

# M5-Compactsystem

Merkmale

FESTO



-  - Durchfluss  
100 l/min

- Grundlage für pneumatische Compactsteuerungen
- M5-Elemente mit 2n-Anschlussplatten
- Schaltschrank-Einbau
- einfache Montage
- rascher Austausch von Elementen
- Stecknippelanschluss für Kunststoffschlauch NW 3

Das M5-Compactsystem ist ein komplettes System mit Steuer-elementen in allen Funktionen für pneumatische Ablaufsteuerungen. Basis sind die Anschlussplatten 2n und Stecknippelanschlüsse für Schlauch NW 3.

Grundventile und Betätigungsaufsätze für Fronttafeleinbau als Signalelemente für Grundfunktionen START, STOP usw.

➔ Band 2

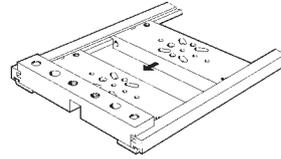
## M5-Compactsystem

Merkmale

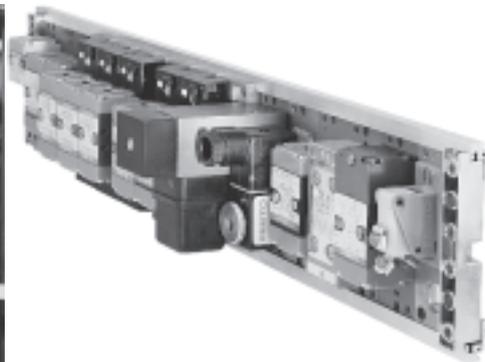
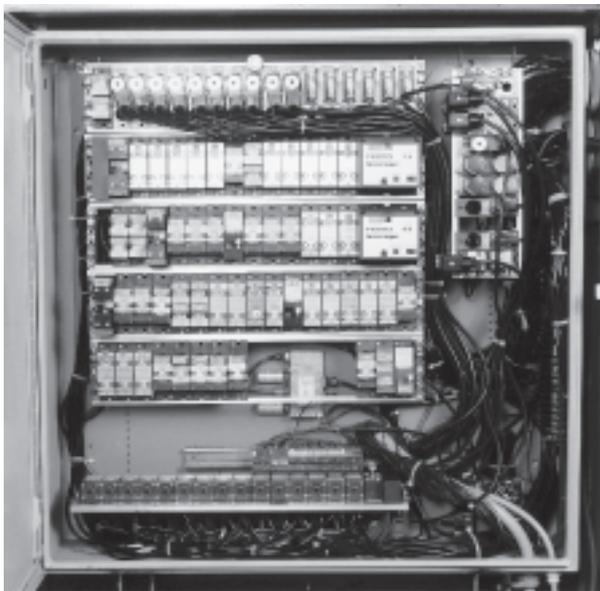
### Montage der Elemente

Auf dem Montagerahmen können max. 16 Elemente des M5-Compactsystems mit 2N-Anschlussplatten montiert werden. Die Rahmenlänge ist mit 480 mm für 19"-Gehäuse nach DIN 41 488 ausgelegt. Die Leisten können durch Kürzen an andere Einbauverhältnisse angepasst werden.

Bei der Montage werden Anschluss- bzw. Montageplatten der Elemente in die Führungsnut der Profileleisten eingeschoben. Die Platten werden dann zwischen den Verbindungsstücken festgeklemmt.



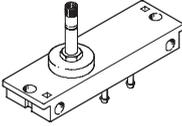
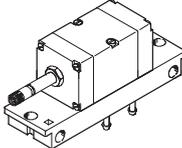
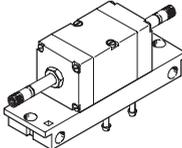
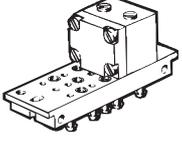
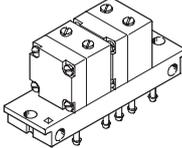
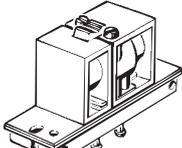
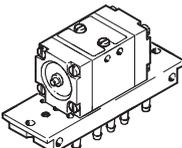
Sie können auch auf den Rahmen aufgesetzt und einzeln festgeschraubt werden.



# M5-Compactsystem

Lieferübersicht

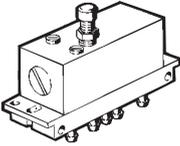
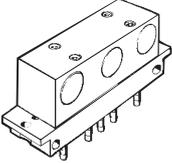
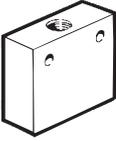
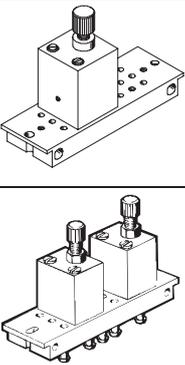
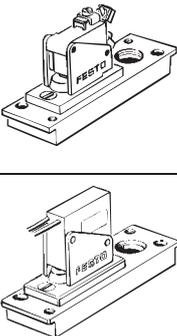
FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Kurzbeschreibung	Betriebsdruck [bar]	→ Seite
<b>Magnetventile</b>	<b>3/2-Wegeventile</b>				
		MUFH-3-PK-3	mechanische Federrückstellung für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-14
	<b>5/2-Wegeventile</b>				
		MFH-5-PK-3	mechanische Federrückstellung für Montagerahmen 2N	3 ... 8	4 / 6.2-14
		MFH-5-PK-3-L	pneumatische Federrückstellung für Montagerahmen 2N	1,5 ... 8	4 / 6.2-14
		JMFH-5-PK-3	Magnet-Impulsventil für Montagerahmen 2N	2 ... 8	4 / 6.2-14
<b>Pneumatikventile</b>	<b>3/2-Wegeventile</b>				
		VL/O-3-PK-3	mechanische Federrückstellung für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-17
		VL/O-3-PK-3x2	2x Pneumatikventil auf einer Anschlussplatte mechanische Federrückstellung für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-17
		J-3-PK-3	Pneumatik-Impulsventil für Montagerahmen 2N	-0,9 ... 8	4 / 6.2-17
	<b>5/2-Wegeventile</b>				
		VL-5-PK-3	mechanische Federrückstellung für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-17
		J-5-PK-3	Pneumatik-Impulsventil für Montagerahmen 2N	1 ... 8	4 / 6.2-17
JD-5-PK-3		Pneumatik-Impulsventil mit dominierendem Signal bei 14 für Montagerahmen 2N	1 ... 8	4 / 6.2-17	

# M5-Compactsystem

Lieferübersicht

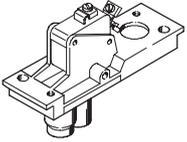
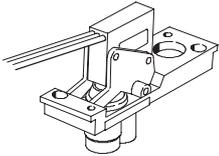
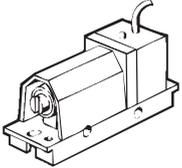
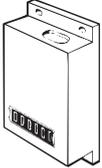
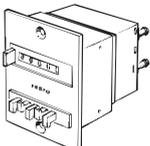
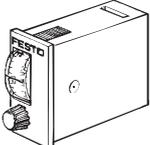


Funktion	Ausführung	Typ	Kurzbeschreibung	Betriebsdruck [bar]	→ Seite
Zeitverzögerungsventile	<b>Zeitverzögerungsventile</b>				
		VZ-3-PK-3	einschaltverzögert für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-20
VZO-3-PK-3		ausschaltverzögert für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-20	
Logik- elemente	<b>UND-/ODER-Blöcke</b>				
		OS-PK-3-6/3	3 ODER-Glieder für Montagerahmen 2N	1,6 ... 8	4 / 6.2-22
		ZK-PK-3-6/3	3 UND-Glieder für Montagerahmen 2N	1,6 ... 8	4 / 6.2-22
		OS-PK-3	ODER-Glied	1,6 ... 8	4 / 6.2-30
		ZK-PK-3	UND-Glied	1,6 ... 8	4 / 6.2-30
		OS-1/8-B	ODER-Glied	1 ... 10	4 / 6.2-30
		ZK-1/8-B	UND-Glied	1 ... 10	4 / 6.2-30
		OS-1/4-B	ODER-Glied	1 ... 10	4 / 6.2-30
Drossel-Rückschlagventile	<b>Drossel-Rückschlagventile</b>				
		GRF-PK-3	für Montagerahmen 2N	0,5 ... 8	4 / 6.2-23
GRF-PK-3x2		2x Drossel-Rückschlagventil auf einer Anschlussplatte für Montagerahmen 2N	0,5 ... 8	4 / 6.2-23	
Druckschalter	<b>Pneumatisch-elektrischer Druckwandler</b>				
		PE-1/8-2N	für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-24
PE-1/8-2N-SW		spritzwassergeschützt für Montagerahmen 2N	0 ... 8	4 / 6.2-24	

# M5-Compactsystem

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Kurzbeschreibung	Betriebsdruck [bar]	→ Seite
Druckschalter	<b>Pneumatisch-elektrischer Druckwandler</b>				
		VPE-1/8-2N	Vakuumschalter für Montagerahmen 2N	-0,95 ... 0	4 / 6.2-24
		VPE-1/8-2N-SW	Vakuumschalter spritzwassergeschützt für Montagerahmen 2N	-0,95 ... 0	4 / 6.2-24
	<b>Pneumatisch-elektrischer Differenzdruckschalter</b>				
		PEN-M5	Vakuumschalter für Montagerahmen 2N	-0,95 ... 8	4 / 6.2-27
Pneumatische Zähler	<b>Additionszähler</b>				
		PZA-A-B	Aufbauausführung	2 ... 8	4 / 6.2-32
		PZA-E-C	Fronttafeleinbau	2 ... 8	4 / 6.2-32
	<b>Vorwählzähler</b>				
		PZV-E-C	Fronttafeleinbau	2 ... 8	4 / 6.2-32
Pneumatische Timer	<b>Pneumatische Timer</b>				
		PZVT-3-C PZVT-30-C PZVT-12-C PZVT-300-C	Klemmrahmen	2 ... 6	4 / 6.2-38
PZVT-AUT		Automatischer Rückstellbaustein	2 ... 6	4 / 6.2-38	

