

3-farbige Anzeige

# Luftspaltsensor



Ausführung F 0,01 bis 0,03 mm  
Nennbereich der Abfragedistanz (anzeigbarer/einstellbarer Bereich: 0 bis 60)

Ausführung G 0,02 bis 0,15 mm  
Nennbereich der Abfragedistanz (anzeigbarer/einstellbarer Bereich: 10 bis 300)

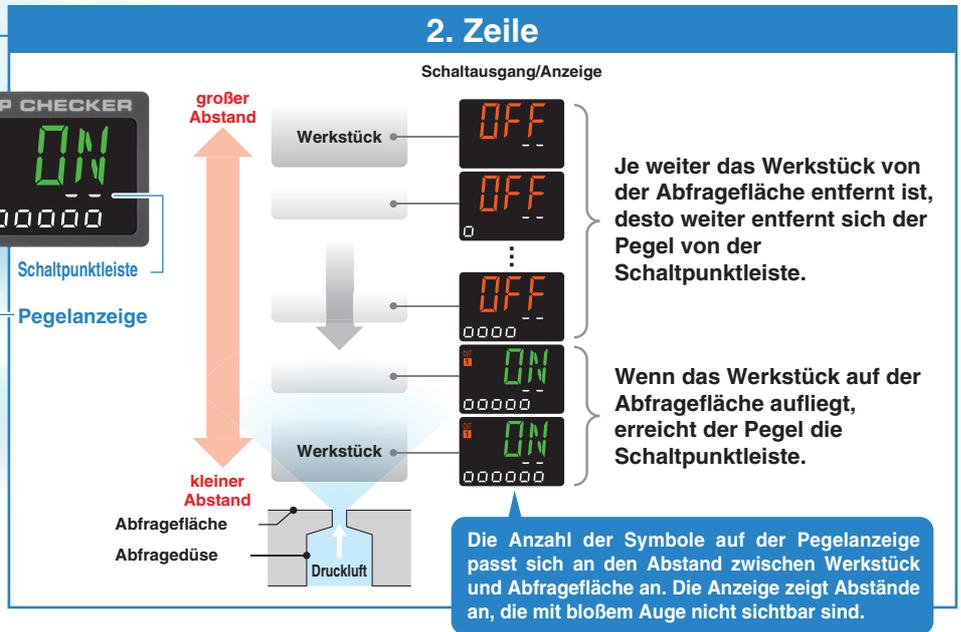
Ausführung H 0,05 bis 0,30 mm  
Nennbereich der Abfragedistanz (anzeigbarer/einstellbarer Bereich: 30 bis 500)



Auf einen Blick ist erkennbar, ob das Werkstück platziert ist oder nicht.



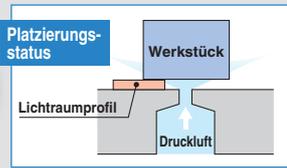
Der Abstand zwischen der Abfragefläche und dem Werkstück lässt sich einfach ablesen.



## Einfache Einstellung

Während des Einstellvorgangs kann der Anzeigewert geprüft werden.

3 Schritte



**Schnappschussfunktion**

Wenn die Tasten **▲** und **▼** min. 1 Sekunde lang gedrückt gehalten werden, wird der Schalterpunkt auf den Wert des aktuellen Anzeigewerts gesetzt.

...Seite 1

## Energiesparend ...Seite 2

• Druckluftverbrauch: **um 60 % reduziert**

## Umgebungsbeständigkeit ...Seite 1

- Erhöhte Kondensatbeständigkeit: **min. um das 10-fache** erhöht  
\* Im Vergleich zur Serie ISA2 unter spezifischen SMC-Testbedingungen (Ölbeständigkeitstest).
- Vereinfachte Wartung

# Serie ISA3

## Mehrfachanschlussplatte ...Seite 5

Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung (mit Steuerungseinheit)



## Einstellung in 3 Schritten (Schaltpunkt-Änderungsmodus)

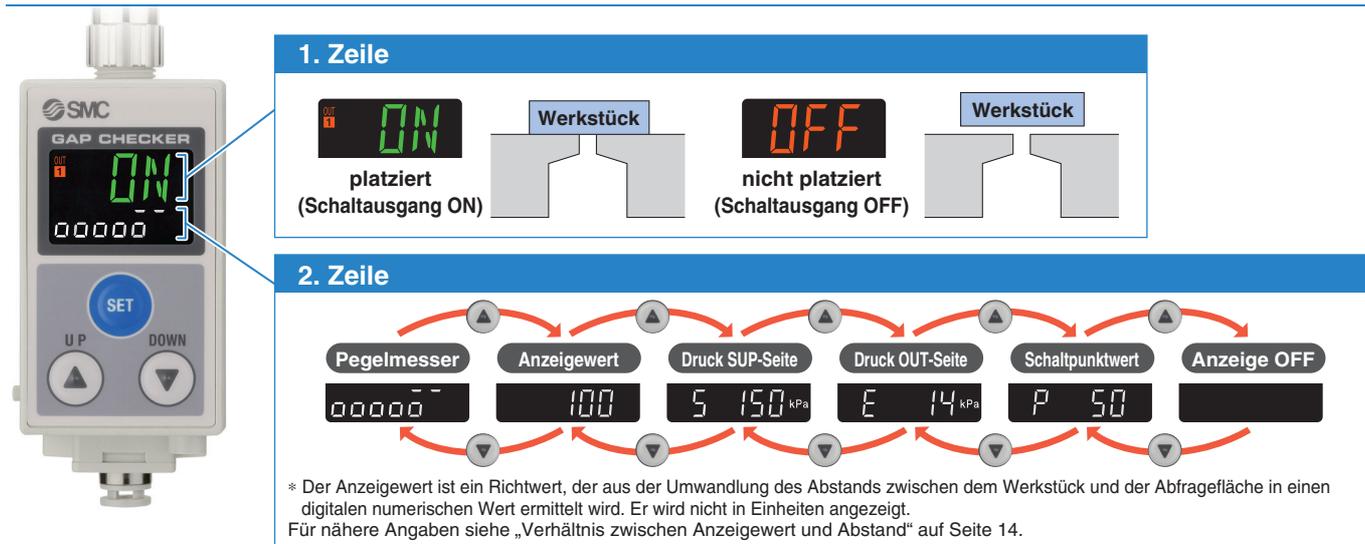
einfache Eingabe des Schaltpunktwertes (Punkt, an dem der Abstand den Schaltpunktwert erreicht)

Wenn die Tasten ▲ und ▼ min. 1 Sekunde lang gedrückt und dann losgelassen werden, wenn der angezeigte Schaltpunktwert erlischt, wird der Schaltpunkt auf denselben Wert wie der aktuelle Anzeigewert gesetzt.



## Merkmale der 3-farbigen Anzeige mit 2 Bildschirmen

Die Werkstückplatzierung ist auf einen Blick erkennbar. Die 2. Zeile verfügt über 6 Anzeigeooptionen.



## Verbesserte Umgebungsbeständigkeit

### Vereinfachte Wartung

Der innere Blendenteil kann zum Reinigen ausgebaut werden. Die Leitungen bzw. die Metallverbindungen müssen zur Reinigung nicht entfernt werden, wenn das Produkt in der Anlage des Kunden installiert ist.



\* Bei Herausnahme der Blende muss der Schaltpunkt erneut eingestellt werden.

### Maßnahmen gegen Kondensat

Kondensatbeständigkeit: **10-fach** oder mehr

\* Unter spezifischen SMC-Testbedingungen (Ölbeständigkeitstest).  
\* Im Vergleich zur Serie ISA2.

Erweiterter Prüfdruck **um das 3-fache erhöht,\*** im Vergleich zur Serie ISA2

max.: **600 kPa**

\* Im Vergleich zur Serie ISA2 mit 0,2 MPa-Manometer.

Hochdruckspülung möglich

\* Der Schaltausgang ist während des Spülvorgangs ausgeschaltet.

Geräusch-  
reduzierung

Energie-  
einsparung

Maßnahmen  
gegen Blockierung

## A Entlüftungsgeschwindigkeit **Null**

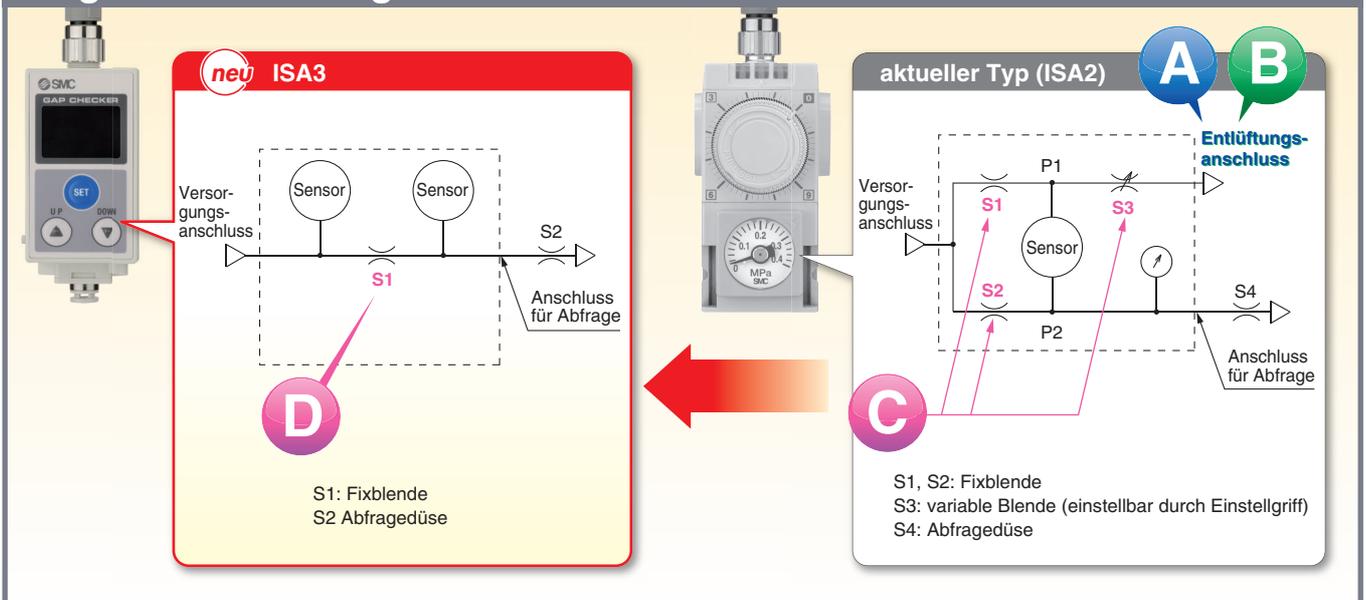
Bei dem ursprünglichen Modell (ISA2) muss aufgrund der Brückenschaltung Luft über den Entlüftungsanschluss abgelassen werden.  
Bei der Serie ISA3 wird keine Luft aus dem Produktgehäuse abgelassen.  
Dadurch wird die Geräuschentwicklung im Vergleich zum ursprünglichen Modell wesentlich reduziert.

## B Druckluftverbrauch **60 % geringer\***

Dank des neuen Abfrageprinzips muss keine Luft mehr aus dem Produkt abgelassen werden.  
Dadurch ist der Druckluftverbrauch bei platziertem Werkstück 0 l/min.  
Im Vergleich zum ursprünglichen Modell ist der Druckluftverbrauch wesentlich geringer.

\* Bedingungen: nicht platziert 5 Sekunden und platziert 20 Sekunden

### Vergleich des Abfragekreises



## C Anzahl der Blenden **3 → 1**

Die Anzahl der internen Blenden wurde von 3 auf 1 reduziert: So entstehen weniger Blockaden und es kommt zu weniger Schwankungen des Ausgangs.  
Der Einstellgriff für S3 wurde entfernt, dadurch geringere Schwankungen der Abgedüstdistanz.

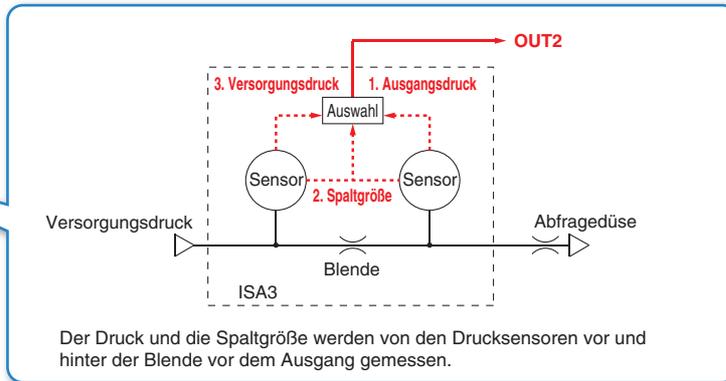
## D Blenden-Flächenverhältnis **68 % höher\***

Dank der größeren Nennweite besteht ein geringeres Blockierungsrisiko.  
Auch bei einer Verstopfung der Blende mit Fremdkörpern ermöglicht die Konstruktion des Produkts die Reinigung, wenn die interne Blende entfernt wird.

