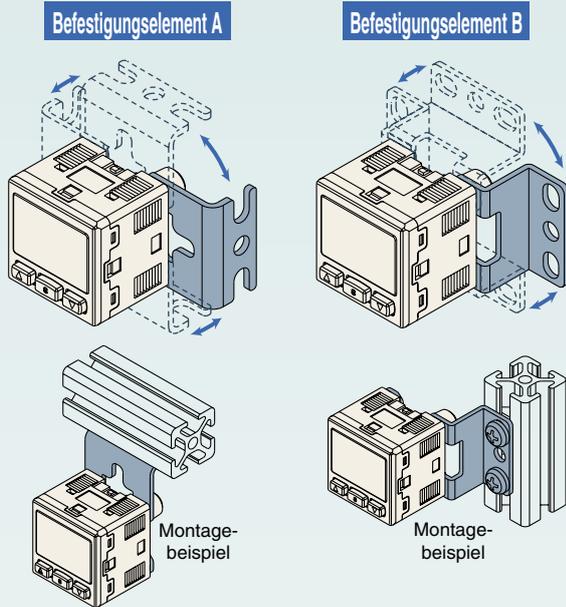




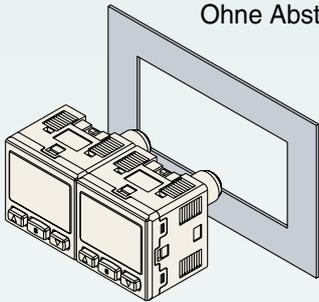
## Montage

Halteklammern erlauben Montage in vier Richtungen.



### Schalttafeleinbau

Ohne Abstand nebeneinander montierbar

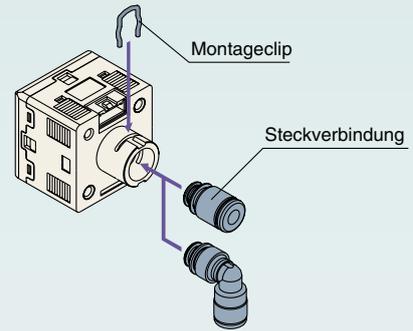


Eine Öffnung!

- Geringerer Aufwand für Plattenzuschnitt
- Platzsparend

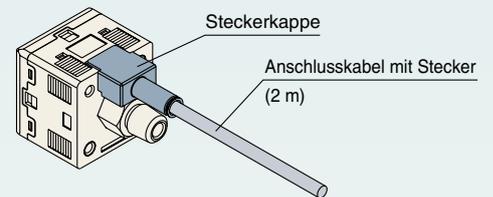
## Austauschbare Steckverbindungen

Klemmen vereinfachen das Lösen der Verbindungen. Anschlussstyp und -größe können geändert werden.



## Anschlusskabel

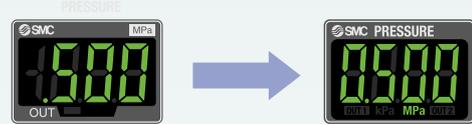
Zusätzliche Steckerkappe



## 4-stelliges Display

4-stelliges Display vereinfacht das Ablesen der angezeigten Werte.

Beispiel: 0.5 MPa



Serie 30  
(konventionell)

Serie 30A  
(neu)

Einstellwert kann trotz Tastensperre überprüft werden.

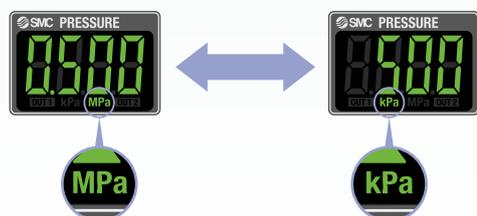
## Weitere Funktionen

- ◆ **Einstellung des Geheimcodes**  
Die Tastensperre verhindert, dass unbefugte Personen Tasten betätigen können.
- ◆ **Energiesparfunktion**  
Reduzierung des Stromverbrauchs durch Ausschalten des Monitors. (Um bis zu 20 % geringerer Stromverbrauch.)
- ◆ **Umschaltung der Bildschirmauflösung**  
Display wird schwächer.



### MPa/kPa-Umschaltung

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



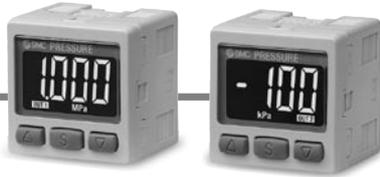
## Serie

Serie	ZSE30A (Vakuum)	ZSE30AF (Niederdruck/Vakuum)	ISE30A (Überdruck)
Nennbereich	0.0 bis -101.0 kPa	-100.0 bis 100.0 kPa	-0.100 bis 1.000 MPa
Einstellbereich	10.0 bis -105.0 kPa	-105.0 bis 105.0 kPa	-0.105 bis 1.050 MPa
Prüfdruck	500 kPa	500 kPa	1.5 MPa
Kleinste Einstelleinheit	0.1 kPa	0.1 kPa	0.001 MPa
Ausgang	NPN oder PNP offener Kollektor / 1 Ausgang NPN oder PNP offener Kollektor / 2 Ausgänge NPN bzw. PNP offener Kollektor / 1 Ausgang + Analogausgang (Spannungs- oder Stromwert)		
Leitungsanschluss	R1/8, NPT1/8 (M5-Innengewinde) ø4, ø6, ø5/32, ø1/4 Steckverbindungen		

# Digitaler Präzisions-Druckschalter

## Ausführung mit 2-farbigem Display

# Serie ZSE30A(F)/ISE30A



### Bestellschlüssel

**Für Überdruck**

**Nennbereich**  
**ISE30A** -0.1 bis 1 MPa

**ISE30A** - **01** - **N** - **M** [ ] [ ] [ ]

**Für Vakuum/ Niederdruck/Vakuum**

**Nennbereich**  
**ZSE30A** 0 bis -101 kPa  
**ZSE30AF** -100 bis 100 kPa

**ZSE30A** - **01** - **N** - **M** [ ] [ ] [ ]

#### • Ausgang

<b>N</b>	NPN offener Kollektor / 1 Ausgang
<b>P</b>	PNP offener Kollektor / 1 Ausgang
<b>A</b>	NPN offener Kollektor / 2 Ausgänge
<b>B</b>	PNP offener Kollektor / 2 Ausgänge
<b>C</b> <sup>Anm.)</sup>	NPN offener Kollektor / 1 Ausgang + analoger Spannungsausgang
<b>D</b> <sup>Anm.)</sup>	NPN offener Kollektor / 1 Ausgang + analoger Stromausgang
<b>E</b> <sup>Anm.)</sup>	PNP offener Kollektor / 1 Ausgang + analoger Spannungsausgang
<b>F</b> <sup>Anm.)</sup>	PNP offener Kollektor / 1 Ausgang + analoger Stromausgang

Anm.) Bestelloptionen

#### • Option 3

Symbol	Betriebshandbuch Broschüre	CD-ROM	Kalibrierungs- zertifikat
—	○	—	—
<b>Y</b>	—	—	—
<b>W</b>	—	○	—
<b>K</b>	○	—	○
<b>T</b>	—	—	○
<b>R</b>	—	○	○

#### • Leitungsanschluss

Option	Steckverbindung	Ausführung
<b>01</b>	R1/8 (M5-Innengewinde)	Gerade Ausführung
<sup>Anm.)</sup> <b>N01</b>	NPT1/8 (M5-Innengewinde)	
<b>C4H</b>	Steckverbindung ø4 mm, ø5/32 Zoll	Winkelausführung
<b>C6H</b>	Steckverbindung ø6 mm	
<b>N7H</b>	Steckverbindung ø1/4 Zoll	
<b>C4L</b>	Steckverbindung ø4 mm, ø5/32 Zoll	Winkelausführung
<b>C6L</b>	Steckverbindung ø6 mm	
<b>N7L</b>	Steckverbindung ø1/4 Zoll	

Anm.) Bestelloptionen

#### • Anzeigeeinheit

—	mit Funktion zum <sup>Anm. 2)</sup> Umschalten der Anzeigeeinheit
<b>M</b>	feste SI-Einheit <sup>Anm. 3)</sup>
<b>P</b> <sup>Anm. 1)</sup>	mit Funktion zum <sup>Anm. 2)</sup> Umschalten der Anzeigeeinheit (Eingangswert PSI)

Anm. 1) Bestelloptionen  
 Anm. 2) Gemäß den neuen japanischen Messvorschriften dürfen Druckschalter mit Einheitenumschaltung in Japan nicht verkauft werden.  
 Anm. 3) Feste Einheit kPa, MPa

#### • Option 1

—	Ohne Anschlusskabel	
<b>L</b>	Anschlusskabel mit Stecker (Kabellänge: 2 m) <sup>Anm.)</sup>	
<b>G</b>	Anschlusskabel mit Stecker (Kabellänge: 2 m) <sup>Anm.)</sup> Mit Steckerkappe	

Anm.) Bei den Ausgangstypen N und P wird ein 3-adriges, bei allen anderen Typen ein 4-adriges Kabel verwendet.

