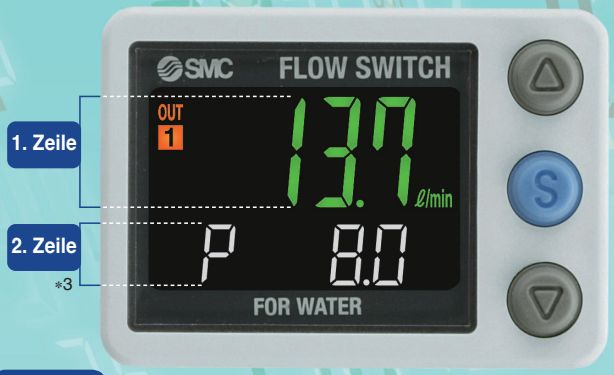
3-farbiges Display Digitaler Durchflussschalter für Wasser

Alle Werte auf einen Blick

*4 Außer -X445
*4 Ausgangsspezifikation: Außer JT/KT

RoHS

IP65





1. Zeile — Momentaner Durchfluss *1
2. Zeile — Schaltpunkt
*3



Momentaner Durchfluss *1

Summierter Wert | **Höchst-/Tiefstwert** | **Anlagenbezeichnung** | **Medientemperatur *2**

* 1 Die 1. Zeile zeigt nur den momentanen Durchfluss an.
* 2 Die Medientemperatur kann nur bei Wahl eines digitalen Durchflussschalters mit Temperatursensor angezeigt werden.
* 3 Die 2. Zeile kann ausgeschaltet werden.

Neu **Weitere Varianten der Serie PF3W7**

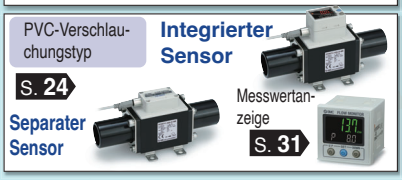
PF3W7
Zwei analoge Spannungsausgänge (Durchfluss + Temperatur)
Zwei analoge Stromausgänge (Durchfluss + Temperatur)

Neu **3-teilige Anzeige**

4-Kanal-Messwertanzeige
Serie PFG200 S. 3



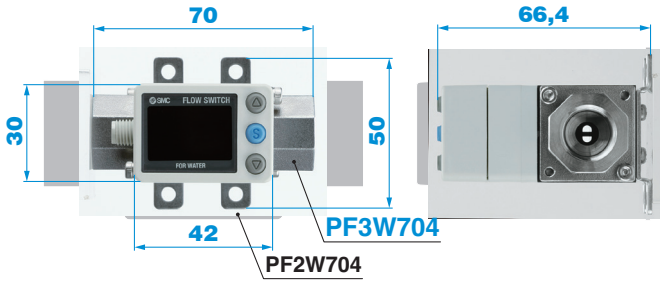
Varianten

	Verwendbares Medium	Nenndurchflussbereich [l/min]	Durchflussregelventil/Temperatursensor: Ohne	Durchfluss-regelventil	Temperatur-sensor	Durchflussregelventil + Temperatursensor	Anschlussgröße Rc, NPT, G
	Wasser, Wässrige Ethylenglycollösung	0,5 bis 4	●	●	●	●	3/8
		2 bis 16	●	●	●	●	3/8, 1/2
		5 bis 40	●	●	●	●	1/2, 3/4
		10 bis 100	●	–	●	–	3/4, 1
		50 bis 250	●	–	●	–	1 1/4, 1 1/2
	VE-Wasser	10 bis 100	●	–	–	–	25A
	Flüssige Chemikalien	30 bis 250	●	–	–	–	30A

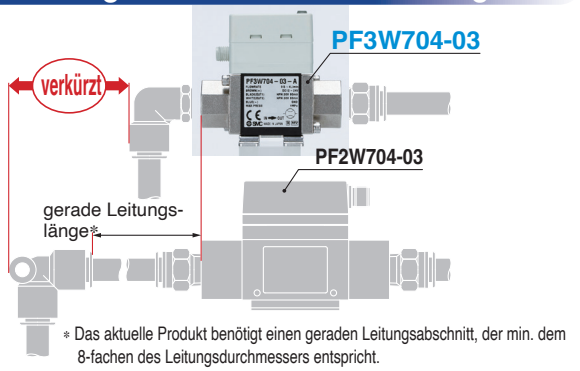
Serie PF3W

SMC

40 % kleiner als das bestehende Produkt



Geringer Platzbedarf für Leitungen



* Das aktuelle Produkt benötigt einen geraden Leitungsabschnitt, der min. dem 8-fachen des Leitungsdurchmessers entspricht.
Siehe Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit. (Seiten 15 und 26)

Temperatursensor

Anzeigebereich: -10 bis 110 °C
(nur Temperatursensor)

Kleinste Einstelleinheit: 1 °C

Analogausgang:
Spannungsausgang/Stromausgang



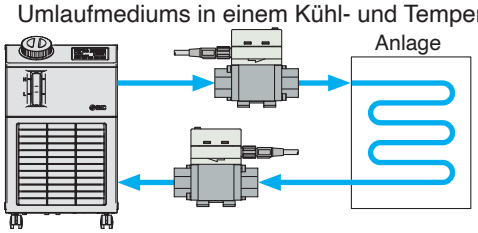
Durchfluss-regelventil

Platzsparend bei geringem Anschlussaufwand

Medientemperatur: 0 bis 90 °C

wässrige Athylenglykollösung kann verwendet werden

Beispiel) Durchflussregelung des zirkulierenden Umlaufmediums in einem Kühl- und Temperiergerät



Drehbare Anzeige

Die Anzeige ist in Abstimmung auf die Installationsbedingungen in 45-Grad-Schritten drehbar.
Leichte Bedienung, verbesserte Ablesbarkeit.

gegen den Uhrzeigersinn 90°
im Uhrzeigersinn 225°

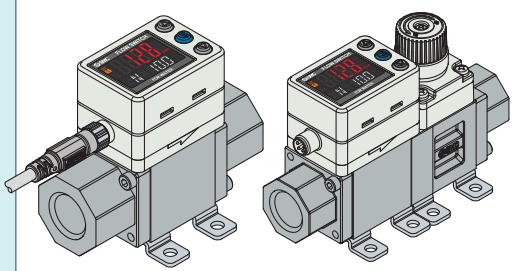




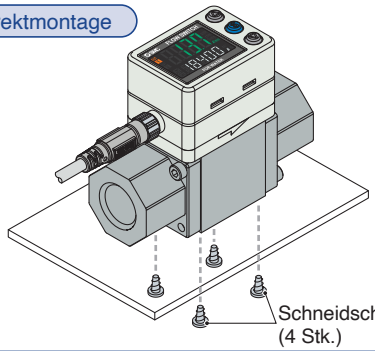
Fettfrei

◎ Montage

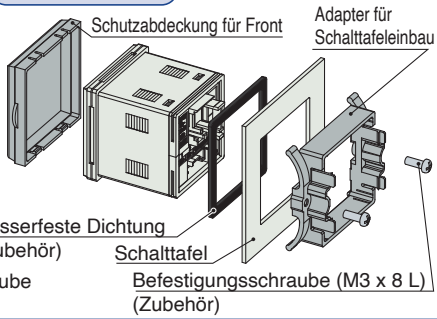
Montage mit Befestigungselement



Direktmontage



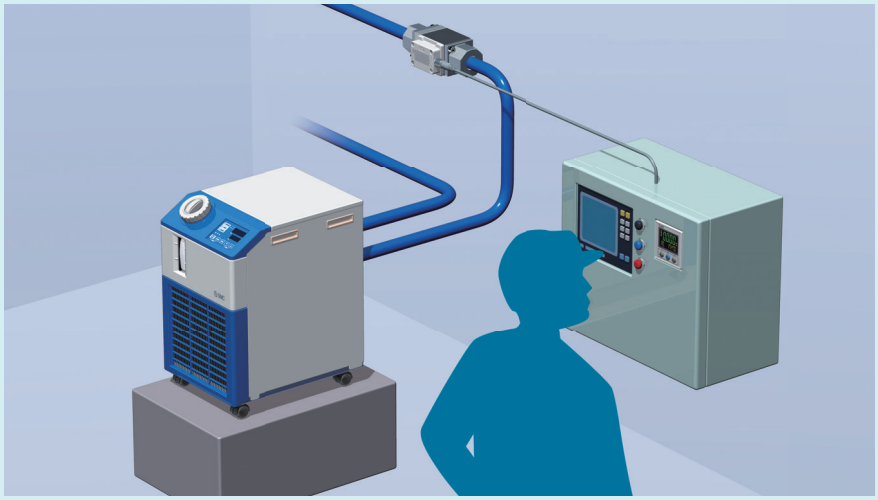
Schalttafeleinbau



Neu

Ausführung mit zwei analogen Ausgängen (Durchfluss+ Temperatur)

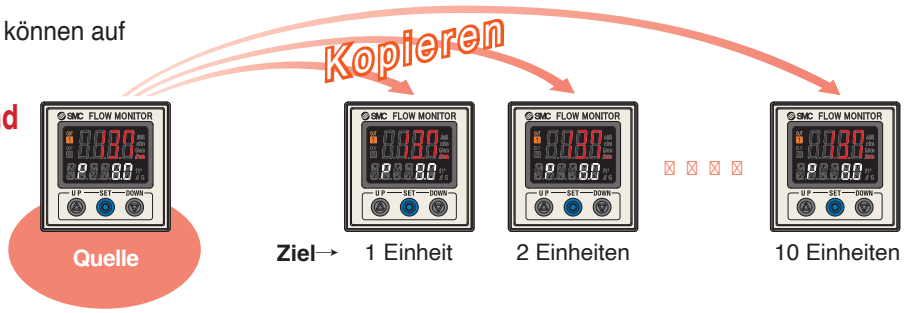
Ermöglicht die Überwachung des Durchflusses und der Temperaturbedingungen nicht nur am Installationsort, sondern auch dezentral



3-Farben Display Der Schaltpunkt kann auf bis zu 10 Messwertanzeigen gleichzeitig kopiert werden.

Die eingestellten Werte des Monitors können auf weiter Geräte kopiert werden

- Geringer Einstellungsaufwand
- Reduziertes Risiko für falsche Einstellungen





Anzeige

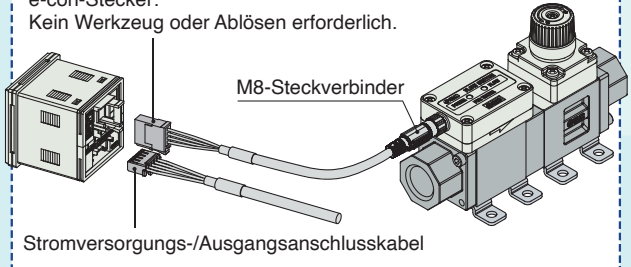
Sichtprüfung des Durchflusses über die LED.



Durchfluss: hoch	Blinkt grün/schnell
Durchfluss: niedrig	Blinkt grün/langsam
Nenndurchfluss oder geringer	OFF
Nenndurchfluss oder höher	Leuchtet rot

Verminderter Verdrahtungs-aufwand

e-con-Stecker:
Kein Werkzeug oder Ablösen erforderlich.



PVC-Verschlauchungstyp



Medienberührende Teile

Leitung	CPVC (Hitzebeständiges PVC)
Gehäuse	PPS
Dichtung	FKM

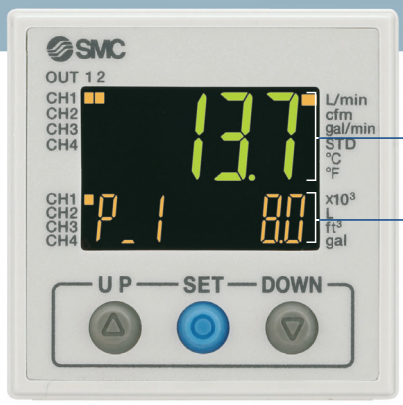
3-teilige Anzeige

4-Kanal-Messwertanzeige

Serie PFG200

Anschluss von bis zu **4** Durchflusssensoren





Die Einstellungen können während des Ablesens des Messwertes geändert werden.

Hauptanzeige Messwert (aktueller Strömungswert)

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

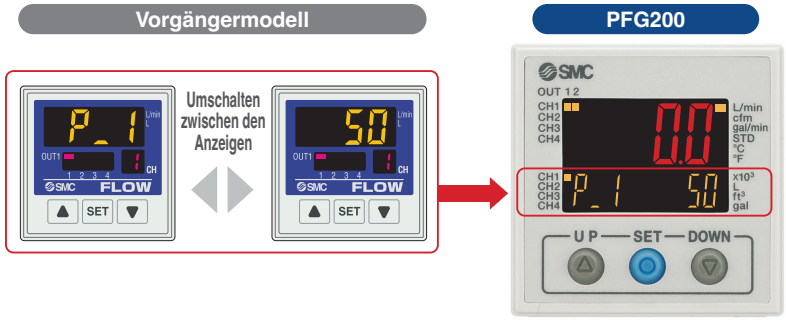
Anzeige der Einstellungen

Schaltpunkt	P_1	Hysteresewert	H_1	Höchstwert	H_Hı
Tiefstwert	H_Lo	Kanal	CH_1		

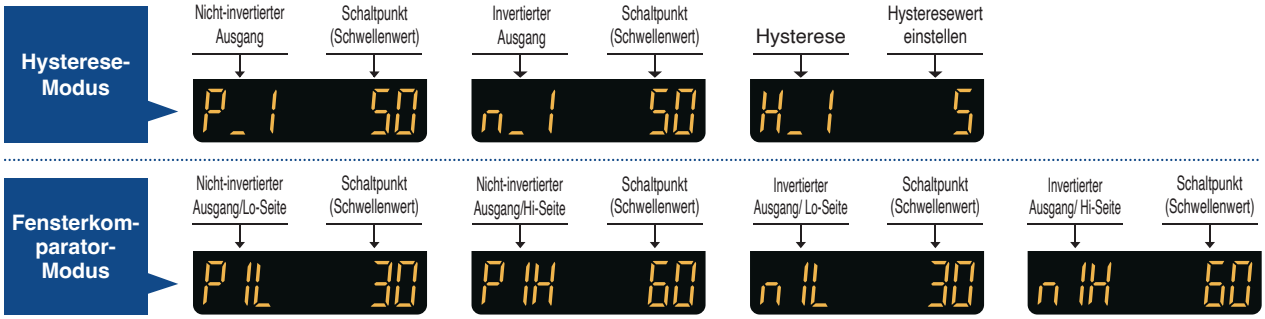
SMC

Anzeige der Einstellungen

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

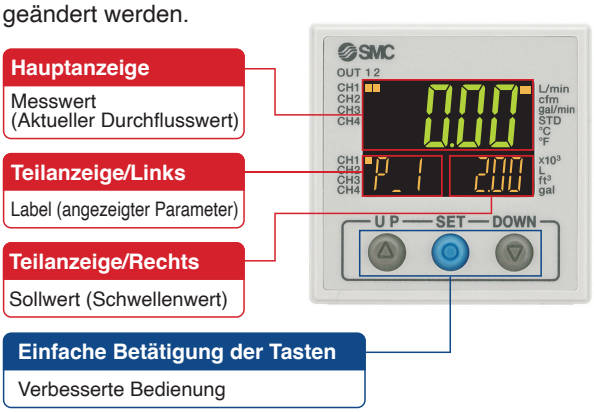


Beispiele der Betriebsmodi

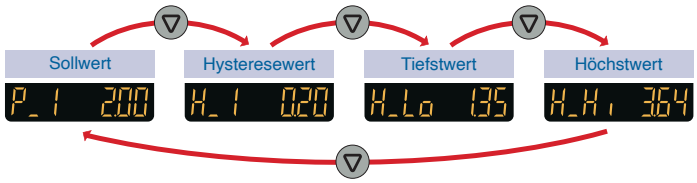


Einfache Umschaltung der Anzeige

Die Einstellungen können beim Ablesen des Messwertes geändert werden.



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



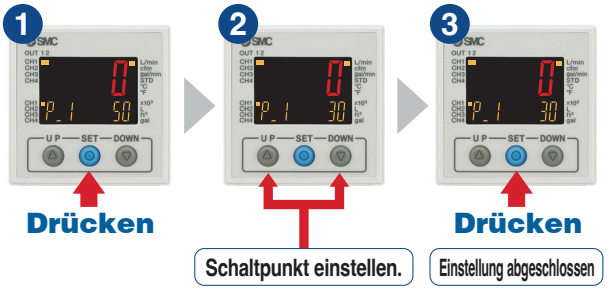
* Über die Funktionseinstellungen kann ein beliebiger Anzeigemodus hinzugefügt werden.

Anzeige Kanal	Anderer Kanal	Kundenseitig definierter Kanal	Anzeige OFF

Einfache Einstellung in 3 Schritten

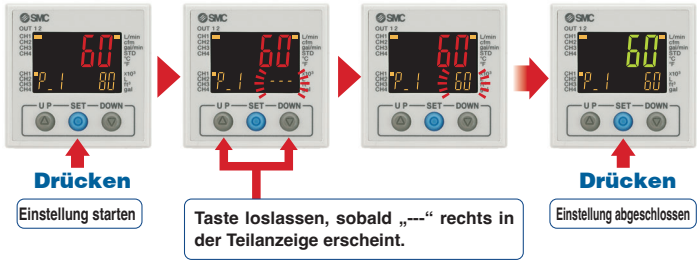
Wenn nach der Kanalauswahl die SET-Taste gedrückt und der Schaltpunkt (P_1) angezeigt wird, kann der Schaltpunkt (Schwellenwert) eingestellt werden.

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



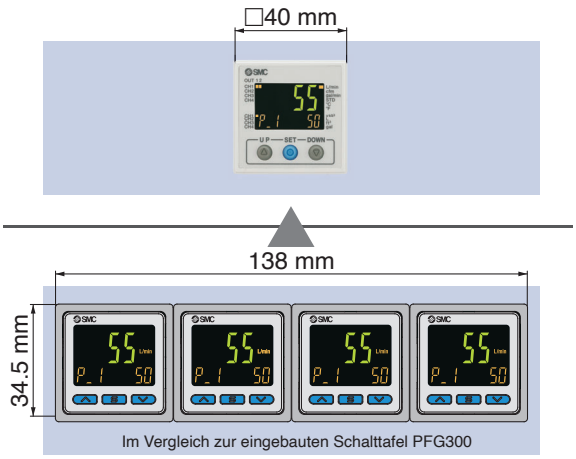
Mit Schnappschussfunktion zum Festhalten eines Schaltpunktes

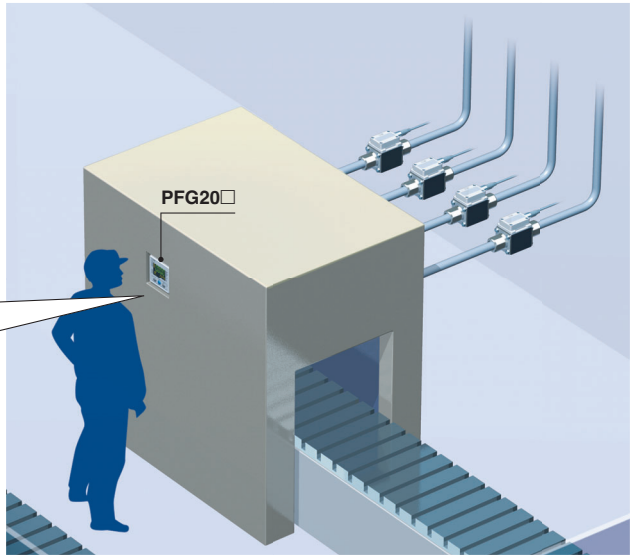
Schnappschuss-funktion Werden die Tasten △ und ▽ mindestens 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, wird als Sollwert (Schwellenwert) der aktuelle Druckwert übernommen.



Weniger Platzbedarf dank zentralem Monitoring

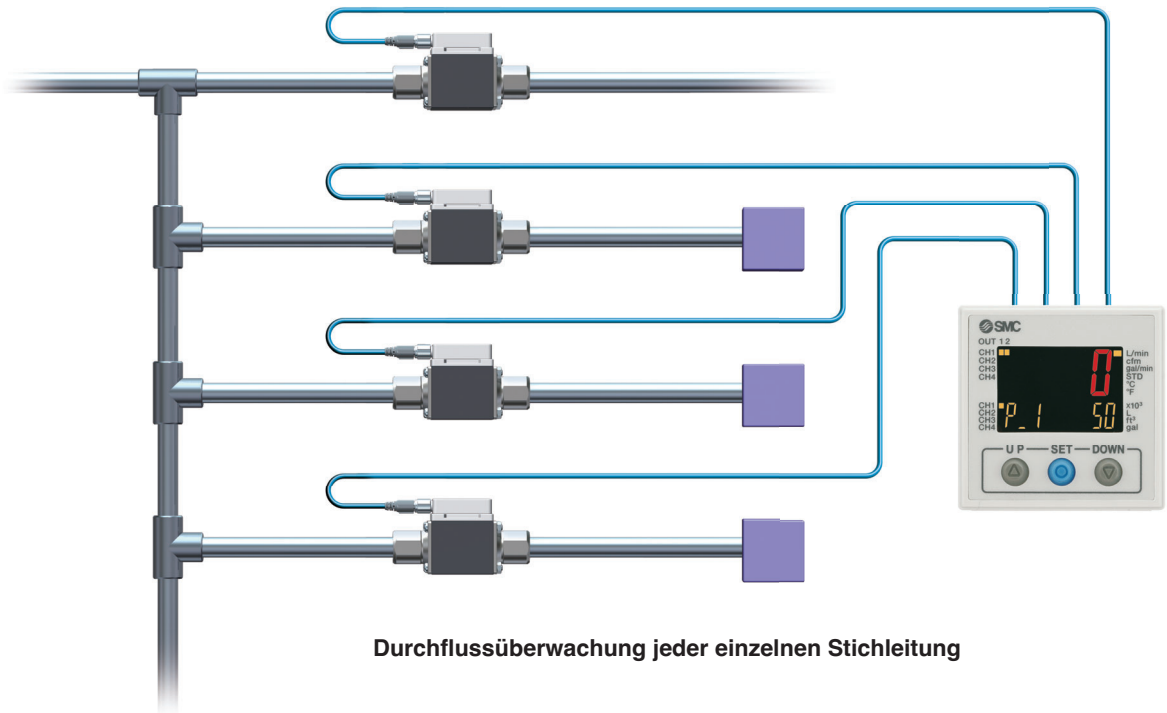
66 % weniger Platzbedarf
(Im Vergleich zur Ausführung für Schalttafeleinbau PFG20□)





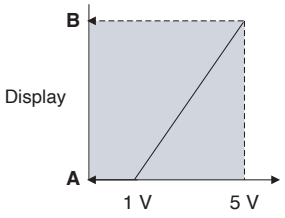
Erfassung des kumulierten Durchflusses

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)

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□

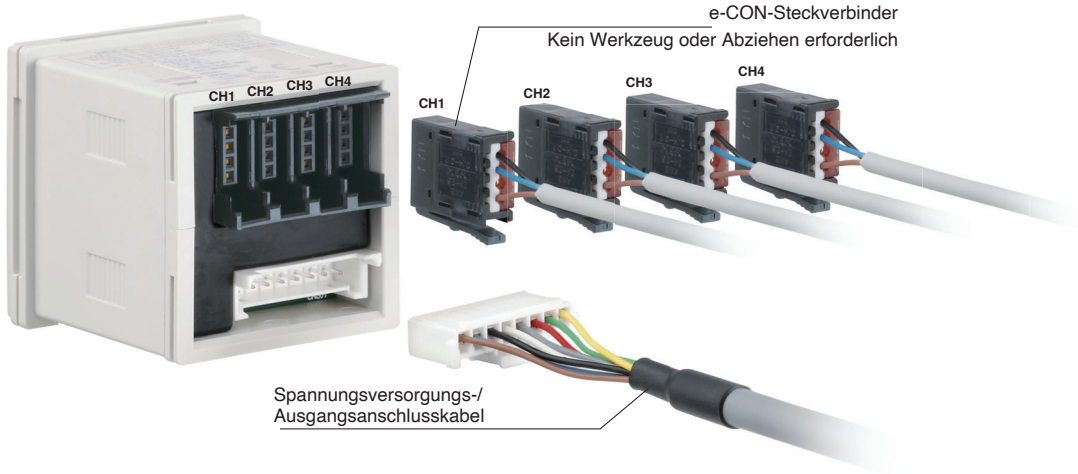
	A	B
PSE560	0,000	1000
PSE561	0	-101
PSE562	0	101
PSE563	-101	101

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.

