

# Elektronischer Druckschalter TST-PSD-4

Messbereiche -1 ... 1.000 bar

Gesamtmesswertabweichung  $\leq \pm 0,5 \% \text{ FS}$



Anschlusskabel gehört nicht zum Lieferumfang.

Elektronische Druckaufnehmer

Der elektronische Druckschalter TST-PSD-4 bietet sich aufgrund der unterschiedlichen Konfigurationsmöglichkeiten als flexible Lösung für zahlreiche Automatisierungsanwendungen an.

Mit einem Gesamtmessfehler von  $\leq \pm 0,5 \% \text{ FS}$  bietet der TST-PSD-4 eine hohe Messgenauigkeit in Kombination mit flexibel konfigurierbaren Ausgängen. Bis zu zwei Schaltgänge können als PNP- oder NPN-Schalter konfiguriert und als Schließer oder Öffner definiert werden. Der optionale Analogausgang (4 ... 20 mA und/oder 0 ... 10 V DC) ist bis in den Bereich von 5:1 frei skalierbar.

Das Ausgangssignal des TST-PSD-4 kann zudem mit IO-Link 1.1 nach IO-Link-Kommunikationsstandard ausgestattet werden, um die Systemintegration zu erleichtern. Der optionale IO-Link bietet eine einfachere und schnellere Installation, Parametrierung und eine größere Funktionalität des TST-PSD-4.

## Anwendungen

- Maschinenbau
- Werkzeugmaschinen
- Hydraulik / Pneumatik
- Pumpen und Kompressoren

## Beschreibung

- Gut lesbare und robuste 14-Segment LED-Anzeige, elektronisch um 180° drehbar
- Bedienerfreundliche 3-Tasten Bedienung und einfache Menüführung (gemäß VDMA Standard)
- Flexible Inbetriebnahme durch unabhängige Drehbarkeit von M12x1-Anschluss (320°) und Display (330°)
- Flexibel konfigurierbare und skalierbare Ausgangssignale, bis zu 2 PNP/NPN Schaltgänge und 1 Analogausgang (4 ... 20 mA und/oder 0 ... 10 V DC)
- Optional mit analogem Ausgangssignal nach IO-Link 1.1 Kommunikationsstandard zur schnelleren Systemintegration

Bei der Inbetriebnahme ist der TST-PSD-4 flexibel anpassbar an die Einbausituation. Aufgrund einer doppelten Drehbarkeit des Gehäuses um mehr als 300°, kann die Anzeige unabhängig vom elektrischen Anschluss justiert werden.

Das Display lässt sich immer in Richtung des Bedieners und der M12 Anschluss entsprechend der gewünschten Kabelführung ausrichten. Falls das Gerät über Kopf eingebaut werden soll, ist das Display elektronisch um 180° drehbar.

Gehäuse und Gewindeanschluss des elektrischen Steckers sind aus 304 Edelstahl gefertigt. Ein Überdrehen oder Abreißen des Steckers ist nahezu ausgeschlossen. Die vollverschweißte 316L Edelstahlmesszelle ist hermetisch dicht und ohne zusätzliche interne Dichtungen ausgeführt. Als Prozessanschluss stehen zahlreiche, marktübliche Außengewinde zur Auswahl.

Standarddruckbereiche (Relativdruckmessung)							
<b>Messbereich</b>	bar	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9
Überlastgrenze	bar	2	2	3	6	10	20
<b>Messbereich</b>	bar	-1 ... +15	-1 ... +24		0 ... +0,4	0 ... +0,6	0 ... +1,0
Überlastgrenze	bar						
<b>Messbereich</b>	bar	0 ... +1,6	0 ... +2,5	0 ... +4	0 ... +6	0 ... +10	0 ... +16
Überlastgrenze	bar	3	5	8	12	20	32
<b>Messbereich</b>	bar	0 ... +25	0 ... +40	0 ... +60	0 ... +100	0 ... +160	0 ... +250
Überlastgrenze	bar	50	80	120	200	320	500
<b>Messbereich</b>	bar	0 ... +400	0 ... +600	0 ... +1.000			
Überlastgrenze	bar	800	1.200	1.500			