#### • Option 2

—	ohne	
<b>A1</b>	Befestigungselement A	
<b>A2</b>	Befestigungselement B	
<b>B</b>	Adapter für Schalttafeleinbau	
<b>D</b>	Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung	

# Serie ZSE30A(F)/ISE30A

## Technische Daten

Modell	ZSE30A (Vakuum)	ZSE30AF (Niederdruck/Vakuum)	ISE30A (Überdruck)	
Nenndruckbereich	0.0 bis -101.0 kPa	-100.0 bis 100.0 kPa	-0.100 bis 1.000 MPa	
Betriebsdruckbereich	10.0 bis -105.0 kPa	-105.0 bis 105.0 kPa	-0.105 bis 1.050 MPa	
Prüfdruck	500 kPa	500 kPa	1.5 MPa	
Kleinste Einstelleinheit	0.1 kPa	0.1 kPa	0.001 MPa	
Verwendbare Medien	Luft, nicht korrodierende Gase, nicht entzündliche Gase			
Versorgungsspannung	12 bis 24 V DC $\pm 10\%$ , Restwelligkeit (p-p) max. 10% (mit Verpolungsschutz für Spannungsversorgung)			
Stromaufnahme	max. 40 mA			
Schaltausgang	NPN oder PNP offener Kollektor / 1 Ausgang, NPN oder PNP offener Kollektor / 2 Ausgänge (wählbar)			
max. Strom	80 mA			
max. Spannung	28 V (am NPN-Ausgang)			
Restspannung	max. 1 V (bei 80 mA Arbeitsstrom)			
Ansprechzeit	max. 2.5 ms (mit Anti-Chatter-Funktion: 20, 100, 500, 1000, 2000 ms)			
Kurzschlusschutz	mit Kurzschlusschutz			
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0.2\%$ vom Endwert max. $\pm 1$ Stelle			
Hysterese	variabel (0 oder höher) <sup>Anm. 1)</sup>			
Window-Comparator-Modus				
Analogausgang	<sup>Anm. 2)</sup> Spannungsausgang	Ausgangsspannung (Nenndruckbereich)	1 bis 5 V $\pm 2.5\%$ vom Endwert	0.6 bis 5 V $\pm 2.5\%$ vom Endwert
		Linearität	max. $\pm 1\%$ vom Endwert	
	Ausgangsimpedanz	ca. 1 k $\Omega$		
	<sup>Anm. 3)</sup> Stromausgang	Ausgangsstrom (Nenndruckbereich)	4 bis 20 mA $\pm 2.5\%$ vom Endwert	2.4 bis 20 mA $\pm 2.5\%$ vom Endwert
		Linearität	max. $\pm 1\%$ vom Endwert	
Lastimpedanz	max. Lastimpedanz: 300 $\Omega$ bei 12 V Versorgungsspannung, 600 $\Omega$ bei 24 V Versorgungsspannung Lastimpedanz: 50 $\Omega$			
Anzeige	4-stellig, 7-Segment-Anzeige, 2-farbig (rot/grün)			
Anzeige Genauigkeit	$\pm 2\%$ vom Endwert $\pm 1$ Stelle (Umgebungstemperatur: 25 $\pm 3$ °C)			
Betriebsanzeige	Leuchtet, wenn Schalterausgang auf EIN steht. AUS1: Grün, AUS2: rot			
Umgebungsbeständigkeit	Schutzart	IP40		
	Temperaturbereich bei Betrieb	Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (kein Gefrieren oder Kondensation)		
	Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	Betrieb/Lagerung: 35 bis 85% (kein Kondensation)		
	Prüfspannung	1000 V AC für 1 Minute zwischen externen Klemmen und Gehäuse		
	Isolationswiderstand	50 M $\Omega$ oder mehr zwischen externen Klemmen und Gehäuse (bei 500 V DC)		
	Erschütterungsfestigkeit	10 bis 150 Hz bei 1.5 mm Amplitude bzw. 20 m/s <sup>2</sup> Beschleunigung (kleinerer Wert), X-, Y- und Z-Richtung für je 2 Stunden (spannungsfreier Zustand)		
Stoßfestigkeit	100 m/s <sup>2</sup> X-, Y-, Z-Richtung je dreimal (spannungsfreier Zustand)			
Temperatureinfluss	$\pm 2\%$ vom Endwert (bei 25 °C)			
Anschlusskabel	ölbeständiges Vinylkabel,	3-adrig Ø3.5 mm, 2m 4-adrig Leiterquerschnitt: 0.15 mm <sup>2</sup> (AWG26), Außendurchmesser der Isolierung: 1.0 mm		
Normen	CE-Zeichen, UL/CSA, RoHS-konform			

Anm. 1) Stellen Sie die Hysterese, wenn der anliegende Druck um den Einstellwert schwankt, über den Schwankungsbereich, um ein Flimmern zu vermeiden.

Anm. 2) Wenn ein analoger Spannungsausgang gewählt wird, kann nicht gleichzeitig ein Stromausgang gewählt werden.

Anm. 3) Wenn ein analoger Stromausgang gewählt wird, kann nicht gleichzeitig ein Spannungsausgang verwendet werden.

## Anschluss

Modell	01	N01	C4H	C6H	N7H	C4L	C6L	N7L
Anschlussgröße	R1/8 M5 x 0.8	NPT1/8 M5 x 0.8	—	—	—	—	—	—
Steckverbindung, gerade Ausführung	—	—	Ø4 mm Ø5/32 Zoll	Ø6 mm	Ø1/4 Zoll	—	—	—
Steckverbindung, Winkelausführung	—	—	—	—	—	Ø4 mm Ø5/32 Zoll	Ø6 mm	Ø1/4 Zoll
Material mit Medienkontakt	Silikon							
Leitungsanschluss	C3602 (chemisch vernickelt) O-Ring: HNBR		PBT, POM, rostfreier Stahl 304, C3604 (chemisch vernickelt) O-Ring: NBR					
Gewicht	einschl. Anschlusskabel mit Stecker (3-adrig, 2 m)	81 g	70 g	71 g	73 g	75 g	73 g	75 g
	einschl. Anschlusskabel mit Stecker (4-adrig, 2 m)	85 g	74 g	75 g	77 g	79 g	77 g	79 g
	ohne Anschlusskabel mit Stecker	43 g	32 g	33 g	35 g	37 g	35 g	37 g

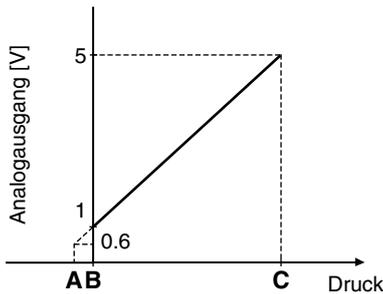
## Optionale Bestell-Nr.

Verwenden Sie zur separaten Bestellung von optionalen Zubehörteilen die folgenden Bestell-Nummern.