■ Externer Eingangs
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.

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

■ Auswahlfunktion Kanal
Anzeige des Durchflusswerts für den ausgewählten Kanal.

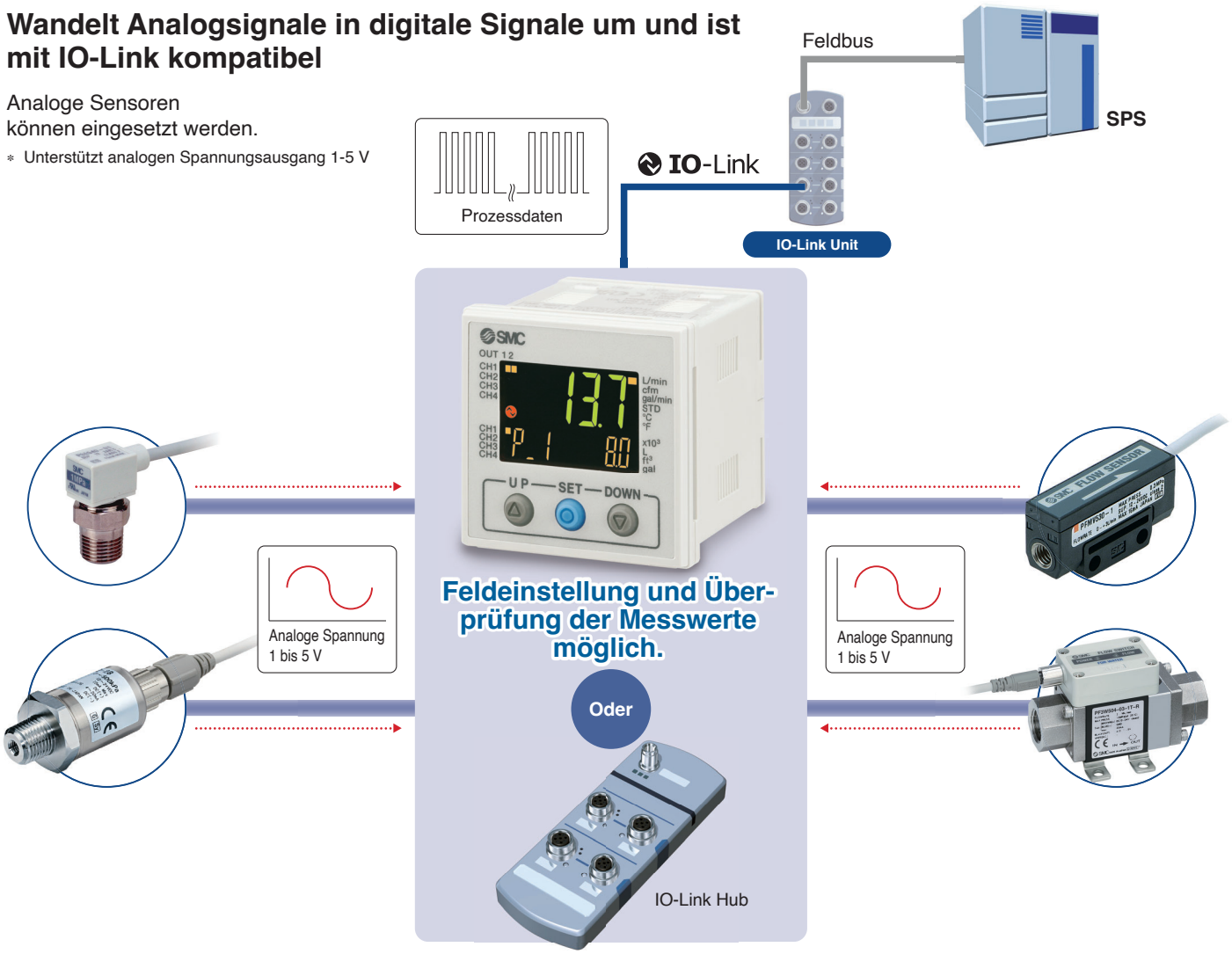
■ Scanfunktion Kanal
Die Durchflusswerte der einzelnen Kanäle werden abwechselnd je 2 Sekunden lang angezeigt.

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

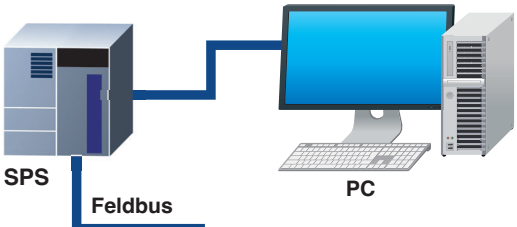
Jeder Kanal verfügt über 2 Ausgänge*1.

Diagnose-element	· 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.

IO-Link kompatibel PF3W7□-X445 S. 23

Unterstützt das IO-Link-Kommunikationsprotokoll

IO-Link ist eine offene Kommunikations-schnittstellen-Technik zwischen Sensor/ Antrieb und I/O-Anschluss entsprechend dem internationalen Standard IEC61131-9.



Konfigurationsdatei (IODD-Datei*1)
• Hersteller • Bestell-Nr. des Produkts • Schaltpunkt

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

Die Geräteeinstellungen können über die Unit vorgenommen werden.
• Schwellenwert
• Betriebsmodus
usw.

Gerätedaten ablesen.
• Schaltpunkt ON/OFF und analoger Wert
• Geräteinformationen:
Hersteller, Produkt-Bestell-Nr., Seriennummer usw.
• Normaler oder anormaler Gerätestatus
• Kabelbruch

IO-Link Unit



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

Diagnosebits in den Prozessdaten implementieren.

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

Prozessdaten

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

Diagnoseelemente
• Überstromfehler
• Über dem Nenndurchflussbereich
• Fehler des summierten Durchflusses
• Über dem Nenntemperaturbereich
• 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)															

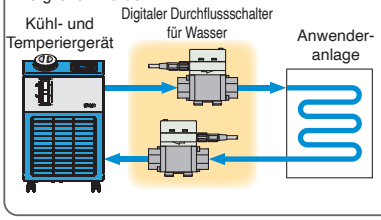
Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Element	Gemessener Temperaturwert (PD)															

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

Anwendungsbeispiele

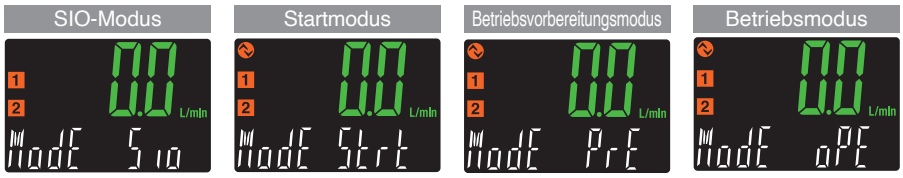
Vorausschauende Wartung in Kühl-wasser-Kreisläufen

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



Anzeigefunktion

Zeigt den Ausgangskommunikationsstatus und das Vorhandensein von Kommunikationsdaten an.



Bedienung und Anzeige

Kommunikation mit Unit	IO-Link-Betriebsstatusanzeige	Status			Bildschirmanzeige	Beschreibung
ja	*1	IO-Link-Modus	Normal	Betrieb	ModE oPE	Normaler Kommunikationsstatus (Auslesen des Messwertes)
	*1 (Blinkt)			Einschaltung	ModE Strt	Zu Beginn der Kommunikation
				Betriebsvor-bereitung	ModE PrE	
			anormal	Die Version stimmt nicht überein	Er 15 M 1.0	Die IO-Link-Version stimmt nicht mit der Unit-Version überein. Die Unit-Einheit verwendet Version 1.0.
				Sperre	ModE LoC	Backup und Wiederherstellung erforderlich aufgrund Sperre der Datenspeicherung.
nein				Deaktivierung der Kommunikation	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.

INHALT

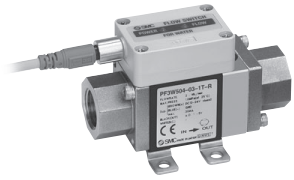
3-farbiges Display Digitaler Durchflussschalter für Wasser *Serie PF3W*

3-farbiges Display Digitaler Durchflussschalter für PVC-Leitung *Serie PF3W*

3-farbiges Display Messwertanzeige zur Durchflussmessung für Wasser *Serie PF3W3*

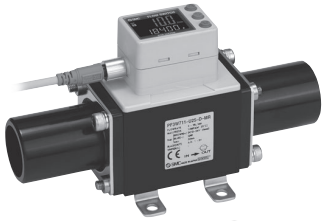
3-teilige Anzeige 4-Kanal-Messwertanzeige *Serie PFG200*

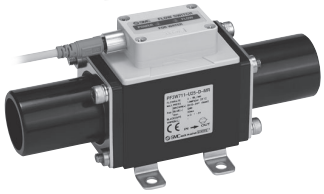




3-farbiges Display Digitaler Durchflussschalter für Wasser Serie PF3W

Bestellschlüssel ..... S. 11
Technische Daten (integrierte Anzeige) S.12
Technische Daten (separate Sensoreinheit) ..... S. 13
Technische Daten des Temperatursensors ..... S. 12, 13
Durchfluss-Einstellbereich und Nenndurchflussbereich ..... S. 13
Analogausgang ..... S. 14
Betriebsdruck und Prüfdruck ..... S. 14
Durchflussbereich ..... S. 14
Durchfluss-Kennlinien (Druckverlust: ohne Durchflussregelventil) ..... S. 15
Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit (Richtwert) ..... S. 15
Durchfluss-Kennlinien des Durchflussregelventils ..... S. 16
Messbarer Bereich von wässriger Ethylenglycollösung (Richtwert) ..... S. 16
Teile mit Medienkontakt ..... S. 16
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 17
Abmessungen ..... S. 19
Sonderoptionen
- EPDM-Dichtungswerkstoff (-X109) ..... S. 22
- Ausführung mit 2 Analogausgängen 4 bis 20 mA (-X128) ..... S. 22
- Technische Daten Messing-Leitungswerkstoff (-X143) ..... S. 22
- IO-Link-kompatibel (-X445) ..... S. 23





3-farbiges Display Digitaler Durchflussschalter für PVC-Leitung Serie PF3W

Bestellschlüssel ..... S. 24
Technische Daten (integrierte Anzeige) ..... S. 25
Analogausgang ..... S. 25
Betriebsdruck und Prüfdruck ..... S. 25
Technische Daten (separate Sensoreinheit) ..... S. 26
Durchfluss-Kennlinien (Druckverlust) ..... S. 26
Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit (Richtwert) ..... S. 26
Teile mit Medienkontakt ..... S. 27
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 17
Abmessungen ..... S. 28
Sonderoptionen
- EPDM-Dichtungswerkstoff (-X109) ..... S. 30



3-farbiges Display Messwertanzeige zur Durchflussmessung für Wasser Serie PF3W3

Bestellschlüssel ..... S. 31
Technische Daten ..... S. 32
Analogausgang ..... S. 32
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 33
Abmessungen ..... S. 34



3-teilige Anzeige 4-Kanal-Messwertanzeige Serie PFG200

Bestellschlüssel ..... S. 35
Technische Daten ..... S. 36
Kompatible Durchflusssensoren ..... S. 37
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 37
Abmessungen ..... S. 40

Funktionsbeschreibung ..... S. 41
Kompatible Medien ..... S. 44
Sicherheitsvorschriften ..... Rückseite

3-farbiges Display
Digitaler Durchflussschalter für Wasser
Serie PF3W

RoHS

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel für getrennte Messwertanzeige siehe Seite 31.



Getrennte Sensoreinheit **Ausgang/Temperatursensor**

Symbol	OUT1	OUT2	Temperatursensor
	Durchfluss	Temperatur	
1	analog 1 bis 5 V	—	ohne
2	analog 4 bis 20 mA	—	
1T	analog 1 bis 5 V	analog 1 bis 5 V	mit Temperatursensor

∗ Für Einsatz in Kombination mit getrennter Messwertanzeige (Serie PF3W3), muss ein Analogausgang von 1 bis 5 V der Durchflussrate gewählt werden (Ausgangssymbol "-1" oder "-1T").
∗ Analogausgang von 4 bis 20 mA mit Temperatursensor ist eine Bestelloption. (siehe Seite 22).

Getrennte Sensoreinheit/ auf Schild gedruckte Einheit

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

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

Getrennte Sensoreinheit
PF3W 5 04 □ – □ 03 – 1T □ – □ □ □ – □

Integrierte Anzeige
PF3W 7 04 □ – □ 03 – BT □ – M □ □ – □

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫



❶ Ausführung

5	Getrennte Sensoreinheit
7	Integrierte Anzeige

❷ Nenndurchfluss

Symbol	Nenndurchfluss
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
21	50 bis 250 l/min

❸ Durchflussregelventil

Symbol	mit/ohne Durchflussregelventil	Nenndurchfluss				
		04	**20**	**40**	**11**	**21**
—	ohne	●	●	●	●	●
S	ja	●	●	●	—	—

∗ Ausführungen für 100 und 250 l/min mit Durchflussregelventilen sind nicht erhältlich.
∗ Das Durchflussregelventil dieses Produkts ist nicht für Anwendungen geeignet, die eine kontinuierliche Einstellung des Durchflusses erfordern.

❹ Gewindetyp

—	Rc
N	NPT
F	G∗1

∗1 ISO228 Äquivalent

❺ Anschlussgröße

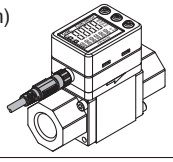
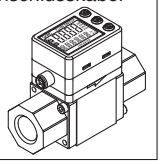
Symbol	Anschluss-größe	Nenndurchfluss				
		04	**20**	**40**	**11**	**21**
03	3/8	●	●	—	—	—
04	1/2	—	●	●	—	—
06	3/4	—	—	●	●	—
10	1/1	—	—	—	●	—
12	1 1/4	—	—	—	—	●
14	1 1/2	—	—	—	—	●

❻ Integrierte Anzeige Ausgang/Temperatursensor

Symbol	OUT1	OUT2		Temperatursensor
	Durchfluss	Durchfluss	Temperatur	
A	NPN	NPN	—	Ohne
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 Temperatur-sensor
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∗4	analog 1 bis 5 V∗3	—	analog 1 bis 5 V∗3	
KT∗4	analog 4 bis 20 mA∗3	—	analog 4 bis 20 mA∗3	

∗1 Externer Eingang: Summierter Wert, Höchstwert und Tiefstwert können zurückgesetzt werden.
∗2 Für Einheiten mit Temperatursensor kann OUT2 entweder als Temperatur- oder Durchflussausgang eingestellt werden. Die werksseitige Einstellung ist Temperatur- ausgang.
∗3 Bei der Ausführung mit 2 analogen Ausgängen, sind das die Analogausgänge: OUT1 = Durchfluss und OUT2 = Temperatur.
∗4 Die Ausgangsspezifikationen "JT" und "KT" sind nicht UL (CSA) konform.

❼ Anschlusskabel (option)

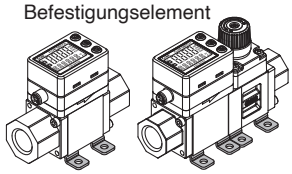
—	N
mit Anschlusskabel (3 m)	ohne Anschlusskabel
	

❽ Integrierte Anzeige/Einheiten

Symbol	Momentaner Durchfluss	Summierter 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: Bestelloptionen
Hinweis: 1 [l/min] ↔0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3,785 [l/min]
°F = 9/5 °C + 32

❾ Befestigungselement (option)

—	Ohne
R	Befestigungselement 

∗ Das Befestigungselement ist für Ausführung für 250 l/min nicht erhältlich.

❿ Kalibrierungs-zertifikat (nur Durchflusssensor)

—	ohne
A	mit Kalibrierungszertifikat

∗ Das Zertifikat ist in Englisch und Japanisch ausgestellt.
Das Kalibrierungszertifikat für die Ausführung mit integrierter Anzeige und Temperatursensor gilt nur für den Durchfluss, nicht für die Temperatur.

⓫ Bestelloptionen

X109	Dichtungswerkstoff EPDM
X128	Ausführung mit zwei Analogausgängen 4 bis 20 mA∗1
X143	Werkstoff Leitung: Messing
X445	IO-Link Ausführung∗2

∗1 Gültig nur für getrennte Ausführung mit Temperatursensor (siehe Seite 15)
∗2 nur mit Integrierte Anzeige

Optionen

Verwenden Sie zur separaten Bestellung von optionalen Zubehörteilen die folgenden Bestellnummern.

Beschreibung	Bestell-Nr.	Anz.	Bemerkung	
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-Steckverbinder	**ZS-40-A**	1	Anschlusskabellänge: 3 m	

∗1 Für Einheiten mit Durchflussregelventilen sind 2 Befestigungselemente erforderlich.

SMC

Sicherheitshinweise für Durchflussschalter siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" sowie die jeweilige Bedienungsanleitung auf unserer Website für produktspezifische Sicherheitshinweise.

Spezifikationen (Integrierte Anzeige)

Modell			PF3W704	PF3W720	PF3W740	PF3W711	PF3W721
Kompatible Medien			Wasser und wässrige Äthylenglykollösung (mit einer Viskosität von max. 3 mPa·s [3 cP])*1				
Messprinzip			Karmanwirbel				
Nenndurchfluss			0,5 bis 4 l/min	2 bis 16 l/min	5 bis 40 l/min	10 bis 100 l/min	50 bis 250 l/min
Angezeigter Durchfluss			0,35 bis 5,50 l/min (Durchfluss unter 0,35 l/min wird als „0,0" 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)	20 bis 350 l/min (Durchfluss unter 20 l/min wird als „0" angezeigt)
Schaltpunktbereich			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	20 bis 350 l/min
Kleinste Einstelleinheit			0,01 l/min	0,1 l/min		1 l/min	2 l/min
Austauschwert Sammelimpulsdurchf. (Impulsbreite: 50 ms)			0,05 L/Impuls	0,1 L/Impuls	0,5 L/Impuls	1 L/Impuls	2 L/Impuls
Medientemperatur			0 bis 90 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)				0 bis 70 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)
Anzeigeeinheit			momentaner Durchfluss: l/min, summierter Durchfluss: L				
Genauigkeit			Anzeigewert: ±3 % vom Messbereich Analogausgang: ±3 % vom Messbereich				
Wiederholgenauigkeit			±2 % vom Messbereich*2				
Temperatureigenschaften			±5 % vom Messbereich (Richtwert 25 °C)				
Betriebsdruckbereich*3			0 bis 1 MPa				
Prüfdruck*3			1,5 MPa				
Druckverlust			45 kPa bei max. Durchfluss				60 kPa bei max. Durchfluss
Summierter Durchfluss*4			99999999,9 L		999999999 L		
			alle 0,1 L	alle 0,5 L	alle 1 L		
Schaltausgang			NPN bzw. PNP offener Kollektor				
	max. Arbeitsstrom		80 mA				
	max. Spannung		28 VDC				
	interner Spannungsabfall		NPN: max. 1 V (bei 80 mA max. Strom) PNP: max. 1,5 V (bei 80 mA max. Strom)				
	Ansprechzeit *2, 5		0,5 s/1 s/2 s				
	Ausgangsmodus		Kurzschlussschutz				
	Ausgang	**Durchfluss**	Wahl zwischen Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, summierter Ausgangsmodus oder summierter Impulsausgangsmodus.				
		Temperatur	Wahl zwischen Hysterese-Modus oder Window-Comparator-Modus.				
Analoger Ausgang	**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 für 12 VDC, 600 Ω für 24 VDC				
Hysterese			variabel				
externer Eingang			spannungsfreie Eingabe: max. 0,4 V (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber), Eingang für 30 ms oder länger				
Anzeigemethode			Anzeige mit 2 Bildschirmen (Hauptbildschirm: 4 Stellen, 7 Segmente, 2-farbig, rot/grün Teilbildschirm: 6 Stellen, 11 Segmente, weiß) Anzeigewerte werden 5 Mal pro Sekunde aktualisiert				
Betriebsanzeige			Ausgang 1, Ausgang 2: Orange				
Versorgungsspannung			12 bis 24 VDC ±10 %				
Leistungsaufnahme			max. 50 mA				
Betriebsumgebung	**Schutzklasse**		IP65				
	Betriebstemperaturbereich		0 bis 50 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)				
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)				
	Prüfspannung*7		1000 VAC über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse				
	Isolationswiderstand		50 MΩ oder mehr (500 V DC, mit Isolationsmessgerät gemessen) zwischen Klemmen und Gehäuse				
Richtlinien und Vorschriften			CE/UKCA-Zeichen, (EMC-Richtlinie, RoHS-Richtlinie), UL (CSA)				
Werkstoff der medienberührenden Teile*8			PPS, rostfreier Stahl 304, FKM, SCS13				
			Fettfrei				
Anschlussgröße*9			3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1	1 1/4, 1 1/2
Gewicht	**ohne Temperatursensor/ohne Durchflussregelventil**		210 g	260 g	410 g	720 g	890 g
	mit Temperatursensor/ohne Durchflussregelventil		285 g	335 g	530 g	860 g	1075 g
	ohne Temperatursensor/mit Durchflussregelventil		310 g	360 g	610 g	—	—
	mit Temperatursensor/mit Durchflussregelventil		385 g	435 g	730 g	—	—
	Anschlusskabel mit Stecker		+85 g				

∗1 Siehe "Messbarer Bereich" auf Seite 16 für wässrige Äthylenglykollösung. Die Messung kann erfolgen, sofern das Medium die mit ihm in Berührung kommenden Teile nicht korrodiert und die Viskosität max. 3 mPa·s [3 cP] beträgt. Achtung: je nach Flüssigkeit kann die interne Dichtung schrumpfen oder aufquellen, und es kann Wasser austreten.

