

2-farbige Anzeige



Digitaler Durchflussschalter

RoHS

Verwendbare Medien Trockene Luft, N₂, Ar, CO₂

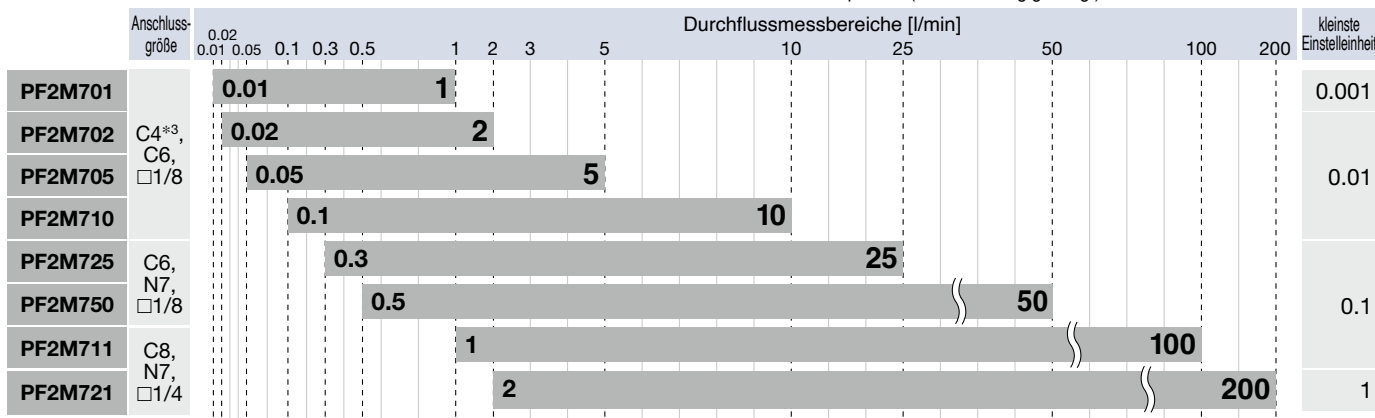
IO-Link

*1 Für Serie PF2M7-L

Ermöglicht einen weiten Messbereich

Durchflussverhältnis*2 **100: 1**

*2 Außer PF2M725 *3 Sonderoptionen (Auf Bestellung gefertigt)



IO-Link kompatibel

Durchfluss und Gerätestatus können einfach überwacht werden

PF2M7-L Series S. 4

Diagnoseelemente	Überstromfehler, Durchfluss außerhalb des Nennbereichs, Fehler des kumulierten Durchflusses, Interne Produktfehlfunktion
Sonderoptionen	Verwendbar mit Argon (Ar) und Kohlendioxid (CO ₂) Mischgas S. 28

Verbesserte Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und Fremdkörper S. 1

Die Bypass-Konstruktion stellt die Sensorgenauigkeit sicher und verhindert Schäden am Sensor.

* Für die Bereiche 1 und 2 L ist keine Bypass-Konstruktion verfügbar.

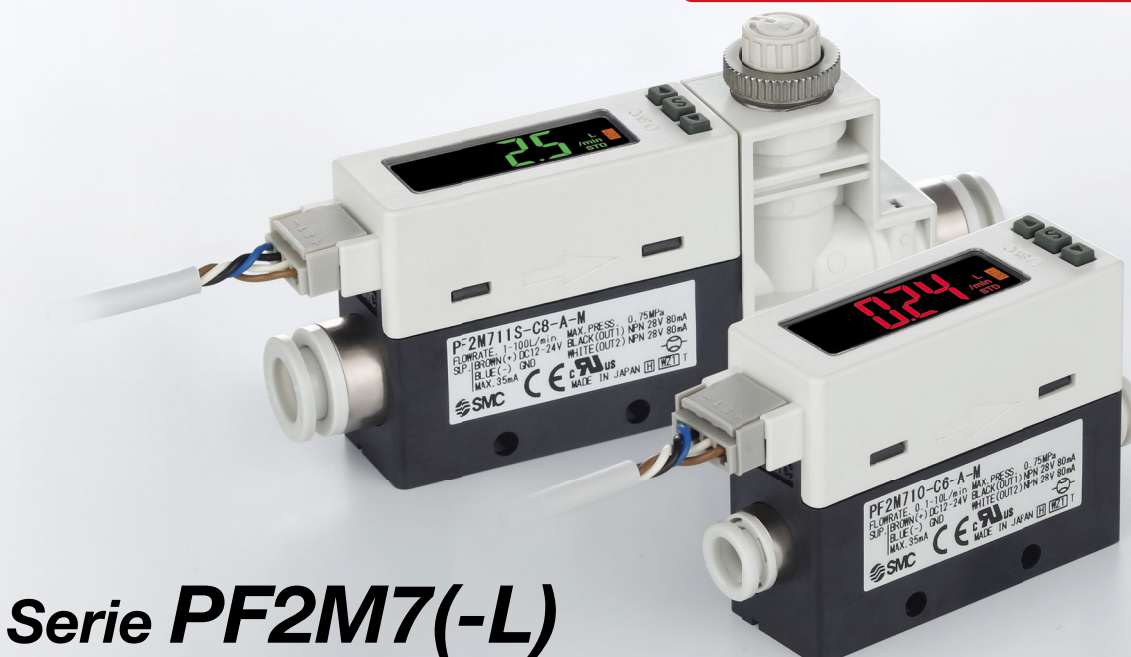
Neu

3-teilige Anzeige

Messwertanzeige zur Durchflussmessung (Für PF2M7)

Ermöglicht die Überwachung von fernen Leitungen

Serie PFGM302 S. 29



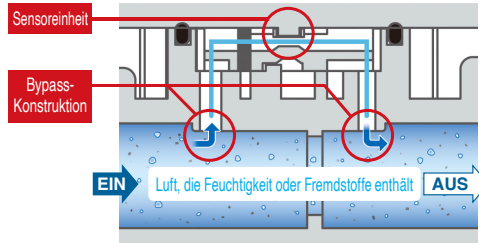
Serie PF2M7(-L)



CAT.EUS100-127D-DE

Verbesserte Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und Fremdkörper

Die Bypass-Konstruktion reduziert den Kontakt von feuchter Luft oder Fremdstoffen mit dem Sensor, wodurch die Sensorgenauigkeit sichergestellt und Beschädigungen des Sensors verhindert werden.



* Für die Bereiche 1 und 2 L ist keine Bypass-Konstruktion verfügbar.

Drehbare Anzeige

Wenn das Produkt umgekehrt montiert wird, kann die Anzeige für ein leichteres Ablesen gedreht werden.



Anschlussvarianten

• Steckverbindung

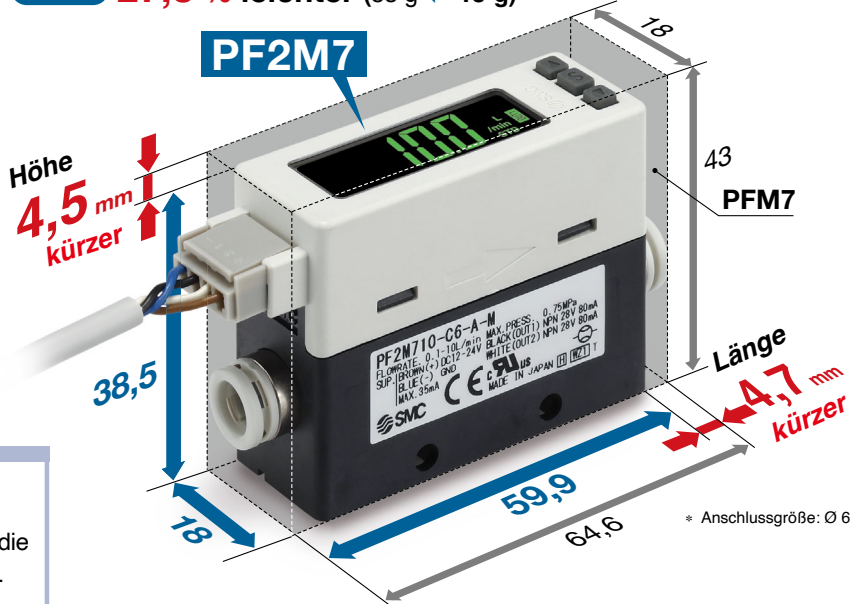


• Innengewinde



Kompakt und geringes Gewicht

Gewicht 27,3 % leichter (55 g $\leftarrow$ 40 g)



* Anschlussgröße: Ø 6

Durchflussregelventil im Produkt integriert

- Platzsparendes Design
- Geringer Anschlussaufwand

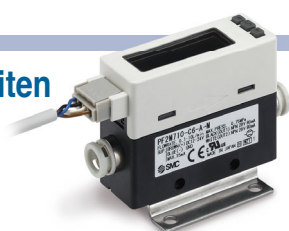


Energiesparmodus

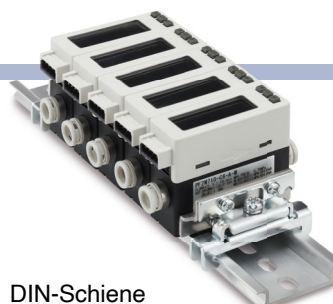


LEDs können abgeschaltet und bei Bedarf überprüft werden. Das Produkt kann auch als Sensoreinheit verwendet werden.

Montagemöglichkeiten



Befestigungselement



DIN-Schiene



Paneleinbau

Digitale Anzeige des Durchflusses

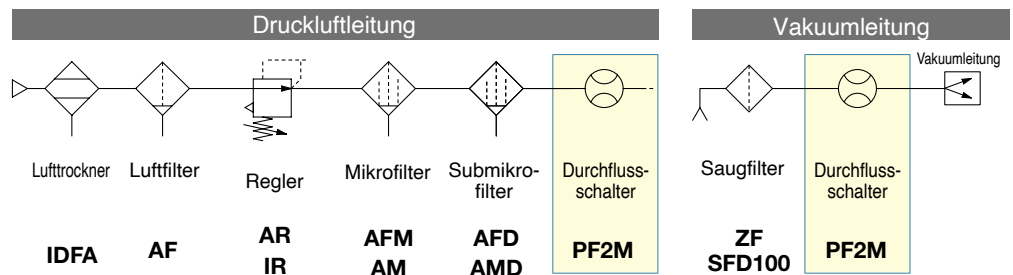
2-farbige Anzeige, verbesserte Sichtbarkeit



Wählen Sie ein Modell entsprechend dem zu verwendenden Medium aus.



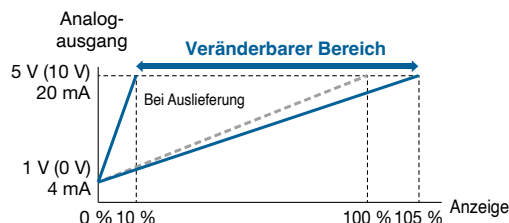
Beispiele für empfohlene Pneumatikschaltung



* Empfohlene Luftqualitätsklasse: JIS B 8392-1 1,1,2 bis 1,6,2 (ISO 8753-1 1,1,2 bis 1,6,2)

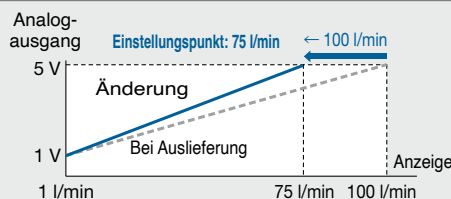
Konfigurierbare analoge Ausgangsspannung

Der Punkt der analogen Messspanne (5 V (10 V), 20 mA) kann in einem Bereich von 10 bis 105 % der Nenndurchflussrate in Bezug auf den Anzeigewert geändert werden.



Anwendungsbeispiel

Wenn am Durchflussschalter ein Ausgang von 5 V bei 75 l/min benötigt wird, ist ein Sensor mit einem Ausgang von 1 bis 5 V bei 1 bis 100 l/min zu verwenden.



Verzögerungszeit

Einstellbar zwischen 0 und 60 s

Die Verzögerungszeit kann entsprechend der Anwendung eingestellt werden.

Fettfrei

Funktionen S. 27, 28

Ausgangsbetrieb	Tastensperrung
Erzwungene Ausgabe	Zurücksetzen auf werkseitige Einstellungen
Konfigurierbare analoge Ausgangsspannung	Verzögerungszeit
Anzeigefarbe	Fehleranzeige
Auswahl des Anzeige-OFF-Modus	Einstellen des Sicherheitscodes
Auswahl des Analogausgangs	Anzeigemodus
Referenzbedingung	Anzeige mit Einstellung der Nullpunktabstimmung
Höchst-/Tiefstwertanzeige	Haltefunktion für den kumulierten Wert
Drehbare Anzeige	Einfache Einstellung
Einstellung des Digitalfilters	Nullstellung

Frei wählbarer Spannungsausgang

1 bis 5 V oder 0 bis 10 V.

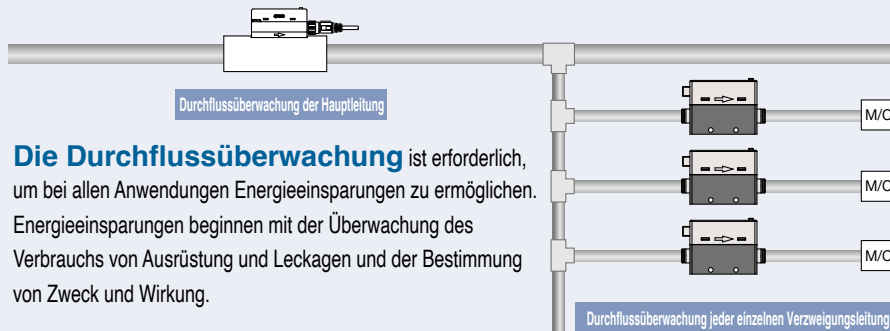
Niedrige Stromaufnahme: 35 mA^{*1} oder weniger

*1 PFM7: 55 mA oder weniger

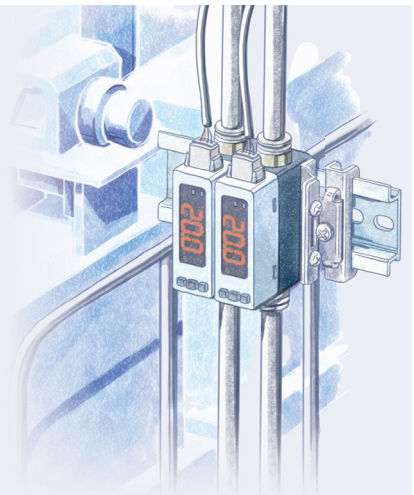
Versorgungsspannung: 12 bis 24 V

* Für IO-Link Device: 18 bis 30 V

Wählen Sie einen digitalen Durchflussschalter, um Energieeinsparungen zu erhöhen!

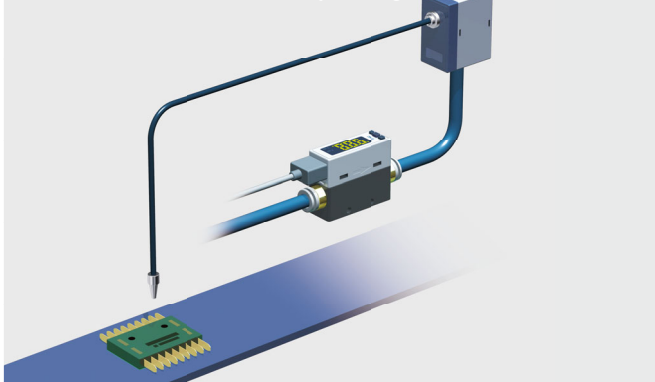


Die Durchflussüberwachung ist erforderlich, um bei allen Anwendungen Energieeinsparungen zu ermöglichen. Energieeinsparungen beginnen mit der Überwachung des Verbrauchs von Ausrüstung und Leckagen und der Bestimmung von Zweck und Wirkung.



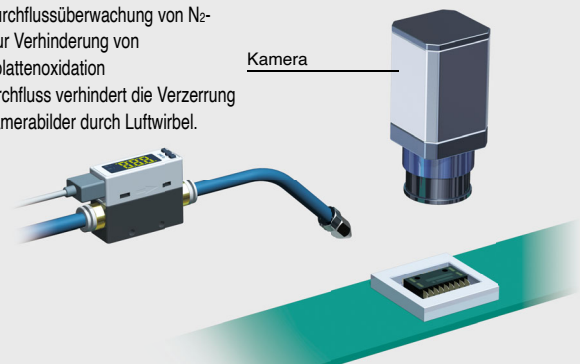
Anwendungen

Für die Kontrolle der Metallseilspannung



Für Ausblasimpuls

- Für Durchflussüberwachung von N₂-Gas zur Verhinderung von Leiterplattenoxidation
- N₂-Durchfluss verhindert die Verzerrung der Kamerabilder durch Luftwirbel.



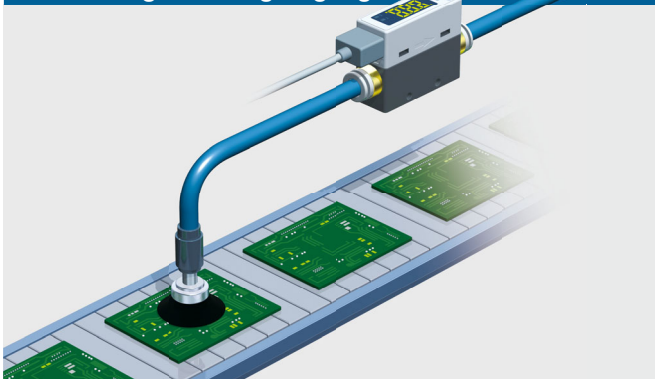
Für Schweißmaschinen



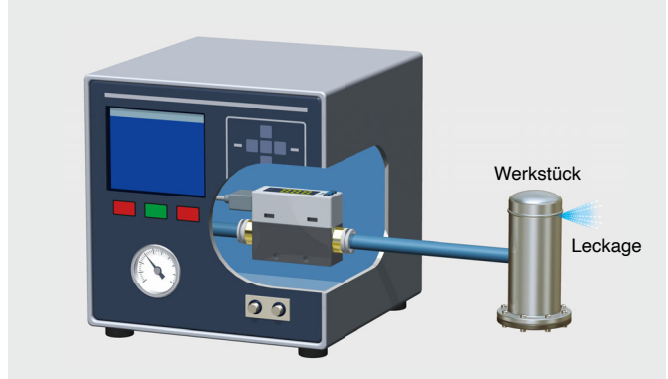
Für N₂-Gaszylinder



Für Prüfung des Saugvorganges



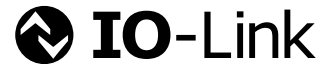
Für Dichtheitsprüfgeräte



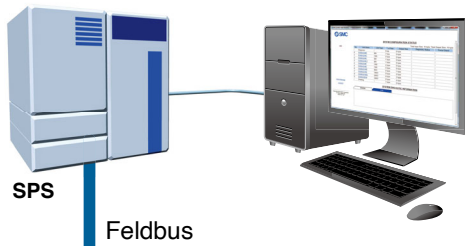
IO-Link kompatibel PF2M7□□-□-L□-□□□

S. 12

Unterstützt das IO-Link Kommunikationsprotokoll



IO-Link ist eine offene Kommunikationsschnittstellentechnologie gemäß internationalem Standard IEC61131-9, die zwischen dem Sensor/Antrieb und dem I/O-Anschluss verwendet wird.



Konfigurationsdatei (IODD-Datei*1)

- Hersteller · Produkt-Teilenummer
- Sollwert

*1 **IODD-Datei:**
IODD ist die Abkürzung von IO Device Description (IO-Gerätebeschreibung). Die Datei ist erforderlich, um das Gerät einzustellen und es an die Unit anzuschließen. Speichern Sie die IODD-Datei vor der Verwendung auf dem PC, der für die Einstellung des Geräts benutzt wird.

Die Geräteeinstellungen können über die Unit vorgenommen werden.

- Schwellenwert
- Betriebsmodus, usw.

Gerätedaten lesen.

- Schalter ON/OFF und analog Wert
- Geräteinformationen:
 - Hersteller, Produkt-Teilenummer, Seriennummer usw.
 - Normaler oder anomaler Gerätestatus
 - Kabelbruch

IO-Link-Unit

IO-Link kompatibles Gerät:
digitaler Durchflussschalter

Diagnose-Bits in die Prozessdaten einschleusen.

Das Diagnose-Bit in den zyklischen Prozessdaten erleichtert die Erkennung von Geräteproblemen.

Das ermöglicht die Erkennung von Geräteproblemen anhand zyklischer (periodischer) Daten und die detaillierte Überwachung von Problemen mittels azyklischer (aperiodischer) Daten.

