Digitaler Präzisions Druckschalter

Serie ZSE40
(Für Vakuum/Überdruckbereich)

ISE40
(Für Überdruck)

Hohe Präzision und Auflösung

Vakuum	**1/1000 (0.1kPa)**
Überdruck/Vakuum	**1/2000 (0.1kPa)**
Überdruck	**1/1000 (0.001MPa)**

Überdruck/Vakuum (ZSE40F)

Erkennt Vakuum und Überdruck mit nur einem Druckschalter.

3 Anschluss-möglichkeiten

Wiederholgenauigkeit
±0.2% vom Endwert max. ±1 digit

Schutzklasse IP65
staubdicht/spritzwasserfest

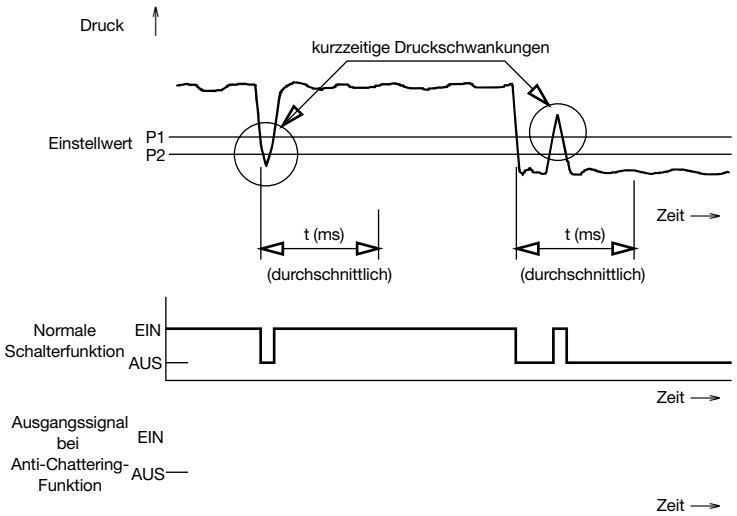
Kurze Ansprechzeit: max. 2.5ms
Mit Anti-Chattering-Funktion

Selbst bei plötzlichen Veränderungen des Hauptdruckes (beim Betrieb von Zylindern mit grossem Kolben-Ø usw.) bleibt ein stabiler Schalterausgang gewährleistet.

Anti-Chattering-Funktion
Geräte, wie Zylinder mit grossem Kolbendurchmesser und Vakuum-Erzeuger mit hohem Durchfluss verbrauchen beim Betrieb grosse Mengen Druckluft, was einen plötzlichen, kurzzeitigen Abfall des Hauptdruckes verursachen kann. Durch diese Funktion, die erlaubt, die Ansprechzeit zu verändern, wird verhindert, dass solche plötzlichen Druckabfälle als abnormale Druckwerte registriert werden.

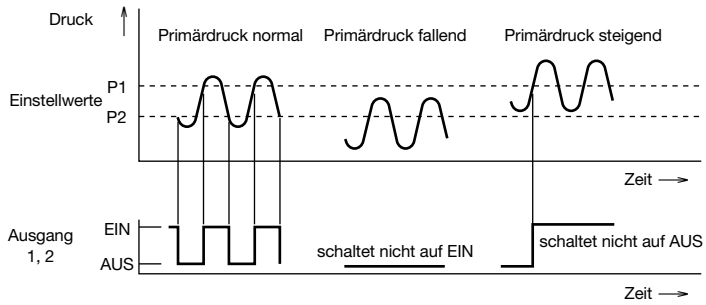
[wählbare Ansprechzeiten: t]
2.5ms (normal), 24ms, 192ms oder 768ms
Bei Auslieferung ist die normale Einstellung (2.5ms) vorgewählt.

(Funktionsweise)
Aus den Druckwerten, die innerhalb der vom Benutzer gewählten Ansprechzeit gemessen werden, wird ein Durchschnitt ermittelt, der mit den Einstellwerten für den Schalterausgang verglichen wird.