∗2 Wenn 0,5 s als Ansprechzeit für den Schaltausgang gewählt werden, beträgt die Wiederholgenauigkeit ±3 % vom Messbereich.

∗3 Der Betriebs- und der Prüfdruckbereich variieren abhängig von der Medientemperatur. Siehe Seite 14.

∗4 Wird bei Unterbrechung der Spannungsversorgung gelöscht. Zur Speicherung kann die Funktion gewählt werden (alle 2 bzw. 5 Minuten). Wird die 5-Minuten-Speicherung gewählt, beträgt die Lebensdauer des Speichermediums (Elektronikteil) 1 Million Mal (5 Minuten x 1 Million Mal = 5 Millionen Minuten = ca. 9,5 Jahre bei 24-stündigem spannungsgeladenem Zustand). Berechnen Sie die Lebensdauer unter Berücksichtigung Ihrer Betriebsbedingungen, bevor Sie die Speicherfunktion verwenden und überschreiten Sie diese nicht.

∗5 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor ausgegeben wird.)

∗6 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von bis zu 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor analog ausgegeben wird.)

∗7 Bei Verwendung des Temperatursensors: 250 VAC.

∗8 Nähere Angaben siehe "Bauteile mit Medienkontakt" auf Seite 16.

∗9 Bei einer Begrenzung des Leitungsdurchmessers oder der Leitungsdurchführung werden die technischen Daten ggf. nicht erfüllt.

∗ Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

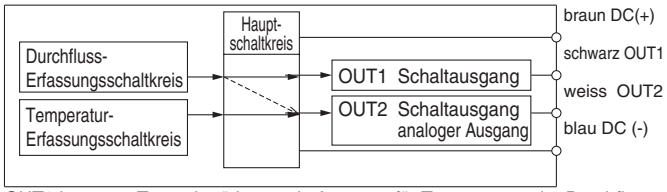
Technische Daten Temperatursensor

Nenn-Temperaturbereich	0 bis 100 °C*1
Einstell-/Anzeige-Temperaturbereich	-10 bis 110 °C
Kleinste Einstelleinheit	1 °C
Anzeigeeinheit	°C
Anzeigegenauigkeit	±2 °C
Genauigkeit des analogen Ausgangs	±3 % vom Messbereich
Ansprechzeit	7 s*2
Umgebungstemperatur-Eigenschaften	±5 % vom Messbereich

∗1 Der Nenn-Temperaturbereich gilt nur für den Temperatursensor. Die Spezifikation des Medien-Temperaturbereichs für den Durchflussschalter als Gesamtsystem ist 0 bis 90 °C.

∗2 Die Ansprechzeit gilt nur für den Temperatursensor.

Der Ausgang, der mit dem Temperatursensor verbunden ist, ist nur OUT2.



OUT2 kann per Tastenbetätigung als Ausgang für Temperatur oder Durchfluss gewählt werden.

Sicherheitshinweise für Durchflussschalter siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" sowie die jeweilige Bedienungsanleitung auf unserer Website für produktspezifische Sicherheitshinweise.

Spezifikationen (Getrennte Sensoreinheit)

Auf Seite 32 finden Sie die technischen Daten der Messwertanzeige.

Modell		PF3W504	PF3W520	PF3W540	PF3W511	PF3W521
Kompatible Medien		Wasser und wässrige Äthylenglykollösung (mit einer Viskosität von max. 3 mPa·s [3 cP])*1				
Messprinzip		Karmanwirbel				
Nenndurchfluss		0,5 bis 4 l/min	2 bis 16 l/min	5 bis 40 l/min	10 bis 100 l/min	50 bis 250 l/min
Medientemperatur		0 bis 90 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)				0 bis 70 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)
Genauigkeit		±3 % vom Messbereich				
Wiederholgenauigkeit		±2 % vom Messbereich				
Temperatureigenschaften		±5 % vom Messbereich (25 °C standard)				
Betriebsdruckbereich*2		0 bis 1 MPa*2				
Prüfdruck*2		1,5 MPa				
Druckverlust		45 kPa bei max. Durchfluss				60 kPa bei max. Durchfluss
Analoger Ausgang	Ansprechzeit*3	1 s				
	Spannungsausgang	Spannungsausgang: 1 bis 5 V Ausgangsimpedanz: 1 kΩ				
	Stromausgang	Ausgangsstrom: 4 bis 20 mA Max. Lastimpedanz: 300 Ω für 12 VDC, 600 Ω für 24 VDC				
Betriebsanzeige		Für Stromversorgungszustand, Durchflussanzeige (Blinkgeschwindigkeit variiert abhängig vom Durchfluss) und andere Fehlermeldungen				
Versorgungsspannung		12 bis 24 VDC ±10 %				
Leistungsaufnahme		max. 30 mA				
Betriebsumgebung	Schutzklasse	IP65				
	Betriebstemperaturbereich	0 bis 50 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)				
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)				
	Prüfspannung*4	1000 VAC über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse				
	Isolationswiderstand	50 MΩ oder mehr (500 V DC, mit Isolationsmessgerät gemessen) zwischen Klemmen und Gehäuse				
Richtlinien und Vorschriften		CE/UKCA-Zeichen, (EMC-Richtlinie, RoHS-Richtlinie), UL (CSA)				
Werkstoff der medienberührenden Teile*5		PPS, rostfreier Stahl 304, FKM, SCS13				
		Fettfrei				
Anschlussgröße *6		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1	1 1/4, 1 1/2
Gewicht	ohne Temperatursensor/ohne Durchflussregelventil	195 g	245 g	395 g	705 g	875 g
	mit Temperatursensor/ohne Durchflussregelventil	270 g	320 g	515 g	840 g	1060 g
	ohne Temperatursensor/mit Durchflussregelventil	295 g	345 g	595 g	—	—
	mit Temperatursensor/mit Durchflussregelventil	370 g	415 g	715 g	—	—
	Anschlusskabel mit Stecker	+85 g				

*1 Siehe "Messbarer Bereich" auf Seite 16 für wässrige Äthylenglykollösung. Die Messung kann erfolgen, sofern das Medium die mit ihm in Berührung kommenden Teile nicht korrodiert und die Viskosität max. 3 mPa·s [3 cP] beträgt. Achtung: je nach Flüssigkeit kann die interne Dichtung schrumpfen oder aufquellen, und es kann Wasser austreten.
*2 Der Betriebs- und der Prüfdruckbereich variieren abhängig von der Medientemperatur. Siehe Seite 8.
*3 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von bis zu 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor analog ausgegeben wird.)
*4 Bei Verwendung des Temperatursensors: 250 VAC.
*5 Nähere Angaben siehe "Bauteile mit Medienkontakt" auf Seite 16.
*6 Bei einer Begrenzung des Leitungsdurchmessers oder der Leitungsdurchführung werden die technischen Daten ggf. nicht erfüllt.
* Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Technische Daten Temperatursensor

Nenn-Temperaturbereich	0 bis 100 °C*1
Umgebungstemperatur-Eigenschaften	±3 % vom Messbereich
Ansprechzeit	7 s*2
Genauigkeit des analogen Ausgangs	±5 % vom Messbereich

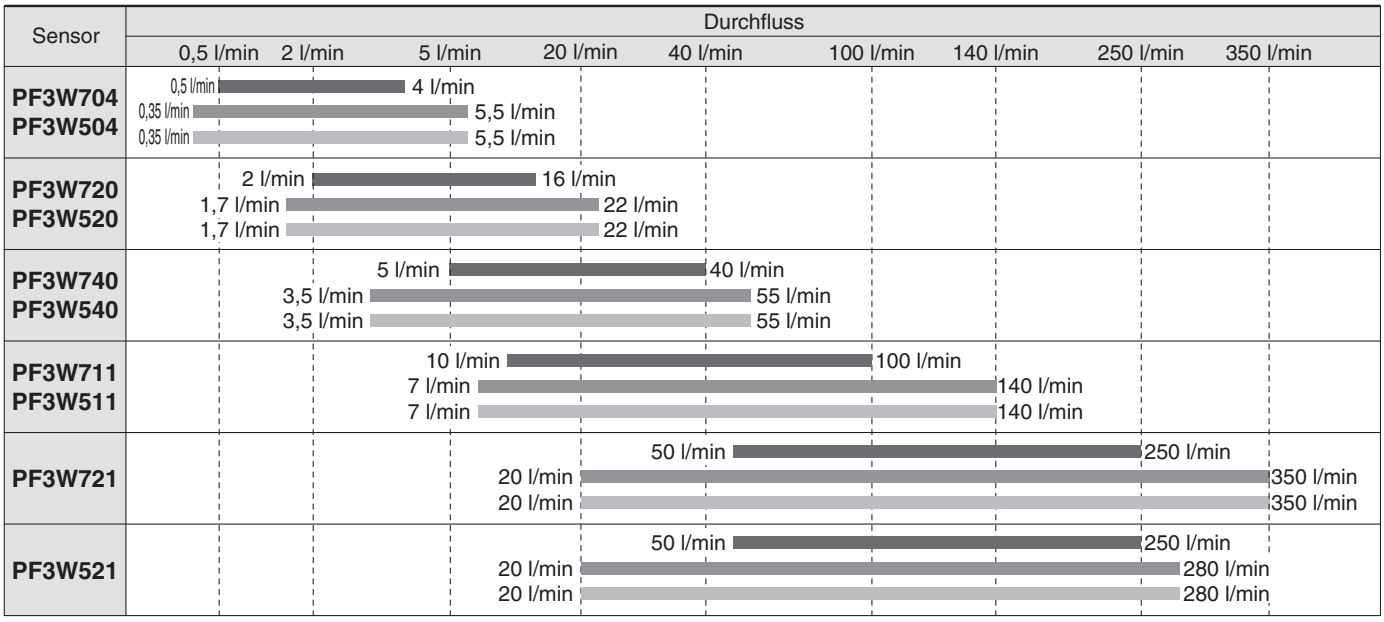
*1 Der Nenn-Temperaturbereich gilt nur für den Temperatursensor. Die Spezifikation des Medien-Temperaturbereichs für den Durchflussschalter als Gesamtsystem ist 0 bis 90 °C.
*2 Die Ansprechzeit gilt nur für den Temperatursensor.

Einstelldurchfluss und Nenndurchfluss

Achtung

Der Durchfluss muss innerhalb des Nenndurchflusses eingestellt werden.

Der Einstelldurchfluss ist der gesamte Bereich, in dem der Durchfluss theoretisch eingestellt werden kann. Der Nenndurchflussbereich ist der Bereich, der den technischen Daten (Genauigkeit usw.) des Sensors entspricht. Es ist zwar möglich, einen Wert einzustellen, der außerhalb des Nenndurchflussbereichs liegt, allerdings kann die Einhaltung der technischen Daten dann nicht mehr garantiert werden, selbst wenn der Wert innerhalb des Einstelldurchflussbereichs liegt.



* Für die Serie PF3W5 gelten die gleichen Anzeige- und Einstellbereiche wie für die Messwertanzeige der Serie PF3W3.

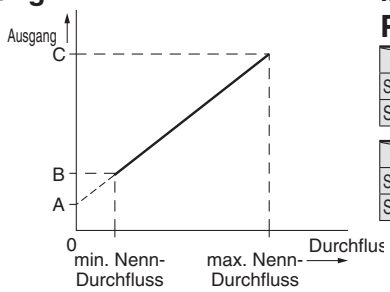
Nenndurchfluss | angezeigter Durchfluss | Einstelldurchfluss

Analoger Ausgang

Durchfluss/Analoger Ausgang

	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

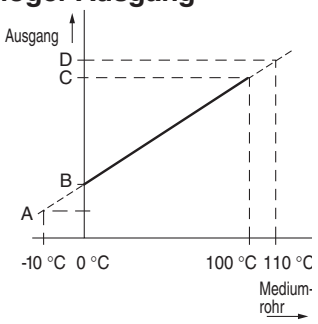
Modell	Nenndurchfluss [l/min]	
	min.	max.
PF3W704/504	0,5	4
PF3W720/520	2	16
PF3W740/540	5	40
PF3W711/511	10	100
PF3W721/521	50	250



Medientemperatur/Analoger Ausgang PF3W7/5

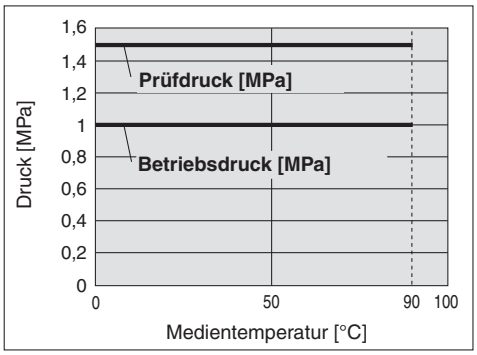
	A	B
Spannungsausgang	0,6 V	1 V
Stromausgang	2,4 mA	4 mA

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

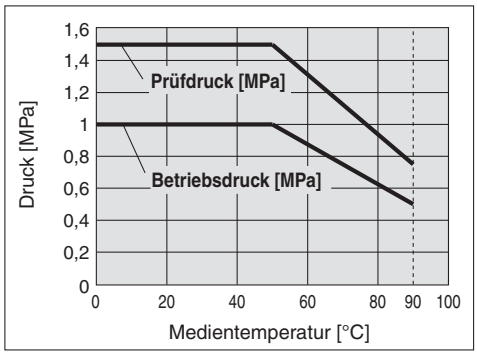


Betriebsdruck und Prüfdruck

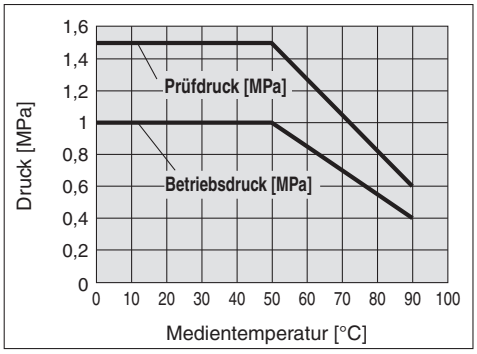
PF3W704/720/740/504/520/540



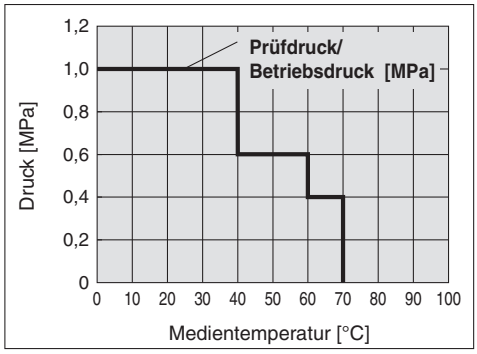
PF3W704S/720S/740S/504S/520S/540S



PF3W711/511



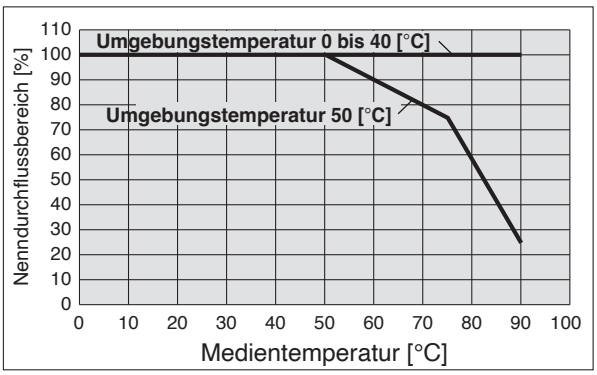
PF3W721/521



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.

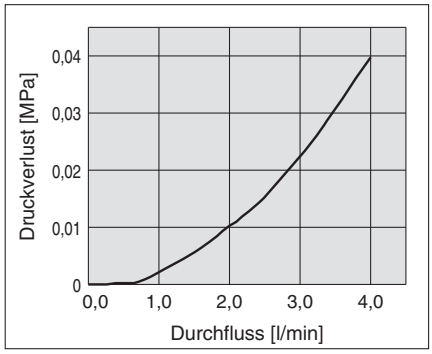
PF3W704/720/740/711/721



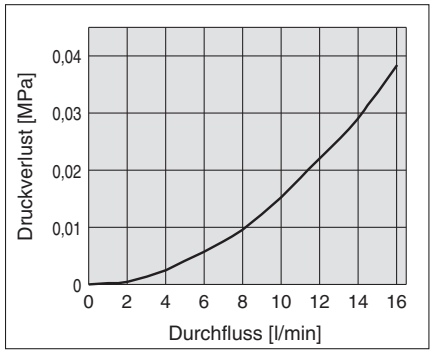
∗ Für PF3W721, bis zu 70 [°C] der Betriebsmedien.
∗ Wenn die Ausführung mit 2 analogen Stromausgängen in Umgebungen mit hohen Temperaturen installiert wird, kann die Temperatur des Geräts ansteigen. Kühlen Sie das Gerät in einem solchen Fall ab.

Durchfluss-Kennlinie (Druckverlust: ohne Durchflussregelventil)

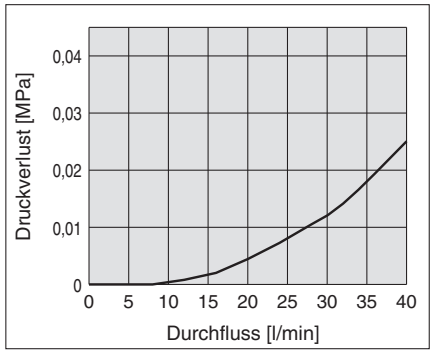
PF3W704/504



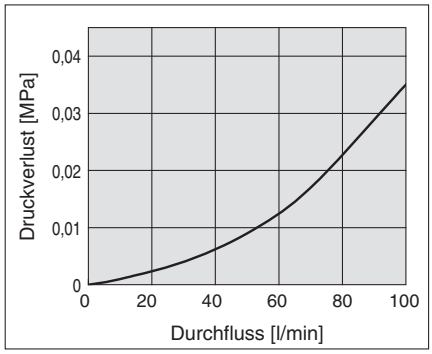
PF3W720/520



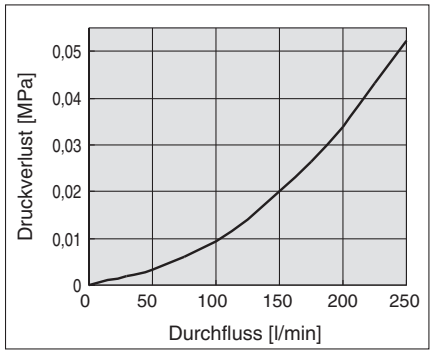
PF3W740/540



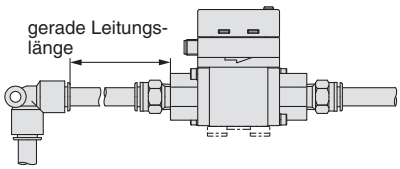
PF3W711/511



PF3W721/521



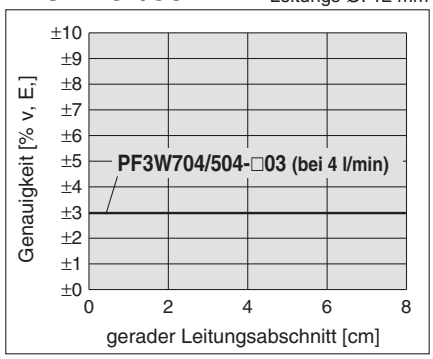
Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit (Richtwert)



- Je kleiner die Leitungsgröße, desto größer ist die Beeinträchtigung des Produktes durch den geraden Leitungsabschnitt.
- Der Mediendruck hat kaum Auswirkungen.
- Eine niedrige Durchflussrate verringert die Auswirkung des geraden Leitungsabschnitts.
- Verwenden Sie eine gerade Leitung mit einer Länge von min. 8 cm, um die Spezifikation von ±3 % vom Endwert zu erfüllen.(min. 11 cm für Ausführung mit 100 l/min und 250 l/min)

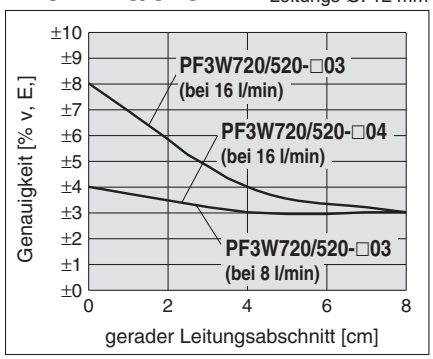
PF3W704/504

Druck: 0,3 MPa
Leitungs-Ø: 12 mm



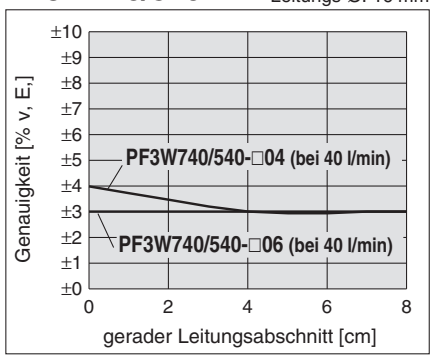
PF3W720/520

Druck: 1,3 MPa
Leitungs-Ø: 12 mm



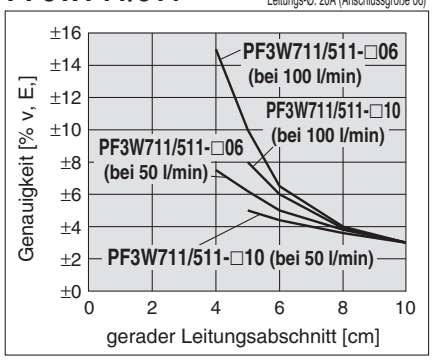
PF3W740/540

Druck: 0,3 MPa
Leitungs-Ø: 16 mm



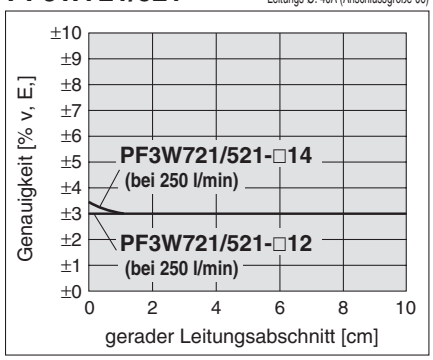
PF3W711/511

Druck: 0,3 MPa Leitungs-Ø: 25A (Anschlussgröße 10)
Leitungs-Ø: 20A (Anschlussgröße 06)



