1,5-3/8	-1 ... -0,3	4,0	1,11	4,5	1,25	20	5,55	0 ... +60	0,07
SV-M16	-1 ... -0,3	4,5	1,25	5,5	1,52	20	5,55	0 ... +60	0,04

* erforderliche Saugleistung zum Schließen des Strömungsventils

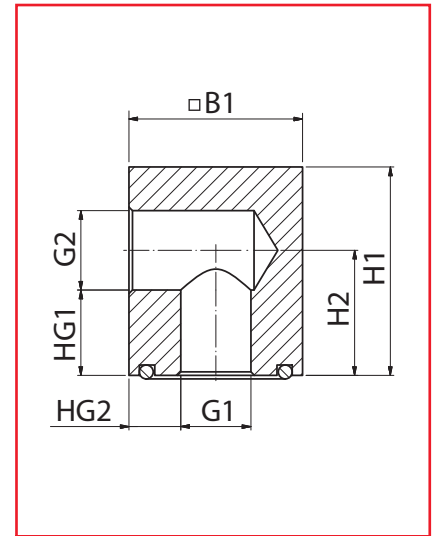
** gegen Atmosphärendruck



SV-M12x1- ... SV-M16x1,5



SV-M16



Adapter ASV-M16

Abmessungen

Typ	H1	H2	B1	D1	G1	G2	HG1	HG2	SW
SV-M12x1-1/8	45	---	---	---	M12x1	G1/8	11	10	19
SV-M12x1-1/4	45	---	---	---	M12x1	G1/4	11	10	19
SV-M12x1-3/8	45	---	---	---	M12x1	G3/8	11	10	19
SV-M16x1,5-1/4	45	---	---	---	M16x1,5	G1/4	11	10	19
SV-M16x1,5-3/8	45	---	---	---	M16x1,5	G3/8	11	10	19
SV-M16	24	---	---	33	M16	---	16,5	---	10
ASV-M16	30	18	25	---	M16	3/8	11	5	---

selbsttätige Ventile

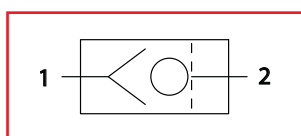
Strömungsventile SVE

Beschreibung

Robustes Strömungsventil mit innenliegendem, einstellbarem Strömungskörper. Bei Nichtbelegung des Sauggreifers schließt der Strömungskörper selbstständig und verhindert ein Abfallen des Vakuums. Die Empfindlichkeit des Strömungsventils kann auf die verwendeten Sauggreifer und die jeweils herrschenden Strömungsverhältnisse angepasst werden.

Anwendung

- bei unterschiedlichem Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- bei Sauggreifern mit hohem Eigenvolumen
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild SV



SVE-1/2 ... SVE-3/4

Artikelnummer

Typ	
SVE-1/2	1.51.6.0106
SVE-3/4	1.51.6.0001

Technische Daten

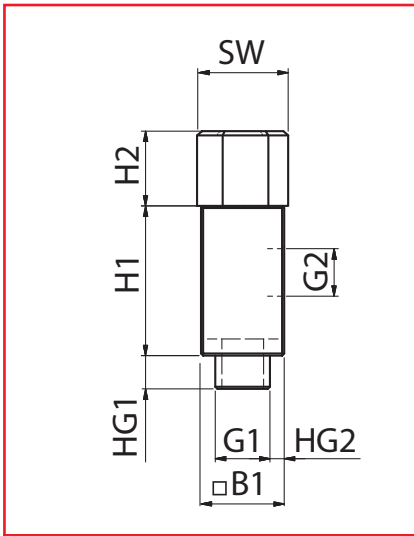
Typ	Druckbereich (bar)	Saugleistung* bei pB = -0,6 bar		Saugleistung* bei pB = -0,3 bar		Durchfluss beim Belüften**		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)		
SVE-1/2	-1 ... -0,3	4 ... 15	1,11 ... 4,16	5 ... 20	1,38 ... 5,55	25	6,94	0 ... +60	0,15
SVE-3/4	-1 ... -0,3	7 ... 20	1,94 ... 5,55	7 ... 25	1,94 ... 6,94	35	9,72	0 ... +60	0,20

