

## 3-teilige Anzeige

# Digitaler Druckschalter

**neu** Die Serie 20B ist mit **IO-Link** erhältlich.




## Während des Einstellvorgangs kann

**1. Zeile** Messwert (aktueller Druck)

## der gemessene Wert geprüft werden.

**Teilanzeige** Menüpunkt (angezeigter Parameter), Schalterpunkt (Schwellenwert)



### Anzeige der Parameter

|                               |      |              |      |            |     |
|-------------------------------|------|--------------|------|------------|-----|
| Schalterpunkt (Schwellenwert) | P-1  | Höchstwert   | H.H. | Hysteresis | H-1 |
| Tiefstwert                    | H.Lo | Ansprechzeit | dt1  |            |     |

| Verwendbares Medium | Serie                                 | Ausgangstyp                                                                         | Schutzart | Kopierfunktion | Medienanschluss |                 |                                              |                               |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
|                     |                                       |                                                                                     |           |                | M5 Innengewinde | 1/8 (R, NPT)    | Steckverbindung (Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 1/4 Zoll) | 1/4 (R, NPT, G) (URJ*1/TSJ*2) |
| Luft                | ZSE20(F)/ISE20<br>S. 9                | 1 Ausgang                                                                           | IP40      | —              | ●               | ●               | ●                                            | —                             |
|                     | ZSE20A(F)/ISE20A<br>S. 11             | 2 Ausgänge<br>Analogausgang (Spannung/Strom)                                        | IP40      | ●              | ●               | ●               | ●                                            | —                             |
|                     | ZSE20B(F)-(L)/ISE20B-(L)<br>S. 13, 15 | 2 Ausgänge<br>Analogausgang (Spannung/Strom)<br><br>IO-Link/<br>Schalter: 1 Ausgang | IP65      | ●<br><br>—*4   | ●               | ●               | ●*5<br>—                                     | —                             |
| Allgemeine Medien   | ZSE20C(F)/ISE20C(H)<br>S. 24          | 2 Ausgänge<br>Analogausgang (Spannung/Strom)                                        | IP65      | ●              | ●*3             | (Gewindeart Rc) | —                                            | ●                             |

\*1 Verschraubung frontdichtend \*2 Klemmverbindung \*3 mit 1/4 (R, NPT, G) Innengewinde, M5  
\*4 Bei der IO-Link Ausführung ist eine Blockparameter- oder Datenspeicherfunktion vorhanden.  
\*5 Winkelausführung Ø 4 mm oder Ø 6 mm Steckverbindung ist verwendbar

Serie **ZSE20□(F)/ISE20□**



CAT.EUS100-114Cc-DE

# Verbesserte Bedienung

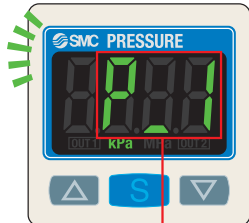
## Anzeige der Parameter

Der einzustellende Parameter wird in der 2. Zeile angezeigt.

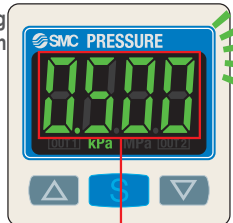
ZSE20□(F)/ISE20□

Vorgängermodell

Dauerhafte Anzeige



Umschaltung zwischen den Anzeigen



## Beispiele der Betriebsarten

### Hysterese-Modus



### Fensterkomparator



## Einfache Einstellung in 3 Schritten

Wenn die Taste S gedrückt und der Schalterpunkt (P\_1) angezeigt wird, kann der Schalterpunkt (Schwellenwert) eingestellt werden. Wenn die Taste S gedrückt und Hysterese (H\_1) angezeigt wird, kann der Hysteresewert eingestellt werden.



Drücken



Die Taste oder drücken, um den Schalterpunkt einzustellen.



Drücken

Einstellung abgeschlossen

Mit Schnappschussfunktion zum Einstellen eines Schalterpunktes



Drücken

Einstellung starten



Taste loslassen, sobald "---" rechts in der 2. Zeile erscheint.

**Schnappschussfunktion**  
Drückt man die Tasten und für mindestens 1 Sekunde gleichzeitig, wird der Schalterpunkt (Schwellenwert) auf denselben Wert wie der aktuelle Druckwert gesetzt.



Drücken

Einstellung abschließen

## Einfache Umschaltung der Anzeige

Während des Einstellvorgangs kann der Messwert angezeigt werden.

Die 2. Zeile kann durch Drücken der Taste oben/unten umgeschaltet werden.

1. Zeile

gemessener Wert (Aktueller Druckwert)

2. Zeile

Menuepunkt (angezeigter Parameter)

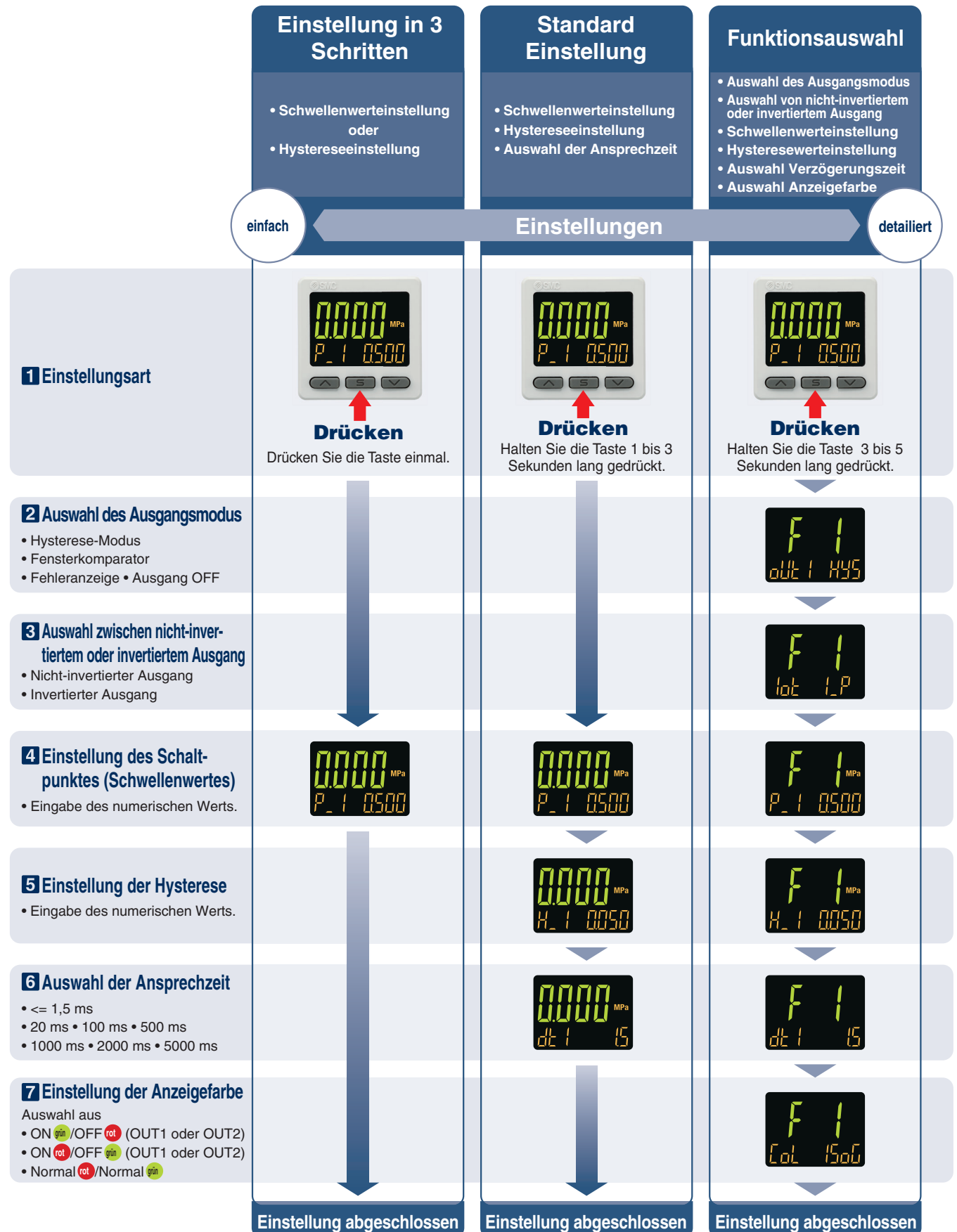
2. Zeile

Schalterpunkt (Schwellenwert)



- \* Über die Funktionseinstellungen kann ein beliebiger Anzeigemodus hinzugefügt werden. (siehe Seite 3).
- \* Beispiel für 1 Ausgang

### 3 Einstellungsarten



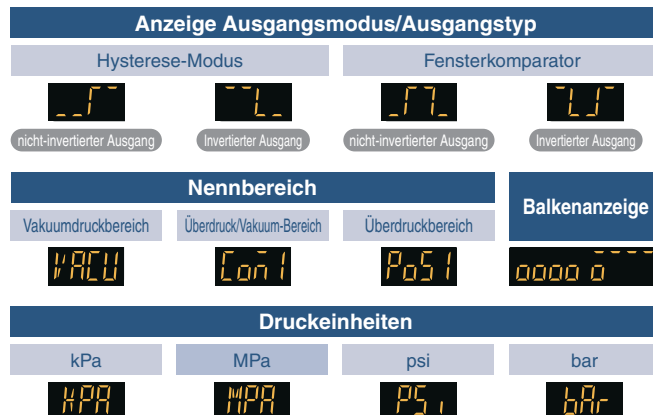
\* Für 1 Ausgang

# Verbesserte Bedienung

## Weitere Anzeigemöglichkeiten

Ermöglicht die Anzeige des Höchstwerts oder Tiefwerts bzw. beider Werte gleichzeitig auf einem Bildschirm

\* Höchst- und Tiefwerte werden auch bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung gespeichert.



\* Kombinationen der obigen Anzeigemöglichkeiten und Schaltpunkte können auf beiden Seiten der 2. Zeile angezeigt werden.

# Ansprechzeit max. 1,5 ms<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> ≤ 1,5 ms, 20 ms, 100 ms, 500 ms, 1000 ms, 2000 ms oder 5000 ms.

## Weitere Funktionen

S. 17, 26

| Funktionen | Kopierfunktion | Auto-Referenz-Funktion | Sicherheitscode | Energiesparmodus | Einstellung der Anzeigeauflösung | Einstellung MPa/kPa |
|------------|----------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------|---------------------|
| 20         | —              | —                      | ●               | ●                | ●                                | ●                   |
| 20A        | ●              | ●                      | ●               | ●                | ●                                | ●                   |
| 20B        | ●              | ●                      | ●               | ●                | ●                                | ●                   |
| 20B-L      | —              | —                      | ●               | ●                | ●                                | ●                   |
| 20C        | ●              | ●                      | ●               | ●                | ●                                | ●                   |

### Kopierfunktion

Die Einstellungen des Master können auf die Slaves kopiert werden.



### Auto-Referenz-Funktion

Dies misst den Druck zum Zeitpunkt der Eingabe und verwendet den Wert als Referenzdruck zur Korrektur des Ein-/Ausschaltpunkts des Druckschalters.

### Sicherheitscode

Die Tastensperre verhindert, dass unbefugte Personen die Einstellungen manipulieren.

### Energiesparmodus

Durch das Abschalten der Anzeige wird die Stromaufnahme reduziert.

| Serie   | Stromaufnahme | Verringerung <sup>*1</sup> |
|---------|---------------|----------------------------|
| 20      | max. 25 mA    | Um ca. 60 % reduziert      |
| 20A     | max. 35 mA    | Um ca. 40 % reduziert      |
| 20B(-L) |               |                            |
| 20C     |               |                            |

<sup>\*1</sup> Im Energiesparmodus

### Einstellung der Anzeigeauflösung

Verringert das Flackern der Anzeige



(die Anzeigewerte werden geändert; die Genauigkeit bleibt unverändert)

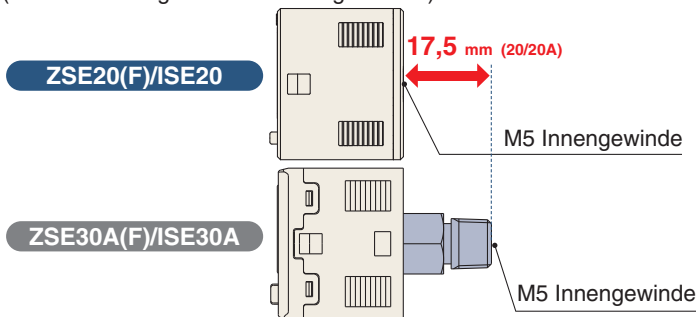
### Einstellung MPa/kPa

Vakuumdruck, Überdruck/Vakuum und/oder Überdruck können in MPa oder kPa angezeigt werden.

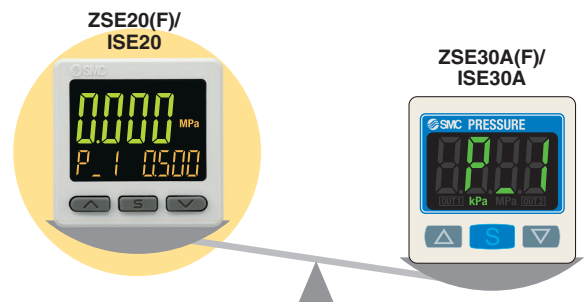


## Kompakt / geringes Gewicht

- **Kompakt: bis zu 17,5 mm kürzer**  
(bei Verwendung eines M5-Innengewindes)



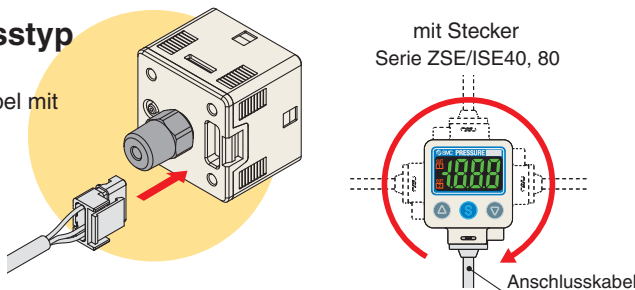
- **Geringes Gewicht: bis zu 21 g leichter**  
(bei Verwendung eines M5-Innengewindes)



## Verbesserte Montage

### Anschlusstyp

Optional mit Anschlusskabel mit Stecker.



### Steckverbinder

Verfügbare Schutzarten

| Serie   | IP40 | IP65 |
|---------|------|------|
| 20      | ●    | —    |
| 20A     | ●    | —    |
| 20B(-L) | —    | ●    |
| 20C     | —    | ●    |

Mit Abdichtung (20B, 20C)

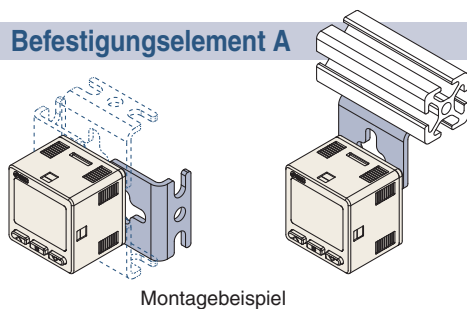
## Montage

Verfügbare Montageoptionen

| Serie   | Befestigungselement A | Befestigungselement B | Befestigungselement C | Schalttafeleinbau |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| 20      | ●                     | ●                     | —                     | ●                 |
| 20A     | ●                     | ●                     | —                     | ●                 |
| 20B(-L) | ●                     | ●                     | —                     | ●                 |
| 20C     | ●                     | —                     | ●                     | ●                 |

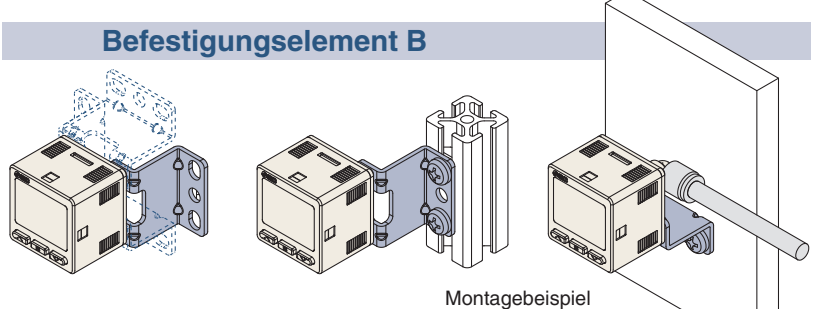
Die Ausführung des Befestigungselements ermöglicht eine Montage in vier Richtungen.

### Befestigungselement A



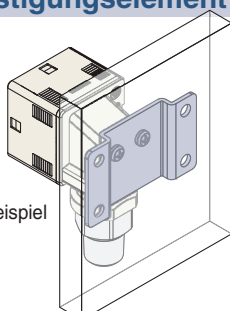
Montagebeispiel

### Befestigungselement B



Montagebeispiel

### Befestigungselement C



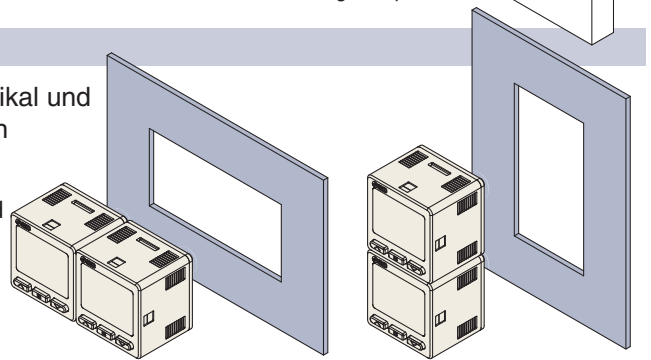
Montagebeispiel

### Schalttafeleinbau

Kann nebeneinander, vertikal und horizontal montiert werden

#### Schalttafelaustrich

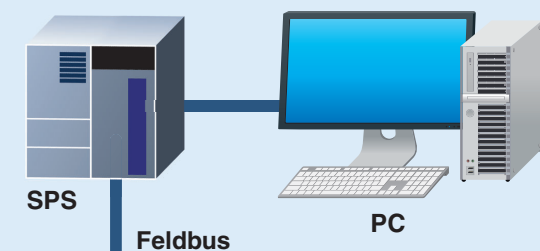
- Reduzierter Arbeitsaufwand beim Schalttafeleinbau
- Platzsparend



## IO-Link Ausführung ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

S. 15

## Betriebs- bzw. Gerätestatus/Fernüberwachung und -steuerung



Die Geräteeinstellungen können über den Master vorgenommen werden.

- Schwellenwert
- Betriebsmodus usw.

IO-Link-Master

## Konfigurationsdatei (IODD-Datei\*1)

- Hersteller • Bestell-Nr. des Produkts • Schaltpunkt

## \*1 IODD-Datei:

Die Abkürzung IODD steht für IO Device Description. Diese Datei ist erforderlich, um das Gerät einzustellen und mit einem Master zu verbinden. Speichern Sie die IODD-Datei auf dem Rechner, mit dem das Gerät vor der Verwendung eingestellt wird.

## Gerätedaten ablesen.

- ON/OFF-Signal des Schalters und Analogwert
- Geräteinformationen:  
Hersteller, Bestell-Nr. des Produkts, Seriennummer usw.
- Normaler Gerätestatus oder Fehler
- Kabelbruch

## IO-Link

IO-Link ist eine offene Kommunikationstechnologie zwischen Sensor/Aktor und einem Automatisierungssystem (nach internationalem Standard IEC61131-9).

IO-Link-kompatibles Gerät  
ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

## Diagnosebits in den Prozessdaten implementieren.

Das Diagnosebit in den zyklischen Prozessdaten erleichtert es, an dem Gerät auftretende Probleme zu erkennen.

Das Gerät betreffende Probleme lassen sich anhand der zyklischen (Zyklus-)Daten in Echtzeit feststellen und mithilfe der nichtzyklischen (aperiodischen) Daten detailliert überwachen.

## Prozessdaten

| Bit      | Position      | Anm.                        |
|----------|---------------|-----------------------------|
| 0        | Ausgang OUT1  | 0: OFF 1: ON                |
| 1        | Ausgang OUT2  | 0: OFF 1: ON                |
| 2        | Diagnose      | 0: Normal 1: Anormal        |
| 3 bis 15 | Druckmesswert | Vorzeichenloser 13-Bit-Wert |

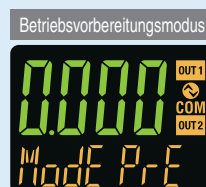
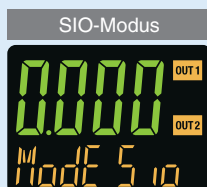
## Diagnosepunkte

- Interne Fehlfunktion
- Außerhalb des Nullstellungsbereichs
- Außerhalb des Nenndruckbereichs
- Obere Temperaturgrenze im Gehäuseinneren überschritten

| Bit      | 15            | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2        | 1    | 0    |
|----------|---------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----------|------|------|
| Position | Druckmesswert |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | Diagnose | OUT2 | OUT1 |

## Anzeigefunktion

Zeigt den Status und das Vorhandensein von Kommunikationsdaten an.



## Bedienung und Anzeige

| Kommunikation mit Master | IO-Link-Statusanzeige | Status    | Display*3                        | Beschreibung                      |
|--------------------------|-----------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|
| ja                       | COM*1                 | Normal    | Betrieb                          | Mode oPE                          |
|                          |                       |           | Start                            | Mode StEr                         |
|                          |                       |           | Betriebsvorbereitung             | Mode PrE                          |
| nein                     | OFF                   | Fehler    | Die Version stimmt nicht überein | Er 15<br>1.10                     |
|                          |                       |           | Sperre                           | Mode LoE                          |
|                          |                       |           | Deaktivierung der Kommunikation  | Mode oPE<br>Mode StEr<br>Mode PrE |
|                          | OFF                   | SIO-Modus |                                  | Mode S iO                         |

\*1 Die COM-Anzeige leuchtet (ON), wenn die Kommunikation zum Master hergestellt wurde. \*2 Im IO-Link-Modus leuchtet oder blinkt die IO-Link Anzeige. \*3 Wenn die 2. Zeile auf Modus eingestellt ist

# Für allgemeine Medien ZSE20C(F)/ISE20C(H) s. 24

## Membran aus rostfreiem Stahl

Ölfrei (einlagige Membranstruktur)

**Sensoreinheit: rostfreier Stahl 630**

**Anschlusssteile: rostfreier Stahl 304**

Die Sensoreinheit und die Verbindungsteile stehen optional auch aus rostfreiem Stahl 316L zur Verfügung.

**Schutzart: IP65**

**2 Anschlussoptionen:**

## Leckage

**$1 \times 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$**

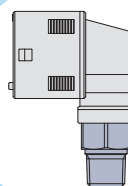
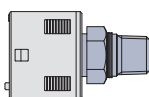
Verschraubung frontdichtend und Klemmverbindung

**$1 \times 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$**

Eingeschraubte Ausführung (R, Rc, NPT, G)

Anschluss auf der Rückseite

Ausgang unten



## Geschweißte Konstruktion für Sensoreinheiten und Verbindungsteile

Wählen Sie zwischen frontdichtender Verschraubung oder Klemmverbindung.

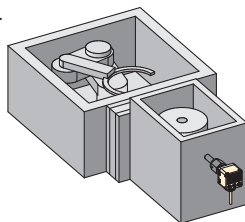
Flächendichtung



Schneidring



Bestätigung des atmosphärischen Drucks einer Schleusenammer

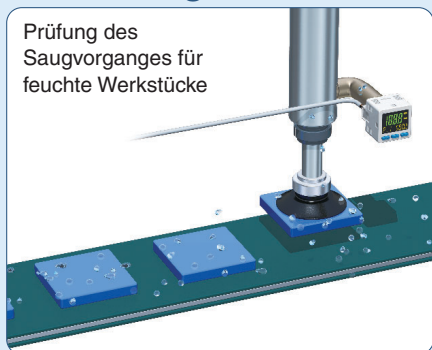


## Beispiele verwendbare Medien

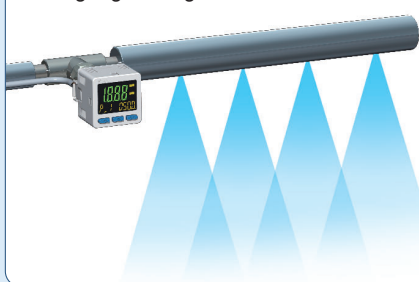
- Wasser
- Hydraulikflüssigkeit (JIS-K2213)
- Silikonöl (JIS-K2213)
- Schmiermittel (JIS-K6301)
- Fluorkohlenstoff
- Argon
- Kohlendioxid
- Kondensathaltige Luft
- Stickstoff

## Anwendungen

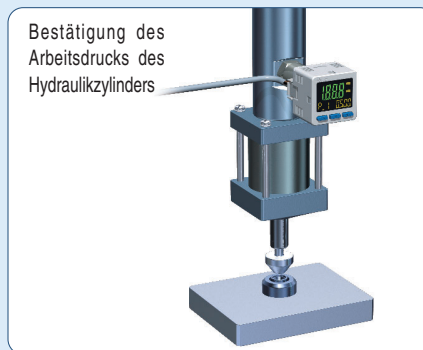
Prüfung des Saugvorganges für feuchte Werkstücke



Bestätigung des Versorgungsdrucks der Reinigungsleitung



Bestätigung des Arbeitsdrucks des Hydraulikzylinders



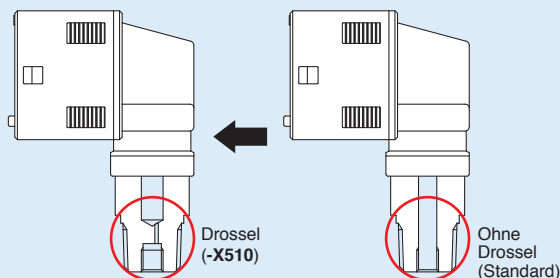
## Sonderoptionen

### ● Medienberührende Teile: rostfreier Stahl 316L

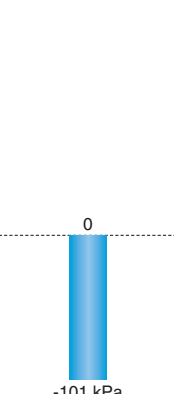
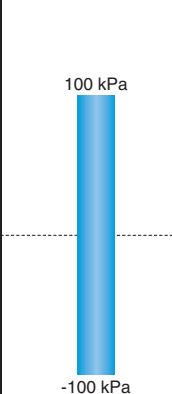
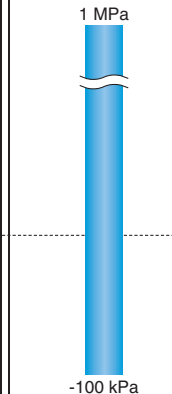
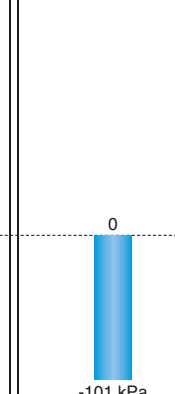
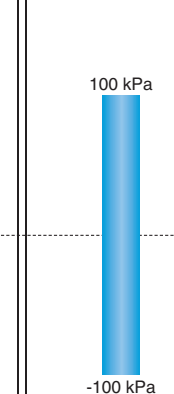
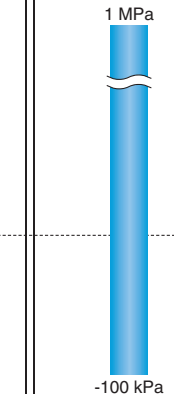
Dieser Druckschalter besitzt einen besseren Korrosionsschutz, da für die medienberührenden Teile (Drucksensor und Verbindung) rostfreier Stahl 316L verwendet wurde.