PF3W721/521

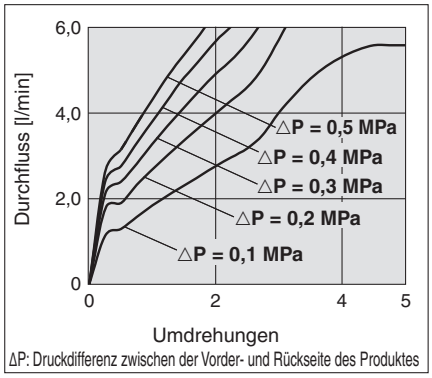
Druck: 0,3 MPa Leitungs-Ø: 31A (Anschlussgröße 10)
Leitungs-Ø: 40A (Anschlussgröße 06)



∗ Keine Angaben für 4 cm bzw, für unter 5 cm, denn sie können aufgrund der Leitungsabmessungen nicht verwendet werden,

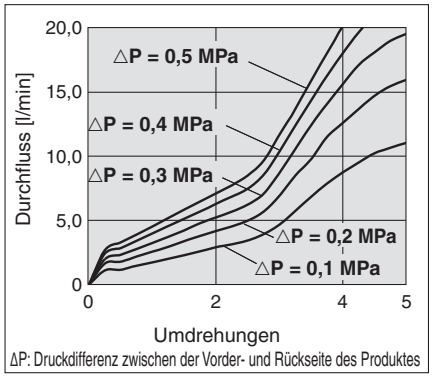
Durchfluss-Kennlinien des Durchflussregelventils

PF3W704S/504S



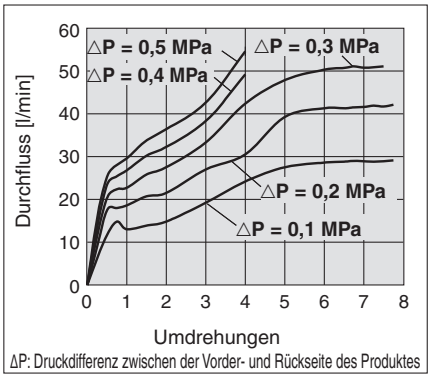
ΔP: Druckdifferenz zwischen der Vorder- und Rückseite des Produktes

PF3W720S/520S



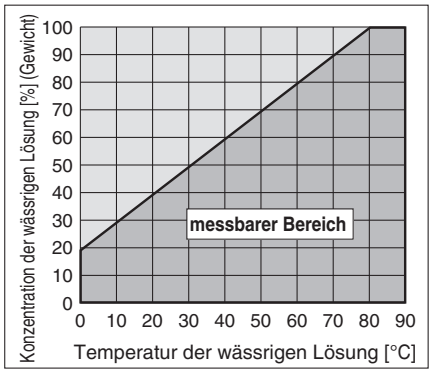
ΔP: Druckdifferenz zwischen der Vorder- und Rückseite des Produktes

PF3W740S/540S

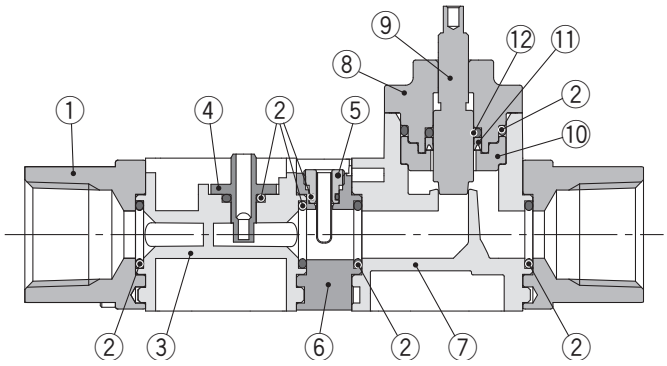


ΔP: Druckdifferenz zwischen der Vorder- und Rückseite des Produktes

Messbarer Bereich für Äthylenglykol Wässrige Lösung (Richtwert)



Bauteile mit Medienkontakt



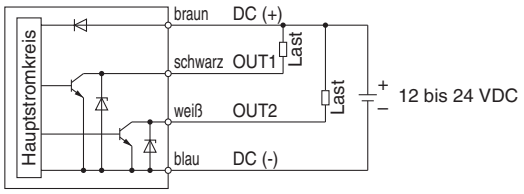
Stückliste

N°	Beschreibung	Werkstoff	Bemerkung
1	**Anbauteil**	SCS13	rostfreier Stahl, entspricht 304 PF3W704/720/740/711/504/520/540/511
		Dichtung	PF3W721/521
2	**Körper**	FKM	
3	**Sensor**	PPS	
4	**Sensor**	PPS	
5	**Temperatursensor**	rostfreier Stahl 304	
6	**Temperatursensor-Gehäuse**	rostfreier Stahl 304	
7	**Durchflussregelventil-Gehäuse**	PPS	
8	**Durchflussregelventil-Deckel**	PPS	
9	**Durchflussregelventilschaft**	rostfreier Stahl 304	
10	**Schaftaufnahme**	PPS	
11	**Dichtung**	FKM	
12	**Dichtung**	FKM	

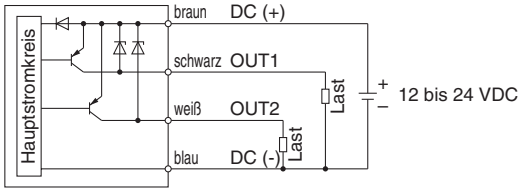
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

PF3W7□□

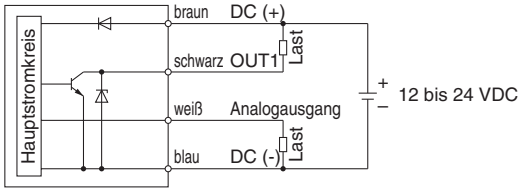
-A(T)
NPN (2 Ausgänge)



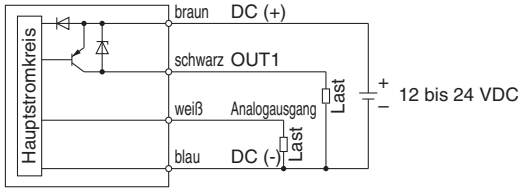
-B(T)
PNP (2 Ausgänge)



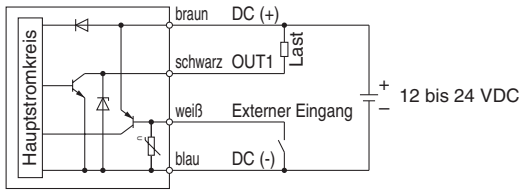
-C(T)/D(T)
C(T): NPN + Analoger Spannungsausgang
D(T): NPN + Analoger Stromausgang



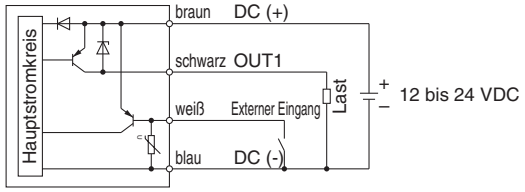
-E(T)/F(T)
E(T): PNP + Analoger Spannungsausgang
F(T): PNP + Analoger Stromausgang



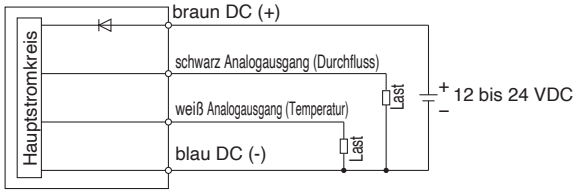
-G
NPN + Externer Eingang



-H
PNP + Externer Eingang



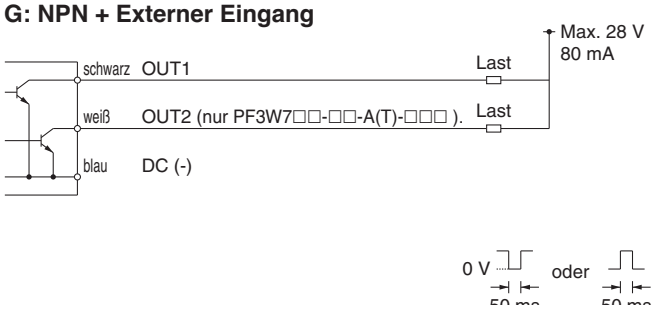
-JT/KT
JT: Analoger Spannungsausgang + analoger Spannungsausgang
KT: Analoger Stromausgang + analoger Stromausgang



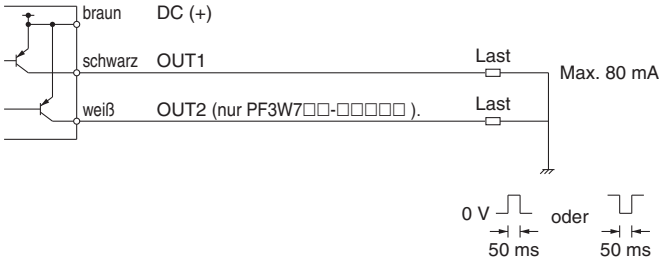
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

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

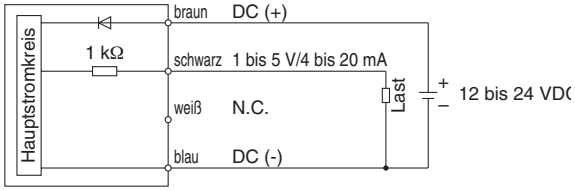


-B(T)/E(T)/F(T)/H
B(T): PNP (2 Ausgänge)
E(T), F(T): PNP + Analogausgang
H: PNP + Externer Eingang

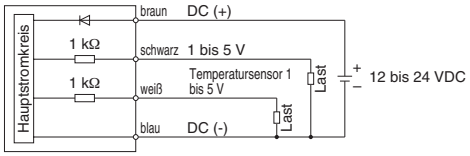


PF3W5□□

-1/2
1: Analoger Spannungsausgang
2: Analoger Stromausgang



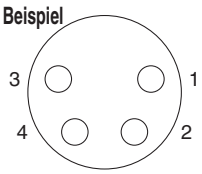
-1T
Analoger Spannungsausgang
(Mit Temperatursensorausgang)



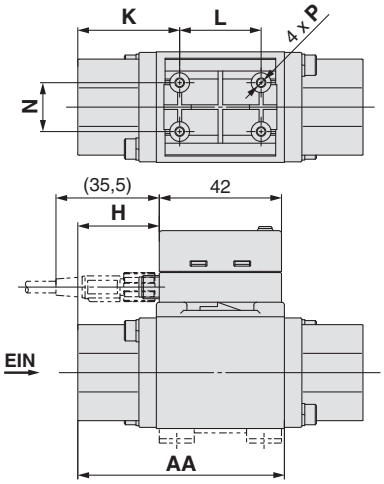
Abmessungen

PF3W704/720/740/711/721
Integrierte Anzeige

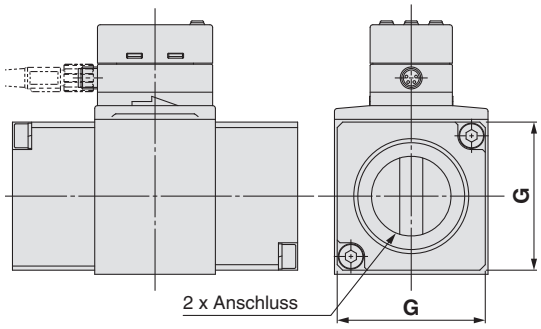
Steckerpolnummer

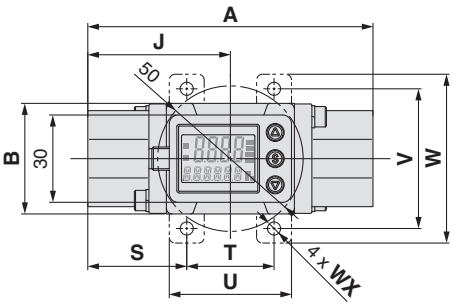


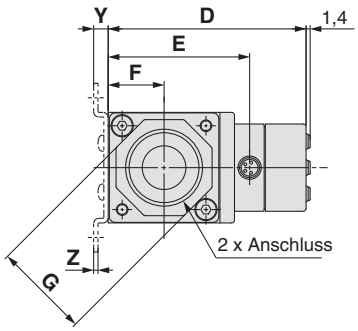
Pin-Nr.	Pin-Bezeichnung
1	DC (+)
2	OUT2
3	DC (–)
4	OUT1



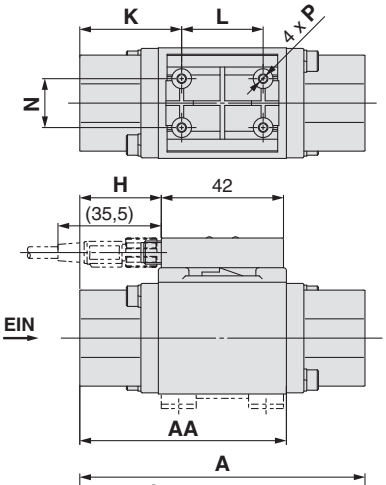
für PF3W721



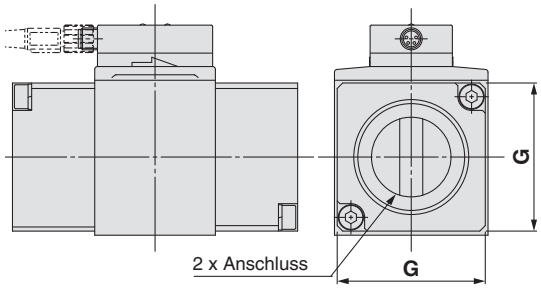


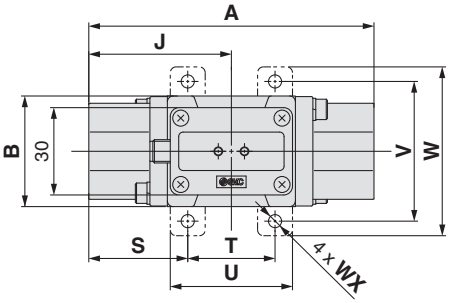


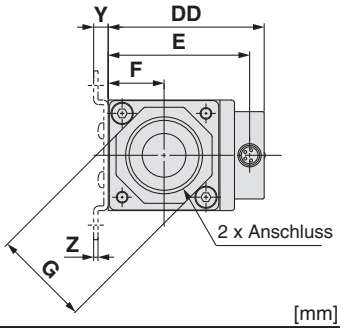
PF3W504/520/540/511/521
Getrennte Sensoreinheit



für PF3W521





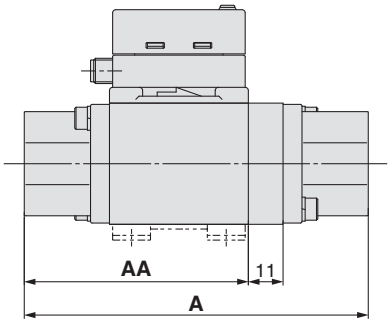


[mm]

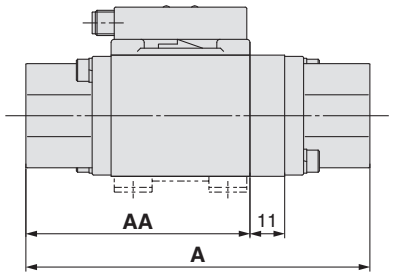
Modell	Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	A	AA	B	D	DD	E	F	G	H	J	K	L	N	P	Abmessungen Befestigungswinkel							
																S	T	U	V	W	WX	Y	Z
PF3W704/504	3/8	70	50	30	60	45,6	40,6	15,2	24	14	35	26	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 14	24	22	32	40	50	4,5	5	1,5
PF3W720/520	3/8, 1/2	78	54	30	60	45,6	40,6	15,2	27	18	39	30	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 12	28	22	32	40	50	4,5	5	1,5
PF3W740/540	1/2, 3/4	98	71	38	68	53,6	48,6	19,2	32	28	49	35	28	16,8	Ø 2,7 Tiefe 12	34	30	42	48	58	4,5	5	1,5
PF3W711/511	3/4, 1	124	92	46	77	62,6	57,6	23,0	41	42	63	48	28	18,0	Ø 3,5 Tiefe 14	44	36	48	58	70	5,5	7	2,0
PF3W721/521	1 1/4, 1 1/2	104	74	56	91	76,6	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

PF3W704/720/740/711/721-□-□T
Integrierte Anzeige: mit Temperatursensor



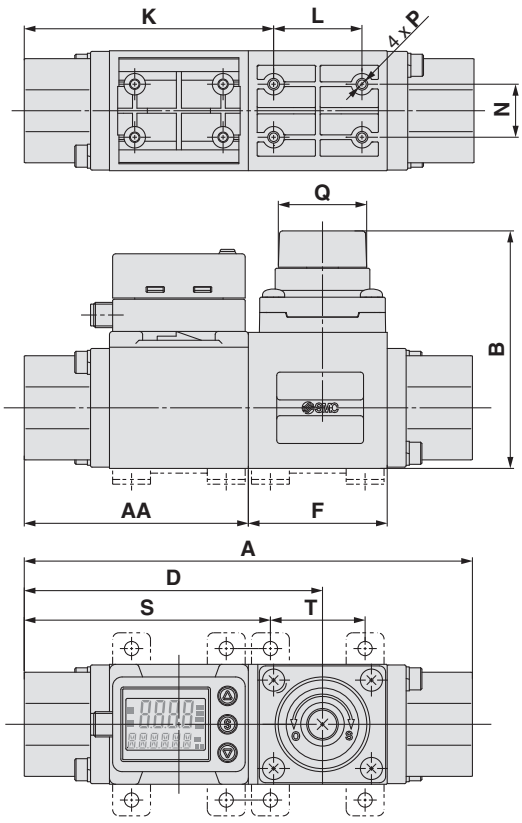
PF3W504/520/540/511/521-□-□T
Getrennte Sensoreinheit: mit Temperatursensor



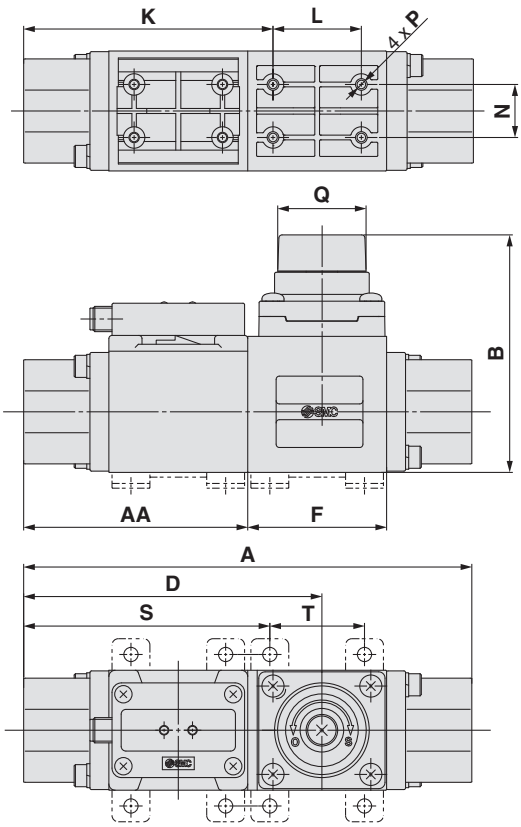
[mm]

Modell	A	AA
PF3W704/504-□-□T	81	50
PF3W720/520-□-□T	89	54
PF3W740/540-□-□T	109	71
PF3W711/511-□-□T	135	92
PF3W721/521-□-□T	115	74
PF3W721/521-F12-□T	119	76
PF3W721/521-F14-□T	123	78

PF3W704S/720S/740S
Integrierte Anzeige: Mit Durchflussregelventil



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

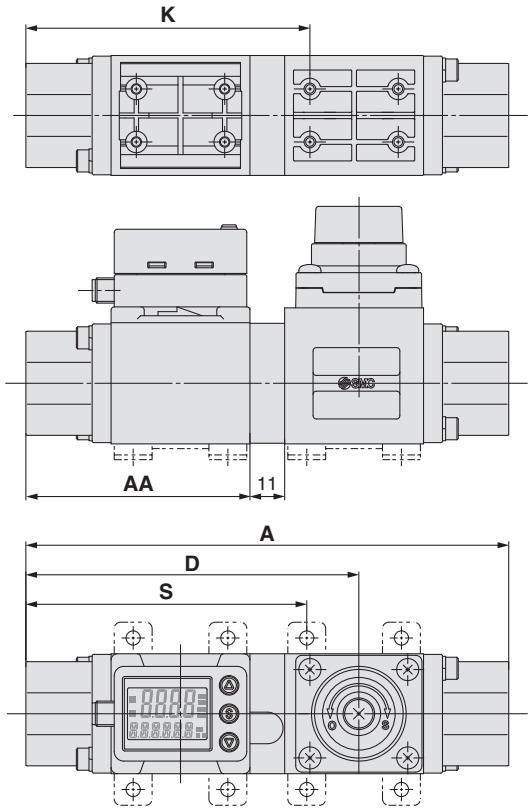


[mm]

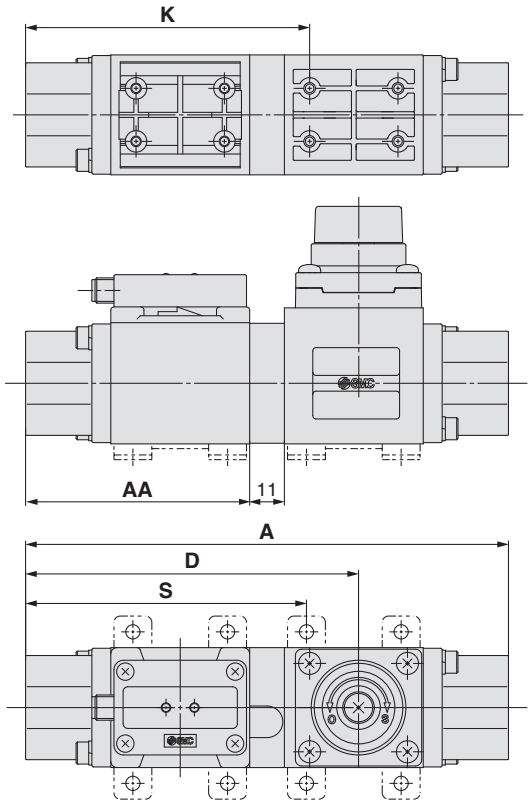
Modell	A	AA	B	D	F	K	L	N	P	Q	Q Umdrehungen	Abmessungen Befestigungswinkel S	Abmessungen Befestigungswinkel T
PF3W704S/504S	104	50	63,6 (max. 68,6)	70,2	34	58,5	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 10	Ø 19	6	56,5	22
PF3W720S/520S	112	54	63,6 (max. 68,6)	74,2	34	62,5	18	13,6	Ø 2,7 Tiefe 10	Ø 19	6	60,5	22
PF3W740S/540S	142	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



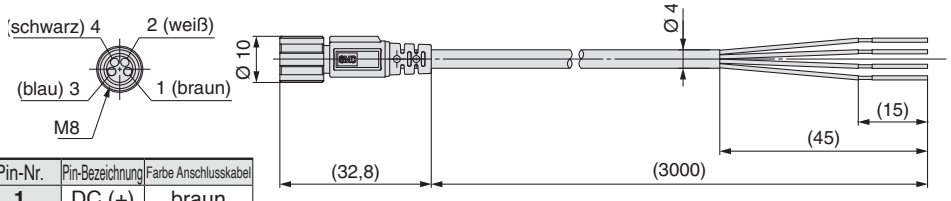
PF3W504S/520S/540S-□-□T
Getrennte Sensoreinheit: Mit Temperatursensor und Durchflussregelventil



[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-Steckverbinder



Pin-Nr.	Pin-Bezeichnung	Farbe Anschlusskabel
1	DC (+)	braun
2	OUT2	weiß
3	DC (–)	blau
4	OUT1	schwarz

Technische Daten Anschlusskabel

Leiter	**Nennquerschnitt**	AWG23
	Außen-Ø	ca. 0,7 mm
Isolierung	**Werkstoff**	hitzebeständiges PVC
	Außen-Ø	ca. 1,1 mm
	Farbe	braun, weiß, schwarz, blau
Kabelmantel	**Werkstoff**	hitze- und ölbeständiges PVC
Außen-Ø		Ø 4

∗ 4-adriges Anschlusskabel mit M8 Stecker für PF3W Serie
∗ Verdrahtung siehe die Bedienungsanleitung auf unserer Website (http://www.smc.eu).