Prozessdaten

Bit-Offset	Element	Anmerkung
0	OUT1-Ausgang	0: OFF 1: ON
1	OUT2-Ausgang	0: OFF 1: ON
8	Diagnose (Durchfluss)	0: OFF 1: ON
14	Fester Ausgang	0: OFF 1: ON
15	Diagnose (Fehler)	0: OFF 1: ON
16 bis 31	Gemessener Durchflusswert	16 bit (inkl. Vorzeichen)

Diagnoseelemente

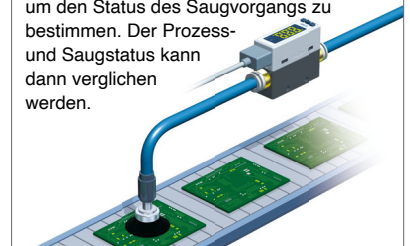
- Überstromfehler
- Außerhalb des Nenndurchflussbereichs
- Kumulierter Durchflussfehler
- Interne Produktfehlfunktion

Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Element	Gemessener Durchflusswert (PD)															
Bit-Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Element	Fehler	Befestigt	Reservierung				Durchfluss	Reservierung				OUT2	OUT1	Schaltausgang		
	Diagnose	Ausgang					Diagnose									

Anwendungsbeispiel

Für die vorausschauende Wartung der Saugüberprüfung

Die Durchflussrate „ON-/OFF-Signale“ und „Analogwerte“ werden überwacht, um den Status des Saugvorgangs zu bestimmen. Der Prozess- und Saugstatus kann dann verglichen werden.



Bedienung und Anzeige

Kommunikation mit Unit	IO-Link-Betriebsstatusanzeige	Status		Bildschirmanzeige*2	Beschreibung
Ja	*1	IO-Link Modus	normal	Betrieb	Normaler Kommunikationsstatus (Auslesen des Messwerts)
				Einschaltung	Zu Beginn der Kommunikation
				Betriebsvorbereitung	
Nein	*1 (Blinkt)	IO-Link Modus	normal	Die Version stimmt nicht überein	Die IO-Link-Version stimmt nicht mit der Version der Unit überein. Die Unit verwendet Version 1,0.
			normal	Kommunikationsunterbrechung	Normale Kommunikation wurde mindestens 1 Sekunde lang nicht empfangen.
			normal		
	OFF	SIO-Modus			Allgemeiner Schaltausgang

*1 Im IO-Link-Modus leuchtet oder blinkt die IO-Link-Anzeige.

*2 „LoC“ wird bei Aktivierung der Datenspeichersperre angezeigt. (Außer, wenn die Version nicht übereinstimmt oder im SIO-Modus)
Die Anzeigefarbe kann auf rot oder grün eingestellt werden.

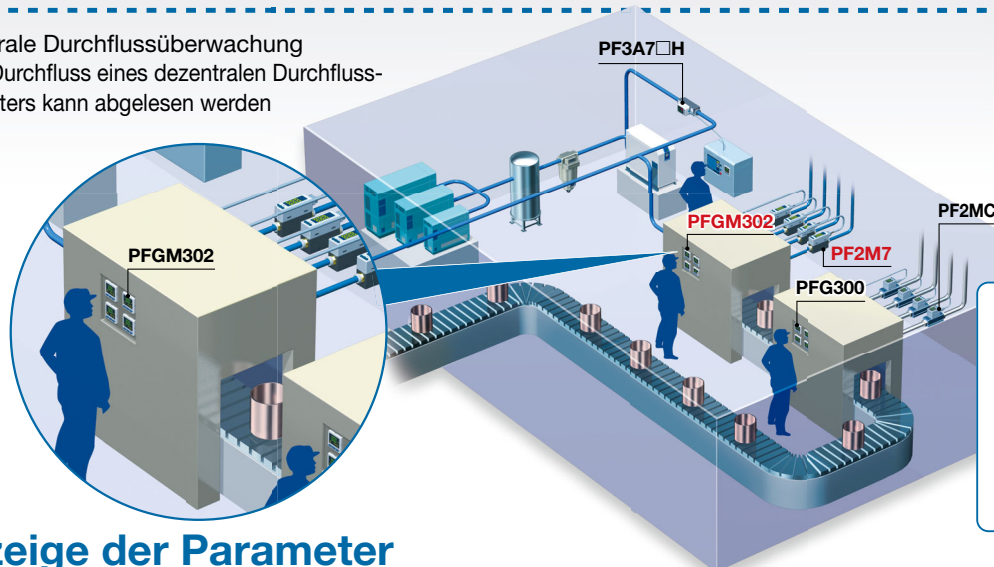
3-teilige Anzeige Digitaler Strömungswächter

Serie PFGM302 S. 29



Ermöglicht die Überwachung von fernen Leitungen

- Zentrale Durchflussüberwachung
- Der Durchfluss eines dezentralen Durchflussschalters kann abgelesen werden

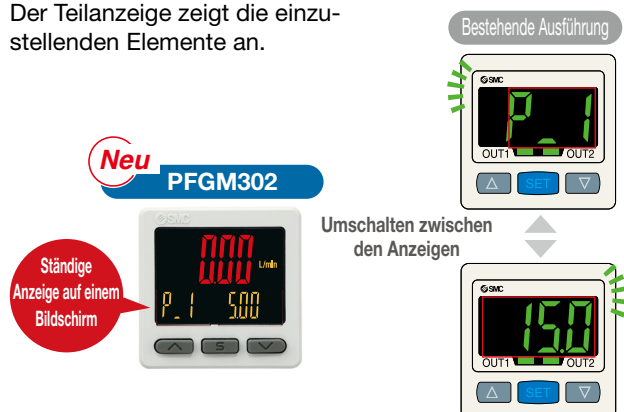


3-teilige Anzeige
Messwertanzeige zur Durchflussmessung
Serie PFG300



Anzeige der Parameter

Der Teilanzeige zeigt die einzustellenden Elemente an.



Beispiele der Modi

Hysteresse-Modus					
Nicht-invertierter Ausgang	Sollwert (Grenzwert)	Invertierter Ausgang	Sollwert (Grenzwert)	Hysteresse	Hysteresse-Sollwert
P.1	500	n.1	500	H.1	0.50

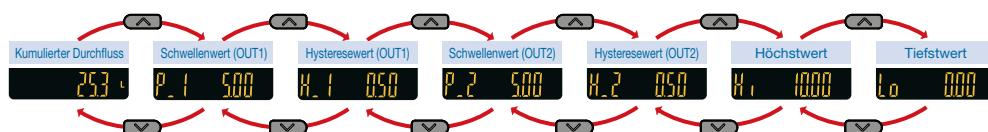
Window-Comparator-Modus			
Nicht-invertierter Ausgang Lo-Seite	Sollwert (Grenzwert)	Nicht-invertierter Ausgang Hi-Seite	Sollwert (Grenzwert)
P.1L	300	P.1H	600
n.1L	300	n.1H	600

Einfache Bildschirumschaltung

Die Einstellungen können während des Ablesens des Messwertes geändert werden.



Die Teilanzeige kann durch Drücken der Taste oben/unten umgeschaltet werden.



* Über die Funktionseinstellungen kann entweder „Input of line name (Eingabe des Leitungsnamens)“ oder „Display OFF (Anzeige AUS)“ hinzugefügt werden.

Einfache Einstellung in 3 Schritten

Wenn die Taste S gedrückt und der Sollwert (P_1) angezeigt wird, kann der Sollwert (Grenzwert) eingestellt werden. Wenn die Taste S gedrückt und die Hysteresis (H_1) angezeigt wird, kann die Hysteresis eingestellt werden.



Mit Schnappschussfunktion zum Ablesen des Sollwerts

Wenn die Tasten und gleichzeitig mindestens 1 Sekunde lang gedrückt werden, wird der Sollwert (Grenzwert) auf den aktuellen Strömungswert eingestellt.

Schnappschussfunktion



NPN/PNP-Schalterfunktion

Die Anzahl der Lagerartikel kann reduziert werden.



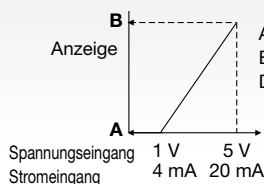
Ein analoger Ausgang von 0 bis 10 V steht ebenfalls zur Verfügung.

Spannungsausgang	1 bis 5 V	Umschaltbar
	0 bis 10 V	
Stromausgang	4 bis 20 mA	Fest

Auswahl des Eingangsbereiches (für Druck/Volumenstrom)

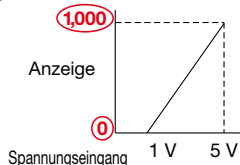
Der angezeigte Wert zum Sensoreingang kann wie gewünscht eingestellt werden.
(Spannungseingang: 1 bis 5 V/Stromeingang: 4 bis 20 mA)

Druckschalter/Durchflussschalter können angezeigt werden.



A wird angezeigt für 1 V (oder 4 mA).
B wird angezeigt für 5 V (oder 20 mA).
Der Bereich kann nach Bedarf eingestellt werden.

■ Drucksensor für allgemeine Medien/PSE570



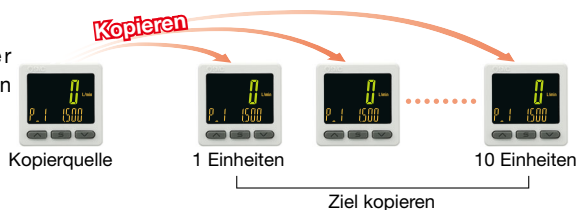
	A	B
PSE570	0	1000
PSE573	-100	100
PSE574	0	500

A und B auf die Werte der oben gezeigten Tabelle einstellen.

Praktische Funktionen

Kopierfunktion

Die Sollwerte der Anzeige können kopiert werden.



Sicherheitscode

Die Tastensperre verhindert, dass unbefugte Personen die Einstellungen manipulieren.

Energiesparmodus

Durch Abschalten des Bildschirms wird die Leistungsaufnahme reduziert.

Stromaufnahme*1	Reduktionsrate*2
Max. 25 mA	Um ca. 50 % reduziert

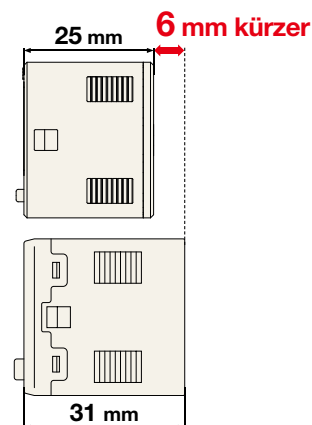
*1. Bei Normalbetrieb *2. Im Energiesparmodus

Externe Eingangsfunktion

Der kumulierte Wert sowie der Höchst- und Tiefstwert können per Fernzugriff zurückgesetzt werden.

Kompakt / geringes Gewicht

- Kompakt: um bis zu 6 mm verkürzt
- Leicht: max. 5 g leichter (30 g → 25 g)



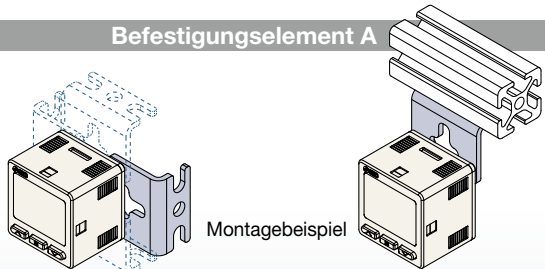
Funktionen ▶ für Details siehe „Betriebsanleitung“ auf der SMC Website.)

- Ausgangsbetrieb
- Einfacher Einstellmodus
- Anzeigefarbe
- Einstellung der Verzögerungszeit
- Einstellung des Digitalfilters
- FUNC Ausgangs-Schaltfunktion
- Funktion zur Auswahl des analogen Ausgangs
- Externe Eingangsfunktion
- Erzwungene Ausgabefunktion
- Haltefunktion für den kumulierten Wert
- Höchst-/Tiefstwertanzeige
- Einstellen des Sicherheitscodes
- Tastensperre
- Zurücksetzen auf werkseitige Einstellungen
- Display mit Einstellung der Nullpunktabschaltung
- Auswahl des Displays auf der Teilanzeige
- Funktion mit freiem Bereich für den analogen Ausgang
- Fehleranzeigefunktion
- Kopierfunktion
- Auswahl des Energiesparmodus
- Auswahl des Mediums

Montage

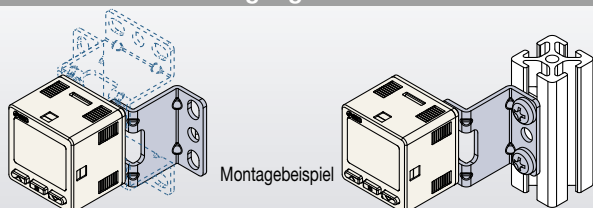
Die Konfiguration des Befestigungselements ermöglicht die Montage in vier Richtungen.

Befestigungselement A



Montagebeispiel

Befestigungselement B



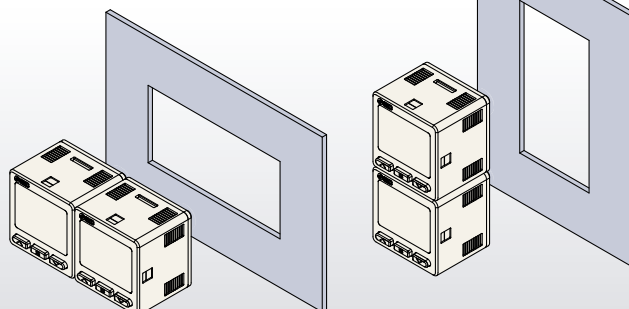
Montagebeispiel

Schalttafeleinbau

Können nebeneinander ohne Spalt montiert werden

Eine Öffnung!

- Geringerer Arbeitsaufwand beim Schalttafeleinbau
- Platzsparend



Variantenübersicht

Serie	Verwendbares Medium	Messverfahren	Nenndurchflussbereich [l/min]										
			-3	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2	3		
PFMV	Trockene Luft N ₂	Thermo-Ausführung (MEMS)					0	0,5					
							0	1					
							0				3		
					-0,5		0,5						
				-1			1						
			-3									3	

Serie	Verwendbares Medium	Messverfahren	Kleinste Einst.-einheit	Nenndurchflussbereich [l/min]																							
				0,02 0,01	0,1	0,3	0,5	1	2	5	10	20	25	50	100	150	200	300	500	600	1000	2000	3000	6000	12000		
PF2M7(-L)	Trockene Luft, N ₂ , Ar, CO ₂	Thermo-Ausführung (MEMS)	0,001 l/min	0,01	1																						
				0,02	2																						
			0,01 l/min	0,05	5																						
				0,1	10																						
			0,1 l/min	0,3	25																						
				0,5	50																						
		1 l/min	1	100																							
			2	200																							
PFMB	Trockene Luft N ₂	Thermo-Ausführung (MEMS) Bypass-Durchfluss-Ausführung	1 l/min					5											500								
								10											1000								
								20											2000								
PF2MC(-L)	Trockene Luft N ₂	Thermo-Ausführung (MEMS) Bypass-Durchfluss-Ausführung	1 l/min					5										500									
								10										1000									
								20										2000									
PF2A	Luft N ₂	Thermo-Ausführung (Thermistor)	0,1 l/min		1	10																					
			0,5 l/min		5	50																					
			1 l/min			10	100																				
			2 l/min			20	200																				
			5 l/min			50	500																				
PF3A□H(-L)	Luft N ₂	Thermo-Ausführung (Platin-Sensor) Bypass-Durchfluss-Ausführung	2 l/min					30	Ausführung als Rohrversion											3000							
			5 l/min					60	Ausführung als Rohrversion											6000							
			10 l/min					120	Ausführung als Rohrversion											12000							
			1 l/min			10	Modularer Typ											1000									
			2 l/min			20	Modularer Typ											2000									

Variantenübersicht

Serie	 PFGV301	 PFGM302	 PFG300	 PFG300	 PFG300	 PFG300
Schutzart	IP40	IP40	IP40	IP65 [Messwertanzeige IP40]	IP65	IP65 [Messwertanzeige IP40]
Medium	Trockene Luft, N ₂	Trockene Luft, N ₂ , Ar, CO ₂	Trockene Luft, N ₂	Trockene Luft, N ₂	Luft, N ₂	Luft, N ₂
Einstellung	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
Nenndurchflussbereich [l/min]	0 bis 0.5 –0.5 bis 0.5 0 bis 1 –1 bis 1 0 bis 3 –3 bis 3	0.01 bis 1 0.02 bis 2 0.05 bis 5 0.1 bis 10 0.3 bis 25 0.5 bis 50 1 bis 100 2 bis 200	5 bis 500 10 bis 1000 20 bis 2000	5 bis 500 10 bis 1000 20 bis 2000	1 bis 10 5 bis 50 10 bis 100 20 bis 200 50 bis 500	30 bis 3000 60 bis 6000 120 bis 12000 10 bis 1000 20 bis 2000
Versorgungs- spannung	12 bis 24 VDC ± 10 %	PF2M7 12 bis 24 VDC ± 10 % PF2M7-L 18 bis 30 VDC ± 10 %	12 bis 24 VDC ± 10 %	PF2MC 12 bis 24 VDC ± 10 % PF2MC-L 18 bis 30 VDC ± 10 %	12 bis 24 VDC ± 10 %	PF3A7□H 24 VDC ± 10 % PF3A7□H-L 18 bis 30 VDC ± 10 % PF3A701H/ 702H-L 21.6 bis 30 VDC PF3A8□H-L 21.6 bis 30 VDC
Temperatureigenschaften (25 °C Standard)	±2 % v. E. (15 bis 35 °C) ±5 % v. E. (0 bis 50 °C) [Messwertanzeige ±0,5 % v. E. (0 bis 50 °C)]	±3 % v. E. ±1 Stelle (15 bis 35 °C) ±5 % v. E. ±1 Stelle (0 bis 50 °C)	±2 % v. E. (15 bis 35 °C) ±5 % v. E. (0 bis 50 °C) [Messwertanzeige ±0,5 % v. E. (0 bis 50 °C)]	±2 % v. E. (15 bis 35 °C) ±5 % v. E. (0 bis 50 °C) [Messwertanzeige ±0,5 % v. E. (0 bis 50 °C)]	±3 % v. E. (15 bis 35 °C) ±5 % v. E. (0 bis 50 °C)	±5 % v. E. (0 bis 50 °C) [Messwertanzeige ±0,5 % v. E. (0 bis 50 °C)]
Wiederholgen- auigkeit	±1 % v. E. (Medium: trockene Luft) Analoger Ausgang: ±5 % v. E. [Messwertanzeige ±0,1 % v. E. Analoger Ausgang: ±0,3 % v. E.]	±1 % v. E. ±1 Stelle (Medium: trockene Luft)	±1 % v. E. (Medium: trockene Luft) [Messwertanzeige ±0,1 % v. E.]	±1 % v. E. (Medium: trockene Luft) [Messwertanzeige ±0,1 % v. E.]	±1 % v. E. (PF2A7□0) ±2 % v. E. (PF2A7□1)	±1 % v. E. [Messwertanzeige ±0,1 % v. E.]
Hysteres	Hysteres-Modus: variabel Window-Comparator- Modus: variabel	Hysteres-Modus: variabel Window-Comparator- Modus: variabel	Hysteres-Modus: variabel Window-Comparator- Modus: variabel	Hysteres-Modus: variabel Window-Comparator- Modus: variabel	Hysteres-Modus: variabel Window-Comparator- Modus: fest (3 Stellen)	Hysteres-Modus: variabel Window-Comparator- Modus: variabel
Ausgang	NPN/PNP offener Kollektor Analoger Spannungs- ausgang Analog Stromausgang	NPN/PNP offener Kollektor Summiertes Impulssignal Analoger Spannungsausgang Analoger Stromausgang IO-Link	NPN/PNP offener Kollektor Summiertes Impulssignal Analoger Spannungsausgang Analoger Stromausgang	NPN/PNP offener Kollektor Summiertes Impulssignal Analoger Spannungsausgang Analoger Stromausgang IO-Link	NPN/PNP offener Kollektor Summiertes Impulssignal	NPN/PNP offener Kollektor Summiertes Impulssignal Analoger Spannungsausgang Analoger Stromausgang IO-Link
Anzeige	[Messwertanzeige 2-farbige LCD- Anzeige]	2-farbige LCD-Anzeige [Messwertanzeige 3-farbige LCD-Anzeige]	2-farbige LED- Anzeige 2-farbige LCD- Anzeige [Messwertanzeige 3-farbige LCD-Anzeige]	3-farbige LCD-Anzeige [Messwertanzeige 3-farbige LCD-Anzeige]	LED-Display	3-farbige LCD-Anzeige [Messwertanzeige 3-farbige LCD-Anzeige]

* Die Werte der Überwachungseinheit gelten für PFG300, PFGV302 und PFGM302.

