

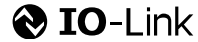


ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Messwertanzeige zur Durchflussmessung (4 Kanäle)

Serie PFG20#



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Durchflussschalters mit separater Anzeigeeinheit ist die Überwachung und Anzeige von Durchflussinformationen, die von einem digitalen Durchflussschalter geliefert werden.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

*1) ISO 4414: 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)

IEC 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

Achtung	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, 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.
Gefahr	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen kann es aufgrund von leitungs- oder strahlungsbedingten Störungen zu möglichen Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Sicherheitshinweise.

Warnung

- Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

2 Technische Daten

2.1 PFG20# (mit Sensor PF2A5##) für Druckluft

Modell		PFG20#					
verwendbarer Sensor		PF2A 510	PF2A 550	PF2A 511	PF2A 521	PF2A 551	
Durchfluss	momentaner	Neandurchflussbereich (l/min)	1 bis 10	5 bis 50	10 bis 100	20 bis 200	50 bis 500
	kumuliert	Anzeige-/Durchfluss-Einstellbereich (l/min)	0,5 bis 11	2,5 bis 55	5 bis 110	10 bis 220	25 bis 550
		min. Einstellung/ Einheit (l/min)	0,1	0,5	1,0	2,0	5,0
		Anzeige-/Durchfluss-Einstellbereich	0 bis 999.999.999 l (0 bis 9.999.999,9 x10 ³ L für PF2A551)				
Einheiten	min. Einstellung/ Anzeigeeinheit	1 l					
	Umrechnung des Durchflusses (l/Impuls)	0,1	0,5	1,0	2,0	5,0	
		l/min, cfm (entsprechend des Einstellbereichs)					

2.2 PFG20# (mit Sensor PF3W5##) für Wasser

Modell		PFG20#					
verwendbarer Sensor		PF3W 504	PF3W 520	PF3W 540	PF3W 511	PF3W 525	
Durchfluss	momentaner	Neandurchflussbereich (l/min)	0,5 bis 4	2 bis 16	5 bis 40	10 bis 100	50 bis 250
	kumuliert	Anzeige-/Durchfluss-Einstellbereich (l/min) *1)	0,35 bis 4,50	1,7 bis 18,0	3,5 bis 45,0	7 bis 112	20 bis 280
		min. Einstellung/ Einheit (l/min)	0,05	0,1	0,5	1,0	2,0
		Anzeige-/Durchfluss-Einstellbereich	0 bis 999.999.999 l (0 bis 99.999.999,9 L für PF3W504)				
Einheiten	min. Einstellung/ Anzeigeeinheit	0,1 l	1 l				
	Umrechnung des Durchflusses	0,05 l	0,1 l	0,5 l	1 l	2 l	
		l/min, gal/min (entsprechend des Einstellbereichs)					

2.3 PFG20# (mit Sensor PF2D5##) für Reinwasser/chemische Medien

Modell		PFG20#			
verwendbarer Sensor		PF2D504	PF2D520	PF2D540	
Durchfluss	momentaner	Neandurchflussbereich (l/min)	0,4 bis 4	1,8 bis 20	4 bis 40
	kumuliert	Anzeige-/Durchfluss-Einstellbereich (l/min) *1)	0,25 bis 4,50	1,3 bis 21,0	2,5 bis 45,0
		min. Einstellung/ Einheit (l/min)	0,05	0,1	0,5
		Anzeige-/Durchfluss-Einstellbereich	0 bis 99.999.999,9 l	0 bis 999.999.999 l	
Einheiten	min. Einstellung/ Anzeigeeinheit	0,1 l	1 l		
	Umrechnung des Durchflusses	0,05 l	0,1 l	0,5 l	
		l/min, gal/min (entsprechend des Einstellbereichs)			