### ● In Verbindung eingebaute Drossel (-X510)

Es ist auch ein Druckschalter lieferbar, in dessen Anschluss eine Drossel installiert ist, um den Sensor vor Wasserschlägen oder Flüssigkeitsträgheit zu schützen (Näheres siehe S. 38).



## Serienübersicht

|                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 1 Ausgang IP40 ZSE/ISE20 s. 9                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      | 2 Ausgänge IP40 ZSE/ISE20A s. 11                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| Verwendbares Medium | <div>Luft</div>                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| Modell              | <div><div>für Vakuum</div><div>ZSE20</div></div> | <div><div>für Überdruck/Vakuum</div><div>ZSE20F</div></div> | <div><div>Für Überdruck</div><div>ISE20</div></div> | <div><div>für Vakuum</div><div>ZSE20A</div></div> | <div><div>für Überdruck/Vakuum</div><div>ZSE20AF</div></div> | <div><div>Für Überdruck</div><div>ISE20A</div></div> |
| Nenndruckbereich    |                                                 |                                                            |                                                    |                                                  |                                                             |                                                     |
| Prüfdruck           | 500 kPa                                                                                                                           | 500 kPa                                                                                                                                      | 1,5 MPa                                                                                                                              | 500 kPa                                                                                                                             | 500 kPa                                                                                                                                         | 1,5 MPa                                                                                                                                 |
| Ausgang             | 1 Ausgang (NPN/PNP)                                                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      | 2 Ausgänge (NPN/PNP)                                                                                                                |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
|                     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      | Analog (Spannung/Strom)                                                                                                             |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| Schutzart           | IP40                                                                                                                              |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      | IP40                                                                                                                                |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| Medienanschluss     | M5-Innengewinde, R1/8, NPT1/8<br>Ø 4 mm Steckverbindung<br>Ø 6 mm Steckverbindung<br>Ø 1/4 Steckverbindung                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| Anm.                | —                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |                                                                                                                                      | Kopierfunktion, Auto-Referenz-Funktion                                                                                              |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |

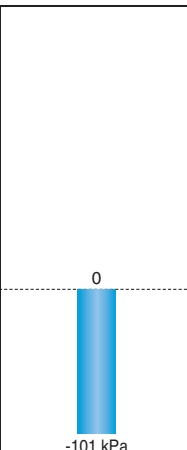
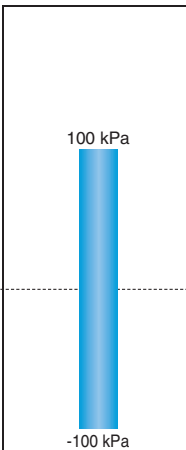
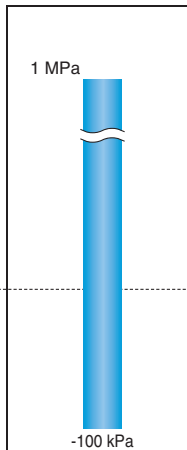
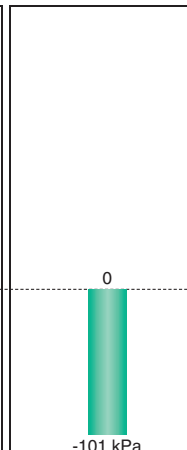
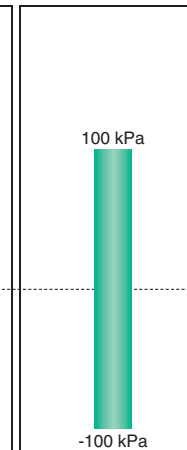
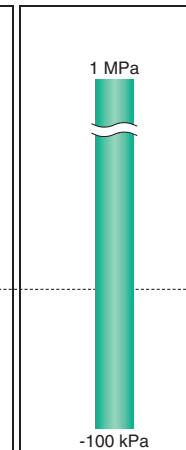
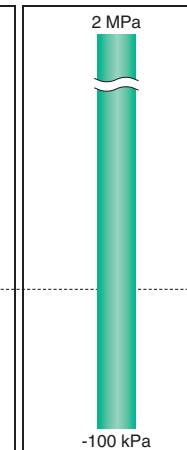
## INHALT

### Digitaler Druckschalter mit 3-teiliger Anzeige Serie ZSE20(F)/ISE20

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| Bestellschlüssel                                | S. 9  |
| Technische Daten                                | S. 10 |
| Betriebsdruckbereich und Nenndruckbereich       | S. 17 |
| Analoger Ausgang                                | S. 17 |
| IO-Link: Prozessdaten                           | S. 17 |
| Funktionen                                      | S. 17 |
| Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung | S. 18 |
| Abmessungen                                     | S. 20 |

### Digitaler Druckschalter mit 3-teiliger Anzeige Serie ZSE20A(F)/ISE20A

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| Bestellschlüssel                                | S. 11 |
| Technische Daten                                | S. 12 |
| Betriebsdruckbereich und Nenndruckbereich       | S. 17 |
| Analoger Ausgang                                | S. 17 |
| IO-Link: Prozessdaten                           | S. 17 |
| Funktionen                                      | S. 17 |
| Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung | S. 18 |
| Abmessungen                                     | S. 20 |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 Ausgänge IP65 ZSE/ISE20B s. 13</b>                                                                                     |                                                                                                                                        |                                                                                                                                | <b>2 Ausgänge IP65 ZSE/ISE20C s. 24</b>                                                                                 |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| <b>IO-Link 1 Ausgang IP65 ZSE/ISE20B-L s. 15</b>                                                                            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
|  <b>Luft</b>                               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                |  <b>Allgemeine Medien</b>             |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| <b>für Vakuum</b><br><br><b>ZSE20B(-L)</b> | <b>für Überdruck/Vakuum</b><br><br><b>ZSE20BF(-L)</b> | <b>Für Überdruck</b><br><br><b>ISE20B(-L)</b> | <b>für Vakuum</b><br><br><b>ZSE20C</b> | <b>Für Überdruck/Vakuum</b><br><br><b>ZSE20CF</b> | <b>Für Überdruck (1 MPa)</b><br><br><b>ISE20C</b> | <b>Für Überdruck (2 MPa)</b><br><br><b>ISE20CH</b> |
|                                           |                                                      |                                              |                                       |                                                  |                                                  |                                                   |
| 500 kPa                                                                                                                     | 500 kPa                                                                                                                                | 1,5 MPa                                                                                                                        | 500 kPa                                                                                                                 | 500 kPa                                                                                                                             | 2 MPa                                                                                                                                | 4 MPa                                                                                                                                 |
| 2 Ausgänge (NPN/PNP)/IO-Link*4                                                                                              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                | 2 Ausgänge (NPN/PNP)                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| Analog (Spannung/Strom)*5                                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                | Analog (Spannung/Strom)                                                                                                 |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| IP65                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                                                                                                                                | IP65                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| M5-Innengewinde, R1/8, NPT1/8<br>Ø 4 mm Steckverbindung*5<br>Ø 6 mm Steckverbindung*5                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                | R1/4*1, NPT1/4*1, G1/4*1, Rc1/8, URJ1/4*2, TSJ1/4*3                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| Kopierfunktion*5, Auto-Referenz-Funktion*5                                                                                  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                | Kopierfunktion, Auto-Referenz-Funktion                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |

\*4 1 Ausgang im SIO-Modus (NPN- oder PNP-schaltend)

\*5 Diese Funktion ist bei der IO-Link Ausführung nicht vorhanden.

\*1 M5-Innengewinde \*2 Verschraubung frontdichtend \*3 Klemmverbindung

## Digitaler Druckschalter mit 3-teiliger Anzeige Serie ZSE20B(F)/ISE20B

Bestellschlüssel ..... S. 13

Technische Daten ..... S. 14

## Digitaler Druckschalter mit 3-teiliger Anzeige/ IO-Link-kompatibel

### Serie ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

Bestellschlüssel ..... S. 15

Technische Daten ..... S. 16

Betriebsdruckbereich und Nenndruckbereich ..... S. 17

Analoger Ausgang ..... S. 17

IO-Link: Prozessdaten ..... S. 17

Funktionen ..... S. 17

Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 19

Abmessungen ..... S. 20

## 3-teilige Anzeige Digitaler Druckschalter für allgemeine Medien

### Serie ZSE20C(F)/ISE20C(H)

Bestellschlüssel ..... S. 24

Technische Daten ..... S. 25

Betriebsdruckbereich und Nenndruckbereich ..... S. 26

Analoger Ausgang ..... S. 26

Funktionen ..... S. 26

Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung ..... S. 27

Abmessungen ..... S. 28

**Funktionsbeschreibung** ..... S. 34

**Sonderoptionen** ..... S. 38

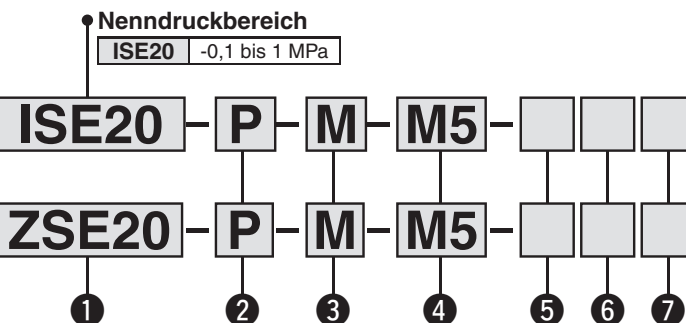
**Sicherheitsvorschriften** ..... Anhang

# Serie ZSE20(F)/ISE20

## Bestellschlüssel



Für Überdruck

Bestelloptionen  
(S. 39)

Beschreibung

Adapterkabel für das Z/ISE30A  
Anschlusskabel mit Stecker

## 1 Nenndruckbereich

|        |                  |
|--------|------------------|
| ZSE20  | 0 bis -101 kPa   |
| ZSE20F | -100 bis 100 kPa |

## 2 Ausgangsspezifikation

| Code | Beschreibung                    |
|------|---------------------------------|
| N    | NPN offener Kollektor 1 Ausgang |
| P    | PNP offener Kollektor 1 Ausgang |

## 3 Spezifikation der Einheit

| Code | Beschreibung                                    |
|------|-------------------------------------------------|
| —    | Auswahlfunktion für Einheiten                   |
| M    | nur SI-Einheit*1                                |
| P    | Auswahlfunktion der Einheiten (Anfangswert psi) |

\*1 Feste Einheit: kPa, MPa

## 4 Leitungsspezifikation

| Code | Beschreibung    | Code                                                               | Beschreibung               |
|------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| M5   | M5 Innengewinde | C4H                                                                | Steckverbindung Ø 4 mm     |
|      |                 | C6H                                                                | Steckverbindung Ø 6 mm     |
|      |                 | N7H                                                                | Steckverbindung Ø 1/4 Zoll |
| 01   | R1/8            | C4L                                                                | Steckverbindung Ø 4 mm     |
|      |                 | C6L                                                                | Steckverbindung Ø 6 mm     |
|      |                 | N7L                                                                | Steckverbindung Ø 1/4 Zoll |
| N01  | NPT1/8          | * Die Steckverbindung ist im Lieferumfang des Produktes enthalten. |                            |

## 5 Option 1

| Code | Beschreibung                                             |
|------|----------------------------------------------------------|
| —    | Ohne Anschlusskabel                                      |
| L    | Anschlusskabel mit Stecker (3-adrig, 2 m Anschlusskabel) |

\* Für das Anschlusskabel mit M12-Stecker siehe S. 38.

## 7 Option 3

| Code | Betriebsanleitung*1 | Kalibrierzertifikat*1 |
|------|---------------------|-----------------------|
| —    | —                   | —                     |
| Y    | —                   | —                     |
| K    | —                   | —                     |
| T    | —                   | —                     |

\*1 Sämtliche Dokumente sind in englischer und japanischer Ausführung verfügbar.

## 6 Option 2

| Code | Beschreibung                                          |
|------|-------------------------------------------------------|
| —    | ohne                                                  |
| A1   | Befestigungselement A (vertikale Montage)             |
| A2   | Befestigungselement B (horizontale Montage)           |
| B    | Adapter für Schalttafeleinbau                         |
| D    | Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung |

## Optionen/Bestell-Nr.

Wenn optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Bestellnummer.

| Beschreibung                                          | Bestell-Nr. | Anm.                                              |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|
| Befestigungselement A                                 | ZS-46-A1    | Schneidschraube: Nenngröße 3 x 8 L (2 Stk.)       |
| Befestigungselement B                                 | ZS-46-A2    | Schneidschraube: Nenngröße 3 x 8 L (2 Stk.)       |
| Adapter für Schalttafeleinbau                         | ZS-46-B     | —                                                 |
| Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung | ZS-46-D     | —                                                 |
| Anschlusskabel mit Stecker                            | ZS-46-3L    | 3-adrig, 2 m, nicht wasserdicht (ohne Abdichtung) |
| Anschlusskabel mit M12-Stecker (Bestelloptionen)      | ZS-46-5LM12 |                                                   |
| Front-Schutzabdeckung                                 | ZS-27-01    | —                                                 |
| Leitungsadapter R1/8                                  | ZS-46-N1    | R1/8                                              |
| Leitungsadapter NPT1/8                                | ZS-46-N2    | NPT1/8                                            |
| Gerade Steckverbindung Ø 4 mm                         | ZS-46-C4H   | —                                                 |
| Gerade Steckverbindung Ø 6 mm                         | ZS-46-C6H   | —                                                 |
| Gerade Steckverbindung Ø 1/4 Zoll                     | ZS-46-N7H   | —                                                 |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 4 mm                     | ZS-46-C4L   | —                                                 |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 6 mm                     | ZS-46-C6L   | —                                                 |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 1/4 Zoll                 | ZS-46-N7L   | —                                                 |

# 3-teilige Anzeige Digitaler Druckschalter *Serie ZSE20(F)/ISE20*

Weitere Einzelheiten über produktspezifische Sicherheitsvorschriften können Sie in der „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Website nachlesen.

## Technische Daten

| Modell                                |                                         | ZSE20 (Vakuum)                                                                                         | ZSE20F (Überdruck/Vakuum) | ISE20 (Überdruck)           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Verwendbares Medium                   |                                         | Druckluft, nicht korrodierendes Gas, nicht entzündliches Gas                                           |                           |                             |
| Druck                                 | Neendruckbereich                        | 0,0 bis -101,0 kPa                                                                                     | -100,0 bis 100,0 kPa      | -0,100 bis 1,000 MPa        |
|                                       | Anzeige/Einstelldruckbereich            | 10,0 bis -105,0 kPa                                                                                    | -105,0 bis 105,0 kPa      | -0,105 bis 1,050 MPa        |
|                                       | kleinstes einstellbares Inkrement       | 0,1 kPa                                                                                                |                           | 0,001 MPa                   |
|                                       | Prüfdruck                               | 500 kPa                                                                                                |                           | 1,5 MPa                     |
| Spannungsversorgung                   | Versorgungsspannung                     | 12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) max. 10 %                                                    |                           |                             |
|                                       | Stromaufnahme                           | max. 25 mA                                                                                             |                           |                             |
|                                       | Schutz                                  | Polaritätsschutz                                                                                       |                           |                             |
| Genauigkeit                           | Anzeigegegenauigkeit                    | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur 25±3 °C)                                                      |                           |                             |
|                                       | Wiederholbarkeit                        | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle                                                                                  |                           |                             |
|                                       | Temperatureigenschaften                 | ±2 % F.S. (25 °C Referenz)                                                                             |                           |                             |
| Schaltausgang                         | Ausgangstyp                             | NPN bzw. PNP offener Kollektor 1 Ausgang                                                               |                           |                             |
|                                       | Ausgangsmodus                           | Hysteres-Modus, Fensterkomparator, Fehlerausgang, Ausgang OFF.                                         |                           |                             |
|                                       | Schaltbetrieb                           | nicht-invertierter Ausgang, invertierter Ausgang                                                       |                           |                             |
|                                       | max. Laststrom                          | 80 mA                                                                                                  |                           |                             |
|                                       | max. anliegende Spannung (NPN)          | 28 V                                                                                                   |                           |                             |
|                                       | Interner Spannungsabfall (Restspannung) | 1 V oder weniger (bei einer Last von 80 mA)                                                            |                           |                             |
|                                       | Ansprechzeit*1                          | ≤ 1,5 ms (mit Anti-Flutterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000, 5000 ms)                                 |                           |                             |
|                                       | Hysteres                                | Hysteres-Modus                                                                                         | Variabel ab 0*2           |                             |
|                                       |                                         | Fensterkomparator                                                                                      |                           |                             |
| Kurzschlusschutz                      | Ja                                      |                                                                                                        |                           |                             |
| Anzeige                               | Einheit*3                               | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi, InHg, mmHg                                                                |                           | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi |
|                                       | Anzeigetyp                              | LCD                                                                                                    |                           |                             |
|                                       | Anzahl der Anzeigen                     | 3-teilige Anzeige in drei Farben                                                                       |                           |                             |
|                                       | Anzeigefarbe                            | 1.Zeile: rot/grün<br>2.Zeile: orange                                                                   |                           |                             |
|                                       | Anzahl der Anzeigestellen               | 1.Zeile: 4-stellig (7 Segmente)<br>2.Zeile: 4-stellig (Erste Stelle mit 11 Segmenten, Rest 7 Segmente) |                           |                             |
|                                       | Betriebsanzeige                         | Leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1: orange                                                            |                           |                             |
|                                       | Digitalfilter*4                         | 0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms                                                                     |                           |                             |
| Umgebung                              | Schutzart                               | IP40                                                                                                   |                           |                             |
|                                       | Prüfspannung                            | 1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse                                                     |                           |                             |
|                                       | Isolationswiderstand                    | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse          |                           |                             |
|                                       | Betriebstemperaturbereich               | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)                    |                           |                             |
|                                       | Luftfeuchtigkeitsbereich                | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % (keine Kondensation)                                                     |                           |                             |
| Normen                                |                                         | UL/CSA (E216656), CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie/RoHS-Richtlinie)                                    |                           |                             |
| Länge des Anschlusskabels mit Stecker |                                         | 2 m                                                                                                    |                           |                             |

\* 1 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)

\* 2 Wenn die anliegende Spannung um den Schaltpunkt herum schwankt, muss die Hysteres den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

\* 3 Die Einstellung ist nur beim Modell mit Einheitenauswahlfunktion möglich. Für Modelle ohne diese Funktion ist nur MPa oder kPa verfügbar.

\* 4 Die Schaltzeit mit einem Schaltpunkt bei 90 % und einer Sprungeingabe.

\* Produkte mit kleinen Kratzern, Schlieren oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

## Anschlüsse und Gewichte

| Modell                 | M5                                | O1                                             | N01                                                    | C4H                                           | C6H                | N7H                    | C4L                                           | C6L                | N7L                    |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Anschlussgröße         | M5 x 0.8                          | R1/8                                           | NPT1/8                                                 | —                                             | —                  | —                      | —                                             | —                  | —                      |
|                        | Steckverbindung Gerade Ausführung | —                                              | —                                                      | $\varnothing 4$ mm<br>$\varnothing 5/32$ Zoll | $\varnothing 6$ mm | $\varnothing 1/4$ Zoll | —                                             | —                  | —                      |
|                        | Steckverbindung Winkelausführung  | —                                              | —                                                      | —                                             | —                  | —                      | $\varnothing 4$ mm<br>$\varnothing 5/32$ Zoll | $\varnothing 6$ mm | $\varnothing 1/4$ Zoll |
| Medienberührende Teile | Drucksensor                       | Silizium                                       |                                                        |                                               |                    |                        |                                               |                    |                        |
|                        | Medienanschluss (alle Modelle)    | PBT, CB156, hitzebeständiges PPS, O-Ring: HNBR |                                                        |                                               |                    |                        |                                               |                    |                        |
|                        | Medienanschluss                   | —                                              | C3604 (chemisch vernickelt), rostfreier Stahl 304, NBR | POM, Rostfreier Stahl 304, NBR, C3604         |                    |                        |                                               |                    |                        |
| Gewicht                | Gehäuse                           | 22 g                                           | 32 g                                                   | 34 g                                          | 25 g               | 26 g                   | 27 g                                          | 28 g               | 34 g                   |
|                        | Anschlusskabel mit Stecker        | +35 g                                          |                                                        |                                               |                    |                        |                                               |                    |                        |

## Kabelspezifikation

|                   |                               |                                |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Leiterquerschnitt |                               | 0,15 mm <sup>2</sup> (AWG26)   |
| Isolator          | Außen- $\varnothing$          | 1,0 mm                         |
|                   | Farbe                         | Braun, blau, schwarz (3-adrig) |
| Mantel            | Fertiger Außen- $\varnothing$ | $\varnothing 3,4$              |

„Einstellbarer Druckbereich und Nenndruckbereich“ „Funktionen“  $\rightarrow$  S. 17

„Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung“  $\rightarrow$  S. 18 „Abmessungen“  $\rightarrow$  ab S. 20

2 Ausgänge + analoger Ausgang (Spannung/Strom)

Digitaler Druckschalter mit 3-teiliger Anzeige

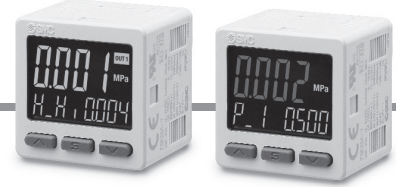
**Serie ZSE20A(F)/ISE20A**



RoHS

IP40

## Bestellschlüssel



Für Überdruck

ISE20A

T

M

M5

Für Überdruck/  
Vakuum

ZSE20A

T

M

M5

1

2

3

4

5

6

7



Bestelloptionen  
(S. 39)

Beschreibung

Adapterkabel für das Z/ISE30A  
Anschlusskabel mit Stecker

### 1 Nenndruckbereich

|         |                  |
|---------|------------------|
| ZSE20A  | 0 bis -101 kPa   |
| ZSE20AF | -100 bis 100 kPa |

### 2 Ausgangsspezifikation

| Code | Beschreibung                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| R    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*1 |
| S    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*1     |
| T    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*1 |
| V    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*1     |
| X    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + Kopierfunktion              |
| Y    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + Kopierfunktion              |

\*1 Kann auf Auto-Referenz-Funktion oder Kopierfunktion umgeschaltet werden.

### 3 Spezifikation der Einheit

| Code | Beschreibung                                    |
|------|-------------------------------------------------|
| —    | Auswahlfunktion für Einheiten                   |
| M    | nur SI-Einheit*1                                |
| P    | Auswahlfunktion der Einheiten (Anfangswert psi) |

\*1 Feste Einheit: kPa, MPa

### 4 Leitungsspezifikation

| Code | Beschreibung        | Code                                                               | Beschreibung                                   |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| M5   | M5 Innengewinde<br> | C4H                                                                | Steckverbindung Ø 4 mm<br>Gerade Ausführung    |
|      |                     | C6H                                                                | Steckverbindung Ø 6 mm                         |
|      |                     | N7H                                                                | Steckverbindung Ø 1/4 Zoll<br>Winkelausführung |
| 01   | R1/8<br>            | C4L                                                                | Steckverbindung Ø 4 mm                         |
|      |                     | C6L                                                                | Steckverbindung Ø 6 mm                         |
|      |                     | N7L                                                                | Steckverbindung Ø 1/4 Zoll                     |
| N01  | NPT1/8<br>          | * Die Steckverbindung ist im Lieferumfang des Produktes enthalten. |                                                |

### 5 Option 1

| Code | Beschreibung                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| —    | Ohne Anschlusskabel                                             |
| L    | Anschlusskabel mit Stecker<br>(3-adrig, 2 m Anschlusskabel)<br> |

\* Für das Anschlusskabel mit M12-Stecker siehe S. 38.

### 7 Option 3

| Code | Betriebsan-<br>leitung*1 | Kalibrierzer-<br>tifikat*1 |
|------|--------------------------|----------------------------|
| —    | ○                        | —                          |
| Y    | —                        | —                          |
| K    | ○                        | ○                          |
| T    | —                        | ○                          |

\*1 Sämtliche Dokumente sind in englischer und japanischer Ausführung verfügbar.