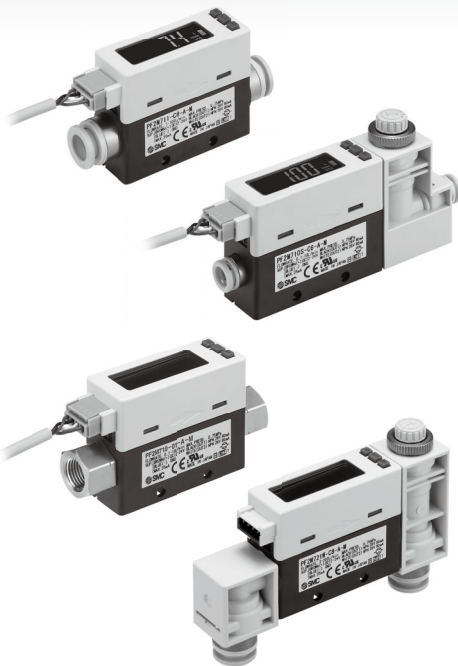
INHALT

2-farbige Anzeige Digitaler Durchflussschalter

Serie PF2M7(-L)

3-teilige Anzeige Messwertanzeige zur Durchflussmessung

Serie PFGM302



2-farbige Anzeige Digitaler Durchflussschalter Serie PF2M7(-L)

Bestellschlüssel	S. 11
Spezifikationen	S. 13
Einstellbereich und Nenndurchflussbereich	S. 15
Durchfluss/Analogausgang	S. 16
Druckverlust (Richtwerte): ohne Durchflussregelventil	S. 16
Durchfluss-Kennlinien (Richtwerte)	S. 16
Durchfluss-Kennlinien bei Unterdruck (Richtwerte)	S. 17
Beispiele für innere Schaltkreise und Verdrahtung	S. 18
Konstruktion: medienberührende Teile	S. 20
Abmessungen	S. 21
Sonderoptionen	S. 28

3-teilige Anzeige Messwertanzeige zur Durchflussmessung Serie PFGM302



Bestellschlüssel	S. 29
Spezifikationen	S. 30
Beispiele für innere Schaltkreise und Verdrahtung	S. 31
Abmessungen	S. 32

2-farbige Anzeige



Digitaler Durchflussschalter

Serie **PF2M7**

Bestellschlüssel

PF2M7 **10** **□** - **C6** - **A** **□** - **M** **□** **□**

Integrierte Anzeige 1 2 3 4 5 6 7 8



1 Nenndurchflussbereich

01	0,01 bis 1 l/min	25	0,2 bis 25 l/min
02	0,02 bis 2 l/min	50	0,5 bis 50 l/min
05	0,05 bis 5 l/min	11	1 bis 100 l/min
10	0,1 bis 10 l/min	21	2 bis 200 l/min

2 Durchflussregelventil

Symbol	Durchflussregelventil	Richtung des Anschlusses	Nenndurchflussbereich							
			1	2	5	10	25	50	100	200
—	Nein	Gerade	●	●	●	●	●	●	●	●
S	Ja	Gerade	—	—	●	●	●	●	●	●
L	Nein	Anschluss hinten	●	●	●	●	●	●	●	●
W	Ja	Anschluss hinten	—	—	●	●	●	●	●	●

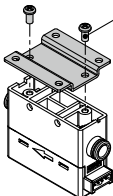
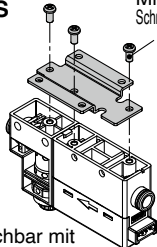
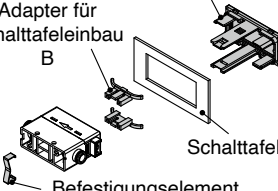
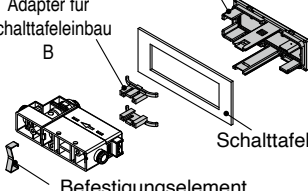
* Produkte des Typs 1 und 2 l/min sind nicht mit Durchflussregelventil erhältlich.

4 Ausgangsspezifikation

Symbol	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Analog 1 bis 5 V ↔ Analog 0 bis 10 V*3
D	NPN	Analog 4 bis 20 mA
E	PNP	Analog 1 bis 5 V ↔ Analog 0 bis 10 V*3
F	PNP	Analog 4 bis 20 mA

*3 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V können durch Drücken der Taste ausgewählt werden. Die werkseitige Einstellung ist 1 bis 5 V.

7 Option 2

—	R	S
Ohne Befestigungselement	Befestigungselement (Für Ausführung ohne Durchflussregelventil) ZS-33-M Mit 2 Schneidschrauben  * Austauschbar mit der Serie PFM	Befestigungselement (Für Ausführung mit Durchflussregelventil) ZS-33-MS Mit 3 Schneidschrauben  * Austauschbar mit der Serie PFM
T	V	
Adapter für Schalttafeleinbau (Für Ausführung ohne Durchflussregelventil) ZS-33-2J Adapter für Schalttafeleinbau Adapter für Schalttafeleinbau B  Schalttafel Befestigungselement	Adapter für Schalttafeleinbau (Für Ausführung mit einem Durchflussregelventil) ZS-33-2JS Adapter für Schalttafeleinbau S Adapter für Schalttafeleinbau B  Schalttafel Befestigungselement	

* Optionen werden mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

3 Anschlussgröße

Symbol	Anschlussgröße	Nenndurchflussbereich							
01	Rc1/8	1	2	5	10	25	50	100	200
N1	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
F1	G1/8	—	—	—	—	—	—	—	—
02	Rc1/4	—	—	—	—	—	—	—	—
N2	NPT1/4	—	—	—	—	—	—	—	—
F2	G1/4	—	—	—	—	—	—	—	—
C4	Ø 4	●	●	●	●	—	—	—	—
C6	Ø 6	●	●	●	●	●	—	—	—
C8	Ø 8	—	—	—	—	—	—	—	—
N7	Ø 1/4"	—	—	—	—	—	—	—	—

Anschlussvarianten

mit Steckverbindung	Innengewinde
C4, C6, C8, N7	01, 02, N1, N2, F1, F2
Gerade	Gerade
Anschluss hinten	Anschluss hinten

5 Option 1

—	W
Anschlusskabel mit Steckverbinder (2 m) ZS-33-D	Anschlusskabel mit Steckverbinder (2 m) + Steckerabdeckung (Silikonkautschuk) ZS-33-F
* Austauschbar mit der Serie PFM	* Austauschbar mit der Serie PFM
N	
Ohne Anschlusskabel mit Steckverbinder	

6 Technische Daten der Einheit

M	Nur SI-Einheit*4
—	Auswahlfunktion für Einheiten*5

*4 Feste Einheit: Momentaner Durchfluss: l/min
kumulierter Durchfluss: L

*5 Die Einheit kann geändert werden.

Momentaner Durchfluss: l/min ↔ cfm
Kumulierter Durchfluss: L ↔ ft³

8 Kalibrierungszertifikat

—	Ohne
A	Ja

DIN-Schienen-Anbausatz (muss separat bestellt werden)

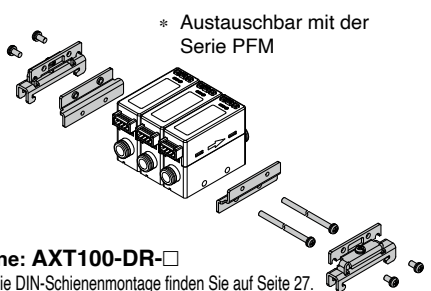
ZS-33-R3

Anzahl der Stationen

1	1 Station
2	2 Stationen
3	3 Stationen
4	4 Stationen
5	5 Stationen

Teilenummer. DIN-Schiene: **AXT100-DR-□**

* Die Befestigungsdimensionen für die DIN-Schienenmontage finden Sie auf Seite 27.



Serie PF2M7-L

Bestellschlüssel

PF2M7 **10** **2** - **C6** - **L** **5** - **M** **7** **8** - **Sonderoptionen**
(siehe Seite 28).

1 Nenndurchflussbereich

01	0,01 bis 1 l/min	25	0,2 bis 25 l/min
02	0,02 bis 2 l/min	50	0,5 bis 50 l/min
05	0,05 bis 5 l/min	11	1 bis 100 l/min
10	0,1 bis 10 l/min	21	2 bis 200 l/min

2 Durchflussregelventil

Symbol	Durchflussregelventil	Richtung des Anschlusses	Nenndurchflussbereich							
			1	2	5	10	25	50	100	200
—	Nein	Gerade	●	●	●	●	●	●	●	●
S	Ja	Gerade	—	—	●	●	●	●	●	●
L	Nein	Anschluss hinten	●	●	●	●	●	●	●	●
W	Ja	Anschluss hinten	—	—	●	●	●	●	●	●

* Produkte des Typs 1 und 2 l/min sind nicht mit Durchflussregelventil erhältlich.

4 Ausgangsspezifikation

Symbol	OUT1	OUT2
L	IO-Link/ NPN/PNP	—
L2	IO-Link/ NPN/PNP	NPN/PNP/Externer Eingang
L3	IO-Link/ NPN/PNP	Analog 1 bis 5 V ↔ Analog 0 bis 10 V *3
L4	IO-Link/ NPN/PNP	Analog 4 bis 20 mA

*3 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V können durch Drücken der Taste ausgewählt werden. Die werkseitige Einstellung ist 1 bis 5 V.

7 Option 2

—	R	S
Ohne Befestigungselement	Befestigungselement (Für Ausführung ohne Durchflussregelventil) ZS-33-M Mit 2 Schneidschrauben	Befestigungselement (Für Ausführung mit Durchflussregelventil) ZS-33-MS Mit 3 Schneidschrauben
	* Austauschbar mit der Serie PFM	* Austauschbar mit der Serie PFM
T	V	
Adapter für Schalttafeleinbau (Für Ausführung ohne Durchflussregelventil) ZS-33-2J Adapter für Schalttafeleinbau	Adapter für Schalttafeleinbau (Für Ausführung mit einem Durchflussregelventil) ZS-33-2JS Adapter für Schalttafeleinbau S	
Adapter für Schalttafeleinbau B Befestigungselement	Adapter für Schalttafeleinbau B Befestigungselement	Schalttafel

* Optionen werden mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

3 Anschlussgröße

Symbol	Anschlussgröße	Nenndurchflussbereich							
		1	2	5	10	25	50	100	200
01	Rc1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
N1	NPT1/8	●	●	●	●	●	●	—	—
F1	G1/8	—	—	—	—	—	—	—	—
02	Rc1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
N2	NPT1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
F2	G1/4	—	—	—	—	—	—	●	●
C4	Ø 4	●	●	●	●	—	—	—	—
C6	Ø 6	●	●	●	●	●	—	—	—
C8	Ø 8	—	—	—	—	—	—	●	●
N7	Ø 1/4"	—	—	—	—	—	●	●	●

Anschlussvarianten

mit Steckverbindung	Innengewinde
C4, C6, C8, N7	01, 02, N1, N2, F1, F2
Gerade	Gerade
Anschluss hinten	Anschluss hinten

6 Technische Daten der Einheit

M	Nur SI-Einheit *4
—	Auswahlfunktion für Einheiten *5

*4 Feste Einheit: Momentaner Durchfluss:

l/min

kumulierter Durchfluss: L

*5 Die Einheit kann geändert werden.

Momentaner Durchfluss: l/min ↔ cfm

Kumulierter Durchfluss: L ↔ ft

5 Option 1

—	W
Anschlusskabel mit Steckverbinder (2 m)	Anschlusskabel mit Steckverbinder (2 m) + Steckerabdeckung (Silikonkautschuk)
ZS-33-D	ZS-33-F ZS-33-D +
* Austauschbar mit der Serie PFM	* Austauschbar mit der Serie PFM
N	Q
Ohne Anschlusskabel mit Steckverbinder	M12 Adapter-Anschlusskabel (0,1 m)

8 Kalibrierungszertifikat

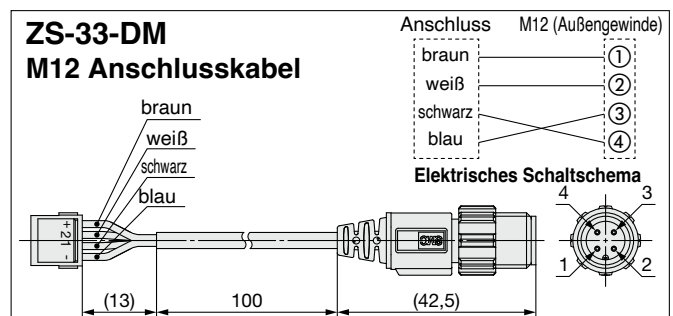
—	Ohne
A	Ja

Sonderoptionen

Symbol	Spezifikation
X731	Verwendbar mit Argon (Ar) und Kohlendioxid (CO ₂) Mischgas

Siehe Seite 28 für Details.

DIN-Schienen-Anbausatz (muss separat bestellt werden)



Serie PF2M7(-L)

Technische Daten

Für Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Durchflussschalter und produktspezifische Sicherheitshinweise siehe die Betriebsanleitung auf der SMC-Website.

Modell		PF2M701	PF2M702	PF2M705	PF2M710	PF2M725	PF2M750	PF2M711	PF2M721	
Medium	Verwendbares Medium*1		Trockene Luft, N ₂ , Ar, CO ₂ (JIS B 8392–1 1,1,2 bis 1,6,2, ISO 8573–1 1,1,2 bis 1,6,2)							
	Medientemperaturbereich		0 bis 50 °C							
Durchfluss	Messverfahren		Thermo-Ausführung (Hauptströmungstyp)			Thermo-Ausführung (Bypass-Konstruktion)				
	Nenndurchflussbereich [l/min]	Trockene Luft, N ₂ , Ar CO ₂	0,01 bis 1	0,02 bis 2	0,05 bis 5	0,1 bis 10	0,3 bis 25	0,5 bis 50	1 bis 100	2 bis 200
	Einstellbarer Bereich	Momentaner Durchfluss [l/min]	0,01 bis 0,5	0,02 bis 1	0,05 bis 2,5	0,1 bis 5	0,3 bis 12,5	0,5 bis 25	1 bis 50	2 bis 100
	kleinste Einstelleinheit	Kumulierter Durchfluss: [l]	0,05 bis 1,05	–0,1 bis 2,1	–0,25 bis 5,25	–0,5 bis 10,5	–1,3 bis 26,3	–2,5 bis 52,5	–5 bis 105	–10 bis 210
		Momentaner Durchfluss [l/min]	0,00 bis 9999999,99	0,0 bis 99999999,9				0 bis 999999999		
		Kumulierter Durchfluss: [l]	0,001	0,01			0,1			1
		Kumuliertes Volumen pro Impuls [l/Impuls]	0,01			0,1			1	
Druck	Haltefunktion für den kumulierten Wert*2		Es können Intervalle von 2 oder 5 Minuten gewählt werden.							
	Betriebsdruckbereich		–0,1 bis 0,75 MPa							
	Nenndruckbereich*3		–0,07 bis 0,75 MPa							
	Prüfdruck		1,0 MPa							
	Druckverlust		Siehe Druckverlust-Diagramm.							
	Druck-Kennlinien		±5 % F.S. ± 1 Stelle (0,35 MPa Referenz)							
Elektrisch	Versorgungs- spannung*4	Für Schaltausgangsgerät Für IO-Link Device	12 bis 24 VDC ± 10 % 18 bis 30 VDC ± 10 %							
	Stromaufnahme		Max. 35 mA							
	Schutz		Verpolungsschutz							
	Genauigkeit*5		±3 % F.S. ± 1 Stelle							
Genauigkeit*5	Genauigkeit des Analogausgangs		±3 % F.S.							
	Wiederholgenauigkeit		±1 % F.S. ± 1 Stelle (± 2 % v. E. ± 1 Stelle wenn der Digitalfilter auf 0,05 s gestellt ist)							
	Temperatureigenschaften		±3 % F.S. ± 1-stellig (15 bis 35 °C: 25 °C standard) ± 5 % F.S. ± 1 Stelle (0 bis 50 °C: Referenz 25 °C)							
Schaltausgang	Ausgangstyp		NPN/PNP offener Kollektor							
	Ausgangsmodus		Auswahl zwischen den folgenden Modi: Hysterese, Window-Comparator, kumulierter Ausgang, summiertes Impuls-signal, Fehlerausgang oder Schaltausgang OFF.							
	Schaltbetrieb		Auswahl zwischen normalem oder invertiertem Ausgang							
	Max. Laststrom		80 mA							
	Max. anliegende Spannung	Standard	28 VDC (nur NPN)							
		IO-Link kompatibel	30 VDC (nur NPN)							
	Interner Spannungsabfall	Standard	NPN: 1 V oder weniger (Laststrom: 80 mA) PNP: 1,5 V oder weniger (Laststrom: 80 mA)							
		IO-Link kompatibel	1,5 V oder weniger (Laststrom: 80 mA)							
	Ansprechzeit*6		Max. 50 ms							
	Verzögerungszeit*7		Wählbar zwischen 0 bis 0,10 s (Schrittweite 0,01 s), 0,1 bis 1,0 s (Schrittweite 0,1 s), 1 bis 10 s (Schrittweite 1 s), 20 s, 30 s, 40 s, 50 s oder 60 s.							
	Hysterese*8		Einstellbar (bei 0 beginnend)							
	Schutz		Kurzschlusschutz							
Analogausgang	Ausgangstyp		Spannungsausgang: 1 bis 5 V (0 bis 10 V kann ausgewählt werden)*10, Stromausgang: 4 bis 20 mA							
	Impedanz	Spannungsausgang Stromausgang	Ausgangsimpedanz: ungefähr 1 kΩ							
	Ansprechzeit*6		Max. Lastimpedanz: 600 Ω bei einer Versorgungsspannung von 24 V, 300 Ω bei einer Versorgungsspannung von 12 V							
Display	Referenzbedingung*11		Auswahl zwischen Standardbedingung (STD) oder normaler Bedingung (NOR).							
	Anzeigemodus		Auswahl zwischen momentanem Durchfluss oder kumuliertem Durchfluss.							
	Einheit*12	Momentaner Durchfluss	l/min, cfm							
		Kumulierter Durchfluss	L, ft³							
	Anzeigebereich	Momentaner Durchfluss [l/min]	–0,05 bis 1,05	–0,1 bis 2,1	–0,25 bis 5,25	–0,5 bis 10,5	–1,3 bis 26,3	–2,5 bis 52,5	–5 bis 105	–10 bis 210
		Bereich der Nullpunktabschaltung	0 bis ± 10 % F.S. (Auswahl pro 1 % F.S. für den maximalen Nenn-durchfluss.)							
		Kumulierter Durchfluss [L]*13	0,00 bis 9999999,99	0,0 bis 99999999,9			0 bis 999999999			
Anzeige		LCD, Farbe: rot/grün, 4-stellig, 7 Segmente								
LED-Anzeige		LED leuchtet, wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist (OUT1/2: orange)								
Digitalfilter*14		Auswahl zwischen 0,05 s, 0,1 s, 0,5 s, 1 s, 2 s, oder 5 s.								
Umweltbeständigkeit	Schutzart		IP40							
	Prüfspannung		1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse							
	Isolationswiderstand		50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse							
	Betriebstemperaturbereich		In Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung –10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
Normas		CE/UKCA-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie, RoHS-Richtlinie)								
Verschraubung*15	Leitungsspezifikation	Steckverbindung	C4 (Ø 4)/C6 (Ø 6)			C6 (Ø 6)/N7 (Ø 1/4")		C8 (Ø 8)/N7 (Ø 1/4")		
		Verschraubung (Rc, NPT, G)	01 (Rc1/8)/N1 (NPT1/8)/F1 (G1/8)					02 (Rc1/4)/N2 (NPT1/4)/F2 (G1/4)		
	Leitungseingangsrichtung		Gerade, hinten							
Medienberührende Teile		PPS, PBT, FKM, rostfreier Stahl 304, Messing (chemisch vernickelt), Si, Au, GE4F								
Gewicht	Gehäuse	Steckverbindung	Gerade: 40 g Anschluss hinten: 55 g					Gerade: 48 g Anschluss hinten: 63 g		
		Verschraubung	Gerade: 60 g Anschluss hinten: 75 g					Gerade: 72 g (G1/4: 117 g) Anschluss hinten: 87 g (G1/4: 132 g)		
	Durchflussregelventil		—		+34 g					
	Anschlusskabel		+35 g							
	Befestigungselement		+20 g							
	Adapter für Schalttafeleinbau		+15 g							
DIN-Schienen-Anbausatz		+65 g								

