

Smart Press

PST...-R

ELEKTRONISCHE DRUCKSCHALTER

PRODUKTDATENBLATT



EINSATZGEBIETE

Die äußerst flexibel Druckschalter der Honeywell FEMA Serie PST...-R finden ihren Einsatz in der Feinabstimmung und Überwachung von Systemdrücken im Anlagenbau, in der Fluidik, der Verfahrenstechnik und der Pneumatik, sowie in der Überwachung und Steuerung von Pumpen und Verdichtern. Sie lassen sich in zwei Ebenen (Bediener-ebene und Expertenebene) einfach einstellen und konfigurieren.

Durch die überwachte Sensorik mit einem standardisierten Warnausgang finden diese Geräte Einsatz in Fertigungseinrichtungen der Automobilindustrie sowie im Werkzeugbau. Die Modelle PST...A...-R (mit absoluter Druckmessung) sind speziell für die Überwachung von Dampf- anlagen konstruiert. Mit einer Gesamtgenauigkeit von 0,5% vom Endwert eignet sich der Druckschalter / Transmitter auch zur Überwachungsmessung für viele Anwendungen im Laborbereich.

MERKMALE

- Präzise Überwachung von Druck
- Korrosionsresistenter Edstahlsensor
- Robuste Elektronik
- Witterungsbeständig
- Hohe Genauigkeit und Stabilität
- Schnelle Reaktionszeit
- Steckanschlüsse
- Modelle für hochviskose Medien
- Variable Konfigurationen für Open-Kollektorausgänge
- Max.- / Min.-Wertspeicherung
- Kombinierte Bargraph- und Digitalwertanzeige
- Modelle mit Absolutdrucksensoren

TECHNISCHE DATEN

Sensor

Druckbereiche	-1 ... 600 bar (siehe Tabelle 3)
Berstdruck	Siehe Tabelle 3
Abmessungen	Siehe "Abmessungen", S. 4

Mediumberührte Teile

Hochdruckversionen	1.4571 + 1.4542
Niedrigdruck- / bündig	1.4571 + 1.4435
Gehäuse und Rückseite	Polybutylenterephthalat (PBT)

Prozeßanschluß (Modelle: siehe Tabelle 3))

Manometeranschluß	G1/2" Außengewinde
Frontbündig	G3/4" Außengewinde
Mediumtemperatur	-20...+100 °C

Lager- und Umgebungsbedingungen

Max. Umgebungstemp.	-20...+50 °C (+60 °C < 30 VDC)
Lagertemperatur	-35...+80 °C
Relative Luftfeuchte	0...95%, nicht-kondensierend

Genauigkeit und Drift

Gesamtgenauigkeit	0,5% des Endwerts
Mediumstemp.-Drift	0,3% pro 10 K (0,5% pro 10 K in bei 250/400/600 mbar)

Elektrische Spezifikationen

Spannungsversorgung	24 VDC (15...36 VDC), 600 mA
Stromaufnahme	< 1 W
Schutzklasse	II gemäß EN 60335-1
Schutzart	IP65 gemäß EN 60529
Klimaklasse	C gemäß DIN IEC 60654
Stecker	5-poliger M12-Stecker, A-codiert gemäß DIN IEC 60947-5-2 und zusätzl. 3-poliger M12-Stecker, B-codiert
EMV	gemäß EN61326/A1

Ausgänge von Stecker 1 (2 Open-Kollektor Schaltausgänge)

Höchstlast 250 mA / 15...36 VDC
 Reaktionszeit 30 ms
 Konfigurierbar als High-Side / Low-Side oder "Push-Pull" schaltend
 Schaltdifferenz konfigurierbar (SP / RP)

Ausgänge von Stecker 2

Diagnoseausgang ("WARN"-Ausgang)

Höchstlast max. 20 mA, 15...36 VDC

Transmitter-Ausgang (Analogausgang)

Konfigurierbar in der Expertenebene
 Spannung / Strom 0...10 V, +10 mA (4...20 mA bei 500 Ω)
 Sprungantwort ca. 300 ms

Relaisausgang von Stecker 3

Kontaktart 1 Wechselkontakt (1x UM)
 Min. elek. Lebensdauer 250.000 Schaltzyklen
 Kontaktwerkstoff AgSnO₂+Au (vergoldete Silberkontakte)

Schaltleistung (bei intakter Vergoldung)

AC1 (Ohm'sche Last) 1,5 VA (24 VDC / 60 mA, < 230 VAC / 6,5 mA)
 AC15 (induktive Last) ungeeignet
 Max. Einschaltstrom 60 mA für < 5 ms
 Min. Schaltleistung 50 mW (> 5 V oder > 2 mA)

Schaltleistung der Silberkontakte

(Vergoldung pfuiitt!)

