

Betriebsanleitung

Digitaler Luftspaltsensor mit 3-farbiger Anzeige

Serie ISA3

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.

Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

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

• Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

Warnung

• **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**

• Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

• 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 den 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)		
Nennbereich des Abfrageabstands	0,01 bis 0,03 mm	0,02 bis 0,15 mm	0,05 bis 0,30 mm
Anzeigbarer/Einstellbarer Bereich (Abstand-Richtwert)	0 bis 60	10 bis 300	30 bis 500
Minimale Anzeigenauflösung (Abstand-Richtwert)	1		
Nennbereich	100 bis 200 kPa		
Anzeigbarer Bereich (Druckwert)	-20 bis 220 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)	
Nennbereich	0 bis 200 kPa		
Druck-Einstellbereich	-20 bis 220 kPa		
Min. Anzeigen-/Einstellungsauflösung	1 kPa		
Wiederholgenauigkeit	±0,5 % F.S. ±1 Stelle		
Temperatureigenschaften (Richtwert: 25 °C)	±2 % F.S.		
Prüfdruck	600 kPa		
Sensordüse	φ1,5		
Verbrauchsdurchfluss	Max. 5 l/min	Max. 12 l/min	Max. 22 l/min
Versorgungsspannung	24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) max. 10 % (mit Verpolungsschutz)		
Stromaufnahme	Max. 25 mA		
Schaltausgang	Es stehen NPN oder PNP offener Kollektor zur Auswahl.		
Max. Laststrom	10 mA		
Max. anliegende Spannung	26,4 V		
Restspannung	Max. 1 V (bei 10 mA)		
Kurzschlusschutz	Mitgeliefert		
Anzeige	2-teilige LCD-Anzeige Hauptanzeige: 3 Stellen, 7 Segmente 2-farbig (orange/grün) Teilanzeige: 6 Stellen, 7 Segmente 1-farbig (weiß)		
Schutzart	Entspricht IP67		
Betriebstemp.-Bereich	In Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -20 bis 70 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)		
Luftfeuchtigkeitsbereich	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)

Modell	ISA3-F	ISA3-G	ISA3-H	
Verschlauchung	Anschluss-option C	Versorgungsanschluss	Rc1/8	
		Abfrageanschluss	φ4 Steckverbindung	φ6 Steckverbindung
	Anschluss-option F	Versorgungsanschluss	G1/8 (ISO1179-1)	
		Abfrageanschluss	G1/8 (ISO1179-1)	
Kabel	M12-Kabel mit 4-poligem Stecker, 4-adrig, φ4, 5 m Leiter-Außen-Ø: 0,72 mm, Isolator-Außen-Ø: 1,14 mm			
Gewicht	113 g (Kabel nicht inbegriffen, Steckverbindung)			

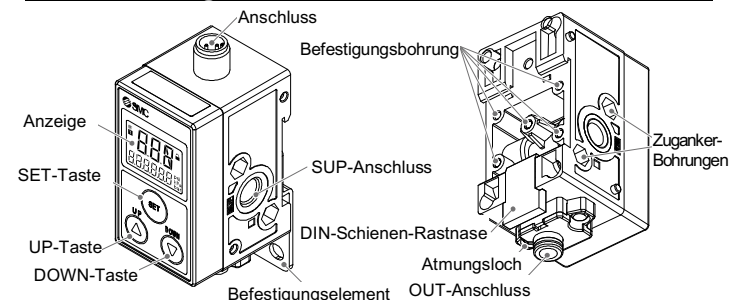
* OUT2-Einstellung nur für 2-Ausgangstyp verfügbar