- *1 Siehe „Beispiel einer empfohlenen Pneumatikschaltung“ auf Seite 2.
- *2 Berechnen Sie die Produktlebensdauer bei Verwendung der Haltefunktion für den kumulierten Wert anhand der Betriebsbedingungen und halten Sie diese ein. Die max. Anzahl der Schreibvorgänge des Speichergeräts beträgt 3,7 Mio. Zyklen. Bei einem Betrieb des Produkts von 24 Stunden am Tag ergibt sich folgende Produktlebensdauer:
 - Intervall von 5 Min.: Die Lebensdauer beträgt 5 Min. x 3,7 Mio. = 18,5 Mio. Min. = 35 Jahre
 - Intervall von 2 Min.: Die Lebensdauer beträgt 2 Min. x 3,7 Mio. = 7,4 Mio. Min. = 14 Jahre
- *3 Unterdruck steht für den Druckwert auf der IN-Seite (Einlassseite).
- *4 Bei der Installation von mehreren Produkten mit geringem Abstand beträgt die obere Grenze der Versorgungsspannung 24 VDC.
- *5 Der Genauigkeitswert basiert auf trockener Luft als Medium. Für andere Medien handelt es sich um einen Richtwert.
- *6 Wert, wenn der Digitalfilter auf 0,05 s gestellt ist
- *7 Die Dauer vom Zeitpunkt, an dem der momentane Volumenstrom den Sollwert erreicht, bis zur Ansteuerung des Schaltausgangs, kann eingestellt werden.
- *8 Wenn der Durchfluss um den Sollwert herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten. Andernfalls kommt es zu Flattern.
- *9 Bei Verwendung des Produkts mit einem analogen Ausgang
- *10 Bei der Auswahl von 0 bis 10 V, siehe Diagramm des Analogausgangs für den zulässigen Laststrom.
- *11 Standardbedingung (STD): 20 [°C], 101,3 [kPa] (Absolutdruck), 65 [% rel. Luftfeuchtigkeit] (der in den technischen Daten angegebene Durchfluss ist der Wert unter Standardbedingungen).
Normalbedingung (NOR): 0 [°C], 101,3 [kPa] (Absolutdruck), 0 [% rel. Luftfeuchtigkeit]
- *12 Die Einstellung ist nur beim Modell mit Einheitenauswahlfunktion möglich.
- *13 Leistungswert für kumulierten Durchfluss wird angezeigt. Die ersten 4 Stellen des Messwerts werden immer angezeigt.
- *14 Die Zeit für das Digitalfilter kann für den Sensoreingang eingestellt werden. Die Schaltzeit entspricht einem Wert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.
- *15 Vor der Verwendung die Sicherheitshinweise für Steckverbindungen überprüfen. Bei Änderung der Leitungsbedingungen, z. B. wenn die Leitung auf der Rückseite des Produktes angebracht wird, ist eine Universalsteckverbindung (Serie KQ□L) zu verwenden. Einige Leitungsbedingungen können die Durchflussgenauigkeit negativ beeinflussen.
- * Produkte mit kleinen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Technische Daten der Kommunikation (IO-Link-Modus)

IO-Link Ausführung	Device	
IO-Link Version	V1,1	
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)	
Minimale Zykluszeit	3,4 ms	
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 4 Bytes, Ausgangsdaten: 0 Byte	
Datenübertragung auf Anfrage	Ja	
Datenspeicherfunktion	Ja	
Ereignisfunktion	Ja	
Vendor-ID	131 (0 x 0083)	
Geräte-ID	PF2M701-□-L□-□□□ : 0 x 00016D (365) PF2M701-□-L2□-□□□ : 0 x 00016E (366) PF2M701-□-L3□-□□□ : 0 x 00016F (367) PF2M701-□-L4□-□□□ : 0 x 000170 (368) PF2M702-□-L□-□□□ : 0 x 000171 (369) PF2M702-□-L2□-□□□ : 0 x 000172 (370) PF2M702-□-L3□-□□□ : 0 x 000173 (371) PF2M702-□-L4□-□□□ : 0 x 000174 (372) PF2M705-□-L□-□□□ : 0 x 000175 (373) PF2M705-□-L2□-□□□ : 0 x 000176 (374) PF2M705-□-L3□-□□□ : 0 x 000177 (375) PF2M705-□-L4□-□□□ : 0 x 000178 (376) PF2M710-□-L□-□□□ : 0 x 000179 (377) PF2M710-□-L2□-□□□ : 0 x 00017A (378) PF2M710-□-L3□-□□□ : 0 x 00017B (379) PF2M710-□-L4□-□□□ : 0 x 00017C (380) PF2M725-□-L□-□□□ : 0 x 00017D (381) PF2M725-□-L2□-□□□ : 0 x 00017E (382) PF2M725-□-L3□-□□□ : 0 x 00017F (383) PF2M725-□-L4□-□□□ : 0 x 000180 (384) PF2M750-□-L□-□□□ : 0 x 000181 (385) PF2M750-□-L2□-□□□ : 0 x 000182 (386) PF2M750-□-L3□-□□□ : 0 x 000183 (387) PF2M750-□-L4□-□□□ : 0 x 000184 (388) PF2M711-□-L□-□□□ : 0 x 000185 (389) PF2M711-□-L2□-□□□ : 0 x 000186 (390) PF2M711-□-L3□-□□□ : 0 x 000187 (391) PF2M711-□-L4□-□□□ : 0 x 000188 (392) PF2M721-□-L□-□□□ : 0 x 00023B (571) PF2M721-□-L2□-□□□ : 0 x 00023C (572) PF2M721-□-L3□-□□□ : 0 x 00023D (573) PF2M721-□-L4□-□□□ : 0 x 00023E (574)	

Serie PF2M7(-L)

Einstellbarer Bereich und Nenndurchflussbereich

Den Durchfluss innerhalb des Nenndurchflussbereichs einstellen.

Der einstellbare Bereich ist der Bereich der Durchflussrate, der am Schalter eingestellt werden kann.
Der Nenndurchflussbereich ist der Bereich, der die Schalterspezifikationen (Genauigkeit, Linearität usw.) erfüllt.
Es ist möglich, einen Wert außerhalb des Nenndurchflussbereichs einzustellen, wenn er innerhalb des einstellbaren Bereichs liegt, jedoch kann in diesem Fall die Einhaltung der Spezifikationen nicht garantiert werden. Der Durchflussbereich bei Verwendung von CO₂ ist in Klammern angegeben.

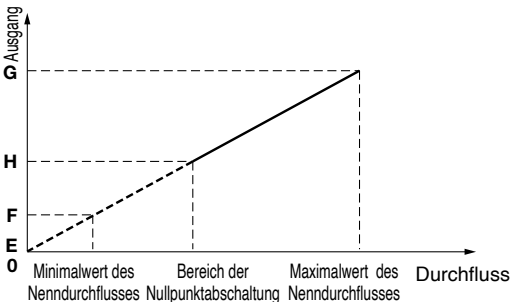
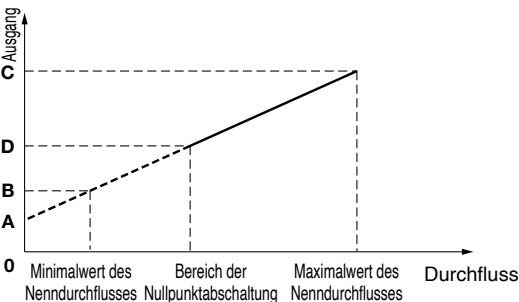
Modell	Durchflussmessbereiche [l/min]										
	-10	-5	0	1	2	5	10	25	50	100	200
PF2M701(-L)		0,01 l/min		1,0 l/min		(0,5 l/min)					
		-0,05 l/min		1,05 l/min		(0,525 l/min)					
		-0,05 l/min		1,05 l/min		(0,525 l/min)					
PF2M702(-L)		0,02 l/min		2,0 l/min		(1 l/min)					
		-0,1 l/min		2,1 l/min		(1,05 l/min)					
		-0,1 l/min		2,1 l/min		(1,05 l/min)					
PF2M705(-L)		0,05 l/min		5,0 l/min		(2,5 l/min)					
		-0,25 l/min		5,25 l/min		(2,63 l/min)					
		-0,25 l/min		5,25 l/min		(2,63 l/min)					
PF2M710(-L)		0,1 l/min		10,0 l/min		(5 l/min)					
		-0,5 l/min		10,5 l/min		(5,25 l/min)					
		-0,5 l/min		10,5 l/min		(5,25 l/min)					
PF2M725(-L)		0,3 l/min		25,0 l/min		(12,5 l/min)					
		-1,3 l/min		26,3 l/min		(13,1 l/min)					
		-1,3 l/min		26,3 l/min		(13,1 l/min)					
PF2M750(-L)		0,5 l/min		50,0 l/min		(25 l/min)					
		-2,5 l/min		52,5 l/min		(26,3 l/min)					
		-2,5 l/min		52,5 l/min		(26,3 l/min)					
PF2M711(-L)		1,0 l/min		100,0 l/min		(50 l/min)					
	-5,0 l/min			105,0 l/min		(52,5 l/min)					
	-5,0 l/min			105,0 l/min		(52,5 l/min)					
PF2M721(-L)		2 l/min		200 l/min		(100 l/min)					
	-10 l/min			210 l/min		(105 l/min)					
	-10 l/min			210 l/min		(105 l/min)					

■ Nenndurchflussbereich ■ Einstellbarer Bereich ■ Anzeigebereich

Durchfluss/Analogausgang

	A	B		C
		PF2M701/02/05 /10/50/11(-L)	PF2M725(-L)	
Spannungsausgang (1 to 5 V)	1 V	1,04 V	1,05 V	5 V
Stromausgang (4 bis 20 mA)	4 mA	4,16 mA	4,19 mA	20 mA

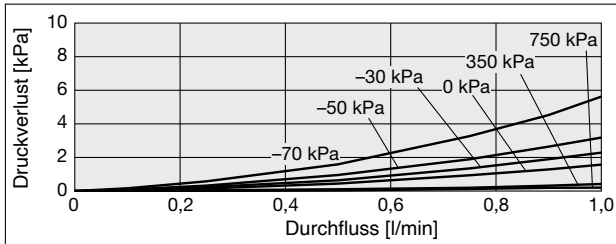
	E	F		G
		PF2M701/02/05 /10/50/11(-L)	PF2M725(-L)	
Spannungsausgang (0 bis 10 V)*1	0 V	0,10 V	0,12 V	10 V



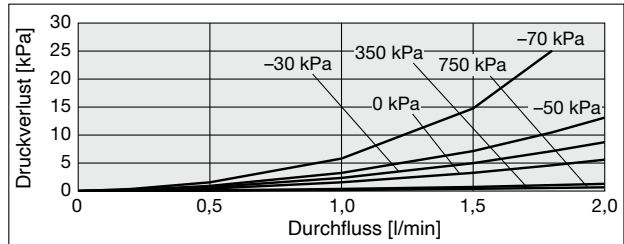
- *1 Der analoge Ausgangsstrom der angeschlossenen Geräte sollte 20 µA oder weniger betragen, wenn 0 bis 10 V ausgewählt wird. Wenn ein größerer Strom als 20 µA fließt, ist es möglich, dass die Genauigkeit bei 0,5 V oder weniger nicht erfüllt wird.
- * D oder H schwankt, abhängig von der Einstellung der Nullpunktabschaltungsfunktion. Wenn die Nullstellung auf „0“ eingestellt ist, beginnt der Anzeigewert des Durchflusses bei 0 l/min, jedoch kann unter anderen Bedingungen als bei horizontalem Einbau und einem Versorgungsdruck von 0,35 MPa der Ausgang möglicherweise nicht 0 l/min entsprechen.

Druckverlust (Richtwerte): ohne Durchflussregelventil**PF2M701(-L)**

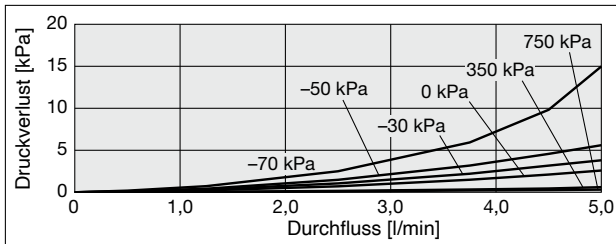
1 l/min

**PF2M702(-L)**

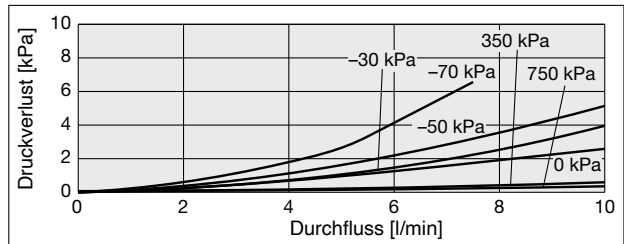
2 l/min

**PF2M705(-L)**

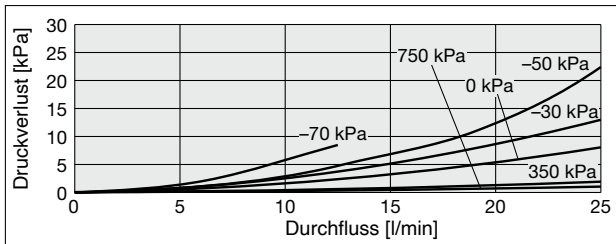
5 l/min

**PF2M710(-L)**

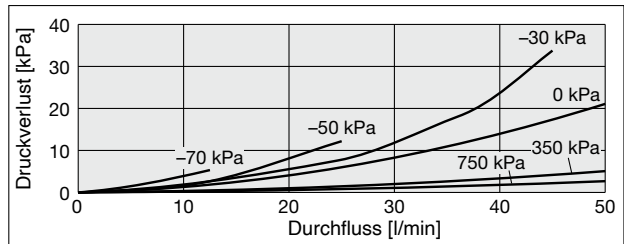
10 l/min

**PF2M725(-L)**

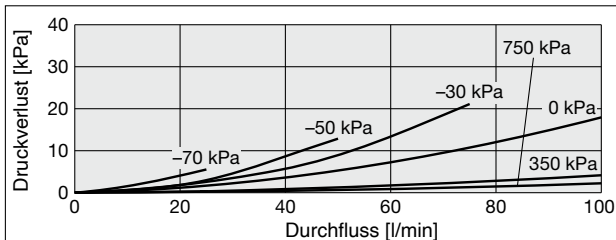
25 l/min

**PF2M750(-L)**

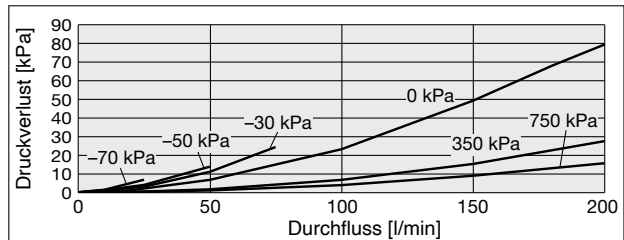
50 l/min

**PF2M711(-L)**

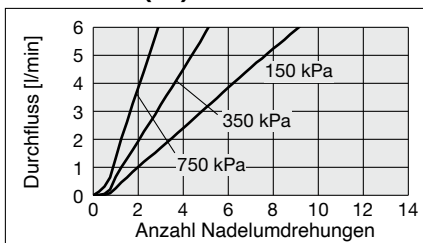
100 l/min

**PF2M721(-L)**

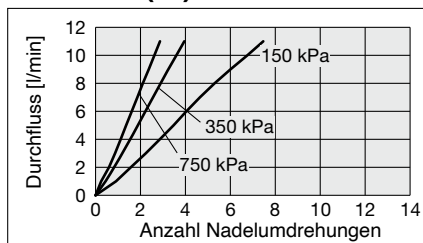
200 l/min

**Durchfluss-Kennlinien (Richtwerte)****PF2M705(-L)**

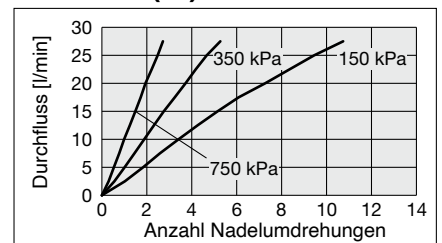
5 l/min

**PF2M710(-L)**

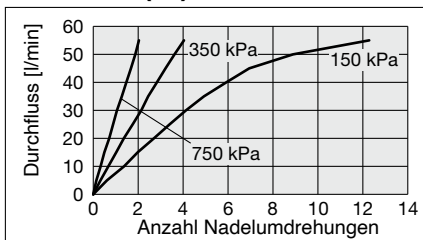
10 l/min

**PF2M725(-L)**

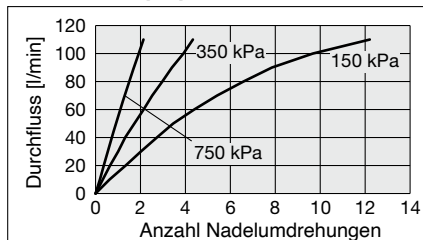
25 l/min

**PF2M750(-L)**

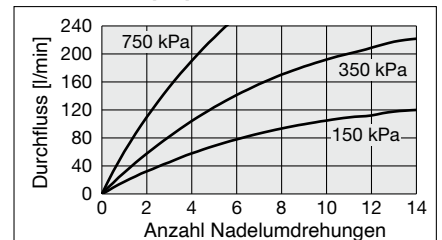
50 l/min

**PF2M711(-L)**

100 l/min

**PF2M721(-L)**

200 l/min



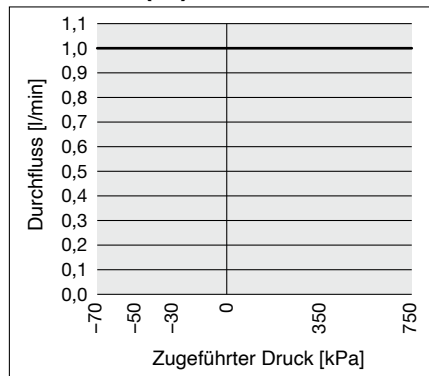
Serie PF2M7(-L)

Durchfluss-Kennlinien bei Unterdruck (Richtwerte)

Wenn die Serie PF2M mit Unterdruck (-70 bis 0 kPa) verwendet wird, variiert der messbare Bereich (gewährleisteter Bereich gemäß Spezifikationen einschließlich Druckeigenschaften) je nach Durchflussbereich.
Siehe unten stehende Abbildung für den Durchflussbereich.

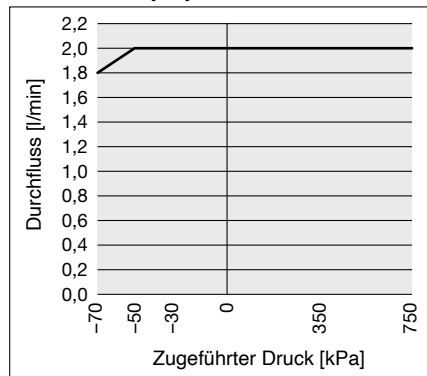
PF2M701(-L)

1 l/min



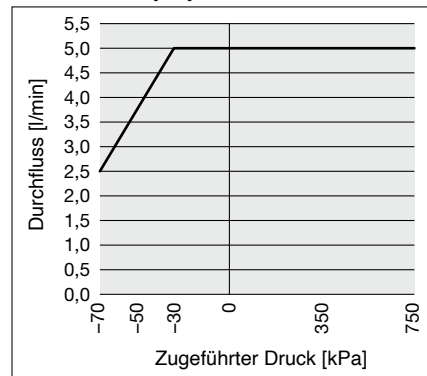
PF2M702(-L)

2 l/min



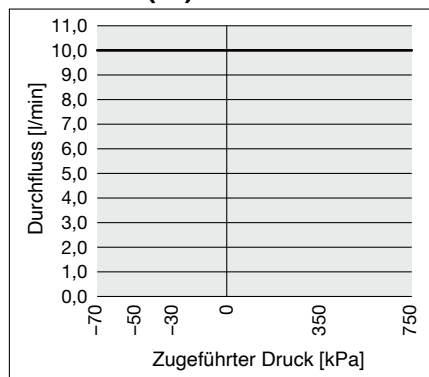
PF2M705(-L)

5 l/min



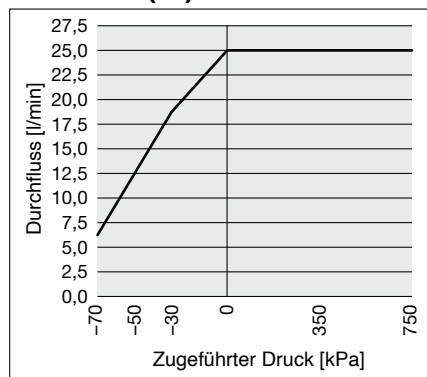
PF2M710(-L)

10 l/min



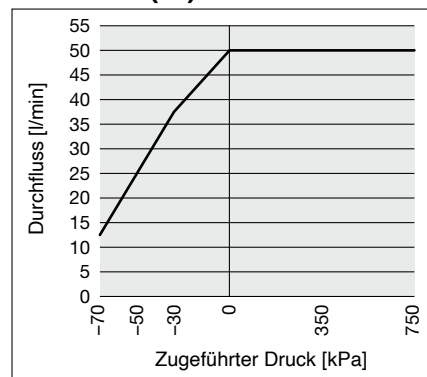
PF2M725(-L)

25 l/min



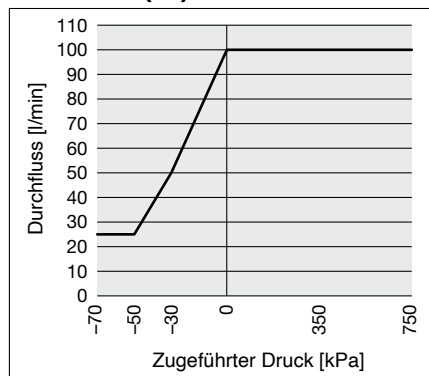
PF2M750(-L)

50 l/min



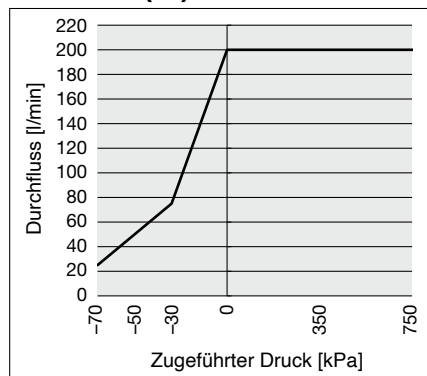
PF2M711(-L)

100 l/min



PF2M721(-L)

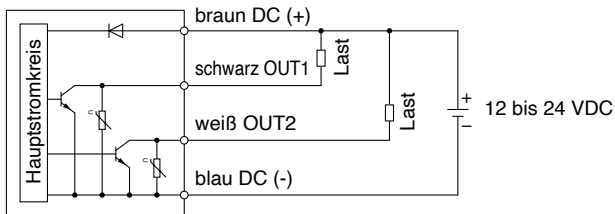
200 l/min



Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

Ausführung mit NPN- + NPN-Ausgang

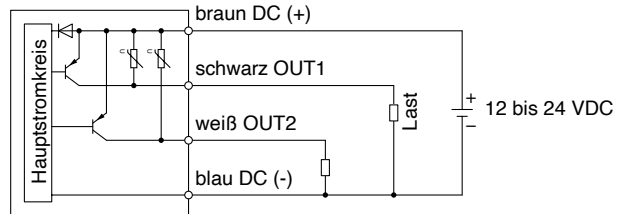
PF2M7□□-□-A□-□□□



Max. angelegte Spannung: 28 V, Max. Laststrom: 80 mA,
Interner Spannungsabfall: 1 V max.

