

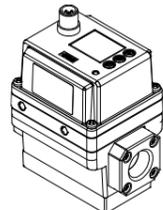


ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Durchflussregler für Druckluft

Serie IN502-44-# / IN502-45-# / IN502-46-#



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Durchflussreglers ist die Überwachung und Anzeige von Durchflussinformationen mit der optionalen Verbindung an die IO-Link-Kommunikation.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

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

<sup>1)</sup> 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

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter

Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen beim Umgang mit SMC-Produkten.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

<b>Gefahr</b>	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.
<b>Warnung</b>	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
<b>Achtung</b>	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, 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 ist die Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit aufgrund von leitungsgebundenen oder strahlungsbezogenen Störungen möglicherweise nicht gegeben.

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

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

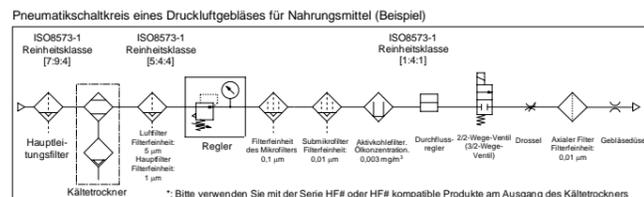
1 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

**Achtung**

1. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Ausrüstung sorgfältig die Anwendung, die erforderlichen technischen Daten und die Betriebsbedingungen (Medium, Druck, Durchfluss, Filtration und Umgebung) und stellen Sie sicher, dass Sie den Spezifikationsbereich nicht überschreiten.

2. Dieses Produkt ist für die gängigen Anwendungsformen in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Es ist daher nicht vorgesehen, das Produkt für Anwendungen zu verwenden, die den menschlichen Körper direkt oder indirekt beeinflussen können.

3. Wenn das Produkt als Druckluftgebläse für Nahrungsmittel verwendet wird, installieren Sie einen geeigneten Filter, um Fremdkörper in der Druckluft für den Ausblasimpuls zu entfernen. (Siehe das folgende Beispiel eines Pneumatikschaltkreises.)



4. Für das Produkt wird keine Qualitätssicherung in Bezug auf die Hygiene bei Nahrungsmitteln und medizinischen Behandlungen durchgeführt.

Das Produkt wird in derselben Produktionslinie hergestellt, in der auch andere Produkte aus anderen Materialien produziert werden. In seltenen Fällen können einige dieser Materialien als Rückstände gefunden werden.

5. Verwendetes Nahrungsmittelfett

- Medienberührende Teile: NSF H1-Schmierfett
- Nicht medienberührende Teile: NSF H1-Schmierfett oder Fett, das nicht der NSF H1-Klasse entspricht

6. Das Fett, das in den Magnetventilen des Produkts verwendet wird, ist kein Fett für Nahrungsmittel.

Aus der Magnetventil-Entlüftung kann Fett aus dem Produkt austreten. Leiten Sie es bei Bedarf nach außen ab.

7. Das Produkt erzeugt Partikel durch den Verschleiß von gleitenden Teilen im Inneren. Wenn das Produkt als Druckluftgebläse verwendet wird, installieren Sie einen geeigneten Filter am Ausgang des Produkts, um zu verhindern, dass Fremdkörper in den ausgangsseitigen Bereich gelangen. Die Filter müssen regelmäßig inspiziert und gemäß der Betriebsanleitung gewartet werden, und das Element muss ausgewechselt werden.

8. Spülen Sie die Rohrleitungen vor der ersten Verwendung des Produkts aus. Wenn Rohrleitungen usw. angeschlossen werden, muss zudem vor der ersten Verwendung des Produkts eine Luftspülung (Ausblasimpuls) durchgeführt werden, um die Auswirkungen der beim Anschluss erzeugten Schmutzpartikel usw. zu verringern. Das Spülen der Leitung ist auch erforderlich, um Verunreinigungen zu beseitigen, die bei der Installation von Rohrleitungen entstehen. Stellen Sie daher sicher, dass Sie vor der Inbetriebnahme des Systems eine Spülung durchführen.

