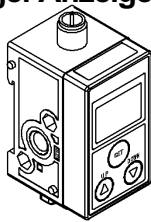




Betriebsanleitung

Digitaler Luftspaltsensor mit dreifarbigem Anzeiger  
IO-Link-kompatibel  
Serie ISA3-##L



IO-Link

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses digitalen Luftspaltsensors ist die Messung des Abstands zwischen Abfragefläche und Werkstück.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC)<sup>(1)</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

- <sup>(1)</sup> ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme.  
ISO 4414: Hydraulische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme.  
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)  
ISO 10218-1: Manipulierende Industrieroboter - Sicherheit. usw.
- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
  - Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen ist die Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit aufgrund von leitungsgebundenen oder strahlungsbezogenen Störungen möglicherweise nicht gegeben.
- **Kein Medium verwenden, das Chemikalien oder synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzenden Gasen enthält.** Andernfalls können Produktschäden, Fehlfunktionen oder ein Produktausfall die Folge sein.
- **Das Produkt kann 1 000 000 Mal mit Eingabedaten beschrieben werden.**
- **Die Last nicht kurzschließen.** Bei einem Lastkurzschluss wird ein hoher Stromfluss erzeugt, der das Produkt beschädigen kann.
- **Die Einstelltasten nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.**
- **Während der Einstellung schaltet das Produkt den Ausgang entsprechend der bestehenden Einstellungen um, bis die Änderungen abgeschlossen sind.** Vor der Einstellung sicherstellen, dass der Ausgang keine negativen Auswirkungen auf Maschinen und Anlagen hat. Falls erforderlich das Steuerungssystem vor der Einstellung ausschalten.
- **Die Einstellungen sind gemäß den Betriebsbedingungen vorzunehmen.** Falsche Einstellungen können einen Betriebsfehler verursachen. Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für nähere Angaben zu jeder Einstellung.
- **Die LCD während des Betriebs nicht berühren.** Die Anzeige kann sich verursacht durch statische Elektrizität verändern.
- **Vor der Verwendung die Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen der Serie VX2 (2/2-Wege-Elektromagnetventil) und der Serie AR20 (Regler) unter der URL <https://www.smcworld.com> lesen.**

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Modell			ISA3-F	ISA3-G	ISA3-H
Verwendbares Medium			Trockene Druckluft (mit Filterung durch einen 5 µm Filter)		
OUT1 und OUT2	Nennbereich des Abfrageabstands		0,01 bis 0,03 mm	0,02 bis 0,15 mm	0,05 bis 0,30 mm
	Anzeige-/Einstellbereich (Abstand-Richtwert)		0 bis 60	10 bis 300	30 bis 500
	Min. Anzeigeinheit (Abstand-Richtwert)		1		
	Nenndruckbereich		100,0 bis 200,0 kPa		
	Anzeigebereich (Druckwert)		-20,0 bis 220,0 kPa		
	Wiederholgenauigkeit		Max. 0,005 mm	Max. 0,010 mm	Max. 0,020 mm
	Temperatureigenschaften (Richtwert: 25 °C)		Max. 0,010 mm	Max. 0,015 mm	Max. 0,030 mm
	Hysterese		Einstellbar (bei 0 beginnend; werkseitig: 3)	Einstellbar (bei 0 beginnend; werkseitig: 20)	
OUT2	Nenndruckbereich		0,0 bis 200,0 kPa		
	Druck-Einstellbereich		-20,0 bis 220,0 kPa		
	Min. Anzeige-/Einstelleinheit		0,1 kPa		
	Wiederholgenauigkeit		±0,5 % v. E. ±1 Stelle		
	Temperatureigenschaften (Richtwert: 25 °C)		±2 % F.S.		
	Hysterese-Modus	Einstellbar (bei 0 beginnend)			
	Fenster-Vergleichsmodus				
Prüfdruck			600 kPa		
Sensordüse			φ1,5		
Stromfluss			Max. 5 l/min	Max. 12 l/min	Max. 22 l/min
Elektrischer	Versorgung	Verwendung als Schaltausgangsgesetz	24 VDC ±10 % mit max. 10 % Spannungswelligkeit		
		Verwendung als IO-Link-Gesetz	18 bis 30 VDC, inkl. Restwelligkeit (p-p) 10 %		
		Stromaufnahme	Max. 25 mA		
		Schutz	Verpolungsschutz		
Schaltausgang			Auswahl aus NPN oder PNP offener Kollektor		
		Max. Laststrom	10 mA		
		Max. anliegende Spannung	30,0 V		
		Restspannung	Max. 1 V (bei 10 mA)		
		Stromkreissschutz	Kurzschlusschutz		
Schutzart			erfüllt IP67 (IEC60529)		
Betriebstemperatur			In Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -20 bis 70 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)		
Luftfeuchtigkeit			Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)		
Prüfspannung			Min. 1000 VAC (in 50/60 Hz) über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse		
Isolationswiderstand			Min. 2 MΩ bei 500 VDC, zwischen Klemmen und Gehäuse		

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Technische Daten für IO-Link

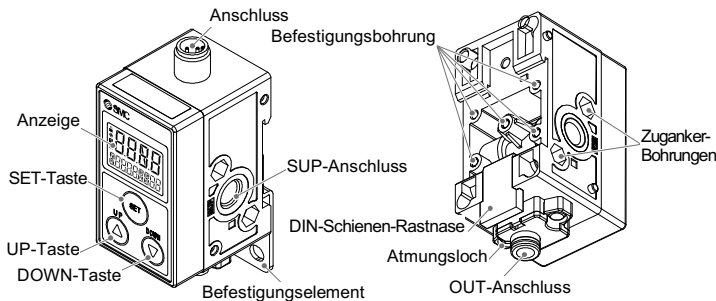
IO-Link-Ausführung	Gerät
IO-Link-Version	V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)
Konfigurationsdatei	IO-Link-Datei
Min. Zykluszeit	4,2 ms
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 8 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte
Datenübertragung auf Anfrage	Verfügbar
Datenspeicherfunktion	Verfügbar
Ereignisfunktion	Verfügbar
Händler-ID	131 (0x0083)
Geräte-ID	ISA3-F*L-*: 341 (0x0155) ISA3-G*L-*: 342 (0x0156) ISA3-H*L-*: 343 (0x0157)

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die technischen Daten des digitalen Luftspaltsensors der Serie ISA3, des Reglers der Serie AR20 und des 2/2-Wege-Elektromagnetventils der Serie VX.

