



ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung

Digitaler Durchflussschalter – mit integrierter Anzeige

PF2MC7501 / PF2MC7102 / PF2MC7202



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses digitalen Durchflussschalters ist die Überwachung und Anzeige von Durchflusswerten bei einer Verbindung mit dem IO-Link-Kommunikationsprotokoll.

1 Sicherheitshinweise

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.

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

¹⁾ ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln für Systeme.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen. usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch 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

- **Achten Sie stets auf die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsgesetze und -normen.**
- 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.

2 Technische Daten

| Modelle | PF2MC7501 | PF2MC7102 | PF2MC7202 | |
|---|--|------------------------------------|--|--|
| Verwendbares Medium | Luft, N ₂ (Luftqualität: ISO8573-1 1.1.2 bis 1.6.2) | | | |
| Temperatur des Mediums | 0 bis 50 °C | | | |
| Erfassungsmethode | Heizsensor | | | |
| Nennbereich | 5 bis 500 l/min | 10 bis 1000 l/min | 20 bis 2000 l/min | |
| Einstellbarer Bereich | Momentaner Durchfluss | -25 bis 525 l/min | -50 bis 1050 l/min | |
| | Kumulierter Durchfluss | 0 bis 999,999,990 l | | |
| Min. Einstell-einheit | Momentaner Durchfluss | 1 l/min | | |
| | Kumulierter Durchfluss | 10 l | | |
| Kumuliertes Volumen pro Impuls (Impulsbreite = 50 ms) | 1 l/Impuls | 10 l/Impuls | | |
| | Haltefunktion für den kumulierten Wert | 2 Minuten oder 5 Minuten | | |
| Nennbereich | 0 bis 0,8 MPa | | | |
| | Prüfdruck | 1,2 MPa | | |
| | Druckverlust | Siehe Druckverlustdiagramm | | |
| Druck-Kennlinien | ±5 % F.S. (0 bis 0,8 MPa, 0,6 MPa Standard) | | | |
| | Verwendungs-spannung | Verwendung als Schaltausgangsgerät | 12 bis 24 VDC ±10 % | |
| Verwendung als IO-Link-Gerät | | 18 bis 30 VDC ±10 % | | |
| Stromaufnahme | Max. 55 mA | | | |
| | Verpolungsschutz | | | |
| Anzeige-genauigkeit | ±3% F.S. | | | |
| | Genauigkeit des Analogausgangs | | | |
| Wiederholgenauigkeit | ±1 % F.S. (±2 % F.S. wenn die Ansprechzeit auf 0,05 s eingestellt ist.) | | | |
| | Temperatueigenschaften | | | |
| Schaltausgang | Ausgangstyp | | | |
| | Auswahl aus NPN oder PNP offener Kollektor | | | |
| | Ausgangsmodus | | | |
| | Auswahl aus Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, Ausgangsmodus für kumulierten Durchfluss, Ausgangsmodus für summiertes Impuls-signal, Fehlerausgang oder Schalter OFF. | | | |
| | Schaltbetrieb | | | |
| | Normaler oder invertierter Ausgang | | | |
| | Maximaler Laststrom | | | |
| | 80 mA | | | |
| | Max. anliegende Spannung | | | |
| | 28 VDC (NPN-Ausgang) | | | |
| Analogausgang | Interner Spannungsabfall (Restspannung) | | | |
| | 1,5 V oder weniger (Laststrom 80 mA) | | | |
| | Digitalfilter | | | |
| | Auswahl zwischen 0,05 s, 0,5 s, 0,15 s, 1,0 s, 2,0 s, oder 5,0 s | | | |
| | Hysterese | | | |
| | Variabel | | | |
| | Schutz | | | |
| | Kurzschlusschutz | | | |
| | Verzögerungszeit | | | |
| | Max. 3,4 ms | | | |
| Analogausgang | Ausgangstyp | | | |
| | Spannungsausgang: 1 bis 5 V, 0 bis 10 V (bei Spannungsversorgung von 24 VDC), Stromausgang: 4 bis 20 mA (siehe Analogausgang-Diagramm) | | | |
| | Impedanz | Spannungsausgang | Ausgangsimpedanz: ungefähr 1 kΩ | |
| | | Stromausgang | Max. Lastimpedanz: 600 Ω bei 24 VDC 300 Ω bei 12 VDC Min. Lastimpedanz: 50 Ω | |
| Ansprechzeit | | | | |
| Abhängig von der Ansprechzeit des Schaltausgangs | | | | |
| Externer Eingang | Eingangsspannung: NPN: 0,4 V oder weniger (Reed-Schalter oder elektronischer Schalter), PNP: DC(+)-1 V oder mehr | | | |
| | Eingangsspannung: 30 ms Minimum | | | |
| Eingangsmodus | | | | |
| Externes Zurücksetzen des kumulierten Durchflusses oder Zurücksetzen des Höchst-/Tiefwertes | | | | |