AC1 (Ohm'sche Last) 690 VA (230 VAC / 3 A)
 AC15 (induktive Last) 230 VA (230 VAC / 1 A)
 Max. Einschaltstrom 30 mA für < 5 ms
 Min. Schaltleistung 500 mW (> 12 V oder > 10 mA)

AUSSTATTUNG

Die elektronischen Druckschalter dieser Serie sind als Druckschalter / Transmitter einsetzbar, jedoch verfügen sie außerdem noch über einen Relaisausgang. Siehe auch Abb. 1.

HINWEIS: Spannungsversorgung entweder über Stecker 1 oder Stecker 2.

Zubehör

Um die Schutzart IP65 gemäß EN 60529 einzuhalten müssen nichtverwendete Anschlüsse mit Verschlusskappen STA12 (im Lieferumfang nicht enthalten; separat bestellbar) ausgerüstet werden.

- ST12-5-A: A-codierte, 5-polige M12-Winkeldose.
- ST12-4-A: B-codierte, 4-polige M12-Winkeldose für den Relaisanschluß, mit fest verbundenem Anschlußkabel.
- STA12: Zusätzliche Verschlusskappen für nichtverwendete Anschlüsse.
- Werkseinstellung von Parametern und Konfigurationen.
- K430D Wassersackrohr für hohe Medientemperaturen.
- U430B Wassersackrohr für hohe Medientemperaturen.

FUNKTION

Die elektronischen Druckschalter der Serie PST...-R werden direkt in die Druckleitung bzw. in den Anschlußstutzen des Druckbehälters geschraubt. Für die druckseitige Überwachung von gasförmigen Stoffen und niedrigviskosen Flüssigkeiten stehen G1/2" Anschlüsse zur Verfügung. Bei hochviskosen und mit Schwebstoffen durchsetzten Medien werden G3/4" Varianten benötigt.

Der aktuelle Druck wird mittels der 4-stelligen Digitalanzeige und auch analog über den Bargraph angezeigt.

Zwei zusätzliche LEDs informieren über den Schaltstatus der Ausgänge und können ebenfalls einen Systemalarm anzeigen.

OUT1 und OUT2 (die als Open-Kollektor-Ausgänge ausgebildet sind) lassen sich zur Drucküberwachung (Max.-, Min.- oder Fensterüberwachung) konfigurieren. OUT2 kann zusätzlich als Alarmausgang verwendet werden.

OUT1 und OUT2 lassen sich als Schließer oder als Öffner oder als UM (C.O.)-Kontakte zu FSO bzw. ZERO konfigurieren. Sämtliche Konfigurationen können durch Umkonfigurieren von Schließer zu Öffner invertieren. Siehe auch Tabelle 1.

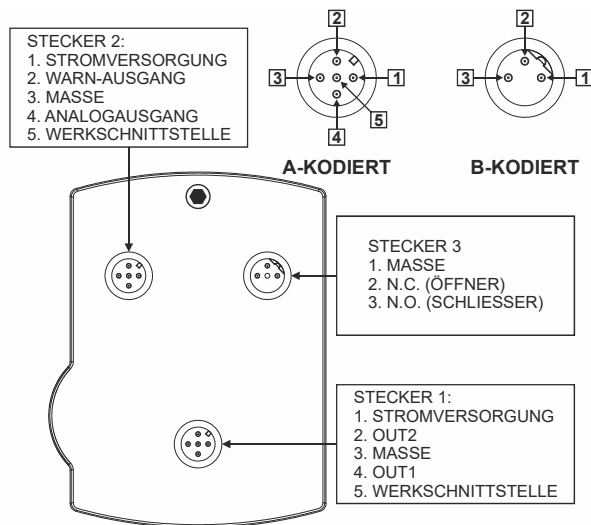


Abb. 1. PST...-R-Serie, Rückansicht

Tabelle 1. Potential der Ausgänge abhängig von Konfiguration und Status

angezeigte Symbole	Konfiguration	Ausg.-signale	
		aktiv	inaktiv
FSO,	High-Side-Schließer	FSO	neutral
ZERO,	Low-Side-Schließer	ZERO	neutral
FSO,	High-Side-Öffner	neutral	FSO
ZERO,	Low-Side-Öffner	neutral	ZERO
ZERO, FSO,	Push-Pull-Schalter	FSO	ZERO
ZERO, FSO,	inv. Push-Pull	ZERO	FSO