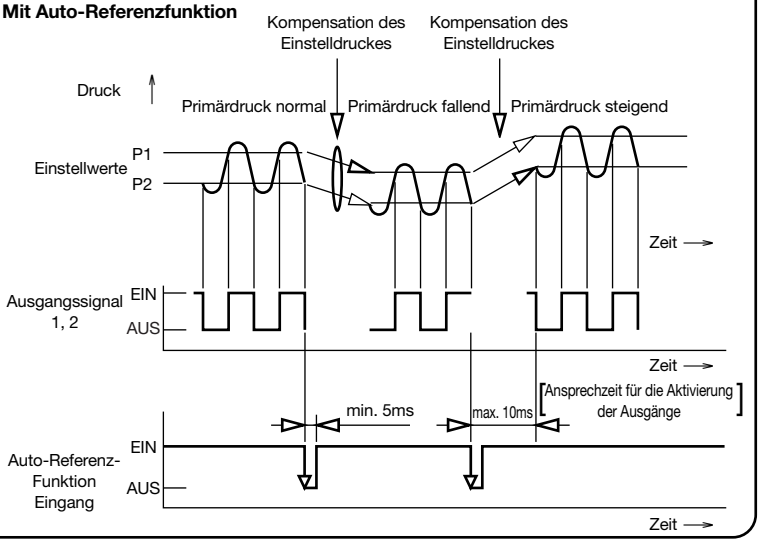


Auto-Referenz-Funktion
Mit Hilfe der Auto-Referenzfunktion können die Einstellwerte (P1 bis P4) an Änderungen des Primärdruckes angepasst werden.
Wird der externe Auto-Referenz-Eingang (grau) min. 5ms auf GND (0V) Potential geschaltet, wird der in diesem Augenblick gemessene Druck als neuer Referenzdruck übernommen und die Einstellwerte (P1 bis P4) um diesen Wert korrigiert. Achten Sie darauf, dass der Druck während der Auto-Referenz-Eingang aktiv ist (0V), konstant bleibt.
Beispiel: Zulässige Abweichung vom Solldruck:
-0.03MPa, +0.05MPa
Auto-Korrekturwert (siehe Bedienungsanleitung)=0.00MPa
Einzustellen: P1= –0.03MPa, P2=0.05MPa
Gemessener Druck bei aktiver Auto-Referenz-Funktion: 0.3MPa
Automatisch korrigierte Werte: P1=0.27 und P2=0.35MPa

Ohne Auto-Referenzfunktion
Bei Schwankung des Hauptdrucks wird eine korrekte Bestimmung unmöglich.



