



# Betriebsanleitung

## PRODUKTBEZEICHNUNG

Digitaler Durchflussschalter  
(Modularer Typ)

## MODELL/Serie/Produktnummer

*PF3A801H-L*  
*PF3A802H-L*

**SMC Corporation**

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Modellangabe und Bestellschlüssel	12
Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile	13
Definition und Terminologie	16
Montage und Installation	20
Leitungsanschluss	21
Verdrahtung	23
Überblick über den Einstellvorgang [Messmodus]	26
Änderung des Sollwerts [3-Schritt-Einstellmodus]	27
Werkseinstellung	27
Änderung des eingestellten Durchflusses und der Hysterese [einfacher Einstellmodus]	32
Einfacher Einstellmodus	30
Änderung der Funktionseinstellungen [Funktionswahlmodus]	32
Funktionswahlmodus	32
Werkseinstellung	33
F0 Referenzbedingung/Auswahlfunktion für Einheiten/Schaltausgangsfunktion/ Ausgangsobjekt/Anzeigefarbe	34
F1 Einstellung von OUT1	38
F2 Einstellung von OUT2	45
F3 Wahl des digitalen Filters	46
F6 Feineinstellung des Anzeigewerts	47
F13 Einstellung für den umgekehrten Anzeigemodus	48
F14 Einstellen der Nullpunktabschaltung	49
F16 Einstellung der Messanzeige	53
F30 Einstellung Haltefunktion für den kumulierten Wert	54
F80 Einstellung des Anzeige-OFF-Modus	55
F81 Sicherheitscode	56
F90 Einstellen aller Funktionen	58
F96 Zykluszeitprüfung	60
F98 Einstellung der Ausgangskontrolle	61
F99 Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	69

Weitere Einstellungen	70
Wartung	73
Sicherheitscode vergessen	73
Technische Daten für IO-Link	74
Überblick über die IO-Link-Funktionen	74
Technische Daten Kommunikation	74
Prozessdaten	75
Parametereinstellungen für IO-Link	79
Fehlersuche	91
Fehleranzeige	94
Technische Daten	97
Kenndaten	101
Abmessungen	102



# 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)<sup>\*)</sup> und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

<sup>\*)</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



## Gefahr

**Gefahr** verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, 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.



## Achtung

**Achtung** verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

## Warnung

### 1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

### 2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Bedienungspersonal vorgenommen werden.

### 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Spannungsversorgung getrennt werden. Außerdem müssen die produktspezifischen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Produkte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
3. Ergreifen Sie vor Wiederinbetriebnahme der Maschine/Geräte entsprechende Maßnahmen, um unvorhergesehenes Einschalten und Fehlfunktionen zu verhindern.

### 4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden. Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden. Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.

1. Bedingungen und Umgebungen, die nicht den technischen Daten entsprechen oder Nutzung im Freien oder an einem Ort, der direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw., sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.



# Sicherheitshinweise

## Achtung

**Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für automatische Steuerungsanlagen und stellen sie für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen bei.**

**Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Branchen ist nicht abgedeckt.**

Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die im Messgesetz genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.

Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften dürfen in Japan keine anderen Einheiten als SI verwendet werden.

## Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu „Gewährleistung und Haftungsausschluss“ und zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen und akzeptieren Sie diese, bevor Sie das Produkt verwenden.

### Gewährleistung und Haftungsausschluss

1. Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts. \*2)

Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Reichweite aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer nächstgelegenen Vertriebsniederlassung.

2. Wenn innerhalb der Gewährleistungsfrist ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung. Diese Gewährleistung gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts verursacht werden.

3. Lesen Sie vor der Verwendung von SMC Produkten die Gewährleistungs- und Haftungsausschlussbedingungen sorgfältig durch, die in den jeweiligen spezifischen Produktkatalogen zu finden sind.

**\*2) Diese 1-Jahres-Gewährleistung gilt nicht für Vakuumsauger.**

Vakuumsauger sind Verschleißteile, für die eine Gewährleistung von 1 Jahr ab der Auslieferung gilt.

Diese Gewährleistung wird auch nicht wirksam, wenn ein Produkt innerhalb der Gewährleistungszeit durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

### Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen (weapon of mass destruction, WMD) oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.

2. Der Export von SMC Produkten oder -Technik von einem Land in ein anderes hat nach den an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

## ■ Anwender

- ◆ Diese Betriebsanleitung wurde für Anwender erstellt, die Kenntnis von Maschinen und Geräten mit Pneumatikanlagen haben und mit dem Aufbau, dem Betrieb und der Wartung solcher Anlagen vertraut sind.  
Nur die genannten Personen dürfen den Aufbau, den Betrieb und die Wartung solcher Anlagen durchführen.
- ◆ Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch, so dass Sie ihren Inhalt verstehen, bevor Sie das Produkt montieren, bedienen oder warten.

## ■ Sicherheitshinweise

### **Warnung**

- Nicht zerlegen, modifizieren (einschließlich Austausch der Platine) oder reparieren.  
Andernfalls können Verletzungen oder Unfälle die Folge sein.
- Das Produkt nicht außerhalb der technischen Daten betreiben.  
Das Produkt nicht mit entzündlichen oder schädlichen Flüssigkeiten verwenden.  
Brände, Fehlfunktionen und Schäden am Produkt können die Folge sein.  
Lesen Sie vor dem Gebrauch die technischen Daten.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer Umgebung, in der brennbare, explosive oder korrosive Gase vorhanden sind.  
Brände, Explosionen oder Korrosion können die Folge sein.  
Das Produkt ist nicht explosionsgeschützt.
- Verwenden Sie das Produkt nicht mit brennbaren Flüssigkeiten.  
Brand oder Explosion können die Folge sein.  
Nur Druckluft und N<sub>2</sub> sind verwendbar.
- Dieses Produkt nicht dort einsetzen, wo statische Elektrizität Probleme verursacht.  
Andernfalls kann es zu einem Ausfall oder Fehlfunktionen des Systems kommen.
- Bei Verwendung in Verriegelungsschaltungen
  - Ein doppeltes Verriegelungssystem installieren, zum Beispiel ein mechanisches System.
  - Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.  
Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen, die einen Unfall verursachen.
- Vor und während Wartungsarbeiten sind folgende Anweisungen zu beachten
  - Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
  - Vor Wartungsarbeiten die Luftversorgung trennen, den Restdruck ablassen und sicherstellen, dass die Druckluft vollständig entlüftet wurde.  
Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

## Achtung

■ Klemmen und Anschlüsse nicht berühren, solange Spannung anliegt.  
Elektroschock, Fehlfunktionen und Produktschäden können die Folge sein.

■ Nach Abschluss der Wartungsarbeiten sind die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchzuführen.  
Stellen Sie den Betrieb ein, wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder wenn Medium austritt.  
Bei Leckagen von anderen Teilen als den Leitungen ist das Produkt möglicherweise beschädigt.  
Spannungsversorgung abschalten und Medienzufuhr unterbrechen.  
Kein Medium zuführen, wenn es im System Leckagen gibt.  
Andernfalls kann es zu einer unerwarteten Fehlfunktion kommen und die Sicherheit kann nicht mehr gewährleistet werden.

### ■ Sicherheitshinweise zur Handhabung

○ Beachten Sie bei der Auswahl und Handhabung des Produkts folgende Anweisungen.

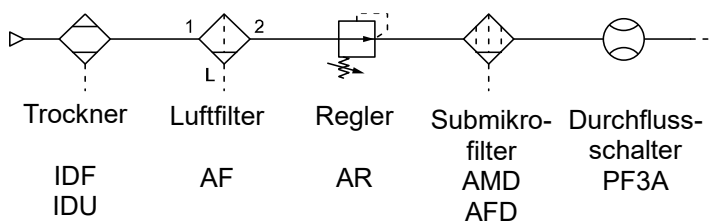
- Bei der Entwicklung und Auswahl sind nachfolgende Anweisungen (Installation, Verdrahtung, Umgebung, Einstellung, Betrieb, Wartung usw.) zu beachten.
  - \* Technische Daten des Produkts
    - Die angegebene Versorgungsspannung beachten.  
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Fehlfunktionen kommen.  
Bei unzureichender Versorgungsspannung kann eine Last aufgrund eines Spannungsabfalls im Produkt möglicherweise nicht betrieben werden.  
Prüfen Sie die Betriebsspannung der Last vor der Verwendung.
    - Verwenden Sie keine Last, die die max. Lastspannung oder den Strom überschreitet.  
Andernfalls kann es zu Schäden kommen oder die Lebensdauer des Produkts verkürzt werden.
    - Die vom Produkt gespeicherten Einstelldaten werden nicht gelöscht, selbst wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird.  
(Schreibgrenze: 1.500.000 Mal)
    - Die verwendbaren Medien für dieses Produkt sind trockene Druckluft und N<sub>2</sub>.  
Der Betriebstemperaturbereich des Mediums beträgt 0 bis 50 °C.
    - Bestimmen Sie den Druckverlust (Kenndaten) am Sensor anhand des Druckverlustdiagramms, bevor Sie die Rohrleitungen auslegen. Bestimmen Sie den Druckverlust des Sensors anhand der Kenndaten.
    - Details zur Druckluftqualität finden Sie in JIS B 8392: 2012[6: 6: 4].  
Verwenden Sie einen Luftfilter mit einer Filtrations-Dimensionierung von 5 µm oder weniger auf der Einlaufseite.
    - Den spezifizierten Messdurchfluss und Betriebsdruck verwenden.  
Andernfalls kann das Produkt aufgrund einer Verzögerung bei der Medienzufuhr keine korrekte Messung durchführen.
    - Freiraum für Wartungsarbeiten vorsehen.  
Sehen Sie die Konstruktion so vor, dass ausreichender Platz für Wartungsarbeiten vorhanden ist.

## ● Handhabung des Produkts

### \*Montage

- Beachten Sie das spezifische Anzugsdrehmoment.  
Wird das Anzugsdrehmoment überschritten, kann das Produkt beschädigt werden.  
Bei einem unzureichenden Drehmoment kann sich das Produkt verschieben und die Befestigungsschrauben können sich lösen.
- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils die FG-Klemme erden.
- Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.  
Andernfalls können interne Komponenten beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.
- Nicht mit Kraft am Anschlusskabel ziehen und das Produkt nicht an diesem Kabel festhalten.  
(Zugfestigkeit max. 49 N)  
Halten Sie das Produkt bei der Handhabung am Gehäuse fest, um Schäden zu vermeiden.
- Die Leitungen vor dem Anschluss an das Produkt ausblasen, um möglichen Reststaub zu entfernen.  
Andernfalls kann es zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen kommen.
- Achten Sie bei der Installation und dem Leitungsanschluss auf die korrekte Durchflussrichtung des Mediums, die auf dem Typenschild des Produkts angegeben ist.
- Das Gehäuse nicht mit der Unterseite nach oben installieren.  
Das Produkt darf nicht mit nach oben gerichteter Anzeige montiert werden.  
Luftansammlungen können dazu führen, dass eine genaue Messung nicht möglich ist.
- Führen Sie keine Metalldrähte oder andere Fremdkörper in den Durchflussweg ein.  
Dadurch kann der Sensor beschädigt und ein Ausfall oder Fehlfunktionen verursacht werden.
- Montieren Sie das Produkt nicht an Orten, die beim Leitungsanschluss als Gerüst dienen.  
Das Produkt kann durch Auftreten oder Aufsteigen einer übermäßigen Kräfteinwirkung ausgesetzt und dadurch beschädigt werden.
- Wenden Sie keine übermäßige Rotationskraft auf den Bildschirm an.  
Der Bildschirm mit integrierter Anzeige kann um 90° im Uhrzeigersinn gedreht werden.  
Wenn Sie die Anzeige mit zu viel Kraft drehen, wird der Endanschlag beschädigt.
- Die Sichtbarkeit nimmt ab, wenn die Anzeige von der den Tasten gegenüberliegenden Seite aus betrachtet wird.  
Überprüfen Sie die Einstellungen und die Anzeige von vorne.
- Falls Fremdkörper in das Medium eindringen können, einen Filter oder Mikrofilter am Einlauf installieren und anschließen, um Fehlfunktionen und Ausfälle zu vermeiden.  
Andernfalls kann es zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen kommen. Oder der Durchflussschalter kann nicht mehr genau messen.  
Die in den technischen Daten des Produkts angegebene Luftqualität kann mit dem unten aufgeführten Pneumatikschaltkreis erreicht werden.
- Wenn der Durchfluss des Mediums auf der IN-Seite (Eingangsseite) des Produkts instabil ist, ist eine korrekte Messung nicht möglich.  
Wenn ein Ventil auf der IN-Seite (Eingangsseite) des Produkts verwendet wird, kann das Medium aufgrund der Änderung des effektiven Querschnitts instabil sein, und falsche Durchflussmessergebnisse können die Folge sein.
- Wenn auf der Eingangsseite des Durchflussschalters ein 3/2-Wege-Ventil zur Restdruckentlüftung installiert ist und die Druckluft rückwärts strömt, schwankt der angezeigte Durchfluss.
- Vermeiden Sie die Installation des Ölers auf der Eingangsseite des digitalen Durchflussschalters, da dadurch Öl einströmen und interne Bauteile beschädigt werden können.

### Beispiel für eine empfohlene Pneumatikschaltung (für Druckluft)





**\*Verdrahtung (einschließlich Verbinden/Trennen der Stecker)**

- **Nicht mit Kraft am Anschlusskabel ziehen.** Insbesondere das mit Anschlüssen und Leitungsanschlüssen versehene Produkt nie an seinen Anschlusskabeln hochheben. Dies kann zu einer Beschädigung des Steckers, des Schaltkreises, der Abdeckung oder der internen Komponenten führen und einen Ausfall oder eine Fehlfunktion verursachen.
- **Vermeiden Sie es, das Anschlusskabel wiederholt zu biegen, zu dehnen oder einen schweren Gegenstand oder eine Kraft auf das Anschlusskabel auszuüben.** Wiederholtes Durchbiegen oder Dehnen kann dazu führen, dass sich der Kabelmantel ablöst oder der Draht beschädigt wird. Wenn sich das Anschlusskabel bewegen lässt, befestigen Sie es in der Nähe des Produktgehäuses. Der empfohlene Biegeradius des Anschlusskabels beträgt das 6-Fache des Außendurchmessers des Kabelmantels bzw. das 33-Fache des Außendurchmessers des Isolierungsmaterials (es gilt der jeweils höhere Wert). Tauschen Sie ein beschädigtes Anschlusskabel durch ein neues aus.
- **Auf eine korrekte Verdrahtung achten.** Eine falsche Verdrahtung kann zu Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt führen.
- **Keine Verdrahtung vornehmen, solange Spannung anliegt.** Andernfalls können interne Komponenten beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.
- **Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.** Verlegen Sie die Kabel des Produkts getrennt von Strom- oder Hochspannungskabeln, um das Eindringen von Störsignalen und Überspannungen in das Produkt zu verhindern.
- **Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.** Durch eine unzureichende Isolierung (Interferenzen mit anderen Schaltkreisen, unzureichende Isolierung zwischen Anschlussklemmen usw.) kann eine zu hohe Spannung oder ein zu hoher Strom das Produkt beschädigen.
- **Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten, um das Eindringen von elektromagnetischen Störsignalen und Spannungsspitzen zu vermeiden.** Kabel über 20 m Länge dürfen nicht verwendet werden. Die DC(-)-Leitung (blau) so nah wie möglich an der Spannungsversorgung anschließen.

#### \*Umgebungsbedingungen

- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen es kontinuierlich Wasserspritzern ausgesetzt ist. Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Fehlfunktionen kommen. Gegenmaßnahmen ergreifen, wie z. B. eine Abdeckung installieren.
- Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, in denen es möglichen Spritzern von ätzenden Gasen oder Flüssigkeiten ausgesetzt ist. Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen es mit Öl oder Chemikalien in Berührung kommen kann. Auch ein kurzzeitiger Einsatz des Produkts in Umgebungen, die Öl, Chemikalien, wie z. B. Kühlmittel oder Reinigungs-Lösungsmittel enthalten, kann das Produkt beeinträchtigen (Schäden, Fehlfunktionen oder Verhärtung der Anschlusskabel).
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Stoßspannung auftritt. Befinden sich Maschinen oder Ausrüstung, die hohe Stoßspannungen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Schweißmaschinen, Motoren usw.) in der Nähe des Produkts, kann dies zu einer Verschlechterung und Beschädigung der internen Komponenten führen. Maßnahmen gegen Quellen ergreifen, die Stoßspannung erzeugen und verhindern, dass die Leitungen nahe beieinander liegen.
- Keine Last verwenden, die Stoßspannung erzeugt. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais oder ein Magnetventil, direkt angesteuert wird, eine Last mit eingebauter Schutzbeschaltung verwenden.
- Das Produkt verfügt über die CE/UKCA-Kennzeichnung, es ist allerdings nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Das System mithilfe der geeigneten Gegenmaßnahmen vor Blitzschlag schützen.
- Montieren Sie das Produkt an einem Ort, der nicht durch Vibrationen oder Stöße beeinträchtigt wird. Andernfalls kann es zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen kommen.
- Das Produkt nicht in der Nähe von Magnetfeldern einsetzen. Fehlfunktionen können die Folge sein.
- Fremdkörper wie Drahtreste dürfen nicht in das Produktinnere gelangen. Andernfalls kann es zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen kommen.
- Das Produkt nicht in einer Umgebung verwenden, die Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Wärmezyklen, mit Ausnahme der gewöhnlichen Temperaturänderungen, können die internen Komponenten des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt nicht direkter Sonnenstrahlung aussetzen. Das Produkt in Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung vor Sonneneinstrahlung schützen. Andernfalls kann es zu einem Ausfall oder Fehlfunktionen kommen.
- Der angegebene Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten. Der Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 bis 50 °C. Ein Betrieb bei niedrigerer Temperatur kann zu Schäden oder Störungen aufgrund von gefrorener Feuchtigkeit im Medium oder in der Druckluft führen. Ein Gefrierschutz ist vorzusehen. Für das Entfernen von Kondensat und Wasser wird ein Lufttrockner empfohlen. Vermeiden Sie plötzliche Temperaturschwankungen auch innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs.
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten betreiben, die direkter Strahlungswärme ausgesetzt sind. Schlechte Luftqualität kann zu Betriebsfehlern führen.

#### \*Einstellung und Betrieb

- Schließen Sie die Last an, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.
- Die Last nicht kurzschließen.  
Liegt bei der Produktlast ein Kurzschluss vor, wird zwar ein Fehler angezeigt, jedoch kann ein erzeugter Überstrom zu Produktschäden führen.
- Die Einstelltasten nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.  
Dadurch können die Einstelltasten beschädigt werden.
- Spannung zuführen, wenn kein Durchfluss vorhanden ist.
- Bei Verwendung des Produkts mit sehr geringen Durchflussunterschieden, das Produkt zunächst 10 bis 15 Minuten aufwärmen.  
Auf der Anzeige kommt es innerhalb von 10 Minuten zu einer Abweichung von ca. 2 bis 3 %, sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.
- Das Produkt erzeugt 3 Sekunden lang kein Ausgangssignal, nachdem es mit Spannung versorgt wurde.
- Die Einstellungen sind gemäß den Betriebsbedingungen vorzunehmen.  
Falsche Einstellungen können einen Betriebsfehler verursachen.
- Während der Anfangseinstellung schaltet das Produkt den Messausgang mit dem Zustand vor der Einstellung.  
Überprüfen Sie die Auswirkungen auf die Ausrüstung vor der Einstellung.  
Falls erforderlich das Steuerungssystem vor der Einstellung ausschalten.
- Die LCD-Anzeige während des Betriebs nicht berühren.  
Die Anzeige kann sich verursacht durch statische Elektrizität verändern.

#### \*Wartung

- Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen.  
Es besteht das Risiko eines unerwarteten Ausfalls von Komponenten aufgrund von Fehlfunktionen von Geräten und Maschinen.
- Die Spannungsversorgung abschalten, die Druckluftzufuhr unterbrechen, den Restdruck ablassen und vor der Durchführung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist.  
Andernfalls kann es zu ungewollten Fehlfunktionen der Systemkomponenten kommen.
- Entfernen Sie das Kondensat periodisch.  
Wenn das Kondensat in die Sekundärseite gelangt, kann es einen Betriebsausfall der pneumatischen Anlage verursachen.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Benzol, Verdünner usw. zur Reinigung des Produkts.  
Diese Stoffe können die Gehäuseoberfläche beschädigen und Beschriftungen auf dem Gehäuse ablösen.  
Entfernen Sie Flecken mit einem weichen Tuch.  
Bei hartnäckigen Flecken ein Tuch mit verdünntem, neutralem Reiniger tränken und vollständig auswringen, damit den Fleck behandeln und anschließend mit einem trockenen Tuch nachwischen.

# Modellangabe und Bestellschlüssel

PF3A 8  H -   -   -

Ausführung

Symbol	Ausführung
8	Druck/Temperatur

Nenndurchflussbereich  
(Durchflussbereich)

Symbol	Durchflussbereich	Kombinierte Wartungseinheit
01	10 bis 1000 l/min	AC30-D
02	20 bis 2000 l/min	AC40-D

Ausführung für großen Durchfluss

Ausgangsspezifikation

Symbol	OUT1	OUT2
L2	IO-Link/Schaltausgang (N/P)	Schaltausgang (N/P)

Anschlusskabel

Symbol	Inhalt
-	Mit Anschlusskabel mit M12-Stecker (3 m) *1
N	Kein Anschlusskabel
Q	Mit Anschlusskabel mit M12-M12-Stecker (3 m) *2

\*1: Die Zubehörteile sind nicht am Produkt montiert, sondern werden lose mitgeliefert.

\*2: Ein Ende hat eine M12-Buchse und das andere Ende hat einen M12-Stecker.

Durchflussrichtung

Symbol	Inhalt
-	links → rechts
R	rechts → links

Kalibrierungszertifikat  
(nur Durchfluss/Druck)

Symbol	Inhalt
-	Ohne Kalibrierungszertifikat*3
A *5	Mit Kalibrierungszertifikat*4

\*5: Zertifikat in Japanisch und Englisch.

\*: Bestelloptionen.

Einheitenspezifikation

Symbol	Inhalt
-	Auswahlfunktion für Einheiten *3
M	Nur SI-Einheit *4

\*3: Da die Einheit für den japanischen Markt gemäß den neuen Messvorschriften auf SI fixiert ist, ist diese Option für den Einsatz außerhalb Japans bestimmt.

\*4: Feste Einheit: momentaner Durchfluss: l/min  
Kumulierter Durchfluss: l  
Druck: kPa, MPa  
Temperatur: °C

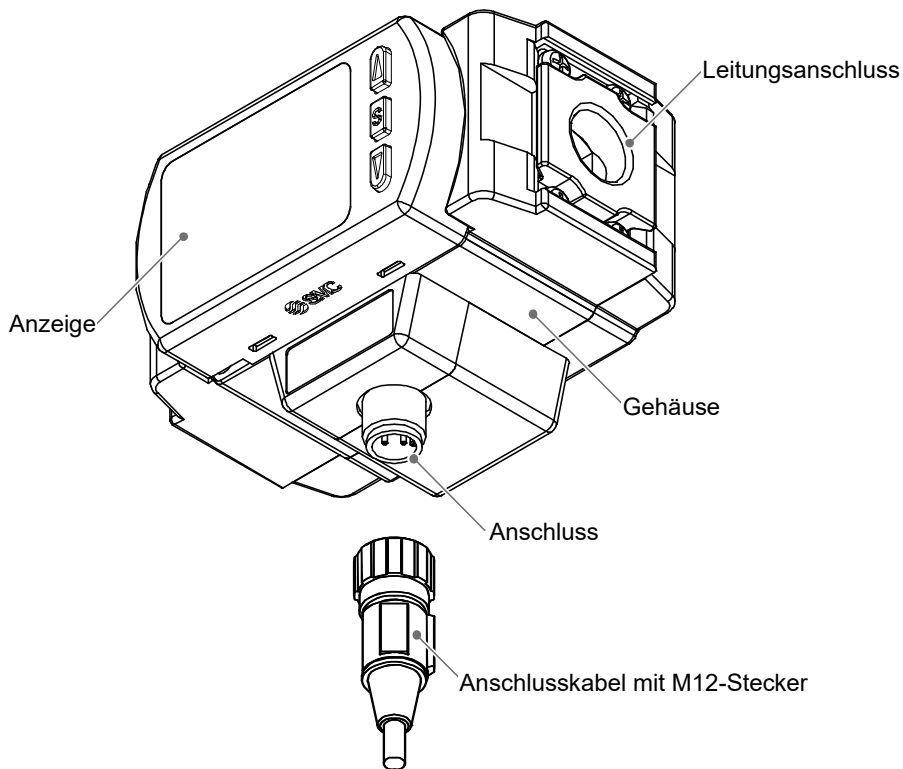
## Zubehör/Bestell-Nr.

Wenn Sie ein Zubehörteil benötigen, bestellen Sie es unter Verwendung der folgenden Bestell-Nr.

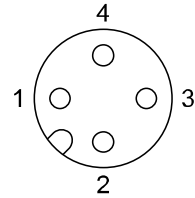
Produkt-Nr.	Beschreibung	Anm.
ZS-37-A	Anschlusskabel mit M12-Stecker	Länge: 3 m
ZS-49-A	Anschlusskabel mit M12-Stecker	Länge: 3 m, M12 (Stecker) - M12 (Buchse)

# Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

## Gehäuse



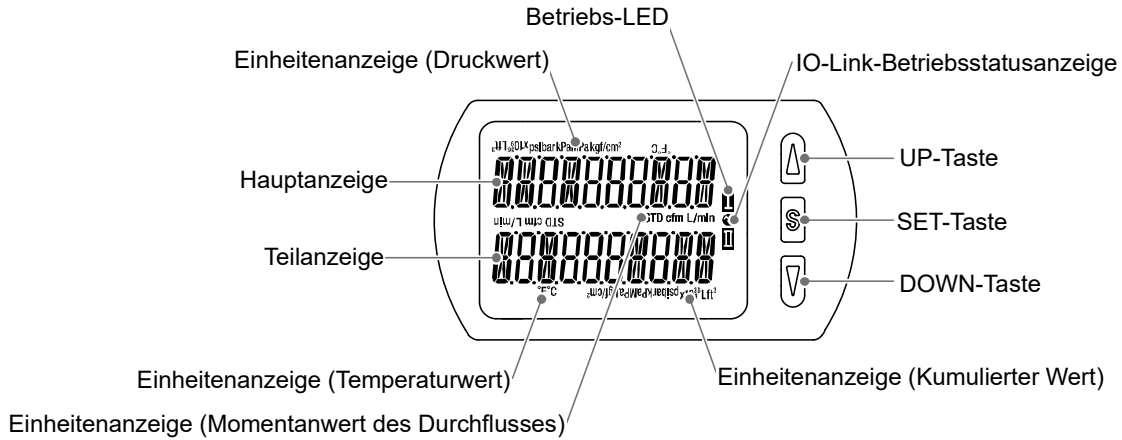
Pin-Nr. des Steckers  
(auf dem Produkt)



1	DC(+)
2	OUT2
3	DC(-)
4	OUT1 (C/Q)





Element	Beschreibung
Anzeige	Siehe Anzeige auf der nachfolgenden Seite.
Anschluss	M12 4-poliger Stecker für elektrische Anschlüsse.
Anschlusskabel mit M12-Stecker	Anschlusskabel für Spannungsversorgung und Ausgänge.
Leitungsanschluss	Für Leitungsanschlüsse
Gehäuse	Gehäuse des Produkts.



## Anzeige



Filterelement	Beschreibung
Hauptanzeige	Zeigt den momentanen Durchflusswert, den Druckwert und die Fehlercodes an. (2-farbige Anzeige)
Betriebs-LED	Zeigt den Ausgangsstatus von OUT an. Wenn Ausgang ON: rote LED ist ON. Wenn der kumulierte Impulsausgabemodus gewählt ist, schaltet sich die Ausgangsanzeige aus.
Teilanzeige	Zeigt den kumulierten Durchfluss, den Temperaturwert, den Sollwert und den Höchst-/Tiefstwert im Messmodus an.
UP-Taste	Wählt den Modus und die auf der Teilanzeige angezeigte Anzeige aus oder erhöht den Schalterpunkt.
SET-Taste	Drücken Sie diese Taste, um den Modus zu ändern und einen Wert einzustellen.
DOWN-Taste	Wählt den Modus und die auf der Teilanzeige angezeigte Anzeige aus oder verringert den Schalterpunkt.
Einheitenanzeige (Momentaner Durchflusswert)	Zeigt die aktuell ausgewählte Durchflussmeseinheit an.
Einheitenanzeige (Kumulierter Wert)	Zeigt die aktuell ausgewählte Durchflussmeseinheit an.
Einheitenanzeige (Druckwert)	Zeigt die aktuell ausgewählte Messeinheit an.
Einheitenanzeige (Temperaturwert)	Zeigt die aktuell ausgewählte Messeinheit an.
IO-Link-Betriebsstatusanzeige	Die LED leuchtet, wenn OUT1 im IO-Link-Modus verwendet wird. (LED leuchtet nicht im SIO-Modus)

● Betrieb und Anzeige der IO-Link-Betriebsanzeige

Kommunikation mit Master	IO-Link-Betriebsstatusanzeige	Status			Anzeige des Hauptbildschirms*1	Inhalt
						
Ja		IO-Link-Modus	Korrekt	Operate	ModE OPE	Normaler Kommunikationsstatus (Ablezen des Messwerts)
				Start up	ModE StEr	Zu Beginn der Kommunikation
				Preoperate	ModE PrE	
Nein			Abnormal	Die Version stimmt nicht überein	Er 15 V 10	Die Version des IO-Link Masters und IO-Link Device stimmen nicht überein *2
				Kommunikationsunterbrechung	ModE StEr	Während min.1 Sekunde wurde keine normale Kommunikation empfangen.
					ModE PrE ModE OPE	
		SIO-Modus			ModE S IO	Allgemeiner Schaltausgang

LCD-Anzeige: „○“ OFF, „“ blinkt, „“ ON

\*1: „ModE - - -“ wird bei der Auswahl der Modi auf der Hauptanzeige angezeigt.