PNP + PNP Ausgangstyp

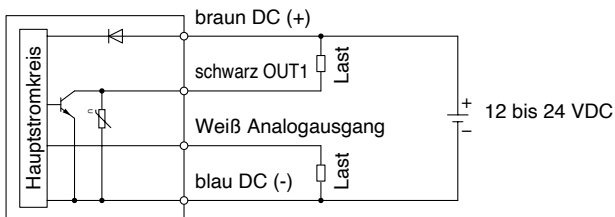
PF2M7□□-□-B□-□□□



Max. Laststrom: 80 mA, Interner Spannungsabfall: 1,5 V max.

Ausführung mit NPN- + Analogausgang

PF2M7□□-□-C/D□-□□□



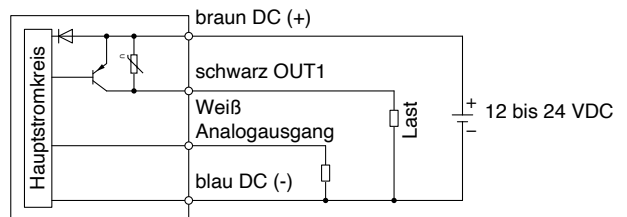
Max. angelegte Spannung: 28 V, Max. Laststrom: 80 mA,
Interner Spannungsabfall: 1 V max.

C: Analogausgang: Auswahl zwischen 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V.
Ausgangs impedanz: 1 kΩ

D: Analogausgang: 4 bis 20 mA
Lastimpedanz: 50 bis 600 Ω

Ausführung mit PNP- + Analogausgang

PF2M7□□-□-E/F□-□□□



Max. Laststrom: 80 mA, Interner Spannungsabfall: 1,5 V max.

E: Analogausgang: Auswahl zwischen 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V.
Ausgangs impedanz: 1 kΩ

F: Analogausgang: 4 bis 20 mA
Lastimpedanz: 50 bis 600 Ω

Anschlussbeispiel für summiertes Impulssignal

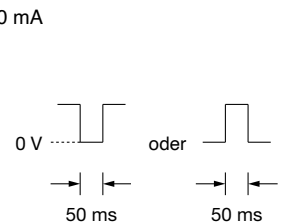
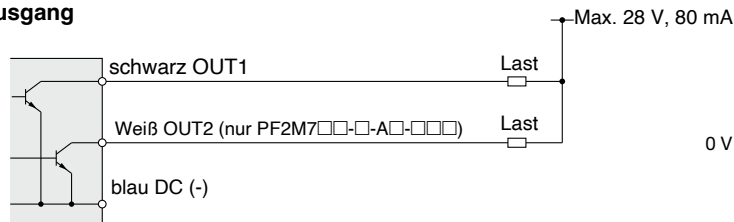
Ausführung mit NPN- + NPN-Ausgang

PF2M7□□-□-A□-□□□

Ausführung mit NPN- + Analogausgang

PF2M7□□-□-C□-□□□

PF2M7□□-□-D□-□□□



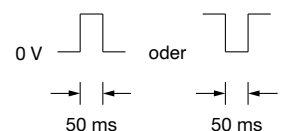
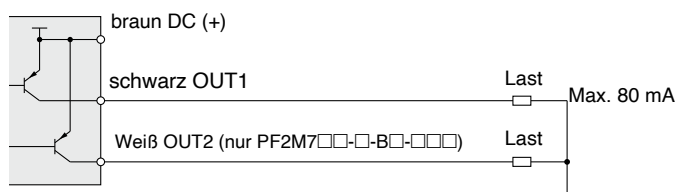
PNP + PNP Ausgangstyp

PF2M7□□-□-B□-□□□

Ausführung mit PNP- + Analogausgang

PF2M7□□-□-E□-□□□

PF2M7□□-□-F□-□□□

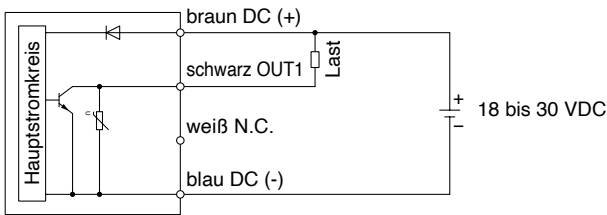


Serie PF2M7(-L)

Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

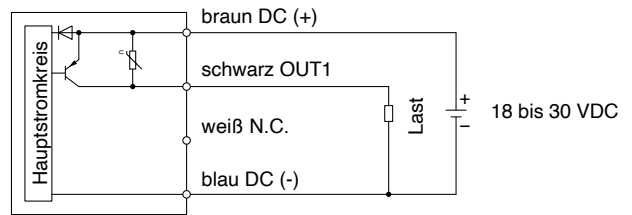
PF2M7□□-□-L□-□□□

NPN-Ausgang



Max. angelegte Spannung: 30 V, Max. Laststrom: 80 mA,
Interner Spannungsabfall max. 1,5 V

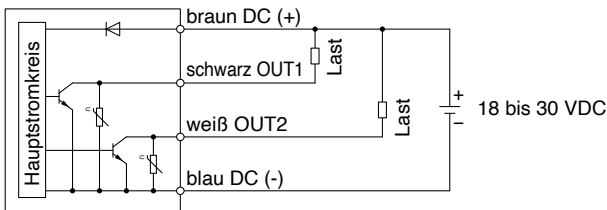
PNP-Ausgang



Max. Laststrom: 80 mA, Interner Spannungsabfall: 1,5 V max.

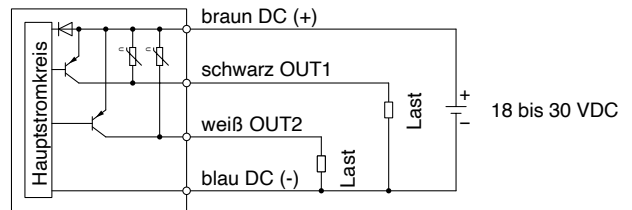
PF2M7□□-□-L2□-□□□

NPN-Ausführung (2 Ausgänge)



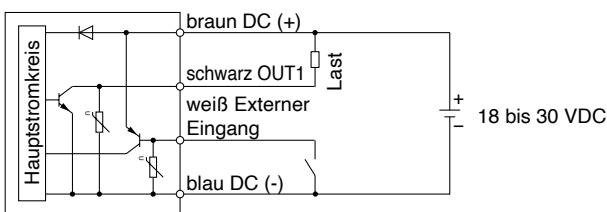
Max. angelegte Spannung: 30 V, Max. Laststrom: 80 mA,
Interner Spannungsabfall max. 1,5 V

PNP-Ausführung (2 Ausgänge)



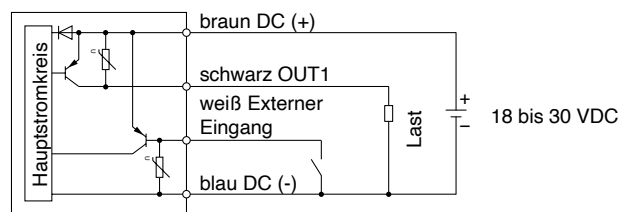
Max. Laststrom: 80 mA, Interner Spannungsabfall: 1,5 V max.

NPN + Externer Eingangstyp



Max. angelegte Spannung: 30 V, Max. Laststrom: 80 mA,
Interner Spannungsabfall max. 1,5 V

PNP + Externer Eingangstyp

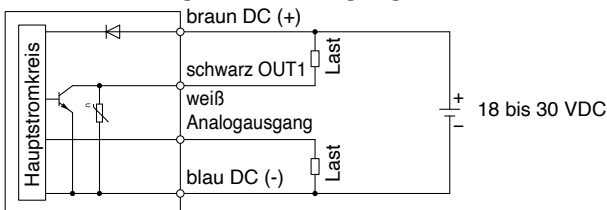


Max. Laststrom: 80 mA, Interner Spannungsabfall: 1,5 V max.

PF2M7□□-□-L3/4□-□□□

L3: NPN + Analoger Spannungsausgang

L4: NPN + Analoger Stromausgang



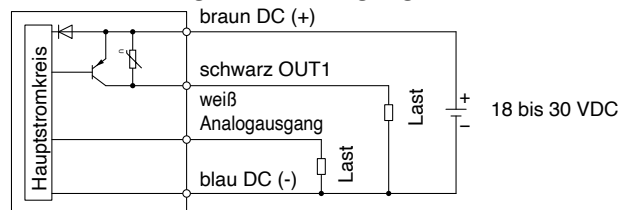
Max. angelegte Spannung: 30 V, Max. Laststrom: 80 mA,
Interner Spannungsabfall max. 1,5 V

L3: Analogausgang: Es können 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V
ausgewählt werden. Ausgangsimpedanz: 1 k Ω

L4: Analogausgang: 4 bis 20 mA
Lastimpedanz: 50 bis 600 Ω

L3: PNP + Analoger Spannungsausgang

L4: PNP + Analoger Stromausgang



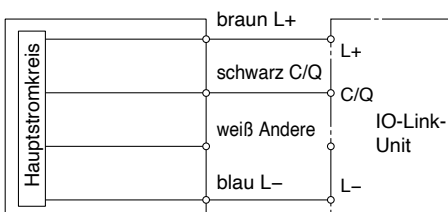
Max. Laststrom: 80 mA, Interner Spannungsabfall: 1,5 V max.

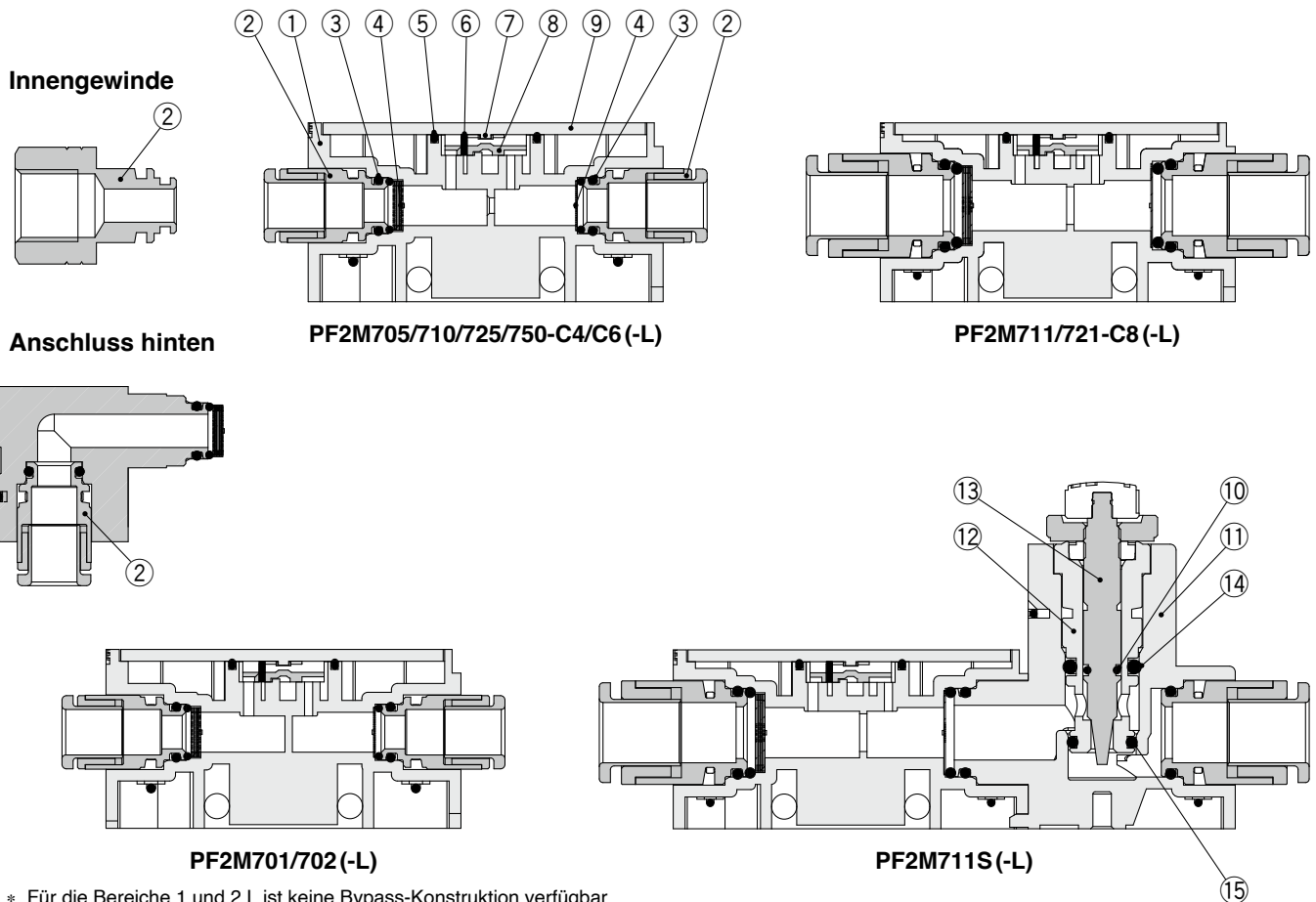
L3: Analogausgang: Es können 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V
ausgewählt werden.

Ausgangsimpedanz: 1 k Ω

L4: Analogausgang: 4 bis 20 mA
Lastimpedanz: 50 bis 600 Ω

Bei Verwendung als IO-Link Device



Konstruktion: Medienberührende Teile**PF2M701/702/705/710/725/750/711(-L)**

* Für die Bereiche 1 und 2 L ist keine Bypass-Konstruktion verfügbar.

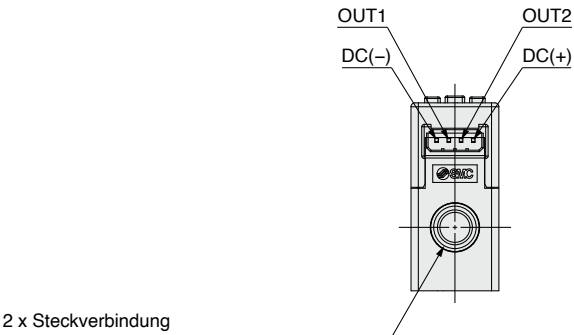
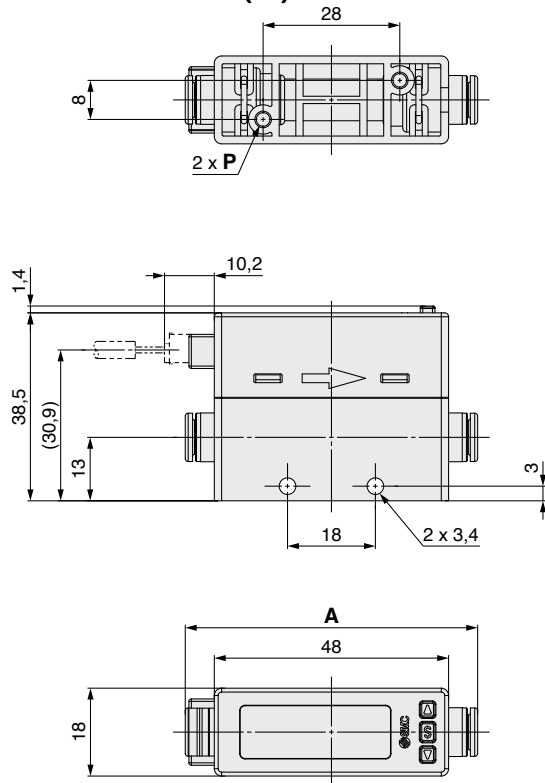
Stückliste

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anmerkung
1	Gehäuse	PPS	
2	Steckverbindung für Verschlauchung	Messing	Chemisch vernickelt
3	O-Ring	FKM	
4	Strömungsgleichrichter	Rostfreier Stahl 304	
5	Dichtung	FKM	
6	Strömungsgleichrichter	Rostfreier Stahl 304	
7	Sensorchip	Silizium	
8	Gehäuse B	PPS	
9	Leiterplatte	GE4F	
10	O-Ring	FKM	Fluorbeschichtung
11	Gehäuse Durchflussregelventil	PBT	
12	Gehäuse	Messing	Chemisch vernickelt
13	Nadel	Messing	Chemisch vernickelt
14	O-Ring	FKM	Fluorbeschichtung
15	O-Ring	FKM	Fluorbeschichtung

Serie PF2M7(-L)

Abmessungen

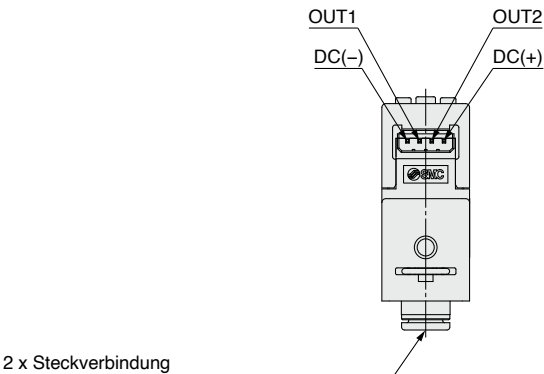
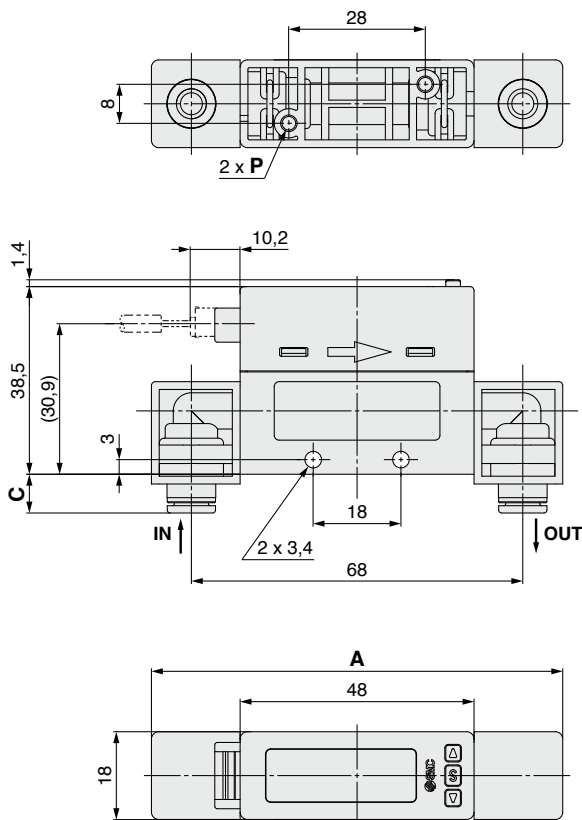
PF2M7□-C4/C6/C8/N7(-L)



2 x Steckverbindung
Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø:
Ø 4, Ø 6, Ø 8, Ø 1/4"

Modell	A	P
PF2M701/702/705/710 -C4(-L)	59,1	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M701/702/705/710/ 725/750-C6(-L)	59,9	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M725/750-N7(-L)	67,5	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M711/721-C8(-L)	68	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721-N7(-L)	64,6	Ø 2,8 Tiefe 6,2

PF2M7□L-C4/C6/C8/N7(-L)

