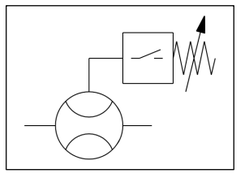
ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung

Relevante Direktiven siehe Konformitätserklärung

Durchflussschalter, Paddelausführung

Serie IF3



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Produkte ist die Erkennung und Bestätigung von Flüssigkeitsströmungen.

1 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 Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC) [*1)] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

[*1)] ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
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

- **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.

2 Technische Daten

Medium	Kupferlegierung	Wasser/nicht aggressive Flüssigkeit
	Rostfreier Stahl 304	Flüssigkeit, die rostfreien Stahl 304 nicht korrodiert
Max. Druck	1 MPa	
Wasserbeständigkeit	1,75 MPa	
Isolationswiderstand	100 MΩ (500 DC mit Megameter)	
Prüfspannung	1500 VAC für eine Minute.	
Kontakt	1ab	
Anschlussgröße	¾, 1	

2 Technische Daten - Fortsetzung

Mikroschalter-Dimensionierung

Spannung	Keine induktive Last (A)				Induktive Last (A)			
	Lastwiderstand		Leichte Last		Induktive Last		Motorenlast	
	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.
125 VAC	15	15	3	1,5	15	15	5	2,5
250 VAC	15	15	2,5	1,25	15	15	3	1,5
8 VDC	15	15	3	1,5	15	15	5	2,5
14 VDC	15	15	3	1,5	10	10	5	2,5
30 VDC	6	6	3	1,5	5	5	5	2,5
125 VDC	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05
250 VDC	0,25	0,25	0,25	0,25	0,03	0,03	0,03	0,03

Medien- und Umgebungstemperaturbereich

Medientemperatur	Verwendbare Umgebungstemperatur Anmerkung)
Max. 70 °C	Max. 70 °C
80 °C	58 °C (60 °C) oder weniger
90 °C	47 °C (50 °C) oder weniger
100 °C	35 °C (40 °C) oder weniger

Anmerkung) ( ) Für IF32

∗ Um den Mikroschalter zu schützen, muss die Umgebungstemperatur verringert werden, sobald die Medientemperatur 70 °C übersteigt.

Schutzart

Offene Ausführung	Verwendung in Innenräumen, aus der Reichweite von Wassertropfen
tropfwassergeschützt/Regenfest (JIS C 0920)	Bei Verwendung in Innenräumen oder im Freien, wo es Wassertropfen ausgesetzt ist. (Entspricht IP42)
Spritzwassergeschützt/geschützt gegen schwaches Strahlwasser (JIS C 0920)	Abgedichtete Bauweise. Bei Einsatz in einer rauen Umgebung, wie z. B. im Freien oder in Bereichen, die vorübergehend strömenden Wasser ausgesetzt sind, oder in Küstennähe. (Entspricht IP44)

Durchfluss-Kennlinien

Medium: Wasser, Ausgangsdruck: 0 MPa

Tiefe Dichtungsgewinde: 9 mm (3/4), 11 mm (1)

Durchflussschalter	Montage		Durchflussbereich (l/min)				ON-Durchfluss bereich/ Einstellung (m/s)
			Minimum		Maximum		
	Anschlussgröße	Paddelgröße	ON-Durchfluss	OFF-Durchfluss	ON-Durchfluss	OFF-Durchfluss	
IF3□0-06	3/4	Lang	14	7	38	33	0,66~1,79
	3/4	Mittel	18	9	50	44	0,85~2,36
	3/4	Kurz	22	11	60	53	1,04~2,83
IF3□1-10	1	Kurz	20	10	60	55	0,56~1,67
	1 ¼	Kurz	34	17	100	90	0,57~1,67
	1 ½	Kurz	52	26	160	140	0,63~1,95
	2	Mittel	45	23	140	125	0,34~1,06
	2 ½	Mittel	90	45	280	250	0,41~1,29
	3	Lang	80	40	250	220	0,26~0,81
	4	Lang	170	85	550	480	0,33~1,05
	5	Lang	300	150	1000	870	0,37~1,24
	6	Lang	460	230	1500	1300	0,40~1,32
IF3□3-10	1	Kurz	36	18	110	100	1,00~3,05
	1 ¼	Kurz	54	27	160	140	0,90~2,67
	1 ½	Kurz	90	45	270	230	1,10~3,29
	2	Mittel	90	45	270	230	0,68~2,05
	2 ½	Mittel	160	80	500	420	0,74~2,30
	3	Lang	160	80	500	420	0,52~1,63
	4	Lang	320	160	1000	800	0,61~1,91
	5	Lang	560	280	1800	1450	0,69~2,23
	6	Lang	80	400	2600	2000	0,70~2,28

ON-Durchfluss: Durchflussmenge, bei der ein Mikroschalter aktiviert wird, während der Durchfluss zunimmt. OFF-Durchfluss: Durchflussmenge, bei der ein Mikroschalter aktiviert wird, während der Durchfluss abnimmt.