Die Druckschalter sind durch interne Funktionen geschützt. Wird ein Fehler erkannt, wird der WARN-Ausgang aktiviert. Der WARN-Ausgang ist als Öffner zu FSO geschaltet. Bei einem Fehler leuchten beide LEDs rot, und das WARN-Symbol erscheint im Anzeigedisplay. Folgende Gründe können das Erscheinen des WARN-Symbols erklären:

- Spannungsversorgung unterschreitet einen kritischen Wert
- Sensordefekt

- Betrieb außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs
- Überlastung von OUT1 / OUT2

Die Konfiguration und Parametrierung werden in zwei unterschiedlichen Ebenen vorgenommen. Falls ein 4-stelliger Code eingestellt wird, ist das Gerät (nach Ablauf einer Timeout) gegen unbefugtes Verstellen der Einstellungen verriegelt.

Bedienerebene (Parametrierung)

Erlaubt die Parametrierung der Ausgänge. Einstellungen sind auch bei verriegeltem Gerät weiterhin sichtbar.

OUT1, OUT2 und AOUT

- Wenn verriegelt, kann durch Eingabe eines 4-stelligen Codes entriegelt werden.
- Einstellen eines Filters im Bereich von 0...95% (ATT).

OUT1 und OUT2

- Einstellen der Schalt- und Rückschaltpunkte (SP und RP).

AOUT

- Einstellung des unteren (ZERO) und oberen (FSO) Bezugspunktes zur Einschränkung des Ausgangssignals auf einen definierten Druckbereich.

Sensor

- Einstellung einer Simulation (bei eingeschaltetem SIM-Modus).
- Einstellen einer Filterdämpfung.
- Einstellen von Min.- und Max.-Werten.

Expertenebene (Konfiguration)

Erlaubt die Konfiguration der Ausgänge. Bei verriegeltem Gerät (durch Einstellen eines 4-stelligen Codes, 0001 bis 9999; 0000 = kein Code) sind die Konfigurationseinstellungen nicht sichtbar.

Ausgang 1 (Stecker 1)

- Konfiguration als Max.- / Min.- / Fensterwächter.
- Konfiguration als Open-Kollektor-Öffner oder -Schließer (zu FSO bzw. ZERO) – siehe auch Abb. 2
- Konfiguration als Open-Kollektor-High-Side / Low-Side oder "Push-Pull" schaltend (zu FSO bzw. ZERO – direkt / umgekehrt)

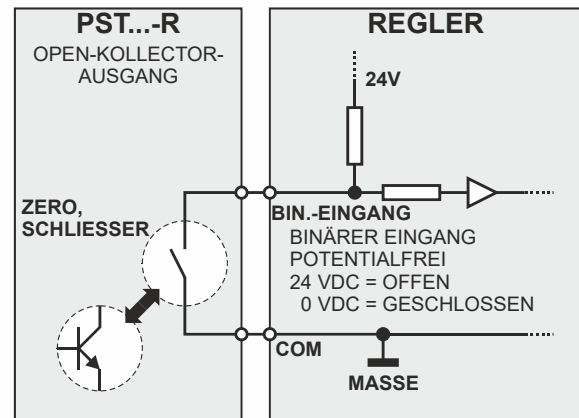


Abb. 2. Beispielhafte Konfiguration (Open-Kollektor-Schließer zu ZERO)

Ausgang 2 (Stecker 1)

- Konfiguration als Max.- / Min.- / Fensterwächter / WARN-Ausgang.
- Konfiguration als Open-Kollektor-Öffner oder -Schließer (zu FSO bzw. ZERO) – siehe auch Abb. 2
- Konfiguration als Open-Kollektor-High-Side / Low-Side oder "Push-Pull" schaltend (zu FSO bzw. ZERO – direkt / umgekehrt)

Analogausgang (Stecker 2)

- 0...10 V / 10...0 V oder 4...20 mA / 20...4 mA Ausgang (Standard: 0...10 V)
- Druckbereich in der Bedienerebene einstellbar