Bestelloptionen

Für weitere Angaben zu technischen Daten, Abmessungen und Lieferbedingungen wenden Sie sich bitte an SMC.

Made to Order

1 Dichtungswerkstoff EPDM

Symbol **-X109**

Dichtungswerkstoff für medienberührende Teilet in EPDM geändert

PF3W5 □ - □□ - □□ - □□□ - X109
PF3W7 □ - □□ - □□ - □□□ - X109

Dichtungswerkstoff EPDM

Siehe "Bestellschlüssel", Seite 11 für Details

2 Zwei Analogausgänge 4 - 20 mA

Symbol **-X128**

Technische Daten der Ausgänge der getrennten Ausführung mit einem Temperatursensor: Analogausgang 4 bis 20 mA 2

PF3W5 □□ - □□ - 2T □ - □□□ - X128

Ausführung mit zwei Analogausgängen 4 bis 20 mA

Siehe "Bestellschlüssel", Seite 11 für Details

* Kann nicht in Kombination mit der Standard-Fernüberwachungseinheit bestellt werden
  Führen Sie Sonderbestellungen bitte separat aus.

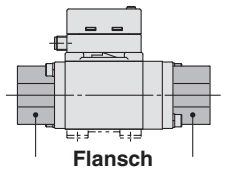
3 Flanschwerkstoff aus Messing

Symbol **-X143**

Flanschwerkstoff (Anbauteil) aus Messing

PF3W5 □ - □□ - □□ - □□□ - X143
PF3W7 □ - □□ - □□ - □□□ - X143

Flanschwerkstoff (Anbauteil) Messing



Flansch (Anbauteil)

Siehe "Bestellschlüssel", Seite 11 für Details

* Nicht kompatibel mit Einheiten mit Durchflussregelventil.
  Bitte gesondert bestellen.
  Flansche sind nicht oberflächenbehandelt.

Symbol
-X445

4 IO-Link Kommunikation

Bestellschlüssel

PF3W 7 20 - ❶ 04 - LT Q - M ❻ ❼ ❽ - X445

Integrierte Anzeige ● ❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ● IO-Link Kommunikation

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
21	50 bis 250 l/min

❷ Gewindeart

—	Rc
N	NPT
F	G*1

*1 ISO 228-konform

❸ Anschlussgröße

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

❹ Ausgangsspezifikation/Temperatursensor

Code	Ausgangsspezifikation		Temperatursensor
	OUT1	OUT2	
LT	IO-Link: Schaltausgang (N/P)	—	ja

❺ Anschlusskabel (Option)

—	Mit Anschlusskabel mit M8-Steckverbinder (3 m)
N	Ohne Anschlusskabel mit M8-Steckverbinder
Q	Mit Anschlusskabel M12 auf M8 (0,1 m)*2

*2 Außerdem ist ein Kabel (3 m) mit einem M12-Steckverbinder einzeln verfügbar. Siehe **Web-Katalog** für Details.

❻ Spezifikation der Einheit

Code	Momentaner Durchfluss	Summierter Durchfluss	Temperatur
—	gal/min	gal	°C
M	l/min	L	°C

* Richtwert: 1 [l/min] = 0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] = 3,785 [l/min]

❼ Befestigungselement (Option)

—	ohne
R	Mit Befestigungselement

❽ Kalibrierungszertifikat (nur Durchfluss)

—	ohne
A	ja

* Der Temperatursensor ist nicht kalibriert.

Technische Daten

Modell			PF3W704	PF3W720	PF3W740	PF3W711	PF3W721
Summierter Durchflussbereich*1			999999999,9 l Mal 0,1 l		9999999999 l Mal 1 l		
Schaltausgang	**max. anliegende Spannung**		30 V (NPN-Ausgang)				
	Interner Spannungsabfall		max. 1,5 V (bei einer Last von 80 mA)				
	Verzögerungszeit*2		3,5 ms Variabel von 0 bis 60 s/in Schritten von 0,01 s				
	Ausgangsmodus	**Durchfluss**	Auswahl zwischen den folgenden Modi: Hysterese, Window-Comparator, kumulierter Ausgang, summiertes Impulssignal, Fehlerausgang oder Schaltausgang OFF.				
Versorgungs-spannung	**Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät**		12 bis 24 VDC, inkl. Restwelligkeit (p-p) 10 %				
	Bei Verwendung als IO-Link-Gerät		18 bis 30 VDC, einschließlich 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, (EMC-Richtlinie, RoHS-Richtlinie),				

*1 Wird gelöscht, wenn die Stromversorgung abgeschaltet wird.
Die 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.) Wenn also die Haltefunktion verwendet wird, die Speicherlebensdauer für gegebene Betriebsbedingungen berechnen und Gerät während dieser Zeit verwenden.
*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).

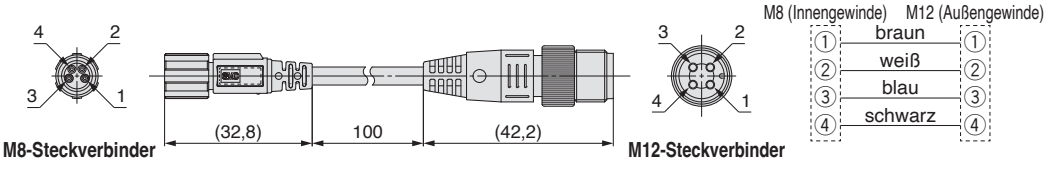
Technische Daten der Kommunikation (IO-Link-Modus)

IO-Link-Ausführung	Device
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
Datenkommunikation auf Anfrage	ja
Datenspeicherungsfunktion	ja
Ereignisfunktion	ja
Vendor-ID	131 (0x0083)
Geräte-ID*2	PF3W704-□-LT□-M-X445: 330 (0x014A) PF3W720-□-LT□-M-X445: 310 (0x0136) PF3W740-□-LT□-M-X445: 317 (0x013D) PF3W711-□-LT□-M-X445: 331 (0x014B) PF3W721-□-LT□-M-X445: 332 (0x014C)

*1 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website (http://www.smcworld.com) heruntergeladen werden.
*2 Die Geräte-ID hängt von der Produktausführung ab (Durchflussbereich, ob ein Temperatursensor verfügbar ist etc.).

Alle nicht genannten Spezifikationen und Abmessungen entsprechen denen des Standardproduktes. Weitere Einzelheiten finden Sie ab Seite 12.

ZS-40-M12M8-A
Anschlusskabel M12 auf M8



* Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite für die Verdrahtung.

3-farbiges Display

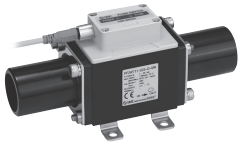
Digitaler Durchflussschalter für PVC-Leitung

Serie PF3W

RoHS

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel für getrennte Messwertanzeige siehe Seite 31.





Getrennte Sensoreinheit

Ausgang

Symbol	OUT1
1	analog 1 bis 5 V
2	analog 4 bis 20 mA

* Für Einsatz in Kombination mit getrennter Messwertanzeige (Serie PFG200/PF3W3), muss ein Analogausgang von 1 bis 5 V der Durchflussrate gewählt werden (Ausgangssymbol "-1" oder "-1T").

Getrennte Sensoreinheit/auf Schild gedruckte Einheit

Symbol	Momentaner Durchfluss
—	l/min
G	l/min (gal/min)

* G: Bestelloptionen
Hinweis: 1 [l/min] ↔ 0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3,785 [l/min]

Kalibrierungszertifikat (nur Durchflusssensor)

—	ohne
A	mit Kalibrierungszertifikat

* Die Ausführung mit integrierter Anzeige und Temperatursensor beinhaltet lediglich den Durchfluss.

Getrennte Sensoreinheit PF3W 5 □ – U □ – 1 □ – □ □ □ – □

Integrierte Anzeige PF3W 7 11 – U 25 – A □ – M □ □ – □

Ausführung

5	Getrennte Sensoreinheit
7	Integrierte Anzeige

Nenndurchfluss

Symbol	Nenndurchfluss
11	10 bis 100 l/min
21	30 bis 250 l/min

Anschlussart

U	PVC-Leitung

Außendurchm. PVC-Leitung

Symbol	Anschluss-größe	Nenndurchfluss 11	Nenndurchfluss 21	Außendurchm. PVC-Leitung*1
25	25A	●	—	32 mm
30	30A	—	●	38 mm

*1 JIS K 6742 Äquivalent

Ausgang

Symbol	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

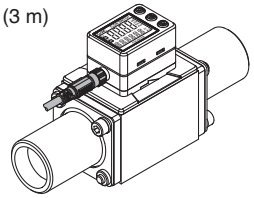
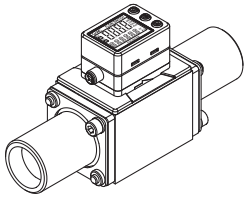
externer Eingang: Summierter Wert, Höchstwert und Tiefstwert können zurückgesetzt werden.

Integrierte Anzeige/Anzeige

Symbol	Momentaner Durchfluss	Summierter Durchfluss
M	l/min	L
G	gal/min	gal

* G: Bestelloptionen
Hinweis: 1 [l/min] ↔ 0,2642 [gal/min]
1 [gal/min] ↔ 3,785 [l/min]

Anschlusskabel (option)

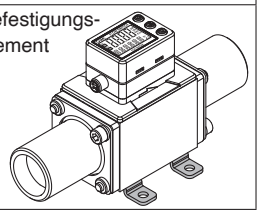
—	N
Mit Anschlusskabel (3 m) 	Ohne Anschlusskabel 

Bestelloptionen

X109	Dichtungswerkstoff EPDM

(Siehe Seite 30.)

Befestigungselement (option)

—	Ohne
R	Befestigungs-element 

* Das Befestigungselement ist für Ausführung für 250 l/min nicht erhältlich.

Optionen

Verwenden Sie zur separaten Bestellung von optionalen Zubehörteilen die folgenden Bestellnummern.

Beschreibung	Bestell-Nr.	Anz.	Bemerkung	
Befestigungselement	**ZS-40-M**	1	für PF3W711/511	mit 4 Schneidschrauben (4 x 10)
Anschlusskabel mit M8-Steckverbinder	**ZS-40-A**	1	Anschlusskabellänge: 3 m	

Sicherheitshinweise für Durchflussschalter siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" sowie die jeweilige Bedienungsanleitung auf unserer Website für produktspezifische Sicherheitshinweise.

Spezifikationen (Integrierte Anzeige)

Modell		PF3W711	PF3W721
Kompatible Medien		Wasser und wässrige Äthylenglykollösung (mit einer Viskosität von max. 3 mPa·s [3 cP])*1	
Messprinzip		Karmanwirbel	
Nenndurchfluss		10 bis 100 l/min	30 bis 250 l/min
Angezeigter Durchfluss		7 bis 140 l/min (Durchfluss unter 7 l/min wird als „0" angezeigt)	20 bis 350 l/min (Durchfluss unter 20 l/min wird als „0" angezeigt)
Schaltpunktbereich		7 bis 140 l/min	20 bis 350 l/min
Kleinste Einstelleinheit		1 l/min	2 l/min
Austauschwert Sammelimpulsdurchfluss		1 L/Impuls	2 L/Impuls
Medientemperatur		0 bis 70 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)	
Anzeigeeinheit		momentaner Durchfluss: L/min, summierter Durchfluss: L, Anzeigewerte werden 5 Mal pro Sekunde aktualisiert	
Genauigkeit		Anzeigewert: ±3 % vom Messbereich Analoger Ausgang: ±3 % vom Messbereich	
Wiederholgenauigkeit		±2 % vom Messbereich*2	
Temperatureigenschaften		±5 % vom Messbereich (Richtwert 25 °C)	
Betriebsdruckbereich*3		0 bis 1 MPa	
Prüfdruck*3		1 MPa	
Druckverlust		45 kPa bei max. Durchfluss	
Summierter Durchfluss*4		999999999 L	
		By 1 L	
Schaltausgang		NPN bzw. PNP offener Kollektor	
	max. Arbeitsstrom	80 mA	
	max. Spannung	28 VDC	
	interner Spannungsabfall	NPN: max. 1 V (bei 80 mA max. Strom) PNP: max. 1,5 V (bei 80 mA max. Strom)	
	Ansprechzeit*2, 5	0,5 s/1 s/2 s	
	Ausgangsmodus	Kurzschlussschutz	
	Ausgangsmodus Durchfluss	Wahl zwischen Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, summierter Ausgangsmodus oder summierter Impulsausgangsmodus.	
Analoger Ausgang	**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 für 12 VDC, 600 Ω für 24 VDC	
Hysterese		variabel	
externer Eingang		spannungsfreie Eingabe: max. 0,4 V (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber), Eingang für 30 ms oder länger	
Anzeigemethode		Anzeige mit 2 Bildschirmen (Hauptbildschirm: 4 Stellen, 7 Segmente, 2-farbig, rot/grün Teilbildschirm: 6 Stellen, 11 Segmente, weiß	
Betriebsanzeige		Ausgang 1, Ausgang 2: Orange	
Versorgungsspannung		12 bis 24 VDC ±10 %	
Leistungsaufnahme		max. 50 mA	
Betriebsumgebung	**Schutzklasse**	IP65	
	Betriebstemperaturbereich	0 bis 50 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)	
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	
	Prüfspannung	1000 VAC über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse	
	Isolationswiderstand	50 MΩ oder mehr (500 V DC, mit Isolationsmessgerät gemessen) zwischen Klemmen und Gehäuse	
Richtlinien und Vorschriften		CE/UKCA-Zeichen, (EMC-Richtlinie, RoHS-Richtlinie), UL (CSA)	
Werkstoff der medienberührenden Teile *7		PPS, FKM, CPVC	
		Fettfrei	
Anschlussgröße *8		25A	30A
Gewicht	**ohne Anschlusskabel mit Stecker**	285 g	340 g
	mit Anschlusskabel mit Stecker	370 g	425 g

*1 Siehe "Messbarer Bereich" auf Seite 16 für wässrige Äthylenglykollösung. Die Messung kann erfolgen, sofern das Medium die mit ihm in Berührung kommenden Teile nicht korrodiert und die Viskosität max. 3 mPa·s [3 cP] beträgt. Siehe Liste verwendbarer Medien auf Seite 44.

*2 Wenn 0,5 s als Ansprechzeit für den Schaltausgang gewählt werden, beträgt die Wiederholgenauigkeit ±3 % vom Messbereich.

*3 Der Betriebs- und der Prüfdruckbereich variieren abhängig von der Medientemperatur. Siehe Seite 8.

*4 Wird bei Unterbrechung der Spannungsversorgung gelöscht. Zur Speicherung kann die Funktion gewählt werden (alle 2 bzw. 5 Minuten). Wird die 5-Minuten-Speicherung gewählt, beträgt die Lebensdauer des Speichermediums (Elektronikteil) 1 Million Mal (5 Minuten x 1 Million Mal = 5 Millionen Minuten = ca. 9,5 Jahre bei 24-stündigem spannungsgeladenem Zustand). Berechnen Sie die Lebensdauer unter Berücksichtigung Ihrer Betriebsbedingungen, bevor Sie die Speicherfunktion verwenden und überschreiten Sie diese nicht.

*5 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor ausgegeben wird.)

*6 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von bis zu 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor analog ausgegeben wird.)

*7 Nähere Angaben siehe "Bauteile mit Medienkontakt" auf Seite 27.

*8 Bei einer Begrenzung des Leitungsdurchmessers oder der Leitungsdurchführung werden die technischen Daten ggf. nicht erfüllt.

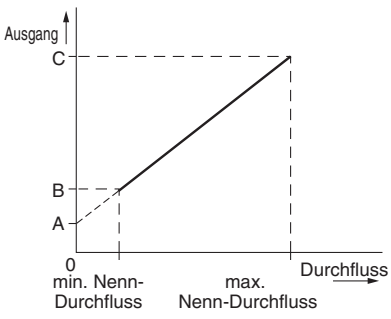
* Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Analoger Ausgang

Durchfluss/Analoger Ausgang

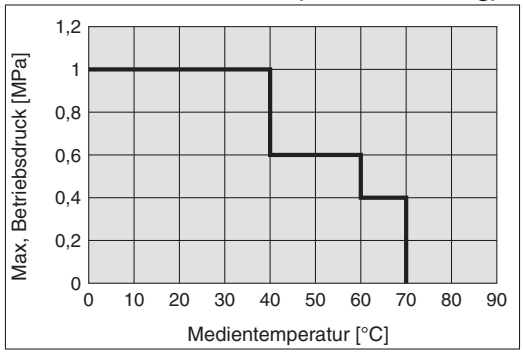
	A	B		C
		11	21	
Spannungsausgang	1 V	1,4 V	1,5 V	5 V
Stromausgang	4 mA	5,6 mA	5,9 mA	20 mA

Modell	Nenndurchfluss [l/min]	
	min.	max.
PF3W711/511	10	100
PF3W721/521	30	250



Betriebsdruck

PF3W711/721/511/521 (für PVC-Leitung)



Sicherheitshinweise für Durchflussschalter siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" sowie die jeweilige Bedienungsanleitung auf unserer Website für produktspezifische Sicherheitshinweise.

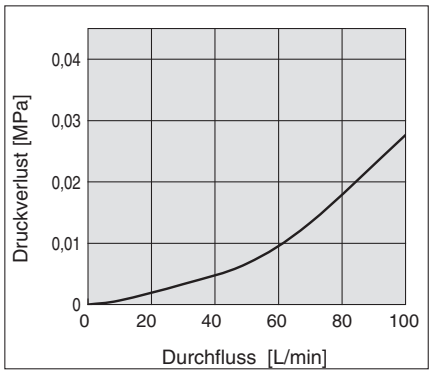
Spezifikationen (Getrennte Sensoreinheit)

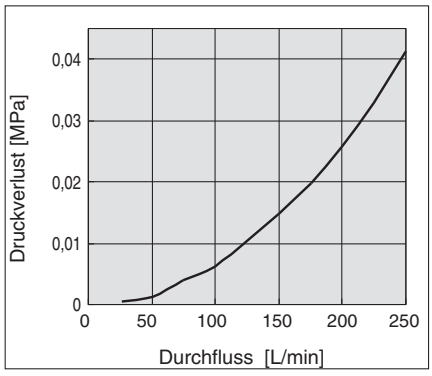
Auf Seite 25 finden Sie die technischen Daten der Messwertanzeige.

Modell		PF3W511	PF3W521
Kompatible Medien		Wasser und wässrige Äthylenglykollösung (mit einer Viskosität von max. 3 mPa·s [3 cP])*1	
Messprinzip		Karmanwirbel	
Nenndurchfluss		10 bis 100 l/min	30 bis 250 l/min
Medientemperatur		0 bis 70 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)	
Genauigkeit		±3 % vom Messbereich	
Wiederholgenauigkeit		±2 % vom Messbereich	
Temperatureigenschaften		±5 % vom Messbereich (Richtwert 25 °C)	
Betriebsdruckbereich∗2		0 bis 1 MPa∗2	
Prüfdruck∗2		1 MPa	
Druckverlust		45 kPa bei max. Durchfluss	
Analoger Ausgang	**Ansprechzeit**∗3	1 s	
	Spannungsausgang	Spannungsausgang: 1 bis 5 V Ausgangsimpedanz: 1 kΩ	
	Stromausgang	Ausgangsstrom: 4 bis 20 mA Max. Lastimpedanz: 300 Ω für 12 VDC, 600 Ω für 24 VDC	
Betriebsanzeige		Für Stromversorgungszustand, Durchflussanzeige (Blinkgeschwindigkeit variiert abhängig vom Durchfluss) und andere Fehlermeldungen	
Versorgungsspannung		12 bis 24 VDC ±10 %	
Leistungsaufnahme		max. 30 mA	
Betriebsumgebung	**Schutzklasse**	IP65	
	Betriebstemperaturbereich	0 bis 50 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)	
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	
	Prüfspannung	1000 VAC über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse	
	Isolationswiderstand	50 MΩ oder mehr (500 V DC, mit Isolationsmessgerät gemessen) zwischen Klemmen und Gehäuse	
Richtlinien und Vorschriften		CE/UKCA-Zeichen, (EMC-Richtlinie, RoHS-Richtlinie), UL (CSA)	
Werkstoff der medienberührenden Teile ∗4		PPS, FKM, CPVC	
		Fettfrei	
Anschlussgröße∗5		25A	30A
Gewicht	ohne Anschlusskabel mit Stecker	270 g	325 g
	mit Anschlusskabel mit Stecker	355 g	410 g

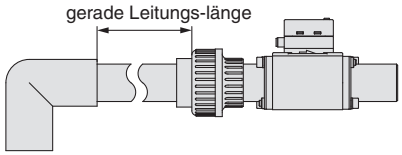
∗1 Siehe "Messbarer Bereich" auf Seite 16 für wässrige Äthylenglykollösung. Die Messung kann erfolgen, sofern das Medium die mit ihm in Berührung kommenden Teile nicht korrodiert und die Viskosität max. 3 mPa·s [3 cP] beträgt. Siehe Liste verwendbarer Medien auf Seite 44.
∗2 Der Betriebs- und der Prüfdruckbereich variieren abhängig von der Medientemperatur. Siehe unten stehende Abbildungen.
∗3 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von bis zu 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe.
∗4 Nähere Angaben siehe "Bauteile mit Medienkontakt" auf Seite 27.
∗5 Bei einer Begrenzung des Leitungsdurchmessers oder der Leitungsdurchführung werden die technischen Daten ggf. nicht erfüllt.
∗ Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Durchfluss-Kennlinien (Druckverlust)





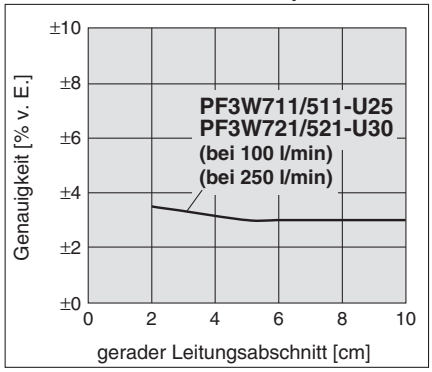
Länge des geraden Leitungsabschnitts und Genauigkeit (Richtwert)



- Der Mediendruck hat kaum Auswirkungen.
- Verwenden Sie eine gerade Leitung mit einer Länge von min. 11 cm, um die Spezifikation von ±3 % vom Endwert zu erfüllen.

