



Bedienungsanleitung

PSA20.A

***Elektronischer Drucksensor
mit LED-Anzeige***



PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de

● Inhalt

1	Zur Information	3
2	Überblick	3
3	Zeichen, Abkürzungen	3
4	Wartung, Zubehör	3
5	Lagerung, Entsorgung	3
6	Funktion	4
7	Sicherheitshinweise	4
8	Vor der Montage	4
9	Inbetriebnahme, Betrieb	4
9.1	Prüfung der Membrane	4
9.2	Typenschild	5
9.3	Montage Prozessanschluss	5
9.4	Einstellung der Anzeigeeinheit	5
9.5	Nullpunktgleich	5
9.6	Elektrischer Anschluss	6
9.7	Anschlussbelegung	6
9.8	Anschluss der Schaltausgänge	7
9.9	Funktionsprüfung	8
9.10	Fehlererkennung / Fehlerstrom	8
10	Handhabung und Konfiguration	9
10.1	Grundlagen des Bedienkonzeptes	9
10.2	Hauptmenü	11
10.3	Basismenü	12
10.4	Displaymenü	14
10.5	Schaltpunktmenü	15
10.6	Kalibriermenü	17
10.7	Systemmenü	18
10.8	Übersicht Menüstruktur	20
11	Störungsbeseitigung	21
12	Technische Daten	22

● 1 Zur Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die folgenden Einbau- und Betriebshinweise sind mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist leider nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für spezielle Aufgabenstellungen vermissen, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

Bei Sondergeräten sind spezielle Produkthinweise zu beachten (z. B. auf dem Lieferschein).

Wenn die Seriennummer auf dem Typenschild nicht mehr lesbar ist (z. B. durch mechanische Beschädigung), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr sichergestellt. Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Druckmessgeräte werden nach neuesten Erkenntnissen entwickelt und hergestellt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitätskriterien.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung

Verwenden Sie den Druckmessumformer, um Druck in ein elektrisches Signal umzuwandeln.

Erforderliche Kenntnisse

Zur Montage und Inbetriebnahme des Drucksensors müssen diese Personen mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sein, und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen Kenntnisse von Mess- und Regeltechnik haben und mit elektrischen Stromkreisen vertraut sein, da es sich bei dem Drucksensor um ein "elektrisches Betriebsmittel" nach EN 50178 handelt. Je nach Einsatzbedingungen können auch andere Kenntnisse erforderlich sein, z. B. über aggressive Medien.

● 2 Überblick

Die wichtigsten Informationen zum Produkt und für Ihre Sicherheit erhalten Sie unter den Punkten "Zeichen, Abkürzungen" (Kap. 3), "Lagerung, Entsorgung" (Kap. 5), "Sicherheitshinweise" (Kap. 7) und "Inbetriebnahme und Betrieb" (Kap. 9). **Diese sind unbedingt zu beachten.**

● 3 Zeichen, Abkürzungen



Warnung!

Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen bei Personen und/oder zur Zerstörung des Gerätes führen. Es kann Lebensgefahr bestehen.



Achtung!

Eine Nichtbeachtung kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Gerätes führen.



Info!

Eine Nichtbeachtung kann Einfluss auf den Betrieb des Gerätes nehmen oder nicht gewollte Geräte-reaktionen herbeiführen.

U+: Positiver Versorgungsanschluss
U-: Negativer Versorgungsanschluss
SP1: Schaltpunkt 1
SP2: Schaltpunkt 2

● 4 Wartung, Zubehör



- Die Drucksensoren PSA20.A sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Für notwendiges Zubehör können Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung setzen.

● 5 Lagerung, Entsorgung



Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Drucksensoren. Empfehlenswert ist eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zu einer Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.



Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

● 6 Funktion

Der PSA20.A hat einen Druckanschluss mit innenliegender Membrane. Mittels Sensorelement und der Hilfsenergie wird über eine Verformung der Membrane der anstehende Druck in ein elektrisches Standardsignal umgewandelt. Dieses Signal verändert sich proportional zum Druck und kann weiter verarbeitet werden.

● 7 Sicherheitshinweise



- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die landesspezifischen Vorschriften ein (z. B. Normen) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren). **Wenn die entsprechenden Vorschriften nicht beachtet werden, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!**

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!

- Betreiben Sie den Drucksensor immer innerhalb des Überlastungsbereichs.
- Beachten Sie die Betriebsparameter nach Punkt "Technische Daten" (Seiten 22, 23).
- Beachten Sie die technischen Daten zur Verwendung des Sensors in Verbindung mit aggressiven/korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Sensor nur bestimmungsgemäß betrieben wird (wie in dieser Anleitung beschrieben).
- Unterlassen Sie Änderungen und Eingriffe am Sensor, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Wenn sich Störungen nicht beseitigen lassen, setzen Sie den Sensor außer Betrieb und verhindern Sie eine versehentliche Inbetriebnahme.
- **Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Sensoren. Messstoffreste können zu Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen!**
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Öffnen Sie den Stromkreis, bevor Sie Stecker/Deckel entfernen.

● 8 Vor der Montage



- Überprüfen Sie, ob ein komplett montierter Drucksensor geliefert wurde.
- Untersuchen Sie den Drucksensor auf eventuell entstandene Transportschäden. Wenn solche Schäden vorhanden sind, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und Lieferanten unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, da sie bei einem Transport einen optimalen Schutz bietet.
- Achten Sie darauf, dass das Druckanschlussgewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

● 9 Inbetriebnahme, Betrieb

9.1 Prüfung der Membrane

Vor Inbetriebnahme/Montage ist die Membrane zu prüfen, da sie ein sicherheitsrelevantes Teil ist



- Achten Sie auf auslaufende Flüssigkeit, da sie ein Hinweis auf eine Membranbeschädigung ist.
- Setzen Sie den Drucksensor nur ein, wenn die Membrane unbeschädigt ist.
- Setzen Sie den Drucksensor nur ein, wenn er sicherheitstechnisch einwandfrei ist.

9 Inbetriebnahme, Betrieb (Fortsetzung)

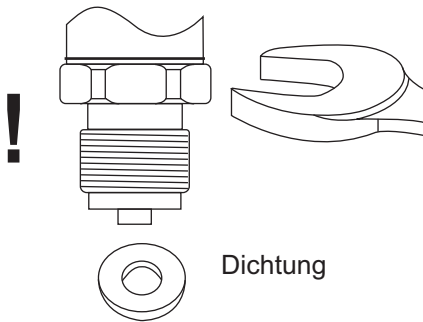
9.2 Typenschild (Beispiel)

Logo	OP -25326	
Contact	SN : 774.04/10-4.0-001	Art.Nr.: PSA20.A
P	: 0...20 bar	OUT : 4...20 mA HART U+ : 1
Pmax	: 0...25 bar	SUP. : 12...40 VDC U- : 3
SP	: 1xPNP	Date : 44/10
Made in Germany		

OP...	: Produktkennung	Art.Nr.:	Artikelnummer
Pmax	: maximaler Druckbereich	SN	: Seriennummer
P	: Druckbereich	Date	: Datum der QS
U+	: Versorgung/Schleife +	OUT	: Schleifensignal
U-	: Versorgung/Schleife -	SUP.	: Spannungsbereich

9.3 Montage Prozessanschluss

Werkzeug: Maulschlüssel SW27, Schraubenzieher



Es ist eine Dichtung zu verwenden, Ausnahmen sind selbstdichtende Gewinde (z. B. NPT-Gewinde)

Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen an Sensor und Messstelle.

Schrauben Sie den Sensor nur über die Schlüssel­flächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- / Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.

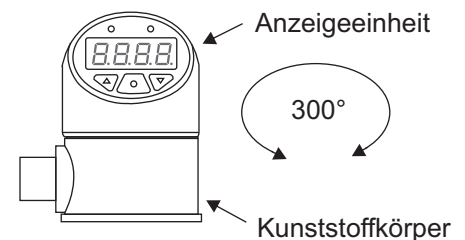
Beim Einschrauben beachten, dass die Gewingegänge nicht verkantet werden.

Hinweis: Angaben zu Einschraub­löchern und Einschweißstutzen beachten.

9.4 Einstellung der Anzeigeeinheit

Zur besseren Ablesung kann die Anzeigeeinheit um ca. 300° gedreht werden. Dazu mit der einen Hand den Kunststoffkörper festhalten und mit der anderen Hand die Anzeigeeinheit in die gewünschte Position drehen.

