3-farbige Anzeige

Digitaler Durchflussschalter für Wasser

IP65

IO-Link
(Serie PF3W7-L)

Geringes Gewicht

Bis zu 53 %*1 Reduktion

Nenndurchflussbereich [l/min]	Gewicht [g]	
	PF3W7	PF3W7-Z
0,5 bis 4	285	42 % reduziert → 166
2 bis 16	335	45 % reduziert → 184
5 bis 40	530	53 % reduziert → 248
10 bis 100	860	13 % reduziert → 748

*1 40 l/min, mit Temperatursensor

Neu

Die Serie wurde um Varianten erweitert.

PF3W7-Z:

Zwei analoge Spannungsausgänge (Durchfluss + Temperatur)

Zwei analoge Stromausgänge (Durchfluss + Temperatur)

Neu

3-teilige Anzeige

4-Kanal-Messwertanzeige

Serie **PFG200** S. 3



Varianten

Ausführung	Nenndurchflussbereich [l/min]	Durchflussregelventil/Temperatursensor: Keine	Durchflussregelventil	Temperatursensor	Durchflussregelventil + Temperatursensor	Anschlussgröße Rc, NPT, G	Verwendbares Medium
 Integriert	0,5 bis 4	●	●	●	●	3/8	Wasser, wässrige Ethylenglykollösung
	2 bis 16	●	●	●	●	3/8, 1/2	
 Getrennter Sensor	5 bis 40	●	●	●	●	1/2, 3/4	
	10 bis 100	●	–	●	–	3/4, 1	

Serie PF3W-Z/L

CAT.EUS100-133B-DE

3-farbige/2-teilige Anzeige



∗1 Die Hauptanzeige zeigt nur den momentanen Durchfluss an.
∗2 Die Medientemperatur kann nur dann angezeigt werden, wenn der digitale Durchflussschalter mit einem Temperatursensor ausgewählt wird.
∗3 Die Teilanzeige kann ausgeschaltet werden.
Der Anzeige-Modus kann für die mit IO-Link kompatible Ausführung ausgewählt werden.

Integriertes Durchflussregelventil und Temperatursensor

Temperatursensor

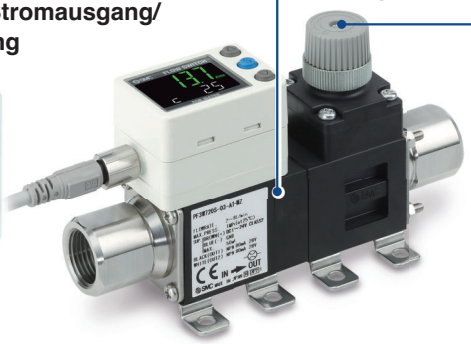
- **Anzeigebereich: -10 bis 110 °C**
  (Nur Temperatursensor)
- **Kleinste einstellbare Schrittweite: 1 °C**
- **Analogausgang: Stromausgang/ Spannungsausgang**



Temperaturanzeige

Durchfluss-regelventil

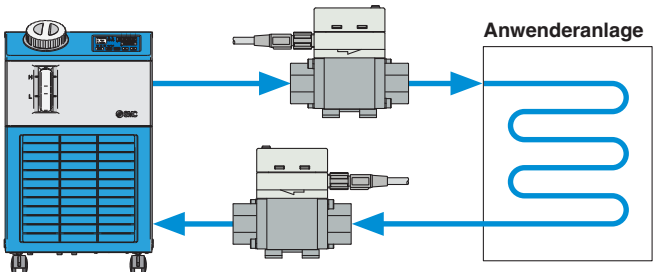
- **Verringerter Verschlauchungs-aufwand**
- **Platzsparend**



Medientemperatur: 0 bis 90 °C

Einsetzbar bei wässriger Äthylenglykollösung.

Beispiel: Durchflussmessung des Umlaufmediums in einem Kühl- und Temperiergerät

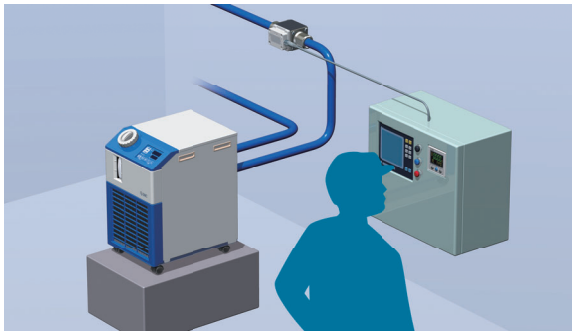


Frei von Schmierstoffen

Neu

Kompatibel mit den 2 analogen Ausgänge (Durchfluss + Temperatur)

Ermöglicht eine Fernüberwachung der Durchfluss- und Temperaturbedingungen nicht nur am Installationsort



Drehbare Anzeige

Die Anzeige kann in 45°-Schritten zur Anpassung an die Einbaube-dingungen gedreht werden. Dies führt zu leichter Bedienung und verbesserter Sichtbarkeit

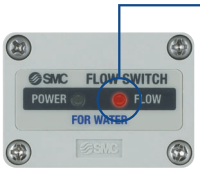
- **90° gegen den Uhrzeigersinn**
- **225° im Uhrzeigersinn**



Getrennte Sensoreinheit und 3-farbige Anzeige Messwertanzeige

Anzeige

Der Sensorstatus ist über eine LED Anzeige erkennbar.

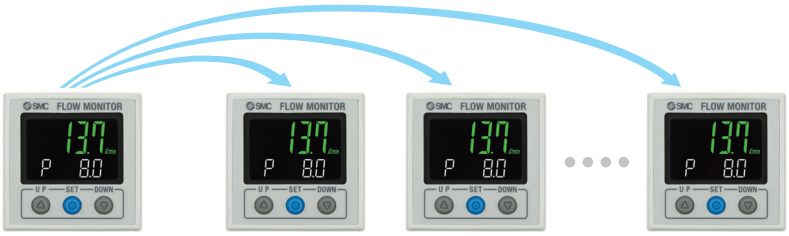


Durchfluss: hoch	●	Blinkt grün, schnell
Durchfluss: niedrig	●	Blinkt grün, langsam
Nenndurchfluss oder geringer	●	AUS
Nenndurchfluss oder höher	●	Leuchtet rot

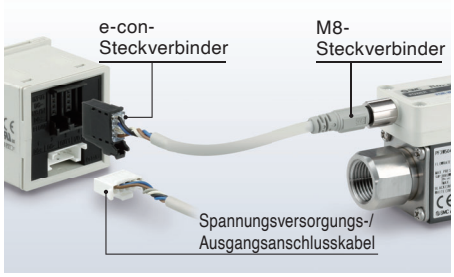


Kopierfunktion

- **Verringerter Einstellungsaufwand**
- **Reduziertes Risiko fehlerhafter Einstellungen**



Kein Verdrahtungsaufwand

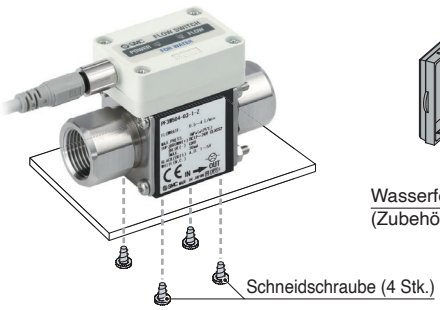


Montage

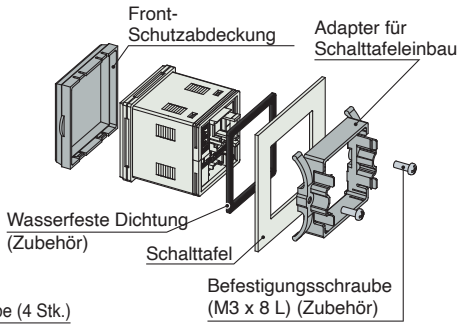
Montage mit Befestigungselement



Direktmontage



Schalttafeleinbau



Digitaler Durchflussschalter für Wasser *PF3W*

Verwendbares Medium		Nenndurchflussbereich [l/min]	Durchflussregelventil/Temperatursensor				Anschlussgröße Rc, NPT, G
			Keine	Durchfluss-regelventil	Temperatur-sensor	Durchflussregelventil + Temperatursensor	
 Durchflussbereich: 250 l-Ausführung	Wasser, wässrige Ethylenglykollösung	50 bis 250	●	–	●	–	1 1/4, 1 1/2
 Ausführung für PVC-Leitungen	Deionat, flüssige Chemikalien	10 bis 100	●	–	–	–	25 A
		30 bis 250	●	–	–	–	30 A

Siehe **Web-Katalog für Details auf www.smc.eu**.

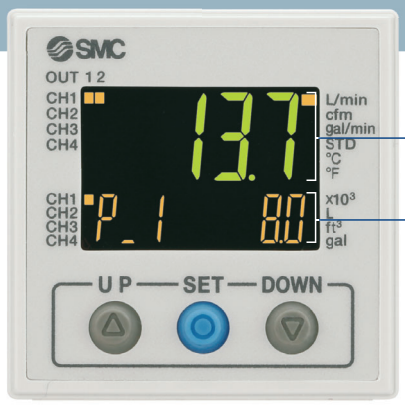
3-teilige Anzeige

4-Kanal-Messwertanzeige

Serie PFG200

Anschluss von bis zu **4** Durchflusssensoren möglich





Die Einstellungen können beim Ablesen des Messwertes geändert werden.

Hauptanzeige Messwert (aktueller Strömungswert)

Teilanzeige Linke Seite: Label (angezeigter Parameter), Rechte Seite: Schaltpunkt (Schwellenwert)

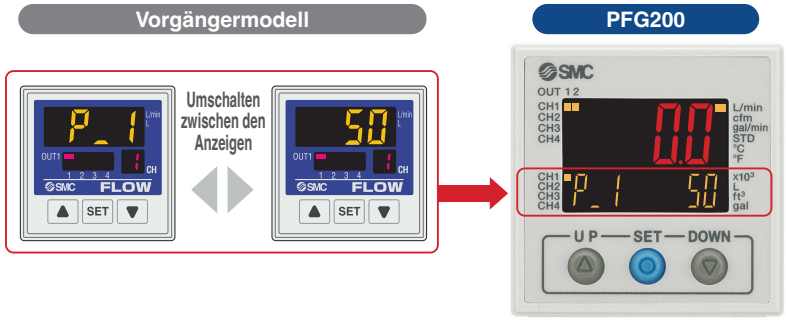
- **Auswahl des Eingangsbereiches**

Anzeige der Einstellungen

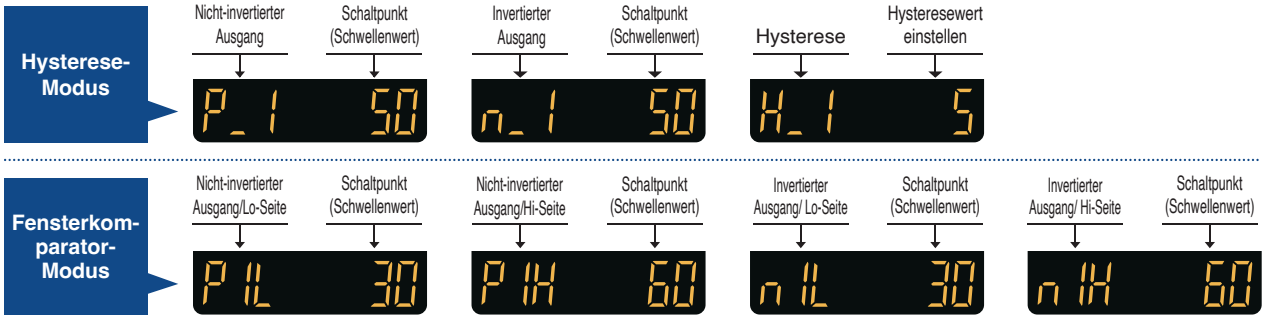
Schaltpunkt	P_1	Hysteresewert	H_1	Höchstwert	H_Hı
Tiefstwert	H_Lo	Kanal	CH_1		

Anzeige der Einstellungen

Kanal und Schaltpunkt werden gleichzeitig angezeigt. Einfache Überprüfung der angezeigten Kanäle

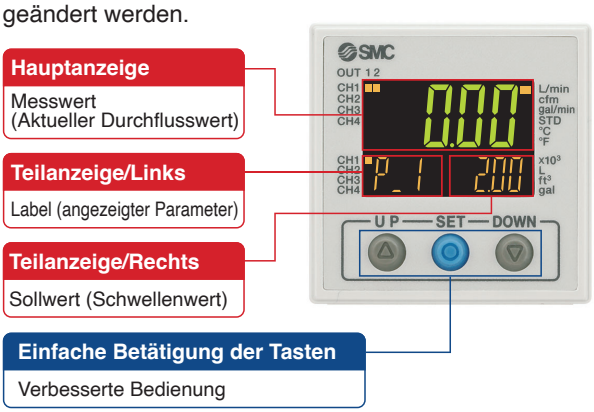


Beispiele der Betriebsmodi

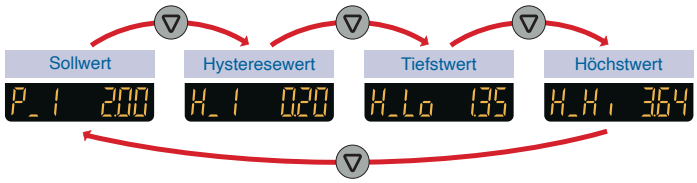


Einfache Umschaltung der Anzeige

Die Einstellungen können beim Ablesen des Messwertes geändert werden.



Die Teilanzeige kann durch Drücken der Taste 'down' umgeschaltet werden.



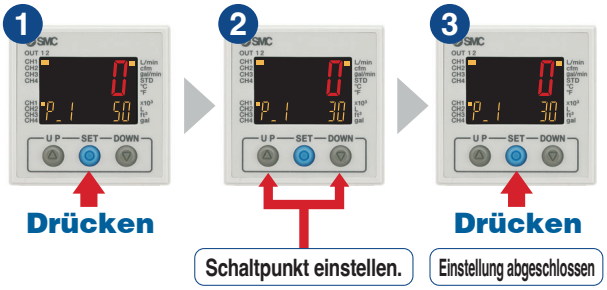
* Über die Funktionseinstellungen kann ein beliebiger Anzeigemodus hinzugefügt werden.

Anzeige Kanal	Anderer Kanal	Kundenseitig definierter Kanal	Anzeige OFF

Einfache Einstellung in 3 Schritten

Wenn nach der Kanalauswahl die SET-Taste gedrückt und der Schaltpunkt (P_1) angezeigt wird, kann der Schaltpunkt (Schwellenwert) eingestellt werden.

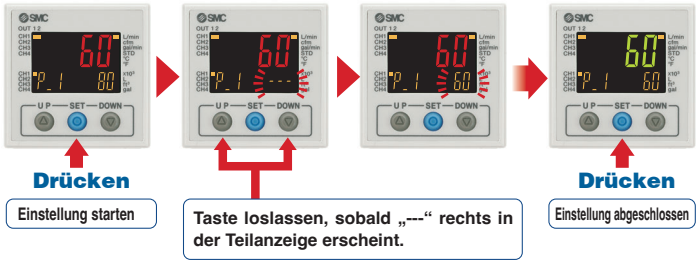
Wenn die SET-Taste gedrückt und die Hysterese (H_1) angezeigt wird, kann der Hysteresewert eingestellt werden.



Mit Schnappschussfunktion zum Festhalten eines Schaltpunktes

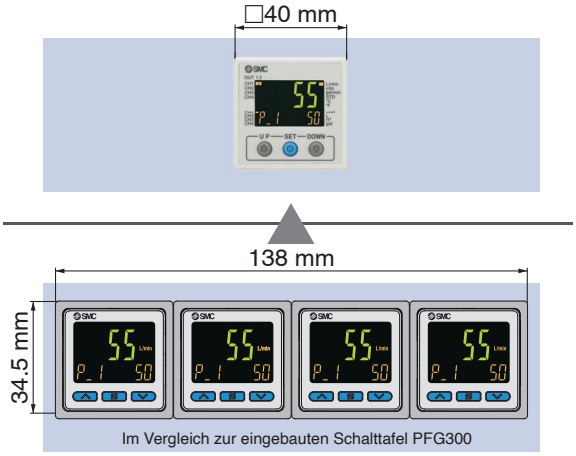
Schnappschuss-funktion Funktion

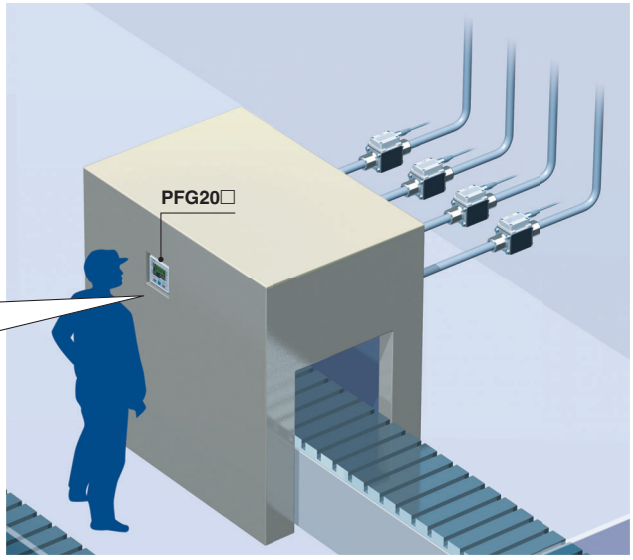
Werden die Tasten △ und ▽ mindestens 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, wird als Sollwert (Schwellenwert) der aktuelle Druckwert übernommen.



Weniger Platzbedarf dank zentralem Monitoring

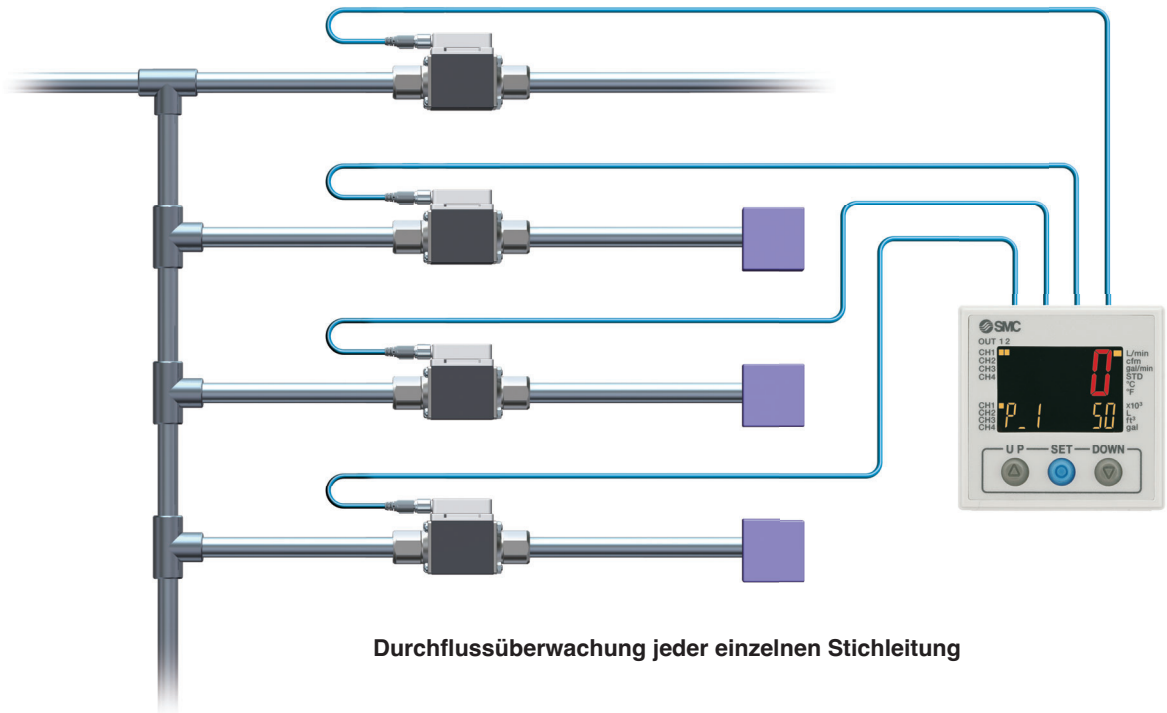
66 % weniger Platzbedarf
(Im Vergleich zur Ausführung für Schalttafeleinbau PFG20□)





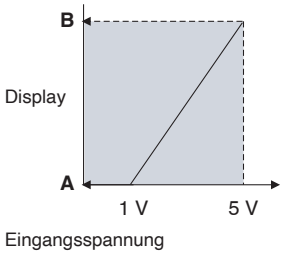
Erfassung des kumulierten Durchflusses

Eine Komponente kann den kumulierten Durchfluss in vier Leitungen verwalten.



Durchflussüberwachung jeder einzelnen Stichleitung

Auswahl des Eingangsbereiches für Druck/Durchfluss



Der Eingangsbereich des Sensors kann auf den gewünschten Wert eingestellt und angezeigt werden. (Spannungseingang: 1 bis 5 V)
Druckschalter/Durchflussschalter können angezeigt werden.

A wird für 1 V angezeigt. B wird für 5 V angezeigt.
Der Bereich kann nach Bedarf eingestellt werden. Siehe Seite 32 für die technischen Daten der kompatiblen Sensoren.
Die jeweiligen technischen Daten für kompatible Sensoren finden Sie im **Web-Katalog**.

■ Drucksensor für verschiedene Medien / PSE56□

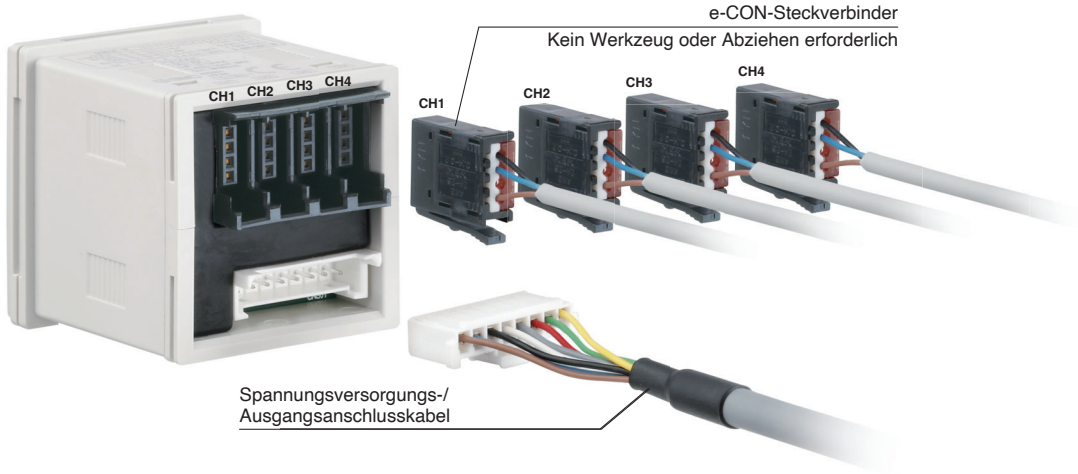
	A	B
PSE560	0,000	1000
PSE561	0	-101
PSE562	0	101
PSE563	-101	101

Stellen Sie die Werte für A und B, wie in der Tabelle angegeben, ein.