Weitere Einstellungen

- Zuordnung des Relaisausganges (REL) zu den Ausgängen 1 oder 2 bzw. zum "WARN"-Ausgang.
- Einstellung der Druckeinheit bar, Pa oder psi in der "UNIT"-Anzeige.
- Möglichkeit zur Wiederherstellung der ursprünglichen Werte durch den Befehl "REST".
- Simulationsmodus:
 - SIM-: Simulationsmodus ausgeschaltet.
 - SIM1: Der Druck kann mittels des Druck/Dreh-Einstellknopfes über den gesamten Bereich simuliert werden.
 - SIM2: Die Ausgänge können zur Prüfung der Reaktionsfähigkeit der Anlage im Bereich 4-mal pro Sekunde (entsprechend 0%) bis 1-mal pro 10 Sekunden (entsprechend 100%) alternierend schalten.
- Umschaltung der Displaybeleuchtung von "ständig an" ("LCD+" in der Anzeige) zu "Abschaltung nach 30 sec ohne Betätigung des Druck/Dreh-Einstellknopfes" ("LCD-" in der Anzeige).
- Elektronischer Schleppezeiger (dargestellt in der Anzeige durch einen unterbrochenen Pfeil). Angezeigt wird der max./min. erreichte Druck. Nach Drücken des Druck/Dreh-Einstellknopfes kann im "EDIT"-Modus die Zeit (in Stunden; Auflösung: 1 Minute) zwischen dem Eintreten des Ereignisses und der aktuellen Zeit abgelesen werden.

ABMESSUNGEN

Der druckseitige Anschluß erfolgt über G1/2" Standard Manometer-Anschlußgewinde oder über einen G3/4" quasi-frontbündigen Druckanschluß (siehe Abb. 3). Die Geometrien der G1/2"- und G3/4"-Anschlüsse sind gemäß DIN EN 837.

