

LCD-Anzeige  
Digitaler Druckschalter

# Serie ZSE3 (Für Vakuum) ISE3 (Für Überdruck)

Für allgemeine Druckluftanwendungen



Kann in ein ZX-System integriert werden

## Eingebaute Fehler-Diagnose-Funktion

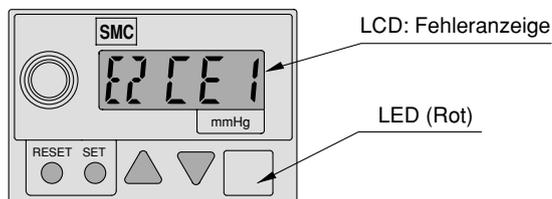
Wenn die Systemleistung aufgrund von Filterverstopfungen, verschlissenen Vakuum-Saugnapfen, Leitungsleckagen, usw. abnimmt, kann der Schalter ein aufkommendes Problem erkennen und anzeigen, bevor eine Fehlfunktion erfolgt.

## Zwei unabhängige Ausgänge

Erlaubt eine Einstellung von 2 verschiedenen Einstellwerten, z.B. bei Änderung der Vakuum-Saugnapfgröße, was verschiedene Einstellwerte erfordert, oder bei zwei verschiedenen Versorgungsdrücken, die verschiedene Einstellwerte erfordern.