Die Verdrehbarkeit ist durch einen Anschlag im Gerät begrenzt. Versuchen Sie nicht mit Gewalt über den Anschlag hinaus zu drehen. Das Gerät kann dadurch zerstört werden.



9.5 Nullpunktgleich

Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme den angezeigten Nullpunkt im Display. Sollte einbaubedingt ein Offset angezeigt werden, kann dieser im Programmier-Modus mit Menüpunkt „teach lower range“ (tLr) innerhalb des Kalibrationsmenüs zurückgesetzt werden.

- Führen Sie den Nullpunktgleich bei Relativ- und Vakuummessbereichen im drucklosen Zustand durch.
- Führen Sie den Nullpunktgleich von Absolutdruckmessbereichen im Vakuum, d. h. bei 0 bar absolut durch. Da hierfür entsprechende Referenzen erforderlich sind, empfehlen wir das nur vom Hersteller durchführen zu lassen.

● 9 Inbetriebnahme, Betrieb (Fortsetzung)

9.6 Elektrischer Anschluss

Erden Sie das Gehäuse über den Druckanschluss.



Die angegebene IP-Schutzart gelten im gesteckten Zustand der Steckbuchse mit entsprechender Schutzart.

Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Stechers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.

Stellen Sie bei Kabelaugängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.

Die Kabel müssen so verlegt werden, dass keine Kräfte oder ein Drehmoment auf das Gerät wirken.

9.7 Anschlussbelegung

Anschluss	Stromschleife 4...20 mA HART		Grenzwertkontakt		
	U+	U-	Gemeins.	SP 1	SP 2
M12, 4-polig	1	3	2	4	
M12, 5-polig	1	3	5	4	2
M12, 8-polig	1	3	5	4	2
Super Seal, 3-polig	1	3			
Deutsch DT04, 3-polig	A	B			
Deutsch DT04, 4-polig	1	3	2	4	
Bajonett DIN, 4-polig	1	2	3	4	
Ventil, 4-polig	1	2	3	GND	
Kabel, 4-polig	gelb	weiß	grün	braun	
Kabel, 6-polig	gelb	weiß	grün	braun	grau
MIL, 6-polig	A	C	E	D	B

Ansicht: Steckerstifte des Steckers (am Gerät)

M12, 4-polig	M12, 5-polig	M12, 8-polig	Super Seal, 3-polig	Deutsch DT04, 3-pol.
Deutsch DT04, 4-pol.	Bajonett DIN, 4-pol.	Ventil, 4-polig	MIL, 6-polig	Kabel, 4-, 6-polig
				LIYCY 4 oder 6x0,25 mm ² grau

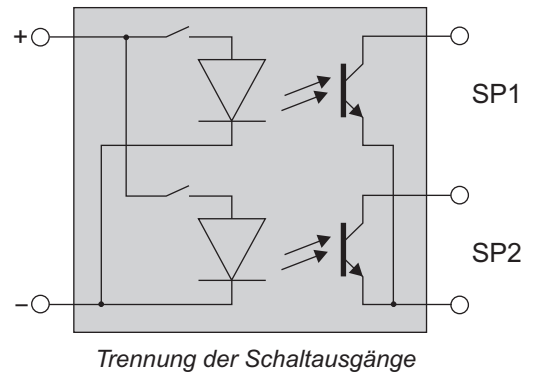
● 9 Inbetriebnahme, Betrieb (Fortsetzung)

9.8 Anschluss der Schaltausgänge

Die Schaltausgänge sind potentialfrei. Sie sind elektrisch getrennt von der Stromschleife (siehe rechts).

Wenn nur ein Schaltpunkt verwendet wird, kann die Last auf beiden Seiten des Kontakts angeschlossen werden, z.B. e.g. NPN-Ausführung: Anschluss der Last an Versorgungsseite oder Masseseite (siehe unten).

Zur Schaltung von induktiven Lasten muss eine geeignete Freilaufdiode verwendet werden.



Schaltausgänge mit gemeinsamer Masse (NPN)		
Beide Ausgänge verwendet	1 Ausgang, Last an Versorgungsseite	1 Ausgang, Last an Masseseite

Schaltausgänge mit gemeinsamer Versorgung (PNP)		
Beide Ausgänge verwendet	1 Ausgang, Last an Versorgungsseite	1 Ausgang, Last an Masseseite

● 9 Inbetriebnahme, Betrieb (Fortsetzung)

9.9 Funktionsprüfung



Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall unter Punkt "Störungsbeseitigung" (Seite 21) nach.



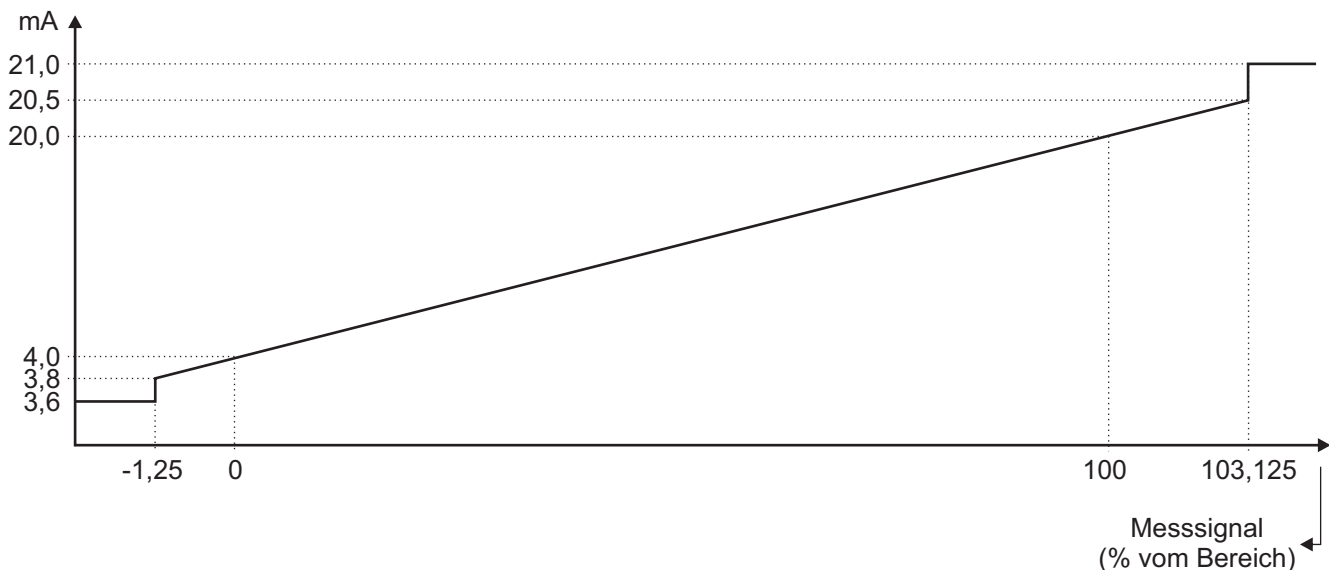
- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand.
- Beachten Sie die Betriebsparameter in den technischen Daten (Seite 22)
- Betreiben Sie den Drucksensor immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs (Tabelle Seite 23)
- Beachten Sie beim Berühren des Druckmessgerätes, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden könnten.

9.10 Fehlererkennung / Fehlerstrom

Das Gerät erkennt Fühlerbruch und -kurzschluss (Sensorelement <> Messverstärker) sowie Drücke außerhalb des Messbereichs und zeigt dies als Fehlerstrom im Schleifenkreis an.

Der Stromausgang ist proportional zu Druck von 3,8 bis 20,5 mA. Falls der gemessene Druck einem Stromwert von weniger als 3,8 mA entsprechen würde, gibt das Gerät einen Fehlerstrom von 3,6 mA aus (ebenso bei Fühlerkurzschluss). Falls der Strom 20,5 mA überschreiten würde, wird ein Fehlerstrom von 21 mA ausgegeben (ebenso bei Fühlerbruch).

Falls das Gerät über Schaltausgänge verfügt, werden diese abgeschaltet, sobald der Fehlerfall länger als 10 Sekunden ansteht. Dies stellt sicher, dass die Schaltkontakte in einen sicheren Zustand wechseln (entspricht dem Wegfall der Spannungsversorgung).



Stromausgang und Messsignal

10 Handhabung und Konfiguration

Beschreibung der Bedienung und Einstellung des Gerätes mit den 3 Tasten auf der Anzeigeeinheit.

Eine Übersicht der Menüstruktur befindet sich auf Seite 23.

