



Installations- und Wartungsanleitung

Durchflussmesser

Serie PF3W5##



1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Schäden an den Anlagen.

- Lesen Sie dieses Handbuch vor Einsatz des Produkts, um einen sachgerechten Betrieb sicherzustellen. Lesen Sie auch die Handbücher der angeschlossenen Geräte vor dem Einsatz.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Hinweise "Achtung", "Warnung" bzw. "Gefahr" gekennzeichnet, die sorgfältig beachtet werden müssen.
- Um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise des vorliegenden Handbuchs und des Produktkatalogs, sowie andere relevante Sicherheitspraktiken beachtet werden.

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

Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen ist es aufgrund leitungsgeführter bzw. gestrahlter Störgrößen unter Umständen nicht möglich, die elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Warnung

- Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren.** Verletzungen oder Funktionsstörungen können die Folge sein.
 - Das Produkt nicht außerhalb der Spezifikation betreiben.** Keine entzündlichen oder schädlichen Medien verwenden. Brand, Explosion, Produktschäden oder Korrosion können die Folge sein. Überprüfen Sie vor der Verwendung die Spezifikationen.
 - Das Produkt nicht in Atmosphären einsetzen, die entzündliche oder explosive Gase enthalten.** Brand oder Explosion können die Folge sein. Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosions sichere Bauweise.
 - Nicht für entzündliche oder hoch permeable Medien einsetzen.** Brände, Explosionen und Korrosion können die Folge sein.
 - Dieses Produkt nicht dort einsetzen, wo elektrostatische Ladungen Probleme verursachen.** Andernfalls kann es zum Ausfall des Gerätes oder zu Fehlfunktionen kommen.
 - Bei Verwendung des Produkts in Verriegelungsschaltkreisen:**
 - Ein doppeltes Verriegelungssystem installieren, zum Beispiel ein mechanisches System.
 - Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.
- Andernfalls können durch Fehlfunktionen Unfälle verursacht werden.
- Vor und während Wartungsarbeiten sind folgende Anweisungen zu beachten:**
 - Die Spannungsversorgung abschalten.
 - Die Druckluftzufuhr abschalten, die Leitungen entlüften und überprüfen, ob die Restdruckluft in die Atmosphäre abgelassen wurde.
- Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Achtung

- Keine Anschlüsse vornehmen, solange Spannung anliegt.** Andernfalls können Stromschlag, Fehlfunktionen oder Produktschäden die Folge sein.
- Leitungen oder angeschlossene Teile bei hohen Medientemperaturen nicht berühren.** Sonst kann es zu Verbrennungen kommen. Die Leitungen können erst im abgekühlten Zustand berührt werden.
- Nach Abschluss der Montage geeignete Funktions- und Dichtheitskontrollen durchführen.** Stellen Sie den Betrieb ein, wenn die Anlage nicht korrekt funktioniert oder wenn es zu Medium-Leckage kommt. Wenn die Medium-Leckage nicht von der Leitung herrührt, kann das Produkt fehlerhaft sein. Schalten Sie den Strom ab und stoppen Sie die Medienzufuhr. Keine Medienzufuhr bei Leckage. Andernfalls ist die Sicherheit bei unerwarteten Fehlfunktionen nicht gewährleistet.

ANMERKUNG

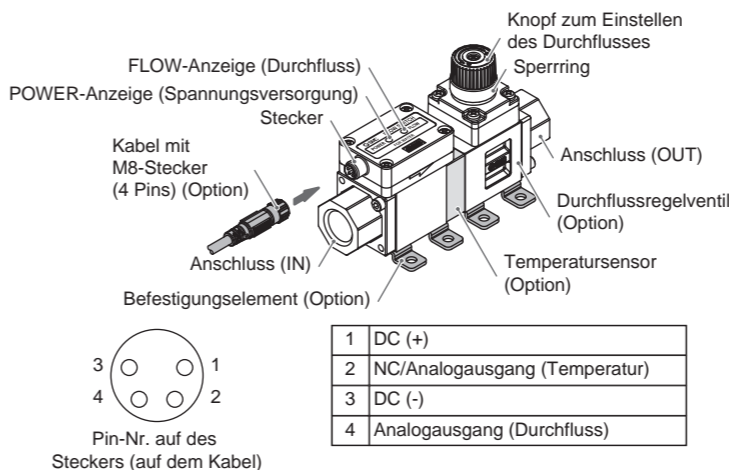
- Die zu verwendende Gleichstromversorgung muss nach folgenden Bedingungen UL-geprüft sein. Ein Schaltkreis (Klasse 2) mit max. 30 Vrms (42.4 V Spitze), bestehend aus einer Spannungsversorgungs-Einheit der Klasse A gemäß UL1310 oder ein Wandler der Klasse 2 gemäß UL1585.
- Das Produkt ist nur dann ein zertifiziertes Produkt, wenn sich die entsprechende Kennzeichnung auf dem Gehäuse befindet.