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

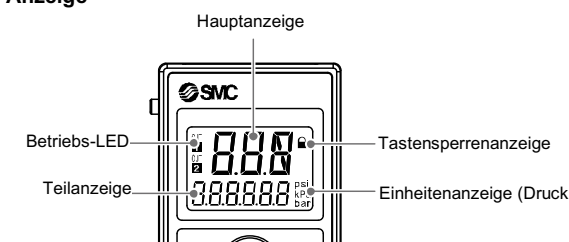
3 Bezeichnung der einzelnen Teile



Teil	Beschreibung
Anzeige	Siehe unten.
UP-Taste	Zur Wahl des Modus und der Anzeige, die in der Teilanzeige erscheinen; zur Erhöhung des Schaltpunktes.
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 Schaltpunktes.
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 Schaltausgang eingeschaltet ist.
Teilanzeige	Pegelmesser, Anzeigewert, Schaltpunkt, Druck usw. werden angezeigt.
Tastensperrenanzeige	Schaltet sich bei aktivierter Tastensperre ein.
Einheitenanzeige (Druck)	Bei Anzeige des Drucks in der Teilanzeige wird die gewählte Druckeinheit angezeigt.

4 Installation

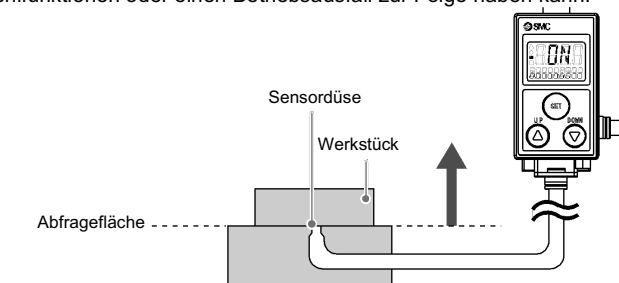
4.1 Installation

Warnung

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

• **Das Produkt muss sich auf einer Position oberhalb der Sensordüse 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 Wasserabscheider 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 Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.**
- **Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.**
- **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 jedem Leitungsanschluss 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 dem Leitungsanschluss 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.

- **Keine Komponenten 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	7 bis 9
Regler	Rc1/4 • G1/4	12 bis 14

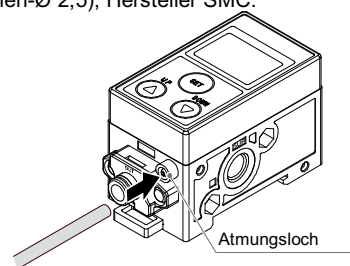
- **OUT-Anschluss (Abfrageanschluss)**
Verwenden Sie die korrekten Anzugsmomente. Siehe Tabelle unten für das korrekte Anzugsmoment.

Produkt	Gewindegröße	Anzugsmoment (N•m)
ISA3	Rc1/8 • G1/8	7 bis 9

- 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 das Display mit einem Schraubstock gehalten wird, kann das Display beschädigt werden.
- 3) Wird der Zentrierzapfen mit einem Werkzeug berührt, kann es zu Schäden kommen. Aus diesem Grund die Leitungen vorsichtig anschließen.