Die 3 Tasten der Anzeigeeinheit arbeiten nach einem kapazitiven Prinzip (keine mechanischen Komponenten). Daher gibt es beim Drücken der Tasten keinen Tastenhub. Die Tasten reagieren auf die Annäherung eines Fingers. Entfernen Sie den Finger nach jedem Tastendruck um mindestens 1 cm. Dies ermöglicht eine einwandfreie Erkennung eines Tastendrucks.

Die folgende Beschreibung ist für die Konfiguration mit den 3 Tasten. Die Konfiguration über HART-Kommunikation wird in eine gesonderten Anleitung beschrieben.

10.1 Grundlagen des Bedienkonzeptes

10.1.1 Rückmeldung der Tastenerkennung

Bei Betätigung der Tasten werden die LEDs der Schaltausgänge für die Bediener-Rückmeldung verwendet. Dies beeinflusst nicht die Schaltausgänge selbst. Wenn keine Taste gedrückt wird, zeigen die LEDs den Status der Schaltausgänge.

Button		Feedback
	Pfeiltaste links	Linke LED blinkt
	Pfeiltaste rechts	Rechte LED blinkt
	Beide Pfeiltasten gleichzeitig	Beide LEDs blinken
	Mittlere Taste	Beide LEDs blinken schnell

Rückmeldung der Tasten

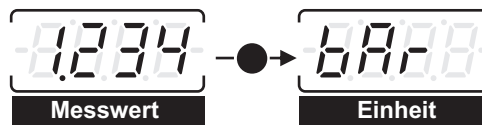
10.1.2 Anzeigemodus / Messwertanzeige

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im Anzeigemodus. Es wird der aktuelle Messwert oder der aktuelle Messwert im Wechsel mit der Einheit angezeigt (siehe 10.4.1).

Der angezeigte Wert blinkt wenn der Messwert größer ist als der maximal darstellbare Wert. Dies kann z.B bei einer festen Kommastaele der Fall sein (siehe 10.4.3).

Für die Dauer der Betätigung der mittleren Taste wird die Einheit angezeigt.

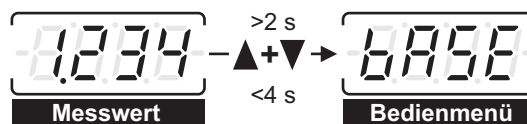
Eine einzelne Pfeiltaste hat keine Funktion im Anzeigemodus.



Anzeige der Einheit

10.1.3 Aktivierung des Menümodus

Durch gleichzeitiges Drücken beider Pfeiltasten für mindestens 2 s wird der Menümodus aktiviert. Der erste Eintrag des Bedienermenüs erscheint im Display (bASE). Falls beide Tasten nicht innerhalb von 4 s freigegeben werden, schaltet das Gerät zurück in den Anzeigemodus und zeigt wieder den aktuellen Messwert an.



Aktivierung des Menümodus

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

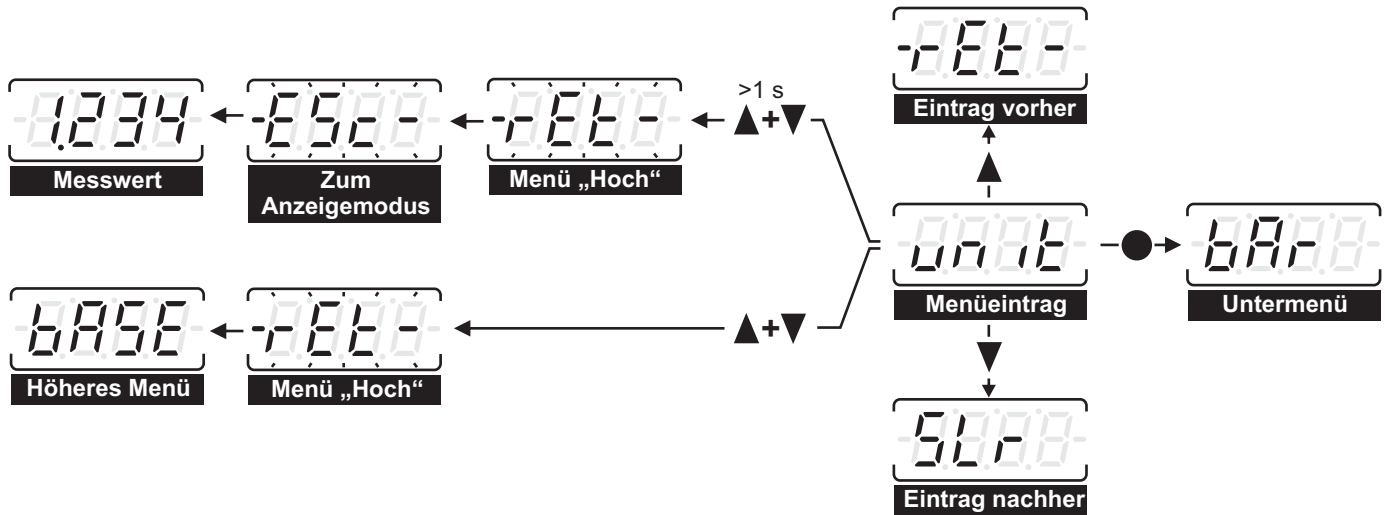
10.1.4 Menümodus / Bedienermenü

Der Menümodus beginnt immer mit dem ersten Eintrag des Hauptmenüs (bASE). Innerhalb des Menüs kann mit den Pfeiltasten navigiert werden. Die mittlere Taste wählt einen Menüeintrag aus bzw. wechselt ins Untermenü. Menüeinträge, die nur einen Wert anzeigen (z.B. Schleppzeiger maximum), wechseln mit der mittleren Taste in den nächsten höheren Menüpunkt.

Jedes Menü hat den Eintrag „-ret-“ (return), mit dem man ins nächst höhere Menü zurück wechselt. Im Hauptmenü ist dies der Anzeigemodus.

Am Ende des Menüs (typischerweise „-ret-“) kehrt man zum ersten Menüeintrag zurück, wenn die Pfeiltaste „Ab“ noch einmal betätigt wird. Gleichermäßen springt man zum Ende eines Menüs, wenn die Pfeiltaste „Auf“ im ersten Menüeintrag gedrückt wird.

In jedem Menüeintrag kann man ins nächst höhere Menü durch gleichzeitiges Drücken beider Pfeiltasten wechseln. Die Rückmeldung ist ein blinkendes „-ret-“. Wenn hierbei länger als 1 s gedrückt wird, kehrt das Gerät in den Anzeigemodus zurück, Rückmeldung ist hierbei ein blinkendes „-ESc-“ (escape).



Menümodus: Beispiel Bedienermenü

10.1.5 Einstellung von Werten

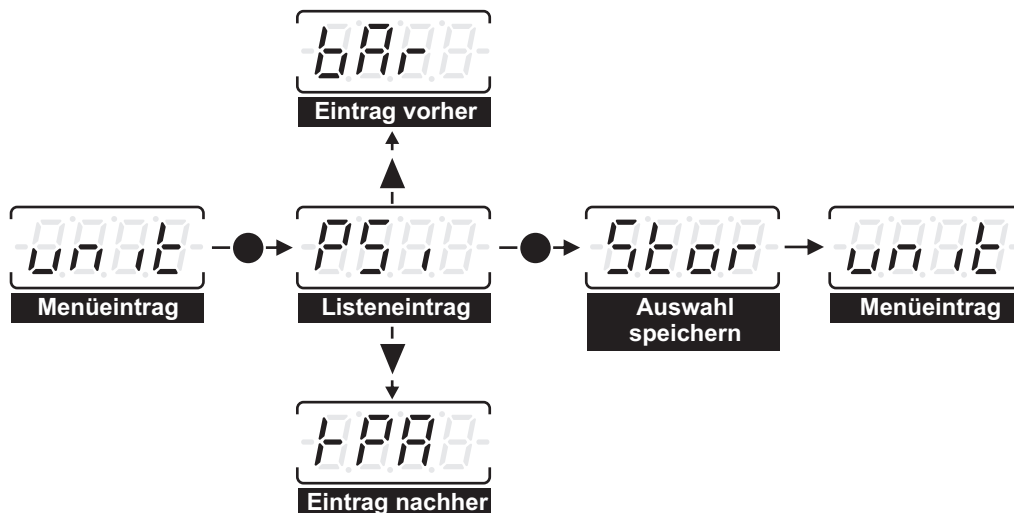
Es gibt 2 Arten von Werten, die verändert werden können:

- Werte, die von einer festen Auswahlliste ausgewählt werden
- numerische Werte

Auswahl eines Wertes von einer Auswahlliste

Eine Auswahlliste wird z.B. für die Einheit verwendet. Innerhalb einer Liste wird mit den Pfeiltasten geblättert werden. Mit der mittleren Taste wird ein ausgewählter Wert gespeichert. Bestätigt wird dies durch die Anzeige „Stor“. Danach befindet sich das Gerät im nächst höheren Menü.