# Elektronischer Druckschalter TST-PSD-4

Messbereiche -1 ... 1.000 bar

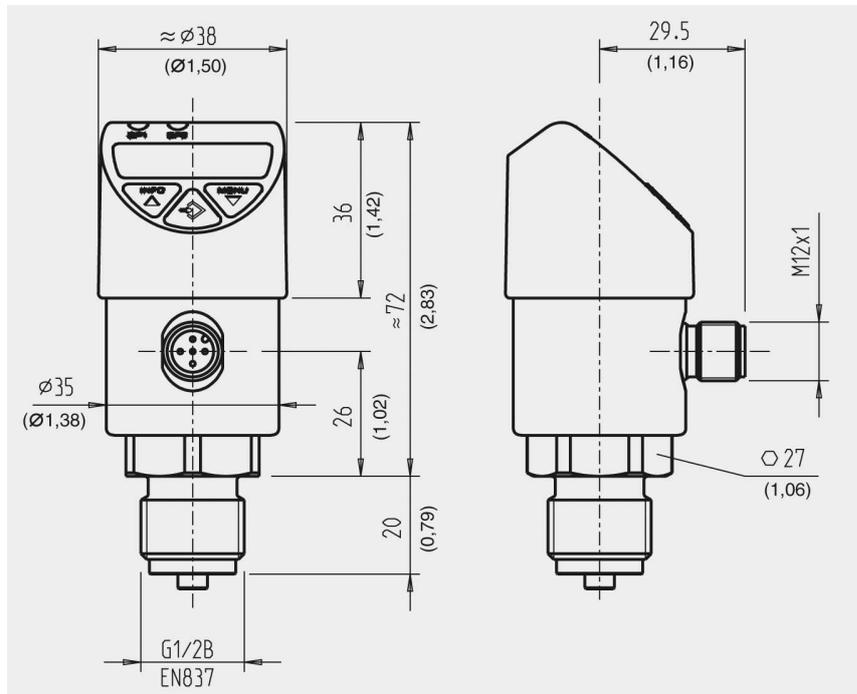
Gesamtmesswertabweichung  $\leq \pm 0,5 \% \text{ FS}$