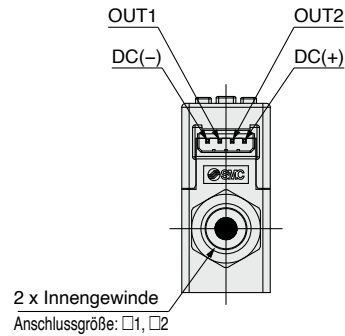
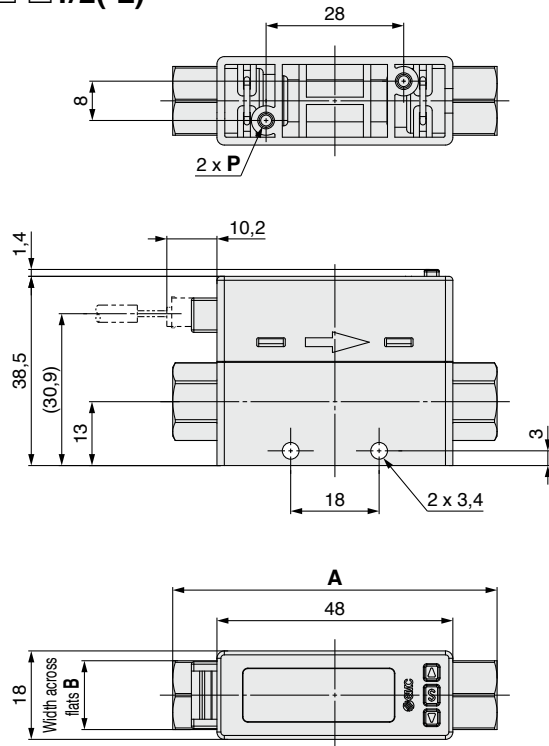


2 x Steckverbindung
Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø:
Ø 4, Ø 6, Ø 8, Ø 1/4"

Modell	A	C	P
PF2M701/702/705/710L -C4(-L)	84,4	7,6	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-C6(-L)	84,4	8	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M725/750L-N7(-L)	84,4	11,8	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M711/721L-C8(-L)	88	12	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721L-N7(-L)	88	10,3	Ø 2,8 Tiefe 6,2

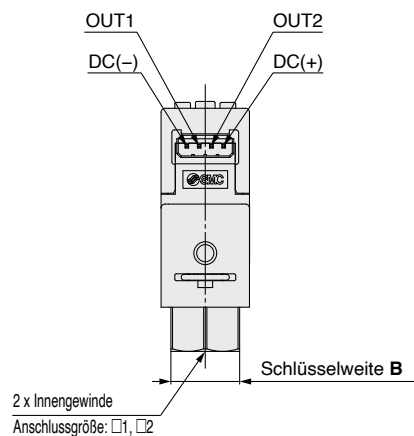
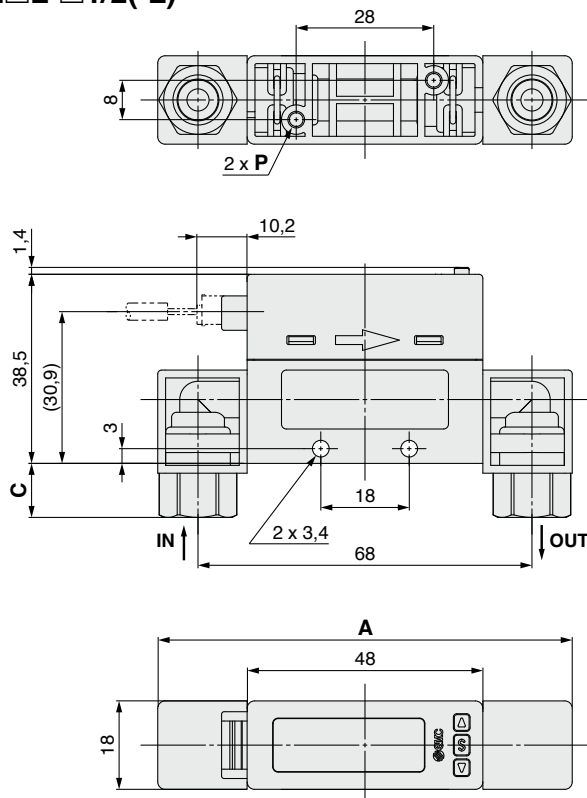
Abmessungen

PF2M7□-□1/2(-L)



Modell	A	B	P
PF2M701/702/705/710/ 725/750-01(-L)	66	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M701/702/705/710/ 725/750-N1(-L)	68	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M701/702/705/710/ 725/750-F1(-L)	70	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M711/721-02(-L)	70	17	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721-N2(-L)	70	17	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721-F2(-L)	78	21	Ø 2,8 Tiefe 6,2

PF2M□L-□1/2(-L)

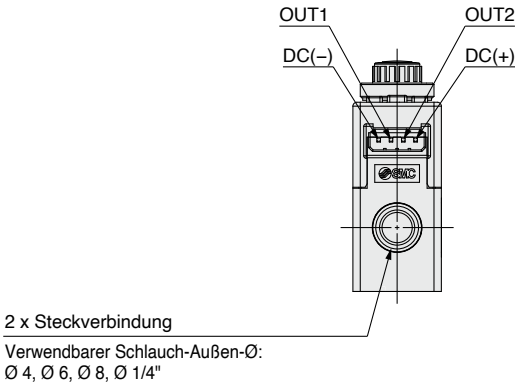
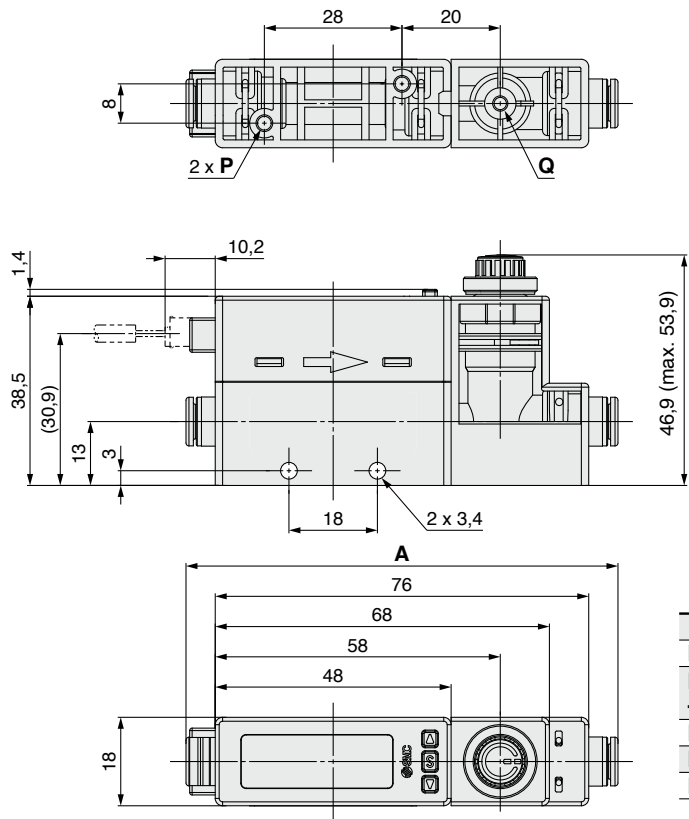


Anschlussgröße: L1, L2					[mm]
Modell	A	C	B	P	
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-01(-L)	84,4	11	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4	
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-N1(-L)	84,4	12	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4	
PF2M701/702/705/710/ 725/750L-F1(-L)	84,4	13	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4	
PF2M711/721L-02(-L)	88	13	17	Ø 2,8 Tiefe 6,2	
PF2M711/721L-N2(-L)	88	13	17	Ø 2,8 Tiefe 6,2	
PF2M711/721L-F2(-L)	88	17	21	Ø 2,8 Tiefe 6,2	

Serie PF2M7(-L)

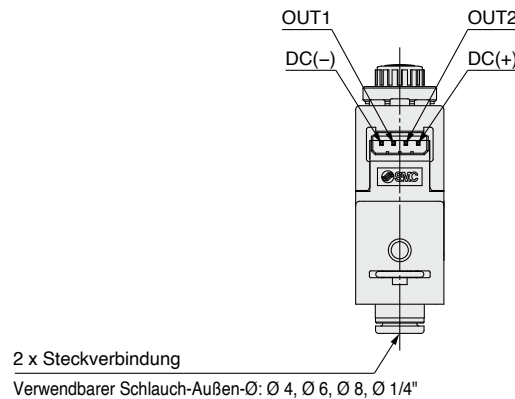
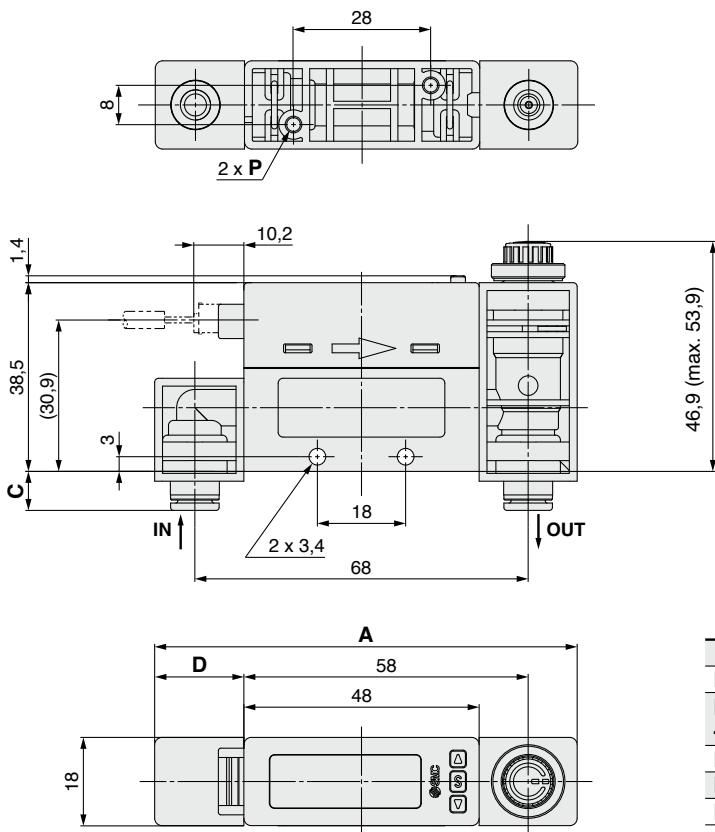
Abmessungen

PF2M7□S-C4/C6/C8/N7(-L)

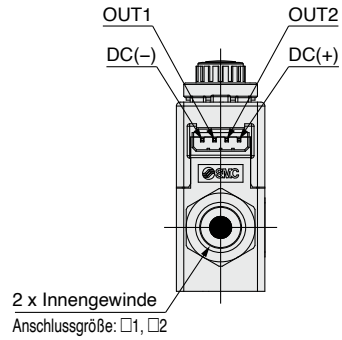
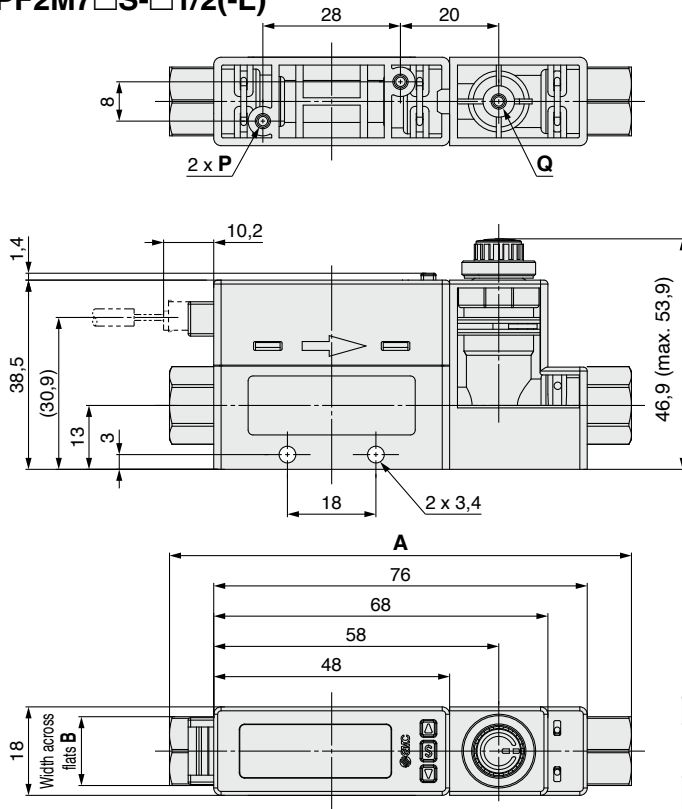


	[mm]		
Modell	A	P	Q
PF2M705/710S-C4(-L)	87,1	Ø 2,8 Tiefe 8,4	Ø 2,5 Tiefe 6
PF2M705/710/725/750S-C6(-L)	87,9	Ø 2,8 Tiefe 8,4	Ø 2,5 Tiefe 6
PF2M725/750S-N7(-L)	95,5	Ø 2,8 Tiefe 8,4	Ø 2,5 Tiefe 6
PF2M711/721S-C8(-L)	96	Ø 2,8 Tiefe 6,2	Ø 2,5 Tiefe 5
PF2M711/721S-N7(-L)	92,6	Ø 2,8 Tiefe 6,2	Ø 2,5 Tiefe 5

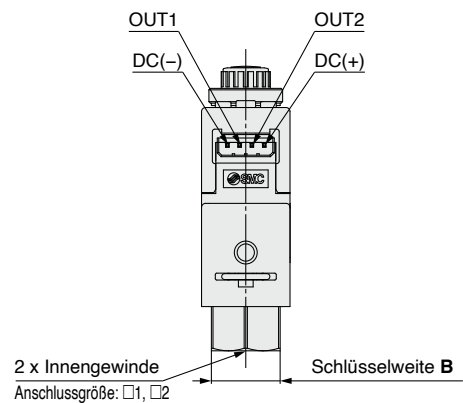
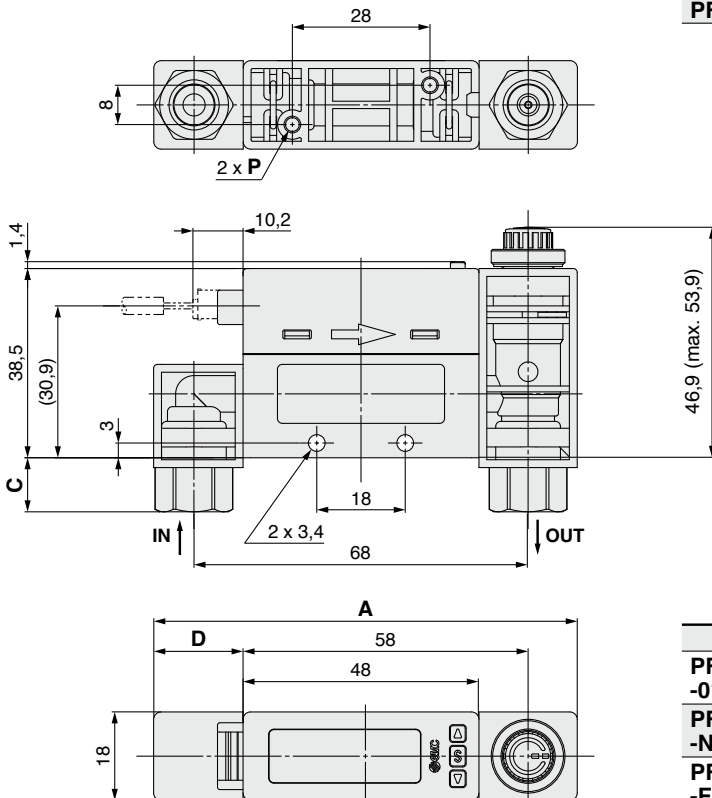
PF2M7□W-C4/C6/C8/N7(-L)



	[mm]			
Modell	A	C	D	P
PF2M705/710W-C4(-L)	86,2	7,6	18,2	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M705/710/725/750W-C6(-L)	86,2	8	18,2	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M725/750W-N7(-L)	86,2	11,8	18,2	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M711/721W-C8(-L)	88	12	20	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721W-N7(-L)	88	10,3	20	Ø 2,8 Tiefe 6,2

Abmessungen**PF2M7□S-□1/2(-L)**

2 x Innengewinde
Anschlussgröße: □1, □2

PF2M7□W-□1/2(-L)

2 x Innengewinde
Anschlussgröße: □1, □2

Schlüsselweite B

Modell	A	B	P	Q
PF2M705/710/725/750S-01(-L)	94	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4	Ø 2,5 Tiefe 6
PF2M705/710/725/750S-N1(-L)	96	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4	Ø 2,5 Tiefe 6
PF2M705/710/725/750S-F1(-L)	98	14	Ø 2,8 Tiefe 8,4	Ø 2,5 Tiefe 6
PF2M711/721S-02(-L)	98	17	Ø 2,8 Tiefe 6,2	Ø 2,5 Tiefe 5
PF2M711/721S-N2(-L)	98	17	Ø 2,8 Tiefe 6,2	Ø 2,5 Tiefe 5
PF2M711/721S-F2(-L)	106	21	Ø 2,8 Tiefe 6,2	Ø 2,5 Tiefe 5

Modell	A	C	B	D	P
PF2M705/710/725/750W-01(-L)	86,2	11	14	18,2	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M705/710/725/750W-N1(-L)	86,2	12	14	18,2	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M705/710/725/750W-F1(-L)	86,2	13	14	18,2	Ø 2,8 Tiefe 8,4
PF2M711/721W-02(-L)	88	13	17	20	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721W-N2(-L)	88	13	17	20	Ø 2,8 Tiefe 6,2
PF2M711/721W-F2(-L)	88	17	21	20	Ø 2,8 Tiefe 6,2

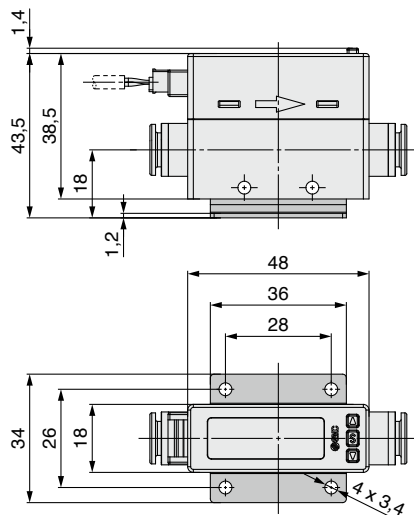
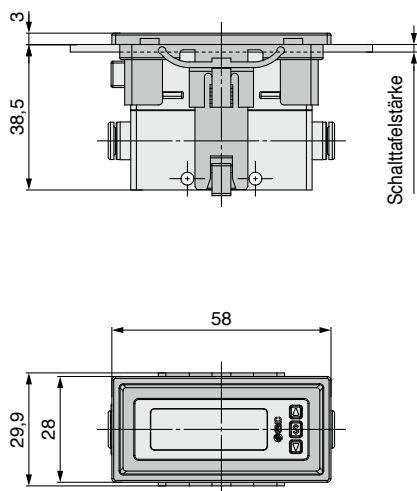
Serie PF2M7(-L)

Abmessungen

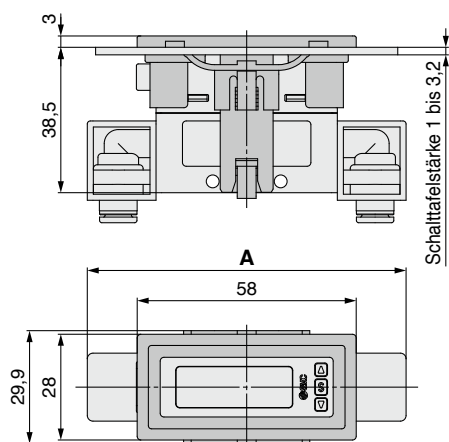
PF2M701/702/705/710/725/750/711/721(-L)

Schalttafeleinbau/Ohne Durchflussregelventil/Gerade

Mit Befestigungselement/Ohne Durchflussregelventil

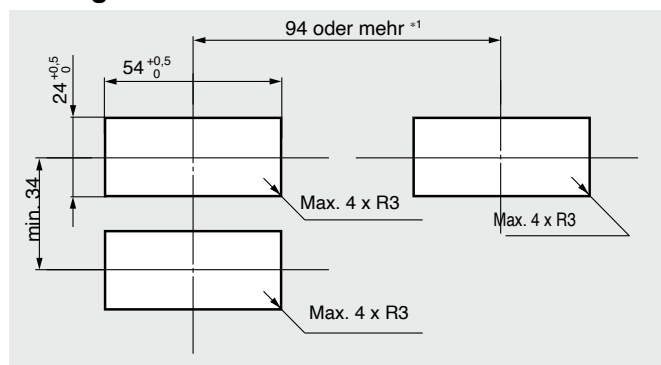


Adapter für Schalttafeleinbau/Ohne Durchflussregelventil



Modell	A [mm]
PF2M701/702/705/710/725/750L-□(-L)	84,4
PF2M711/721L-□(-L)	88

Montageblech-Dimension



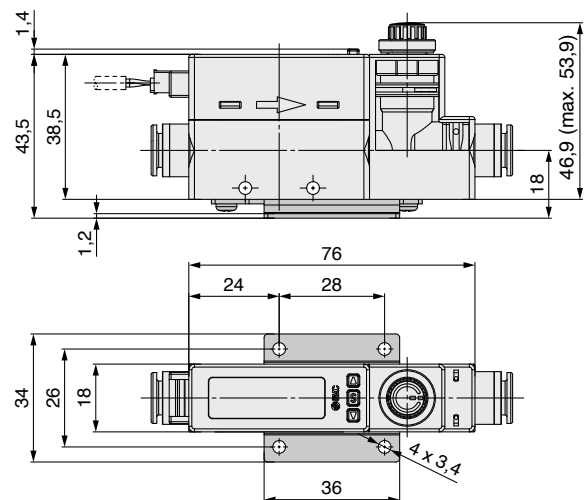
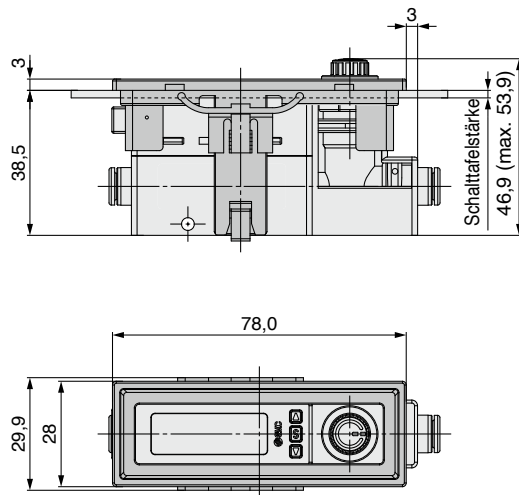
Schalttafelstärke 1 bis 3,2 mm

* 1 Anschlussrichtung: Da es sich beim Rohrleitungseinlass um eine gerade Ausführung handelt, muss die Anordnung unter der Berücksichtigung der Verschlauchungs- und Leitungsmaterialien konzipiert werden. Bei Verwendung einer Biegung (R) darf diese max. R3 betragen.