Steckverbinder

Einfaches Anschließen und Entfernen der Steckverbindungen



Funktionen

■ Höchst-/Tiefstwertanzeigefunktion
Diese Funktion erkennt und aktualisiert ständig den maximalen (minimalen) Durchfluss, wenn das Produkt eingeschaltet ist, und ermöglicht es, den maximalen (minimalen) Durchflusswert zu speichern.

■ Tastensperre
Diese Funktion verhindert Bedienerfehler wie die versehentliche Änderung von Einstellwerten.

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

■ Fehleranzeige
Diese Funktion zeigt bei Auftreten eines Problems oder Fehlers den Fehlerort und den Fehlerinhalt an.

■ Verzögerungszeit
Die Dauer vom Zeitpunkt, bei dem der momentane Durchfluss den Sollwert erreicht, bis zur Ansteuerung des Schaltausgangs, kann eingestellt werden.

■ Einstellung der Nullpunktabschaltung
Wenn der Durchflussanzeigewert nahe Null ist, wird mit dieser Funktion erzwungen, dass Null angezeigt wird.

■ Auswahl des Energiesparmodus
Energiesparmodus kann ausgewählt werden.
Schaltet ohne Tastenbetätigung nach 30 Sekunden automatisch in den Energiesparmodus.

■ Einstellen des Sicherheitscodes
Benutzer können wählen, ob für die Freigabe der Tastensperre die Eingabe eines Sicherheitscodes erforderlich ist.

■ Haltefunktion für kumulierten Wert
Der kumulierte Wert wird auch bei Unterbrechung der Spannungsversorgung nicht zurückgesetzt.

■ Schnappschussfunktion
Der aktuelle Durchflusswert kann als ON/OFF-Startpunkt des Schaltausgangs eingestellt werden.

■ Funktion zur Ausgangsüberprüfung
Der Schaltausgangsbetrieb und der Wert der Prozessdaten können überprüft werden.

■ Kanal-zu-Kanal-Kopierfunktion
Die Schaltpunkte können auf einen anderen Kanal kopiert werden.

■ Kanal-Auswahlfunktion
Anzeige des Durchflusswerts für den ausgewählten Kanal.

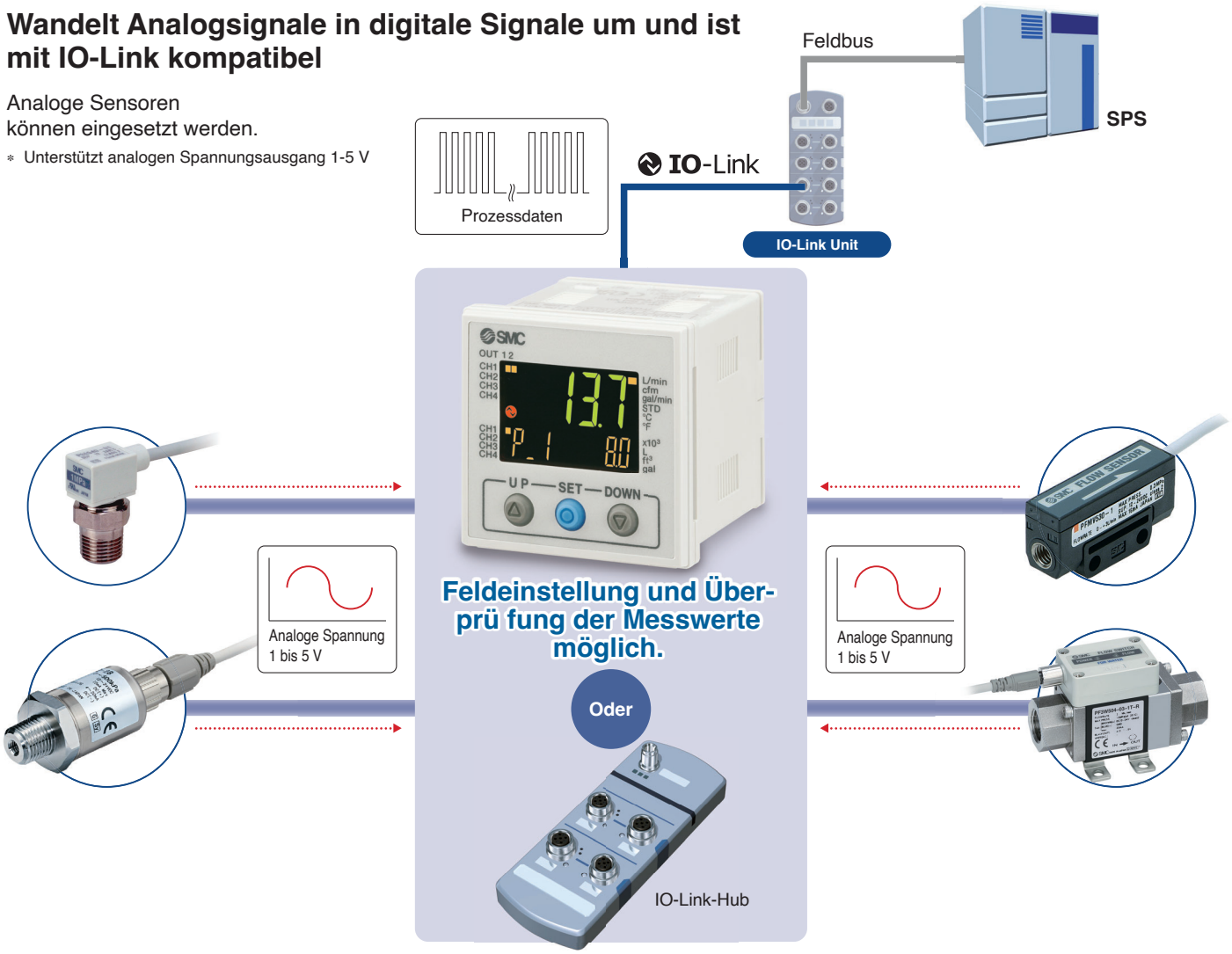
■ Kanal-Scanfunktion
Die Durchflusswerte der einzelnen Kanäle werden abwechselnd je 2 Sekunden lang angezeigt.

IO-Link Hub Funktion

Wandelt Analogsignale in digitale Signale um und ist mit IO-Link kompatibel

Analoge Sensoren
können eingesetzt werden.

* Unterstützt analogen Spannungsausgang 1-5 V



Prozessdaten

Bit-Offset	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
Element	Messwert Kanal 1: 16-bit signed integer															
Bit-Offset	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
Element	Messwert Kanal 2: 16-bit signed integer															
Bit-Offset	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
Element	Messwert Kanal 3: 16-bit signed integer															
Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Element	Messwert Kanal 4: 16-bit signed integer															

Die Messdaten der Sensoren für 4 Kanäle werden kombiniert und regelmäßig als Prozessdaten übermittelt.

Bit-Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Element	Fehler	Systemfehler	Fester Ausgang	Reservierung	Diagnose Kanal 4	Diagnose Kanal 3	Diagnose Kanal 2	Diagnose Kanal 1	Kanal 4, OUT2	Kanal 4, OUT1	Kanal 3, OUT2	Kanal 3, OUT1	Kanal 2, OUT2	Kanal 2, OUT1	Kanal 1, OUT2	Kanal 1, OUT1

Jeder Kanal verfügt über 2 Ausgänge*1.

Diagnose-elem ent	· Interne Fehlfunktion · Außerhalb Nullstellungsbereich
Diagnose-element	· Überstrom am Ausgang
Diagnose-element	· Überschreitung der Ober- und Untergrenzen des Displays. · Die Ober- und Untergrenzen des kumulierten Durchflusses werden überschritten.

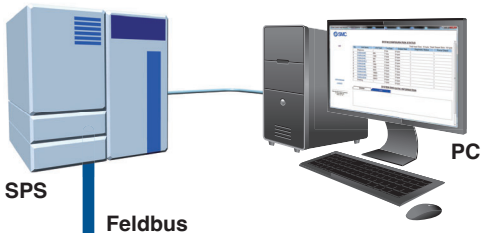
Diagnose-Bits in die Prozessdaten implementieren

*1 Im SIO-Modus verfügt nur Kanal 1 über 2 Schaltausgänge. Kanal 2-4 verfügen jeweils über einen Ausgang.

IO-Link-kompatibel

S. 15

Unterstützt das IO-Link-Kommunikationsprotokoll



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 Master-Einheit anzuschließen. Speichern Sie die IODD-Datei vor der Verwendung auf dem PC, der für die Einstellung des Geräts benutzt wird.

Die Geräte-einstellungen können über die Master-Einheit vor-genommen werden.
• Schwellenwert
• Betriebsmodus, etc.

Gerätedaten lesen.
• Signalgeber ON/OFF und analoger Wert
• Schaltsignal:
Hersteller, Produkt-Teilenummer, Seriennummer usw.
• Normaler oder anormaler Gerätestatus
• Kabelbruch

IO-Link-Master

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



IO-Link-kompatibles Gerät: digitaler Durchfluss-Schalter für Wasser

Diagnose-Bits in Prozessdaten implementiert

Das Diagnose-Bit in den zyklischen Prozessdaten erleichtert die Erkennung von Geräteproblemen.
Das ermöglicht die Erkennung von Geräteproblemen anhand zyklischer Daten und die detaillierte Überwachung von Problemen mittels azyklischer (aperiodischer) Daten.

Prozessdaten

Bit-Offset	Element	Anm.
0	OUT1-Ausgang	0: OFF 1: ON
1	OUT2-Ausgang	0: OFF 1: ON
8	Diagnose (Durchfluss)	0: OFF 1: ON
9	Diagnose (Temperatur)	0: OFF 1: ON
15	Diagnose (Fehler)	0: OFF 1: ON
16 bis 31	Gemessener Temperaturwert	16 bit (inkl. Vorzeichen)
32 bis 47	Gemessener Durchflusswert	16 bit (inkl. Vorzeichen)

Diagnoseelemente
• Überstromfehler • Wert höher als Durchfluss-/Temperaturbereich, Fehler des kumulierten Durchflusses • Unter dem Nenntemperaturbereich • Interne Produkt-Fehlfunktion • Temperatursensor-Fehler

Bit-Offset	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
Element	Gemessener Durchflusswert (PD)															

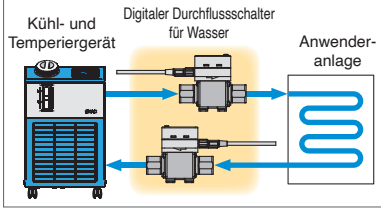
Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Element	Gemessener Temperaturwert (PD) ＊ Bei Auswahl des Produkts ohne Temperatursensor wird der Bereich nicht verwendet.															

Bit-Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Element	Fehler	Reservierung					Temperatur	Durchfluss	Reservierung						OUT2	OUT1
	Diagnose						Diagnose								Schaltausgang	

Anwendungsbeispiele

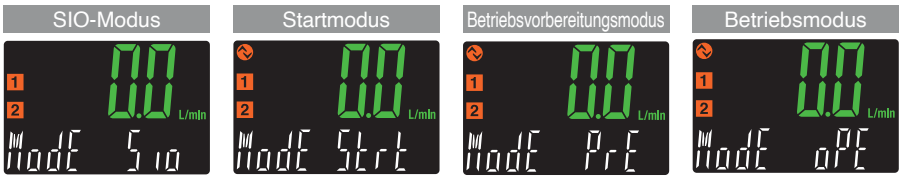
Für die vorausschauende Wartung der Kühlung

Überwacht Durchflussmenge und „Schaltsignal ON/OFF“ sowie „analogen Wert“ der Temperatur zur Bestimmung des Kühlungsstatus
Der Prozess und der Kühlungsstatus können verglichen werden.



Anzeigefunktion

Zeigt den Kommunikationsstatus des Ausgangs an und ob Kommunikationsdaten verfügbar sind



Bedienung und Anzeige

Kommunikation mit Master	IO-Link-Betriebsstatusanzeige	Status			Bildschirmanzeige*2	Beschreibung
Ja	*1	IO-Link-Modus	normal	Betrieb	MODE OPE	Normaler Kommunikationsstatus (Auslesen des Messwerts)
				Einschaltung	MODE STRT	Zu Beginn der Kommunikation
				Start up	MODE PRE	
	*1 (Blinkt)		anormal	Preoperate	Er 15 V 1.0	Die IO-Link-Version stimmt nicht mit der Master-Version überein. Die Master-Einheit verwendet Version 1.0.
				Sperre	MODE LOC	Backup und Wiederherstellung erforderlich aufgrund Sperre der Datenspeicherung.
Nein				Kommunikations-unterbrechung	MODE OPE MODE STRT MODE PRE	Während mind. 1 Sekunde wurde keine normale Kommunikation empfangen.
	OFF	SIO-Modus			MODE SIO	Allgemeiner Schaltausgang

*1 Im IO-Link-Modus ist die IO-Link-Anzeige EIN (ON) oder blinkt. *2 Wenn die untere Zeile (Teilanzeige) auf Anzeige-Modus eingestellt ist.

INHALT

3-farbige Anzeige Digitaler Durchflussschalter für Wasser *Serie PF3W-Z*

3-farbige Anzeige IO-Link-kompatibel Digitaler Durchflussschalter für Wasser *Serie PF3W7-L*

3-farbige Anzeige Messwertanzeige zur Durchflussmessung für Wasser *Serie PF3W3*

3-teilige Anzeige 4-Kanal-Messwertanzeige *Serie PFG200*



3-farbige Anzeige

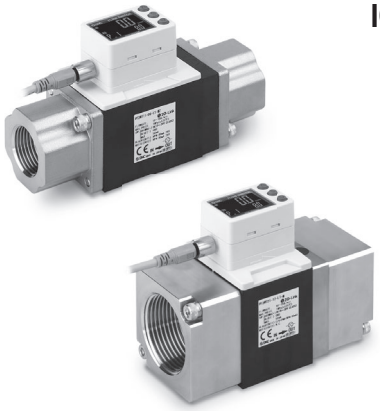
Digitaler Durchflussschalter für Wasser Serie PF3W-Z

Integrierte Anzeige

Bestellschlüssel ..... S. 11
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 12
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 12

Getrennte Sensoreinheit

Bestellschlüssel ..... S. 13
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 14
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 14



3-farbige Anzeige

IO-Link-kompatibler digitaler Durchflussschalter für Wasser Serie PF3W7-L

Bestellschlüssel ..... S. 15
Technische Daten des Temperatursensors (Integrierte Anzeige) ..... S. 16

Durchfluss-Einstellbereich und Nenndurchflussbereich ..... S. 17
Analogausgang ..... S. 17
Betriebsdruck und Prüfdruck ..... S. 17
Durchfluss-Kennlinien (Druckverlust: ohne Durchflussregelventil) ..... S. 18
Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit (Richtwert) ..... S. 18
Durchfluss-Kennlinien des Durchflussregelventils ..... S. 19
Messbarer Bereich für wässrige Ethylenglykollösung (Richtwert) ..... S. 19
Verwendbarer Durchflussbereich ..... S. 19
Konstruktion der medienberührenden Teile ..... S. 19
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 20
Abmessungen ..... S. 22



3-farbige Anzeige

Messwertanzeige zur Durchflussmessung für Wasser Serie PF3W3

Bestellschlüssel ..... S. 27
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 28
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 28
Analogausgang ..... S. 28
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 29
Abmessungen ..... S. 30



3-teilige Anzeige **4-Kanal-Messwertanzeige Serie PFG200**

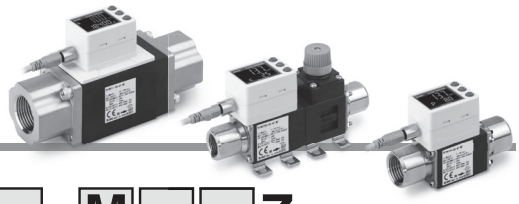
Bestellschlüssel ..... S. 31
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 32
Verwendbare Durchflusssensoren ..... S. 33
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 33
Abmessungen ..... S. 36

Serie PF3W-Z/L Funktionsbeschreibung ..... S. 37
Sicherheitsvorschriften ..... Rückseite

Integrierte Anzeige

3-farbige Anzeige **Digitaler Durchflussschalter für Wasser**

Serie PF3W7-Z



Bestellschlüssel

PF3W 7 04 ❶ – ❷ 03 – AT ❸ – M ❹ ❺ Z

❶ Ausführung

7	Integrierte Anzeige

❷ Nenndurchflussbereich (Durchflussbereich)

Code	Nenndurchflussbereich
04	0,5 bis 4 l/min
20	2 bis 16 l/min
40	5 bis 40 l/min
11	10 bis 100 l/min

❸ Durchflussregelventil

Code	Mit/Ohne Durchflussregelventil	Nenndurchflussbereich			
		04	**20**	**40**	**11**
—	Keine	●	●	●	●
S	Ja	●	●	●	—

∗ Die Ausführung 100 l/min ist nicht mit Durchflussregelventil erhältlich.
∗ Das Durchflussregelventil dieses Produkts eignet sich nicht für Anwendungen, die eine kontinuierliche Einstellung des Durchflusses erfordern.

❹ Gewindeart

—	Rc
N	NPT
F	G∗1

∗1 ISO 228-konform

❺ Anschlussgröße

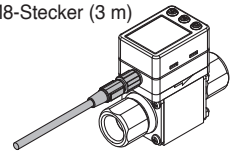
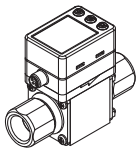
Code	Anschluss-größe	Nenndurchflussbereich			
		04	**20**	**40**	**11**
03	3/8	●	●	—	—
04	1/2	—	●	●	—
06	3/4	—	—	●	●
10	1/1	—	—	—	●

❻ Ausgangsspezifikation/Temperatursensor

Code	OUT1	OUT2		Temperatursensor
	Durchfluss	Durchfluss	Temperatur	
A	NPN	NPN	—	Keine
B	PNP	PNP	—	
C	NPN	Analog 1 bis 5 V	—	
D	NPN	Analog 4 bis 20 mA	—	
E	PNP	Analog 1 bis 5 V	—	
F	PNP	Analog 4 bis 20 mA	—	
G	NPN	Externer Eingang∗1	—	
H	PNP	Externer Eingang∗1	—	
AT	NPN	(NPN) ⇄∗2 NPN		Mit Temperatursensor
BT	PNP	(PNP) ⇄∗2 PNP		
CT	NPN	(Analog 1 bis 5 V) ⇄∗2 Analog 1 bis 5 V		
DT	NPN	(Analog 4 bis 20 mA) ⇄∗2 Analog 4 bis 20 mA		
ET	PNP	(Analog 1 bis 5 V) ⇄∗2 Analog 1 bis 5 V		
FT	PNP	(Analog 4 bis 20 mA) ⇄∗2 Analog 4 bis 20 mA		
JT	Analog 1 bis 5 V∗3	—	Analog 1 bis 5 V∗3	
KT	Analog 4 bis 20 mA∗3	—	Analog 4 bis 20 mA∗3	

∗1 Externer Eingang: Der kumulierte Wert, Höchstwert und Tiefstwert können zurückgesetzt werden.
∗2 Bei Einheiten mit Temperatursensor kann nur OUT2 entweder als Temperaturausgang oder Durchflussausgang eingestellt werden. Werkseitige Einstellung: Temperaturausgang.
∗3 Bei der Ausführung mit 2 analogen Ausgängen, sind das die Analogausgänge: OUT1 = Durchfluss und OUT2 = Temperatur.

❼ Anschlusskabel (Option)

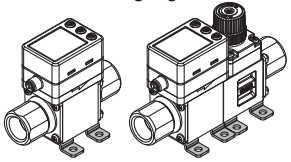
—	**N**
Anschlusskabel mit M8-Stecker (3 m)  ∗ Das Anschlusskabel mit M8-Stecker ist mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.	Ohne Anschlusskabel 

❽ Integrierte Anzeige/Anzeigeeinheit

Code	Momentaner Durchfluss	Kumulierter Durchfluss	Temperatur
M	l/min	L	°C
G	gal/min	gal	°C
F	gal/min	gal	°F
J	l/min	L	°F

∗ Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften dürfen in Japan keine anderen Einheiten als SI (Symbol „M“) verwendet werden.
∗ G, F, J: Sonderoptionen
Richtwert: 1 [l/min] ↔ 0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3,785 [l/min]
°F = 9/5 °C + 32

❾ Befestigungselement (Option)

—	Keine
R	mit Befestigungselement  ∗ Befestigungselemente sind mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

❿ Kalibrierungszertifikat (nur Durchfluss)

—	Keine
A	Mit Kalibrierungszertifikat

∗ Das Zertifikat ist auf Japanisch und Englisch verfasst. Einheiten mit Temperatursensor können nur den Durchfluss anzeigen.

Optionen/Artikelbezeichnung

Wenn nur optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Artikelbezeichnung.

Beschreibung	Artikelbezeichnung	Menge	Anm.	
Befestigungselement∗1	**ZS-40-K**	1	Für PF3W704/720/504/520	Mit 4 Schneidschrauben (3 x 8)
	ZS-40-L	1	Für PF3W740/540	Mit 4 Schneidschrauben (3 x 8)
	ZS-40-M	1	Für PF3W711/511	Mit 4 Schneidschrauben (4 x 10)
Anschlusskabel mit M8-Stecker	**ZS-40-A**	1	Anschlusskabellänge: 3 m	

∗1 Für Einheiten mit Durchflussregelventil sind 2 Befestigungselemente erforderlich.
∗ Mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

Für Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Durchflussschalter und produktspezifische Sicherheitshinweise siehe „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Webseite.