Technische Daten	Typ: TST-PSD-4
<b>Elektrische Parameter</b>	
Betriebsspannung $U_B$	15 ... 35 V DC
Stromverbrauch	max. 45 mA für Ausführungen ohne 4 ... 20 mA Ausgangssignal max. 70 mA für Ausführungen mit 4 ... 20 mA Ausgangssignal
Gesamtstromaufnahme	max. 600 mA inklusive Schaltstrom
Einschwingzeit/Ansprechzeit	Analogsignal: $\leq 5 \text{ ms}$ Schaltausgang: $\leq 5 \text{ ms}$
Einschaltzeit	1 s
<b>Schaltausgang/-ausgänge</b>	
Typ	Transistorschaltausgang, als PNP- oder NPN-Schalter konfigurierbar
Anzahl	1 oder 2
Schaltpunkte	Schaltpunkt 1 und Schaltpunkt 2 sind jeweils individuell einstellbar
Funktion	Schließer, Öffner, Fensterfunktion, Hysterese (frei einstellbar)
Schaltspannung	Betriebsspannung $U_B - 1 \text{ V}$
Schaltstrom	max. 250 mA je Schaltausgang
Genauigkeit	$\leq \pm 0,5 \% \text{ der Spanne}$
<b>Analogausgang</b>	
Ausgangssignal	4 ... 20 mA (3-Leiter) oder 0 ... 10 V DC (3-Leiter), optional mit Umschaltmöglichkeit zwischen 4 ... 20 mA / DC 0 ... 10 V (3-Leiter) Ausgangssignal
Bürde	4 ... 20 mA $\leq 500 \Omega$ ; 0 ... 10 V DC $> \text{max. Ausgangsspannung}/1 \text{ mA}$
Nullpunkteinstellung	max. 3 % der Spanne
IO-Link (Optional)	Version 1.1
Turndown Analogsignal	Im Bereich von max. 5:1 frei skalierbar. Bei Einstellung eines Turndowns gelten proportional erhöhte Messabweichungen und Temperaturfehler.
Genauigkeit	$\leq \pm 0,5 \% \text{ der Spanne - einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)}$
Nichtwiederholbarkeit, Analogsignal	$\leq 0,1 \% \text{ der Spanne (IEC 61298-2)}$
Dämpfung Analogausgang/ Schaltausgänge	Konfigurierbar von 0 ms ... 65 s
<b>Zulässige Temperaturbereiche</b>	
Messstoff	-20 ... +85 °C
Umgebung	-20 ... +80 °C
Lagerung	-20 ... +70 °C
<b>Werkstoff</b>	
Mediumberührte Teile	
Druckanschluss	Edelstahl 316 L
Drucksensor	Edelstahl 316 L $< 10 \text{ bar (150 psi)}$ ; Edelstahl 316 L, PH-Stahl $\geq 10 \text{ bar (150 psi)}$
Gehäuse	
Unterteil	Edelstahl 304
Kunststoffkopf	PC + ABS-Blend
Tastatur	TPE-E
Displayscheibe	PC
Interne Übertragungsflüssigkeit	Synthetisches Öl (für Messbereiche $< 0 ... 10 \text{ bar Relativdruck}$ ; $< 0 ... 16 \text{ bar Absolutdruck}$ )
<b>Display</b>	14-Segment-LED, rot, 4-stellig, Ziffernhöhe 9 mm, elektronisch um 180° drehbar
<b>Elektrischer Anschluss</b>	
Anschlussstecker	Rundsteckverbinder M12 x 1 (4- oder 5-polig)
Kurzschlussfestigkeit	S+ / SP1 / SP2 gegen U-
Verpolungsschutz	U+ gegen U-
Isolationsspannung	500 V DC
Überspannungsschutz	40 V DC
Vibrationsfestigkeit	20 g, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-6, bei Resonanz)
Schockbelastbarkeit	50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27, mechanisch)
Schutzart	IP65 oder IP67, abhängig vom verwendeten Gegenstecker
Einbaulage	beliebig
Lebensdauer	100 Millionen Schaltwechsel
Vakuumfest	Ja
Überlastsicherheit	$\leq 600 \text{ bar} (< 8.000 \text{ psi})$ : 2-fach; $> 1.000 \text{ bar} (\geq 8.000 \text{ psi})$ : 1,5-fach - Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung können sich Einschränkungen in der Überlastsicherheit ergeben.
Gewicht	~ 200 g
Zulassungen	CE, EAC, UL (cULus)
RoHS-Konformität	Ja
MTTF	$> 100 \text{ Jahre}$

# Elektronischer Druckschalter TST-PSD-4

Messbereiche -1 ... 1.000 bar  
Gesamtmesswertabweichung  $\leq \pm 0,5 \% \text{ FS}$

## Abmessungen in mm



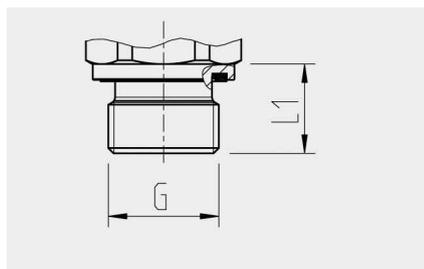
**Elektrischer Anschluss**  
Rundsteckverbinder M12x1.  
Gegenstecker sind nicht  
im Lieferumfang enthalten.