## Selbstdiagnose-Funktion

- Über-Strom
- Über-Druck
- Datenfehler

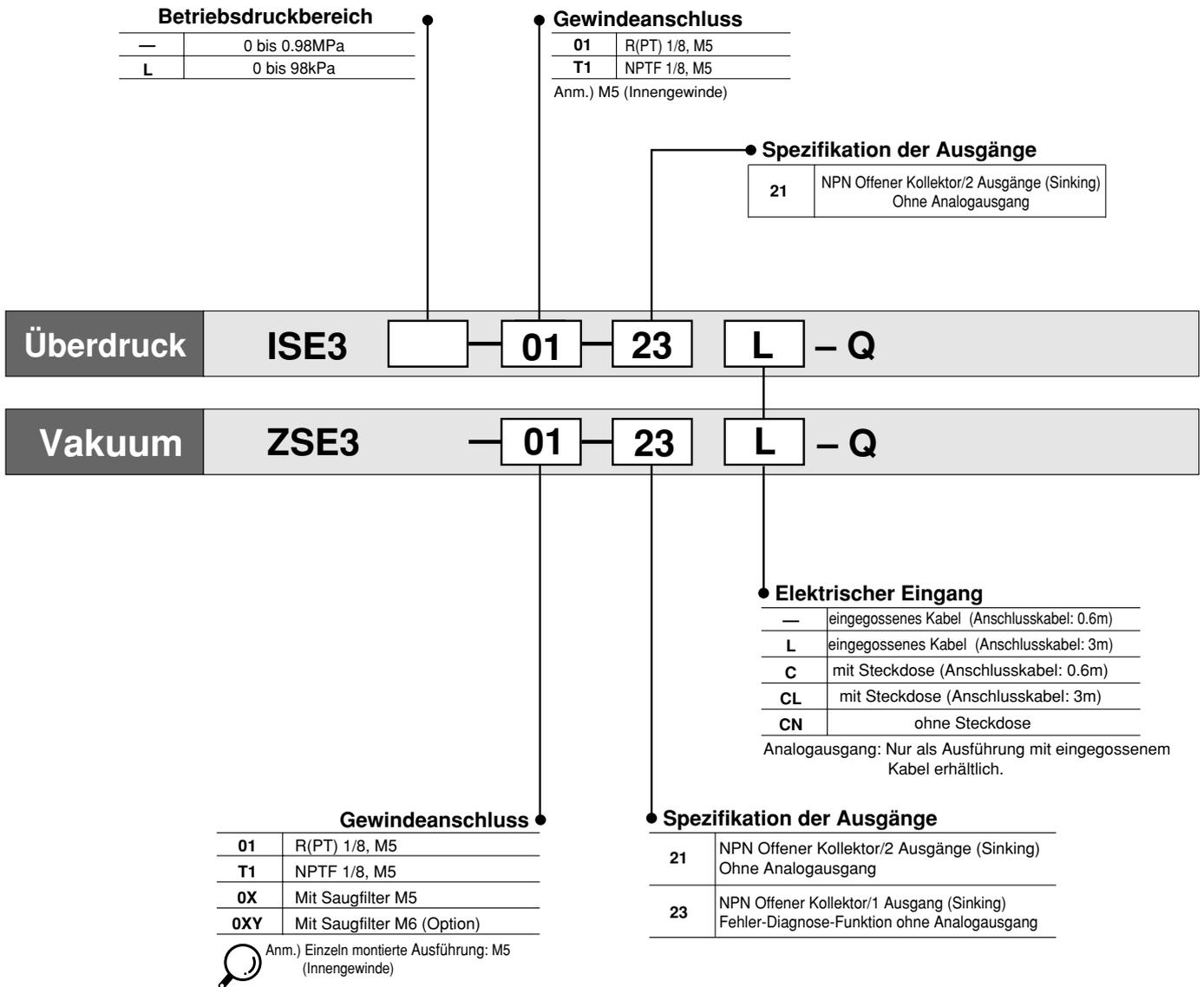


## Einstellwerte

Die Einstellwerte werden in einem EEPROM gespeichert. Der EEPROM ist so ausgelegt, dass sein Speicher über 100.000 Stunden (ca. 11 Jahre) erhalten bleibt, ohne dass Strom zugeführt wird. Schaltpunkteinstellung durch Druckknöpfe erlaubt präzise und einfache Einstellung.

## Mit Saugfilter

## Bestellschlüssel



# ZSE3/ISE3

## Technische Daten

Modell		Vakuum ZSE3	Überdruck 100kPa ISE3L	Überdruck 1MPa ISE3
Betriebsdruckbereich		-101 bis 0kPa	0 bis 98kPa	0 bis 0.98MPa
Max. Druck		200 kPa <sup>(1)</sup>		1MPa
Min. Anzeigeeinheit	kPa	0.67	—	—
	kPa/MPa	—	0.98	0.01
Betriebsanzeige		EIN: wenn Grün LED (OUT1) oder Rot (OUT2) leuchtet		
Ansprechfrequenz <sup>(2)</sup>		200Hz		
Hysterese <sup>(3)</sup>	Hysterese-Modus	Einstellbar (min. 3 Digits)		
	Window comparator-Modus	Fester Zahlenwert (3 Digits)		
Medium		Druckluft, nichtkorrodierende Gase		
Temperatureinfluss		max. ±3% vom Messwert		
Wiederholgenauigkeit		max. ±1% vom Messwert		
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC (Welligkeit max. ±10% )		
Eingang/Ausgang		NPN offener Kollektor 30v max. 80mA		
Stromaufnahme		max. 25mA		
Fehleranzeige		Rote LED blinkt. Zeigt den Fehlercode im LCD-Display an.		
Druckanzeige		3 1/2-stellig (5mm grosse Ziffern)		
Selbstdiagnose-Funktion		Überstrom, Überdruck, Datenfehler, Druck bei Nullstellung		
Betriebstemperaturbereich		0 bis 60° C (keine Taubildung)		
Rauschwiderstand		1000Vp-p, Impulsbreite: 1µS, Phasenimpuls: 1nS		
Spannungsfestigkeit		Zwischen externen Klemmen und Gehäuse 1000 V AC, 50/60Hz für 1 min.		
Isolationswiderstand		Zwischen externen Klemmen und Gehäuse 2MΩ (500V DC durch Megameter)		
Erschütterungsfestigkeit		10 bis 500Hz Impulsbreite 1.5mm oder Beschleunigung 98m/s <sup>2</sup> (bei kleineren Vibrationen) in X-, Y-, Z-Richtung (2 Std.)		
Stoßfestigkeit		980m/s <sup>2</sup> in X-, Y-, Z-Richtung (3 mal in jede Richtung)		
Anschlusskabel	Ausführung mit Stecker	Hitzebeständiges Vinylkabel ø1.55 0.31 mm <sup>2</sup> 4-pol		
	Ausführung mit eing. Kabel	ölbeständiges Vinylkabel -21, -23: ø3.5 0.14mm <sup>2</sup> 4-adrig -22, -24: ø3.5 0.15mm <sup>2</sup> 5-adrig		
Gewicht		40g (enthält 0.6m langes Anschlusskabel)		
Gewindeanschluss		R(PT)1/8, M, NPTF1/8, M5 montierte ZX-Vakuum-Erzeuger-Ausführung: M5	R(PT)1/8, M5 NPTF1/8, M5	
Schutzklasse		IP40		

Anm. 1) ● Eine kurzzeitige Druckzufuhr von 0.5MPa hat keinen Einfluss auf den Schalter.