*1) Das Display zeigt 0.00 an, wenn der Wert unter dem kleinsten Anzeigewert liegt.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.4 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Elektrische	Spannungsversorgung	Verwendung als Schaltausgangsgerät: 12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) max. 10 % Verwendung als IO-Link-Gerät: 18 bis 30 VDC, Restwelligkeit (p-p) 10 % *1
	Stromaufnahme	max. 55 mA
	Stromkreisschutz	Verpolungsschutz
	Versorgungsspannung für Sensor *1	Versorgungsspannung: -1,5 V
Genauigkeit	Versorgungsstrom für Sensor *2	max. 110 mA (Die Gesamtstromversorgung für 4 Eingänge beträgt jedoch max. 440 mA.) max. 200 mA Gesamtstromversorgung bei Verwendung als IO-Link Device.
	Linearität	max. ±5,0 % F.S. *4
	Wiederholgenauigkeit	max. ±1,0 % F.S. *4
	Temperatureigenschaften	max. ±2,0 % F.S. (25 °C Standard) *4
Schaltausgang (SIO-Modus)	Ausgangstyp	NPN bzw. PNP offener Kollektor (5 Ausgänge)
	Ausgangsmodus	Hysterese, Window-Comparator-Modus, summiertes Ausgangssignal, summiertes Impulssignal, Fehlerausgang, Ausgang OFF
	Schaltbetrieb	normaler oder invertierter Ausgang
	max. angelegte Spannung (NPN)	30 VDC
	interner Spannungsabfall (Restspannung)	max. 1,5 V (Laststrom 80 mA)
	Verzögerungszeit *3	max. 5 ms, 0 bis 60 s / Schritte von 0,01 s
	Ansprechzeit *4	max. 3 ms
	Hysterese	einstellbar (bei 0 beginnend) *5
	Stromkreisschutz	Überstromschutz
	Sensoreingang	Eingangsart
Nr. der Eingänge		4 Eingänge
Verbindung		e-CON-Stecker
Anzeige	Schutz	Überspannungsschutz (bis zu 26,4 VDC)
	Anzeigetyp	LCD
	Anzahl der Displays	3 (1 Hauptanzeige und 2 Teilanzeigen)
	Anzeigefarbe	Hauptanzeige: rot/grün, Teilanzeige: orange
Digitalfilter *6	Anzahl der Anzeigestellen	Hauptanzeige: 4 Stellen, 7 Segmente Teilanzeige (links): 4 Stellen (teilweise 11 Segmente, 7 Segmente für andere) Teilanzeige (rechts): 5 Stellen (teilweise 11 Segmente, 7 Segmente für andere)
	LED-Anzeige	Die LED-Anzeige ist eingeschaltet, wenn der Schaltausgang ON ist (OUT1, OUT2: orange)
Umgebung	Schutzart	Frontseite: IP65 (bei Schalttafeleinbau), Sonstige: IP40
	Temperaturbereich	Betrieb: 0 bis 50°C, Lagerung: -10 bis 60°C (keine Kondensation)
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
	Prüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse
	Isolationswiderstand	min. 50 MΩ (bei 500 VDC gemessen mit Megohmmeter) zwischen Klemmen und Gehäuse
Produktgewicht	51 g (ohne Kabel)	

*1: Prüfen Sie den Versorgungsspannungsbereich des anzuschließenden Sensors.
*2: *2: Das Produkt wird beschädigt, wenn DC (+) und DC (-) des Sensor-Eingangsteckers kurzgeschlossen werden.
*3: Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms).
*4: Dies ist der Wert in Kombination mit einem verwendbaren Durchfluss-Sensor.
*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: Alle Produkte mit Kratzern, Schmierstreifen oder Abweichungen der Anzeigefarbe oder Helligkeit, welche die Leistung des Produktes nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte zugelassen.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.5 Technische Daten der Kommunikation (IO-Link-Modus)