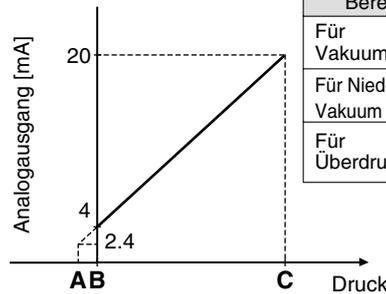
Bestell-Nr.	Option	Anm.	Bestell-Nr.	Option	Anm.
ZS-38-A1	Befestigungselement A	Befestigungsschrauben (2 Stk. M3 x 5L)	ZS-38-5L	Anschlusskabel mit Stecker zum Kopieren	3-adrig, Kopierfunktion, 1 m
ZS-38-A2	Befestigungselement B	Befestigungsschrauben (2 Stk. M3 x 5L)	ZS-38-U	Anschlusskabeleinheit mit Stecker zum Kopieren	Kopierfunktion (bis zu 10 untergeordnete Sensoren)
ZS-27-C	Adapter für Schalltafel einbau	Befestigungsschrauben (2 Stk. M3 x 8L)	ZS-38-C4H	Steckverbindung Ø4 mm, gerade	O-Ring, Steckverbindung mitgeliefert
ZS-27-D	Adapter für Schalltafel einbau + Front-Schutzabdeckung	Befestigungsschrauben (2 Stk. M3 x 8L)	ZS-38-C6H	Steckverbindung Ø6 mm, gerade	O-Ring, Steckverbindung mitgeliefert
ZS-27-01	Front-Schutzabdeckung		ZS-38-N7H	Steckverbindung Ø1/4 Zoll, gerade	O-Ring, Steckverbindung mitgeliefert
ZS-38-3L	Anschlusskabel mit Stecker	3-adrig, 1 Ausgang, 2 m	ZS-38-C4L	Steckverbindung Ø4 mm, abgewinkelt	O-Ring, Steckverbindung mitgeliefert
ZS-38-4L	Anschlusskabel mit Stecker	4-adrig, 2 Ausgänge, 2 m	ZS-38-C6L	Steckverbindung Ø6 mm, abgewinkelt	O-Ring, Steckverbindung mitgeliefert
ZS-38-3G	Anschlusskabel mit Stecker (mit Steckerkappe)	3-adrig, 1 Ausgang, 2 m	ZS-38-N7L	Steckverbindung Ø1/4 Zoll, abgewinkelt	O-Ring, Steckverbindung mitgeliefert
ZS-38-4G	Anschlusskabel mit Stecker (mit Steckerkappe)	4-adrig, 2 Ausgänge, 2 m	ZS-38-H	CD-ROM mit Betriebsanleitung	

## Analogausgang

### Spannungsausgang



### Stromausgang



Bereich	Nenndruckbereich	A	B	C
Für Vakuum	0.0 bis -101.0 kPa	—	0	-101 kPa
Für Niederdruck/ Vakuum	-100.0 bis 100.0 kPa	—	-100 kPa	100 kPa
Für Überdruck	-0.100 bis 1.000 MPa	-0.1 MPa	0	1 MPa

## Beschreibung

### Anzeige der Einheit

Zeigt die voreingestellte Einheit an (nur kPa und MPa).

### Ausgangsanzeige (AUS1) (grün)

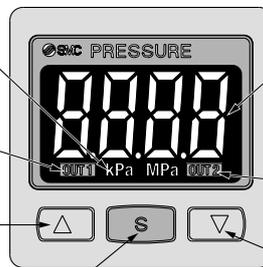
Leuchtet, wenn Schalterausgang (AUS1) auf EIN steht.

### △ Taste (nach oben)

Zur Änderung des Modus bzw. zur Erhöhung des EIN-/AUS-Schaltpunktes. Außerdem für den Wechsel in den Spitzenwert-Anzeigemodus.

### Set-Taste

Zum Wechseln des Modus und zur Bestätigung des Einstellwertes.



### LC-Display

Zeigt den aktuellen Druck, Einstellmodus und Fehlercode an. Kontinuierlich rote oder grüne Anzeige oder Umschaltung zwischen Rot und Grün je nach Ausgabewert. Vier verschiedene Display-Einstellungen verfügbar.

### Ausgangsanzeige (AUS2) (rot)

Leuchtet, wenn Schalterausgang (AUS2) auf EIN steht.

### ▽ Taste (nach unten)

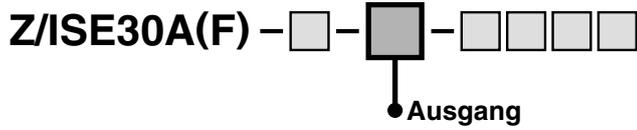
Zur Änderung des Modus bzw. zur Verringerung des EIN-/AUS-Schaltpunktes. Außerdem für den Wechsel in den Tiefstwert-Anzeigemodus.

## Funktionen (Nähere Angaben siehe Seiten 10 und 11.)

<b>Kopierfunktion</b>	Kopiert die Einstellungen des Hauptsensors auf die untergeordneten Sensoren.
<b>Automatische Voreinstellung</b>	Berechnet aus den aktuellen Betriebsbedingungen ungefähre Einstellwerte und gibt sie automatisch ein.
<b>Messwertabgleich</b>	Gleicht Abweichungen der Anzeigewerte aus.
<b>Spitzenwertanzeige</b>	Zeigt während der Messung den maximal erreichten Druckwert an.
<b>Tiefstwertanzeige</b>	Zeigt während der Messung den bisher geringsten Druckwert an.
<b>Tastensperrfunktion (Sicherheitscode kann ausgewählt werden.)</b>	Die Tastatur kann gesperrt werden, um eine Fehlbedienung des Schalters zu verhindern.
<b>Nullsetzfunktion</b>	Wenn das System nach außen geöffnet ist, kann die Druckanzeige auf Null gestellt werden.
<b>Anti-Chatter-Funktion</b>	Verhindert eventuelle Fehlfunktionen aufgrund plötzlicher Schwankungen des Primärdrucks durch die entsprechende Einstellung der Reaktionszeit.
<b>Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit</b>	Rechnet den angezeigten Wert um.
<b>Stromsparmmodus</b>	Verringert den Stromverbrauch.
<b>Umschaltung der Bildschirmauflösung</b>	Ändert die Bildschirmauflösung vom normalen Wert 1/1000 auf 1/100. Display wird schwächer.
<b>kPa/MPa-Umschaltung</b>	Stellt die Anzeigeeinheit zwischen kPa und MPa um.

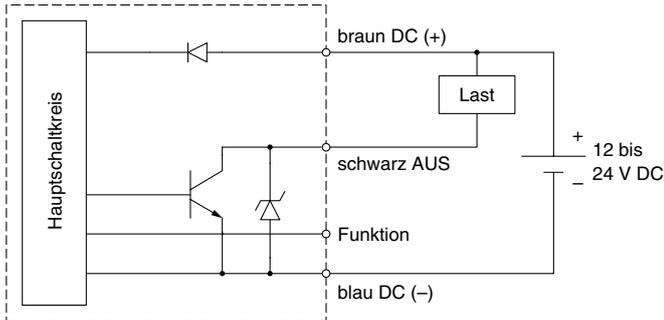
# Serie ZSE30A(F)/ISE30A

## Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung



**N**

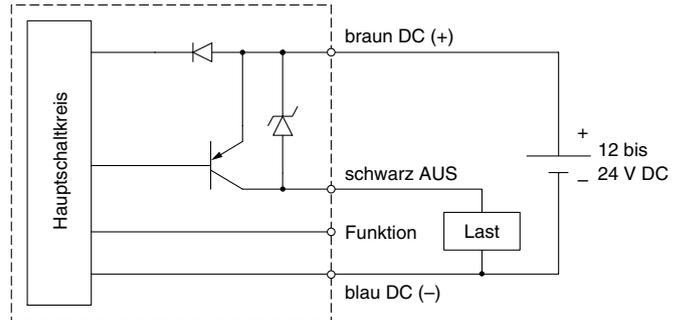
**NPN (1 Ausgang)**



max. 28 V, 80 mA  
Restspannung max. 1 V

**P**

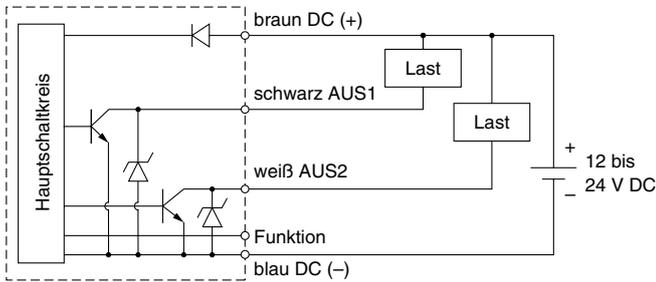
**PNP (1 Ausgang)**



max. 80 mA  
Restspannung max. 1 V

**A**

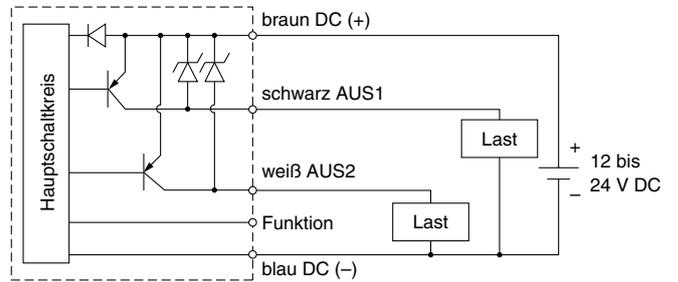
**NPN (2 Ausgänge)**



max. 28 V, 80 mA  
Restspannung max. 1 V

**B**

**PNP (2 Ausgänge)**

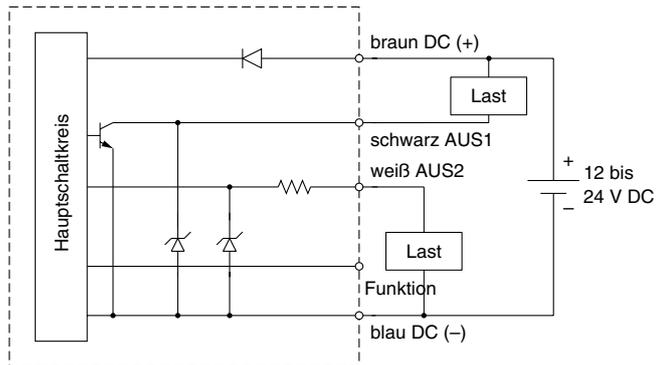


max. 80 mA  
Restspannung max. 1 V

Anm.) Wenn die Kopierfunktion genutzt wird, wird der Funktionsanschluss mit einem speziellen Anschlusskabel (ZS-38-5L oder ZS-38-U) versehen (siehe „Kopierfunktion“ auf Seite 10).