\*2: Wenn das Produkt mit einem IO-Link Master einer anderen Version als „V1.1“ verbunden wird, wird ein Fehler erzeugt.

## ■ Definition und Terminologie

Begriff	Definition
Kumulierter Durchfluss	Das Gesamtvolumen des Mediums, das durch die Komponente geströmt ist. Bei einem momentanen Durchfluss von 100 l/min über eine Dauer von 5 Minuten, beträgt der kumulierte Durchfluss $5 \times 100 = 500$ l. Wenn die unteren Ziffern den Displaybereich überschreiten, werden abwechselnd die oberen und die unteren Ziffern angezeigt. (3-Sekunden-Zyklus) Wenn die oberen Ziffern angezeigt werden, leuchtet „10 <sup>3</sup> oder 10 <sup>6</sup> oder 10 <sup>9</sup> “ entsprechend der summierten Durchflussmenge auf.
Kumuliertes Impulssignal	Beim summierten Impulssignal wird jedes Mal, wenn ein vordefinierter kumulierter Durchfluss hindurchströmt, ein Impuls erzeugt. Der gesamte kumulierte Durchfluss kann durch Zählen der Impulse berechnet werden.
Haltefunktion für den kumulierten Wert	Diese Funktion speichert den kumulierten Durchflusswert im internen Speicher des Produkts in bestimmten Zeitintervallen. Liest die Speicherdaten, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Die Kumulierung der Daten beginnt mit dem Wert, der zum Zeitpunkt des Einschaltens der Spannungsversorgung gelesen wurde. Das Zeitintervall für die Speicherung kann zwischen 2 und 5 Minuten gewählt werden.
Tiefstwertanzeige (-Modus)	Zeigt das Minimum ab dem Anlegen der Spannung bis zum aktuellen Zeitpunkt an.
Flattern	Das Problem, das entsteht, wenn sich der Schaltausgang aufgrund einer Schwankung um den Sollwert herum mit hoher Frequenz wiederholt ein- und ausschaltet.
Verzögerungszeit	Die Einstellzeit von dem Zeitpunkt, an dem der gemessene Wert den Sollwert erreicht, bis zu dem Zeitpunkt, an dem der ON/OFF-Ausgang schaltet. Durch das Einstellen der Verzögerungszeit kann ein Flattern des Ausgangs verhindert werden.
Digitalfilter	Funktion zum Hinzufügen von Digitalfilterung zur Schwankung des Messwerts. Verminderung der angezeigten Wertschwankungen für einen sauberen Anstieg oder Abfall des Durchflusses und des Drucks. Wenn die Funktion aktiv ist, wirkt sich die Digitalfilterung auf das Ein- und Ausschalten (ON/OFF) des Schaltausgangs aus. Die Ansprechzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf den Sprungeingang. Effekte, wie Flattern oder Flackern der Messmodus-Anzeige können verringert werden, indem die Digitalfilter eingestellt werden. Die Ansprechzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf den Sprungeingang.
Anzeigegenauigkeit	Zeigt die maximale Abweichung zwischen angezeigtem Druckwert und tatsächlichem Wert an.
Anzeigefarbe	Zeigt die Farbe der Zahl des digitalen Displays an. →→Immer grün, immer rot, grün (Schalter OFF) rot (Schalter ON), rot (Schalter OFF) grün (Schalter ON) verfügbar.
Feineinstellung des Anzeigewerts	Innerhalb von $\pm 5$ %R.D. des angezeigten Druckwerts ist eine Feineinstellung möglich. Dies wird verwendet, wenn der tatsächliche Druckwert bekannt ist oder um die Differenz zu einem Anzeigewert von anderen Messgeräten auszugleichen, die denselben Druck messen.
Angezeigter Fehler	Der angezeigte Code steht für den durch die Selbstdiagnose erkannten Fehler am Durchflussschalter. Siehe „Fehlerdisplay“ auf Seite 94 für Details zu den Fehlern.
Fehlerausgang	Schaltet den Schaltausgang ON/OFF, wenn ein Fehler angezeigt wird. Siehe „Schaltausgangsmodi“ auf Seite 38 für Betriebsbedingungen. Siehe „Fehlerdisplay“ auf Seite 94 für Details zu den Fehlern.



Begriff	Definition
F.S. (Endwert)	Abkürzung für „Full Span“ (Endwert). Bezeichnet die Differenz zwischen minimalem und maximalem Nenndruck, bzw. den maximalen Schwankungsbereich des Nennwerts des Druckschalters. Zum Beispiel wenn der Nenndruckbereich 0 bis 1,000 [MPa] beträgt: F.S. = 1,000 - 0 = 1 [MPa] (Referenz: 1 %F.S. = 1 x 0,01 = 0,01 [MPa])
Funktionswahlmodus	In diesem Modus werden die Funktionen eingestellt. *Dieser Modus hat ein anderes Menü als die Schaltereinstellung. Wenn die werkseitigen Einstellungen einer Funktion geändert werden müssen, können die einzelnen Einstellungen mit „F“ gewählt werden. Die Einstellparameter sind: Ausgangsmodus, Anzeigefarbe, digitaler Filter, umgekehrtes Display, Display Nullpunktabschaltung ON/OFF, Feineinstellung des Anzeigewerts, Verwendung des Display-OFF-Modus und Verwendung des Sicherheitscodes.
Hysterese	Die Differenz zwischen ON- und OFF-Punkten, um ein Flattern zu verhindern. Die Hysterese kann die Auswirkungen von Pulsation verhindern.
Hysterese-Modus	Modus, bei dem der Schaltausgang einschaltet (ON), wenn der gemessene Wert über dem Sollwert liegt, und ausschaltet (OFF), wenn der Durchfluss den Sollwert um den Betrag der Hysterese oder mehr unterschreitet.
Momentaner Durchfluss	Durchfluss pro Zeiteinheit. Wenn er 10 l/min beträgt, fließt in 1 Minute ein Durchfluss von 10 l durch die Komponente.
Isolationswiderstand	Isolationswiderstand des Produkts. Widerstand zwischen dem elektrischen Schaltkreis und dem Gehäuse.
Interner Spannungsabfall	Der Spannungsabfall über dem Produkt (und somit nicht an der Last), wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist. Der Spannungsabfall hängt vom Laststrom ab und sollte idealerweise 0 V betragen.
Tastensperrung	Funktion, die verhindert, dass die Einstellungen des Durchflussschalters geändert werden (deaktiviert die Betätigung der Tasten).
Max. anliegende Spannung	Die maximale Spannung, die an den Ausgang des NPN-Geräts angeschlossen werden kann.
Max. Laststrom	Der maximale Strom, der für den Ausgang (Ausgangsleitung) des Schaltausgangs möglich ist.
Messmodus	Betriebsbedingung, bei der Durchfluss, Druck und Temperatur abgefragt und angezeigt werden und die Schalterfunktion in Betrieb ist. Betriebsbedingung, in der Druck erfasst und angezeigt wird und der Schalter in Betrieb ist.
Normalbedingung	Durchfluss umgerechnet in Volumen bei 0 °C und 101,3 kPa (Absolutdruck). <nor> zeigt die Normalbedingung des Produkts an.
Nicht-invertierter Ausgang	Ein Schaltausgangstyp. Im Hysterese-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck erfasst wird, der min. dem Sollwert des Schaltausgangs entspricht. Im Window-Comparator-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Messwert zwischen den Sollwerten des Schaltausgangs (P1L bis P1H) erfasst wird. (Siehe „Schaltausgangsmodi“ auf Seite 38.)

Terminologie	Definition
Temperatur bereich des Mediums	Bereich der Temperatur des Mediums, der von dem Produkt gemessen werden kann.
Luftfeuchtigkeitsbereich	Luftfeuchtigkeitsbereich, in dem das Produkt betrieben werden kann.
Betriebsmodus	Hysteresse-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang oder Ausgang OFF kann ausgewählt werden.
Betriebstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich, in dem das Produkt betrieben werden kann.
Ausgangsleuchte	Die LED, die sich einschaltet, wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist.
Höchstwertanzeige (-Modus)	Zeigt das Maximum ab dem Anlegen der Spannung bis zum aktuellen Zeitpunkt an.
Druck-Kennlinien	Zeigt die Änderung des Anzeigewerts an, wenn sich der Druck des Mediums ändert.
Prüfdruck	Druckgrenze, bei deren Überschreitung mechanische und/oder elektrische Bauteile des Produkts beschädigt werden.
R.D.	Aktueller gelesener Wert Beispiel: Der Anzeigewert beträgt 1,000 [MPa], also ist $\pm 5 \%R.D.$ $\pm 5 \%$ von 1,000 [MPa], also $\pm 0,05$ [MPa]. Bei einem Anzeigewert von 0,800 [MPa], sind $\pm 5 \%R.D.$ $\pm 5 \%$ von 0,800 [MPa], also $\pm 0,04$ [MPa].
Nenndurchflussbereich	Der Durchflussbereich, in dem das Produkt alle genannten technischen Daten erfüllt. Werte außerhalb dieses Bereiches können eingestellt werden, sofern sie sich im einstellbaren Durchflussbereich befinden, aber es kann nicht gewährleistet werden, dass die technischen Daten in einem solchen Fall erfüllt werden.
Nenndruckbereich	Der Druckbereich, in dem das Produkt alle genannten technischen Daten erfüllt. Werte außerhalb dieses Bereiches können eingestellt werden, sofern sie sich im einstellbaren Druckbereich befinden, aber es kann nicht gewährleistet werden, dass die technischen Daten in einem solchen Fall erfüllt werden.
Nenntemperaturbereich	Der Temperaturbereich, in dem das Produkt alle genannten technischen Daten erfüllt. Werte außerhalb dieses Bereiches können eingestellt werden, sofern sie sich im einstellbaren Temperaturbereich befinden, aber es kann nicht gewährleistet werden, dass die technischen Daten in einem solchen Fall erfüllt werden.
Wiederholgenauigkeit	Wiederholbarkeit des Anzeigewerts, wenn die Messgröße wiederholt erhöht und verringert wird.
Restspannung	Die Differenz zwischen der idealen ON-Spannung und der tatsächlichen Spannung bei eingeschaltetem Schaltausgang. Hängt vom Laststrom ab. Sollte idealerweise 0 V betragen.
Invertierter Ausgang	Ein Schaltausgangstyp. Im Hysteresse-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Messwert erfasst wird, der max. dem Sollwert des Schaltausgangs entspricht. Im Window-Comparator-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Messwert außerhalb der Sollwerte des Schaltausgangs (n1L bis n1H) erfasst wird. (Siehe „Schaltausgangsmodi“ auf Seite 38.)

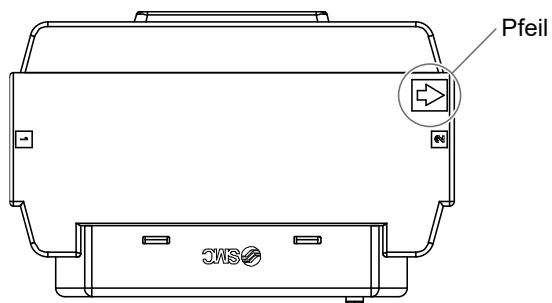
Terminologie	Definition
Einstellbarer Bereich	Der Durchflussbereich, innerhalb dessen der Schaltausgang eingestellt werden kann.
Einstellbarer Druckbereich	Der Druckbereich, innerhalb dessen der Schaltausgang eingestellt werden kann.
Einstellbarer Temperaturbereich	Der Schaltausgangsbereich, der für die Temperatur eingestellt werden kann.
Kleinste Einstelleinheit	Die Auflösung der Soll- und Anzeigewerte. Wenn die kleinste Einstelleinheit 2 l/min beträgt, ändert sich die Anzeige in Schritten von 2 l/min, z. B. 30.....32.....34 l/min.
Standardbedingung	Durchfluss umgerechnet in Volumen bei 20 °C und 101,3 kPa (Absolutdruck). <Std> zeigt die Standardbedingung des Produkts an.
Schalbetrieb	Das Funktionsprinzip des Schaltausgangs. Normaler Ausgang und invertierter Ausgang können ausgewählt werden. Siehe „Schaltausgangsmodi“ auf Seite 38 für Betriebsbedingungen.
Schaltausgang	Ausgangstyp, der nur 2 Zustände hat: ON oder OFF. Im eingeschalteten Zustand leuchtet eine Anzeige-LED, und alle angeschlossenen Lasten werden mit Spannung versorgt. Im ausgeschalteten Zustand leuchtet keine Anzeige-LED und die Last wird nicht mit Spannung versorgt. Ein Ausgang, der ein solches Verhalten zeigt, wird als Schaltausgang bezeichnet.
Temperatureigenschaften	Zeigt die Änderung des Anzeigewerts aufgrund von Änderungen der Umgebungstemperatur an.
Auswahlfunktion für Einheiten	Eine Funktion zur Auswahl anderer Anzeigeeinheiten als der internationalen Einheit (SI-Einheit), die im neuen japanischen Messgesetz festgelegt ist.
Medienberührende Teile	Ein Teil, das mit dem Medium in Berührung kommt.
Fenster-Vergleichsmodus	In diesem Betriebsmodus wird der Schaltausgang in Abhängigkeit davon ein- und ausgeschaltet (ON/OFF), ob sich der Messwert in- oder außerhalb des Bereichs von zwei Sollwerten befindet. In diesem Betriebsmodus wird der Schaltausgang in Abhängigkeit davon ein- und ausgeschaltet (ON/OFF), ob sich der Durchfluss in- oder außerhalb des Bereichs von zwei Sollwerten befindet.
Prüfspannung	Messung des Produkt-Widerstands gegenüber einer Spannung, die zwischen dem elektrischen Schaltkreis und dem Gehäuse einwirkt. Widerstandsfähigkeit gegenüber Spannungen. Das Produkt kann beschädigt werden, wenn eine Spannung anliegt, die diesen Wert übersteigt. (Die Prüfspannung entspricht nicht der Versorgungsspannung, mit der das Produkt betrieben wird.)
Funktion zum Zurücksetzen auf Null	Stellt den angezeigten Druck auf Null.

## Montage und Installation

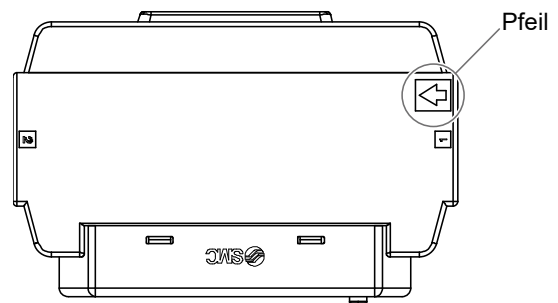
### Montage

- Vermeiden Sie die Befestigung in einer Richtung, in der die Anzeige nach oben zeigt.
- Montieren Sie das Produkt nicht kopfüber.
- Der Bildschirm mit integriertem Anzeige ist drehbar.  
Wenn Sie die Anzeige mit übermäßiger Kraft drehen, wird der Endanschlag beschädigt.

### oDurchflussrichtung

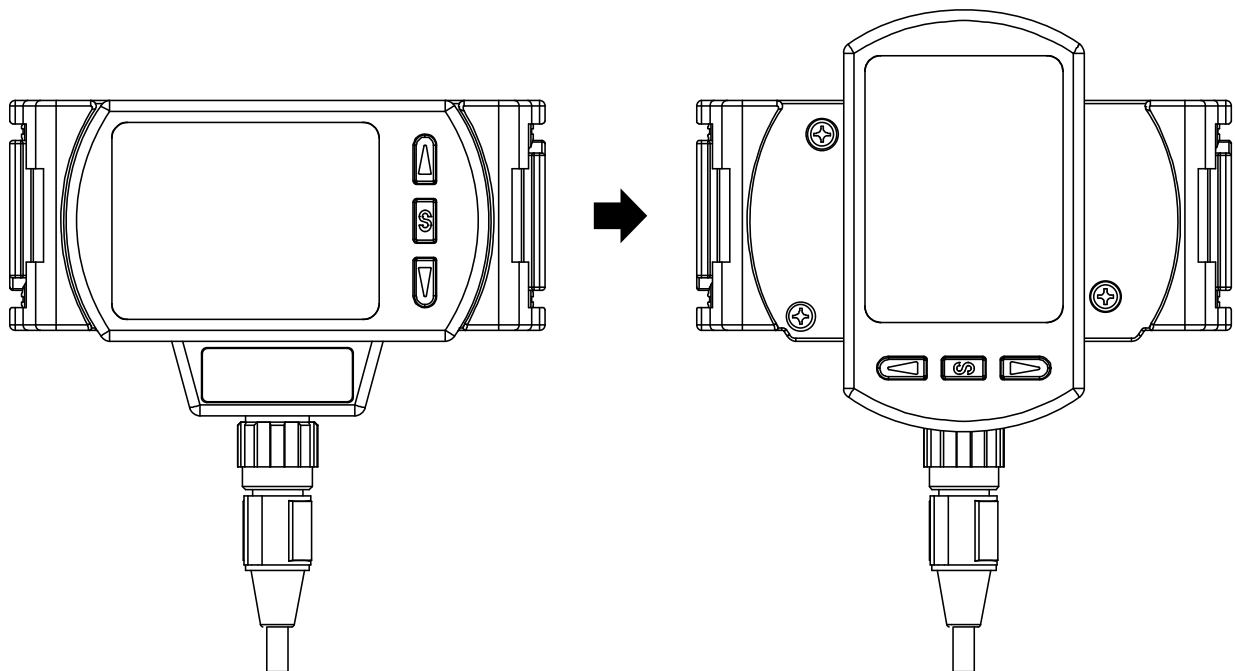


Durchflussrichtung: links → rechts



Durchflussrichtung: rechts → links

### oRotation der Anzeige

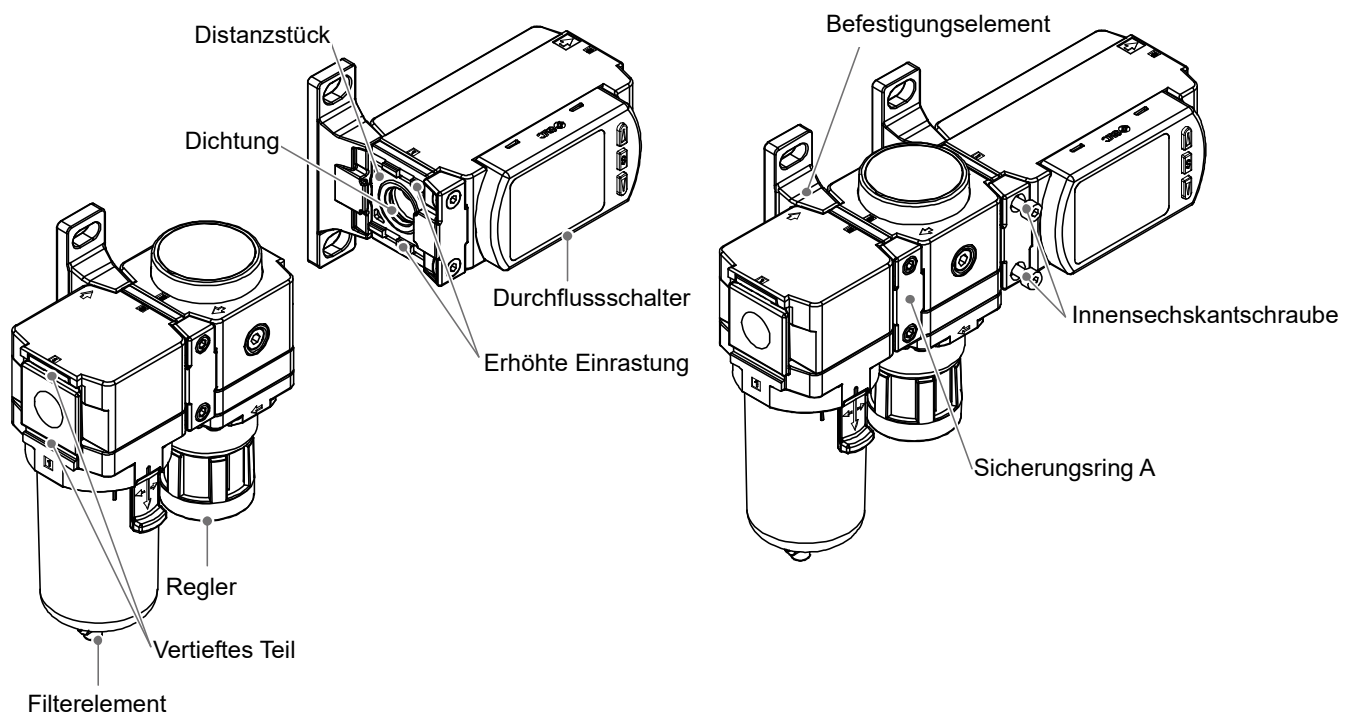


## ■ Leitungsanschluss

- Setzen Sie den erhöhten Teil des Distanzstücks in den vertieften Teil (Nut für den erhöhten Teil) des Produkts ein.
- Ziehen Sie den Sicherungsring A mit zwei Innensechskantschrauben vorübergehend fest.
- Ziehen Sie die beiden Innensechskantschrauben gleichmäßig mit einem Sechskantschlüssel an. Das Anzugsdrehmoment für die Schrauben entnehmen Sie bitte den unten abgebildeten Kontrollelementen.

### Kontrollelemente

Modell	Größe des Sechskantschlüssel Nennwert	Anzugsdrehmoment
PF3A801H	3	1,2±0,05 Nm
PF3A802H		



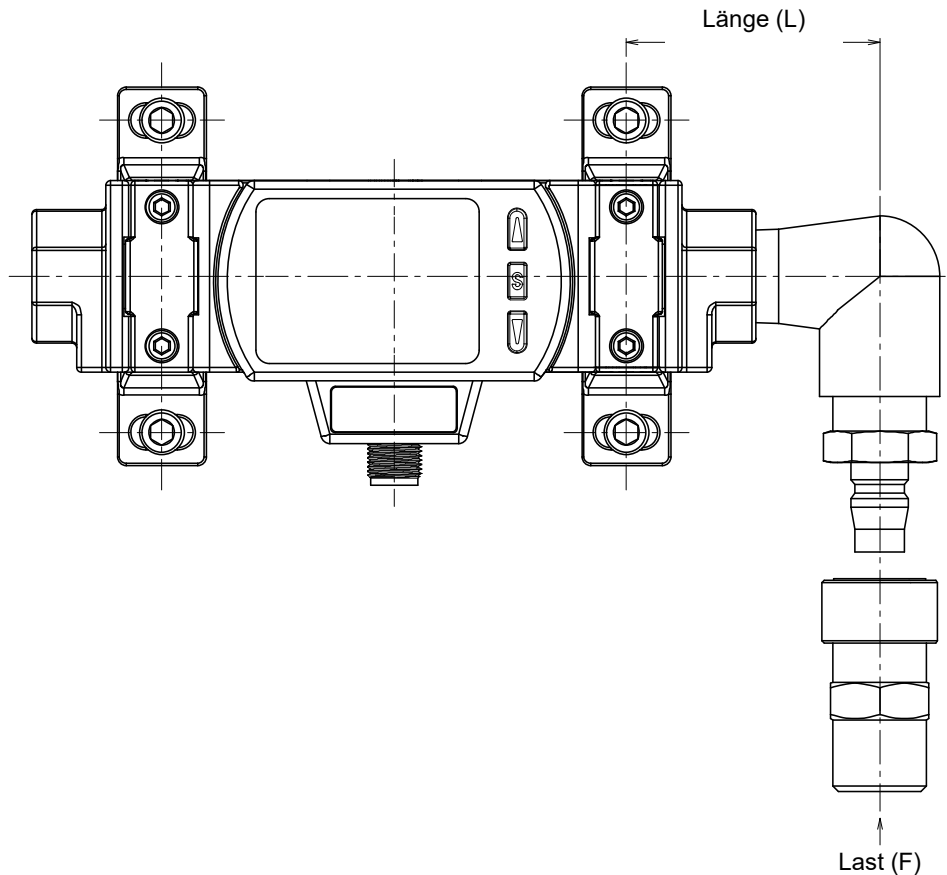
- Die folgenden Optionen sind für die Kupplung mit modularen Wartungseinheiten erforderlich. Sie werden vom Benutzer separat vorbereitet.

Digitaler Durchflussschalter	Kombinierte Wartungseinheit	Distanzstück	Zwischenstück mit Befestigungselement	Rohradapter
PF3A801H	AC30#-D	Y300-D	Y300T-D	E300-#03-D
PF3A802H	AC40#-D	Y400-D	Y400T-D	E400-#04-D

\*: Weitere Informationen zu den Optionen finden Sie auf unserer Website (URL <https://www.smcworld.com>).

**<Achtung>**

•Achten Sie darauf, dass das Produkt ausreichend befestigt ist und nicht durch externe Kräfte und Biegemomente beschädigt wird. Externe Leitungsanschlüsse müssen separat abgestützt werden, da sie Schäden verursachen können. Wenn ein auf die Ausrüstung einwirkendes Moment während des Betriebs unvermeidlich ist, sollte das Moment geringer sein als das unten angegebene maximale Moment. Starre Leitungen wie z. B. Stahlrohre sind besonders anfällig gegenüber übermäßigen Momentlasten oder Schwingungen. Verwenden Sie daher nach Möglichkeit flexible Schlauchleitungen.



Ausführung	PF3A801H	PF3A802H
Max. Drehmoment (M): Nm	16	19,5

Max. Drehmoment (M) = Länge (L) x Kraft (F)

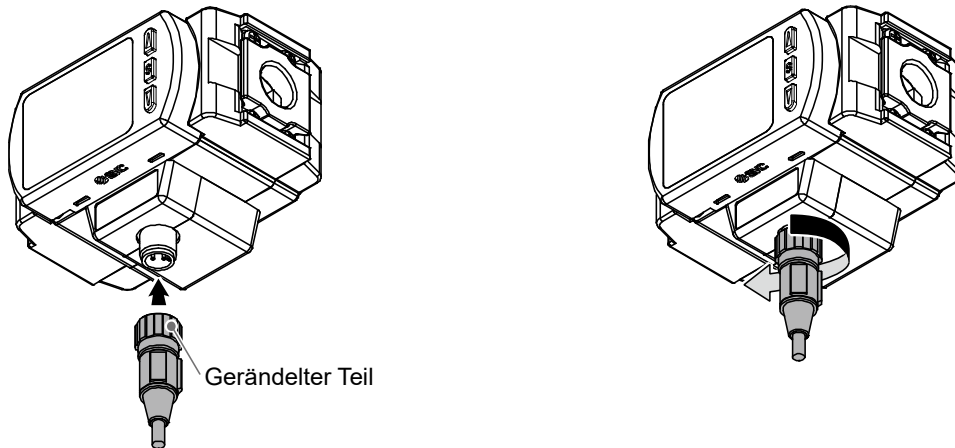
## ■ Verdrahtung

### Verbindung

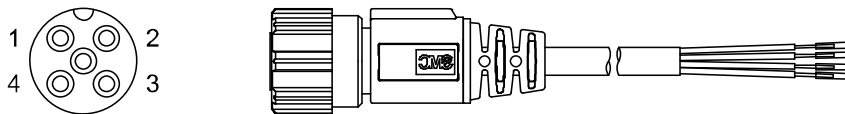
- Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen.
- Die Verdrahtung des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungsleitungen verlegen. Wenn Drähte und Kabel zusammen mit Netz- oder Hochspannungskabeln verlegt werden, kann es zu Fehlfunktionen aufgrund von Störungen kommen.
- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils die FG-Klemme erden. Wenn das Produkt an ein handelsübliches Schaltnetzteil angeschlossen wird, überlagern sich die Schaltgeräusche und die Produktspezifikationen werden nicht erfüllt. Setzen Sie in diesem Fall einen Rauschfilter wie z. B. einen Netzentstörfilter/Ferrit zwischen die Schaltnetzteile ein oder tauschen Sie das Schaltnetzteil gegen ein Seriennetzteil aus.