Mit Auto-Referenzfunktion



Technische Daten

		ZSE40F (Überdruck/Vakuum)	ZSE40 (Unterdruck)	ISE40 (Überdruck)
Druckanzeigebereich		–100.0 bis 100.0kPa	0.0 bis –101.3kPa	0.000 bis 1.000MPa
Betriebsdruckbereich		–100.0 bis 100.0kPa	10.0 bis –101.3kPa	–0.100 bis 1.000MPa
Prüfdruck		500kPa		1.5MPa
kleinste Anzeigeeinheit (Anm. 1)	kPa	0.1		——
	MPa	——		0.001
	kgf/cm²	0.001		0.01
	bar	0.001		0.01
	psi	0.02	0.01	0.1
	mmHg	1		——
	InHg	0.1		——
Medium		Luft, nicht aggresives/nicht entflammbares Gas		
Netzspannung		12 bis 24VDC ±10%, Restwelligkeit (s–s) max. 10%		
Stromaufnahme		max. 55mA		
Schaltausgang		2 Transistor NPN oder PNP Ausgänge Max. Laststrom: 80mA Max. Spannung: 30VDC (mit NPN-Ausgang) Restspannung: max. 1V (bei 80mA Laststrom)		
Wiederholgenauigkeit		±0.2% vom Endwert max. ±1digit		
Hysterese	Hysteresemodus	einstellbar		
	Windowmodus	fest (3-stellig) Anm.4)		
Ansprechzeit (mit Anti-Chattering-Funktion)		max. 2.5ms (mit Anti-Chattering-Funktion: 24ms, 192ms und 768ms zur Auswahl)		
Ausgang kurzschlussfest		Ja		
Display		3 1/2-stelliges LED-Display (Abtastfrequenz: 5mal/s)		
Display-Genauigkeit		±2% vom Endwert max. ±1 digit (bei einer Umgebungstemperatur von 25 ±3°C)		
Betriebsanzeige		grüne LED (Ausgang 1: leuchtet bei EIN), rote LED (Ausgang 2: leuchtet bei EIN)		
Analogausgang (Anm. 2)		Ausgangsspannung: 1 bis 5V max. ±5% vom Endwert (im Druckanzeigebereich) Linearität: max. ±1%vom Endwert Ausgangsimpedanz: ca. 1kΩ	Ausgangsspannung: 1 bis 5V max. ±2.5% vom Endwert (im Druckanzeigebereich) Linearität: max. ±1% vom Endwert Ausgangsimpedanz: ca. 1kΩ	
Auto-Referenz-Eingang (Anm. 3)		Masse-Brücke (Reed oder elektronisch), Eingang min. 5ms		
Schutzart		IP65		
Umgebungstemperaturbereich		bei Betrieb: 0 bis 50°C, bei Lagerung: –10 bis 60°C (ohne Taubeschlag und Gefrieren)		
Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb/Lager: 35 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Taubeschlag)		
Spannungswiderstand		zwischen allen Drähten und Gehäuse 1000VAC 1Min.		
Isolationswiderstand		min. 50MΩ (bei 500VDC) zwischen allen Drähten und Gehäuse		
Erschütterungsfestigkeit		10 bis 500Hz Aplitude = 1.5mm oder Beschleunigung 98m/s² (10G) in Richtungen X, Y, Z für je 2 Std. (ohne Strom)		
Stossfestigkeit		980m/s² (100G) in Richtungen X, Y, Z je dreimal (ohne Strom)		
Temperaturverhalten		in einem Temperaturbereich von 0 bis 50°C, max. ±2% vom Endwert, vom Druck gemessen bei 25°C		
Anschlussgrössen		01: R1/8, M5 x 0.8, T1: NPT1/8, M5 x 0.8, W1: Rc1/8 C4: mit Ø4-Steckverbindung, C6: mit Ø6-Steckverbindung, M5: M5-Innengewinde		
Anschlusskabel		5-adriges, ölbeständiges Hochleistungs-Kabel (0.15mm²)		
Gewicht		Ausführung 01/T1 ca. 60g, Ausführung W1 ca. 80g, Ausführungen C4/C6/M5 ca. 92g (jeweils inkl. 0.6m Anschlusskabel)		

Anm. 1) ausgestattet mit Funktion zum Umschalten zwischen Einheiten (Ausführungen ohne diese Funktion (Option M) arbeiten nur mit SI-Einheiten (kPa oder MPa).)

Anm. 2) für ZSE40 (F)/ISE40-□- 22 62

Anm. 3) für ZSE40 (F)/ISE40-□- 30 70

Anm. 4) für ZSE40F (Überdruck/Vakuum) mit "psi"-Anzeige, sind das 0.03 bis 0.04 psi.

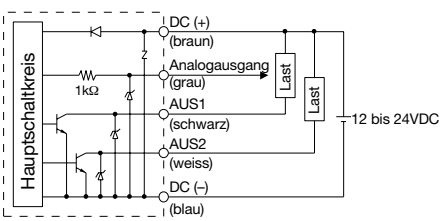
Anm. 5) für ZSE40F (Überdruck/Vakuum) mit "psi"-Anzeige, liegt der Null-Abgleich im Bereich zwischen ±0.01 psi.

Anm.: Bei Ausführung mit Auto-Referenz-Funktion, können folgende Bereiche eingestellt werden.

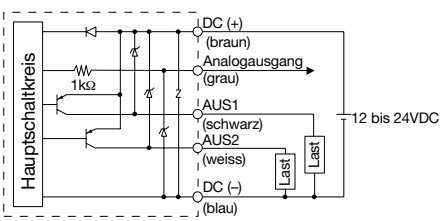
Eingangsdruckbereich	Einstellbereich
–100.0 bis 100.0kPa	–100.0 bis 100.0kPa
10.0 bis –101.3kPa	–101.3 bis 101.3kPa
– 0.1 bis 1.000MPa	–1.000 bis 1.000MPa