Technische Daten (integrierte Anzeige)

Modell			PF3W704	PF3W720	PF3W740	PF3W711
Verwendbares Medium			Wasser und wässrige Ethylenglykollösung (Viskosität: 3 mPa s [3 cP] oder weniger)*1			
Erfassungsmethode			Karmanwirbel			
Nenndurchflussbereich			0,5 bis 4 l/min	2 bis 16 l/min	5 bis 40 l/min	10 bis 100 l/min
Durchfluss-Anzeigebereich			0,35 bis 5,50 l/min (Durchfluss unter 0,35 l/min wird als „0,00“ angezeigt)	1,7 bis 22,0 l/min (Durchfluss unter 1,7 l/min wird als „0,0“ angezeigt)	3,5 bis 55,0 l/min (Durchfluss unter 3,5 l/min wird als „0,0“ angezeigt)	7 bis 140 l/min (Durchfluss unter 7 l/min wird als „0“ angezeigt)
Durchfluss-Einstellbereich			0,35 bis 5,50 l/min	1,7 bis 22,0 l/min	3,5 bis 55,0 l/min	7 bis 140 l/min
kleinste Einstelleinheit			0,01 l/min	0,1 l/min		1 l/min
Umrechnung des Sammelimpulsdurchf (Impulsbreite: 50 ms)			0,05 L/Impuls	0,1 L/Impuls	0,5 L/Impuls	1 L/Impuls
Medientemperatur			0 bis 90 °C (kein Gefrieren, keine Kondensation)			
Anzeigeeinheit			Momentaner Durchfluss: l/min, kumulierter Durchfluss: L			
Genauigkeit			Anzeigewert: ±3 % v. Messbereich Analogausgang: ±3 % v. Messbereich			
Wiederholgenauigkeit			±2 % v. Messbereich*2			
Temperatureigenschaften			±5 % v. Messbereich (25 °C Standard)			
Betriebsdruckbereich*3			0 bis 1 MPa			
Prüfdruck*3			1,5 MPa			
Druckverlust (ohne Durchflussregelventil)			Max. 45 kPa beim max. Durchfluss			
Kumulierter Durchflussbereich*4			99999999,9 L		999999999 L	
			alle 0,1 l	alle 0,5 l	alle 1 l	
Schaltausgang			NPN bzw. PNP offener Kollektor Ausgang			
	Max. Laststrom		80 mA			
	Max. anliegende Spannung		28 VDC			
	Interner Spannungsabfall		NPN: 1 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA) PNP: 1,5 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA)			
	Ansprechzeit*2, 5		0,5 s/1 s/2 s			
	Ausgangsschutz		Kurzschlussschutz			
	Ausgangs-modus	**Durchfluss**	Auswahl zwischen Hysterese, Window-Comparator, kumuliertem Ausgang oder summiertem Impulsausgang.			
		Temperatur	Auswahl zwischen Hysterese-Modus oder Window-Comparator-Modus.			
Analogausgang	**Ansprechzeit***6		0,5 s/1 s/2 s (verbunden mit dem Schaltausgang)			
	Spannungsausgang		Spannungsausgang: 1 bis 5 V Ausgangsimpedanz: 1 kΩ			
	Stromausgang		Ausgangsstrom: 4 bis 20 mA Max. Lastimpedanz: 300 Ω bei 12 VDC, 600 Ω bei 24 VDC			
Hysterese			Variabel			
Externer Eingang			Spannungsfreier Eingang: max. 0,4 V (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber) für min. 30 ms			
Anzeigeart			2-teilige Anzeige (Hauptanzeige: 4 Stellen, 7 Segmente, 2-farbig, rot/grün; Teilanzeige: 6 Stellen, 11 Segmente, weiß), Anzeigewerte werden 5 mal pro Sekunde aktualisiert			
Betriebsanzeige			Ausgang 1, Ausgang 2: orange			
Versorgungsspannung			12 bis 24 VDC ±10 %			
Stromaufnahme			Max. 50 mA			
Umgebung beständig	**Schutzart**		IP65			
	Betriebstemperaturbereich		0 bis 50 °C (kein Gefrieren, keine Kondensation)			
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)			
	Prüfspannung*7		1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse			
	Isolationswiderstand		50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse			
Normen und Vorschriften			CE/UKCA-Kennzeichnung, UL (CSA)			
Material der medienberührenden Teile*8			PPS, rostfreier Stahl 304, FKM, SCS13			
			Fettfrei			
Luftanschlussgröße*9			3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1
Gewicht	**Ohne Temperatursensor/Ohne Durchflussregelventil**		153 g	171 g	228 g	720 g
	Mit Temperatursensor/Ohne Durchflussregelventil		166 g	184 g	248 g	748 g
	Ohne Temperatursensor/Mit Durchflussregelventil		241 g	259 g	429 g	—
	Mit Temperatursensor/Mit Durchflussregelventil		254 g	272 g	449 g	—
	Mit Anschlusskabel mit Stecker		+85 g			

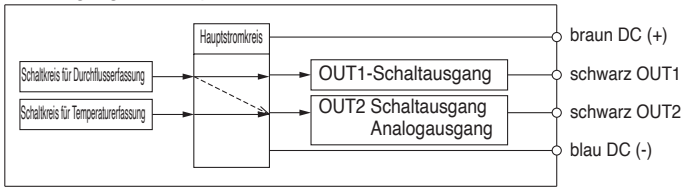
*1 Siehe Diagramm des messbaren Bereichs für wässrige Ethylenglycollösung auf Seite 19. Eine Messung ist nur möglich, wenn das Medium die mit ihm in Berührung kommenden Teile nicht korrodiert und eine Viskosität von max. 3 mPa s (3 cP) aufweist. Beachten Sie, dass Wasserleckagen entstehen können, wenn die inneren Dichtungen schrumpfen oder anschwellen (je nach Mediumstyp).
*2 Wenn für die Ansprechzeit des Schaltausgangs 0,5 s ausgewählt ist, beträgt die Wiederholgenauigkeit ±3 % v. Messbereich.
*3 Der Betriebsdruckbereich und der Prüfdruck können je nach Medientemperatur variieren. Siehe Grafiken auf Seiten 17 und 19.
*4 Wird gelöscht, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird. Haltefunktion kann gewählt werden. (Es können Intervalle von 2 oder 5 Minuten gewählt werden.) Wird das 5-Minuten-Intervall gewählt, beträgt die Lebensdauer des Speicherelements (elektronische Bauteile) 1 Million Zyklen. (Ist das Produkt 24 Stunden unter Spannung wird die Lebensdauer wie folgt berechnet: 5 Minuten x 1 Mio. = 5 Mio. Minuten = ca. 9,5 Jahre.) Berechnen Sie also die Speicherlebensdauer für gegebene Betriebsbedingungen wenn die Haltefunktion verwendet wird und benutzen Sie das Gerät während dieses Zeitraums.
*5 Die Ansprechzeit wenn der Schaltpunkt 90 % der Sprungeingabe beträgt (die Ansprechzeit beträgt 7 s bei einer Ausgabe durch den Temperatursensor).
*6 Die Ansprechzeit bis der Sollwert 90 % der Sprungeingabe erreicht (die Ansprechzeit beträgt 7 s bei einer analogen Ausgabe durch den Temperatursensor).
*7 Wird der Temperatursensor verwendet, beträgt sie 250 VAC.
*8 Für nähere Angaben siehe „Konstruktion der medienberührenden Teile“ auf Seite 19.
*9 Bei einer Begrenzung des Leitungsdurchmessers oder der Leitungsdurchführung werden die technischen Daten ggf. nicht erfüllt.
* 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 des Temperatursensors

Nenntemperaturbereich	0 bis 100 s°C*1
Temperaturbereich einstellen/anzeigen	-10 bis 110 °C
kleinste Einstelleinheit	1 °C
Schalttafel	°C
Anzeigegenauigkeit	±2 °C
Genauigkeit des Analogausgangs	±3 % v. Messbereich
Ansprechzeit	7 s*2
Umgebungstemperatur-Kennlinien	±5 % v. Messbereich

*1 Der Nenntemperaturbereich bezieht sich ausschließlich auf den Temperatursensor. Die Spezifikation des Medientemperaturbereichs für den gesamten Durchflussschalter beträgt **0 bis 90 °C**.
*2 Die Ansprechzeit bezieht sich ausschließlich auf den Temperatursensor.

Der Ausgang des Temperatursensors ist nur OUT2.

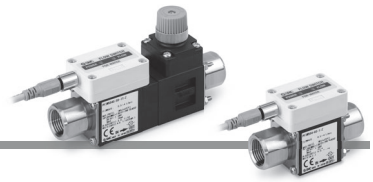


Durch Tastenbestätigung kann der OUT2 entweder als Temperaturausgang oder als Durchflussausgang gewählt werden.

Getrennte Sensoreinheit

3-farbige Anzeige Digitaler Durchflussschalter für Wasser

Serie PF3W5-Z



Bestellschlüssel

PF3W 5 [04] [ ] – [ ] [03] – [1T] [ ] – [ ] [ ] [ ] Z

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Ausführung

5	Getrennte Sensoreinheit

❷ Nenndurchflussbereich (Durchflussbereich)

Code	Nenndurchflussbereich
04	0,5 bis 4 l/min
20	2 bis 16 l/min
40	5 bis 40 l/min
11	10 bis 100 l/min

❸ Durchflussregelventil

Code	Mit/Ohne Durchflussregelventil	Nenndurchflussbereich			
		04	**20**	**40**	**11**
—	Keine	●	●	●	●
S	Ja	●	●	●	—

∗ Die Ausführung 100 l/min ist nicht mit Durchflussregelventil erhältlich.
∗ Das Durchflussregelventil dieses Produkts eignet sich nicht für Anwendungen, die eine kontinuierliche Einstellung des Durchflusses erfordern.

❹ Gewindeart

—	Rc
N	NPT
F	G∗1

∗1 ISO 228-konform

❺ Anschlussgröße

Code	Anschluss-größe	Nenndurchflussbereich			
		04	**20**	**40**	**11**
03	3/8	●	●	—	—
04	1/2	—	●	●	—
06	3/4	—	—	●	●
10	1/1	—	—	—	●

❻ Ausgangsspezifikation/Temperatursensor

Code	OUT1	OUT2	Temperatursensor
	Durchfluss	Temperatur	
1	Analog 1 bis 5 V	—	Keine
2	Analog 4 bis 20 mA	—	
1T	Analog 1 bis 5 V	Analog 1 bis 5 V	Mit Temperatursensor

∗ Für die Verwendung in Kombination mit der getrennten Messwertanzeige (Serie PF3W3) den Durchfluss-Analogausgang von 1 bis 5 V (Ausgangsymbol „-1“ oder „1T“) wählen.

❼ Anschlusskabel (Option)

—	Anschlusskabel mit M8-Stecker (3 m)
N	Ohne Anschlusskabel

∗ Das Anschlusskabel mit M8-Stecker ist mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

❽ Getrennte Sensoreinheit/Auf Schild gedruckte Einheit

Code	Momentaner Durchfluss	Temperatur
—	l/min	°C
G	l/min (gal/min)	°C/°F

∗ G: Sonderoptionen
Richtwert: 1 [l/min] ↔ 0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3,785 [l/min]
°F = 9/5 °C + 32

❾ Befestigungselement (Option)

—	Keine
R	mit Befestigungselement

∗ Befestigungselemente sind mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

❿ Kalibrierungszertifikat (nur Durchfluss)

—	Keine
A	Mit Kalibrierungszertifikat

∗ Das Zertifikat ist auf Japanisch und Englisch verfasst. Einheiten mit Temperatursensor können nur den Durchfluss anzeigen.

Optionen/Artikelbezeichnung

Wenn nur optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Artikelbezeichnung.

Beschreibung	Artikelbezeichnung	Menge	Anm.	
Befestigungselement∗1	**ZS-40-K**	1	Für PF3W704/720/504/520	Mit 4 Schneidschrauben (3 x 8)
	ZS-40-L	1	Für PF3W740/540	Mit 4 Schneidschrauben (3 x 8)
	ZS-40-M	1	Für PF3W711/511	Mit 4 Schneidschrauben (4 x 10)
Anschlusskabel mit M8-Stecker	**ZS-40-A**	1	Anschlusskabellänge: 3 m	

∗1 Für Einheiten mit Durchflussregelventil sind 2 Befestigungselemente erforderlich.
∗ Mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

Für Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Durchflussschalter und produktspezifische Sicherheitshinweise siehe „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Webseite.

Technische Daten (getrennte Sensoreinheit)

Modell		PF3W504	PF3W520	PF3W540	PF3W511
Verwendbares Medium		Wasser und wässrige Ethylenglykollösung (Viskosität: 3 mPa s [3 cP] oder weniger)*1			
Erfassungsmethode		Karmanwirbel			
Nenndurchflussbereich		0,5 bis 4 l/min	2 bis 16 l/min	5 bis 40 l/min	10 bis 100 l/min
Medientemperatur		0 bis 90 °C (kein Gefrieren, keine Kondensation)			
Genauigkeit		±3 % v. Messbereich			
Wiederholgenauigkeit		±2 % v. Messbereich			
Temperatureigenschaften		±5 % v. Messbereich (25 °C Standard)			
Betriebsdruckbereich*2		0 bis 1 MPa*2			
Prüfdruck*2		1,5 MPa			
Druckverlust (ohne Durchflussregelventil)		Max. 45 kPa beim max. Durchfluss			
Analogausgang	**Ansprechzeit***3	1 s			
	Spannungsausgang	Spannungsausgang: 1 bis 5 V Ausgangsimpedanz: 1 kΩ			
	Stromausgang	Ausgangsstrom: 4 bis 20 mA Max. Lastimpedanz: 300 Ω bei 12 VDC, 600 Ω bei 24 VDC			
Betriebsanzeige		Für Spannungsversorgungsstatus, Durchfluss-Anzeige (Blinkgeschwindigkeit hängt von Durchfluss ab) und andere Fehleranzeigen			
Versorgungsspannung		12 bis 24 VDC ±10 %			
Stromaufnahme		Max. 30 mA			
Umwelt-beständigkeit	**Schutzart**	IP65			
	Betriebstemperaturbereich	0 bis 50 °C (kein Gefrieren, keine Kondensation)			
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)			
	Prüfspannung*4	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse			
	Isolationswiderstand	50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse			
Normen und Vorschriften		CE/UKCA-Kennzeichnung, UL (CSA)			
Material der medienberührenden Teile*5		PPS, rostfreier Stahl 304, FKM, SCS13			
		Fettfrei			
Luftanschlussgröße*6		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1
Gewicht	**Ohne Temperatursensor/Ohne Durchflussregelventil**	138 g	156 g	213 g	705 g
	Mit Temperatursensor/Ohne Durchflussregelventil	151 g	169 g	233 g	728 g
	Ohne Temperatursensor/Mit Durchflussregelventil	226 g	244 g	414 g	—
	Mit Temperatursensor/Mit Durchflussregelventil	239 g	257 g	434 g	—
	Mit Anschlusskabel mit Stecker	+85 g			

*1 Siehe Diagramm des messbaren Bereichs für wässrige Ethylenglycollösung auf Seite 19. Eine Messung ist nur möglich, wenn das Medium die feuchten Teile nicht korrodiert und eine Viskosität von max. 3 mPa s (3 cP) aufweist.
Beachten Sie, dass Wasserleckagen entstehen können, wenn die inneren Dichtungen schrumpfen oder anschwellen (je nach Mediumstyp).
*2 Der Betriebsdruckbereich und der Prüfdruck können je nach Medientemperatur variieren. Siehe Grafiken auf Seite 17.
*3 Die Ansprechzeit bis der Sollwert 90 % der Sprungeingabe erreicht (die Ansprechzeit beträgt 7 s bei einer analogen Ausgabe durch den Temperatursensor).
*4 Wird der Temperatursensor verwendet, beträgt sie 250 VAC.
*5 Für nähere Angaben siehe „Konstruktion der medienberührenden Teile“ auf Seite 19.
*6 Bei einer Begrenzung des Leitungsdurchmessers oder der Leitungsdurchführung werden die technischen Daten ggf. nicht erfüllt.
* 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 des Temperatursensors

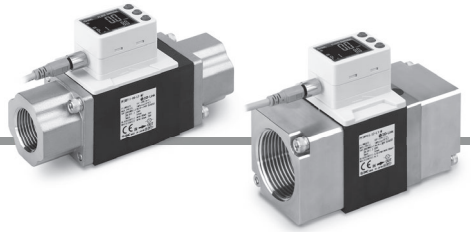
Nenntemperaturbereich	0 bis 100 °C*1
Genauigkeit des Analogausgangs	±3 % v. Messbereich
Ansprechzeit	7 s*2
Umgebungstemperatur-Kennlinien	±5 % v. Messbereich

*1 Der Nenntemperaturbereich bezieht sich ausschließlich auf den Temperatursensor. Die Spezifikation des Medientemperaturbereichs für den gesamten Durchflussschalter beträgt **0 bis 90 °C**.
*2 Die Antwortzeit bezieht sich ausschließlich auf den Temperatursensor.

IO-Link **Integrierte Anzeige**

3-farbige Anzeige **Digitaler Durchflussschalter für Wasser**

Serie PF3W7-L



Bestellschlüssel

Durchflussbereich

0,5 bis 4 l/min	2 bis 16 l/min
5 bis 40 l/min	10 bis 100 l/min

PF3W 7 04 ❶ ❷ – ❸ 03 – LT ❺ Q ❻ – M ❼ ❽ ❾ Z

Durchflussbereich

50 bis 250 l/min

PF3W 7 21 – ❸ 12 – LT ❺ Q ❻ – M ❼ ❽ ❾

Ausführung

7	Integrierte Anzeige

Nenndurchflussbereich (Durchflussbereich)

21	50 bis 250 l/min

❶ Nenndurchflussbereich (Durchflussbereich)

04	0,5 bis 4 l/min
20	2 bis 16 l/min
40	5 bis 40 l/min
11	10 bis 100 l/min

❷ Durchflussregelventil

Code	Mit/Ohne Durchflussregelventil	Nenndurchflussbereich			
		04	20	40	11
—	Keine	●	●	●	●
S	Ja	●	●	●	—

∗ Die Ausführung 100 l/min ist nicht mit Durchflussregelventil erhältlich.
∗ Das Durchflussregelventil dieses Produkts eignet sich nicht für Anwendungen, die eine kontinuierliche Einstellung des Durchflusses erfordern.

❸ Gewindeart

—	Rc
N	NPT
F	G∗1

∗1 ISO 228-konform

❹ Anschlussgröße

Code	Anschluss-größe	Nenndurchflussbereich				
		04	20	40	11	21
03	3/8	●	●	—	—	—
04	1/2	—	●	●	—	—
06	3/4	—	—	●	●	—
10	1	—	—	—	●	—
12	1-1/4	—	—	—	—	●
14	1-1/2	—	—	—	—	●

❺ Ausgangsspezifikation/Temperatursensor

Code	OUT1	OUT2	Temperatursensor
	Durchfluss/Temperatur	Durchfluss/Temperatur	
L	IO-Link/Schaltausgang (N/P)	—	Keine
L2	IO-Link/Schaltausgang (N/P)	Schaltausgang (N/P)	
LT	IO-Link/Schaltausgang (N/P)	—	Ja
L2T	IO-Link/Schaltausgang (N/P)	Schaltausgang (N/P)	

∗ Temperatur- oder Durchflussausgang können für einen digitalen Durchflussschalter mit Temperatursensor ausgewählt werden.
∗ Die Ausgangsspezifikation von L, L2 und L2T sollte als Sonderoption bestellt werden.

❻ Anschlusskabel (Option)

—	Mit Anschlusskabel mit M8-Stecker (3 m)
N	Keine
Q	Mit M12-M8 Adapterkabel (0,1 m)∗1

∗1 Außerdem ist ein Anschlusskabel (3 m) einzeln verfügbar.
∗ Das Anschlusskabel mit M8-Stecker und das M12-M8 Adapterkabel sind mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

❼ Integrierte Anzeige/Anzeigeeinheit

Code	Momentaner Durchfluss	Kumulierter Durchfluss	Temperatur
—	Mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit		°C
M	l/min	L	°C

∗ Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften dürfen in Japan keine anderen Einheiten als SI (Symbol „M“) verwendet werden.
Die Einheit kann umgeschaltet werden.
Momentaner Durchfluss: l/min ↔ gal/min
Kumulierter Durchfluss: L ↔ gal
∗ Richtwert: 1 [l/min] ↔ 0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3,785 [l/min]

❽ Befestigungselement (Option)

—	Keine
R	mit Befestigungselement

∗ Befestigungselemente sind mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.
∗ Befestigungselement ist für Ausführung 250 l/min nicht erhältlich.

❾ Kalibrierungszertifikat (nur Durchfluss)

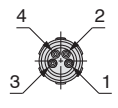
—	Keine
A	Mit Kalibrierungszertifikat

∗ Das Zertifikat ist auf Japanisch und Englisch verfasst.
Die integrierte Anzeige mit Temperatursensor kann nur den Durchfluss anzeigen.
Der Temperatursensor ist nicht kalibriert.

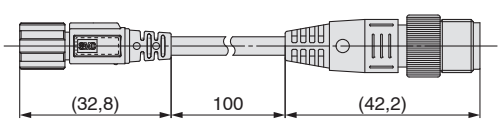
∗ Informationen zur Verdrahtung sind der Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (https://www.smc.eu) zu entnehmen.

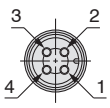
ZS-40-M12M8-A
M12-M8 Adapterkabel

∗ Das Anschlusskabel mit M8-Stecker und das M12-M8 Adapterkabel sind mit der bestehenden Serie PF3W austauschbar.

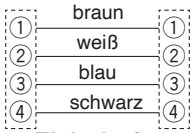


M8-Stecker





M12-Stecker



Elektrisches Schaltschema

SMC

Für Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Durchflussschalter und produktspezifische Sicherheitshinweise siehe „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Webseite.