**C**

**NPN (1 Ausgang) + analoger Spannungsausgang**

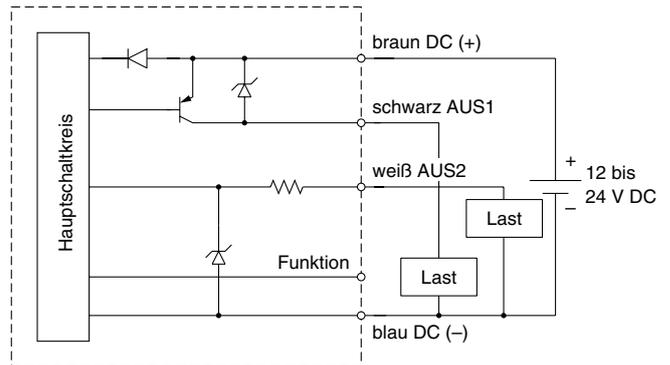


max. 28 V, 80 mA  
Restspannung max. 1 V

analoger Spannungsausgang  
Ausgangsimpedanz: ca. 1 k $\Omega$

**E**

**PNP (1 Ausgang) + analoger Spannungsausgang**

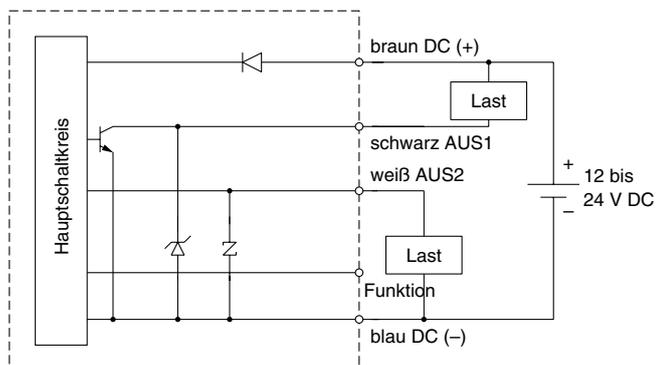


max. 80 mA  
Restspannung max. 1 V

analoger Spannungsausgang  
Ausgangsimpedanz: ca. 1 k $\Omega$

**D**

**NPN (1 Ausgang) + analoger Stromausgang**

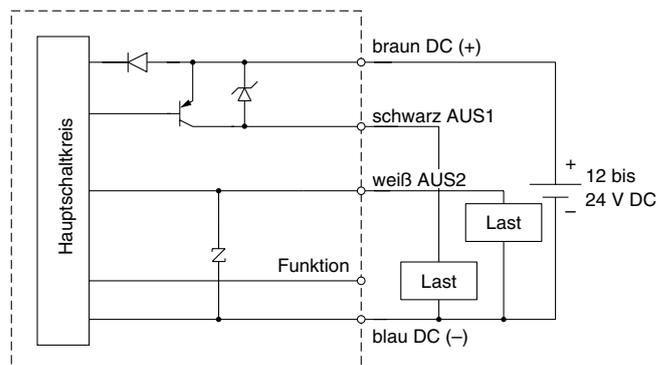


max. 28 V, 80 mA  
Restspannung max. 1 V

analoger Stromausgang  
max. Lastimpedanz:  
Versorgungsspannung 12 V: 300  $\Omega$   
Versorgungsspannung 24 V: 600  $\Omega$   
min. Lastimpedanz: 50  $\Omega$

**F**

**PNP (1 Ausgang) + analoger Stromausgang**



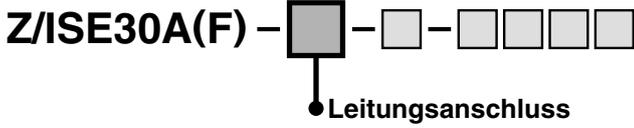
max. 80 mA  
Restspannung max. 1 V

analoger Stromausgang  
max. Lastimpedanz:  
Versorgungsspannung 12 V: 300  $\Omega$   
Versorgungsspannung 24 V: 600  $\Omega$   
min. Lastimpedanz: 50  $\Omega$

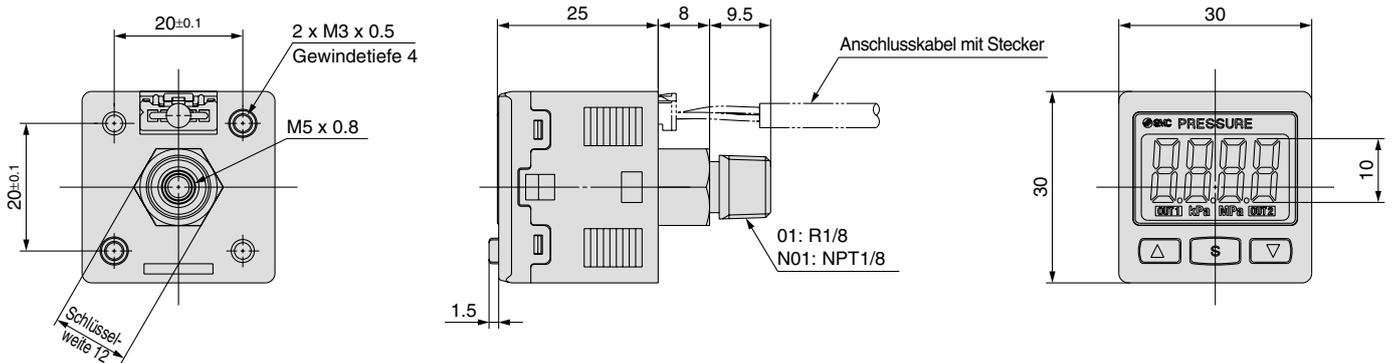
Anm.) Wenn die Kopierfunktion genutzt wird, wird der Funktionsanschluss mit einem speziellen Anschlusskabel (ZS-38-5L oder ZS-38-U) versehen (siehe „Kopierfunktion“ auf Seite 10).