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

6.2

# Magnetventile MUFH/MFH/JMFH, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

FESTO

Pneumatische Steuerungen  
M 5- Compactsystem

6.2

Allgemeine Technische Daten						
		3/2-Wegeventile		5/2-Wegeventile		
		MUFH-3-PK-3	MFH-5-PK-3	MFH-5-PK-3-L	JMFH-5-PK-3	
Konstruktiver Aufbau		Sitzventil				
Befestigungsart		Durchgangsbohrungen in Anschlussplatte oder auf Montagerahmen				
Betriebsmedium		gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt				
Pneumatischer Anschluss		1, 2: NW 3; 3: M5		Stecknippel für Schlauch NW 3		
Nennweite	[mm]	1,3	2,5			
Normalnenndurchfluss 1 > 4	[l/min]	50	105			
Schaltzeit bei 6 bar	Ein	[ms]	15	10	14	–
	Aus	[ms]	22	22	22	–
	Um	[ms]	–	–	–	13
Werkstoffe		Gehäuse: Aluminium, eloxiert				
		Anschlussplatte: Aluminium, blau eloxiert				
		Dichtungen: Perbunan				
Gewicht	[g]	120	270	270	380	

Betriebs- und Umweltbedingungen					
		3/2-Wegeventile		5/2-Wegeventile	
		MUFH-3-PK-3	MFH-5-PK-3	MFH-5-PK-3-L	JMFH-5-PK-3
Betriebsdruck	[bar]	0 ... 8	3 ... 8	1,5 ... 8	2 ... 8
Umgebungstemperatur	[°C]	–5 ... +40	–5 ... +40	–5 ... +40	0 ... +40
Mediumtemperatur	[°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	–10 ... +60	0 ... +60

Elektrische Daten					
		3/2-Wegeventile		5/2-Wegeventile	
		MUFH-3-PK-3	MFH-5-PK-3	MFH-5-PK-3-L	JMFH-5-PK-3
Gleichspannung					
Normalspannungen	[V]	12, 24			Magnetspulen → Band 2
Sonderspannung	[V]	12 ... 220			
Wechselspannung					
Normalspannungen	[V]	24, 42, 110, 220 bei 50 Hz bzw. 50 und 60 Hz			Magnetspulen → Band 2
Sonderspannung	[V]	12 ... 240 bei 50 oder 60 Hz			
Leistungsaufnahme					
Gleichspannung	[W]	4,5			
Wechselspannung	[VA]	Halten: 6			
		Anzug: 7,5			
Einschaltdauer ED					
		100%			
Schutzart nach EN 60 529		IP65 mit Steckdose			

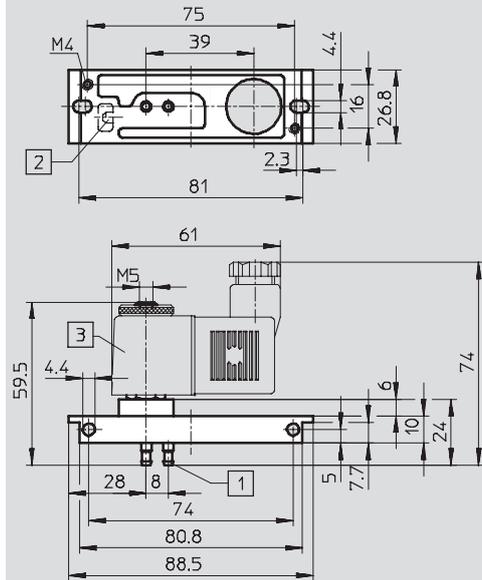
# Magnetventile MUFH/MFH/JMFH, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

Abmessungen Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

3/2-Wegeventile

MUFH-3-PK-3

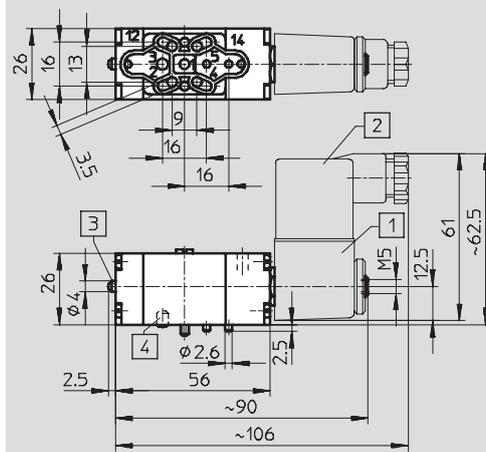


- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
- 2 Handhilfsbetätigung
- 3 Magnetspule 360° drehbar

5/2-Wegeventile

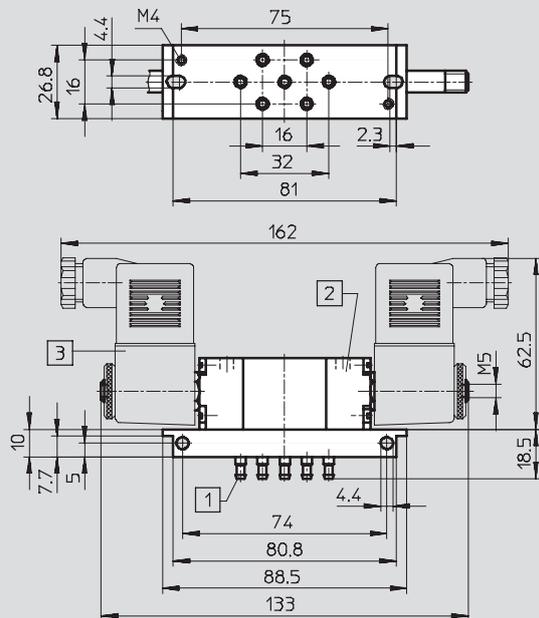
MFH-5-PK-3

MFH-5-PK-3-L



- 1 Magnetspule drehbar
- 2 Stecker läßt sich um 180° umsetzen
- 3 Handhilfsbetätigung
- 4 Arretierstift

JMFH-5-PK-3

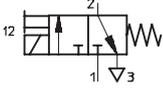
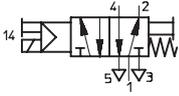
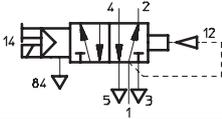
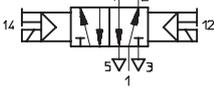


- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
- 2 Handhilfsbetätigung
- 3 Magnetspule 360° drehbar

# Magnetventile MUFH/MFH/JMFH, für Montagerahmen 2N

Datenblatt



Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
<b>3/2-Wegeventile</b>			
Magnetventil mechanische Federrückstellung		<b>6 705</b>	<b>MUFH-3-PK-3</b>
<b>5/2-Wegeventile</b>			
Magnetventil mechanische Federrückstellung		<b>4 448</b>	<b>MFH-5-PK-3</b>
Magnetventil pneumatische Federrückstellung		<b>11 546</b>	<b>MFH-5-PK-3-L</b>
Magnet-Impulsventil		<b>4 447</b>	<b>JMFH-5-PK-3</b>
<b>Zubehör</b>			
Magnetspulen und Steckdosen		→ Band 2	

# Pneumatikventile VL/J, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten					
		3/2-Wegeventile		5/2-Wegeventile	
		VL/O-3-PK-3 VL/O-3-PK-3x2	J-3-PK-3	VL-5-PK-3	J-5-PK-3 JD-5-PK-3
Konstruktiver Aufbau		Sitzventil	Kolbenschieber-ventil	Sitzventil	
Befestigungsart		2 Durchgangsbohrungen in Anschlussplatte oder auf Montagerahmen			
Betriebsmedium		gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt			
Pneumatischer Anschluss		Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3			
Nennweite	[mm]	2,5			
Normalnenndurchfluss 1 > 2	[l/min]	100		105	
Schaltzeit bei 6 bar	Ein	VL 10 VLO 13	–	15	–
	Aus	50	–	22	–
	Um	–	bei 10: 6 bei 12: 8	–	9 bei 14: 9 bei 12: 25
Werkstoffe		Gehäuse: Zink-Druckguss, Kunststoff			
		Anschlussplatte: Kunststoff, Messing			
		Dichtungen: Perbunan			
Gewichte [g]					
1 Ventil auf Anschlussplatte		110	75	130	130
2 Ventile auf Anschlussplatte		180	–	–	–

Betriebs- und Umweltbedingungen					
		3/2-Wegeventile		5/2-Wegeventile	
		VL/O-3-PK-3 VL/O-3-PK-3x2	J-3-PK-3	VL-5-PK-3	J-5-PK-3 JD-5-PK-3
Betriebsdruck	[bar]	0 ... 8	–0,9 ... +8	0 ... 8	1 ... 8
Steuerdruck	[bar]	siehe Diagramm		siehe Diagramm	
Umgebungstemperatur	[°C]	–10 ... +60		–10 ... +60	0 ... +60

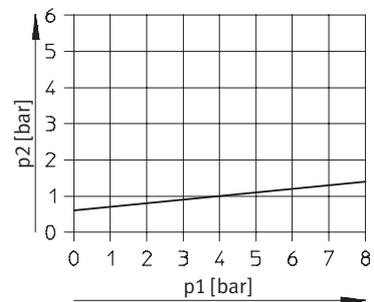
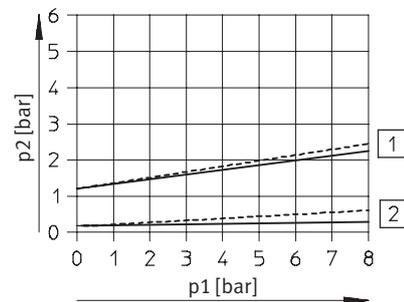
## Minimaler Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p1

### 3/2-Wegeventile

VL/O-3-PK-3

VL/O-3-PK-3x2

J-3-PK-3



- 1 unbetätigt, kein Durchgang VL
- 2 unbetätigt, Durchgang VLO

# Pneumatikventile VL/J, für Montagerahmen 2N

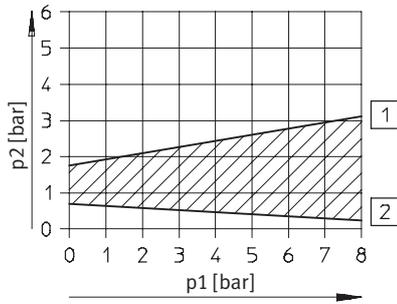
Datenblatt



## Minimaler Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p1

### 5/2-Wegeventile

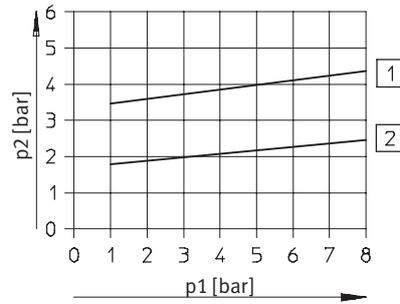
VL-5-PK-3



- 1 Einschaltdruck
- 2 Ausschaltdruck

J-5-PK-3

JD-5-PK-3



- 1 JD-5-PK-3
- 2 J-5-PK-3

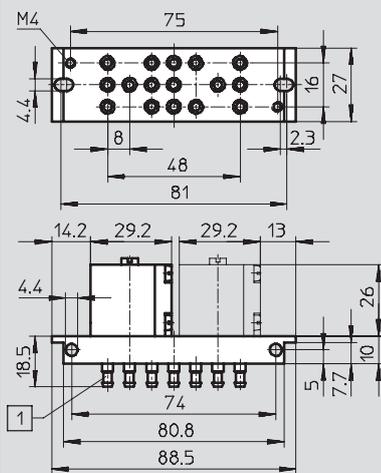
## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