2 Technische Daten

Modell	IN502-44	IN502-45	IN502-46
Medium	Verwendbare Medien		
	Druckluft, Stickstoff		
Medientemperaturbereich	0 bis 50 °C		
	Nennbereich		
Durchfluss	Nennbereich	50 bis 500 l/min	100 bis 2000 l/min
	Einstellbereich des geregelten Durchflusses	25 bis 525 l/min	50 bis 1050 l/min
	kleinste Einstelleinheit	1 l/min	2 l/min
Druck	Betriebsbereich	Versorgungsdruck	max. 1,0 MPa
		Lastdruck	0,1 bis 0,6 MPa (wenn der Durchfluss 100 % F.S. beträgt)
	Prüfdruck	1,0 MPa	
Elektrische	Spannungsversorgung	24 VDC ±10 %	
	Stromaufnahme	max. 0,2 A	
	Schutz	Verpolungsschutz	
Regelung	Regelgenauigkeit	±5 % F.S.	
	Genauigkeit der Durchflussmessung	±3 % F.S.	
	Temperatureigenschaften	±5 % F.S. (0 bis 50 °C, 25 °C Standard)	
	Druck-Kennlinien	±5 % F.S. (Betriebsdruckbereich, Standarddruck)	
Analogausgang	Spannung	Ausgangstyp	Spannungsausgang: wählbar zwischen 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V
		Ausgangs-impedanz	ca. 1 kΩ
	Strom	Ausgangstyp	Stromausgang: 4 bis 20 mA
		Lastimpedanz	ca. 50 bis 600 Ω
Analoger Eingang (im SIO-Modus)	Spannung	Eingangstyp	Spannungseingang: wählbar zwischen 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V
		Eingangs-impedanz	ca. 1 MΩ
	Strom	Eingangstyp	Stromeingang: 4 bis 20 mA
		Eingangs-impedanz	ca. 50 Ω
Schaltausgang (im SIO-Modus)	Ausgangstyp	Es stehen NPN oder PNP offener Kollektor zur Auswahl	
	Ausgangsmodus	Grenzabweichungstoleranz, Fehlerausgang, Ausgang OFF	
	Schaltbetrieb	Normaler Ausgang, invertierter Ausgang	
	max. Laststrom	80 mA	
	max. angelegte Spannung	30 VDC (nur NPN)	
	interner Spannungsabfall (Restspannung)	max. 1,5 V (bei 80 mA Laststrom)	
Anzeige	Verzögerungszeit	max. 5 ms, einstellbar von 0 bis 60 s in Schritten von 0,01 s	
	Schutz	Überstromschutz	
	Schutz	Auswahl zwischen Standard- oder Referenzbedingung	
Durchfluss	Referenzbedingung	Auswahl zwischen Standard- oder Referenzbedingung	
	Einheit	l/min, cfm (ft³/min)	
	Anzeigebereich	25 bis 525 l/min	50 bis 1050 l/min
	kleinste Einheit	1 l/min	2 l/min
Druck	Einheiten	kPa, MPa, kgf/cm², bar, psi	
	Anzeigebereich	-50 bis 1050 kPa	
	kleinste Einheit	1 kPa	
Anzeigeart	LCD		
Anzahl der Anzeigen	3 (1 Hauptanzeige und 2 Teilanzeigen)		
Anzeigefarbe	Hauptanzeige: rot/grün, Teilanzeige: orange		
Angezeigte Stellen	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)		
Betriebs-LED	Leuchtet (ON), wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist (OUT1: orange)		

2 Technische Daten (Fortsetzung)

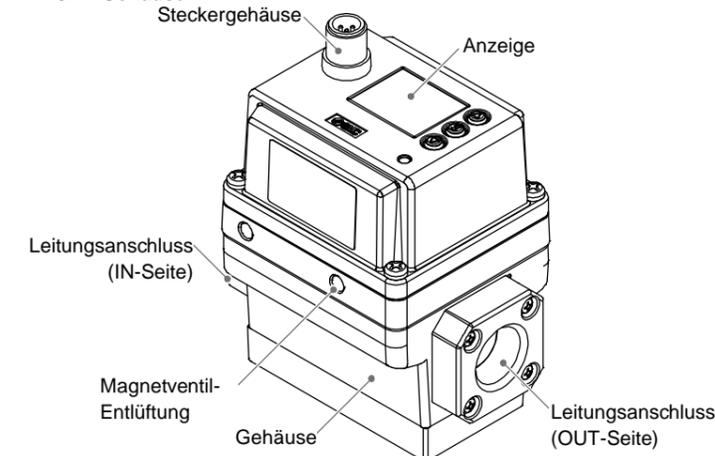
Modell	IN502-44	IN502-45	IN502-46
Umgebung	Schutzart	IP65	
	Prüfspannung	1000 V AC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse	
	Isolationswiderstand	50 MΩ zwischen Klemmen und Gehäuse (mit 500 VDC-Megger)	
	Betriebstemperaturbereich	Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation)	
Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)		
Leitungsspezifikation	Rc1/2		
Material der medienberührenden Teile	Aluminiumlegierung, POM, SUS304, Stahl, Messing, Si, NBR, HNBR, FKM		
Gewicht	ca. 760 g (Anschlusskabel nicht inbegriffen)		