Warnung

Die technischen Daten von Spezialprodukten können von den in diesem Abschnitt genannten abweichen. Kontaktieren Sie SMC für spezifische Zeichnungen.

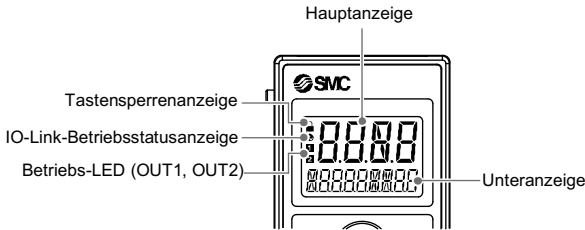
3 Bezeichnungen der einzelnen Teile



Teil	Beschreibung
Anzeige	Siehe unten.
UP-Taste	Zur Wahl des Modus und der Anzeige, die in der Teilanzeige erscheinen; zur Erhöhung des Schaltepunktes.
SET-Taste	Zum Wechseln des Modus und zur Bestätigung der Einstellungen.
DOWN-Taste	Zur Wahl des Modus und der Anzeige, die in der Teilanzeige erscheinen; zur Verringerung des Schaltepunktes.
Anschluss	Elektrischer Anschluss.
SUP-Anschluss (Versorgungsanschluss)	Anschluss für die Druckluftversorgung.
Befestigungsbohrung	Zum Anbringen des Befestigungselements am Produkt.
Zuganker-Bohrungen	Zum Befestigen zusätzlicher Produkte.
OUT-Anschluss (Abfrageanschluss)	Anschluss für die Sensordüse.
Atmungsloch	Anschluss für das Entlüften an die Atmosphäre.
DIN-Schienen-Rastnase	Zur Montage des Produkts auf einer DIN-Schiene.

3 Bezeichnung der einzelnen Teile (Fortsetzung)

3.1 Anzeige



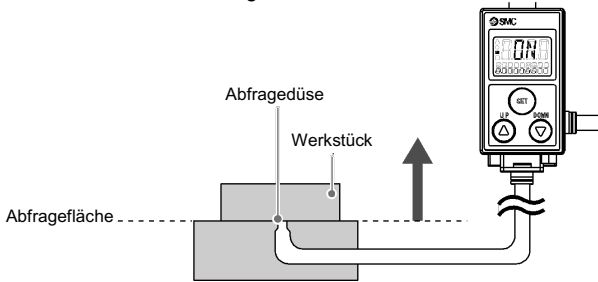
Filterelement	Beschreibung
Hauptanzeige	ON/OFF, Anzeigewert und Fehlercode werden angezeigt. (2-farbige Anzeige)
Betriebs-LED	Zeigt den Status des Schaltausgangs an. Schaltet sich ein (orange), wenn der Schaltantrieb eingeschaltet ist.
Unteranzeige	Pegelmesser, Anzeigewert, Schaltepunkt, Druck usw. werden angezeigt.
Tastensperrenanzeige	Schaltet sich bei aktivierter Tastensperre ein.
IO-Link-Betriebsstatusanzeige	Die LED leuchtet, wenn OUT1 im IO-Link-Modus verwendet wird. (LED leuchtet nicht im SIO-Modus)

4 Installation

4.1 Installation

Warnung

- **Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.**
- **Das Produkt muss sich auf einer Position oberhalb der Abfragebohrung befinden.** Wenn sich das Produkt unterhalb der Sensordüse befindet, können Wasser oder Öl in den Abfrageanschluss eindringen, was Fehlfunktionen oder einen Betriebsausfall zur Folge haben kann.



- **Nicht mehrere Sensordüsen mit einer Produkteinheit verwenden.** Andernfalls ist eine korrekte Messung u. U. nicht möglich. Sollen mehrere Düsen verwendet werden, diese mit der Ausrüstung vor Ort testen. Der Benutzer muss den ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten.
- **Wenn Fremdkörper in das Medium eindringen können, einen Filter (max. 5 µm) oder Mikrofilter auf der vorgeschalteten Seite installieren.**
- **Bei Verwendung kondensathaltiger Druckluft den Lufttrockner oder Wasserabschneider vor dem Filter installieren und das Kondensat regelmäßig ablassen.** Falls das regelmäßige Ablassen des Kondensats problematisch ist, wird empfohlen, einen Filter mit einem automatischen Kondensatablass zu verwenden.

4 Installation (Fortsetzung)

4.2 Umgebung

⚠️ Warnung

- **Nicht in Umgebungen verwenden, in denen Öl, ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.** Selbst wenn das Produkt diesen Substanzen nur über kurze Zeit ausgesetzt ist, können Schäden, ein Produktausfall, Fehlfunktionen und eine Verhärtung des Kabels die Folge sein.
- **Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Schwingungen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten des Produkts angegeben.**
- **Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in der Spezifikation des Produkts angegeben.**
- **Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen es kontinuierlich Wasser- oder Ölspritzern ausgesetzt ist.** Ein Produktausfall oder Fehlfunktionen können die Folge sein. Gegenmaßnahmen ergreifen, wie z. B. eine Abdeckung installieren.
- **Das Produkt nicht in der Nähe von Magnetfeldern einsetzen.** Andernfalls können Fehlfunktionen die Folge sein.
- **Bei Verwendung des Produkts innerhalb einer Box einen Entlüftungsanschluss vorsehen, um kontinuierlich Druck an die Atmosphäre abzulassen.** Wenn der Druck innerhalb der Box nicht dem atmosphärischen Druck entspricht, ist eine korrekte Prüfung nicht möglich und Funktionsstörungen können die Folge sein.