**Druckanschluss**  
G 1/2", EN 837

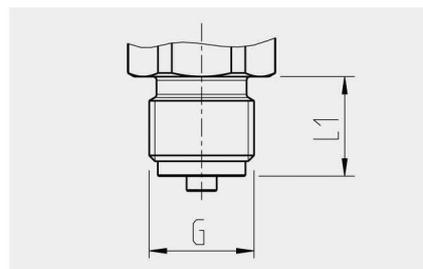
## Prozessanschlüsse

Gewindetyp	Norm	Überlastgrenze	Dichtung
G 1/4" A Bauform E	DIN 3852-E	1.000 bar (14.500 psi)	Standard NBR (optional: ohne, FKM)
G 1/2" A Bauform E	DIN 3852-E	1.000 bar (14.500 psi)	Standard NBR (optional: ohne, FKM)
G 1/8" B Manometerverschr.	EN 837	400 bar (5.800 psi)	Standard ohne (optional: Kupfer, CrNi-Stahl)
G 1/4" B Manometerverschr.	EN 837	1.000 bar (14.500 psi)	Standard ohne (optional: Kupfer, CrNi-Stahl)
G 1/2" B Manometerverschr.	EN 837	1.000 bar (14.500 psi)	Standard ohne (optional: Kupfer, CrNi-Stahl)
1/4 NPT	ANSI/ASME B1.20.1	1.000 bar (14.500 psi)	
1/2 NPT	ANSI/ASME B1.20.1	1.000 bar (14.500 psi)	
G 1/4" Innengewinde	EN 837	1.000 bar (14.500 psi)	
G 1/4" Innengewinde		1.000 bar (14.500 psi)	
Ermeto kompatibel			
G 1/2" B frontbündig		1.000 bar (14.500 psi)	Standard NBR (optional: FKM)

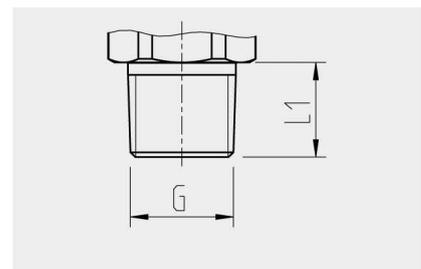
## Abmessungen in mm



G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	14 (0,55)
G 1/2 A DIN 3852-E	17 (0,67)



G	L1
G 1/4 B EN 837	13 (0,51)
G 1/2 B EN 837	20 (0,79)

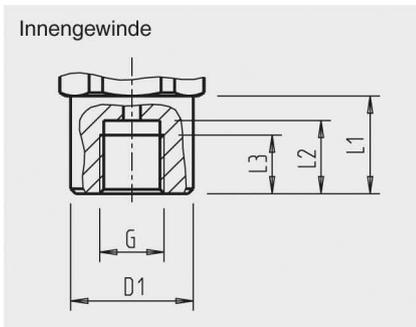


G	L1
1/4 NPT	13 (0,51)
1/2 NPT	19 (0,75)

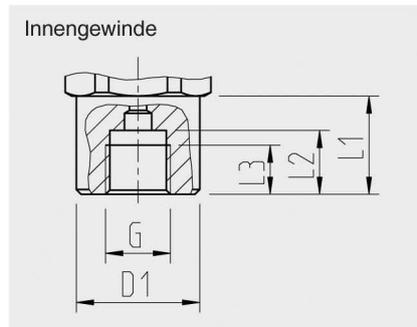
# Elektronischer Druckschalter TST-PSD-4