Anm. 2) ● ZSE3-□-23: Der Fehler-Diagnose-Ausgang ist Rot.

Anm. 3) ● Hysterese-Modus:

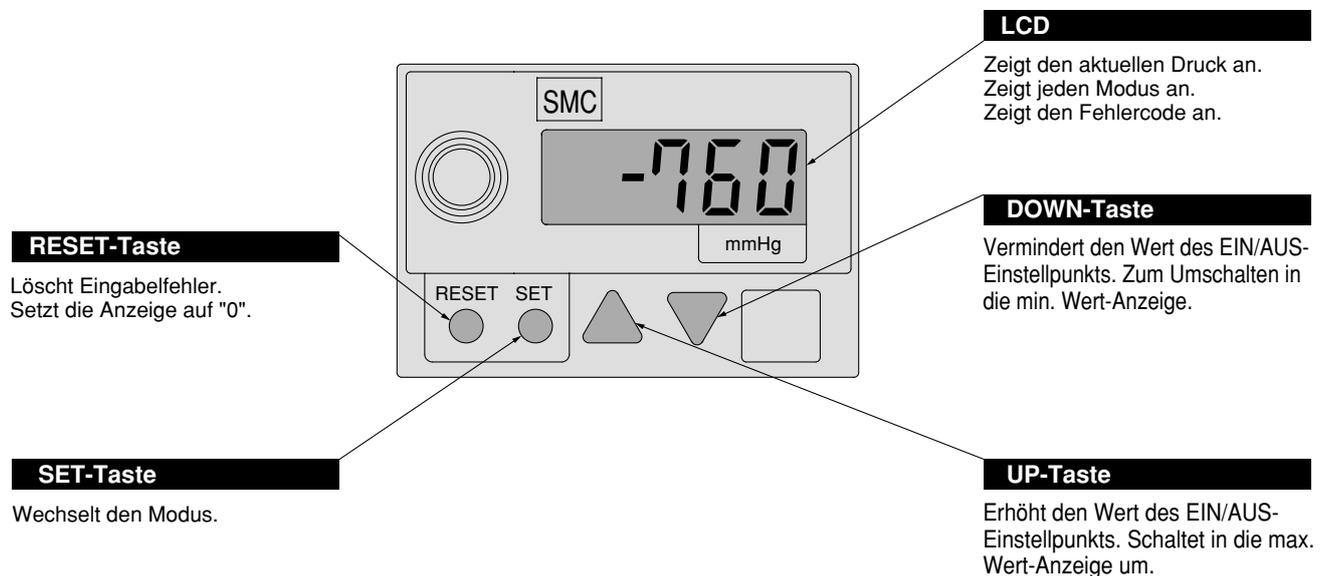
Wenn die Werte für P1 und P2 gleich sind oder wenn  $|P1| > |P2|$  innerhalb von 3 Digits ist, ist die Hysterese automatisch 3 Digits für den Einstellwert von P1.

● Window comparator-Modus:

Die Hysterese ist 3 Digits. Der Unterschied zwischen P1 von P2 beträgt min. 7 Stellen, stellen sie diese ein.

1 Digit ist die min. Druckanzeigeeinheit. (Siehe oben stehende Tabelle.)

## Bezeichnung

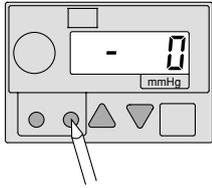


## Vorgehensweise zur Einstellung

### Einstellung

#### ● Ausführung mit 2 Ausgängen

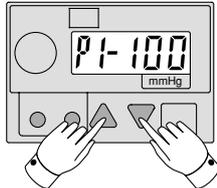
##### 1. Eingabemodus Schaltpunkteinstellung



Drücken Sie die Taste "S".