### Verbinden/Trennen

- Richten Sie das Anschlusskabel an der Nut des Steckers aus und stecken Sie es 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.
- Um den Stecker zu entfernen, lösen Sie den gerändelten Teil und ziehen Sie den Stecker gerade heraus.



### Pin-Nr. des Steckers (am Anschlusskabel)



### •Verwendung als Schaltausgangskomponente

Pin-Nr.	Kabelfarbe	Beschreibung	Funktion
1	braun	DC(+)	24 VDC
2	weiß	OUT2	Schaltausgang
3	blau	DC(-)	0 V
4	schwarz	OUT1	Schaltausgang

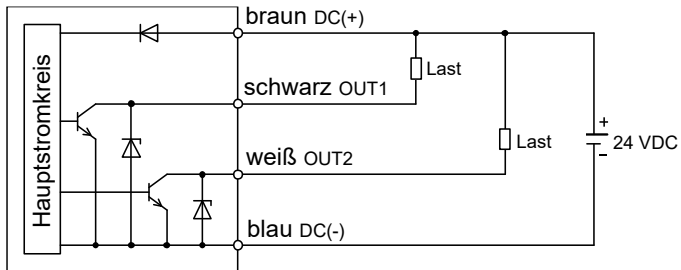
### •Verwendung als IO-Link-Device

Pin-Nr.	Kabelfarbe	Beschreibung	Funktion
1	braun	DC(+)	24 VDC
2	weiß	OUT2	Schaltausgang
3	blau	DC(-)	0 V
4	schwarz	C/Q	Kommunikationsdaten (IO-Link)/Schaltausgang (SIO)

## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

PF3A8###H-L2#-##-#

NPN-Ausführung



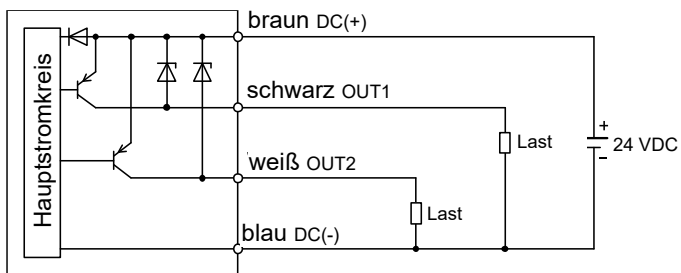
Max. anliegende Spannung: 30 V

Max. Laststrom: 80 mA

Interner Spannungsabfall: max. 1,5 V

PF3A8###H-L2#-##-#

PNP-Ausführung



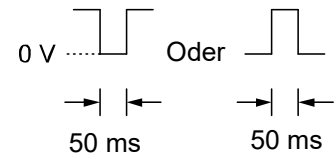
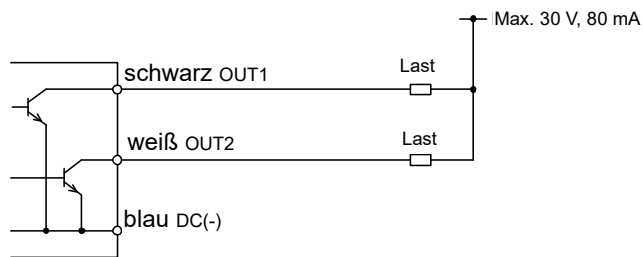
Max. Laststrom: 80 mA

Interner Spannungsabfall: max. 1,5 V

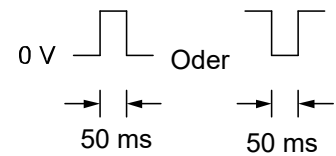
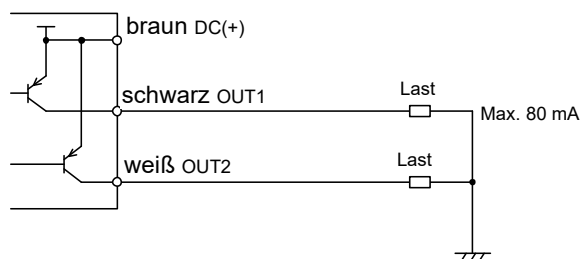


## Verdrahtungsbeispiel für summiertes Impulssignal

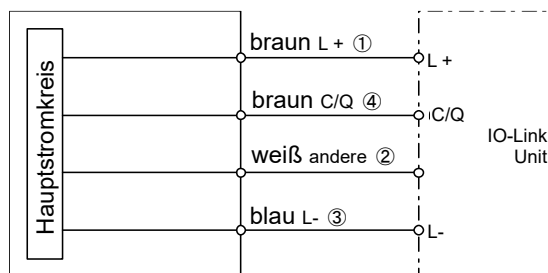
### NPN-Ausführung



### PNP-Ausführung



## Verwendung als IO-Link-Gerät



\*: Die Zahlen in den Abbildungen zeigen die Pinbelegung des Steckers.

# Überblick über den Einstellvorgang [Messmodus]

Spannungsversorgung eingeschaltet.



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

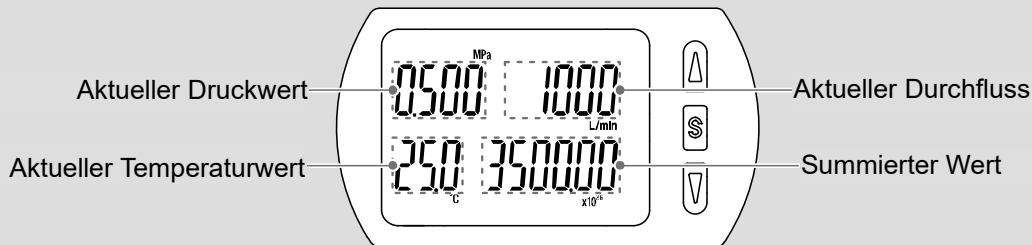


## [Messmodus]

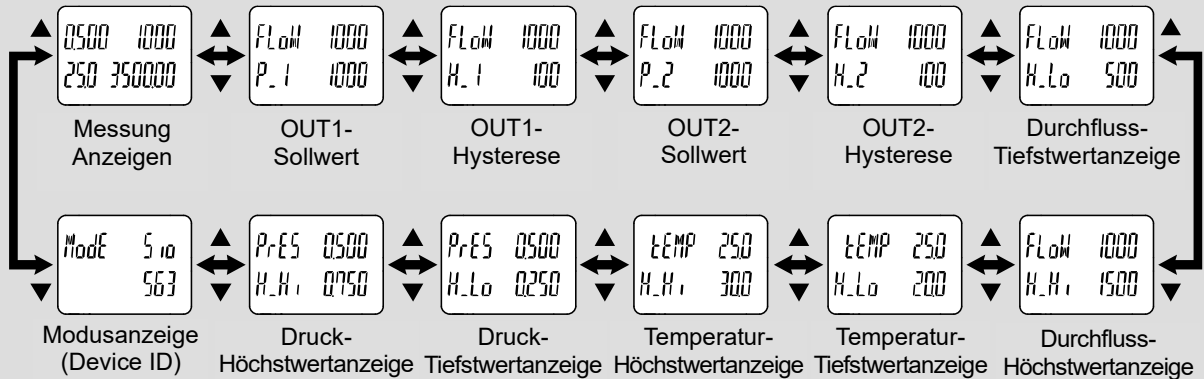
Der Messmodus ist der Zustand, in dem Durchfluss, Druck und Temperatur erkannt und angezeigt werden und die Schaltfunktion in Betrieb ist.

Dies ist der Grundmodus, von dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gewechselt werden kann.

### Messmodus-Bildschirm



Im Messmodus kann die Anzeige geändert werden, indem Sie die Tasten UP oder DOWN drücken.



\*: Das Beispiel zeigt die Ausführung 2000 l/min.

\*: Durchfluss, Druck, Temperatur, summierter Ausgang, Impulsausgang, Fehlerausgang und Ausgang OFF können für die Einstellung von OUT1 und OUT2 gewählt werden.

Die SET-Taste einmal drücken.

Die SET-Taste 1 bis 3 Sekunden drücken.

Die SET-Taste 3 bis 5 Sekunden drücken.



**Änderung des Sollwerts**  
(Einstellung in 3 Schritten)  
(Siehe Seite 27)

**Änderung des Soll-Durchflusses und der Hysterese**  
(Einfacher Einstellmodus)  
(Siehe Seite 30)

**Funktionseinstellungen ändern**  
(Funktionswahlmodus)  
(Siehe Seite 32)

**Weitere Einstellungen**  
(Siehe Seite 70)

\*: Die Ausgänge sind während der Einstellung weiterhin in Betrieb.

\*: Wird während der Einstellung 3 Sekunden lang keine Taste betätigt, beginnt die Anzeige 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, einfacher Einstellmodus und Funktionswahlmodus wirken sich aufeinander aus.

## Änderung des Sollwerts [3-Schritt-Einstellmodus]

### 3-Schritt-Einstellmodus

Im 3-Schritt-Einstellmodus können der in der Anzeige ausgewählte Sollwert und die Hysterese in nur 3 Schritten geändert werden.

Verwenden Sie diesen Modus, wenn das Produkt sofort eingesetzt wird, nachdem nur die Sollwerte geändert wurden

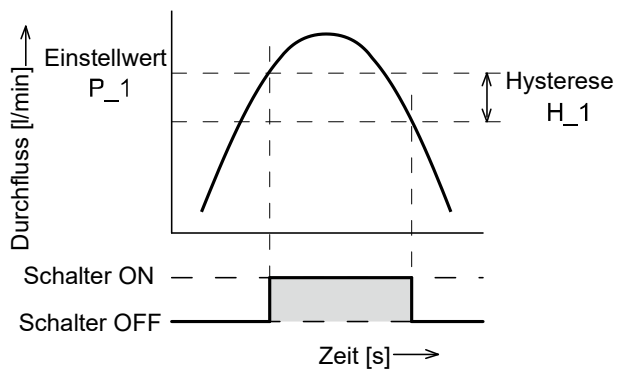
(Der aktuelle Messwert wird auf der Hauptanzeige angezeigt.)

#### ■ Werkseinstellung

Wenn der Durchfluss den Sollwert [P\_1] überschreitet, schaltet der Schalter auf ON.

Wenn der Durchfluss unter den der Hysterese [H\_1] entsprechenden Sollwert oder mehr fällt, schaltet der Schalter auf OFF.

Wenn die unten dargestellte Operation funktioniert, behalten Sie diese Einstellungen bei.



#### ● PF3A801H

Bezeichnung	Standardeinstellungen
[P_1] Sollwert von OUT1	500 l/min
[H_1] Hysterese von OUT1	50 l/min
[P_2] Sollwert von OUT2	500 l/min
[H_2] Hysterese von OUT2	50 l/min

#### ● PF3A802H

Bezeichnung	Standardeinstellungen
[P_1] Sollwert von OUT1	1000 l/min
[H_1] Hysterese von OUT1	100 l/min
[P_2] Sollwert von OUT2	1000 l/min
[H_2] Hysterese von OUT2	100 l/min

\*: Für die Hysterese, siehe [F 1] Einstellung von OUT1 (Seite 38).

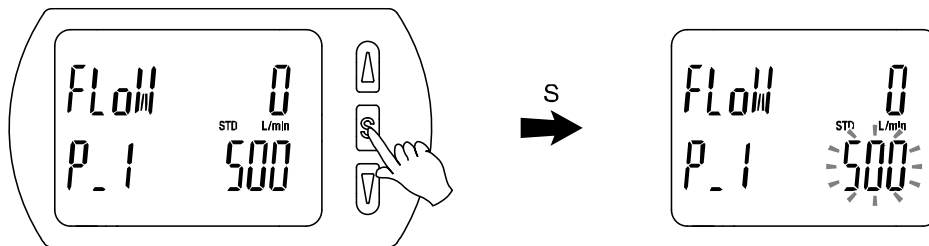
<Betrieb>

[Hysterese-Modus]

Im 3-Schritt-Einstellmodus können der Sollwert ([P\_1]/[P\_2] oder [n\_1]/[n\_2]) und die Hysterese ([H\_1]/[H\_2]) geändert werden.

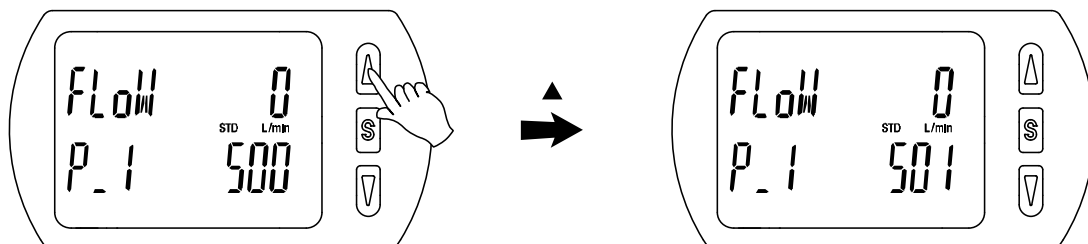
Stellen Sie die Elemente auf der Anzeige (Sollwert und Hysterese) mit den Tasten UP oder DOWN ein. Wenn Sie den Sollwert ändern möchten, gehen Sie wie unten beschrieben vor. Zum Ändern der Hysterese ebenso vorgehen.

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

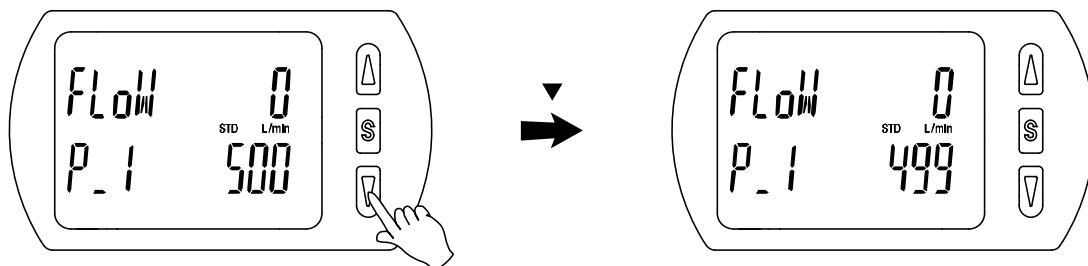


- (2) Die Tasten UP oder DOWN drücken, um den Einstellwert zu ändern. Mit der UP-Taste wird der Wert erhöht, mit der DOWN-Taste wird er verringert.

- Die UP-Taste einmal drücken, um den Wert um eine Stelle zu erhöhen bzw. gedrückt halten, wenn er weiter erhöht werden soll.



- Die DOWN-Taste einmal drücken, um den Wert um eine Stelle zu verringern bzw. gedrückt halten, wenn er weiter verringert werden soll.



- Wenn die Tasten UP und DOWN gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger gedrückt gehalten werden, wird der Sollwert als [ - - ] angezeigt und automatisch auf den Anzeigewert eingestellt (Schnappschussfunktion). (Siehe Seite 70). Anschließend kann der Wert durch Drücken der Tasten UP oder DOWN eingestellt werden.

- (3) Schließen Sie die Einstellung mit der SET-Taste ab.

[Window-Comparator-Modus]

Der Durchflussschalter schaltet sich innerhalb eines festgelegten Durchflussbereichs ein (von [P1L]/[P2L] bis [P1H]/[P2H]).

Stellen Sie [P1L]/[P2L] (unterer Grenzwert für den Schaltbetrieb), [P1H]/[P2H] (oberer Grenzwert für den Schaltbetrieb) und [WH1]/[WH2] (Hysterese) ein (siehe Einstellmethode auf Seite 28)

(Bei invertiertem Ausgang wird auf der Hauptanzeige [n1L]/[n2L] und [n1H]/[n2H] angezeigt.)

[Ausgangsmodus für kumulierten Durchfluss]

Stellen Sie jeweils [P1]/[P2] (Sollwert) ein, indem Sie sich auf die Einstellmethode auf Seite 28 beziehen.

(Bei invertiertem Ausgang wird auf der Hauptanzeige [n1]/[n2] angezeigt.)

Siehe „Schaltausgangsmodi“ für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb (Seite 38).

\*:Das Schalten des normalen/invertierten Ausgangs und der Hysterese/des Window-Comparator-Modus/der Verzögerungszeit/des summierten Ausgangsmodus werden im Funktionswahlmodus über [F 1] OUT1 und [F 2] OUT2 eingestellt.

# Änderung des eingestellten Durchflusses und der Hysterese [einfacher Einstellmodus]

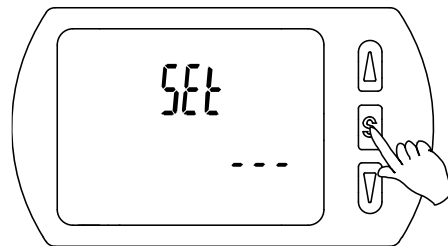
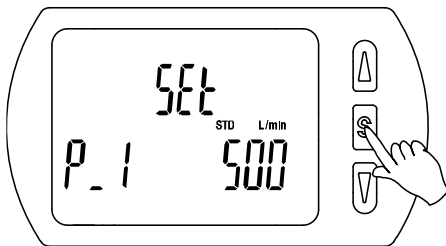
## ■ Einfacher Einstellmodus

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

<Betrieb>

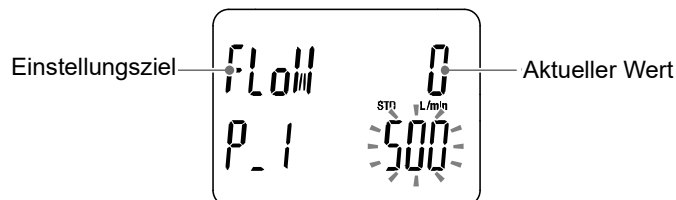
[Hysterese-Modus]

- (1) Drücken Sie die SET-Taste für 1 Sekunde oder länger (aber weniger als 3 Sekunden) im Messmodus. Auf der Hauptanzeige wird [SEt] angezeigt. Wenn die Taste auf der Anzeige [SEt] losgelassen wird, wird der aktuelle Messwert auf der Hauptanzeige, [P\_1]/[P\_2] oder [n\_1]/[n\_2] wird auf der Teilanzeige (links) und der Sollwert auf der Teilanzeige (rechts) angezeigt.

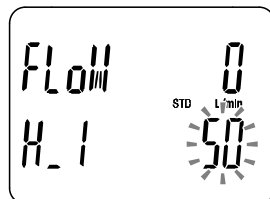


\*: Wenn OUT1 und OUT2 auf summiertes Impulssignal, Fehlerausgang oder Ausgang OFF eingestellt sind, wird [---] auf der Teilanzeige angezeigt, wenn [SEt] angezeigt wird. Es ist nicht möglich, in den einfachen Einstellmodus zu wechseln.

- (2) Ändern Sie den Sollwert mithilfe der Tasten UP oder DOWN und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen. Die Einstellung geht dann über zur Hystereseeinstellung. (Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich. (Siehe Seite 70))



- (3) Ändern Sie den Sollwert mithilfe der Taste UP oder DOWN und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen. Die Einstellung geht dann über zur Einstellung von OUT2. (Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich. (Siehe Seite 70))



- (4) Wie bei der Einstellung von OUT1 kehrt die Einstellung zur Einstellung von OUT2 zurück, indem Sie nach der Einstellung des Sollwerts und der Hysterese die SET-Taste drücken.
- (5) Die SET-Taste min. 2 Sekunden lang gedrückt halten, um den einfachen Einstellmodus abzuschließen. (Wenn Sie die Taste weniger als 2 Sekunden lang drücken, wird die Einstellung auf [P\_1] zurückgesetzt). 1.)

- \*1: Die gewählten Einstellungen der Positionen (1) bis (4) werden durch Drücken der SET-Taste übernommen.
- \*2: Nachdem die Einstellungen durch Drücken der SET-Taste aktiviert wurden, ist die Rückkehr in den Messmodus möglich, indem die SET-Taste für min. 2 Sekunden gedrückt wird.
- \*3: Wenn das Einstellungsziel auf summierten Impuls, Fehlerausgang oder Ausgang OFF (siehe Seite 39) eingestellt ist, kann der einfache Einstellmodus nicht verwendet werden. (Die Einstellung kehrt in den Messmodus zurück, wenn die Taste gelöst wird, während [SEt] angezeigt wird.)

[Window-Comparator-Modus]

Stellen Sie [P1L]/[P2L] (unterer Grenzwert für den Schaltbetrieb), [P1H]/[P2H] (oberer Grenzwert für den Schaltbetrieb) und [WH1]/[WH2] (Hysterese) ein (siehe Einstellmethode auf Seite 28)

(Bei invertiertem Ausgang wird auf der Hauptanzeige n1L und n1H angezeigt.)

[Ausgangsmodus für kumulierten Durchfluss]

Stellen Sie jeweils [P1]/[P2] (Sollwert) ein, indem Sie sich auf die Einstellmethode auf Seite 28 beziehen.

(Bei invertiertem Ausgang wird auf der Hauptanzeige [n1]/[n2] angezeigt.)

Siehe „Schaltausgangsmodi“ für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb (Seite 38).

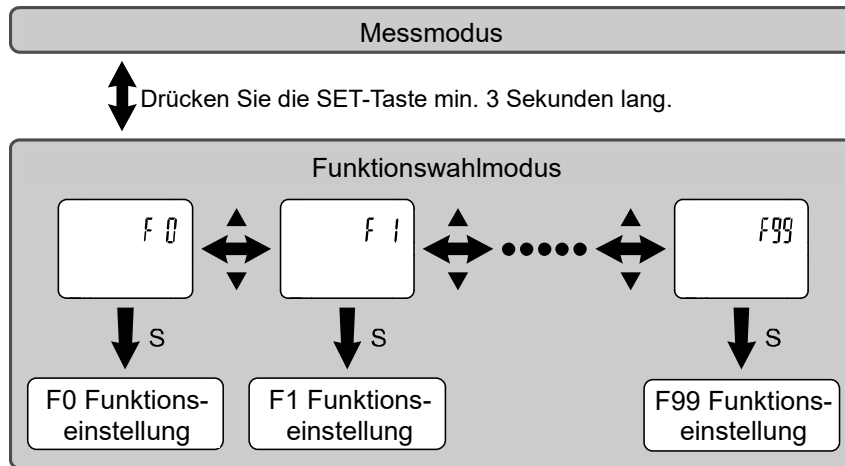
## Änderung der Funktionseinstellungen [Funktionswahlmodus]

### ■ Funktionswahlmodus

In diesem Modus kann jede Funktionseinstellung separat geändert werden.

**Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste min. 3 Sekunden lang, um [F 0] anzuzeigen.**

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



Drücken Sie die SET-Taste min. 2 Sekunden, um in den Messmodus zurückzukehren.



## ■ Werkseinstellung

Funktion		StandardEinstellungen Teilanzeige (Rechts)	Verwendbare Seite		
Hauptanzeige (Rechts)	Hauptanzeige (Links) Teilanzeige (Links)				
[F 0]	FLoW	[rEF ] Anzeigeeinheiten wählen	[ Std] Standardbedingung	Seite 34	
	FLoW	[Unit] Auswahlfunktion für Einheiten *1	[ L ] l/min		
	tEMP		[ C ] °C		
	PrES		[ MPA] MPa		
	-		[NorP] NPN/PNP wählen		[ PNP] PNP-Ausgang
			[oUt1] Ausgang von OUT1 wählen		[FLoW] Durchfluss
			[oUt2] Ausgang von OUT2 wählen		[FLoW] Durchfluss
		[CoL ] Anzeigefarbe wählen	[1SoG] Grün bei ON Rot bei OFF (OUT1)		
[F 1]	oUt1	[SW1 ] Ziel für Einstellung wählen	[FLoW] Durchfluss	Seite 38	
	FLoW	[ModE] Schaltmodus wählen	[ HYS] Hysterese-Modus		
	FLoW	[1ot ] Schaltbetrieb wählen	[ 1_P] Normaler Ausgang		
	FLoW	[P_1 ] Sollwert eingeben	[ 500] 500 l/min (PF3A801H) [1000] 1000 l/min (PF3A802H)		
	FLoW	[H_1 ] Eingabe der Hysterese	[ 50] 50 l/min (PF3A801H) [ 100] 100 l/min (PF3A802H)		
	FLoW	[dtH1] ON Einstellung der Verzögerungszeit	[0.00] 0 Sekunden		
	FLoW	[dtL1] OFF Einstellung der Verzögerungszeit	[0.00] 0 Sekunden		
[F 2]	oUt2	[SW2 ] Ziel für Einstellung wählen	[FLoW] Durchfluss	Seite 45	
	FLoW	[ModE] Schaltmodus wählen	[ HYS] Hysterese-Modus		
	FLoW	[2ot ] Schaltbetrieb wählen	[ 2_P] Normaler Ausgang		
	FLoW	[P_2 ] Sollwert eingeben	[ 500] 500 l/min (PF3A801H) [1000] 1000 l/min (PF3A802H)		
	FLoW	[H_2 ] Eingabe der Hysterese	[ 50] 50 l/min (PF3A801H) [ 100] 100 l/min (PF3A802H)		
	FLoW	[dtH2] ON Einstellung der Verzögerungszeit	[0.00] 0 Sekunden		
	FLoW	[dtL2] OFF Einstellung der Verzögerungszeit	[0.00] 0 Sekunden		
[F 3]	FLoW	[FiL ] Digitalfilter wählen	[ 1.0] 1 Sekunde	Seite 46	
	PrES		[0.10] 0,1 Sekunden		
[F 6]	PrES	[FSC ] Anzeigewert-Feineinstellung	[ 0.0] 0 %	Seite 47	
[F13]	-	[rEv ] Umgekehrte Anzeige wählen	[ oFF] Umgekehrte Anzeige OFF	Seite 48	
[F14]	FLoW	[CUt ] Auswahl der Einstellung der Nullpunktabstimmung	[ 1.0] 1 %F.S. Abschaltung	Seite 49	
	PrES		[ 0.0] 0 %		
[F16]	PrES	[MES ] Einstellung der Messanzeige	[diSP] Anzeige	Seite 53	
	tEMP		[diSP] Anzeige		
	AC		[diSP] Anzeige		
[F30]	AC	[SAvE] Kumulierten Wert halten	[ oFF] Nicht gespeichert	Seite 54	
[F80]	-	[diSP] Anzeige-OFF-Modus	[ on] Anzeige ON	Seite 55	
[F81]		[Pin ] Sicherheitscode	[ oFF] Nicht verwendet	Seite 56	
[F90]		[ALL ] Einstellung aller Funktionen	[ oFF] Nicht verwendet	Seite 58	
[F96]		[CYCL] Prüfung der Zykluszeit	[- - -. ] Kein Eingangssignal	Seite 60	
[F98]		[tEst] Einstellung der Ausgangskontrolle	[ n] Normaler Ausgang	Seite 61	
[F99]		[ini ] Zurücksetzen auf Werkseinstellung	[ oFF] Nicht verwendet	Seite 69	

\*1: Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Auswahlfunktion für Einheiten möglich.

## ■ [F 0] Referenzbedingung/Auswahlfunktion für Einheiten/Schaltausgangsfunktion/Ausgangsobjekt/Anzeigefarbe

### **Referenzbedingung**

Es kann zwischen Standardbedingungen und Normalbedingungen gewählt werden.

Standardbedingung und Normalbedingung sind wie folgt definiert:

- Standardbedingung: angezeigter Durchfluss, der in Volumen bei 20 °C, 101,3 kPa umgerechnet wird (Absolutdruck).
- Normalbedingung: angezeigter Durchfluss, der in Volumen bei 0 °C, 101,3 kPa umgerechnet wird (Absolutdruck).

### **Auswahlfunktion für Einheiten**

Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit möglich.

\*: Es kann zwischen kPa/MPa ausgewählt werden, auch wenn das Produkt nicht über die Auswahlfunktion für Einheiten verfügt.

### **Schaltausgangstyp**

Die Schaltausgangsfunktion kann ausgewählt werden (NPN- oder PNP-Ausgang).

### **Ausgangsobjekt**

Das Ausgangsobjekt kann über OUT1 oder OUT2 ausgewählt werden.

### **Anzeigefarbe**

Wahl der Farbe der Hauptanzeige.

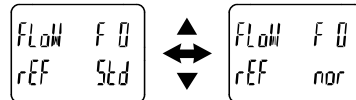
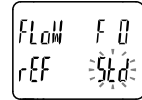
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste UP oder DOWN, damit [F 0] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Referenzbedingung wechseln.

### Referenzbedingung

Drücken Sie die Taste UP oder DOWN, um die Referenzbedingung auszuwählen.