### 6 Option 2

| Code | Beschreibung                                              |
|------|-----------------------------------------------------------|
| —    | ohne                                                      |
| A1   | Befestigungselement A<br>(vertikale Montage)<br>          |
| A2   | Befestigungselement B<br>(horizontale Montage)<br>        |
| B    | Adapter für Schalttafeleinbau<br>                         |
| D    | Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung<br> |

## Optionen/Bestell-Nr.

Wenn optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Bestellnummer.

| Beschreibung                                          | Bestell-Nr. | Anm.                                              |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|
| Befestigungselement A                                 | ZS-46-A1    | Schneidschraube: Nenngröße 3 x 8 L (2 Stk.)       |
| Befestigungselement B                                 | ZS-46-A2    | Schneidschraube: Nenngröße 3 x 8 L (2 Stk.)       |
| Adapter für Schalttafeleinbau                         | ZS-46-B     | —                                                 |
| Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung | ZS-46-D     | —                                                 |
| Anschlusskabel mit Stecker                            | ZS-46-5L    | 3-adrig, 2 m, nicht wasserdicht (ohne Abdichtung) |
| Anschlusskabel mit M12-Stecker (Bestelloptionen)      | ZS-46-5LM12 |                                                   |
| Front-Schutzabdeckung                                 | ZS-27-01    | —                                                 |
| Leitungsadapter R1/8                                  | ZS-46-N1    | R1/8                                              |
| Leitungsadapter NPT1/8                                | ZS-46-N2    | NPT1/8                                            |
| Gerade Steckverbindung Ø 4 mm                         | ZS-46-C4H   | —                                                 |
| Gerade Steckverbindung Ø 6 mm                         | ZS-46-C6H   | —                                                 |
| Gerade Steckverbindung Ø 1/4 Zoll                     | ZS-46-N7H   | —                                                 |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 4 mm                     | ZS-46-C4L   | —                                                 |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 6 mm                     | ZS-46-C6L   | —                                                 |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 1/4 Zoll                 | ZS-46-N7L   | —                                                 |

# 3-teilige Anzeige Digitaler Druckschalter **Serie ZSE20A(F)/ISE20A**

Weitere Einzelheiten über produktspezifische Sicherheitsvorschriften können Sie in der „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Website nachlesen.

## Technische Daten

| Modell                                |                                         | ZSE20A (Vakuumdruck)                                                                                   | ZSE20AF (Überdruck/Vakuum)                                                                                                                    | ISE20A (Überdruck)            |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Verwendbares Medium                   |                                         | Druckluft, nicht korrodierendes Gas, nicht entzündliches Gas                                           |                                                                                                                                               |                               |
| Druck                                 | Neindruckbereich                        | 0,0 bis -101,0 kPa                                                                                     | -100,0 bis 100,0 kPa                                                                                                                          | -0,100 bis 1,000 MPa          |
|                                       | Anzeige/Einstelldruckbereich            | 10,0 bis -105,0 kPa                                                                                    | -105,0 bis 105,0 kPa                                                                                                                          | -0,105 bis 1,050 MPa          |
|                                       | Minimalanzeige/Kleinste Einstelleinheit | 0,1 kPa                                                                                                |                                                                                                                                               | 0,001 MPa                     |
|                                       | Prüfdruck                               | 500 kPa                                                                                                |                                                                                                                                               | 1,5 MPa                       |
| Spannungsversorgung                   | Versorgungsspannung                     | 12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) 10 % oder weniger                                            |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Stromaufnahme                           | max. 35 mA                                                                                             |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Schutz                                  | Polaritätsschutz                                                                                       |                                                                                                                                               |                               |
| Genauigkeit                           | Anzeigegegenauigkeit                    | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur 25±3 °C)                                                      |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Wiederholbarkeit                        | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle                                                                                  |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Genauigkeit des Analogausgangs          | ±2,5 % F.S. (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C)                                                         |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Linearität des Analogausgangs           | ±1 % F.S.                                                                                              |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Temperatureigenschaften                 | ±2 % F.S. (25 °C Standard)                                                                             |                                                                                                                                               |                               |
| Schaltausgang                         | Ausgangstyp                             | NPN bzw. PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge                                                             |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Ausgangsmodus                           | Hysteres-Modus, Fensterkomparator, Fehlerausgang, Ausgang OFF.                                         |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Schalteinbetrieb                        | Nicht-invertierter Ausgang, invertierter Ausgang                                                       |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | max. Laststrom                          | 80 mA                                                                                                  |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | max. anliegende Spannung (NPN)          | 28 V                                                                                                   |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Interner Spannungsabfall (Restspannung) | 1 V oder weniger (bei einer Last von 80 mA)                                                            |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Ansprechzeit*1                          | <1,5 ms (mit Anti-Flutterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000, 5000 ms)                                  |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Hysteres                                | Hysteres-Modus                                                                                         | Variabel ab 0*2                                                                                                                               |                               |
|                                       |                                         | Fensterkomparator                                                                                      |                                                                                                                                               |                               |
| Kurzschlusschutz                      | Ja                                      |                                                                                                        |                                                                                                                                               |                               |
| Analogausgang                         | Spannungs-ausgang                       | Ausgangstyp                                                                                            | Spannungsausgang: 1 bis 5 V                                                                                                                   | Spannungsausgang: 0,6 bis 5 V |
|                                       |                                         | Ausgangs impedanz                                                                                      | Ca. 1 kΩ                                                                                                                                      |                               |
|                                       | Strom-ausgang                           | Ausgangstyp                                                                                            | Stromausgang: 4 bis 20 mA                                                                                                                     | Stromausgang: 2,4 bis 20 mA   |
|                                       |                                         | Lastimpedanz                                                                                           | Maximale Lastimpedanz bei Versorgungsspannung von 12 V: 300 Ω<br>bei einer Versorgungsspannung von 24 V: 600 Ω<br>Minimale Lastimpedanz: 50 Ω |                               |
| Auto-Referenzeingang                  | Eingangsart                             | Spannungsloser Eingang: max. 0,4 V                                                                     |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Eingangsmodus                           | Wählen Sie zwischen Auto-Referenz oder Auto-Referenz Null.                                             |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Eingangszeit                            | min. 5 ms                                                                                              |                                                                                                                                               |                               |
| Anzeige                               | Einheit*3                               | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi, InHg, mmHg                                                                |                                                                                                                                               | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi   |
|                                       | Anzeigetyp                              | LCD                                                                                                    |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Anzahl der Anzeigen                     | 3-teilige Anzeige in drei Farben                                                                       |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Anzeigefarbe                            | 1.Zeile: rot/grün<br>2.Zeile: orange                                                                   |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Anzahl der Anzeigestellen               | 1.Zeile: 4-stellig (7 Segmente)<br>2.Zeile: 4-stellig (Erste Stelle mit 11 Segmenten, Rest 7 Segmente) |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Betriebsanzeige                         | Leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1, OUT2: orange                                                      |                                                                                                                                               |                               |
| Digitalfilter*4                       |                                         | 0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms                                                                     |                                                                                                                                               |                               |
| Umgebung                              | Schutzart                               | IP40                                                                                                   |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Prüfspannung                            | 1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse                                                     |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Isolationswiderstand                    | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse          |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Betriebstemperaturbereich               | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)                    |                                                                                                                                               |                               |
|                                       | Luftfeuchtigkeitsbereich                | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % (keine Kondensation)                                                     |                                                                                                                                               |                               |
| Normen                                |                                         | UL/CSA (E216656), CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie/RoHS-Richtlinie)                                    |                                                                                                                                               |                               |
| Länge des Anschlusskabels mit Stecker |                                         | 2 m                                                                                                    |                                                                                                                                               |                               |

\*1 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)

\*2 Wenn die anliegende Spannung um den Schalterpunkt herum schwankt, muss die Hysteres den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

\*3 Die Einstellung ist nur beim Modell mit Einheitenwahlfunktion möglich. Für Modelle ohne diese Funktion ist nur MPa oder kPa verfügbar.

\*4 Die Schaltzeit mit einem Schalterpunkt bei 90 % und einer Sprungeingabe.

\* Produkte mit kleinen Kratzern, Schlieren oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

## Anschlüsse und Gewichte

| Modell                 | M5                                | O1                                             | N01                                                    | C4H                                   | C6H  | N7H  | C4L  | C6L  | N7L  |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Anschlussgröße         | M5 x 0,8                          | R1/8                                           | NPT1/8                                                 | —                                     | —    | —    | —    | —    | —    |
|                        | Steckverbindung Gerade Ausführung | —                                              | —                                                      | —                                     | —    | —    | —    | —    | —    |
|                        | Steckverbindung Winkelausführung  | —                                              | —                                                      | —                                     | —    | —    | —    | —    | —    |
|                        | Drucksensor                       | Silizium                                       |                                                        |                                       |      |      |      |      |      |
| Medienberührende Teile | Medienanschluss (alle Modelle)    | PBT, CB156, hitzebeständiges PPS, O-Ring: HNBR |                                                        |                                       |      |      |      |      |      |
|                        | Medienanschluss                   | —                                              | C3604 (chemisch vernickelt), rostfreier Stahl 304, NBR | POM, Rostfreier Stahl 304, NBR, C3604 |      |      |      |      |      |
| Gewicht                | Gehäuse                           | 24 g                                           | 34 g                                                   | 36 g                                  | 27 g | 28 g | 29 g | 30 g | 36 g |
|                        | Anschlusskabel mit Stecker        | +39 g                                          |                                                        |                                       |      |      |      |      |      |

## Kabelspezifikation

|                   |                              |                                            |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| Leiterquerschnitt | 0,15 mm <sup>2</sup> (AWG26) |                                            |
| Isolator          | Außen-Ø                      | 1,0 mm                                     |
|                   | Farbe                        | Braun, blau, schwarz, weiß, grau (5-adrig) |
| Mantel            | Fertiger Außen-Ø             | Ø 3,5                                      |

„Einstellbarer Druckbereich und Neindruckbereich“ „Funktionen“ ➔ S. 17

„Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung“ ➔ S. 18 „Abmessungen“ ➔ ab S. 20

2 Ausgänge + analoger Ausgang (Spannung/Strom)

Digitaler Druckschalter mit 3-teiliger Anzeige

Serie **ZSE20B(F)/ISE20B**



RoHS

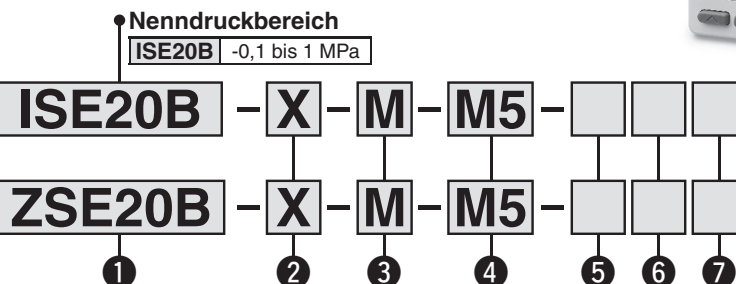
IP65

Für IO-Link Ausführung, siehe S. 15.

## Bestellschlüssel



Für Überdruck



Für Überdruck/  
Vakuum

### 1 Nenndruckbereich

|         |                  |
|---------|------------------|
| ZSE20B  | 0 bis -101 kPa   |
| ZSE20BF | -100 bis 100 kPa |

### 2 Ausgangsspezifikation

| Code | Beschreibung                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| R    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*1 |
| S    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*1     |
| T    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*1 |
| V    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*1     |
| X    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + Kopierfunktion              |
| Y    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + Kopierfunktion              |

\*1 Kann auf Auto-Referenz-Funktion oder Kopierfunktion umgeschaltet werden.

### 3 Spezifikation der Einheit

| Code | Beschreibung                                    |
|------|-------------------------------------------------|
| —    | Auswahlfunktion für Einheiten                   |
| M    | nur SI-Einheit*1                                |
| P    | Auswahlfunktion der Einheiten (Anfangswert psi) |

\*1 Feste Einheit: kPa, MPa

### 4 Leitungsspezifikation

| Code | Beschreibung        | Code | Beschreibung               |
|------|---------------------|------|----------------------------|
| M5   | M5 Innengewinde<br> | C4L  | Steckverbindung Ø 4 mm<br> |
| 01   | R1/8<br>            | C6L  | Steckverbindung Ø 6 mm<br> |
| N01  | NPT1/8<br>          |      |                            |

\* Die Steckverbindung ist im Lieferumfang des Produktes enthalten.

### 5 Option 1

| Code | Beschreibung                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------|
| —    | Ohne Anschlusskabel                                          |
| L    | Anschlusskabel mit Stecker (3-adrig, 2 m Anschlusskabel)<br> |

\* Für das Anschlusskabel mit M12-Stecker siehe S. 38.

### 7 Option 3

| Code | Betriebsan-<br>leitung*1 | Kalibrierzer-<br>tifikat*1 |
|------|--------------------------|----------------------------|
| —    | ○                        | —                          |
| Y    | —                        | —                          |
| K    | ○                        | ○                          |
| T    | —                        | ○                          |

\*1 Sämtliche Dokumente sind in englischer und japanischer Ausführung verfügbar.

### 6 Option 2

| Code | Beschreibung                                              |
|------|-----------------------------------------------------------|
| —    | ohne                                                      |
| A1   | Befestigungselement A (vertikale Montage)<br>             |
| A2   | Befestigungselement B (horizontale Montage)<br>           |
| B    | Adapter für Schalttafeleinbau<br>                         |
| D    | Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung<br> |

## Optionen/Bestell-Nr.

Wenn optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Bestellnummer.

| Beschreibung                                          | Bestell-Nr. | Anm.                                        |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| Befestigungselement A                                 | ZS-46-A1    | Schneidschraube: Nenngröße 3 x 8 L (2 Stk.) |
| Befestigungselement B                                 | ZS-46-A2    | Schneidschraube: Nenngröße 3 x 8 L (2 Stk.) |
| Adapter für Schalttafeleinbau                         | ZS-46-B     | —                                           |
| Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung | ZS-46-D     | —                                           |
| Anschlusskabel mit Stecker                            | ZS-46-5F    | 5-adrig, 2 m, wasserdicht (mit Abdichtung)  |
| Anschlusskabel mit M12-Stecker (Bestelloptionen)      | ZS-46-5LM12 |                                             |
| Front-Schutzabdeckung                                 | ZS-27-01    | —                                           |
| Leitungsadapter R1/8                                  | ZS-46-N1    | R1/8                                        |
| Leitungsadapter NPT1/8                                | ZS-46-N2    | NPT1/8                                      |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 6 mm                     | ZS-46-C6L   | —                                           |
| Gewinkelte Steckverbindung Ø 1/4 Zoll                 | ZS-46-N7L   | —                                           |

# 3-teilige Anzeige Digitaler Druckschalter **Serie ZSE20B(F)/ISE20B**

Weitere Einzelheiten über produktspezifische Sicherheitsvorschriften können Sie in der „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Website nachlesen.

## Technische Daten

| Modell                                |                                         | ZSE20B (Vakuumpdruck)                                                                                  | ZSE20BF (Überdruck/Vakuump)                                                                                                                   | ISE20B (Überdruck)          |                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Verwendbares Medium                   |                                         | Druckluft, nicht korrodierendes Gas, nicht entzündliches Gas                                           |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Druck                                 | Nenndruckbereich                        | 0,0 bis -101,0 kPa                                                                                     | -100,0 bis 100,0 kPa                                                                                                                          | -0,100 bis 1,000 MPa        |                               |
|                                       | Anzeige/Einstelldruckbereich            | 10,0 bis -105,0 kPa                                                                                    | -105,0 bis 105,0 kPa                                                                                                                          | -0,105 bis 1,050 MPa        |                               |
|                                       | Minimalanzeige/Kleinste Einstelleinheit | 0,1 kPa                                                                                                |                                                                                                                                               | 0,001 MPa                   |                               |
|                                       | Prüfdruck                               | 500 kPa                                                                                                |                                                                                                                                               | 1,5 MPa                     |                               |
| Spannungsversorgung                   | Versorgungsspannung                     | 12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) 10 % oder weniger                                            |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Stromaufnahme                           | max. 35 mA                                                                                             |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Schutz                                  | Polaritätsschutz                                                                                       |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Genauigkeit                           | Anzeigegegenauigkeit                    | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur 25±3 °C)                                                      |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Wiederholbarkeit                        | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle                                                                                  |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Genauigkeit des Analogausgangs          | ±2,5 % F.S. (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C)                                                         |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Linearität des Analogausgangs           | ±1 % F.S.                                                                                              |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Temperatureigenschaften                 | ±2 % F.S. (25 °C Standard)                                                                             |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Schalt-<br>ausgang                    | Ausgangstyp                             | NPN bzw. PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge                                                             |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Ausgangsmodus                           | Hysteresis-Modus, Fensterkomparator, Fehlerausgang, Ausgang OFF.                                       |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Schaltbetrieb                           | Nicht-invertierter Ausgang, invertierter Ausgang                                                       |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | max. Laststrom                          | 80 mA                                                                                                  |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | max. anliegende Spannung (NPN)          | 28 V                                                                                                   |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Interner Spannungsabfall (Restspannung) | 1 V oder weniger (bei einer Last von 80 mA)                                                            |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Ansprechzeit*1                          | < 1,5 ms (mit Anti-Flutterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000, 5000 ms)                                 |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Hysteresis                              | Hysteresis-Modus                                                                                       | Einstellbar (bei 0 beginnend)*2                                                                                                               |                             |                               |
|                                       |                                         | Fensterkomparator                                                                                      |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Kurzschlusschutz                        | Ja                                                                                                     |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Analog-<br>ausgang                    | Spannungs-<br>ausgang                   | Ausgangstyp                                                                                            | Spannungsausgang: 1 bis 5 V                                                                                                                   |                             | Spannungsausgang: 0,6 bis 5 V |
|                                       |                                         | Ausgangs impedanz                                                                                      | Ca. 1 kΩ                                                                                                                                      |                             |                               |
|                                       | Strom-<br>ausgang                       | Ausgangstyp                                                                                            | Stromausgang: 4 bis 20 mA                                                                                                                     |                             | Stromausgang: 2,4 bis 20 mA   |
|                                       |                                         | Lastimpedanz                                                                                           | Maximale Lastimpedanz bei Versorgungsspannung von 12 V: 300 Ω<br>bei einer Versorgungsspannung von 24 V: 600 Ω<br>Minimale Lastimpedanz: 50 Ω |                             |                               |
| Auto-<br>Referenzeingang              | Eingangsart                             | Spannungsloser Eingang: max. 0,4 V                                                                     |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Eingangsmodus                           | Wählen Sie zwischen Auto-Referenz oder Auto-Referenz Null.                                             |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Eingangszeit                            | min. 5 ms                                                                                              |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Anzeige                               | Einheit*3                               | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi, InHg, mmHg                                                                |                                                                                                                                               | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi |                               |
|                                       | Anzeigetyp                              | LCD                                                                                                    |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Anzahl der Anzeigen                     | 3-teilige Anzeige in drei Farben                                                                       |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Anzeigefarbe                            | 1.Zeile: rot/grün<br>2.Zeile: orange                                                                   |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Anzahl der Anzeigestellen               | 1.Zeile: 4-stellig (7 Segmente)<br>2.Zeile: 4-stellig (Erste Stelle mit 11 Segmenten, Rest 7 Segmente) |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Betriebsanzeige                         | Leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1, OUT2: orange                                                      |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Digitalfilter**4                      |                                         | 0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms                                                                     |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Umgebung                              | Schutzart                               | IP65                                                                                                   |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Prüfspannung                            | 1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse                                                     |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Isolationswiderstand                    | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse          |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Betriebstemperaturbereich               | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)                    |                                                                                                                                               |                             |                               |
|                                       | Luftfeuchtigkeitsbereich                | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % (keine Kondensation)                                                     |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Normen                                |                                         | UL/CSA (E216656), CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie/RoHS-Richtlinie)                                    |                                                                                                                                               |                             |                               |
| Länge des Anschlusskabels mit Stecker |                                         | 2 m                                                                                                    |                                                                                                                                               |                             |                               |

\*1 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)

\*2 Wenn die anliegende Spannung um den Schalterpunkt herum schwankt, muss die Hysteresis den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

\*3 Die Einstellung ist nur beim Modell mit Einheitenauswahlfunktion möglich. Für Modelle ohne diese Funktion ist nur MPa oder kPa verfügbar.

\*4 Die Schaltzeit mit einem Schalterpunkt bei 90 % und einer Sprungeingabe.

\*5 Produkte mit kleinen Kratzern, Schlieren oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

## Anschlüsse und Gewichte

| Modell                            | M5                                    | O1                                             | N01                                                          | C4L                                           | C6L                |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|
| <b>Anschlussgröße</b>             | M5 x 0,8                              | R1/8                                           | NPT1/8                                                       | —                                             | —                  |
| <b>Steckverbindung</b>            | <b>Gerade Ausführung</b>              | —                                              | —                                                            | —                                             | —                  |
|                                   | <b>Winkelausführung</b>               | —                                              | —                                                            | $\varnothing$ 4 mm<br>$\varnothing$ 5/32 Zoll | $\varnothing$ 6 mm |
| <b>Medienberührende<br/>Teile</b> | <b>Drucksensor</b>                    | Silizium                                       |                                                              |                                               |                    |
|                                   | <b>Medienanschluss (alle Modelle)</b> | PBT, CB156, hitzebeständiges PPS, O-Ring: HNBR |                                                              |                                               |                    |
|                                   | <b>Medienanschluss</b>                | —                                              | C3604 (chemisch<br>vernickelt), rostfreier<br>Stahl 304, NBR | POM, Rostfreier Stahl<br>304, NBR, C3604      |                    |
| <b>Gewicht</b>                    | <b>Gehäuse</b>                        | 24 g                                           | 34 g                                                         | 36 g                                          | 30 g               |
|                                   | <b>Anschlusskabel mit Stecker</b>     | +39 g                                          |                                                              |                                               |                    |

## Kabelspezifikation

|                          |                                                |                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Leiterquerschnitt</b> | 0,15 mm <sup>2</sup> (AWG26)                   |                                            |
| <b>Isolator</b>          | <b>Außen-<math>\varnothing</math></b>          | 1,0 mm                                     |
|                          | <b>Farbe</b>                                   | Braun, blau, schwarz, weiß, grau (5-adrig) |
| <b>Mantel</b>            | <b>Fertiger Außen-<math>\varnothing</math></b> | $\varnothing$ 3,5 mm                       |

„Einstellbarer Druckbereich und Nenndruckbereich“  
„Funktionen“  $\Rightarrow$  S. 17  
„Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung“  
 $\Rightarrow$  S. 18 „Abmessungen“  $\Rightarrow$  ab S. 20

IO-Link-kompatibel (1 Ausgang)



RoHS

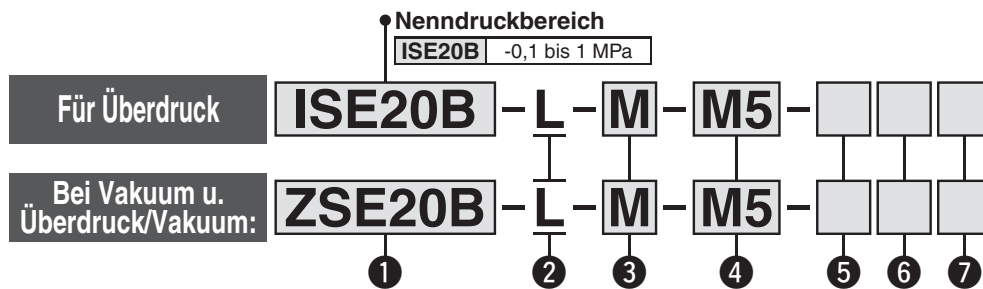
IP65

# Hochpräzise 3-teilige Anzeige Digitaler Druckschalter

## Serie ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

Für Ausführung mit 2 Ausgängen + analogem Ausgang, siehe S. 13.

### Bestellschlüssel



#### 1 Nenndruckbereich

|         |                  |
|---------|------------------|
| ZSE20B  | 0 bis -101 kPa   |
| ZSE20BF | -100 bis 100 kPa |

#### 2 Ausgangsspezifikation

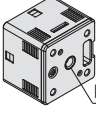
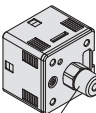
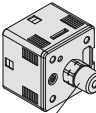
| Code | Beschreibung                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| L    | IO-Link/Schalter: 1 Ausgang ←<br>(Schaltausgang PNP- oder NPN-schaltend) |

#### 3 Spezifikation der Einheit

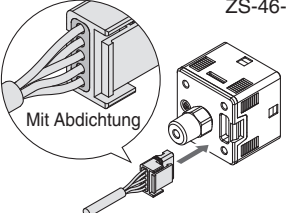
| Code | Beschreibung                                    |
|------|-------------------------------------------------|
| —    | Auswahlfunktion für Einheiten                   |
| M    | Nur SI-Einheit*1                                |
| P    | Auswahlfunktion der Einheiten (Anfangswert psi) |

\*1 Feste Einheit: kPa, MPa

#### 4 Leitungsspezifikation

| Code | Beschreibung                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M5   | M5 Innengewinde<br> Leitungsanschluss         |
| 01   | R1/8<br> Leitungsadapter R1/8<br>ZS-46-N1     |
| N01  | NPT1/8<br> Leitungsadapter NPT1/8<br>ZS-46-N2 |

#### 5 Option 1

| Code | Beschreibung                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| —    | Ohne Anschlusskabel                                                                                                                                                               |
| W    | Anschlusskabel mit Stecker (5-adrig, 2 m Anschlusskabel, mit wasserdichter Hülle)<br> ZS-46-5F |

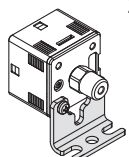
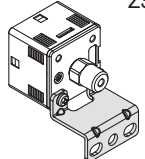
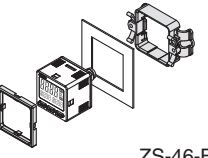
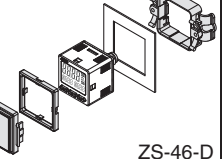
\* Für das Anschlusskabel mit M12-Stecker siehe S. 38.

#### 7 Option 3

| Code | Betriebsanleitung*1 | Kalibrierzertifikat*1 |
|------|---------------------|-----------------------|
| —    | ○                   | —                     |
| Y    | —                   | —                     |
| K    | ○                   | ○                     |
| T    | —                   | ○                     |

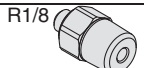
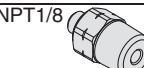
\*1 Sämtliche Dokumente sind in englischer und japanischer Ausführung verfügbar.