4.3 Verschlauchung

⚠️ Achtung

- **Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.**
- **Die Leitungen vor dem Anschluss an das Produkt ausblasen, um möglichen Reststaub zu entfernen.** Andernfalls können Produktschäden, Fehlfunktionen oder ein Produktausfall die Folge sein.
- **Den spezifizierten Bereich des Gehäuses mit einem Schraubenschlüssel festhalten.** Wird der Schlüssel an anderen Teilen angesetzt, kann das Produkt beschädigt werden.
- **Nach der Verschlauchung Funktions- und Leckagetests durchführen.** Andernfalls ist die Sicherheit bei unerwarteten Fehlfunktionen nicht gewährleistet. Die Spannungsversorgung und die Medienzufuhr unterbrechen, wenn die Ausrüstung nicht korrekt funktioniert oder eine Medienleckage auftritt.

- **Kein Zubehör oder Verbindungsstücke verwenden, die Leckagen aufweisen oder den Druckluftstrom zwischen dem Produkt und der Sensordüse behindern.**
- **SUP-Anschluss (Versorgungsanschluss)** Verwenden Sie die korrekten Anzugsmomente. Siehe Tabelle unten für das korrekte Anzugsmoment. Den nicht verwendeten Anschluss mit dem mitgelieferten Dichtstopfen verschließen.

Produkt	Gewindegröße	Anzugsmoment (N•m)
ISA3	Rc1/8 • G1/8	3 bis 5
Regler	Rc1/4 • G1/4	8 bis 12

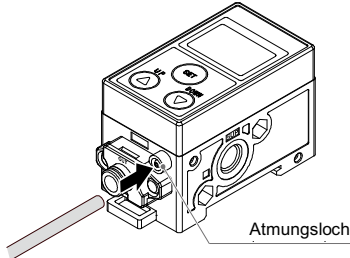
- **OUT-Anschluss (Abfrageanschluss)** Verwenden Sie die korrekten Anzugsmomente. Siehe Tabelle unten für das korrekte Anzugsmoment.

Produkt	Gewindegröße	Anzugsmoment (N•m)
ISA3	G1/8	3 bis 5

- Für die Ø 4-Steckverbindung einen Schlauch mit einem Außen-Ø von 4 mm und einem Innen-Ø von 2,5 mm verwenden.
- Für die Ø 6-Steckverbindung einen Schlauch mit einem Außen-Ø von 6 mm und einem Innen-Ø von 4 mm verwenden.

• **Atmungsloch**

- Den Schlauch (getrennt zu bestellen) an das Atmungsloch anschließen, wenn die Möglichkeit besteht, dass der Anschluss durch Wasser oder Staub blockiert werden könnte.
- Als Schlauch wird das Modell TU0425 empfohlen (Material: Polyurethan, Außen-Ø 4, Innen-Ø 2,5), Hersteller SMC.
- Das andere Ende des Druckluftschlauchs an einen sicheren Ort verlegen, wo es weder Wasser noch Staub ausgesetzt ist.
- Den Schlauch nicht mit einem engen Biegeradius verlegen.



4 Installation (Fortsetzung)

4.4 Montage

• **Leitungen vor der Montage anschließen**

- 1) Werden die Leitungen angeschlossen, wenn das Produkt an einem Befestigungselement oder einer DIN-Schiene befestigt ist, kann das Befestigungselement oder die DIN-Schiene verbogen werden.
- 2) Werden die Leitungen angeschlossen, wenn die Anzeige mit einem Schraubstock gehalten wird, kann die Anzeige beschädigt werden.
- 3) Wird der Zentrierzapfen mit einem Werkzeug berührt, kann es zu Schäden kommen. Aus diesem Grund die Leitungen vorsichtig anschließen.

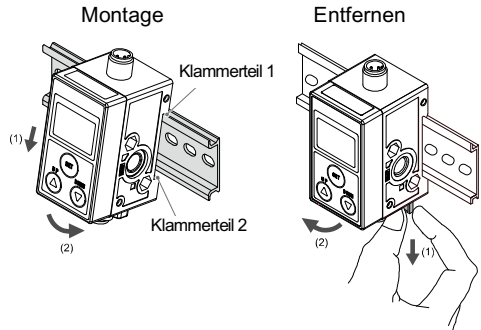
• **DIN-Schiene**

**Montage**

- 1) Den Klammerteil 1 in die DIN-Schiene einrasten.
- 2) Den Klammerteil 2 nach unten drücken, bis er mit einem Klicken einrastet.

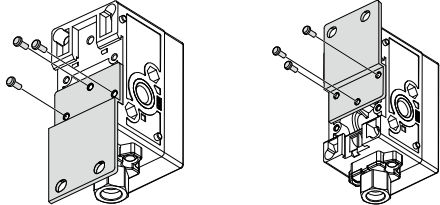
**Entfernen**

- 1) Die DIN-Schienen-Rastnase zum Entriegeln nach unten drücken.
- 2) Den Teil auf der Seite des OUT-Anschlusses (Abfrageanschluss) nach oben ziehen.

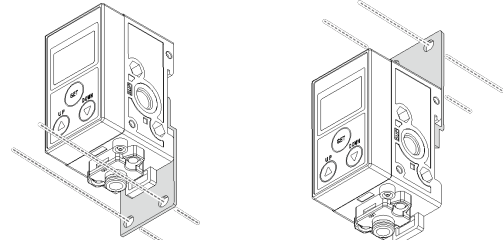


• **Montage mit Befestigungselement**

- Das Befestigungselement mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben montieren.
- Das Anzugsmoment der Befestigungsschrauben beträgt 0,45 N•m ±10 %.