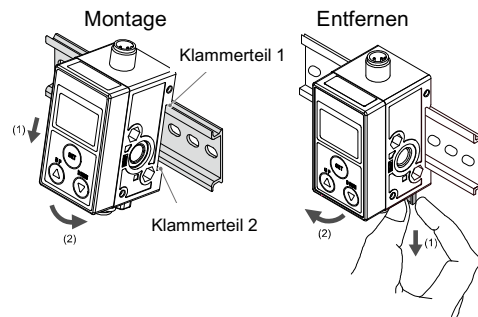
DIN-Schiene

Montage

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

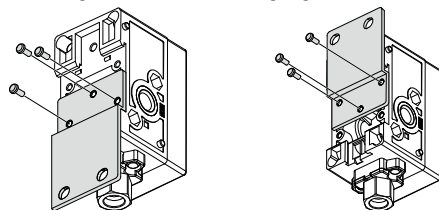
Entfernen

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

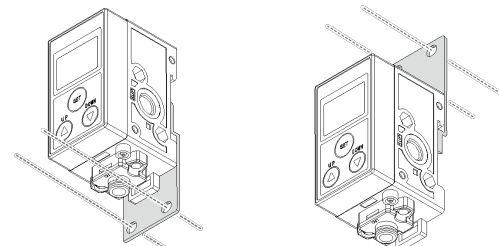


Montage mit Befestigungselement

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

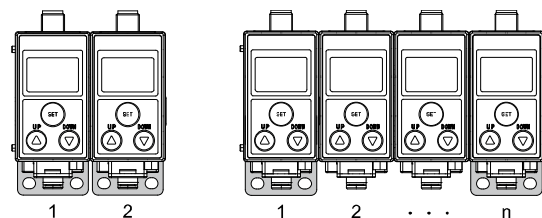


- Bei Montage des Produkts mithilfe des Befestigungselements, M5-Schrauben (2 Stk.) oder entsprechende Schrauben zur Befestigung verwenden.
- Die Dicke des Befestigungselements beträgt ca. 1,6 mm.
- Siehe Maßzeichnung des Befestigungselements für die Abmessungen der Befestigungsbohrung in der Betriebsanleitung 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.

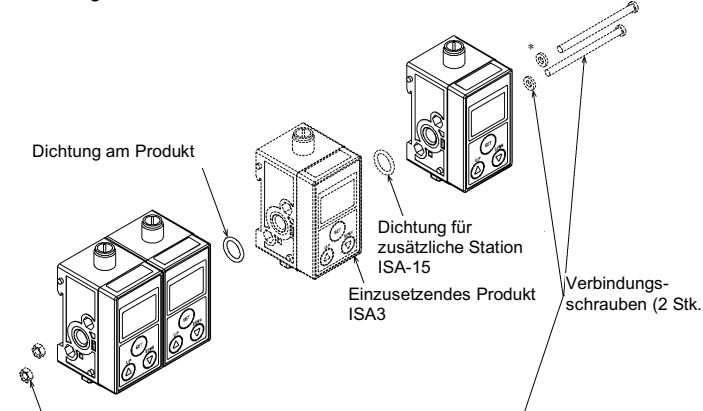


Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Installationsdetails der Serie VX2 (2/2-Wege-Elektromagnetventil) und der Serie AR20 (Regler).

4 Installation (Fortsetzung)

4.5 Vorgehensweise zum Ändern der Anzahl der Stationen

- Die Verbindungsschrauben des Produkts mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers 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 Anzugsmoment von 0,75 N•m ± 10 % anschließen.

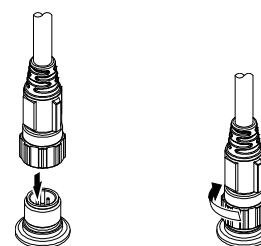


4.6 Verdrahtung

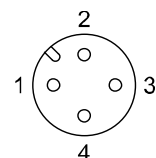
- **Das Produkt ist nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Das System mithilfe der geeigneten Gegenmaßnahmen vor Blitzschlag schützen.**
- **Die max. Spannkraft des Kabels beträgt 50 N.** Das Produkt nicht an den Kabeln anheben oder tragen.
- **Wenn sich das Anschlusskabel bewegen lässt, 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. Stecker (Kabel)

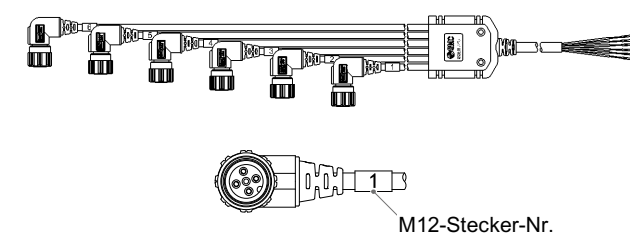


Stift-Nr.	Beschreibung	Kabelfarbe
1	DC (+)	braun
2	OUT2 **	weiß
3	DC (-)	blau
4	OUT1	schwarz