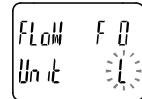
Standardbedingung    Normalbedingung

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓

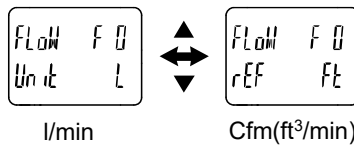
Zur Auswahlfunktion für Einheiten wechseln.  
(für Ausführung mit Auswahlfunktion für Einheiten)

### Auswahlfunktion für Einheiten

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Anzeigeeinheit zu wählen.

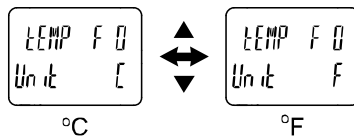


1) Durchfluss



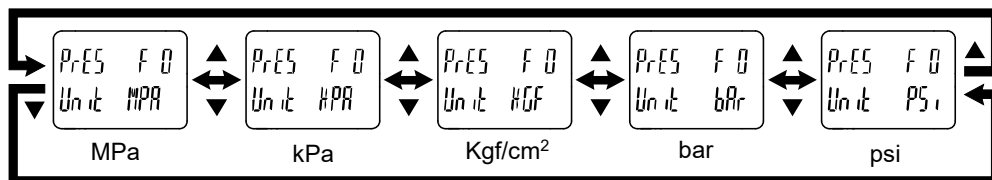
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓

2) Temperatur



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓

3) Druck

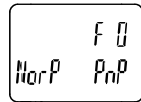


Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur Schaltausgangsfunktion wechseln.

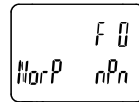


### Schaltausgangsfunktion

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Schaltausgangsfunktion auszuwählen.



PNP-Ausgang



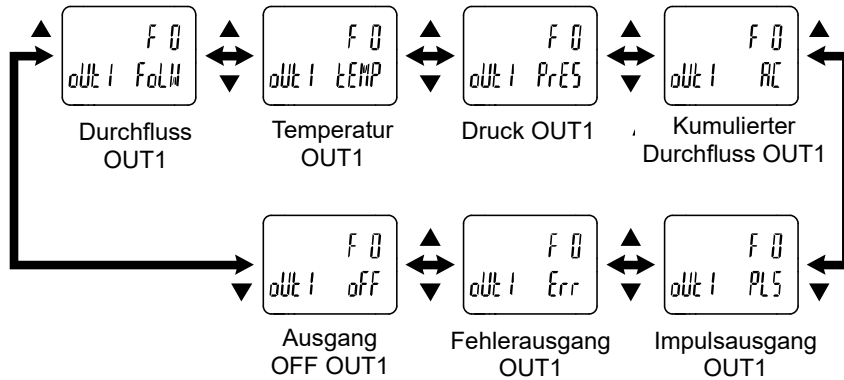
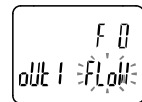
NPN-Ausgang

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur Wahl des Ausgangsobjekts wechseln.

### Wahl des Ausgangsobjekts

#### 1) OUT1

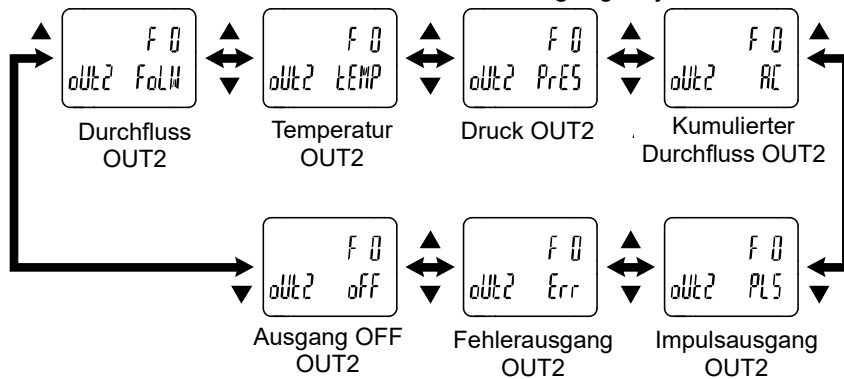
Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um das OUT1-Ausgangsobjekt auszuwählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓

#### 2) OUT2

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um das OUT2-Ausgangsobjekt auszuwählen.

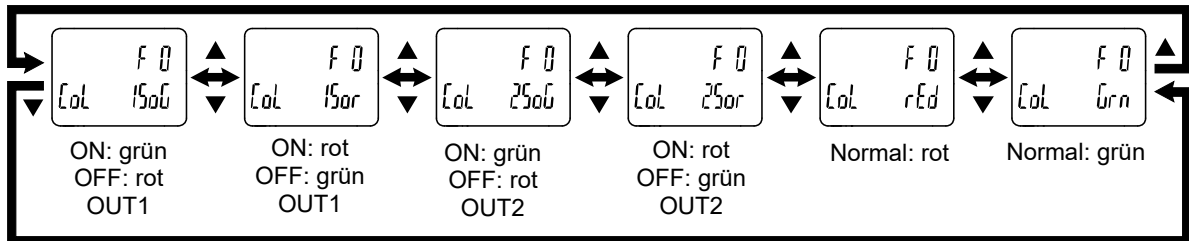


Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur Wahl der Anzeigefarbe wechseln.



### Auswahl der Anzeigefarbe

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Anzeigefarbe zu wählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 0] Referenzbedingung/Auswahlfunktion für  
Einheiten/Schaltausgangsfunktion/Ausgangsobjekt/Anzeigefarbe abgeschlossen

## ■ [F 1] Einstellung von OUT1

Den Ausgangsmodus für OUT1 einstellen.

### ● Schaltausgangsmodi

Wählen Sie den gewünschten Ausgangsmodus aus der unten stehenden Tabelle.

	Nicht-invertierter Ausgang	Invertierter Ausgang
Hysterese-Modus		
Fenster-Vergleichsmodus		
Ausgangsmodus für kumulierten Durchfluss (Inkrement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwärtszählen ab „0“</li> <li>• Schaltet sich ein (ON), wenn der Sollwert erreicht ist.</li> <li>• Rücksetzen auf „0“ per Reset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwärtszählen ab „0“.</li> <li>• Schaltet sich aus (OFF), wenn der Sollwert erreicht ist.</li> <li>• Rücksetzen auf „0“ per Reset.</li> </ul>
Ausgangsmodus für kumulierten Durchfluss (Dekrement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückwärtszählen ab dem Sollwert.</li> <li>• Schaltet sich ein (ON), wenn „0“ erreicht ist.</li> <li>• Rückkehr zum Sollwert per Reset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückwärtszählen ab dem Sollwert.</li> <li>• Schaltet sich aus (OFF), wenn „0“ erreicht ist.</li> <li>• Rückkehr zum Sollwert per Reset.</li> </ul>
Ausgangsmodus für summiertes Impulssignal		
Fehlerausgang Modus		
Ausgang-OFF-Modus		

\*: Der Betrieb kann instabil werden, wenn der Hysterese-Modus oder der Window-Comparator-Modus bei schwankendem Durchfluss verwendet wird. Halten Sie in diesem Fall ein Intervall zwischen den Sollwerten ein und beginnen Sie mit der Verwendung, nachdem Sie einen stabilen Betrieb bestätigt haben.

\*: Verwendbare Fehler sind Er1, 2, 6, 8, 10, 12, 15 und 16.

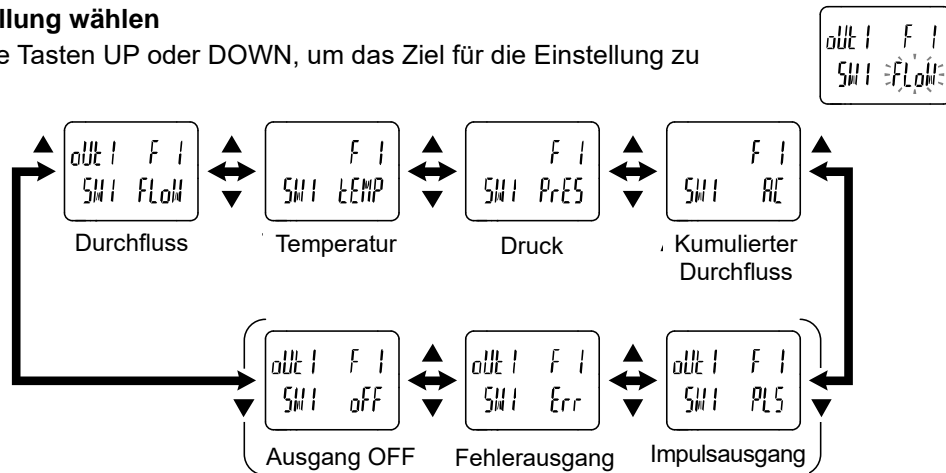
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Tasten UP oder DOWN, damit [F 1] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl des Ziels für die Einstellung wechseln.

### Ziel für Einstellung wählen

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um das Ziel für die Einstellung zu wählen.



\*: [F 0] Nur das unter OUT1 Ausgang ausgewählte Objekt wird oben links als OUT1 angezeigt.

\*: Bei Impulsausgang, Fehlerausgang und Ausgang OFF wird nur das in [F 0] OUT1 Ausgang gewählte Objekt angezeigt.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zu den Einstellungen wechseln.

- Wahl des Durchflusses/der Temperatur/des Drucks: siehe Seite 40
- Wahl des kumulierten Durchflusses: siehe Seite 42
- Wahl des summierten Impulssignals: siehe Seite 43
- Wahl des Fehlerausgangs: siehe Seite 44
- Wahl von Ausgang OFF: siehe Seite 44

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

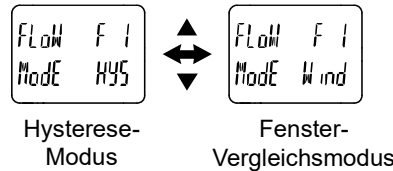
\*: Die gewählten Parameter werden durch Drücken der SET-Taste übernommen.

\*: Nachdem die Einstellungen durch Drücken der SET-Taste aktiviert wurden, ist die Rückkehr in den Messmodus möglich, indem die SET-Taste gehalten wird.

## a. Wahl des Durchflusses/der Temperatur/des Drucks

### Wahl des Ausgangsmodus

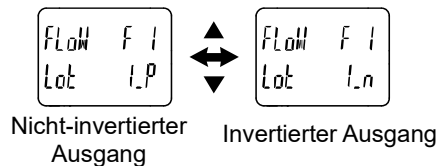
Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Ausgangsmodus auszuwählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zum invertierten Ausgang wechseln.

### Einstellung des invertierten Ausgangs

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den invertierten Ausgang auszuwählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zum Einstellen des Sollwerts wechseln.

### Einstellen des Sollwerts

Den Wert gemäß der Einstellmethode auf Seite 28 einstellen.

Einstellwert

Hysterese-Modus: [P\_1]  
Window-Comparator-Modus: [P1L] [P1H]  
Bei Wahl des invertierten Ausgangs wechselt „P“ zu „n“ wie bei [P\_1] → [n\_1].  
Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist weiterhin möglich.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zum Einstellen der Hysterese wechseln.

### Einstellen der Hysterese

Den Wert gemäß der Einstellmethode auf Seite 28 einstellen.

Hysterese

Hysterese-Modus: [H\_1]  
Window-Comparator-Modus: [WH1]  
Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist weiterhin möglich.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur ON Verzögerungszeit am Eingang wechseln.





### Eingabe der ON Verzögerungszeit

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die ON Verzögerungszeit einzustellen.

Einstellbereich der ON Verzögerungszeit: 0,00 bis 60,00 [s]

ON-Verzögerungszeit

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur OFF Verzögerungszeit am Eingang wechseln.

### Eingabe der OFF Verzögerungszeit

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die OFF Verzögerungszeit einzustellen.

Einstellbereich der OFF Verzögerungszeit: 0,00 bis 60,00 [s]

OFF-Verzögerungszeit

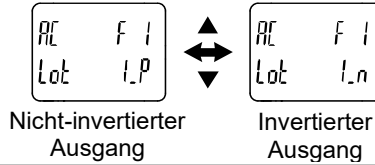
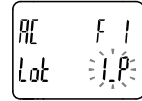
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

## b. Wahl des kumulierten Durchflusses

### Einstellung des invertierten Ausgangs

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den invertierten Ausgang auszuwählen.



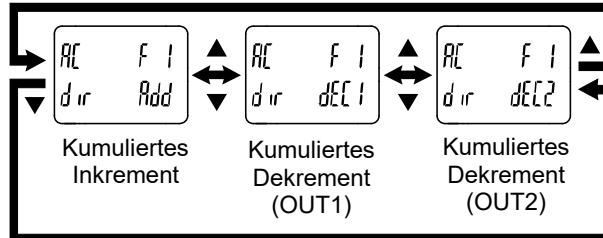
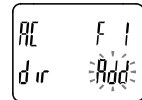
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zum kumulierten Inkrement (Addition)/ Dekrement (Subtraktion) wechseln.

### Wählen Sie kumuliertes Inkrement (Addition) oder Dekrement (Subtraktion)

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um das kumulierte Inkrement (Addition) / Dekrement (Subtraktion) auszuwählen.



\*: Für das kumulierte Dekrement wird OUT1 oder OUT2 angezeigt.  
Der Schaltausgang kann individuell eingestellt werden.

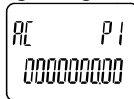
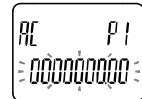
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zum Einstellen des Sollwerts wechseln.

### Einstellen des Sollwerts

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Wert zu ändern.  
Drücken Sie die SET-Taste, um zur nächsten Ziffer rechts zu gelangen.  
Drücken Sie die SET-Taste 1 Sekunde oder länger, damit alle Ziffern blinken.  
Drücken Sie die SET-Taste, während alle Ziffern blinken, um zum nächsten Schritt zu gelangen.



Einstellwert

Der Einstellbereich des kumulierten Ausgangs wird durch den Sollwert der 9 Ziffern und die Einheiten ( $\times 10^3$  L) angezeigt.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



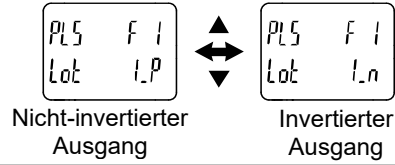
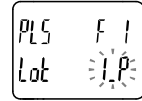
In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

### c. Wahl des summierten Impulssignals

#### Einstellung des invertierten Ausgangs

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den invertierten Ausgang auszuwählen.



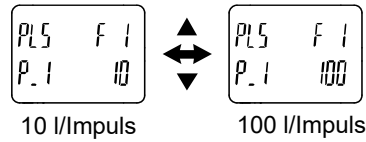
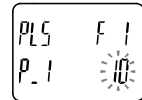
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zur Einstellung des Werts des summierten Impulssignals.

#### Wahl des summierten Impulssignals

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um das summierte Impulssignal auszuwählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



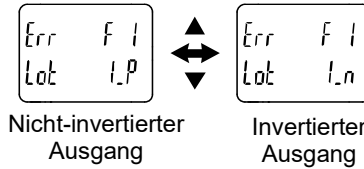
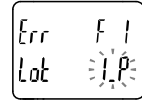
In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

#### d. Wahl des Fehlerausgangs

##### **Einstellung des invertierten Ausgangs**

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den invertierten Ausgang auszuwählen.

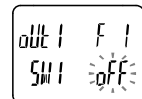


Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

#### e. Wahl von Ausgang OFF

Drücken Sie die SET-Taste, um in den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

## ■ [F 2] Einstellen von OUT2

Den Ausgangsmodus für OUT2 einstellen.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F 2] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓

[F 1] Stellen Sie den Ausgang auf der Grundlage der Einstellung von OUT1 ein.

\*: Der Teil, der bei der Einstellung von OUT1 als „1“ angezeigt wird, wird bei der Einstellung von OUT2 als „2“ angezeigt.

## ■ [F 3] Digitalfilter wählen

Der Digitalfilter kann zur Filterung der Durchfluss- und Druckmessung gewählt werden. Effekte, wie Flattern oder Flackern des Ausgangs im Messmodus können verringert werden, indem der Digitalfilter eingestellt wird.

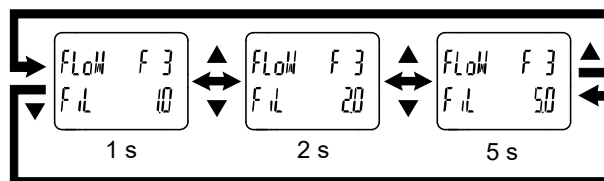
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F 3] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl des Digitalfilters (Durchfluss) wechseln.

### Wahl des Digitalfilters (Durchfluss)

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Durchfluss-Digitalfilter auszuwählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur Wahl des Digitalfilters (Druck) wechseln.

### Wahl des Digitalfilters (Druck)

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Druck-Digitalfilter auszuwählen.

Einstellbereich des Digitalfilters: 0,00 bis 30,00 [s]

0 bis 30 s

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 3] Einstellung des Digitalfilters abgeschlossen

\*: Jeder Sollwert ist ein Richtwert für 90 % Ansprechzeit.

\*: Sowohl der Schaltausgang als auch das Display sind davon betroffen.

## ■ [F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts

Mit dieser Funktion wird die Feineinstellung des angezeigten Druckwertes manuell durchgeführt. Innerhalb von  $\pm 5\%$  R.D. des Druckwerts ist eine Feineinstellung möglich.

<Betrieb>

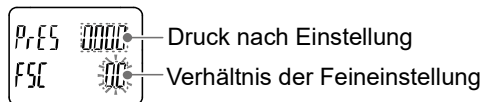
Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F 6] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Feineinstellung des Anzeigewerts wechseln.

### Wahl des Digitalfilters (Durchfluss)

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um das Verhältnis der Feineinstellung zu ändern.

Nach der Änderung wird der Druckwert auf der Hauptanzeige angezeigt.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts abgeschlossen

## ■ [F13] Einstellung für den umgekehrten Anzeigemodus

Diese Funktion wird verwendet, um die Anzeige zu rotieren und auf den Kopf zu stellen.  
Mit dieser Funktion können Sie die Anzeige korrigieren, wenn sie aufgrund der Einbaurichtung des Produkts umgekehrt ist.

Wenn die Funktion des umgekehrten Anzeige eingeschaltet (ON) ist, wird die Funktion der Tasten UP/DOWN umgekehrt.

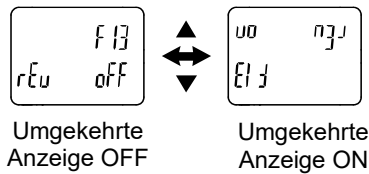
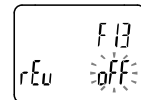
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F13] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl der umgekehrten Anzeige wechseln.

### Wahl des umgekehrten Anzeige

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die umgekehrten Anzeige auszuwählen.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F13] Einstellung der umgekehrten Anzeigemodus abgeschlossen.

\*: Wenn die Funktion der umgekehrten Anzeige eingeschaltet (ON) ist, werden die Zeichen der Teilanzeige auf dem Kopf stehend angezeigt.



## ■[F14] Einstellen der Nullpunktabschaltung

Wenn der Durchfluss- und Druckwert nahe Null ist, wird mit dieser Funktion die Nullstellung der Anzeige erzwungen.

Der Bereich der Nullpunktabschaltung liegt zwischen 0,0 und 10,0 %F.S. und kann in Schritten von 1,0 %F.S. eingestellt werden.

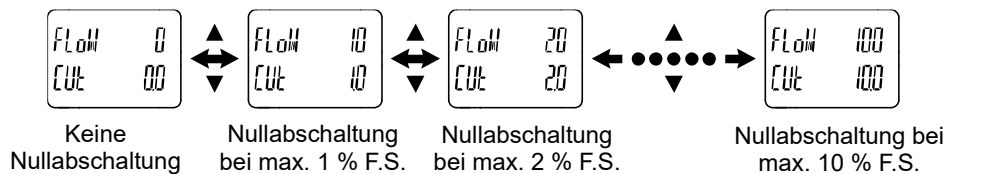
<Betrieb >

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F14] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Auswahl der Einstellung der Nullpunktabschaltung (Durchfluss) wechseln.

### Auswahl der Einstellung der Nullpunktabschaltung (Durchfluss)

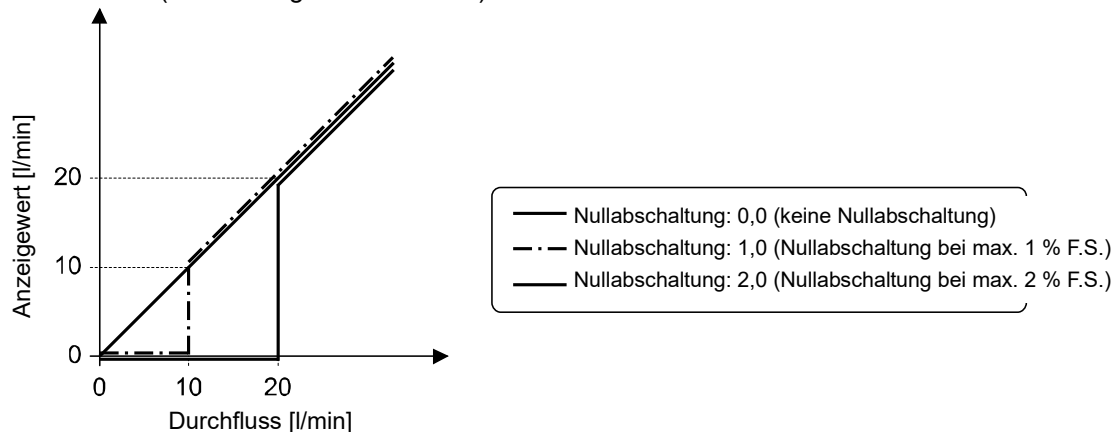
Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Wert der Nullpunktabschaltung auszuwählen.



\*: Die obige Anzeige ist ein Beispiel für die Auswahl von [L] für die Serie PF3A801H (Ausführung mit 1000 l/min) mit der Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit.

\*: Wenn der Durchfluss den oben genannten Wert nicht erreicht, wird der Wert Null angezeigt.

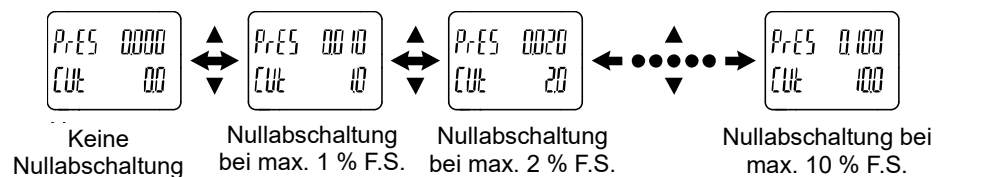
Beispiel: PF3A801H (Ausführung mit 1000 l/min)



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur Auswahl der Einstellung der Nullpunktabschaltung (Druck) wechseln.

### Auswahl der Einstellung der Nullpunktabschaltung (Druck)

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Wert der Nullpunktabschaltung auszuwählen.



\*: Wenn der Ist-Wert kleiner ist als der in der oberen Zeile angezeigte Wert wird Null angezeigt.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F14] Einstellung der Nullpunktabschaltung abgeschlossen

● Durchflussbereich einstellen

Sollwert der Nullpunktabschaltung	Bereich der Nullpunktabschaltung	Anzeigbarer Durchflussbereich	
		PF3A801H	PF3A802H
0,0 *	0 %F.S.	0 bis 1050 l/min	0 bis 2100 l/min
1,0	0 bis 1 %F.S.	10 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 10 l/min liegt)	20 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 20 l/min liegt)
2,0	0 bis 2 %F.S.	20 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 20 l/min liegt)	40 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 40 l/min liegt)
3,0	0 bis 3 %F.S.	30 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 30 l/min liegt)	60 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 60 l/min liegt)
4,0	0 bis 4 %F.S.	40 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 40 l/min liegt)	80 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 80 l/min liegt)
5,0	0 bis 5 %F.S.	50 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 50 l/min liegt)	100 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 100 l/min liegt)
6,0	0 bis 6 %F.S.	60 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 60 l/min liegt)	120 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 120 l/min liegt)
7,0	0 bis 7 %F.S.	70 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 70 l/min liegt)	140 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 140 l/min liegt)
8,0	0 bis 8 %F.S.	80 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 80 l/min liegt)	160 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 160 l/min liegt)
9,0	0 bis 9 %F.S.	90 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 90 l/min liegt)	180 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 180 l/min liegt)
10,0	0 bis 10 %F.S.	100 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 100 l/min liegt)	200 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 200 l/min liegt)

\*: Der Bereich der Nullpunktabschaltung des kumulierten Wertes und des summierten Impulswertes sollte min. 1 % F.S. betragen. Beachten Sie jedoch, dass, wenn der Sollwert der Nullpunktabschaltung 0,0 ist, jeder Wert unter 1 % F.S. gelöscht wird.

\*: Bei Einstellung des Durchflusswerts und der Hysterese innerhalb des einstellbaren Bereichs für die Nullpunktabschaltung variiert der ON/OFF-Punkt je nach einstellbarem Bereich.

Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt „Wenn Sollwert und Hysterese des Schaltausgangs (OUT1/OUT2) innerhalb des Nullpunktbereichs eingestellt sind (Seite 52)“.

●Einstellbarer Druckbereich

Sollwert der Nullpunktabschaltung	Bereich der Nullpunktabschaltung	Einstellbarer Druckbereich
0,0	0 %F.S.	-0,050 bis 1,050 MPa
1,0	0 bis 1 %F.S.	-0,050 bis -0,010 MPa 0,010 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert -0,009 bis 0,009 MPa ist)
2,0	0 bis 2 %F.S.	-0,050 bis -0,020 MPa 0,020 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert -0,019 bis 0,019 MPa ist)
3,0	0 bis 3 %F.S.	-0,050 bis -0,030 MPa 0,030 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert -0,029 bis 0,029 MPa ist)
4,0	0 bis 4 %F.S.	-0,050 bis -0,040 MPa 0,040 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert -0,039 bis 0,039 MPa ist)
5,0	0 bis 5 %F.S.	-0,050 MPa 0,050 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert -0,049 bis 0,049 MPa ist)
6,0	0 bis 6 %F.S.	0,060 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 0,060 MPa liegt)
7,0	0 bis 7 %F.S.	0,070 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 0,070 MPa liegt)
8,0	0 bis 8 %F.S.	0,080 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 0,080 MPa liegt)
9,0	0 bis 9 %F.S.	0,090 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 0,090 MPa liegt)
10,0	0 bis 10 %F.S.	0,100 bis 1,050 MPa (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 0,100 MPa liegt)

- Wenn Sollwert und Hysterese des Schaltausgangs (OUT1/OUT2) innerhalb des Nullpunktbereichs eingestellt sind.

Der Arbeitspunkt des Schaltausgangs wird abhängig vom Sollwert der Nullpunktabschaltung geändert. Beachten Sie jedoch, dass der Sollwert und die Hysterese des Schaltausgangs nicht verändert werden. Um den ON/OFF-Punkt beizubehalten, stellen Sie den Wert und die Hysterese ohne den Bereich der Nullpunktabschaltung ein.

<Beispiel: PF3A801H (Ausführung mit 1000 l/min)>

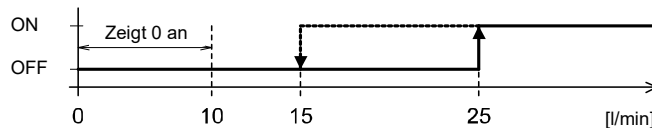
Gemeinsame Einstellung

Ausgangsmodus	Hysterese-Modus
Schaltbetrieb	Nicht-invertierter Ausgang
Sollwert (P)	25
Hysterese (H)	10

### Anfangseinstellung

Einstellung der Nullpunktabschaltung CUt: 1,0 (zeigt 0 für einen Wert unter 10 l/min an)

ON-Schaltpunkt	Min. 25 l/min
OFF-Schaltpunkt	Unter 15 l/min

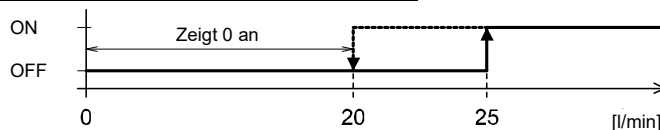


Änderung der Einstellung der Nullpunktabschaltung  
Der Sollwert (P) und die Hysterese (H) können nicht geändert werden.

### ~Bedingung, wenn der Arbeitspunkt der Hysterese (H) geändert wird~

- Die Einstellung der Nullpunktabschaltung CUt: 1,0 wird zu CUt: 2,0 geändert. (0 wird für einen Wert unter 20 l/min angezeigt)

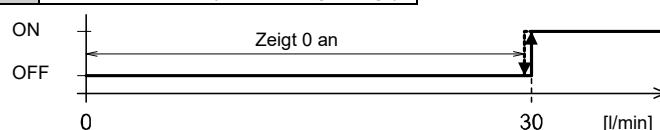
ON-Schaltpunkt	Min. 25 l/min
OFF-Schaltpunkt	Unter 20 l/min (0 wird angezeigt)



### ~Bedingung, wenn der Arbeitspunkt des Sollwerts (P) und der Hysterese (H) geändert wird~

- Die Einstellung der Nullpunktabschaltung CUt: 1,0 wird zu CUt: 3,0 geändert. (0 wird für einen Wert unter 30 l/min angezeigt)

ON-Schaltpunkt	Min. 30 l/min
OFF-Schaltpunkt	Unter 30 l/min (0 wird angezeigt)



## ■[F16] Einstellung der Messanzeige

Die gemessene kumulierte Durchflussrate, der Druck und die Temperatur können angezeigt/ausgeblendet werden.