Die Auswahlliste kann auch durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten verlassen werden. Dabei wird die bisherige Auswahl nicht verändert.



Menümodus: Beispiel einer Auswahl von einer Liste

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

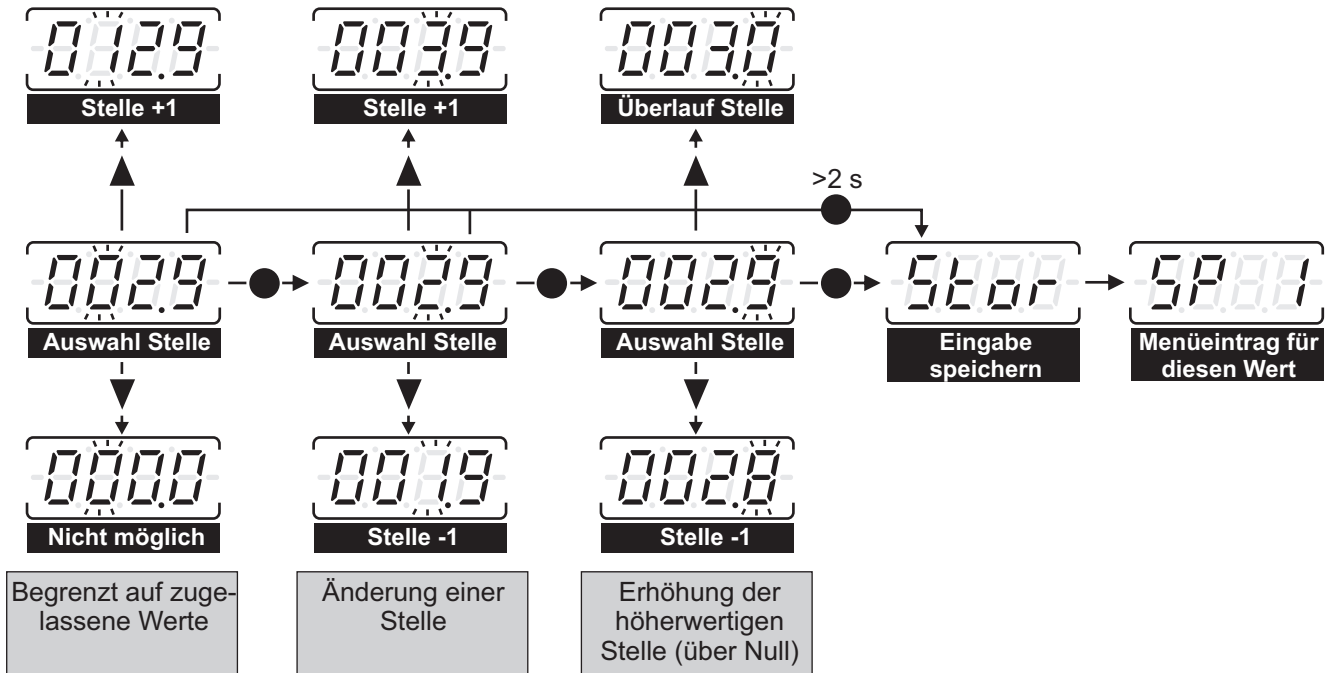
Einstellung eines Zahlenwertes

Zahlenwerte werden Stelle für Stelle eingegeben. Die aktive Stelle blinkt und kann mit der Pfeiltaste „Hoch“ erhöht und mit der Pfeiltaste „Runter“ vermindert werden. Die höherwertige Stelle wird dabei auch erhöht oder vermindert, wenn der Nullwert erreicht wird. Wenn eine Veränderung der aktiven Stelle die zulässigen Grenzen überschreiten würde (z.B. die obere oder untere Messbereichsgrenze), wird der zulässige Wert angezeigt. Mit der entgegengesetzten Pfeiltaste kehrt man zum vorherigen Wert zurück.

Mit der mittleren Taste wird der Wert der gewählten Stelle bestätigt und zur nächsten Stelle gesprungen. Die Werteingabe kann jederzeit durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Pfeiltasten beendet werden. Das Gerät springt zurück zum entsprechenden Menüeintrag. Teilweise schon vorgenommene Wertänderungen werden nicht gespeichert.

Bei der letzten Stelle bestätigt die mittlere Taste den gesamten Wert. Zur Bestätigung der Speicherung wird "Stor" angezeigt und das Gerät springt zurück zum Menüeintrag für diesen Wert.

Teilweise veränderte Werte können an jeder Stelle durch längeres Drücken (bis "Stor" erscheint) der mittleren Taste gespeichert werden (ca. 2 s).



Tastenfunktionen für die Eingabe von Zahlen (Beispiel)

10.2 Hauptmenü

Das Hauptmenü enthält folgende Punkte

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Basisfunktionen	Einstellung Einheit, unterer und oberer Messbereichswert, Werte Schleppezeiger anzeigen/löschen
	Anzeigefunktionen (Display)	Alle Einstellungen bezüglich der Darstellung auf dem Display
	Schaltpunkteinstellung	Einstellung der Schaltausgänge (Option)
	Kalibrierfunktionen	Einlernen von Messbereichsanfang und -ende, Justage des Stromausgangs
	Systemdaten	Rücksetzen auf Werkseinstellungen, Anzeige Hard-, Softwareversion und Seriennummer, Schleifentest
	Rücksprung (return)	Rücksprung in den Anzeigemodus

10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

10.3 Basismenü (bASE)

Das Basismenü enthält folgende Punkte

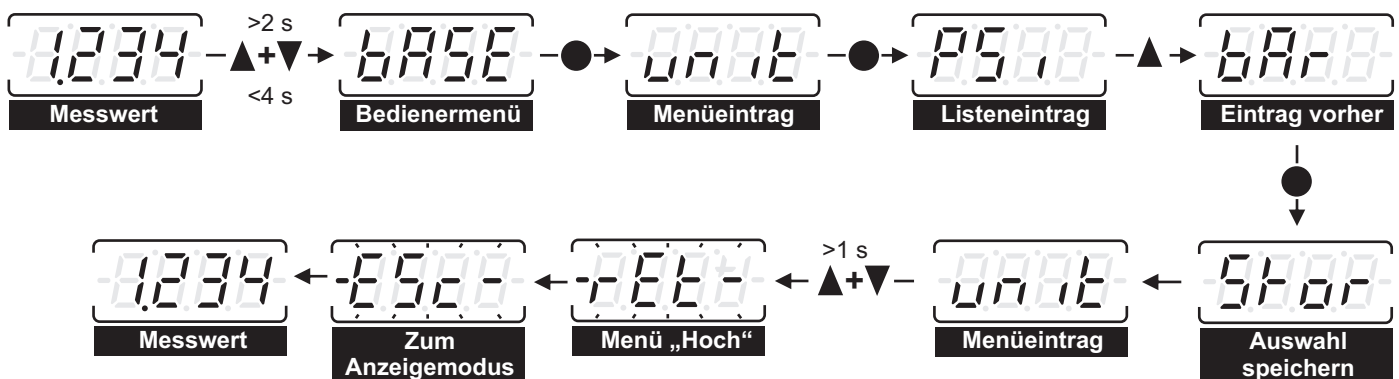
Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Einheit (unit)	Einstellung der Einheit über eine Auswahlliste
	Messbereichsanfang einstellen (set lower range)	Einstellung der Drucks, dem 4 mA Stromsignal entsprechen
	Messbereichsende einstellen (set upper range)	Einstellung der Drucks, dem 20 mA Stromsignal entsprechen
	Dämpfung (damping)	Einstellung der Dämpfung für das Messsignal
	unterer Schleppzeiger (low)	Anzeigen und/oder Löschen des unteren Schleppzeigers
	oberer Schleppzeiger (high)	Anzeigen und/oder Löschen des oberen Schleppzeigers
	Rücksprung (return)	Rücksprung ins Hauptmenü

7.3.1 Einstellen der Messeinheit (unit)

Die gewählte Messeinheit wird bei der Eingabe (z.B. Schaltpunkte) und bei der Ausgabe (Anzeige) von Zahlenwerten (z.B. der Schleppzeiger) zugrunde gelegt. Möglich sind die folgenden Einheiten:

Anzeige	Einheit	Anzeige	Einheit
	mbar		MPa
	bar		% vom Messbereich
	PSI		mA
	kPa		Rücksprung zu „Unit“

Beispiel für die benötigten Schritte um die Einheit von „psi“ in „bar“ zu ändern:



Schritte zur Änderung der Einheit

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

10.3.2 Messbereichsanfang und -ende einstellen (SLr / Sur)

Es ist möglich, den Bereichsanfangswert (SLr) und den Bereichsendwert (Sur) innerhalb des zulässigen Druckbereichs des Gerätes (untere und obere Bereichsgrenze) nach den Erfordernissen einzustellen. Dies wird auch als „turn down“ bezeichnet. Stellen Sie sicher, dass keine Einstellungen außerhalb des zulässigen Druckbereichs vorgenommen werden.