Technische Daten (integrierte Anzeige)

Modell			PF3W704-L	PF3W720-L	PF3W740-L	PF3W711-L	PF3W721-L
Kumulierter Durchflussbereich*1			999999999,9 L		9999999999 L		
			Alle 0,1 l		Alle 1 l		
Schaltausgang	Max. anliegende Spannung		30 V (NPN-Ausgang)				
	Interner Spannungsabfall		1,5 V oder weniger (bei einer Last von 80 mA)				
	Verzögerungszeit*2		3,5 ms Variabel von 0 bis 60 s/in Schritten von 0,01 s				
	Ausgangs-modus	Durchfluss	Auswahl zwischen Hysterese, Window-Comparator, kumuliertem Ausgang, summiertem Impulssignal, Fehlerausgang oder Schaltausgang OFF.				
Versorgungsspannung	Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät		12 bis 24 VDC, inkl. Restwelligkeit (p-p) 10 %				
	Bei Verwendung als IO-Link-Gerät		18 bis 30 VDC, inkl. Restwelligkeit (p-p) 10 %				
Digitalfilter*3			Auswahl aus 0,5 s, 1,0 s, 2,0 s, 5,0 s, 10,0 s, 15,0 s, 20,0 s oder 30,0 s.				
Umgebung	Prüfspannung		250 VAC über 1 Minute zwischen externen Klemmen und Gehäuse				
Normen und Vorschriften			CE/UKCA-Kennzeichnung, UL (CSA)				

*1 Wird gelöscht, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.
Haltefunktion kann gewählt werden. Wird das 5-Minuten-Intervall gewählt, sinkt die Lebensdauer des Speicherelements (elektronische Bauteile) auf 3,7 Millionen Zyklen. (Bei einem spannungsgeladenen Zustand von 24 Stunden wird die Lebensdauer wie folgt berechnet: 5 Minuten x Zugriffe (3,7 Mio.) = 18,5 Mio. Minuten = ca. 35 Jahre.) Berechnen Sie also die Speicherlebensdauer für gegebene Betriebsbedingungen wenn die Haltefunktion verwendet wird und benutzen Sie das Gerät während dieses Zeitraums.
*2 Beinhaltet den Wert für den Digitalfilter nicht
*3 Die Ansprechzeit bis der Sollwert 90 % der Sprungeingabe erreicht(die Ansprechzeit beträgt 7 s bei einer Ausgabe durch den Temperatursensor).

Technische Daten der Kommunikation (IO-Link-Modus)

IO-Link-Ausführung	Gerät
IO-Link-Version	V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)
Konfigurationsdatei	IODD-Datei*1
Minimale Zykluszeit	3,5 ms
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 6 Bytes, Ausgangsdaten: 0 Byte
Datenübertragung auf Anfrage	Ja
Data storage Funktion	Ja
Ereignisfunktion	Ja
Hersteller-ID	131 (0 x 0083)
Geräte-ID*2	PF3W704□-□□-L□□-□□□Z: 352 (0 x 0160) PF3W720□-□□-L□□-□□□Z: 353 (0 x 0161) PF3W740□-□□-L□□-□□□Z: 354 (0 x 0162) PF3W711□-□□-L□□-□□□Z: 355 (0 x 0163) PF3W721□-□□-L□□-□□□ : 356 (0 x 0164) PF3W704□-□□-L□T-□□□Z : 357 (0 x 0165) PF3W720□-□□-L□T-□□□Z : 358 (0 x 0166) PF3W740□-□□-L□T-□□□Z : 359 (0 x 0167) PF3W711□-□□-L□T-□□□Z : 360 (0 x 0168) PF3W721□-□□-L□T-□□□ : 361 (0 x 0169)

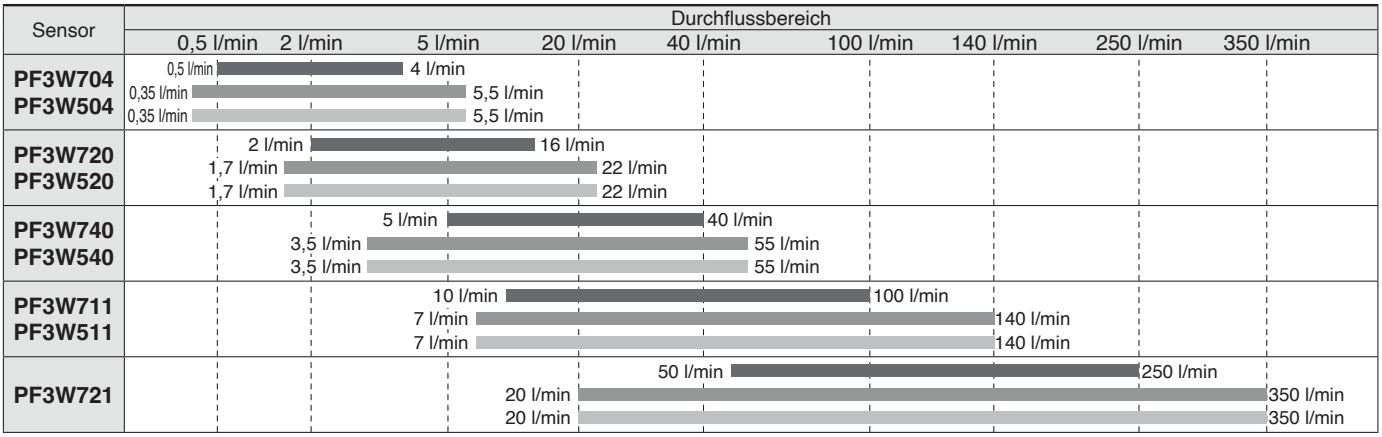
*1 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Webseite (https://www.smc.eu) heruntergeladen werden.
*2 Die Geräte-ID hängt von der Produktausführung ab (Durchflussbereich, ob ein Temperatursensor verfügbar ist etc.).

Durchfluss-Einstellbereich und Nenndurchflussbereich

⚠ Achtung

Den Durchfluss innerhalb des Nenndurchflussbereichs einstellen.

Der Durchfluss-Einstellbereich ist der Durchflussbereich, innerhalb dessen die Einstellung erfolgen kann. Der Nenndurchflussbereich ist der Bereich, innerhalb dessen die technischen Daten (Genauigkeit usw.) des Sensors erfüllt werden. Es ist möglich, einen Wert einzustellen, der außerhalb des Nenndurchflussbereichs liegt, wenn er sich innerhalb des Durchfluss-Einstellbereichs befindet. Die Erfüllung der technischen Daten kann in diesem Fall aber nicht gewährleistet werden.



∗ Der Durchfluss-Anzeigebereich und der Durchfluss-Einstellbereich der Serie PF3W5 entspricht den Werten der Messwertanzeige der Serie PF3W3.

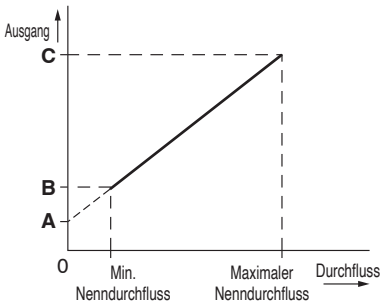
Nenndurchflussbereich | Durchfluss-Anzeigebereich | Durchfluss-Einstellbereich

Analogausgang

Durchfluss/Analogausgang

	A	B			C
		4/16/40	100	250	
Spannungsausgang	1 V	1,5 V	1,4 V	1,8 V	5 V
Stromausgang	4 mA	6 mA	5,6 mA	7,2 mA	20 mA

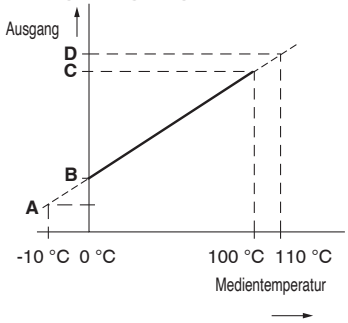
Modell	Nenndurchfluss [l/min]	
	Minimum	Maximum
PF3W704/504	0,5	4
PF3W720/520	2	16
PF3W740/540	5	40
PF3W711/511	10	100



Medientemperatur/Analogausgang PF3W7/5

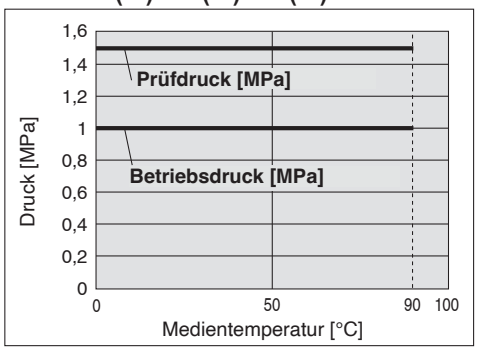
	A	B
Spannungsausgang	0,6 V	1 V
Stromausgang	2,4 mA	4 mA

	C	D
Spannungsausgang	5 V	5,4 V
Stromausgang	20 mA	21,6 mA

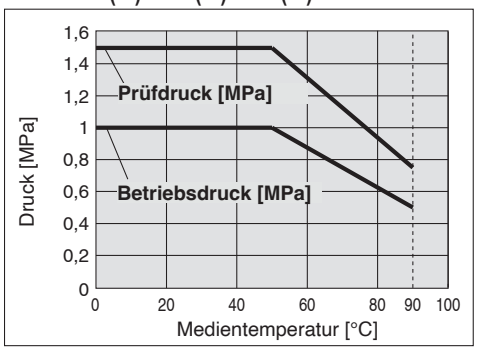


Betriebsdruck und Prüfdruck

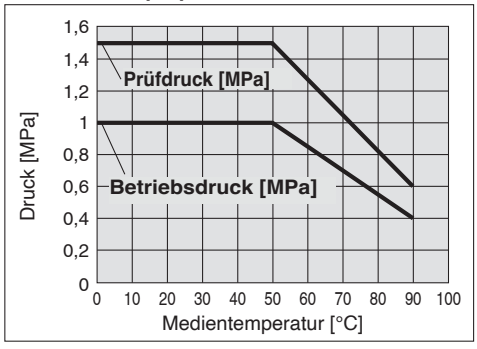
PF3W704(-L)/720(-L)/740(-L)/504/520/540



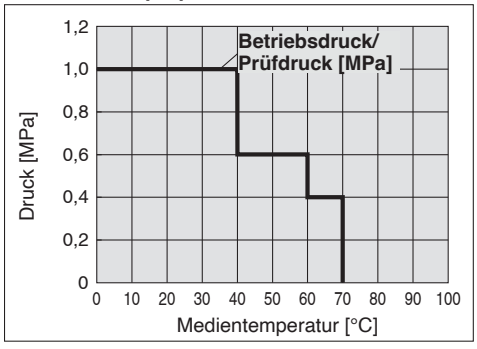
PF3W704S(-L)/720S(-L)/740S(-L)/504S/520S/540S



PF3W711(-L)/511

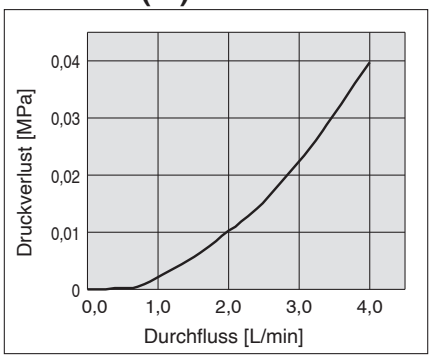


PF3W721(-L)

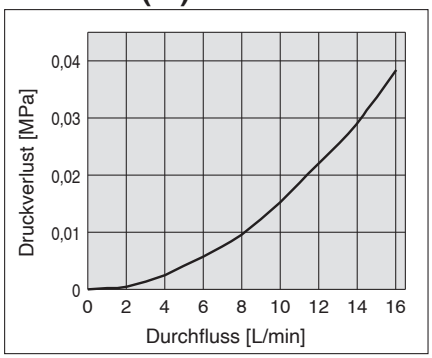


Durchfluss-Kennlinien (Druckverlust: ohne Durchflussregelventil)

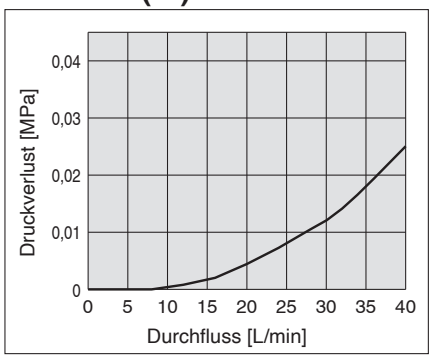
PF3W704(-L)/504



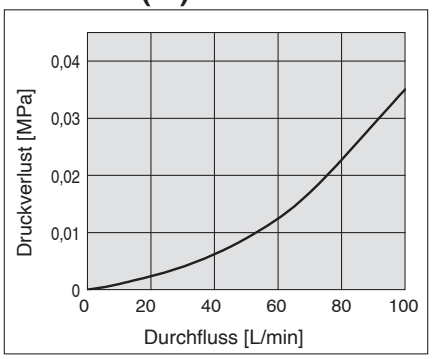
PF3W720(-L)/520



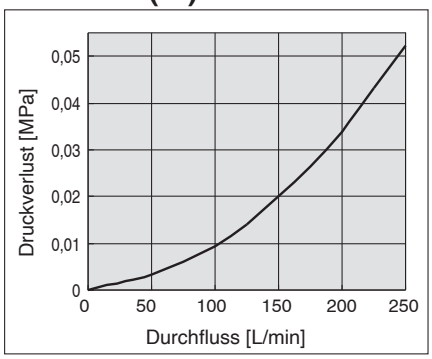
PF3W740(-L)/540



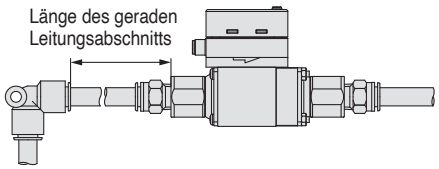
PF3W711(-L)/511



PF3W721(-L)



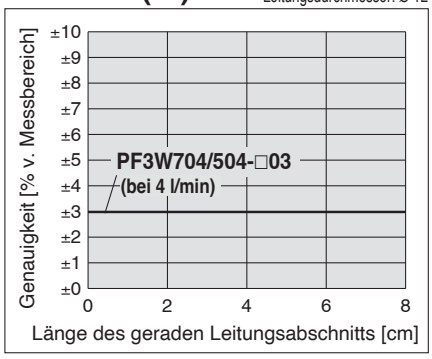
Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit (Richtwert)



- Je kleiner die Leitungsgröße, desto mehr wird das Produkt von der Länge des geraden Leitungsabschnitts beeinflusst.
- Der Mediendruck hat fast keinen Einfluss.
- Ein niedriger Durchfluss verringert den Einfluss der Länge des geraden Leitungsabschnitts.
- Einen geraden Leitungsabschnitt mit min. 8 cm Länge verwenden, um die Spezifikation von ±3 % v. Messbereich zu erfüllen. (min. 11 cm für die Ausführung mit 100 l/min)

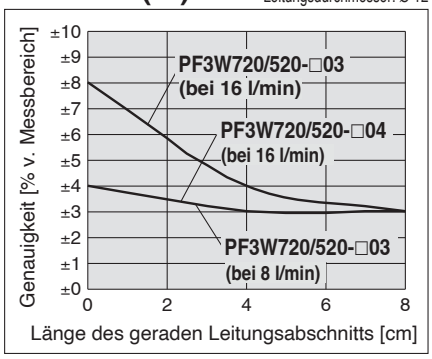
PF3W704(-L)/504

Druck: 0,3 MPa
Leitungsdurchmesser: Ø 12



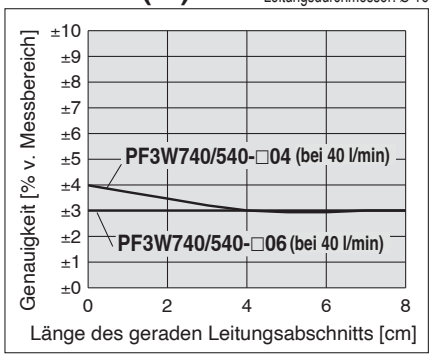
PF3W720(-L)/520

Druck: 0,3 MPa
Leitungsdurchmesser: Ø 12



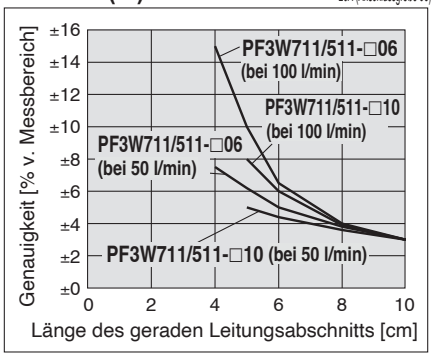
PF3W740(-L)/540

Druck: 0,3 MPa
Leitungsdurchmesser: Ø 16



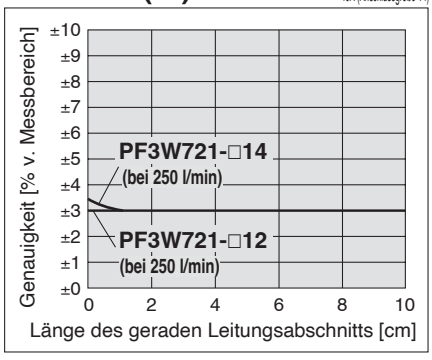
PF3W711(-L)/511

Druck: 0,3 MPa Leitungsdurchmesser: 25 A (Anschlussgröße 10)
20A (Anschlussgröße 06)



PF3W721(-L)

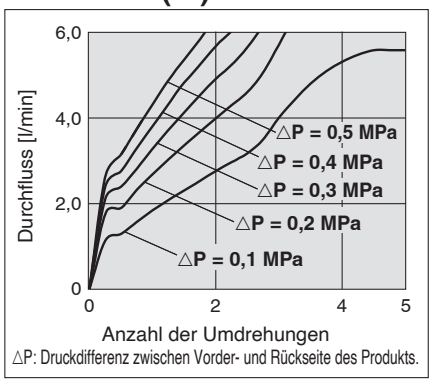
Druck: 0,3 MPa Leitungsdurchmesser: 32 A (Anschlussgröße 12)
40A (Anschlussgröße 14)



∗ Für gerade Leitungsabschnitte kürzer als 4cm bzw. 5cm gibt es keine Daten, da diese aufgrund der Abmessungen der Anschlüsse nicht verwendet werden können.

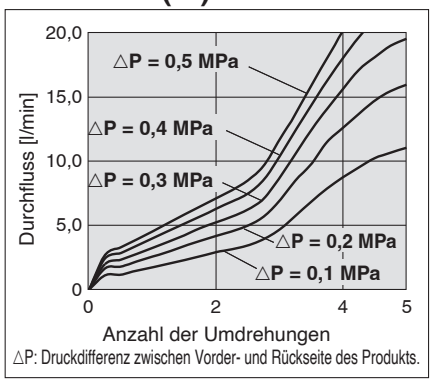
Durchfluss-Kennlinien des Durchflussregelventils

PF3W704S(-L)/504S



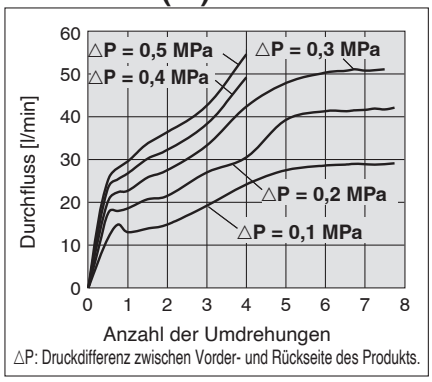
△P: Druckdifferenz zwischen Vorder- und Rückseite des Produkts.

PF3W720S(-L)/520S



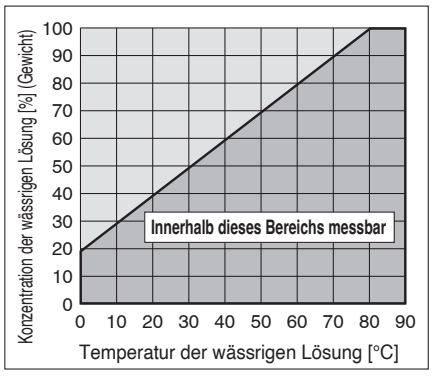
△P: Druckdifferenz zwischen Vorder- und Rückseite des Produkts.

PF3W740S(-L)/540S



△P: Druckdifferenz zwischen Vorder- und Rückseite des Produkts.

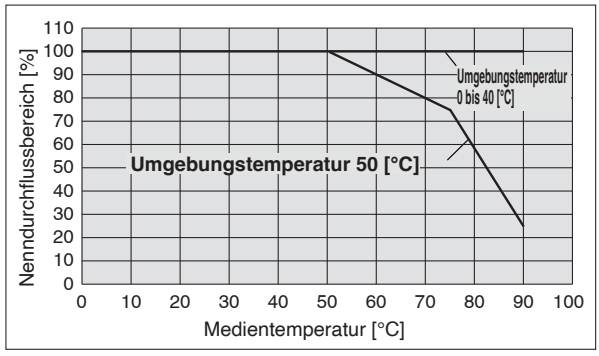
Messbarer Bereich für wässrige Ethylenglykollösung (Richtwert)



Verwendbarer Durchflussbereich

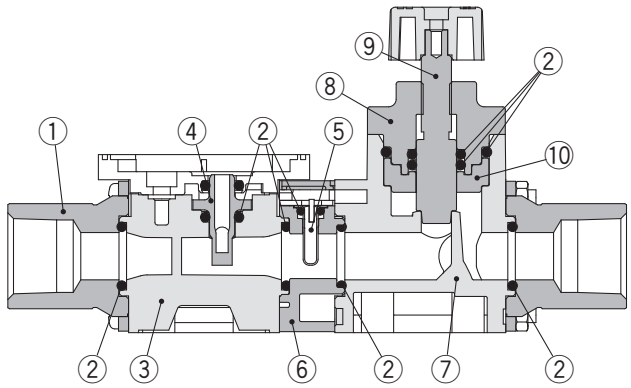
* Gilt nur für die Ausführung mit 2 analogen Stromausgängen (Code: "KT") und für die Ausführung mit 2 analogen Spannungsausgängen (Code: "JT"), dies gilt nicht für andere Ausführungen.

PF3W704/720/740/711



* Wenn die Ausführung mit 2 analogen Stromausgängen in Umgebungen mit hohen Temperaturen installiert wird, kann die Temperatur des Geräts ansteigen. Kühlen Sie das Gerät in einem solchen Fall ab.