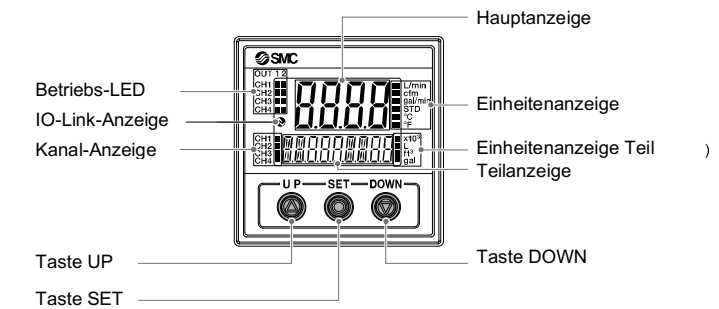
IO-Link-Ausführung	Gerät
IO-Link-Version	V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)
IODD-Konfigurationsdatei *8	SMC-PFG200-yyyymmdd-IODD1.1
min. Zykluszeit	4,8 ms
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 10 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte
Datenübertragung auf Anfrage	Verfügbar
Datenspeicherfunktion	Verfügbar
Ereignisfunktion	Verfügbar
Vendor ID	131 (0x0083)
Geräte-ID	655 (0x00028F)

*8: Die IODD-Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website (<https://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

2.6 Technische Daten Kabel

Leiterbereich		0,15 mm ² (AWG26)
Isolator	Außen-Ø	0,9 mm
Mantel	Außendurchmesser	φ 4,8

3 Bezeichnung und Funktion der Teile



Bezeichnung	Beschreibung
Betriebs-LED	Die LED leuchtet ON (orange), wenn OUT ON ist.
Hauptanzeige	Zeigt (rot/grün) den aktuellen Status des Durchflusses, den Einstellungsmodus, die ausgewählten Module und Fehlercodes an.
Taste UP	Wahl des Kanals und des Modus und Erhöhung des ON/OFF-Sollwerts.
Taste SET	Modus ändern und Sollwert einstellen.
Taste DOWN	Ändert die Teilanzeige, wählt den Modus und verringert den ON/OFF-Sollwert.
Einheitenanzeige	Die LED (rot/grün) zeigt die ausgewählten Module für den momentanen oder kumulierten Durchfluss an.
Kanal-Anzeige	Zeigt den ausgewählten Kanal an (CH1 bis CH4).
Teilanzeige (links)	Zeigt (orange) Menüpunkte an.
Teilanzeige (rechts)	Zeigt (orange) Sollwerte sowie Maximal- und Minimalanzeigewerte an.
IO-Link-Anzeige	Zeigt den OUT1-Ausgangskommunikationsstatus (SIO-Modus, Startmodus, Betriebsmodus) und das Vorhandensein von Kommunikationsdaten an.

4 Installation

4.1 Installation

⚠️ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Verwenden Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Nenndurchflusses, Betriebsdrucks und Temperaturbereichs.
- Beachten Sie das spezifische Anzugsdrehmoment. Bei einem zu großen Anzugsdrehmoment können die Montageschrauben, Befestigungselemente und das Produkt beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Drehmoment kann sich die Einbaulage des Produkts verschieben.
- Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.

4.2 Umgebung

⚠️ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, die großen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
- Betreiben Sie das Produkt nicht in der Nähe einer Wärmequelle oder an einem Ort, an dem es Strahlungswärme ausgesetzt ist.

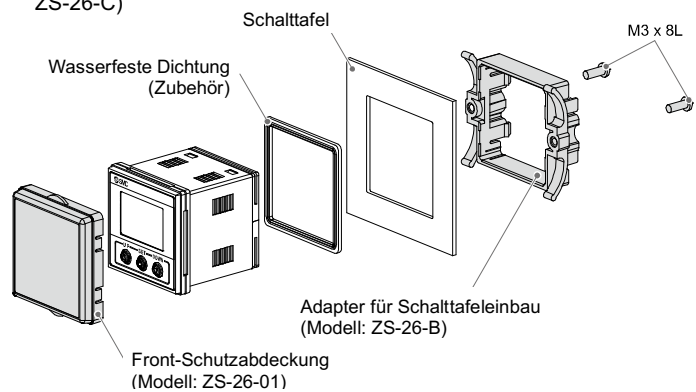
4.3 Montage

- Das Produkt nie auf einer Fläche montieren, die als Unterlage dient.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Außenabmessungen.