P1: Einstellung von OUT1  
P2: Einstellung von OUT2  
P3: Einstellung von OUT2  
P4: Einstellung von OUT2

##### 2. Geben Sie den Einstellwert für den OUT1 ein (1)



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert  
(Siehe **Tabelle 1**.)

Der "AUSGANG1 (2)-Modus" wird durch Drücken der Taste "S" eingegeben.

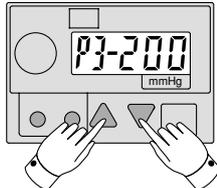
##### 3. Geben Sie den Einstellwert für den OUT1 ein (2)



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert

Der "AUSGANG2 (1)-Modus" wird durch Drücken der Taste "S" eingegeben.

##### 4. Geben Sie den Einstellwert für den OUT2 ein (1)



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert

Der "AUSGANG2(2)-Modus" wird durch Drücken der Taste "S" eingegeben.

##### 5. Geben Sie den Einstellwert für den OUT2 ein (2)



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert



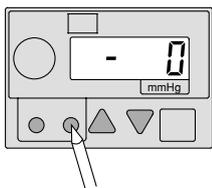
Durch Drücken der Taste "S" wird die Einstellung beendet.

### Tabelle 1 Ausgangsmodus

Hysterese-Modus (P1 ≥ P2, P3 ≥ P4)	Window comparator-Modus (P1 < P2, P3 < P4)	Anm.) ● Hysterese-Modus												
<p>Hysterese (variabel)</p> <p>EIN -----&gt;</p> <p>AUS &lt;-----</p> <p>Druck -----&gt; Hoch</p> <p>Vakuum -----&gt; Hoch</p>	<p>Hysterese (fest) = 3 Digits</p> <p>EIN -----&gt;</p> <p>AUS &lt;-----</p> <p>Druck -----&gt; Hoch</p> <p>Vakuum -----&gt; Hoch</p>	<p>Wenn P1 und P2 (genauso P3 und P4 bei der Ausführung mit 2 Ausgängen) gleich sind oder innerhalb von 3-er Schritten zunimmt, nimmt die Hysterese für den Einstellwert P1 zu.</p> <p>● Window comparator-Modus</p> <p>Die Hysterese nimmt in 3-er Schritten zu, trennen Sie deshalb P1 und P2 (genauso P3 und P4) durch 7 Digits.</p>												
		<p>*1 Digit ist die min. Druckanzeigeeinheit.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Betriebsanzeige</th> <th>Druckwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ZSE3</b></td> <td>5mmHg</td> <td>0.67kPa</td> </tr> <tr> <td><b>ISE3L</b></td> <td>0.01kgf/cm<sup>2</sup></td> <td>0.98kPa</td> </tr> <tr> <td><b>ISE3</b></td> <td>0.1kgf/cm<sup>2</sup></td> <td>0.01MPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der Druckwert wird durch eine Stelle angegeben.</p>		Betriebsanzeige	Druckwert	<b>ZSE3</b>	5mmHg	0.67kPa	<b>ISE3L</b>	0.01kgf/cm <sup>2</sup>	0.98kPa	<b>ISE3</b>	0.1kgf/cm <sup>2</sup>	0.01MPa
	Betriebsanzeige	Druckwert												
<b>ZSE3</b>	5mmHg	0.67kPa												
<b>ISE3L</b>	0.01kgf/cm <sup>2</sup>	0.98kPa												
<b>ISE3</b>	0.1kgf/cm <sup>2</sup>	0.01MPa												

#### ● 1 Ausführung mit 1 Ausgang mit Fehler-Diagnose-Funktion

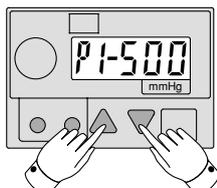
##### 1. Eingabemodus Schaltpunkteinstellung



Drücken Sie die Taste "S".