### 3/2-Wegeventile

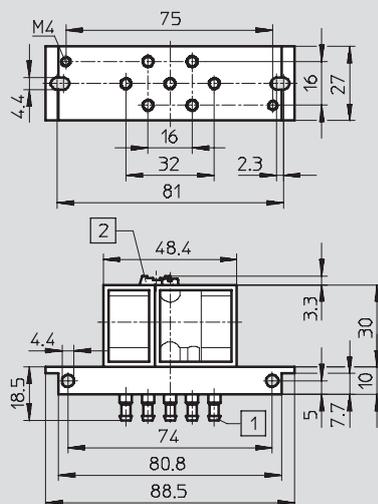
VL/O-3-PK-3

VL/O-3-PK-3x2



- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3

J-3-PK-3



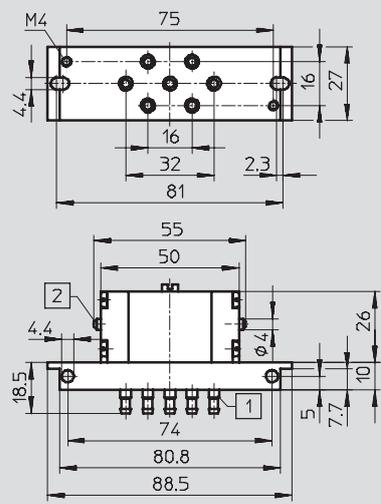
- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
- 2 Handhilfsbetätigung

### 5/2-Wegeventile

VL-5-PK-3

J-5-PK-3

JD-5-PK-3

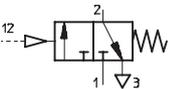
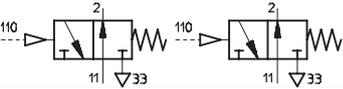
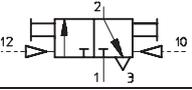
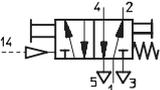
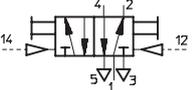
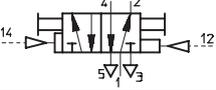


- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
- 2 Handhilfsbetätigung

# Pneumatikventile VL/J, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

**FESTO**

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
<b>3/2-Wegeventile</b>			
Pneumatikventil mechanische Federrückstellung		4 233	VL/O-3-PK-3
2x Pneumatikventil auf einer Anschlussplatte mechanische Federrückstellung		4 245	VL/O-3-PK-3x2
Pneumatik-Impulsventil		10 772	J-3-PK-3
<b>5/2-Wegeventile</b>			
Pneumatikventil mechanische Federrückstellung		4 504	VL-5-PK-3
Pneumatik-Impulsventil		4 503	J-5-PK-3
Pneumatik-Impulsventil mit dominierendem Signal bei 14		4 901	JD-5-PK-3

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

6.2

# Zeitverzögerungsventile VZ/VZO, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

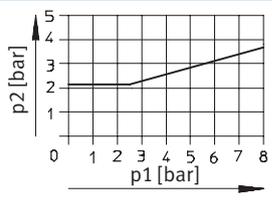
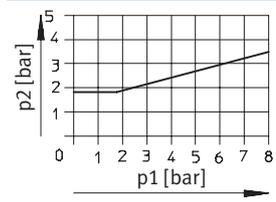


Allgemeine Technische Daten		einschaltverzögert VZ-3-PK-3	ausschaltverzögert VZO-3-PK-3
Konstruktiver Aufbau	Sitzventil mit Rückstellfeder		
Befestigungsart	2 Durchgangsbohrungen in Anschlussplatte oder auf Montagerahmen		
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt		
Pneumatischer Anschluss	Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3		
Nennweite [mm]	2,5		
Normalnenndurchfluss 1 > 2 [l/min]	90	65	
Einstellbare Zeitverzögerung <sup>1)</sup> [s]	0,25 ... 5		
Rückstellzeit [ms]	50	55	
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium		
	Anschlussplatte: Kunststoff, Messing		
	Dichtungen: Perbunan		
Gewicht [g]	150		

1) Um längere Verzögerungszeiten als 5 s zu erreichen, kann nach dem Entfernen der Verschlusskappe am Anschlussnippel 6 ein Zusatzvolumen angeschlossen werden. Eine Volumenvergrößerung um 10 cm<sup>3</sup> ergibt ca. 5 s Zeitverlängerung. Druckluftspeicher VZS → Band 3.

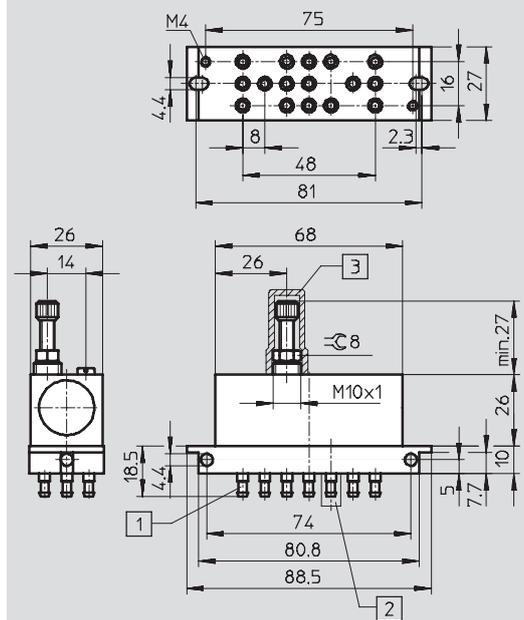
Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	0 ... 8
Steuerdruck [bar]	siehe Diagramm
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60

## Minimaler Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p1



## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

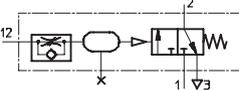
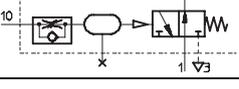


- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
- 2 Anschluss 6 mit Verschlusskappe für Zusatzvolumen
- 3 Schutzkappe

# Zeitverzögerungsventile VZ/VZO, für Montagerahmen 2N

FESTO

Datenblatt

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
Zeit-Verzögerungsventil einschaltverzögert		5 755	VZ-3-PK-3
Zeit-Verzögerungsventil ausschaltverzögert		5 754	VZO-3-PK-3
Zubehör			
Schutzkappe gegen Verstellen		6 436	GRK-M5

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

6.2

# UND-/ODER-Blöcke OS/ZK, für Montagerahmen 2N

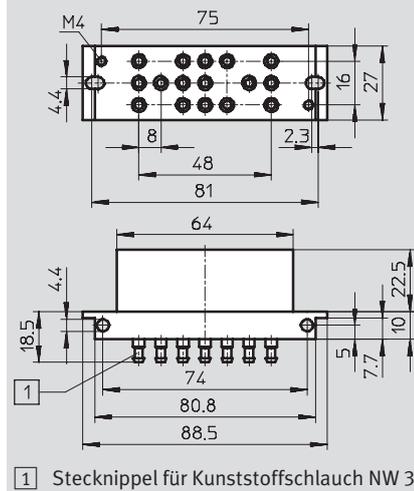
Datenblatt



Allgemeine Technische Daten		ODER-Block OS-PK-3-6/3	UND-Block ZK-PK-3-6/3
Befestigungsart	2 Durchgangsbohrungen in Anschlussplatte oder auf Montagerahmen		
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt		
Pneumatischer Anschluss [mm]	Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3		
Nennweite [mm]	2,5		
Normalnenndurchfluss [l/min]	100		
Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff		
	Anschlussplatte: Kunststoff		
	Dichtungen: Perbunan		
Gewicht [g]	90	85	

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	1,6 ... 8
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60

## Abmessungen Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
ODER-Block (3 ODER-Glieder)		4 232	OS-PK-3-6/3
UND-Block (3 UND-Glieder)		4 204	ZK-PK-3-6/3

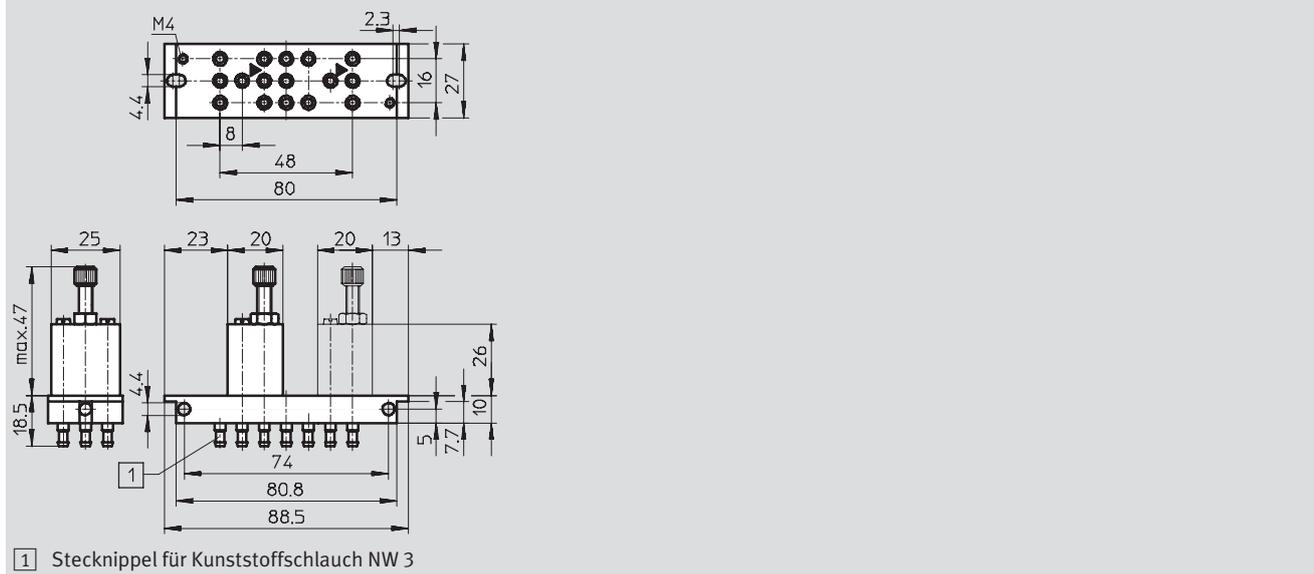
# Drossel-Rückschlagventile GRF, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