\* außer Ausführung F

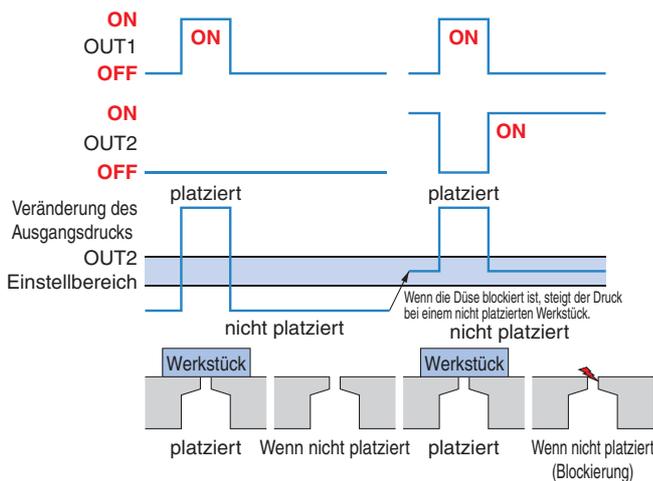
## Ausführung mit 2 Ausgängen

1. Ausgangsdruck, 2. Spaltgröße, oder 3. Der Versorgungsdruck für OUT2 kann ausgewählt werden.

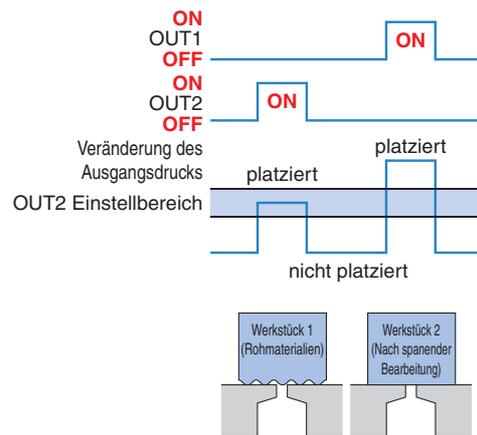


## 1. Überwachung des Ausgangsdrucks

Wenn das Werkstück nicht platziert ist, kann OUT2 den Düsenblockierungsdruck erkennen.

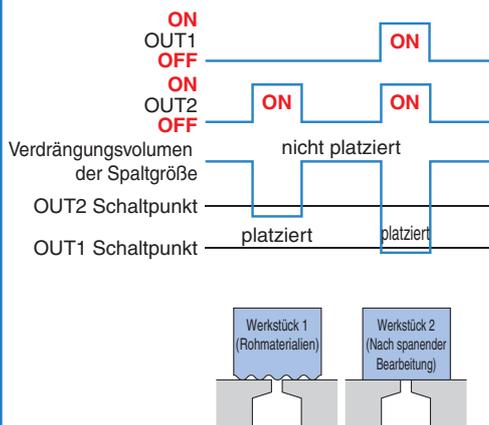


Anhand des Ausgangsdrucks kann zwischen Rohmaterial und mangelhaft bearbeiteten Werkstücken unterschieden werden.



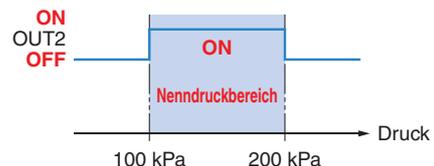
## 2. Überwachung der Spaltgröße

Anhand der Spaltgröße kann zwischen Rohmaterial und mangelhaft bearbeiteten Werkstücken unterschieden werden.



## 3. Überwachung des Versorgungsdrucks

Nennbereicherkennung über OUT2

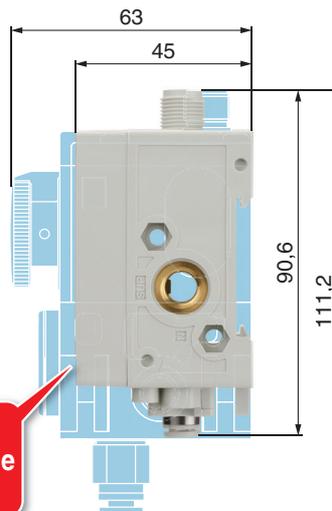


## Kompakt / geringes Gewicht

Volumen: **40 % Reduktion**

Gewicht: **um 55 % reduziert**

(Vergleich zwischen ISA3-GC und dem aktuellen Typ ISA2 mit Steckverbindung)



gleichmäßige Frontfläche ohne Überstände

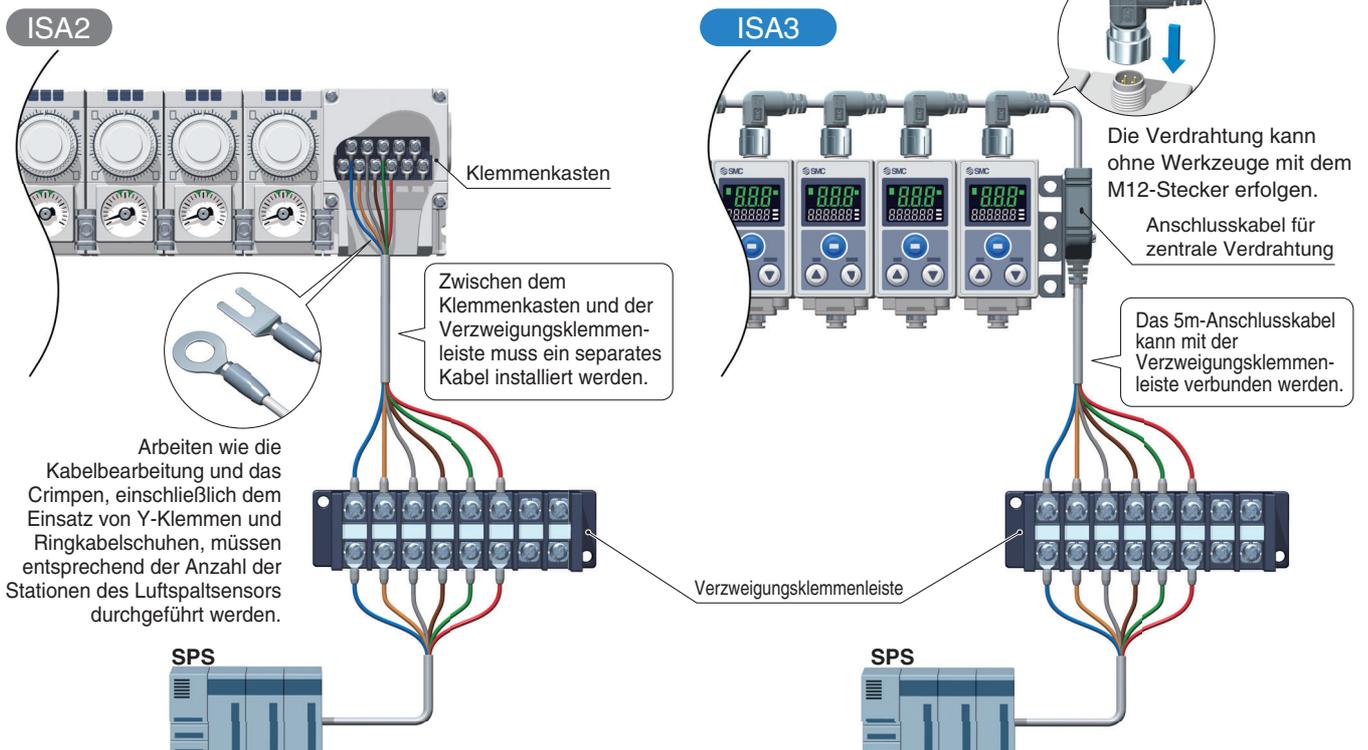


## Geringerer Platzbedarf und Arbeitsaufwand (Zentrales Anschlusskabel)

Einbauraum:  
um **30 mm reduziert**



## Die Verdrahtung erfordert einen geringeren Arbeitsaufwand.



## Tastensperre

Eine Schlosssymbol-LED leuchtet auf, wenn das Produkt verriegelt ist und die Betätigung der Tasten blockiert ist. Dadurch werden ungewollte Veränderungen der Schaltungspunkte verhindert.



verriegelt

## Anschlussvarianten

Leitungsspezifikation:  
Ausführung C



Leitungsspezifikation:  
Ausführung F



## Montage

Befestigungselement



DIN-Schiene



## Mehrfachanschlussplatte

mit Steuerungseinheit



ohne Steuerungseinheit



\*: nur Befestigungselement-Montage

Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung



Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung

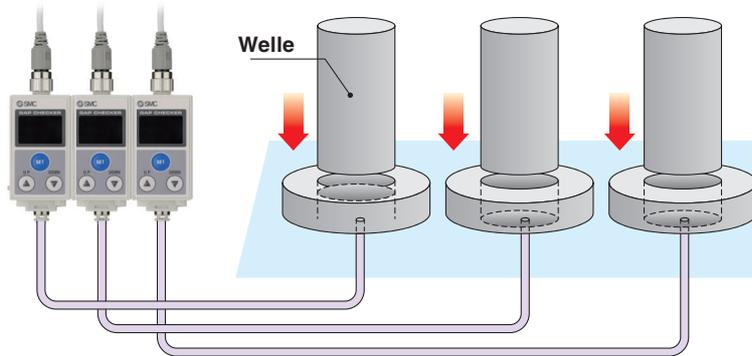
Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung

Versorgungsanschluss: rechte Seite

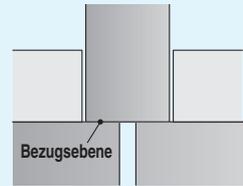
\*: Der elektrische Anschluss des zentralen Anschlusskabels für den M12-Stecker erfolgt auf der rechten Seite. Ist der Versorgungsanschluss auf der rechten Seite belegt, muss das zentrale Anschlusskabel so eingerichtet werden, dass es nicht mit der Steuerungseinheit in Berührung kommt.

## Anwendungsbeispiele

### Bestätigung der Bezugsebene für das Einpressen einer Welle



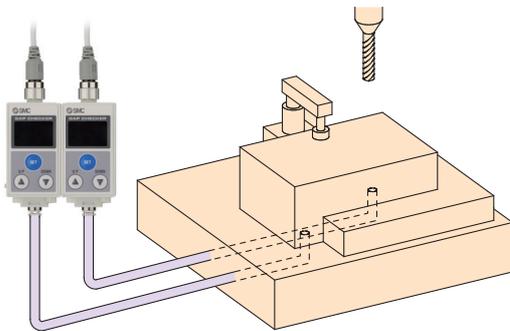
ON: platziert



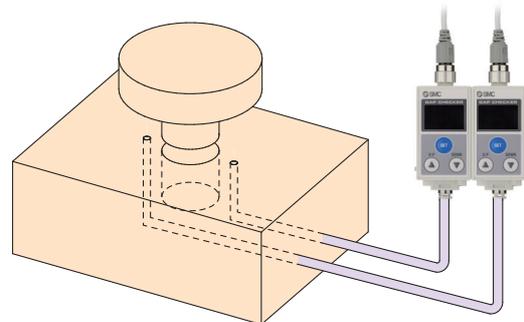
OFF: nicht platziert



### Bestätigung des nahen Kontakts zur Bezugsebene zur Bearbeitung



### Bestätigung des nahen Kontakts zum Werkstück zur Bearbeitung



## Hauptfunktionen

### Anzeige-OFF-Modus

Der Anzeige OFF-Modus kann gewählt werden. Die Anzeige kann ausgeschaltet werden, um die Leistungsaufnahme zu verringern.



### Sicherheitscode

Wenn der Sicherheitscode aktiviert ist, kann die Tastensperre nur durch Eingabe eines Sicherheitscodes deaktiviert werden.



**Sicherheitscode:**  
Eingabe einer frei wählbaren 3-stelligen Zahl.

### Anzeigefarbe

Die Farbe der Hauptanzeige kann so eingestellt werden, dass sie je nach Ausgangsaktivität wechselt. Durch die wechselnde Anzeigefarbe ist der ON/OFF-Zustand des Ausgangs leichter erkennbar.

im ON-Zustand: grün	im OFF-Zustand: orange
im ON-Zustand: orange	im OFF-Zustand: grün
normalerweise: orange	
normalerweise: grün	

### Anzeigewertkorrektur

Der angezeigte Wert kann bei Lieferung innerhalb von  $\pm 20\%$  R.D. des angezeigten Wertes korrigiert werden.

### Erzwungener Ausgang

Bei Start des Systems oder während Wartungsarbeiten wird der Ausgang zwangsgeführt auf ON oder OFF geschaltet. Dies ermöglicht die Prüfung der Verdrahtung und verhindert Systemfehler aufgrund einer unerwarteten Ausgabe.

### Nullstellung der Druckanzeige

Der auf dem Teilbildschirm angezeigte Druckwert kann auf Null gesetzt werden.