2 Technische Daten (Fortsetzung)

| Modelle | PF2MC7501 | PF2MC7102 | PF2MC7202 |
|---|--|--|---------------------|
| Referenzbedingung | Normal- oder Standardbedingung | | |
| Einheiten | momentaner Durchfluss | l/min, cfm (ft ³ /min) | |
| | Kumulierter Durchfluss | l, ft ³ | |
| Anzeige | LCD mit 2 Anzeigen (Hauptanzeige und Teilanzeige) Farbe: Rot und Grün für Hauptanzeige, Weiß für Teilanzeige Anzeigestellen: Hauptanzeige, 4-stellig 7 Segmente, Teilanzeige, 9-stellig 11 Segmente (7 Segmente für 5. Stelle) | | |
| | LED-Anzeige | LED leuchtet, wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist (OUT1/OUT2: Orange) | |
| Umwelt- | Schutz | IP65 | |
| | Prüfspannung | 250 VAC für 1 Minute zwischen spannungsführenden Teilen und Gehäuse | |
| | Isolationswiderstand | 2 MΩ zwischen spannungsführenden Teilen und Gehäuse (mit 50-VDC-Megohmmeter) | |
| | Betriebstemperaturbereich | Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation oder Einfrieren) | |
| Luftfeuchtigkeitsbereich | Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation) | | |
| | Luftanschlussgröße | Rc1/2, NPT1/2, G1/2 | Rc3/4, NPT3/4, G3/4 |
| Teile mit Medienkontakt | | | |
| SUS304, PPS, Aluminiumlegierung, HNBR, Si, Au, GE4F | | | |
| Gewicht | Mit Rc-Anschlüssen | 160 g | 240 g |
| | Mit NPT-Anschlüssen | 160 g | 240 g |
| | Mit G-Anschlüssen | 170 g | 245 g |
| | Anschlusskabel | +80 g | |
| Befestigungselement | +25 g | | +30 g |

2.1 Technische Daten für IO-Link

| | | |
|------------------------------|---|--------------|
| IO-Link-Ausführung | Gerät | |
| IO-Link-Version | V1.1 | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | COM2 (38,4 kbps) | |
| Min. Zykluszeit | 3,4 ms | |
| Prozessdatenlänge | Eingangsdaten: 4 Bytes, Ausgangsdaten: 0 Byte | |
| Datenübertragung auf Anfrage | Verfügbar | |
| Data Storage-Funktion | Verfügbar | |
| Event Funktion | Verfügbar | |
| Vendor-ID | 131 (0x0083) | |
| Geräte-ID | PF2MC7501**-L* | 0x0246 (582) |
| | PF2MC7501**-L2* | 0x0247 (583) |
| | PF2MC7501**-L3* | 0x0248 (584) |
| | PF2MC7501**-L4* | 0x0249 (585) |
| | PF2MC7102**-L* | 0x024A (586) |
| | PF2MC7102**-L2* | 0x024B (587) |
| | PF2MC7102**-L3* | 0x024C (588) |
| | PF2MC7102**-L4* | 0x024D (589) |
| | PF2MC7202**-L* | 0x024E (590) |
| | PF2MC7202**-L2* | 0x024F (591) |
| PF2MC7202**-L3* | 0x0250 (592) | |
| PF2MC7202**-L4* | 0x0251 (593) | |
| IODD-Datei | SMC-PF2MC7**-L**-***-yyyymmdd-IODD1.1 | |