Allgemeine Technische Daten		
	GRF-PK-3	GRF-PK-3x2
Befestigungsart	Durchgangsbohrungen in Anschlussplatte oder auf Montagerahmen	
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt	
Pneumatischer Anschluss	[mm]	Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
Nennweite [mm]		
in Drosselrichtung	1,5	
gegen Drosselrichtung	2	
Normalnenndurchfluss [l/min]		
in Drosselrichtung	0 ... 45	
gegen Drosselrichtung	45	
Werkstoffe		
	Gehäuse: Aluminium	
	Anschlussplatte: Kunststoff	
	Dichtungen: Perbunan	
Gewicht	[g]	90
		145

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[bar]	0,5 ... 8
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60

**Abmessungen** Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
Drossel-Rückschlagventil		4 565	GRF-PK-3
2x Drossel-Rückschlagventil auf einer Anschlussplatte		4 566	GRF-PK-3x2

# PE-Wandler PE/VPE, für Montagerahmen 2N

Datenblatt



Allgemeine Technische Daten					
		PE-Wandler		Vakuumschalter	
		PE-1/8-2N	PE-1/8-2N-SW	VPE-1/8-2N	VPE-1/8-2N-SW
Messverfahren	pneumatisch-elektrischer Druckwandler				
Messgröße	Relativdruck				
Befestigungsart	auf Montagerahmen 2N mit Durchgangsbohrung				
Pneumatischer Anschluss	G1/8				
Elektrischer Anschluss	Schraubklemme	3 Anschlusslitzen		Schraubklemme	3 Anschlusslitzen
Werkstoffe Gehäuse	Aluminiumdruckguss, Polyamid				
Werkstoffe Membran	Polyurethan			Polychloroprenkautschuk	
Gewicht [g]	55	65	32	45	

· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen					
		PE-Wandler		Vakuumschalter	
		PE-1/8-2N	PE-1/8-2N-SW	VPE-1/8-2N	VPE-1/8-2N-SW
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt			gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt; Vakuum	
Betriebsdruck [bar]	0 ... 8			0 ... -0,95	
Einschaltpunkt [bar]	2			-0,25	
Ausschaltpunkt [bar]	0,5			≤ 0,1	
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +60				
Mediumtemperatur [°C]	0 ... +60				

Elektrische Daten					
		PE-Wandler		Vakuumschalter	
		PE-1/8-2N	PE-1/8-2N-SW	VPE-1/8-2N	VPE-1/8-2N-SW
Betriebsspannungsbereich AC [V AC]	12 ... 250				
Betriebsspannungsbereich DC [V DC]	12 ... 250				
Schaltelementfunktion	Wechsler				
Mindestlaststrom [mA]	100				
Max. Schaltfrequenz [Hz]	1				
CE-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung)	nach EU-Niederspannungs-Richtlinie				
Zulassung	CCC				
Schutzart	IP00 (IP20) <sup>1)</sup>	IP67	IP00 (IP20) <sup>1)</sup>	IP67	

1) mit Schutzkappe SPE-B

Max. zulässige elektrische Belastung					
Gleichspannung			Wechselspannung		
Spannung [V DC]	Widerstandslast [A]	Induktive Last [A]	Spannung [V AC]	Widerstandslast [A]	Induktive Last [A]
PE/VPE-1/8-2N					
12	6	6	250	6	2
24	6	6	250	6	2
60	1	0,5			
110	0,5	0,2			
220	0,25	0,1			
PE/VPE-1/8-2N-SW					
15	10	10	125	5	5
30	5	3	250	5	2
50	1	1			
75	0,75	0,25			
124	0,5	0,03			
250	0,25	0,02			

# PE-Wandler PE/VPE, für Montagerahmen 2N

Datenblatt



## Anschlussbelegung

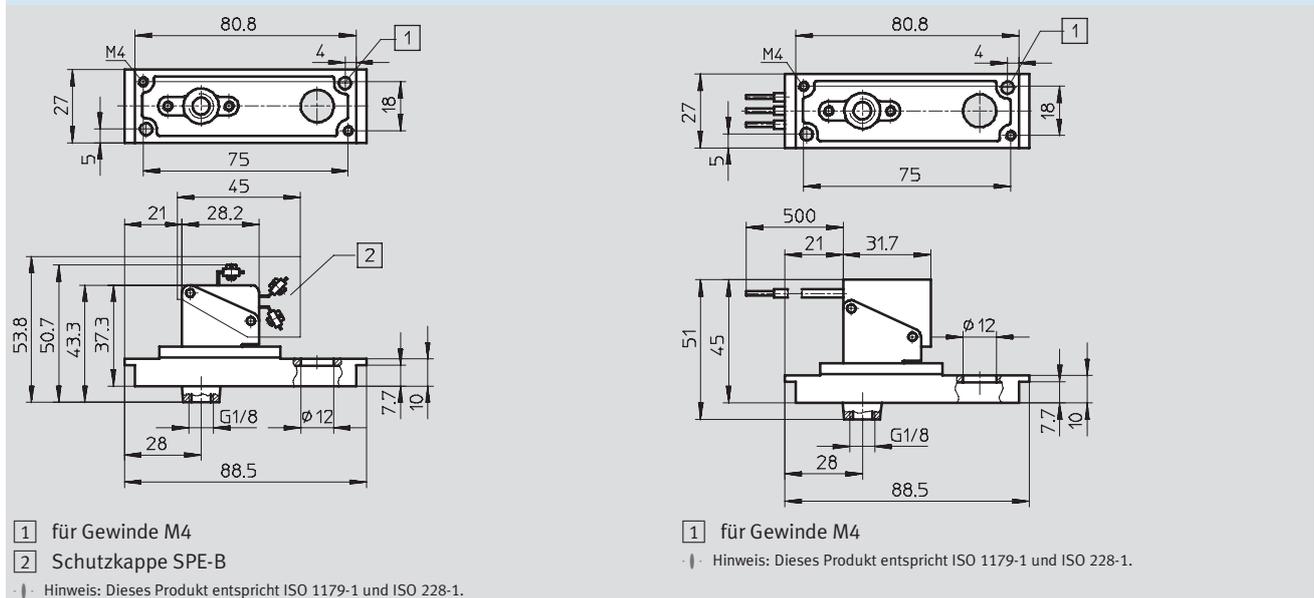
Wechsler	Schließer	Öffner
<p>schwarz      blau</p>	<p>schwarz      blau</p>	<p>schwarz      grau</p>

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

PE-Wandler  
PE-1/8-2N

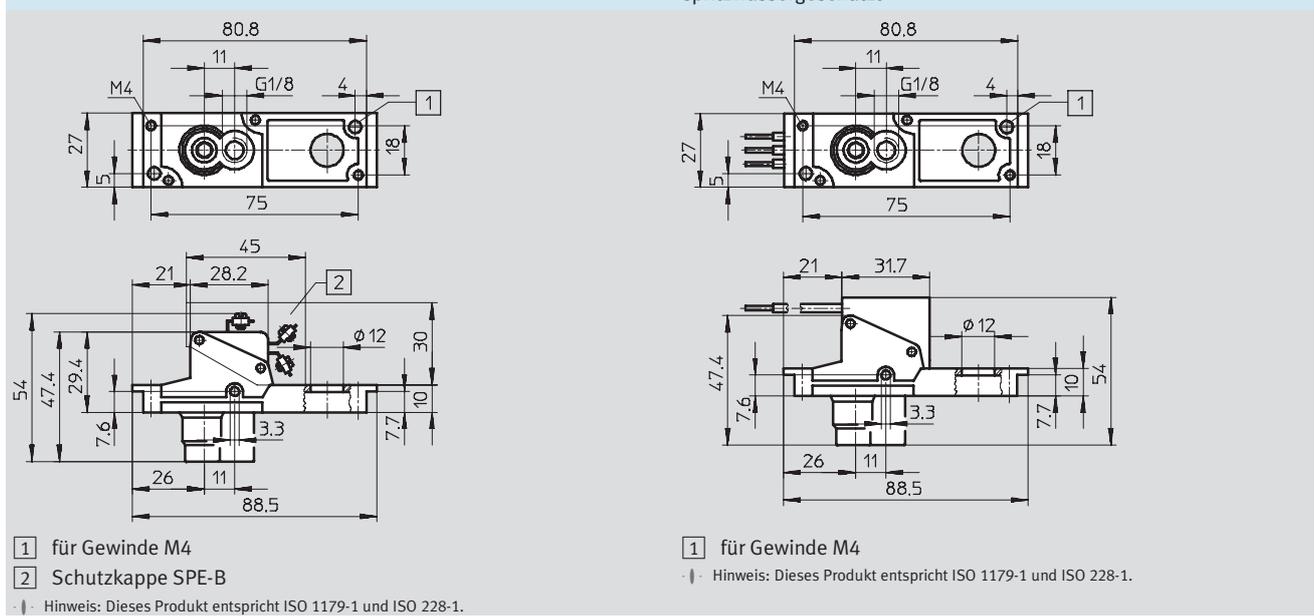
PE-1/8-2N-SW  
spritzwassergeschützt



## Vakuumschalter

VPE-1/8-2N

VPE-1/8-2N-SW  
spritzwassergeschützt



Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem  
6.2

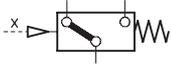
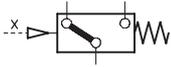
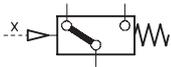
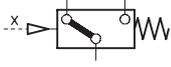
# PE-Wandler PE/VPE, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