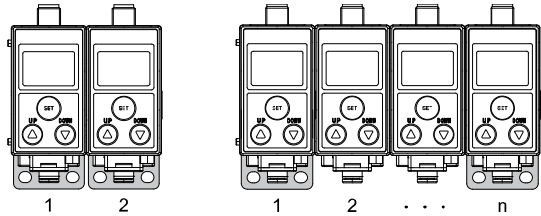


- Bei Montage des Produkts mithilfe des Befestigungselements, M5-Schrauben (2 Stk.) oder entsprechende Schrauben zur Befestigung verwenden.
- Die Dicke des Befestigungselements beträgt ca. 1,6 mm.
- Siehe Maßzeichnung des Befestigungselements für die Abmessungen der Befestigungsbohrung in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).



• **Einbauposition des Befestigungselements**

Für die Montage an 2 Stationen die Befestigungselemente an der 1. und 2. Station montieren. Bei mehr als 2 Stationen jeweils ein Element an der 1. und n. Station installieren.

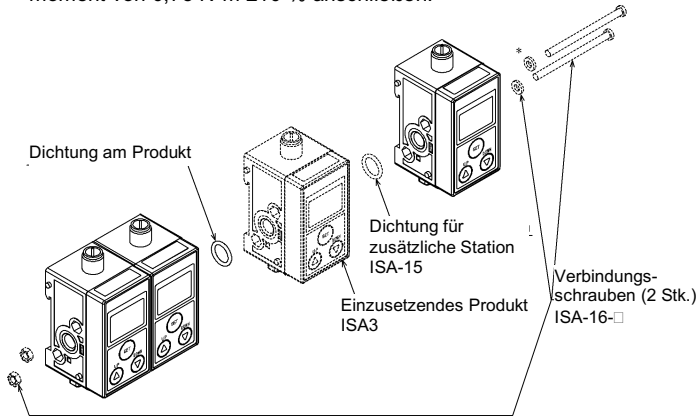


Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Installationsdetails der Serie VX2 (2/2-Wege-Elektromagnetventil) und der Serie AR20 (Regler).

4 Installation (Fortsetzung)

4.5 Vorgehensweise zum Ändern der Anzahl der Stationen

- Die Verbindungsschrauben des Produkts mithilfe eines Kreuzschlitz-schraubendrehers entfernen und das Produktgehäuse trennen.
- Zum Erhöhen der Anzahl der Stationen (ISA-15) ein Produkt und eine Dichtung für die zusätzliche Station zwischen den Produkten einsetzen.
- Zum Verringern der Anzahl der Stationen ein Produkt und die Dichtung der Produkte entfernen.
- Die Produkte mithilfe der Verbindungsschrauben und einem Anzugs-moment von 0,75 N•m ±10 % anschließen.

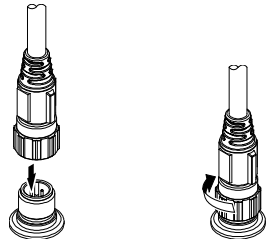


4.6 Verdrahtung

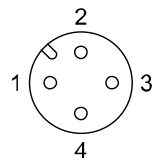
- **Das Produkt ist nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Das System mithilfe der geeigneten Gegenmaßnahmen vor Blitzschlag schützen.**
- **Die max. Spannkraft des Kabels beträgt 50 N.** Das Produkt nicht an den Kabeln anheben oder tragen.
- **Wenn sich das Anschlusskabel bewegen lässt, befestigen Sie es in der Nähe des Produktgehäuses.**
- **Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit elektromagnetischen Störsignalen und Stoßspannung zu vermeiden.** Nur Kabel mit einer Länge von max. 10 m verwenden. Die DC (-)-Leitung (blau) so nah wie möglich an der Spannungsversorgung anschließen.

• **Anbringen und Entfernen des Steckers**

- Die Nut am Kabelstecker mit dem Symbol am Gehäusestecker ausrichten und gerade hineinstecken.
- Den gerändelten Kabelabschnitt des Steckers auf der Kabelseite manuell im Uhrzeigersinn drehen.
- Der Anschluss ist abgeschlossen, sobald der gerändelte Abschnitt vollständig festgezogen ist. Sicherstellen, dass der Anschluss nicht lose ist.



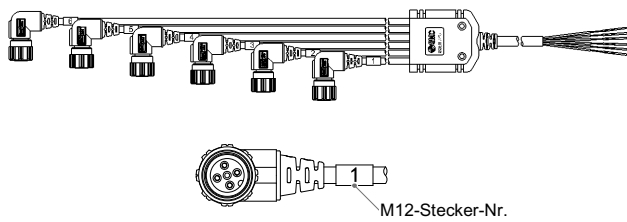
• **Stift-Nr. des Steckers (Kabelseite)**



Stift-Nr.	Beschreibung	Kabelfarbe
1	DC (+)	braun
2	OUT2	weiß
3	DC (-)	blau
4	OUT1 (C/Q)	schwarz

4 Installation (Fortsetzung)

• **Axiales Anschlusskabel**



**ISA-21-#**

•Für 2 bis 3 Stationen

M12-Stecker-Nr.	Stift-Nr.	Beschreibung	Anschluss-kabelfarbe	(Ausgangs-drahtfarbe)
1	1	DC (+)	braun *	orange
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	schwarz
	4	OUT1		
2	1	DC (+)	braun *	rot
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	weiß
	4	OUT1		
3	1	DC (+)	braun *	grün
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	grau
	4	OUT1		

•Für 4 bis 6 Stationen

M12-Stecker-Nr.	Stift-Nr.	Beschreibung	Anschluss-kabelfarbe	(Ausgangs-drahtfarbe)
1	1	DC (+)	braun *	gelb
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	schwarz
	4	OUT1		
2	1	DC (+)	braun *	violett
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	weiß
	4	OUT1		
3	1	DC (+)	braun *	grau/schwarz
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	grau
	4	OUT1		
4	1	DC (+)	braun *	orange/schwarz
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	orange
	4	OUT1		
5	1	DC (+)	braun *	rot/schwarz
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	rot
	4	OUT1		
6	1	DC (+)	braun *	grün/schwarz
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	grün
	4	OUT1		

\*: Braun und blau werden im Inneren des Produktes angeschlossen.