2.1 Technische Daten IO-Link (für Modelle mit IO-Link)

IO-Link-Ausführung	Gerät
IO-Link-Version	V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)
min. Zykluszeit	5,5 ms
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 8 Byte, Ausgangsdaten: 2 Byte
Datenübertragung auf Anfrage	Verfügbar
Datenspeicherfunktion	Verfügbar
Ereignisfunktion	Verfügbar
Vendor-ID	131 (0x0083)
Device-ID	IN502-44-5/6/13/14: 575 (0x00023F) IN502-44-7/8/15/16: 576 (0x000240) IN502-45-5/6/13/14: 577 (0x000241) IN502-45-7/8/15/16: 578 (0x000242) IN502-46-5/6/13/14: 727 (0x0002D7) IN502-46-7/8/15/16: 726 (0x0002D6)
Konfigurationsdatei	IODD-Datei (Download von der SMC-Website)

3 Bezeichnung und Funktion der Teile

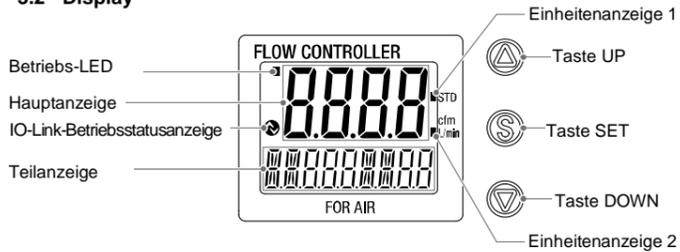
3.1 Gehäuse



Bezeichnung	Beschreibung
Steckergehäuse	M12-Stecker für elektrische Anschlüsse.
Leitungsanschluss	Anschluss für die Verschlauchung (Rc 1/2). IN steht für „Eingang“ und OUT für „Ausgang“.
Gehäuse	Gehäuse des Produktes.
Magnetventil-Entlüftung	Entlüftungsanschluss (M5-Innengewinde) für das interne Magnetventil. Blockieren Sie die Entlüftung nicht.
Anzeige	Zeigt den Durchfluss, die Einstellungen und die Fehlercodes an (siehe unten).

### 3 Bezeichnung und Funktion der Teile (Fortsetzung)

#### 3.2 Display



Bezeichnung	Beschreibung
Betriebs-LED	Die LED leuchtet ON (orange), wenn OUT ON ist.
Hauptanzeige (rot/grün)	Zeigt den aktuell geregelten Durchfluss, den Status des Einstellmodus, die gewählte Anzeigeeinheit und die Fehlercodes an.
Taste UP	Modusauswahl und Erhöhung des ON/OFF-Sollwerts.
Taste SET	Durch Drücken dieser Taste wird der Modus gewechselt und die Einstellungen werden übernommen.
Taste DOWN	Ändert die Teilanzeige, wählt den Modus und verringert den ON/OFF-Sollwert.
Einheitenanzeige 1 (rot/grün)	Die LED leuchtet ON, wenn STD als Referenzbedingung ausgewählt ist.
Einheitenanzeige 2 (rot/grün)	Die LED zeigt die gewählten Durchflusseinheiten an.
Teil-Display (links)	Zeigt (orange) die Bezeichnung des angezeigten Parameters an.
Teilanzeige	Zeigt (orange) den angezeigten Parameter, den Sollwert, den Höchst-/Tiefstwert usw. an.
IO-Link-Betriebsstatus-anzeige	Zeigt den OUT1-Ausgangskommunikationsstatus (SIO-Modus, Startmodus, Vorbereitungsmodus, Betriebsmodus) und das Vorhandensein von Kommunikationsdaten an (nur für Produkte mit IO-Link).