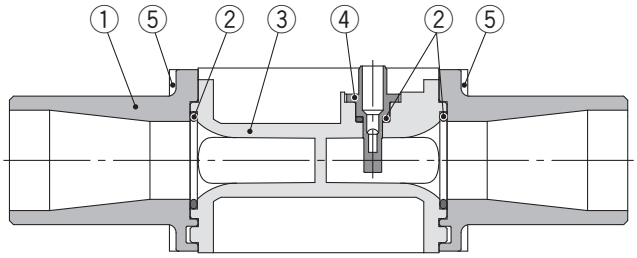
PF3W711/721/511/521

Druck: 0,3 MPa
Leitungsdurchmesser: 25A, 30A



Für messbaren Bereich von wässriger Äthylenglykollösung (Richtwerte) siehe Seite 16.

Bauteile mit Medienkontakt



Stückliste

Nº	Beschreibung	Werkstoff	Bemerkung
1	**PVC-Leitung**	CPVC	
2	**Dichtung**	FKM	
3	**Körper**	PPS	
4	**Sensor**	PPS	

Ersatzteile

Nº	Beschreibung	Bestell-Nr.	Anz.
1	**PVC-Leitung (25A)**	ZS-40-U25	1
	PVC-Leitung (30A)	ZS-40-U30	1
5	**25A Sicherungsring (M5 x 80 mit zwei Innensechskantschrauben)**	ZS-40-U25-A	1
	30A Sicherungsring (M5 x 65 mit zwei Innensechskantschrauben)	ZS-40-U30-A	1

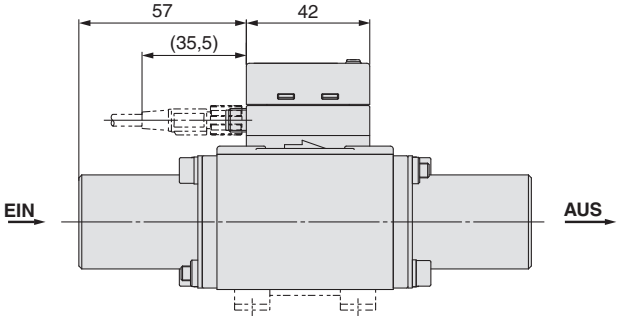
* Der Austausch der PVC-Leitung kann zu einer Genauigkeitsschwankung von 1% bis 2% führen.

Beispiele für innere Schaltkreise und Verdrahtung

Siehe Seite 17 und 18.

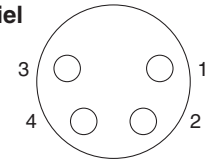
Abmessungen

PF3W711-U25
Integrierte Anzeige

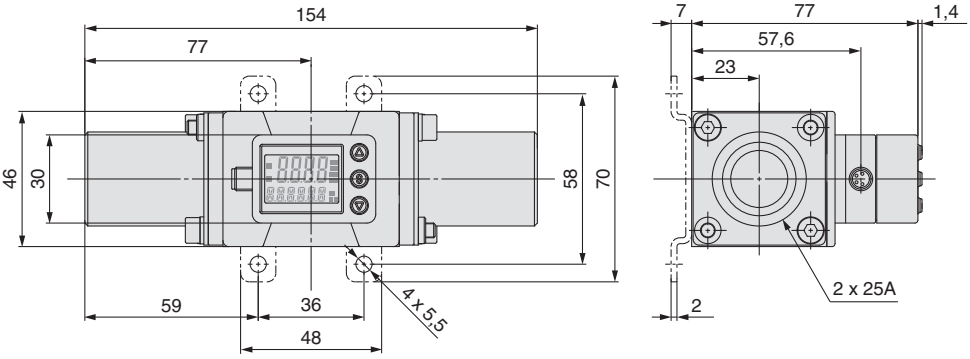


Steckerpolnummer

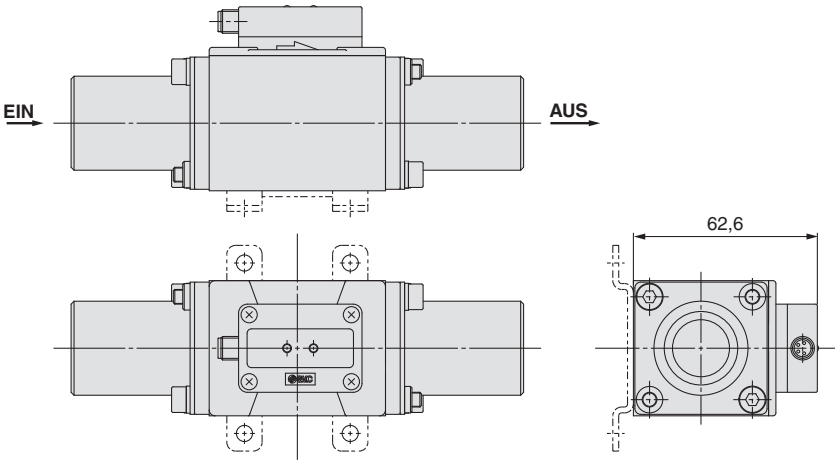
Beispiel



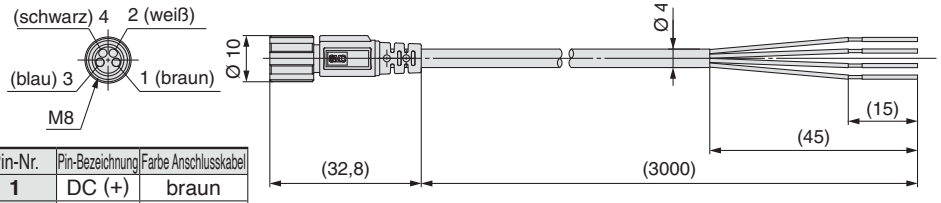
Pin-Nr.	Pin-Bezeichnung
1	DC (+)
2	OUT2
3	DC (–)
4	OUT1



PF3W511-U25
Getrennte Sensoreinheit



ZS-40-A
Anschlusskabel mit M8-Steckverbinder



Pin-Nr.	Pin-Bezeichnung	Farbe Anschlusskabel
1	DC (+)	braun
2	OUT2	weiß
3	DC (–)	blau
4	OUT1	schwarz

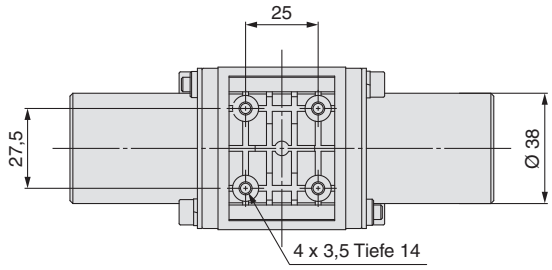
* 4-adriges Anschlusskabel mit M8 Stecker für PF3W Serie
* Verdrahtung siehe die Bedienungsanleitung auf unserer Website (http://www.smc.eu).

Technische Daten Anschlusskabel

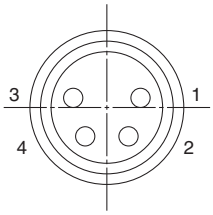
Leiter	Nennquerschnitt	AWG23
	Außen-Ø	ca. 0,7 mm
Isolierung	**Werkstoff**	hitzebeständiges PVC
	Außen-Ø	ca. 1,1 mm
	Farbe	braun, weiß, schwarz, blau
Kabelmantel	**Werkstoff**	hitze- und ölbeständiges PVC
Außen-Ø		Ø 4

Abmessungen

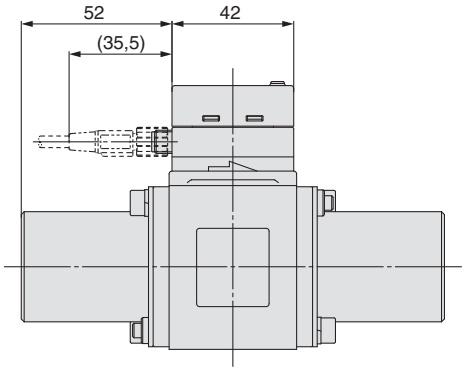
PF3W721-U30
Integrierte Anzeige

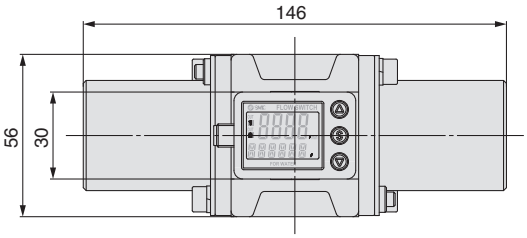


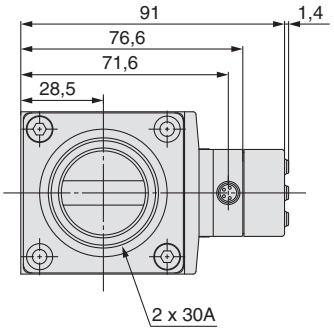
Gehäuseseite
Steckerpolnummer



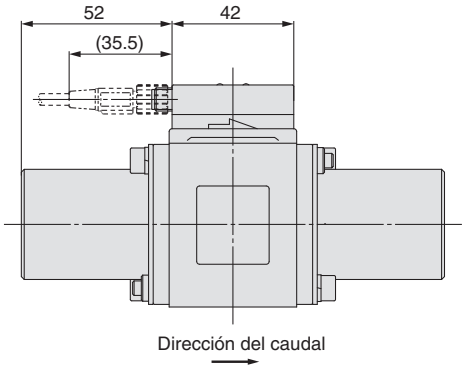
Pin-Nr.	Pin-Bezeichnung
1	DC (+)
2	OUT2
3	DC (–)
4	OUT1



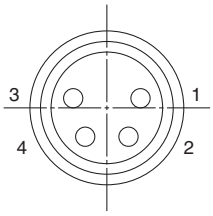




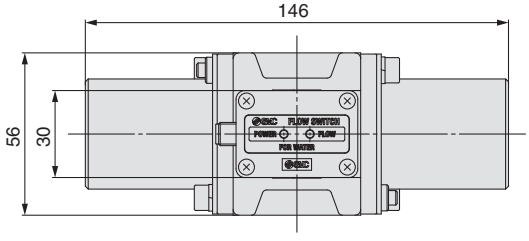
PF3W521-U30
Getrennte Sensoreinheit

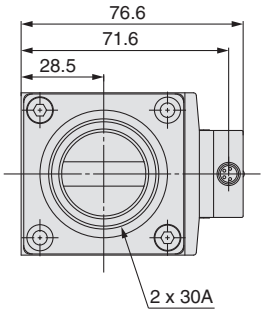


Gehäuseseite
Steckerpolnummer



Pin-Nr.	Pin-Bezeichnung
1	DC (+)
2	Nicht verwendet
3	DC (–)
4	OUT1





Bestelloptionen

Für weitere Angaben zu technischen Daten, Abmessungen und Lieferbedingungen wenden Sie sich bitte an SMC.

Made to Order

Symbol

1 Dichtungswerkstoff EPDM — -X109

Dichtungswerkstoff für Teile mit Medienkontakt aus EPDM.

PF3W5 □ – U □ – □□ – □□□ – X109

PF3W7 □ – U □ – □□ – □□□ – X109

Dichtungswerkstoff EPDM

Siehe "Bestellschlüssel", Seite 24 für Details.

3-farbiges Display

Digitale Messwertanzeige

Serie PF3W3

Bestellschlüssel

PF3W 30 A □ – M V C □

Ausführung

3	Getrennte Messwertanzeige

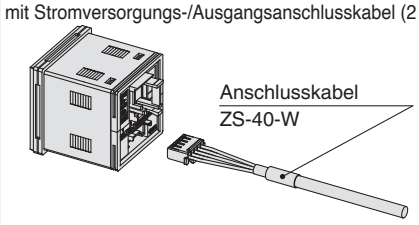
Für getrennte Sensoreinheiten, analogen Ausgang Ausführung 1 bis 5 V auswählen.
Kompatible Sensoren: PF3W5□□-□□-1(T)

Ausgang

Symbol	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

Bei Kombination mit einer getrennten Sensoreinheit mit einem Temperatursensor kann nur OUT2 als Temperatursensorausgang eingestellt werden.

Anschlusskabel

–	mit Stromversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel (2 m) 
N	ohne Stromversorgungs/-Ausgangsanschlusskabel

Anschlusskabel wird mitgeliefert, ist aber nicht angeschlossen

Getrennte Messwertanzeige/Spezifikation

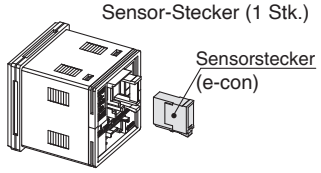
Symbol	Momentaner Durchfluss	summierter Durchfluss	Temperatur
M	l/min	L	°C
G	gal/min	gal	°C
F	gal/min	gal	°F
J	l/min	L	°F

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

Kalibrierungszertifikat (nur Messwertanzeige)

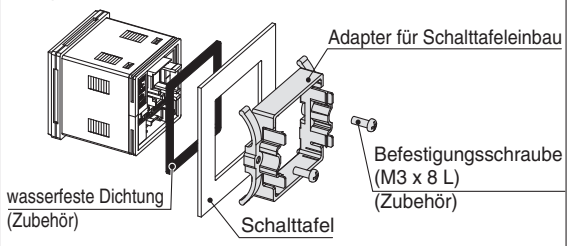
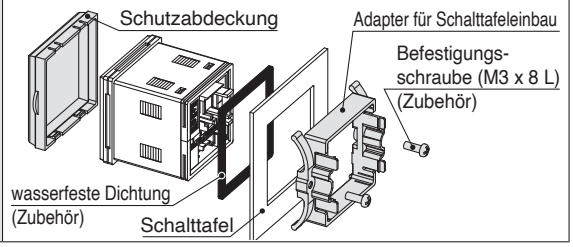
–	ohne
A	mit Kalibrierungszertifikat

Option 2

–	ohne
C	Sensor-Stecker (1 Stk.) 

Stecker wird mitgeliefert, ist aber nicht angeschlossen

Option 1

–	ohne
T	Adapter für Schalttafeleinbau 
V	Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau 

Optionen

Verwenden Sie zur separaten Bestellung von optionalen Zubehörteilen die folgenden Bestellnummern.

Beschreibung	Bestell-Nr.	Bemerkung
Adapter für Schalttafeleinbau	**ZS-26-B**	mit wasserdichter Dichtung und Schrauben
Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau	**ZS-26-C**	mit wasserdichter Dichtung und Schrauben
Nur Front-Schutzabdeckung	**ZS-26-01**	Adapter für Schalttafeleinbau usw. separat bestellen
Stromversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel	**ZS-40-W**	Anschlusskabellänge (2 m)
Sensorstecker (e-con)	**ZS-28-CA-4**	1 Stk.
Anschlusskabel mit Stecker zum Kopieren	**ZS-40-Y**	zum Anschluss von bis zu 10 Kopierzielgeräten

Sicherheitshinweise für Durchflussschalter siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" sowie die jeweilige Bedienungsanleitung auf unserer Website für produktspezifische Sicherheitshinweise.

Spezifikationen

Modell			PF3W30□				
Angezeigter Durchfluss			0,35 bis 4,50 l/min (Durchfluss unter 0,35 l/min wird als „0,0" 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)	20 bis 280 l/min (Durchfluss unter 20 l/min wird als „0" angezeigt)
Schaltpunktbereich			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	20 bis 280 l/min
Kleinste Einstelleinheit			0,01 l/min	0,1 l/min		1 l/min	2 l/min
Austauschwert Sammelimpulsdurchfluss			0,05 L/Impuls	0,1 L/Impuls	0,5 L/Impuls	1 L/Impuls	2 L/Impuls
Anzeigeeinheit			momentaner Durchfluss: l/min, summierter Durchfluss: L				
Genauigkeit			Anzeigewert: ±0,5 % vom Messbereich Analoger Ausgang: ±0,5 % vom Messbereich				
Wiederholgenauigkeit			±0,5 % vom Messbereich				
Temperatureigenschaften			±0,5 % vom Messbereich (25 °C standard)				
Summierter Durchfluss∗1			99999999,9 L		999999999 L		
			alle 0,1 L	alle 0,5 L	alle 1 L		
Schaltausgang			NPN bzw. PNP offener Kollektor				
	max. Arbeitsstrom		80 mA				
	max. Spannung		28 VDC				
	interner Spannungsabfall		NPN: max. 1 V (bei 80 mA max. Strom) PNP: max. 1,5 V (bei 80 mA max. Strom)				
	Ansprechzeit∗2		1 s/2 s				
	Ausgangsmodus		Kurzschlussschutz				
	Ausgang	**Durchfluss**	Wahl zwischen Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, summierter Ausgangsmodus oder summierter Impulsausgangsmodus.				
		Temperatur	Wahl zwischen Hysterese-Modus oder Window-Comparator-Modus.				
Analoger Ausgang	**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 für 12 VDC, 600 Ω für 24 VDC				
Hysterese			variabel				
externer Eingang			spannungsfreie Eingabe: max. 0,4 V (Reed-Schalter oder elektronischer Signalgeber), Eingang für 30 ms oder länger				
Eingang/Ausgang			Eingang für Kopiermodus				
Anzeigemethode			Anzeige mit 2 Bildschirmen (Hauptbildschirm: 4 Stellen, 7 Segmente, 2-farbig, rot/grün Teilbildschirm: 6 Stellen, 11 Segmente, weiß), Anzeigewerte werden 5 Mal pro Sekunde aktualisiert				
Betriebsanzeige			Ausgang 1, Ausgang 2: Orange				
Versorgungsspannung			12 bis 24 VDC ±10 %				
Leistungsaufnahme			max. 50 mA				
Anschluss			Spannungsversorgungsausgang 5-Pin-Stecker, Sensoranschluss 4-Pin-Stecker (e-con)				
Betriebsumgebung	**Schutzklasse**		IP40 (Nur die Vorderseite der Schalttafel erfüllt die Schutzklasse IP65, wenn die optionalen Bauteile Adapter für Schalttafeleinbau und Dichtung verwendet werden.)				
	Betriebstemperaturbereich		0 bis 50 °C (ohne Kondensation oder Gefrieren)				
	Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)				
	Prüfspannung		1000 VAC über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse				
	Isolationswiderstand		50 MΩ oder mehr (500 V DC, mit Isolationsmessgerät gemessen) zwischen Klemmen und Gehäuse				
Richtlinien und Vorschriften			CE/UKCA-Zeichen, (EMC-Richtlinie, RoHS-Richtlinie), UL (CSA)				
Gewicht	**Ohne Stromversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel**		50 g				
	Mit Stromversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel		100 g				

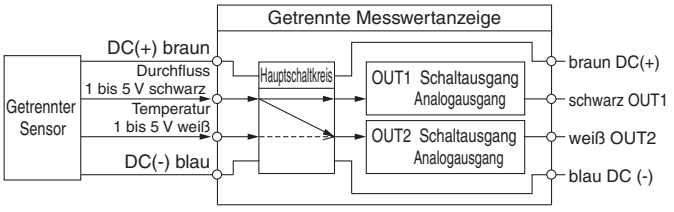
∗1 Wird bei Unterbrechung der Spannungsversorgung gelöscht. Zur Speicherung kann die Funktion gewählt werden (alle 2 bzw. 5 Minuten). Wird die 5-Minuten-Speicherung gewählt, beträgt die Lebensdauer des Speichermediums (Elektronikteil) 1 Million Mal (5 Minuten x 1 Million Mal = 5 Millionen Minuten = ca. 9,5 Jahre bei 24-stündigem spannungsgeladenem Zustand). Berechnen Sie die Lebensdauer unter Berücksichtigung Ihrer Betriebsbedingungen, bevor Sie die Speicherfunktion verwenden und überschreiten Sie diese nicht.
∗2 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor ausgegeben wird.)
∗3 Die Ansprechzeit gilt für einen Schaltpunkt von bis zu 90 % im Verhältnis zur Schritteingabe. (Die Ansprechzeit beträgt 7 s, wenn sie vom Temperatursensor analog ausgegeben wird.)
∗ Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

Technische Daten Temperatursensor

Nenn-Temperaturbereich	0 bis 100 °C∗1
Einstell-/Anzeige-Temperaturbereich	-10 bis 110 °C
Kleinste Einstelleinheit	1 °C
Anzeigeeinheit	°C
Genauigkeit des analogen Ausgangs	±3 % vom Messbereich
Ansprechzeit	7 s∗2
Umgebungstemperatur-Eigenschaften	±5 % vom Messbereich

∗1 Der Nenn-Temperaturbereich gilt nur für den Temperatursensor. Die Spezifikation des Medien-Temperaturbereichs für den Durchflussschalter als Gesamtsystem ist 0 bis 90 °C.
∗2 Die Ansprechzeit gilt nur für den Temperatursensor.

Der Ausgang, der mit dem Temperatursensor verbunden ist, ist nur OUT2.



OUT2 kann per Tastenbetätigung als Ausgang für Temperatur oder Durchfluss gewählt werden.

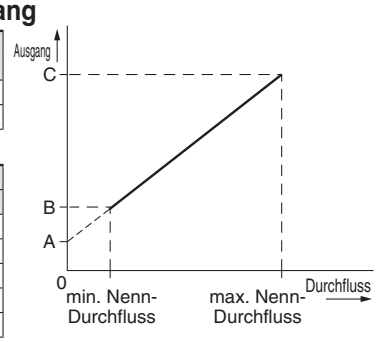
Analoger Ausgang

Durchfluss/Analoger Ausgang

	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 variieren je nach Bereich.