4.4 Montage mit Adapter für Schalttafeleinbau

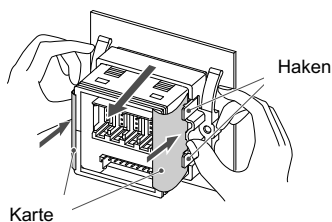
- Montieren Sie das Produkt wie unten gezeigt. Der Adapter für Schalttafeleinbau und die vordere Abdeckung können zur Montage um 90° gedreht werden.
- Den Adapter für Schalttafeleinbau mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (M3 x 8 L, 2 Stk.) am Produkt montieren.

- Die Front-Schutzabdeckung für den Schalttafeleinbau erfüllt die Schutzart IP65. Wenn der Adapter für Schalttafeleinbau jedoch nicht sicher befestigt ist oder das Gerät nicht richtig sitzt, kann Wasser eindringen. Ziehen Sie die Schrauben 1/4 bis 1/2 Umdrehung weiter an, wenn das Produkt die Platte berührt.
- Die Schneidschrauben sind nicht wiederverwendbar.
- Geeignet für eine Schalttafelstärke von 0,5 bis 8 mm.
- Adapter für Schalttafeleinbau (Bestell-Nr.: ZS-26-B)
- Front-Schutzabdeckung (Bestell-Nr.: ZS-26-01)
- Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Bestell-Nr.: ZS-26-C)



Ausbau des Adapters für Schalttafeleinbau

- Der Monitor mit Adapter für Schalttafeleinbau kann aus der Installation entfernt werden, indem Sie die 2 Schrauben entfernen und die Haken an den Seiten lösen. Die Haken können durch Einsetzen einer geeigneten dünnen Karte gelöst werden.
- Ziehen Sie den Adapter für Schalttafeleinbau nach vorne und entfernen Sie das Produkt.
- Wenn der Adapter für Schalttafeleinbau bei eingerastetem Haken gezogen wird, wird der Bildschirm oder der Adapter für Schalttafeleinbau beschädigt.



5 Verdrahtung

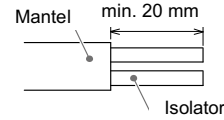
5.1 Verdrahtung

⚠️ Achtung

- Die Verdrahtung darf nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen werden.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
- Die Verdrahtung des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungsleitungen verlegen. Sonst können Fehlfunktionen durch Rauschen auftreten.
- Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit elektromagnetischen Störsignalen und Stoßspannung zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die FG-Klemme mit der Erde verbunden ist, wenn Sie ein handelsübliches Schaltnetzteil verwenden. Die Schalter-Störsignale werden überlagert und die Produktspezifikationen können nicht mehr erfüllt werden. Dies kann durch Einsetzen eines Störschutzfilters, wie beispielsweise eines Netz-Störschutzfilters und eines Ferritkerns, zwischen Schaltregler und dem Produkt verhindert werden, oder aber durch die Verwendung einer seriellen Spannungsversorgung anstelle eines Schaltnetzteils.

5.2 Verdrahtung des Sensorsteckers

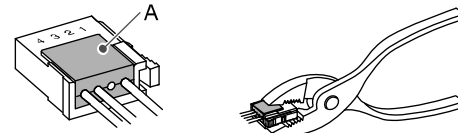
- Anbringen des Sensorkabels. Der Draht des Sensors muss wie gezeigt abisoliert werden. Den Isolator nicht einschneiden.
- Die Drahtleitung mit der entsprechenden Farbe der Tabelle muss vollständig in die korrekte Pinnummer des Sensorsteckers nach unten eingeführt werden.



5.2.1 Pinbelegung des Sensorsteckers (e-CON)

Pin-Nr.	PF2#5##		PF3W5##	
	Kabelfarbe	Signal	Kabelfarbe	Signal
1	braun	DC (+)	braun	DC (+)
2	N.C.	-	N.C.	-
3	blau	DC (-)	blau	DC (-)
4	weiß	Sensoreingang	schwarz	Sensoreingang

- Überprüfen Sie, ob die oben genannten Vorbereitungen korrekt durchgeführt wurden. Schieben Sie dann Teil A (s. Abbildung) per Hand ein, um eine vorläufige Verbindung herzustellen.