** Nur für 2-Ausgangstyp (N.C. für 1-Ausgangstyp)

4 Installation (Fortsetzung)

Zentrales Anschlusskabel



ISA-19-#

M12-Stecker-Nr.	Stift-Nr.	Beschreibung	Farbe der Anschlussleitung
1	1	DC (+)	braun *
	2	N.C.	-
	3	DC (-)	blau *
	4	OUT1	
2	1	DC (+)	braun *
	2	N.C.	-
	3	DC (-)	blau *
	4	OUT1	
3	1	DC (+)	braun *
	2	N.C.	-
	3	DC (-)	blau *
	4	OUT1	
4	1	DC (+)	braun *
	2	N.C.	-
	3	DC (-)	blau *
	4	OUT1	
5	1	DC (+)	braun *
	2	N.C.	-
	3	DC (-)	blau *
	4	OUT1	
6	1	DC (+)	braun *
	2	N.C.	-
	3	DC (-)	blau *
	4	OUT1	

*: braun und blau werden im Inneren des Produktes angeschlossen.

ISA-21-#

•Für 2 bis 3 Stationen

M12-Stecker-Nr.	Stift-Nr.	Beschreibung	Anschlusskabelfarbe	(Farbe der Ausgangsleitung)
1	1	DC (+)	braun *	orange
	2	OUT2		
	3	DC (-)	blau *	schwarz
2	1	DC (+)	braun *	rot
	2	OUT2		weiß
	3	DC (-)	blau *	
3	1	DC (+)	braun *	grün
	2	OUT2		grau
	3	DC (-)	blau *	

4 Installation (Fortsetzung)

•Für 4 bis 6 Stationen

M12-Stecker-Nr.	Stift-Nr.	Beschreibung	Anschlusskabelfarbe	(Farbe der Ausgangsleitung)
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 Einstellungen

Spannung liegt an

Der Identifizierungscode des Produkts wird für 3 Sekunden angezeigt.

[Messmodus]
 Der Messmodus startet automatisch, wenn der Versorgungsdruck zwischen 80 und 220 kPa beträgt.
 In der Hauptanzeige wird der Schalterstatus ON oder OFF angezeigt. Der Pegelmesser wird in der Teilanzeige angezeigt (werkseitige Einstellung) *

SET-Taste einmal drücken. SET-Taste für 2 Sekunden drücken SET-Taste für 5 Sekunden drücken

[Schaltpunkt-Änderungsmodus]
 OUT1: Der Schaltpunkt kann geändert werden.
 OUT2: Der Druck-Sollwert/Schaltpunkt kann geändert werden.**

[Funktionswahlmodus]
 Die Funktionen können einzeln geändert werden.

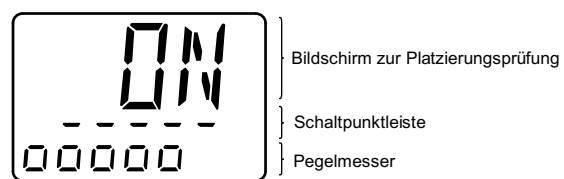
[Tastensperre]

* Andere Parameter als der Pegelmesser können in der Teilanzeige angezeigt werden, indem der betreffende Parameter im Funktionsauswahl-Modus [F10] gewählt wird. Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

** OUT2-Einstellung nur für 2-Ausgangstyp verfügbar

5.1 Messmodus

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



• Pegelmesser (Teilanzeige)

Filterelement	Beschreibung
Schaltpunktleiste	Eine Leiste wird automatisch angezeigt, die den eingestellten Schaltpunkt angibt. Siehe Schaltpunkteinstellung, um den Schaltpunkt-Wert zu ändern.
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, der nicht als präzise Wegmessung zu verstehen ist.