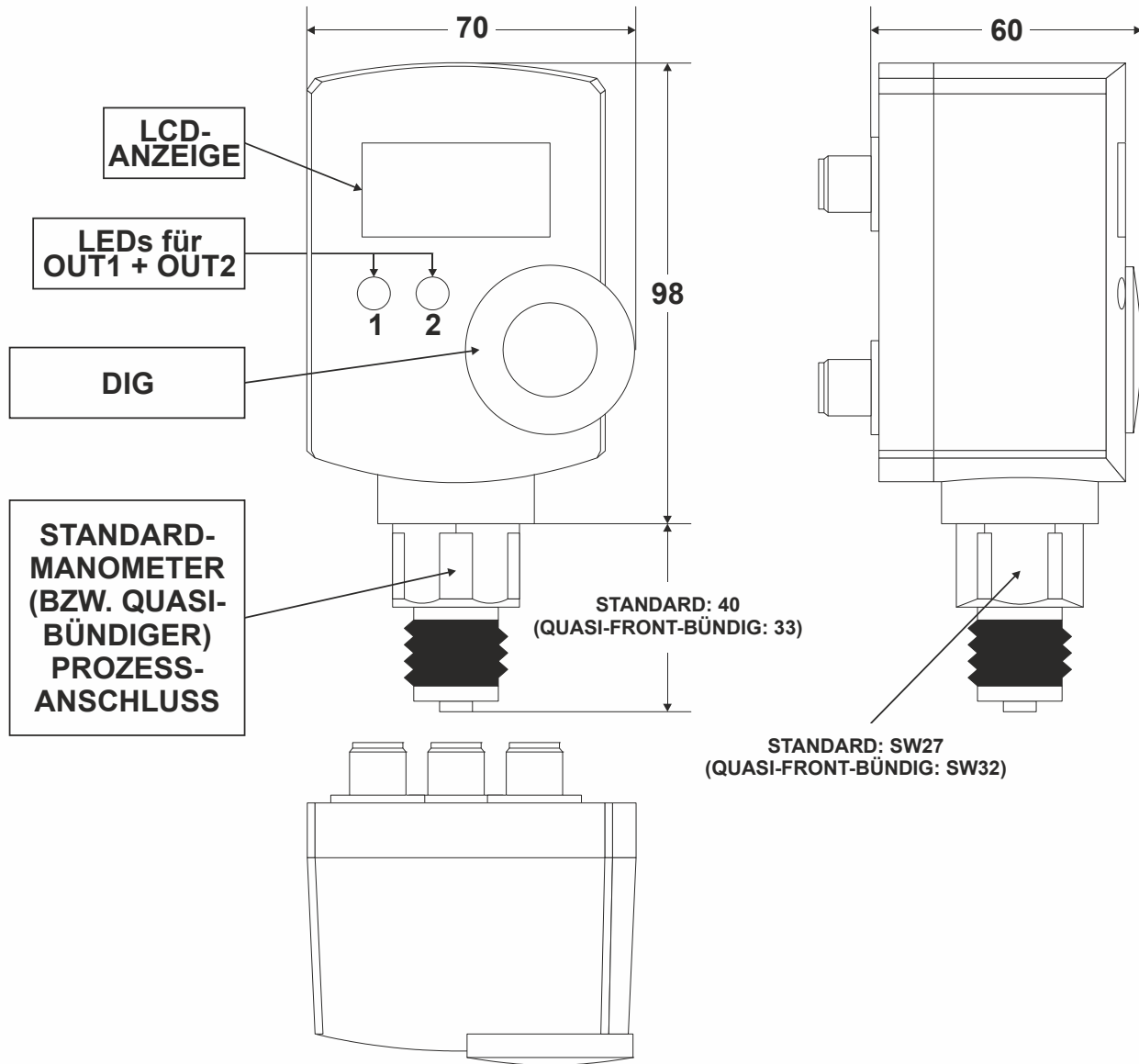
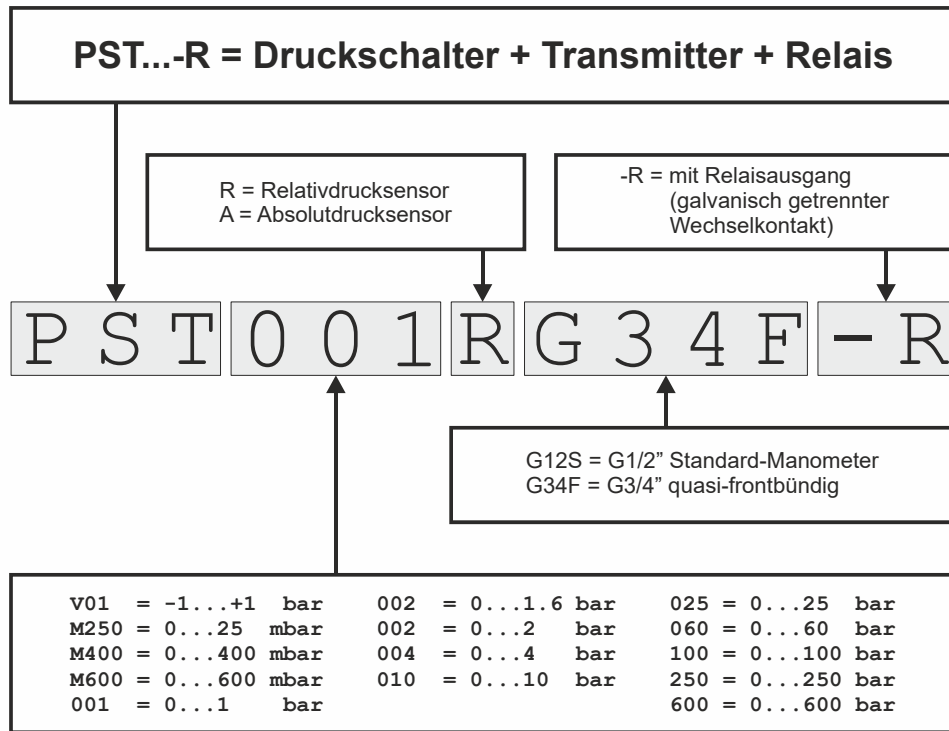






Abb. 3. Abmessungen (in mm)

TYPENSCHLÜSSEL



TERMINOLOGIE

Tabelle 2. Abkürzungen und deren Bedeutungen

Abk.	Erklärung	Anmerkungen
SP	Schaltpunkt	
RP	Rückschaltpunkt	
UM	Einzelpolkontakt mit doppeltem Ausschlag (Wechsler)	 SCHEMATISCH IN DER ANZEIGE
SPST	Einzelpolkontakt mit einfachem Ausschlag	 IN DER ANZEIGE IN DER ANZEIGE
N.O.	Normal geöffnet (Schließer)	 IN DER ANZEIGE
N.C.	Normal geschlossen (Öffner)	 IN DER ANZEIGE
ZERO	Binäre 0 (< 1 V)	
FSO	Full-scale output, binäre Spannung (> 12 VDC; 10 V an AOUT)	
AOUT	Analogausgang	
OUT1	Open-Kollektor Ausgang 1 (binär)	
OUT2	Open-Kollektor Ausgang 2 (binär)	
WARN	Binärer Ausgang zur Fehlermeldung	