Konstruktion der medienberührenden Teile



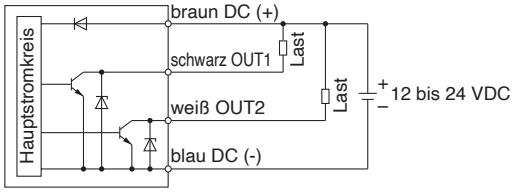
Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	**Anbauteil**	Rostfreier Stahl 304	PF3W704/720/740/504/520/540
		SCS13	Entsprechend rostfreiem Stahl 304, PF3W711/511
2	**Dichtung**	FKM	
3	**Gehäuse**	PPS	
4	**Sensor**	PPS	
5	**Temperatursensor**	Rostfreier Stahl 304	
6	**Temperatursensor-Gehäuse**	PPS	
7	**Durchflussregelventil-Gehäuse**	PPS	
8	**Durchflussregelventil-Gehäuse**	PPS	
9	**Durchflussregelventil-Welle**	Rostfreier Stahl 304	
10	**Stützelement für Welle**	PPS	

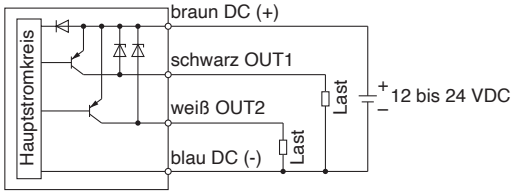
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

PF3W7□□

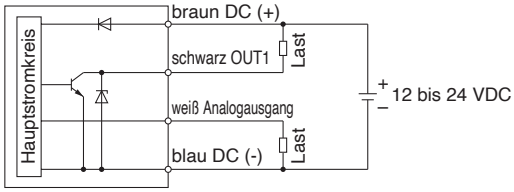
-A(T)
NPN (2 Ausgänge)



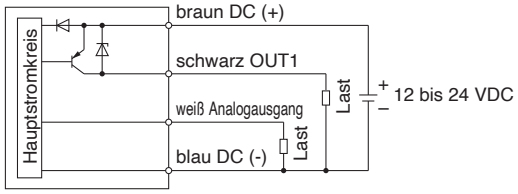
-B(T)
PNP (2 Ausgänge)



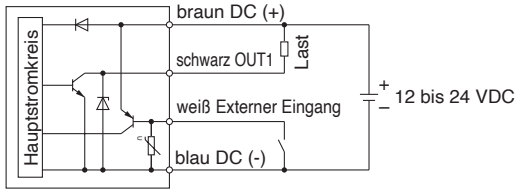
-C(T)/D(T)
C(T): NPN + Analoger Spannungsausgang
D(T): NPN + Analoger Stromausgang



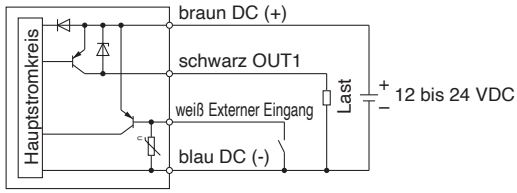
-E(T)/F(T)
E(T): PNP + Analoger Spannungsausgang
F(T): PNP + Analoger Stromausgang



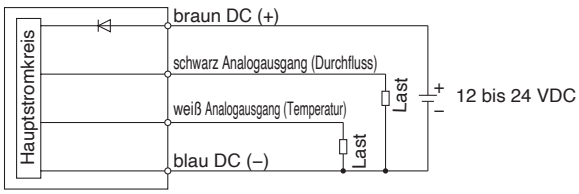
-G
NPN + Externer Eingang



-H
PNP + Externer Eingang

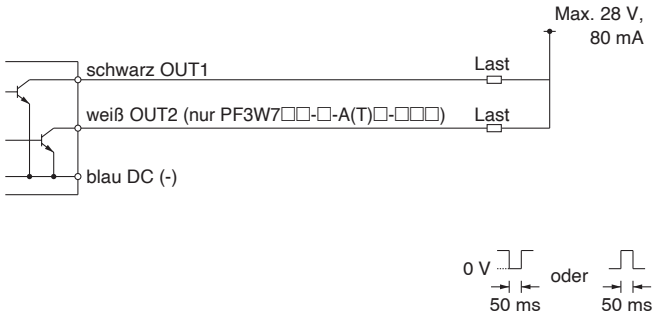


-JT/KT
JT: Analoger Spannungsausgang + analoger Spannungsausgang
KT: Analoger Stromausgang + analoger Stromausgang

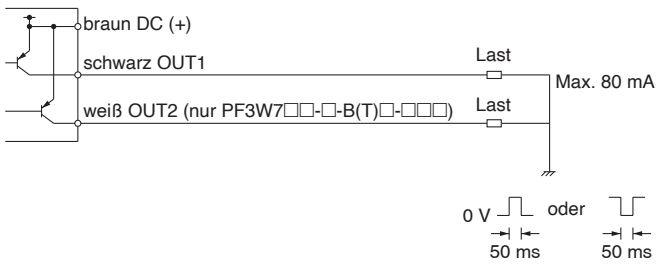


Anschlussbeispiel für summiertes Impulssignal

-A(T)/C(T)/D(T)/G
A(T): NPN (2 Ausgänge)
C(T), D(T): NPN + Analogausgang
G: NPN + Externer Eingang



-B(T)/E(T)/F(T)/H
B(T): PNP (2 Ausgänge)
E(T), F(T): PNP + Analogausgang
H: PNP + Externer Eingang

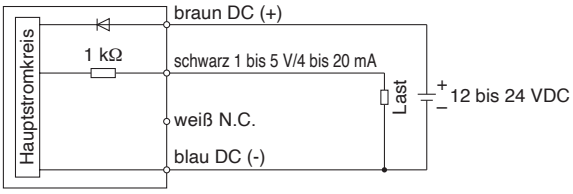


Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

PF3W5□□

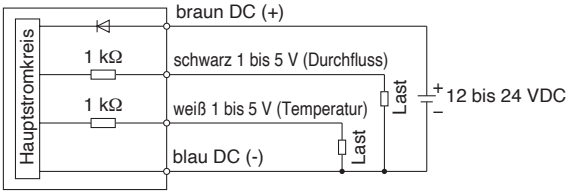
-1/2

1: Analoger Spannungsausgang
2: Analoger Stromausgang



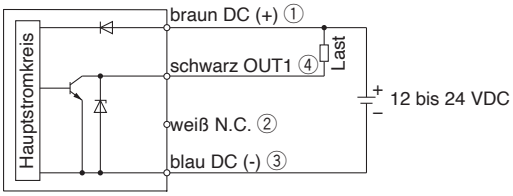
-1T:

1T: Analoger Spannungsausgang + Analoger Spannungsausgang



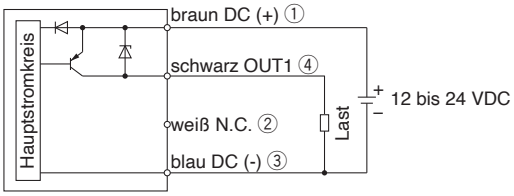
PF3W7□□-L

NPN-Ausgang



Max. 28 V, 80 mA
Interner Spannungsabfall max. 1,5 V

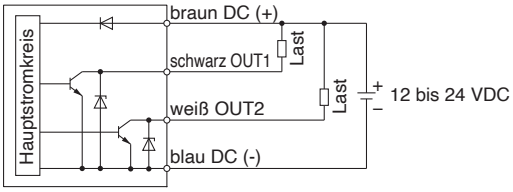
PNP-Ausgang



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

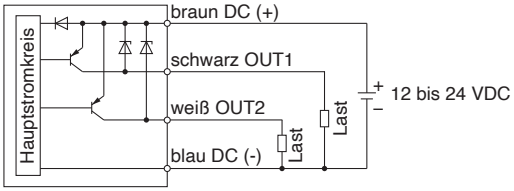
PF3W7□□-L2

NPN-Ausführung (2 Ausgänge)



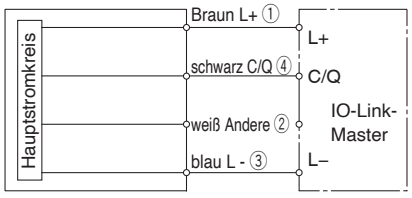
Max. 28 V, 80 mA
Interner Spannungsabfall max. 1,5 V

PNP-Ausführung (2 Ausgänge)



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

Bei Verwendung als IO-Link-Gerät



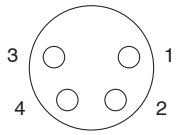
∗ Die Zahlen in den Schaltplänen zeigen die Stiftbelegung.

Abmessungen

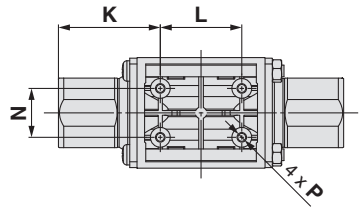
PF3W704(-L)/720(-L)/740(-L)/711(-L)/721(-L)
Integrierte Anzeige

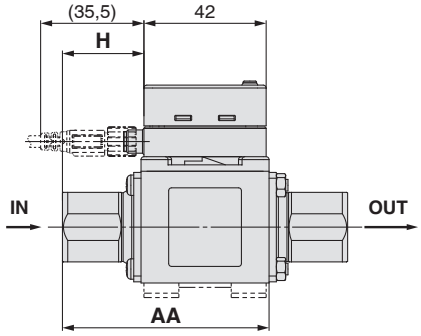
Pinnummer

Bespiel

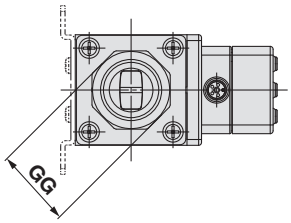


Stift-Nr.	Pin-Bezeichnung
1	DC (+)
2	OUT2
3	DC (–)
4	OUT1

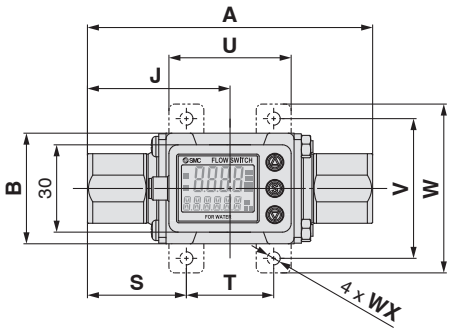


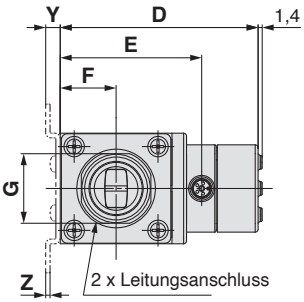


Leitungsanschluss: G-Gewinde

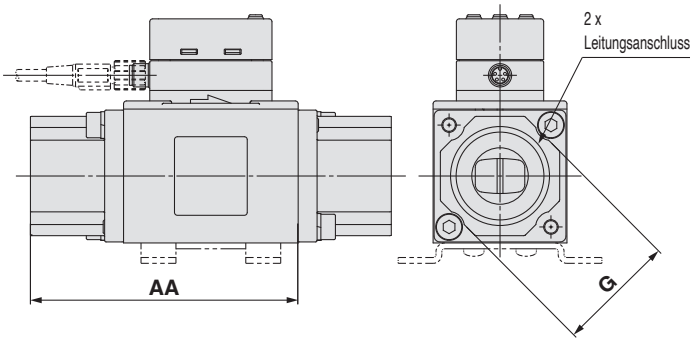


Modell	Anschlussgröße G	GG
PF3W704	3/8	23,9
PF3W720	3/8	23,9
	1/2	26,9
PF3W740	1/2	26,9
	3/4	31,9

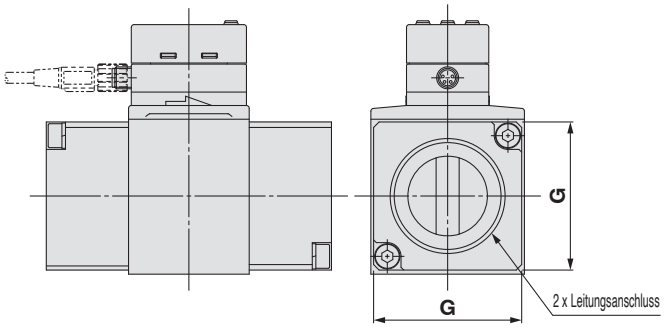




Für PF3W711(-L)



Für PF3W721-L



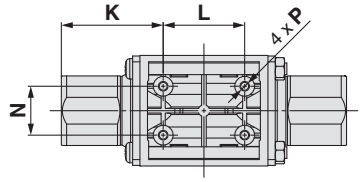
[mm]

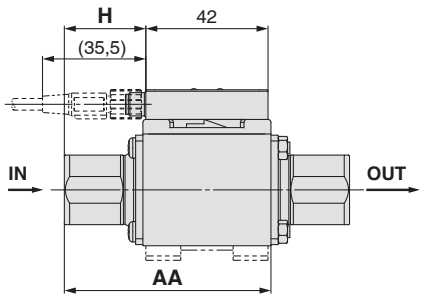
Modell	Anschlussgröße (Rc, NPT)	A	AA	B	D	E	F	G	H	J	K	L	N	P	Abmessungen Befestigungselement							
															S	T	U	V	W	WX	Y	Z
PF3W704(-L)	3/8	70	50	30	60	40,6	15,2	20,9	14	35	26	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 14	24	22	32	40	50	4,5	5	1,5
PF3W720(-L)	3/8, 1/2	78	54	30	60	40,6	15,2	20,9 23,9	18	39	30	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 12	28	22	32	40	50	4,5	5	1,5
PF3W740(-L)	1/2, 3/4	98	71	38	68	48,6	19,2	23,9 29,9	28	49	35	28	16,8	Ø 2,7 Tiefe 12	34	30	42	48	58	4,5	5	1,5
PF3W711(-L)	3/4, 1	124	92	46	77	57,6	23,0	41	41	63	48	28	18,0	Ø 3,5 Tiefe 14	44	36	48	58	70	5,5	7	2,0
PF3W721-L	1 1/4, 1 1/2	104	74	56	91	71,6	28,5	54	31	52	39,5	25	27,5	Ø 3,5 Tiefe 14	—	—	—	—	—	—	—	—
	G1 1/4	108	76						33	54	41,5											
	G1 1/2	112	78						35	56	43,5											

Abmessungen

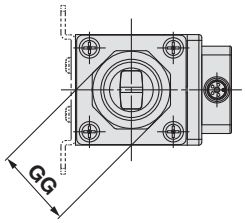
PF3W504/520/540/511
Getrennte Sensoreinheit

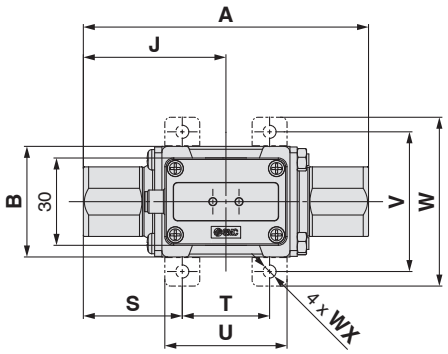
Modell	Anschlussgröße G	GG
PF3W504	3/8	23,9
PF3W520	3/8	23,9
	1/2	26,9
PF3W540	1/2	26,9
	3/4	31,9

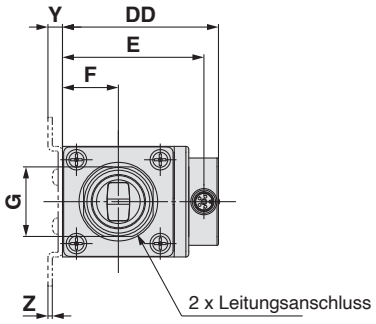




Leitungsanschluss: G-Gewinde





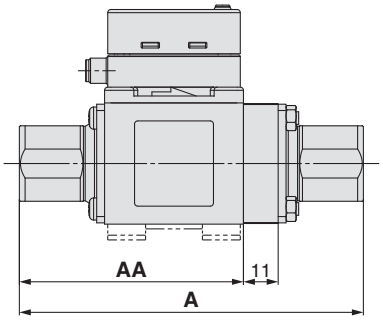


[mm]

Modell	Anschlussgröße (Rc, NPT)	A	AA	B	DD	E	F	G	H	J	K	L	N	P	Abmessungen Befestigungselement							
															S	T	U	V	W	WX	Y	Z
PF3W504	3/8	70	50	30	45,6	40,6	15,2	20,9	14	35	26	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 14	24	22	32	40	50	4,5	5	1,5
PF3W520	3/8, 1/2	78	54	30	45,6	40,6	15,2	20,9 23,9	18	39	30	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 12	28	22	32	40	50	4,5	5	1,5
PF3W540	1/2, 3/4	98	71	38	53,6	48,6	19,2	23,9 29,9	28	49	35	28	16,8	Ø 2,7 Tiefe 12	34	30	42	48	58	4,5	5	1,5
PF3W511	3/4, 1	124	92	46	62,6	57,6	23,0	41	41	63	48	28	18,0	Ø 3,5 Tiefe 14	44	36	48	58	70	5,5	7	2,0

Abmessungen

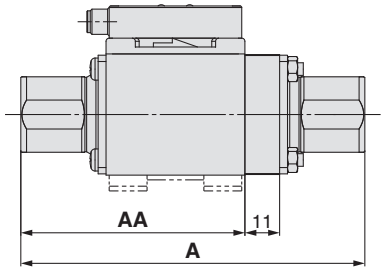
PF3W704/720/740-□-□T
PF3W704/720/740-L□T
Integrierte Anzeige: mit Temperatursensor



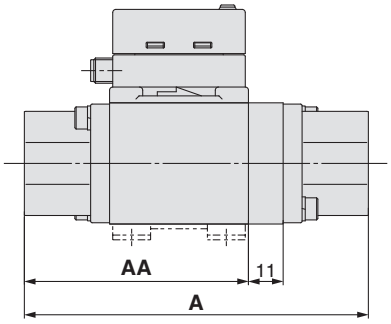
[mm]

Modell	A	AA
PF3W704/504-□-□T	81	50
PF3W720/520-□-□T	89	54
PF3W740/540-□-□T	109	71

PF3W504/520/540-□-□T
Getrennte Sensoreinheit: mit Temperatursensor



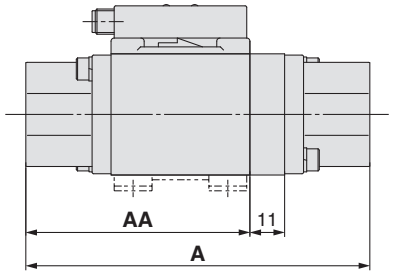
PF3W711/721-□-□T
PF3W711/721-L□T
Integrierte Anzeige: mit Temperatursensor



[mm]

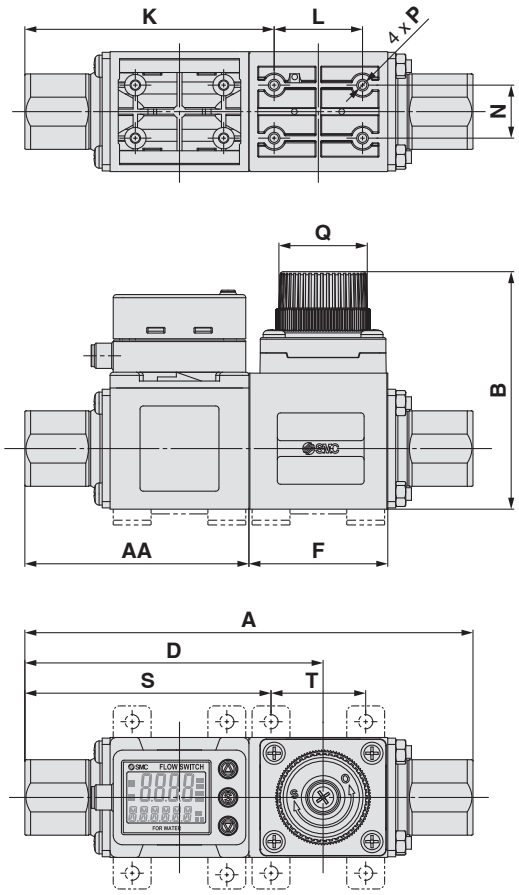
Modell	A	AA
PF3W711/511-□-□T	135	92
PF3W721-□-□T	115	74
PF3W721-F12-□T	119	76
PF3W721-F14-□T	123	78

PF3W511-□-□T
Getrennte Sensoreinheit: mit Temperatursensor

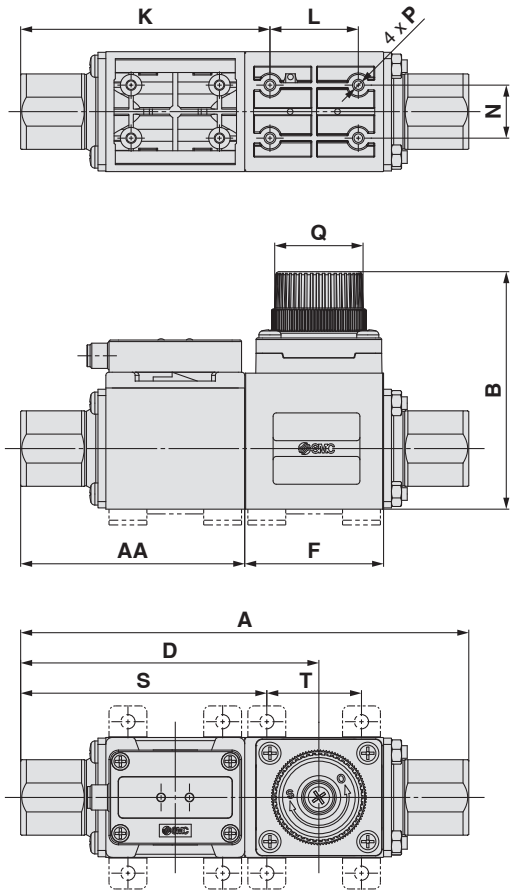


Abmessungen

PF3W704S(-L)/720S(-L)/740S(-L)
Integrierte Anzeige: mit Durchflussregelventil



PF3W504S/520S/540S
Getrennte Sensoreinheit: mit Durchflussregelventil

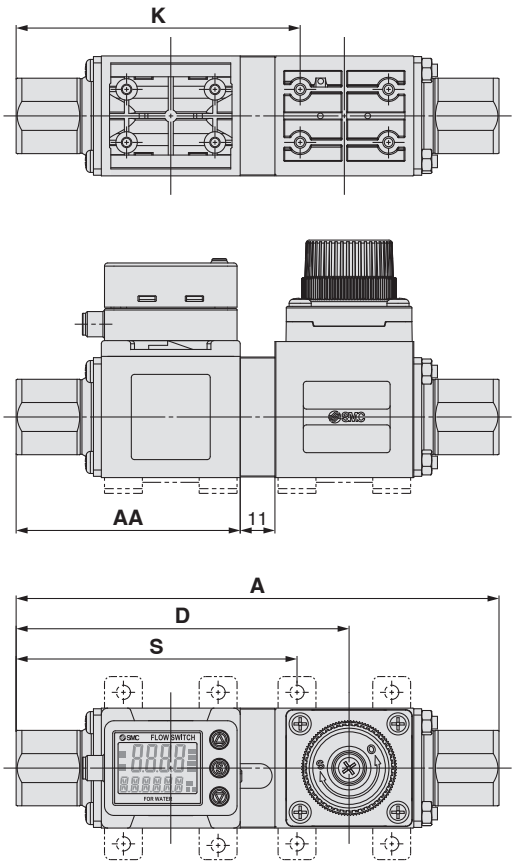


[mm]