* erforderliche Saugleistung zum Schließen des Strömungsventils

** gegen Atmosphärendruck

selbsttätigende Ventile

Strömungsventile SVE



SVE-1/2 ... SVE-3/4

Abmessungen

Typ	H1	H2	B1	G1	G2	HG1	HG2	SW
SVE-1/2	40	18	25	G1/2	G1/2	10	10	19
SVE-3/4	48	18	30	G3/4	G1/2	12	10	19

selbsttätigende Ventile

Strömungswiderstände SW

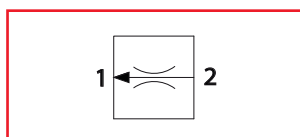
Beschreibung

Ventilkörper in robuster, verzinkter Stahlausführung. Die Reduzierung der Querschnitte erfolgt durch Düsenansätze, die jederzeit gewechselt werden können, wodurch eine leichte Anpassung an unterschiedliche Strömungsverhältnisse hergestellt werden kann. Die Ventile sind in 3 verschiedenen Einbauvarianten verfügbar.

- in Federstößel
- in Sauggreiferaufnahmen und zentraler Vakuumzuführung
- in Sauggreifer mit Grundplatten und separater Vakuumzuführung (erforderlicher Adapter ASV-M12 bzw. -M16)

Anwendung

- Einsatz bei porösen Werkstücken
- unterschiedlicher Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild SW



SW-M8x1- ... SW-M16x1,5-

Artikelnummer

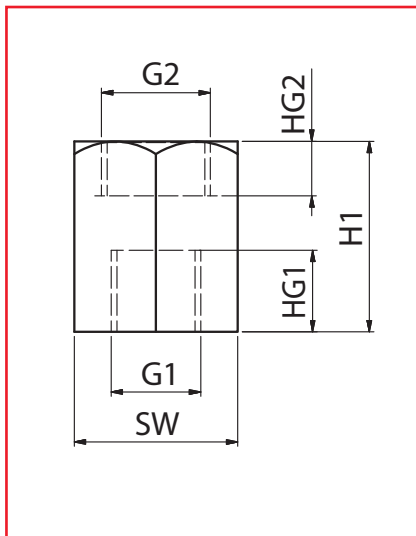
Typ	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	Adapter ASV- ...
SW-M8x1-M5	1.51.6.0116	1.51.6.0117	1.51.6.0118	1.51.6.0119	1.51.6.0120	1.51.6.0121	1.51.6.0122	1.51.6.0123	---
SW-M8x1-1/8	1.51.6.0124	1.51.6.0125	1.51.6.0126	1.51.6.0127	1.51.6.0128	1.51.6.0129	1.51.6.0130	1.51.6.0131	---
SW-M12x1-1/8-	1.51.6.0063	1.51.6.0065	1.51.6.0056	1.51.6.0067	1.51.6.0069	1.51.6.0071	1.51.6.0073	1.51.6.0075	---
SW-M12x1-1/4-	1.51.6.0064	1.51.6.0066	1.51.6.0055	1.51.6.0068	1.51.6.0070	1.51.6.0072	1.51.6.0074	1.51.6.0076	---
SW-M12x1-3/8-	1.51.6.0132	1.51.6.0133	1.51.6.0057	1.51.6.0134	1.51.6.0135	1.51.6.0136	1.51.6.0137	1.51.6.0138	---
SW-M16x1,5-1/4-	1.51.6.0077	1.51.6.0078	1.51.6.0079	1.51.6.0080	1.51.6.0081	1.51.6.0082	1.51.6.0083	1.51.6.0084	---
SW-M16x1,5-3/8-	1.51.6.0107	1.51.6.0108	1.51.6.0109	1.51.6.0110	1.51.6.0111	1.51.6.0112	1.51.6.0113	1.51.6.0114	---
SW-M12-	1.51.6.0085	1.51.6.0086	1.51.6.0087	1.51.6.0088	1.51.6.0089	1.51.6.0090	1.51.6.0091	1.51.6.0092	1.31.3.0022
SW-M16-	1.51.6.0093	1.51.6.0094	1.51.6.0095	1.51.6.0096	1.51.6.0097	1.51.6.0098	1.51.6.0099	1.51.6.0100	1.31.3.0023