# Serie ZSE30A(F)/ISE30A

## Abmessungen

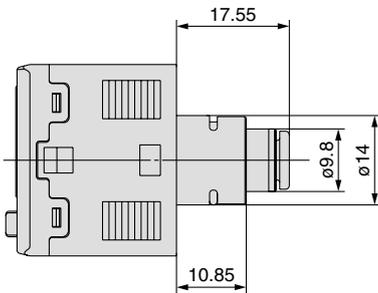


### 01 / N01



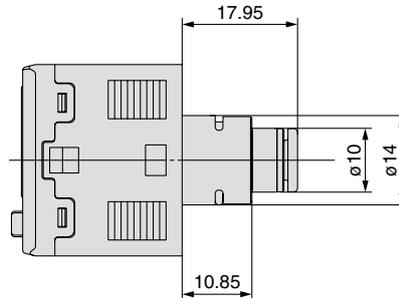
### C4H

Steckverbindung  $\varnothing 4$  mm,  
 $\varnothing 5/32$  Zoll, gerade



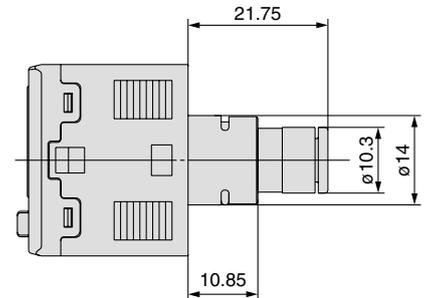
### C6H

Steckverbindung  $\varnothing 6$  mm, gerade



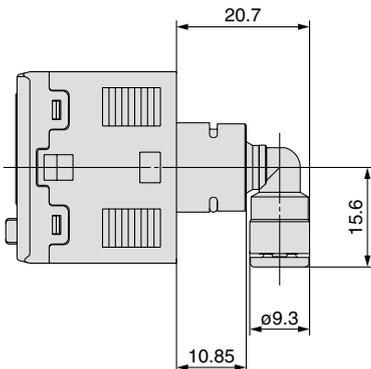
### N7H

Steckverbindung  $\varnothing 1/4$  Zoll, gerade



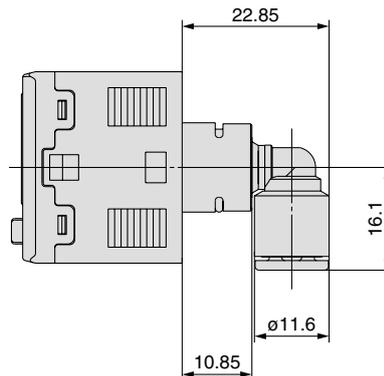
### C4L

Steckverbindung  $\varnothing 4$  mm,  
 $\varnothing 5/32$  Zoll, abgewinkelt



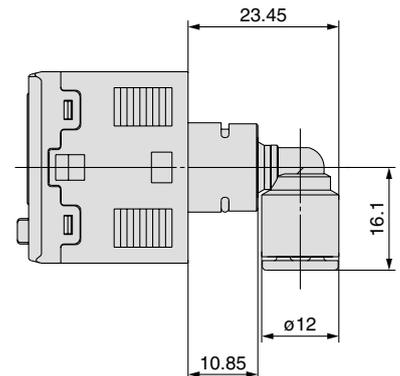
### C6L

Steckverbindung  $\varnothing 6$  mm,  
abgewinkelt



### N7L

Steckverbindung  $\varnothing 1/4$  Zoll,  
abgewinkelt



Mit Befestigungselement

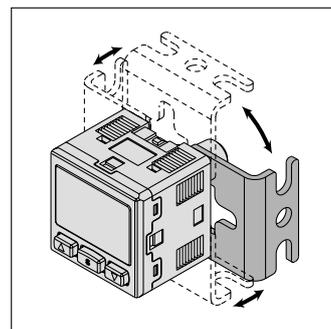
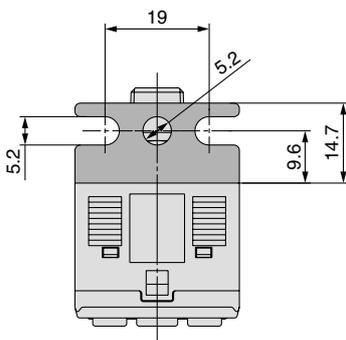
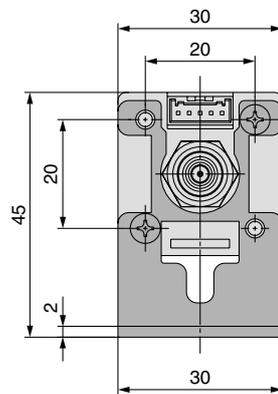
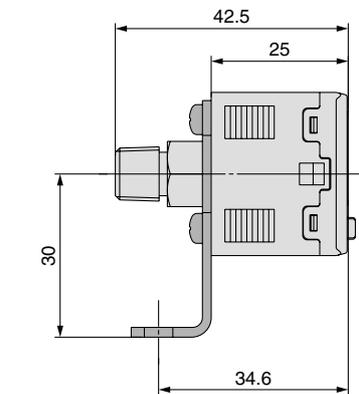
Z/ISE30A(F) - □ - □ - □ - □ - □



Option 2

**A1**

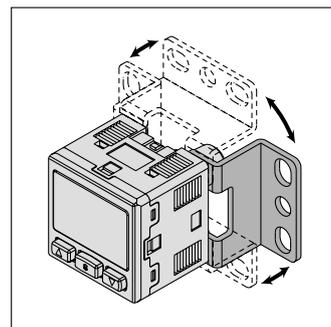
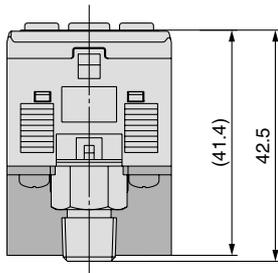
Befestigungselement A  
(Bestell-Nr. der Option: ZS-38-A1)



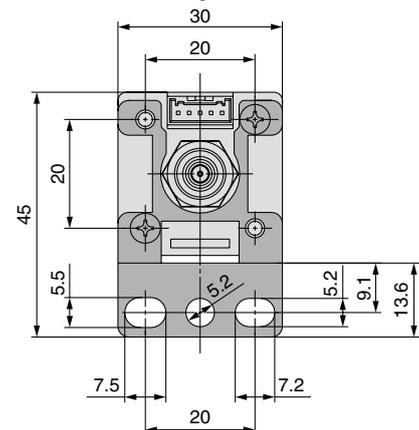
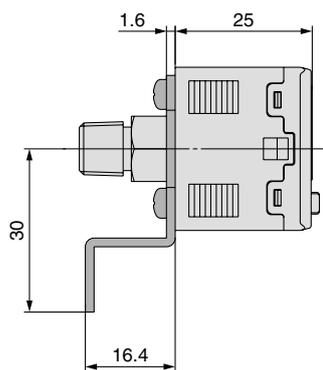
Anm.) Halteklammern erlauben Montage in vier Richtungen.

**A2**

Befestigungselement B  
(Bestell-Nr. der Option: ZS-38-A2)



Anm.) Halteklammern erlauben Montage in vier Richtungen.



# Serie ZSE30A(F)/ISE30A

## Abmessungen

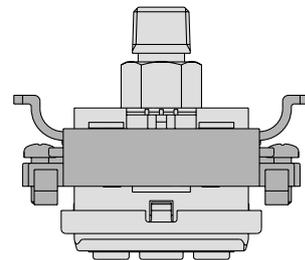
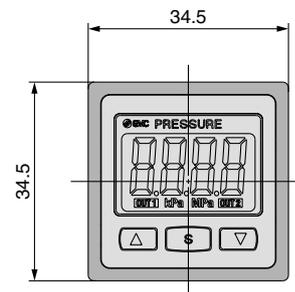
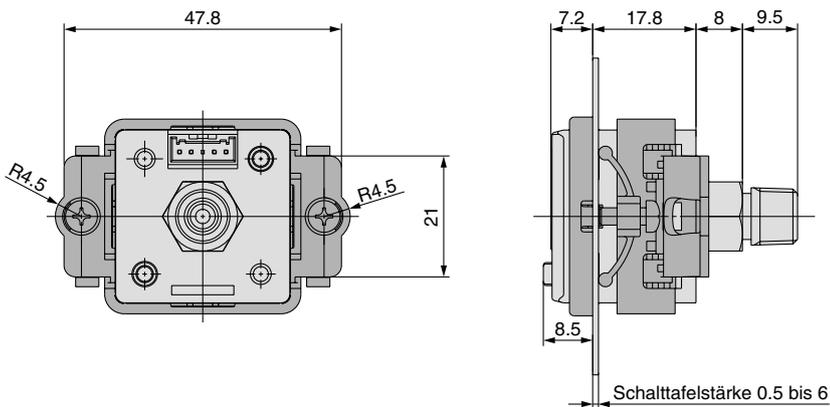
Schalttafeleinbau

Z/ISE30A(F) - □ - □ - □ - □ - □ - □

● Option 2

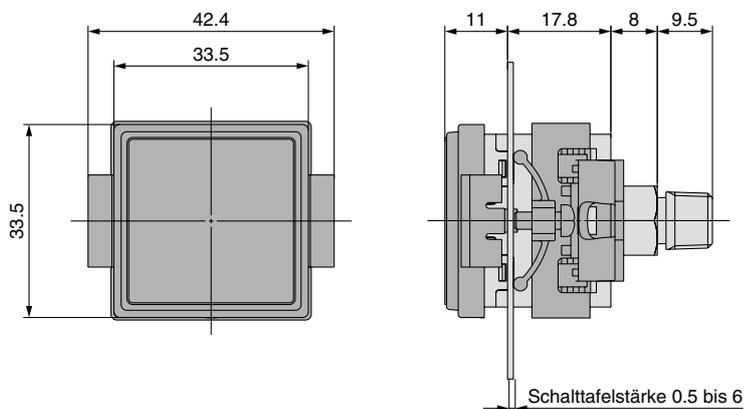
**B**

Adapter für Schalttafeleinbau  
(Bestell-Nr. der Option: ZS-27-C)