#### 6 Option 2

| Code | Beschreibung                                                                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| —    | ohne                                                                                                                                                   |
| A1   | Befestigungselement A (vertikale Montage)<br> ZS-46-A1            |
| A2   | Befestigungselement B (horizontale Montage)<br> ZS-46-A2          |
| B    | Adapter für Schalttafeleinbau<br> ZS-46-B                         |
| D    | Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung<br> ZS-46-D |

### Optionen/Bestell-Nr.

Wenn optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Bestellnummer.

| Beschreibung                                          | Bestell-Nr. | Anm.                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Befestigungselement A                                 | ZS-46-A1    | Schneidschraube: Nenngroße 3 x 8 L (2 Stk.)                                                                                                                                         |
| Befestigungselement B                                 | ZS-46-A2    | Schneidschraube: Nenngroße 3 x 8 L (2 Stk.)                                                                                                                                         |
| Adapter für Schalttafeleinbau                         | ZS-46-B     | —                                                                                                                                                                                   |
| Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung | ZS-46-D     | —                                                                                                                                                                                   |
| Anschlusskabel mit Stecker                            | ZS-46-5F    | 5-adrig, 2 m, wasserdicht (mit Abdichtung)                                                                                                                                          |
| Anschlusskabel mit M12-Stecker (Bestelloptionen)      | ZS-46-5LM12 |                                                                                                  |
| Front-Schutzabdeckung                                 | ZS-27-01    | —                                                                                                                                                                                   |
| Leitungsadapter R1/8                                  | ZS-46-N1    | R1/8  NPT1/8  |
| Leitungsadapter NPT1/8                                | ZS-46-N2    |                                                                                                                                                                                     |

# 3-teilige Anzeige Digitaler Druckschalter **Serie ZSE20B(F)-L/ISE20B-L**

Weitere Einzelheiten über produktspezifische Sicherheitsvorschriften können Sie in der „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Website nachlesen.

## Technische Daten

| Modell                                |                                         |                                                                                  | ZSE20B-L (Vakuumdruck)                                                                                    | ZSE20BF-L (Überdruck/Vakuum) | ISE20B-L (Überdruck)        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Verwendbares Medium                   |                                         |                                                                                  | Druckluft, nicht korrodierendes Gas, nicht entzündliches Gas                                              |                              |                             |
| Druck                                 | Nenndruckbereich                        |                                                                                  | 0,0 bis -101,0 kPa                                                                                        | -100,0 bis 100,0 kPa         | -0,100 bis 1,000 MPa        |
|                                       | Anzeige/Einstelldruckbereich            |                                                                                  | 10,0 bis -105,0 kPa                                                                                       | -105,0 bis 105,0 kPa         | -0,105 bis 1,050 MPa        |
|                                       | Anzeige/kleinste Einstelleinheit        |                                                                                  | 0,1 kPa                                                                                                   |                              | 0,001 MPa                   |
|                                       | Prüfdruck                               |                                                                                  | 500 kPa                                                                                                   |                              | 1,5 MPa                     |
| Spannungsversorgung                   | Versorgungsspannung                     | Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät (wenn nicht als IO-Link-Device verwendet) | 12 bis 24 VDC ±10 % mit max. 10 % Spannungswelligkeit                                                     |                              |                             |
|                                       |                                         | Bei Verwendung als IO-Link-Device                                                | 18 bis 30 VDC, einschließlich Restwelligkeit (p-p) 10 %                                                   |                              |                             |
|                                       | Leistungsaufnahme                       |                                                                                  | max. 35 mA                                                                                                |                              |                             |
|                                       | Schutz                                  |                                                                                  | Verpolungsschutz                                                                                          |                              |                             |
| Genauigkeit                           | Anzeigegegenauigkeit                    |                                                                                  | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C)                                                    |                              |                             |
|                                       | Wiederholbarkeit                        |                                                                                  | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle                                                                                     |                              |                             |
|                                       | Temperatureigenschaften                 |                                                                                  | ±2 % F.S. (25 °C Standard)                                                                                |                              |                             |
| Schaltausgang (SIO-Modus)             | Ausgangstyp                             |                                                                                  | Es stehen NPN- oder PNP-Ausgang mit offenem Kollektor zur Auswahl.                                        |                              |                             |
|                                       | Ausgangsmodus                           |                                                                                  | Hysteres, Fensterkomparator, Fehlerausgang, Ausgang OFF                                                   |                              |                             |
|                                       | Schaltbetrieb                           |                                                                                  | Nicht-invertierter Ausgang, invertierter Ausgang                                                          |                              |                             |
|                                       | Max. Laststrom                          |                                                                                  | 80 mA                                                                                                     |                              |                             |
|                                       | Max. Spannung                           |                                                                                  | 30 V (NPN-Ausgang)                                                                                        |                              |                             |
|                                       | Interner Spannungsabfall (Restspannung) |                                                                                  | max. 1,5 V (bei einer Last von 80 mA)                                                                     |                              |                             |
|                                       | Ansprechzeit*1                          |                                                                                  | max. 1,5 ms, variabel von 0 bis 60 s/in Schritten von 0,01 s                                              |                              |                             |
|                                       | Hysteres                                | Hysteres-Modus                                                                   | Einstellbar (bei 0 beginnend)*2                                                                           |                              |                             |
|                                       |                                         | Fensterkomparator                                                                |                                                                                                           |                              |                             |
|                                       | Kurzschlusschutz                        |                                                                                  | ja                                                                                                        |                              |                             |
| Anzeige                               | Einheit*3                               |                                                                                  | MPa, kPa, kgf/cm², bar, psi, inHg, mmHg                                                                   |                              | MPa, kPa, kgf/cm², bar, psi |
|                                       | Anzeigetyp                              |                                                                                  | LCD                                                                                                       |                              |                             |
|                                       | Anzahl Bildschirme                      |                                                                                  | 3-teilige Anzeige (1. Zeile, zweiteilige 2. Zeile)                                                        |                              |                             |
|                                       | Anzeigefarbe                            |                                                                                  | 1. Zeile: rot/grün, 2. Zeile: orange                                                                      |                              |                             |
|                                       | Anzahl der Anzeigestellen               |                                                                                  | 1. Zeile: 4-stellig (7 Segmente), 2. Zeile: 4-stellig (oben 1-stellig 11 Segmente, 7 Segmente für andere) |                              |                             |
|                                       | Betriebsanzeige                         |                                                                                  | Leuchtet bei Schaltausgang ON (OUT1, OUT2: orange)                                                        |                              |                             |
| Digitalfilter*4                       |                                         |                                                                                  | Variabel von 0 bis 30 s/in Schritten von 0,01 s                                                           |                              |                             |
| Länge des Anschlusskabels mit Stecker |                                         |                                                                                  | 2 m                                                                                                       |                              |                             |
| Umgebung                              | Schutzart                               |                                                                                  | IP65                                                                                                      |                              |                             |
|                                       | Prüfspannung                            |                                                                                  | 1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse                                                        |                              |                             |
|                                       | Isolationswiderstand                    |                                                                                  | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse             |                              |                             |
|                                       | Betriebstemperaturbereich               |                                                                                  | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)                       |                              |                             |
| Luftfeuchtigkeitsbereich              |                                         |                                                                                  | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % (keine Kondensation)                                                        |                              |                             |
| Normen                                |                                         |                                                                                  | CE, RoHS                                                                                                  |                              |                             |
| Kommunikation (IO-Link-Modus)         | IO-Link-Ausführung                      |                                                                                  | Device                                                                                                    |                              |                             |
|                                       | IO-Link-Version                         |                                                                                  | V1.1                                                                                                      |                              |                             |
|                                       | Übertragungsgeschwindigkeit             |                                                                                  | COM2 (38,4 kbps)                                                                                          |                              |                             |
|                                       | Konfigurationsdatei                     |                                                                                  | IODD-Datei*5                                                                                              |                              |                             |
|                                       | Minimale Zykluszeit                     |                                                                                  | 2,3 ms                                                                                                    |                              |                             |
|                                       | Prozessdatenlänge                       |                                                                                  | Eingangsdaten: 2 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte                                                              |                              |                             |
|                                       | Datenkommunikation auf Anfrage          |                                                                                  | ja                                                                                                        |                              |                             |
|                                       | Datenspeicherungsfunktion               |                                                                                  | ja                                                                                                        |                              |                             |
|                                       | Ereignisfunktion                        |                                                                                  | ja                                                                                                        |                              |                             |
| Vendor-ID                             |                                         |                                                                                  | 131 (0 x 0083)                                                                                            |                              |                             |

\*1 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)

\*2 Wenn die anliegende Spannung um den Schalterpunkt herum schwankt, muss die Hysteres den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

\*3 Die Einstellung ist nur beim Modell mit Einheitenauswahlfunktion möglich. Für Modelle ohne diese Funktion ist nur MPa oder kPa verfügbar.

\*4 Die Schaltzeit mit einem Schalterpunkt bei 90 % und einer Sprungeingabe.

\*5 Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website (<http://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

\* Produkte mit winzigen Kratzern, Flecken oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

## Anschlüsse und Gewichte

| Modell                 |                                  | M5                                             | O1                                                     | N01    |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|
| Anschlussgröße         |                                  | M5 x 0,8                                       | R1/8                                                   | NPT1/8 |
| Medienberührende Teile | Drucksensor                      | Silizium                                       |                                                        |        |
|                        | Leitungsanschluss (alle Modelle) | PBT, CB156, hitzebeständiges PPS, O-Ring: HNBR |                                                        |        |
|                        | Leitungsanschluss                | —                                              | C3604 (chemisch vernickelt), rostfreier Stahl 304, NBR |        |
| Gewicht                | Gehäuse                          | 24 g                                           | 34 g                                                   | 36 g   |
|                        | Anschlusskabel mit Stecker       | +39 g                                          |                                                        |        |

## Kabelspezifikation

|                   |                  |                                            |
|-------------------|------------------|--------------------------------------------|
| Leiterquerschnitt |                  | 0,15 mm² (AWG26)                           |
| Isolator          | Auße-Ø           | 1,0 mm                                     |
|                   | Farbe            | braun, blau, schwarz, weiß, grau (5-adrig) |
| Mantel            | Fertiger Außen-Ø | Ø 3,5                                      |

„Betriebsdruckbereich und Nennbereich“, „Funktionen“ ➔ S. 17  
„Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung“ ➔ S. 19 „Abmessungen“ ➔ ab S. 20

# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

## Einstelldruckbereich und Nenndruckbereich

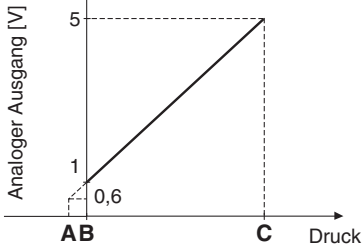
Der Schaltpunkt sollte innerhalb des Nenndruckbereichs eingestellt werden.  
Der Einstelldruckbereich ist der Druckbereich, innerhalb dessen die Einstellung erfolgen kann. Der Nenndruckbereich ist der Druckbereich, der den technischen Daten (Genauigkeit, Linearität usw.) des Schalters entspricht. Es ist zwar möglich, einen Wert außerhalb des Nenndruckbereichs einzustellen, jedoch können in diesem Fall die Spezifikationen nicht mehr gewährleistet werden, selbst dann nicht, wenn der Wert innerhalb des Einstelldruckbereichs liegt.

| Schalter                 |           | Druckbereich |   |         |         |          |
|--------------------------|-----------|--------------|---|---------|---------|----------|
|                          |           | -100 kPa     | 0 | 100 kPa | 500 kPa | 1 MPa    |
| für Vakuum               | ZSE20     | -101 kPa     | 0 |         |         |          |
|                          | ZSE20A    | -105 kPa     |   | 10 kPa  |         |          |
|                          | ZSE20B    |              |   |         |         |          |
|                          | ZSE20B-L  |              |   |         |         |          |
| Für Überdruck/<br>Vakuum | ZSE20F    | -100 kPa     |   | 100 kPa |         |          |
|                          | ZSE20AF   | -105 kPa     |   | 105 kPa |         |          |
|                          | ZSE20BF   |              |   |         |         |          |
|                          | ZSE20BF-L |              |   |         |         |          |
| Für Überdruck            | ISE20     | -100 kPa     |   |         |         | 1 MPa    |
|                          | ISE20A    | -105 kPa     |   |         |         | 1,05 MPa |
|                          | ISE20B    |              |   |         |         |          |
|                          | ISE20B-L  | (-0,105 MPa) |   |         |         |          |

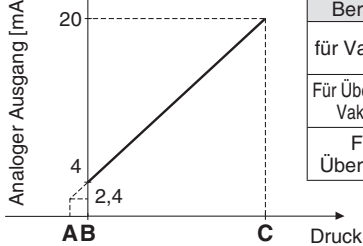
Nenndruckbereich des Schalters Einstelldruckbereich des Schalters

## Analoger Ausgang\*1

### Spannungsausgang



### Stromausgang



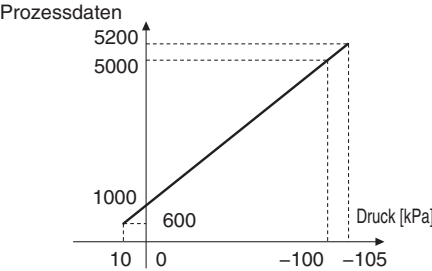
| Bereich                  | Nenndruckbereich     | A          | B          | C          |
|--------------------------|----------------------|------------|------------|------------|
| für Vakuum               | 0,0 bis -101,0 kPa   | 10,1 kPa   | 0          | -101,0 kPa |
| Für Überdruck/<br>Vakuum | -100,0 bis 100,0 kPa | —          | -100,0 kPa | 100,0 kPa  |
| Für Überdruck            | -0,100 bis 1,000 MPa | -0,100 MPa | 0          | 1,000 MPa  |

\*1 Außer 20/20B(F)-L

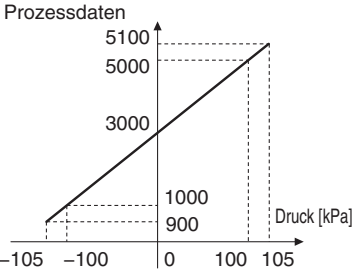
## IO-Link: Prozessdaten

### Zusammenhang zwischen Prozessdaten und Druckwert

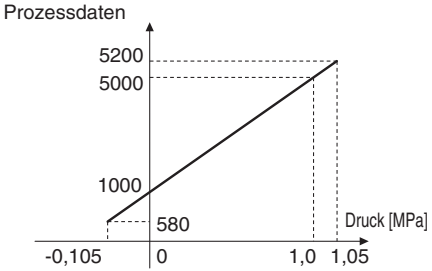
#### ZSE20B-L (für Vakuum)



#### ZSE20BF-L (für Überdruck/Vakuum)



#### ISE20B-L (für Überdruck)

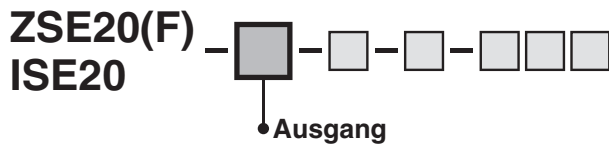


## Funktionen

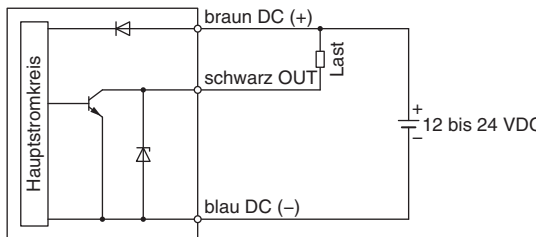
|                                          |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teilanzeige Einstellfunktion             | Der Inhalt der Teilanzeige kann ausgewählt werden.                                                                               |
| Automatische Schaltpunkteinstellung      | Mit dieser Funktion wird basierend auf dem aktuellen Betriebsvorgang automatisch ein Schaltpunkt berechnet.                      |
| Feineinstellung des Anzeigewerts         | Gleicht Abweichungen des Anzeigewerts aus                                                                                        |
| Höchstwert-Anzeigefunktion               | Dient dazu, den während der Messung angezeigten Maximaldruckwert beizubehalten                                                   |
| Tiefstwert-Anzeigefunktion               | Dient dazu, den während der Messung angezeigten Minimaldruckwert beizubehalten                                                   |
| Tastensperre (wählbarer Sicherheitscode) | Die Tastatur kann gesperrt werden, um die unbeabsichtigte Betätigung des Schalters zu vermeiden.                                 |
| Funktion zum Zurücksetzen auf Null       | Die Druckanzeige kann auf Null gesetzt werden, wenn Druck zur Atmosphäre geöffnet ist.                                           |
| Fehleranzeigefunktion                    | Diese Funktion zeigt bei Auftreten eines Problems oder Fehlers den Fehlerort und den Fehlerinhalt an.                            |
| Anti-Flatterfunktion                     | Verhindert durch Anpassung der Verzögerungszeit mögliche Fehlfunktionen aufgrund plötzlicher Schwankungen des Primärdrucks       |
| Auswahlfunktion für Einheiten            | Dient zur Umwandlung des angezeigten Wertes                                                                                      |
| Energiesparmodus                         | Verringert die Leistungsaufnahme                                                                                                 |
| Einstellung Anzeigaauflösung             | Wandelt die Anzeigaauflösung vom Normalwert 1/1000 zu 1/100<br>Kann das Bildschirmlackern verringern                             |
| kPa ↔ MPa Schaltfunktion                 | Wandelt die Einheit von kPa und MPa um                                                                                           |
| Kopierfunktion*1                         | Die Einstellungen des Master-Sensors können auf die Slave-Sensoren kopiert werden.                                               |
| Auto-Referenz-Funktion*1                 | Misst den Druck zum Zeitpunkt der Eingabe und verwendet den Wert als Referenzdruck zur Korrektur des Schaltpunktes des Schalters |

\*1 Für 20/20B-L nicht erhältlich

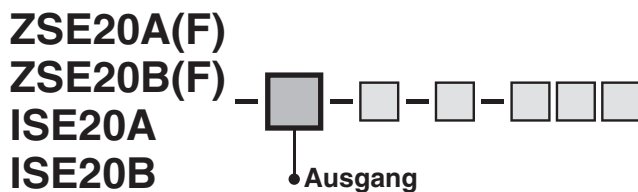
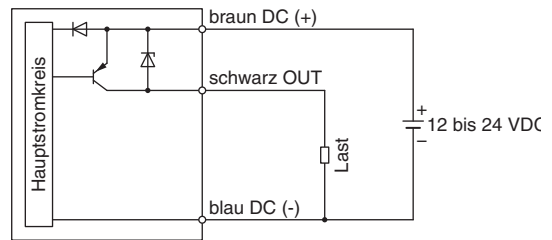
## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung



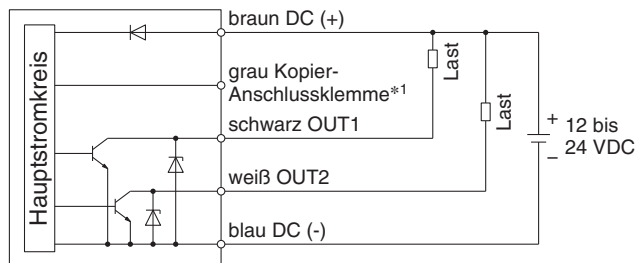
### -N NPN (1 Ausgang)



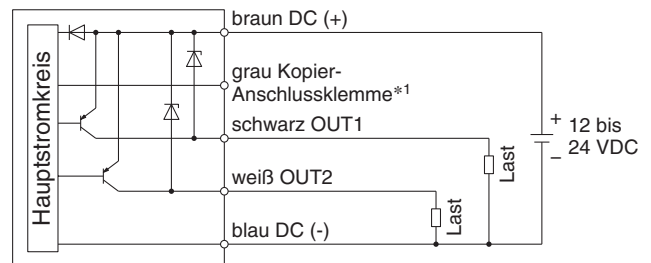
### -P PNP (1 Ausgang)



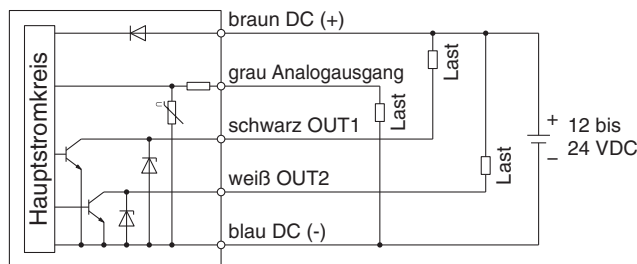
### -X NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



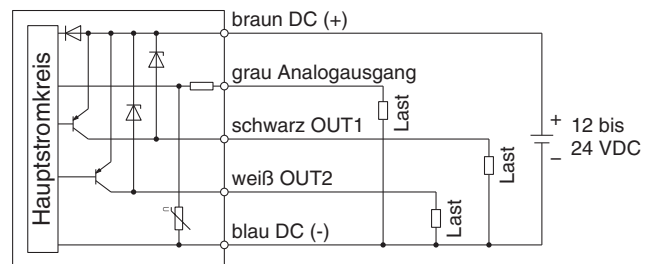
### -Y PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



### -R: NPN (2 Ausgänge) + analoger Spannungsausgang -S: NPN (2 Ausgänge) + analoger Stromausgang



### -T: PNP (2 Ausgänge) + analoger Spannungsausgang -V: PNP (2 Ausgänge) + analoger Stromausgang



\*1 Siehe Seite 37.

# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

**ZSE20A(F)**

**ZSE20B(F)**

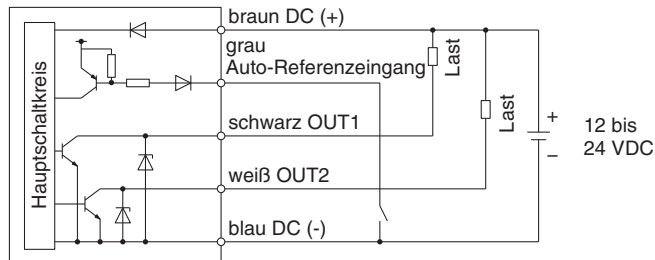
**ISE20A**

**ISE20B**



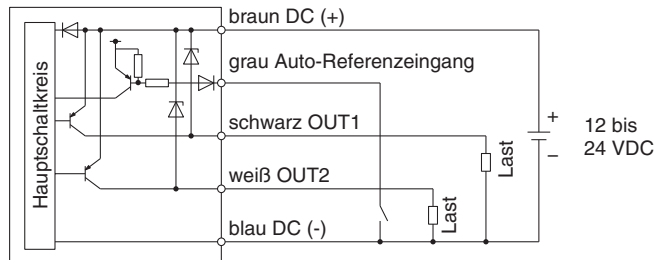
**-R: NPN (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang**

**-S: NPN (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang**



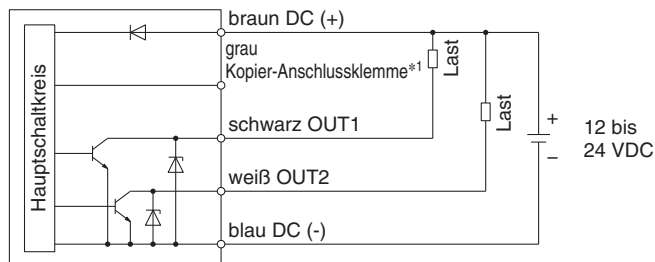
**-T: PNP (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang**

**-V: PNP (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang**



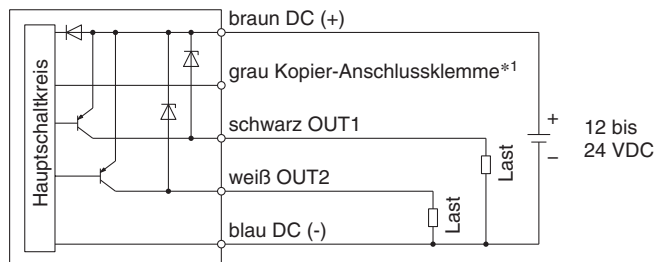
**-R: NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion**

**-S: NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion**



**-T: PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion**

**-V: PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion**



\*1 Siehe S. 37.