DRUCKBEREICHE

Tabelle 3. Druckbereiche, Anschlüsse und technische Ausführungen

Druckbereich (bar)	Druckart	Berstdruck (bar)	Überdruckfestigkeit (bar)	Temperaturdrift (%/10 K)	Prozeßanschlüsse	Type und Ausführung
						Schalter + Transmitter + Relais
-1...+1	relativ	≥ 10	6	0,3	G1/2"	PSTV01RG12S-R
0...0.25	relativ	≥ 10	1	0,5*	G1/2"	PSTM250RG12S-R
0...0.4	relativ	≥ 10	2	0,5*	G1/2"	PSTM400RG12S-R
0...0.6	relativ	≥ 10	2	0,5*	G1/2"	PSTM600RG12S-R
0...1	relativ	≥ 10	6	0,3	G1/2"	PST001RG12S-R
0...1.6	relativ	≥ 10	6	0,3	G1/2"	PST002RG12S-R
0...4	relativ	≥ 20	12	0,3	G1/2"	PST004RG12S-R
0...10	relativ	≥ 50	30	0,3	G1/2"	PST010RG12S-R
0...25	relativ	≥ 125	75	0,3	G1/2"	PST025RG12S-R
0...60	relativ	≥ 300	180	0,3	G1/2"	PST060RG12S-R
0...100	relativ	≥ 500	300	0,3	G1/2"	PST100RG12S-R
0...250	relativ	≥ 1600	500	0,3	G1/2"	PST250RG12S-R
0...600	relativ	≥ 1800	1000	0,3	G1/2"	PST600RG12S-R
-1...+1	relativ	≥ 10	6	0,3	G3/4"	PSTV01RG34F-R
0...0.25	relativ	≥ 10	1	0,5*	G3/4"	PSTM250RG34F-R
0...0.4	relativ	≥ 10	2	0,5*	G3/4"	PSTM400RG34F-R
0...0.6	relativ	≥ 10	2	0,5*	G3/4"	PSTM600RG34F-R
0...1	relativ	≥ 10	6	0,3	G3/4"	PST001RG34F-R
0...1.6	relativ	≥ 10	6	0,3	G3/4"	PST002RG34F-R
0...4	relativ	≥ 20	12	0,3	G3/4"	PST004RG34F-R
0...10	relativ	≥ 50	30	0,3	G3/4"	PST010RG34F-R
0...25	relativ	≥ 125	75	0,3	G3/4"	PST025RG34F-R
0...2	absolut	≥ 10	6	0,3	G1/2"	PST002AG12S-R
0...10	absolut	≥ 50	30	0,3	G1/2"	PST010AG12S-R
0...2	absolut	≥ 10	6	0,3	G3/4"	PST002AG34F-R
0...10	absolut	≥ 50	30	0,3	G3/4"	PST010AG34F-R

HINWEIS*: Konstruktionsbedingt ist die Sensorik der Baureihe PSTM... durch das Gewicht der Membran sowie des Füllmediums bis zu 0,5% FS lagesensitiv. Die Geräte sind alle in senkrechter Lage kalibriert und können somit in anderen Einbaulagen im Nullpunkt Abweichungen aufweisen.
Es ist daher der senkrechte Einbau (Gerät über dem Anschlussrohr senkrecht nach oben) vorzuziehen. Das Gerät kann über die integrierte Funktion ("SET0" in der Anzeige) vor der Inbetriebnahme bzw. in periodischen Abständen auf Null abgeglichen werden.