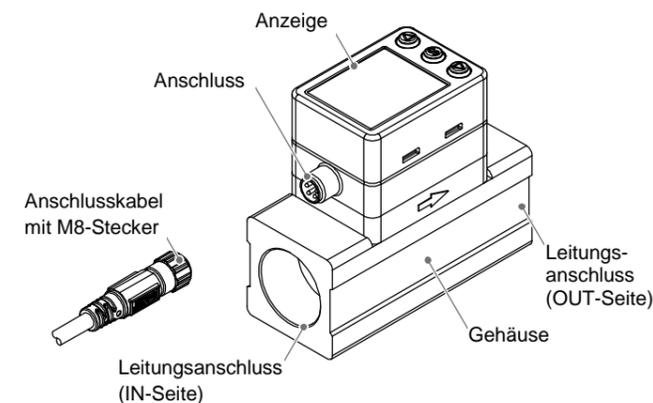
- Die IODD-Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

Warnung

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

3 Bezeichnung der einzelnen Teile

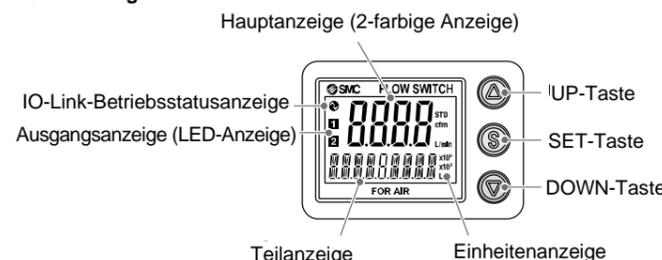
3.1 PF2MC7###



| Filterelement | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| Anzeige | Siehe unten. |
| Anschluss | M8-Stecker für elektrische Anschlüsse. |
| Anschlusskabel mit M8-Stecker | Anschlusskabel für Spannungsversorgung und Ausgangssignale. |
| Leitungsanschluss | Für den Anschluss des Medieneinlasses an IN-Seite und des Medienauslasses an OUT-Seite. |
| Gehäuse | Gehäuse des Produktes. |

*: Auf der Anzeige ist eine Schutzfolie aufgebracht. Vor der Verwendung muss sie entfernt werden.

3.2 Anzeige



| Filterelement | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| Hauptanzeige | Zeigt den Durchfluss, den Einstellmodus und die Fehlercodes an (2-farbige Anzeige). |
| Teilanzeige | Zeigt den kumulierten Durchfluss, den Sollwert, den Höchst-/Tiefwert und die Anlagenbezeichnung an. Im Messmodus wird der Einstellungsstatus angezeigt. |
| Ausgangsanzeige (LED-Anzeige) | Zeigt den Ausgangsstatus von OUT1 und OUT2 an. Wenn ON: orange LED leuchtet. |
| Einheitenanzeige | Zeigt die ausgewählten Einheiten an. |
| UP-Taste | Zur Wahl von Modus und Anzeige der Teilanzeige; zur Erhöhung des ON/OFF-Sollwertes. |
| SET-Taste | Durch Drücken dieser Taste kann der Modus gewählt und der Sollwert bestätigt werden. |
| DOWN-Taste | Zur Auswahl des Modus und der Anzeige auf der Teilanzeige sowie zur Verringerung des ON/OFF-Sollwertes. |
| IO-Link-Betriebsstatusanzeige | Die LED leuchtet, wenn OUT1 im IO-Link-Modus verwendet wird. (LED ist im SIO-Modus ausgeschaltet). |

- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Einzelheiten zum Betrieb und zur Anzeige der IO-Link-Betriebsanzeige.

4 Installation

4.1 Installation

⚠️ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Verwenden Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Betriebsdrucks und Temperaturbereichs.