**FESTO**

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

6.2

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
PE-Wandler		<b>7 860</b>	<b>PE-1/8-2N</b>
PE-Wandler spritzwassergeschützt		<b>7 862</b>	<b>PE-1/8-2N-SW</b>
Vakuumschalter		<b>12 594</b>	<b>VPE-1/8-2N</b>
Vakuumschalter spritzwassergeschützt		<b>12 595</b>	<b>VPE-1/8-2N-SW</b>
<b>Zubehör</b>			
Schutzkappe für Berührungsschutz		<b>165 614</b>	<b>SPE-B</b>

# PE-Wandler PEN-M5, für Montagerahmen 2N

Datenblatt

FESTO

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

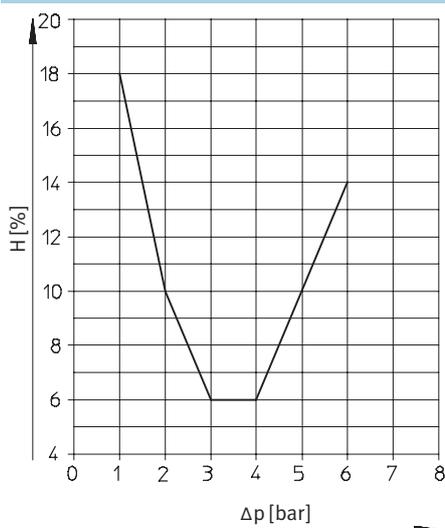
6.2

Allgemeine Technische Daten	
Messverfahren	pneumatisch-elektrischer Differenzdruckschalter
Messgröße	Differenzdruck, Relativdruck
Befestigungsart	auf Montagerahmen 2N mit Durchgangsbohrung
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt; Vakuum
Pneumatischer Anschluss	M5
Elektrischer Anschluss	Kabel, 3-adrig
Kabellänge [m]	2,5
Schaltausgang	kontaktloser Schaltausgang, Schließer
Max. Schaltfrequenz [Hz]	70
Werkstoffe Gehäuse	Zink-Druckguss
Werkstoffhinweis	Kupfer- und PTFE-frei
Gewicht [g]	240

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsdruck [bar]	-0,95 ... +8 bar
Einstellbereich Schwellwerte [bar]	-0,8 ... +8 bar
Umgebungstemperatur [bar]	-20 ... +60 °C

Elektrische Daten	
Betriebsspannungsbereich [V DC]	12 ... 30
Schaltausgang	PNP
Schaltzustandsanzeige	LED gelb
Einstellbare Hysterese	→ Diagramm 4 / 6.2-27
Max. Ausgangsstrom [mA]	350
Kurzschlussfestigkeit	Ja
CE-Zeichen	nach EU-EMV-Richtlinie
Schutzart nach EN 60 529	IP67

## Hysterese H in Abhängigkeit vom Differenzdruck $\Delta p$



# PE-Wandler PEN-M5, für Montagerahmen 2N

Datenblatt



**Abmessungen** Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

- 1 Anschlusskabel  
3x0,14 mm<sup>2</sup>, 2,5 m lang
- 2 Leuchtdiode
- 3 Druck-Einstellschraube

Farbkennzeichnung:  
 BN = Pluspol  
 BU = Minuspol  
 BK = Ausgang zur Last  
 Der Schalter ist verpolungs-sicher

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
PE-Wandler		<b>8625</b>	<b>PEN-M5</b>
<b>Zubehör</b>			
Befestigungswinkel zur Montage von Anschlussplatten auf dem Rahmen		<b>11 571</b>	<b>NRW-9/1,5-B</b>
Zylinderschraube (Lieferumfang 2 Stück)		<b>204 021</b>	<b>DIN 84-M4X12-4.8</b>

# Montagerahmen 2N

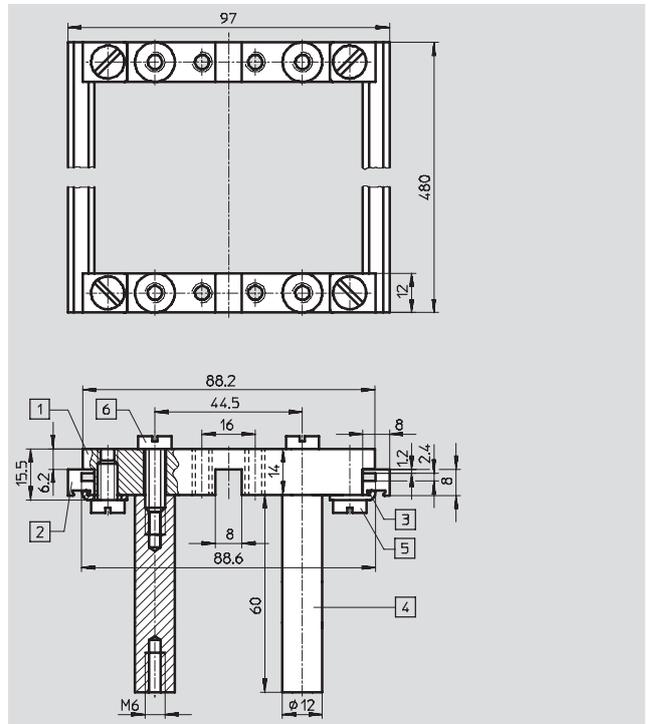
Zubehör

FESTO

## Montagerahmen NRRQ-2N

Lieferumfang

- 2 x Verbindungsstück NRV-2N,
- 2 x Profilleiste NRQ-8-480,
- 4 x Befestigungswinkel NRW-12/3,
- 4 x Bolzen NRB-12/60,
- 4 x Zylinderschraube DIN 84-M6X18-4.8
- 4 x Zylinderschraube DIN 84-M6X12-4.8
- 4 x Befestigungswinkel NRW-9/1,5-B
- 4 x Zylinderschraube DIN 84-M4X10-4.8



- 1 Verbindungsstück NRV-2N
- 2 Profilleiste NRQ-8-480
- 3 Befestigungswinkel NRW-12/3
- 4 Bolzen NRB-12/60
- 5 Zylinderschraube DIN 84-M6X18-4.8
- 6 Zylinderschraube DIN 84-M6X12-4.8

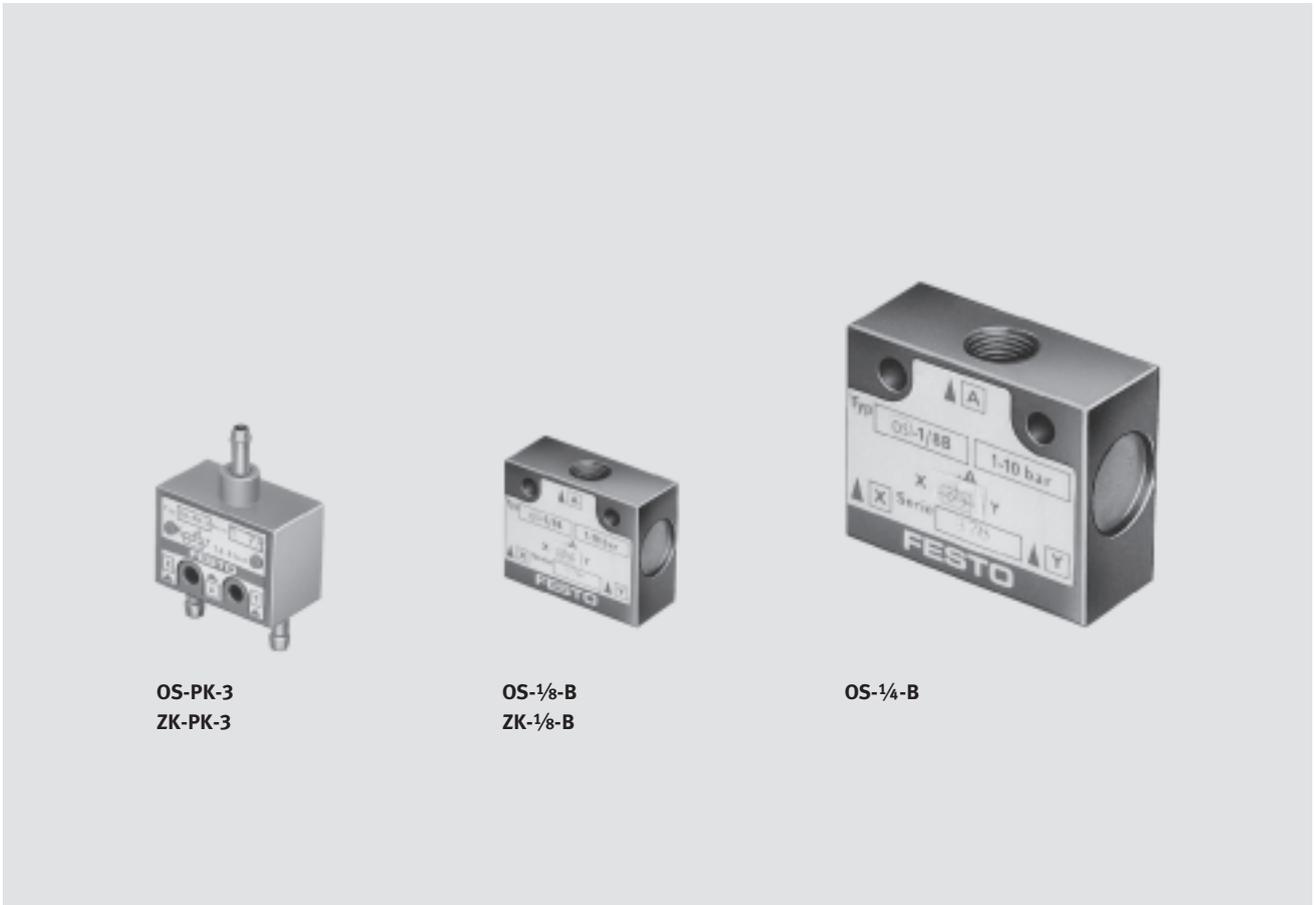
Montagerahmen	Teile-Nr.	Typ
Montagerahmen 2N komplett für 16 Elemente	9 365	NRRQ-2N
<b>Zubehör</b>		
Befestigungswinkel zur Montage von Anschlussplatten auf dem Rahmen	11 571	NRW-9/1,5-B
Zylinderschraube (Lieferumfang 2 Stück)	204 021	DIN 84-M4X12-4.8

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

6.2

# UND-/ODER-Blöcke OS/ZK

Merkmale



**OS-PK-3  
ZK-PK-3**

**OS-1/8-B  
ZK-1/8-B**

**OS-1/4-B**

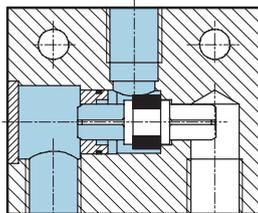
- - Durchfluss  
120 ... 1170 l/min

- Stecknippel für Schlauch NW 3
- G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$
- ODER-Funktion
- UND-Funktion

### ODER-Funktion

Das ODER-Glied hat zwei Eingänge X, Y und einen Ausgang A. Das Ventil sperrt selbsttätig den nichtbelüfteten Eingang. Werden beide Eingänge gleichzeitig mit verschiedenen Drücken beaufschlagt, so gelangt der höhere Druck zum Ausgang A. Ein ODER-Ventil (oder Wechselventil) wird eingesetzt, wenn eine Funktion wahlweise von 2 verschiedenen Stellen ausgeführt werden soll. Ein Ausgangssignal steht immer dann an, wenn mindestens einer von 2 Signaleingängen aktiv ist.