P1: Einstellung von OUT1  
P2: Einstellung von OUT2  
P3: Einstellung des Fehler-Diagnose-Drucks  
EC: Anzahl der Fehler-Diagnosen

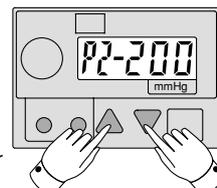
##### 2. Geben Sie den Einstellwert für den OUT (1) ein



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert

Der "AUSGANG 1(2)-Modus" wird durch Drücken der Taste "S"

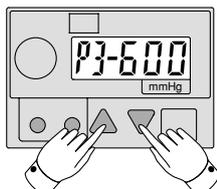
##### 3. Geben Sie den Einstellwert für den OUT1 ein (2)



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert

Der "AUSGANG2(1)-Modus" wird durch Drücken der

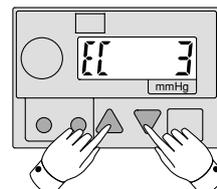
##### 4. Kalibrierung des Fehler-Diagnose-Drucks



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert  
(Siehe **Tabelle 2**.)

Der "Fehler-Diagnose-Druckwert" wird durch Drücken der Taste "S" eingegeben.

##### 5. Kalibrierung der Anzahl der Fehler-Diagnosen



▲Taste: Erhöht den Einstellwert  
▼Taste: Vermindert den Einstellwert  
Häufigkeit: 1 bis 16 mal (0 ist nicht für die Diagnose möglich.)



Durch Drücken der Taste "S" wird die Kalibrierung beendet.

### Tabelle 2 Fehler-Diagnose

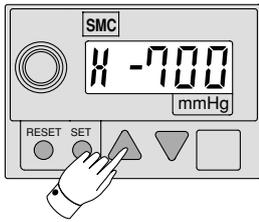
Vakuumgrad	Hoch	P3
Einstelldruck	P1	
Einstelldruck	Niedrig	P2
Fehler-Diagnose-Zähler	Normal	1 mal, 2 mal, 3 mal

Die Fehler-Diagnose wird aktiviert, wenn der Schalter auf AUS schaltet, ohne den Druck von (P3) erreicht zu haben, nachdem der Schalter auf EIN (über P1) geschaltet wurde. Eine Ausgabe der Fehler-Diagnose erfolgt, wenn dieser kontinuierliche Fehler innerhalb bestimmter, voreingestellter Level zählt. Die Fehlerzählung wird zurückgestellt, wenn der Schalter auf EIN (über P1) schaltet und der Druck den Fehler-Diagnose-Einstelldruck (P3) überschreitet. (Beispiel für Window comparator-Modus)

# ZSE3/ISE3

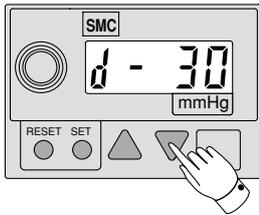
## Andere Funktionen

### ●Max. Wert-Anzeige



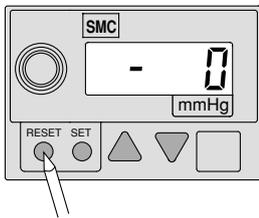
Um den max. Wert (höchster Vakuumgrad) anzuzeigen, drücken Sie die UP ▲ Taste während des normalen Betriebs. Die LCD-Anzeige zeigt "H" an. Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie erneut die UP ▲ Taste.

### ●Min. Wert-Anzeige



Um den min. Wert (niedrigster Vakuumgrad) anzuzeigen, drücken Sie die DOWN ▼-Taste während des normalen Betriebs. Die LCD-Anzeige zeigt "d" an. Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie erneut die DOWN ▼-Taste.

### ●Reset-Funktion



Der Schalter wird durch Drücken der RESET-Taste zurückgestellt.

1) Ein Reset während des normalen Betriebs bewirkt folgendes:

- Der max. Wert wird gelöscht.
- Der min. Wert wird gelöscht.
- Der Fehler-Diagnose-Zähler wird zurückgestellt.
- Die Fehler-Diagnose-Ausgabe wird zurückgestellt.

2) Ein Reset bei Fehlermeldung bewirkt folgendes:

- Der Schalter nimmt den normalen Betrieb auf (Alle Einstelldaten wurden gespeichert).
- Im Falle eines Datenfehlers stellen Sie den Einstellmodus zurück und der Schalter wird den normalen Betrieb aufnehmen. (Alle Einstelldaten wurden gespeichert)

Anm.) Die Reset-Funktion funktioniert nicht während des Einstellmodus.