Interne Schaltkreise und Verdrahtungen, Beispiele

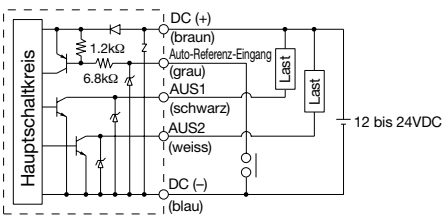
ZSE40 (F)
ISE40-□-22 (L)-(M)
mit Analogausgang



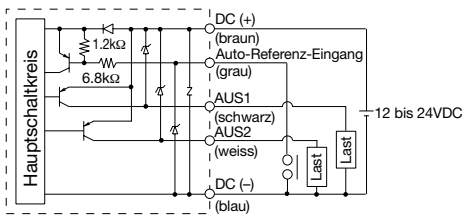
ZSE40 (F)
ISE40-□-62 (L)-(M)
mit Analogausgang



ZSE40 (F)
ISE40-□-30 (L)-(M)
mit Auto-Referenz-Eingang



ZSE40 (F)
ISE40-□-70 (L)-(M)
mit Auto-Referenz-Eingang



Bestellschlüssel

Eingangsdruckbereich

	–0.100 bis 1.000MPa	für Überdruck

Für Überdruck **ISE40** — **01** — **22** — ☐ — ☐

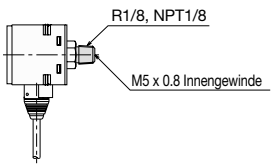
Für Vakuum/Überdruckbereich **ZSE40** — ☐ — **01** — **22** — ☐ — ☐

Eingangsdruckbereich

	10.0 bis –101.3kPa	**für Vakuum**
F	–100.0 bis 100.0kPa	**für Überdruck/Vakuum**

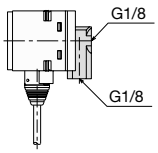
Anschlussvarianten

01 : R1/8 (mit M5-Innengewinde)
T1 : NPT1/8 (mit M5-Innengewinde)



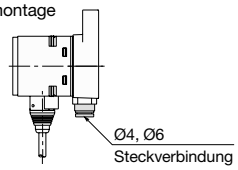
WF1: G1/8

Rückdruck
2 Anschluss-richtungen



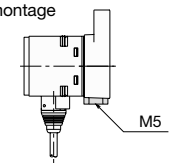
∗ **C4 :** mit Ø4-Steckverbindung
∗ **C6 :** mit Ø6-Steckverbindung

Wandmontage



∗ **M5:** M5 (Innengewinde)

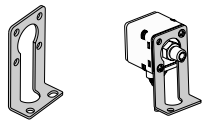
Wandmontage



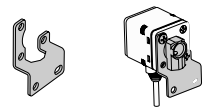
∗ optional

Optionen Dimensionen siehe Seiten 407/408

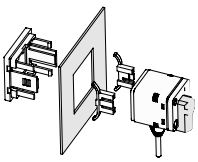
Befestigungswinkel A
Best.-Nr. ZS-24-A ∗



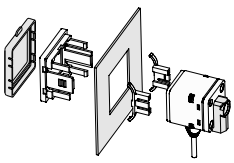
Befestigungswinkel B
Best.-Nr. ZS-24-B ∗



Schalttafeleinbau
Best.-Nr. ZS-22-A ∗



Schalttafeleinbau
+ Schutzdeckel
Best.-Nr. ZS-24-C ∗



∗ Nur Winkelbestellung

Eingang/Ausgang

22	offener Kollektor NPN 2 Ausgänge + Analogausgang
30∗	offener Kollektor NPN 2 Ausgänge + Auto-Referenzeingang
62	offener Kollektor PNP 2 Ausgänge + Analogausgang
70∗	offener Kollektor PNP 2 Ausgänge + Auto-Referenzeingang

∗ optional

Hinweis
Bei Ausstattung mit Auto-Referenz-Funktion, können folgende Bereiche eingestellt werden

Eingangsdruckbereich	Einstellbereich
–100.0 bis 100.0kPa	–100.0 bis 100.0kPa
10.0 bis –101.3kPa	–101.3 bis 101.3kPa
–0.1 bis 1.000MPa	–1.000 bis 1.000MPa