Wählen Sie den gewünschten Menüeintrag und geben Sie dann den Druck ein, der 4 mA (SLr) oder 20 mA (Sur) Schleifenstrom entsprechen soll. Dies verändert nicht die Werkskalibrierung des Transmitters und den Ausgangsstrom.

Eine Änderung des Messbereichs löscht die Schleppezeiger automatisch.

Diese Funktion ist nur bei den Einheiten mbar, bar, psi, kPa und MPa vorhanden.

Anmerkung: Obwohl die Schaltpunkte in der eingestellten Einheit eingegeben wurden, werden sie als Prozentwert vom Bereich gespeichert. Deshalb ändert sich der absolute Druck des Schaltpunkts bei jeder neuen Einstellung des Bereichs. Es ist daher immer nötig, die Einstellungen der Schaltpunkte zu prüfen, wenn neue Bereichswerte eingestellt wurden.

10.3.4 Einstellung der Dämpfung (dAP)

Die Dämpfung des Drucks kann in Intervallen von 0,1 s eingestellt werden. Die Standardeinstellung ist 0,1 s.

Die Dämpfung beeinflusst Stromausgang und Schaltpunkte gleichermaßen.

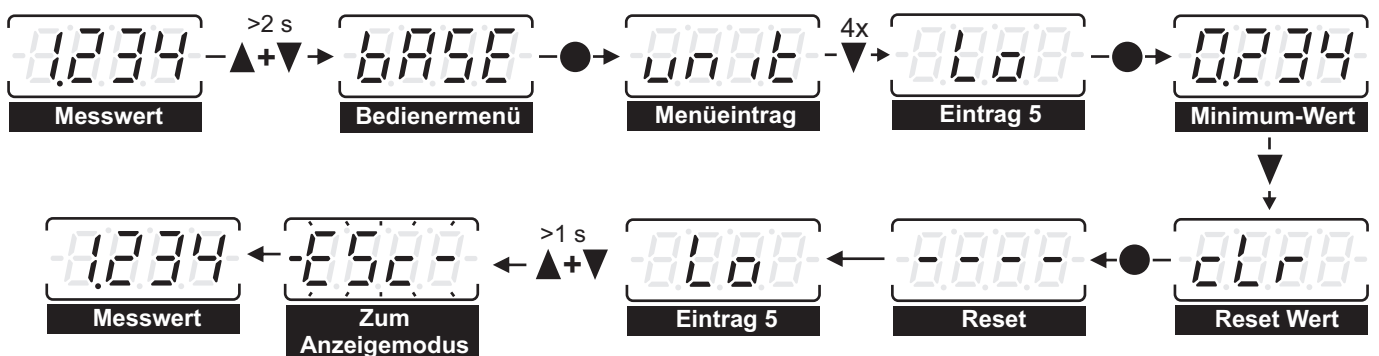
10.3.4 Schleppezeiger (Lo/Hi)

Die Schleppezeiger für die Minimum- und Maximumwerte können angezeigt oder zurückgesetzt werden. Ein Zurücksetzen wird im Display angezeigt durch „----“.

Die Schleppezeiger zeigen „Er.Lo“ bzw. „Er.Hi“, wenn der Stromausgang als Fehlerstrom gesetzt ist (siehe 9.10).

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Wert des Schleppezeigers	Wert des Schleppezeigers in der eingestellten Einheit.
	Löschen (clear)	Löschen des gespeicherten Wertes
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „Lo“ oder „Hi“

Die Schritte zum Zurücksetzen des Minimum-Wertes wie folgt









Schritte zum Zurücksetzen des Minimum-Wertes

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)




10.4 Displaymenü (diSP)

Das Displaymenü hat die folgenden Funktionen

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Messeinheit anzeigen (add unit)	Einstellen, ob die Einheit gleichzeitig mit dem Messwert dargestellt werden soll
	Anzeigedauer Messwert (time data)	Einstellung 0,5...99,9 s ist möglich
	Anzeigedauer Einheit (time unit)	Einstellung 0,5...99,9 s ist möglich
	Um 180° drehen (rotate)	Drehen der Darstellung um 180° bei Überkopfmontage
	Dezimalstellen (decimal places)	Einstellen des Dezimalpunktes (0...3 feste Dezimalstellen oder Automatik)
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „diSP“

10.4.1 Gleichzeitige Anzeige der Einheit einstellen (AddU)

Das Display kann Druck und Einheit gleichzeitig darstellen. Wenn „on“ gewählt ist, sind die Menüeinträge „td“ (Anzeigezeit des Drucks) und „tu“ (Anzeigezeit der Einheit) ausgeblendet (siehe 10.4.2).

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Ausgeschaltet (off)	Die Einheit wird im Wechsel mit dem Messwert angezeigt
	Eingeschaltet (on)	Einheit und Messwert werden gleichzeitig angezeigt
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „AddU“




10.4.2 Anzeigzeit für Messwert/Einheit (td / tu)

Die Einheit kann entweder durch Drücken der mittleren Taste im Anzeigemodus oder wechselnd mit dem Messwert angezeigt werden. Die Anzeigzeiten von Messwert und Einheit können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Bei einer Einstellung der Anzeigzeit für die Einheit von 0,0 wird nur der Messwert angezeigt.

10.4.3 Drehung des Displays um 180° (rot)

Bei Überkopfmontage des Gerätes können das 7-Segment-Display und die Tasten um 180° gedreht werden, so dass Ablesung und Bedienung wie gewöhnlich möglich ist.

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Standard (0°)	
	Überkopf (180°)	Display gedreht für Überkopfeinbau
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „rot“

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

10.4.4 Dezimalpunkteinstellung (dEcP)

Möglich ist ein fester Dezimalpunkt oder die automatische Positionierung.

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Automatisch (automatic)	Die Kommastelle wird so gesetzt, dass die Stellen optimal genutzt werden
	Keine Nachkommastelle	
	Eine Nachkommastelle	
	Zwei Nachkommastellen	
	Drei Nachkommastellen	
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „dEcP“

Beachten Sie, dass bei einer festen Dezimalpunkteinstellung evtl. der Messwert nicht angezeigt werden kann, wenn nicht genug Vorkommastellen zur Verfügung stehen. Es wird dann die maximal darstellbare Zahl blinkend dargestellt. Wenn z.B. bei einem Messwert von 110 °C zwei feste Nachkommastellen eingestellt sind, wird "99.99" angezeigt.

Wenn die Funktion "Add Unit" (siehe 10.4.1) aktiviert ist, wird die Auswahlliste abhängig von der gewählten Einheit an die verbleibenden Möglichkeiten angepasst.