In der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) finden Sie weitere Einzelheiten zum Betrieb und Display der IO-Link-Status-Betriebsanzeige.

### 4 Installation

#### 4.1 Installation

##### ⚠️ Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Verwenden Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Betriebsdruck- und Temperaturbereichs.

#### 4.2 Umgebung

##### ⚠️ Warnung

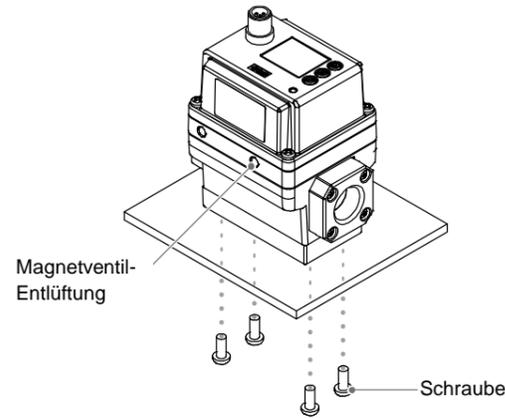
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen es kontinuierlich Wasser- oder Ölspritzern ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt 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.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Spannungsspitzen auftreten.
- Fremdkörper, wie Drahtreste, dürfen nicht in das Produktinnere gelangen.

#### 4.3 Montage

- Das Produkt nie auf einer Fläche montieren, die als Trittpläche dient.
- Montieren Sie das Produkt nicht verkehrt herum.
- Montieren Sie das Produkt so, dass das Medium in die durch den Pfeil an der Seite des Gehäuses angegebene Richtung fließt.
- Wenn der EXH-Anschluss des Magnetventils Wasser oder Staub ausgesetzt sein könnte, schließen Sie eine Steckverbindung und einen Schlauch (separat erhältlich) an und führen Sie den Schlauch an einen sicheren Ort, an dem er nicht durch Wasser oder Staub beeinträchtigt wird.

### 4 Installation (Fortsetzung)

- Montieren Sie das Produkt mit 4 Schrauben, die für das Produkt geeignet sind, mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment.
- Passende Schraube: M5, Anzugsdrehmoment: 3 Nm ±10 %
- Die Schrauben müssen kundenseitig bereitgestellt werden.



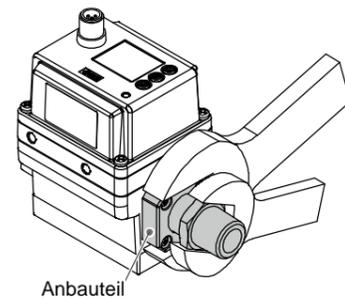
Die Informationen zu den Befestigungsbohrungen und Außenabmessungen finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

#### 4.4 Leitungsanschluss

##### ⚠️ Achtung

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt.
- Ziehen Sie den Leitungsanschluss mit dem richtigen Anzugsdrehmoment an: 20 bis 25 Nm  
Wird das Anzugsdrehmoment überschritten, kann das Produkt beschädigt werden.  
Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment können sich die Anschlussgewinde und Befestigungselemente lockern.

- Sicherstellen, dass nach dem Leitungsanschluss keine Leckage vorliegt.
- Wenn Sie eine Steckverbindung anbringen, muss das Anbauteil mit einem Schraubenschlüssel festgehalten werden. Wird der Schraubenschlüssel an anderen Teilen angesetzt, kann das Produkt beschädigt werden.



### 5 Verdrahtung

#### 5.1 Verdrahtung

##### ⚠️ Achtung

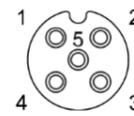
- Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen.
- Verwenden Sie für die Verdrahtung des Produkts eine separate Leitung. Wenn Drähte und Kabel zusammen mit Netz- oder Hochspannungskabeln verlegt werden, kann es zu Fehlfunktionen aufgrund von Störungen kommen.
- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils die FG-Klemme erden. Wird das handelsübliche Schaltnetzteil an das Produkt angeschlossen, so werden die Schalter-Störsignale überlagert und die Produktspezifikationen können nicht mehr erfüllt werden. Dies kann durch das Einsetzen eines Störschutzfilters (Netzfilter, Ferritelement) zwischen den Schaltnetzteilen verhindert werden oder indem das Schaltnetzteil an die Spannungsversorgung der Serie angeglichen wird.