Mass-Einheit

	mit Funktion zum Umschalten der Einheit Anm.1)
M	nur SI-Einheiten Anm. 2)

Anm. 1) Folgende Einheiten: kPa, MPa, kgf/cm^2, bar, psi, mmHg, InHg

Anm. 2) festgesetzte Mass-Einheiten
für Vakuum/Überdruck-Vakuum: kPa
für Überdruck: MPa

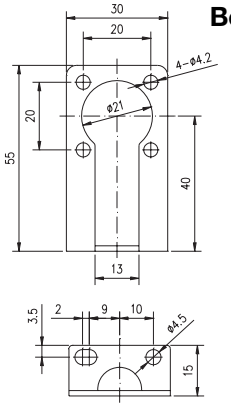
Anschlusskabellänge

	0.6m
L	3m

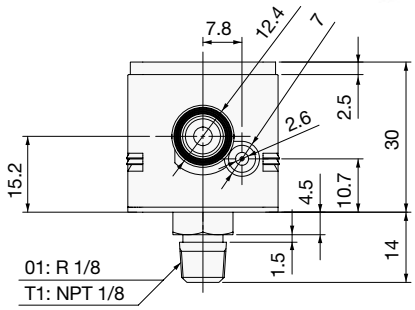
Abmessungen

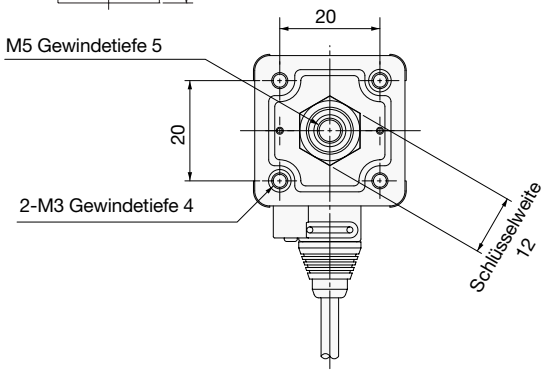
ZSE40(F)/ISE40– $^{01}_{T1}$

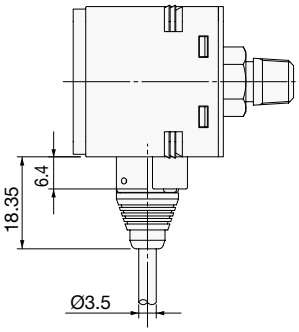
Befestigungswinkel: ZS-24-A

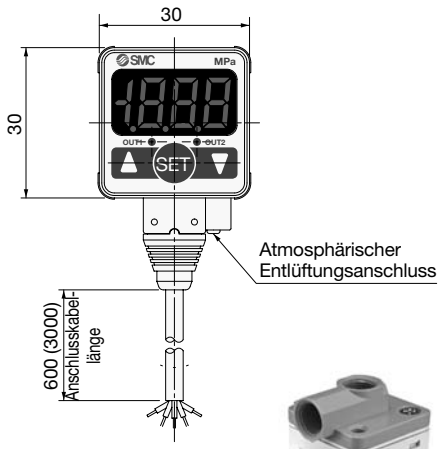


Für spritzwassergeschützte Anwendung (IP65), ist ein Luftschlauch in den Entlüftungsanschluss einzusetzen. (Für mehr Detailinformation, siehe produktspezifische Sicherheitshinweise auf Seite 3.2-22.)