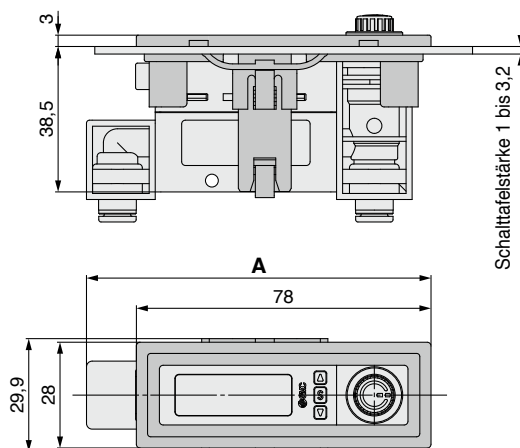
Abmessungen

PF2M705/710/725/750/711/721(-L)

Schalttafeleinbau/Mit Durchflussregelventil/Gerade **Mit Befestigungselement/Mit Durchflussregelventil**

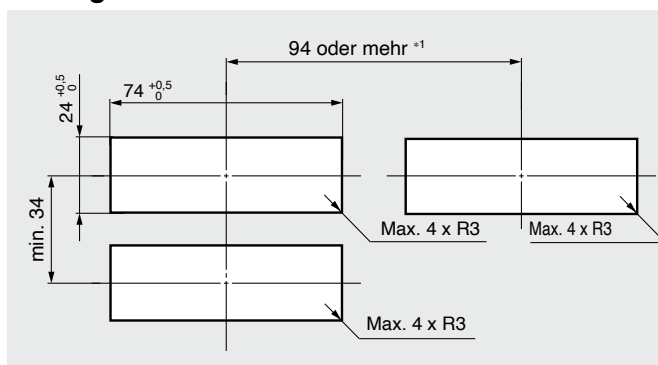


Adapter für Schalttafeleinbau/Mit Durchflussregelventil



	[mm]
Modell	A
PF2M705/710/725/750W-□(-L)	91,2
PF2M711/721W-□(-L)	93

Montageblech-Dimension



Schalttafelstärke 1 bis 3,2 mm

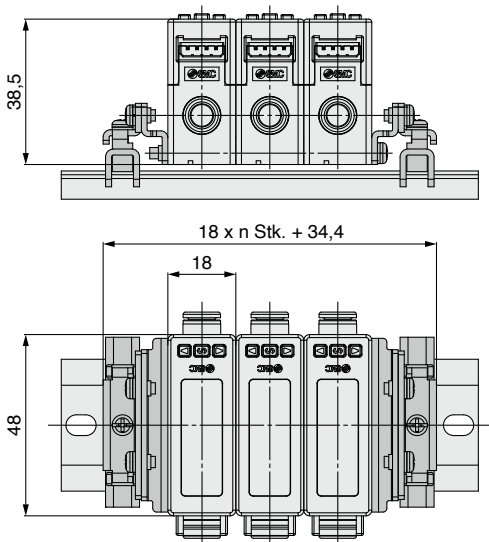
* 1 Anschlussrichtung: Da es sich beim Rohrleitungseinlass um eine gerade Ausführung handelt, muss die Anordnung unter der Berücksichtigung der Verschlauchungs- und Leitungsmaterialien konzipiert werden. Bei Verwendung einer Biegung (R) darf diese max. R3 betragen.

Serie PF2M7(-L)

Abmessungen

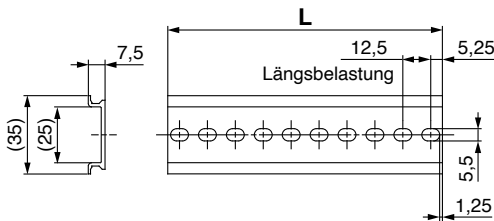
PF2M701/702/705/710/725/750/711/721(-L)

DIN-Schienen-Anbausatz
ZS-33-R□



DIN-Schiene
AXT100-DR-□

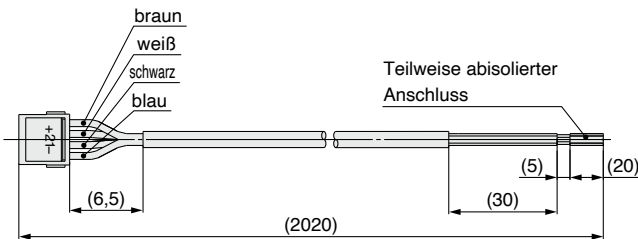
* Für □ eine Nummer aus der Zeile „Nr“ der nachstehenden Tabelle eingeben.



L-Maß [mm]

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5

Anschlusskabel mit Steckverbinder
ZS-33-D



Technische Daten Kabel

Leiter	Nennquerschnitt	AWG 26
	Außen-Ø	Ca. 0,50 mm
Isolator	Außen-Ø	Ca. 1,00 mm
	Farbe	Braun, weiß, schwarz, blau
Mantel	Werkstoff	Ölbeständiges PVC
Mantel Außen-Ø		Ø 3,5

* Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite für die Verdrahtung Dokumente/Download --> Betriebsanleitungen.

Serie **PF2M7-L** **IO-Link** kompatible Produkte

Sonderoptionen

SMC informiert Sie ausführlich zu technischen Daten, Lieferfristen und Preisen.



Symbol

Verwendbar mit Argon (Ar) und Kohlendioxid (CO₂) Mischgas

X731

Das Argon-Kohlendioxid-Gasverhältnis (Ar: CO₂) kann mit den Drucktasten aus den folgenden Optionen ausgewählt werden: 92 : 8, 90 : 10, 80 : 20, 70 : 30, 60 : 40, 40 : 60, und 30 : 70. Die Abmessungen entsprechen denen des Standardmodells.

PF2M 7 ☐ ☐ - ☐ - **L** ☐ ☐ ☐ - X731

7 Integrierte Anzeige

Ausgangsspezifikation

Symbol	OUT1	OUT2
L	IO-Link/NPN/PNP	—
L2	IO-Link/NPN/PNP	NPN/PNP/Externer Eingang
L3	IO-Link/NPN/PNP	Analog 1 bis 5 V $\leftrightarrow$ Analog 0 bis 10 V
L4	IO-Link/NPN/PNP	Analog 4 bis 20 mA

Für „Bestellschlüssel“,
siehe Seite 12.

* Gilt nur für die IO-Link-Ausgangsspezifikation

Modell	Gas-Verhältnis		Nenndurchflussbereich	Anzeige-/Einstellbarer Bereich	Max. Analogausgang	
	Ar	CO ₂			Spannung (Vmax)	Stromstärke (Imax)
PF2M701	92 %	8 %	0,01 bis 1 l/min	-0,05 bis 1,05 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %				
	40 %	60 %	0,01 bis 0,6 l/min	-0,03 bis 0,63 l/min	5 V	20 mA
	30 %	70 %				
PF2M702	92 %	8 %	0,02 bis 2 l/min	-0,1 bis 2,1 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %	0,02 bis 1,2 l/min	-0,06 bis 1,26 l/min	5 V	20 mA
	40 %	60 %				
	30 %	70 %				
PF2M705	92 %	8 %	0,05 bis 5 l/min	-0,25 bis 5,25 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %	0,05 bis 3 l/min	-0,15 bis 3,15 l/min	5 V	20 mA
	40 %	60 %				
	30 %	70 %				
PF2M710	92 %	8 %	0,1 bis 10 l/min	-0,5 bis 10,5 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %	0,1 bis 6 l/min	-0,3 bis 6,3 l/min	5 V	20 mA
	40 %	60 %				
	30 %	70 %				
PF2M725	92 %	8 %	0,3 bis 25 l/min	-1,3 bis 26,3 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %	0,3 bis 15 l/min	-0,8 bis 15,8 l/min	5 V	20 mA
	40 %	60 %				
	30 %	70 %				
PF2M750	92 %	8 %	0,5 bis 50 l/min	-2,5 bis 52,5 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %	0,5 bis 30 l/min	-1,5 bis 31,5 l/min	5 V	20 mA
	40 %	60 %				
	30 %	70 %				
PF2M711	92 %	8 %	1 bis 100 l/min	-5 bis 105 l/min	5 V	20 mA
	90 %	10 %				
	80 %	20 %				
	70 %	30 %				
	60 %	40 %	1 bis 60 l/min	-3 bis 63 l/min	5 V	20 mA
	40 %	60 %				
	30 %	70 %				

* Bei Änderung des max. Analogausgangs verwenden Sie die Analoge Funktion für freien Bereich auf www.smc.eu.

3-teilige Anzeige

Messwertanzeige zur Durchflussmessung

Serie PFGM302



Bestellschlüssel

PFGM 3 0 2 - RT - [] - L [] [] []

Ausführung

3 Getrennte Sensoreinheit

Eingangsspezifikation

Symbol	Beschreibung	Kompatibler Durchflussschalter
0	Spannungseingang	Serie PF2M7□-C/E
1	Stromeingang	Serie PF2M7□-D/F

Ausgangsspezifikation

RT	2 Ausgänge (Schalttyp NPN/PNP) + Analoger Spannungsausgang*1, 2
SV	2 Ausgänge (Schalttyp NPN/PNP) + Analoger Stromausgang*2
XY	2 Ausgänge (Schalttyp NPN/PNP) + Kopierfunktion

Technische Daten der Einheit

—	Auswahlfunktion für Einheiten
M	Nur SI Einheiten*3

*3 Feste Einheit: momentaner Durchfluss: l/min
Kumulierter Durchfluss: l

Option 4

	Betriebsanleitung	Kalibrierungszertifikat
—	☐	—
Y	—	—
K	☐	☐
T	—	☐

Option 3

—	Ohne
C	ZS-28-C-1 Steckverbinder Sensor

Option 2

Symbol	Beschreibung
—	Ohne
A1	Befestigungselement A (Vertikale Montage) ZS-46-A1
A2	Befestigungselement B (Horizontale Montage) ZS-46-A2
B	Adapter für Schalttafeleinbau ZS-46-B
D	Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung ZS-46-D

- *1 Kann von 1 auf 5 V und von 0 auf 10 V umgeschaltet werden
*2 Kann auf externen Eingang oder Kopierfunktion umgeschaltet werden

Option 1

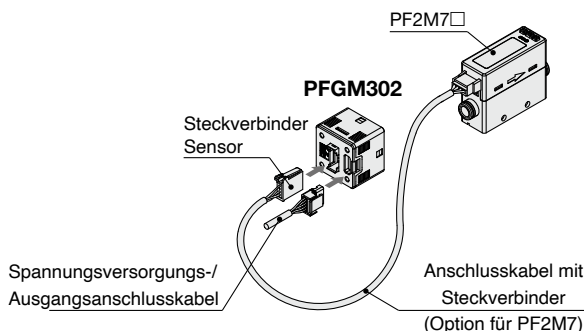
Symbol	Beschreibung
—	Ohne Anschlusskabel
L	Spannungsversorgung/ Anschlusskabel des Ausgangs (Kabellänge: 2 m) ZS-46-5L Spannungsversorgungs/ Ausgangsanschlusskabel

Optionen/Bestellnummer

Wenn nur optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Bestell-Nr.

Bestell-Nr.	Option	Anm.
ZS-28-C-1	Steckverbinder Sensor	Für PF2M7
ZS-46-A1	Befestigungselement A	Schneidschraube: Nenngroße 3 x 8 L (2 Stk.)
ZS-46-A2	Befestigungselement B	Schneidschraube: Nenngroße 3 x 8 L (2 Stk.)
ZS-46-B	Adapter für Schalttafeleinbau	
ZS-46-D	Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung	
ZS-46-5L	Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel	5-adrig, 2 m
ZS-27-01	Vordere Schutzabdeckung	

Anschlussbeispiel



Für Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Durchflussschalter und produktspezifische Sicherheitshinweise siehe die Betriebsanleitung auf der SMC-Website.

Technische Daten

Modell			Serie PFGM302							
Verwendbarer SMC Durchflusssensor	Modell		PF2M701	PF2M702	PF2M705	PF2M710	PF2M725	PF2M750	PF2M711	PF2M721
	Nenndurchfluss ^{*1} [l/min]	Trockene Luft, N ₂ , Ar	0,01 bis 1	0,02 bis 2	0,05 bis 5	0,1 bis 10	0,3 bis 25	0,5 bis 50	1 bis 100	2 bis 200
Durchfluss	CO ₂		0,01 bis 0,5	0,02 bis 1	0,05 bis 2,5	0,1 bis 5	0,3 bis 12,5	0,5 bis 25	1 bis 50	2 bis 100
	Sollwertbereich	Momentaner Durchfluss [l/min]	-0,05 bis 1,05	-0,1 bis 2,1	-0,25 bis 5,25	-0,5 bis 10,5	-1,3 bis 26,3	-2,5 bis 52,5	-5 bis 105	-10 bis 210
		Kumulierter Durchfluss [L]	0,00 bis 9999999,99		0,0 bis 99999999,9		0 bis 9999999999			
	Kleinste Einstelleinheit	Momentaner Durchfluss [l/min]	0,001	0,01			0,1			1
		Kumulierter Durchfluss [L]	0,01		0,1		1			
		Kumuliertes Volumen pro Impuls [l/Impuls]	0,01			0,1			1	
Elektrische Daten	Haltefunktion für den kumulierten Wert ^{*2}		Es können Intervalle von 2 oder 5 Minuten gewählt werden.							
	Versorgungsspannung		12 bis 24 VDC 0±10 % oder weniger							
	Stromaufnahme		Max. 25 mA							
	Schutz		Verpolungsschutz							
Genauigkeit	Anzeigegegenauigkeit		±0,5 % F.S. ± Kleinste Anzeigeeinheit (Umgebungstemperatur von 25 °C)							
	Genauigkeit des analogen Ausgangs		±0,5 % F.S. (Umgebungstemperatur von 25 °C)							
	Wiederholgenauigkeit		±0,1 % F.S. ±1 Stelle							
	Temperatureigenschaften		±0,5 % F.S. (Umgebungstemperatur: 0 bis 50 °C, 25 °C standardmäßig)							
Schaltausgang	Ausgangstyp		Es stehen NPN oder PNP offener Kollektor zur Auswahl.							
	Ausgangsmodus		Auswahl zwischen den folgenden Modi: Hysterese, Window-Comparator, Fehlerausgang, kumulierter Ausgang, summiertes Impulssignal oder Schaltausgang OFF.							
	Schaltbetrieb		Auswahl zwischen normalem oder invertiertem Ausgang							
	Max. Laststrom		80 mA							
	Max. Spannung		30 V (NPN-Ausgang)							
	Interner Spannungsabfall		NPN-Ausgang: 1 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA), PNP-Ausgang: 1,5 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA)							
	Ansprechzeit ^{*3}		Max. 3 ms							
	Verzögerungszeit ^{*3}		Wählbar von 0,00, 0,05 bis 0,10 s (Schrittweite 0,01 s), 0,1 bis 1,0 s (Schrittweite 0,1 s), 1 bis 10 s (Schrittweite 1 s), 20 s, 30 s, 40 s, 50 s oder 60 s							
	Hysterese ^{*4}		Einstellbar (bei 0 beginnend)							
	Schutz		Kurzschlusschutz							
Analoger Ausgang ^{*5}	Ausgangstyp		Spannungsausgang: 1 bis 5 V (0 bis 10 V kann nur ausgewählt werden, wenn die Spannungsversorgung 24 VDC beträgt.) Stromausgang: 4 bis 20 mA							
	Impedanz	Spannungsausgang	Ausgangs impedanz: ungefähr 1 kΩ							
		Stromausgang	Max. Lastimpedanz: 300 Ω (bei einer Versorgungsspannung von 12 VDC), 600 Ω (bei einer Versorgungsspannung von 24 VDC)							
	Ansprechzeit ^{*2}		Max. 50 ms							
Externer Eingang ^{*6}	Ausführung mit externem Eingang		Eingangsspannung: 0,4 V oder weniger (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber) für min. 30 ms							
	Eingangsmodus		Auswahl zwischen externem Zurücksetzen des kumulierten Wert oder Zurücksetzen des Höchst-/ Tiefstwertes.							
Sensoreingang	Eingangstyp		Spannungseingang: 1 bis 5 VDC (Eingangsimpedanz: 1 MΩ), Stromeingang: 4 bis 20 mA DC (Eingangsimpedanz: 51 Ω) (0 l/min bis Maximalwert des Nenndurchflusses)							
	Anschlussmethode		Steckverbinder (e-CON)							
	Schutz		Überspannungsschutz (bis zu 26,4 VDC)							
Anzeige	Anzeigemodus		Auswahl zwischen momentanem Durchfluss oder kumuliertem Durchfluss							
	Einheit ^{*7}	Momentaner Durchfluss	l/min, cfm (ft ³ /Min.)							
		Kumulierter Durchfluss	L, ft ³							
	Anzeigebereich	Momentaner Durchfluss [l/min]	-0,05 bis 1,05	-0,1 bis 2,1	-0,25 bis 5,25	-0,5 bis 10,5	-1,3 bis 26,3	-2,5 bis 52,5	-5 bis 105	-10 bis 210
		Kumulierter Durchfluss [L]	0,00 bis 9999999,99		0,0 bis 99999999,9		0 bis 9999999999			
	Minimalanzeige	Momentaner Durchfluss [l/min]	0,001	0,01			0,1			1
		Kumulierter Durchfluss [L]	0,01		0,1		1			
	Display-Ausführung		LCD							
	Anzahl der Anzeigen		3-teilige Anzeige (Hauptanzeige, Teilanzeige)							
	Anzeigefarbe		1) Hauptanzeige: rot/grün, 2) Teilanzeige: orange							
Anzahl der Anzeigestellen		1) Hauptbildschirm: 5-stellig (7 Segmente), 2) Teilbildschirm: 9-stellig (7-Segmente)								
LED-Anzeige		LED leuchtet, wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist OUT1/2: Orange								
Digitalfilter ^{*8}			Wählbar von 0, 0,05 bis 0,10 s (Schrittweite 0,01 s), 0,1 bis 1,0 s (Schrittweite 0,1 s), 1 bis 10 s (Schrittweite 1 s), 20 s oder 30 s							
Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse	Schutzart		IP40							
	Prüfspannung		1000 VAC für 1 min. zwischen Klemmen und Gehäuse							
	Isolationswiderstand		50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsprüfgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse							
	Betriebstemperaturbereich		Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, nicht gefroren)							
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)							
Standard			CE/UKCA-Markierung							
Gewicht	Gehäuse		25 g (ohne Spannungsversorgung/Anschlusskabel)							
	Anschlusskabel mit Steckverbinder		+39 g							

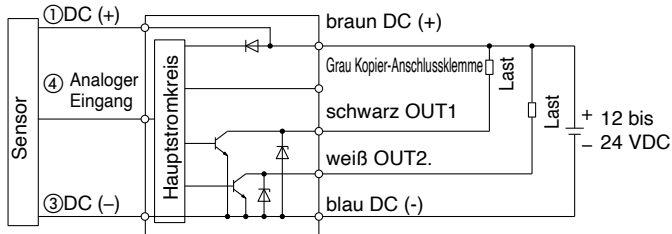
*1 Nenndurchflussbereich des verwendbaren Durchflusssensors
*2 Berechnen Sie die Produktlebensdauer bei Verwendung der Haltefunktion für den kumulierten Messwert anhand der Betriebsbedingungen und halten Sie diese ein. Die max. Anzahl der Schreibvorgänge des Speichergeräts beträgt 1,5 Mio. Bei einem Betrieb des Produkts von 24 Stunden am Tag ergibt sich folgende Produkt-Lebensdauer:
• 5 min. Intervall: Lebensdauer beträgt 5 min x 1,5 Mio. = 7,5 Mio. min. = 14,3 Jahre
• 2 min. Intervall: Lebensdauer beträgt 2 min x 1,5 Mio. = 3 Mio. min. = 5,7 Jahre
Bei wiederholtem externen Zurücksetzen des kumulierten Werts ist die Lebensdauer kürzer als der berechnete Wert.
*3 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)