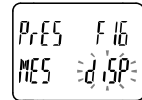
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F16] angezeigt wird.

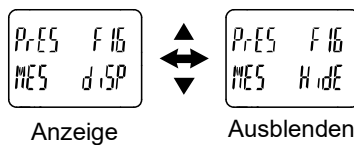
Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Einstellung der Messanzeige wechseln.

### Einstellung der Messanzeige

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Einstellung der Messanzeige auszuwählen.

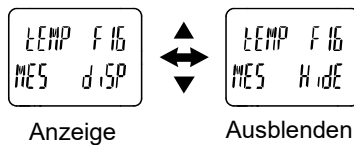


1) Druck



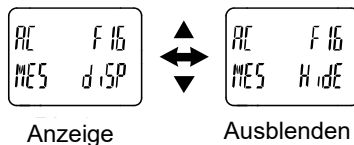
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓

2) Temperatur



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓

3) Akkumulierte Durchflussrate



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F16] Einstellung der Messanzeige abgeschlossen

\*: Wenn die Temperatur auf „ausblenden“ und der integrierte Durchfluss auf „Anzeigen“ eingestellt ist, beträgt die maximale Anzahl der Anzeigestellen für die kumulierte Durchflussrate 9 Ziffern.

## ■ [F30] Einstellung Haltefunktion für den kumulierten Wert

In der werkseitigen Einstellung wird der kumulierte Durchflusswert nicht gehalten, wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird.

Mit dieser Funktion kann der kumulierte Durchflusswert alle 2 oder 5 Minuten im permanenten Speicher abgelegt werden.

\*: Berechnen Sie die Produkt-Lebensdauer bei Verwendung der Haltefunktion für den kumulierten Wert anhand der Betriebsbedingungen und halten Sie sie ein. Die maximale Aktualisierungszeit des kumulierten Wertes beträgt 1,5 Millionen Mal.

Bei einem Betrieb des Produkts von 24 Stunden am Tag ergibt sich folgende Produkt-Lebensdauer.

- Speichern der Daten alle 5 Minuten: 5 Minuten x 1,5 Millionen Mal = 7,5 Millionen Minuten = 14,3 Jahre
- Speichern der Daten alle 2 Minuten: 2 Minuten x 1,5 Millionen Mal = 3 Millionen Minuten = 5,7 Jahre

Bei wiederholtem externen Zurücksetzen des kumulierten Durchflusses ist die Lebensdauer des Produkts kürzer als der berechnete Wert.

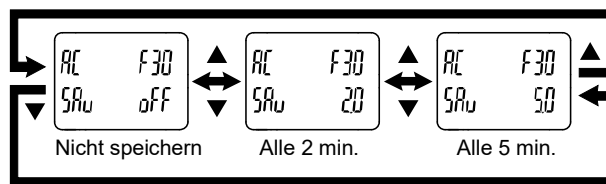
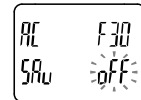
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F30] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl der Haltefunktion für den kumulierten Wert wechseln.

### Wahl der Haltefunktion für den kumulierten Wert

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Haltefunktion für den kumulierten Wert zu wählen.

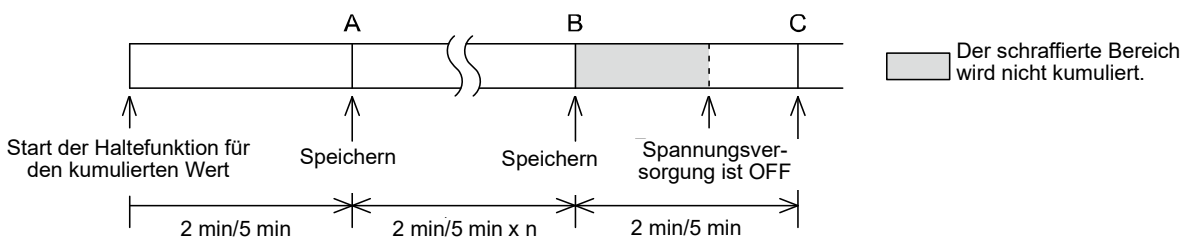


Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

### [F30] Einstellung der Haltefunktion für kumulierten Wert abgeschlossen

\*: Der Wert wird alle 2 oder 5 Minuten im Speicher gespeichert. Wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird, geht der kumulierte Durchfluss seit der letzten Speicherung verloren.

\*: Bei Wiedereinschalten der Spannungsversorgung wird der kumulierte Durchfluss ab dem zuletzt auf B gespeicherten Wert gezählt.



## ■[F80] Einstellen des Anzeige-OFF-Modus

Mit dieser Funktion wird die Anzeige ausgeschaltet, wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird.

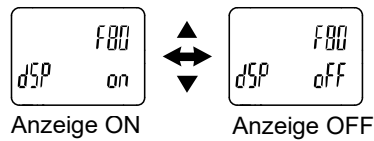
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F80] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl des Anzeige-OFF-Modus wechseln.

### Wahl des Anzeige-OFF-Modus

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Anzeige-OFF-Funktion auszuwählen.

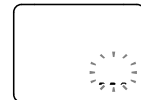


Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F80] Einstellung des Anzeige-OFF-Modus abgeschlossen

\*: Im Anzeige-OFF-Modus blinkt der untere Balken der Teilanzeige.

\*: Bei Betätigung einer beliebigen Taste schaltet sich die Anzeige ein (ON). Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Tastenbedienung erfolgt, schaltet sich die Anzeige wieder aus (OFF).



## ■[F81] Sicherheitscode

Der Sicherheitscode kann aktiviert und deaktiviert werden und im entriegelten Zustand vom Bediener geändert werden.

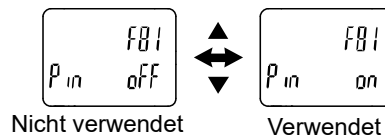
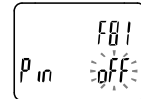
<Betrieb >

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F81] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl des Sicherheitscodes wechseln.

### Wahl des Sicherheitscodes

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Sicherheitscode zu wählen.



[oFF] ist gewählt.  
Drücken Sie die SET-Taste, um in den Funktionswahlmodus zurückkehren.

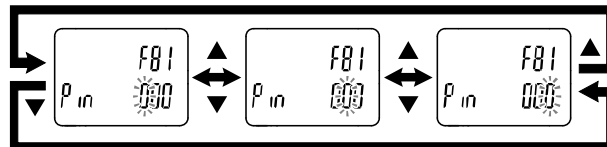
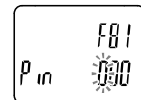
[on] ist gewählt.  
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.

↓ Zur Prüfung der Einstellung des Sicherheitscodes wechseln.

### Prüfung der Einstellung des Sicherheitscodes

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Wert zu ändern.

Drücken Sie die SET-Taste, um zur nächsten Ziffer rechts zu gelangen.  
(Die Werkseinstellung ist [000])



Drücken Sie die SET-Taste mindestens 1 Sekunde lang.

- Wenn der Sicherheitscode korrekt ist, fahren Sie mit der Einstellung des Sicherheitscodes fort.
- Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wird, wird [FAL] angezeigt und der Sicherheitscode muss erneut eingegeben werden.

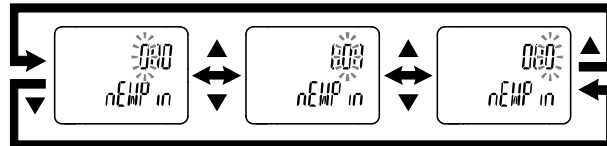
Wird dreimal der falsche Sicherheitscode eingegeben, leuchtet [nG] auf, und die Komponente kehrt in den Funktionswahlmodus zurück.

↓ Zur Einstellung des Sicherheitscodes wechseln.



### Ändern des Sicherheitscodes.

Der neue Sicherheitscode wird auf der Hauptanzeige angezeigt.  
Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um den Wert zu ändern.  
Drücken Sie die SET-Taste, um zur Eingabe der nächsten Ziffer überzugehen.



Nach der Eingabe blinkt der neue Sicherheitscode auf, wenn die SET-Taste min. 1 Sekunde lang gedrückt wird.  
(Die Änderung des Sicherheitscodes ist noch nicht abgeschlossen)  
Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um zum Einstellungsschritt zurückzukehren.



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F81] Einstellung des Sicherheitscodes abgeschlossen

Bei aktiviertem Sicherheitscode muss der Sicherheitscode eingegeben werden, um die Tastensperrung aufzuheben.

\*: Wird bei der Eingabe des Sicherheitscodes 30 Sekunden lang keine Taste betätigt, kehrt die Anzeige in den Funktionswahlmodus zurück.

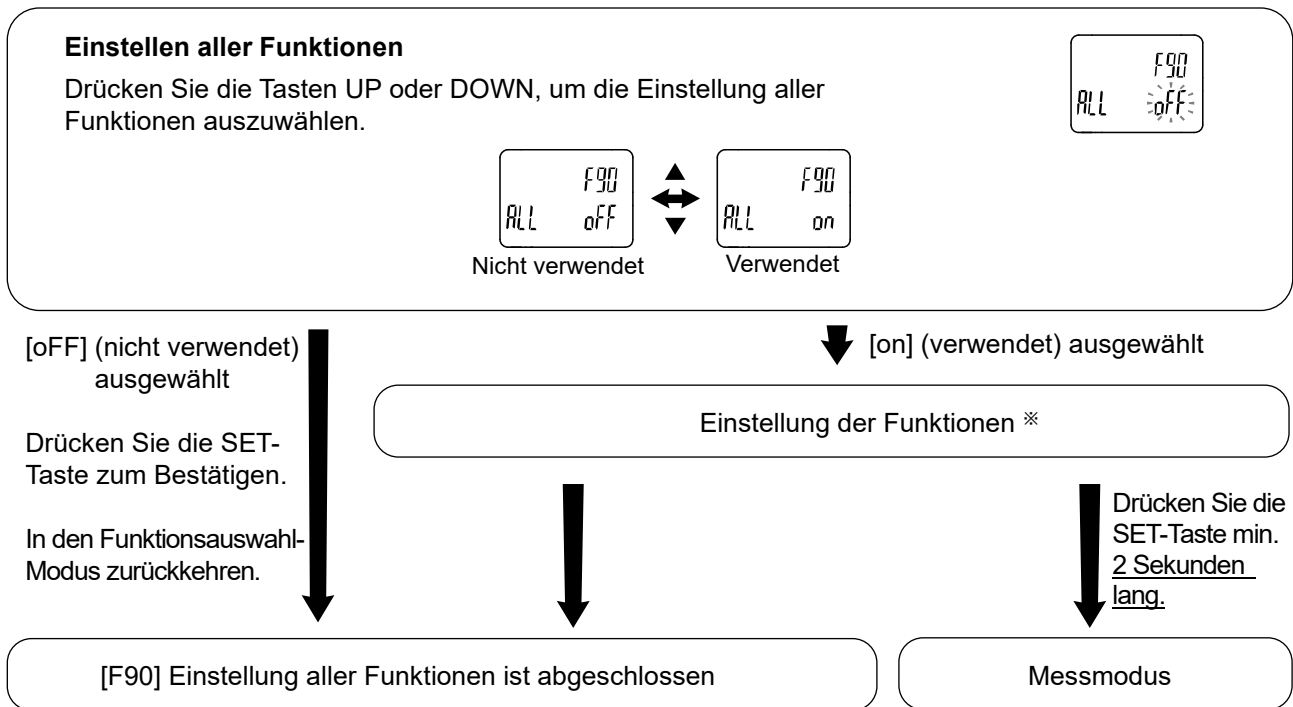
## ■ [F90] Einstellung aller Funktionen

Bei jeder Betätigung der SET-Taste wird zur nächsten Funktion gewechselt. Dabei entspricht die Reihenfolge der folgenden Tabelle.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F90] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Eingangsprüfung des Signals wechseln.



\*: Einstellen der einzelnen Funktionen

Bei jeder Betätigung der SET-Taste wechselt die Anzeige zur nächsten Funktion. Dabei entspricht die Reihenfolge der „Reihenfolge der Funktionseinstellung“ auf Seite 59.

Einstellung durch Drücken der Tasten UP und DOWN.

Details zur Einstellung der einzelnen Funktionen finden Sie im jeweiligen Abschnitt der Funktion in dieser Betriebsanleitung.

## Reihenfolge der Funktionseinstellung

Reihenfolge	Funktion	Modell
[F 0]	Referenzbedingung	Alle Modelle
	Auswahlfunktion für Einheiten	Modell mit Auswahlfunktion für Einheiten
	Schaltausgangsfunktion	Alle Modelle
	Wahl des Ausgangsobjekts	Alle Modelle
	Auswahl der Anzeigefarbe	Alle Modelle
[F 1]	OUT1-Ausgangsmodus	Alle Modelle (Wenn die Einstellungen für Durchfluss, Temperatur und Druck ausgewählt sind)
	Wahl des invertierten Ausgangs von OUT1	Alle Modelle (Wenn der Einstellmodus ausgewählt ist, außer im Ausgang-OFF-Modus)
	Wahl des kumulierten Inkrements oder Dekrements von OUT1	Alle Modelle (wenn kumulierter Durchflussrate ausgewählt ist)
	OUT1-Sollwert	Alle Modelle (Wenn der Einstellmodus ausgewählt ist, außer im Fehlerausgang- und Ausgang-OFF-Modus)
	OUT1-Hysterese	Alle Modelle (Wenn die Einstellungen für Durchfluss, Temperatur und Druck ausgewählt sind)
	OUT1-Verzögerungszeit	Alle Modelle (Wenn die Einstellungen für Durchfluss, Temperatur und Druck ausgewählt sind)
[F 2]	OUT2-Ausgangsmodus	Alle Modelle (Wenn die Einstellungen für Durchfluss, Temperatur und Druck ausgewählt sind)
	Wahl des invertierten Ausgangs von OUT2	Alle Modelle (Wenn der Einstellmodus ausgewählt ist, außer im Ausgang-OFF-Modus)
	Wahl des kumulierten Inkrements oder Dekrements von OUT2	Alle Modelle (wenn kumulierte Durchflussrate ausgewählt ist)
	OUT2-Sollwert	Alle Modelle (Wenn der Einstellmodus ausgewählt ist, außer im Fehlerausgang- und Ausgang-OFF-Modus)
	OUT2-Hysterese	Alle Modelle (Wenn die Einstellungen für Durchfluss, Temperatur und Druck ausgewählt sind)
	OUT2-Verzögerungszeit	Alle Modelle (Wenn die Einstellungen für Durchfluss, Temperatur und Druck ausgewählt sind)
[F 3]	Wahl der Ansprechzeit	Alle Modelle
[F13]	Wahl der umgekehrten Anzeige	Alle Modelle
[F14]	Wahl der Einstellung der Nullpunktabschaltung	Alle Modelle
[F16]	Einstellung der Messanzeige	Alle Modelle
[F30]	Wahl der Haltefunktion für den kumulierten Wert	Alle Modelle
[F80]	Einstellung des Anzeige-OFF-Modus	Alle Modelle
[F81]	Einstellen des Sicherheitscodes	Alle Modelle

## ■[F96] Prüfung der Zykluszeit

Die durchschnittliche Zykluszeit während der IO-Link-Kommunikation kann überprüft werden.

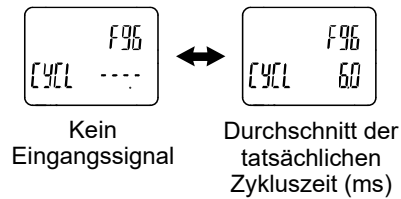
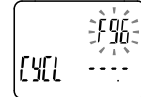
\*: Wenn der Schaltausgang gewählt ist, kann die Zykluszeit nicht überprüft werden.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F96] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Prüfung der Zykluszeit wechseln.

**Überprüfen Sie die Zykluszeit.**



Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F96] Überprüfung der Zykluszeit abgeschlossen

## ■[F98] Einstellung der Ausgangsüberprüfung

Durch zwangsweises Umschalten des Ausgangs ON/OFF per Tastenbetätigung kann der Betrieb des Systems unabhängig vom Messwert überprüft werden.

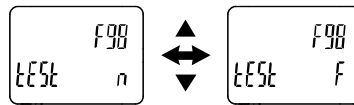
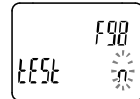
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F98] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zur Wahl der Ausgangsüberprüfung wechseln.

### Wahl der Ausgangsüberprüfung

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Ausgangsüberprüfung auszuwählen.



Normaler Ausgang (Ausgang nicht überprüft)      Erzwungene Ausgabe (Ausgang überprüft)

[n] (Normaler Ausgang) wurde gewählt.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.

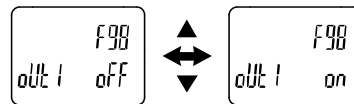
In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F] (erzwungene Ausgabe) wurde gewählt.

↓ Zur Ausgangsüberprüfung von OUT1 wechseln.

### Ausgangsüberprüfung von OUT1

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Ausgangsüberprüfung von OUT1 auszuwählen.

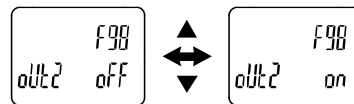
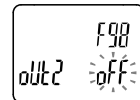


Erzwungene Ausgabe OFF      Erzwungene Ausgabe ON

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur Ausgangsüberprüfung von OUT2 wechseln.

### Ausgangsüberprüfung von OUT2

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Ausgangsüberprüfung von OUT2 auszuwählen.



Erzwungene Ausgabe OFF      Erzwungene Ausgabe ON

[F 0] Wenn ein summiertes Impulssignal als Ausgang (OUT1) gewählt wurde.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.

↓ Zur Impulsausgangsprüfung von OUT1 wechseln.

↓

### Prüfung des summierten Impulssignals von OUT1

Ein summierter Impuls wird 10 Mal ausgegeben, wenn Sie die UP-Taste drücken. Der Umrechnungswert des summierten Impuls wird durch Drücken der DOWN-Taste gelöscht und gestoppt.



Ausgangszustand    Umgewandelter Impulswert  
x  
10 Ausgänge

\*: Wenn der umgewandelte Impulswert 10 l/Impuls beträgt, wird der Wert durch einmaliges Drücken der UP-Taste zwischen 0 und 100 geändert (insgesamt 10-maliger Ausgang). Durch erneutes Drücken der UP-Taste wird der Wert von 100 auf 200 geändert.

[F 0] Wenn ein summiertes Impulssignal als Ausgang (OUT2) gewählt wird.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zur Impulsausgangsprüfung von OUT2 wechseln.

### Prüfung des summierten Impulssignals von OUT2

Ein summierter Impuls wird 10 Mal ausgegeben, wenn Sie die UP-Taste drücken. Der Umrechnungswert des summierten Impuls wird durch Drücken der DOWN-Taste gelöscht und gestoppt.



Ausgangszustand    Umgewandelter Impulswert  
x  
10 Ausgänge

\*: Wenn der umgewandelte Impulswert 10 l/Impuls beträgt, wird der Wert durch einmaliges Drücken der UP-Taste zwischen 0 und 100 geändert (insgesamt 10-maliger Ausgang). Durch erneutes Drücken der UP-Taste wird der Wert von 100 auf 200 geändert.

Wenn das Produkt im SDCI-Modus verwendet wird (IO-Link)

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zur PD kumuliert SW1 Bit-Prüfung wechseln.

### PD kumuliert SW1 Bit-Prüfung

Wählen Sie die kumulierte SW1-Bit-Prüfung durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Kumuliert SW1 Bit 0

Kumuliert SW1 Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

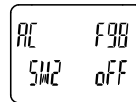
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



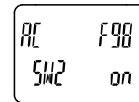
Zur PD kumuliert SW2 Bit-Prüfung wechseln.

### PD kumuliert SW2 Bit-Prüfung

Wählen Sie die kumulierte SW2-Bit-Prüfung durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Kumuliert  
SW2 Bit 0



Kumuliert  
SW2 Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

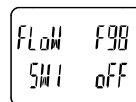
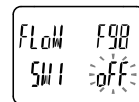
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



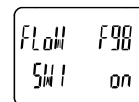
Zur PD Durchfluss SW1 Bit-Prüfung wechseln.

### PD Durchfluss SW1 Bit-Prüfung

Wählen Sie die SW1-Bit-Prüfung des Durchflusses durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Durchfluss  
SW1 Bit 0



Durchfluss  
SW1 Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

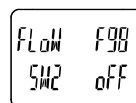
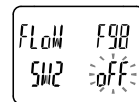
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



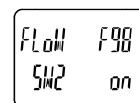
Zur PD Durchfluss SW2 Bit-Prüfung wechseln.

### PD Durchfluss SW2 Bit-Prüfung

Wählen Sie die SW2-Bit-Prüfung des Durchflusses durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Durchfluss  
SW2 Bit 0



Durchfluss  
SW2 Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.

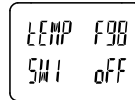


Zur PD Temperatur SW1 Bit-Prüfung wechseln.

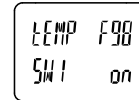


### PD Temperatur SW1 Bit-Prüfung

Wählen Sie die SW1-Bit-Prüfung der Temperatur durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Temperatur  
SW1 Bit 0



Temperatur  
SW1 Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

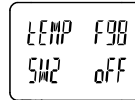
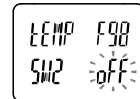
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



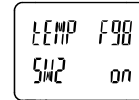
Zur PD Temperatur SW2 Bit-Prüfung wechseln.

### PD Temperatur SW2 Bit-Prüfung

Wählen Sie die SW2-Bit-Prüfung durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Temperatur  
SW2 Bit 0



Temperatur  
SW2 Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

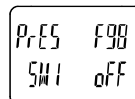
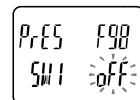
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



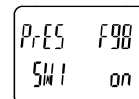
Zur PD Druck SW1 Bit-Prüfung wechseln.

### PD Druck SW1 Bit-Prüfung

Wählen Sie die SW1-Bit-Prüfung des Drucks durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Druck SW1  
Bit 0



Druck SW1  
Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



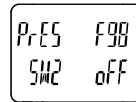
Zur PD Druck SW2 Bit-Prüfung wechseln.



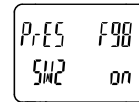


### PD Druck SW2 Bit-Prüfung

Wählen Sie die SW2-Bit-Prüfung des Drucks durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Druck SW2  
Bit 0



Druck SW2  
Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

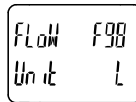
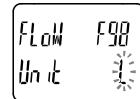
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



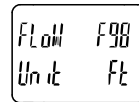
Zur PD Durchflusseinheit Bit-Prüfung wechseln.

### PD Durchflusseinheit Bit-Prüfung

Wählen Sie die Bit-Prüfung der Durchflusseinheit durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Durchflusseinheit  
Bit 0



Durchflusseinheit  
Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

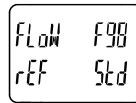
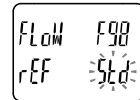
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



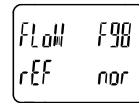
Zur PD Durchflusskriterien Bit-Prüfung wechseln.

### PD Durchflusskriterien Bit-Prüfung

Wählen Sie die Bit-Prüfung der Durchflusskriterien durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.



Durchflusskriterien  
Bit 0



Durchflusskriterien  
Bit 1

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zur PD Durchflussdiagnose Bit-Prüfung wechseln.



### PD Fehlerdiagnose Bit-Prüfung

Wählen Sie die Bit-Prüfung der Fehlerdiagnose durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.

Fehlerdiagnose-  
Bit 0

Fehlerdiagnose-  
Bit 1

- \*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.
- \*: Einzelheiten zu den Diagnoseinformationen finden Sie auf Seite 75.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zur PD Systemfehlerdiagnose  
Bit-Prüfung wechseln.

### PD Systemfehlerdiagnose Bit-Prüfung

Wählen Sie die Bit-Prüfung der Systemfehlerdiagnose durch Drücken der Tasten UP oder DOWN.

System-  
fehlerdiagnose Bit 0

System-  
fehlerdiagnose Bit 1

- \*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.
- \*: Einzelheiten zu den Diagnoseinformationen finden Sie auf Seite 75.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.



Zur PD kumulierter Wert  
Prüfung wechseln.

### PD kumulierter Wert Prüfung

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN,  
um den kumulierten Wert zu wählen.

PD kumulierter Wert  
untere Grenze

PD kumulierter Wert  
obere Grenze

- \*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.

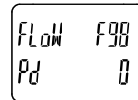
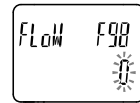


Zur PD Durchflussprüfung wechseln.

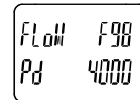


### PD Durchflussprüfung

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Durchflussprüfung auszuwählen.



PD Durchfluss  
untere Grenze



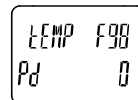
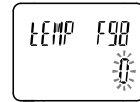
PD Durchfluss  
obere Grenze

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

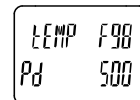
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur PD Temperaturprüfung wechseln.

### PD Temperaturprüfung

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Temperaturprüfung auszuwählen.



PD Temperatur  
untere Grenze



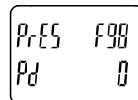
PD Temperatur  
obere Grenze

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

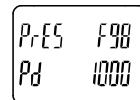
Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ Zur PD Druckprüfung wechseln.

### PD Druckprüfung

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um die Druckprüfung auszuwählen.



PD Druck untere  
Grenze



PD Druck obere  
Grenze

\*: Diese Funktion ist mit IO-Link-Kommunikation verfügbar.

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. ↓ In den Funktionswahlmodus zurückkehren.

[F98] Einstellung der Ausgangsprüfung abgeschlossen

- \*: Sie können aus jedem Einstellparameter in den Messmodus zurückkehren, indem Sie die SET-Taste min. 2 Sekunden lang gedrückt halten.
- \*: Eine Erhöhung oder Verringerung des Durchflusses, der Temperatur oder des Drucks hat keine Auswirkung auf den Ausgang, während der Ausgangsbetrieb durchgeführt wird.
- \*: PD steht für Prozessdaten. Siehe Seite 75 für Einzelheiten.

## ■ [F99] Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Wenn die Einstellungen des Durchflussschalters unklar sind, können die werkseitigen Einstellungen wiederhergestellt werden.

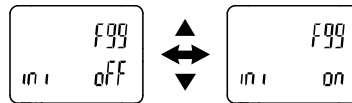
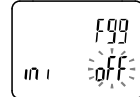
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionswahlmodus die Tasten UP oder DOWN, damit [F99] angezeigt wird.

Drücken Sie die SET-Taste. ↓ Zum Zurücksetzen auf Werkseinstellung wechseln.

### Zurücksetzen auf Werkseinstellung.

Drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, um [ON] anzuzeigen, und halten Sie dann die Tasten SET und DOWN gleichzeitig mindestens 5 Sekunden gedrückt.



Nicht verwendet

Verwendet

[oFF] (nicht verwendet)  
ausgewählt

Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen.  
In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.  
In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



[F99] Zurücksetzen auf Werkseinstellung abgeschlossen

## Weitere Einstellungen

### ● Rücksetzvorgang

Der kumulierte Durchfluss, Höchstwert und Tiefstwert können zurückgesetzt werden.

Um den kumulierten Wert zurückzusetzen, halten Sie die Tasten DOWN- und SET mindestens 1 Sekunde lang gedrückt.

Das Zurücksetzen des kumulierten Durchflusses ist nur möglich, wenn der kumulierte Durchfluss angezeigt wird.

Das Zurücksetzen des Höchstwerts und des Tiefstwerts gilt für das Messziel, das in der Spitzenwertanzeige oder in der Tiefstwertanzeige angezeigt wird.

### ● Schnappschussfunktion

Der aktuelle Messwert kann als ON/OFF-Schaltpunkt des Schaltausgangs eingestellt werden.

Wenn die Parameter auf der Teilanzeige (links) entweder im 3-Schritt-Einstellmodus, im einfachen Einstellmodus oder in der Einstellung der einzelnen Funktionen ausgewählt werden, indem Sie die Tasten UP und DOWN gleichzeitig für 1 Sekunde oder länger drücken, wird auf der Teilanzeige (rechts) [- -] angezeigt, und die dem aktuellen Messwert entsprechenden Werte werden automatisch angezeigt.