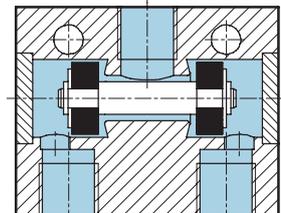
OS-1/4-B



### UND-Funktion

Das UND-Glied hat zwei Eingänge (X, Y) und einen Ausgang (A), der nur so lange belüftet ist, wie an beiden Eingängen Druck ansteht. Stehen unterschiedliche Drücke an, so gelangt der niedrigere Druck zum Ausgang A. Ein UND-Ventil (oder Zweidruckventil) wird eingesetzt, wenn mindestens 2 Signale zur Ausführung einer Funktion vorhanden sein müssen. Ein Signal am Ausgang A steht nur dann an, wenn beide Signaleingänge aktiv sind.

ZK-1/8-B



# UND-/ODER-Blöcke OS/ZK

Datenblatt

FESTO

Allgemeine Technische Daten						
Typ	ODER-Glied			UND-Glied		
	OS-PK-3	OS-1/8-B	OS-1/4-B	ZK-PK-3	ZK-1/8-B	
Befestigungsart	2 Durchgangsbohrungen im Gehäuse					
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt					
Pneumatischer Anschluss	Stecknippel für Schlauch NW 3	G1/8	G1/4	Stecknippel für Schlauch NW 3	G1/8	
Nennweite [mm]	2,4	4	6,5	2,4	4,5	
Normalnenndurchfluss [l/min]	120	500	1170	120	500	
Gewicht [g]	10	45	110	10	45	
Werkstoffe	Gehäuse	Kunststoff, Messing	Aluminium, blau eloxiert	Aluminium, blau eloxiert	Kunststoff, Messing	Aluminium, blau eloxiert
	Dichtungen	Nitrilkautschuk			Nitrilkautschuk	
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei → Bestellangaben				-	

⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen					
Typ	ODER-Glied			UND-Glied	
	OS-PK-3	OS-1/8-B	OS-1/4-B	ZK-PK-3	ZK-1/8-B
Betriebsdruck [bar]	1,6 ... 8	1 ... 10		1,6 ... 8	1 ... 10
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60			0 ... +60	

## Abmessungen Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

OS-PK-3 ZK-PK-3	OS-1/8-B ZK-1/8-B	OS-1/4-B
<p>1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3</p>	<p>⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.</p>	<p>⚠ Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.</p>

Bestellangaben		Anschluss	Teile-Nr.	Typ
ODER-Glied		Stecknippel für Schlauch NW 3	6 684	OS-PK-3
		G1/8	6 681	OS-1/8-B
		G1/4	165 694	OS-1/8-B-CT <sup>1)</sup>
			6 682	OS-1/4-B
UND-Glied		Stecknippel für Schlauch NW 3	6 685	ZK-PK-3
		G1/8	6 680	ZK-1/8-B

1) Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

# Zähler PZA/PZV

Merkmale

FESTO



## Additionszähler

- Aufbauausführung
- Fronttafeleinbau

Additionszähler zählen 6-stellig aufwärts, d. h. eintreffende Signale werden addiert. Bei Rückstellung erscheint die Zahl 000 000.

Ein pneumatisches Signal schaltet den Zähler um einen Halbschritt, wobei die erste Hälfte der Zahl erscheint. Nach Signalende wird beim 2. Halbschritt die Zahl voll sichtbar.

Der Zähler kann von Hand mittels einer Taste zurückgestellt werden. Außerdem ist zusätzliche pneumatische Rückstellung durch ein Druckluftsignal möglich. Während des Rückstellvorgangs darf kein Zählsignal eintreffen oder anstehen.

## Vorwahlzähler

- subtrahierende Zählweise
- manuelle und pneumatische Rückstellung
- Schutzkappe

Der Zähler zählt pneumatische Signale von einer vorgewählten Zahl rückwärts. Ist die Nullstellung erreicht, gibt der Zähler ein pneumatisches Ausgangssignal ab. Dieses Ausgangssignal bleibt so lange bestehen, bis der Zähler zurückgestellt wird.

Die Vorwahl des Zählers geschieht durch Drücken der Rückstelltaste und gleichzeitigem Einrasten des Vorwahlwertes. Die einmal vorgewählte Zahl bleibt bei der Rückstellung des Zählers erhalten.

 - Reparaturservice

# Zähler PZA/PZV

Datenblatt

FESTO

Allgemeine Technische Daten			
Typ	Additionszähler		Vorwahlzähler
	PZA-A-B	PZA-E-C	PZV-E-C
Konstruktiver Aufbau	Mechanischer Zähler mit pneumatischem Antrieb		
Befestigungsart	3 Durchgangsbohrungen im Gehäuse	Fronttafeleinbau	
Betriebsmedium	gefilterte, nicht geölte Druckluft		
Pneumatischer Anschluss	M5		
Anzeige <sup>1)</sup>	6-stellig	6-stellig	5-stellig
Rückstellung	Handtaste oder pneumatisches Signal		
<b>Ansprechdruck</b>			
Antrieb [bar]	0,6 ±0,2	> 0,8	0,6 ±0,2
Rückstellung [bar]	0,6 ±0,2	2	–
<b>Abfalldruck</b>			
Antrieb [bar]	0,2 ±0,1	< 0,15	0,2 ±0,1
Rückstellung [bar]	0,15 ±0,1	< 0,15	0,15 ±0,1
<b>Min. Impulsdauer</b>			
Antrieb [ms]	10	8	10
Rückstellung [ms]	180	150	180
<b>Min. Pausendauer</b>			
Antrieb [ms]	15	10	15
Rückstellung [ms]	50	50	50
Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff Dichtungen: Chloropren		
Gewicht [g]	155	70	150

1) Ziffergröße 4,5 mm

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Typ	Additionszähler		Vorwahlzähler
	PZA-A-B	PZA-E-C	PZV-E-C
Betriebsdruck [bar]	2 ... 8		
Min. Rückschaltdruck [bar]	2	–	–
Umgebungstemperatur [°C]	–10 ... +60	0 ... +60	

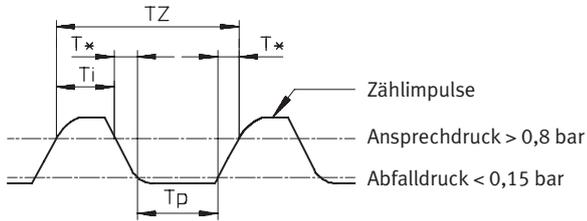
# Zähler PZA/PZV

Datenblatt



## Zählgeschwindigkeit

Additionszähler PZA-E-C



Maximale Impulsgeschwindigkeit =  $\frac{1}{TZ}$

$$TZ = T_i + T_p + T^*$$

$$TZ = T_i + T^*$$

$T_i$  = min. Impulsdauer

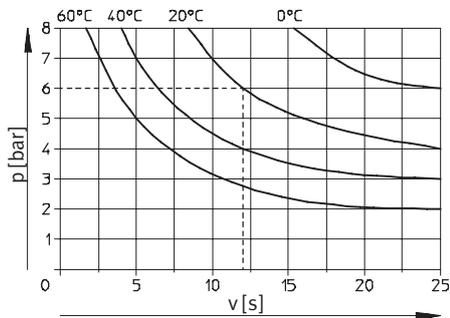
$T_p$  = min. Pausendauer

$TZ$  = Zeit für Zählimpuls

$T^*$  = abhängig vom Druck und der Schlauchlänge  
(Werte müssen ermittelt werden)

## Zählgeschwindigkeit v in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p

Vorwählzähler PZV-E-C



### Aussetzbetrieb

Der Zähler arbeitet mit Unterbrechung. Die Zählfrequenz ist konstant, bis Nullkontakt ansteht (hohe Frequenz möglich). Anschließend erfolgt das Rückstellen.

### Dauerlauf

Der Zähler arbeitet ohne Unterbrechung mit konstanter Frequenz. Die Pause zwischen 2 Zählsignalen ist länger als die benötigte Rückstellzeit.

# Zähler PZA/PZV

Datenblatt

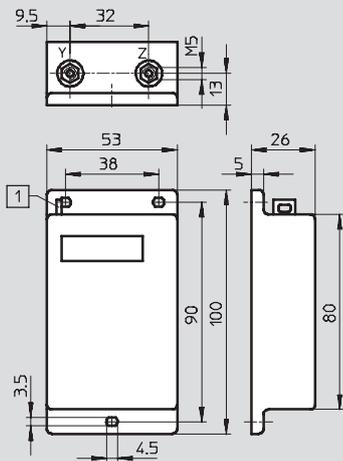
FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

Additionszähler

Aufbauausführung PZA-A-B

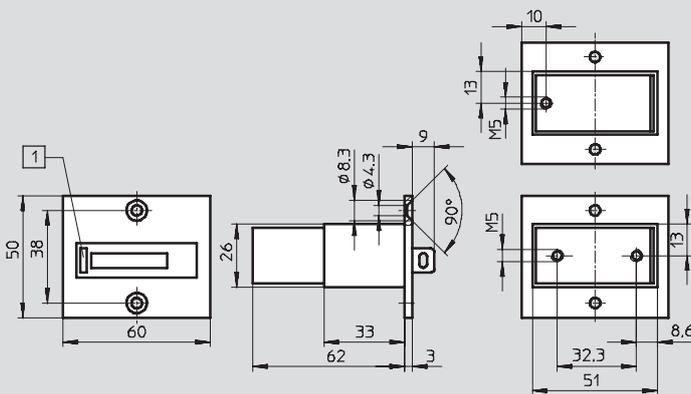


1 Rückstelltaste

Z = Zählsignal

Y = Rückstellsignal

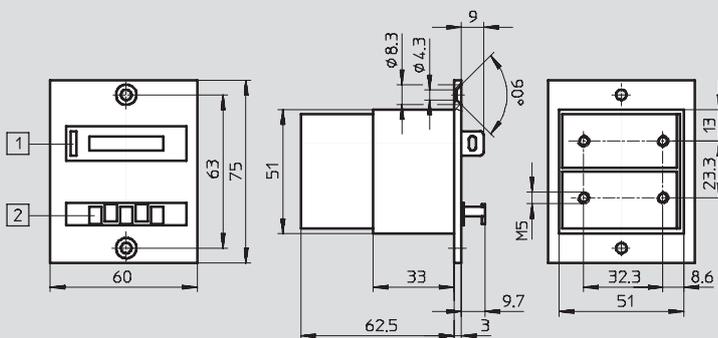
## Fronttafeleinbau PZA-E-C



1 Rückstelltaste

## Vorwählzähler

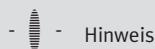
Aufbauausführung PZA-E-C



1 Rückstelltaste

2 Vorwahltasten

Die vorgewählte Zahl wird durch die Rückstelltaste oder durch ein pneumatisches Signal am Rückstell-Anschluss wieder eingestellt.