**ZSE20B(F)**

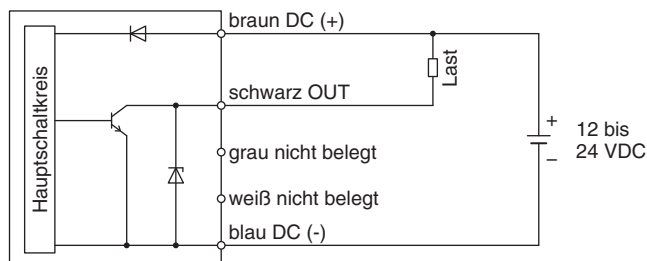
**ISE20B**



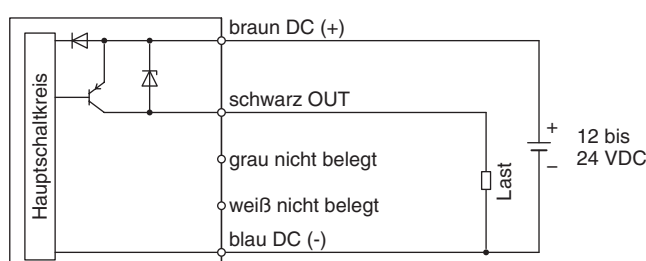
**-L: (IO-Link/Schalter: 1 Ausgang)**

**Bei Verwendung als Schaltausgangsgerät (Wenn nicht als IO-Link-Device verwendet = Im SIO-Modus)**

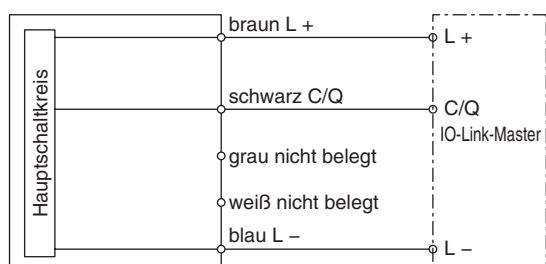
**NPN offener Kollektor 1 Ausgang**



**PNP offener Kollektor 1 Ausgang**



**Bei Verwendung als IO-Link-Device**



## Abmessungen

**ZSE20□(F)** – □ – □ – □ – □ – □  
**ISE20□**

Leitungsspezifikation

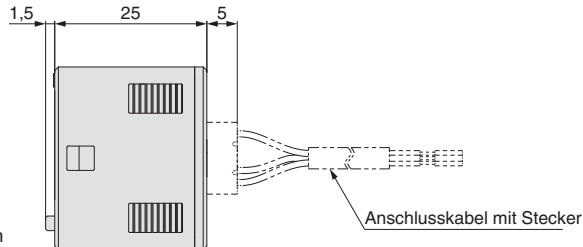
**M5**

### M5 Innengewinde

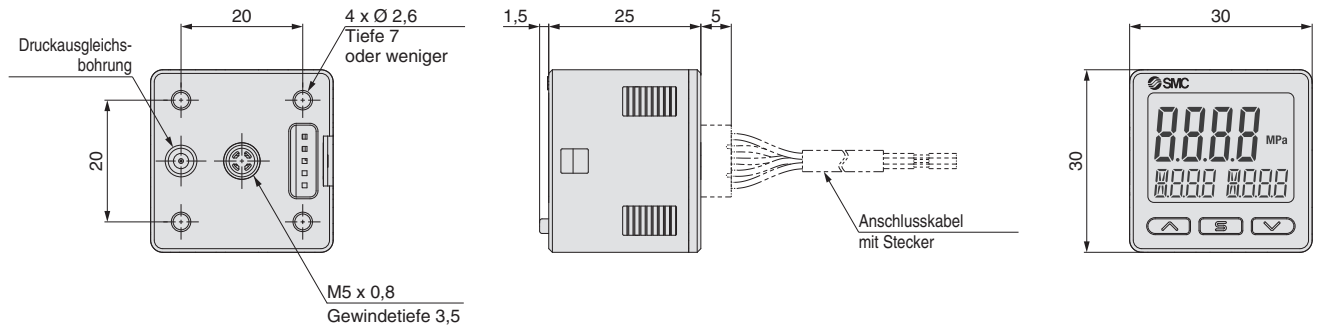
Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Druckausgleichsbohrung des Schalters Wasser oder Staub ausgesetzt wird, muss ein Schlauch an die Druckausgleichsbohrung angeschlossen und das andere Schlauchende an einen sicheren – wasser- und staubfreien – Ort geführt werden. (Z/ISE20B)

\* Für den Schlauch, verwenden Sie bitte SMC TU0425 (Polyurethan, Außen-Ø 4, Innen-Ø 2,5) für den Druckschalter.

für 20



Für 20A/20B



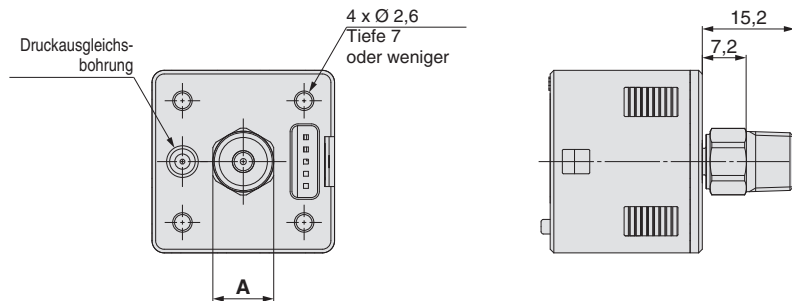
**01**

R1/8

**N01**

NPT1/8

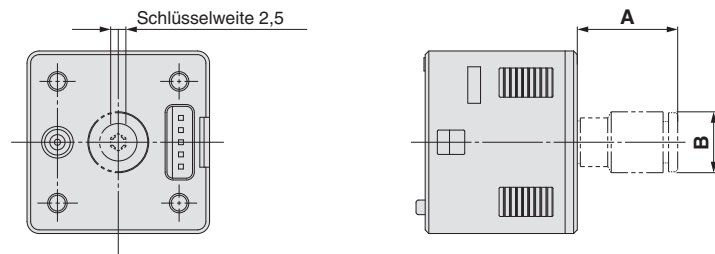
| Leitungsspezifikation | Port size | A                 |
|-----------------------|-----------|-------------------|
| 01                    | R1/8      | Schlüsselweite 10 |
| N01                   | NPT1/8    | Schlüsselweite 12 |



**C4H, C6H, N7H**

Gerade Steckverbindung  
Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 1/4 Zoll

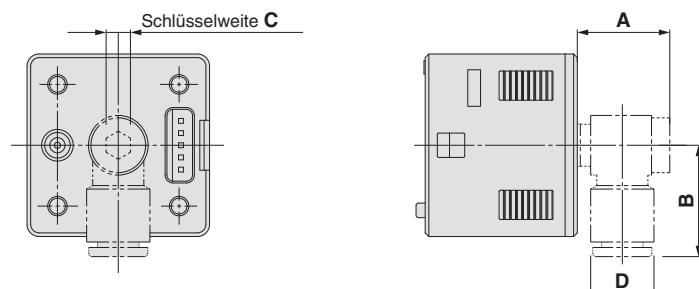
| Leitungsspezifikation | A    | B      |
|-----------------------|------|--------|
| C4H                   | 15.6 | Ø 8    |
| C6H                   | 16.5 | Ø 10   |
| N7H                   | 16   | Ø 10,3 |



**C4L, C6L, N7L**

Steckverbindung Winkelausführung  
Ø 4 mm, Ø 6 mm, Ø 1/4 Zoll

| Leitungsspezifikation | A    | B    | C | D      |
|-----------------------|------|------|---|--------|
| C4L                   | 15.2 | 17.5 | 4 | Ø 8,2  |
| C6L                   | 15.2 | 18.3 | 4 | Ø 10,4 |
| N7L                   | 20.9 | 20.6 | 6 | Ø 11,1 |



# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

## Abmessungen

mit Befestigungselement

ZSE20□(F)

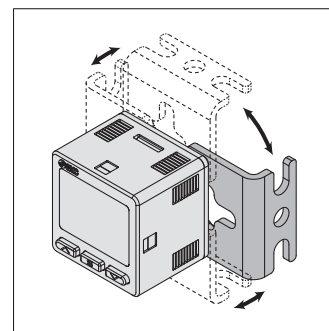
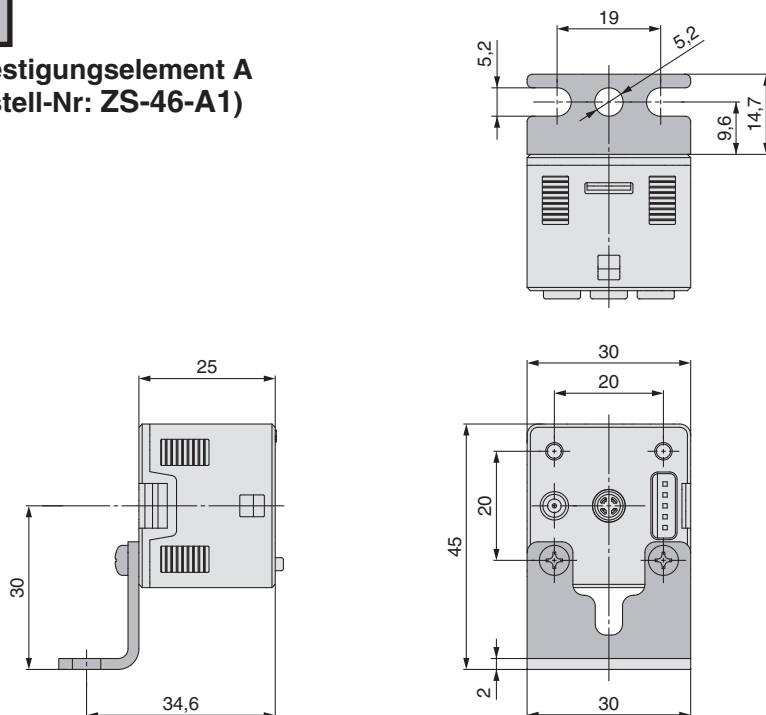
ISE20□



• Option 2

### A1

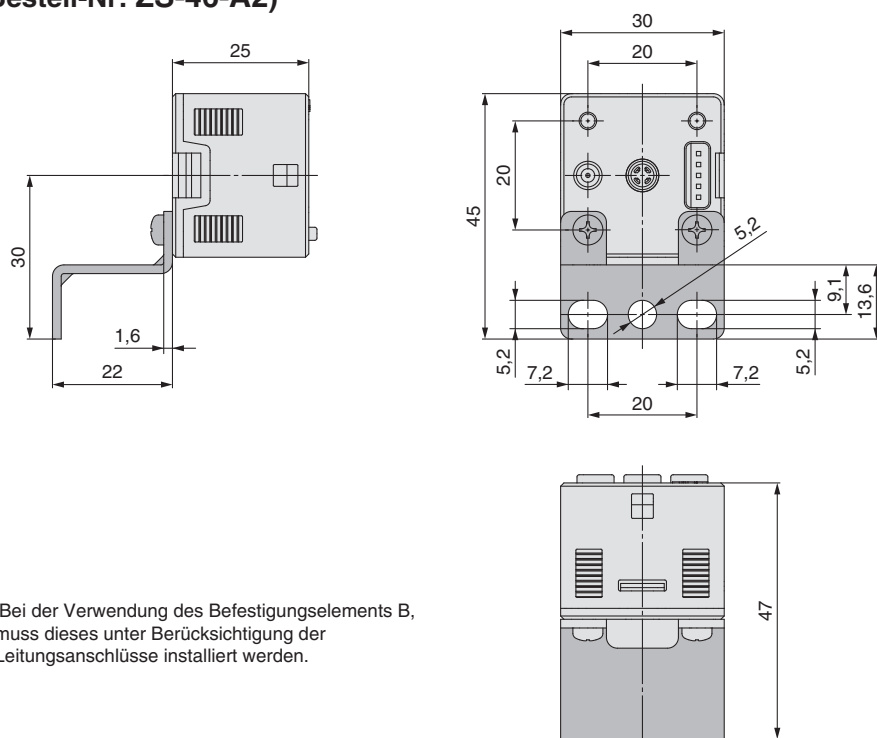
Befestigungselement A  
(Bestell-Nr: ZS-46-A1)



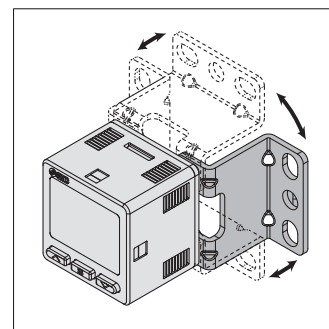
\* Die Ausführung des Befestigungselements ermöglicht eine Montage in vier Richtungen.

### A2

Befestigungselement B  
(Bestell-Nr: ZS-46-A2)



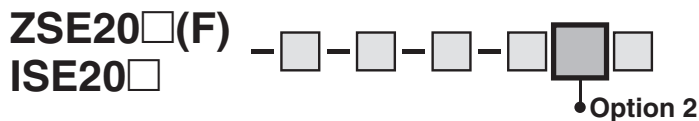
\* Bei der Verwendung des Befestigungselements B, muss dieses unter Berücksichtigung der Leitungsanschlüsse installiert werden.



\* Die Ausführung des Befestigungselements ermöglicht eine Montage in vier Richtungen.

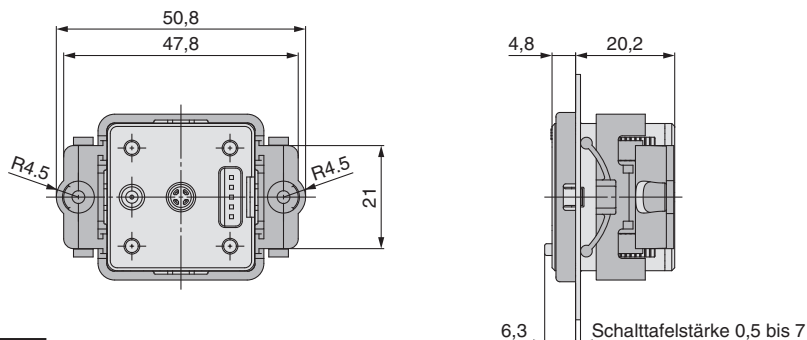
## Abmessungen

### Adapter für Schalttafeleinbau



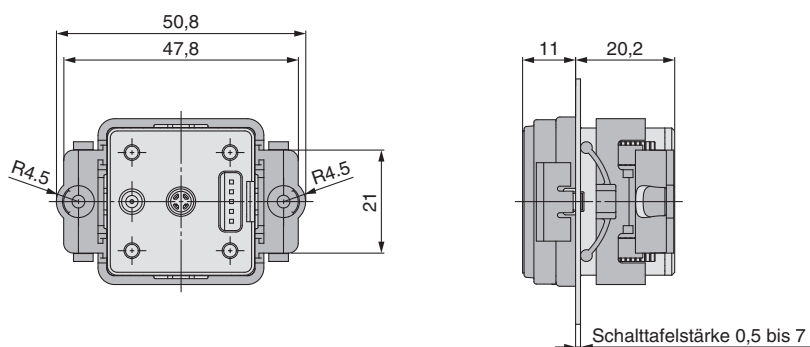
**B**

### Adapter für Schalttafeleinbau (Bestell-Nr: ZS-46-B)



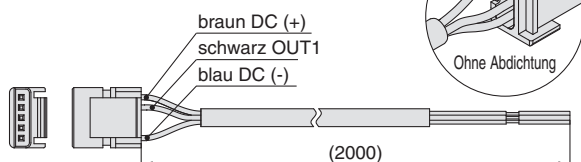
**D**

### Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Bestell-Nr: ZS-46-D)

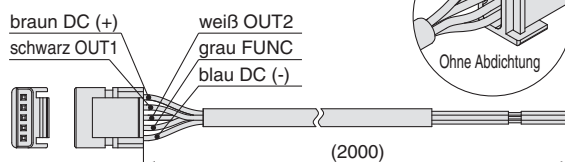


### Anschlusskabel mit Stecker

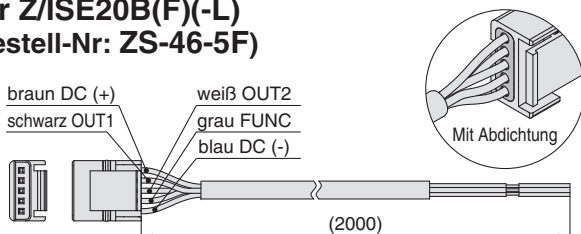
#### Für Z/ISE20(F) (Bestell-Nr: ZS-46-3L)



#### Für Z/ISE20A(F) (Bestell-Nr: ZS-46-5L)



#### Für Z/ISE20B(F)(-L) (Bestell-Nr: ZS-46-5F)



ZSE20(F)/ISE20

ZSE20A(F)/ISE20A

ZSE20B(F)/ISE20B

ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

ZSE20C(F)/ISE20C(H)

Funktions-  
beschrei-  
bung

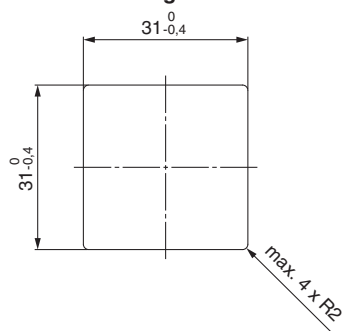
Bestell-  
optionen

\* Für das Anschlusskabel mit M12-Stecker, siehe S. 38.

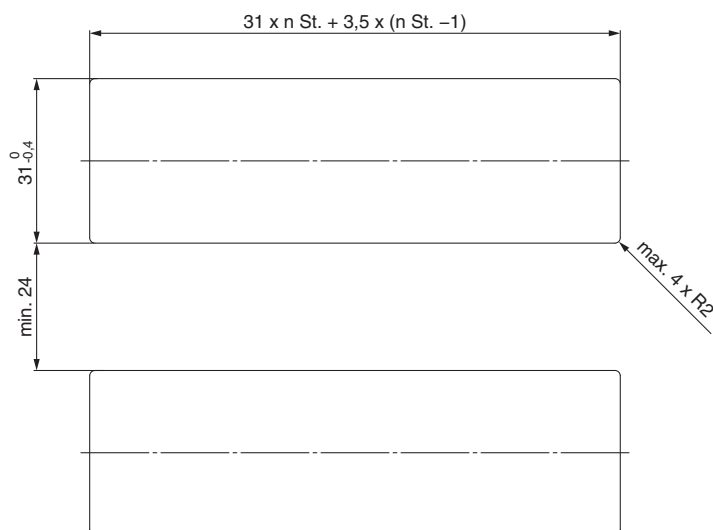
## Abmessungen

### Montageblech

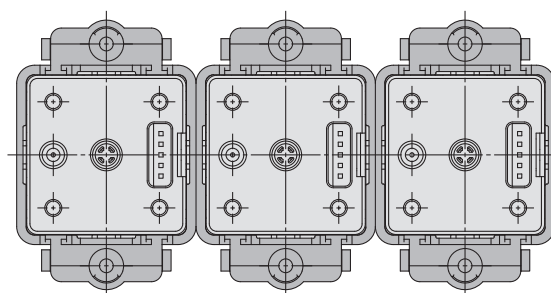
individuelle Montage



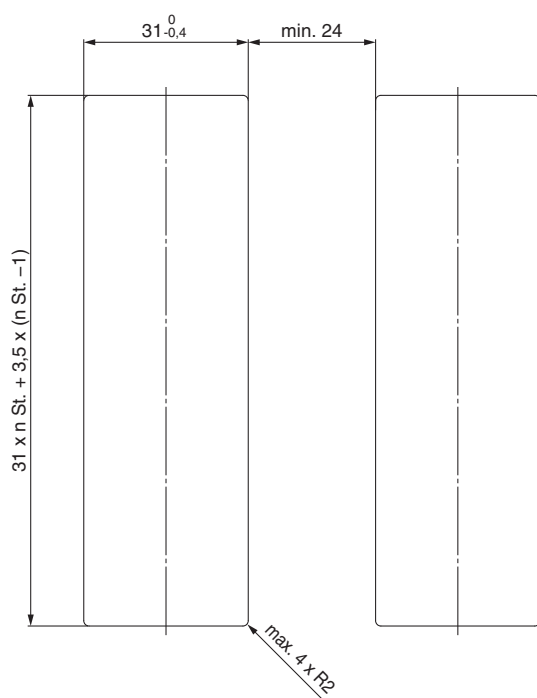
Sichere Mehrfachmontage (2 Stk. oder mehr)  
<horizontal>



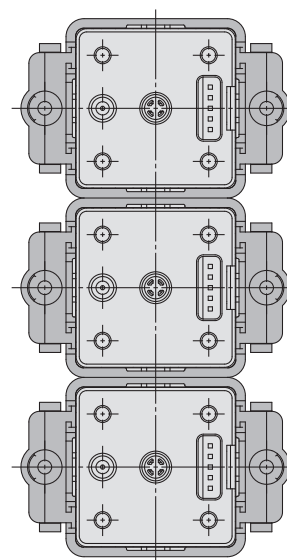
Beispiel für Schalttafeleinbau  
<horizontal>



<vertikal>



Beispiel für Schalttafeleinbau  
<vertikal>



2 Ausgänge + analoger Ausgang (Spannung/Strom)



Hochpräzise 3-teilige Anzeige

Digitaler Druckschalter für allgemeine Medien

RoHS

IP65

Serie ZSE20C(F)/ISE20C(H)

## Bestellschlüssel



Für Überdruck

ISE20C - T - M - 02

Für Vakuum und Überdruck/Vakuum:

ZSE20C - T - M - 02

### Nenndruckbereich

|         |                |
|---------|----------------|
| ISE20C  | -0,1 bis 1 MPa |
| ISE20CH | -0,1 bis 2 MPa |

1 2 3 4 5 6 7 8 9

### 1 Nenndruckbereich

|         |                  |
|---------|------------------|
| ZSE20C  | 0 bis -101 kPa   |
| ZSE20CF | -100 bis 100 kPa |

### 2 Ausgangsspezifikation

| Code | Beschreibung                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| R    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*1 |
| S    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*1     |
| T    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang*1 |
| V    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + analoger Stromausgang*1     |
| X    | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge + Kopierfunktion              |
| Y    | PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge + Kopierfunktion              |

\*1 Kann auf Auto-Referenz-Funktion oder Kopierfunktion umgeschaltet werden.

### 3 Spezifikation der Einheit

| Code | Beschreibung                                      |
|------|---------------------------------------------------|
| —    | Auswahlfunktion für Einheiten                     |
| M    | nur SI-Einheit*2                                  |
| P    | Auswahlfunktion der Einheiten (Anfangswert psi)*2 |

\*2 Feste Einheit: kPa, MPa

### 4 Leitungsspezifikation

| Code | Beschreibung                         |
|------|--------------------------------------|
| 02   | R1/4 (M5 Innengewinde)               |
| N02  | NPT1/4 (M5-Innengewinde)             |
| F02  | G1/4 (M5-Innengewinde)               |
| C01  | Rc1/8                                |
| A2   | URJ1/4 (Verschraubung frontdichtend) |
| B2   | TSJ1/4 (Klemmverbindung)             |

### 7 Option 2

\* Beachten Sie, dass die verwendbaren optionalen Teile je nach Anschlussrichtung unterschiedlich sein können.

| Code | Beschreibung |
|------|--------------|
| —    | ohne         |

### Anschluss rückseitig (5 Anschlussrichtung: —)

| Code | Beschreibung                                          | Code | Beschreibung                  |
|------|-------------------------------------------------------|------|-------------------------------|
| A1   | Befestigungselement A                                 | B    | Adapter für Schalttafeleinbau |
| D    | Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung |      |                               |

### 5 Anschlussrichtung

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| — | Anschluss auf der Rückseite |
| L | Ausgang unten               |

### 6 Option 1

| Code | Beschreibung                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| —    | Ohne Anschlusskabel                                                               |
| W    | Anschlusskabel mit Stecker, 5-adrig (2 m Anschlusskabel, mit wasserdichter Hülle) |

\* Für das Anschlusskabel mit M12-Stecker siehe S. 38.

### Anschluss unten (5 Anschlussrichtung: L)

| Code | Beschreibung                                          |
|------|-------------------------------------------------------|
| A3   | Befestigungselement C                                 |
| E    | Adapter für Schalttafeleinbau                         |
| F    | Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung |

## Optionen/Bestell-Nr.

Wenn optionale Teile benötigt werden, bestellen Sie bitte mit der unten aufgeführten Bestellnummer.

| Beschreibung                                          | Bestell-Nr. | Anm.                                                                        |
|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Befestigungselement A                                 | ZS-46-A1    | Für Anschluss auf der Rückseite/Schneidschraube: Nenngroße 3 x 8 L (2 Stk.) |
| Befestigungselement C                                 | ZS-46-E     | Für Anschluss unten/Schneidschraube: Nenngroße 3 x 10 L (2 Stk.)            |
| Adapter für Schalttafeleinbau                         | ZS-46-B     | Anschluss auf der Rückseite                                                 |
|                                                       | ZS-35-B     | Anschluss unten                                                             |
| Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung | ZS-46-D     | Anschluss auf der Rückseite                                                 |
|                                                       | ZS-35-E     | Anschluss unten                                                             |
| Anschlusskabel mit Stecker                            | ZS-46-5F    | 5-adrig, 2 m, mit Abdichtung                                                |
| Anschlusskabel mit M12-Stecker (Bestelloptionen)      | ZS-46-5LM12 |                                                                             |
| Front-Schutzabdeckung                                 | ZS-27-01    | Anschluss auf der Rückseite                                                 |
|                                                       | ZS-35-01    | Anschluss unten                                                             |

### 8 Option 3

| Code | Betriebsanleitung*4 | Kalibrierzertifikat*4 |
|------|---------------------|-----------------------|
| —    | ○                   | —                     |
| Y    | —                   | —                     |
| K    | ○                   | ○                     |
| T    | —                   | ○                     |

### 9 Bestelloptionen (→ S. 38)

|      |                                               |
|------|-----------------------------------------------|
| X500 | Medienberührende Teile: rostfreier Stahl 316L |
| X510 | In Verbindung eingebaute Drossel              |

\*4 Sämtliche Dokumente sind in englischer und japanischer Ausführung verfügbar.

# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

Weitere Einzelheiten über produktspezifische Sicherheitsvorschriften können Sie in der „Betriebsanleitung“ auf der SMC-Website nachlesen.