Ausgangsmodus	Konfigurierbare Parameter	Teilanzeige (links)	Schnappschussfunktion
Hysterese-Modus	OUT-Sollwert	P_1 (n_1), P_2 (n_2)	○
	Hysterese	H_1, H_2	○
Fenster-Vergleichsmodus	OUT-Sollwert	P1L (n1L), P1H (n1H) P2L (n2L), P2H (n2H)	○
	Hysterese	WH1, WH2	×

### ● OUT-Sollwert

Der Wert wird auf denselben Wert gestellt wie der Anzeigewert (aktueller Messwert).

(Abhängig von der Hysterese existiert ein Bereich, in dem der aktuelle Durchfluss nicht eingestellt werden kann. In diesem Fall wird der Wert auf den nächstmöglichen Wert gesetzt.)

### ● Hysterese

Die Hysterese wird gemäß der untenstehenden Formel berechnet und eingestellt.

Normaler Ausgang: (OUT-Sollwert) – (aktueller Messwert)

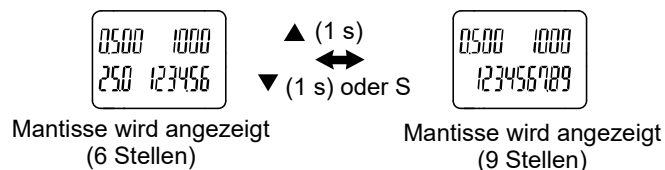
Invertierter Ausgang: (aktueller Messwert) – (OUT-Sollwert)

Beträgt das Ergebnis 0 oder weniger, wird [Err] auf der Teilanzeige angezeigt und der Sollwert wird nicht geändert. Anschließend kann der Wert durch Drücken der Tasten UP oder DOWN eingestellt werden.

### ● Anzeige-Auswahlfunktion

Die Anzahl der Ziffern für die Anzeige der kumulierter Durchflussrate kann vorübergehend umgeschaltet werden, wenn die Temperatur und die akkumulierte Durchflussrate in den Einstellungen für die Messanzeige festgelegt sind.

Die normale kumulierte Anzeige besteht aus dem Mantissenteil (maximal 6 Ziffern) und [Leistungswertanzeige], die durch den Indexteil angezeigt wird, der mit  $\times 10^6$  oder  $\times 10^3$  angezeigt wird. Wenn Sie die DOWN-Taste 1 Sekunde lang gedrückt halten, wird der Mantissenteil mit 9 Ziffern und der Leistungswert als  $\times 10^3$  angezeigt.



\*: Wenn 30 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, während die 9-stellige Zahl angezeigt wird, wird die Anzahl der angezeigten Stellen wieder auf 6 Ziffern zurückgesetzt.

\*: Wenn die Temperatur auf „Ausblenden“ eingestellt ist, ist die angezeigte Zahl auf 9 Ziffern festgelegt.

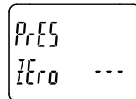
- Funktion zum Zurücksetzen auf Null

Wenn der Druck in der Einstellung der Messanzeige angezeigt wird, kann der angezeigte Wert innerhalb eines Bereichs von  $\pm 7\%$  F.S. vom werkseitigen Wert auf Null eingestellt werden.

(Je nach Produkt variiert der Rücksetzbereich um  $\pm 1\%$  F.S.)

Wenn die Tasten UP und DOWN im Messmodus gleichzeitig 1 Sekunde oder länger gedrückt werden, wird das nachstehende Bild angezeigt und der angezeigte Wert wird auf Null zurückgesetzt.

Die Anzeige kehrt automatisch zum Messmodus zurück.



Zurücksetzen auf Null

- Tastensperrung

Die Tastensperrung soll unbeabsichtigte Fehleinstellungen der Sollwerte verhindern. Wird die SET-Taste bei aktiver Tastensperrung gedrückt, wird in der Teilanzeige (links) ungefähr 1 Sekunde lang [LoC] angezeigt.

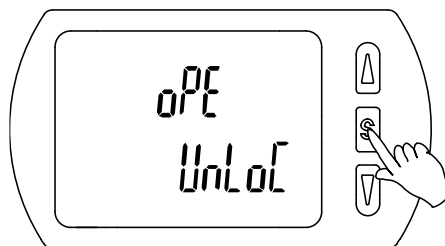
(Alle Einstellungen und Höchst-/Tiefstwerte werden mit den Tasten UP und DOWN und angezeigt.)

**<Betrieb – ohne Eingabe des Sicherheitscodes>**

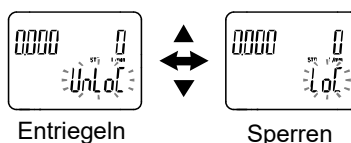
(1) Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste min. 5 Sekunden. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf der Hauptanzeige angezeigt wird.

Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnLoC] wird auf der Teilanzeige angezeigt.

(Um die Tastensperrung zu deaktivieren, wiederholen Sie den o. g. Vorgang.)



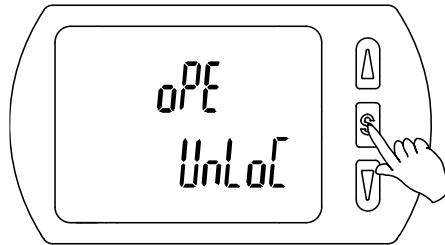
(2) Wählen Sie die Tastensperrung/Entriegelung mit der Tasten UP oder DOWN, und drücken Sie zur Einstellung die SET-Taste.



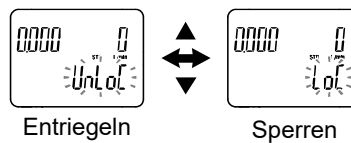
## <Betrieb – ohne Eingabe des Sicherheitscodes>

### •Sperren

- (1) Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste min. 5 Sekunden. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf der Hauptanzeige angezeigt wird.  
Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnLoC] wird auf der Teilanzeige angezeigt.

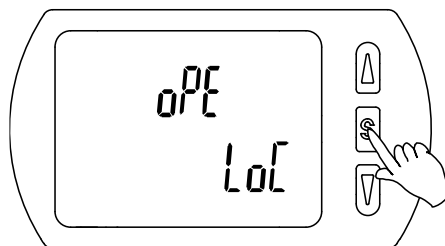


- (2) Wählen Sie die Tastenspernung/Entriegelung mit der Tasten UP oder DOWN, und drücken Sie zur Einstellung die SET-Taste.

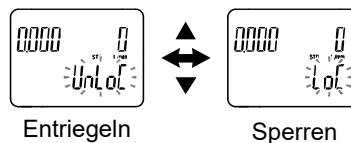


### •Entriegeln

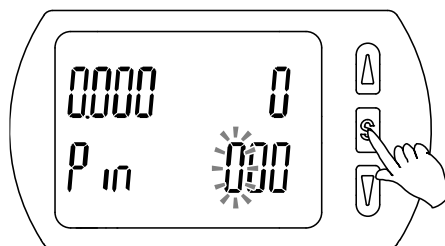
- (1) Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste min. 5 Sekunden. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf der Hauptanzeige angezeigt wird.  
Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnLoC] wird auf der Teilanzeige angezeigt.



- (2) Mit der Tasten UP oder DOWN die Tastenentriegelung [UnL] wählen. Die Einstellung wird durch Drücken der SET-Taste bestätigt, danach ist der Sicherheitscode erforderlich. Wenn der Sicherheitscode eingestellt ist, wählen Sie mit der Tasten UP oder DOWN die Entriegelung [UnLoC] aus. Die Einstellung wird durch Drücken der SET-Taste bestätigt, danach ist der Sicherheitscode erforderlich. Wenn der Sicherheitscode nicht eingestellt ist, wählen Sie die Entriegelung [UnLoC]. Die Tastenspernung wird durch Drücken der SET-Taste aufgehoben.



- (3) Informationen zur Eingabemethode finden Sie unter [F81] Sicherheitscode (Überprüfung der Einstellung des Sicherheitscodes) (Seite 56).



- (4) Wenn der Sicherheitscode korrekt eingegeben wurde, wechselt die Anzeige der Hauptanzeige auf [UnLoC], und durch Drücken einer der UP, SET- oder DOWN-Tasten werden die Tasten entriegelt, und die Anzeige kehrt in den Messmodus zurück.  
Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wird, wird auf der Hauptanzeige [FAL] angezeigt und der Sicherheitscode muss erneut eingegeben werden. Wenn 3 Mal ein falscher Sicherheitscode eingegeben wird, wird auf der Hauptanzeige [LoC] angezeigt und die Komponente kehrt in den Messmodus zurück.



## Wartung

### **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.

Wenn die Anlage eine genaue Steuerung braucht, warten Sie vor dem Betrieb, bis das Produkt warmgelaufen ist (ca. 10 bis 15 Minuten).

## Sicherheitscode vergessen

Wenn Sie Ihren Sicherheitscode vergessen haben, wenden Sie sich bitte direkt an SMC.

## Technische Daten für IO-Link

### ■ Überblick über die IO-Link-Funktionen

#### ○ Kommunikationsfunktion

Dieses Produkt dient zur Prüfung des Messwerts, der Diagnoseinformation und des Status des Schaltausgangs mit Hilfe zyklischer Datenübertragung über das IO-Link-System.

#### ○ Produkt-Statusüberwachungsfunktion

Diese Funktion überwacht den Status des Produkts über die IO-Link-Kommunikation.

- Verschiedene Fehler (z. B. interne Hardwarefehler) können überwacht werden.
- Erfasst mehrere Warnbedingungen (Durchflussfehler, interner Fehler usw.).

#### ○ Data Storage Funktion

Die Data Storage Funktion speichert die Parametereinstellungen des IO-Link-Gerätes auf dem IO-Link Master.

Dank der Data Storage Funktion von IO-Link kann das IO-Link-Gerät einfach ausgetauscht werden, ohne dass die Geräteaufbau oder die Einstellparameter erneut eingestellt werden müssen.

Wenn die Geräteparameter mit dem IO-Link-Einstellungstool eingestellt und auf das Gerät heruntergeladen werden, werden die Parameter nach dem Herunterladen mit dem Systembefehl in den Datenspeicher des Masters hochgeladen (Backup-Anweisung mit dem Kommunikationsbefehl).

Wird das Gerät durch ein IO-Link-Gerät des gleichen Typs ausgetauscht, werden die auf der Master-Einheit gespeicherten Parametereinstellungen automatisch heruntergeladen und das Gerät wird mit den Parametereinstellungen des Vorgängers betrieben.

Die Einstellung der Geräteparameter gilt für 3 Arten von Back-up Level der Master-Einstellung („Inaktiv“, „Backup / Restore“, „Restore“).

„Backup“ bedeutet das Aktivieren des Hochladens und „Restore“ bedeutet Herunterladen.

### ■ Technische Daten Kommunikation

IO-Link-Ausführung	Device
IO-Link-Version	V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)
Min Zykluszeit	5,8 ms
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 12 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte
Datenübertragung auf Anfrage	Verfügbar
Data Storage Funktion	Verfügbar
Event Funktion	Verfügbar

## ■ Prozessdaten

Die Prozessdaten werden regelmäßig zwischen Master und dem Gerät ausgetauscht. Diese Prozessdaten des Produkts bestehen aus dem Status des Schaltausgangs, der Fehlerdiagnose, dem festen Ausgang und dem Messwert. (Siehe untenstehende Tabelle.)

Bit-Offset	Bezeichnung	Anmerkungen
0	Kumulierter Durchfluss SW1	0: OFF 1: ON
1	Kumulierter Durchfluss SW2	0: OFF 1: ON
2	Durchfluss SW1	0: OFF 1: ON
3	Durchfluss SW2	0: OFF 1: ON
4	Temperatur SW1	0: OFF 1: ON
5	Temperatur SW2	0: OFF 1: ON
6	Druck SW1	0: OFF 1: ON
7	Druck SW2	0: OFF 1: ON
8	Einheit des Durchfluss	0: L 1: ft <sup>3</sup>
9	Kriterien für Durchfluss	0: STD 1: nor
10	Durchflussdiagnose	0: Normal 1: HHH
11	Temperaturdiagnose	0: Normal 1: HHH/LLL
12	Druckdiagnose	0: Normal 1: HHH/LLL
13	Fester Ausgang	0: Normaler Ausgang 1: Fester Ausgang
14	Fehler	0: Normal 1: Anormal
15	Systemfehler	0: Normal 1: Anormal
16 bis 31	Druck-Messwert	Mit Vorzeichen: 16 bit
32 bis 47	Temperatur-Messwert	Mit Vorzeichen: 16 bit
48 bis 63	Durchfluss-Messwert	Mit Vorzeichen: 16 bit
64 bis 79	Unterer Grenzwert kumulierte Durchflussrate	Ohne Vorzeichen: 32 Bit
80 bis 95	Oberer Grenzwert kumulierte Durchflussrate	Ohne Vorzeichen: 32 Bit

Bit-Offset	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
Bezeichnung	Oberer Grenzwert kumulierte Durchflussrate (PD)															

Bit-Offset	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
Bezeichnung	Unterer Grenzwert kumulierte Durchflussrate (PD)															

Bit-Offset	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
Bezeichnung	Durchfluss-Messwert (PD)															

Bit-Offset	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
Bezeichnung	Temperatur-Messwert (PD)															

Bit-Offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Bezeichnung	Druck-Messwert (PD)															

Bit-Offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bezeichnung	Systemfehler	Fehler	Fester Ausgang	Druckdiagnose	Temperaturdiagnose	Durchflussdiagnose	Durchflusskriterien	Durchflusseinheit	Druck SW2	Druck SW1	Temperatur SW2	Temperatur SW1	Durchfluss SW2	Durchfluss SW1	Kumulierter Durchfluss SW2	Kumulierter Durchfluss SW1

•Die Prozessdaten dieses Produkts sind Big-Endian.

Ist die Übertragungsmethode der höheren Kommunikationsebene Little-Endian, wird die Byte-Reihenfolge geändert

In der folgenden Tabelle finden Sie den Endian-Typ der höheren Kommunikationsebene.

Endian-Typ	Kommunikationsprotokoll der höheren Ebene
Big-Endian	z. B. PROFIBUS und PROFINET
Little-Endian	z. B. EtherNet/IP, EtherCAT und CC-Link IE Field.

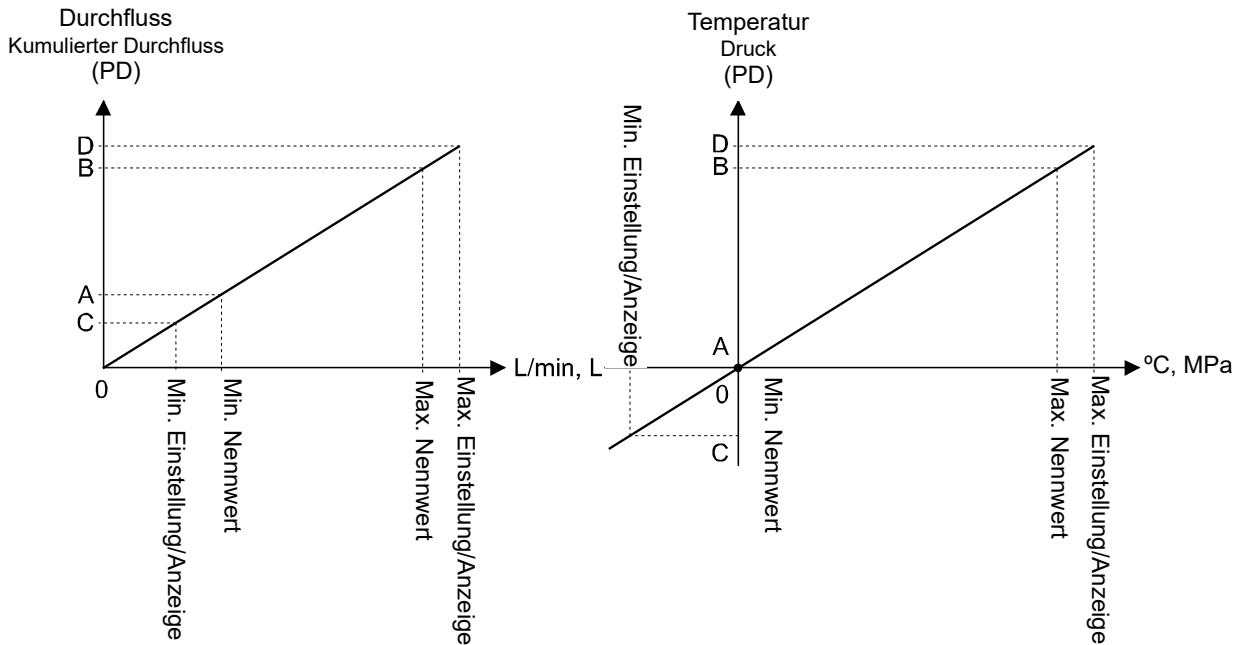
o Mess-/Einstellbereich

Gemessenes Objekt	Bereich	Nennbereich		Anzeigebereich/einstellbarer Bereich		
		Min.	bis Max.	Min.	bis	Max.
Durchfluss	1.000 l/min	10	bis 1000	10	bis	1050
	2.000 l/min	20	bis 2000	20	bis	2100
Temperatur	50 °C	0	bis 50,0	-10,0	bis	60,0
Druck	1 MPa	0	bis 1,000	-0,050	bis	1,050
Kumulierter Durchfluss	9.999.999.990 l	0	bis 9.999.999.990	0	bis	9.999.999.990

Gemessenes Objekt	Bereich	PD-Wert				
		Nennbereich		Anzeigebereich/einstellbarer Bereich		
		A	bis B	C	bis	D
Durchfluss	1.000 l/min	40	bis 4000	40	bis	4200
	2.000 l/min	40	bis 4000	40	bis	4200
Temperatur	50 °C	0	bis 500	-100	bis	600
Druck	1 MPa	0	bis 1000	-50	bis	1050
Kumulierter Durchfluss	9.999.999.990 l	0	bis 999999999	0	bis	999999999

\*: Die Durchflussbereiche und die Beziehung zwischen Medium und PD sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

• Beziehung zwischen Messwert und PD



○ Umrechnungsformel von den Prozessdaten zum Durchfluss-/Temperatur-Messwert

**(1) Umrechnungsformel von den Prozessdaten zum Durchfluss-Messwert:**

$$Pr = a \times (PD) + b$$

**(2) Umrechnungsformel vom Messwert des Durchfluss-Manometers zu den Prozessdaten:**

$$(PD) = (Pr - b) / a$$

Pr: Durchfluss-Messwert und Druck-Sollwert

PD: Durchfluss-Messwert (Prozessdaten)

a: Neigung

b: Schnittpunkt

[Neigung und Schnittpunkt nach Einheitenspezifikation]

Gemessenes Objekt	Bereich	Einheit	Neigung a	Schnittpunkt b
Durchfluss	1.000 l/min	l/min	0,25	0
		cfm	0,0088275	0
	2.000 l/min	l/min	0,5	0
		cfm	0,0176575	0
Temperatur	50 °C	°C	0,1	0
		°F	0,18	32
Druck	1 MPa	MPa	0,001	0
		kPa	1	0
		Kgf/cm <sup>2</sup>	0,010197	0
		Bar	0,01	0
		Psi	0,14504	0
Kumulierter Durchfluss	9.999.999.990 l	L	10	0
		Ft <sup>3</sup>	1	0

[Berechnungsbeispiel]

**(1) Umrechnung der Prozessdaten in den Durchfluss-Messwert**

(Für die Serie PF3A801H, Einheit l/min, Durchflussbereich 1000 l und PD = 2800)

$$\begin{aligned} Pr &= a \times (PD) + b \\ &= 0,25 \times 2800 + 0 \\ &= 700 \text{ [l/min]} \end{aligned}$$

**(2) Umrechnung vom Durchfluss-Messwert in die Prozessdaten**

(Für die Serie PF3A802H, Einheit l/min, Durchflussbereich 2000 l und Pr = 1750[l/min])

$$\begin{aligned} (PD) &= (Pr - b) / a \\ &= [1750 - 0] / 0,50 \\ &= 3500 \end{aligned}$$

## ■ Parametereinstellungen für IO-Link

### ○ IODD-Datei

IODD (I/O Device Description, 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-Datei dargestellt.

Produkt-Nr.	IODD-Datei *
PF3A8*H-L2*-***	SMC-PF3A8*H-L2*-***-yyyymmdd-IODD1.1

\*: „\*“ gibt die Produkt-Nr und die Produkt-Nr. an, die für jede IODD-Datei-Eingabe gilt.

\*: „yyyymmdd“ 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>).

### ○ Servicedaten

Die folgenden Tabellen stellen die Parameter dar, die über einfache Zugriffsparameter (direkte Parameterseite) gelesen oder geschrieben werden können, und die ISDU-Parameter, die für verschiedene Parameter und Befehle gelten.

#### ● Direkte Parameterseite 1

DPP1-Adresse	Zugriff	Parameterbezeichnung	Anfangswert (Dez)	Funktion
0x07	R	Vendor ID	0x0083 (131)	„SMC Corporation“
0x08				
0x09	R	Device ID	0X0232 (562) 0X0233 (563)	PF3A801H-L2x-xxx PF3A802H-L2x-xxx
0x0A				
0x0B				

●ISDU-Parameter

Index (dec)	Sub-Index	Zugriff *1	Parameter	Anfangswert	Anmerkung
0x0002 (2)	0	W	Systembefehl	-	Siehe „Systembefehl“ auf Seite 81.
0x000C (12)	0	R/W	Geräte-Zugriffssperre	0x0000	Siehe „Parameter der Geräte-Zugriffssperre“ auf Seite 81.
0x0010 (16)	0	R	Vendor-Name	SMC Corporation	
0x0011 (17)	0	R	Vendor-Text	www.smcworld.com	
0x0012 (18)	0	R	Produktbezeichnung	Beispiel: PF3A802H-L2x-xxx	
0x0013 (19)	0	R	Produkt-ID	Beispiel: PF3A802H-L2x-xxx	
0x0014 (20)	0	R	Produkt-Text	Durchflusssensor	
0x0015 (21)	0	R	Seriennummer	Beispiel: „12345678“	•Anfangswert wird als 8-stellig angegeben. •Festgelegte Zeichenfolge mit 16 Oktetts
0x0016 (22)	0	R	Hardware-Version	HW-Vx.y	x: Große Revisionsnummer y: Kleine Revisionsnummer
0x0017 (23)	0	R	Softwareversion	FW-Vx.y	x: Große Revisionsnummer y: Kleine Revisionsnummer
0x0024 (36)	0	R	Geräte-Statusparameter	-	Siehe „Geräte-Statusparameter“ auf Seite 81.
0x0025 (37)	0	R	Detaillierte Geräte-Statusparameter	-	Siehe „Detaillierte Geräte-Statusparameter“ auf Seite 82.
0x0028 (40)	0	R	Prozessdateneingabe	-	Der aktuelle Wert der Prozessdaten kann gelesen werden.

\*1: R: Lesen, W: Schreiben



- Systembefehl (Index 2)

Im ISDU-Index 0x0002 SystemCommand (Systembefehl) werden die unten aufgeführten Befehle ausgegeben.

Auf dem IO-Link-Einstellungstool werden die Schaltfläche für die einzelnen Systembefehle angezeigt (mit Ausnahme von „ParamDownloadStore“).

Klicken Sie auf die entsprechende Taste, um den Systembefehl an das Produkt zu übermitteln.

Die schreibbaren Befehle werden unten dargestellt.

Datentyp: 8 Bit UInteger

Wert	Definition der Funktion	Beschreibung
128	Device Reset	Neustart des Gerätes
129	Application Reset	Zurücksetzen des Höchst-/Tiefstwertes (alle Durchfluss/Temperatur/Druck) Zurücksetzen des kumulierten Wertes
130	Zurücksetzen auf Werkseinstellung	Setzt die eingestellten Werte auf Werkseinstellung
160	Druck-Nullstellung	Druck-Nullstellung
170	Löschen aller Höchst-/Tiefstwerte	Löschen aller Höchst-/Tiefstwerte
171	Löschen Höchst-/Tiefstwert DURCHFLUSS	Löschen des Durchfluss-Höchst-/Tiefstwertes
172	Löschen Höchst-/Tiefstwert TEMP	Löschen des Temperatur-Höchst-/Tiefstwertes
173	Löschen Höchst-/Tiefstwert DRUCK	Löschen des Druck-Höchst-/Tiefstwertes
190	Kumuliert Rücksetzen	Zurücksetzen des kumulierten Wertes

- Parameter der Geräte-Zugriffssperre (Index 12)

Inhalte:

Datentyp: 16 Bit Datensatz

Wert	Inhalt
0	Tastensperrung deaktiviert, DS entsperrt (Anfangswert)
2	Tastensperre deaktiviert, DS gesperrt
8	Tastensperre aktiviert, DS entsperrt
10	Tastensperre aktiviert, DS gesperrt

**[Tastensperrung]**

Diese Funktion verhindert, dass der Benutzer die Einstellung des Durchflussschalters verändern kann (Tastenbedienung ist nicht möglich).

Selbst bei aktivierter Tastensperrfunktion können die Einstellungen durch IO-Link-Kommunikation geändert werden. Die Wiederherstellung durch Data Storage (Überschreiben von Parameterdaten) kann durchgeführt werden.

**[Data Storage-Sperrung (DS gesperrt)]**

Die Sperrung von „Data Storage“ setzt die Data Storage Funktion des Durchflussschalters außer Kraft. In diesem Fall wird der Zugriff zu Backup- und Restore-Funktion der Datenspeicherung verwehrt.

- Geräte-Statusparameter (Index 36)

Der lesbare Geräte-Status ist wie folgt.

Datentyp: 8 Bit UInteger

Wert	Statusdefinition	Beschreibung
0	Ordnungsgemäßer Betrieb	-
1	Wartung erforderlich	Nicht verfügbar
2	Außerhalb des Spezifikationsbereichs	Außerhalb des Messbereichs
3	Funktionsprüfung	Nicht verfügbar
4	Fehler	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters

- Detaillierte Geräte-Statusparameter (Index 37)

Die detaillierten Ereignisinhalte des lesbaren Gerätestatus sind wie folgt.