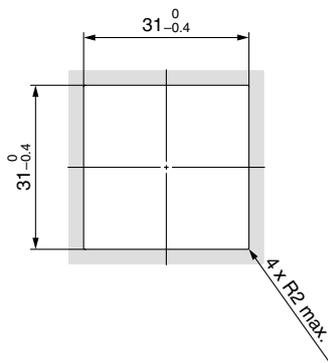
**D**

Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung  
(Bestell-Nr. der Option: ZS-27-D)

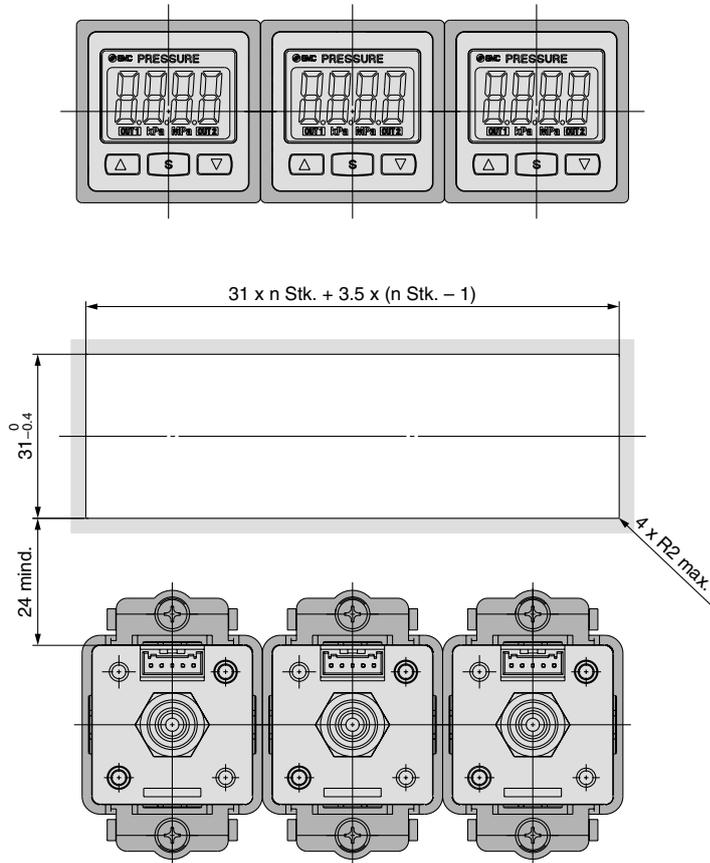


Plattenzuschnittmaße

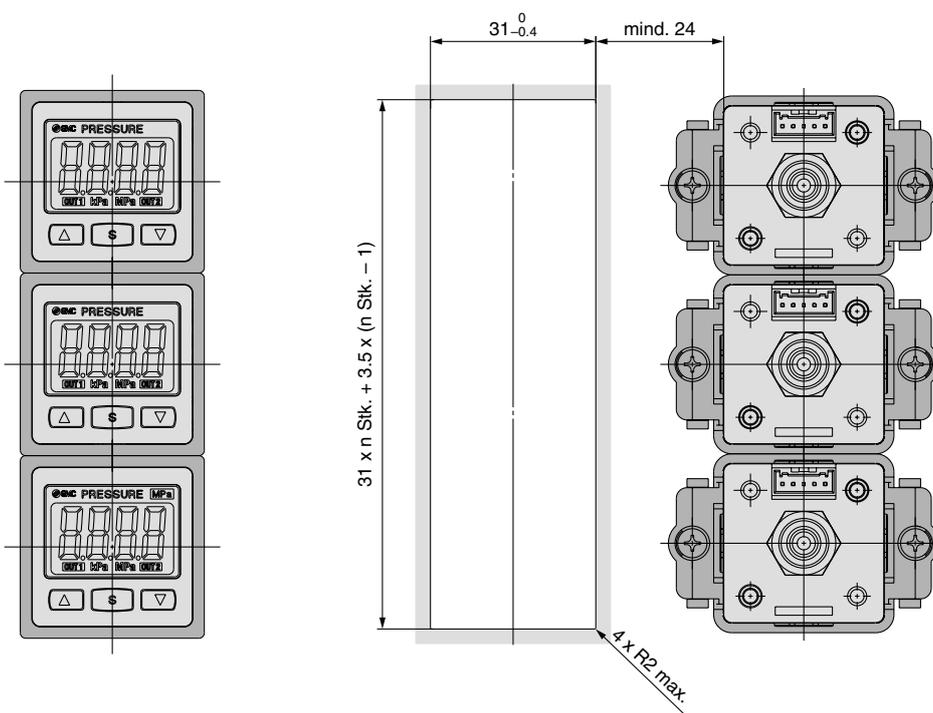
Montage 1 Stk.



Mehrfachmontage (mind. 2 Stk.) horizontal



Mehrfachmontage (mind. 2 Stk.) vertikal



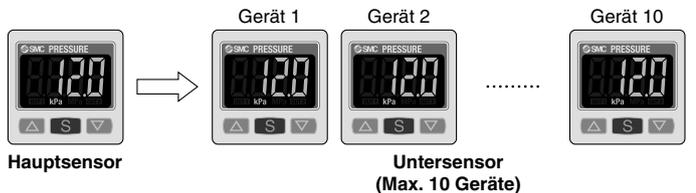
## Angaben zur Funktionsweise

### A Kopierfunktion (F97)

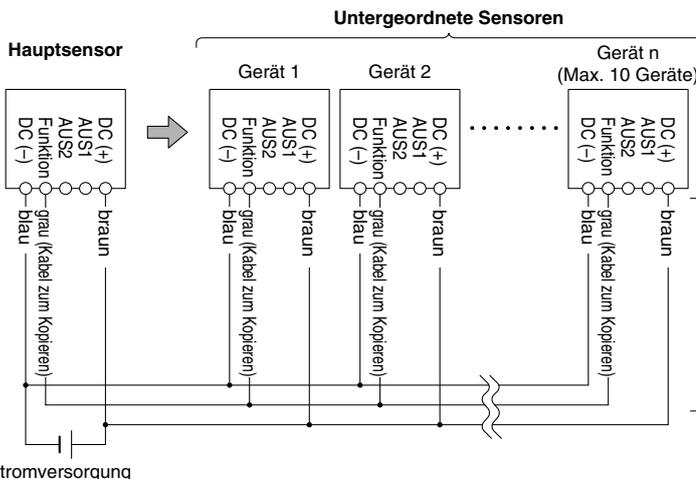
Die Einstellungen des Hauptsensors können auf die untergeordneten Sensoren kopiert werden. Dadurch lässt sich die für die Einrichtung benötigte Zeit verringern und die Eingabe falscher Werte vermeiden.

**Die Einstellungen können in einem Schritt auf bis zu 10 untergeordnete Sensoren kopiert werden.**

(max. Entfernung: 4 m)



- 1) Die Sensoren sind über ein spezielles Anschlusskabel miteinander verbunden (ZS-38-5L (für Haupt- und einen Untersensor) oder ZS-38-U (für Haupt- und bis zu 10 Untersensoren)). Der Kopiervorgang erfolgt über ein spezielles Kommunikationskabel.

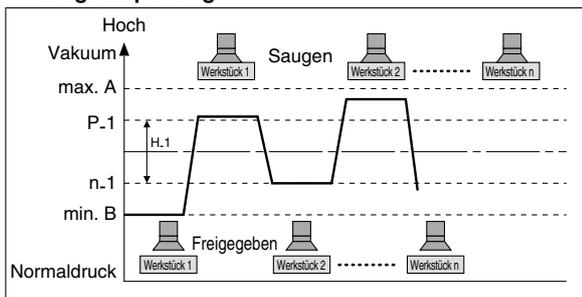


- 2) Drücken Sie auf die entsprechende Taste, um den gewünschten Sensor als Hauptsensor festzulegen (anfänglich sind alle Sensoren untergeordnet eingestellt).
- 3) Drücken Sie auf dem Hauptsensor auf die Taste **S**, um den Kopiervorgang zu starten.

### B Automatische Voreinstellung (F5)

Wird bei der Einrichtung die automatische Voreinstellung ausgewählt, berechnet und speichert diese den Einstellwert aus dem jeweils gemessenen Druck. Zur automatischen Ermittlung des optimalen Einstellwertes werden Ansaugvorgang und Vakuumunterbrechung mit dem betreffenden Werkstück mehrmals wiederholt.