### Druckeinheiten

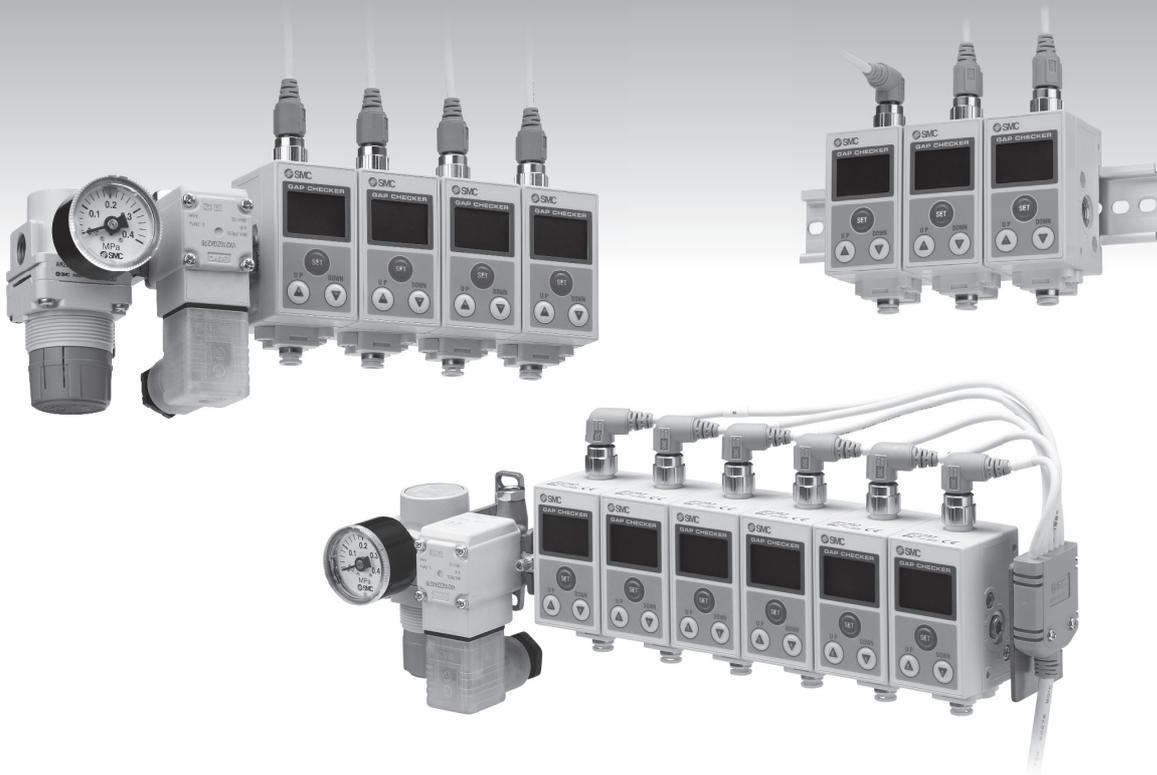
Die auf dem Teilbildschirm angezeigte Druckeinheit kann geändert werden.

Anzeigeeinheit	kPa	bar	psi
kleinste Einstelleneinheit	1	0,01	0,1



# INHALTE

## Serie ISA3



### ● Luftspaltsensor mit 3-farbiger Anzeige - serie ISA3

Bestellschlüssel (ohne Steuerungseinheit) .....	Seite 9
Bestellschlüssel (mit Steuerungseinheit) .....	Seite 10
Technische Daten .....	Seite 11
Kennlinien der Versorgungsdruckabhängigkeit.....	Seite 12
Ansprechzeit .....	Seite 13
Verhältnis zwischen Anzeigewert und Abstand .....	Seite 14
Düsenform .....	Seite 14
Beispiele für Schaltkreise und Verdrahtung.....	Seite 14
Konstruktionszeichnung .....	Seite 15, 16
Stückliste.....	Seite 17, 18
Abmessungen .....	Seite 19 bis 22
Fehleranzeige .....	Seite 23
Verhältnis zwischen Versorgungsdruck und Anzeige .....	Seite 23

# 3-farbige Anzeige Luftspaltsensor Ohne Steuerungseinheit Serie ISA3



## Bestellschlüssel

ISA3 - **G** **C** **N** - **M** **2** [ ] [ ]

### Nennbereich der Abfragedistanz

<b>F</b>	0,01 bis 0,03 mm
<b>G</b>	0,02 bis 0,15 mm
<b>H</b>	0,05 bis 0,30 mm

### Leitungsspezifikationen

	Versorgungsseite	Abfrageseite
<b>C</b>	Rc 1/8	 Ø 4-Steckverbindung*1
		 Ø 6-Steckverbindung*2
<b>F</b>	G 1/8*3	 G 1/8*3

### Ausgangsspezifikationen

<b>N</b>	1 Ausgang NPN
<b>P</b>	1 Ausgang PNP
<b>A</b> *11	2 Ausgänge NPN
<b>B</b> *11	2 Ausgänge PNP

\*11: Ausführung mit 2 Schaltausgängen  
OUT1: Spaltgröße  
OUT2: Auswählbar: Spaltgröße, Ausgangsdruck und Versorgungsdruck

### Druckeinheit

—	Mit Auswahlfunktion
<b>M</b>	Feste SI-Einheit*10

\*10: Einheit: kPa

### Stationen

<b>1</b>	1 Station
<b>2</b>	2 Stationen
<b>3</b>	3 Stationen
<b>4</b>	4 Stationen
<b>5</b>	5 Stationen
<b>6</b>	6 Stationen

### Option 1 (Kabel)

—	gerade*5*6		<b>S</b>	Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung (nur Anschlusskabel)*4*5*7	
<b>L</b>	rechter Winkel*5*6			<b>T</b>	Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung (mit Befestigungselement)*4*5*7
<b>N</b>	ohne				

- \*4: Kann nicht für eine Station gewählt werden. Pro Mehrfachanschlussplatte wird ein Set geliefert. Im Lieferumfang ist ein Anschlusskabel mit M12-Steckern entsprechend der Anzahl der Stationen enthalten. Siehe Seite 19 für detaillierte Angaben.  
\*5: Die Optionen werden werkseitig nicht am Produkt angebracht, sondern werden zur Lieferung lose beige packt.  
\*6: Die Kabel werden entsprechend der Anzahl der Stationen geliefert.  
\*7: Das Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung ist nur bei der Ausführung mit 1 Ausgang erhältlich.



### Option 2 (Befestigungselement)

—	Ohne (DIN-Schienenmontage)*8
<b>B</b>	Mit Befestigungselement*5*9

- \*8: Bestellen Sie die DIN-Schiene bitte separat. (Siehe Seite 17)  
\*9: Anzahl der Befestigungselemente, 1 Station: 1 Stk. ist beige packt, 2 Stationen oder mehr: 2 Stk. sind beige packt.

### Einbau des Befestigungselements

**2 Stationen**  
(Montage auf 1. und 2. Station)



**n Stationen**  
(Montage auf 1. und n. Station)



# 3-farbige Anzeige Luftspaltsensor Mit Steuerungseinheit

## Serie ISA3



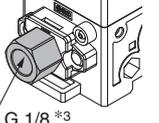
### Bestellschlüssel

ISA3 - **G** **C** **N** - **M** **2** **□** **B** - **L** **1** **□**

#### Nennbereich der Abfragedistanz

<b>F</b>	0,01 bis 0,03 mm
<b>G</b>	0,02 bis 0,15 mm
<b>H</b>	0,05 bis 0,30 mm

#### Leitungsspezifikationen

	Versorgungsseite	Abfrageseite
<b>C</b>	Rc 1/8	 $\varnothing$ 4-Steckverbindung*1
		 $\varnothing$ 6-Steckverbindung*2
<b>F</b>	G 1/8 *3	 G 1/8 *3

- \*1: Bei Wahl von „F“ für den Nennbereich der Abfragedistanz.
- \*2: Bei Wahl von „G“ oder „H“ für den Nennbereich der Abfragedistanz.
- \*3: Gemäß ISO 1179-1

#### Ausgangsspezifikationen

<b>N</b>	1 Ausgang NPN
<b>P</b>	1 Ausgang PNP
<b>A</b> *14	2 Ausgänge NPN
<b>B</b> *14	2 Ausgänge PNP

- \*14: Ausführung mit 2 Schaltausgängen  
OUT1: Spaltgröße  
OUT2: Auswählbar:  
Spaltgröße,  
Ausgangsdruck und  
Versorgungsdruck

#### Druckeinheit

—	Auswahlfunktion
<b>M</b>	Feste SI-Einheit *13

- \*13: Einheit: kPa

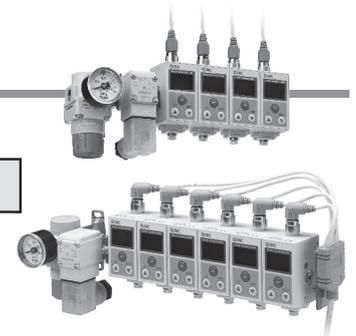
#### Stationen

<b>1</b>	1 Station
<b>2</b>	2 Stationen
<b>3</b>	3 Stationen
<b>4</b>	4 Stationen
<b>5</b>	5 Stationen
<b>6</b>	6 Stationen

#### Option 1 (Kabel)

—	gerade *5 *6	<b>S</b>	Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung (nur Anschlusskabel) *4 *5 *7
<b>L</b>	rechter Winkel *5 *6		
<b>N</b>	ohne	<b>T</b>	Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung (mit Befestigungselement) *4 *5 *7

- \*4: Kann nicht für eine Station gewählt werden. Pro Mehrfachanschlussplatte wird ein Set geliefert. Im Lieferumfang ist ein Anschlusskabel mit M12-Steckern entsprechend der Anzahl der Stationen enthalten. Siehe Seite 19 für detaillierte Angaben.
- \*5: Die Optionen werden werkseitig nicht am Produkt angebracht, sondern werden zur Lieferung lose beige packt.
- \*6: Die Kabel werden entsprechend der Anzahl der Stationen geliefert.
- \*7: Das Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung ist nur bei der Ausführung mit 1 Ausgang erhältlich.



#### 2/2-Wege-Elektromagnetventil Nennspannung

—	24 VDC
<b>1</b> *12	100 VAC
<b>2</b> *12	110 VAC

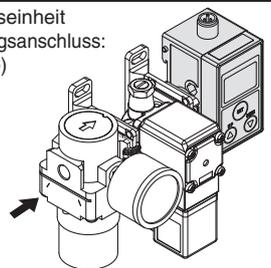
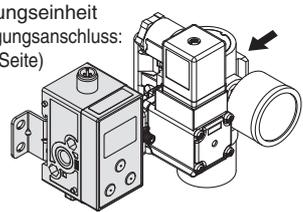
- \*12: Produktion auf Bestellung

#### Regler (Siehe Seite 18)

<b>N</b> *11	Ohne Regler
<b>1</b>	Mit Regler (AR-A), rundes Manometer
<b>2</b>	Mit Regler (AR-B) rechteckiges Einbaumanometer

- \*11: Produktion auf Bestellung

#### Steuerungseinheit

<b>L</b>	Steuerungseinheit (Versorgungsanschluss: linke Seite)	
<b>R</b>	Steuerungseinheit (Versorgungsanschluss: rechte Seite)	

#### Steuerungseinheit und Leitungsspezifikation \*9

Luftspaltsensor Leitungsspezifikation	Versorgungsanschluss Leitungsspezifikation
<b>C</b>	Rc1/4
<b>F</b>	G1/4 *10

- \*9: Bei Montage der Steuerungseinheit wird die Leitungsspezifikation des Versorgungsanschlusses aufgrund der Leitungsspezifikation des Luftspaltsensors geändert.
- \*10: Gemäß ISO 16030

#### Option 2 (Befestigungselement)

<b>B</b>	Mit Befestigungselement *8	
----------	----------------------------	---

- \*8: Das Befestigungselement für die Steuerungseinheit ist bei Lieferung auf dem Produkt montiert.

Für die allgemeinen Sicherheitshinweise des Luftspaltsensors siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“.  
Für produktspezifische Sicherheitshinweise siehe Bedienungsanleitung auf der SMC-Webseite.