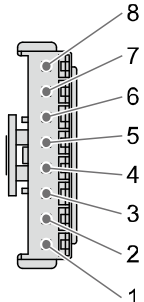
- Drücken Sie dann den Mittelteil von Teil A mit Hilfe eines Werkzeugs (z. B. Zange) gerade ein. Der e-CON-Stecker kann nicht wieder verwendet werden, wenn er einmal vollständig gecrimpt wurde.
- Im Falle von Anschlussfehlern oder wenn ein Stift falsch verdrahtet ist, verwenden Sie bitte einen neuen e-CON-Stecker.
- Wenn der Stecker nicht richtig verdrahtet ist, wird [LLL] angezeigt.
- Die Drahtfarben gelten für ein Sensoranschlusskabel von SMC.

5.2.2 Details des Sensorsteckers (e-CON)

Bestell-Nr. SMC	verwendbarer Sensor	Beschreibung
ZS-28-CA-4	Sensorstecker für PF2A5##, PF2W5##, PF3W5##	Draht-Außen-Ø: φ1,15 bis 1,35, Farbe der Abdeckung: blau
ZS-28-CA-2	Sensorstecker für PF2D5##	Draht-Außen-Ø: φ0,9 bis 1,0, Farbe der Abdeckung: rot

5.3 Pinbelegung des Spannungsversorgungs-/Ausgangssteckers

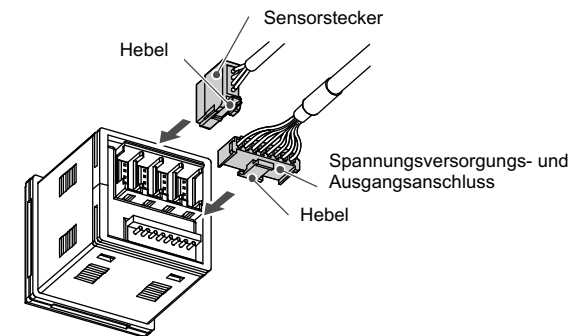
PIN	Kabelfarbe	Beschreibung
1	braun	DC(+) (L+)
2	blau	DC(-) (L-)
3	schwarz	CH1_OUT1 (C/Q)
4	weiß	CH1_OUT2
5	grau	CH2_OUT1
6	rot	CH3_OUT1
7	grün	CH4_OUT1
8	gelb	FUNC (NC)



5 Verdrahtung (Fortsetzung)

5.4 Stecker anschließen/lösen

- Stecken Sie den Stecker beim Anschließen gerade auf die Buchse, während Sie den Hebel und das Steckergehäuse halten, bis der Hebel mit einem Klick einrastet.
- Zum Lösen des Steckers drücken Sie den Hebel, um die Arretierung zu lösen und ziehen Sie den Stecker geradeheraus.



6 Überblick über die Einstellungen

Spannung wird zugeführt

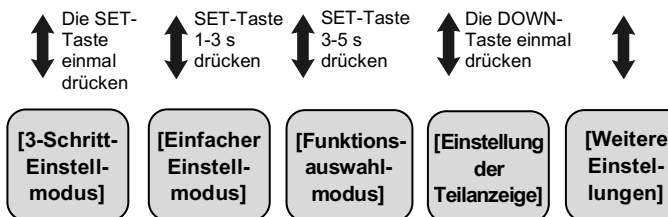
Der Produktcode wird nach Zufuhr der Spannung ungefähr 3 Sekunden angezeigt. Der Messmodus wird angezeigt.

[Anfangseinstellung]

(Funktionsauswahl-Modus [F 0]). Wählen Sie den angeschlossenen Sensor, den Durchflussbereich, die Anzeigeeinheiten und aktivieren/deaktivieren Sie IO-Link.

[Messmodus]

Fragt den Durchfluss nach Zufuhr der Spannung ab und zeigt den Anzeige- und den Schaltbetriebsstatus an. Dies ist der Grundmodus, von dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gewechselt werden kann.
Kanalauswahl: Durch Drücken der UP-Taste kann ein Kanal ausgewählt werden. Das Display und die Einstellungen werden für jeden Kanal festgelegt.