2 Modellangabe und Bestellschlüssel

Weitergehende Hinweise finden Sie im Betriebshandbuch und Produktkatalog.

3 Produktübersicht

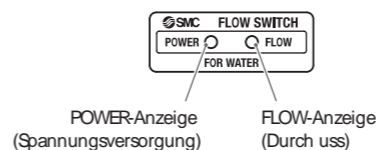
Gehäuse



1	DC (+)
2	NC/Analogausgang (Temperatur)
3	DC (-)
4	Analogausgang (Durchfluss)

Element	Beschreibung
Stecker	Stecker für elektrische Anschlüsse
Kabel mit M8-Stecker	Kabel für die Spannungsversorgung und die Übertragung von Ausgangssignalen
Anschluss	Anschluss des Medieneinlasses an IN und des Medienauslasses an OUT.
Befestigungselement	Befestigungselement für die Montage des Produkts
Temperatursensor	Sensor zur Erfassung der Medientemperatur
Durchfluss-Regelventil	Drossel zur Regulierung des Durchflusses
Durchfluss-Einstellknopf	Knopf zur Einstellung des Durchflusses
Sperring	Ring zum Sperren des Durchfluss-Regelventils

Anzeige



Element	Beschreibung
POWER-Anzeige (Spannungsversorgung)	zeigt den Status der Spannungsversorgung und den Fehlerstatus an und bestätigt die Produktspezifikationen.
FLOW-Anzeige (Durchfluss)	blinkt in zum Durchfluss proportionalen Intervallen und zeigt den Fehlerstatus an. Die LED leuchtet nicht, wenn der Durchfluss außerhalb des Nenndurchflusses liegt.

4 Montage und Installation

Siehe Produktkatalog oder SMC-Webseite (URL <http://www.smcworld.com>) für weitere Informationen.

Installation

- Das Produkt innerhalb des spezifizierten Betriebsdruckbereichs und Temperaturbereichs verwenden.
- Der Prüfdruck beträgt 1.5 MPa. Der Prüfdruck kann je nach Medientemperatur variieren. Die technischen Daten im Hinblick auf den Betriebsdruck und den Prüfdruck überprüfen.

Montage

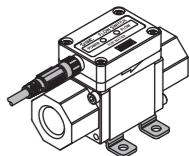
- Das Produkt nicht auf einer Fläche montieren, die als Unterlage dient.
- Das Produkt so montieren, dass das Medium in die durch den Pfeil auf einer Seite des Gehäuses gekennzeichnete Richtung fließt.
- Überprüfen Sie anhand der Durchfluss-Kennlinien, wie sich Druckverlust und die gerade Einlassleitungsstrecke auf die Genauigkeit auswirken, um die Anforderung an die Einlassleitung zu ermitteln.
- Nicht die Anschlussgröße stark verringern.

Installation

Montage mit Befestigungselement (PF3W504/520/540)
Montieren Sie das Produkt (mit Befestigungselement) mit den mitgelieferten Schrauben (M4 x 4 Stk.). Verwenden Sie bei Modellen mit angebrachtem Durchflussregelventil 8 Befestigungsschrauben. Die Stärke des Befestigungselements ist ca. 1.5 mm.

Montage mit Befestigungselement (PF3W511)

Montieren Sie das Produkt (mit Befestigungselement) mit den mitgelieferten Schrauben (M5 x 4 Stk.). Die Stärke des Befestigungselements ist ca. 2 mm.

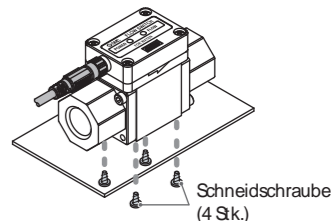


Direktmontage (PF3W504/520/540)

Montieren Sie das Produkt mithilfe der Schneidschrauben (Nenngröße: 3.0 x 4 Stk.). Verwenden Sie bei Modellen mit angebrachtem Durchflussregelventil 8 Schneidschrauben. Das Anzugsdrehmoment muss 0.5 bis 0.7 Nm betragen. Schneidschrauben dürfen nicht wiederverwendet werden.

Direktmontage (PF3W511)

Montieren Sie das Produkt mithilfe der Schneidschrauben (Nenngröße: 4.0 x 4 Stk.). Das Anzugsdrehmoment muss 1 bis 1.2 Nm betragen. Schneidschrauben dürfen nicht wiederverwendet werden.