## Technische Daten

| Modell                                |                                         |                   | ZSE20C (Vakuum)                                                                                                                               | ZSE20CF (Überdruck/Vakuum)         | ISE20C (Überdruck)   | ISE20CH (Überdruck)         |                             |                             |                      |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|--|
| Verwendbares Medium                   |                                         |                   | Medium, das rostfreien Stahl 630 und 304 nicht korrodiert.                                                                                    |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Druck                                 | Nenndruckbereich                        |                   | 0,0 bis -101,0 kPa                                                                                                                            |                                    | -100,0 bis 100,0 kPa |                             | -0,100 bis 1,000 MPa        |                             | -0,100 bis 2,000 MPa |  |
|                                       | Anzeige/Einstelldruckbereich            |                   | 10,0 bis -105,0 kPa                                                                                                                           |                                    | -105,0 bis 105,0 kPa |                             | -0,105 bis 1,050 MPa        |                             | -0,105 bis 2100 MPa  |  |
|                                       | Minimalanzeige/Kleinste Einstelleinheit |                   | 0,1 kPa                                                                                                                                       |                                    |                      |                             | 0,001 MPa                   |                             |                      |  |
|                                       | Prüfdruck                               |                   | 500 kPa                                                                                                                                       |                                    |                      |                             | 2 MPa                       |                             | 4 MPa                |  |
| Spannungsversorgung                   | Versorgungsspannung                     |                   | 12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) 10 % oder weniger                                                                                   |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Stromaufnahme                           |                   | max. 35 mA                                                                                                                                    |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Schutz                                  |                   | Verpolungsschutz                                                                                                                              |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Genauigkeit                           | Anzeigegegnauigkeit                     |                   | ±2 % F.S. ±1 Stelle (Umgebungstemperatur 25±3 °C)                                                                                             |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Wiederholbarkeit                        |                   | ±0,2 % F.S. ±1 Stelle                                                                                                                         |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Genauigkeit des Analogausgangs          |                   | ±2,5 % F.S. (Umgebungstemperatur von 25 ±3 °C)                                                                                                |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Linearität des Analogausgangs           |                   | ±1 % F.S.                                                                                                                                     |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Temperatureigenschaften                 |                   | ±3 % F.S. (25 °C Standard)                                                                                                                    |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Schalt-<br>ausgang                    | Ausgangstyp                             |                   | NPN bzw. PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge                                                                                                    |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Ausgangsmodus                           |                   | Hysteres-Modus, Fensterkomparator, Fehlerausgang, Ausgang OFF.                                                                                |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Schaltbetrieb                           |                   | Nicht-invertierter Ausgang, invertierter Ausgang                                                                                              |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | max. Laststrom                          |                   | 80 mA                                                                                                                                         |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | max. anliegende Spannung (NPN)          |                   | 28 V                                                                                                                                          |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Interner Spannungsabfall (Restspannung) |                   | 1 V oder weniger (bei einer Last von 80 mA)                                                                                                   |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Ansprechzeit*1                          |                   | ≤ 1,5 ms (mit Anti-Flutterfunktion: 20, 100, 500, 1000, 2000, 5000 ms)                                                                        |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Hysteres                                | Hysteres-Modus    | Einstellbar (bei 0 beginnend)*2                                                                                                               |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       |                                         | Fensterkomparator |                                                                                                                                               |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Kurzschlusschutz                      |                                         | Ja                |                                                                                                                                               |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Analog-<br>ausgang                    | Spannungs-<br>ausgang                   | Ausgangstyp       | Spannungsausgang: 1 bis 5 V                                                                                                                   |                                    |                      | Spannungsausg.: 0,6 bis 5 V |                             | Spannungsausg.: 0,8 bis 5 V |                      |  |
|                                       |                                         | Ausgangs impedanz | Ca. 1 kΩ                                                                                                                                      |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Strom-<br>ausgang                       | Ausgangstyp       | Stromausgang: 4 bis 20 mA                                                                                                                     |                                    |                      | Stromausgang: 2,4 bis 20 mA |                             | Stromausgang: 3,2 bis 20 mA |                      |  |
|                                       |                                         | Lastimpedanz      | Maximale Lastimpedanz bei Versorgungsspannung von 12 V: 300 Ω<br>bei einer Versorgungsspannung von 24 V: 600 Ω<br>Minimale Lastimpedanz: 50 Ω |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Auto-<br>Referenzeingang              | Eingangsart                             |                   | Spannungsloser Eingang: max. 0,4 V                                                                                                            |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Eingangsmodus                           |                   | Wählen Sie zwischen Auto-Referenz oder Auto-Referenz Null.                                                                                    |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Eingangszeit                            |                   | min. 5 ms                                                                                                                                     |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Anzeige                               | Einheit*3                               |                   | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi, InHg, mmHg                                                                                                       |                                    |                      |                             | MPa, kPa, kgf/cm², Bar, psi |                             |                      |  |
|                                       | Anzeigetyp                              |                   | LCD                                                                                                                                           |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Anzahl Bildschirme                      |                   | Anzeige mit 3 Bildschirmen (Hauptbildschirm, 2 Teilbildschirme)                                                                               |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Anzeigefarbe                            |                   | 1) Hauptbildschirm: rot/grün<br>2) Teilbildschirm: orange                                                                                     |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Anzahl der Anzeigestellen               |                   | 1) Hauptbildschirm: 4-stellig (7 Segmente)<br>2) Teilbildschirm: 4-stellig (Erste Stelle mit 11 Segmenten, 7 Segmente für andere)             |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Betriebsanzeige                         |                   | Leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1, OUT2: orange                                                                                             |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Digitalfilter*4                         |                   |                                                                                                                                               | 0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Umgebung                              | Schutzart                               |                   | IP65                                                                                                                                          |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Prüfspannung                            |                   | 250 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse                                                                                             |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Isolationswiderstand                    |                   | 2 MΩ oder mehr (50 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) zwischen Klemmen und Gehäuse                                                   |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Betriebstemperaturbereich               |                   | Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation, kein Gefrieren)                                                           |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
|                                       | Luftfeuchtigkeitsbereich                |                   | Betrieb/Lagerung: 35 bis 85 % (keine Kondensation)                                                                                            |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Normen                                |                                         |                   | UL/CSA (E216656), CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie/RoHS-Richtlinie)                                                                           |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |
| Länge des Anschlusskabels mit Stecker |                                         |                   | 2 m                                                                                                                                           |                                    |                      |                             |                             |                             |                      |  |

\*1 Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms)

\*2 Wenn die anliegende Spannung um den Schalterpunkt herum schwankt, muss die Hysteres den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu.

\*3 Die Einstellung ist nur beim Modell mit Einheitenauswahlfunktion möglich. Für Modelle ohne diese Funktion ist nur MPa oder kPa verfügbar.

\*4 Die Schaltzeit mit einem Schalterpunkt bei 90 % und einer Sprungeingabe.

\* Produkte mit kleinen Kratzern, Schlieren oder Farb- oder Helligkeitsschwankungen der Anzeige, welche die Leistung des Produkts nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte betrachtet.

## Anschlüsse und Gewichte Kabelspezifikation

| Modell                 | 02                                                                         | N02    | F02  | C01   | A2     | B2     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|--------|--------|
| Anschlussgröße         | R1/4                                                                       | NPT1/4 | G1/4 | Rc1/8 | URJ1/4 | TSJ1/4 |
| medienberührende Teile | Drucksensor: Rostfreier Stahl 630, Leitungsanschluss: Rostfreier Stahl 304 |        |      |       |        |        |
| Gewicht                | Gehäuse (Anschluss rückseitig)                                             | 51 g   | 51 g | 48 g  | 47 g   | 54 g   |
|                        | Gehäuse (Anschluss unten)                                                  | 77 g   | 78 g | 74 g  | 65 g   | 81 g   |
|                        | Anschlusskabel mit Stecker                                                 | +39 g  |      |       |        |        |

## Kabelspezifikation

|                   |                  |                                            |
|-------------------|------------------|--------------------------------------------|
| Leiterquerschnitt |                  | 0,15 mm² (AWG26)                           |
| Isolator          | Außen-Ø          | 1,0 mm                                     |
|                   | Farbe            | Braun, blau, schwarz, weiß, grau (5-adrig) |
| Mantel            | Fertiger Außen-Ø | Ø 3,5                                      |

## Einstelldruckbereich und Nenndruckbereich

Der Schalter sollte innerhalb des Nenndruckbereichs eingestellt werden.

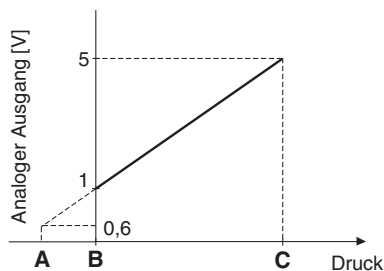
Der Einstelldruckbereich ist der Druckbereich, innerhalb dessen die Einstellung erfolgen kann. Der Nenndruckbereich ist der Druckbereich, der den technischen Daten (Genauigkeit, Linearität usw.) des Schalters entspricht. Es ist zwar möglich, einen Wert außerhalb des Nenndruckbereichs einzustellen, jedoch können in diesem Fall die Spezifikationen nicht mehr gewährleistet werden, selbst dann nicht, wenn der Wert innerhalb des Einstelldruckbereichs liegt.

| Schalter                 |         | Druckbereich             |   |         |         |          |         |
|--------------------------|---------|--------------------------|---|---------|---------|----------|---------|
|                          |         | -100 kPa                 | 0 | 100 kPa | 500 kPa | 1 MPa    | 2 MPa   |
| für Vakuum               | ZSE20C  | -101 kPa                 | 0 |         |         |          |         |
|                          |         | -105 kPa                 |   | 10 kPa  |         |          |         |
| Für Überdruck/<br>Vakuum | ZSE20CF | -100 kPa                 |   | 100 kPa |         |          |         |
|                          |         | -105 kPa                 |   | 105 kPa |         |          |         |
| Für Überdruck            | ISE20C  | -100 kPa                 |   |         |         | 1 MPa    |         |
|                          |         | -105 kPa<br>(-0,105 MPa) |   |         |         | 1,05 MPa |         |
|                          | ISE20CH | -100 kPa                 |   |         |         |          | 2 MPa   |
|                          |         | -105 kPa<br>(-0,105 MPa) |   |         |         |          | 2,1 MPa |

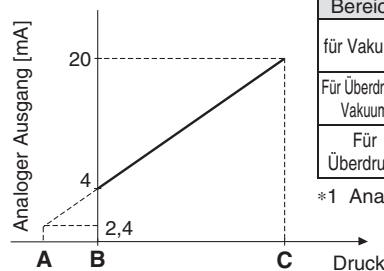
Nenndruckbereich des Schalters
  Einstelldruckbereich des Schalters

## Analogausgang

### Spannungsausgang



### Stromausgang



| Bereich                  | Nenndruckbereich     | A                        | B          | C          |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|------------|------------|
| für Vakuum               | 0,0 bis -101,0 kPa   | 10,1 kPa                 | 0          | -101,0 kPa |
| Für Überdruck/<br>Vakuum | -100,0 bis 100,0 kPa | —                        | -100,0 kPa | 100,0 kPa  |
| Für Überdruck            | -0,100 bis 1,000 MPa | -0,100 MPa               | 0          | 1,000 MPa  |
|                          | -0,100 bis 2,00 MPa  | -0,100 MPa <sup>*1</sup> | 0          | 2,00 MPa   |

\*1 Analogausgang ist bei Druck A 0,8 [V] oder 3,2 [mA].

## Funktionen

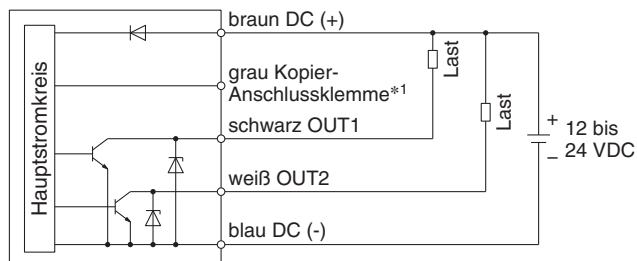
|                                          |                                                                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teilanzeige Einstellfunktion             | Der Inhalt der Teilanzeige kann ausgewählt werden.                                                                         |
| Automatische Schalteinstellung           | Mit dieser Funktion wird basierend auf dem aktuellen Betriebsvorgang automatisch ein Schalteinstellung berechnet.          |
| Feineinstellung des Anzeigewerts         | Gleicht Abweichungen des Anzeigewerts aus                                                                                  |
| Höchstwert-Anzeigefunktion               | Dient dazu, den während der Messung angezeigten Maximaldruckwert beizubehalten                                             |
| Tiefstwert-Anzeigefunktion               | Dient dazu, den während der Messung angezeigten Minimaldruckwert beizubehalten                                             |
| Tastensperre (wählbarer Sicherheitscode) | Die Tastatur kann gesperrt werden, um die unbeabsichtigte Betätigung des Schalters zu vermeiden.                           |
| Funktion zum Zurücksetzen auf Null       | Die Druckanzeige kann auf Null gesetzt werden, wenn Druck zur Atmosphäre geöffnet ist.                                     |
| Fehleranzeigefunktion                    | Diese Funktion zeigt bei Auftreten eines Problems oder Fehlers den Fehlerort und den Fehlerinhalt an.                      |
| Anti-Flutterfunktion                     | Verhindert durch Anpassung der Verzögerungszeit mögliche Fehlfunktionen aufgrund plötzlicher Schwankungen des Primärdrucks |
| Auswahlfunktion für Einheiten            | Dient zur Umwandlung des angezeigten Wertes                                                                                |
| Energiesparmodus                         | Verringert die Leistungsaufnahme                                                                                           |
| Einstellung Anzeigeauflösung             | Wandelt die Anzeigeauflösung vom Normalwert 1/1000 zu 1/100<br>Kann das Bildschirmflackern verringern                      |
| kPa ↔ MPa Schaltfunktion                 | Wandelt die Einheit von kPa und MPa um                                                                                     |
| Kopierfunktion                           | Die Einstellungen des Master-Sensors können auf die Slave-Sensoren kopiert werden.                                         |
| Auto-Referenz-Funktion                   | Misst den Druck zum Zeitpunkt der Eingabe und verwendet den Wert als Referenzdruck zur Korrektur des Schalteinstellung     |

# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

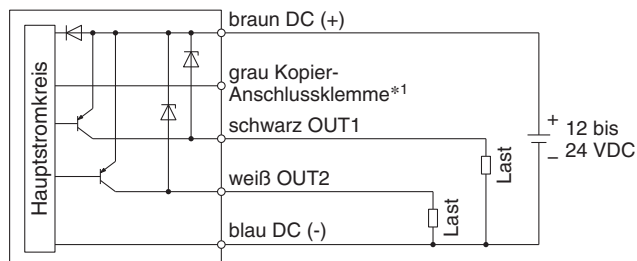
## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung



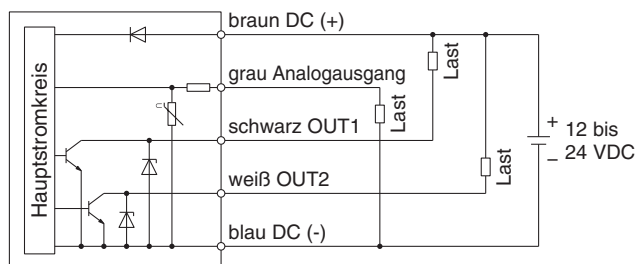
### -X NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



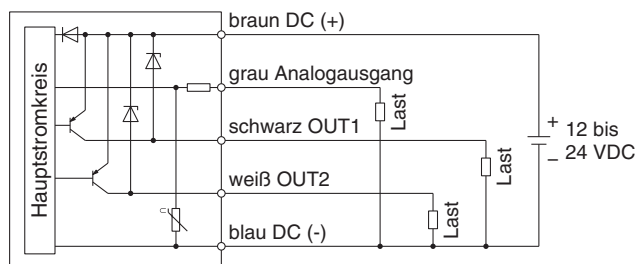
### -Y PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



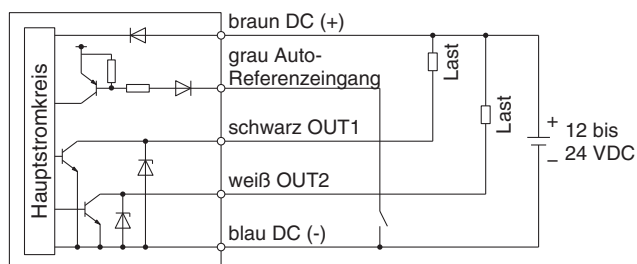
### -R: NPN (2 Ausgänge) + analoger Spannungsausgang -S: NPN (2 Ausgänge) + analoger Stromausgang



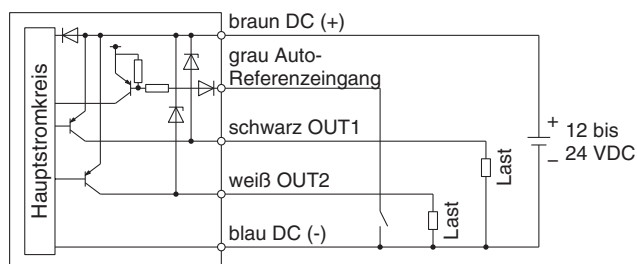
### -T: PNP (2 Ausgänge) + analoger Spannungsausgang -V: PNP (2 Ausgänge) + analoger Stromausgang



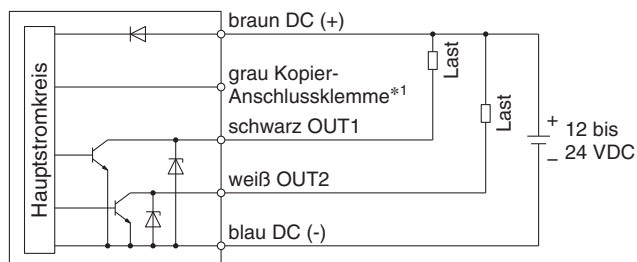
### -R: NPN (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang -S: NPN (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang



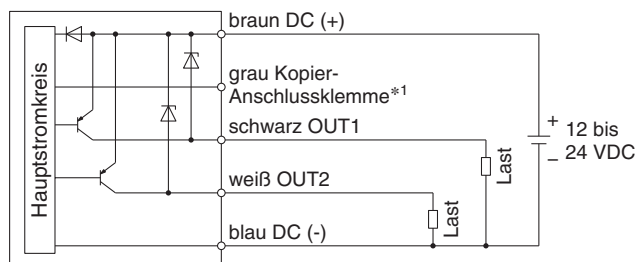
### -T: PNP (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang -V: PNP (2 Ausgänge) + Auto-Referenzeingang



### -R: NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion -S: NPN (2 Ausgänge) + Kopierfunktion

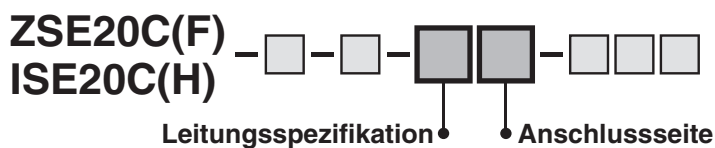


### -T: PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion -V: PNP (2 Ausgänge) + Kopierfunktion



\*1 Siehe Seite 37.

## Abmessungen

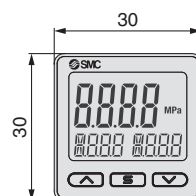
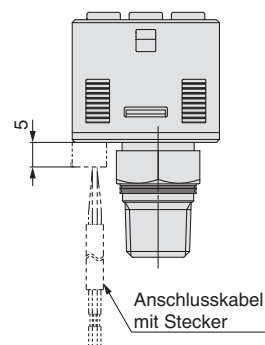
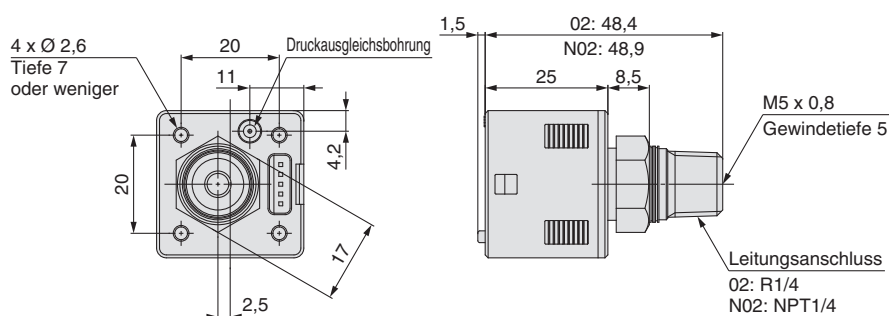


**02**

R1/4

**N02**

NPT1/4



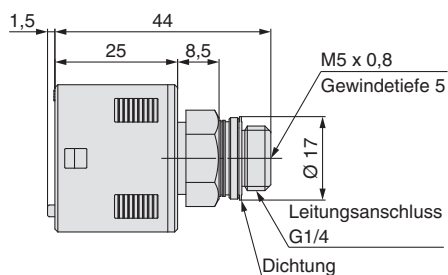
Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Druckausgleichsbohrung des Schalters Wasser oder Staub ausgesetzt wird, muss ein Schlauch an die Druckausgleichsbohrung angeschlossen und das andere Schlauchende an einen sicheren – wasser- und staubfreien – Ort geführt werden.

\* Für den Schlauch, verwenden Sie bitte SMC TU0425 (Polyurethan, Außen-Ø 4, Innen-Ø 2,5) für den Druckschalter.

\* Wenn die Möglichkeit besteht, dass plötzliche Druckschwankungen – wie z. B. bei Wasserschlag oder Druckspitzen – auftreten, siehe Vorsichtsmaßnahmen der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (<http://www.smc.eu>).

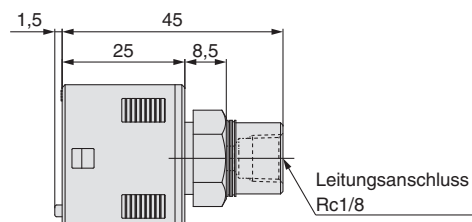
**F02**

G1/4



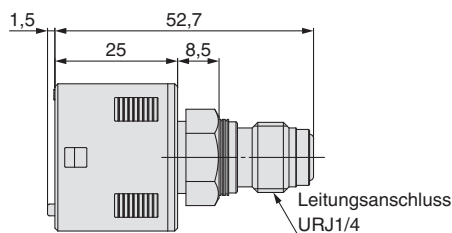
**C01**

Rc1/8



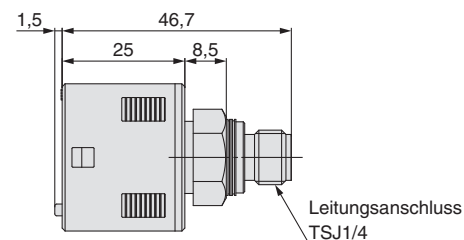
**A2**

URJ1/4



**B2**

TSJ1/4



ZSE20(F)/ISE20

ZSE20A(F)/ISE20A

ZSE20B(F)/ISE20B

ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

ZSE20C(F)/ISE20C(H)

Funktions-  
beschrei-  
bung

Sonder-  
optionen

# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

## Abmessungen

ZSE20C(F) – □ – □ – □ – □ – □ – □  
ISE20C(H)

Leitungsspezifikation

Anschlussseite

**02L**

R1/4

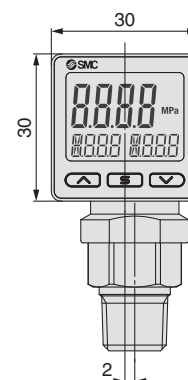
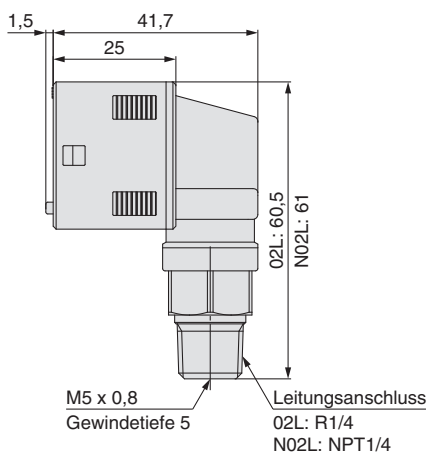
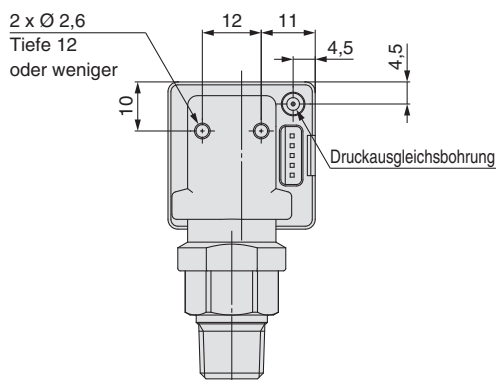
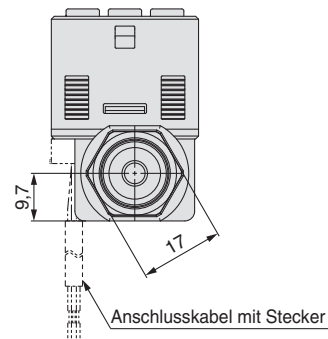
Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Druckausgleichsbohrung des Schalters Wasser oder Staub ausgesetzt wird, muss ein Schlauch an die Druckausgleichsbohrung angeschlossen und das andere Schlauchende an einen sicheren – wasser- und staubfreien – Ort geführt werden.

\* Für den Schlauch, verwenden Sie bitte SMC TU0425 (Polyurethan, Außen-Ø 4, Innen-Ø 2,5) für den Druckschalter.

**N02L**

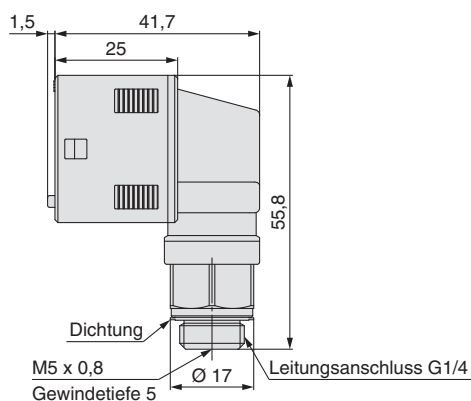
NPT1/4

\* Wenn die Möglichkeit besteht, dass plötzliche Druckschwankungen – wie z. B. bei Wasserschlag oder Druckspitzen – auftreten, siehe Vorsichtsmaßnahmen der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (<http://www.smc.eu>).