### 5 Verdrahtung (Fortsetzung)

#### 5.2 Anbringen/Entfernen des Anschlusses

- Richten Sie den M12-Stecker für das Anschlusskabel auf die Nut des Steckers am Controller aus und stecken Sie ihn gerade hinein. Drehen Sie den gerändelten Abschnitt im Uhrzeigersinn. Der Anschluss ist abgeschlossen, sobald der gerändelte Abschnitt vollständig festgezogen ist. Sicherstellen, dass der Stecker nicht lose ist.
- Beim Entfernen des Steckers lösen Sie den gerändelten Abschnitt und ziehen den Stecker gerade heraus.

#### Stiftbelegung des Steckers



##### Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät

Nr.	Bezeichnung	Kabelfarbe	Funktion
1	DC(+)	braun	24 VDC
2	An IN	weiß	Analoger Eingang
3	DC(-)	blau	0 V
4	OUT	schwarz	Schaltausgang
5	An OUT	grau	Analogausgang

##### Bei Verwendung als IO-Link-Gerät

Nr.	Bezeichnung	Kabelfarbe	Funktion
1	L(+)	braun	24 VDC
2	N.C.	weiß	(analoger Eingang) *
3	L(-)	blau	0 V
4	C/Q	schwarz	IO-Link Kommunikation
5	N.C. / An OUT	grau	Analogausgang *

\*: Schließen Sie die Pins 2 und 5 nicht an den IO-Link-Master an.

### 6 Überblick über die Einstellungen

#### Spannungsversorgung einschalten

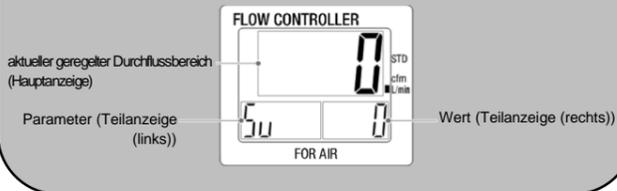
Der Produktcode wird nach Zufuhr der Spannung ungefähr 3 Sekunden lang angezeigt. Danach wird der Messmodus angezeigt.  
\*: Die Schaltausgänge sind ca. 0,2 Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung aktiv.

#### [Ersteinstellungen]

Stellen Sie die Referenzbedingung, die Druck-Anzeigeeinheit und den PNP/NPN-Schaltausgangs ein.

#### [Messmodus]

In diesem Modus werden die Durchflussregelung sowie der Display- und der Schalterbetrieb in Abhängigkeit von den eingestellten Durchflüssen ausgeführt. Dies ist der Grundmodus, von dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gewechselt werden kann.



#### [Funktionswahlmodus]

Die einzelnen Funktionseinstellungen können separat geändert werden.

#### [Weitere Einstellungen]

- Nullstellung
- Tastensperrung

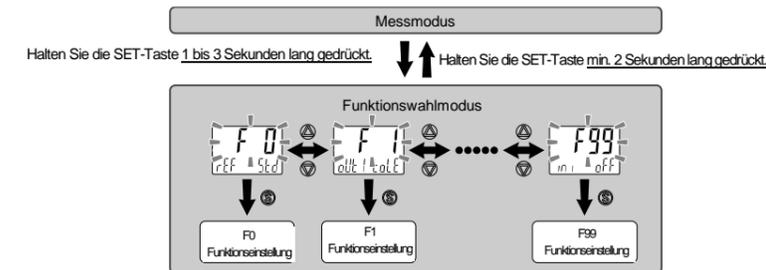
Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Details zur Schaltereinstellung.

### 7 Ersteinstellung

- Konfigurieren Sie die Referenzbedingung, die Druck-Anzeigeeinheit und den PNP/NPN-Schaltausgang.
- Referenzbedingung**  
Für die Standardreferenzbedingung des Durchflusses kann zwischen Standardbedingung oder Normalbedingung gewählt werden.  
Standardbedingung: Durchfluss umgerechnet in Volumen bei 20 °C und 101,3 kPa (absoluter Druck).  
Normalbedingung: Durchfluss umgerechnet in Volumen bei 0 °C und 101,3 kPa (absoluter Druck).
- Auswahlfunktion für Einheiten**  
Mit der Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheiten für den Durchfluss können Sie l/min oder cfm (ft<sup>3</sup>/min) als Standardeinheit auswählen. Mit der Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit für den Druck können Sie kPa, MPa, kgf/cm<sup>2</sup>, bar oder psi als Standardeinheit auswählen. Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit möglich.
- Schaltausgang-Ausführung**  
Die Funktion des Schaltausgangs kann zwischen PNP- und NPN-Ausgang umgeschaltet werden.