4.2 Umgebung

⚠️ Warnung

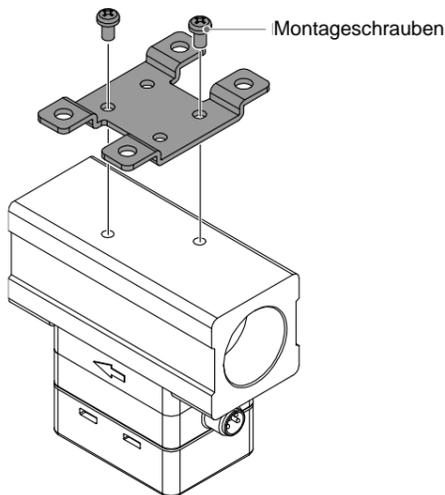
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und 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.

4.3 Montage

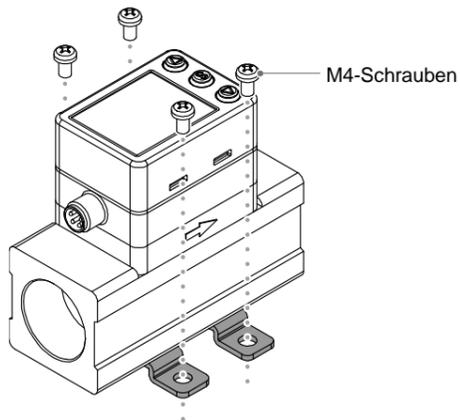
- Montieren Sie das Produkt niemals an einem Ort, an dem es als mechanische Stütze verwendet wird.
- Montieren Sie das Produkt so, dass das Fluid in die durch den Pfeil an der Seite des Gehäuses angegebene Richtung fließt.
- Montieren Sie das Produkt nicht verkehrt herum.
- Der Bildschirm mit integrierter Anzeige ist drehbar. Er kann in 45°- und 90°-Schritten, im Uhrzeigersinn verstellt werden. Wenn Sie die Anzeige mit übermäßiger Kraft drehen, wird der Endanschlag beschädigt.

Montage mit Befestigungselement

- Montieren Sie die Befestigungselemente mit den Befestigungsschrauben (2 Stk.) am Produkt.
- Ziehen Sie die Befestigungselementschrauben mit einem Anzugsmoment von 0,5 bis 0,7 N·m fest.



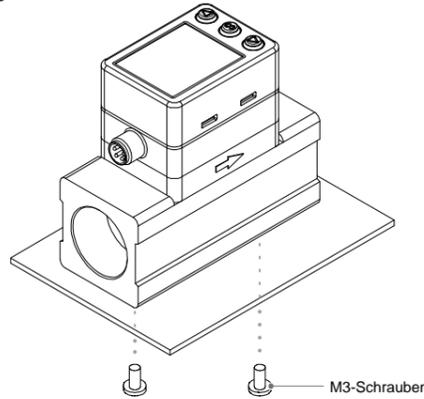
- Montieren Sie das Produkt mit dem Befestigungselement mit M4 Schrauben (4 Stk.) oder gleichwertig. Die Schrauben müssen kundenseitig bereitgestellt werden.



4 Installation (Fortsetzung)

Direktmontage

- Für die Direktmontage verwenden Sie M3-Schrauben (2 Stk.) oder gleichwertig.
- Die Schrauben müssen kundenseitig bereitgestellt werden.
- Das Anzugsmoment der Schraube ist 0,5 bis 0,7 N·m.

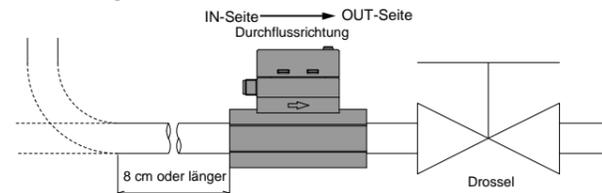


Siehe Bedienungsanleitung auf der SMC Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Dimensionen des Befestigungslochs.