• Die Daten zeigen den Richtwert. Die Betriebsdurchflusswerte können aufgrund der Dichtungstiefe und der Einbaurichtung, der Leitungsbedingungen oder Abweichungen zwischen den einzelnen Elementen von den oben genannten Werten abweichen, sodass Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind, wenn bei der Verwendung Niveaus nahe den Minimal- und Maximalwerten des eingestellten Durchflusses erreicht werden.

⚠ Warnung

Die technischen Daten von Spezialprodukten können von den in diesem Abschnitt genannten abweichen. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

⚠ Achtung

- Montieren Sie den Schalter so, dass die Durchflussrichtung mit dem Durchflussrichtungspfeil auf dem Schaltergehäuse übereinstimmt.
- Drei Paddelausführungen – kurz, mittel und lang – sind im Lieferumfang aller Modelle enthalten. Verwenden Sie eine davon entsprechend der Rohrleitungsgröße und dem eingestellten Durchfluss.
- Bei der Installation eines Paddels bei der Ausführung IF3∗0 kann die Rohrleitung mit der Spitze eines Paddels in Berührung kommen. Da dies zur Erkennung eines kleinen Durchflusses verwendet wird, und um den Abstand zwischen einem Paddel und der Rohrleitung zu verringern, kann eine zusätzliche Bearbeitung der Paddelspitze erforderlich sein, um Berührungen zwischen Paddel und Leitung zu vermeiden.
- Es kann nicht verwendet werden, wenn das Medium mit Wasserschlag oder pulsierendem Druck beaufschlagt wird.

3.2 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.

3.3 Leitungsanschluss

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband einen Gewindegang am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Stellen Sie sicher, dass auf beiden Seiten des Schaltergehäuses ein gerader Verlauf der Rohrleitung vorhanden ist, der mindestens dem 5-Fachen des Leitungsinnendurchmessers entspricht.
- Die Einschraubtiefe sollte 9 mm ± 1 mm für 3/4B und 11 mm ± 1,2 mm für 1B betragen.
- Was die horizontale Rohrleitung betrifft, ist nur eine horizontale Montage möglich.
- Verdrahten Sie den Mikroschalter entsprechend den Symbolen auf dem oberen Gehäuse des Produkts.

3.4 Schmierung

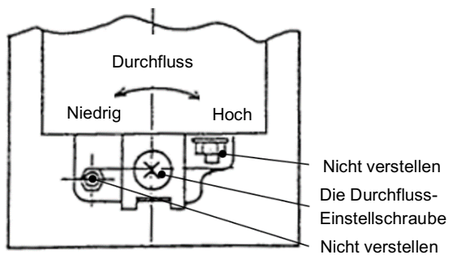
⚠ Achtung

Es ist keine Schmierung erforderlich.

4 Einstellungen

⚠ Achtung

- Die Einstellung des Durchflusses erfolgt durch Drehen der Durchflusseinstellschraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher. Die Durchflusseinstellung kann durch Drehen im/gegen den Uhrzeigersinn erhöht bzw. verringert werden.



4 Einstellungen (Fortsetzung)

- Der Durchfluss-Schaltpunkt ist auf den ON-Durchfluss eingestellt. Daher wird im Falle eines 1a-Kontakts das On-Signal ausgegeben, sobald das Medium mit einem höheren Durchfluss als dem eingestellten Durchfluss strömt. Im Falle des 1b-Kontakts wird das On-Signal ausgegeben, wenn der Durchfluss abgenommen hat. Einzelheiten zum Betriebsdurchfluss finden Sie in der Tabelle mit den Durchfluss-Kennlinien.
- Um Rattern im Zusammenhang mit den Schwankungen des Betriebsdurchflusses zu vermeiden, stellen Sie eine möglichst große Differenz zwischen dem eingestellten Durchfluss und dem Betriebsdurchfluss ein.

5 Bestellschlüssel

Siehe Zeichnungen oder Katalog für den „Bestellschlüssel“.

6 Außenabmessungen (mm)

Die Außenabmessungen können den Zeichnungen oder dem Katalog entnommen werden.

7 Wartung

Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Wartungsanweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung 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.

8 Betriebseinschränkungen

Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

9 Entsorgung

Dieses Produkt sollte nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

10 Kontakte

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Kontaktangaben.

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (weltweit) http// www.smc.eu (Europa)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
© 2020 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085J