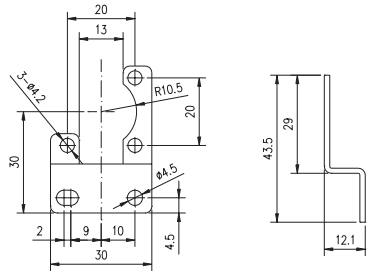




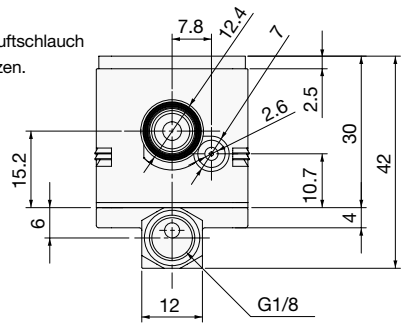


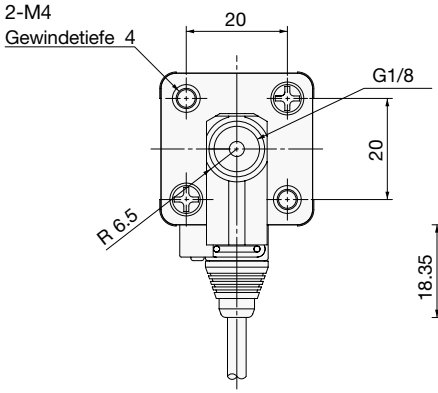
ZSE40(F)/ISE40–WF1

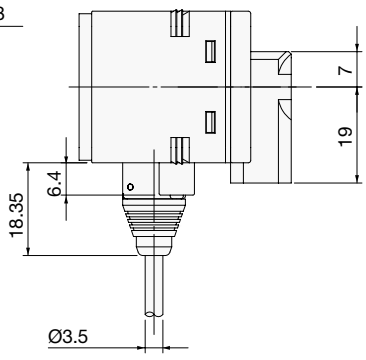
Befestigungswinkel: ZS-24-B

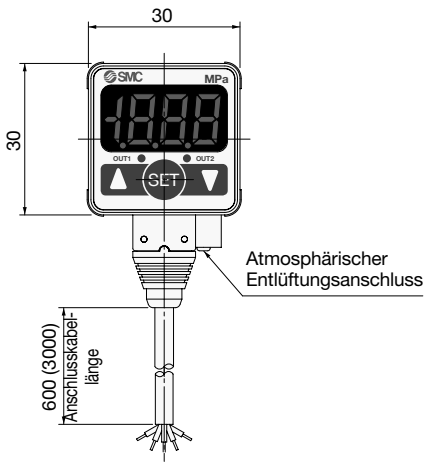


* Für spritzwassergeschützte Anwendung (IP65), ist ein Luftschlauch in den atmosphärischen Entlüftungsanschluss einzusetzen. (Für mehr Detailinformation, siehe produktspezifische Sicherheitshinweise auf Seite 3.2-22.)