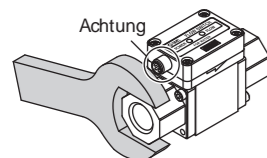


Siehe Diagramm der Außenabmessungen für die Abmessungen der Montagebohrung. Siehe Produktkatalog oder SMC-Webseite (URL <http://www.smcworld.com>) für weitere Informationen.

4 Montage und Installation (Fortsetzung)

Anschluss

Halten Sie beim Anschließen der Leitungen an das Produkt nur den Metallbereich mit einem Schraubenschlüssel fest. Wird der Schraubenschlüssel an anderen Teilen angesetzt, kann das Produkt beschädigt werden. Setzen Sie den Schraubenschlüssel insbesondere nicht am M8-Stecker an. Der Stecker kann sehr leicht beschädigt werden.



Schlüsselweite

3/8	24 mm
1/2	27 mm
3/4	32 mm
1	41 mm

Wenden Sie für den Anschluss das angegebene Anzugsdrehmoment an. Die Anzugsdrehmomente für die Schraubverbindungen sind aus der Tabelle unten zu ersehen.

Gewinde-Nenngröße	Anzugsdrehmoment
Rc(NPT)3/8	22 bis 24 Nm
Rc(NPT)1/2	28 bis 30 Nm
Rc(NPT)3/4	28 bis 30 Nm
Rc(NPT)1	36 bis 38 Nm

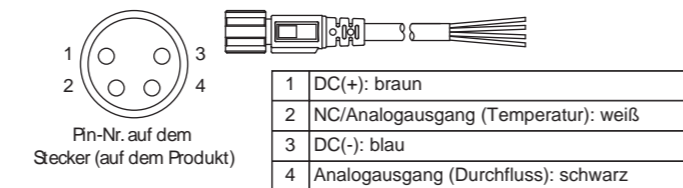
Wird das Anzugsdrehmoment überschritten, kann das Produkt beschädigt werden. Ist das Anzugsdrehmoment nicht korrekt, kann sich die Schraubverbindung lockern.

Achten Sie darauf, dass kein Dichtband in die Leitung gerät. Achten Sie darauf, dass es keine Leckage aufgrund einer lockeren Schraubverbindung entsteht.

Verdrahtung

Anschließen des Steckers

Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchführen. Die Kabel des Strömungswächters nicht zusammen mit Kabeln zur Spannungsversorgung oder Hochspannungskabeln verlegen. Sonst können Fehlfunktionen verursacht durch elektromagnetische Störsignale auftreten. Erden Sie die Masse-Klemme bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltreglers. Wird der Schaltregler an das Produkt angeschlossen, so überlagern sich die Schaltgeräusche und die Produktspezifikationen können nicht mehr erfüllt werden. Dies kann durch das Einsetzen eines Störschutzfilters (Netz-Störschutzfilter, Ferritelement) zwischen Schaltregler und Produkt oder durch die Verwendung einer seriellen Stromversorgung anstelle eines Schaltreglers vermieden werden.



*: Bei Verwendung des Anschlusskabels mit dem M8-Stecker, der im Lieferumfang der Serie PF3W5 enthalten ist.

8 Fehleranzeigefunktion

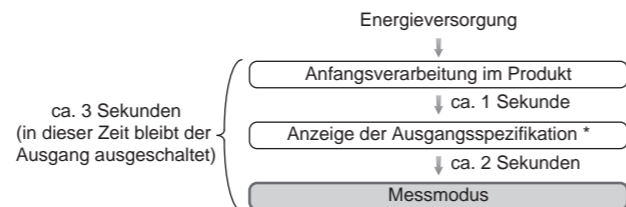
Fehlerbezeichnung	LED-Anzeige	Inhalt	Behebung
Durchfluss-Obergrenze überschritten	POWER-Anzeige (Spannungsversorgung): grün leuchtet FLOW-Anzeige (Durchfluss): rot leuchtet	Der zugeführte Durchfluss liegt ca. 110% über dem Nenndurchfluss.	Durchfluss innerhalb des Nenn-Durchflusses einstellen
außerhalb des Temperatur-Messbereichs	POWER-Anzeige (Spannungsversorgung): blinkt rot	Die Medientemperatur liegt unter -10 °C oder übersteigt 110 °C.	Medien-temperatur innerhalb des Nenn-Temperaturbereichs einstellen
"Durchfluss-Obergrenze überschritten" und "außerhalb des Temperatur-Messbereichs" treten gemeinsam auf.	POWER-Anzeige (Spannungsversorgung): blinkt rot FLOW-Anzeige (Durchfluss): rot leuchtet	Siehe oben	Siehe oben
Systemfehler	POWER-Anzeige (Spannungsversorgung): rot leuchtet FLOW-Anzeige (Durchfluss): rot leuchtet	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und wieder ein. Falls der Fehler nicht behoben werden kann, wenden Sie sich für die Reparatur an SMC.
	POWER-Anzeige (Spannungsversorgung): rot leuchtet FLOW-Anzeige (Durchfluss): blinkt rot		
	POWER-Anzeige (Spannungsversorgung): rot leuchtet FLOW-Anzeige (Durchfluss): OFF	Temperatur-sensor beschädigt.	