Array	Ereignis-Inhalt	Ereignis-Klassifizierung		Ereignis-Code
		Definition	Wert	
1	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D02
2	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D03
3	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D04
4	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D05
5	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D01
6	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D06
7	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8D08
8	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8CD0
9	Interner Fehler des digitalen Durchflussschalters	Fehler	0xF4	0x8CD1
10	OUT2-Überstromfehler	Fehler	0xF4	0x8CC0
11	Außerhalb der kumulierten Durchflusswert-Messung	Warnung	0xE4	0x8D80
12	Außerhalb des Durchflussbereichs	Warnung	0xE4	0x8D60
13	Außerhalb des Temperaturbereichs	Warnung	0xE4	0x8D61
14	Außerhalb des Druckbereichs	Warnung	0xE4	0x8D62
15	Unterhalb des Temperaturbereichs	Warnung	0xE4	0x8D71
16	Unterhalb des Druckbereichs	Warnung	0xE4	0x8D72
17	Testereignis A	Warnung	0xE4	0x8CA0
18	Testereignis B	Warnung	0xE4	0x8CA1
19	Data Storage Upload-Anfrage	Meldung	0x54	0xFF91

●Produktspezifische Parameter

Index		Sub-Index	Zugriff <sup>*1</sup>	Parameter	Datentyp <sup>*2</sup>	Anfangswert	Data storage <sup>*3</sup>	Sollwert <sup>*4</sup>	Anmerkung
dec	hex								
1000	0x03E8	0	R/W	Durchflusseinheit (Wahl der Anzeigeeinheit)	U8	0	Y	0: l/min (1) 1: cfm (ft <sup>3</sup> )	Wenn die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit nicht enthalten ist, wird ein Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht auswählbaren Parameter abgelehnt.
1010	0x03F2	0	R/W	CoL (Wahl der Anzeigefarbe)	U8	2	Y	0: rEd (konstant rot) 1: Grn (konstant grün) 2: 1SoG (OUT1 leuchtet bei ON grün) 3: 1Sor (OUT1 leuchtet bei ON rot) 4: 2SoG (OUT2 leuchtet bei ON grün) 5: 2Sor (OUT2 leuchtet bei ON rot)	Einstellen der Anzeigefarbe
1020	0x03FC	0	R/W	N oder P (Schalter NPN/PNP)	U8	1	Y	0: nPn 1: PnP	Einstellen des Schaltausgangs
1070	0x042E	0	R/W	Referenzbedingung	U8	0	Y	0: std (Standardbedingung) 1: nor (Normalbedingung)	
1080	0x0438	0	R/W	Temperatureinheit (Wahl der Temperaturanzeigeeinheit)	U8	0	Y	0: C 1: F	Wenn die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit nicht enthalten ist, wird ein Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht auswählbaren Parameter abgelehnt.
1090	0x0442	0	R/W	Druckeinheit (Wahl der Druckanzeigeeinheit)	U8	0	Y	0: MPa 1: kPa 2: kgf/cm <sup>2</sup> 3: bar 4: psi	Wenn die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit nicht enthalten ist, wird ein Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht auswählbaren Parameter abgelehnt.
1200	0x04B0	0	R/W	OUT1-Einstellung  OUT1 (Ziel für Einstellung wählen)	U8	0	Y	0: FLOW (Durchfluss) 1: Temp (Temperatur) 2: PrES (Druck) 3: AC (kumuliert) 4: PLS (Summensignal) 5: Err (Fehlerausgang) 6: oFF (Ausgang OFF)	
1210	0x04BA	1	R/W	ModE1 (Wahl des Ausgangsmodus)	U8	0	Y	0: HYS (Hysterese) 1: Wind (Window-Comparator)	
		2	R/W	1ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT1, normaler und invertierter Ausgang
1220	0x04C4	1	R/W	P_1 (n_1) (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	S16	2000	Y	Einstellbereich 0x0028 bis 0x1068 (40 bis 4200)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Hysterese)
		2	R/W	H_1 (Einstellen der OUT1-Hysterese)	U16	200	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1040 (0 bis 4160)	Einstellen der OUT1-Hysterese (Hysterese)
		3	R/W	P1L (n1L) (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	1200	Y	Einstellbereich 0x0028 bis 0x1068 (40 bis 4200)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)
		4	R/W	P1H (n1H) (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	2400	Y	Einstellbereich 0x0028 bis 0x1068 (40 bis 4200)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)
		5	R/W	WH1 (Window-Comparator-Hysterese)	U16	400	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x0820 (0 bis 2080)	Einstellen der OUT1-Hysterese (Window-Comparator)
		6	R/W	dtH1 (Verzögerungszeit ON)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT1-Verzögerungszeit ON Inkrementen von 10 ms
		7	R/W	dtL1 (Verzögerungszeit OFF)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT1-Verzögerungszeit OFF Inkrementen von 10 ms

●Produktspezifische Parameter (Fortsetzung)

Index		Sub-Index	Zugriff *1	Parameter	Datentyp *2	Anfangswert	Data storage *3	Sollwert *4	Anmerkung
dec	hex								
1230	0x04CE	1	R/W	ModE1 (Wahl des Ausgangsmodus)	U8	0	Y	0: HYS (Hysterese) 1: Wind (Window-Comparator)	
		2	R/W	1ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT1, normaler und invertierter Ausgang
1240	0x04D8	1	R/W	P_1 (n_1) (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	S16	250	Y	Einstellbereich 0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Hysterese)
		2	R/W	H_1 (Einstellen der OUT1-Hysterese)	U16	25	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x02BC (0 bis 700)	Einstellen der OUT1-Hysterese (Hysterese)
		3	R/W	P1L (n1L) (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	150	Y	Einstellbereich 0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)
		4	R/W	P1H (n1H) (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	300	Y	Einstellbereich 0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)
		5	R/W	WH1 (Window-Comparator-Hysterese)	U16	50	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x015E (0 bis 350)	Einstellen der OUT1-Hysterese (Window-Comparator)
		6	R/W	dtH1 (Verzögerungszeit ON)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT1-Verzögerungszeit ON Inkrementen von 10 ms
		7	R/W	dtL1 (Verzögerungszeit OFF)	U16	0	Y		Einstellen der OUT1-Verzögerungszeit OFF Inkrementen von 10 ms
1250	0x04E2	1	R/W	ModE1 (Wahl des Ausgangsmodus)	U8	0	Y	0: HYS (Hysterese) 1: Wind (Window-Comparator)	
		2	R/W	1ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT1, normaler und invertierter Ausgang
1260	0x04EC	1	R/W	P_1 (n_1) (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	S16	500	Y	Einstellbereich 0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Hysterese)
		2	R/W	H_1 (Einstellen der OUT1-Hysterese)	U16	50	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x044C (0 bis 1100)	Einstellen der OUT1-Hysterese (Hysterese)
		3	R/W	P1L (n1L) (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	300	Y	Einstellbereich 0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)
		4	R/W	P1H (n1H) (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	600	Y	Einstellbereich 0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	Einstellen des OUT1-Ausgangs-Sollwertes (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)
		5	R/W	WH1 (Window-Comparator-Hysterese)	U16	100	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x0226 (0 bis 550)	Einstellen der OUT1-Hysterese (Window-Comparator)
		6	R/W	dtH1 (Verzögerungszeit ON)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT1-Verzögerungszeit ON Inkrementen von 10 ms
		7	R/W	dtL1 (Verzögerungszeit OFF)	U16	0	Y		Einstellen der OUT1-Verzögerungszeit OFF Inkrementen von 10 ms

●Produktspezifische Parameter (Fortsetzung)

Index		Sub-Index	Zugriff *1	Parameter	Datentyp *2	Anfangs- wert	Data storage *3	Sollwert *4	Anmerkung	
dec	hex									
1290	0x050A	0	R/W	OUT1-Einstellung (AC)	AC_1ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	
1300	0x0514	0	R/W		P1(n1)_L (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	U32	0	Y	0 bis 999.999.999	Gemeinsam für alle Bereiche, Einheiten und Kriterien
1310	0x051E	0	R/W		P1(n1)_ft3 (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	U32	0	Y	0 bis 999.999.999	Gemeinsam für alle Bereiche, Einheiten und Kriterien
1320	0x0528	0	R/W	OUT1-Einstellung (PLS)	PLS1_L	U8	0	Y	0: 10 (1/Impuls) 1: 100 (1/Impuls)	Einstellung des umgerechneten Wertes OUT1 Summensignal
1330	0x0532	0	R/W		PLS1_Ft <sup>3</sup>	U8	0	Y	1000 l Bereich 0: 0,1 (1/Impuls) 1: 1(1/Impuls) 2000 l Bereich 0: 1 (Ft <sup>3</sup> /Impuls) 1: 10 (Ft <sup>3</sup> /Impuls)	
1340	0x053C	0	R/W	OUT1-Einstellung (PLS/Err)	1ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT1, normaler und invertierter Ausgang.
1400	0x0578	0	R/W	OUT2-Einstellung	OUT2 (Ziel für Einstellung wählen)	U8	0	Y	0: FLOW (Durchfluss) 1: Temp (Temperatur) 2: PrES (Druck) 3: AC (kumuliert) 4: PLS (summierter Impuls) 5: Err (Fehlerausgang) 6: oFF (Ausgang OFF)	
1410	0x0582	1	R/W	OUT2-Einstellung (Durchfluss)	ModE2 (Wahl des Ausgangsmodus)	U8	0	Y	0: HYS (Hysterese) 1: Wind (Window-Comparator)	
		2	R/W		2ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT2, normaler und invertierter Ausgang
1420	0x058C	1	R/W	OUT2-Einstellung (Durchfluss)	P_2 (n_2) (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	S16	2000	Y	Einstellbereich 0x0028 bis 0x1068 (40 bis 4200)	Einstellen des OUT2-Ausgangs-Sollwertes (Hysterese)
		2	R/W		H_2 (Einstellen der OUT1-Hysterese)	U16	200	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1040 (0 bis 4160)	Einstellen der OUT2-Hysterese (Hysterese)
		3	R/W		P2L (n2L) (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	1200	Y	Einstellbereich 0x0028 bis 0x1068 (40 bis 4200)	Einstellen des OUT2-Ausgangs-Sollwertes (Untergrenze des Window-Comparator-Modus)
		4	R/W		P2H (n2H) (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)	S16	2400	Y	Einstellbereich 0x0028 bis 0x1068 (40 bis 4200)	Einstellen des OUT2-Ausgangs-Sollwertes (Obergrenze des Window-Comparator-Modus)
		5	R/W		WH2 (Window-Comparator-Hysterese)	U16	400	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x0820 (0 bis 2080)	Einstellen der OUT2-Hysterese (Window-Comparator)
		6	R/W		dth2 (Verzögerungszeit ON)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT2-Verzögerungszeit ON Inkremente von 10 ms
		7	R/W		dtL2 (Verzögerungszeit OFF)	U16	0	Y		Einstellen der OUT2-Verzögerungszeit OFF Inkremente von 10 ms

●Produktspezifische Parameter (Fortsetzung)

Index		Sub-Index	Zugriff *1	Parameter	Datentyp *2	Anfangs- wert	Data storage *3	Sollwert *4	Anmerkung
dec	hex								
1430	0x0596	1	R/W	ModE2 (Wahl des Ausgangsmodus)	U8	0	Y	0: HYS (Hysterese) 1: Wind (Window-Comparator)	
		2	R/W	2ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT2, normaler und invertierter Ausgang
1440	0x05A0	1	R/W	P_2 (n_2) (Wahl des Ausgangs- Sollwertes)	S16	250	Y	Einstellbereich 0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	Einstellen des OUT2-Ausgangs- Sollwertes (Hysterese)
		2	R/W	H_2 (Einstellen der OUT1- Hysterese)	U16	25	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x02BC (0 bis 700)	Einstellen der OUT2-Hysterese (Hysterese)
		3	R/W	P2L (n2L) (Untergrenze des Window-Comparator- Modus)	S16	150	Y	Einstellbereich 0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	Einstellen des OUT2-Ausgangs- Sollwertes (Untergrenze des Window- Comparator-Modus)
		4	R/W	P2H (n2H) (Obergrenze des Window-Comparator- Modus)	S16	300	Y	Einstellbereich 0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	Einstellen des OUT2-Ausgangs- Sollwertes (Obergrenze des Window- Comparator-Modus)
		5	R/W	WH2 (Window-Comparator- Hysterese)	U16	50	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x015E (0 bis 350)	Einstellen der OUT2-Hysterese (Window-Comparator)
		6	R/W	dtH2 (Verzögerungszeit ON)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT2- Verzögerungszeit ON Inkrement von 10 ms
		7	R/W	dtL2 (Verzögerungszeit OFF)	U16	0	Y	Einstellen der OUT2- Verzögerungszeit OFF Inkrement von 10 ms	
1450	0x05AA	1	R/W	ModE2 (Wahl des Ausgangsmodus)	U8	0	Y	0: HYS (Hysterese) 1: Wind (Window-Comparator)	
		2	R/W	2ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT2, normaler und invertierter Ausgang
1460	0x05B4	1	R/W	P_2 (n_2) (Wahl des Ausgangs- Sollwertes)	S16	500	Y	Einstellbereich 0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	Einstellen des OUT2-Ausgangs- Sollwertes (Hysterese)
		2	R/W	H_2 (Einstellen der OUT1- Hysterese)	U16	50	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x044C (0 bis 1100)	Einstellen der OUT2-Hysterese (Hysterese)
		3	R/W	P2L (n2L) (Untergrenze des Window-Comparator- Modus)	S16	300	Y	Einstellbereich 0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	Einstellen des OUT2-Ausgangs- Sollwertes (Untergrenze des Window- Comparator-Modus)
		4	R/W	P2H (n2H) (Obergrenze des Window-Comparator- Modus)	S16	600	Y	Einstellbereich 0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	Einstellen des OUT2-Ausgangs- Sollwertes (Obergrenze des Window- Comparator-Modus)
		5	R/W	WH2 (Window-Comparator- Hysterese)	U16	100	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x0226 (0 bis 550)	Einstellen der OUT2-Hysterese (Window-Comparator)
		6	R/W	dtH2 (Verzögerungszeit ON)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x1770 (0 bis 6000)	Einstellen der OUT2- Verzögerungszeit ON Inkrement von 10 ms
		7	R/W	dtL2 (Verzögerungszeit OFF)	U16	0	Y	Einstellen der OUT2- Verzögerungszeit OFF Inkrement von 10 ms	

● Produktspezifische Parameter (Fortsetzung)

Index		Sub-Index	Zugriff *1	Parameter	Datentyp *2	Anfangs- wert	Data storage *3	Sollwert *4	Anmerkung	
dec	hex									
1490	0x05D2	0	R/W	OUT2-Einstellung (AC)	AC_2ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 1_P (normaler Ausgang) 1: 1_n (invertierter Ausgang)	
1500	0x05DC	0	R/W		P2(n2)_L (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	U32	0	Y	0 bis 999.999.999	Gemeinsam für alle Bereiche, Einheiten und Kriterien
1510	0x05E6	0	R/W		P2(n2)_ft3 (Wahl des Ausgangs-Sollwertes)	U32	0	Y	0 bis 99.999.999	Gemeinsam für alle Bereiche, Einheiten und Kriterien
1520	0x05F0	0	R/W	OUT2-Einstellung (PLS)	PLS2_L	U8	0	Y	0: 10 (1/Impuls) 1: 100 (1/Impuls)	Einstellung des umgerechneten Wertes OUT2 Summensignal
1530	0x05FA	0	R/W		PLS2_Ft <sup>3</sup>	U8	0	Y	1000 l Bereich 0: 0,1 (1/Impuls) 1: 1 (1/Impuls) 2000 l Bereich 0: 1 (Ft <sup>3</sup> /Impuls) 1: 10 (Ft <sup>3</sup> /Impuls)	
1540	0x0604	0	R/W	OUT2-Einstellung (PLS/Err)	2ot (Wahl des Ausgangstyps)	U8	0	Y	0: 2_P (normaler Ausgang) 1: 2_n (invertierter Ausgang)	Einstellen von OUT2, normaler und invertierter Ausgang
1600	0x0640	0	R/W	Dir (Einstellen der kumulierten Durchflussrichtung)	U8	0	Y	0: Add 1: dEC1 2: dEC2	Addition/Subtraktion	
1800	0x0708	1	R/W	FiL_FLoW (Digitalfilter_Durchfluss)	U8	0	Y	0: 1,0 s 1: 2,0 s 2: 5,0 s	Einstellen des Digitalfilters	
		2	R/W	FiL_PrES (Digitalfilter_Druck)	U16	10	Y	0 bis 3000 ms	Inkrementen von 10 ms (0 bis 30 s)	
1810	0x0712	0	R/W	FSC_PrES (Feineinstellung der Druck-Spannweite)	S16	0	N	-50 bis 50	Inkrementen von 0,1 % (-5 bis 5 %)	
2000	0x07D0	0	R/W	Teil (Teilanzeige)	U8	0	Y	Siehe Abb. Daten für das Teilanzeige-Display (Seite 90)		
2020	0x07E4	0	R/W	rEv (umgekehrte Anzeige)	U8	0	Y	0: Normale Anzeige 1: Umgekehrte Anzeige		
2030	0x07EE	1	R/W	Nullpunktabschaltung (Durchfluss)	U8	1	Y	0 bis 10	Einstellung der Nullpunktabschaltung in Inkrementen von 1,0 %	
		2	R/W	Nullpunktabschaltung (PrES)	U8	0	Y			
2050	0x0802	1	R/W	Mes disp/hide_PrES (Messung Anzeigen/ ausblenden_Druck)	U8	0	Y	0: diSP (angezeigt) 1: HidE (ausgeblendet)	Einstellung Messung Anzeigen/ausblenden	
		2	R/W	Mes disp/hide_tEMP (Messung Anzeigen/ ausblenden_Temperatur)	U8	0	Y	0: diSP (angezeigt) 1: HidE (ausgeblendet)		
		3	R/W	Mes disp/hide_AC (Messung Anzeigen/ ausblenden_kumulierter Durchfluss)	U8	0	Y	0: diSP (angezeigt) 1: HidE (ausgeblendet)		
2200	0x0898	0	R/W	SAVe (Einstellung der Haltefunktion für kumulierten Durchfluss)	U8	0	Y	0: off (nicht gehalten) 1: 2,0 min 2: 5,0 min		
2400	0x0960	0	R/W	Anzeige OFF (Anzeige-OFF-Einstellung)	U8	0	Y	0: on 1: off		
2410	0x096A	1	R/W	Sicherheitscode	Pin (Sicherheitscode verwendet/nicht verwendet)	U8	0	Y	0: nicht verwendet 1: verwendet	
		2	R/W		PinCode (Einstellung des Sicherheitscodes)	U16	0	Y	Einstellbereich 0x0000 bis 0x03E7 (0 bis 999)	

•Produktspezifische Parameter (Fortsetzung)

Index		Sub-Index	Zugriff <sup>*1</sup>	Parameter	Datentyp <sup>*2</sup>	Anfangswert	Data storage <sup>*3</sup>	Sollwert <sup>*4</sup>	Anmerkung	
dec	hex									
7000	0x1B58	0	W	Kommunikation OUT Test	Kommunikation OUT Ausgangstest	U8	0	N	0: Nicht-invertierter Ausgang 1: Fester Ausgang	PD wird 1, wenn ein fester Ausgang empfangen wurde
7010	0x1B62	0	W		Befehl Ausgang umschalten	U8	-	N	Siehe Tabelle „Befehl Ausgang umschalten“. (Seite 89)	
8000	0x1F40	0	R	Bezogen auf den Messmodus	PD-Umrechnungsformel Durchfluss: a	F32	-	N	Siehe „Neigung und Schnittpunkt nach Einheitenspezifikation“. (Seite 78)	
8010	0x1F4A	0	R		PD-Umrechnungsformel Durchfluss: b	F32	-	N		
8020	0x1F54	0	R		Durchfluss-Höchstwert	S16	-	N	0x0000 bis 0x1068 (0 bis 4200)	
8030	0x1F5E	0	R		Durchfluss-Tiefstwert	S16	-	N		
8060	0x1F7C	0	R		Kumulierte PD-Umrechnungsformel: a	F32	-	N	Siehe „Neigung und Schnittpunkt nach Einheitenspezifikation“. (Seite 78)	
8070	0x1F86	0	R		Kumulierte PD-Umrechnungsformel: b	F32	-	N		
8200	0x2008	0	R		PD-Umrechnungsformel Temperatur: a	F32	-	N		
8210	0x2012	0	R		PD-Umrechnungsformel Temperatur: b	F32	-	N		
8220	0x201C	0	R		Durchfluss-Höchstwert	S16	-	N	0xFF9C bis 0x0258 (-100 bis 600)	
8230	0x2026	0	R		Durchfluss-Tiefstwert	S16	-	N		
8400	0x20D0	0	R		PD-Umrechnungsformel Druck: a	F32	-	N	Siehe „Neigung und Schnittpunkt nach Einheitenspezifikation“. (Seite 78)	
8410	0x20DA	0	R		PD-Umrechnungsformel Druck: b	F32	-	N		
8420	0x20E4	0	R		Durchfluss-Höchstwert	S16	-	N	0xFFCE bis 0x041A (-50 bis 1050)	
8430	0x20EE	0	R		Durchfluss-Tiefstwert	S16	-	N		



\*1: „R“ steht für Lesen und „W“ steht für Schreiben.

\*2: Siehe nachstehende Tabelle für das Symbol.

Code	Datentyp (IO-Link-Standard)	Datenlänge Bit [Byte]	Beschreibung
U8	UIntegerT	8[1]	Vorzeichenloses Integer
U16		16[2]	
S16	IntegerT	16[2]	Vorzeichenbehaftetes Integer
F32	Float32T	32[4]	Gleitkomma-Zahl

\*3: „Y“ zeigt an, dass die Parametereinstellungsdaten auf den Master gespeichert werden, und „N“ zeigt an, dass der Parameter nicht gespeichert wird.

\*4: Das Lesen/Schreiben von nicht auswählbaren Parametern wird abhängig von der Produktnummer abgelehnt.

[Befehl Ausgang umschalten]

Bezeichnung		Wert	Anmerkungen
Messwert	Kumuliert	0	Verbunden mit dem Hardware-Ausgang (Da es sich bei OUT1 um IO-Link-Kommunikation handelt, ist nur die Betriebsanzeige verknüpft.)
	Durchfluss	1	
	Temperatur	2	
	Druck	3	
OUT-Ausgangs-Bit	OUT1	16	Nur die Bits der Prozessdaten umkehren. Auch wenn das Bit das Objekt des OUT Ausgangs ist, hat es keinen Einfluss auf den OUT Ausgang und die Betriebsanzeige.
	OUT2	17	
SW-Ausgangs-Bit	Kumuliert 1	32	Verbunden mit dem Hardware-Ausgang (Nicht verbunden, da OUT2 nicht über die entsprechende Hardware verfügt)
	Kumuliert 2	33	
	Durchfluss 1	34	
	Durchfluss 2	35	
	Temperatur 1	36	
	Temperatur 2	37	
	Druck 1	38	
	Druck 2	39	
Impulsausgang 2		65	Dies gilt nur, wenn das Ausgangsobjekt von OUT2 Impulsausgang ist.
Anzeigeeinheit-Bit		208	
Einheitenreferenz-Bit		209	
Durchflussdiagnose-Bit		224	
Temperaturdiagnose-Bit		225	
Druckdiagnose-Bit		226	
Fehler-Bit		254	
Systemfehler-Bit		255	

[Daten für Teilanzeige]

Wert	Einstellparameter	Zusätzliche Informationen	
0	Messung Anzeigen	Anfangswert	
1	OUT1- Sollwert- Anzeige	Es können auch Werte geschrieben werden, die nicht mit den Einstellungen für den Ausgangsmodus OUT* übereinstimmen. In diesem Fall gibt es einen Widerspruch auf dem Display der Teilanzeige.	
2			Durchfluss HYS-Modus Sollwert
3			Durchfluss HYS-Modus Hysterese
4			Durchfluss Wind-Modus Sollwert untere Seite
5			Durchfluss Wind-Modus Sollwert obere Seite
6			Durchfluss Window-Comparator-Modus Hysterese
7			Temperatur HYS-Modus Sollwert
8			Temperatur HYS-Modus Hysterese
9			Temperatur Wind-Modus Sollwert untere Seite
10			Temperatur Wind-Modus Sollwert obere Seite
11			Temperatur Wind-Modus Hysterese
12			Druck HYS-Modus Sollwert
13			Druck HYS-Modus Hysterese
14			Druck Wind-Modus Sollwert untere Seite
15			Druck Wind-Modus Sollwert obere Seite
16			Druck Wind-Modus Hysterese
17			AC-Modus Sollwert
18			PLS-Modus Sollwert
19			Fehlermodus
20	OUT2- Sollwert- Anzeige		
21			Durchfluss HYS-Modus Sollwert
22			Durchfluss HYS-Modus Hysterese
23			Durchfluss Wind-Modus Sollwert untere Seite
24			Durchfluss Wind-Modus Sollwert obere Seite
25			Durchfluss Wind-Modus Hysterese
26			Temperatur HYS-Modus Sollwert
27			Temperatur HYS-Modus Hysterese
28			Temperatur Wind-Modus Sollwert untere Seite
29			Temperatur Wind-Modus Sollwert obere Seite
30			Temperatur Wind-Modus Hysterese
31			Druck HYS-Modus Sollwert
32			Druck HYS-Modus Hysterese
33			Druck Wind-Modus Sollwert untere Seite
34			Druck Wind-Modus Sollwert obere Seite
35			Druck Wind-Modus Hysterese
36			AC-Modus Sollwert
37			PLS-Modus Sollwert
38			Fehlermodus
39	Durchfluss-Tiefstwert		
40	Durchfluss-Höchstwert		
41	Temperatur-Tiefstwert		
42	Temperatur-Höchstwert		
43	Tiefstwert des Drucks		
44	Druck-Höchstwert		
45	IO-Link-Modus-Anzeige	Obere Zeile: SIO-Modus/SDCI-Modus Untere Zeile: Device ID	

## Fehlersuche

Falls ein Betriebsfehler des Produkts auftritt, die Ursache des Fehlers anhand der folgenden Tabelle bestätigen.

Wenn keine mögliche Fehlerursache identifiziert und der normale Betrieb durch den Austausch mit einem neuen Produkt wiederhergestellt werden kann, lässt dies darauf schließen, dass die Ursache ein beschädigtes Produkt war. Probleme mit dem Produkt können durch die Betriebsumgebung (Installation usw.) verursacht werden. Bitte wenden Sie sich an SMC.

### •Querverweis zur Fehlersuche

Fehleranzeige	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Lösung
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Der Ausgang schaltet sich nicht aus Die Betriebsanzeige bleibt ON</li> <li>•Der Schaltausgang schaltet sich nicht ein Betriebs-LED bleibt OFF</li> </ul>	Fehlerhafte Einstellung	(1) Prüfung der Einstellung. (2) Prüfen Sie die Einstellungen des Betriebsmodus, der Hysterese und des Ausgangstyps. (im Hysterese-Modus oder Window-Comparator-Modus, und normalen Ausgang/umgekehrten Ausgang)	(1) Einstellung erneut durchführen. (2) Einstellung der Ansprechzeit ändern.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Der Ausgang schaltet sich nicht aus. Betriebsanzeige normal	Fehlerhafte Verdrahtung	Die Ausgangsverdrahtung prüfen. Prüfen, ob die Last direkt an DC(+) oder DC(-) angeschlossen ist.	Verdrahtung überprüfen und korrigieren.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Der Ausgang schaltet sich nicht ein. Betriebsanzeige normal	Fehlerhafte Verdrahtung	Die Ausgangsverdrahtung prüfen. Prüfen, ob die Last direkt an DC(+) oder DC(-) angeschlossen ist.	Verdrahtung überprüfen und korrigieren.
	Typenauswahl	Überprüfen Sie, ob der PNP-Ausgang statt NPN oder umgekehrt verwendet wird.	Ausgangseinstellungen überprüfen.
	Beschädigtes Anschlusskabel	Überprüfen Sie, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind. (Biegeradius, Zugkraft, die auf das Anschlusskabel einwirken)	Korrigieren Sie die Verdrahtung. (Reduzieren Sie die Zugkraft oder vergrößern Sie den Biegeradius.)
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Der Schaltausgang erzeugt Flattern.	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung. Überprüfen Sie, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Ausgangsleitung sicher ist (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie den Anschluss am Netzkabel und am Stecker.
	Fehlerhafte Einstellung	(1) Prüfung der Einstellung. (2) Prüfen, ob der Toleranzbereich klein ist.	(1) Einstellung erneut durchführen. (2) Toleranz erweitern.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.

Fehleranzeige	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Lösung
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ein Überstromfehler (Er1, Er2) wird angezeigt</li> <li>•Ein Systemfehler (Er0, 4 bis 16, 40) wird angezeigt</li> <li>•„HHH“, „LLL“ wird angezeigt</li> </ul>	Der Ausgang wurde mit zu hohem Strom beaufschlagt (Er1, 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Prüfen, ob der Ausgangsstrom 80 mA oder mehr beträgt.</li> <li>(2) Prüfen, ob die angeschlossene Last der Spezifikation entspricht. Prüfen, ob die Last einen Kurzschluss hat.</li> <li>(3) Prüfen, ob das Relais ohne Schutzbeschaltung angeschlossen ist.</li> <li>(4) Prüfen, dass die Verdrahtung nicht in derselben Leitung (oder gebündelt mit) einer Hochspannungs- oder Netzanschlussleitung verlegt ist.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1)(2) Die passende Last anschließen.</li> <li>(3) Ein Relais mit Schutzbeschaltung verwenden oder Maßnahmen zum Schutz vor Spannungsspitzen treffen.</li> <li>(4) Die Verdrahtung getrennt von jeglichen Hochspannungs- oder Netzanschlussleitungen vornehmen.</li> </ul>
	Fehlerhafte interne Datenverarbeitung des Produkts (Er0, 4 bis 16, 40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Prüfen, ob Störgeräusche (z. B. statische Elektrizität) vorliegen. Prüfen, ob es in der Nähe eine Störquelle gibt.</li> <li>(2) Prüfen, ob die Versorgungsspannung im Bereich von 21,6 bis 30 V liegt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Beseitigen Sie die Störsignale und die Störquelle (oder treffen Sie Maßnahmen, die Interferenzen mit Störsignalen verhindern) und setzen Sie das Produkt zurück (oder unterbrechen Sie die Spannungsversorgung und schalten Sie sie wieder ein).</li> <li>(2) Prüfen, ob die Versorgungsspannung 21,6 bis 30 V beträgt.</li> </ul>
	Der Messwert überschreitet die obere Grenze (HHH) oder die untere Grenze (LLL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Prüfen, ob der Wert die obere oder untere Grenze des eingestellten Bereichs überschreitet.</li> <li>(2) Prüfen, ob Fremdkörper in die Leitungsanschlüsse eingedrungen sind.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Den Wert auf einen Wert innerhalb des Einstellbereichs setzen.</li> <li>(2) Treffen Sie Maßnahmen gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Leitungen.</li> </ul>
	Produktfehler		
Die Anzeige ist instabil.	Fehlerhafte Spannungsversorgung	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im Bereich von 21,6 bis 30 V liegt.	Die Versorgungsspannung beträgt 21,6 bis 30 V.
	Fehlerhafte Verdrahtung	Die Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen. Prüfen, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Verdrahtung sicher ist.	Verdrahtung überprüfen und korrigieren.
	Der werkseitige Leitungsdruck ist nicht stabil	Prüfen, ob sich der werkseitige Leitungsdruck ändert.	Die Einstellung der Ansprechzeit kann den Zustand verbessern.