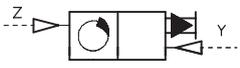
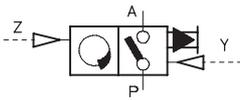
Das Ausgangssignal darf nicht zur Rückstellung des Zählers verwendet werden. Während des

Rückstellvorgangs dürfen keine Zählimpulse anstehen oder eintreffen.

# Zähler PZA/PZV

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben			Teile-Nr.	Typ
Additionszähler	Aufbauausführung		<b>14 992</b>	<b>PZA-A-B</b>
	Fronttafeleinbau		<b>8 606</b>	<b>PZA-E-C</b>
Vorwahlzähler	Aufbauausführung		<b>15 608</b>	<b>PZV-E-C</b>

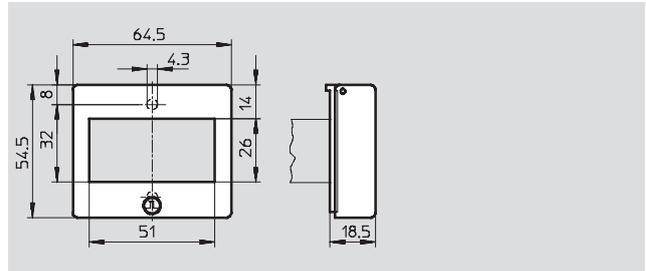
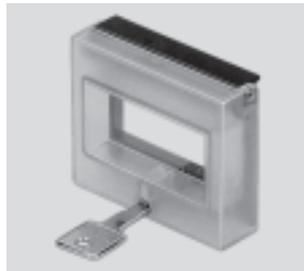
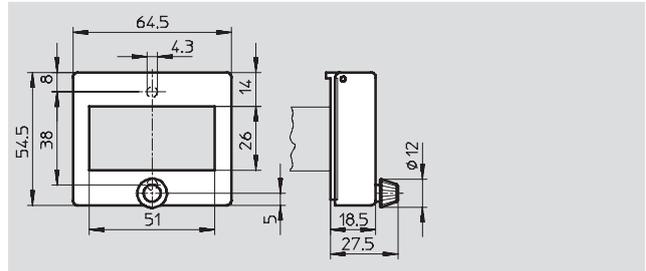
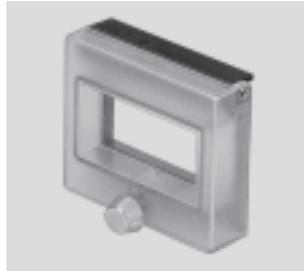
# Zähler PZA/PZV

Zubehör



## Schutzkappe mit Drehknopf PZ-SK-1 mit Schloss PZ-SS-1

Schutzkappe für Additionszähler gegen Eindringen von Schmutz und Spritzwasser auf der Frontseite

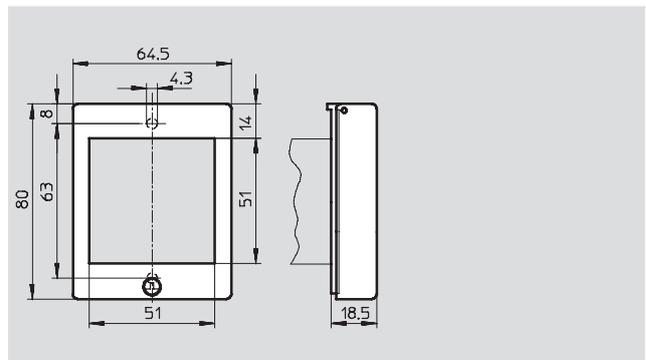
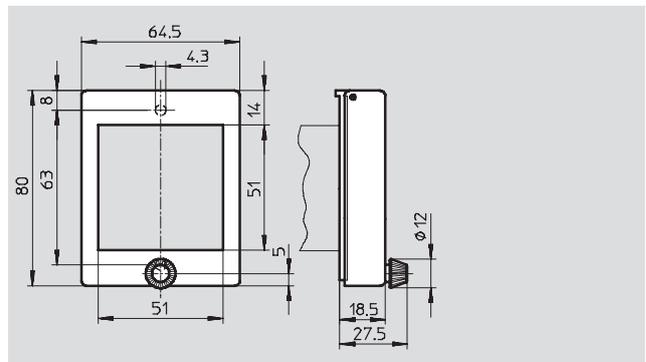


### Bestellangaben

	Teile-Nr.	Typ
Schutzkappe mit Drehknopf	14 662	PZ-SK-1
Schutzkappe mit Schloss	13 965	PZ-SS-1

## Schutzkappe mit Drehknopf PZ-SK-2 mit Schloss PZ-SS-2

Schutzkappe für Vorwahlzähler gegen Eindringen von Schmutz und Spritzwasser auf der Frontseite



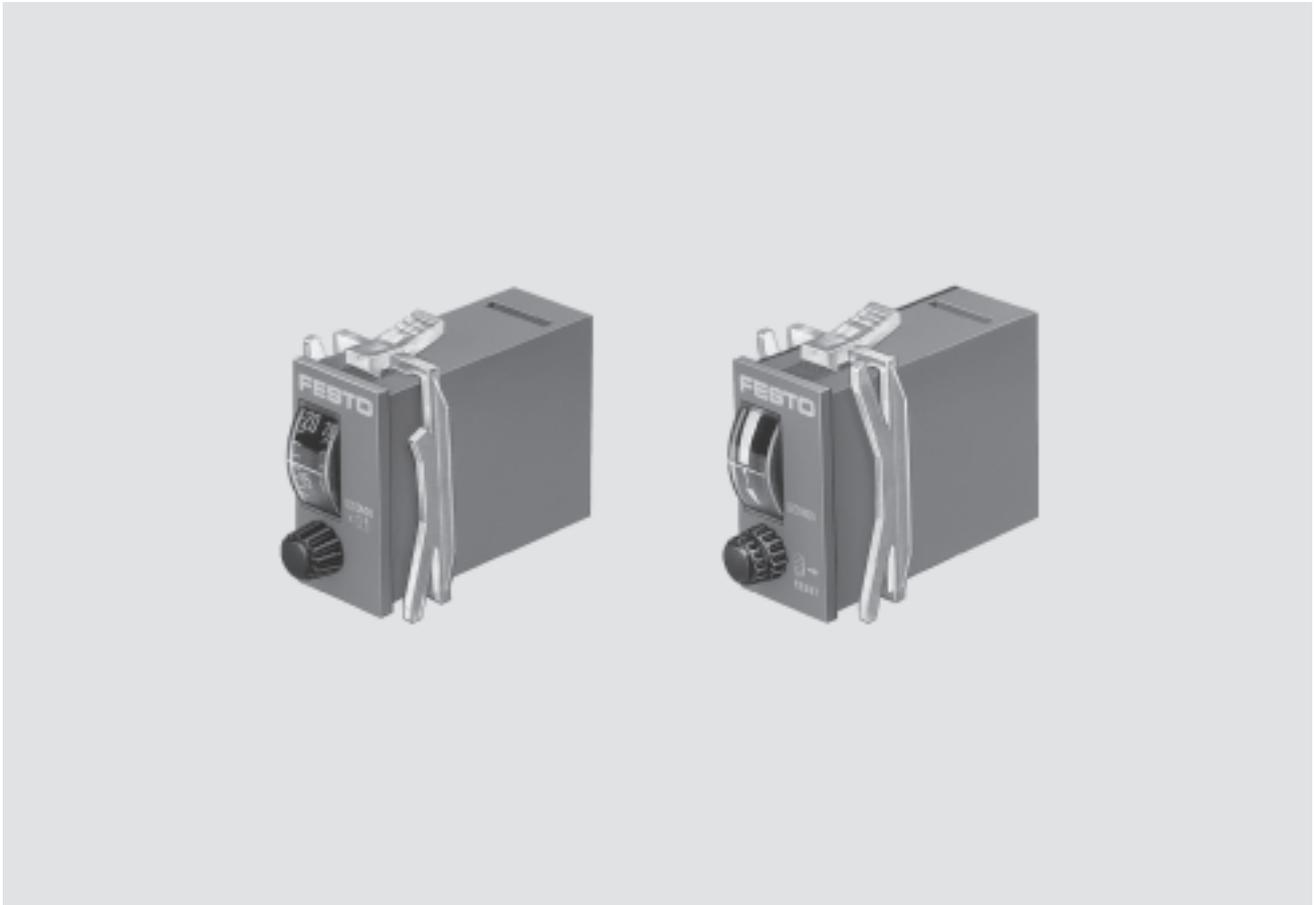
### Bestellangaben

	Teile-Nr.	Typ
Schutzkappe mit Drehknopf	14 663	PZ-SK-2
Schutzkappe mit Schloss	13 966	PZ-SS-2

# Timer PZVT

Merkmale

FESTO



### Pneumatischer Timer PZVT

- Einstellbare Verzögerungszeit
  - 0,2 ... 3 s
  - 2 ... 30 s
  - 8 ... 120 s
  - 20 ... 300 s
- Fronttafeleinbau
- Montage auf
  - G-Schiene EN 50 035
  - H-Schiene EN 60715
- Schutzkappe

Der Timer schaltet den an Anschluss 1 angelegten Eingangsdruck nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit auf Anschluss 2 durch.