5 Einstellungen (Fortsetzung)

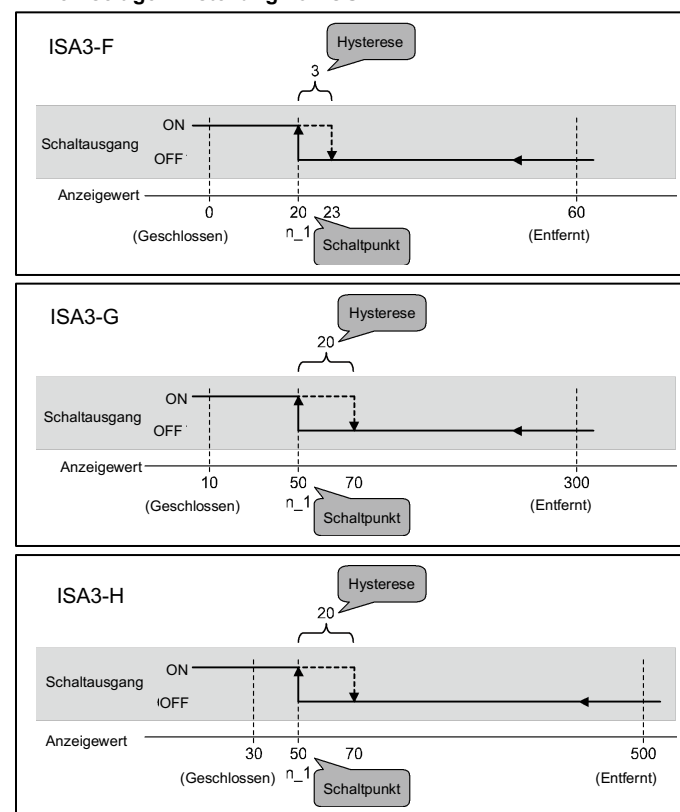
5.2 Zusammenhang zwischen Anzeige und Platzierungsstatus

Anzeige	Platzierungsstatus	Schaltausgang
OFF	Die Abfragefläche und das Werkstück liegen sehr weit auseinander.	Schaltausgang ist OFF.
OFF	Große Entfernung zwischen Schaltpunktleiste „-“ und Pegelmesser „□“.	Schaltausgang ist OFF.
OFF	Schaltpunktleiste „-“ und Pegelmesser „□“ liegen nahe beieinander.	Schaltausgang ist OFF.
ON	Das Werkstück ist auf der Abfragefläche positioniert.	Schaltausgang ist ON.
ON	Der Pegelmesser „□“ hat seinen max. Wert erreicht.	Schaltausgang ist ON.

5.3 Schaltpunkteinstellung

OUT1: Schaltpunkt-Änderungsmodus.
 OUT2: Druck-Sollwert-/Schaltpunkt-Änderungsmodus (2-Ausgangstyp).
 Um den Hysteresewert zu ändern, siehe „Funktionsauswahl-Modus“.

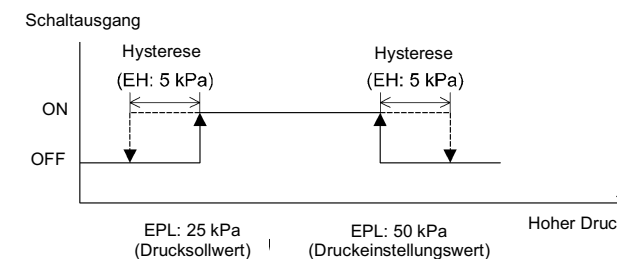
• Werkseitige Einstellung von OUT1



- 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 Einstellungen (Fortsetzung)

- **Werkseitige Einstellung von OUT2 (nur für 2-Ausgangstyp)**
 Die werkseitige Einstellung ist wie unten dargestellt. Die Druckeinstellung kann geändert werden.
 (Ausgangsmodus: OUT-Anschluss Window-Comparator-Modus, Einstellung des invertierten Ausgangs: normaler Ausgang)