#### Ansaugüberprüfung

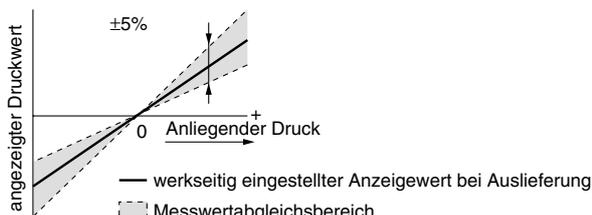


#### Formel zur Berechnung des Einstellwerts

P_1 oder P_2	H_1 oder H_2
$P_1 (P_2) = A - (A-B)/4$	$H_1 (H_2) = (A-B)/2$
$n_1 (n_2) = B + (A-B)/4$	

### C Messwertabgleichsfunktion (F6)

Innerhalb von  $\pm 5\%$  des gemessenen Wertes ist eine Feineinstellung der Anzeige möglich. Dadurch lässt sich eine zu große Streuung des Anzeigewerts verhindern.



Anm.) Wenn die Messwertabgleichsfunktion verwendet wird, kann der Einstelldruckwert um  $\pm 1$  Stelle schwanken.

### D Tiefst- und Spitzenwertanzeige

Diese Funktion erfasst und aktualisiert ständig den maximalen bzw. minimalen Druckwert und zeigt ihn kontinuierlich an.

Wenn die Tasten **△** **▽** in diesem Modus mindestens 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt werden, wird der angezeigte Wert zurückgesetzt.

### E Tastensperrfunktion

Diese Funktion verhindert Fehlbedienungen, wie z.B. versehentliche Änderungen des Einstellwerts.

### F Nullsetzfunktion

Mit dieser Funktion kann die Anzeige des gemessenen Drucks gelöscht und auf Null zurückgesetzt werden.

Bei einem Druckschalter mit analogem Ausgang ändert sich die Analogausgabe je nach der Anzeige. Nach der Fabrikauslieferung kann ein angezeigter Wert innerhalb von  $\pm 7\%$  des maximalen Druckwerts korrigiert werden. ( $\pm 3.5\%$  vom Endwert für ZSE30AF).

F in Klammern bezeichnet die Funktionscodes. Weitere Einzelheiten zu den Funktionscodes finden Sie im Betriebshandbuch.

## G Fehleranzeigefunktion

Fehlerbezeichnung	Fehlercode	Beschreibung	Abhilfe
Überstromfehler	Er1	Der Arbeitsstrom des Schalterausgangs (AUS1) ist höher als 80 mA.	Schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein, sobald Sie die Ursache des Überstroms beseitigt haben.
	Er2	Der Arbeitsstrom des Schalterausgangs (AUS2) ist höher als 80 mA.	
Restdruckfehler	Er3	Mit der Nullsetzfunktion wird ein Druck von $\pm 7\%$ des atmosphärischen Drucks eingestellt. ( $\pm \max. 3.5\%$ vom Endwert für ZSE30AF (Niederdruck/Vakuum)) Der Schalter kehrt jedoch nach einer Sekunde automatisch in den Messmodus zurück. Aufgrund der unterschiedlichen Produkteigenschaften kann der Einstellbereich der Nullsetzfunktion um $\pm 1\%$ vom Endwert abweichen.	Stellen Sie den Normaldruck her und betätigen Sie die Nullsetzfunktion.
Versorgungsdruckfehler	HHH	Der Versorgungsdruck übersteigt den maximalen Betriebsdruck.	Regeln Sie den Druck innerhalb des Betriebsdruckbereichs.
	LLL	Der Versorgungsdruck liegt unter dem minimalen Betriebsdruck.	
Systemfehler	Er0	Interner Datenfehler	Schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder an. Wenden Sie sich an SMC, wenn der Schalter noch immer nicht korrekt funktioniert.
	Er4		
	Er6		
	Er7		
	Er8		
	Er9		

Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn der Schalter auch nach allen hier aufgeführten Abhilfemaßnahmen nicht korrekt funktioniert.

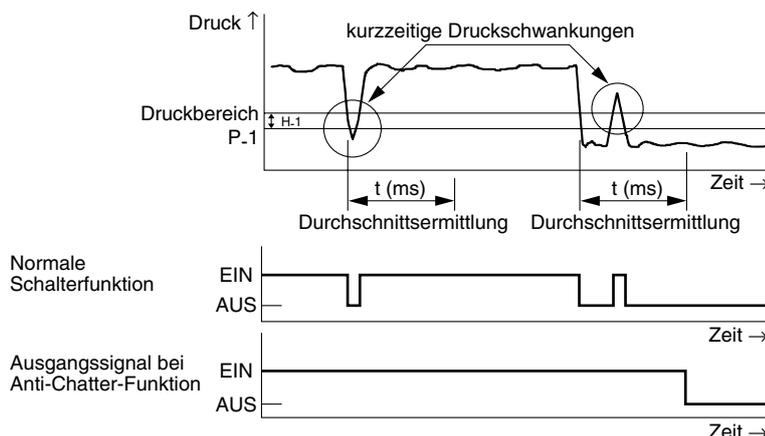
## H Anti-Chatter-Funktion (F3)

Zylinder mit großem Kolbendurchmesser oder Vakuum-Erzeuger verbrauchen beim Betrieb große Mengen Druckluft, was einen vorübergehenden Abfall des Versorgungsdrucks verursachen kann. Durch diese Funktion die Ansprechzeit zu verändern, wird verhindert, dass solche Versorgungsdruckabfälle als abnormale Druckwerte registriert werden.

Einstellbare Ansprechzeiten
20 ms, 100 ms, 500 ms, 1000 ms, 2000 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.



## I Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit (F0)

Diese Funktion dient zum Umschalten zwischen verschiedenen Anzeigeeinheiten.

Anzeigeeinheit Kleinste Einstelleinheit	PA		GF	bAr	PSi	inH	mmH
	kPa	MPa <sup>Anm.)</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>	bar	psi	inHg	mmHg
ZSE30A (Vakuum)	0.1	0.001	0.001	0.001	0.01	0.1	1
ZSE30AF (Niederdruck/Vakuum)	0.1	0.001	0.001	0.001	0.01	0.1	1
ISE30A (Überdruck)	1	0.001	0.01	0.01	0.1		

Anm.) Für ZSE30A (Vakuumdruck) und ZSE30AF (Niederdruck/Vakuum) werden Einstellung und Anzeigegenauigkeit bei der Anzeigeeinheit MPa geändert.

## J Stromsparmodus (F7)

Wechsel in Stromsparmodus möglich.

Das Gerät schaltet automatisch in den Stromsparmodus, wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird. Bei Fabrikzulieferung ist der normale Modus eingestellt (Stromsparmodus AUS). (Im Stromsparmodus blinken die Dezimalpunkte und die Betriebsanzeige (nur wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist)).

## K Einstellung des Geheimcodes (F8)

Sie können festlegen, ob zur Entriegelung der Tasten eine Code-Nummer eingegeben werden muss. Bei Fabrikzulieferung ist keine Code-Eingabe eingestellt.



# Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird der Grad der potentiellen Gefahr wiedergegeben durch die Gefahrenwörter „**Achtung**“, „**Warnung**“ oder „**Gefahr**.“ Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen entsprechend den internationalen Standards (ISO/IEC), den japanischen Industrienormen (JIS)<sup>Anm. 1)</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden<sup>Anm. 2)</sup>.

Anm. 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 10218-1992: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen

JIS B 8370: Allgemeine Normen für pneumatische Systeme

JIS B 8361: Allgemeine Normen für hydraulische Systeme

JIS B 9960-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

JIS B 8433-1993: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen

usw.

Anm. 2) Gesetze für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz usw.

**⚠ Achtung** : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder zu Sachschäden führen.

**⚠ Warnung** : Bedienungsfehler können Verletzungen oder Todesfälle verursachen.

**⚠ Gefahr** : Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden auftreten.

## ⚠ Warnung

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

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, muss die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikationen festlegt, die Kompatibilität des Geräts anhand entsprechender Analysen und Tests überprüfen. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität feststellt. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformationen 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 angemessen geschultem Personal betrieben werden.

Bei fehlerhafter Handhabung kann das Produkt eine Gefahrenquelle darstellen. Montage, Bedienung und Wartung von Maschinen und Anlagen sowie aller unserer Produkte dürfen nur von angemessen geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

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

1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

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

3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unerwartet auftretende Störungen oder Fehlfunktionen zu verhindern.

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

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.

2. Beim Einbau in Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind, in Kontakt kommen.

3. Anwendungen, bei denen Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren auftreten können oder die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

4. Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen, in denen ein möglicher Ausfall durch eine mechanische doppelte Verriegelung verhindert wird und die regelmäßig auf ihren korrekten Betrieb überprüft werden.