## Fehleranzeigen

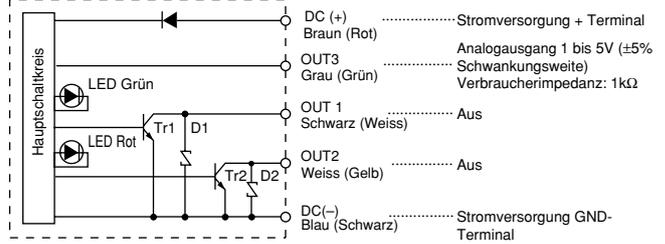
### Fehleranzeigen

Anzeige	Grund	Beseitigung
E1 dE	Die Einstellung wurde geändert Grund unbekannt.	Drücken Sie RESET, um alle Daten zu löschen.
E2 CE1	Der Ausgang 1 könnte kurzgeschlossen sein. Übermäßiger Strom wird der Last zugeführt.	Schalten Sie die Stromquelle ab und überprüfen Sie die angeschlossene Last am Ausgang 1 (schwarzes Kabel).
E2 CE2	Der Ausgang 2 könnte kurzgeschlossen sein. Übermäßiger Strom wird der Last zugeführt.	Schalten Sie die Stromquelle ab und überprüfen Sie die angeschlossene Last am Ausgang 2 (Weisses Kabel).
E3 PE	Der Versorgungsdruck übersteigt 0.5MPa ZSE3 (Der Versorgungsdruck übersteigt den max. Druck.) ISE3	Verringern Sie den Versorgungsdruck auf unter 0.5MPa. (Verringern Sie den Eingangsdruck, so dass dieser unterhalb des max. Drucks liegt)
E4 HP	Der Druck liegt 2% über dem zulässigen Druck während der Nullstellung.	Führen Sie atmosphärischen Druck zu und stellen Sie dann den Schalter zurück.

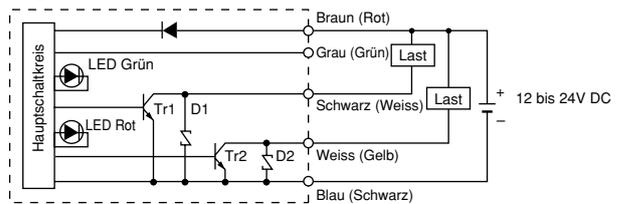
## Innerer Schaltkreis und Verdrahtung

Die Farben der Anschlusskabel innerhalb der ( ) entsprechen denen vor der IEC-Standardisierung.

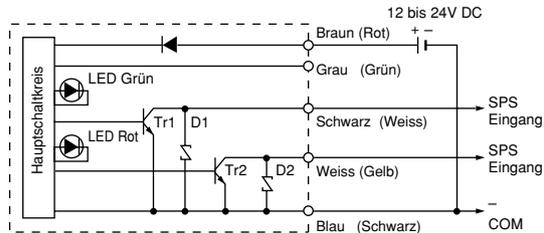
### Schaltkreis und Anschluss



### Regulärer Anschluss



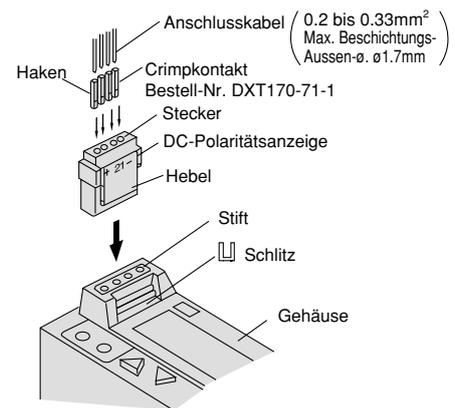
### Anschluss an SPS



## Verwendung des Steckers

### ①Montage/Demontage des Steckers

- Montage: Drücken Sie den Stecker gerade auf die Stifte des Schalters, bis der Haken der Klemme in dem Gehäuseschlitz "einrastet".
- Demontage: Drücken Sie die Klemme gegen das Steckergehäuse und ziehen Sie den Stecker aus der Halterung.



### ②Montage der Crimpkontakte

Ziehen Sie die Isolierung des Anschlusskabels auf einer Länge von 3.2 bis 3.7mm ab, führen Sie jeden Draht in den Crimpkontakt ein und verkleben Sie beide mit Hilfe einer Crimpzange. Achten Sie darauf, dass die Isolation des Anschlusskabels nicht mit dem Kontaktteil des Crimpkontaktes in Berührung kommt.