⚠️ Achtung

- Der elektrische Anschluss des zentralen Anschlusskabels befindet sich auf der rechten Seite. Bei Verwendung des Versorgungsanschlusses auf der rechten Seite, das zentrale Anschlusskabel so auslegen, dass es die Steuereinheit nicht behindert.
- Siehe Betriebsanleitung der Serie VX2 (2/2-Wege-Elektromagnetventil) auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Details zur Verdrahtung.



5 Überblick über die Einstellungen

Spannung wird zugeführt

Der Produktcode wird während 3 Sekunden angezeigt.

**[Messmodus]**

Fragt den Druck nach Zufuhr der Spannung ab und zeigt den Anzeige- und den Schaltbetriebsstatus an.  
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**

Hauptanzeige

Unteranzeige

**Unteranzeige**

Im Messmodus kann die Teilanzeige zeitweise geändert werden, indem Sie die UP- oder DOWN-Taste drücken.

Pegelmesser

Abstands-  
wert

SUP-  
Anschluss-  
druck

OUT-  
Anschluss-  
druck

OUT1-  
Sollwert

OUT1-  
Hysterese (Untergrenze)

OUT2-Sollwert

Modus-  
anzeige

SUP-  
Anschluss  
Höchstwert

SUP-  
Anschluss  
Tiefstwert

OUT2-  
Hysterese (Obergrenze)

OUT2-Sollwert

\* Über die Funktion zum Einstellen der Teilanzeige [F10] kann ein beliebiger Anzeigemodus zur Teilanzeige hinzugefügt werden.  
Wird die Teilanzeige während der Einstellung einer zufälligen Anzeige gewechselt, kehrt die Anzeige nach 30 Sekunden wieder zur zufälligen Anzeige zurück (nicht bei der werkseitigen Einstellung).

Die SET-Taste einmal drücken

Die SET-Taste 1 bis 3 Sekunden gedrückt halten

Die SET-Taste 3 bis 5 Sekunden gedrückt halten

[3-Schritt-Einstellmodus]  
Sollwert oder Hysterese

[Einfacher Einstellmodus]  
Sollwert, Hysterese und Verzögerungszeit

[Funktionswahlmodus]  
Funktions-einstellungen ändern

[Weitere Einstellungen]  
Nullstellung Tastensperre

5.1 Messmodus

- Bildschirm zur Platzierungsüberprüfung (Hauptanzeige)**  
Der Platzierungsstatus wird über den Schaltausgangsstatus (ON/OFF) angezeigt.

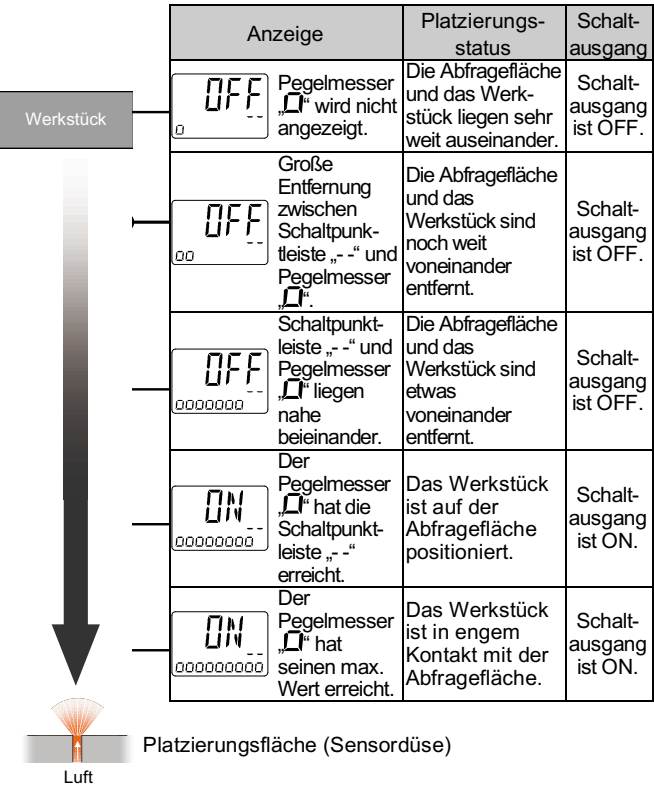


• Pegelmesser (Teilanzeige)

Filterelement	Beschreibung
Schaltpunktleiste	Wenn OUT1 auf Hysterese-Modus gestellt ist, wird die Schaltpunktleiste, die dem Schaltpunkt entspricht und auf den Sollwert von OUT1 gestellt wurde, automatisch angezeigt. *: Nur OUT1-Schaltpunkt. Wenn OUT1 auf Window-Comparator-Modus gestellt ist, wird die Leiste nicht angezeigt.
Pegelmesser	Die Größe des Abstands zwischen Werkstück und Düse wird durch die Anzahl der angezeigten „□“ dargestellt. Bei dieser Anzeige handelt es sich lediglich um einen Richtwert. Hierbei handelt es sich nicht um eine präzise Wegmessung.