## Technische Daten

Modell		ISA3-F	ISA3-G	ISA3-H
<b>Verwendbares Medium</b>		Trockene Druckluft (mit Filterung durch einen 5-µm-Filter)		
<b>OUT1</b> <b>OUT2</b> *5	<b>Nennbereich der Abfragedistanz</b>	0,01 bis 0,03 mm	0,02 bis 0,15 mm	0,05 bis 0,30 mm
	<b>anzeigbarer/einstellbarer Bereich (Abstand-Richtwert) *1</b>	0 bis 60 *2	10 bis 300 *2	30 bis 500 *2
	<b>Minimalanzeige (Abstand-Richtwert) *1</b>	1		
	<b>Nennbereich</b>	100 bis 200 kPa		
	<b>Anzeigbarer Bereich (Druckwert) *3</b>	-20 bis 220 kPa		
	<b>Wiederholgenauigkeit</b>	bis 0,005 mm	bis 0,010 mm	bis 0,020 mm
<b>Temperaturreigenschaften (Richtwert: 25 °C)</b>		bis 0,010 mm	bis 0,015 mm	bis 0,030 mm
	<b>Hysterese</b>	0 bis variabel (werkseitige Einstellung: 3)		
<b>OUT2</b> *6	<b>Nennbereich</b>	0 bis 200 kPa		
	<b>Einstellbereich</b>	-20 bis 220 kPa		
	<b>Minimale Anzeigen-/Einstellungsauflösung</b>	1 kPa		
	<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±0,5%F.S. ±1 Stelle		
<b>Hysterese</b>	<b>Hysterese-Modus</b>	±2%FS		
	<b>Window-Comparator-Modus</b>	0 bis variabel *7		
<b>Prüfdruck</b>		600 kPa		
<b>Abfragedüse</b>		Ø 1,5 *4		
<b>Durchflussverbrauch</b>		max. 5 l/min	max. 12 l/min	max. 22 l/min
<b>Versorgungsspannung</b>		24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) max. 10 % (mit Verpolungsschutz)		
<b>Stromaufnahme</b>		max. 25 mA		
<b>Schaltausgang</b>		1 Ausgang (NPN oder PNP), 2 Ausgänge (NPN oder PNP)		
	<b>max. Laststrom</b>	10 mA		
	<b>max. anliegende Spannung</b>	26,4 V		
	<b>Restspannung</b>	max. 1 V (bei 10 mA)		
	<b>Kurzschlusschutz</b>	vorhanden		
<b>Wiederholgenauigkeit</b>		0,005 mm	0,010 mm	0,020 mm
<b>Temperaturreigenschaften (Richtwert: 25 °C)</b>		0,010 mm	0,015 mm	0,030 mm
<b>Hysterese</b>		0 bis variabel (werkseitige Einstellung: 3)		
<b>Display</b>		2-teilige Anzeige, LCD 1. Zeile: 2-farbige (orange/grün) Anzeige mit 3 Stellen und 7 Segmenten 2. Zeile: 1-farbige (weiß) Anzeige mit 6 Stellen und 7 Segmenten		
<b>Betriebsumgebung</b>	<b>Schutzart</b>	entspricht IP67		
	<b>Betriebstemperaturbereich</b>	Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -20 bis 70 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)		
	<b>Luftfeuchtigkeitsbereich</b>	Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)		
	<b>Prüfspannung</b>	1000 VAC oder mehr (in 50/60 Hz) über 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse		
<b>Isolationswiderstand</b>		min. 2 MΩ (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse		
<b>Leitungsspezifikationen</b>	<b>Für Ausführung C</b>	Versorgungsanschluss	Ø 4-Steckverbindung	
	<b>Für Ausführung F</b>	Versorgungsanschluss	G1/8 (Gemäß ISO 1179-1)	
		Anschluss für Abfrage	G1/8 (Gemäß ISO 1179-1)	
	<b>Kabel</b>	<b>Anschlusskabel mit Stecker</b>	M12-Anschlusskabel mit 4-poligem Stecker, 4-adrig, Ø 4, 5 m Außen-Ø Leiter: 0,72 mm, Außen-Ø Isolierung: 1,14 mm	
<b>Zentrales Anschlusskabel</b>		M12-Anschlusskabel mit 4-poligem Stecker, 4-adrig, Ø 4, Außen-Ø Isolierung: 1,14 mm Zentrales Anschlusskabel, 2 bis 3 Stationen: 5-adrig, Ø 4, 5 m, 4 bis 6 Stationen: 8-adrig, Ø 6, 5 m Außen-Ø Leiter: 0,50 mm, Außen-Ø Isolierung: 1,00 mm (2 bis 6 COM-Stationen)		
<b>Gewicht</b>		113 g (Kabel nicht inbegriffen, Steckverbindung)		
<b>Standards</b>		CE- und RoHS-konform		

\*1: Für nähere Angaben siehe „Verhältnis zwischen Anzeigewert und Abstand“ auf Seite 14.

\*2: Wenn die Hysterese auf 3 (werkseitige Einstellung) eingestellt ist, ist der „anzeigbare/einstellbare Bereich der F-Ausführung“ auf 57 begrenzt.  
Wenn die Hysterese auf 20 (werkseitige Einstellung) eingestellt ist, ist die G-Ausführung auf 280 und die H-Ausführung auf 480 begrenzt.

\*3: Der Druckwert wird auf der 2. Zeile angezeigt.

\*4: Nähere Angaben zur Abfragedüse siehe Abb. auf Seite 14.

\*5: Bezieht sich auf den Fall, wenn OUT2 zur Abstandserkennung eingestellt wird.

\*6: Bezieht sich auf den Fall, wenn OUT2 zur Druckererkennung eingestellt wird.

\*7: Wenn die anliegende Spannung um den Schalterpunkt herum schwankt, muss der Hysteresewert die Schwankungsbreite überschreiten. Andernfalls können Störsignale die Folge sein.

### Nennbereich der Abfragedistanz und anzeigbarer/einstellbarer Bereich

## ⚠ Achtung

Der Anzeigewert ist ein Richtwert, der aus der Umwandlung des Abstands zwischen dem Werkstück und der Abfragefläche in einen digitalen numerischen Wert ermittelt wird. Er wird nicht in einer Einheit angezeigt.

Für nähere Angaben siehe „Verhältnis zwischen Anzeigewert und Abstand“ auf Seite 14.

Nennbereich der Abfragedistanz: Die Distanz in der das Produkt die Spezifikationen erfüllt.

Anzeigbarer/einstellbarer Bereich: Werte können angezeigt oder eingestellt werden, aber die Erfüllung der Spezifikationen wird nicht garantiert.

Modell	Abstand					
	0 mm	0,02 mm	0,05 mm	0,15 mm	0,30 mm	0,50 mm
Ausführung ISA3-F	■		■			
Ausführung ISA3-G	■			■		
Ausführung ISA3-H	■				■	

■ Nennbereich der Abfragedistanz

■ anzeigbarer/einstellbarer Bereich

## Kennlinien der Versorgungsdruckabhängigkeit

Die Abfragedistanz zum Einschalten des Ausganges hängt vom Versorgungsdruck ab.

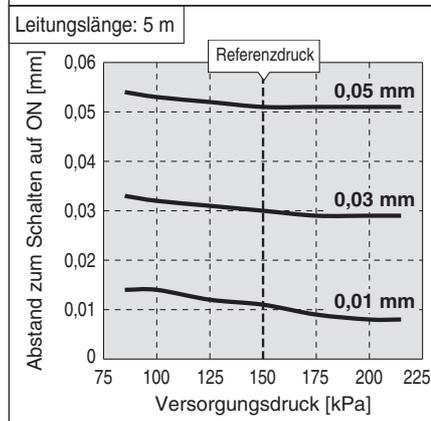
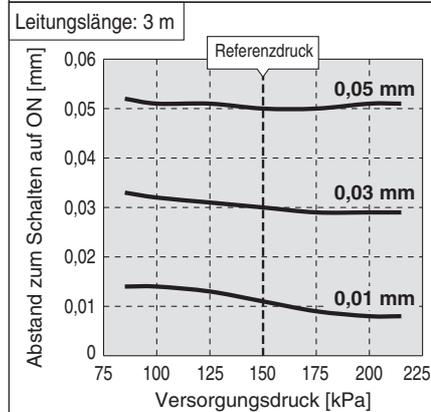
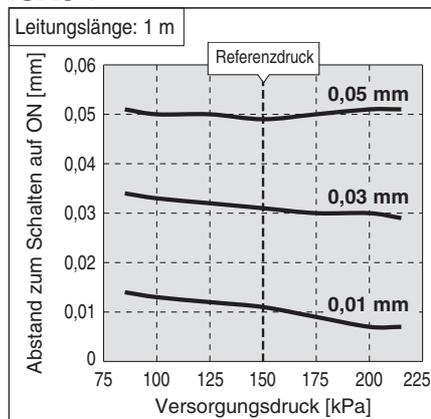
Die nachfolgenden Diagramme zeigen die Distanzunterschiede zum Einschalten des Ausganges für 3 verschiedene Abstände bei unterschiedlichem Versorgungsdruck ( $\pm 50$  kPa), wenn das Produkt bei einem Versorgungsdruck von 150 kPa eingeschaltet wird.

<b>Testbedingungen</b>	<b>Sensordüse: <math>\varnothing 1,5</math>    Leitungsanschluss: Ausführung F <math>\varnothing 4 \times \varnothing 2,5</math>-Schlauch/Ausführung G, H <math>\varnothing 6 \times \varnothing 4</math>-Schlauch Referenzdruck: 150 kPa</b>
------------------------	---

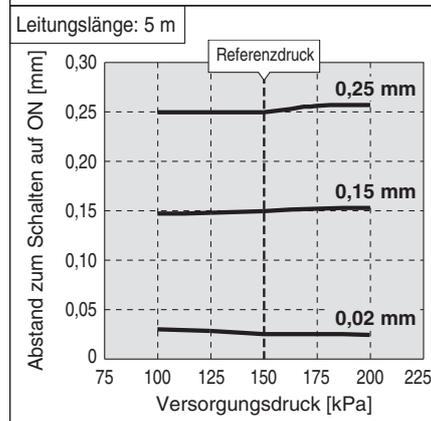
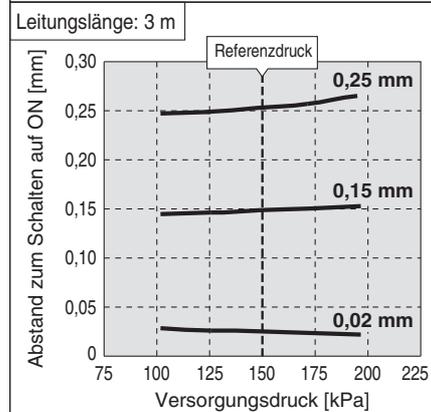
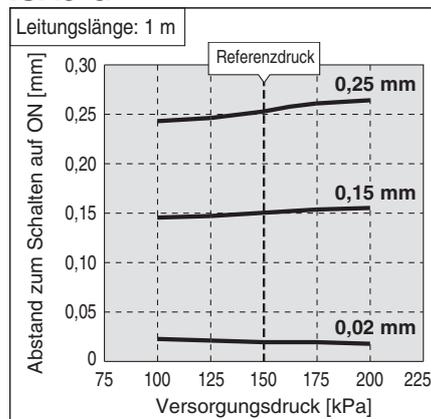
\* Innerhalb des Nenndruckbereichs verwenden (100 kPa bis 200 kPa).

Der Abstand kann nicht gemessen werden, wenn der Betriebsdruck unter 80 kPa oder über 220 kPa liegt. Der Ausgang befindet sich im OFF-Zustand. (Siehe „Verhältnis zwischen Versorgungsdruck und Anzeige“ auf Seite 23.)

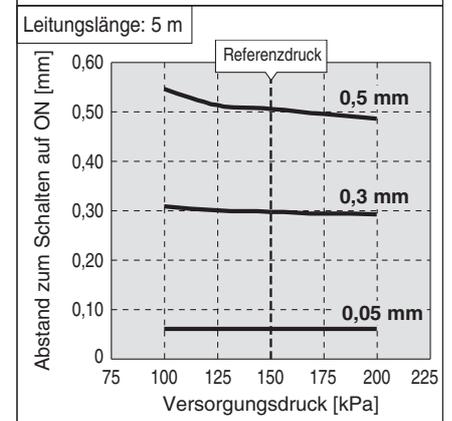
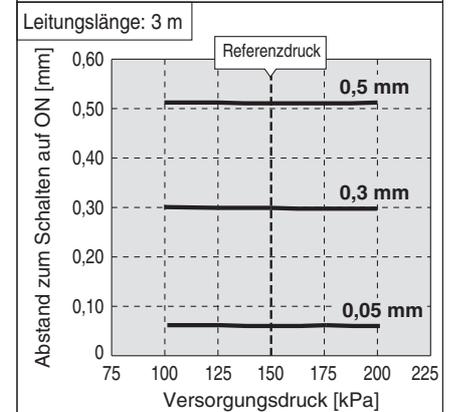
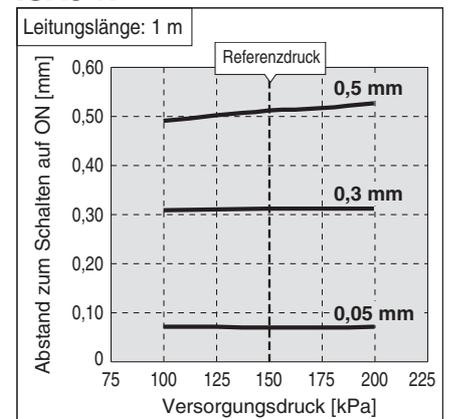
### ISA3-F



### ISA3-G



### ISA3-H



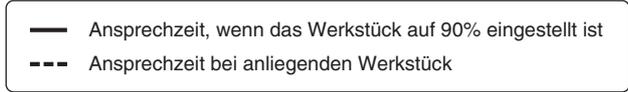
## Ansprechzeit

Die Ansprechzeit ist die Zeitspanne zwischen der Druckzufuhr und dem Einschalten des Schaltausgangs.