(Bsp. Crimpkontakt: Molex Best.Nr.: 11-01-0185)

### ③Montage/Demontage des montierten Crimpkontaktes im Steckergehäuse

#### ●Montage

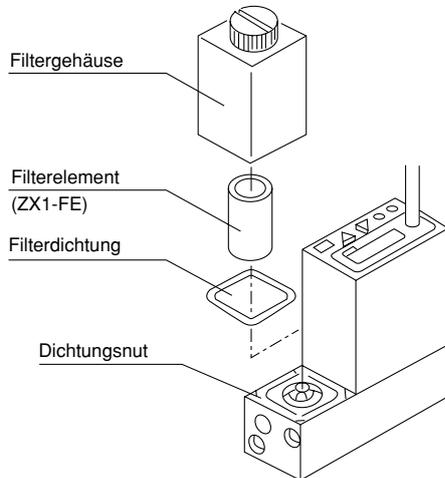
Führen Sie den montierten Crimpkontakt in die quadratische Bohrung (mit A, B, COM gekennzeichnet) des Steckers ein. Drücken Sie den Kontakt soweit ein, bis der Haken in der Nut des Steckergehäuses einrastet. Ziehen Sie danach zur Überprüfung der korrekten Position leicht am Anschlusskabel.

#### ●Demontage

Um den Crimpkontakt aus dem Stecker herauszuziehen, ziehen Sie am Anschlusskabel, während Sie mit einem Feinschraubenzieher den Haken des Crimpkontaktes eindrücken. Wenn Sie den Kontakt wiederverwenden möchten, bringen Sie den Haken in seine Ausgangslage zurück.

## **Ersetzen des Filterelements**

Ersetzen Sie das Filterelement, wenn durch Verschmutzung Auswirkungen bei der Ansaugkraft oder langsame Ansprechzeiten auftreten. Vergewissern Sie sich, dass die Filterdichtung in der Nut platziert ist und bauen Sie danach alle Teile zusammen.



### • **Filtergehäuse**

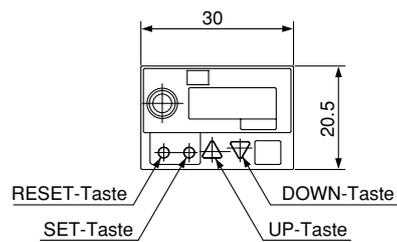
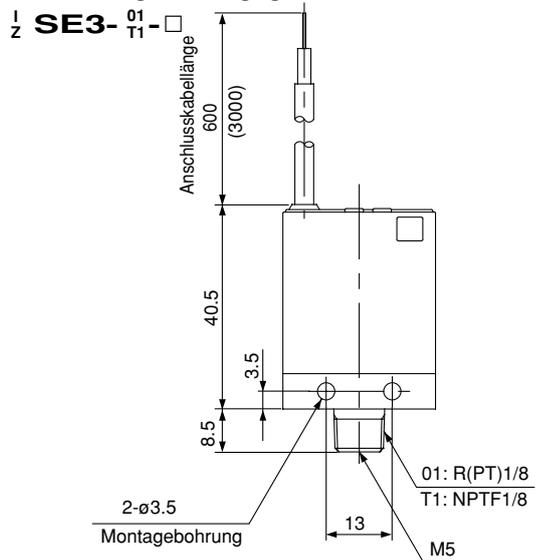
#### **⚠Achtung**

- ① Das Gehäuse ist aus Polycarbonat hergestellt. Setzen Sie es deshalb nicht in Umgebungen ein, in denen es Chemikalien, wie Verdünner, Tetrachlor kohlenstoff, Chloroform, Essigester, Cyclohexan, Trichlorethylen, Schwefelsäure oder wasserlöslichen Schneidölen ausgesetzt ist. (alkalisch).
- ② Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.