10.5 Schaltpunktmenü (SP)

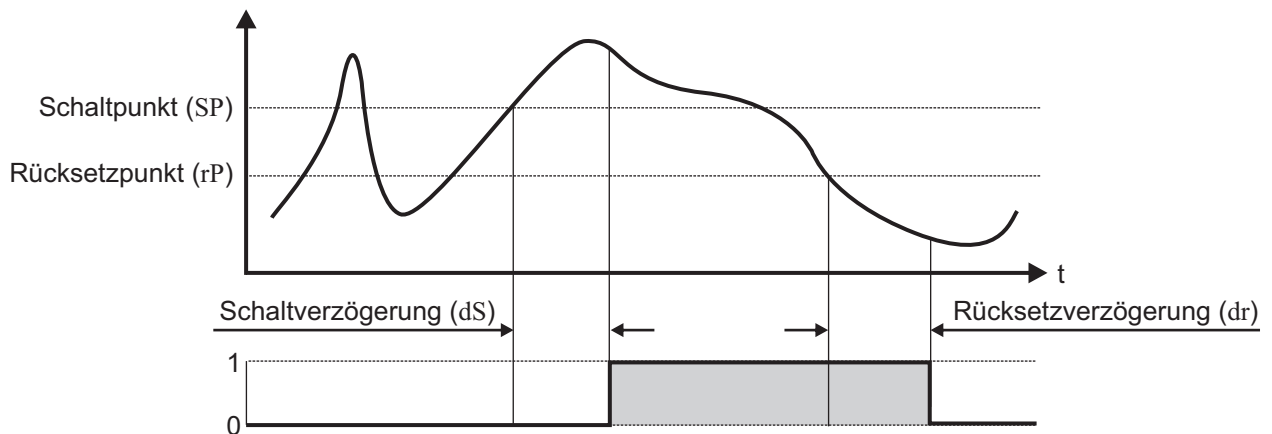
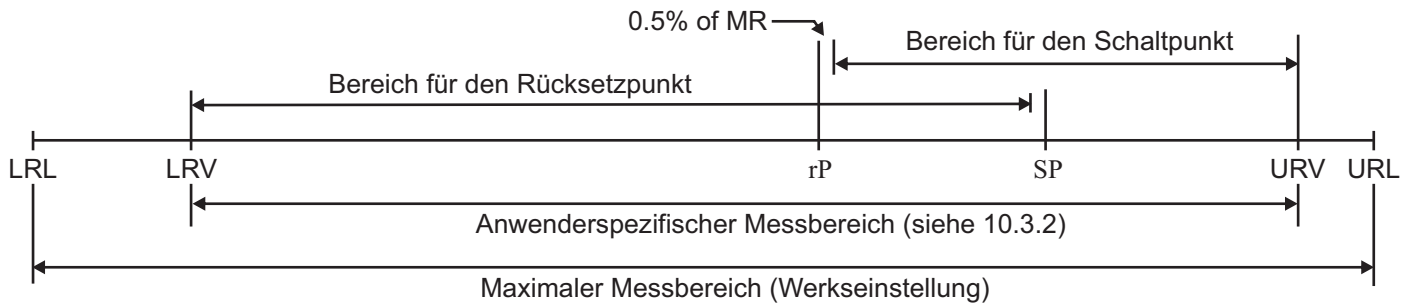
Das Menü hat Einträge für die Einstellung der beiden Schaltpunkte. Als Ausgangsverhalten stehen Hysterese- oder Fensterfunktion zur Verfügung, wobei die Menüeinträge unterschiedlich sind. Die Schaltverzögerungen können unabhängig von der Ausgangsfunktion definiert werden.

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Schaltpunkt (switch point)	Schaltpunkt in der eingestellten Messeinheit
	Rücksetzpunkt (reset point)	Rücksetzpunkt in der eingestellten Messeinheit
	Schaltverzögerung (delay switch)	Schaltverzögerung am Schaltpunkt
	Rücksetzverzögerung (delay reset)	Schaltverzögerung am Rücksetzpunkt
	Schaltfunktion (output function)	Einstellung der Schaltfunktion (Öffner, Schließer, Hysterese / Fenster)
Menüeinträge für Schaltpunkt 2		
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „SP“

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

Der Schaltpunkt (SP) muss zwischen dem oberen Messbereichsende (URV) und dem Rücksetzpunkt liegen. Der Rücksetzpunkt (rP) muss zwischen dem unteren Messbereichsende (LRV) und dem Schaltpunkt liegen. Die kleinstmögliche Hysterese (Differenz zwischen Schaltpunkt und Rücksetzpunkt) beträgt 0,5% vom Messbereich (MR), der unter 10.3.2. eingestellt ist.

Man kann eine Verzögerungszeit für den Schaltpunkt wie für den Rücksetzpunkt definieren, z.B. um zu vermeiden, dass kurze Druckspitzen den Schaltvorgang auslösen.



Wenn die Fensterfunktion eingestellt ist, werden die Menüpunkte für Schalt- und Rücksetzpunkt durch die obere und untere Fenstergrenzen ersetzt. Der minimale Abstand der Fenstergrenzen beträgt 0,5% vom Messbereich (MR), der unter 10.3.2. eingestellt ist.

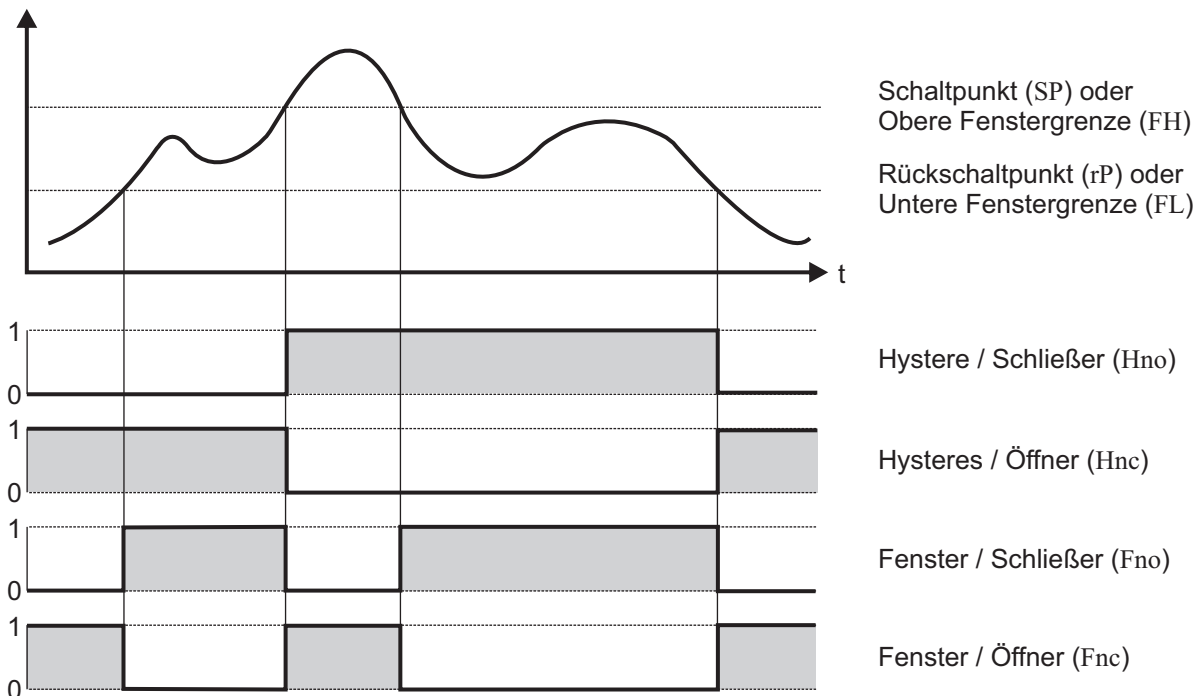
Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Obere Grenze des Fensters (frame high)	Obere Grenze des Fensters in der eingestellten Messeinheit
	Untere Grenze des Fensters (frame low)	Untere Grenze des Fensters in der eingestellten Messeinheit
	Schaltverzögerung (delay switch)	Schaltverzögerung bei Eintritt in das Fenster
	Rücksetzverzögerung (delay reset)	Schaltverzögerung bei Austritt aus dem Fenster
	Schaltfunktion (output function)	Einstellung der Schaltfunktion (Öffner, Schließer, Hysterese / Fenster)
Menüeinträge für Schaltpunkt 2		
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „SP“

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)

10.5.1 Einstellung der Schaltfunktion (out 1 / 2)

Möglich sind Hysterese- oder Fensterfunktion und Festlegung des Kontakts als Öffner oder Schließer .