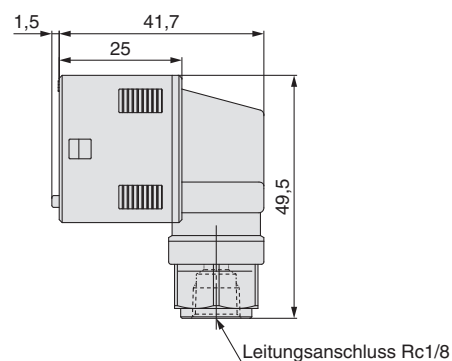
**F02L**

G1/4



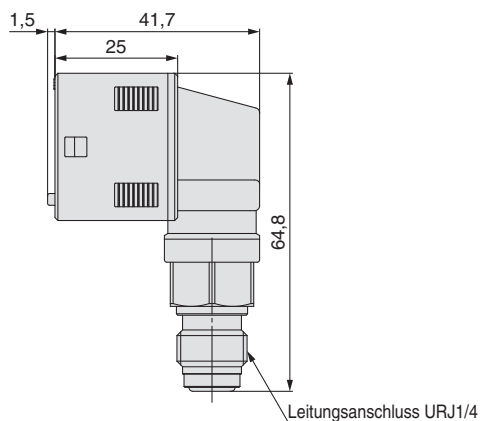
**C01L**

Rc1/8



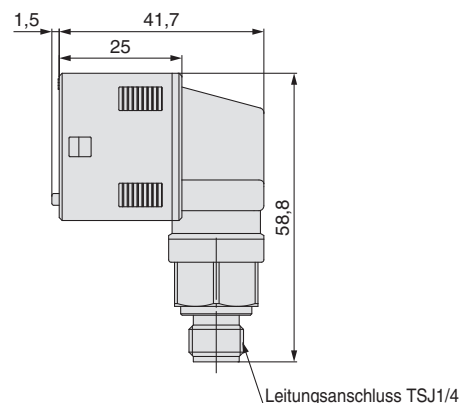
**A2L**

URJ1/4



**B2L**

TSJ1/4



## Abmessungen

mit Befestigungselement

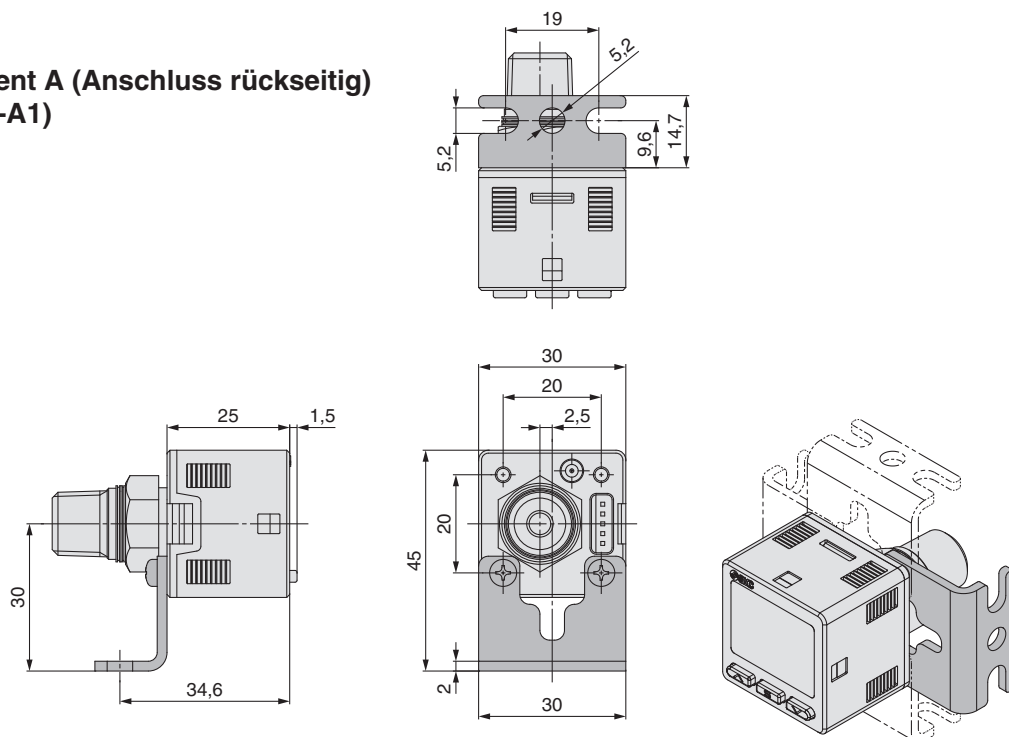
**ZSE20C(F)**  
**ISE20C(H)**



• Option 2

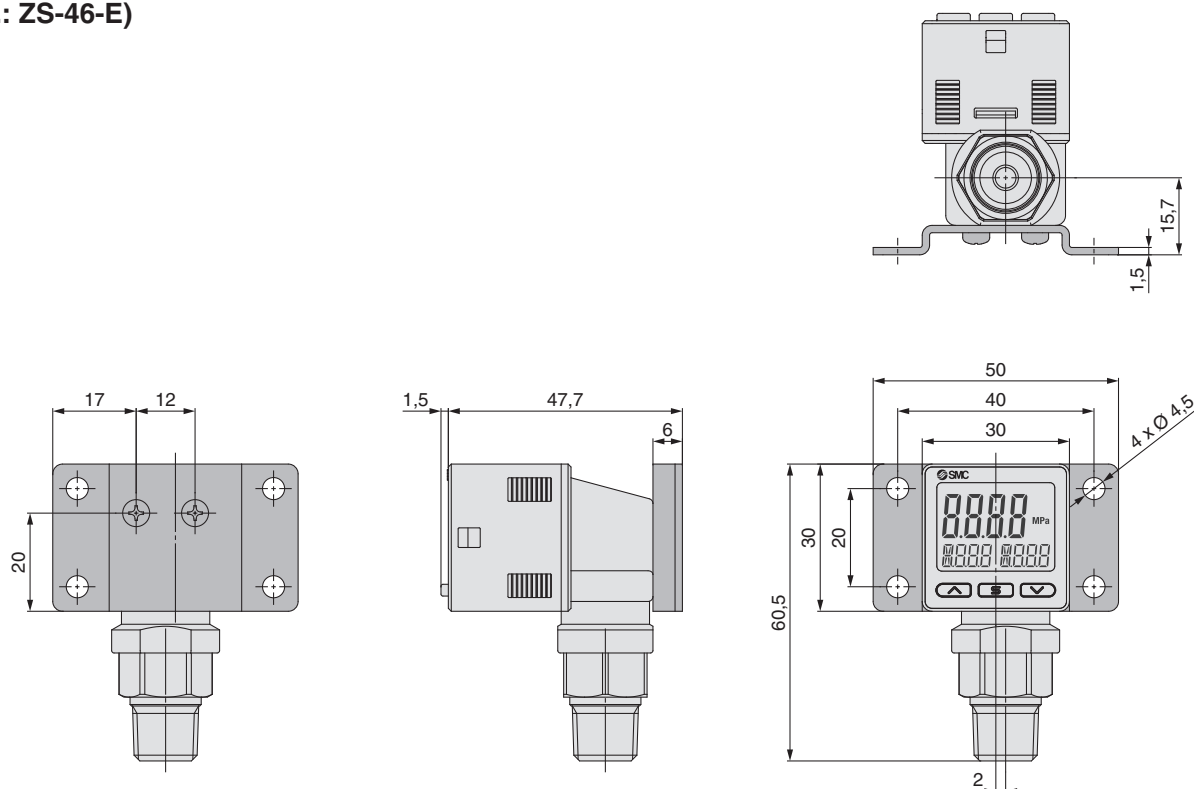
### A1

Befestigungselement A (Anschluss rückseitig)  
(Bestell-Nr.: ZS-46-A1)



### A3

Befestigungselement C (Anschluss unten)  
(Bestell-Nr.: ZS-46-E)



# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

## Abmessungen

### Adapter für Schalttafeleinbau

ZSE20C(F)

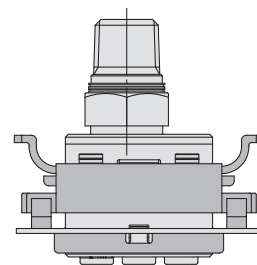
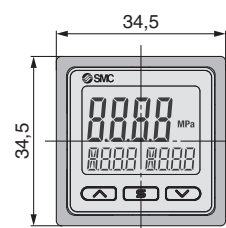
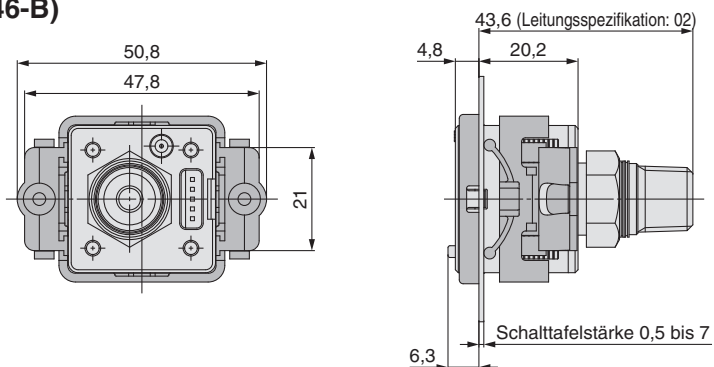
ISE20C(H)



• Option 2

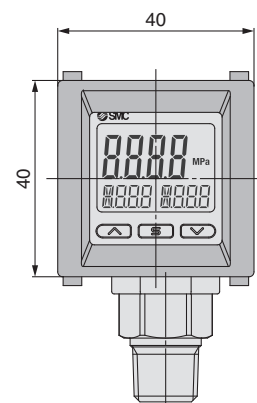
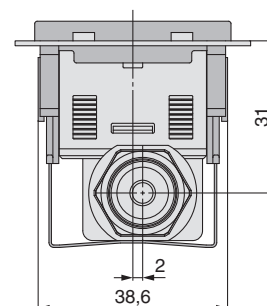
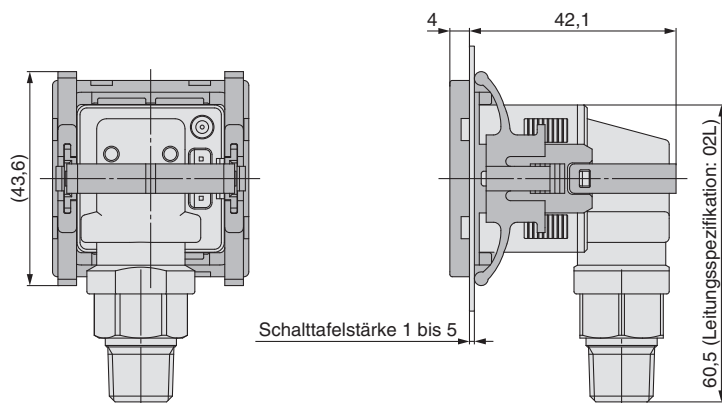
**B**

### Adapter für Schalttafeleinbau (Anschluss rückseitig) (Bestell-Nr.: ZS-46-B)



**E**

### Adapter für Schalttafeleinbau (Anschluss unten) (Bestell-Nr.: ZS-35-B)



## Abmessungen

### Adapter für Schalttafeleinbau

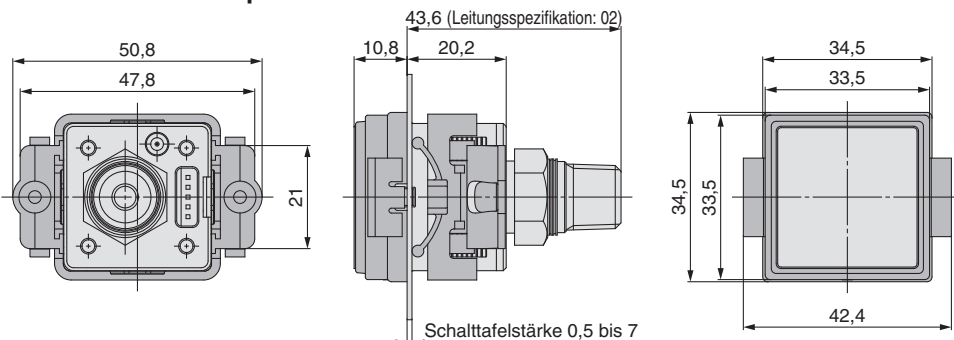
**ZSE20C(F)**  
**ISE20C(H)**



• Option 2

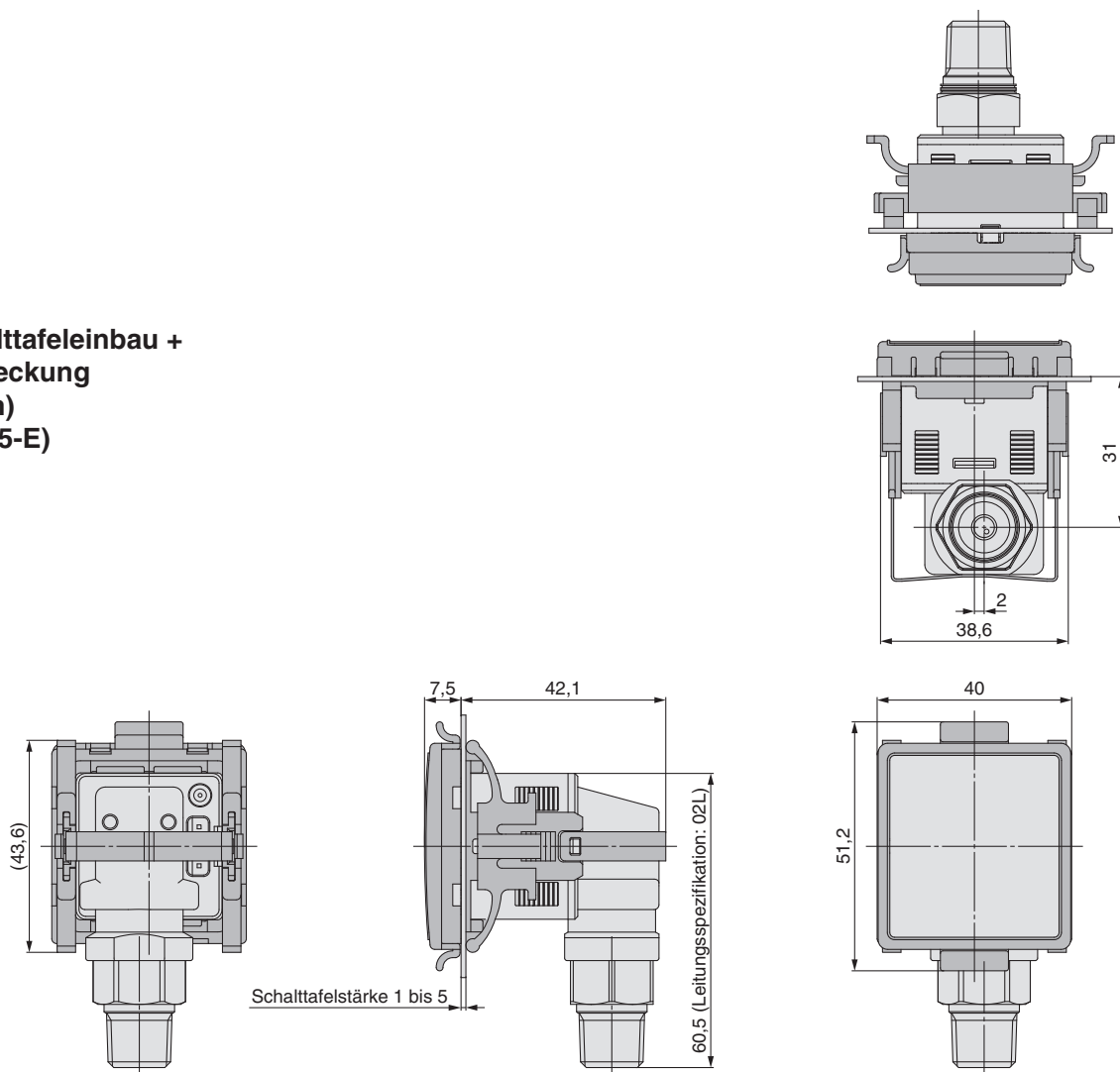
**D**

Adapter für Schalttafeleinbau +  
Front-Schutzabdeckung  
(Anschluss auf der Rückseite)  
(Bestell-Nr.: ZS-46-D)



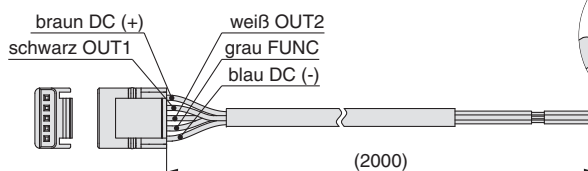
**F**

Adapter für Schalttafeleinbau +  
Front-Schutzabdeckung  
(Anschluss unten)  
(Bestell-Nr.: ZS-35-E)



### Anschlusskabel mit Stecker

Für ZSE20C(F)/ISE20C(H)  
(Bestell-Nr.: ZS-46-5F)

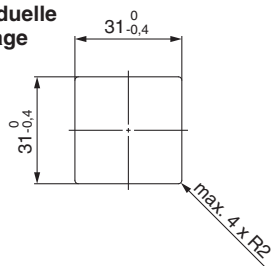


\* Für das Anschlusskabel mit  
M12-Stecker, siehe S. 38.

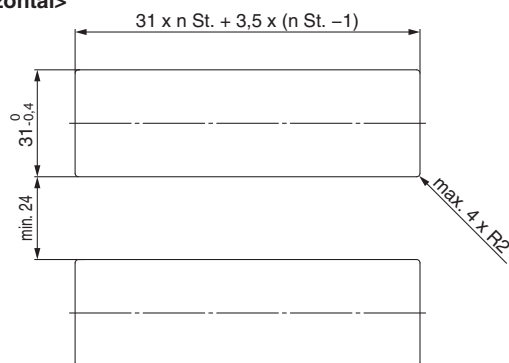
## Abmessungen

### Montageblech (Anschluss rückseitig)

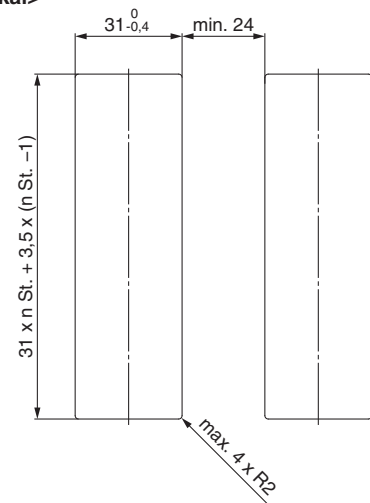
individuelle  
Montage



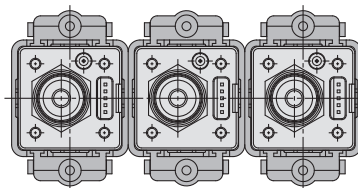
Sichere Mehrfachmontage (2 Stk. oder mehr)  
<horizontal>



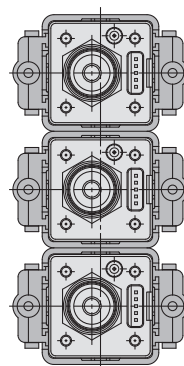
<vertikal>



Beispiel für Schalttafeleinbau  
<horizontal>

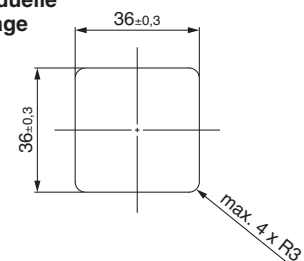


Beispiel für Schalttafeleinbau  
<vertikal>

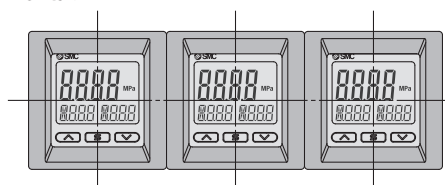
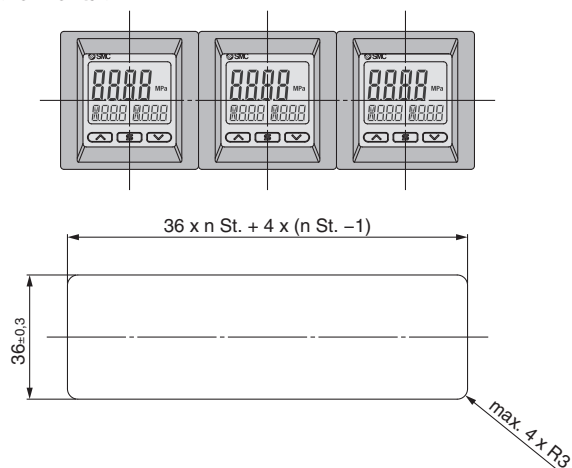


### Montageblech (Anschluss unten)

individuelle  
Montage



Sichere Mehrfachmontage (2 Stk. oder mehr)  
<horizontal>

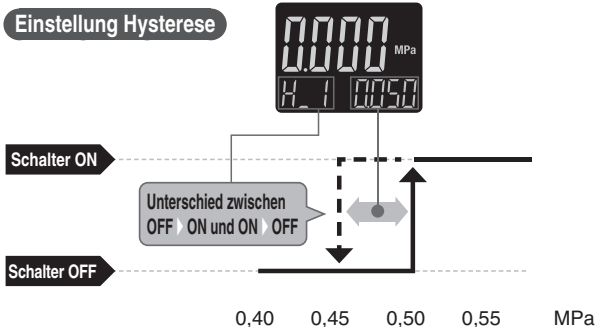
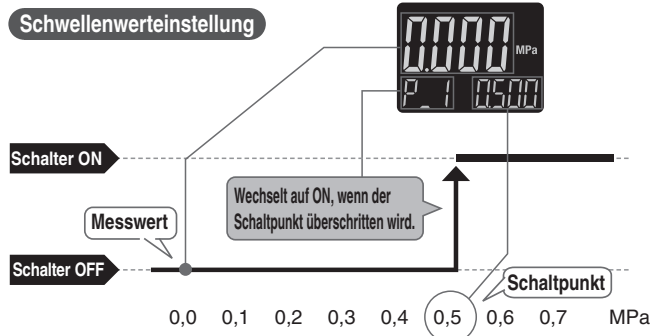


# Serie ZSE20□(F)/ISE20□

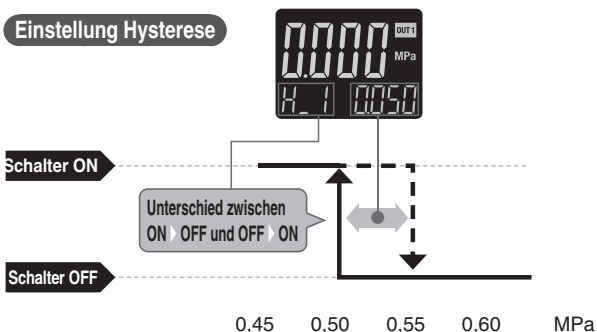
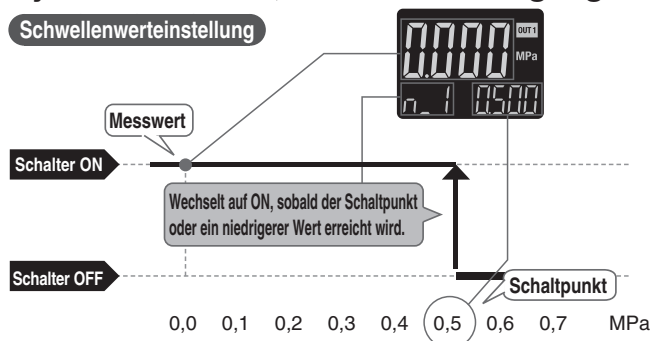
## Funktionsbeschreibung

Anzeigebeispiele der Haupt- und Teilbildschirme (Schaltpunkt) der einzelnen Modi (bei ISE20□ (für Überdruck))

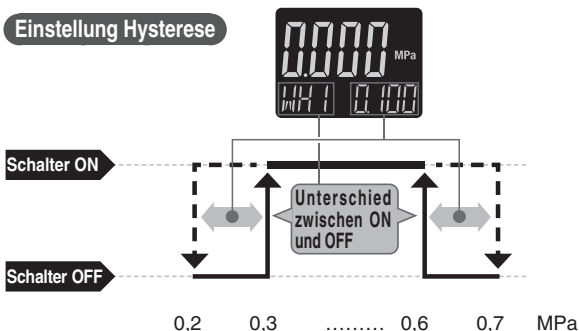
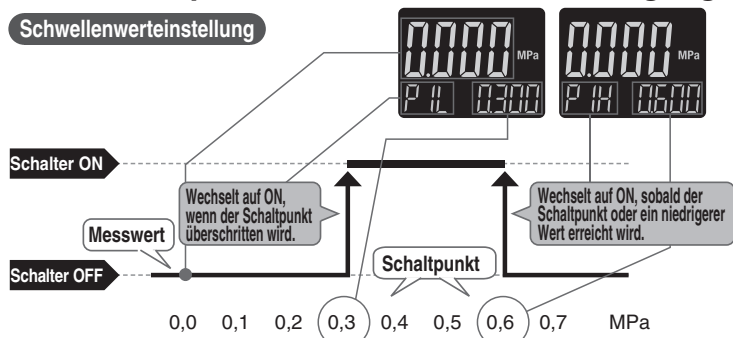
### Hysteresis-Modus, nicht-invertierter Ausgang



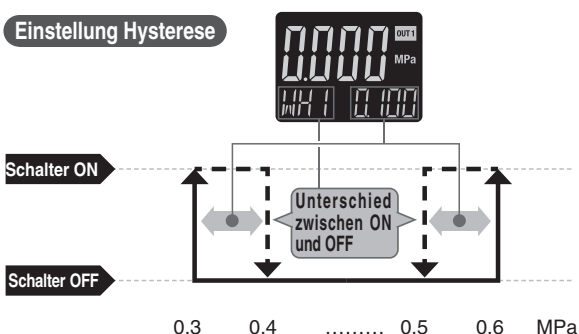
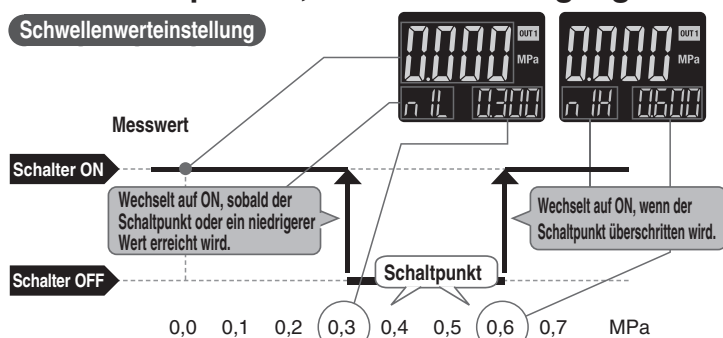
### Hysteresis-Modus, invertierter Ausgang



### Fensterkomparator, nicht-invertierter Ausgang



### Fensterkomparator, invertierter Ausgang



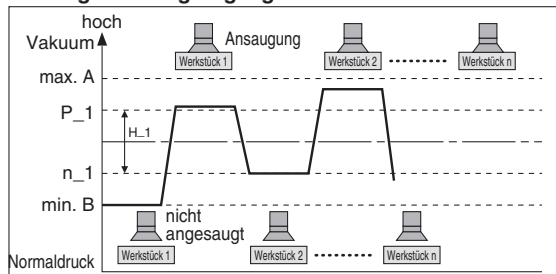
□ in ( ) gibt den Funktionscode an. Siehe Betriebsanleitung für Details zur Bedienung und Funktionscodes.

## Funktionsbeschreibung

### A Automatische Voreinstellung (F4)

Wird bei der Ersteinstellung die automatische Voreinstellung ausgewählt, speichert diese den aus dem gemessenen Druck errechneten Schaltunkt. Verwendet man diese Funktion z. B. zur Prüfung des Saugvorganges, wird der optimale Schaltunkt automatisch ermittelt, indem mehrere Werkstücke angesaugt und gelöst werden.

#### Prüfung des Saugvorganges

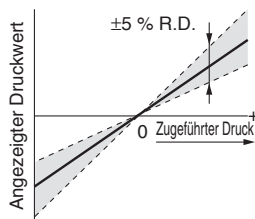


#### Formel zur Ermittlung des Schaltwertes

| P_1 oder n_1            | H_1                   |
|-------------------------|-----------------------|
| $P_1 = A - (A - B) / 4$ | $H_1 =  (A - B) / 2 $ |
| $n_1 = B + (A - B) / 4$ |                       |

### B Feineinstellung des Anzeigewerts (F6)

Die Feineinstellung des Druckschalter-Anzeigewertes kann in einem Bereich von  $\pm 5\%$  des gelesenen Wertes vorgenommen werden. (Die Streuung des Anzeigewertes kann beseitigt werden.)



— Anzeigewert bei Auslieferung  
 ■ Einstellbereich der Feineinstellung des Anzeigewertes

\* Bei Verwendung der Feineinstellungsfunktion des Anzeigewertes kann sich der Wert des Einstelldrucks um  $\pm 1$  Stelle ändern.