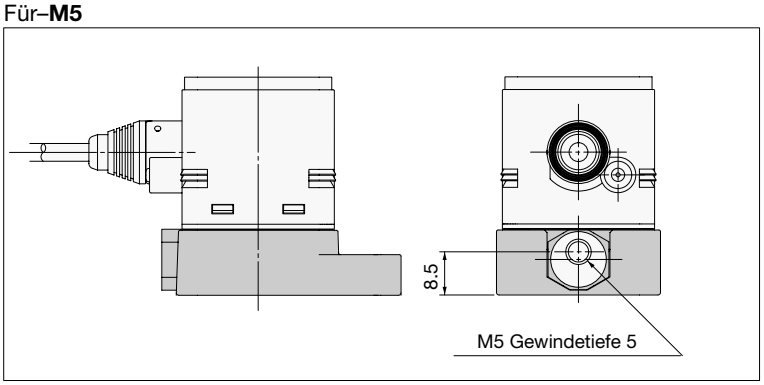


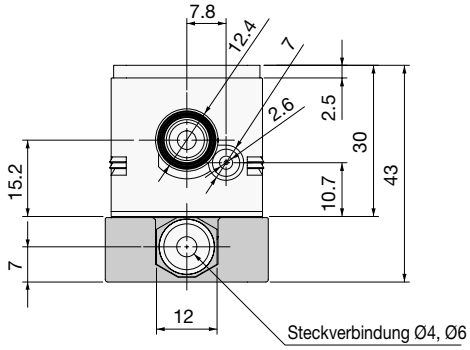


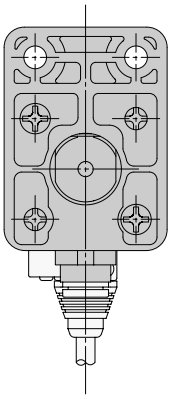
Abmessungen

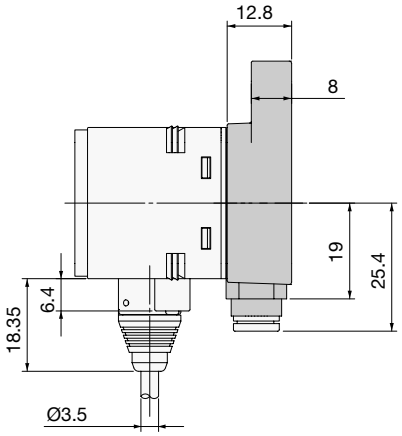
ZSE40(F)/ISE40– C4 C6 M5

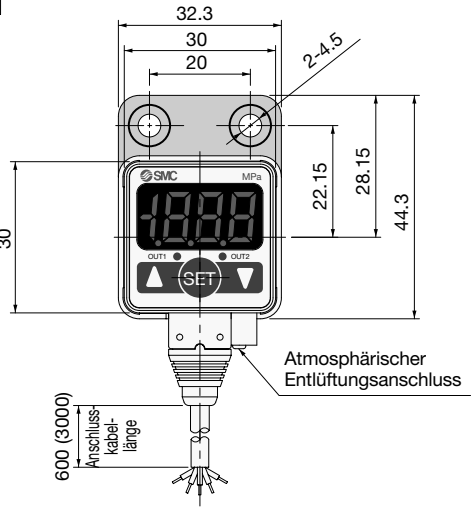
Für–**M5**





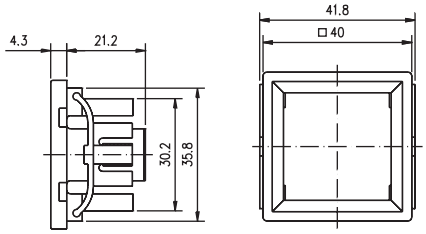






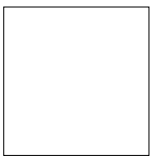
∗ Für eine spritzfeste Verwendung (IP65), ist ein Luftschlauch in den atmosphärischen Entlüftungsanschluss einzusetzen.
(Für mehr Detailinformationen, siehe unten)

Schalttafeleinbau: ZS-22-A

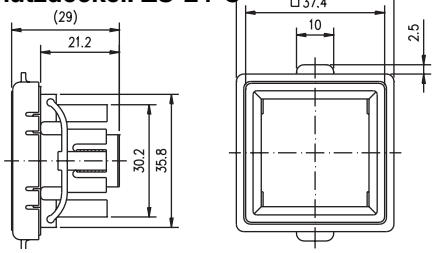


Schalttafeleinbau/Schutzdeckel: ZS-24-C

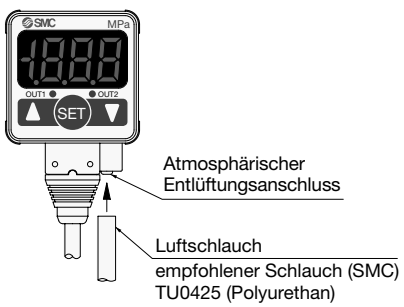
Panelausschnitt



Dicke des Panels:
1 bis 3.2 mm



⚠ Produktspezifische Sicherheitshinweise

⚠ Achtung

1. Unmittelbar nach dem Anschliessen der Spannungsversorgung entsteht eine Abweichung von ±0.5% vom Endwert. Lassen Sie die Anlage bei Verwendung mit sehr niedrigem Druck etwa 20 bis 30 Minuten anlaufen.
2. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt Öl- oder Lösungsmittelspritzern - bzw. -sprühnebel ausgesetzt ist.
3. Bei Verwendung eines Sperrwandlers (Schaltnetzteil) muss das Gehäuse des ISE/ZSE geerdet werden.
4. In Umgebungen, in denen der Schalter Wasser, Staub u.ä. ausgesetzt ist, können diese Fremdstoffe über den Entlüftungsanschluss in das Schalterinnere gelangen. Setzen Sie einen 4mm-Ø-Schlauch (Innen-Ø 2.5) in den Entlüf-tungsanschluss ein, und führen Sie das andere Ende bis in eine vor Spritzern und Sprühnebel sichere Zone. Achten Sie darauf, dass keine Schläuche geknickt, keine Öffnungen blockiert werden usw.; andernfalls wird eine korrekte Druckmessung unmöglich.