ÜBERSICHT ÜBER EINSTELLBARE PARAMETER

Tätigkeit / Situation	Anzeigen im LCD-Display		Parameter anpaßbar im	
	Symbole ¹	digitale Werte / Text	Anwend.-M.	Experten-M.
Aktueller Druck wird angezeigt				
Aktueller Druck	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■, jew. Einheit	digitaler Wert	-	-
Ausgang OUT1 aktiv	OUT1	-	-	-
Ausgang OUT2 aktiv	OUT2	-	-	-
AOUT (Druck zw. ZERO u. FSO)	AOUT	-	-	-
Steigender Druck	▸	-	-	-
Fallender Druck	◀	-	-	-
Alarm	WARN	digitaler Wert	Nein	Nein
Parametrierung der Ausgänge OUT1 [und OUT2]*				
SP	■, OUT1 [OUT2], SP	digitaler Wert	Ja	Nein
RP	■, OUT1 [OUT2], RP	digitaler Wert	Ja	Nein
1. Einstellwert Fenster (WIN)	■, OUT1 [OUT2], SP	digitaler Wert	Ja	Nein
2. Einstellwert Fenster (WIN)	■, OUT1 [OUT2], RP	digitaler Wert	Ja	Nein
Konfiguration der Ausgänge OUT1 [und OUT2]				
Maximaldruckwächter (SP>RP)	EXPERT, SP, RP, ■■■▸	OUT1 [OUT2]	Nein	Ja
Minimaldruckwächter (SP<RP)	EXPERT, SP, RP, ◀■■■	OUT1 [OUT2]	Nein	Ja
Druckfensterüberwachung (WIN)	EXPERT, WIN	OUT1 [OUT2]	Nein	Ja
Ausgang 2 als "WARN"-Ausgang	EXPERT, WARN	OUT2	Nein	Ja
Öffner, Low-Side OUT 1[2], SPST	EXPERT, ──, ZERO	FCT1 [FCT2]	Nein	Ja
Schließer, Low-Side OUT 1[2], SPST	EXPERT, ──, ZERO	FCT1 [FCT2]	Nein	Ja
Öffner, High-Side OUT 1[2], SPST	EXPERT, ──, FSO	FCT1 [FCT2]	Nein	Ja
Schließer, High-Side OUT 1[2], SPST	EXPERT, ──, FSO	FCT1 [FCT2]	Nein	Ja
OUT 1[2] als "Push-Pull", UM	EXPERT, ──, ZERO, FSO	FCT1 [FCT2]	Nein	Ja
OUT 1[2] als inv. "Push-Pull", UM	EXPERT, ──, ZERO, FSO	FCT1 [FCT2]	Nein	Ja
Parametrierung des Analogausgangs*				
Anfangspunkt (ZERO)	■, AOUT, ZERO	digitaler Wert	Ja	Nein
Endpunkt (FSO)	■, AOUT, FSO	digitaler Wert	Ja	Nein
Konfiguration des Analogausgangs				
0...10 V Spannungsausgang	EXPERT, AOUT	FCTV	Nein	Ja
10...0 V Spannungsausgang	EXPERT, AOUT, INV ▽	FCTV	Nein	Ja
4...20 mA Stromausgang	EXPERT, AOUT	FCTA	Nein	Ja
20...4 mA Stromausgang	EXPERT, AOUT, INV ▽	FCTA	Nein	Ja
Konfiguration des Relaisausgangs				
Relais mit OUT1 gekoppelt	EXPERT, OUT1	REL	Nein	Ja
Relais mit OUT2 gekoppelt	EXPERT, OUT2	REL	Nein	Ja
Relais als Alarmausgang	EXPERT, WARN	REL	Nein	Ja
Konfigurationseinheiten				
Einheit	EXPERT, Pa / bar / psi	UNIT	Nein	Ja
Parametrierung eines Filters				
Filterdämpfung	■, ATT, %	digitaler Wert / OFF	Ja	Nein
Verriegeln / Entriegeln des Gerätes mittels eines Codes				
Unverriegelt (Code = 0000)	-	EXP	Ja	Nein
Verriegelt (Code ≠ 0000)	-	CODE, digitaler Wert	Ja	Nein
Verändern eines Codes				
Gerät ist verriegelt	EXPERT	LOCK	Nein	Ja
Gerät ist nicht verriegelt	EXPERT	CODE	Nein	Ja
¹ Dieselben Symbole, die in der Expertenebene erscheinen, sind in der Bedienerenebene ebenfalls sichtbar und zeigen die aktuelle Konfiguration des Ausganges an. Ausnahmen: Bei Konfiguration eines Ausganges als Max./Min.-Wächter erscheint in der Bedienerenebene anstatt ■■■▸ bzw. ◀■■■ nur ▸ bzw. ◀.				