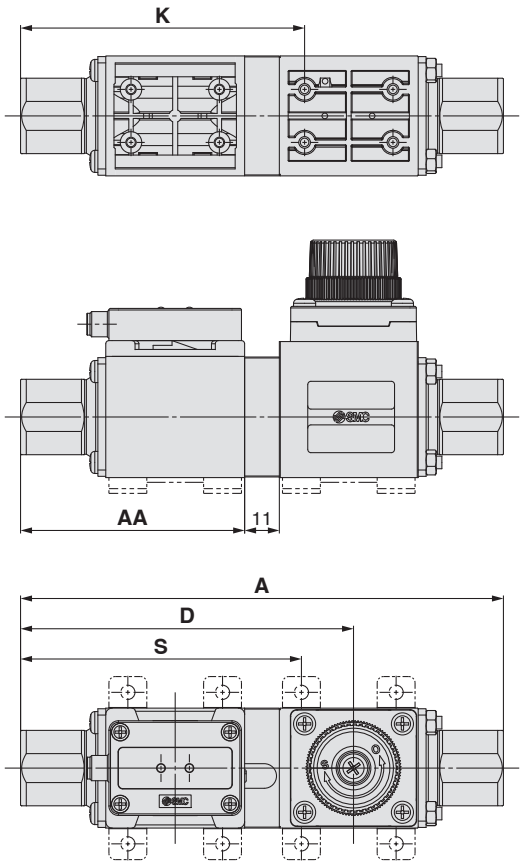
Modell	A	AA	B	D	F	K	L	N	P	Q	Anzahl der Q-Umdrehungen	Abmessungen Befestigungselement	
												S	T
PF3W704S(-L)/504S	104	50	63,6 (Max. 68,6)	70,2	34	58,5	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 10	Ø 19	6	56,5	22
PF3W720S(-L)/520S	112	54	63,6 (Max. 68,6)	74,2	34	62,5	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 10	Ø 19	6	60,5	22
PF3W740S(-L)/540S	142	71	75,25 (Max. 81)	94,5	44	79,0	28	16,8	Ø 2,7 Tiefe 10	Ø 28	7	78,0	30

Abmessungen

PF3W704S/720S/740S-□-□T
Integrierte Anzeige: mit Temperatursensor und Durchflussregelventil



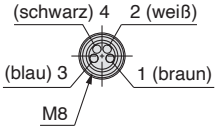
PF3W504S/520S/540S-□-□T
Getrennte Sensoreinheit: mit Temperatursensor und Durchflussregelventil

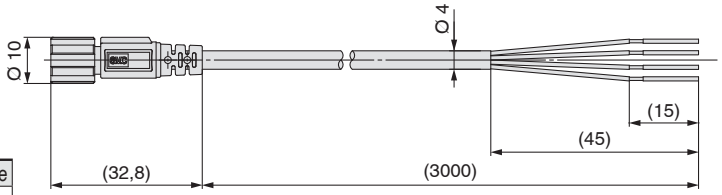


[mm]

Modell	A	AA	D	K	S
PF3W704S/504S-□-□T	115	50	81,2	69,5	67,5
PF3W720S/520S-□-□T	123	54	85,2	73,5	71,5
PF3W740S/540S-□-□T	153	71	105,5	90,0	89,0

ZS-40-A
Anschlusskabel mit M8-Stecker





Stift-Nr.	Stift-Bezeichnung	Kabelfarbe
1	DC (+)	braun
2	OUT2	weiß
3	DC (–)	blau
4	OUT1	schwarz

Technische Daten des Anschlusskabels

Leiter	**Nennquerschnitt**	AWG 23
	Außen-Ø	Ca. 0,7 mm
Isolator	**Material**	Hitzebeständiges PVC
	Außen-Ø	Ca. 1,1 mm
	Farbe	Braun, weiß, schwarz, blau
Mantel	**Material**	Hitze- und ölbeständiges PVC
Fertiger Außen-Ø		Ø 4

* 4-Draht-Anschlusskabel mit M8-Stecker, verwendet für die Serie PF3W.
* Informationen zur Verdrahtung sind der Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (https://www.smc.eu) zu entnehmen.

3-farbige Anzeige

Messwertanzeige zur Durchflussmessung für Wasser

Serie PF3W3



Bestellschlüssel

PF3W 30 A □ – M V C □

Ausführung

3	Getrennte Messwertanzeige

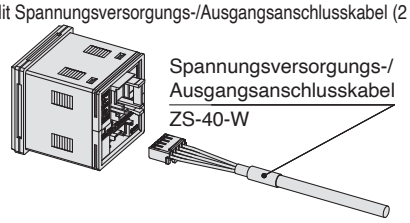
Für Ausführungen mit getrennter Sensoreinheit Analogausgang 1 bis 5 V wählen.
Verwendbare Sensoren: PF3W5□□-□□-1(T)

Ausgangsspezifikation

Code	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Analog 1 bis 5 V
D	NPN	Analog 4 bis 20 mA
E	PNP	Analog 1 bis 5 V
F	PNP	Analog 4 bis 20 mA
G	NPN	Externer Eingang
H	PNP	Externer Eingang
J	Analog 1 bis 5 V	Analog 1 bis 5 V
K	Analog 4 bis 20 mA	Analog 4 bis 20 mA

In Kombination mit getrennter Sensoreinheit mit Temperatursensor kann nur OUT2 für Temperatursensorausgang ausgewählt werden.

Anschlusskabel

–	Mit Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel (2 m) 
N	Ohne Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel

Das Anschlusskabel wird im nicht angeschlossenen Zustand zusammen mit dem Produkt geliefert.

Ausführung mit getrennter Messwertanzeige

Code	Momentaner Durchfluss	Kumulierter Durchfluss	Temperatur
M	l/min	L	°C
G	gal/min	gal	°C
F	gal/min	gal	°F
J	l/min	L	°F

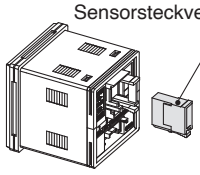
∗ G, F, J: Sonderoptionen
Richtwert: 1 [l/min] ↔0,2642 [gal/min]
1 [gal/min]↔ 3,785 [l/min]
°F = 9/5 °C + 32

Kalibrierungszertifikat (nur Messwertanzeige)

–	Keine
A	Mit Kalibrierungszertifikat

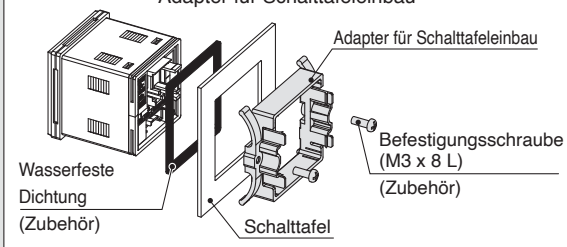
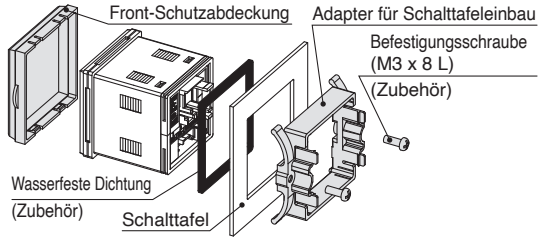
∗ Das Zertifikat ist auf Japanisch und Englisch verfasst.

Option 2

–	Keine
C	Sensorsteckverbinder (1 Stk.) 

Der Stecker wird im nicht angeschlossenen Zustand zusammen mit dem Produkt geliefert.

Option 1

–	Keine
T	Adapter für Schalttafeleinbau 
V	Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau 

Optionen/Artikelbezeichnung

Wenn nur optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Artikelbezeichnung.

Beschreibung	Artikelbezeichnung	Anm.
Adapter für Schalttafeleinbau	**ZS-26-B**	Mit wasserfester Dichtung und Schrauben
Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau	**ZS-26-C**	Mit wasserfester Dichtung und Schrauben
Nur Front-Schutzabdeckung	**ZS-26-01**	Adapter für Schalttafeleinbau usw. getrennt bestellen
Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel	**ZS-40-W**	Anschlusskabellänge: 2 m
Sensorstecker (e-con)	**ZS-28-CA-4**	1 Stk.
Anschlusskabel mit Stecker zum Kopieren	**ZS-40-Y**	Max. 10 Einheiten können angeschlossen werden.

Für Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Durchflussschalter und produktspezifische Sicherheitshinweise siehe „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Webseite.

Technische Daten

Modell			PF3W30□			
Durchfluss-Anzeigebereich			0,35 bis 4,50 l/min (Durchfluss unter 0,35 l/min wird als „0,00“ angezeigt)	1,7 bis 18,0 l/min (Durchfluss unter 1,7 l/min wird als „0,0“ angezeigt)	3,5 bis 45,0 l/min (Durchfluss unter 3,5 l/min wird als „0,0“ angezeigt)	7 bis 112 l/min (Durchfluss unter 7 l/min wird als „0“ angezeigt)
Durchfluss-Einstellbereich			0,35 bis 4,50 l/min	1,7 bis 18,0 l/min	3,5 bis 45,0 l/min	7 bis 112 l/min
kleinste Einstelleinheit			0,01 l/min	0,1 l/min		1 l/min
Umrechnung des Summensignals			0,05 L/Impuls	0,1 L/Impuls	0,5 L/Impuls	1 L/Impuls
Anzeigeeinheit			Momentaner Durchfluss: l/min, kumulierter Durchfluss: L			
Genauigkeit			Anzeigewert: ±0,5 % v. Messbereich Analogausgang: ±0,5 % v. Messbereich			
Wiederholgenauigkeit			±0,5 % v. Messbereich			
Temperatureigenschaften			±0,5 % v. Messbereich (25 °C Standard)			
Kumulierter Durchflussbereich∗1			99999999,9 L		999999999 L	
			Alle 0,1 l	Alle 0,5 l	Alle 1 l	
Schaltausgang			NPN bzw. PNP offener Kollektor Ausgang			
	Max. Laststrom		80 mA			
	Max. anliegende Spannung		28 VDC			
	Interner Spannungsabfall		NPN: 1 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA) PNP: 1,5 V oder weniger (bei einem Laststrom von 80 mA)			
	Ansprechzeit∗2		1 s/2 s			
	Ausgangsschutz		Kurzschlussschutz			
	Ausgangs-modus	**Durchfluss**	Auswahl zwischen Hysterese, Window-Comparator, kumuliertem Ausgang oder summiertem Impulssignal.			
		Temperatur	Auswahl zwischen Hysterese-Modus oder Fenster-Vergleichsmodus.			
Analogausgang	**Ansprechzeit**∗3		1 s/2 s (verbunden mit dem Schaltausgang)			
	Spannungsausgang		Spannungsausgang: 1 bis 5 V Ausgangsimpedanz: 1 kΩ			
	Stromausgang		Ausgangsstrom: 4 bis 20 mA Max. Lastimpedanz: 300 Ω bei 12 VDC, 600 Ω bei 24 VDC			
Hysterese			Variabel			
Externer Eingang			Spannungsfreier Eingang: max. 0,4 V (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber) für min. 30 ms			
Eingang/Ausgang			Eingang für Kopiermodus			
Anzeigeart			2-teilige Anzeige (Hauptanzeige: 4 Stellen, 7 Segmente, 2-farbig, rot/grün; Teilanzeige: 6 Stellen, 11 Segmente, weiß), Anzeigewerte werden 5 mal pro Sekunde aktualisiert			
Betriebsanzeige			Ausgang 1, Ausgang 2: orange			
Versorgungsspannung			12 bis 24 VDC ±10 %			
Stromaufnahme			Max. 50 mA			
Verbindung			Spannungsversorgungsausgang 5-poliger Stecker, Sensoranschluss 4-poliger Stecker (e-con)			
Umweltbeständigkeit	**Schutzart**		IP40 (nur die Vorderseite der Schalttafel ist IP65, wenn der Adapter für Schalttafeleinbau und eine wasserdichte Dichtung als optionale Teile verwendet werden.)			
	Betriebstemperaturbereich		0 bis 50 °C (kein Gefrieren, keine Kondensation)			
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)			
	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			
Normen und Vorschriften			CE/IKCA-Kennzeichnung, UL (CSA)			
Gewicht	Ohne Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel		50 g			
	Mit Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel		100 g			

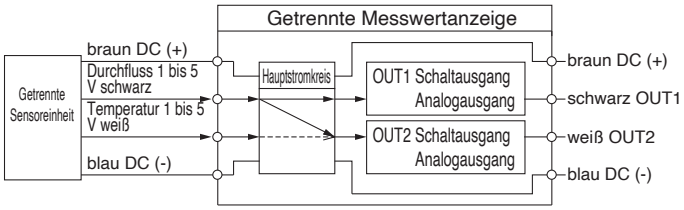
∗1 Wird gelöscht, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird. Haltefunktion kann gewählt werden. (Es können Intervalle von 2 oder 5 Minuten gewählt werden.) Wird das 5-Minuten-Intervall gewählt, sinkt die Lebensdauer des Speicherelements (elektronische Bauteile) auf 1 Million Zyklen. (Bei einem spannungsgeladenen Zustand von 24 Stunden wird die Lebensdauer wie folgt berechnet: 5 Minuten x 1 Mio. = 5 Mio. Minuten = ca. 9,5 Jahre.) Berechnen Sie also die Speicherlebensdauer für gegebene Betriebsbedingungen wenn die Haltefunktion verwendet wird und benutzen Sie das Gerät während dieses Zeitraums.
∗2 Die Ansprechzeit wenn der Sollwert 90 % der Sprungeingabe beträgt (die Ansprechzeit beträgt 7 s bei einer Ausgabe durch den Temperatursensor).
∗3 Die Ansprechzeit bis der Sollwert 90 % der Sprungeingabe erreicht (die Ansprechzeit beträgt 7 s bei einer analogen Ausgabe durch den Temperatursensor).
∗ 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 des Temperatursensors

Nenntemperaturbereich	0 bis 100 °C∗1
Temperaturbereich einstellen/anzeigen	-10 bis 110 °C
kleinste Einstelleinheit	1 °C
Schalttafel	°C
Genauigkeit des Analogausgangs	±3 % v. Messbereich
Ansprechzeit	7 s∗2
Umgebungstemperatur-Kennlinien	±5 % v. Messbereich

∗1 Der Nenntemperaturbereich bezieht sich ausschließlich auf den Temperatursensor. Die Spezifikation des Medientemperaturbereichs für den gesamten Durchflussschalter beträgt **0 bis 90 °C**.
∗2 Die Ansprechzeit bezieht sich ausschließlich auf den Temperatursensor.

Der Ausgang des Temperatursensors ist nur OUT2.



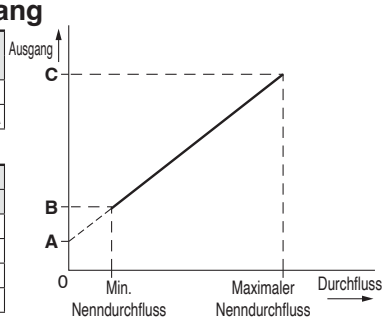
Analogausgang

Durchfluss/Analogausgang

	A	B			C
		04/20/40	11	21	
Spannungsausgang	1 V	1,5 V	1,4 V	1,5 V	5 V
Stromausgang	4 mA	6 mA	5,6 mA	5,9 mA	20 mA

Die Werte von B hängen vom Bereich ab.

Modell	Durchfluss [l/min]	
	Minimum	Maximum
PF3W504	0,5	4
PF3W520	2	16
PF3W540	5	40
PF3W511	10	100

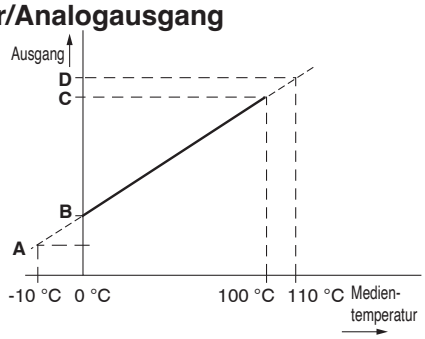


Medientemperatur/Analogausgang

	A	B
Spannungsausgang	0,6 V	1 V
Stromausgang	2,4 mA	4 mA

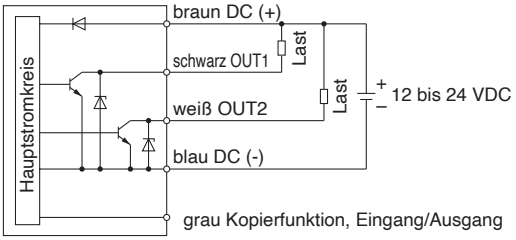
	C	D
Spannungsausgang	5 V	5,4 V
Stromausgang	20 mA	21,6 mA

Sicherstellen, dass dies in Kombination mit getrennter Sensoreinheit mit Temperatursensor verwendet wird.

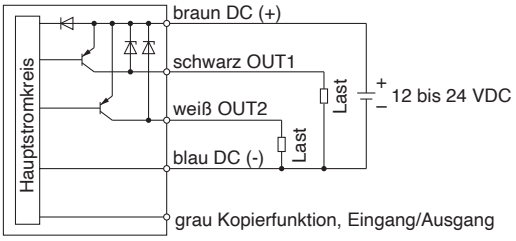


Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

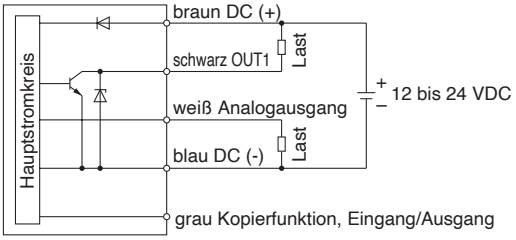
-A
NPN (2 Ausgänge)



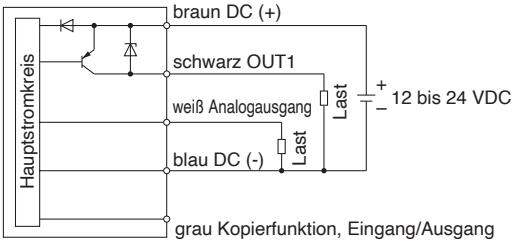
-B
PNP (2 Ausgänge)



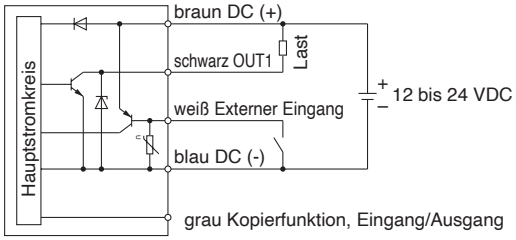
-C/D
C: NPN + Analoger Spannungsausgang
D: NPN + Analoger Stromausgang



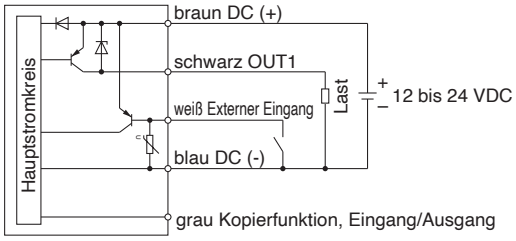
-E/F
E: PNP + Analoger Spannungsausgang
F: PNP + Analoger Stromausgang



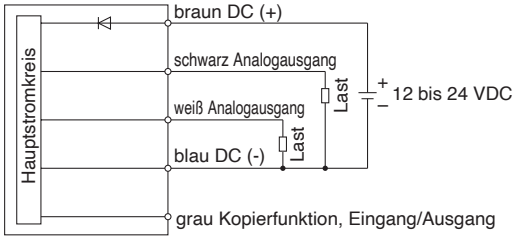
-G
NPN + Externer Eingang



-H
PNP + Externer Eingang

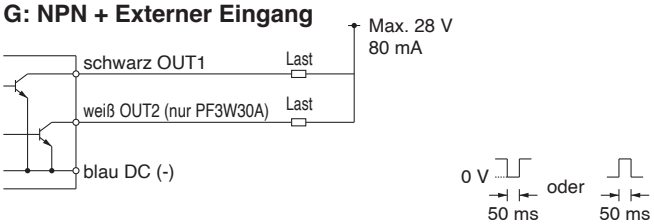


-J/K
J: Analoger Spannungsausgang
K: Analoger Stromausgang

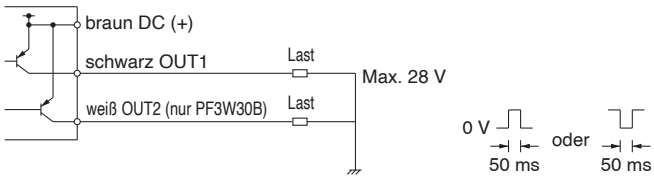


Anschlussbeispiel für summiertes Impulssignal

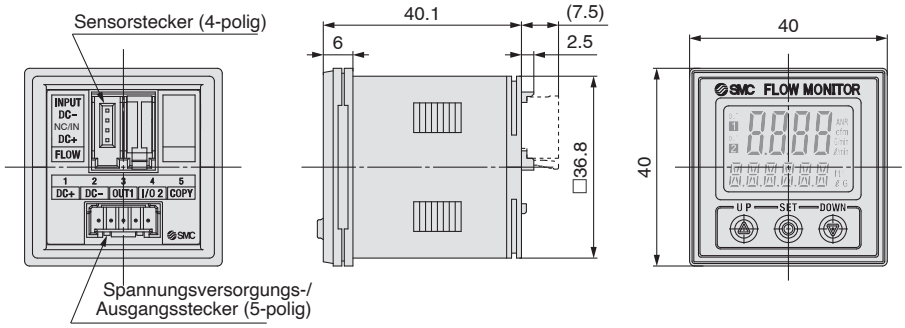
-A/C/D/G
A: NPN (2 Ausgänge)
C, D: NPN + Analogausgang
G: NPN + Externer Eingang



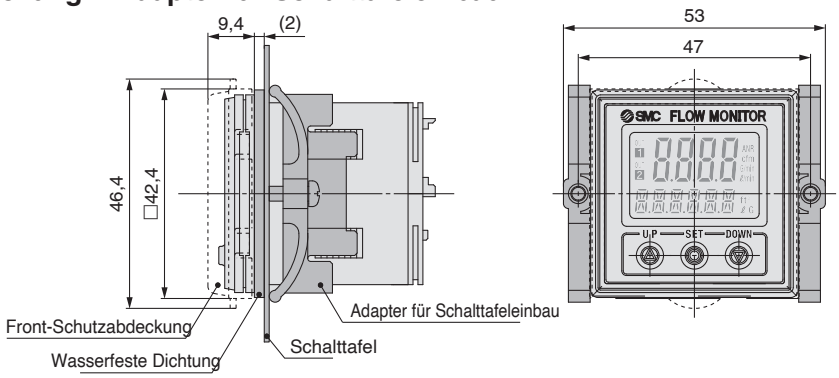
-B/E/F/H
B: PNP (2 Ausgänge)
E, F: PNP + Analogausgang
G: PNP + Externer Eingang