Modell	Durchfluss [l/min]	
	min.	max.
PF3W504	0,5	4
PF3W520	2	16
PF3W540	5	40
PF3W511	10	100
PF3W521	30	250

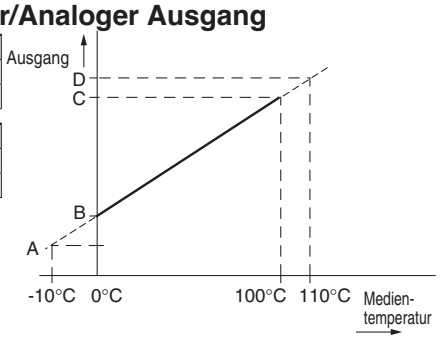


Medientemperatur/Analoger Ausgang

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

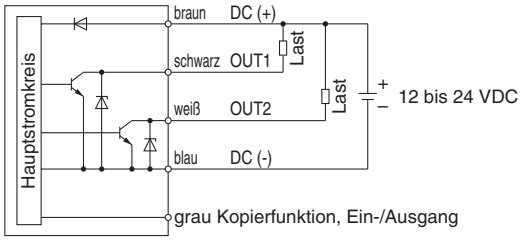
	C	D
Spannungsausgang	5 V	5,4 V
Stromausgang	20 mA	21,6 mA

Achten Sie auf eine Verwendung einer Kombination aus getrennter Sensoreinheit und Temperatursensor.

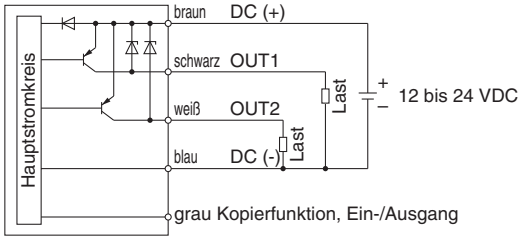


Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

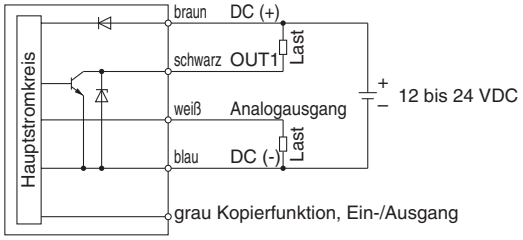
-A
NPN (2 Ausgänge)



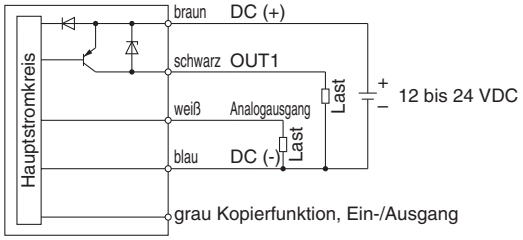
-B
PNP (2 Ausgänge)



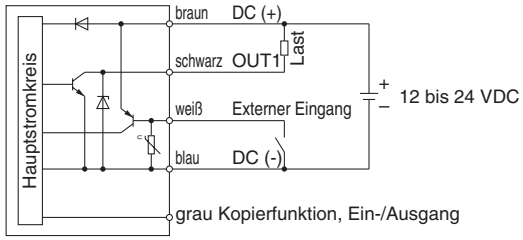
-C/D
C: NPN + analoger Spannungsausgang
D: NPN + analoger Stromausgang



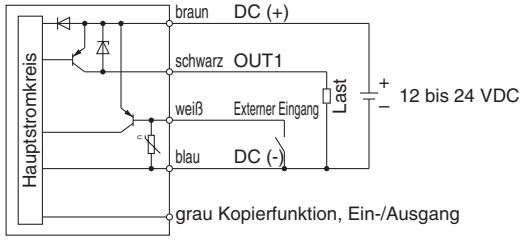
-E/F
E: PNP + analoger Spannungsausgang
F: PNP + analoger Stromausgang



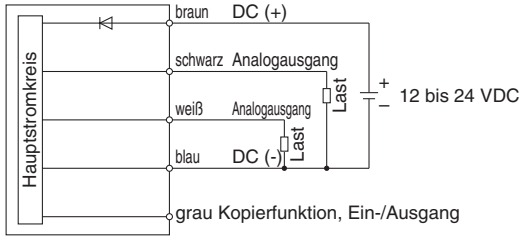
-G
NPN + externer Eingang



-H
PNP + externer Eingang

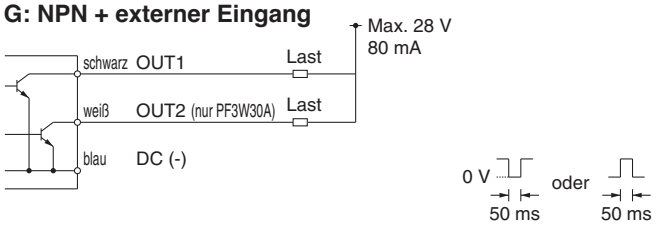


-J/K
J: Analoger Spannungsausgang
K: Analoger Stromausgang

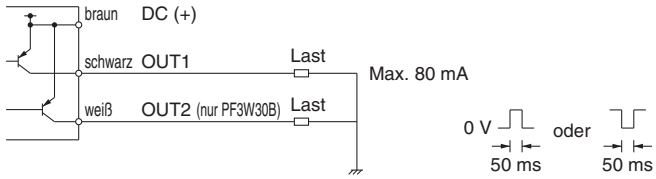


Verdrahtungsbeispiele für Ausgang des summierten Impulssignal

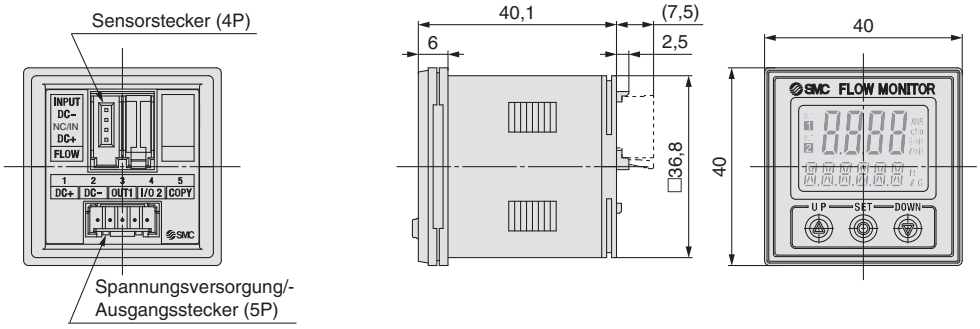
-A/C/D/G
A: NPN (2 Ausgänge)
C, D: NPN + Analogausgang
G: NPN + externer Eingang



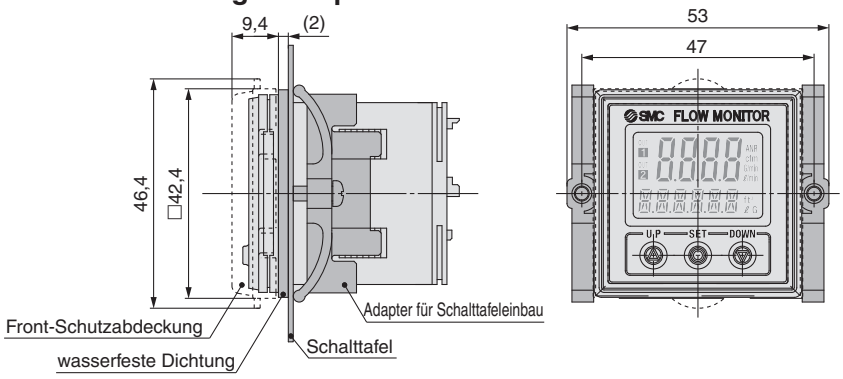
-B/E/F/H
B: PNP (2 Ausgänge)
E, F: PNP + Analogausgang
G: PNP + externer Eingang



Abmessungen

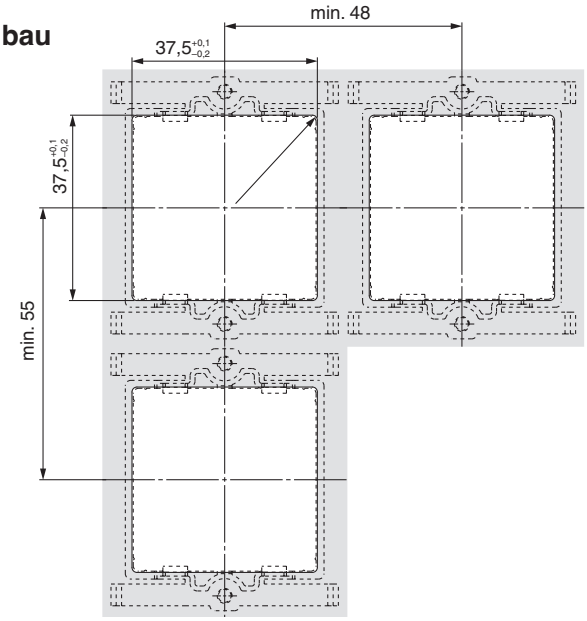


Front-Schutzabdeckung + Adapter für Schalttafeleinbau

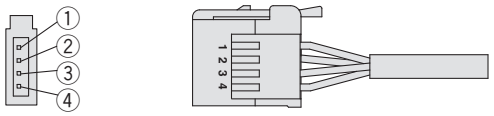


Abmessungen für Schalttafeleinbau

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



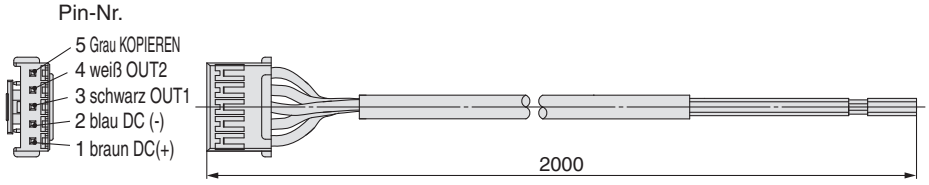
Sensorstecker



Pin-Nr.	Terminal	Stecker-Nr.	Anschlusskabelfarbe*1
①	DC(+)	1	braun
②	N.C./IN	2	Weiß (nicht verwendet/Temperatursensor 1 bis 5 V Eingang)
③	DC (–)	3	blau
④	EINGANG	4	Schwarz (Durchflusssensor 1 bis 5 V Eingang)

*1 Bei Verwendung eines Anschlusskabels mit M8-Steckverbinder im Lieferumfang der Serie PF3W5

Stromversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel

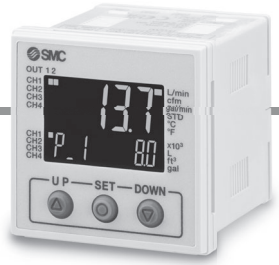


Technische Daten Anschlusskabel

Leiter	Nennquerschnitt	AWG26
	Außen-Ø	ca. 0,5 mm
Isolierung	Werkstoff	Vernetztes Vinyl
	Außen-Ø	ca. 1,0 mm
	Farbe	braun, blau, schwarz, weiß, grau
Kabelmantel	Werkstoff	Öl- und hitzebeständiges Vinyl
fertiger Außen-Ø		Ø 3,5

* Verdrahtung siehe die Bedienungsanleitung auf unserer Website (http://www.smc.eu).

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)

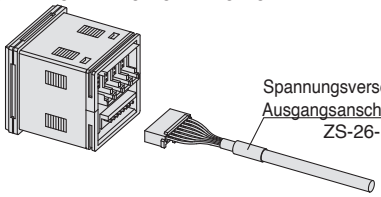
∗1 Wenn die Messwertanzeige als IO-Link Komponente verwendet wird, darf die Stromaufnahme der angeschlossenen Sensoren max. 200 mA betragen.

Technische Daten der Einheit

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

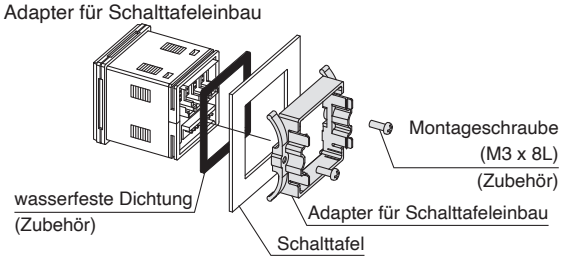
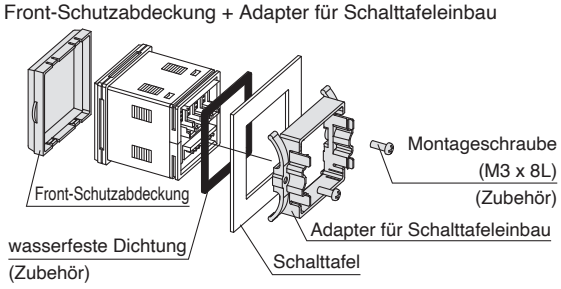
∗2 Feste Einheit: Momentaner Durchfluss: l/min
Kumulierter Durchfluss: L

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

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

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	

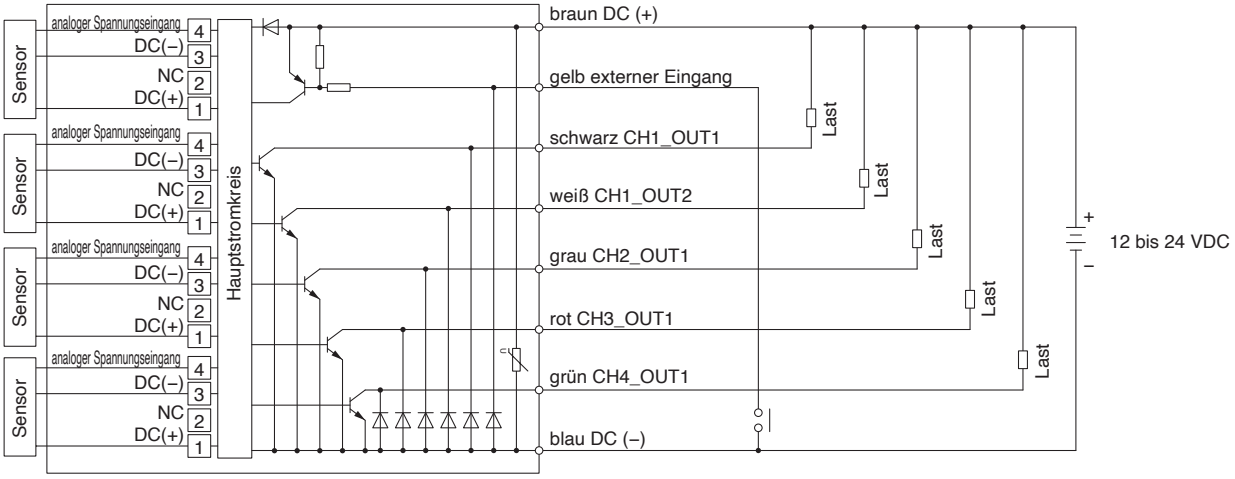
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

PFG20 □ –□□□□

● Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

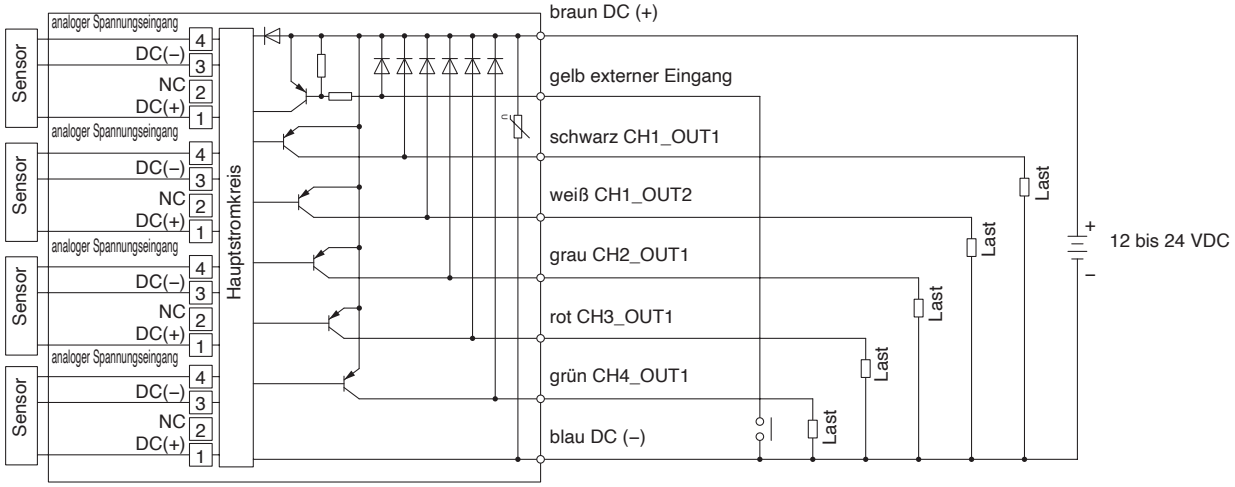
0

· NPN offener Kollektor 5 Ausgang + Externer Eingang



1

· PNP offener Kollektor 5 Ausgang + Externer Eingang



Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

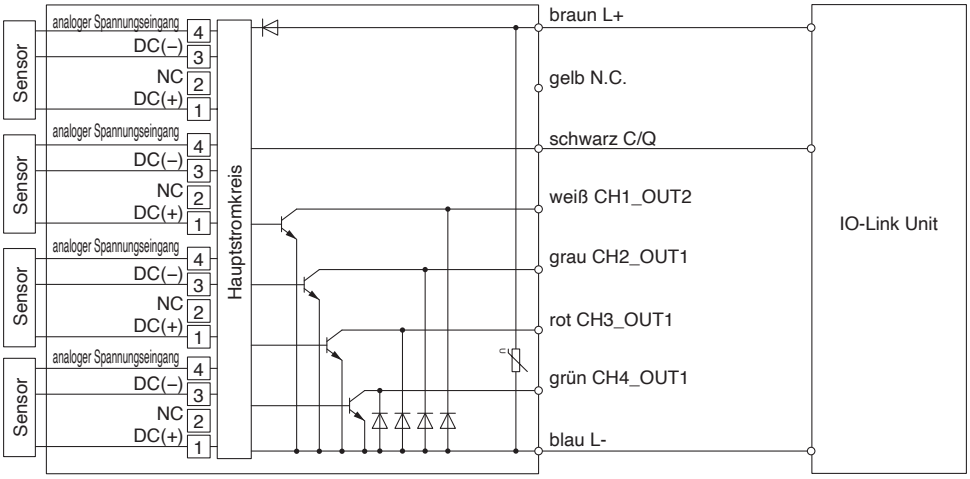
PFG20□–□□□□

Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

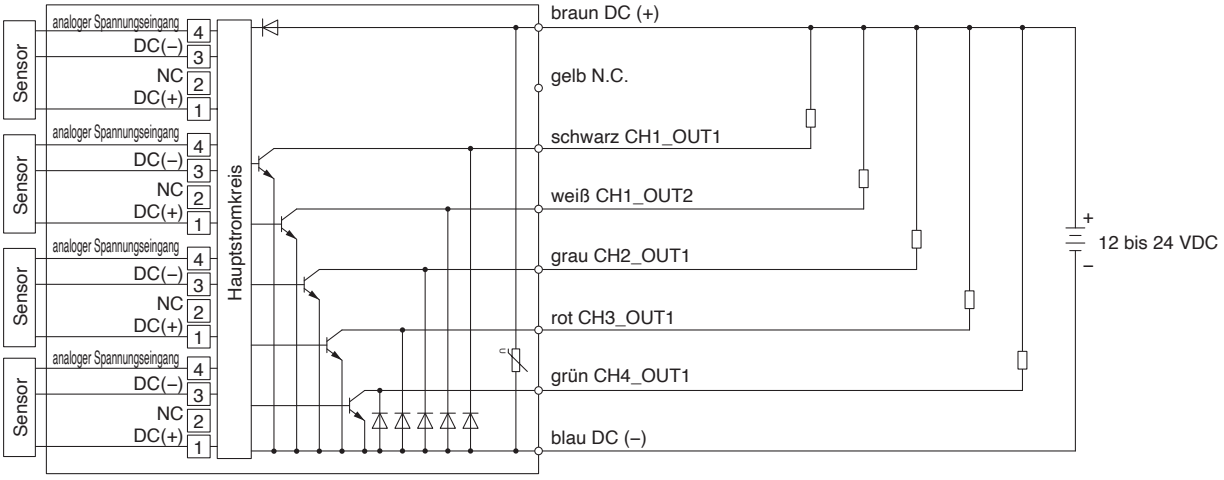
2

· 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

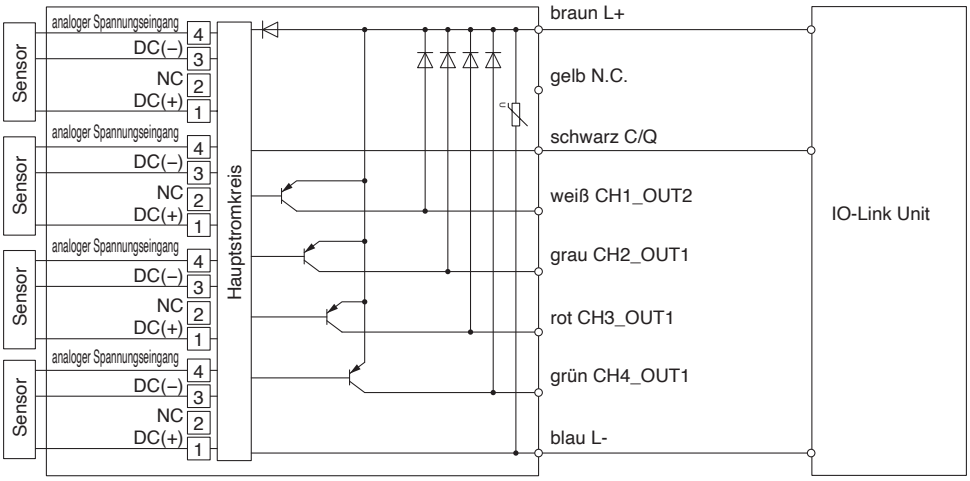
PFG20□–□□□□

• Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

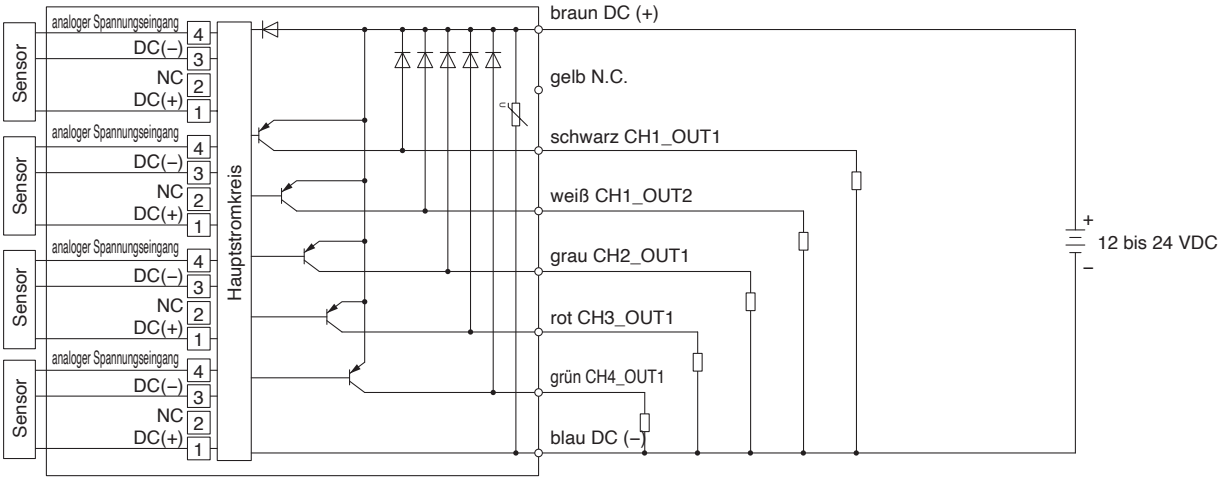
3

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

Bei Verwendung als IO-Link Device

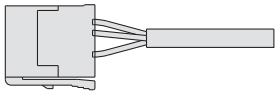


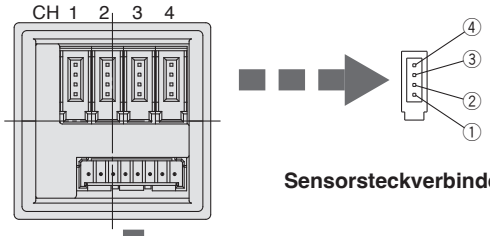
Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät



Abmessungen

Steckverbinder (Option)

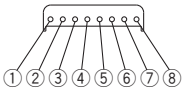


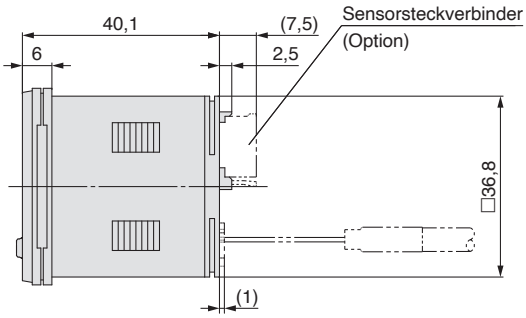


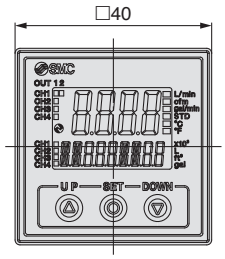
Pin-Nr.	Klemme
①	DC (+)
②	N.C.
③	DC (–)
④	IN (1 bis 5 V)

Sensorsteckverbinder (4P x 4)

Spannungsversorgungs-/Ausgangssteckverbinder (8P)

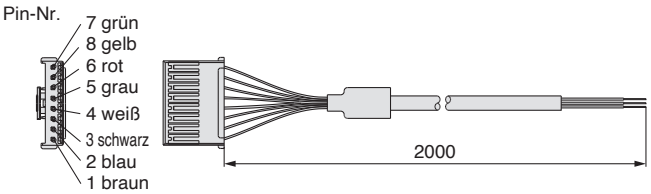






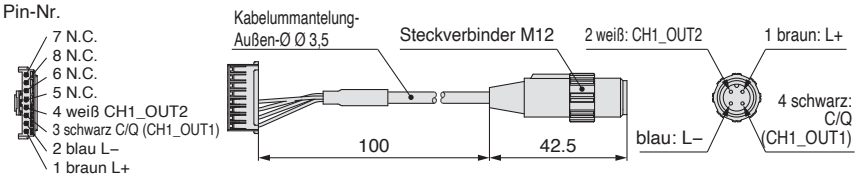
Pin-Nr.	Klemme	
	PFG200/PFG201	PFG202/PFG203
①	DC (+)	L+
②	DC (–)	L–
③	CH1_OUT1	C/Q (CH1_OUT1)
④	CH1_OUT2	
⑤	CH2_OUT1	
⑥	CH3_OUT1	
⑦	CH4_OUT1	
⑧	Auto-Referenzeingang	N.C.

Spannungsversorgungs-/Ausgangsanschlusskabel (Zubehör)

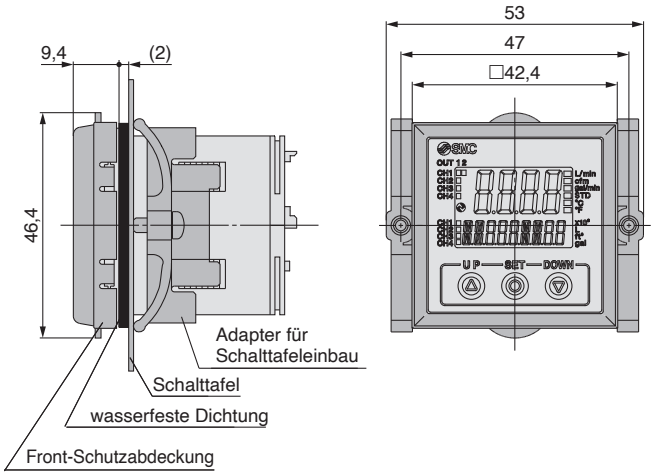


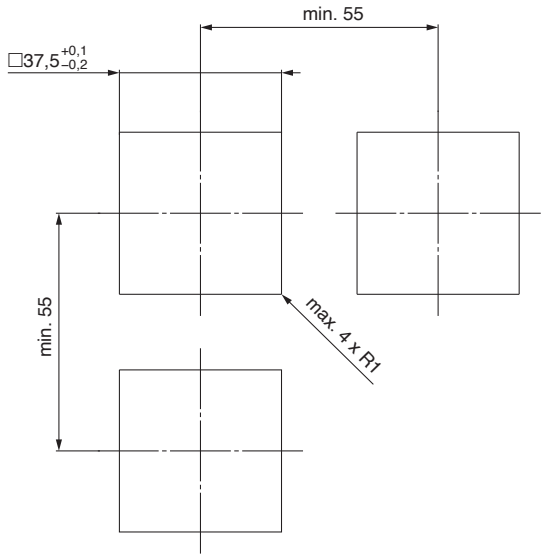
Spannungsversorgung mit M12-Anschluss/Ausgangskabel (Bestelloptionen)

∗ 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
Angaben zur Funktion

■ Ausgangsbetrieb
Folgende Ausgangsarten stehen zur Verfügung:
Ausgang (Hysterese-Modus und Window-Comparator-Modus) in Bezug auf den momentanen Durchfluss, Ausgang in Bezug auf den summierten Durchfluss, summierter Impulsausgang
* Bei Lieferung ab Werk sind der Hysterese-Modus und der Normalausgang voreingestellt.

Beim Anschluss eines Temperatursensors kann die Ausgabe an den Temperatursensor nur für OUT2 gewählt werden.
(Siehe "Bestellschlüssel" für nähere Angaben.)

■ Anzeigefarbe
Die Anzeigefarbe kann für jede Ausgabeart eingestellt werden. Diese Auswahl bietet die Möglichkeit der visuellen Erkennung von Wertschwankungen. (Die Anzeigefarbe hängt von der Einstellung von OUT1 ab.)

Ein: grün, AUS: rot
Ein: rot, AUS: grün
immer: rot
immer: grün

■ Ansprechzeit
Die Ansprechzeit kann je nach Anwendung gewählt werden (werkseitige Einstellung: 1 Sekunde).
Unregelmäßigkeiten können schneller erfasst werden, wenn die Ansprechzeit auf 0,5 Sekunden eingestellt wird.
Effekte, wie Fluktuationen der Pumpe oder das Flackern der Anzeige können verringert werden, indem Sie die Ansprechzeit auf 2 Sekunden einstellen.
* Der Temperatursensor-Ausgang ist fest auf 7 Sekunden eingestellt.

Ansprechzeit	verwendbares Modell	
	Integrierte Anzeige Serie PF3W7	**Getrennte Messwertanzeige Serie PF3W3**
0,5 Sekunden	●	—
1 Sekunde	●	●
2 Sekunden	●	●

■ Externe Eingangsfunktion
Diese Funktion kann verwendet werden, wenn ein externer Eingang verfügbar ist. Summierter Wert, Höchstwert und Tiefstwert können mittels Fernbedienung zurückgesetzt werden.

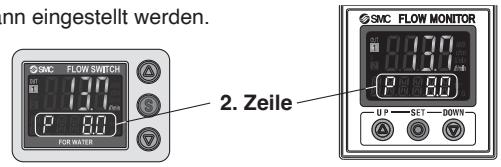
Externes Zurücksetzen des summierten Durchflusses: Diese Funktion setzt den Wert des summierten Durchflusses auf "0" zurück, wenn ein Eingangssignal eintrifft.
Im summierten Inkrementier-Modus wird der Wert beim Zurücksetzen auf Null gesetzt und der summierte Wert steigt von Null ausgehend an.
Im summierten Dekrementier-Modus wird der Wert beim Zurücksetzen auf den Einstellwert gesetzt und der summierte Wert nimmt vom Einstellwert ausgehend ab.
* Wenn der summierte Wert gespeichert wird, wird bei jedem externen Zurücksetzen des summierten Werts auf das Speichermedium (EEPROM) zugegriffen. Beachten Sie die max. Anzahl der Zugriffe, die auf das Speichermedium möglich ist (1 Million Mal). Insgesamt darf die Zahl der externen Eingänge sowie der Speicher-Zeitintervalle für den summierten Wert 1 Million Mal nicht überschreiten.

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

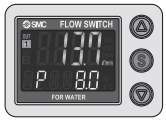
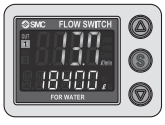
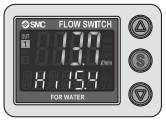
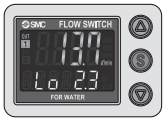
■ Forced-Output-Funktion
Bei Start des Systems oder während Wartungsarbeiten wird der Ausgang obligatorisch ein-/ausgeschaltet. Dies ermöglicht die Prüfung der Verdrahtung und verhindert Systemfehler aufgrund einer unerwarteten Ausgabe. Bei der Ausführung mit Analogausgang ist der Ausgang 5 V bzw. 20 mA bei EIN und 1 V bzw. 4 mA bei AUS.
* Die Erhöhung bzw. Verringerung des Durchflusses und der Temperatur ändert außerdem nicht den EIN/AUS-Status des Ausgangs bei aktivierter Forced-Output-Funktion.

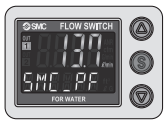
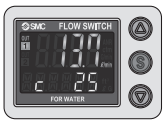
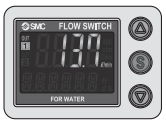
■Haltefunktion für summierten Messwert
Der summierte Wert kann trotz ausgeschalteter Spannungsversorgung in der Einheit gespeichert werden.
Der summierte Messwert wird während der Messung alle 2 bzw. 5 Minuten gespeichert. Der letzte gespeicherte Wert wird zu Grunde gelegt, wenn die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet wird.
Die Lebensdauer des Speicherelements beträgt 1 Million Zugriffszyklen. Berücksichtigen Sie dies bevor Sie diese Funktion verwenden.

■ Wahl der Anzeige auf Teilbildschirm
Die Anzeige auf der 2. Zeile im Messmodus kann eingestellt werden.



Integrierte Anzeige **Getrennte Messwertanzeige**

Einstellwert-Anzeige	Anzeige des summierten Werts	Höchstwert-Anzeige	Tiefstwert-Anzeige
Zeigt den Einstellwert an. (Der OUT2-Einstellwert kann nicht angezeigt werden.)	Zeigt den summierten Wert an. (Der summierte OUT2-Wert kann nicht angezeigt werden.)	Zeigt den Höchstwert an.	Zeigt den Tiefstwert an.
			

Anzeige der Anlagenbezeichnung	Medientemperatur-Anzeige	AUS
Zeigt die Anlagenbezeichnung an. (Bis zu 6 alphanumerische Zeichen können eingegeben werden.)	Zeigt die Medientemperatur an. (Bei Wahl des Temperatursensors.)	Keine Anzeige
		

* Die Abbildungen oben sind Beispiele für integrierte Anzeigen (wie bei getrennter Messwertanzeige).

■ Energiesparmodus
Die Anzeige kann zur Verringerung der Leistungsaufnahme ausgeschaltet werden.
Im Energiesparmodus blinken die Dezimalpunkte auf dem Hauptbildschirm.
Wird im Energiesparmodus eine beliebige Taste gedrückt, wird die Anzeige für die Dauer von 30 Sekunden wiederhergestellt, um den Durchfluss usw. überprüfen zu können.

■ Eingeben eines Geheimcodes
Der Benutzer kann festlegen, ob ein Geheimcode einzugeben ist, um die Tastensperre zu lösen. Unmittelbar nach Lieferung ab Werk ist die Eingabe eines Geheimcodes nicht erforderlich.

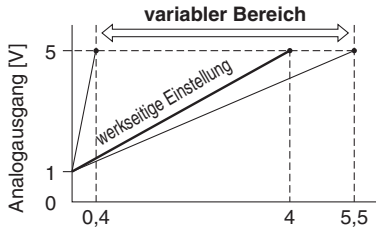
■ Höchst-/Tiefstwertanzeige
Der maximale (minimale) Durchfluss wird erfasst und aktualisiert, sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet wird. Im Modus der Höchstwertanzeige (Tiefstwertanzeige) wird der max. (min.) Durchfluss angezeigt.

■ Tastensperrfunktion
Verhindert Bedienerfehler, wie die versehentliche Änderung von Einstellwerten.

Integrierte Anzeige (Serie PF3W7)/Getrennte Messwertanzeige (Serie PF3W3)

■ Variabler Bereich für Analogausgang

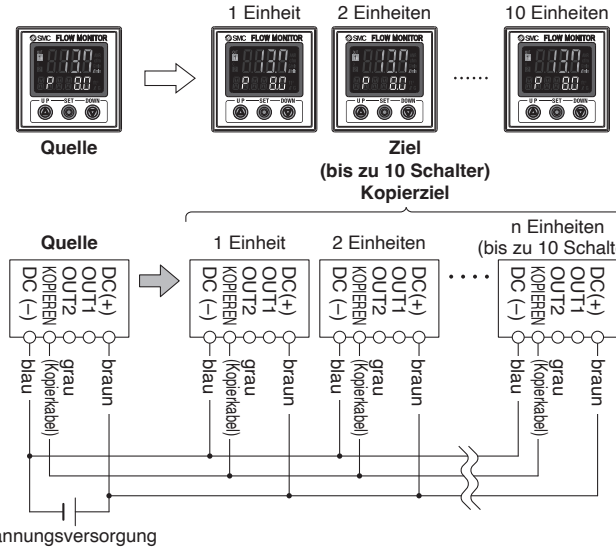
Der Durchflusswert, der einen Ausgang von 5 V bzw. 20 mA erzeugt, kann geändert werden. (Diese Funktion ist nicht für den Analogausgang für Temperatur erhältlich). Der Wert kann innerhalb von 10 % des max. Nenn-Durchflusses bis zum max. angezeigten Durchfluss geändert werden.



Für Ausführung mit 4 l/min (Integrierte Anzeige)

■ Kopierfunktion (Getrennte Messwertanzeige/ Serie PF3W3)

Der eingestellte Wert des Bildschirms kann kopiert werden.
Dies kann den Arbeitsaufwand beim Einstellen verringern und das Risiko von Einstellungsfehlern minimieren.
Kann bis zu 10 Schalter gleichzeitig kopieren. (max. Übertragungsweg 4 m)



■ Fehleranzeigefunktion

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

Anzeige	Beschreibung	Inhalt	Funktionsweise	Modell	
				Integrierte-Anzeige Serie PF3W7	Getrennte Messwertanzeige Serie PF3W3
Er 1	OUT1 Überstromfehler	Ein Laststrom von min. 80 mA wird dem Schaltausgang (OUT1) zugeführt.	Die Ursache des Überstroms wird behoben, indem Sie die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten.	●	●
Er2	OUT2 Überstromfehler	Ein Laststrom von min. 80 mA wird dem Schaltausgang (OUT2) zugeführt.		●	●
HHH	Übermäßiger momentaner Durchfluss	Der Durchfluss übersteigt den oberen Grenzwert des angezeigten Durchflussbereichs (Nenn-Durchfluss x ca. 1,4).	Verringern Sie den Durchfluss.	●	●
LLL	Fehler nicht angeschlossener Sensor	Die getrennte Sensoreinheit ist nicht an die Messwertanzeige angeschlossen. Oder der Sensorausgang liegt unter 0,6 V.	Den Sensor anschließen oder die Ausgangsspannung des Sensors prüfen.	–	●
999999999 (zeigt abwechselnd [999] und [999999] an)	Übermäßiger summierter Durchfluss	Der Durchfluss übersteigt den summierten Durchfluss. (Der Durchfluss verursacht das Blinken der Dezimalpunkte.)	Setzen Sie den summierten Durchflusswert zurück. (Diese Fehlermeldung ist nicht zu beachten, wenn Sie den summierten Durchfluss nicht verwenden.)	●	●
cHHH	Überhalb Temperaturobergrenze	Die Medientemperatur beträgt mehr als 110 °C.	Senken Sie die Medientemperatur.	●	●
cLLL	Überhalb Temperaturobergrenze	Die Medientemperatur beträgt weniger als -10 °C.	Erhöhen Sie die Medientemperatur.	●	●
	Nicht angeschlossen Fehler Temperatursensor	Das Temperatursensorausgangskabel ist nicht angeschlossen.	Schließen Sie das Temperaturausgangskabel an.	–	●
		Der Temperatursensor ist nicht an die getrennte Sensoreinheit angeschlossen.	Prüfen Sie nach, ob die getrennte Sensoreinheit an den Temperatursensor angeschlossen ist oder nicht.		
	Temperatursensor-Fehler	Wenn nach Durchführung der o. g. Maßnahmen zum Korrigieren der Medientemperatur-Untergrenze und zur Fehlerbehebung des nicht angeschlossenen Sensors immer noch eine Fehlermeldung erscheint, ist womöglich der Temperatursensor der getrennten Sensoreinheit beschädigt.	Wenden Sie sich für die Fehlersuche an SMC.	–	●
Er0	Systemfehler	Interner Datenfehler	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und wieder ein. Falls der Fehler nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an SMC für die Fehlersuche.	●	●
Er4					
Er6					
Er8					
Er12	Temperatursensor-Fehler	Der Temperatursensor ist möglicherweise beschädigt.		●	–

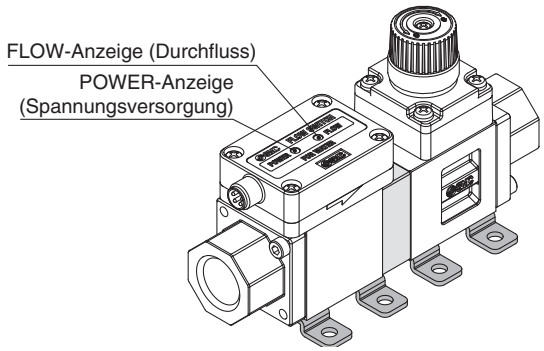
Getrennte Sensoreinheit (Serie PF3W5)

■POWER Anzeigefunktion

Man kann prüfen, ob die Stromversorgung das Produkt erreicht. Wenn am Produkt Strom anliegt, leuchtet die Anzeige grün.

■FLOW Anzeigefunktion

Der Durchflussstatus kann visuell überprüft werden. Steigt der Durchfluss an, blinkt die grüne Lampe schneller. Liegt der Durchfluss unter seiner messbaren Untergrenze, schaltet die Lampe ab; liegt er über seiner messbaren Obergrenze, leuchtet die Lampe rot.



■Fehleranzeigefunktion

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

LED-Anzeige	Beschreibung	Inhalt	Maßnahme
POWER grün FLOW rot FLOW-Anzeige: rot ON	Überhalb Durchfluss-Obergrenze	Der Durchfluss liegt bei mindestens 100 % des Nenndurchflusses.	Verringern Sie den Durchfluss.
POWER rot POWER-Anzeige: rotes Blinken	Fehler Temperaturmessbereich	Die Medientemperatur befindet sich entweder unter -10 °C oder über 110 °C.	Stellen Sie die Medientemperatur auf einen Wert innerhalb des messbaren Temperaturbereichs ein.
POWER rot FLOW rot POWER-Anzeige: rotes Blinken FLOW-Anzeige: rot ON	Überhalb Durchfluss-Obergrenze und Fehler Temperaturmessbereich	Siehe oben	Siehe oben

LED-Anzeige	Beschreibung	Inhalt	Maßnahme
POWER rot FLOW rot POWER-Anzeige: rot ON FLOW-Anzeige: rot ON	Systemfehler	Interner Datenfehler oder anderer Fehler.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und wieder ein. Falls der Fehler nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an SMC für die Fehlersuche.
POWER rot FLOW rot POWER-Anzeige: rot ON FLOW-Anzeige: rotes Blinken			
POWER rot FLOW POWER-Anzeige: rot ON FLOW-Anzeige: AUS		Der Temperatursensor ist möglicherweise beschädigt.	

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

Kompatible Medien

Checkliste für die Kompatibilität von Werkstoffen und Medien (Übersicht)

Chemikalien		Kompatibilität
Ammoniumhydroxid		×
Isobutylalkohol		×*3
Isopropylalkohol		○*1, 2
Salzsäure	Konzentration max. 30 %	○*2
Wasserstoffperoxid	Konzentration max. 5 %	○
Salpetersäure (außer rauchende Salpetersäure)	Konzentration max. 10 %	○*2
Deionat		○
Natriumhydroxid (Natronlauge)	Konzentration max. 50 %	×*3
Schwefelsäure (außer rauchende Schwefelsäure)	Konzentration max. 30 %	○
Phosphorsäure	Konzentration max. 50 %	○

Die Checkliste für die Kompatibilität von Werkstoffen und Medien gibt nur Referenzwerte als Richtlinien an, deshalb übernehmen wir keine Garantie für die Anwendbarkeit mit unseren Produkten.

*1 Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen möglicherweise auftretende statische Elektrizität.

*2 Womöglich dringt Flüssigkeit durch. Durchdringende Flüssigkeit hat womöglich Auswirkungen auf Komponenten, die aus anderen Werkstoffen bestehen.

*3 Die Karmanwirbel-Messung kann aufgrund der hohen Viskosität nicht durchgeführt werden.

• SMC ist weder für die Genauigkeit dieser Angaben verantwortlich, noch für eventuell daraus resultierende Schäden.

Tabellensymbole
○: Verwendbar
○: Kann unter bestimmten Bedingungen verwendet werden
×: Nicht verwendbar

⚠ 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.

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 CO 00 Printed in Spain

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