- Die Ausgänge sind während der Einstellung weiterhin in Betrieb.
- Wird während der Einstellung eine bestimmte Zeit lang keine Taste betätigt, beginnt das Display zu blinken. (Dadurch wird verhindert, dass eine Einstellung nicht abgeschlossen wird, wenn z. B. das Bedienungspersonal während der Einstellung seine Position verlässt).
- 3-Schritt-Einstellmodus, einfache Einstellung und Funktionsauswahlmodus wirken sich aufeinander aus.

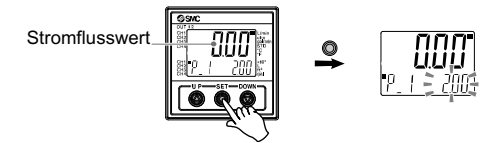
Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Details zur Schaltereinstellung.

7 3-Schritt-Einstellmodus

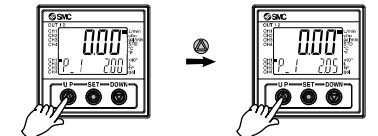
In diesem Modus kann der Sollwert in nur 3 Schritten eingegeben werden. Verwenden Sie diesen Modus, wenn das Produkt sofort eingesetzt wird, nachdem nur die Sollwerte geändert wurden (Der aktuelle Durchflusswert wird auf der Hauptanzeige angezeigt). Der Sollwert (P_1 oder n_1, P_2 oder n_2) und die Hysterese (H_1, H_2) können geändert werden. Nachdem Sie den Kanal ausgewählt haben, stellen Sie die Parameter in der Teilanzeige (Sollwert oder Hysterese) mit der DOWN-Taste ein. Zum Ändern des Schaltpunkts die folgenden Punkte zum Betrieb berücksichtigen. Zum Ändern der Hysterese ebenso vorgehen.

7 3-Schritt-Einstellmodus (Fortsetzung)

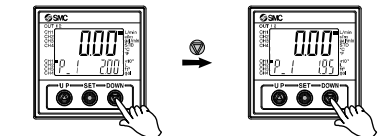
- Die SET-Taste einmal drücken, wenn die zu ändernde Position auf der Teilanzeige angezeigt wird. Der Sollwert auf der Teilanzeige (rechts) beginnt zu blinken.



- Drücken Sie die UP- oder DOWN-Taste, um den Sollwert zu ändern. Drücken Sie die UP-Taste einmal, um den Sollwert um eine Stelle zu erhöhen oder halten Sie sie gedrückt, wenn Sie ihn kontinuierlich erhöhen möchten.



- Drücken Sie die DOWN-Taste einmal, um den Sollwert um eine Stelle zu vermindern oder halten Sie sie gedrückt, wenn Sie ihn kontinuierlich vermindern möchten.



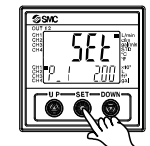
- Werden die Tasten UP und DOWN gleichzeitig mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, dann wird der Sollwert als [- - -] angezeigt und der Sollwert wird automatisch auf den aktuellen Durchflusswert gesetzt (Schnappschussfunktion). Anschließend kann der Wert durch Drücken der UP- oder DOWN-Taste eingestellt werden.

- Drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung abzuschließen.

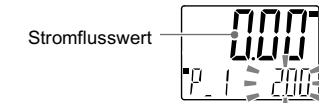
8 Einfacher Einstellmodus

Im einfachen Einstellmodus können der Sollwert, Hysterese und Verzögerungszeit eingestellt werden, während gleichzeitig die Prüfung des aktuellen Durchflusswerts auf der Hauptanzeige möglich ist.

- Nachdem Sie den Kanal ausgewählt haben, halten Sie die SET-Taste 1 bis 3 Sekunden lang im Messmodus gedrückt. Auf der Hauptanzeige wird [SE] angezeigt. Wird die Taste im [SE]-Display gelöst, wird der gegenwärtige Durchflusswert auf der Hauptanzeige, [P_1] oder [n_1] auf der Teilanzeige (links) und der Sollwert auf der Teilanzeige (rechts) (blinkend) angezeigt.