### C Höchst-/Tiefstwertanzeige

Diese Funktion erkennt und aktualisiert kontinuierlich den Höchst-/Tiefstwert, wenn das Produkt eingeschaltet ist, und ermöglicht es, den maximalen (minimalen) Druckwert zu speichern. Werte werden auch bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung gespeichert. Werden die Tasten und mindestens 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, wird der gespeicherte Wert zurückgesetzt.

### D Tastensperrung

Verhindert Bedienerfehler wie die versehentliche Änderung von Einstellwerten

### E Funktion zum Zurücksetzen auf Null

Mit dieser Funktion wird der Anzeigewert des gemessenen Drucks gelöscht und auf Null gesetzt. Der angezeigte Wert kann innerhalb eines Bereiches von  $\pm 7\%$  F.S. des Drucks ab Werk eingestellt werden. (ZSE20□F (für Überdruck/Vakuum)  $\pm 3,5\%$  F.S.)

### F Fehleranzeigefunktion

Wenn ein Fehler oder eine Unregelmäßigkeit auftritt, werden Ursprung und Ursache angezeigt.

| Fehlerbenennung              | Fehlercode | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Behebung                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Überstromfehler              |            | Ein Laststrom von min. 80 mA wird dem Schaltausgang zugeführt.                                                                                                                                                                                                                                            | Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Anschließend die Spannungsversorgung wieder einschalten.                                                                         |
| Restdruckfehler              |            | Bei der Nullstellung ist ein Druck über $\pm 7\%$ F.S. ( $\pm 3,5\%$ F.S. bei Überdruck/Vakuum) vorhanden. Bitte beachten: 1 Sekunde später wird automatisch der Messmodus wieder aufgerufen. Aufgrund von Abweichungen zwischen den einzelnen Produkten variiert der Rücksetzbereich um $\pm 1\%$ F.S. . | Setzen Sie die Einstellungen nach dem Wiederherstellen des atmosphärischen Drucks erneut auf Null zurück.                                                                                                   |
| Betriebsdruckfehler          |            | Der Druck übersteigt den maximalen Betriebsdruck.                                                                                                                                                                                                                                                         | Den Druck auf einen Wert innerhalb des Einstelldruckbereichs zurücksetzen                                                                                                                                   |
|                              |            | Der Druck liegt unter dem minimalen Betriebsdruck.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |
| Systemfehler                 |            | Interner Datenfehler                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Kontaktieren Sie SMC zur Überprüfung des Problems, wenn der Fehler weiterhin auftritt.                                                             |
| Kopierfehler                 |            | Die Kopierfunktion funktioniert nicht fehlerfrei.                                                                                                                                                                                                                                                         | Löschen Sie den Fehler, indem Sie die Tasten  und  mindestens 1 Sekunde gedrückt halten, überprüfen Sie die Verdrahtung und das Modell und versuchen Sie anschließend erneut den Kopiervorgang auszuführen. |
| IO-Link-Master-Versionfehler |            | IO-Link-Version passt nicht zusammen mit Master.                                                                                                                                                                                                                                                          | Stellen Sie sicher, dass die Master-IO-Link-Version mit der Geräteversion übereinstimmt.                                                                                                                    |

Kann der Fehler trotz der oben aufgeführten Maßnahme nicht zurückgesetzt werden oder werden andere Fehler als die genannten angezeigt, wenden Sie sich bitte zur Überprüfung des Fehlers an SMC.

□ in ( ) gibt den Funktionscode an. Siehe Betriebsanleitung für Details zur Bedienung und Funktionscodes.

## Funktionsbeschreibung

### G Anti-Flutterfunktion (einfacher Einstellmodus oder F1)

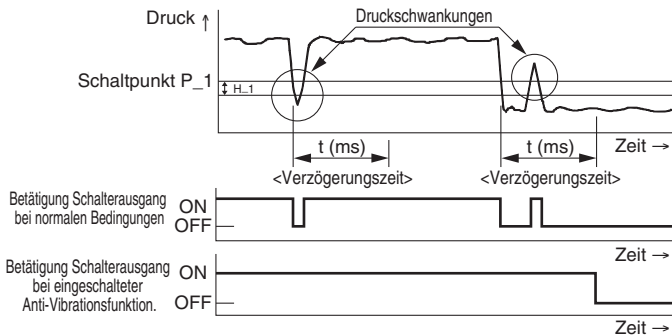
Zylinder mit großem Kolbendurchmesser oder Vakuumerzeuger verbrauchen beim Betrieb große Mengen Druckluft, was einen vorübergehenden Abfall des Betriebsdrucks verursachen kann.

Durch diese Funktion wird verhindert, dass solche Betriebsdruckabfälle als Fehler registriert werden, indem die Ansprechzeit geändert wird.

| Einstellbare Ansprechzeiten                                |
|------------------------------------------------------------|
| < 1,5 ms, 20 ms, 100 ms, 500 ms, 1000 ms, 2000 ms, 5000 ms |

<Funktionsprinzip>

Aus den Druckwerten, die innerhalb der vom Benutzer gewählten Ansprechzeit gemessen werden, wird ein Durchschnitt ermittelt, dieser wird mit dem Druck-Einstellwert verglichen und das Ergebnis am Schalter ausgegeben



### H Auswahlfunktion für Einheiten (F0)

Die Anzeigeeinheiten können mit dieser Funktion umgeschaltet werden.

| Anzeigeeinheit             | MPa   | kPa | kgf                 | Bar   | psi  | inCH | mmHg |
|----------------------------|-------|-----|---------------------|-------|------|------|------|
| kleinste Einsteleinheit    | MPa*1 | kPa | kgf/cm <sup>2</sup> | bar   | psi  | inHg | mmHg |
| ZSE20□ (Vakuumdruck)       | 0,001 | 0,1 | 0,001               | 0,001 | 0,01 | 0,1  | 1    |
| ZSE20□F (Überdruck/Vakuum) | 0,001 | 0,1 | 0,001               | 0,001 | 0,02 | 0,1  | 1    |
| (bei ISE20□ (Überdruck))   | 0,001 | 1   | 0,01                | 0,01  | 0,1  |      |      |
| ISE20□H (Überdruck)        | 0,001 | 1   | 0,01                | 0,01  | 0,2  |      |      |

\*1 The ZSE20□ (Vakuumdruck) und ZSE20□F (Überdruck/Vakuum) verfügen bei der Einstellung auf MPa über eine andere Einstell- und Anzeigenauflösung.

### I Auswahl des Energiesparmodus (F80)

Der Energiesparmodus kann ausgewählt werden.

Wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, wird mit dieser Funktion in den Energiesparmodus gewechselt.

Bei der Auslieferung ist das Gerät auf den Normalbetrieb eingestellt (der Energiesparmodus ist ausgeschaltet).

(Im Energiesparmodus blinkt [EC0] im Teilbildschirm und die Betriebsanzeige leuchtet (bei eingeschaltetem Schalter).)

### J Einstellen des Sicherheitscodes (F81)

Der Benutzer kann wählen, ob für die Freigabe der Tastensperre die Eingabe eines Sicherheitscodes erforderlich ist.

Bei Lieferung ab Werk ist das Produkt so eingestellt, dass die Eingabe eines Sicherheitscodes nicht erforderlich ist.

ZSE20(F)/ISE20

ZSE20A(F)/ISE20A

ZSE20B(F)/ISE20B

ZSE20B(F)-L/ISE20B-L

ZSE20C(F)/ISE20C(H)

Funktions-  
beschrei-  
bung

Bestell-  
optionen

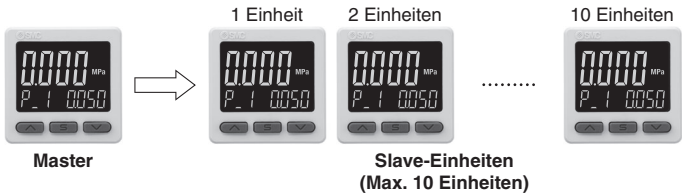
Funktionsbeschreibung

F in ( ) gibt den Funktionscode an. Siehe Betriebsanleitung für Details zur Bedienung und Funktionscodes.

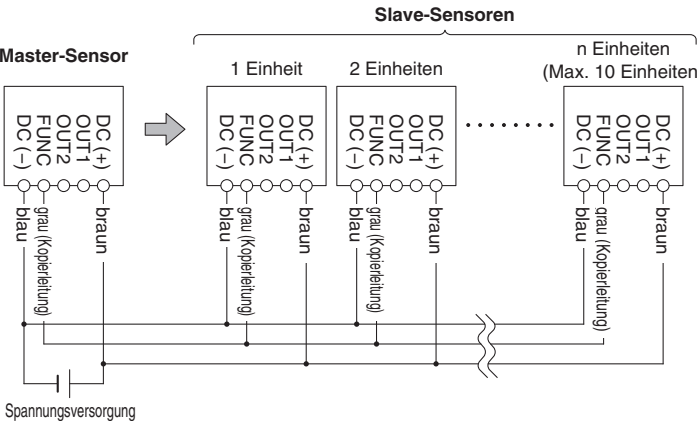
K Kopierfunktion (F97) (Serie Z/ISE20A, 20B, 20C)

Die Einstellungen des Master-Sensors können auf die Slave-Sensoren kopiert werden. Dies reduziert den Arbeitsaufwand und das Risiko von Fehleinstellungen.

Der Einstellwert kann auf bis zu 10 Schalter gleichzeitig kopiert werden. (Maximale Übertragungsdistanz: 4 m)



\* Diese Funktion ist bei der IO-Link Ausführung nicht vorhanden.

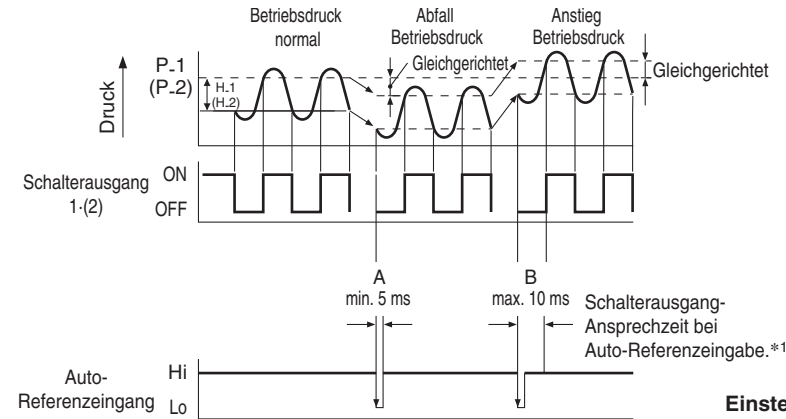


- 1) Führen Sie die Verkabelung wie in der Abbildung auf der linken Seite dargestellt aus.
- 2) Wählen Sie den Slave-Sensor, der als Master verwendet werden soll, und wandeln Sie ihn mithilfe der Tasten in einen Master um. (In der Voreinstellung sind alle Sensoren als Slaves eingestellt.)
- 3) Drücken Sie die **S** Taste am Master-Sensor, um den Kopiervorgang zu starten.

L Auto-Referenz-Funktion (F5) (Serie Z/ISE20A, 20B, 20C)

Große Schwankungen des Versorgungsdrucks können zu Fehlfunktionen im Schaltbetrieb führen. Der Auto-Referenz-Funktion gleicht diese Versorgungsdruckschwankungen aus. Es wird der Druck bei der Eingabe des Auto-Referenzsignals gemessen und als Referenzdruck zur Korrektur des Schalter-Einstellwertes verwendet.

Schaltpunktkorrektur durch Auto-Referenz-Funktion



\* Diese Funktion ist bei der IO-Link Ausführung nicht vorhanden.

\*1 Wenn die Verzögerungszeit 1,5 ms oder weniger beträgt

Bei der Auswahl der Auto-Referenz-Funktion wird im Teilbildschirm für ca. 1 Sekunde „P5 in 000“ angezeigt und der Druckwert wird an diesem Punkt als Referenzwert „F5“ gespeichert. Basierend auf den gespeicherten Referenzwert werden die durch die Schaltpunkte geregelten Schaltpunkte Ausgang ON/OFF\*2 wie „P-1“, „H-1“, „P-2“, und „H-2“ ebenfalls angepasst.

\*2 Bei einem invertierten Ausgang werden die Schaltpunkte Ausgang ON/OFF „P-1“, „H-1“, „P-2“, und „H-2“ angepasst. Oben ist ein Beispiel des Hysterese-Modus dargestellt. ON/OFF-Schaltpunkte werden in ähnlicher Weise im Fensterkomparator angepasst. Ausgänge, mit denen die Auto-Referenz-Funktion aktiviert wird, können in den Einstellungen geändert werden.

Einstellbarer Bereich für Auto-Referenzeingang

|                  | Einstelldruckbereich | einstellbarer Bereich |
|------------------|----------------------|-----------------------|
| Überdruck/Vakuum | -105,0 bis 105,0 kPa | -210 bis 210 kPa      |
| Vakuumdruck      | 10,0 bis -105,0 kPa  | 115,0 bis -115,0 kPa  |
| Überdruck        | -0,105 bis 1,050 MPa | -1,155 to 1,155 MPa   |
| Überdruck*3      | -0,105 bis 2100 MPa  | -2,20 bis 2,205 MPa   |

\*3 Serie Z/ISE20C

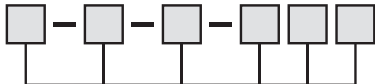
Auto-Referenz Null

Die Funktion von Auto-Referenz Null ist grundsätzlich dieselbe wie die Auto-Referenz-Funktion. Mit dieser Funktion werden jedoch die Anzeigewerte basierend auf einem Druckwert von „0“ korrigiert, der bei der Auswahl der Auto-Referenz-Funktion als Referenzwert übernommen wird.

### 1 Medienberührende Teile: rostfreier Stahl 316L

Dieser Druckschalter besitzt einen besseren Korrosionsschutz, da für die im Medium Kontakt stehenden Teile rostfreier Stahl 316L verwendet wurde (Drucksensor und Verbindung).

#### Bestellschlüssel

ZSE20C(F)/ISE20C –  – X500

Geben Sie die Bestellnummer des Standardproduktes ein. (siehe Seite 24).

- \* Nicht verwendbar für einen Nenndruck von -0,1 bis 2 MPa (ISE20CH).
- \* Eine Drossel (entsprechend -X510) ist im Inneren der Steckverbindung integriert. (Leitungsspezifikationen A2(L) und B2(L) sind nicht eingeschlossen.)

#### Technische Daten

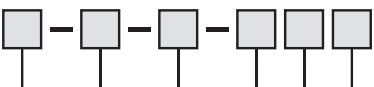
| Modell              | ZSE20C(F)                                                          | ISE20C  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| Prüfdruck           | 500 kPa                                                            | 1,5 MPa |
| Verwendbares Medium | Flüssigkeiten und Gase, die rostfreien Stahl 316L nicht angreifen. |         |

Alle nicht oben genannten Modelle besitzen dieselben Spezifikationen wie das Standardprodukt.

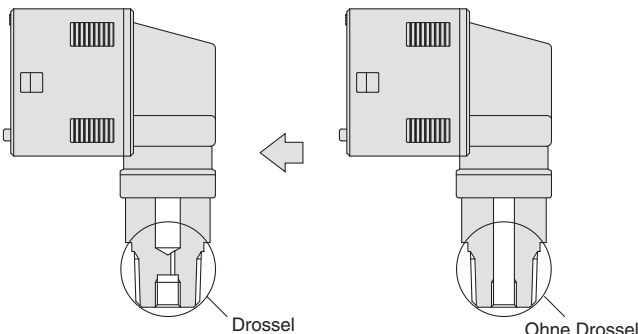
### 2 In Verbindung eingebaute Drossel

Eine Drossel wurde in die Verbindung integriert, um Auswirkungen von Wassereinbrüchen zu vermeiden, die bei Unterbrechungen der Ansaugung durch die Trägheitskraft verursacht werden.

#### Bestellschlüssel

ZSE20C(F)/ISE20C(H) –  – X510

Geben Sie die Bestellnummer des Standardproduktes ein. (siehe Seite 24).



- \* Nicht verwendbar für Leitungsspezifikationen A2(L) und B2(L).
- \* In bestimmten Fällen kann das Produkt die Auswirkungen von Wasserschlägen nicht wirksam verhindern. In diesen Fällen sollten andere geeignete Maßnahmen getroffen werden.

### 3 Anschlusskabel mit M12-Stecker

Die Anschlusslänge für das Anschlusskabel mit 4-poligem M12-Stecker beträgt 100 mm.

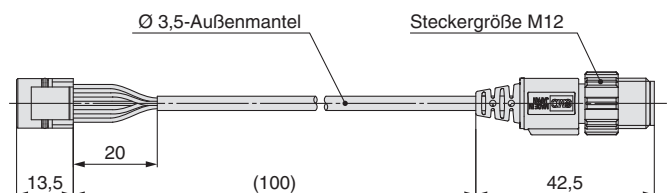
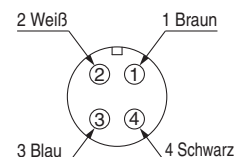
| Serie                           | 20 | 20A | 20B(-L) | 20C |
|---------------------------------|----|-----|---------|-----|
| ZS-46-5LM12 (nicht wasserdicht) | ○  | ○   | —       | —   |
| ZS-46-5FM12 (wasserdicht)       | —  | —   | ○       | ○   |

\* Wenn Sie ein in das Druckschaltergehäuse integriertes Anschlusskabel installieren möchten, wenden Sie sich bitte an SMC.

| Pin-Nr. | Pin-Bezeichnung | Anschlusskabelfarbe | M12-Pin-Nr. |
|---------|-----------------|---------------------|-------------|
| 1       | DC (-)          | blau                | 3           |
| 2       | Funktion        | grau                | —           |
| 3       | OUT (2)         | weiß                | 2           |
| 4       | OUT (1)         | schwarz             | 4           |
| 5       | DC (+)          | braun               | 1           |

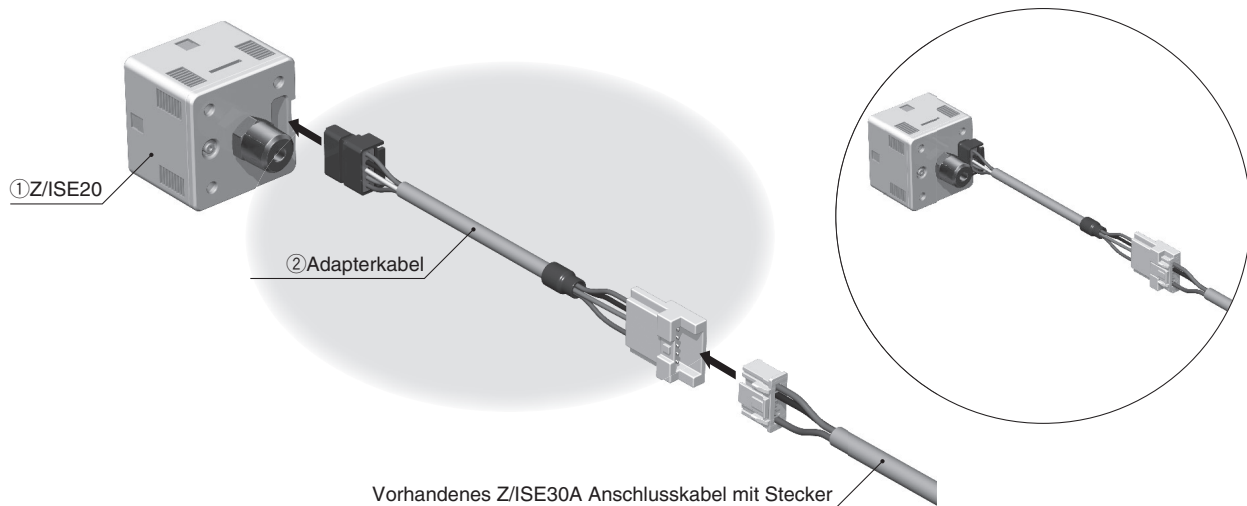
\* Es ist keine Verbindung zu „Funktion“ vorhanden. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn Sie eine Verbindung mit „Funktion“ einrichten möchten.

#### Anschlussbild



### 4 Adapterkabel für Z/ISE30A Anschlusskabel mit Stecker

Das Adapterkabel ermöglicht die Verbindung zwischen dem vorhandenen Anschlusskabel des Z/ISE30A und dem Stecker des Z/ISE20.



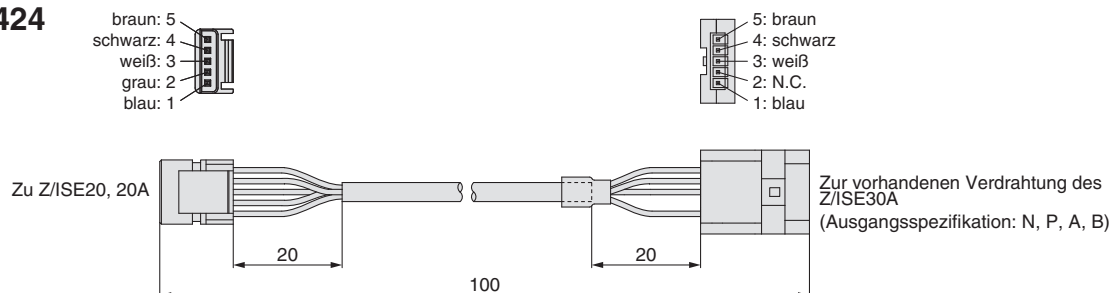
Das Ausgangsspezifikationssignal kann von dem des vorhandenen Druckschalters abweichen.

#### Z/ISE30A → Z/ISE20 + Adapterkabel

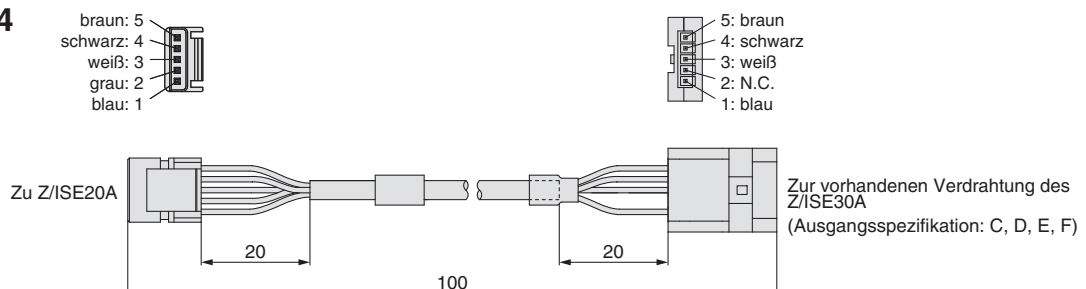
| Formatting error. | Ausgangsspezifikation                                       | ① Druckschalter Bestell-Nr. | ② Adapterkabel Bestell-Nr. |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Z/ISE30A-□-N-□□□□ | NPN offener Kollektor 1 Ausgang                             | Z/ISE20-N-□-□-□□□           | ZS-46-5LA-X424*1           |
| Z/ISE30A-□-P-□□□□ | PNP offener Kollektor 1 Ausgang                             | Z/ISE20-P-□-□-□□□           |                            |
| Z/ISE30A-□-A-□□□□ | NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge                           | Z/ISE20A-X-□-□-□□□          |                            |
| Z/ISE30A-□-B-□□□□ | PNP offener Kollektor 2 Ausgänge                            | Z/ISE20A-Y-□-□-□□□          |                            |
| Z/ISE30A-□-C-□□□□ | NPN offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Spannungsausgang | Z/ISE20A-R-□-□-□□□          | ZS-46-5LB-X424*1           |
| Z/ISE30A-D-□□□□   | NPN offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Stromausgang     | Z/ISE20A-S-□-□-□□□          |                            |
| Z/ISE30A-E-□□□□   | PNP offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Spannungsausgang | Z/ISE20A-T-□-□-□□□          |                            |
| Z/ISE30A-F-□□□□   | PNP offener Kollektor 1 Ausgang + analoger Stromausgang     | Z/ISE20A-V-□-□-□□□          |                            |

\* Dieses Adapterkabel ermöglicht zwar die Verwendung der vorhandenen Verdrahtung, sind andere Ausgänge und Funktionen als die des Z/ISE30A nicht verwendbar (unverdrahtet).

#### ZS-46-5LA-X424



#### ZS-46-5LB-X424



## **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) <sup>1)</sup> 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 bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.**

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

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

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und 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.**

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.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

#### **4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:**

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

### **Achtung**

- 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@smc.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.com       | smc@smcdk.com          |
| <b>Estonia</b>        | +372 6510370      | www.smcpeumatics.ee  | smc@info@smcee.ee      |
| <b>Finland</b>        | +358 207513513    | www.smc.fi           | smc@info@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.smchellas.gr     | sales@smchellas.gr     |
| <b>Hungary</b>        | +36 23513000      | www.smc.hu           | office@smc.hu          |
| <b>Ireland</b>        | +353 (0)14039000  | www.smcautomation.ie | sales@smcautomation.ie |
| <b>Italy</b>          | +39 03990691      | www.smcitalia.it     | mailbox@smcitalia.it   |
| <b>Latvia</b>         | +371 67817700     | www.smc.lv           | info@smc.lv            |

|                    |                     |                        |                           |
|--------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| <b>Lithuania</b>   | +370 5 2308118      | www.smclt.lt           | info@smclt.lt             |
| <b>Netherlands</b> | +31 (0)205318888    | www.smc.nl             | info@smc.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 214724500      | www.smc.eu             | apoiocliente@smc.smces.es |
| <b>Romania</b>     | +40 213205111       | www.smcromania.ro      | smcromania@smcromania.ro  |
| <b>Russia</b>      | +7 8123036600       | www.smc.eu             | sales@smcru.com           |
| <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 945184100       | www.smc.eu             | post@smc.smces.es         |
| <b>Sweden</b>      | +46 (0)86031200     | www.smc.nu             | smc@smc.nu                |
| <b>Switzerland</b> | +41 (0)523963131    | www.smc.ch             | helpcenter@smc.ch         |
| <b>Turkey</b>      | +90 212 489 0 440   | www.smcpnomatik.com.tr | info@smcpnomatik.com.tr   |
| <b>UK</b>          | +44 (0)845 121 5122 | www.smc.uk             | sales@smc.uk              |