5 Überblick über die Einstellungen (Fortsetzung)

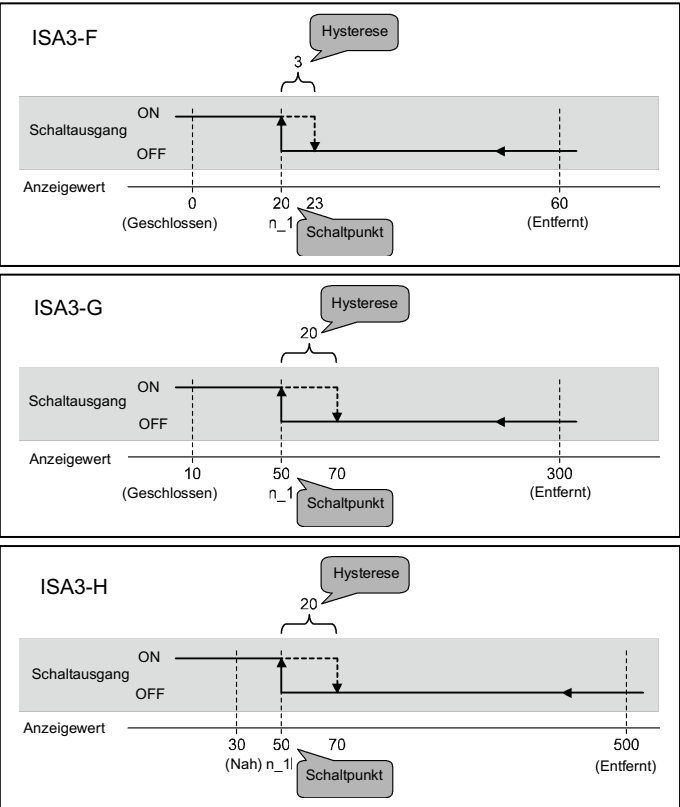
5.2 Zusammenhang zwischen Anzeige und Platzierungsstatus



5.3 Schaltpunkteinstellung

OUT1: Schaltpunkt-Änderungsmodus.  
OUT2: Druck-Sollwert-/Schaltpunkt-Änderungsmodus.  
Siehe „Funktionsauswahl-Modus“ um die Schaltpunkteinstellung zu ändern.

• Werkseitige Einstellung von OUT1

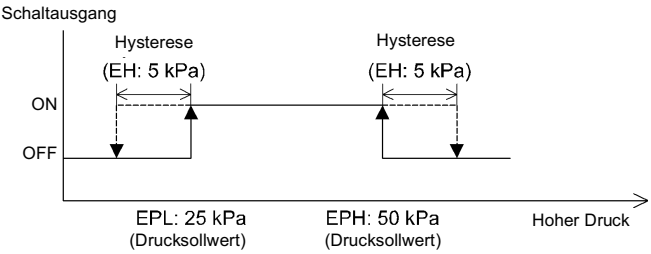


- Der Schaltausgang schaltet sich ein, wenn der Anzeigewert unter dem Schaltpunkt liegt (durchgehende Linie in der Zeichnung).
- Der Schaltausgang schaltet sich aus, wenn der Anzeigewert über dem Wert der Summe aus Schaltpunkt und Hysterese liegt (gestrichelte Linie in der Zeichnung).

5 Überblick über die Einstellungen (Fortsetzung)

• Werkseitige Einstellungen von OUT2

Die werkseitige Einstellung ist wie unten dargestellt. Die Druckeinstellung kann geändert werden.  
(Ausgangsmodus: OUT-Anschluss Window-Comparator-Modus, Einstellung des invertierten Ausgangs: normaler Ausgang)



6 3-Schritte-Einstell-Modus

In diesem Modus kann der Sollwert in nur 3 Schritten eingegeben werden. Verwenden Sie diesen Modus, wenn das Produkt sofort eingesetzt wird, nachdem nur die Sollwerte geändert wurden (die Hauptanzeige zeigt den Schaltausgangsmodus (ON/OFF) an).

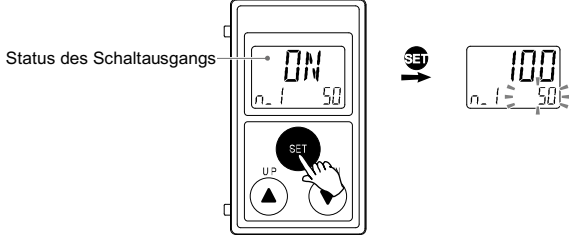
• Vorbereitende Maßnahmen vor der Einstellung

- Dem Produkt Druck zuführen (100 bis 200 kPa).
- Eine zulässige Fühlerlehre zwischen Abfragefläche und Werkstück einführen. Alternativ kann ein Probewerkstück (nicht defektes Werkstück) auf die Sensordüse gesetzt werden.

• 3-Schritt-Einstellung (Hysterese-Modus)

Im 3-Schritt-Einstell-Modus können der Sollwert (P\_1 oder n\_1) und die Hysterese (H\_1) geändert werden. Stellen Sie mit der UP- oder DOWN-Taste die Größen auf der Teilanzeige (Sollwert oder Hysterese) ein. Zum Ändern des Sollwerts die untenstehenden Schritte befolgen. Zum Ändern der Hysterese ebenso vorgehen.

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



- Die UP- oder DOWN-Taste drücken, um den Sollwert zu ändern.

Der Sollwert kann durch Drücken der UP-Taste erhöht und durch Drücken der DOWN-Taste verringert werden.  
Die UP-Taste einmal drücken, um den Wert um eine Stelle zu erhöhen bzw. gedrückt halten, wenn er weiter erhöht werden soll.

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

- Schließen Sie die Einstellung mit der SET-Taste ab.

Der Schalter bewegt sich im Window-Comparator-Modus innerhalb eines festgelegten Bereichs (von P1L bis P1H). Die Untergrenze des Schaltbetriebs (P1L), die Obergrenze des Schaltbetriebs (P1H) und die Hysterese (WH1) einstellen. (Bei Wahl des invertierten Ausgangs zeigt die Teilanzeige (links) [n1L] und [n1H] an.)