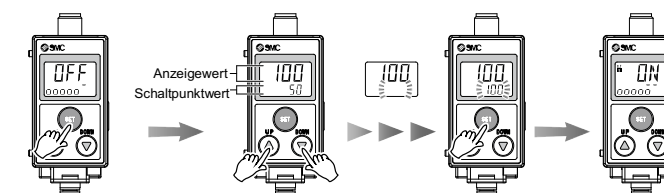


• Vorbereitende Maßnahmen vor der Einstellung

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

• Schaltpunkteinstellung

- 1) Im Messmodus die SET-Taste drücken. Der Anzeigewert wird in der Hauptanzeige und der Schaltpunkt von OUT1 in der Teilanzeige angezeigt.
- 2) Die UP- und DOWN-Tasten drücken, um den Schaltpunkt einzustellen. Der Schaltpunkt wird auf denselben Wert wie der aktuelle Anzeigewert gesetzt, indem die UP- und DOWN-Tasten gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt gehalten und losgelassen werden, sobald der angezeigte Schaltpunktwert erlischt (Schnappschussfunktion). Im Anschluss kann der Schaltpunktwert durch Drücken der UP- und DOWN-Tasten eingestellt werden.
- 3) Durch Drücken der SET-Taste wird die Einstellung des Schaltpunktes abgeschlossen. Das Produkt kehrt in den Messmodus zurück.

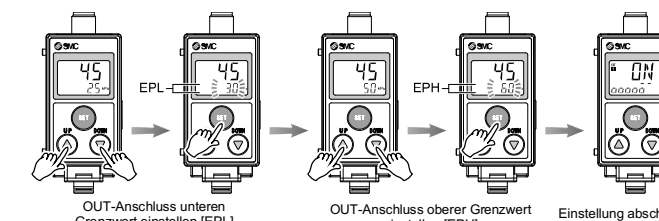


Für den 2-Ausgangstyp wechselt das Produkt zur Einstellung von OUT2 (wie unten dargestellt).



- 4) Die UP- und DOWN-Tasten drücken, um den Schaltpunkt von OUT2 einzustellen.

* [F 2] im Funktionsauswahl-Modus drücken, um den Ausgangsmodus, normaler oder invertierter Ausgang und Hysterese-Einstellungen zu ändern. Die (Schnappschussfunktion) kann während der Druckeinstellung verwendet werden.



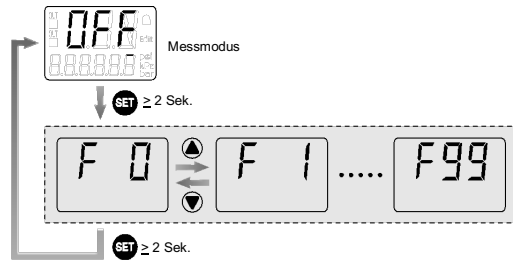
- 5) Schließen Sie die Einstellung mit der SET-Taste ab. Das Produkt kehrt in den Messmodus zurück.

6 Einstellung der Funktion

6.1 Funktionsauswahl-Modus

Drücken Sie die SET-Taste im Messmodus min. 2 Sekunden lang, bis die Anzeige [F 0] erscheint. Die Anzeige der Funktion auswählen, die geändert werden soll.

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



- In der Teilanzeige wird abwechselnd [Funktionsname] und [Schaltpunkt] angezeigt.

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

• Tabelle der werkseitigen Einstellungen

Funktionsnummer	Funktion	Werkseitige Einstellung
F0	Einheitenauswahl *	[PA] kPa
F1	OUT1-Schaltpunkt	ISA3-F: [20] ISA3-G: [50] ISA3-H: [50]
	OUT1-Hysterese	ISA3-F: [3] ISA3-G: [20] ISA3-H: [20]
	OUT1-Anzeigefarbe	[SoG] grün bei ON, orange bei OFF
F2 **	OUT2-Ausgangsmodus	oUt2: [Ewin] OUT-Anschlussseite Druckabfrage, Window-Comparator-Modus
	OUT2 Invertierter Ausgang	2ot: [2_P] Normaler Ausgang
	OUT2 Druckeinstellung	EPL: [25] kPa EPH: [50] kPa
	OUT2-Hysterese	EH: [5] kPa
	OUT2 Ansprechzeit	rES: [1000]
F6	Anzeigewertkorrektur	[0.0] Korrigierter Wert: 0,0
F10	Teilanzeige	[LEvEL] Pegelmesser
F80	Energiesparmodus	[on] Normaler Betriebsmodus
F81	Sicherheitscode	[oFF] Sicherheitscode nicht eingestellt
F90	Einstellen aller Funktionen	[oFF] Alle Funktionen ausschalten.
F98	Zwangsgeführter Ausgang	[normAL] Normaler Ausgang
F99	Zurücksetzen auf werkseitige Einstellungen	[oFF] Kein Zurücksetzen auf werkseitige Einstellungen

* Nur für Modelle mit Einheitenauswahl-Funktion erhältlich.