### Automatischer Rückstellbaustein PZVT-AUT

Der Rückstellbaustein wird verwendet, um Zeitglieder der Typen PZVT-...-SEC nach dem Ablauf der vorgewählten Zeit automatisch zurückzustellen und ein Ausgangssignal definierter Länge für Steuerungszwecke zu erzeugen. Durch Ziehen am Einstellknopf des Rückstellbausteins kann das Zeitglied von Hand zurückgestellt werden. Es können damit sehr einfach pneumatische Zeitsteuerungen mit sich automatisch wiederholenden Zeitintervallen realisiert werden.

# Timer PZVT

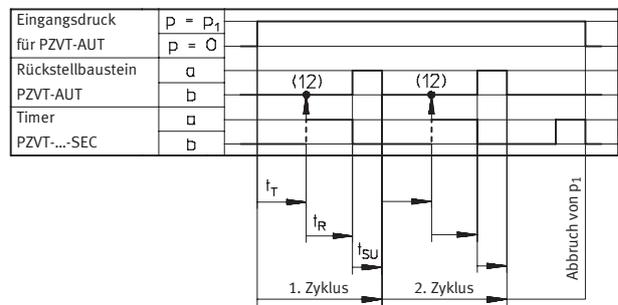
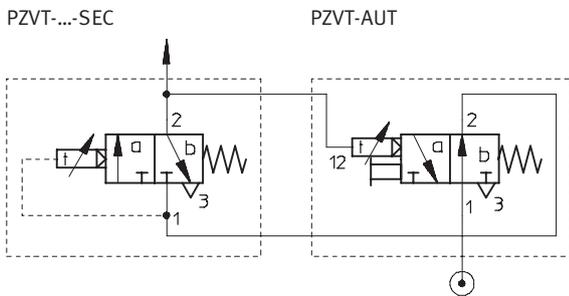
Datenblatt



Allgemeine Technische Daten						
Typ	Timer					Rückstellbaustein
	PZVT-3-SEC	PZVT-30-SEC	PZVT-120-SEC	PZVT-300-SEC	PZVT-AUT	
Konstruktiver Aufbau	Mechanischer Ablaufzähler mit pneumatischem Antrieb					
Befestigungsart	Fronttafeleinbau					
Betriebsmedium	gefilterte, nicht geölte Druckluft ( $\leq 40 \mu\text{m}$ )					
Pneumatischer Anschluss	M5					
Normalnenndurchfluss [l/min]	50					
Einstellbare Verzögerungszeit [s]	0,2 ... 3	2 ... 30	8 ... 120	20 ... 300	0,2 ... 2	
Wiederholgenauigkeit [ms]	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$\pm 1,2$	$\pm 3$	$\pm 0,3$	
Einstellgenauigkeit [ms]	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$	$\pm 3$	$\pm 6$	–	
Pausendauer für Rückstellung [ms]	$\geq 200$					
Schutzart EN 60 529	IP40 mit Schutzkappe und Frontrahmen					
Gewicht [g]	45				50	
Werkstoffe	Gehäuse: Polymer					

Betriebs- und Umweltbedingungen					
Typ	PZVT-3-SEC	PZVT-30-SEC	PZVT-120-SEC	PZVT-300-SEC	PZVT-AUT
Betriebsdruck [bar]	2 ... 6				
Einschaltdruck [bar]	$\geq 1,6$				
Ausschaltdruck [bar]	$\leq 0,1$				$\leq 0,3$
Umgebungstemperatur [°C]	–10 ... +60				

## Einsatzbeispiel

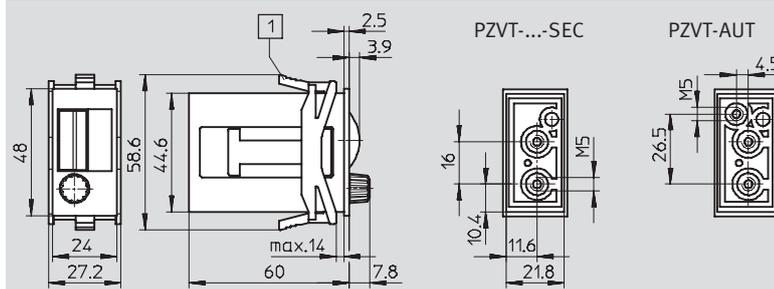


- 1 = Druckluftanschluss
- 2 = Arbeits- bzw. Ausgangsleitung
- 3 = Entlüftungen
- 12 = Steuerleitung

- $t_T$  = Zeitvorwahlbereich  
Timer Typ PZVT-...-SEC
- $t_R$  = Schaltverzögerungszeit vom Rückstellbaustein PZVT-AUT  
(0,2 ... 2 s)
- $t_{SU}$  = Signalunterbrechungszeit für Rückstellbaustein PZVT-AUT  
( $\geq 300$  ms)

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



1 Klemmrahmen im Lieferumfang

# Timer PZVT

Datenblatt



Bestellangaben			Teile-Nr.	Typ
Timer	0,2 ... 3 s		158 495	PZVT-3-SEC
	2 ... 30 s		150 238	PZVT-30-SEC
	8 ... 120 s		177 616	PZVT-120-SEC
	20 ... 300 s		150 239	PZVT-300-SEC
Rückstellbaustein	0,2 ... 2 s		158 496	PZVT-AUT

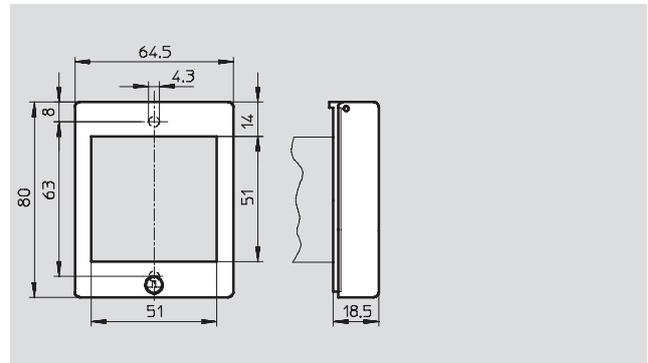
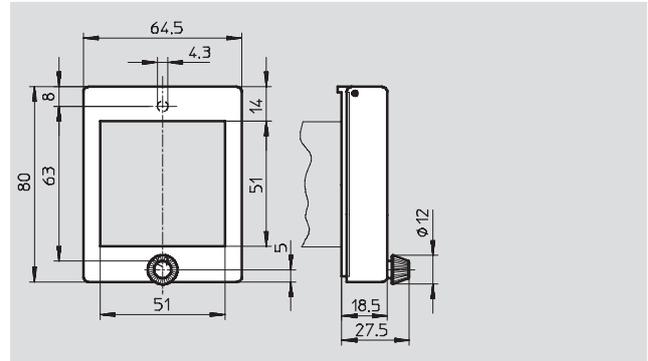
# Timer PZVT

Zubehör



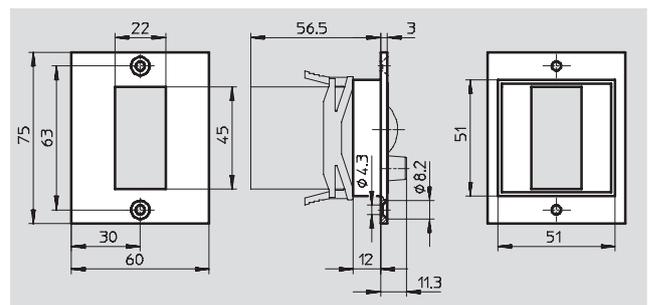
## Schutzkappe mit Drehknopf PZ-SK-2 mit Schloss PZ-SS-2

Schutzkappe für Vorwahlzähler gegen Eindringen von Schmutz und Spritzwasser auf der Frontseite



Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Schutzkappe mit Drehknopf	14 663	PZ-SK-2
Schutzkappe mit Schloss	13 966	PZ-SS-2

## Frontrahmen für Fronttafeleinbau



Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Frontrahmen	150 241	PZVT-FR

Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem  
**6.2**

# Timer PZVT

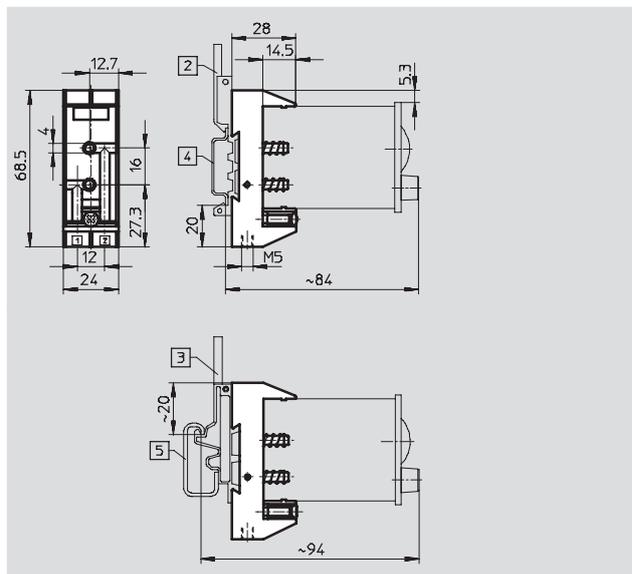
Zubehör

## Sockel PZVT-S-DIN

zur Montage auf G-Schiene nach EN 50 035 oder H-Schiene nach EN 60715



- 2 Montageplatte MPL-MUS/PZ-H
- 3 Montageplatte MPL-MUS/PZ-G
- 4 H-Schiene nach EN 60715
- 5 G-Schiene nach EN 50 035



Pneumatische Steuerungen  
M5-Compactsystem

## 6.2

 Hinweis  
Der Sockel PZVT-S-DIN kann nicht für den Rückstellbaustein PZVT-AUT verwendet werden.

Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Sockel	150 240	PZVT-S-DIN

**Montageplatte MPL-MUS/PZ-G**  
für G-Schiene nach EN 50 035

**Montageplatte MPL-MUS/PZ-H**  
für H-Schiene nach EN 60715



Bestellangaben		
	Teile-Nr.	Typ
Montageplatte für G-Schiene	19 134	MPL-MUS/PZ-G
Montageplatte für H-Schiene	19 135	MPL-MUS/PZ-H