### 8 Funktionsauswahl-Modus

Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste für mindestens 1 Sekunde, aber nicht länger als 3 Sekunden, um [F 0] anzuzeigen. Der Modus, in dem [F□] angezeigt wird und Änderungen an den jeweiligen Funktionseinstellungen vorgenommen werden, wird als Funktionsauswahlmodus bezeichnet. Halten Sie die SET-Taste im Funktionsauswahl-Modus min. 2 Sekunden lang gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren.  
Anm.: Einige Funktionen werden bei Modellen mit bestimmten Produktnummern nicht unterstützt. Wird eine Funktion nicht unterstützt oder kann aufgrund anderer Einstellungen nicht gewählt werden, wird [---] auf der Teilanzeige (rechts) angezeigt.



#### 8.1 Werkseinstellung

- Die werkseitige Einstellung ist wie folgt. Wenn diese Einstellungen keine Probleme verursachen, behalten Sie sie bei. Um die Einstellung zu ändern, zum Funktionsauswahl-Modus wechseln.
- [F 0] Referenzbedingung, Druck-Anzeigeeinheit und PNP/NPN-Schaltausgang.

Bezeichnung	Werkseinstellung
Referenzbedingung	Standardbedingung
Durchfluss-Anzeigeeinheit	l/min
Druckanzeigeeinheit	kPa
PNP/NPN-Schaltausgang	PNP

- [F 1] Einstellung von OUT1

Bezeichnung	Beschreibung	Werkseitige Einstellung
Ausgangsmodus	Grenzabweichungstoleranz-Modus, Fehlerausgangsmodus oder Schaltausgang OFF können gewählt werden.	Grenzabweichungstoleranz-Modus
Invertierter Ausgang	Wahl des verwendeten Schaltausgangs, normal oder invertiert.	Nicht-invertierter Ausgang
Grenzabweichungstoleranz	Schaltet den Schaltausgang ein oder aus, wenn der gemessene Durchfluss innerhalb der Grenzabweichungstoleranz des eingestellten Durchflusses liegt.	±2 % F.S.
ON-Verzögerungszeit	Verzögerungszeit (ansteigend) des Schaltausgangs kann ausgewählt werden.	0,00 s
OFF-Verzögerungszeit	Verzögerungszeit (absteigend) des Schaltausgangs kann ausgewählt werden.	0,00 s
Anzeigefarbe	Auswahl der Anzeigefarbe.	Ausgang ON: grün Ausgang OFF: rot

## 8 Funktionswahlmodus (Fortsetzung)

- Andere Funktionseinstellungen

Bezeichnung	Werkseinstellung
[F10] Einstellung der Teilanzeige	dEF (Standard)
[F14] Einstellen der Nullpunktlöschung	5,0 % F.S.
[F21] Einstellung des analogen Eingangs	Spannungseingang: 0 bis 5 V Stromeingang: keine konfigurierbaren Parameter
[F22] Einstellung des Analogausgangs	Spannungsausgang: 1 bis 5 V Stromausgang: Keine konfigurierbaren Parameter
[F32] Einstellung der Steuerungsparameter	0,000
[F33] Einstellung der Ausgangsprozessdaten im Falle einer abnormalen Kommunikation	Ausgangsprozessdaten: 0
[F80] Einstellung des Energiesparmodus	OFF
[F81] Sicherheitscode	OFF
[F90] Einstellen aller Funktionen	OFF
[F96] Eingangsprüfung	Keine konfigurierbaren Parameter
[F98] Ausgangsüberprüfung	N / A (normaler Ausgang)
[F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	OFF

## 9 Weitere Einstellungen

- **Höchst-/Tiefstwertanzeige**
- **Nullstellung**
- **Tastensperrung**

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

## 10 Parametereinstellungen für IO-Link

- **IODD-Datei**  
IODD (I/O-Gerätebeschreibung) ist eine Definitionsdatei, die alle erforderlichen Eigenschaften und Parameter bereitstellt, um die Funktionen und die Kommunikation des Gerätes herzustellen. Die IODD enthält die IODD-Hauptdatei und eine Reihe von Bilddateien wie das Logo des Herstellers, Gerätebild und Gerätesymbol. Unten ist die IODD-Dateiliste dargestellt.