Abmessungen

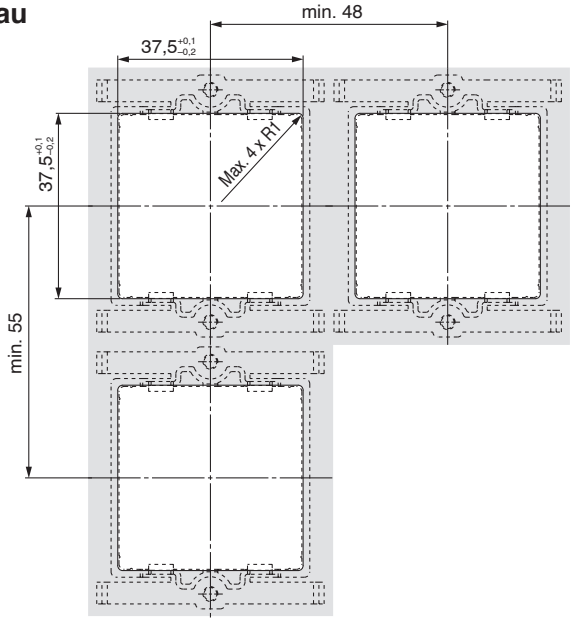


Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau

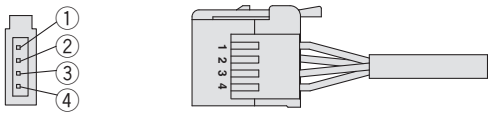


Abmessungen für Schalttafeleinbau

Verwendbare Schalttafelstärke:
0,5 bis 8 mm (ohne wasserfeste Dichtung)
0,5 bis 6 mm (mit wasserfester Dichtung)



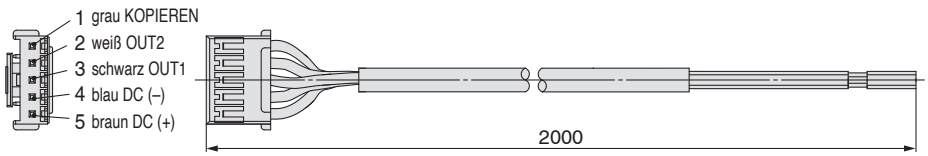
Sensorstecker



Stift-Nr.	Klemme	Stecker-Nr.	Anschlusskabelfarbe*1
①	DC (+)	1	braun
②	N.C./IN	2	weiß (nicht verwendet/Temperatursensor Eingang 1 bis 5 V)
③	DC (–)	3	blau
④	EINGANG	4	schwarz (Durchflusssensor Eingang 1 bis 5 V)

*1 Bei der Verwendung des Anschlusskabels mit M8-Stecker im Lieferumfang der Serie PF3W5

Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel

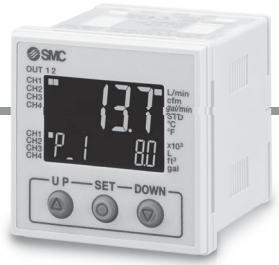


Technische Daten des Anschlusskabels

Leiter	**Nennquerschnitt**	AWG 26
	Außen-Ø	Ca. 0,5 mm
Isolator	**Material**	Vernetztes Vinyl
	Außen-Ø	Ca. 1,0 mm
	Farbe	Braun, blau, schwarz, weiß, grau
Mantel	**Material**	Öl- und hitzebeständiges Vinyl
Fertiger Außen-Ø		Ø 3,5

* Informationen zur Verdrahtung sind der Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (https://www.smc.eu) zu entnehmen.

3-teilige Anzeige
4-Kanal-Messwertanzeige
Serie PFG200



Bestellschlüssel

PFG20 1 – □ □ □ □

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

Symbol	Beschreibung
0	NPN 5 Ausgänge + externer Eingang
1	PNP 5 Ausgänge + externer Eingang
2∗1	IO-Link + NPN 4 Ausgänge oder NPN 5 Ausgänge (SIO-Modus)
3∗1	IO-Link + PNP 4 Ausgänge oder PNP 5 Ausgänge (SIO-Modus)

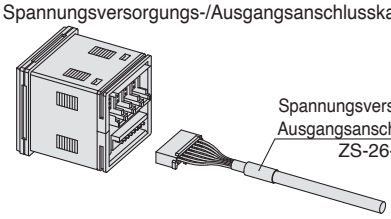
∗1 Wenn die Messwertanzeige als IO-Link Komponente verwendet wird, darf die Stromaufnahme der angeschlossenen Sensoren max. 200 mA betragen.

Technische Daten der Einheit

—	mit Auswahlfunktion für Einheiten
M	nur SI-Einheiten∗2

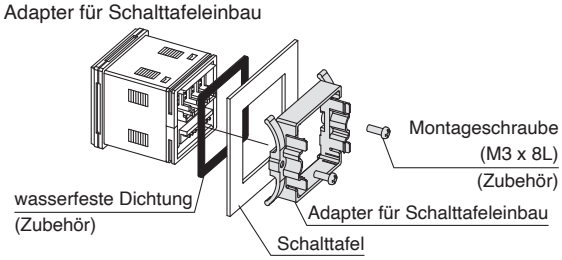
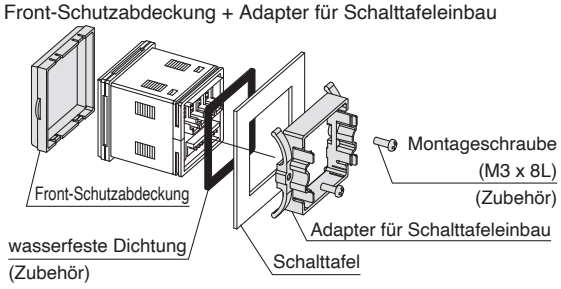
∗2 Feste Einheit: Momentaner Durchfluss: l/min
Kumulierter Durchfluss: L

Option 3

—	Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel (2 m) 
N	ohne

∗ Kabel wird mitgeliefert, ist jedoch nicht angeschlossen.

Option 1

—	ohne
A	Adapter für Schalttafeleinbau 
B	Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau 

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

Option 2

—	Ohne
4C	Sensorsteckverbinder (4 Stk.) ∗ für PF2A5□, PF2/3W5□
4D	Sensorsteckverbinder (4 Stk.) ∗ für PF2D5□

∗ Steckverbinder wird mitgeliefert, ist jedoch nicht angeschlossen.

Optionen/Bestell-Nr.

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

Beschreibung	Bestell-Nr.	Anm.
Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel	ZS-26-L	Länge: 2 m
für PF2A5□□, PF2W5□□, PF3W5□□ Sensorsteckverbinder (e-CON)	ZS-28-CA-4	1 Stk., fertiger Außen-Ø: Ø 1,15 bis Ø 1,35, Gehäusefarbe: blau
für PF2D5□□ Sensorsteckverbinder (e-CON)	ZS-28-CA-2	1 Stk., fertiger Außen-Ø: Ø 0,9 bis Ø 1,0, Gehäusefarbe: rot
Adapter für Schalttafeleinbau	ZS-26-B	Befestigungsschraube (M3 x 8 L, 2 Stk.), mit wasserfester Dichtung
Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung	ZS-26-C	Befestigungsschraube (M3 x 8 L, 2 Stk.), mit wasserfester Dichtung
Front-Schutzabdeckung	ZS-26-01	—
Spannungsversorgung mit M12-Anschlusskabel (Bestelloptionen)	ZS-26-LM12	bei Verwendung eines M12-Anschlusses für die IO-Link-Kommunikation

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

Technische Daten

Serie			Serie PFG20□			
SMC-Durchflusssensor			**PF2(3)W504**	**PF2(3)W520**	**PF2(3)W540**	**PF2(3)W511**
Nenndurchflussbereich			0,5 bis 4 l/min	2 bis 16 l/min	5 bis 40 l/min	10 bis 100 l/min
Anzeige des momentanen Durchflusses/einstellbarer Durchflussbereich			0,35 bis 4,50 l/min (Durchfluss unter 0,35 l/min wird als “0,00.” angezeigt)	1,7 bis 17,0 l/min (Durchfluss unter 1,7 l/min wird als “0,0.” angezeigt)	3,5 bis 45,0 l/min (Durchfluss unter 3,5 l/min wird als “0,0.” angezeigt)	7 bis 110 l/min (Durchfluss unter 7 l/min wird als “0.” angezeigt)
Anzeige des momentanen Durchflusses/kleinste Einstelleinheit			0,05 l/min	0,1 l/min	0,5 l/min	1 l/min
Anzeige des kumulierten Durchflusses/einstellbarer Durchflussbereich			0 bis 99.999.999.9 L	0 bis 999.999.999 L	0 bis 999.999.999 L	
Anzeige des kumulierten Durchflusses/kleinste Einstelleinheit			0,1 L	1 L	1 L	
Kumulierter Durchfluss je Impuls			0,05 L	0,1 L	0,5 L	1 L
Einheit			l/min, gal/min (je nach ausgewähltem Bereich)		l/min, gal/min (je nach ausgewähltem Bereich)	
Elektrisch	Versorgungsspannung	**bei Verwendung als Schaltausgangsgerät**	12 bis 24 VDC ±10 % mit max. 10 % Restwelligkeit (p-p)			
		bei Verwendung als IO-Link Device	18 bis 30 VDC, inkl. Restwelligkeit (p-p) 10 %*1			
	Stromaufnahme		max. 55 mA			
	Schutz		Verpolungsschutz			
	Versorgungsspannung für Sensor*1		[Versorgungsspannung] -1,5 V			
	Versorgungsstrom für Sensor*2		max. 110 mA (Die zulässige Gesamtstromaufnahme für die vier Eingänge beträgt max. 440 mA, und die zulässige Gesamtstromaufnahme bei Verwendung als IO-Link-Komponente beträgt max. 200 mA.)			
Genauigkeit	**Anzeigegenauigkeit (Linearität)**		±5,0 % F.S. max.*4			
	Wiederholgenauigkeit		±3,0 % F.S. max.*4			
	Temperatureigenschaften		±0,5 % F.S. max. (Richtwert: 25 °C)			
Schaltausgang (SIO-Modus)	**Ausgangstyp**		NPN bzw. PNP offener Kollektor Ausgang: 5 Ausgänge			
	Ausgangsmodus		Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, kumulierter Ausgang, Ausgang summiertes Impulssignal, Fehlerausgang, Ausgang OFF			
	Schaltbetrieb		nicht-invertierter Ausgang, invertierter Ausgang			
	max. Laststrom		80 mA			
	max. Spannung (nur NPN)		30 VDC			
	Interner Spannungsabfall (Restspannung)		max. 1,5 V (bei einem Laststrom von 80 mA)			
	Verzögerungszeit*3		5 ms oder weniger, einstellbar von 0 bis 60 s in Schritten von 0,01 s			
	Hysterese		einstellbar (bei 0 beginnend)*5			
	Schutz		Überstromschutz			
Analoger Eingang	**Eingangstyp**		Spannungseingang: 1 bis 5 VDC (Eingangsimpedanz: 1 MΩ)			
	Anzahl der Eingänge		4 Eingänge („Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung“ auf den Seiten 11 bis 14.)			
	Anschlussmethode		e-CON			
	Schutz		Überspannungsschutz (bis zu einer Spannung von 26,4 VDC)			
Externer Eingang*8			spannungsfreier Eingang: max. 0,4 V (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber) für min. 30 ms			
Anzeige	**Display-Ausführung**		LCD			
	Anzahl Anzeigen		3-teilige Anzeige (Hauptanzeige, 2 Teilanzeigen)			
	Anzeigefarbe		Hauptanzeige: rot/grün, Teilanzeige: orange			
	Anzahl der Anzeigestellen		Hauptanzeige: 4-stellig (7 Segmente), Teilanzeige (links): 4-stellig (einige Stellen mit 11 Segmenten, andere 7), Teilanzeige (rechts): 5-stellig (einige Stellen mit 11 Segmenten, andere 7)			
	Betriebsanzeige		leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1, OUT2: orange			
Digitalfilter*6			einstellbar von 0 bis 30 s in Schritten von 0,01 s			
Umgebung	**Schutzart**		Vorderseite: IP65 (bei Schalttafeleinbau), restliches Gehäuse: 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		Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation)			
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)			
Standard			CE/UKCA-Kennzeichnung			
Gewicht	**Gehäuse**		51 g (ohne Spannungsversorgungs- und Ausgangskabel)			
	Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel		60 g			
	e-CON (1 Stk.)		2 g			
Kommunikation (IO-Link-Modus)	**IO-Link Typ**		Device			
	IO-Link Version		V1.1			
	Übertragungsgeschwindigkeit		COM2 (38,4 kbps)			
	Konfigurationsdatei		IODD-Datei*7			
	minimale Zykluszeit		4,8 ms			
	Prozessdatenlänge		Eingangsdaten: 10 Bytes, Ausgangsdaten: 0 Byte			
	Datenübertragung auf Anfrage		Ja			
	Datenspeicherfunktion		Ja			
	Ereignisfunktion		Ja			
	Vendor ID		131 (0 x 0083)			

∗1 Den Versorgungsspannungsbereich des angeschlossenen Sensors überprüfen.
∗2 Überstrom an der DC-Seite (+) und DC-Seite (-) des Sensoreingangssteckverbinders führt zu Schäden am Produkt.
∗3 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)
∗4 Die Systemgenauigkeit in Kombination mit einem verwendbaren Durchflusssensor.
∗5 Wenn die anliegende Spannung um den Sollwert herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.
∗6 Die Schaltzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.
∗7 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website (https://www.smc.eu) heruntergeladen werden.
∗8 Diese Einstellung ist nur für die Serie PFG200/PFG201 möglich.
∗ Produkte mit kleinen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Durchflusssensoren

SMC-Durchflusssensor	Nenndurchflussbereich [l/min]
	0,5 1 2 4 5 10 20 40 50 100 200 250
PF2(3)W504	0,5 – 4
PF2(3)W520	2 – 16
PF2(3)W540	5 – 40
PF2(3)W511	10 – 100
PF3W521	50 – 250

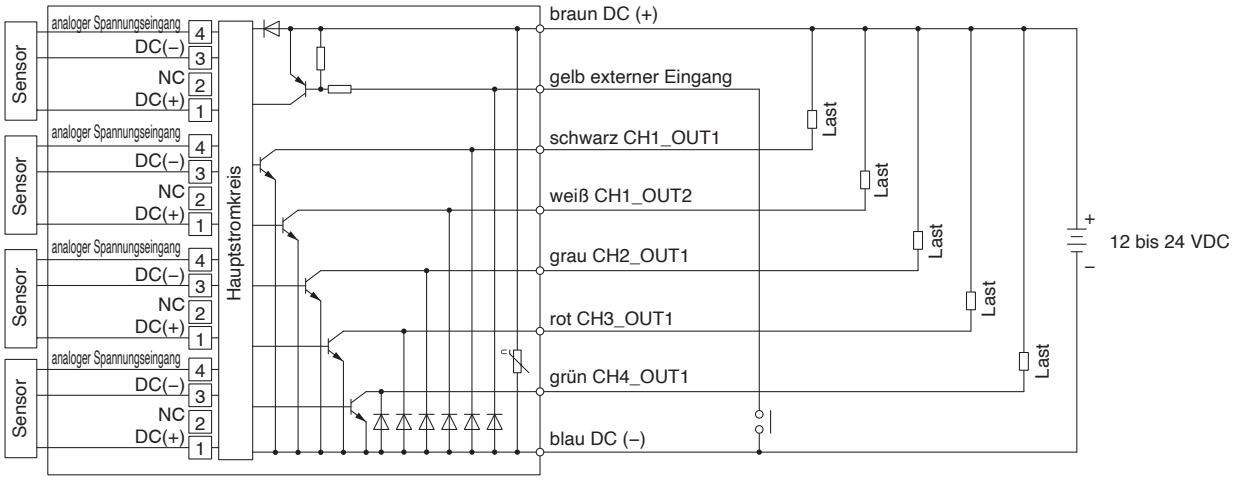
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