** [F 2] OUT2-Einstellung nur für 2-Ausgangstyp verfügbar (das 1-Ausgangstyp-Produkt zeigt [- -] an).

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung



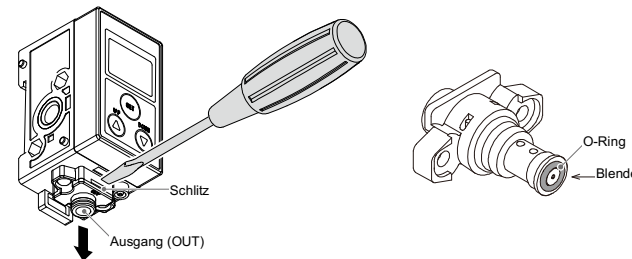
Achtung

- 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.

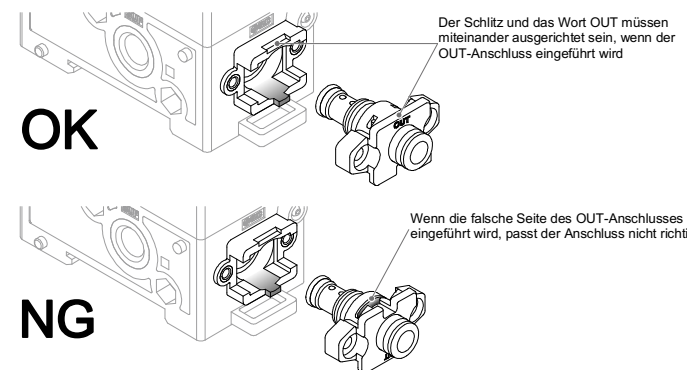
7.2 Reinigen der Düse

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.

- Die Schrauben (2 Stk.) an der Seite des OUT-Anschlusses entfernen.
- Den OUT-Anschluss mit einem Schraubendreher entfernen, wie in der Abbildung unten dargestellt. Dabei darauf achten, die Düse gerade herauszuziehen.
- Den O-Ring zur Reinigung aus der Düse entfernen.



- Die Düse reinigen.
- Den O-Ring wieder in die Düse setzen.
- Die korrekte Ausrichtung des OUT-Anschlusses prüfen und ihn gerade in das Gehäuse einführen.
- Die Schrauben auf der OUT-Anschlussseite festziehen. Das Anzugsmoment muss 0,3 N•m betragen.



8 Bestellschlüssel

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

9 Fehlersuche

9.1 Fehleranzeige

Hauptanzeige	Fehlerbenennung	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 anzeigbaren Bereichs.	Das Werkstück näher an die Sensordüse bringen.
Er 1	OUT1-Überstromfehler	Der Laststrom des Schaltausgangs (OUT1) hat 80 mA überschritten.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen.
Er 2 **	OUT2-Überstromfehler	Der Laststrom des Schaltausgangs (OUT2) hat 80 mA überschritten.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen.
Er 3	Nullstellungsfehler	Das Zurücksetzen auf null erfolgte nicht bei atmosphärischem Druck (ein Druck außerhalb ±14 kPa lag an).	Das Zurücksetzen auf null bei atmosphärischem Druck durchführen.
Er 0	Systemfehler	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten.
Er 4			
Er 9			

Teilanzeige	Fehlerbenennung	Beschreibung	Maßnahmen
HHH	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.
LLL		Vakuum (Max. -20 kPa) wird zugeführt.	

** Nur für 2-Ausgangstyp

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

10 Außenabmessungen

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

11 Betriebseinschränkungen

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

12 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.

13 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder 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