# Serie ZSE30A(F)/ISE30A

## Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.  
Sicherheitshinweise siehe Anhang 1 und 2.

### Handhabung

#### ⚠️ Warnung

1. Lassen Sie das Gerät nicht fallen, stoßen Sie damit nicht an und vermeiden Sie eine übermäßige Krafteinwirkung (max. 100 m/s<sup>2</sup>). Auch wenn das Schaltergehäuse unbeschädigt bleibt, können Teile im Druckschalter beschädigt werden und Funktionsstörungen verursachen.
2. Die Zugfestigkeit des Kabels beträgt 35 N. Wird eine höhere Zugkraft angewendet, kann es zu Fehlfunktionen kommen. Halten Sie den Sensor immer am Gehäuse fest, und lassen Sie ihn nicht am Kabel hängen.
3. Überschreiten Sie beim Leitungsanschluss nicht das Einschraub-Drehmoment von 7 bis 9 N·m. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Schalters kommen.
4. Verwenden Sie Drucksensoren nie zusammen mit ätzenden und/oder brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten.
5. Achten Sie darauf, dass der Schlauch für den Leitungsanschluss ausreichend lang ist, um Verdreh-, Zug- oder Momentbelastungen auf Schläuche und Verbindungsteile zu vermeiden.
6. Bei der Verwendung von Schläuchen anderer Hersteller als SMC ist darauf zu achten, dass die Toleranz des Schlauch-Außendurchmessers folgenden Angaben entspricht.
  - 1) Nylon-Schlauch: ±max. 0.1 mm
  - 2) Weichnylon-Schlauch: ±max. 0.1 mm
  - 3) Polyurethan-Schlauch: max. +0.15 mm, mind. -0.2 mm
7. Als Medium ist Druckluft vorgesehen. Wenden Sie sich an SMC, falls Sie den Schalter mit anderen Medien verwenden möchten.

### Anschluss

#### ⚠️ Warnung

1. Anschlussfehler können den Schalter beschädigen und Fehlfunktionen bzw. fehlerhafte Schalterausgaben verursachen. Die Anschlussarbeiten sind bei ausgeschalteter Stromversorgung durchzuführen.
2. Versuchen Sie nicht, den bzw. dessen Stecker bei anliegender Spannung einzustecken oder herauszuziehen. Das kann zu Fehlfunktionen der Schalterausgabe führen.
3. Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Starkstrom- oder Hochspannungsleitungen. Elektrische Kopplungen können Fehlfunktionen des Schalters verursachen.
4. Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltreglers, dass der Masseanschluss geerdet ist.

### Betriebsumgebung

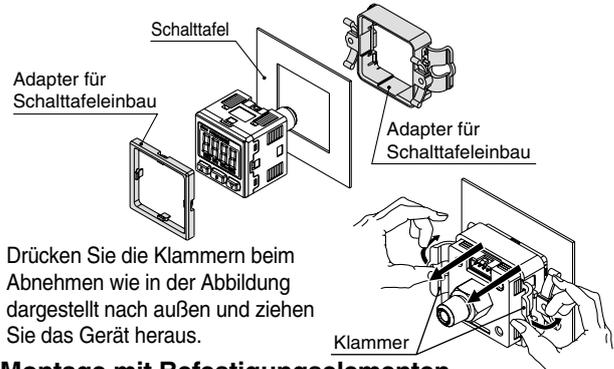
#### ⚠️ Warnung

1. Dieser Druckschalter verfügt über die CE-Kennzeichnung, er ist allerdings nicht mit einem Überspannungsschutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Sehen Sie gegebenenfalls direkt an den Systemkomponenten Maßnahmen gegen Blitzschlagüberspannungen vor.
2. Der Druckschalter ist nicht explosionsicher gebaut. Er sollte daher nie in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da folgenschwere Explosionen die Folge sein können.
3. Verwenden Sie den Schalter nicht in Umgebungen, in denen statische Aufladungen vorkommen. Andernfalls kann es zum Systemausfall oder zu Fehlfunktionen kommen.

### Montage

#### ⚠️ Achtung

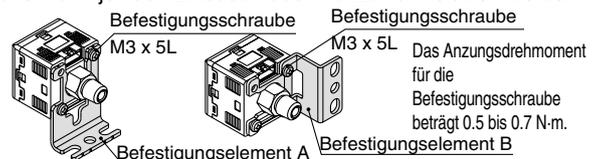
##### 1. Montage und Ausbau mit Adapter für Schalttafeleinbau



Drücken Sie die Klammern beim Abnehmen wie in der Abbildung dargestellt nach außen und ziehen Sie das Gerät heraus.

##### 2. Montage mit Befestigungselementen

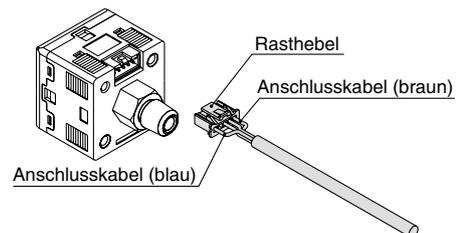
- Montieren Sie ein Befestigungselement mit zwei M3 x 5L Schrauben am Schalter und installieren Sie ihn an der Leitung. Der Schalter kann je nach Einbaort auch horizontal installiert werden.



- Beachten Sie bei Verwendung des Befestigungselements B die entsprechenden Leitungsabmessungen.

### Anschließen/Abziehen des Steckers

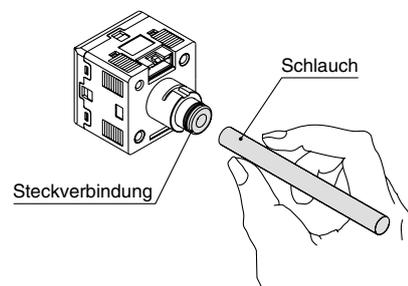
- Halten Sie beim Anschließen den Rasthebel gedrückt und stecken Sie den Stecker gerade ein. Drücken Sie dann den Hebel in die Gehäusebuchse und verriegeln Sie ihn.
- Drücken Sie den Rasthebel beim Abnehmen mit dem Daumen nach unten und haken Sie ihn aus der Buchse aus. Ziehen Sie den Stecker dann gerade heraus.



- Versuchen Sie nicht, den Drucksensor bzw. dessen Anschluss bei anliegender Spannung einzustecken oder herauszuziehen. Das kann zu Fehlfunktionen der Schalterausgabe führen.

### Leitungsanschluss

- Schneiden Sie den Schlauch im rechten Winkel ab.
- Schieben Sie den Schlauch vorsichtig bis zum Anschlag in die Steckverbindung.





# Serie ZSE30A(F)/ISE30A

## Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.  
Sicherheitshinweise siehe Anhang 1 und 2.

### Betriebsdruckbereich und Nenndruckbereich

#### Achtung

**Der Druck muss innerhalb des Nenndruckbereichs eingestellt werden.**

Der Betriebsdruckbereich ist der gesamte Bereich, in dem der Druck theoretisch eingestellt werden kann.

Der Nenndruckbereich wird dagegen durch die technischen Daten (Genauigkeit, Linearität usw.) des Schalters begrenzt.

Es ist zwar möglich, einen Wert einzustellen, der außerhalb des Nenndruckbereichs liegt, allerdings kann die Einhaltung der technischen Daten dann nicht mehr garantiert werden, selbst wenn der Wert innerhalb des Betriebsdruckbereichs liegt.

Schalter		Druckbereich				
		-100 kPa	0	100 kPa	500 kPa	1 MPa
Für Vakuum	<b>ZSE30A</b>	-101 kPa	0	10 kPa		
		-105 kPa				
Für Niederdruck/ Vakuum	<b>ZSE30AF</b>	-100 kPa		100 kPa		
		-105 kPa		105 kPa		
Für Überdruck	<b>ISE30A</b>	-100 kPa				1 MPa
		-105 kPa (-0.105 MPa)				1.05 MPa

Nenndruckbereich des Schalters  
 Betriebsdruckbereich des Schalters

#### SMC CORPORATION (Europe)

Austria	+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	+359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 1377 66 74	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+42 0541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfl@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	+30 2102717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	+39 (0)292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	+371 7817700	www.smc.lv	info@smclv.lv
Lithuania	+370 52648126		
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc-smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 812 1185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc-pneumatics.se
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 (0)2124440762	www.entek.com.tr	smc@entek.com.tr
UK	+44 (0)8001382930	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk

European Marketing Centre ☎ +34 945184100  
SMC CORPORATION ☎ +81 0335022740

www.smc.eu  
www.smcworld.com

SMC CORPORATION Akihara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362