Produkt-Nr.	IODD-Datei *1
IN502-44-5/6/13/14	SMC-IN502-44-5_6_13_14-yyyyymmdd-IODD1.1
IN502-44-7/8/15/16	SMC-IN502-44-7_8_15_16-yyyyymmdd-IODD1.1
IN502-45-5/6/13/14	SMC-IN502-45-5_6_13_14-yyyyymmdd-IODD1.1
IN502-45-7/8/15/16	SMC-IN502-45-7_8_15_16-yyyyymmdd-IODD1.1
IN502-46-5/6/13/14	SMC-IN502-46-5_6_13_14-yyyyymmdd-IODD1.1
IN502-46-7/8/15/16	SMC-IN502-46-7_8_15_16-yyyyymmdd-IODD1.1

\*1: „yyyyymmdd“ gibt das Datum der Dateierstellung an. yyyy steht für das Jahr, mm für den Monat und dd für den Tag.

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

## 11 Bestellschlüssel

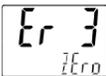
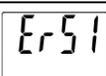
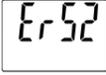
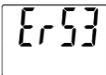
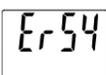
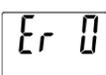
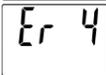
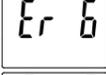
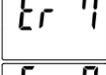
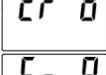
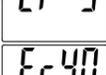
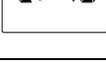
Für Einzelheiten zum „Bestellschlüssel“ siehe SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 12 Außenabmessungen (mm)

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

## 13 Fehlersuche

### 13.1 Fehleranzeige

Fehlerbenennung	Fehleranzeige	Beschreibung	Maßnahmen
Überstromfehler		Der Laststrom des Schaltausgangs beträgt 80 mA oder mehr.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Anschließend die Spannungsversorgung wieder einschalten.
Restdruckfehler		Während der Nullstellung liegt ein Druck von mehr als $\pm 50$ kPa an. Je nach Produkt variiert der Nullstellungsbereich um $\pm 10$ kPa.	Den zugeführten Druck auf den atmosphärischen Druck regeln und das Zurücksetzen auf Null wiederholen.
Eingestellter Durchfluss nicht erreicht		Der geregelte Durchfluss hat den eingestellten Durchfluss nicht innerhalb von 5 Sekunden erreicht.	(1) Schlagen Sie in der Betriebsanleitung nach, ob das Produkt innerhalb des Durchfluss-Einstellbereiches betrieben wird. (2) Überprüfen Sie die Umgebung des Einbaurums, einschließlich des Durchmessers des Leitungsanschlusses.
Fehler angeschlossene Last		Der Betriebsdruckbereich wurde durch die angeschlossene Last überschritten.	Prüfen Sie, ob der Lastdruck innerhalb des Betriebsdruckbereichs liegt.
Steuerungsfehler	  	(1) Das interne Magnetventil oder der Sensor arbeitet nicht normal. (2) Falsche Durchflussrichtung, IN- und OUT- Ausgang verwechselt.	(1) Prüfen Sie, ob die Spannung der Spannungsversorgung 24 VDC $\pm 10$ % beträgt. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein und führen Sie dann eine Nullstellung durch. (2) Durchflussrichtung kontrollieren
Fehler zu hoher Durchfluss		Der Durchfluss hat die Obergrenze des anzeigbaren Durchflussbereichs überschritten.	Der Durchfluss wird wieder angezeigt, wenn der Durchfluss innerhalb des anzeigbaren Durchflussbereichs liegt.
Systemfehler	      	Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt.	Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein.

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.

## 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 werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert 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 kann wiederhergestellt werden, wie er vor einem Stromausfall oder einer Abschaltung bestand. Er kann sich jedoch je nach Betriebsumgebung ändern. Überprüfen Sie daher die Sicherheit der gesamten Installation, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Um die Installation präzise auszuführen, warten Sie vor dem Betrieb, bis das Produkt warmgelaufen ist (ca. 10 bis 15 Minuten).

## 15 Nutzungsbeschränkungen

### 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](http://www.smcworld.com) oder [www.smc.eu](http://www.smc.eu) für Ihren lokalen Händler/Importeur.

# 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.  
© 2022 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.  
Vorlage DKP50047-F-085N