Technische Daten

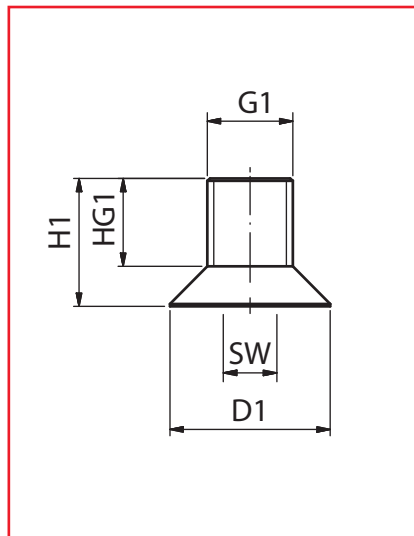
Typ	Druckbereich (bar)	Saugleistung* bei $p_B = -0,6$ bar		Saugleistung* bei $p_B = -0,3$ bar		Durchfluss beim Belüften**		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m ³ /h)	(l/s)	(m ³ /h)	(l/s)	(m ³ /h)	(l/min)		
SW...-0,25	-1 ... 0	0,01	0,003	0,01	0,003	0,01	0,003	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-0,50	-1 ... 0	0,16	0,044	0,15	0,042	0,16	0,044	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-0,75	-1 ... 0	0,31	0,086	0,29	0,081	0,31	0,086	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,00	-1 ... 0	0,52	0,144	0,50	0,139	0,52	0,144	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,25	-1 ... 0	0,96	0,266	0,93	0,258	0,96	0,266	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,50	-1 ... 0	1,35	0,375	1,30	0,361	1,35	0,375	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,75	-1 ... 0	1,82	0,505	1,74	0,483	1,82	0,505	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-2,00	-1 ... 0	2,21	0,614	2,10	0,583	2,21	0,614	0 ... +60	0,04 ... 0,10

* erforderliche Saugleistung zur Aufrechterhaltung des angestrebten Betriebsvakuum
bei mehreren Sauggreifern muss die Saugleistung mit der Anzahl der Sauggreifer multipliziert werden

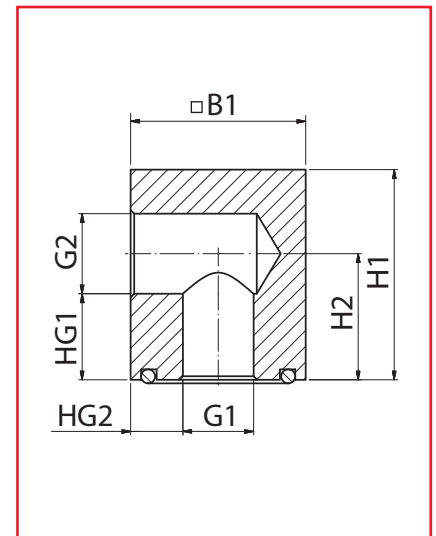
** gegen Atmosphärendruck



SW-M12x1- ... SW-M16x1,5-



SW-M12- ... SW-M16-



Adapter ASV-M12 ... ASV-M16

Abmessungen

Typ	H1	H2	B1	D1	G1	G2	HG1	HG2	SW
SW-M8x1-M5	28	---	---	---	M8x1	M5	12	10	13
SW-M8x1-1/8	28	---	---	---	M8x1	G1/8	12	10	13
SW-M12x1-1/8-	28	---	---	---	M12x1	G1/8	12	10	15
SW-M12x1-1/4-	28	---	---	---	M12x1	G1/4	12	10	24
SW-M12x1-3/8-	28	---	---	---	M12x1	G3/8	12	10	24
SW-M16x1,5-1/4-	28	---	---	---	M16x1,5	G1/4	12	10	24
SW-M16x1,5-3/8-	28	---	---	---	M16x1,5	G3/8	12	10	24
SW-M12-	22	---	---	27	M12	---	12,5	---	8
SW-M16-	23	---	---	33	M16	---	14,2	---	10
ASV-M12	30	18	25	---	M12	1/4	11	5	--
ASV-M16	30	18	25	---	M16	3/8	11	5	--

selbsttätigende Ventile

Tastventile TV

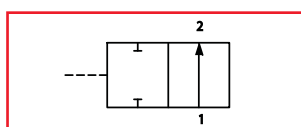
Beschreibung

Robustes Tastventil in verzinkter Stahlausführung. Der Sauggreifer saugt nur dann, wenn er auf dem Werkstück aufsitzt, andernfalls bleibt er geschlossen. Die Ventile sind in 2 verschiedenen Einbauvarianten verfügbar.