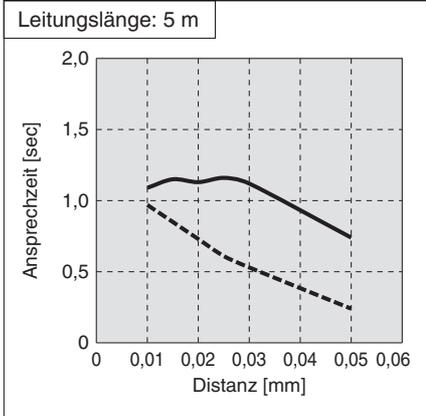
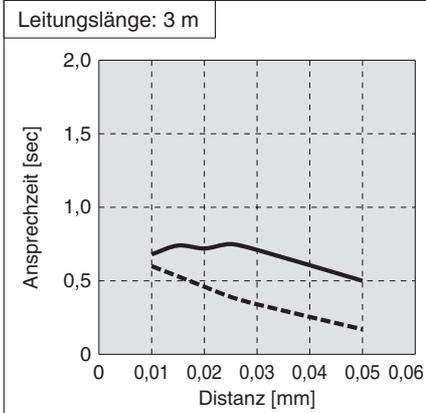
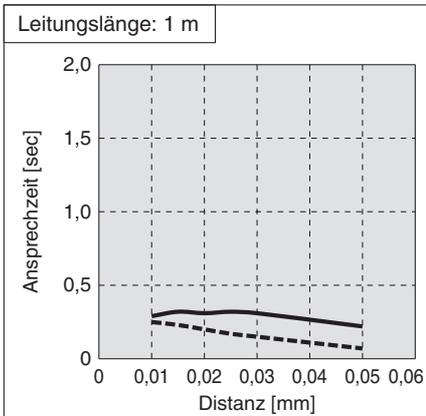
Die Ansprechzeit ist je nach Leitungslänge aus dem OUT-Anschluss in Richtung der Abfragedüse und Platzierungslage des Werkstücks unterschiedlich. Die nachfolgenden Diagramme zeigen die Ansprechzeit bei einem Werkstück, dass sich bei 90 % und bei 0 % Distanz nähert (Anliegen des Werkstücks) (\*: Der Schaltpunkt ist 100 % Distanz.)

(Beispiel: Wenn der Schaltpunkt auf 0,1 mm eingestellt ist, wird die Ansprechzeit bei einer Distanz des Werkstücks von 0,09 mm und 0 mm gemessen.)

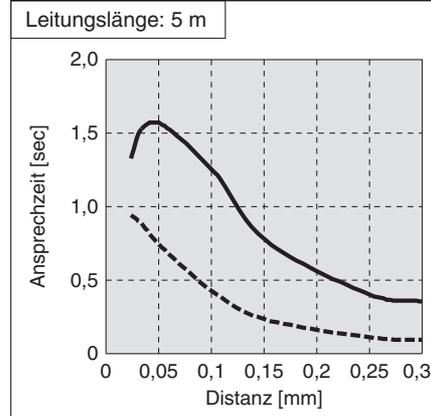
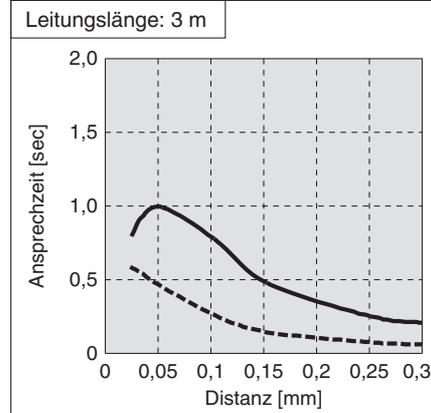
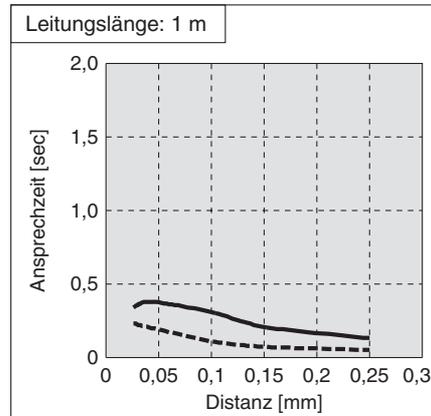
<b>Testbedingungen</b>	<b>Sensordüse: Ø 1,5    Leitungsanschluss: Ausführung F Ø 4 x Ø 2,5-Schlauch/Ausführung G, H Ø 6 x Ø 4-Schlauch Referenzdruck: 200 kPa</b>
------------------------	--



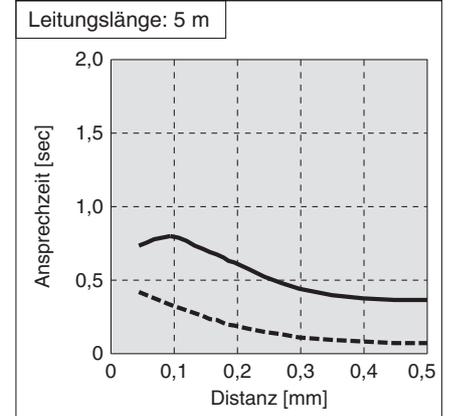
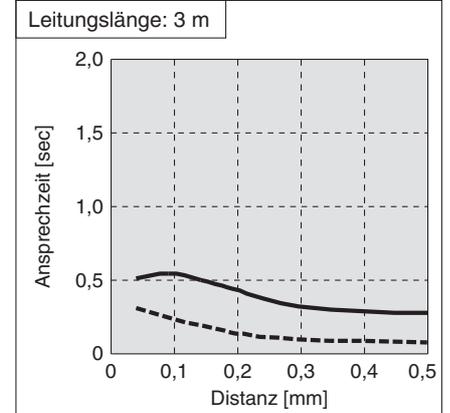
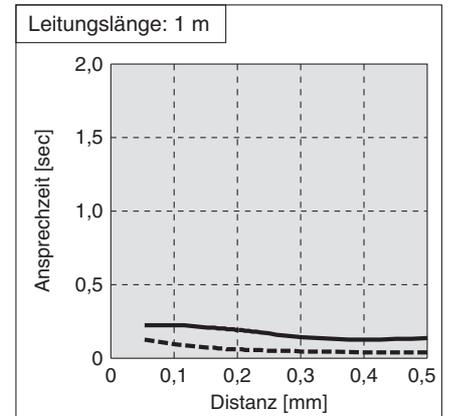
### ISA3-F



### ISA3-G



### ISA3-H

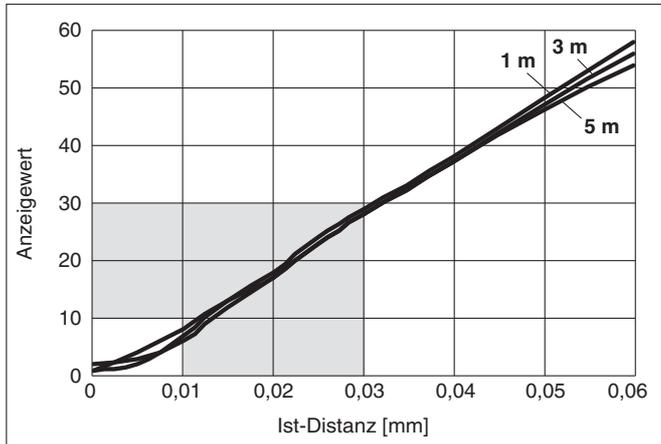


## Verhältnis zwischen Anzeigewert und Abstand

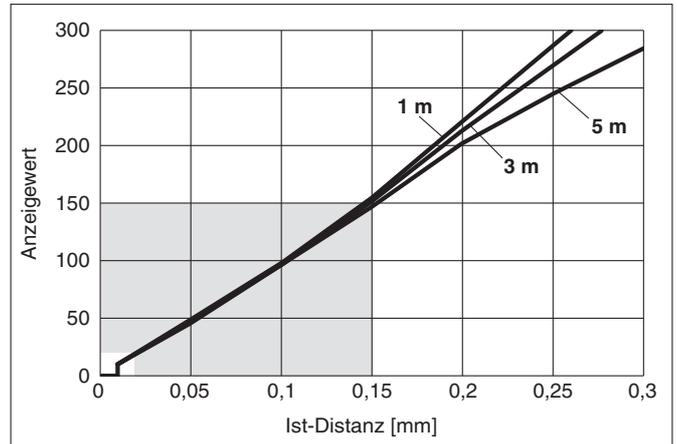
Die nachfolgenden Diagramme zeigen das Verhältnis zwischen dem angezeigten Wert und der Distanz.

<b>Testbedingungen</b>	<b>Sensordüse: <math>\varnothing 1,5</math></b> <b>Abfrageleitungen: Ausführung F <math>\varnothing 4 \times \varnothing 2,5</math>-Schlauch 1 m, 3 m, 5 m/Ausführung G, H <math>\varnothing 6 \times \varnothing 4</math>-Schlauch 1 m, 3 m, 5 m</b> <b>Versorgungsdruck: 200 kPa</b>
------------------------	--

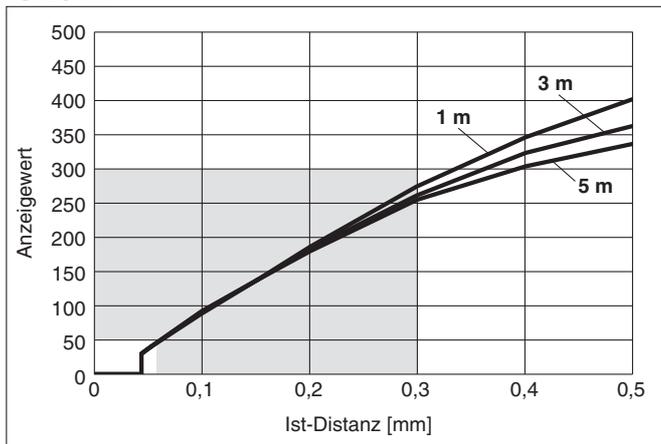
### ISA3-F



### ISA3-G

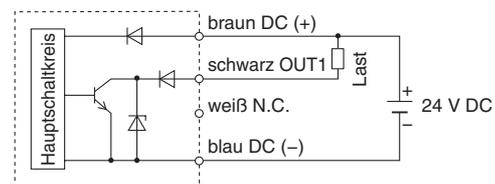


### ISA3-H

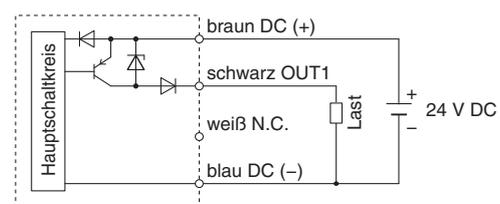


## Beispiele für Schaltkreise und Verdrahtung

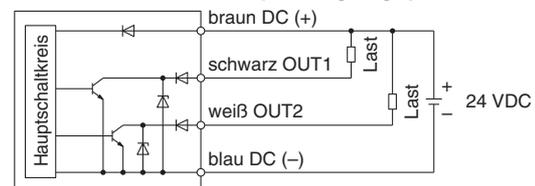
### ISA3-□□N NPN (1 Ausgang)



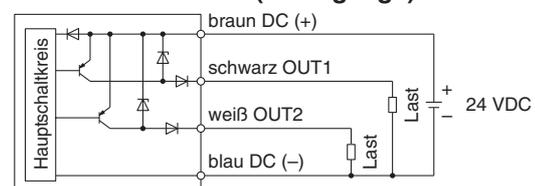
### ISA3-□□P PNP (1 Ausgang)



### ISA3-□□A PNP (2 Ausgänge)



### ISA3-□□B PNP (2 Ausgänge)



\* Siehe allgemeiner Katalog auf der SMC-Webseite [www.smc.eu](http://www.smc.eu) für Details zur Verdrahtung der Serie VXZ (2/2-Wege-Elektromagnetventil).

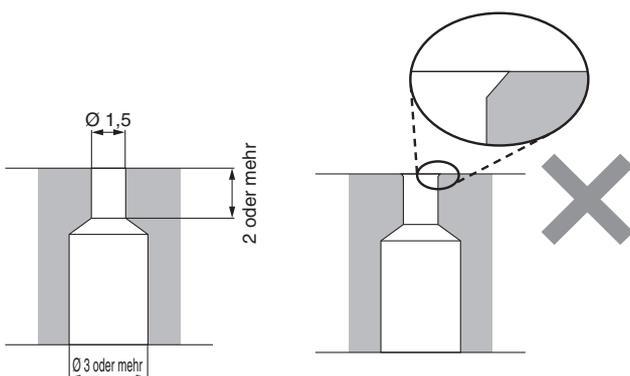
## Düsenform

Die Düsenform muss der Form in Abb. 1 entsprechen.

Die Düse nicht wie in Abb. 2 gezeigt anfasen, da die Kennlinien ansonsten beeinflusst werden.