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Hysterese mit Schließer (hysteresis, normally open)	Der Schaltkontakt schließt bei steigendem Druck, am Messbereichanfang ist der Kontakt offen.
	Hysterese mit Öffner (hysteresis, normally closed)	Der Schaltkontakt öffnet bei steigendem Druck, am Messbereichanfang ist der Kontakt geschlossen.
	Fenster mit Schließer (frame, normally open)	Der Schaltkontakt ist außerhalb des Fensters offen. Am Messbereichsanfang ist der Kontakt offen.
	Fenster mit Öffner (frame, normally closed)	Der Schaltkontakt ist innerhalb des Fensters offen. Am Messbereichsanfang ist der Kontakt geschlossen.
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „out 1“ oder „out 2“



10.6 Kalibriermenü (CAL)

Das Kalibriermenü enthält folgende Punkte

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Messbereichsanfang justieren (teach lower range)	Justieren Messbereichsanfang (4 mA) auf den anliegenden Druckwert
	Messbereichsende justieren (teach upper range)	Justieren Messbereichsende (20 mA) auf den anliegenden Druckwert
	Stromausgang justieren (bei 4 mA)	Justieren des Stromausgangs bei 4 mA
	Stromausgang justieren (bei 20 mA)	Justieren des Stromausgangs bei 20 mA
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „CAL“

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)



10.6.1 Korrektur Messbereichsanfang und -ende (tLr / tur)

Es ist möglich, den Ausgangsstrom für Messbereichsanfang (LRV) und Messbereichsende (URV) unter den Menüpunkten „tLr“ und „tur“ auf einen bestimmten anliegenden Druck zu korrigieren.

Für die Justage muss ein stabiler Druck gemäß den Einstellungen in Kapitel 10.3.2 angelegt werden, z.B. unter Verwendung einer Druckwaage. Dann wird das Kalibrieremenü aufgerufen und der Eintrag „tLr“ bzw. „tur“ ausgewählt. Der erste Menüeintrag ist „rEt“. Um den angelegten Druck zu bestätigen, mit einer der Pfeiltasten zu „YES“ navigieren und dann die mittlere Taste drücken. Mit dieser letzten Bestätigung wird der angelegte Druck dem Messbereichsanfang oder Messbereichsende zugeordnet.

Beispiel: In Kapitel 10.3.2 ist der Messbereichsanfang auf 1,00 bar eingestellt worden. Zur Korrektur wird das Gerät mit 1,00 bar beaufschlagt (Druckwaage). Wenn die Displayanzeige stabil steht, zum Menüpunkt „tLr“ (Teach Lower Range) gehen und über „YES“ bestätigen. Von jetzt an wird der Transmitter das aktuelle Signal vom Drucksensor als 1,00 bar weiterverarbeiten. Die interne Berechnung des Druckwertes aus dem Messwert wird entsprechend angepasst.

Mit der Bestätigung durch die mittlere Taste zeigt das Display „donE“ an. Damit wird angezeigt, dass das Gerät die Änderung angenommen hat. Danach erfolgt der Rücksprung zum Ausgangsmenüeintrag („tLr“ oder „tur“).

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „tLr“ oder „tur“
	Bestätigen (yes)	Korrektur von Messbereichsanfang bzw. Messbereichsende auf den angelegten Druck

10.6.2 Justage des Stromausgangs (4 mA / 20 mA)

Es ist möglich, den Ausgangsstrom zu korrigieren, um Toleranzen und systembedingte Abweichungen in der Ausgangsstufe oder nachgeordneten Geräten auszugleichen.

Im Folgenden sind die Schritte für die untere Stromgrenze beschrieben (4 mA), für die obere Stromgrenze (20 mA) gelten die Schritte entsprechend.

Im Menü den Eintrag „4 mA“ auswählen, der Ausgangsstrom wird durch das Gerät auf 4 mA eingestellt. Das Display zeigt „04.00“ an. Nun die Anzeige am Ende der Messkette überprüfen. Wenn diese von 4 mA abweicht, diesen Wert am Gerät eingeben.

Beispiel: Die Anzeige am Ende der Messkette ist 4,02 mA auf Grund von Toleranzen in der Stromschleife. Jetzt muss am Gerät „04.02“ eingegeben werden.

Wenn der Wert bestätigt ist, korrigiert das Gerät den Ausgangsstrom, so dass das Instrument am Ende der Messkette jetzt 4,00 anzeigt. Das Gerät hält die 4 mA Ausgangsstrom für 3 Sekunden, damit das Instrument am Ende der Messkette abgelesen werden kann. In dieser Zeit zeigt das Display „Stor“ an. Nach dieser Zeit berechnet das Gerät den Ausgangsstrom, basierend auf den gemessenen Druck, neu und wechselt dann zurück auf den Menüeintrag „4 mA“.

10.7 Systemmenü (SYS)

Das Systemmenü enthält folgende Punkte

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Stromschleifentest (loop test)	Einstellen eines festen Stromwertes, um die Stromschleife zu testen
	Informationsanzeige (info)	Anzeige von Hard- und Softwareversion, Seriennummer
	Werkdaten-Reset (reset)	Rücksetzen auf die Werkseinstellungen
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „SYS“

● 10 Handhabung und Konfiguration (Fortsetzung)








10.7.1 Stromschleifentest (LoOP)

Das Gerät kann zum Test der Stromschleife verwendet werden. Dazu kann der Ausgangsstrom auf jeden Wert zwischen 3,6...21 mA eingestellt werden. Wenn eine Eingabe bestätigt ist, stellt das Gerät den Ausgangsstrom auf den gewählten Wert ein. Gleichzeitig wird dieser Wert blinkend angezeigt. Die blinkende Darstellung zeigt an, dass der angezeigte Wert nicht auf einer gültigen Messung beruht.

Anmerkung: In dieser Betriebsart kehrt das Gerät nicht nach 5 Minuten in den Anzeigemodus zurück. Erst wenn durch den Bediener die mittlere Taste oder beide Pfeiltasten betätigt werden, kehrt das Gerät zum Menüeintrag „LoOP“ zurück und der Ausgangsstrom nimmt wieder den Wert an, der dem gemessenen Druck entspricht.

10.7.2 Informationsanzeige (inFo)

Das Informationsmenü enthält folgende Punkte



Anzeige	Bezeichnung	Anzeige	Bezeichnung
	Hardwareversion 1 (HW1)		Softwareversion 2 (SW2)
	Hardwareversion 2 (HW2)		Seriennummer 1 (Sn 1)
	Softwareversion 1 (SW1)		Seriennummer 2 (Sn 2)
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „inFo“	

Auf Grund der begrenzten Stellenzahl des Displays sind die Werte für diese Einträge gesplittet.

10.7.3 Rücksetzen auf die Werkseinstellungen (rES)

Das Gerät kann auf die Konfiguration zurückgesetzt werden, die bei Lieferung vorhanden war. Hierzu dient der Menüeintrag „Reset“ (rES). Der erste Menüeintrag ist „rEt“. Zur Bestätigung der Rücksetzung mit einer der Pfeiltasten zu „YES“ navigieren und dann die mittlere Taste drücken. Nach dieser letzten Bestätigung werden alle Einstellungen auf den Zustand bei Lieferung zurückgesetzt.

Mit der Bestätigung durch die mittlere Taste zeigt das Display „donE“ an. Damit wird angezeigt, dass das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde. Danach erfolgt der Rücksprung zum Ausgangsmenüeintrag („rES“).

Anzeige	Bezeichnung	Beschreibung
	Rücksprung (return)	Rücksprung nach „rES“
	Bestätigen (yes)	Rücksetzen des Gerätes auf die Werkseinstellungen

10.8 Übersicht über die Menüstruktur

BASE		Menü mit den Basisfunktionen
	unit	Einstellen der Messeinheit (mbar, bar, psi, kPa, MPa, %, mA)
	SLr	Festlegen des Drucks (LRV) der 4 mA am Stromausgang entsprechen soll (nur bei mbar, bar, psi, kPa, MPa)
	Sur	Festlegen des Drucks (LRV) der 20 mA am Stromausgang entsprechen soll (nur bei mbar, bar, psi, kPa, MPa)
	dAP	Einstellen der gewünschten Dämpfung des Messsignals
	Lo	Anzeigen und/oder löschen des Minimum-Schleppzeigers
	Hi	Anzeigen und/oder löschen des Maximum-Schleppzeigers
d.SP		Menü mit allen Displayeinstellungen
	AddU	Aktivieren oder deaktivieren der gleichzeitigen Darstellung von Einheit und Druck
	td	Einstellen der Anzeigedauer des Messwertes (nur wenn „AddU“ nicht aktiv ist)
	tu	Einstellen der Anzeigedauer der Einheit (nur wenn „AddU“ nicht aktiv ist)
	rot	Darstellung der Anzeige (0° = Standard, 180° = gedreht)
	decP	Einstellen des Dezimalpunktes (0...3 feste Nachkommastellen oder automatisch)
SP		Konfiguration der Schaltfunktionen (wenn vorhanden)
	SP 1 FH 1	Schaltpunkt oder obere Fenstergrenze von Schaltausgang 1
	rP 1 FL 1	Rückschaltpunkt oder untere Fenstergrenze von Schaltausgang 1
	dS 1	Schaltverzögerung von Schaltausgang 1
	dr 1	Rückschaltverzögerung von Schaltausgang 1
	out 1	Schaltfunktionen von Schaltausgang 1 (Hno, Hnc, Fno, Fnc)
		Menüeinträge für Schaltpunkt 2
CAL		Kalibrieremenü
	ELr	Justieren von Messbereichsanfang (4 mA) auf den anliegenden Druckwert
	EUR	Justieren von Messbereichsende (20 mA) auf den anliegenden Druckwert
	4mA	Justieren des Stromausgangs bei 4 mA
	20mA	Justieren des Stromausgangs bei 20 mA
SYS		Menü für Systemfunktionen
	Loop	Einstellen eines festen Stromwertes zum Testen der Stromschleife
	info	Anzeige von Hard- und Softwareversion sowie Seriennummer
	res	Rücksetzen auf die Werkseinstellungen

● 11 Störungsbeseitigung



- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Drucksensoren. Messstoffreste können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
- Setzen Sie den Drucksensor außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Störungen nicht zu beseitigen sind.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.



- Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, da die Membran des Druckanschlusses nicht beschädigt werden darf.
- Prüfen Sie vorab, ob Druck ansteht (Ventile, Kugelhahn usw. offen) und ob die richtige Spannungsversorgung und richtige Verdrahtungsart gewählt wurde.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch Keine/falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Durchgang überprüfen Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Kein/falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Steckerbelegung beachten (siehe Typenschild / Bedienungsanleitung)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Drucksensor austauschen, im Wiederholungsfall Lieferanten informieren
Spannung zu klein / fällt ab	Mechanische Überlastung durch Überdruck Membranbeschädigung z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium, Korrosion an Membran/ Druckanschluss, Übertragungs- medium fehlt Dichtung/Dichtfläche beschädigt/ verschmutzt, Dichtung sitzt unkorrekt, Gewindgänge verkantet	Drucksensor austauschen, im Wiederholungsfall Lieferanten informieren Lieferanten kontaktieren und Drucksensor austauschen Dichtung/Fläche säubern, evtl. Dichtung austauschen
Spannung schwankend/ ungenau	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter Zu hohe/niedrige Einsatz- temperaturen Drucksensor nicht geerdet Stark schwankender Druck des Prozessmediums	Sensor abschirmen, Leitungsabschirmung, Störquelle entfernen Zulässige Temperaturen gemäß Betriebsanleitung einhalten Drucksensor erden Dämpfung, Beratung durch den Lieferanten
Abweichendes Nullpunktsignal	Zu hohe/niedrige Einsatz- temperaturen Abweichende Einbaulage Überlastgrenze überschritten	Zulässige Temperaturen gemäß Betriebsanleitung einhalten Nullpunkt korrigieren mit „tLr“ (teach lower range) Zulässige Überlastgrenze einhalten (nach Betriebsanleitung)

Hinweis: Bei unberechtigten Reklamationen können Ihnen Kosten entstehen.

Überprüfen Sie nach Änderungen am System jeweils die korrekte Arbeitsweise. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie den Sensor zur Reparatur ein oder tauschen Sie es aus.

Im Servicefall: Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

● 12 Technische Daten

Eingang

Druck: relativ: 0...0,1 bis 0...1000 bar / -1...0 barabsolut: 0...0,25 bis 0...16 bar
Druckbereiche:siehe Tabelle Seite 2 (mit Überlastgrenze, Berstdruck)

Ausgang

Stromsignal: 4...20 mA mit überlagertem Kommunikationssignal HART
Strombereich: 3,8...20,5 mA
Signal Störung: 3,6 mA (Sensor Kurzschluss, Bereichsunterschreitung)
21 mA (Sensorbruch, Sensorkreis offen, Bereichsüberschreitung)

Leistungsmerkmale

Sensor:
Genauigkeit: <0,5% der Spanne (bei Referenzbedingungen), Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)
Kalibrierung: bei senkrechter Einbaulage Druckanschluss nach unten
Nichtlinearität: <0,2% der Spanne (BFSL nach IEC 61298-2)
Nichtwiederholbarkeit: <0,1% der Spanne (nach IEC 61298-2)
Stabilität pro Jahr: <0,2% der Spanne (bei Referenzbedingungen)
Temperatur-Koeffizient: mittlerer Temperaturkoeffizient (TK) im kompensierten Bereich
TK Nullpunkt: <0,2% der Spanne / 10 K
<0,4% der Spanne / 10 K für Bereiche <250 mbar
TK Spanne: <0,2% der Spanne / 10 K
Referenzbedingungen: 15...25 °C / 860...1060 mbar / 45...75% rF / 24 VDC
Verstärker:
Auflösung: 16 Bit
Genauigkeit: 0,3% vom Bereich
Filtereinstellung: 0...99 s
Übertragungsverhalten: linear mit Druck
Messrate: 10 Messungen/s
Einstellung: mit Tasten / per Software (HART-Kommunikation)
Einschaltverzögerung: <5 s
Antwortzeit: 20 ms
Anzeige / Grenzwerte:
Auflösung: -9999...9999 Digit
Messfehler: ±0,2% vom Messbereich, ±1 Digit
Temperaturdrift: 100 ppm/K
Funktionen, Bedienung: nach VDMA 24574-1 bis 24574-4

Anzeige

Display: 7- Segment, 8,5 mm, rot, 4-stellig, um 180° spiegelbar
Displaykopf: drehbar ca. 330°
Speicher: minimum / maximum Werte
Anzeige: - Messwert - Messeinheit- Bedienmenü
Dezimalpunkt: automatische oder manuelle Einstellung, abhängig von Messbereich / Einheit
Darstellung: xxxx / xxx.x / xx.xx / x.xxx

Grenzkontakte

Elektronisch: 2x PNP oder NPN (30 VDC, 200 mA) Option: 2x PNP oder NPN (30 VDC, 1000 mA)
Anzeige: 1 LED rot pro Grenzwert
Spannungsabfall: <1 V
Einstellung: mit 3 Tasten (TouchM-Technologie)
Einstellbereich: Schaltpunkt und Hysterese beliebig innerhalb Messbereich
Schaltverzögerung: 0,0...999,9 s
Failsafe-Funktion: einstellbar
Galvanische Trennung: Schaltausgänge sind getrennt vom Messverstärker

Versorgung

Spannung: aus HART-Stromschleife: 12...40 VDC
Bürde: $R = (U_B - 12 \text{ V}) / 21 \text{ mA}$
Verpolungsschutz: vorhanden (keine Funktion, keine Zerstörung)

● Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebungsbedingungen

Temperatur:	Arbeitsbereich: -20...80 °C 0...+80 °C (kompensierter Bereich)
	Lagerung: -20...+85 °C
	Medium: -30...+100 °C
Kondensation:	unbedenklich
CE-Kennzeichen:	Druckgeräterichtlinie: 97/23/EG EMV-Richtlinie: 2004/108/EG
Schockbelastbarkeit:	1000 g nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastbarkeit:	20 g nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)

Mechanik

Abmessungen:	siehe Datenblatt
Druckanschluss:	G 1/2 (EN837) / G 1/4 (EN837) / G 1/4 (DIN 3852-E) / 1/2 NPT / 1/4 NPT bei NPT-Gewinde: nach "Nennmaße für US-Standard kegeliges Rohrgewinde NPT"
Elektrischer Anschluss:	siehe Seite 6
Material:	Prozessanschluss: Edelstahl CrNi (in Kontakt mit Medium) Gehäusekörper: PBT GF30 Display-Oberteil: Polycarbonat
Übertragungsflüssigkeit:	syntetisches Öl (intern), keine Übertragungsflüssigkeit bei Messbereichen >25 bar
Gewicht:	ca.240 g
Geräteschutz:	Schutzklasse:mindestens IP65 (Elektronik) Platinen:vergossen

Drucktabelle

Messbereich	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5
Überlastgrenze	1	1,5	2	2	4	5	10	10
Berstdruck	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12
Messbereich	4	6	10	16	25	40	60	100
Überlastgrenze	17	35	35	80	50	80	120	200
Berstdruck	20,5	42	42	96	96	400	550	800
Messbereich	160	250	400	600	1000			
Überlastgrenze	320	500	800	1200	1500			
Berstdruck	1000	1200	1700	2400	3000			



PKP Prozessmesstechnik

Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt

Tel.: +49 (0) 6122 - 7055-0
Fax: +49 (0) 6122 - 7055-50

www.pkp.de