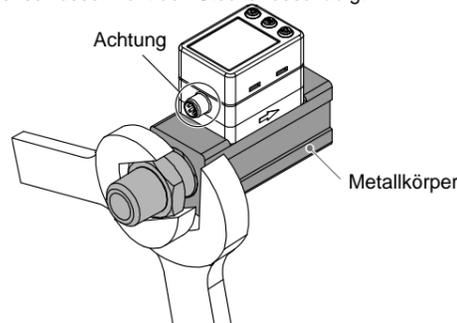
4.4 Verschlauchung

⚠️ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt.
- Die Rohrleitungen auf der IN-Seite müssen einen geraden Abschnitt von mindestens 8 cm Länge haben. Ohne geraden Leitungsabschnitt kann die Genauigkeit um ungefähr ±2 % F.S. abweichen.
- Vermeiden Sie plötzliche Änderungen der Rohrleitungsgröße auf der IN-Seite des Produkts.
- Entlüften Sie den Leitungsanschluss der OUT-Seite des Produkts nicht direkt an die Atmosphäre, ohne dass Leitungen angeschlossen sind. Die Genauigkeit kann variieren.



- Verwenden Sie das richtige Anzugsmoment für die Rohrleitungen. (Die erforderlichen Anzugsmomente sind der unten stehenden Tabelle zu entnehmen).
- Wird das Anzugsmoment überschritten, kann das Produkt beschädigt werden.
- Ist das Anzugsmoment zu gering, können sich die Verschraubungen lockern.
- Sicherstellen, dass nach der Verschlauchung keine Leckage vorliegt.
- Bei der Montage der Verschraubung sollte ein Schraubenschlüssel nur am Metallkörper der Verschraubung angesetzt werden. Wird der Schraubenschlüssel an anderen Teilen angesetzt, kann das Produkt beschädigt werden. Insbesondere darauf achten, dass der Schraubenschlüssel nicht den Stecker beschädigt.



| Gewinde-Nenngröße | erforderliches Drehmoment | Schlüsselweite |
|-------------------|---------------------------|----------------|
| Rc1/2, NPT1/2 | 28 bis 30 N·m | 30 mm |
| Rc3/4, NPT3/4 | 28 bis 30 N·m | 35 mm |

4 Installation (Fortsetzung)

4.5 Leitungsanschluss mit Steckverbindung

- Verwenden Sie für die Steckverbindung Leitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 9 mm. Die Genauigkeit kann um ca. ±2 % F.S. abweichen, wenn solche Leitungen nicht verwendet werden.

4.6 Verdrahtung

⚠️ Achtung

- Keine Verdrahtung vornehmen, solange Spannung anliegt.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
- Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen. Das Produkt kann aufgrund von Störungen durch Rauschen und Überspannungen von Netz- und Hochspannungskabeln eine Fehlfunktion aufweisen. Verlegen Sie die Drähte des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungskabeln.
- Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit elektromagnetischen Störsignalen und Stoßspannung zu vermeiden. Kabel über 20 m Länge dürfen nicht verwendet werden.
- Stellen Sie bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils den Masse-Anschluss sicher.

Verbinden/Trennen

- Richten Sie das Anschlusskabel an der Nut des Steckers aus und stecken Sie es gerade hinein. Wenn das gerändelte Teil vollständig angezogen ist, prüfen Sie, ob die Verbindung nicht lose ist.
- Beim Entfernen des Steckers lösen Sie das gerändelte Teil und ziehen den Stecker gerade heraus.

Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät

| Nr. | Bezeichnung | Kabelfarbe | Funktion |
|-----|-------------|------------|--|
| 1 | DC (+) | braun | 12 bis 24 VDC |
| 2 | N.C. / OUT2 | weiß | Nicht angeschlossen / Schaltausgang 2 (SIO) / Analogausgang / Externer Eingang |
| 3 | DC (-) | blau | 0 V |
| 4 | OUT1 | schwarz | Schaltausgang 1 |



Bei Verwendung als IO-Link-Gerät

| Nr. | Bezeichnung | Kabelfarbe | Funktion |
|-----|-------------|------------|--|
| 1 | L+ | braun | 18 bis 30 VDC |
| 2 | N.C. / OUT2 | weiß | Nicht angeschlossen / Schaltausgang 2 (SIO) / Analogausgang / Externer Eingang |
| 3 | L- | blau | 0 V |
| 4 | C/Q | schwarz | IO-Link-Daten/ Schaltausgang 1 (SIO) |

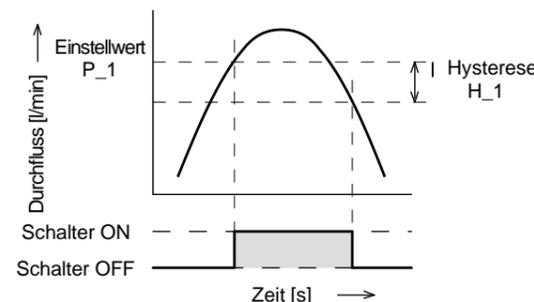
5 Durchflusseinstellungen

5.1 Schaltbetrieb

Wenn der Durchfluss den Sollwert [P_1] überschreitet, schaltet der Schalter auf ON.

Wenn der Durchfluss unter den der Hysterese [H_1] entsprechenden Einstellwert oder mehr fällt, schaltet der Schalter auf OFF.

Wenn der unten dargestellte Betrieb angewendet werden kann, sollte diese Einstellung beibehalten werden.



6 Überblick über den Einstellvorgang [Messmodus]

Spannung wird zugeführt

Der Ausgang ist nach der Einschaltung der Spannungsversorgung für 3 Sekunden außer Betrieb. Der Identifizierungscode des Produkts wird angezeigt.

[Messmodus]

Der Schalter befindet sich im Messmodus, wenn der Durchfluss bestimmt und angezeigt wird, und in Schaltfunktion arbeitet. Dies ist der Grundmodus, von dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gewechselt werden kann.

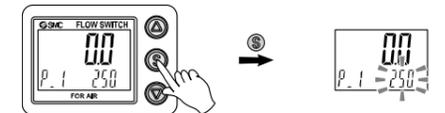


- Die Ausgänge sind während der Einstellung weiterhin in Betrieb.
- Wird während der Einstellung 30 Sekunden lang keine Taste betätigt, beginnt das Display zu blinken. (Dadurch wird verhindert, dass eine Einstellung nicht abgeschlossen wird, wenn z. B. das Bedienungspersonal während der Einstellung seine Position verlässt).
- Der 3-Schritte-Einstellmodus und der Funktionsauswahlmodus sind aufeinander abgestimmt.

7 3-Schritte-Einstell-Modus

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.

- Drücken Sie die Taste SET einmal im Messmodus, um die Sollwerte anzuzeigen. (Das zu ändernde Element wird in der Teilanzeige angezeigt). Der Sollwert in der Teilanzeige (rechts) beginnt zu blinken.



- Drücken Sie die Taste UP oder DOWN, um den Sollwert zu ändern. Mit der Taste UP wird der Wert erhöht, mit der Taste DOWN wird er verringert.

- Drücken Sie die Taste UP einmal, um eine Stelle zu erhöhen, oder halten Sie sie gedrückt, um kontinuierlich zu erhöhen.



- Drücken Sie die Taste DOWN einmal, um eine Stelle zu verringern, oder halten Sie sie gedrückt, um kontinuierlich zu verringern.

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

8 Einfacher Einstellmodus

Im einfachen Einstellmodus können der Sollwert und die Hysterese geändert werden, während der aktuelle Durchflusswert (Hauptanzeige) überprüft wird.

- Halten Sie die SET-Taste **1 bis 3 Sekunden lang** im Messmodus gedrückt. Auf der Hauptanzeige wird [SET] angezeigt. Wenn die Taste losgelassen wird, wird der aktuelle Durchflusswert auf der Hauptanzeige, [P_1] oder [n_1] auf der Teilanzeige (linke Seite) und der Sollwert blinkend auf der Teilanzeige (rechte Seite) angezeigt.