*4 Wenn der anliegende Volumenstrom um den Sollwert herum schwankt, muss der Einstellbereich größer sein als der Schwankungsbereich. Andernfalls kann es zu Flattern kommen.
*5 Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Analogausgang möglich.
*6 Die Einstellung ist nur bei Modellen mit externem Eingang möglich.
*7 Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Auswahlfunktion für Einheiten möglich.
*8 Die Schaltzeit entspricht einem Wert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.
* Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

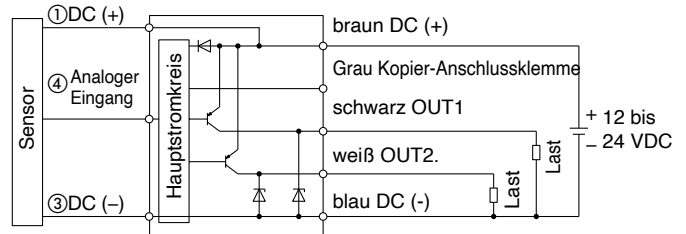
-XY
-RT
-SV

NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion

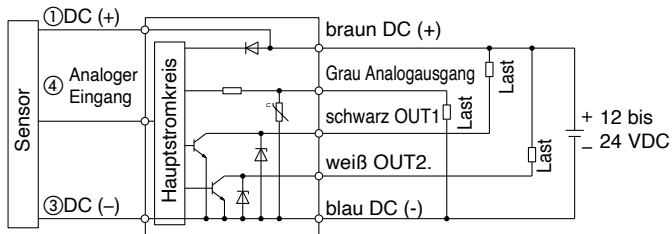


-XY
-RT
-SV

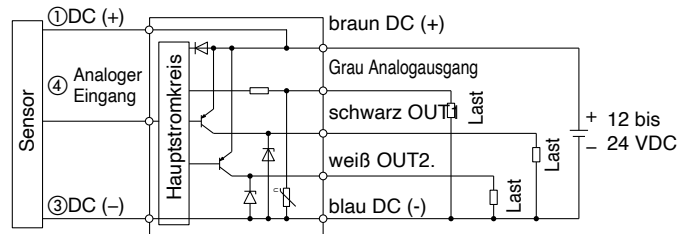
PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



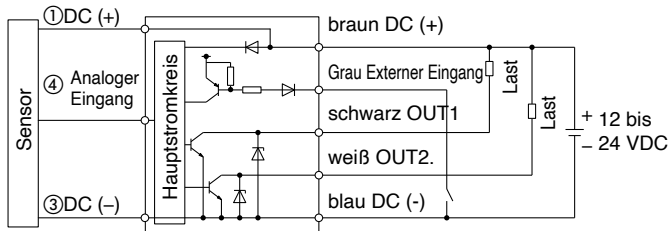
-RT: NPN (2 Ausgänge) + Analoger Spannungsausgang
-SV: NPN (2 Ausgänge) + Analoger Stromausgang



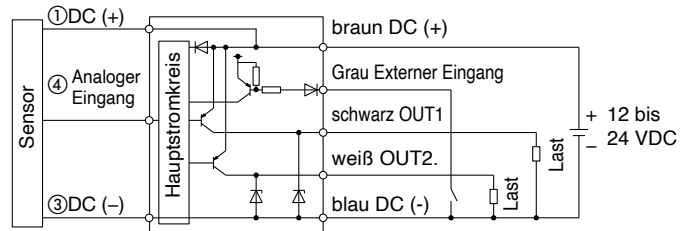
-RT: PNP (2 Ausgänge) + Analoger Spannungsausgang
-SV: PNP (2 Ausgänge) + Analoger Stromausgang



-RT: NPN (2 Ausgänge) + Externer Eingang
-SV: NPN (2 Ausgänge) + Externer Eingang

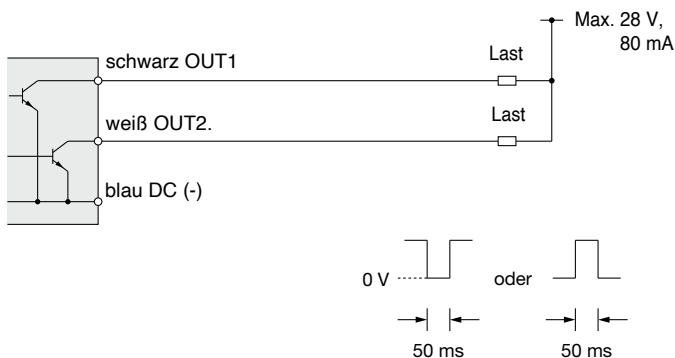


-RT: PNP (2 Ausgänge) + Externer Eingang
-SV: PNP (2 Ausgänge) + Externer Eingang

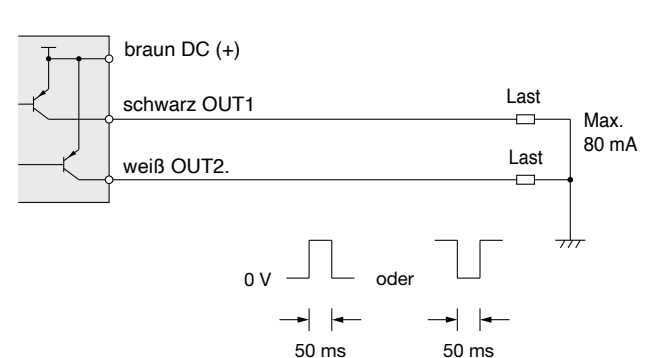


Verdrahtungsbeispiele für Ausgang des summierten Impulssignals

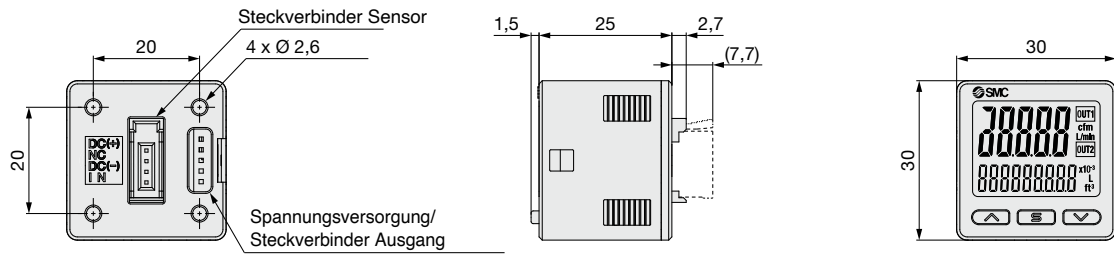
NPN-Ausführung (2 Ausgänge)



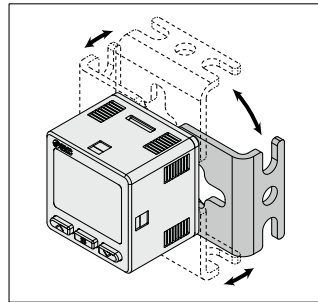
PNP-Ausführung (2 Ausgänge)



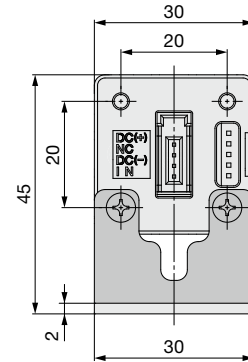
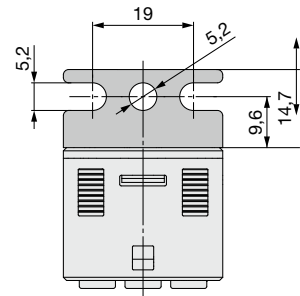
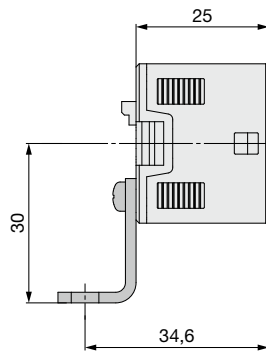
Abmessungen



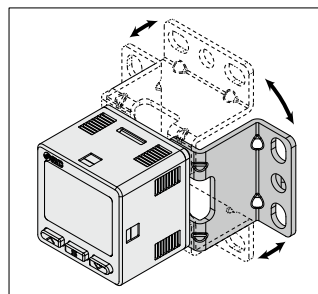
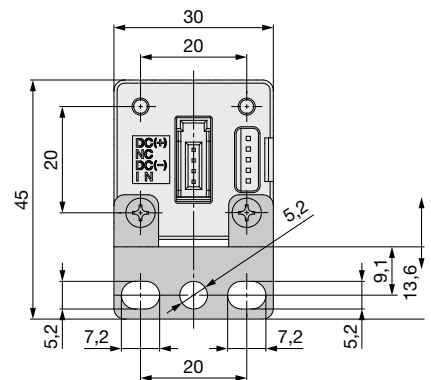
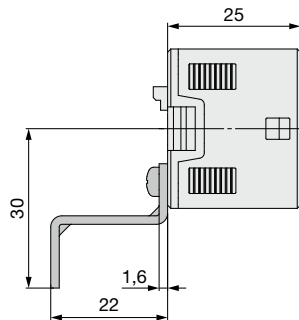
Befestigungselement A (Bestell-Nr.: ZS-46-A1)



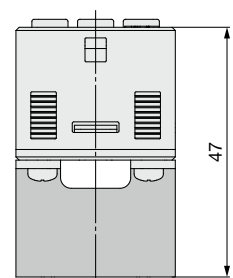
* Die Anordnung der Halterungen ermöglicht eine Montage in vier Ausrichtungen.



Befestigungselement B (Bestell-Nr.: ZS-46-A2)



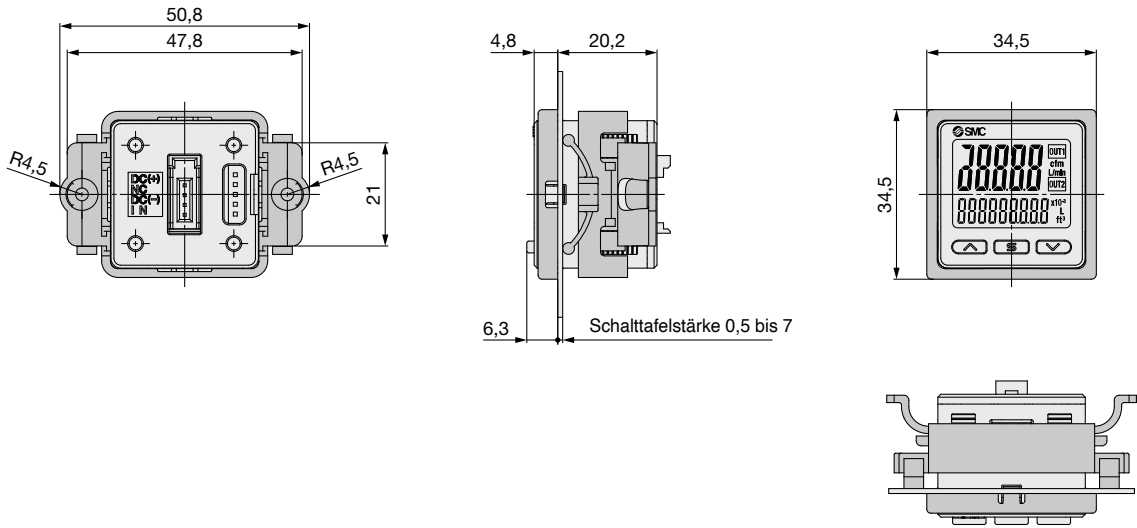
* Die Anordnung der Halterungen ermöglicht eine Montage in vier Ausrichtungen.



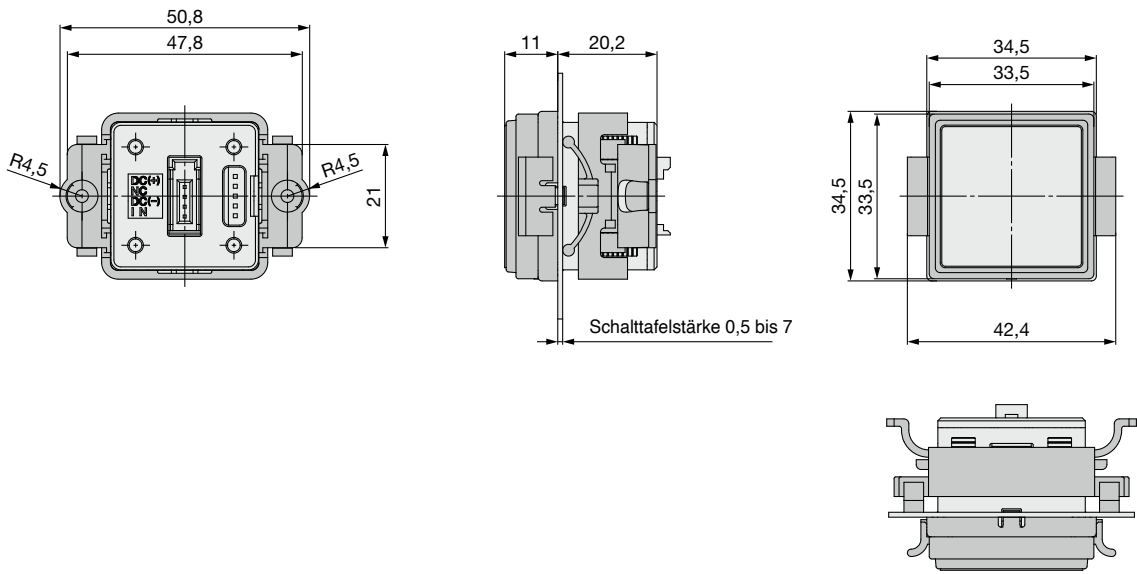
Serie PFGM302

Abmessungen

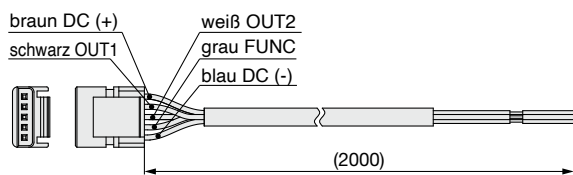
Adapter für Schalttafeleinbau (Bestell-Nr.: ZS-46-B)



Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Bestell-Nr.: ZS-46-D)



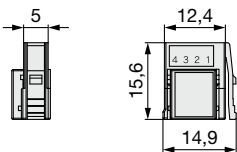
Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel (Bestell-Nr.: ZS-46-5L)



Steckverbinder Sensor (Bestell-Nr.: ZS-28-C-1)

Pin-Nr.	Klemme
1	DC (+)
2	N.C.
3	DC (-)
4	IN*1

*1 1 bis 5 V oder 4 bis 20 mA



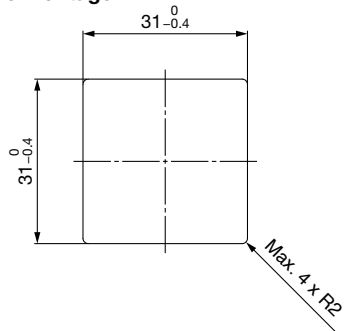
Technische Daten Kabel

Leiterquerschnitt	0,15 mm² (AWG26)	
Isolator	Außendurchmesser	1,0 mm
	Farbe	braun, blau, schwarz, weiß, grau (5-adrig)
Kabelmantel	Außen-Ø	Ø 3,5

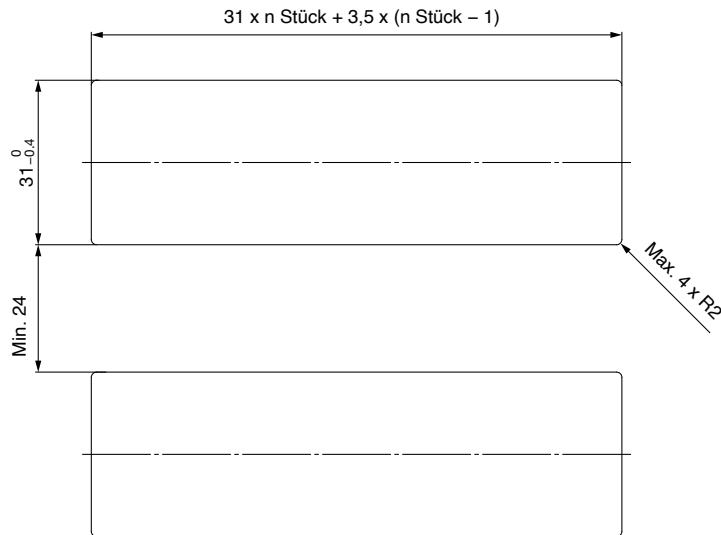
Abmessungen

Abmessungen für Schalttafleinbau

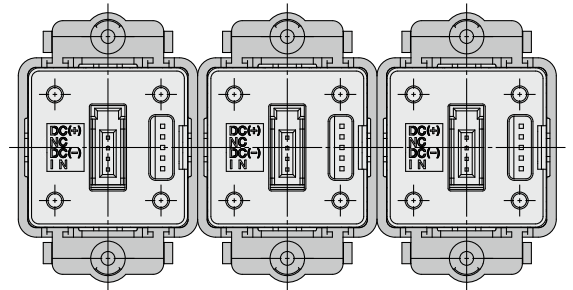
Einzelmontage



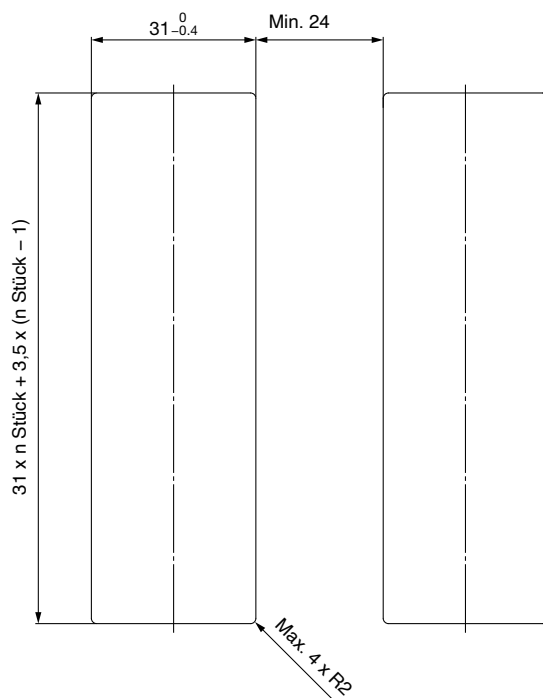
Sichere Mehrfachmontage (min. 2 Stk.) <Horizontal>



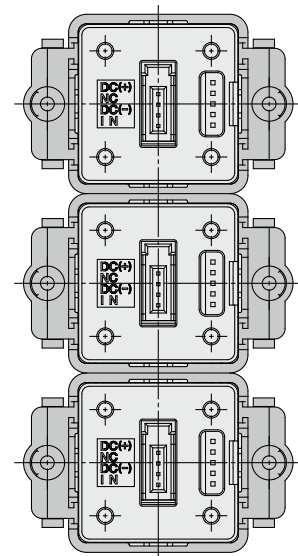
Beispiel für den Schalttafleinbau <Horizontal>



<Vertikal>



Beispiel für den Schalttafleinbau <Vertikal>



Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „**Achtung**“, „**Warnung**“ oder „**Gefahr**“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung:

Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Achtung:

Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität feststellt.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.

Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.

Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile

ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.

usw.

Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.

Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.

Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden. Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Änderungsübersicht

Ausgabe B	- Die PF2M701, 702 und 705 wurden hinzugefügt. - Ein Innengewinde-Typ wurde hinzugefügt. - Die IO-Link-kompatible PF2M7-L-Serie wurde hinzugefügt. - Interne Schaltungen und Verdrahtungsbeispiele wurden überarbeitet. - Eine auf Bestellung gefertigte Option (Kompatibel mit Argon (Ar) und Kohlendioxid (CO2) Mischgas) wurde hinzugefügt. - Die Anzahl der Seiten wurde von 20 auf 28 erhöht.	YU
Ausgabe C	- Ein Durchflussregelventil (0,05 bis 5 l/min) wurden hinzugefügt. - Ein Option des Durchfluss 2 bis 200 l/min wurden hinzugefügt. - Ein typ des Anschluss hinten wurden hinzugefügt. - Die Anzahl der Seiten wurde von 28 auf 32 erhöht.	
Ausgabe D	- Eine Messwertanzeige zur Durchflussmessung PFGM302 (für PF2M7) wurde hinzugefügt. - Die Anzahl der Seiten wurde von 32 auf 36 erhöht.	CW

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67 129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za
---------------------	-----------------	-----------------	---------------------