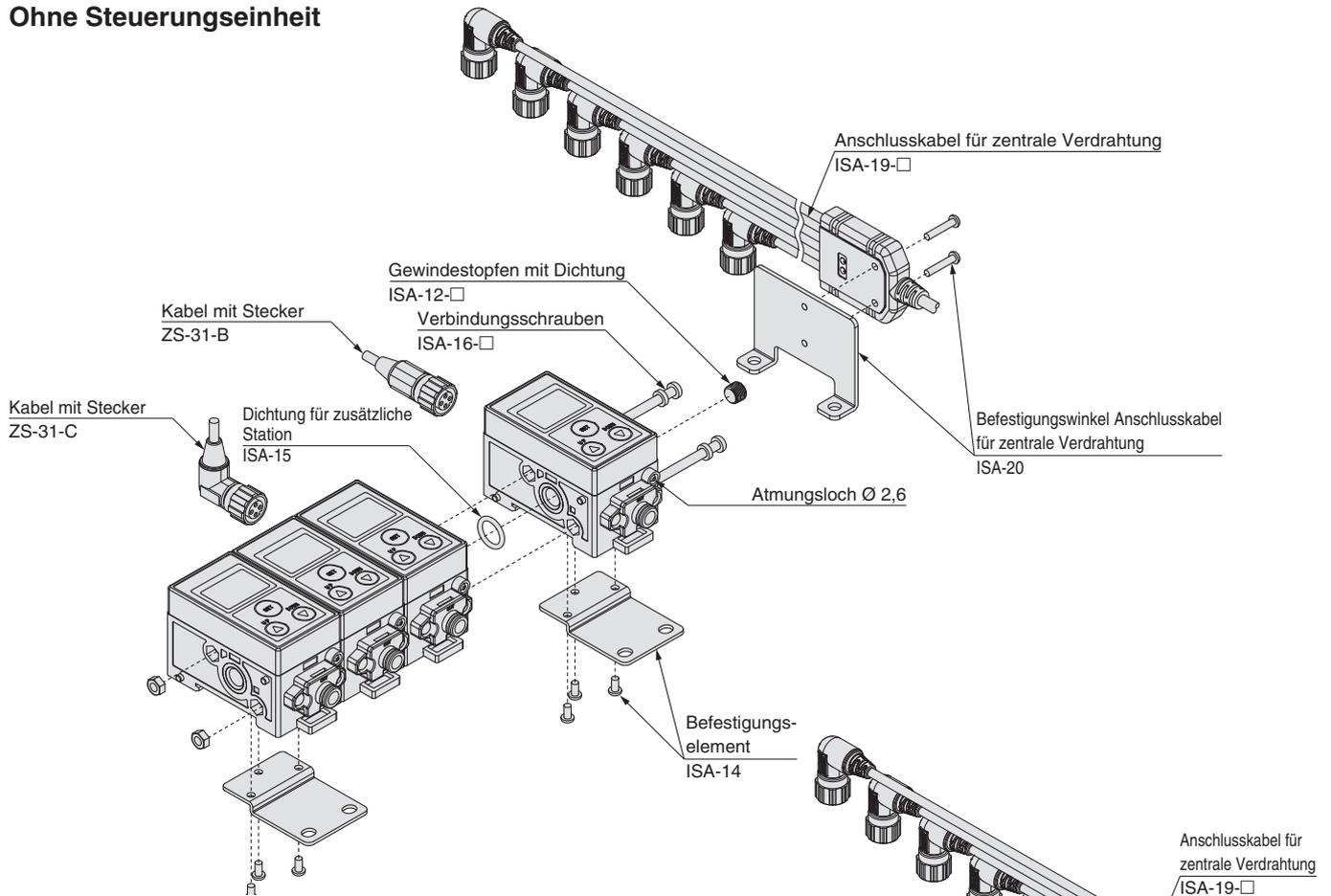
Abb. 1: empfohlene Düsenform

Abb. 2: nicht geeignete Düsenform

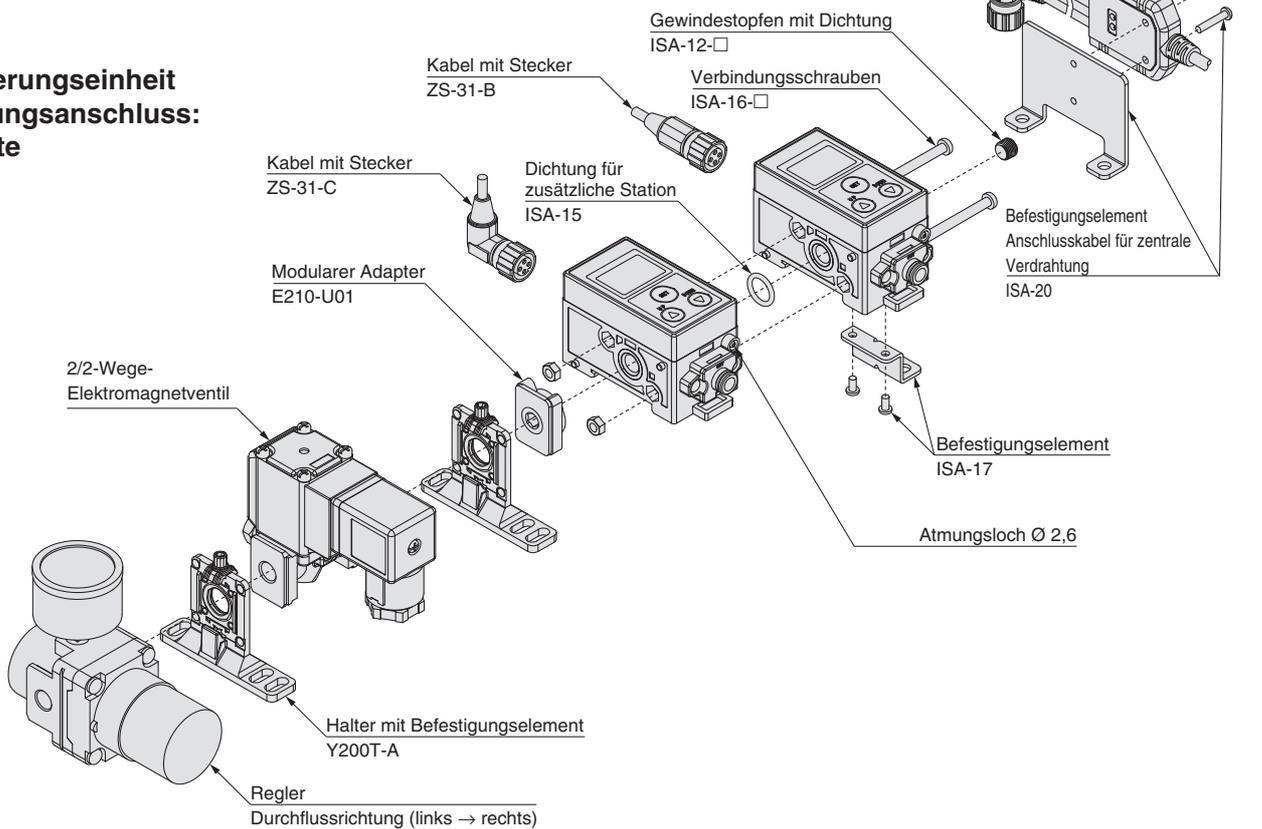


## Konstruktion Zeichnung

### Ohne Steuerungseinheit

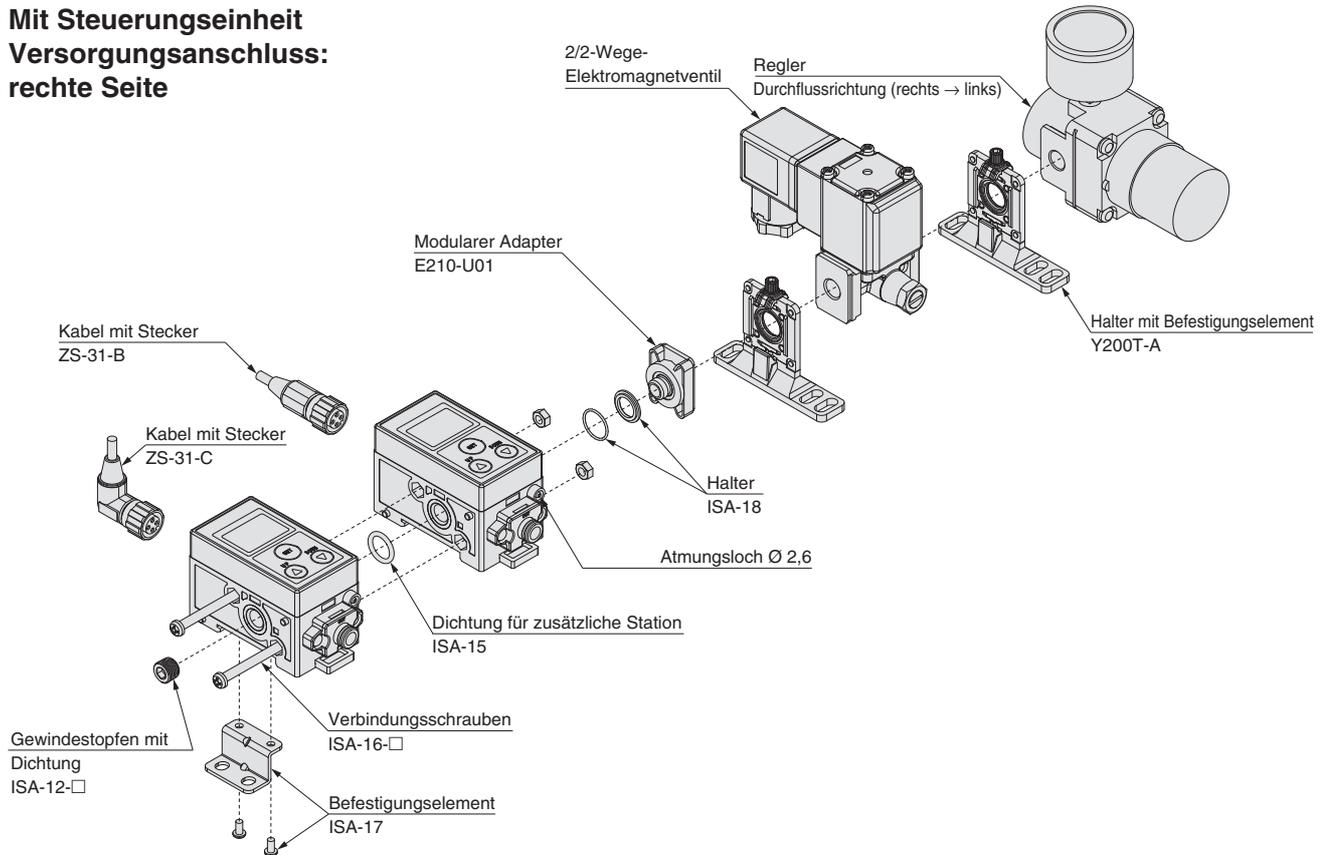


### Mit Steuerungseinheit Versorgungsanschluss: linke Seite



## Konstruktionszeichnung

Mit Steuerungseinheit  
Versorgungsanschluss:  
rechte Seite



Wird der Luftspaltsensor an einem Ort verwendet, an dem er Staub oder Spritzwasser ausgesetzt werden kann, muss ein Schlauch an das Atmungsloch angeschlossen und das andere Leitungsende an einen sicheren Ort, frei von Staub und Spritzwasser, geleitet werden.

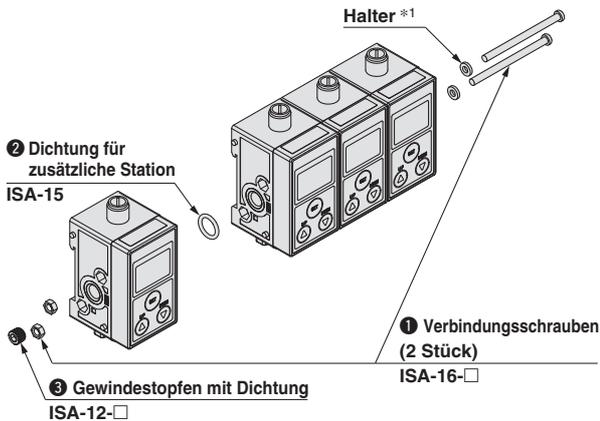
\*: SMC TU0425 (Polyurethan, Außen-Ø 4, Innen-Ø 2,5) Leitungen sind für den Luftspaltsensor geeignet.

### **⚠ Achtung**

**SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.**

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messgeräte wurden keinen Prüfverfahren zur Typgenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden. Daher dürfen SMC-Produkte nicht für diejenigen Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die gemäß den Messvorschriften der einzelnen Länder ausgeschlossen sind.

## Stückliste



\*1: Für die Stationen 4 und 6 sind Halter inbegriffen.

- 1 Verbindungsschraube**  
2 Schrauben,  
2 Halter, 2 Muttern

Stationen	Bestellnummer
2	ISA-16-2
3	ISA-16-3
4 *1	ISA-16-4
5	ISA-16-5
6 *1	ISA-16-6

- 2 Dichtung für zusätzliche Station**  
ISA-15 1 Stk.

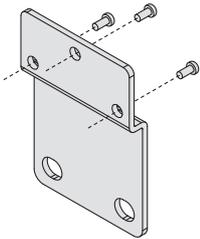


- 3 Gewindestopfen mit Dichtung**  
ISA-12-□ 1 Stk.