Fehleranzeige	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Lösung
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Die Anzeige schaltet sich aus (OFF).</li> <li>•Ein Teil der Anzeige fehlt.</li> </ul>	Fehlerhafte Spannungsversorgung	Prüfen, ob die Versorgungsspannung 21,6 bis 30 V beträgt.	Die Versorgungsspannung beträgt 21,6 bis 30 V.
	Fehlerhafte Verdrahtung	Die Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen. Prüfen, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Verdrahtung sicher ist.	Verdrahtung überprüfen und korrigieren.
	Anzeige-OFF-Modus	Prüfen, ob der Anzeige-OFF-Modus ausgewählt ist.	Den Energiesparmodus erneut wählen.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Anzeige blinkt	Fehlerhafte Verdrahtung	(1) Prüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung. (2) Prüfen, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind.	(1) Verdrahtung überprüfen und korrigieren. (2) Verdrahtung korrigieren (Biegeradius und Spannung).
Die Anzeigegenauigkeit erfüllt nicht die technischen Daten.	Fremdkörper sind eingedrungen	Bestätigung, dass Fremdkörper in den Leitungsanschluss eingedrungen sind oder dort haften bleiben.	Einen Filter verwenden, um zu verhindern, dass Fremdkörper eindringen oder haften bleiben. Das Kondensat des Filters regelmäßig entladen.
	Druckluftleckage	Prüfen, ob Luft aus den Leitungsanschlüssen austritt.	Führen Sie Nacharbeiten an den Leitungsanschlüssen aus. Bei einem zu großen Anzugsdrehmoment können die Montageschrauben, Befestigungselemente und der Durchflussschalter beschädigt werden.
	Unzureichendes Aufwärmen	Prüfen, ob das Produkt die spezifizierte Genauigkeit 10 Minuten nach Anlegen der Spannungsversorgung erfüllt.	Direkt nach dem Anlegen der Spannung können Anzeige und Ausgang abweichen. Das Produkt 10 bis 15 Minuten lang aufwärmen lassen.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Die Anzeigeeinheit kann nicht umgeschaltet werden.	Typenauswahl (das gewählte Modell ist nicht mit einer Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit ausgestattet)	Prüfen, ob die auf dem Produkt aufgedruckte Produktnummer angibt, dass die Ausführung mit der Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit ausgestattet ist.	Die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit ist für Ausführungen, die auf SI-Einheiten fixiert sind, nicht verfügbar. *: Die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit ist gemäß den neuen Messvorschriften nicht in Japan erhältlich. *: Fixierte SI-Einheit: l/min
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Tasten funktionieren nicht	Tastensperrung aktiviert.	Prüfen, ob die Tastensperrung eingeschaltet ist.	Deaktivieren Sie die Tastensperrung.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.
Es gibt Geräusche.	Druckluftleckage	Prüfen, ob Luft aus den Leitungsanschlüssen austritt.	Führen Sie Nacharbeiten an den Leitungsanschlüssen aus. Bei einem zu hohen Anzugsdrehmoment können die Montageschrauben und der Schalter beschädigt werden.
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.

Fehleranzeige	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Lösung
Der Betrieb ist instabil. (Flattern)	Die Hysterese ist klein und wird durch die Schwankungen des ursprünglichen Drucks usw. beeinflusst.	Den Sollwert (Hysterese) prüfen.	Die Einstellungen prüfen
	Fehlerhafte Verdrahtung/beschädigt es Anschlusskabel	(1) Die Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen. (2) Prüfen, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind. (Biegeradius, Zugkraft, die auf das Anschlusskabel einwirken)	(1) Verdrahtung überprüfen und korrigieren. (2) Die Verdrahtung korrigieren. (Reduzieren Sie die Zugkraft oder vergrößern Sie den Biegeradius.)
	Produktfehler		Das Produkt ersetzen.



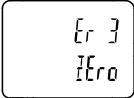

oListe für die Fehlersuche (IO-Link-Kommunikation)

Problem	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen
IO-Link-Betriebsanzeige ☹: OFF	-	Fehlerhafte Verdrahtung	Verbindung des Anschlusses prüfen.	Kabelverdrahtung korrigieren.
		Spannungsversorgungsfehler des IO-Link Master	Versorgungsspannung aus der IO-Link Master Einheit überprüfen.	Dem IO-Link Master eine Spannungsversorgung von 18 bis 30 VDC zuführen.
IO-Link-Betriebsanzeige ☹: blinkt	MODE ***	Kommunikation nicht hergestellt. IO-Link-Verdrahtungsfehler	Den Anschluss und den Zustand des IO-Link-Kabels prüfen.	Das IO-Link-Kabel zusätzlich festziehen. (Das Kabel ersetzen, wenn es beschädigt ist.)
IO-Link-Betriebsanzeige ☹: blinkt	Er 15 V 10	IO-Link Master und die Produktversion stimmen nicht überein.	Die IO-Link-Version des Masters und des Geräts überprüfen.	Die IO-Link Master Version an die Komponente anpassen. *1
	MODE StbE MODE PrE	Kommunikationsmodus wechselt nicht zum Betriebsmodus.	Einstellung der Data storage Zugriffssperre und data storage backup level des Masters überprüfen.	Data storage Zugriffssperre aufheben oder die Einstellung für den data storage backup level des Master Ports deaktivieren.
Datenbytes vertauscht.	-	Falsche Zuordnung der Programmdateien.	Prüfen, ob der Endian auf dem Master-Übertragungsformat der oberen Kommunikationsebene vom Typ Big-Endian oder Little-Endian ist.	Die Programmdateien auf der Grundlage des Endian-Typs des Übertragungsformats der Master-Kommunikation der oberen Ebene zuweisen. Oder die Master-Byte-Swap-Einstellung einstellen. (Siehe Seite 76 für die Endian-Ausführung der Kommunikation der oberen Ebene)

\*1: Wenn das Produkt mit dem IO-Link-Master mit einer anderen Version als „V1.1“ verbunden wird, wird ein Fehler erzeugt.

## ■ Fehleranzeige

Fehlerbenennung	Fehleranzeige	Beschreibung	Maßnahmen
Fehler des momentanen Durchflusses		Der Durchfluss hat die Obergrenze des einstellbaren Durchflussbereichs überschritten.	Setzen Sie den angewandten Durchfluss auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Durchflussbereichs zurück.
Versorgungsdruckfehler		Der Versorgungsdruck übersteigt den maximalen Einstelldruck.	Den Druck auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Druckbereichs zurücksetzen.
		Druck unterhalb des unteren Grenzwerts des einstellbaren Druckbereichs wird zugeführt.	
Temperaturfehler		Eine Temperatur oberhalb des oberen Grenzwerts des einstellbaren Temperaturbereichs wird zugeführt.	Setzen Sie die angewandte Temperatur auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Temperaturbereichs zurück.
		Eine Temperatur unterhalb des unteren Grenzwerts des einstellbaren Temperaturbereichs wird zugeführt.	
Überstromfehler		Der Laststrom des Schaltausgangs beträgt 80 mA oder mehr.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Anschließend die Spannungsversorgung wieder einschalten.
Systemfehler		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.
	bis 		

Fehlerbenennung	Fehleranzeige	Beschreibung	Maßnahmen
Fehler des kumulierten Durchflusses		Der kumulierte Wert übersteigt den Bereich des kumulierten Durchflusses. (Für kumuliertes Inkrement) (Die Position des Dezimalzeichens variiert je nach Durchflussbereich oder Einstellung der Maßeinheit.)	Den kumulierten Durchfluss zurücksetzen. (Drücken Sie die DOWN- und SET-Tasten min. 1 Sekunde lang gleichzeitig.)
		Der kumulierte Wert hat den Sollwert des kumulierten Werts erreicht. (Für kumuliertes Dekrement). (Die Position des Dezimalzeichens variiert je nach Durchflussbereich oder Einstellung der Maßeinheit.)	
Nullstellungsfehler		Bei der Nullstellung ist ein Druck 7 % F.S. oder mehr vorhanden. (In einer Sekunde in den Messmodus zurückkehren)	
Die Version stimmt nicht überein		Die Master Version und IO-Link stimmen nicht überein.	Passen Sie die IO-Link Version des Masters an das Gerät an.

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



# Technische Daten

Ausführung		PF3A801H	PF3A802H	
Medium	Verwendbares Medium *1	Druckluft, N <sub>2</sub>		
	Temperatur des Mediums	0 bis 50 °C		
Durchflussspezifikationen	Erfassungsmethode	Heizfühler (mit Bypass)		
	Nenndurchflussbereich	10 bis 1000 l/min	20 bis 2000 l/min	
	Einstellbarer Bereich *2	Momentaner Durchfluss	10 bis 1050 l/min	20 bis 2100 l/min
		Kumulierter Durchfluss	0 bis 9.999.999.990 l	
	Niedrigstes konfigurierbares Inkrement	Momentaner Durchfluss	1 l/min	2 l/min
		Kumulierter Durchfluss	10 l	
	Summiertes Volumen pro Impuls (Impulsbreite = 50 ms)	Wählen Sie zwischen 10 /Impuls und 100 l/Impuls		
	Haltefunktion für den kumulierten Wert *3	2 oder 5 Minuten sind wählbar.		
Druckbereich	Nenndruckbereich	0,000 bis 1,000 MPa		
	Einstellbarer Druckbereich *2	-0,050 bis 1,050 MPa		
	Niedrigstes konfigurierbares Inkrement	0,001 MPa		
	Prüfdruck	1,5 MPa		
	Druckverlust	Siehe Druckverlustdiagramm		
Temperatur technische Daten	Nenntemperaturbereich	0,0 bis 50,0 °C		
	Einstellbarer Temperaturbereich	-10,0 bis 60,0 °C		
	Niedrigstes konfigurierbares Inkrement	0,1 °C		
Elektrische Daten	Spannungsversorgung	21,6 bis 30 VDC		
	Stromaufnahme	Max. 150 mA		
	Schutz	Verpolungsschutz		
Genauigkeit	Genauigkeit	Durchfluss *4	±3,0 % F.S.	
		Druck	±3,0 % F.S.	
		Temperatur *5	±2,5 °C.	
	Wiederholgenauigkeit (Durchfluss/Druck)	±1,0 % F.S.		
	Temperatureigenschaften (Durchfluss/Druck)	±5,0 % F.S. (Umgebungstemperatur 0 bis 50 °C, 25 °C Standard)		
	Druck-Kennlinien (Durchfluss) *6	±5,0 % F.S. (0 bis 1,0 MPa, 0,5 MPa Standard)		
	Auswirkungen beim Anschluss von modularen Komponenten (Durchfluss) *7	±5,0 % F.S.		

Ausführung		PF3A801H	PF3A802H	
Schaltausgang	Ausgangstyp	Wählen zwischen PNP offener Kollektor oder NPN offener Kollektor (2 Ausgänge)		
	Ausgangsmodus	Hysteresse-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang, Ausgang OFF, kumulierter Ausgang und summiertes Impulssignal (nur Durchfluss)		
	Schaltbetrieb	Auswahl zwischen normalem oder invertiertem Ausgang		
	Max. Laststrom	80 mA		
	Max. anliegende Spannung (nur NPN)	30 VDC		
	Interner Spannungsabfall (Restspannung)	Max. 1,5 V ((bei Laststrom 80 mA)		
	Ansprechzeit	Max. 5 ms		
	Verzögerungszeit *8	Einstellbar von 0 bis 60 s in Schritten von 0,01 s		
	Hysteresse *9	Einstellbar (bei 0 beginnend)		
	Schutz	Überstromschutz		
Anzeige	Referenzbedingung *10		Auswahl zwischen Standardbedingung oder Normalbedingung.	
	Einheit *11	Momentaner Durchfluss	l/min, CFM (ft <sup>3</sup> /min)	
		Kumulierter Durchfluss	L, ft <sup>3</sup>	
		Druck	MPa, KPa, kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi	
		Temperatur	°C, °F	
	Anzeigebereich	Momentaner Durchfluss *12	0 bis 1050 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 10 l/min liegt.)	0 bis 2100 l/min (Zeigt 0 an, wenn der Wert unter 20 l/min liegt.)
		Kumulierter Durchfluss	0 bis 9.999,99 x 10 <sup>6</sup> L (6-stellige Anzeige) 0 bis 9.999.999,99 x 10 <sup>3</sup> L (9-stellige Anzeige)	
		Druck *12	-0,050 bis 1,050 MPa	
		Temperatur	-10,0 bis 60,0 °C	
	Kleinste Anzeigeeinheit	Momentaner Durchfluss	1 l/min	2 l/min
		Kumulierter Durchfluss	10 l	
		Druck	0,001 MPa	
		Temperatur	0,1 °C	
	Anzeige		Anzeigemethode: LCD Anzahl der Anzeigen: 4 Anzeigefarbe (obere Zeile.): rot und grün Anzeigefarbe (untere Zeile.): orange Anzeige (obere Zeile/untere Zeile): 10 Stellen (7 Segment 5-stellig, 11 Segment 5-stellig)	
	Betriebs-LED		OUT-LED: Orange ON wenn Ausgang ON	

Ausführung		PF3A801H	PF3A802H
Digitalfilter *13	Durchfluss	1 s (2 s oder 5 s wählbar)	
	Druck	0,1 s (einstellbar von 0 bis 30 s in Schritten von 0,01 s)	
	Temperatur	1 s	
Umweltbeständigkeit	Schutz	IP65	
	Prüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse	
	Isolationswiderstand	50 MΩ zwischen Klemmen und Gehäuse (mit 500 VDC Megohmmeter)	
	Betriebstemperaturbereich	Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)	
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Normen		CE/UKCA-Kennzeichnung	
Leitungs- anschluss	Leitungsspezifikation	Modular (Gehäusegröße: 30)	Modular (Gehäusegröße: 40)
	Material der Teile mit Medienkontakt		SUS304, Aluminiumlegierung, PPS, HNBR (Sensor: Pt, Au, Ni, Fe, Bleiglas (nicht RoHS-konform), Al2O3)
Länge des Anschlusskabels mit Stecker		3 m	
Gewicht	Gehäuse	350 g	400 g
	Anschlusskabel mit Stecker	+90 g	

- \*1: Die Luftqualität entspricht JIS B 8392-1:2012 [6:6:4] und ISO8573-1:2010 [6:6:4].  
Verwenden Sie einen Luftfilter mit einer Filtrations-Dimensionierung von 5 µm oder weniger auf der Einlaufseite.
- \*2: Der Einstellbereich schwankt abhängig von der Einstellung der Nullpunktabschaltungsfunktion.
- \*3: Berechnen Sie die Produkt-Lebensdauer bei Verwendung der Haltefunktion für den kumulierten Wert anhand der Betriebsbedingungen und halten Sie sie ein. Die maximale Anzahl der Schreibvorgänge des Speichermediums entspricht 1,5 Mio. Zyklen.  
Bei einer Betätigung des Produkts von 24 Stunden am Tag ergibt sich folgende Produkt-Lebensdauer:  
  - Speichern der Daten alle 5 Minuten --- 5 Minuten x 1,5 Millionen Mal = 7,5 Millionen Minuten = 14,3 Jahre
  - Speichern der Daten alle 2 Minuten --- 2 Minuten x 1,5 Millionen Mal = 3 Millionen Minuten = 5,7 Jahre
Bei wiederholtem externen Zurücksetzen des kumulierten Durchflusses ist die Lebensdauer des Produkts kürzer als der berechnete Wert.
- \*4: Wenn die Anschlussgröße 3/8 (PF3A701H) und 1/2 (PF3A702H) angeschlossen werden.
- \*5: Im Bereich des geringen Durchflusses schwankt (steigt) der Temperaturwert. Siehe Tabelle „Temperaturgenauigkeit“. (Seite 101)
- \*6: Entlüften Sie den Leitungsanschluss der OUT-Seite des Produkts nicht direkt an die Atmosphäre, ohne dass Leitungsanschlüsse angeschlossen sind. Wenn das Produkt mit Entlüftung des Leitungsanschlusses an die Atmosphäre verwendet wird, kann die Messgenauigkeit variieren.
- \*7: Diese Werte gelten für modulare Produkte mit einer Anschlussgröße von 3/8 (PF3A701H), 1/2 (PF3A702H), und einem Versorgungsdruck von 0,5 MPa.
- \*8: Die Zeit vom Erreichen des Sollwerts des momentanen Durchflusses bis zum Einschalten des Schaltausgangs kann eingestellt werden.
- \*9: Wenn die anliegende Spannung um den Sollwert herum schwankt, muss der Einstellbereich größer sein als der Schwankungsbereich. Andernfalls kann es zu Flattern kommen.
- \*10: Der in den technischen Daten angegebene Durchfluss ist der Wert unter Standardbedingungen (STD).
- \*11: Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Auswahlfunktion für Einheiten möglich.
- \*12: Der anzeigbare Bereich ändert sich je nach Einstellung der Nullpunktabschaltungsfunktion.
- \*13: Die Zeit für den Digitalfilter kann für den Sensoreingang eingestellt werden. Die Schaltzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.
- \*14: Produkte mit kleinen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

### Kommunikationsspezifikationen (im IO-Link-Modus)

IO-Link-Ausführung	Device
IO-Link-Version	V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)
Konfigurationsdatei	IODD-Datei *1
Min Zykluszeit	5,8 ms
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 12 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte
Datenübertragung auf Anfrage	Verfügbar
Data Storage Funktion	Verfügbar
Event Funktion	Verfügbar
Vendor ID	131 (0x0083)
Device ID *2	PF3A801H-L2*~***: 562 (0x0232) PF3A802H-L2*~***: 563 (0x0233)

\*1: Die Konfigurationsdatei kann von der SMC Website heruntergeladen werden. (URL <https://www.smcworld.com>)

\*2: Die Device ID variiert je nach den technischen Daten des Ausgangs des Produkts.

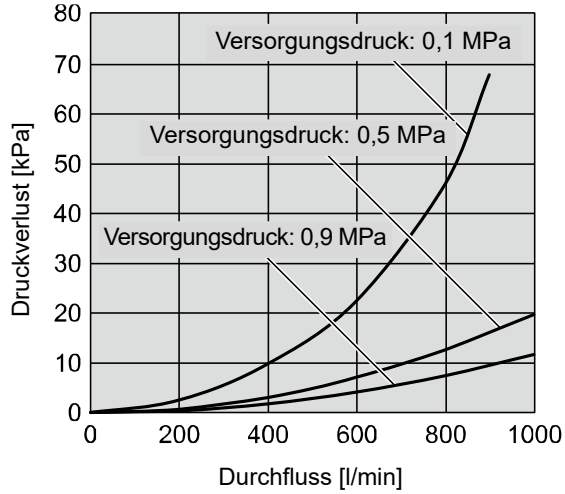
### Kabelspezifikation für M12-Stecker und Anschlusskabel (ZS-37-A, ZS-49-A)

Bezeichnung		Technische Daten
Leiter	Nennquerschnitt	AWG23
Isolator	Außen-Ø	Ca. 1,1 mm
	Farben	braun, blau, schwarz, weiß
Mantel	Fertiger Außen-Ø	Ø 4

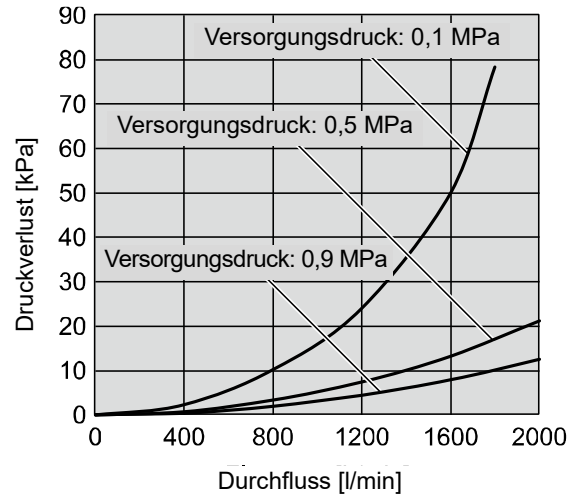
## ■ Kenndaten

### • Druckverlust (Referenzwert)

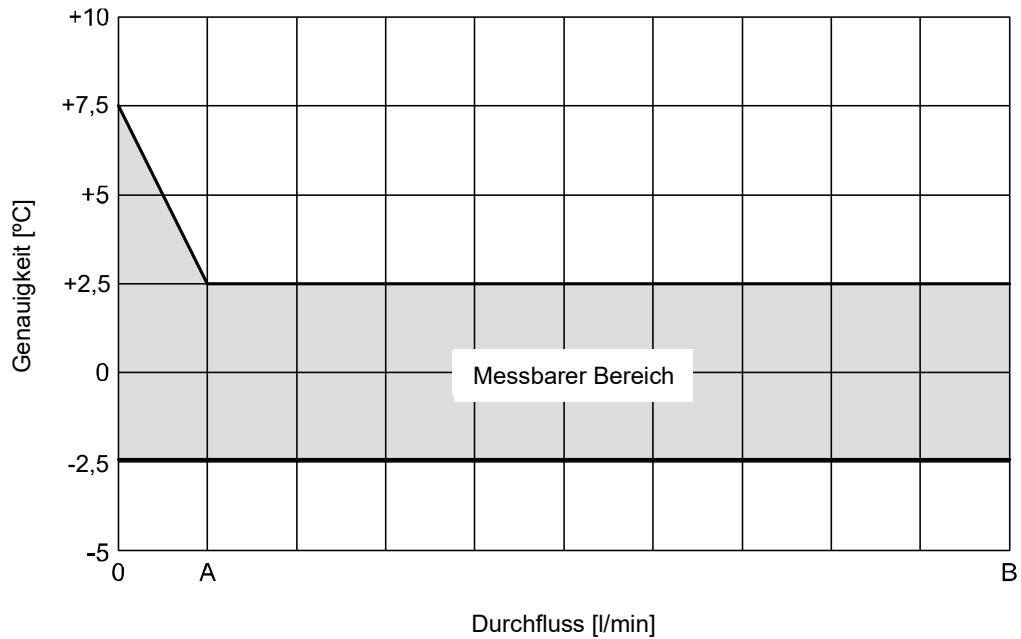
• PF3A801H (für 1000 l/min)



• PF3A802H (für 2000 l/min)

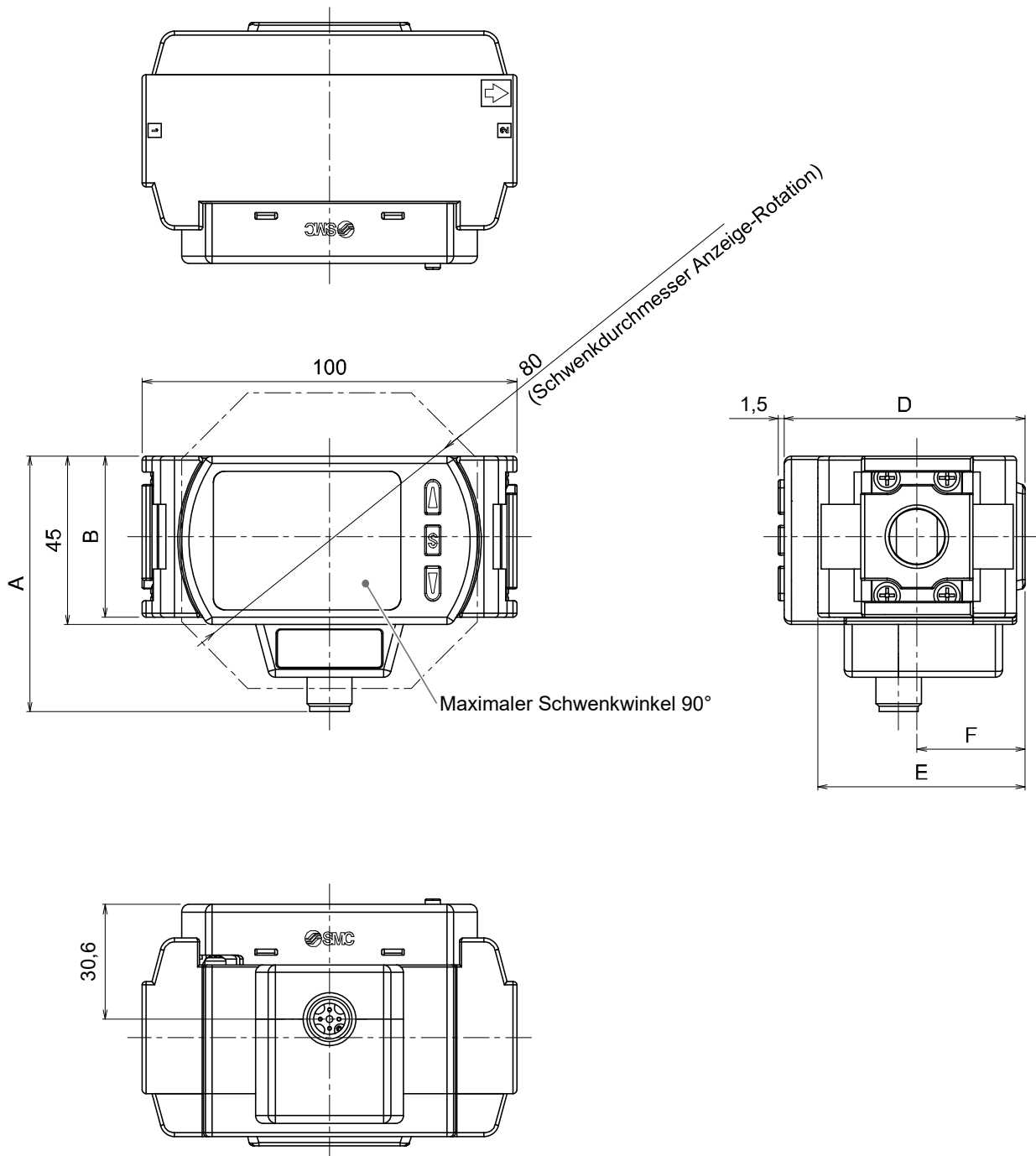


### • Temperaturgenauigkeit (Referenzwert)



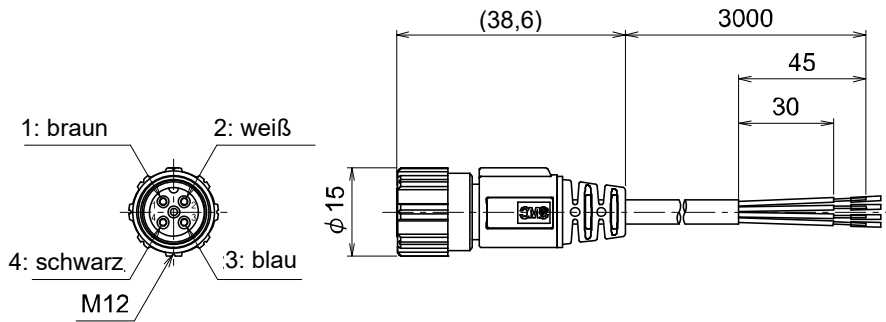
Ausführung	A	B
PF3A801H	100 l/min	1000 l/min
PF3A802H	200 l/min	2000 l/min

## ■ Abmessungen



Ausführung	Code	A	B	D	E	F
PF3A801H		68,3	43	64,4	55,4	28,9
PF3A802H		72,3	51	73	71	35,5

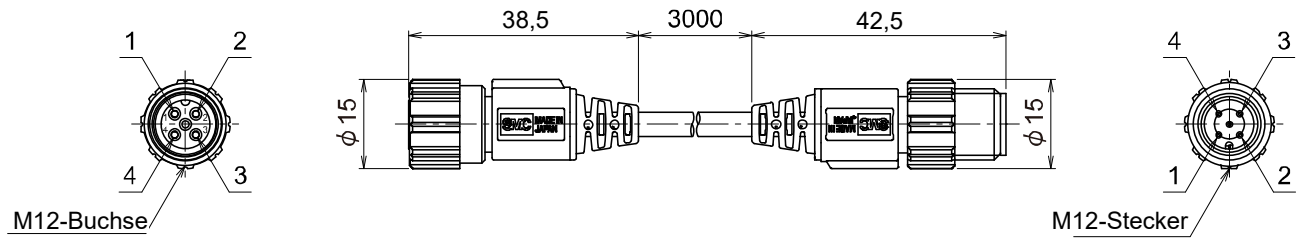
### Anschlusskabel mit M12-Stecker (ZS-37-A)



Pin-Nr.	Beschreibung	Farbe
1	DC(+)	braun
2	FUNC	weiß
3	DC(-)	blau
4	OUT	schwarz

\*: 4-Draht Anschlusskabel mit M12-Stecker für Serie PF3A.

### Anschlusskabel mit M12-Stecker (ZS-49-A)



M12-Buchse Pin-Nr.	Beschreibung	M12-Stecker Pin-Nr.
1	L+	1
2	N.C. oder DO	2
3	L-	3
4	C/Q	4

Änderungsübersicht

A: Der Inhalt wurde an verschiedenen Stellen geändert  
[Mai 2022]  
B: Der Inhalt wurde an verschiedenen Stellen geändert.  
[November 2023]  
C: Der Inhalt wurde an verschiedenen Stellen geändert  
[Mai 2024]

## SMC Corporation

Tel.: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362  
URL <https://www.smcworld.com>

---

Anm.: Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.  
© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.