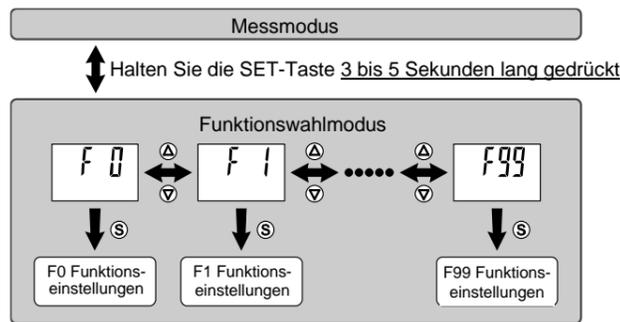
- Ändern Sie den Sollwert mithilfe der UP- oder DOWN-Taste und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen. Die Einstellung geht dann über zur Hystereseeinstellung. (Die Verwendung der Schnapsschussfunktion ist möglich).
- Ändern Sie den Sollwert mithilfe der UP- oder DOWN-Taste und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen. Die Einstellung geht dann über zur Einstellung von OUT2. (Die Verwendung der Schnapsschussfunktion ist möglich).
- 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 (linke Seite) angezeigt. Mit der Einstellung von OUT2 fortfahren. Die SET-Taste **min. 2 Sekunden lang** gedrückt halten, um die Einstellung abzuschließen. Das Produkt kehrt in den Messmodus zurück.

9 Funktionseinstellungen

9.1 Funktionswahlmodus

In diesem Modus kann jede Funktionseinstellung separat geändert werden. Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste für 3 bis 5 Sekunden, um [F 0] anzuzeigen.

Drücken Sie die Taste UP oder DOWN, um die zu ändernde Funktion zu wählen.



Halten Sie die SET-Taste im Funktionswahlmodus 2 Sekunden oder länger gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren.

9 Funktionseinstellung (Fortsetzung)

9.2 Werkseitige Funktionseinstellungen

| Funktion (Hauptanzeige) | Standardeinstellungen (Rechte Teilanzeige) | |
|---------------------------|--|--|
| | (Linke Teilanzeige) | (Rechte Teilanzeige) |
| [F 0] | [rEF] Referenzbedingung | [Std] Standardbedingung |
| | [Einheit] Einheitenwahl | [L] l/min |
| | [NorP] Ausgang NPN/PNP | [PnP] PNP-Ausgang |
| | [i_o] externer Eingang | [oUt] SW-Ausgang |
| [F 1] OUT1 | [oUt1] Ausgangsmodus | [HYS] Hysterese-Modus |
| | [1ot] Schaltbetrieb | [1_P] Normaler Ausgang |
| | [P_1] Sollwert | 50 % des maximalen Nenndurchflusses |
| | [H_1] Hysterese | 5 % des maximalen Nenndurchflusses |
| | [dtH1] ON Verzögerungszeit | [0.00] 0,00 s |
| | [dtL1] OFF Verzögerungszeit | [0.00] 0,00 s |
| [F 2] OUT2 | [CoL] Anzeigefarbe | [1SoG] ON: Grün OFF: rot (OUT1) |
| | [oUt2] Ausgangsmodus | [HYS] Hysterese-Modus |
| | [2ot] Schaltmodus | [2_P] Normaler Ausgang |
| | [P_2] Sollwert | 50 % des maximalen Nenndurchflusses |
| | [H_2] Hysterese | 5 % des maximalen Nenndurchflusses |
| | [dtH2] ON Verzögerungszeit | [0.00] 0,00 s |
| [F 3] [FIL] Digitalfilter | [1.0] 1,0 Sekunde | |
| | [F10] [SUB] Teilanzeige | [dEF] Standardeinstellung |
| | [F14] [CUt] Nullpunktabschaltung | [1.0] 1,0% F.S. |
| | [F20] [inP] Externer Eingang | [rAC] kumulierter Wert Reset |
| | [F22] [AoUt] Analogausgang | [1-5] 1 bis 5 V (Spannung) [4-20] 4 bis 20 mA (Strom) |
| | [F30] [SAvE] Kumulierten Wert halten | [oFF] Nicht gehalten |
| | [F80] [diSP] Anzeige OFF-Modus | [on] Anzeige ON |
| | [F81] [Pin] Sicherheitscode | [oFF] Nicht verwendet |
| | [F90] [ALL] Einstellung aller Funktionen | [oFF] Nicht verwendet |
| | [F96] [S_in] Prüfung des Eingangssignals | [- - -] Keine Einstellung |
| | [F98] [EST] Ausgang überprüfen | [n] Normaler Ausgang |
| | [F99] [ini] Zurücksetzen auf Standardeinstellungen | [oFF] Reset OFF |