PFG20□–□□□□

● Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

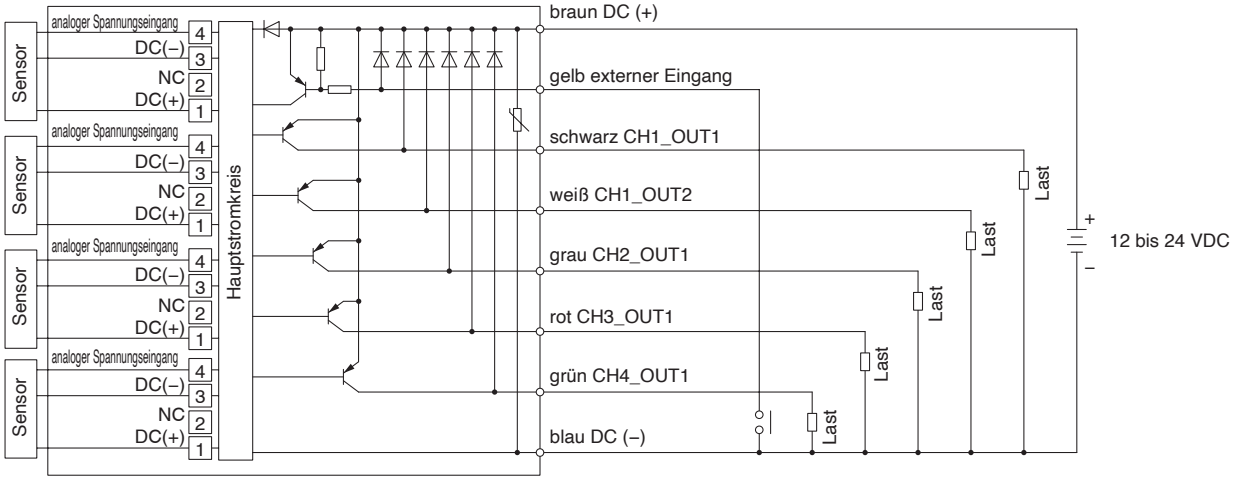
0

· NPN offener Kollektor 5 Ausgang + Externer Eingang



1

· PNP offener Kollektor 5 Ausgang + Externer Eingang



Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

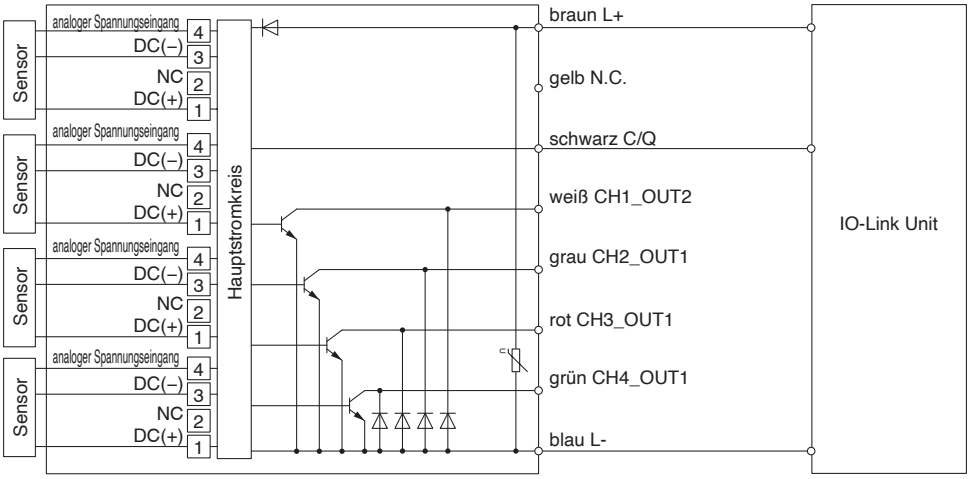
PFG20□–□□□□

• Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

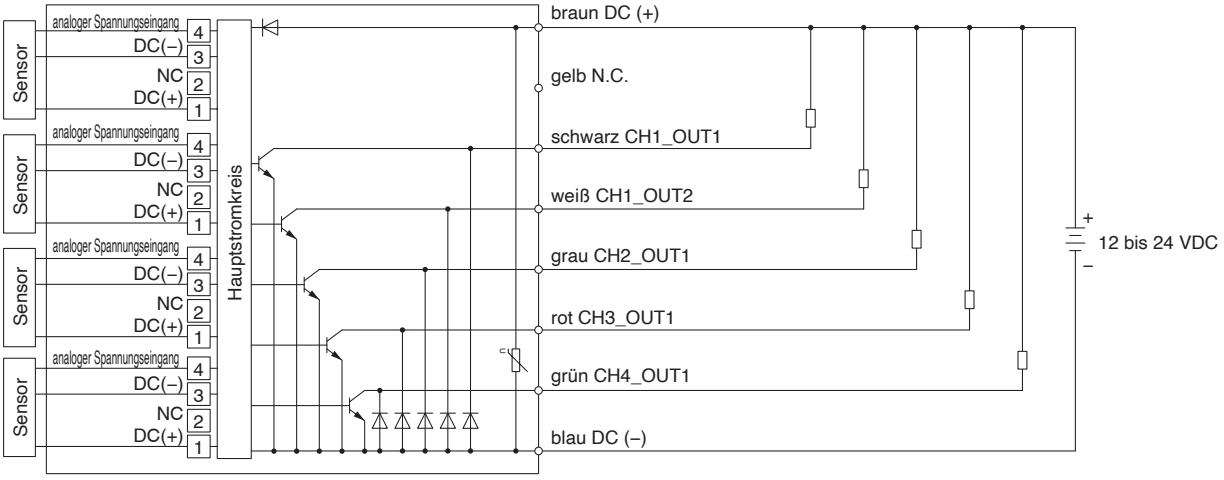
2

· IO-Link/NPN offener Kollektor 1 Ausgang + NPN offener Kollektor 4 Ausgänge

Bei Verwendung als IO-Link Device



Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät



Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

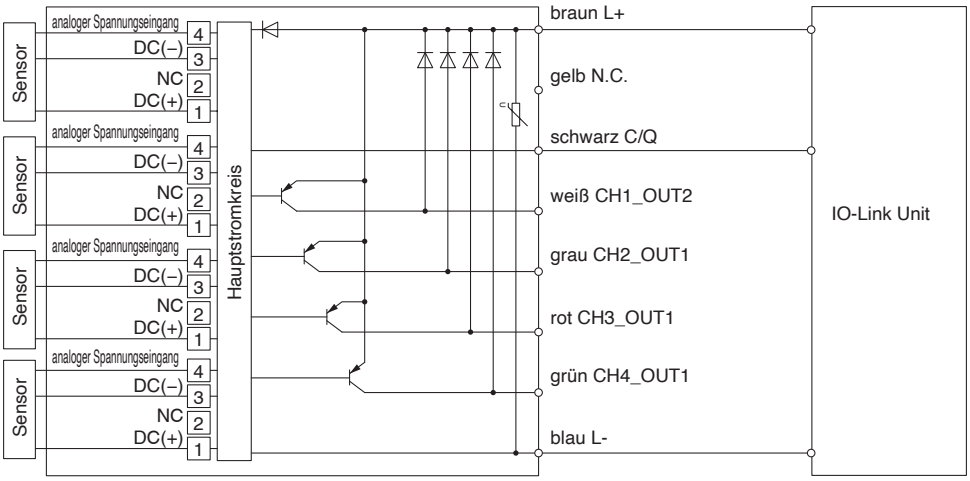
PFG20□–□□□□

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

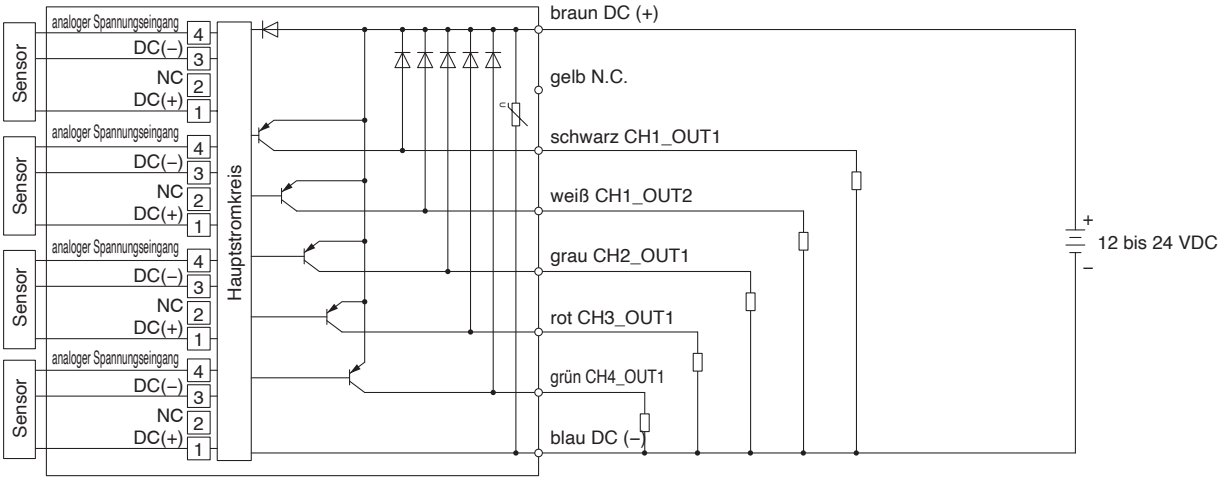
3

· IO-Link/PNP offener Kollektor 1 Ausgang + PNP offener Kollektor 4 Ausgänge

Bei Verwendung als IO-Link Device

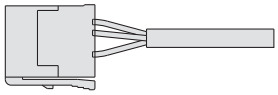


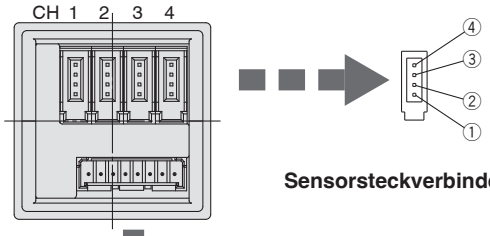
Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät



Abmessungen

Steckverbinder (Option)

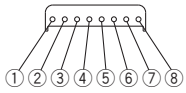


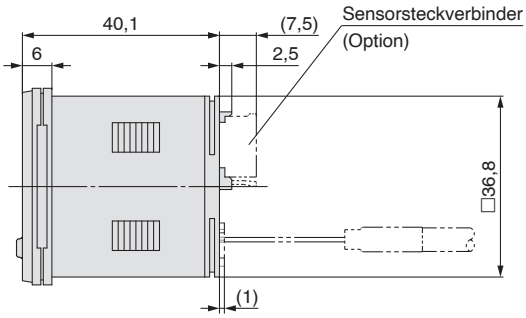


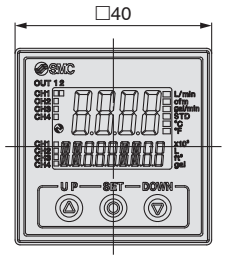
Pin-Nr.	Klemme
①	DC (+)
②	N.C.
③	DC (–)
④	IN (1 bis 5 V)

Sensorsteckverbinder (4P x 4)

Spannungsversorgungs-/Ausgangssteckverbinder (8P)

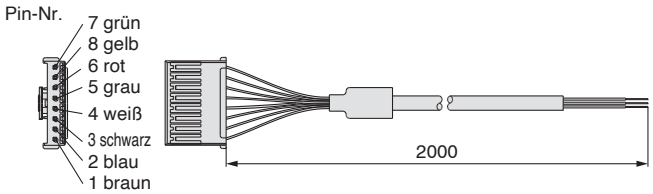






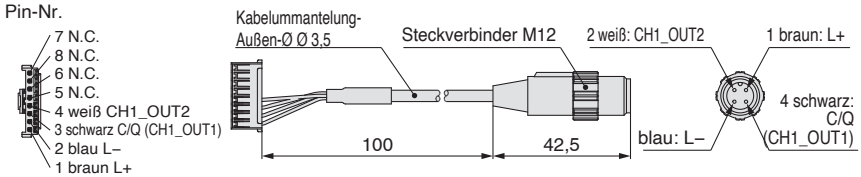
Pin-Nr.	Klemme	
	PFG200/PFG201	PFG202/PFG203
①	DC (+)	L+
②	DC (–)	L–
③	CH1_OUT1	C/Q (CH1_OUT1)
④	CH1_OUT2	
⑤	CH2_OUT1	
⑥	CH3_OUT1	
⑦	CH4_OUT1	
⑧	Auto-Referenzeingang	N.C.

Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel (Zubehör)

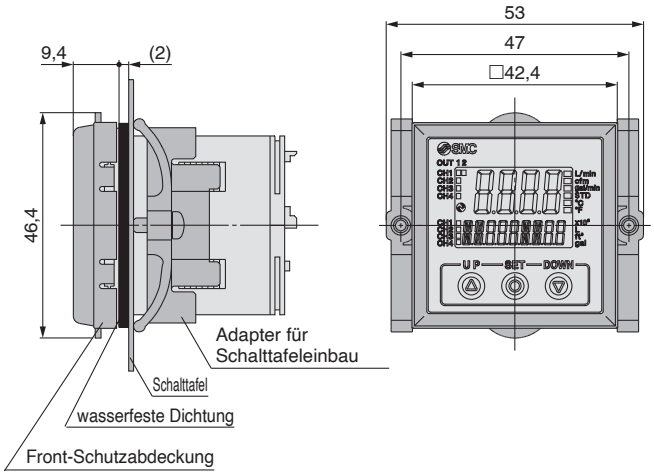


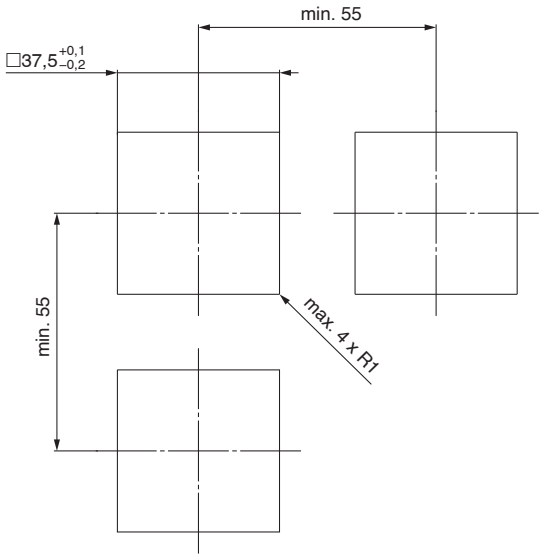
Spannungsversorgung mit M12-Anschluss/Ausgangskabel (Bestelloptionen)

∗ bei Verwendung eines M12-Anschlusses für die IO-Link-Kommunikation



Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau





Dimension Montageblech
Schalttafelstärke: 0,5 bis 8 mm

Serie PF3W-Z/L
Funktionsbeschreibung

Integrierte Anzeige (Serie PF3W7-Z)/IO-Link-kompatibel (Serie PF3W7-L)

■ Einstellen der Verzögerungszeit (nur Serie PF3W7-L)

Die Dauer vom Zeitpunkt, an dem der momentane Durchfluss den Sollwert erreicht, bis zur Ansteuerung des Schaltausgangs, kann eingestellt werden. Die Einstellung der Verzögerungszeit kann das Rattern des Schaltausgangs verhindern.
Die Gesamtschaltzeit ist die Zeit des Schaltbetriebs plus die eingestellte Verzögerungszeit.
(Werkseitige Einstellung: 0 s)

0,00 s
0,05 bis 0,1 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
60 s

■ Ausgangsbetrieb

Folgende Ausgangsarten stehen zur Verfügung:
Ausgang (Hysterese-Modus und Window-Comparator-Modus) entsprechend dem momentanen Durchfluss, kumulierten Durchfluss oder summierten Impulssignal.

* Bei Lieferung ab Werk sind der Hysterese-Modus und der Normalausgang voreingestellt.

■ Anzeigefarbe

Die Anzeigefarbe kann für jede Ausgangsart eingestellt werden. Diese Auswahl bietet die Möglichkeit der visuellen Erkennung von Wertschwankungen.

grün für ON, rot für OFF
rot für ON, grün für OFF
ununterbrochen rot
ununterbrochen grün

■ Ansprechzeit (Digitalfilter)

Die Ansprechzeit (Digitalfilter) kann passend zur Anwendung eingestellt werden. Durch das Einstellen der Ansprechzeit (Digitalfilter) kann das Rattern des Schaltausgangs und das Flackern des Analogausgangs und der Anzeige reduziert werden. Die Ansprechzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.

* Der Temperatursensor-Ausgang ist auf 7 s eingestellt.

Ansprechzeit (Digitalfilter)	Verwendbares Modell	
	Integrierte Anzeige Serie PF3W7-Z	**IO-Link-kompatibel Serie PF3W7-L**
0,5	●	●
1,0 (werkseitig)	●	●
2,0	●	●
5,0	—	●
10,0	—	●
15,0	—	●
20,0	—	●
30,0	—	●

■ Externe Eingangsfunktion (nur Serie PF3W7-Z)

Diese Funktion kann nur verwendet werden, wenn der optionale externe Eingang vorhanden ist. Der kumulierte Durchfluss, Höchst- und Tiefstwert können per Fernzugriff zurückgesetzt werden.
Externes Zurücksetzen des kumulierten Wertes: Mit dieser Funktion kann der kumulierte Durchflusswert zurückgesetzt werden, wenn ein externes Eingangssignal eingeht.
Im kumulierten Inkrementier-Modus wird der kumulierte Wert beim Zurücksetzen auf null gesetzt und steigt von null ausgehend an.
Im kumulierten Dekrementier-Modus wird der kumulierte Wert beim Zurücksetzen auf den Sollwert gesetzt und nimmt von da aus ab.

* Wird der kumulierte Wert gespeichert, erfolgt bei jedem externen Zurücksetzen des kumulierten Wertes ein Zugriff auf das Speichermedium (EEPROM). Berücksichtigen Sie die Lebensdauer des Speichergeräts, bevor Sie diese Funktion verwenden.

Zurücksetzen von Höchst-/Tiefstwert: Höchst- und Tiefstwert werden zurückgesetzt.

■ Erzwungene Ausgangsfunktion

Bei Start des Systems oder während Wartungsarbeiten wird der Ausgang obligatorisch ein- oder ausgeschaltet. Dies ermöglicht die Prüfung der Verdrahtung und verhindert Systemfehler aufgrund einer unerwarteten Ausgabe.
Bei der Ausführung mit Analogausgang ist der Ausgang 5 V bzw. 20 mA bei ON und 1 V bzw. 4 mA bei OFF.
Für IO-Link-kompatible Serie PF3W7-L. Diagnose-Bit (Fehler, Durchfluss und Temperatur), Prozessdaten (PD) Durchfluss und Temperaturmessung können überprüft werden.

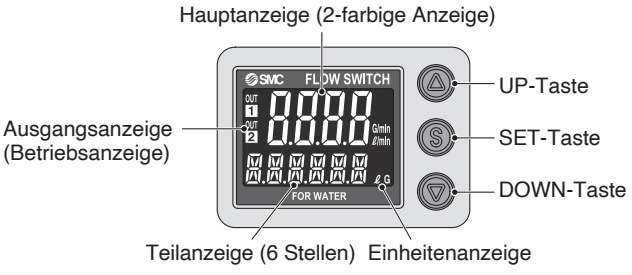
* Eine Erhöhung bzw. Verringerung des Durchflusses und der Temperatur ändert außerdem nicht den ON-/OFF-Status des Ausgangs, während die erzwungene Ausgangsfunktion aktiviert ist.

■ Haltefunktion für kumulierten Wert

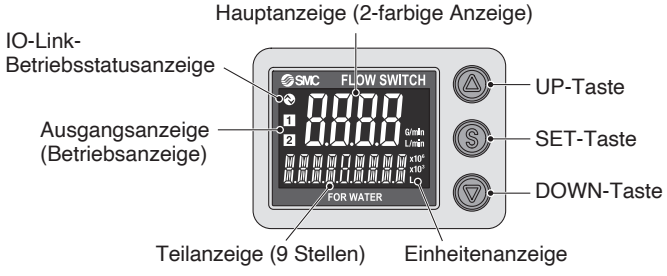
Der kumulierte Wert wird auch bei Unterbrechung der Spannungsversorgung nicht zurückgesetzt.
Der kumulierte Wert wird während der Messung alle 2 bzw. 5 Minuten gespeichert und wird ab dem zuletzt gespeicherten Wert fortgesetzt, wenn die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet wird.
Der maximale Schreibwert des Speichergeräts beträgt 1 Millionen Zyklen für PF3W7-Z und 3,7 Millionen Zyklen für PF3W7-L, was berücksichtigt werden sollte.

■ Anzeige

Der Aufbau der Anzeige für die Serie PF3W7-Z weicht von der Serie PF3W7-L ab.



Für PF3W7-Z



Für PF3W7-L

■ Energiesparmodus

Die Anzeige kann ausgeschaltet werden, um die Leistungsaufnahme zu verringern. Im Energiesparmodus blinken nur die Dezimalzeichen.
Wird im Energiesparmodus eine beliebige Taste gedrückt, wird 30 Sekunden lang die normale Anzeige wiederhergestellt, um den Durchfluss usw. überprüfen zu können.

■ Einstellen des Sicherheitscodes

Der Benutzer kann wählen, ob für die Freigabe der Tastensperre die Eingabe eines Sicherheitscodes erforderlich ist. Bei Lieferung ab Werk ist das Produkt so eingestellt, dass die Eingabe eines Sicherheitscodes nicht erforderlich ist.

■ Höchst-/Tiefstwertanzeige

Der maximale (minimale) Durchfluss wird erfasst und aktualisiert, sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet wird. Bei Höchstwertanzeige (Tiefstwertanzeige) wird der max. (min.) Durchfluss angezeigt.

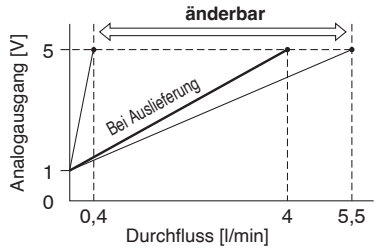
■ Tastensperrung

Verhindert Bedienerfehler wie die versehentliche Änderung von Einstellwerten

Integrierte Anzeige (Serie PF3W7-Z)/IO-Link-kompatibel (Serie PF3W7-L)

■ Funktion für freien Analogausgangsbereich (nur Serie PF3W7-Z)

Mit dieser Funktion kann ein Durchfluss, der einen Ausgang von 5 V bzw. 20 mA erzeugt, geändert werden. (Diese Funktion ist für den Analogausgang der Temperatur nicht verfügbar.) Diese Funktion ist verfügbar mit der Ausführung mit Analogausgang. Der Wert kann zwischen 10 % des Nenndurchfluss-Höchstwertes und dem Höchstwert des Anzeigebereichs geändert werden.



Für die Ausführung mit 4 l/min (integrierte Anzeige)

■ Fehleranzeigefunktion

Wenn ein Fehler oder eine Unregelmäßigkeit auftritt, werden Ursprung und Ursache angezeigt.

Anzeige	Beschreibung	Inhalt	Wirkungsweise	Verwendbares Modell	
				Integrierte Anzeige Serie PF3W7	IO-Link-kompatibel Serie PF3W7-L
Er 1	OUT1-Überstromfehler	Ein Laststrom von min. 8 0 mA wird dem Schaltausgang (OUT1) zugeführt.	Stromversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Danach die Stromversorgung wieder einschalten.	●	●
Er 2	OUT2-Überstromfehler	Ein Laststrom von min. 8 0 mA wird dem Schaltausgang (OUT2) zugeführt.		●	●
HHH	Fehler des momentanen Durchflusses	Der Durchfluss hat die Obergrenze des Durchfluss-Anzeigebereichs überschritten.	Den Durchfluss senken.	●	●
999999999 (Alternately displays [999] and [999999])	Fehler des kumulierten Durchflusses	Der kumulierte Durchfluss übersteigt den Bereich des kumulierten Durchflusses.	Den kumulierten Durchfluss zurücksetzen.	●	–
9999 (Blinkt)	Fehler des kumulierten Durchflusses	Der kumulierte Durchfluss übersteigt den Bereich des kumulierten Durchflusses.	Den kumulierten Durchfluss zurücksetzen.	–	●
c HHH	Höher als Obergrenze des zulässigen Temperaturwerts	Die Medientemperatur übersteigt 110 °C.	Medientemperatur senken.	●	●
c LLL	Tiefer als Untergrenze des zulässigen Temperaturwerts	Die Medientemperatur liegt unter -10 °C.	Medientemperatur erhöhen.	●	●
Er 0 Er 4 Er 6 Er 8	Systemfehler	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Die Stromversorgung aus- und wieder einschalten.	●	●
Er 7 Er40	Systemfehler	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Die Stromversorgung aus- und wieder einschalten.	–	●
Er 12	Temperatursensor-Fehler	Der Temperatursensor ist ggf. beschädigt.	Die Stromversorgung aus- und wieder einschalten.	●	●
Er 15	Die Version stimmt nicht überein	Die IO-Link-Version stimmt nicht mit der Master-Version überein. Die Master-Einheit verwendet Version 1.0.	Sicherstellen, dass die IO-Link-Master-Version der Geräteversion entspricht.	–	●

Sollte der Fehler nicht anhand der oben genannten Schritte behoben werden, setzen Sie sich bitte für weitere Überprüfungen mit SMC in Verbindung.

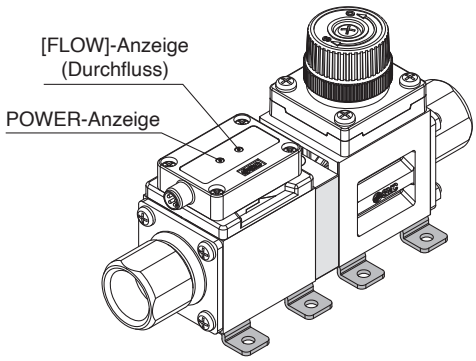
Getrennte Sensoreinheit (Serie PF3W5-Z)

■ Funktion für POWER-Anzeige

Es besteht die Möglichkeit, zu überprüfen, ob die Spannungsversorgung das Produkt erreicht. Wird Strom zugeführt, leichtet die Anzeige grün.

■ Funktion für DURCHFLUSS-Anzeige

Der Durchfluss-Status ist auf einen Blick erkennbar. Wenn der Durchfluss steigt, blinkt die grüne Leuchte schneller. Befindet sich der Durchfluss unter der messbaren Untergrenze, schaltet sich die Leuchte aus. Über der messbaren Obergrenze leuchtet sie rot.



■ Fehleranzeigefunktion

Wenn ein Fehler oder eine Unregelmäßigkeit auftritt, werden Ursprung und Ursache angezeigt.

LED-Anzeige	Beschreibung	Ursache	Maßnahmen
POWER grün rot FLOW [FLOW]-Anzeige (Durchfluss): Leuchtet rot	Höher als Obergrenze des Durchflusses	Der Durchfluss entspricht ca. 110 % des Nenndurchflusses.	Den Durchfluss senken.
POWER rot POWER-Anzeige: Blinkt rot	Fehler des Temperaturmessbereichs	Die Medientemperatur befindet sich entweder unter -10 °C oder über 110 °C.	Die Medientemperatur innerhalb des Medientemperaturbereichs einstellen.
POWER rot rot FLOW POWER-Anzeige: Blinkt rot [FLOW]-Anzeige (Durchfluss): Leuchtet rot	Höher als Obergrenze des Durchflusses und Fehler des Temperaturmessbereichs	Siehe oben.	Siehe oben.

LED-Anzeige	Beschreibung	Ursache	Maßnahmen
POWER rot rot FLOW POWER-Anzeige: Leuchtet rot [FLOW]-Anzeige (Durchfluss): Leuchtet rot	Systemfehler	Interner Datenfehler oder andere Fehler treten auf.	Schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein. Kontaktieren Sie SMC zur Überprüfung des Problems, wenn der Fehler weiterhin auftritt.
POWER rot rot FLOW POWER-Anzeige: Leuchtet rot [FLOW]-Anzeige (Durchfluss): Blinkt rot			
POWER rot FLOW POWER-Anzeige: Leuchtet rot [FLOW]-Anzeige (Durchfluss): OFF		Der Temperatursensor ist ggf. beschädigt.	

Bitte setzen Sie sich zwecks Fehlersuche mit SMC in Verbindung, wenn der Fehler nach Ausführung der o. g. Anweisungen nicht behoben werden kann.

⚠ 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.

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.

⚠ 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 festgestellt hat.
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, Raumfahrtausrüstung, 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.

⚠ 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 4-Kanal-Messwertanzeige der PFG200-Serie wurde hinzugefügt. - Eine Variante mit 2 analogen Spannungsausgängen (Durchfluss + Temperatur) wurde hinzugefügt. - Eine Variante mit 2 analogen Stromausgängen (Durchfluss + Temperatur) wurde hinzugefügt. - Die Anzahl der Seiten wurde von 32 auf 44 erhöht.	CO

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.smcdk.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 67129020	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

Printing BZ 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.