- Die Einstellung von OUT2 genauso vornehmen. Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb.

7 Einfache Einstellung

Im einfachen Einstellmodus können der Sollwert, Hysterese und Verzögerungszeit geändert werden, während der aktuelle Wert auf der Hauptanzeige angezeigt wird.

- Halten Sie die SET-Taste zwischen 1 und 3 Sekunden im Messmodus gedrückt. Auf der Hauptanzeige wird [SE] angezeigt. Wird die Taste im [SE]-Display entriegelt, wird der aktuelle Druckwert auf der Hauptanzeige, [P\_1] oder [n\_1] auf der Teilanzeige (links) und der Sollwert (blinkend) auf der Teilanzeige (rechts) angezeigt.

- Ändern Sie den Sollwert mithilfe der UP- oder DOWN-Taste und drücken Sie die SET-Taste, um den Wert einzustellen.

Die Einstellung geht dann über zur Hystereseeinstellung. Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich.

- Die UP- oder DOWN-Taste drücken, um den Sollwert zu ändern. Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich.

- Halten Sie die SET-Taste max. 2 Sekunden gedrückt, um die Einstellung von OUT1 abzuschließen. Auf der Teilanzeige wird dann die OUT2-Einstellung angezeigt. Mit der Einstellung von OUT2 fortfahren. Halten Sie die SET-Taste min. 2 Sekunden lang gedrückt, um die Einstellung abzuschließen. Das Produkt kehrt in den Messmodus zurück.

Im Window-Comparator-Modus die Untergrenze des Schaltbetriebs (P1L), die Obergrenze des Schaltbetriebs (P1H) und die Hysterese (WH1) einstellen.

(Bei Wahl des invertierten Ausgangs zeigt die Teilanzeige (links) [n1L] und [n1H] an.)

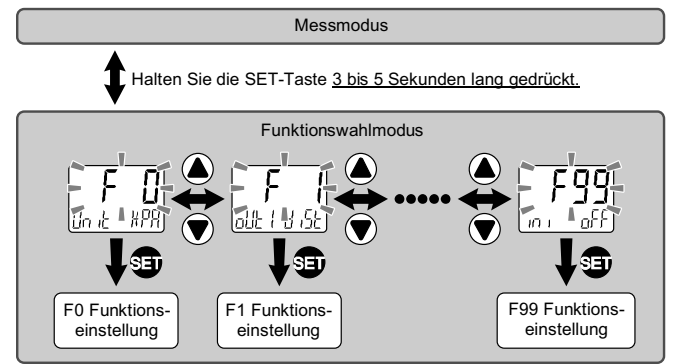
- Die Einstellung von OUT2 genauso vornehmen. Wenn für OUT2 die Druckabfrage ausgewählt ist, kann die Verzögerungszeit eingestellt werden. Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb.

8 Funktionseinstellung

8.1 Funktionsauswahl-Modus

Im Messmodus die SET-Taste 3 bis 5 Sekunden lang gedrückt halten, um [F 0] anzuzeigen.

Diese wählen, um die zu ändernde Funktion [F□□] anzuzeigen. Halten Sie die SET-Taste 2 Sekunden oder länger im Funktionswahlmodus gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren.



- Nicht alle Produkte verfügen über alle Funktionen. Ist eine Funktion nicht verfügbar oder wird aufgrund der Konfiguration anderer Funktionen nicht gewählt, wird [- -] auf der Teilanzeige (rechts) angezeigt.

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


8 Funktionseinstellung (Fortsetzung)

• Tabelle der werkseitigen Einstellungen

Funktions-nummer	Funktion	Bezeichnung	Standardeinstellungen
F0	Einheitenauswahl	Unit	[kPa]
	Schalterausgangsspezifikationen	NorP	[PnP]
F1	Ausgangsposition	oUt1	[diSt] Spaltabstandeinstellung
	Ausgangsmodus	ModE	[HYS] Hysterese-Modus
	Invertierter Ausgang	1ot	[1_n] Invertierter Ausgang
	Schaltpunkt	n_1	ISA3-F: [20], ISA3-G: [50] ISA3-H: [50]
	Hysterese	H_1	ISA3-F: [3] ISA3-G: [20] ISA3-H: [20]
	Anzeigefarbe	CoL	[1SoG] grün wenn ON, orange wenn OFF (Mit OUT1 verbunden)
F2	Ausgangsposition	oUt2	[E_Pr] OUT-Anschluss-Druckabfrage
	Ausgangsmodus	ModE	[Wind] Window-Comparator-Modus
	Invertierter Ausgang	2ot	[2_P] Normaler Ausgang
	Druckeinstellung	EP2L	[25,0] kPa
		EP2H	[50,0] kPa
	Hysterese	EH2	[5,0] kPa
	Ansprechzeit	EdH2	[1,00] s
		EdL2	[1,00] s
	Anzeigefarbe	CoL	[1SoG] grün wenn ON, orange wenn OFF (Mit OUT1 verbunden)
F6	Anzeigewertkorrektur	FSCd	[0.0] Korrigierter Wert: 0,0
F10	Einstellung der Teilanzeige	SUB	[Std] Standard
F14	Einstellung der Nullpunktabschaltung	Cut	ISA3-F: [0,0] %, ISA3-G: [6,0] % ISA3-H: [10,0] %
F80	Anzeige-OFF-Modus-Einstellung	diSP	[on] Normaler Betriebsmodus
F81	Sicherheitscode-Auswahl während Tastensperre	Pin	[oFF] OFF
F90	Einstellen aller Funktionen	ALL	[oFF] Einstellen aller Funktionen OFF
F95	Kalibrierung	CAL	[oFF] Nicht kalibriert
F98	Erzwungene Ausgabe	tEst	[n] Erzwungene Ausgabe
F99	Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	ini	[oFF] Nicht zurückgesetzt