Kann der Fehler mit Hilfe dieser Maßnahmen nicht behoben werden, wenden Sie sich an SMC.

5 Durchfluss- (Temperatur-) Messung

Messmodus

Modus, in dem der Durchfluss erfasst wird, die FLOW-Anzeige (Durchfluss) blinkt und der Analogausgang in Betrieb ist.



*: grün: blinkt einmal PF3W5□-□-1 (analoge Ausführung 1 bis 5 V: ohne Temperatursensor)
blinkt zweimal PF3W5□-□-2 (analoge Ausführung 4 bis 20 mA: ohne Temperatursensor)
blinkt dreimal PF3W5□-□-1T (analoge Ausführung 1 bis 5 V: mit Temperatursensor)

Die Spannungsversorgungs- LED (grün) leuchtet und die Durchflussanzeige blinkt entsprechend dem Durchfluss.

6 Wartung

Zurücksetzen des Produkts nach einem Stromausfall oder wenn die Stromzufuhr unerwartet unterbrochen wird

Die Einstellungen des Produkts verbleiben in dem Zustand, wie er vor dem Stromausfall oder der Unterbrechung der Stromzufuhr war. Prüfen Sie daher die Sicherheit der gesamten Anlage, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

7 Fehlersuche

Siehe SMC-Webseite (URL <http://www.smcworld.com>) für weitere Informationen zur Fehlersuche.

9 Technische Daten

Siehe Produktkatalog oder SMC-Webseite (URL <http://www.smcworld.com>) für weitere Informationen zu den technischen Daten des Produkts.

10 Gesamtansicht mit Abmessungen

Siehe Produktkatalog oder SMC-Webseite (URL <http://www.smcworld.com>) für weitere Informationen zur Gesamtansicht mit Abmessungen.

Achtung

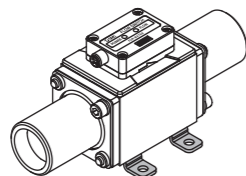
Vinylchlorid-Leitungen

•Montage und Anschluss der Vinylchlorid-Verbindung (Anschluss)

Die Vinylchlorid-Verbindung (Anschluss) muss von einem Ingenieur mit ausreichenden Kenntnissen montiert und angeschlossen werden. Überprüfen Sie nach der Montage und dem Anschluss, dass keine Leckage an der Verbindung vorliegt. Werden die Montage und der Anschluss von einer nicht ausreichend geschulten und befähigten Person durchgeführt, kann es zu Funktionsstörungen, wie z.B. Leckage kommen.

•Achten Sie bei der Auswahl eines Klebers für die Vinylchlorid-Verbindung (Anschluss) darauf, dass dessen Hitzebeständigkeit und Lebensdauer mit der Betriebstemperatur der verwendeten Medien kompatibel ist.

Andernfalls kann es zu Leckagen und Schäden kommen.



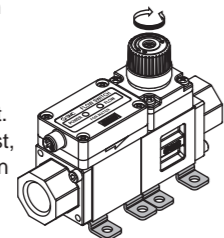
Einstellen des Durchflusses

(wenn ein Durchfluss-Regelventil montiert ist)

(1) Drehen Sie den Knopf am Ventil, um den Durchfluss auf den gewünschten Wert einzustellen.

(2) Stellen Sie nach der Einstellung sicher, dass keine Medienleckage entstanden ist. (Wenn eine Medienleckage entstanden ist, das Ventil mehrmals öffnen und schließen und die Einstellung erneut vornehmen. Sicherstellen, dass keine Medienleckage vorliegt.)

(3) Soweit nötig, ziehen Sie den Sperrring an, um das Ventil zu fixieren.



Das Durchfluss-Regelventil ist nicht für Anwendungen konzipiert, die eine tägliche und wiederholte Einstellung erfordern. Bei einer häufigen Einstellung des Ventils kann es aufgrund von Verschleiß der inneren Dichtung zu Medienleckagen kommen.

11 Kontakt

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
BELGIEN	(32) 3 355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	POLEN	(48) 22 211 9600
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SPANIEN	(34) 945 184 100
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
IRLAND	(353) 1 403 9000	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888
ITALIEN	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden. © 2010 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.