Messbereiche -1 ... 1.000 bar  
Gesamtmesswertabweichung  $\leq \pm 0,5\%$  FS

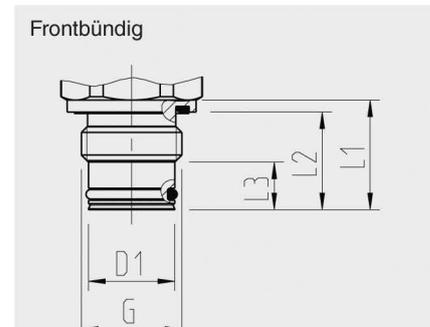
## Abmessungen in mm



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 <sup>1)</sup>	20 (0,79)	15 (0,59)	12 (0,47)	Ø 25 (0,98)



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	Ø 25 (0,98)



G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B <sup>2)</sup>	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	Ø 18 (0,71)

## Elektrische Anschlüsse

Rundstecker M12 x 1 (4-polig)											
	<table border="1"> <tr><td>U+</td><td>1</td></tr> <tr><td>U-</td><td>3</td></tr> <tr><td>S+</td><td>2</td></tr> <tr><td>SP1 / C</td><td>4</td></tr> <tr><td>SP2</td><td>2</td></tr> </table>	U+	1	U-	3	S+	2	SP1 / C	4	SP2	2
U+	1										
U-	3										
S+	2										
SP1 / C	4										
SP2	2										

Rundstecker M12 x 1 (5-polig)											
	<table border="1"> <tr><td>U+</td><td>1</td></tr> <tr><td>U-</td><td>3</td></tr> <tr><td>S+</td><td>5</td></tr> <tr><td>SP1 / C</td><td>4</td></tr> <tr><td>SP2</td><td>2</td></tr> </table>	U+	1	U-	3	S+	5	SP1 / C	4	SP2	2
U+	1										
U-	3										
S+	5										
SP1 / C	4										
SP2	2										

U+ Positiver Versorgungsanschluss  
U- Negativer Versorgungsanschluss  
SP1 Schaltausgang 1  
SP2 Schaltausgang 2  
C Kommunikation mit IO-Link  
S+ Analogausgang

## Typschlüssel

Typ TST-PSD-4

- Messbereich (Standarddruckbereiche gem. Datenblatt)  
**z. B. -1..0 bar, -1..15 bar, 0..2,5 bar, 0..10 bar**
- Anzahl der PNP/NPN-Schaltausgänge  
  - **1S** = 1 PNP/NPN-Schaltausgang
  - **2S** = 2 PNP/NPN-Schaltausgänge
- Optionaler Analogausgang  
  - **Keine Angabe** = Sensorausführung ohne Analogausgang
  - **4..20mA** = 4 ... 20 mA Analogausgangssignal
  - **0..10V** = 0 ... 10 V DC Analogausgangssignal
  - **2AO** = umschaltbarer 4 ... 20 mA und 0 ... 10 V DC Analogausgangssignal
- Optionaler IO-Link 1.1 für Ausgangssignal  
  - **Keine Angabe** = Sensorausführung ohne IO-Link 1.1
  - **IO** = Ausgangssignal mit IO-Link 1.1
- Prozessanschluss  

■ <b>G1/4"E</b> = Außengewinde G 1/4"A Bauform E	■ <b>1/4"NPT</b> = Außengewinde 1/4" NPT
■ <b>G1/2"E</b> = Außengewinde G 1/2"A Bauform E	■ <b>1/2"NPT</b> = Außengewinde 1/2" NPT
■ <b>G1/8"B</b> = Außengewinde G 1/8" Manometer	■ <b>G1/4"I</b> = Innengewinde
■ <b>G1/4"B</b> = Außengewinde G 1/4" Manometer	■ <b>G1/4"IE</b> = Innengewinde - Ermeto kompatibel
■ <b>G1/2"B</b> = Außengewinde G 1/2" Manometer	■ <b>G1/2"FB</b> = Außengewinde G 1/2" frontbündig

Beispiel: TST-PSD-4 -1..15bar, 2S, 4..20mA, IO, G1/4"E, M12x1

TST-PSD-4,-1..15bar,2S,4..20mA,IO,G1/4"E,M12x1