9 Wartung

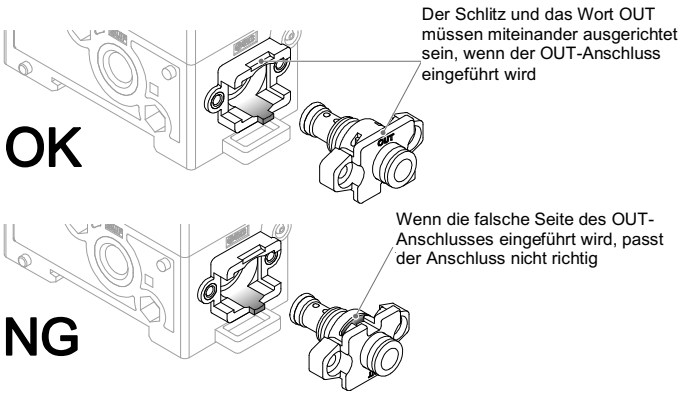
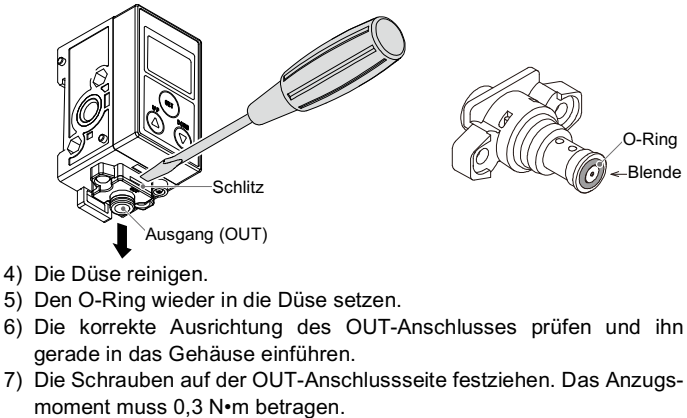
9.1 Allgemeine Wartung

 **Achtung**

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.**
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.**
- In regelmäßigen Abständen das Kondensat aus dem System ablassen**  
Wenn Kondensat in die Sekundärseite eindringt, kann die pneumatische Ausrüstung beschädigt werden.

9.2 Reinigen der Düse

Die OUT-Anschlussdüse kann zu Reinigungszwecken entfernt werden, indem die Sicherungsschraube entfernt wird.  
Das Innere der Düse mit Druckluft ausblasen oder Fremdkörper mit einem weichen, sauberen Tuch entfernen. Wenn die Düse verschmutzt oder zerkratzt ist, ist eine korrekte Abfrage u. U. nicht möglich.  
1) Die Schrauben (2 Stk.) an der Seite des OUT-Anschlusses entfernen.  
2) Den OUT-Anschluss mit einem Schraubendreher entfernen, wie in der Abbildung unten dargestellt. Dabei darauf achten, die Düse gerade herauszuziehen.  
3) Den O-Ring zur Reinigung aus der Düse entfernen.



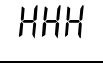
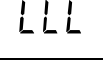
OK

NG

10 Fehlersuche

10.1 Fehleranzeige

Hauptan-zeige	Fehlerbe-nennung	Beschreibung	Maßnahmen
	Versorgungsdruckfehler	Versorgungsdruck liegt nicht im Bereich zwischen 80 und 220 kPa. Messung nicht möglich.	100 bis 200 kPa innerhalb des Nenndruckbereichs zuführen.
		Der Anzeigewert befindet sich außerhalb des anzeigbaren Bereichs. (Schaltpunkt-Änderungsmodus)	Das Werkstück befindet sich außerhalb des Bereichs, der angezeigt werden kann. Das Werkstück näher an die Sensordüse bringen.
	OUT1-Überstromfehler	Der Laststrom des Schaltausgangs (OUT1) hat 80 mA überschritten.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen.
	OUT2-Überstromfehler	Der Laststrom des Schaltausgangs (OUT2) hat 80 mA überschritten.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen.
	Nullstellungsfehler	Das Zurücksetzen auf null erfolgte nicht bei atmosphärischem Druck (ein Druck außerhalb ±14 kPa lag an).	Die Nullstellung bei atmosphärischem Druck vornehmen.
	Druckregelungsfehler während Kalibrierung	Während der Kalibrierung wurde die Feineinstellung der Druckanzeige am OUT-Anschluss nicht korrekt durchgeführt (der Druck nach der Einstellung ist unter der Untergrenze für den Versorgungsdruck (80 kPa) oder übersteigt die Obergrenze des Anzeigeneinstellbereichs (220 kPa)).	SUP-Anschlussdruck und OUT-Anschlussdruck gleich lassen und die Feineinstellung des Druckanzeigewerts durchführen. Den Druck auf einen Wert zwischen 80 kPa bis 220 kPa stellen.
	Systemfehler	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten.
	Die IO-Link-Version stimmt nicht überein	Die Master-Version und IO-Link stimmen nicht überein. Nichtübereinstimmung, da es sich beim Master-Gerät um Version 1.0 handelt.	Passen Sie die IO-Link-Master-Version an das Gerät an.

Teil-anzeige	Fehlerbenennung	Beschreibung	Maßnahmen
	Versorgungsdruckfehler. (wenn der Druck in der Teilanzeige angezeigt wird)	Ein Druck von über 220 kPa wird zugeführt.	Der Versorgungsdruck muss innerhalb des Anzeigebereichs von -20 kPa bis 220 kPa liegen.
		Vakuum (unter -20 kPa) wird zugeführt.	

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

11 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Informationen zum Bestellschlüssel.

12 Außenabmessungen

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

13 Betriebseinschränkungen

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

14 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

15 Kontakt

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

**SMC Corporation**

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)  
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan  
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.  
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.  
Vorlage DKP50047-F-085M