9.3 Werkseitige Ausgangseinstellungen

| Modell (Ausgangsspezifikation) | Werkseinstellung | |
|--------------------------------|------------------|--------------------|
| | 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 |
| L | PNP | - |
| L2 | PNP | PNP |
| L3 | PNP | Analog 1 bis 5 V |
| L4 | PNP | Analog 4 bis 20 mA |

10 Weitere Einstellungen

- Schnapsschussfunktion
- Höchst-/Tiefstwertanzeige
- Tastensperrung

Siehe Bedienungsanleitung auf der SMC Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Einstellung anderer Funktionen.

11 Fehlerbeseitigung

11.1 Fehleranzeige

| Fehlerbenennung | Fehleranzeige | Beschreibung | Maßnahmen |
|---------------------------------------|---------------|--|---|
| OUT1-Überstromfehler | Er 1 | Der Laststrom am Schaltausgang hat den max. Wert (OUT1) überschritten. | Stromversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. |
| OUT2-Überstromfehler | Er 2 | Der Laststrom am Schaltausgang hat den max. Wert (OUT2) überschritten. | Anschließend die Stromversorgung wieder einschalten. |
| Fehler des momentanen Durchflusses | HHH | Der Durchfluss hat die Obergrenze des Durchflussanzeigerbereichs überschritten. | Durchfluss reduzieren. |
| | LLL | Der Durchfluss beträgt in umgekehrter Richtung mindestens -5% des maximalen Nenndurchflusses. | Den Durchfluss des Mediums in der richtigen Richtung anschließen. |
| Überschreitung kumulierter Durchfluss | 9999 | Der kumulierte Durchflussbereich wurde überschritten. (die Position des Dezimalzeichens variiert je nach Durchflussbereich). | Den kumulierten Durchfluss einmal zurücksetzen. (Drücken Sie die SET- und DOWN-Taste min. 1 Sekunde). |
| Systemfehler | Er 0 | Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt. | Schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein. Kann der Fehler nicht behoben werden, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung. |
| | Er 4 | | |
| | Er 6 | | |
| | Er 8 | | |
| | Er 16 | | |
| | Er 40 | | |
| Nullstellungsfehler | Er 3 | Während der Nullstellung liegt ein Durchfluss von mehr als ±5% F.S. vor. | Die Nullstellung ohne Durchfluss erneut versuchen. |
| Die Version stimmt nicht überein | Er 15 | Die Master-Version und IO-Link stimmen nicht überein | Passen Sie die IO-Link-Master-Version an das Gerät an. |

Kann der Fehler trotz der oben aufgeführten Maßnahme nicht beseitigt werden oder werden andere Fehler als die genannten angezeigt, wenden Sie sich bitte an SMC.

Siehe Bedienungsanleitung auf der SMC Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für ausführliche Informationen zur Fehlersuche.

12 Bestellschlüssel

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

13 Außenabmessungen (mm)

Siehe Zeichnungen oder die Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (URL: <https://www.smcworld.com>) für Außenabmessungen.

14 Wartung

14.1 Allgemeine Wartung



- 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 Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- 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. Daher muss die Sicherheit des gesamten Systems vor dem Betrieb des Produkts geprüft werden.

15 Nutzungsbeschränkungen

15.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften
Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

16 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall 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 technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M