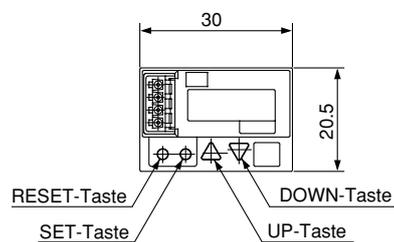
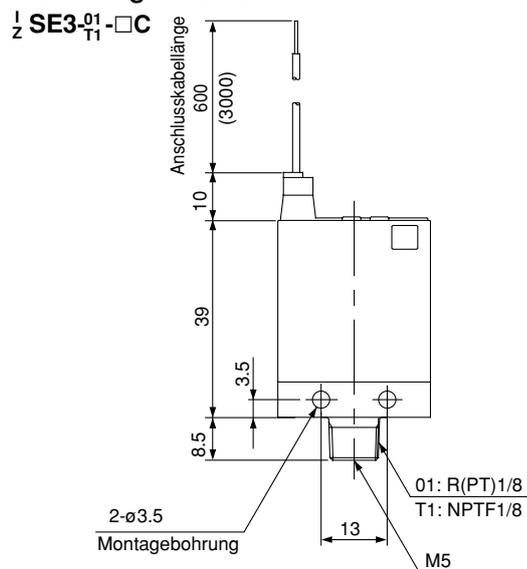
# ZSE3/ISE3

## Abmessungen/Schalter

### Ausführung mit eingegossenem Kabel

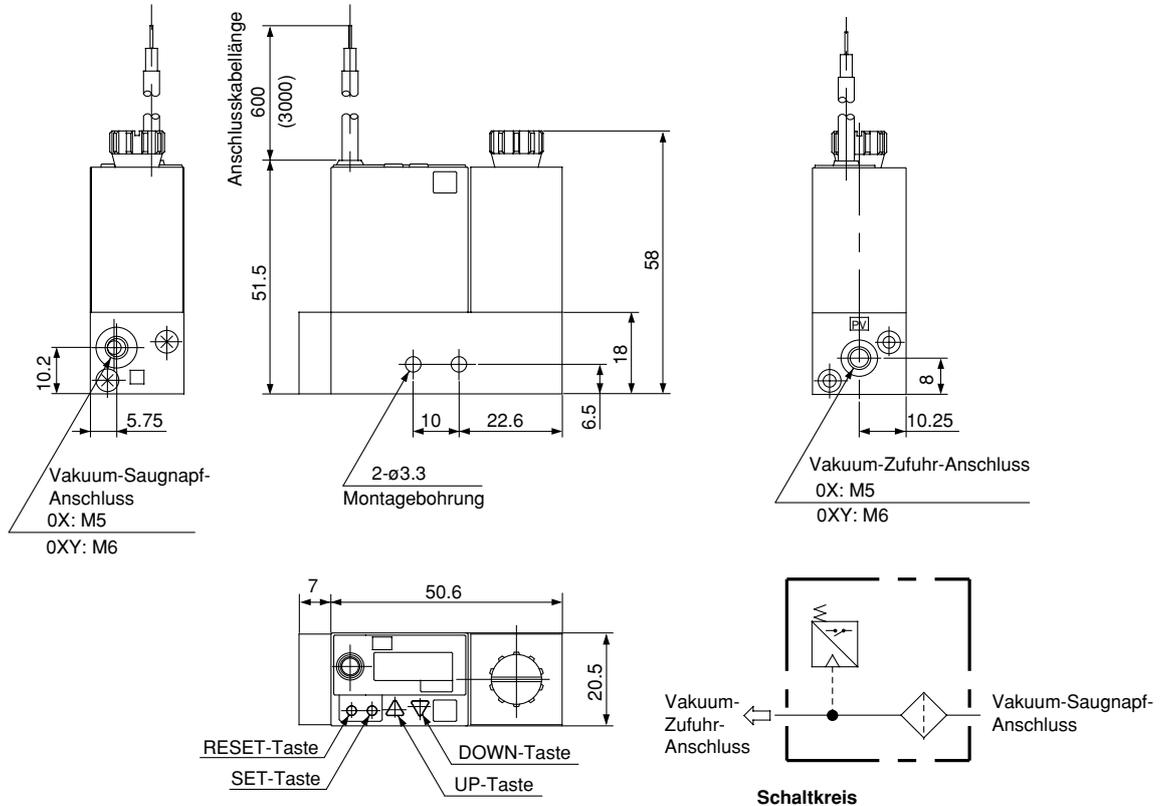


### Ausführung mit Stecker



## Ausführung mit eingegossenem Kabel

ZSE3-0X□-□



## Ausführung mit Stecker

ZSE3-0X□-□C