Verschläuchung	Bestellnummer
Rc1/8	ISA-12-A
G1/8	ISA-12-C

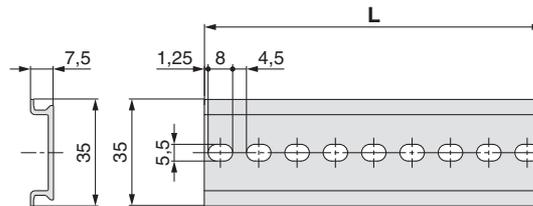


### ■ Befestigungselement ISA-14



Mit 3 Schneidschrauben (3 x 8)

### ■ DIN-Schiene ISA-5-□



Stationen	Bestellnummer	L
1	ISA-5-1	73,0
2	ISA-5-2	135,5
3	ISA-5-3	173,0
4	ISA-5-4	210,5
5	ISA-5-5	248,0
6	ISA-5-6	285,5

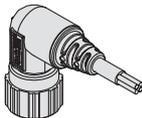
### ■ Anschlusskabel mit Stecker ZS-31-B

Gerade 5 m



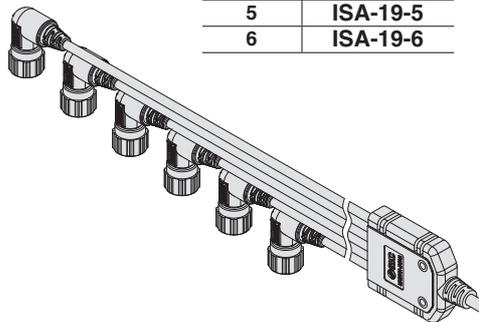
### ZS-31-C

Rechter Winkel 5 m

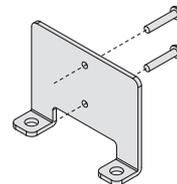


### ■ Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung ISA-19-□

Stationen	Bestellnummer
2	ISA-19-2
3	ISA-19-3
4	ISA-19-4
5	ISA-19-5
6	ISA-19-6



### ■ Befestigungselement für Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung ISA-20



## Stückliste (Steuerungseinheit)

### ■ Regler

AR20 -    02 G - 1    - B

#### Leitungsspezifikationen

—	Rc1/4
F	G1/4 *1

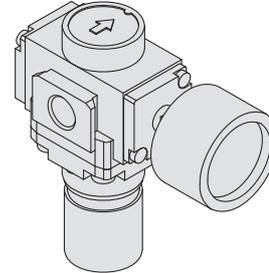
\*1: Gemäß ISO 16030

#### Durchflussrichtung

—	Durchflussrichtung (links → rechts)
R	Durchflussrichtung (rechts → links)

#### Manometerform

G	Mit rundes Manometer
E	Mit rechteckiges Einbaumanometer



### ■ 2/2-Wege-Elektromagnetventil

Für weitere Details siehe **WEB-Katalog**.

VX210 Z Z2A X276

#### Gehäusematerial/Anschlussgröße/ Nennweite

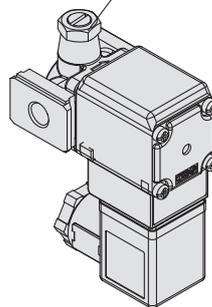
Symbol	Gehäusematerial	Anschlussgröße	Nennweite
Z	Al	Kein Gewindegewinde (1/8)	Ø 4
B *1		Rc1/4	
D *1		G1/4	

\*1: Produktion auf Bestellung

#### Technische Daten

Symbol	Technische Daten
X276	mit Drossel

Drosselnadel



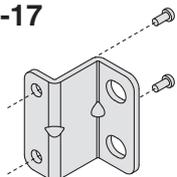
#### Spannung/Elektrischer Anschluss

Symbol	Spannung	Elektrischer Anschluss
Z2A	24 VDC	DIN-Terminal mit Betriebsanzeige
Z2B *2	100 VAC	(Mit Überspannungsfiler)
Z2C *2	110 VAC	

\*2: Produktion auf Bestellung Werden 100 VAC und 110 VAC ausgewählt, das Produkt ohne Gewindegewinde verwenden (Symbol: Z) nicht gewählt werden.

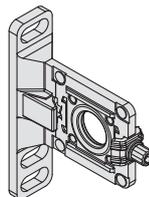
Für andere Spezifikationen als X276 siehe **WEB-Katalog**.

### ■ Befestigungswinkel (bei Einbau der Steuerungseinheit) ISA-17

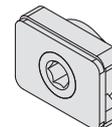


Mit 2 Schneidschrauben (3 x 8)

### ■ Halter mit Befestigungselement Y200T-A



### ■ Modularer Adapter E210-U01



### ■ Halter ISA-18



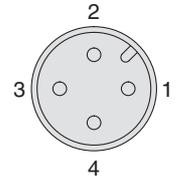
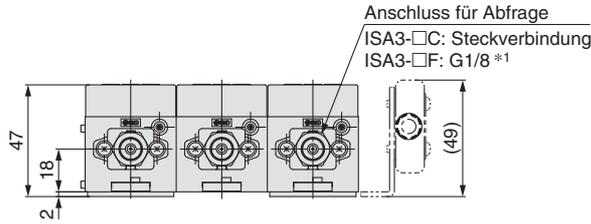
mit O-Ring

\*: Wenn ein 2/2-Wege-Elektromagnetventil auf der rechten Seite angeschlossen wird.

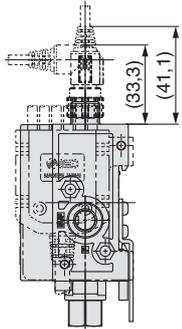
# Serie ISA3

## Abmessungen

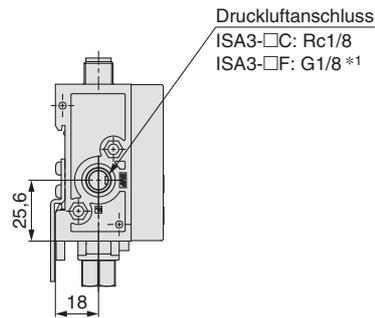
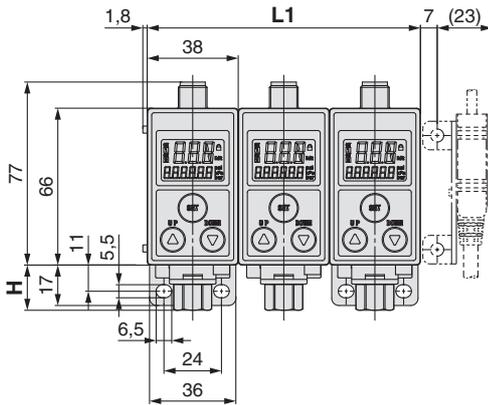
### ISA3-□□ (Montage mit Befestigungselement)



Pin-Nr.	Beschreibung
1	DC (+)
2	N.C.
3	DC (-)
4	OUT1



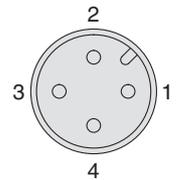
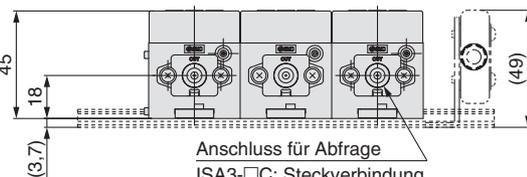
\*: Gemäß ISO1179-1



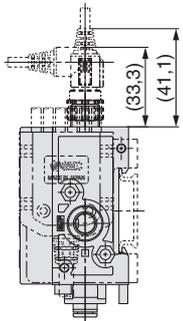
	[mm]					
Stationen	1	2	3	4	5	6
L1	38	76	114	152	190	228

Druckluftanschluss	C (Ø 4 Steckverbindung)	C (Ø 6 Steckverbindung)	F (G-Gewinde)
H	13	13,5	19

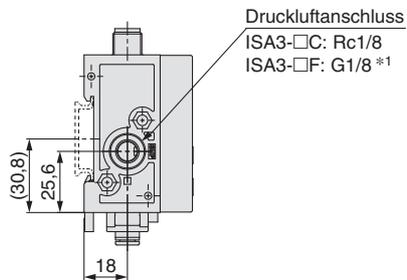
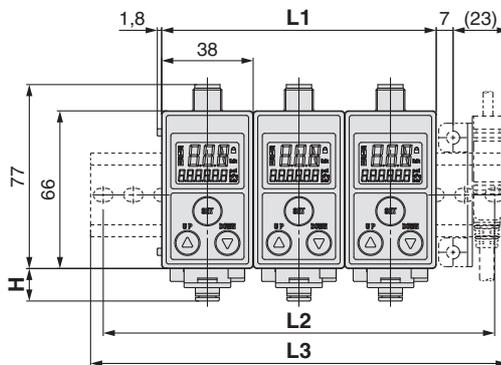
### ISA3-□□ (DIN-Schienenmontage)



Pin-Nr.	Beschreibung
1	DC (+)
2	N.C.
3	DC (-)
4	OUT1



\*: Gemäß ISO1179-1

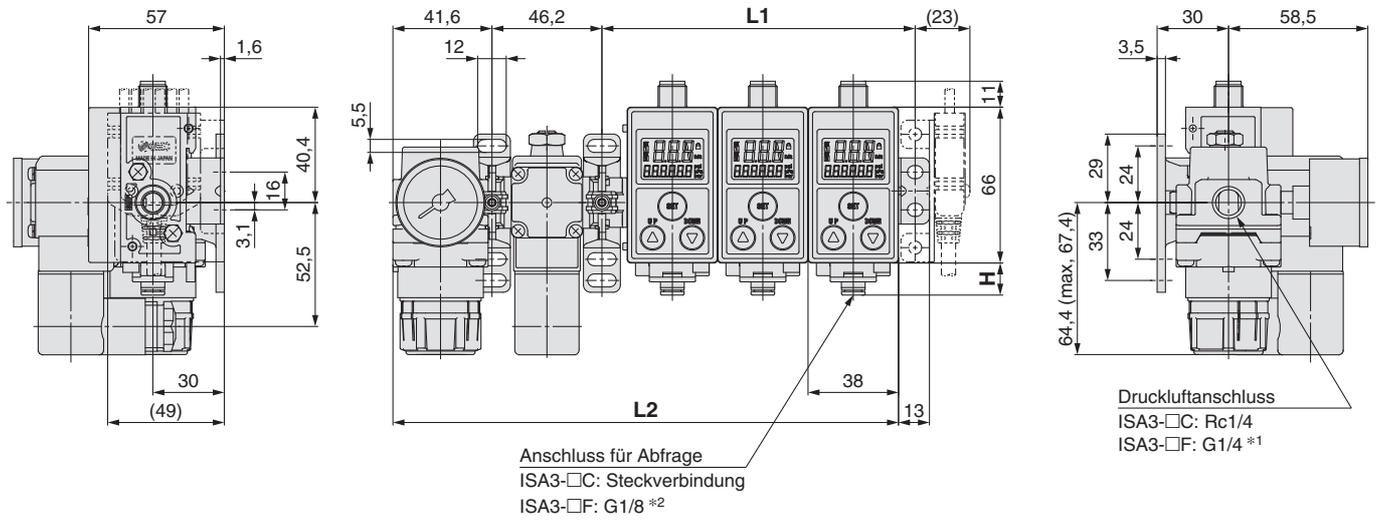


	[mm]					
Stationen	1	2	3	4	5	6
L1	38	76	114	152	190	228
L2	62,5	125	162,5	200	237,5	275
L3	73	135,5	173	210,5	248	285,5

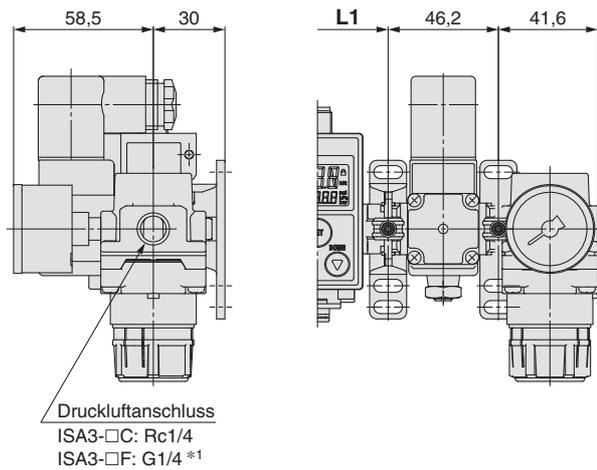
Druckluftanschluss	C (Ø 4 Steckverbindung)	C (Ø 6 Steckverbindung)	F (G-Gewinde)
H	13	13,6	19

## Abmessungen

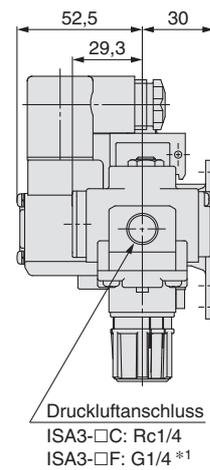
### ISA3-□□□-□□□B-L1 (mit Steuerungseinheit)



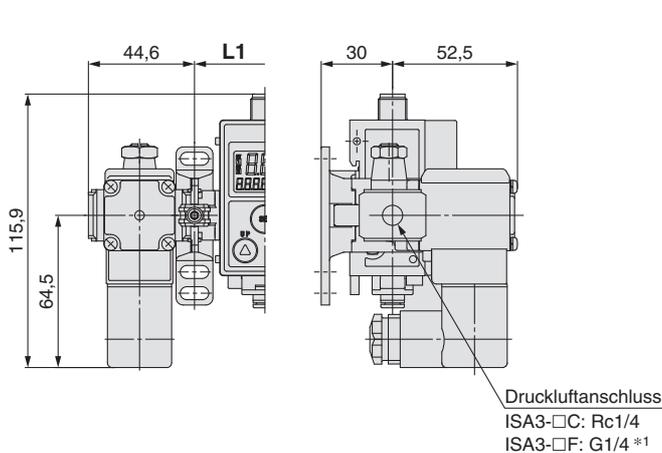
### ISA3-□□□-□□□B-R1□



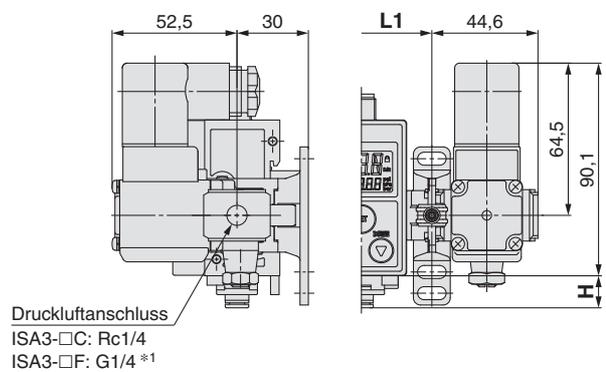
### ISA3-□□□-□□□B-R2□



### ISA3-□□□-□□□B-LN□



### ISA3-□□□-□□□B-RN□



\*: nur Befestigungselement-Montage

\*1: Gemäß ISO16030

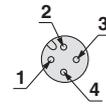
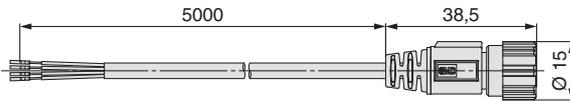
\*2: Gemäß ISO1179-1

	[mm]					
Stationen	1	2	3	4	5	6
L1	55,5	93,5	131,5	169,5	207,5	245,5
L2	136,4	174,4	212,4	250,4	288,4	326,4
Druckluftanschluss	C (Ø 4 Steckverbindung)		C (Ø 6 Steckverbindung)		F (G-Gewinde)	
H	13		13,5		19	

# Serie ISA3

## Abmessungen

### ZS-31-B (Kabel mit Stecker)

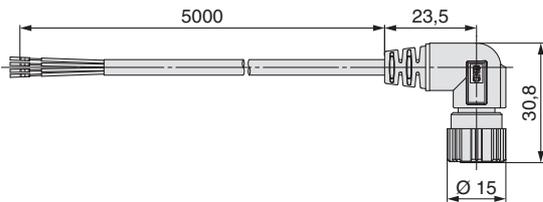


Stecker-Nr.