- in Sauggreiferaufnahmen und zentraler Vakuumszuführung (Zwischenscheibe ZS-TV-M16 erforderlich bei Verwendung von kardanischen Sauggreiferaufnahme SAK-M16-M16x1,5)
- in Sauggreifer mit Grundplatten und separater Vakuumszuführung (erforderlicher Adapter ASV-M12 bzw. -M16)

Anwendung

- unterschiedlicher Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild TV



TV-M12 ... TV-M16

Artikelnummer

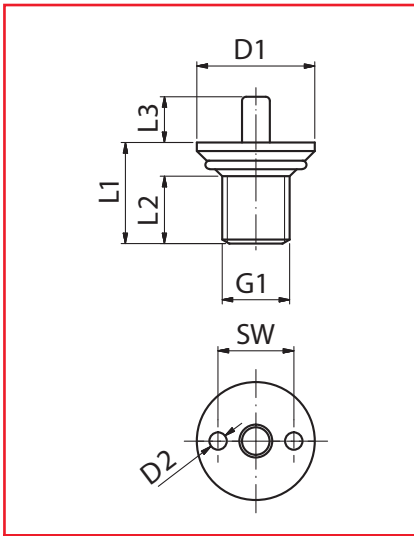
Typ		Zwischenscheibe ZS-TV- ...		Adapter ASV- ...	
TV-M12	1.51.5.0002	---	---	ASV-M12-1/4	1.31.3.0022
TV-M16	1.51.5.0009	ZS-TV-M16	2.31.1.0059	ASV-M16-3/8	1.31.3.0023

Technische Daten

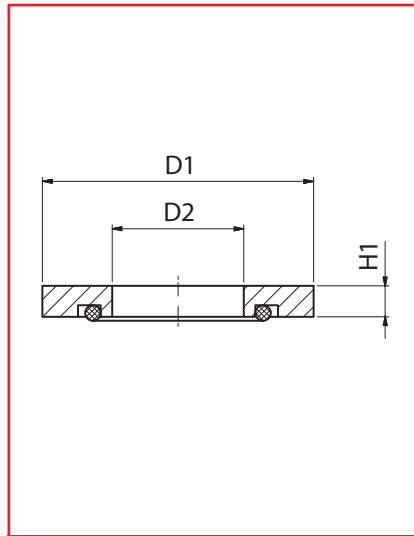
Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluss		max. Eigenhub (HW) Sauggreifer (mm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)			
TV-M12	-1 ... 0	2,9	0,8	8	0 ... +60	0,017
TV-M16	-1 ... 0	5,5	1,5	9	0 ... +60	0,035

Hinweis

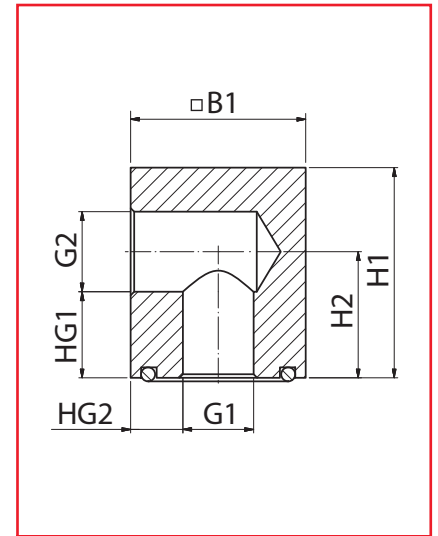
- Sauggreifer müssen beim Einsatz mit Tastventilen immer vollständig auf dem Werkstück aufsitzen, da bei einer Teilbelegung Leckage auftritt.
- Eigenhub des Sauggreifers (HW) muss kleiner sein, als der Hub des Tastventils, da sonst keine vollständige Belüftung stattfindet.



TV-M12 ... TV-M16



ZS-TV- ...



Adapter ASV-M12 ... ASV-M16

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	D1	D2	G1	G2	HG1	HG2	SW
TV-M12	18	10	10	---	---	---	26	4,1	M12	---	---	---	15
TV-M16	24	16	10,9	---	---	---	30	4,1	M16	---	---	---	18
ZS-TV-M16	---	---	---	---	4	---	35	17	---	---	---	---	---
ASV-M12-1/4	---	---	---	25	30	18	---	---	M12	G1/4	11	5	---
ASV-M16-3/8	---	---	---	25	30	18	---	---	M16	G3/8	11	5	---