- Ändern Sie den Sollwert mithilfe der UP- oder DOWN-Taste und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen. Danach wechselt die Einstellung in die Hystereseeinstellung (die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich).



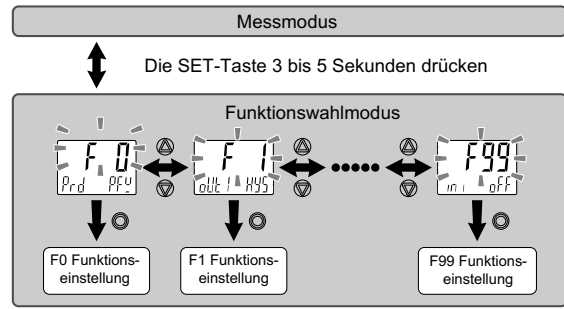
- Ändern Sie den Sollwert mithilfe der UP- oder DOWN-Taste und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen. Die Einstellung geht dann über zur Einstellung von OUT2.



- Drücken Sie die SET-Taste für weniger als 2 Sekunden, um die Einstellung von OUT1 abzuschließen. [P_2] oder [n_2] wird auf der Teilanzeige (links) angezeigt. Mit der Einstellung von OUT2 fortfahren.

9 Funktionswahlmodus

- Drücken Sie nach der Auswahl des Kanals im Messmodus 3 bis 5 Sekunden lang die SET-Taste, um [F 0] anzuzeigen.
- Diese wählen, um die zu ändernde Funktion [F##] anzuzeigen.
- Halten Sie die SET-Taste 2 Sekunden oder länger im Funktionswahlmodus gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren.



- Nicht alle Produkte verfügen über alle Funktionen. Ist eine Funktion nicht verfügbar oder wird aufgrund der Konfiguration anderer Funktionen nicht gewählt, wird [- -] auf der Teilanzeige (rechts) angezeigt.
- Bei den Einstellungen, die für alle Kanäle gleich sind, leuchten alle Kanalanzeigen auf.

9.1 Standardeinstellungen

Im Folgenden finden Sie die werkseitigen Einstellungen. Wenn diese akzeptabel sind, dann behalten Sie diese Einstellungen bei. Um die Einstellung zu ändern, zum Funktionsauswahl-Modus wechseln.

9.1.1 [F 0] Einstellung

Bezeichnung	Werkseitige Einstellung
Angeschlossenes Produkt	PFW
angeschlossener Sensor	Durchfluss
Bereich des angeschlossenen Sensors	4 l Bereich
Anzeigeeinheiten	l/min, l
IO-Link aktivieren/deaktivieren	IO-Link aktiviert

9.1.2 [F 1] Einstellung von OUT1

Bezeichnung	Beschreibung	Werkseitige Einstellung
Ausgangsmodus	Auswahl zwischen Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, summierter Ausgang, summiertes Impulssignal, Fehlerausgang oder Schaltausgang OFF.	Hysterese-Modus
Ausgangstyp	Auswahl zwischen normalem oder invertiertem Ausgang.	Nicht-invertierter Ausgang
Durchflusseinstellung	Stellt den ON- und OFF-Punkt des Schaltausgangs ein.	2,00 l/min
Hysterese	Die Einstellung der Hysterese verhindert ein Flattern des Schaltausgangs.	0,20 l/min
Verzögerungszeit	Verzögerungszeit des Schaltausgangs kann ausgewählt werden.	0,00 s
Anzeige-farbe	Auswahl der Anzeigefarbe. (Mit OUT1 verbunden)	Ausgang ON: grün Ausgang OFF: rot

9.1.3 [F 2] Einstellung von OUT2

Bezeichnung	Beschreibung	Werkseitige Einstellung
Ausgangsmodus	Auswahl zwischen Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, summierter Ausgang, summiertes Impulssignal, Fehlerausgang oder Schaltausgang OFF.	Hysterese-Modus
Ausgangstyp	Auswahl zwischen normalem oder invertiertem Ausgang.	Nicht-invertierter Ausgang
Durchflusseinstellung	Stellt den ON- und OFF-Punkt des Schaltausgangs ein.	2,00 l/min
Hysterese	Die Einstellung der Hysterese verhindert ein Flattern des Schaltausgangs.	0,20 l/min
Verzögerungszeit	Verzögerungszeit des Schaltausgangs kann ausgewählt werden.	0,00 s
Anzeige-farbe	Auswahl der Anzeigefarbe. (Mit OUT1 verbunden)	Ausgang ON: grün Ausgang OFF: rot

9 Funktionswahlmodus (Fortsetzung)

9.2 Sonstige Parametereinstellungen

Bezeichnung	Werkseitige Einstellung
[F 3] Digitalfilter	0,00 s
[F10] Teilanzeige	dEF (Standard)
[F14] Nullpunktabschaltung	Nur für PF2A verfügbar
[F20] externer Eingang	Zurücksetzen kumulierter Wert
[F30] kumulierter Durchflusswert gehalten	OFF
[F80] Energiesparmodus	OFF
[F81] Sicherheitscode	OFF
[F90] Einstellen aller Funktionen	OFF
[F95] Kanal-zu-Kanal-Kopierfunktion	OFF
[F96] Sensoreingangs-Display	Keine konfigurierbaren Positionen
[F98] Ausgangsüberprüfung	N / A (normaler Ausgang)
[F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	OFF

10 Sonstige Funktionen

- Kanal-Scanfunktion
- Schnappschussfunktion
- Anzeige von Tiefst- und Höchstwerten
- Tastenspernung

Für die Einstellung dieser Funktionen siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

11 Fehlersuche

11.1 Fehleranzeige

Fehler	Angezeigter Fehler	Beschreibung	Maßnahmen
Überstromfehler	Er 1 [CH.# aC] *2	Der Laststrom des Schaltausgangs beträgt min. 80 mA. * zeigt den Kanal mit Fehler an.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Anschließend die Spannungsversorgung wieder einschalten.
	Er 2 [CH.# aC] *2		
Durchflussfehler	HHH	Der Durchfluss hat die Obergrenze des Durchfluss-Einstellbereichs überschritten.	Den Durchfluss auf einen Wert innerhalb des Durchfluss-Einstellbereichs zurücksetzen. Überprüfen Sie die Verbindung und Verdrahtung des Sensors.
	LLL	Der Durchfluss hat die Untergrenze des Durchfluss-Einstellbereichs überschritten. Sensor ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder verdrahtet.	
Systemfehler	Er 0 *1	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein. Kann der Fehler nicht behoben werden, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.
	Er 4 *1		
	Er 6 *1		
	Er 8 *1		
	Er 40 *1		
	Er 15 *1		

- *1: Der Schaltausgang wird ausgeschaltet (OFF), wenn ein Fehler auftritt. Ein Fehler wird ausgegeben, wenn der Fehlerausgang gesetzt ist (bei Produkten mit der Fehlerausgangsfunktion).
- *2: Wenn der eingestellte Ausgang einen Überstromfehler hat, ist der Schaltausgang OFF.
- Wenn der Fehler nicht zurückgesetzt werden kann oder andere Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte an SMC.

12 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für den Bestellschlüssel.

13 Außenabmessungen (mm)

Die Außenabmessungen finden Sie in der Betriebsanleitung oder im Katalog auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

14 Wartung

14.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten entfernt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Zurücksetzen des Produkts bei Stromausfall oder einem unerwarteten spannungsfreien Zustand
Die Einstellungen des Produkts verbleiben in dem Zustand, der vor dem Stromausfall oder dem spannungsfreien Zustand aktiv war.

Auch der Ausgangszustand wird wiederhergestellt und entspricht dem vor dem Stromausfall oder dem spannungsfreien Zustand, kann jedoch abhängig von der Betriebsumgebung variieren. Überprüfen Sie daher die Sicherheit der gesamten Installation, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Um die Installation präzise auszuführen, warten Sie, bis das Produkt warmgelaufen ist (ca. 10 bis 15 Minuten).

15 Betriebseinschränkungen

15.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

16 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Hausmüll entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

17 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Vertriebspartner.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2023 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M