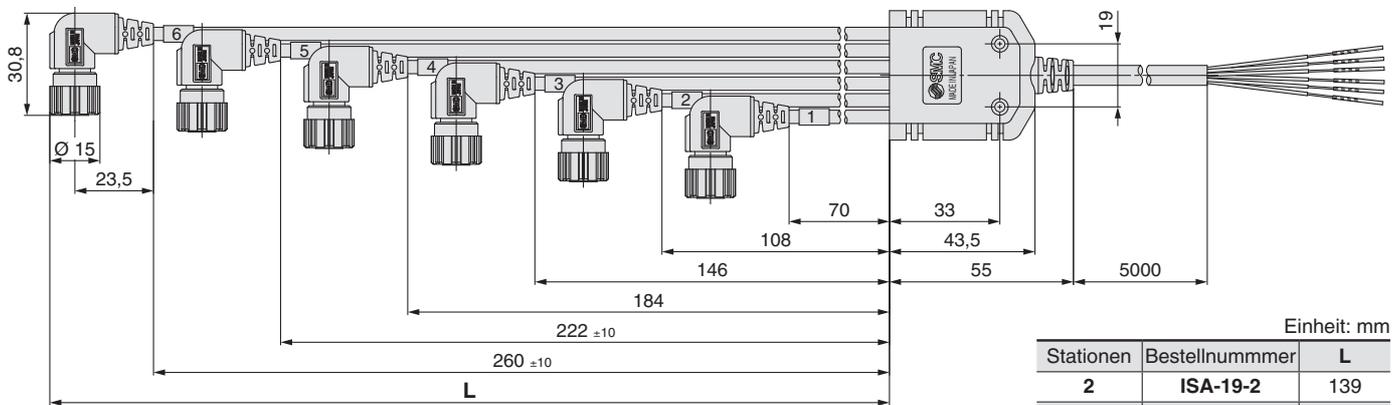
### Technische Daten Kabel

Leiter	Nennquerschnitt	AWG23
	Außendurchmesser	0,72 mm
Isolator	Material	Vernetztes Vinylchlorid
	Außendurchmesser	1,14 mm
	Anzahl Trägerkörper	4
Kabelmantel	Material	Ölbeständiges Vinylchlorid
Kabel Außendurchmesser		Ø 4

### ZS-31-C (Kabel mit Stecker)



### ISA-19-□ (Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung)



Einheit: mm

Stationen	Bestellnummer	L
2	ISA-19-2	139
3	ISA-19-3	177
4	ISA-19-4	215
5	ISA-19-5	253
6	ISA-19-6	291

### Technische Daten Kabel

#### M12-Anschlusskabel mit 4-poligem Stecker

Leiter	Nennquerschnitt	AWG23
	Außendurchmesser	0,72 mm
Isolator	Material	Vernetztes Vinylchlorid
	Außendurchmesser	1,14 mm
	Anzahl Trägerkörper	4
Kabelmantel	Material	Ölbeständiges Vinylchlorid
Kabel Außendurchmesser		Ø 4

#### Zentrales Anschlusskabelteil

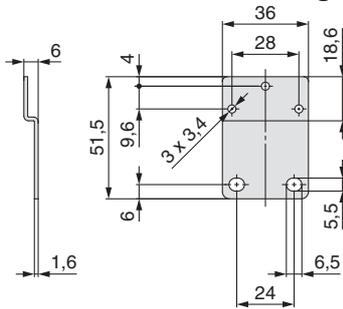
Leiter	Nennquerschnitt	AWG26	
	Außendurchmesser	0,5 mm	
Isolator	Material	Hitzebeständiges Vinylchlorid	
	Außendurchmesser	1,00 mm	
	Anzahl Trägerkörper	2 bis 3 Stationen	5
	Trägerkörper	4 bis 6 Stationen	8
Kabelmantel	Material	Hitzebeständiges Vinylchlorid	
Kabel Außendurchmesser	2 bis 3 Stationen	Ø 4	
	4 bis 6 Stationen	Ø 6	

M12-Stecker Nr.	Pin-Nr.	Bezeichnung	Anschlusskabelfarbe	Ausgangskabelfarbe
1	1	DC (+)	braun *1	schwarz
	2	N.C.	—	
	3	DC (-)	blau *1	
	4	OUT1	—	
2	1	DC (+)	braun *1	weiß
	2	N.C.	—	
	3	DC (-)	blau *1	
	4	OUT1	—	
3	1	DC (+)	braun *1	grau
	2	N.C.	—	
	3	DC (-)	blau *1	
	4	OUT1	—	
4	1	DC (+)	braun *1	orange
	2	N.C.	—	
	3	DC (-)	blau *1	
	4	OUT1	—	
5	1	DC (+)	braun *1	rot
	2	N.C.	—	
	3	DC (-)	blau *1	
	4	OUT1	—	
6	1	DC (+)	braun *1	grün
	2	N.C.	—	
	3	DC (-)	blau *1	
	4	OUT1	—	

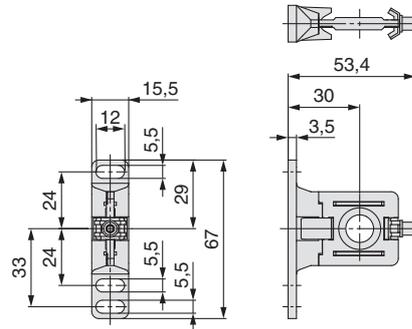
\*1: Braun und blau sind innerhalb des Produkts verbunden.

## Abmessungen

**ISA-14 (Befestigungswinkel ohne Einbau der Steuerungseinheit)**



**Y200T-A (Halter mit Befestigungselement)**



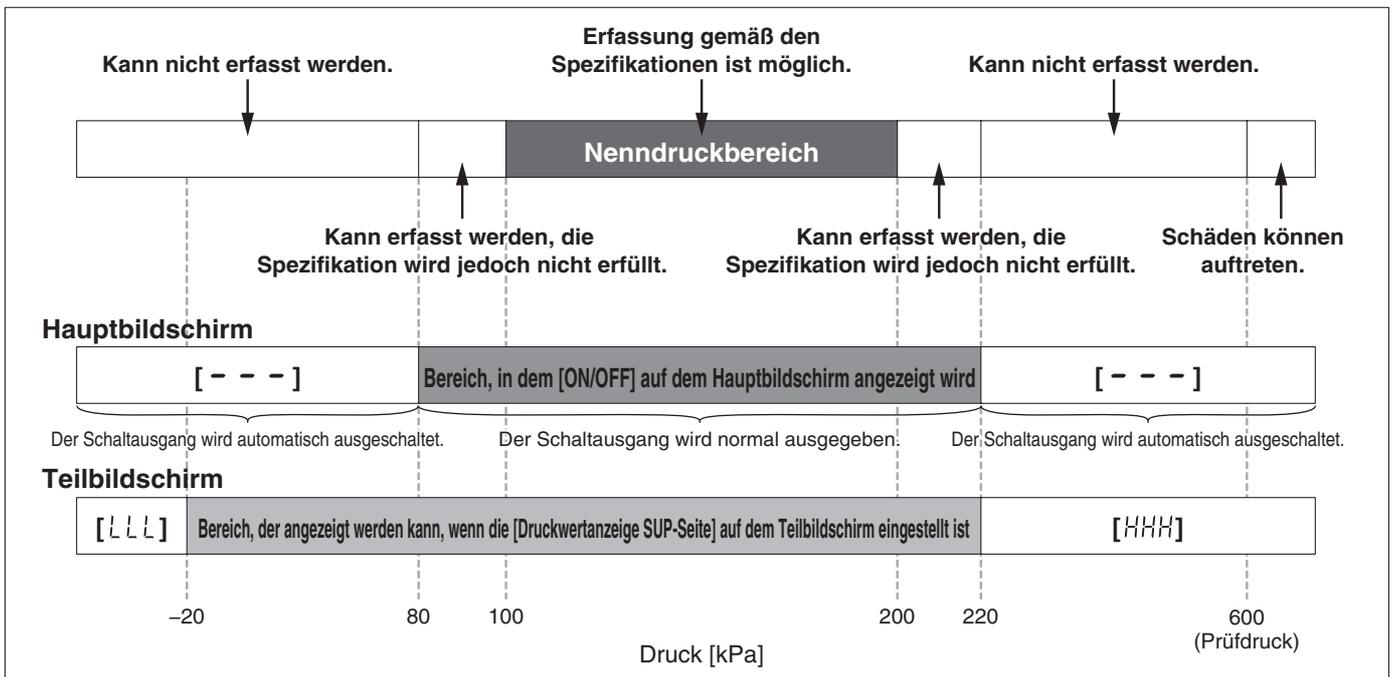
**ISA-17 (Befestigungswinkel bei eingebauter Steuerungseinheit)**

**ISA-20 (Befestigungselement für Anschlusskabel für zentrale Verdrahtung)**

## Fehleranzeige

Hauptbildschirm	Bezeichnung	Beschreibung	Maßnahme
- - -	Druckzufuhr-Fehler	Wird angezeigt, wenn der Versorgungsdruck nicht im Bereich zwischen 80 kPa und 220 kPa liegt. Messung nicht möglich.	Nenndruck zuführen (100 kPa bis 200 kPa). Das Produkt kehrt automatisch zum Messmodus zurück.
- - -	außerhalb des anzeigbaren Bereichs (Schaltpunkt-Änderungsmodus)	Das Werkstück befindet sich außerhalb des anzeigbaren Bereichs.	Das Werkstück näher an die Abfragedüse bewegen.
Er 1	OUT1 over current error	Der Arbeitsstrom des Schaltausgangs (OUT1) übersteigt 80 mA.	Die Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Anschließend die Spannungsversorgung wieder einschalten.
Er 3	Zero clear error	Nullstellung wurde nicht bei atmosphärischem Druck durchgeführt. (Druck außerhalb $\pm 14$ kPa wurde zugeführt.)	Die Nullstellung bei atmosphärischem Druck vornehmen.
Er 0	Systemfehler	Ein interner Datenfehler ist aufgetreten.	Die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten.
Er 4 to Er 9			
Teilbildschirm	Bezeichnung	Beschreibung	Maßnahme
HHH	Druckzufuhr-Fehler (wenn die [Druckwertanzeige SUP-Seite] auf dem Teilbildschirm eingestellt ist)	Ein Druck über 220 kPa wird zugeführt.	Den Versorgungsdruck innerhalb des anzeigbaren Bereichs von $-20$ kPa bis 220 kPa halten.
LLL		Vakuum (unter $-20$ kPa) wird zugeführt.	

## Verhältnis zwischen Versorgungsdruck und Anzeige





## **Sicherheitshinweise**

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)\*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

- \*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
- 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.

### **Warnung**

#### 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte 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 angegebenen Teile 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 angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal 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. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

#### 4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

### **Warnung**

3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

### **Achtung**

#### 1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

## **Einhaltung von Vorschriften**

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

### **Einhaltung von Vorschriften**

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie 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-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

### **Achtung**

#### **SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.**

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



### **SMC Corporation (Europe)**

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smcpneumatics.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 6510370	www.smc.ee	smc@smcpneumatics.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smc.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smc.ie	sales@smcpneumatics.ie
<b>Italy</b>	+39 0292711	www.smc.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smcpneumatics.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 226166570	www.smc.pt	postpt@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smc.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 8127185445	www.smc.ru	info@smc-pneumatik.ru
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 902184100	www.smc.es	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031200	www.smc.se	post@smc.se
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smcpneumatik.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk