

JUMO DELOS SI

Präzisions-Druckmessumformer
mit Schaltkontakten und Anzeige



Betriebsanleitung

40505200T90Z002K000

V4.00/DE/00526947/2021-03-05



Weitere Informationen und Downloads



qr-405052-de.jumo.info

1	Sicherheitshinweise	6
2	Einleitung	7
2.1	Blockschaltbild	8
3	Geräteausführung identifizieren	9
3.1	Typenschild	9
3.2	Bestellangaben	9
3.3	Zubehör	11
3.4	Software	11
4	Elektrischer Anschluss	12
4.1	Installationshinweise	12
4.2	Anschlussplan	12
5	Montage	14
5.1	Allgemeines	14
5.1.1	Anzeige drehen	15
5.1.2	Gehäuse drehen	15
5.2	Abmessungen	16
5.2.1	Prozessanschlüsse, nicht frontbündig	17
5.2.2	Prozessanschlüsse, frontbündig	17
5.3	Hinweise zum Einsatz nach EHEDG	19
6	Bedienen	20
6.1	Bedienelemente	20
6.2	LCD-Anzeige	20
6.2.1	Messmodus (Normalanzeige)	20
6.2.2	Einstellmodus	21
6.3	Ebenen	22
6.4	Parameter	23
6.4.1	Eingang	23
6.4.2	Analogausgang	23
6.4.3	Binärausgang 1	24
6.4.4	Binärausgang 2	24
6.4.5	Anzeige und Bedienung	25
7	Inbetriebnahme	26
7.1	Schnelleinstieg	26
7.2	Gerät entriegeln (Code-Eingabe)	27
7.3	Bedienung abbrechen	28
7.4	Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)	28

Inhalt

7.4.1	Darstellungs- und Einstellmöglichkeiten des Geräts	30
7.5	Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)	31
7.5.1	Automatische Offseteinstellung	31
7.5.2	Editierter Offseteinstellung	31
7.6	Filterzeitkonstante (Dämpfung) einstellen (DampP)	32
7.7	Ausgangssignal einstellen (S.Typ)	32
7.8	Skalierung einstellen	33
7.8.1	Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)	36
7.8.2	Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)	37
7.9	Fehlersignal einstellen (S.Err)	38
7.10	Schaltfunktion einstellen (B.Fct)	39
7.10.1	Hysterese (Schaltdifferenz)	39
7.10.2	Fenster	40
7.11	Schaltpunkt einstellen (B.Sp)	41
7.12	Rückschaltpunkt einstellen (B.RSp)	41
7.13	Schaltdifferenz (Hysterese) einstellen (B.HYS)	42
7.14	Schaltverzögerung einstellen (B.DLY)	42
7.15	Anzeige-Ausrichtung einstellen (D.Dir)	43
7.16	Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)	43
7.17	Software-Version des Bedienteils anzeigen (SW.Di)	44
7.18	Software-Version des Signalteils anzeigen (SW.Si)	44
8	Kalibrieren	45
8.1	Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)	45
8.1.1	Automatische Offseteinstellung	45
8.1.2	Editierter Offseteinstellung	45
9	Setup-Programm	46
9.1	Funktion	46
9.2	Setup-Programm starten	47
10	Fehler und Störungen beheben	48
11	Technische Daten	49
11.1	Allgemein	49
11.2	Messbereich und Genauigkeit	50
11.3	Ausgänge	51
11.4	Mechanische Eigenschaften	52
11.5	Umwelteinflüsse	53
11.6	Elektrische Daten	54
11.7	Zulassungen und Prüfzeichen	54

12	Wartung, Reinigung und Rücksendung	55
12.1	Wartung55
12.2	Manuelle Reinigung für Wartung oder Einlagerung55
12.3	Rücksendung55
13	China RoHS	56

1 Sicherheitshinweise

Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

Warnende Zeichen



GEFAHR!

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass ein **Personenschaden durch Stromschlag** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

Hinweisende Zeichen



HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

Der hochpräzise, elektronische Druckschalter mit Analogausgang JUMO DELOS SI erfüllt hygienisch-technische Anforderungen. Er zielt mit seinem gut reinigbaren Design und einem wahlweise frontbündigen, dichtungslosen Messsystem speziell auf die Ansprüche hygienischer Prozesssicherheit ab. Die werkseitig eingestellten Nennmessbereiche erstrecken sich von 400 mbar bis 60 bar. Diese können im Verhältnis 1:4 umskaliert werden und bieten dem Anwender mit nur einem Messinstrument mehrere Messaufgaben.

Je nach Applikation sind folgende Ausgangsvarianten erhältlich: 1× PNP- oder 2× PNP-Schaltausgang oder 1× PNP-Schaltausgang und ein analoges Ausgangssignal.

Der Prozessdruck wird durch ein großes, positiv beleuchtetes LC-Display visualisiert.

Die Konfiguration kann einfach am Messinstrument oder über das komfortablere Setup-Programm durchgeführt werden. Das Gehäuse kann um $\pm 160^\circ$ zur besseren Lesbarkeit und die Anzeige um 180° bei Einbau über Kopf gedreht werden.

Für heiße Medien steht eine Hochtemperaturvariante bis zu 200 °C (CIP- und SIP-Reinigungen) zur Verfügung.

Das Gerät ist in den Ausführungen mit den Prozessanschlüssen Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40 und 50 sowie JUMO PEKA nach EHEDG zertifiziert.



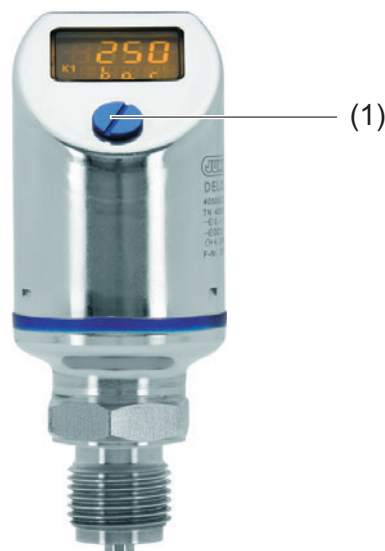
VORSICHT!

Der Druckmessumformer dient der Druckmessung in Gasen und Flüssigkeiten. Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen.

Das Gerät darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Das Gerät entspricht nicht den Anforderungen „Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion“ gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, siehe Technische Daten.

- Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.



- (1) Verschlusschraube, Zugang zur Bedienung

Das Gerät misst je nach Ausführung den Relativ- oder Absolutdruck in flüssigen und gasförmigen Medien.

Der Druck wird digital angezeigt.

2 Einleitung

Je nach Ausführung stehen folgende Ausgänge zur Verfügung:

- 1 PNP Schaltausgang
- 2 PNP Schaltausgänge
- 1 PNP Schaltausgang + 1 Analogausgang 4 bis 20 mA¹
- 1 PNP Schaltausgang + 1 Analogausgang 0 bis 20 mA¹
- 1 PNP Schaltausgang + 1 Analogausgang 0 bis 10 V¹

Das Gerät ist auch in einer Ausführung für den Einsatz bei erhöhten Mediumstemperaturen erhältlich.

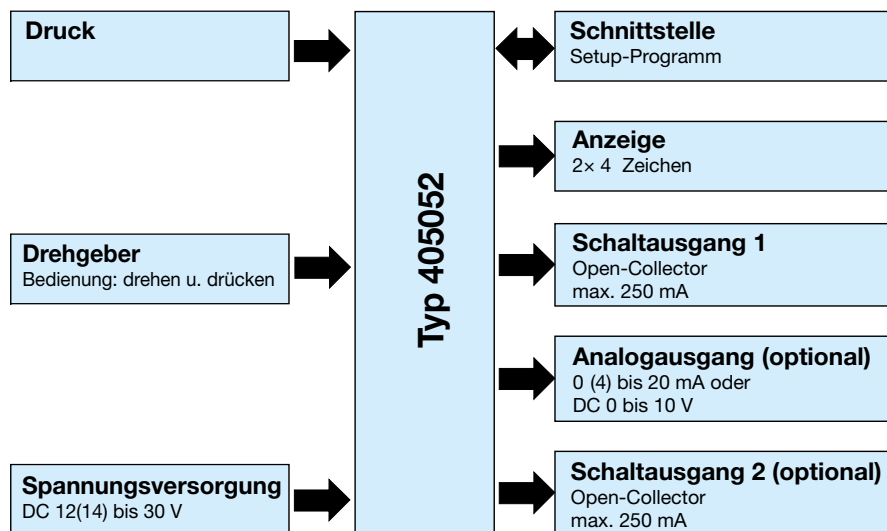
Das Gerät kann direkt vor Ort eingestellt oder über ein Setup-Programm per PC konfiguriert werden.



VORSICHT!

Die für das Gerät angegebene Schutzart (Kapitel 11 „Technische Daten“, Seite 49) wird nur mit verschlossener Bedienöffnung, siehe Abbildung (1), erreicht.

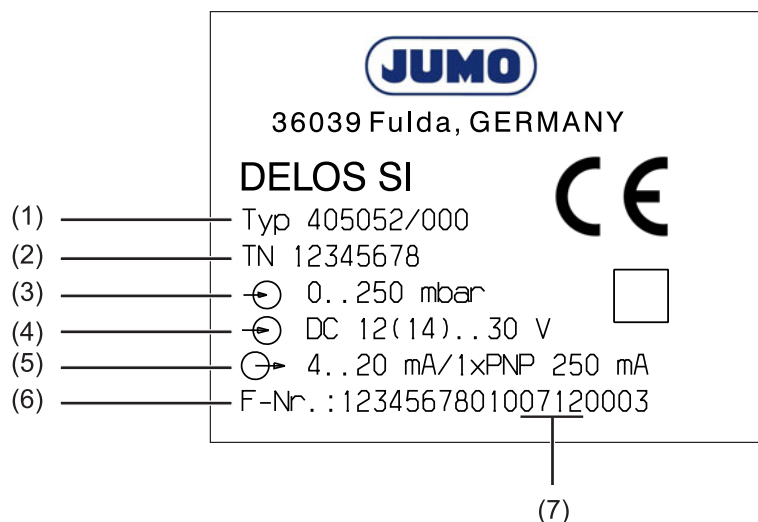
2.1 Blockschaltbild



¹ Der Ausgang ist frei konfigurierbar.

3 Geräteausführung identifizieren

3.1 Typenschild



- | | |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| (1) Typ | (2) Teile-Nummer |
| (3) Messbereich | (4) Spannungsversorgung |
| (5) Ausgang | (6) Fertigungsnummer |
| (7) Herstellungsdatum (Jahr und Kalenderwoche) | |

3.2 Bestellangaben

(1) Grundtyp	
405052/000	JUMO DELOS SI – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige ^a
405052/004	JUMO DELOS SI – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige für erhöhte Messstofftemperaturen bis 200 °C ^b
405052/999	JUMO DELOS SI – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige, Sonderausführung
(2) Eingang	
452	0 bis 0,4 bar Relativdruck
454	0 bis 1 bar Relativdruck
457	0 bis 4 bar Relativdruck
459	0 bis 10 bar Relativdruck
461	0 bis 25 bar Relativdruck
463	0 bis 60 bar Relativdruck
447	-400 bis +400 mbar Relativdruck
449	-1 bis +1 bar Relativdruck
481	-1 bis +3 bar Relativdruck
483	-1 bis +9 bar Relativdruck
485	-1 bis +24 bar Relativdruck
486	0 bis 400 mbar Absolutdruck
488	0 bis 1 bar Absolutdruck
491	0 bis 4 bar Absolutdruck
493	0 bis 10 bar Absolutdruck
495	0 bis 25 bar Absolutdruck
506	0 bis 60 bar Absolutdruck

3 Geräteausführung identifizieren

	(3) Ausgang
470	1× PNP-Schaltausgang
471	2× PNP-Schaltausgang
475	1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang 4 bis 20 mA, frei konfigurierbar ^c
476	1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang 0 bis 20 mA, frei konfigurierbar ^c
477	1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang 0 bis 10 V, frei konfigurierbar ^c
	(4) Prozessanschluss
504	G 1/2 DIN EN 837
511	1/4-18 NPT DIN EN 837
521	G 1/4 DIN 3852-11
523	G 1/2 DIN 3852-11
571	G 3/4 frontbündig DIN EN ISO 228-1
575	G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung
576	G 1 frontbündig mit 2-fach Dichtung
603	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 20 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung) ^d
604	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung) ^d
606	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung) ^d
607	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung) ^d
612	Klemmstutzen (Clamp) DN 10, 15, 20 DIN 32676
613	Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40 DIN 32676 ^e
616	Klemmstutzen (Clamp) DN 50 DIN 32676, 2" ISO 2852 ^e
623	Kleinflansch DN 25 DIN 28403
652	Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25 ^f
653	Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 40
997	JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss ^{e, g}
998	Druckmittlerausführung, verschraubt
	(5) Werkstoff Prozessanschluss
20	CrNi (Edelstahl)
	(6) Elektrischer Anschluss
36	Rundstecker M12 × 1
	(7) Füllmedium Messsystem
01	Silikonöl
12	FDA-konformes Öl

3 Geräteausführung identifizieren

(8) Typenzusätze	
000	ohne
100	kundenspezifische Werkseinstellung (Parameter im Klartext angeben)
374	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Werkstoff/Material DIN EN 10204
452	mediumberührte Teile elektrolytisch poliert
591	Drossel im Druckkanal
624	öl- und fettfrei
634	TAG-Nummer
691	verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
769	Kalibrierzeugnis
871	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Genauigkeit DIN EN 10204

^a Dieses JUMO-Produkt ist unter amerikanischem und kanadischem Patent lizenziert. Käufer des JUMO-Produktes außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada sollen JUMO über vorgesehene Verkäufe der Produkte in die USA und nach Kanada informieren.

^b Messinstrumente für erhöhte Messstofftemperaturen können nur mit frontbündigen Prozessanschlüssen 571, 575, 576, 603, 604, 606, 607, 612, 613, 623, 652, 997 geliefert werden.

^c Werkseinstellung: Der Analogausgang ist frei konfigurierbar.

^d Die Nutüberwurfmutter ist im Lieferumfang enthalten.

^e nach EHEDG zertifiziert

^f Die Einschweißmuffe, die Dichtung und die Nutüberwurfmutter sind im Lieferumfang enthalten.

^g Passende Prozessanschlussadapter sind dem Typen- und Preisblatt 409711 zu entnehmen.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)							
Bestellschlüssel															
Bestellbeispiel	405052/000	-	459	-	471	-	504	-	20	-	36	-	01	/	000

3.3 Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, 2 m	00409334
Kombiwerkzeug	00526614
PC-Interface mit Umsetzer USB/TTL ^a	00456352
Verbindungsleitung ^a	00507861
Messgerätehalter für Wand und 2"-Rohr	00597711

^a Die Konfiguration per Setup-Programm kann nur in Verbindung mit diesen Zubehörteilen erfolgen.

3.4 Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
Setup JUMO DELOS 405050 ^a	00522384

^a Die Konfiguration per Setup- Programm kann nur in Verbindung mit diesen Zubehörteilen erfolgen.

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Installationshinweise



GEFAHR!

Personenschaden durch Stromschlag

► Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Die Lastkreise müssen auf die jeweils maximalen Lastströme abgesichert werden, um eine Zerstörung des Gerätes zu verhindern.

Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht EN 61326.

An die Spannungsversorgung des Gerätes keine weiteren Verbraucher anschließen.

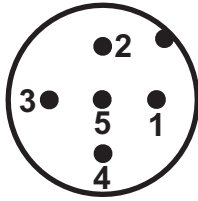
Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen oder zu sonstigen Schäden führen. Die Einstellung sollte nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

4.2 Anschlussplan

Ausgang 470		Ausgang 471		Ausgang 475 bis 477	
1× PNP-Schaltausgang		2× PNP-Schaltausgänge		1× PNP-Schaltausgang + 1× Analogausgang	
Spannungsversorgung		Spannungsversorgung		Spannungsversorgung	
1 L+	DC 12 bis 30 V	1 L+	DC 12 bis 30 V	1 L+	DC 12(14) bis 30 V
3 L-	GND	3 L-	GND	3 L-	GND
Ausgang		Ausgang		Ausgang	
4 K1	Highside Open-Collector max. 250 mA	2 K2	Highside Open-Collector max. 250 mA	2 Analog	0(4) bis 20 mA/ DC 0 bis 10 V
2	nc	4 K1		4 K1	Highside Open-Collector max. 250 mA
5	Schnittstelle	5	Schnittstelle	5	Schnittstelle

4 Elektrischer Anschluss



Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1

1 BN	Braun
2 WH	Weiß
3 BU	Blau
4 BK	Schwarz
5 GY	Grau

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

5 Montage

5.1 Allgemeines



VORSICHT!

Sachschaden

- ▶ Die Verträglichkeit des Gerätes mit dem Messmedium muss geprüft werden, siehe Kapitel 11 „Technische Daten“, Seite 49.
-

Montageort

- auf leichte Zugänglichkeit für die spätere Bedienung achten
- Befestigung muss sicher und vibrationsarm sein
- direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- zulässige Umgebungstemperatur am Einbauort beachten, siehe Kapitel 10 „Fehler und Störungen beheben“, Seite 48

Einbaulage

Das Gerät kann in jeder Lage montiert werden. Empfohlen ist die Einbaulage „senkrecht“, siehe Abbildung:



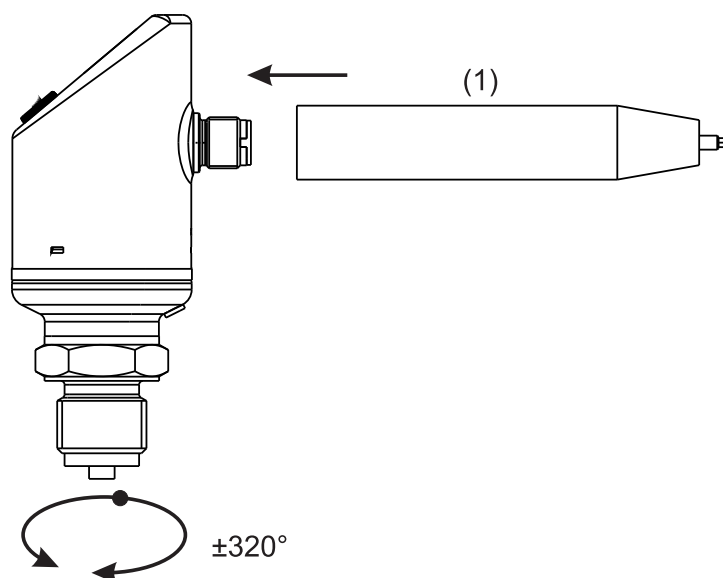
5.1.1 Anzeige drehen

Die Anzeige des Displays kann per Software um 180° gedreht werden, siehe „Anzeige und Bedienung“, Seite 25. Das vereinfacht das Ablesen, wenn das Gerät z. B. "überkopf" eingebaut wurde.



5.1.2 Gehäuse drehen

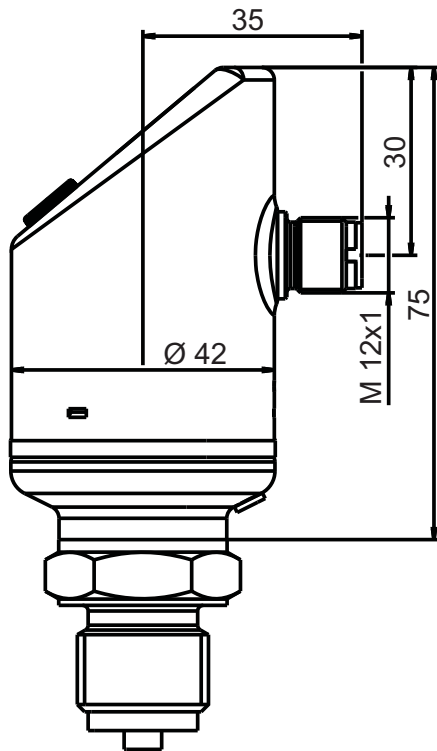
Das Gehäuse des Gerätes kann mit dem mitgelieferten Kombiwerkzeug (1) um $\pm 320^\circ$ gedreht werden.



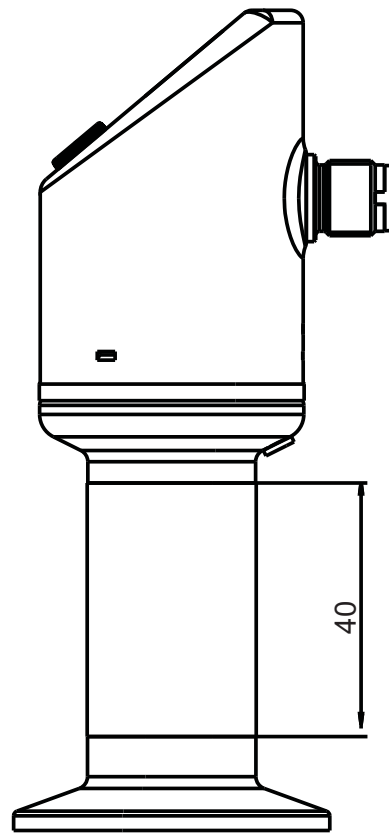
5 Montage

5.2 Abmessungen

Typ 405052/000-...



Typ 405052/004-...
für erhöhte Mediumtemperatur

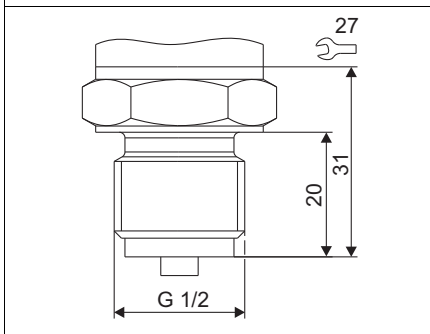


HINWEIS!

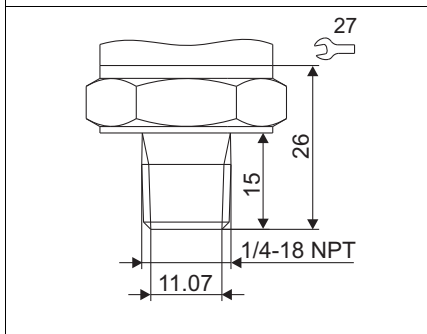
Bei Geräten mit Grundtypergänzung 004 (für erhöhte Mediumtemperatur bis 200 °C) vergrößert sich die Gesamthöhe des Gerätes um 40 mm, siehe Zeichnung.

5.2.1 Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

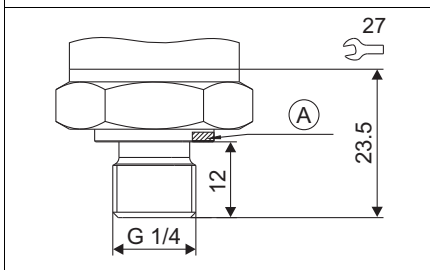
504
G 1/2



511
1/4-18 NPT

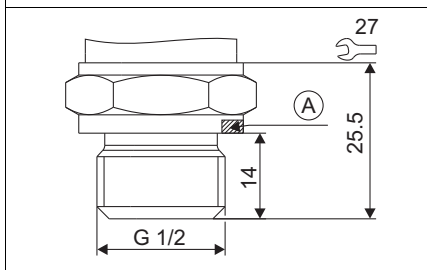


521
G 1/4



A Profildichtung DN G 1/4

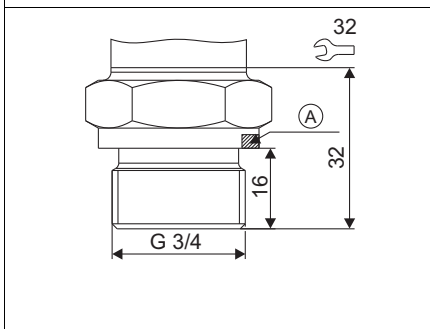
523
G 1/2



A Profildichtung DN G 1/2

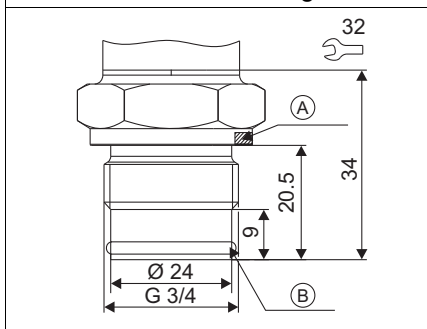
5.2.2 Prozessanschlüsse, frontbündig

571
G 3/4



A Profildichtung DN G 3/4

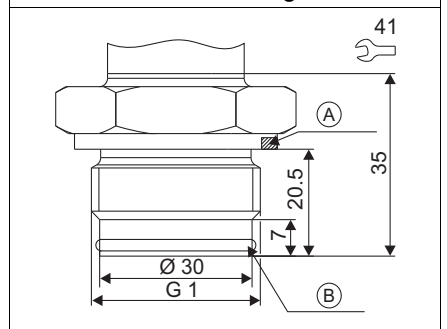
575
G 3/4 mit 2-fach Dichtung



A Profildichtung DN G 3/4

B O-Ring 20.35 × 1.78

576
G 1 mit 2-fach Dichtung

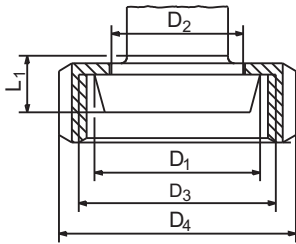


A Profildichtung DN G 1

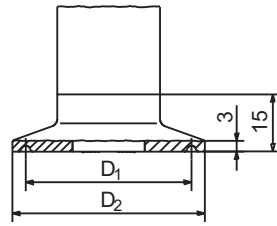
B O-Ring 26.7 × 1.78

5 Montage

603 bis 607
Kegelstutzen mit Überwurfmutter



612 bis 616
Klemmstutzen (Clamp)

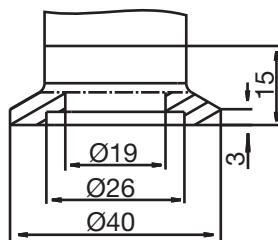


Prozess-anschluss	DN	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D ₃	Ø D ₄	L ₁
603	20	36.5	30	RD 44 × 1/6	54	13
604	25	44	35	RD 52 × 1/6	63	15
606	40	56	48	RD 65 × 1/6	78	15
607	50	68.5	61	RD 78 × 1/6	92	16

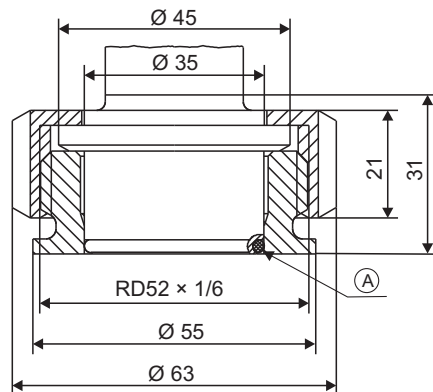
Prozess-anschluss	DN DIN 32676	DN (Zoll)	DN ISO 2852	Ø D ₁	Ø D ₂
612	10 15 20		8 10 15	27.5	34
613 ^a	25 32 40	1 1.5	20 25 32	43.5	50.5
616 ^a	50	2	40	56.5	64

^a nach EHEDG zertifiziert

623
Kleinflansch

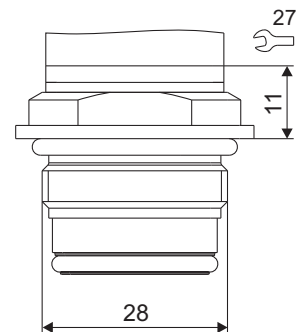


652
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter



A O-Ring 29.82 × 2.62

997
JUMO PEKA^a



^a nach EHEDG zertifiziert



HINWEIS!

Kapitel 5.3 „Hinweise zum Einsatz nach EHEDG“, Seite 19, und Kapitel 12.2 „Manuelle Reinigung für Wartung oder Einlagerung“, Seite 55, beachten.



HINWEIS!

Detaillierte Angaben zu diesem Prozessanschlussystem siehe Typenblatt 409711.

5.3 Hinweise zum Einsatz nach EHEDG

Folgende Prozessanschlüsse sind für den Einsatz nach EHEDG geeignet:

- 613 und 616 (Clamp DN25/32/40/50 mit Tri-Clamp-Dichtungen Combifit International B.V.)
- 685 (VARIVENT in-line flange connection Typ B, F und N mit O-Ring aus EPDM)
- 997 (JUMO PEKA mit O-Ring aus FKM)

Das Gerät ist bei entsprechender Installation für CIP (cleaning in place) geeignet, Temperatur- und Werkstoffbeständigkeit siehe Kapitel 11.5 „Umwelteinflüsse“, Seite 53.

EHEDG-konforme Einbindung in die jeweiligen Anlagen beachten:

Totraumfreien Einbau bevorzugen.

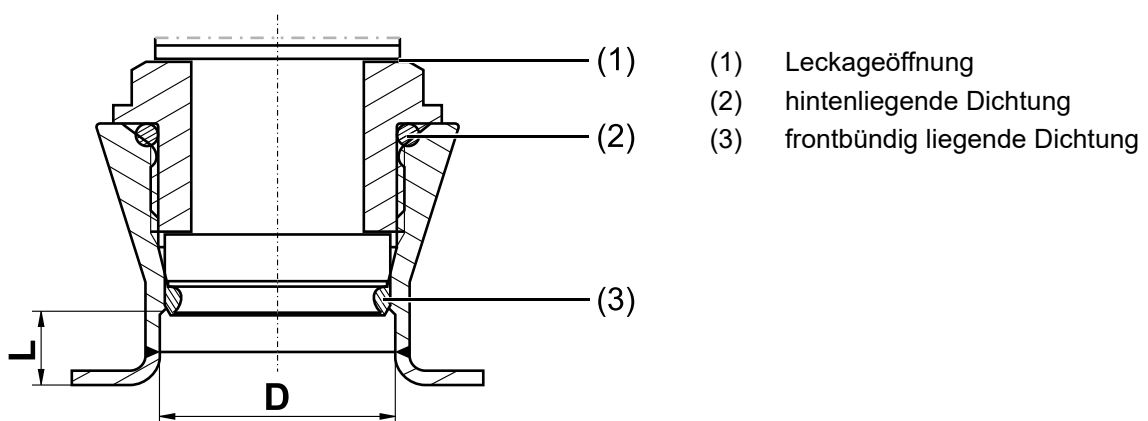
Für eine selbstentleerende Installation der Anschlussstutzen sorgen.

Nur EHEDG zugelassene Prozessanschlüsse gemäß des aktuellen EHEDG-Positionspapiers verwenden.

Bei Verwendung an Tanks muss der Einbau frontbündig erfolgen. Die Reinigung durch direktes Anstrahlen muss sichergestellt werden. Toträume müssen erfasst werden können.

Leckageöffnung gut sichtbar installieren. Im Fall von vertikalen Leitungen nach unten zeigend installieren.

Die folgende Zeichnung zeigt ein Einbaubeispiel.
Zur Totraumvermeidung Abmessungen einhalten: $L < D$.



6 Bedienen

6.1 Bedienelemente

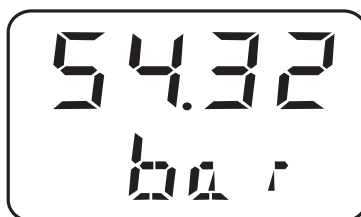


- (1) Verschlusschraube
- (2) Bedienelement

1. Verschlusschraube (1) abschrauben.
2. Bedienelement (2) mit beiliegendem Kombiwerkzeug (oder Schraubendreher 0,5 × 3 oder Innensechskantschlüssel SW2) „drehen/drücken“.

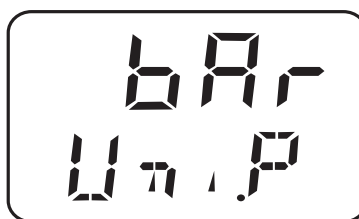
6.2 LCD-Anzeige

6.2.1 Messmodus (Normalanzeige)



Beispiel:
Das Display leuchtet gelb.

6.2.2 Einstellmodus



Beispiel:
Das Display leuchtet rot.

Bedienung

Weiter	Kombiwerkzeug kürzer als 1 Sekunde drücken (< 1 s)
Ja (übernehmen)	Kombiwerkzeug kürzer als 1 Sekunde drücken (< 1 s)
Nein (Abbruch)	Kombiwerkzeug länger als 3 Sekunden drücken (> 3 s)
Timeout	keine Aktion für länger als 60 Sekunden (> 60 s)

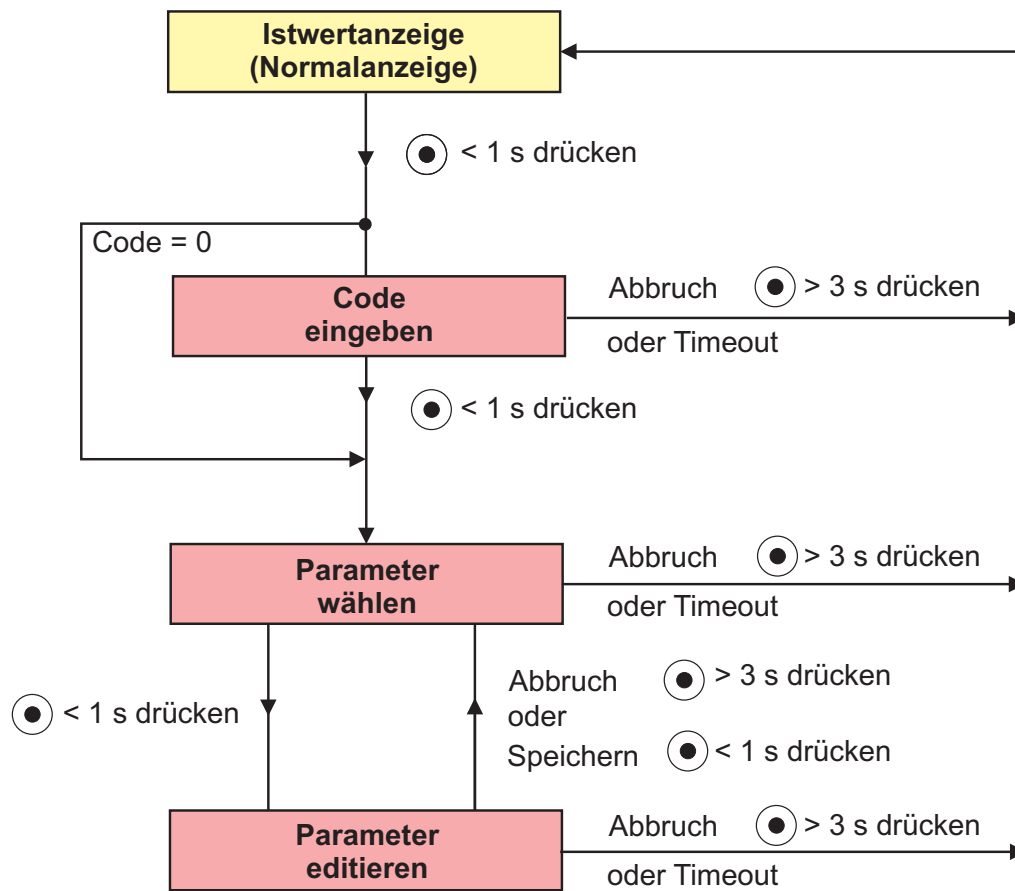


HINWEIS!

Um vom Einstellmodus in den Messmodus zurückzukehren:
- Nein (Abbruch) drücken oder
- Timeout abwarten = 60 Sekunden lang keine Aktion ausführen

6 Bedienen

6.3 Ebenen



6.4 Parameter

6.4.1 Eingang

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Einheit Druck		bar kPa MPa psi mbar Hinweis: Die Einheiten kPa und mbar sind nicht bei allen Messbereichen konfigurierbar.
Offset (Nullpunktkorrektur)		-20,00 bis 0,00 bis +20,00 % vom Messbereich Hinweis: Automatische Offset-Korrektur siehe Kapitel 7.5 „Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)“, Seite 31
Dämpfung (Filterzeitkonstante)		0,00 bis 99,99 s

^a Die Standardeinstellung ist **fett** markiert.

6.4.2 Analogausgang

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Signalart (nur bei Analogausgang)		4 bis 20 mA 0 bis 20 mA 0 bis 10 V
Skalierung Anfang (nur bei Analogausgang)		0,00 bis 75,00 % vom Nennmessbereich
Skalierung Ende (nur bei Analogausgang)		25,00 bis 100 % vom Nennmessbereich
Signal bei Fehler (nur bei Analogausgang)		3.4 mA bzw. 22 mA bei Ausgangssignal 4 bis 20 mA 0 mA bzw. 22 mA bei Ausgangssignal 0 bis 20 mA 0 V bzw. 10.7 V bei Ausgangssignal 0 bis 10 V Kapitel 7.9 „Fehlersignal einstellen (S.Err)“, Seite 38 Hinweis: je nach konfiguriertem Ausgangssignal

^a Die Standardeinstellung ist **fett** markiert.

6 Bedienen


6.4.3 Binärausgang 1

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Schaltfunktion (nur bei Schaltausgang)		Hysterese Schließer Hysterese Öffner Fenster Schließer Fenster Öffner siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
Schaltpunkt (nur bei Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
Rückschaltpunkt (nur bei Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
Hysterese (nur bei Schaltausgang und konfiguriertem Schaltpunkt bzw. Rückschaltpunkt)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39 Hinweis: Anwendung ausschließlich bei Fensterschaltfunktionen
Schaltverzögerung (nur bei Schaltausgang)		0,00 bis 99,99 s siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39

^a Die Standardeinstellung ist **fett** markiert.






6.4.4 Binärausgang 2

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Schaltfunktion (nur bei 2. Schaltausgang)		Hysterese Schließer Hysterese Öffner Fenster Schließer Fenster Öffner siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
Schaltpunkt (nur bei 2. Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
Rückschaltpunkt (nur bei 2. Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
Hysterese (nur bei 2. Schaltausgang und konfiguriertem Schaltpunkt bzw. Rückschaltpunkt)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39 Hinweis: Anwendung ausschließlich bei Fensterschaltfunktionen

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Schaltverzögerung (nur bei 2. Schaltausgang)		0,00 bis 99,99 s siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39

^a Die Standardeinstellung ist **fett** markiert.

6.4.5 Anzeige und Bedienung

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Anzeigeposition		Std = normal (für Normalbetrieb) turn = um 180° gedreht (für Überkopfbetrieb) siehe Kapitel 7.15 „Anzeige-Ausrichtung einstellen (D.Dir)“, Seite 43
Einheit der Istwertanzeige (nur bei Analogausgang)		Druckeinheit (siehe Parameter „Uni.P“) Prozent vom skalierten Bereich siehe Kapitel 7.16 „Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)“, Seite 43
Version D		Software-Version des Bedienteils siehe Kapitel 7.17 „Software-Version des Bedienteils anzeigen (SW.Di)“, Seite 44
Version S		Software-Version des Signalteils siehe Kapitel 7.18 „Software-Version des Signalteils anzeigen (SW.Si)“, Seite 44
Code (nur per Setup-Programm editierbar)		0000 bis 0072 bis 9999 siehe Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27

^a Die Standardeinstellung ist **fett** markiert.

7 Inbetriebnahme

7.1 Schnelleinstieg



HINWEIS!

Das ist ein Vorschlag, damit das Gerät in kurzer Zeit zuverlässig konfiguriert werden kann. Wenn Sie die Einstellmöglichkeiten dieser Liste vor Beginn der Konfiguration prüfen, können „Timeouts“ während der Konfiguration vermieden werden.

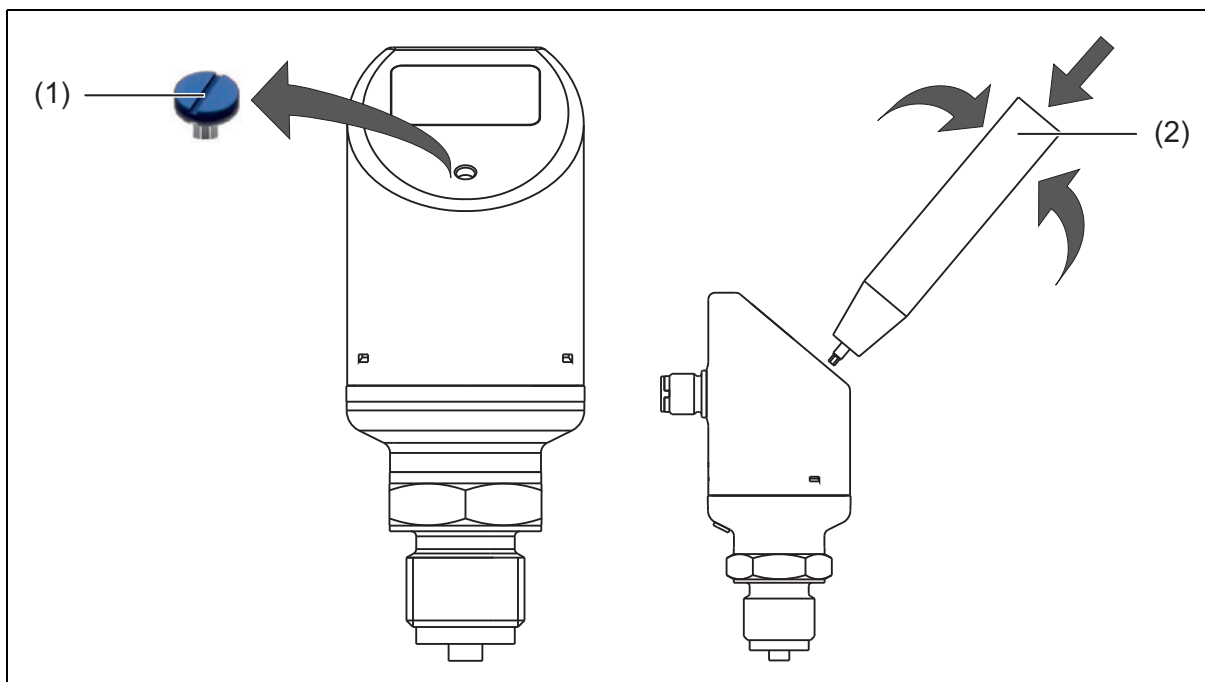
1. Das Gerät montieren.
⇒ Kapitel 5 „Montage“, Seite 14
2. Das Gerät installieren.
⇒ Kapitel 4 „Elektrischer Anschluss“, Seite 12
3. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
4. Die Einheit des Messwertes auswählen.
⇒ Kapitel 7.4 „Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)“, Seite 28
5. Das Ausgangssignal einstellen.
⇒ Kapitel 7.7 „Ausgangssignal einstellen (S.Typ)“, Seite 32
6. Die Skalierung des Ausgangssignals einstellen (Messbereich einschränken).
⇒ Kapitel 7.8 „Skalierung einstellen“, Seite 33
7. Die Schaltfunktion einstellen.
⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39
8. Den Schalterpunkt einstellen.
⇒ Kapitel 7.11 „Schalterpunkt einstellen (B.Sp)“, Seite 41

7.2 Gerät entriegeln (Code-Eingabe)

Zum Schutz vor unbefugter Bedienung ist das Gerät mit einem Code geschützt.

Der Code ist auf 0072 (Werkseinstellung) eingestellt. Er kann nur mit dem Setup-Programm geändert werden. Wird der Code mit dem Setup-Programm auf 0000 gesetzt, ist das Gerät ungeschützt.

Entriegeln

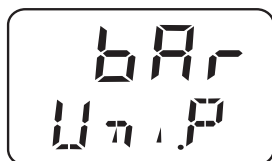


- (1) Verschlusschraube
- (2) Kombiwerkzeug

1. Verschlusschraube (1) abschrauben.
2. Das Kombiwerkzeug (2) (oder Schraubendreher 0,5 × 3 oder Innensechskantschlüssel SW2) so oft kurz drücken, bis die dritte „0“ von links blinkt.
3. Kombiwerkzeug drehen, bis „7“ angezeigt wird.
4. Kombiwerkzeug so oft kurz drücken, bis die vierte „0“ von links blinkt.
5. Kombiwerkzeug drehen, bis „2“ angezeigt wird.

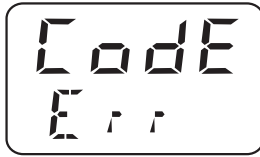


6. Kombiwerkzeug kurz drücken – das Gerät wechselt in die Parameterebene.



Nach Eingabe eines falschen Codes:

7 Inbetriebnahme

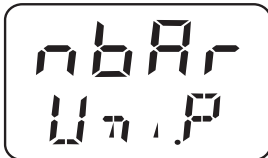


7.3 Bedienung abbrechen

1. Kombiwerkzeug länger als 3 Sekunden drücken oder
2. „Timeout“ abwarten (keine Aktion länger als 60 Sekunden)

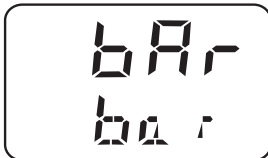
7.4 Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)

1. Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Uni.P“ anzeigt.
3. „Drücken“ (bar blinkend, Uni.P fest)



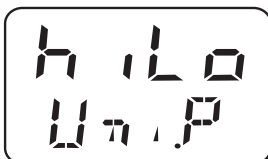
Der gemessene Druck wird in Millibar angezeigt.

4. „Drücken“



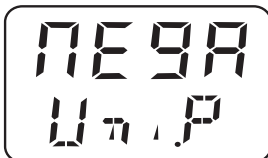
Der gemessene Druck wird in bar angezeigt.

5. „Drehen“



Der gemessene Druck wird in Kilopascal angezeigt.

6. „Drehen“



Der gemessene Druck wird in Megapascal angezeigt.

7. „Drehen“



Der gemessene Druck wird in psi angezeigt.

Einstellung bestätigen: „Drücken“, bis die Anzeige nicht mehr blinkt.



HINWEIS!

Siehe Kapitel 7.16 „Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)“, Seite 43

7 Inbetriebnahme

7.4.1 Darstellungs- und Einstellmöglichkeiten des Geräts

Messbereich	Einheit	Anzeige	
		Anfang	Ende
-0,4 bis +0,4 bar	mbar	-400,0	400,0
	bar	-0,400	0,400
	kPa	-40,00	40,00
	MPa	0,040	0,040
	psi	-5,802	5,802
-1 bis +3 bar	mbar	-1000	3000
	bar	-1,000	3,000
	kPa	-100,0	300,0
	MPa	-0,100	0,300
	psi	-14,50	43,51
0 bis 60 bar	mbar	0000	9999
	bar	00,00	60,00
	kPa	0000	6000
	MPa	0,000	6,000
	psi	000,0	870,2
-1 bis +9 bar	mbar	-1000	9000
	bar	-1,000	9,000
	kPa	-100,0	900,0
	MPa	-0,100	0,900
	psi	-14,5	130,5
-1 bis +24 bar	mbar	0000	9999
	bar	-1,00	24,00
	kPa	-100	2400
	MPa	-0,100	2,400
	psi	-14,5	348,1



HINWEIS!

Graue Zellen sind Einheiten, die nicht konfiguriert werden können!
Es kommt zum Anzeigeüberlauf.
Die Werte werden bei der Bedienung und im Setup ausgeblendet!

7.5 Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)

7.5.1 Automatische Offseteinstellung

Mit dieser Einstellung wird der aktuelle Messwert als neuer Nullpunkt übernommen.



HINWEIS!

Die automatische Offseteinstellung ist nur bei Geräten mit Relativdruck-Messbereich möglich!

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Off.P“ anzeigt.
3. Zwei mal kurz hintereinander „Drücken“.
Der momentane Messwert wird als Nullpunkt übernommen.

7.5.2 Editierte Offseteinstellung

Mit dieser Einstellung kann der gemessene Druck gezielt um einen einstellbaren Wert erhöht oder verringert werden.

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Off.P“ anzeigt.
3. „Drücken“



blinkend

fest



HINWEIS!

„-“ bedeutet: der Offset ist negativ – der gemessene Druck wird verringert.
Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben.

7 Inbetriebnahme

7.6 Filterzeitkonstante (Dämpfung) einstellen (DamP)

Mit der Filterzeitkonstanten (Dämpfung) kann der Messwert „beruhigt“ werden.

Kleine Filterzeitkonstante: Der Messwert wird schneller aktualisiert.

Große Filterzeitkonstante: Der Messwert wird langsamer aktualisiert.

Der Wert wird in Sekunden mit zwei Nachkommastellen eingegeben.

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „DamP“ anzeigt.
3. „Drücken“



HINWEIS!

Die Dämpfung wirkt sich auf das Verhalten des Analogausgangs der Anzeige und auf die Schaltausgänge aus.

7.7 Ausgangssignal einstellen (S.Typ)

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „S.Typ“ anzeigt.
3. „Drücken“



Beispiel:

4.20A = Ausgangssignal 4 bis 20 mA

0.20A = Ausgangssignal 0 bis 20 mA

0.10U = Ausgangssignal 0 bis 10 V

7.8 Skalierung einstellen

Kundenspezifischer Messbereich

Der Messbereich Anwender (2) wird festgelegt durch:

- Messbereich Anfang (4)
- Messbereich Ende (5)
- Messspanne (MSP)

Beispiel:

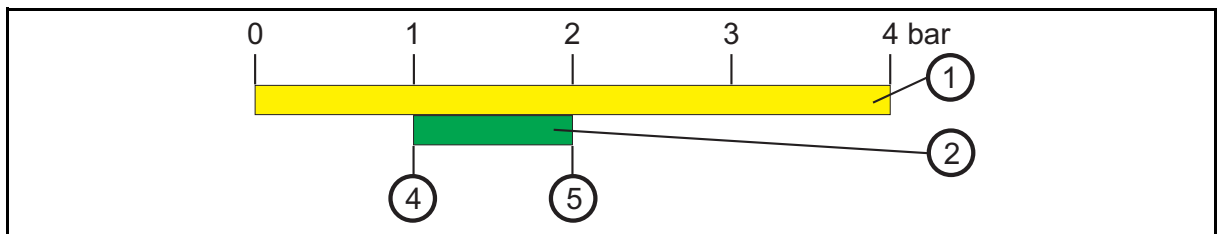
Ist Das Gerät hat einen Nennmessbereich (1) von 0 bis 4 bar.

Soll Der Anwender möchte den Druck im Bereich von 1 bis 2 bar (25 % des Nennmessbereichs) messen.

Messbereich Anfang (4) ist 1 bar.

Messbereich Ende (5) ist 2 bar.

Die Messspanne (MSP) beträgt 1 bar.



7 Inbetriebnahme

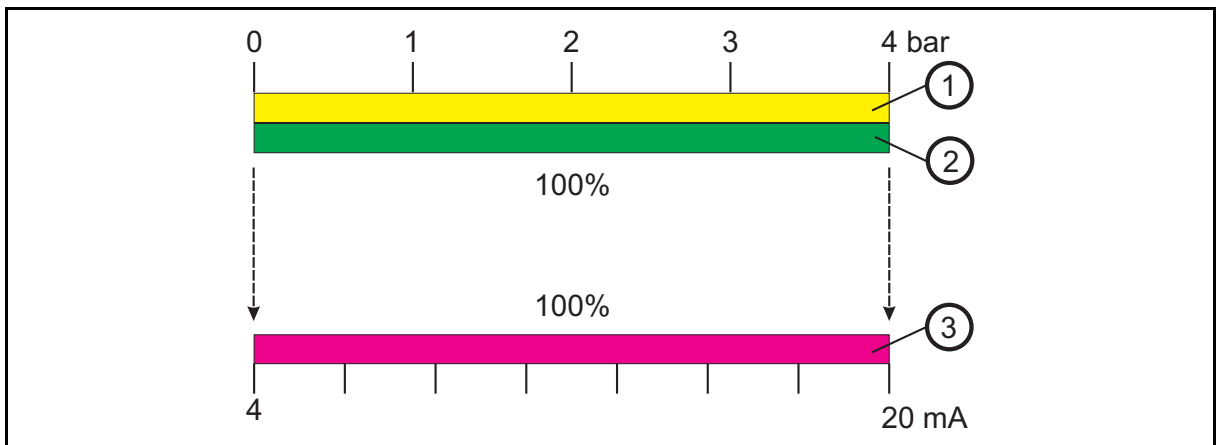
Skalierung

Die Skalierung des Ausgangssignals des Gerätes beschreibt, wie der gemessene Druck in ein Ausgangssignal „umgerechnet“ wird.

Einfaches Beispiel:

Ist Das Gerät hat einen Nennmessbereich (1) von 0 bis 4 bar und das Ausgangssignal von 4 bis 20 mA (3).

Soll Der Anwender wünscht: Der „Messbereich Anwender“ (2) 0 bis 4 bar (100 % des Nennmessbereichs [1]) soll dem Ausgangssignal 4 bis 20 mA (100 %) entsprechen.
Die Skalierung ist 1:1 (100 % zu 100 %).



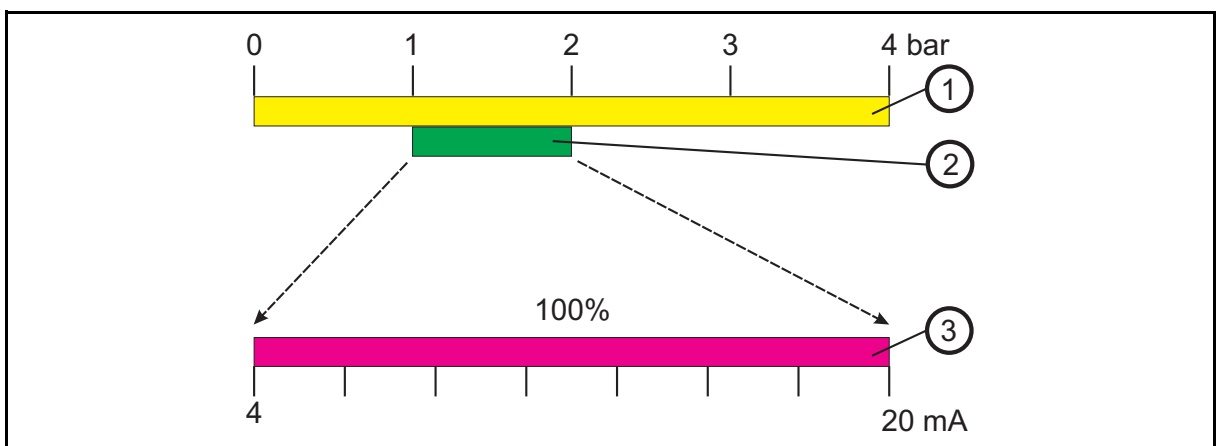
Kundenspezifische Skalierung

Oft ist es wünschenswert, einen Teil des Nennmessbereichs auf das Ausgangssignal zu skalieren.

Beispiel:

Ist Das Gerät hat einen Nennmessbereich (1) von 0 bis 4 bar und das Ausgangssignal 4 bis 20 mA (3).

Soll Der „Messbereich Anwender“ (2) 1 bis 2 bar (25 % des Nennmessbereichs [1]) soll dem Ausgangssignal 4 bis 20 mA (100 %) entsprechen.
Die Skalierung ist 1:4 (25 % zu 100 %).



7 Inbetriebnahme

7.8.1 Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)



HINWEIS!

Nur bei Geräten mit Analogausgang kann das Ausgangssignal skaliert werden!

Einstellbereich: 0 bis 75 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: Messbereichsanfang

Beispiel:

Das Gerät hat einen Messbereich von -400 bis +400 mbar.

Das Ausgangssignal des Geräts ist 0 bis 20 mA.

Ziel: Der Bereich von 0 bis 200 mbar (Messbereich Anwender) soll ausgangsseitig durch 0 bis 20 mA dargestellt werden.

Einstellung: Anfangswert der Skalierung (Sc.Lo) = 0.000
Endwert der Skalierung (Sc.Hi) = 200.0

Ergebnis: Bei einem Druck von **unter** 0 mbar stellt das Gerät den Fehler „Messbereich unterschritten“ und stellt das entsprechende Fehlersignal (0 mA) am Ausgang zur Verfügung.

Bei einem Druck von 0 mbar stellt das Gerät 0 mA am Ausgang zur Verfügung.

Bei einem Druck von 200 mbar stellt das Gerät 20 mA am Ausgang zur Verfügung.

Bei einem Druck von **über** 200 mbar meldet das Gerät den Fehler „Messbereich überschritten“ und stellt das entsprechende Fehlersignal (22 mA) am Ausgang zur Verfügung.

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Sc.Lo“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, Sc.Lo fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7.8.2 Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)



HINWEIS!

Nur bei Geräten mit Analogausgang kann das Ausgangssignal skaliert werden!
Erklärung siehe Kapitel 7.8.1 „Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)“, Seite 36.

Einstellbereich: 25 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: Messbereichsende

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Sc.Hi“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, Sc.Lo fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7 Inbetriebnahme

7.9 Fehlersignal einstellen (S.Err)



HINWEIS!

Nur bei Geräten mit Analogausgang wird bei Messbereichsüber- oder -unterschreitung ein Fehlersignal ausgegeben!

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „S.Err“ anzeigt.
3. „Drücken“



Beispiel:

3.4nA = Bei Messbereichs**unterschreitung**
Fehlersignal = 0 mA bei Ausgang 0 bis 20 mA
Fehlersignal = 3,4 mA bei Ausgang 4 bis 20 mA
Fehlersignal = 0 V bei Ausgang 0 bis 10 V

22nA = Bei Messbereichs**überschreitung**
Fehlersignal = 22 mA bei Ausgang 0 bis 20 mA
Fehlersignal = 22 mA bei Ausgang 4 bis 20 mA
Fehlersignal = 10,7 V bei Ausgang 0 bis 10 V

7.10 Schaltfunktion einstellen (B.Fct)

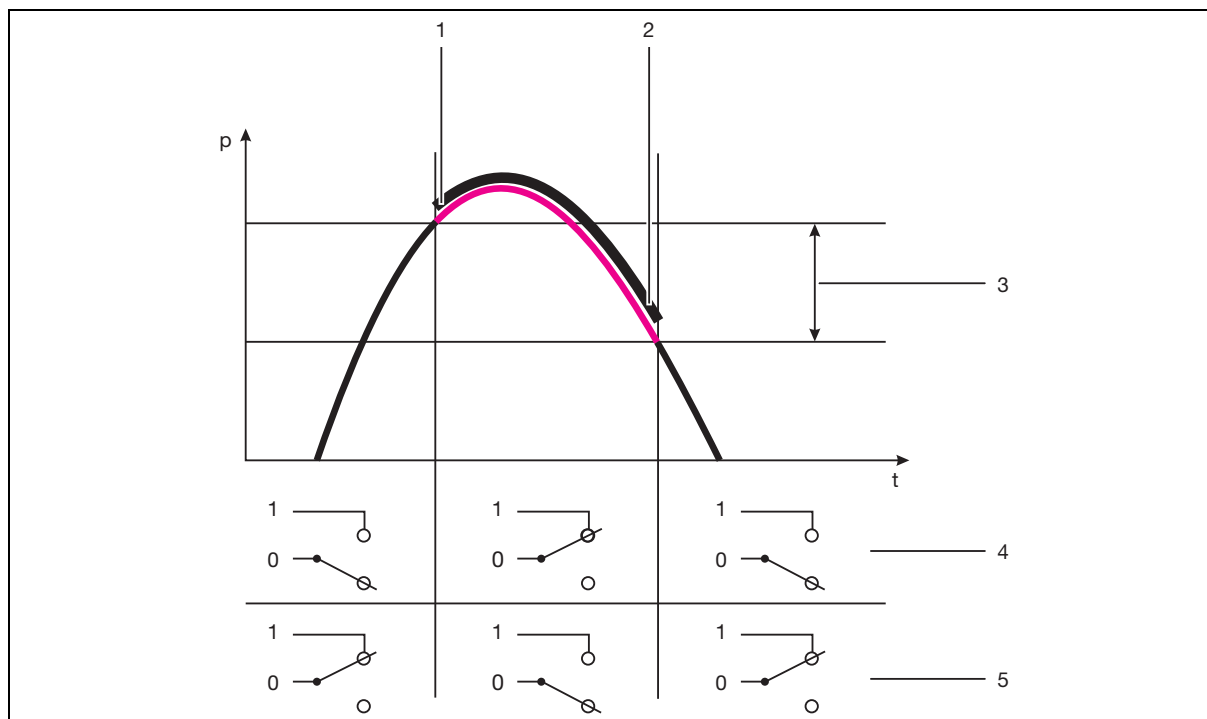
Das Verhalten des Schaltausgangs des Geräts kann gewählt werden:

- Hysterese Schließer
- Hysterese Öffner
- Fensterfunktion Schließer
- Fensterfunktion Öffner

7.10.1 Hysterese (Schaltdifferenz)

Verhalten des Relais

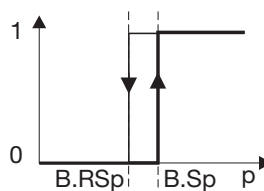
- Hysterese Schließer (no)
- Hysterese Öffner (nc)



- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (1) Schaltpunkt (Sp) | (2) Rückschaltpunkt (RSp) |
| (3) Hysterese (Schaltdifferenz) | (4) Schließer (no) |
| (5) Öffner (nc) | |

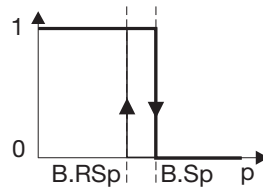
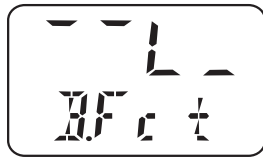
Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.Fct“ anzeigt.
3. „Drücken“



7 Inbetriebnahme

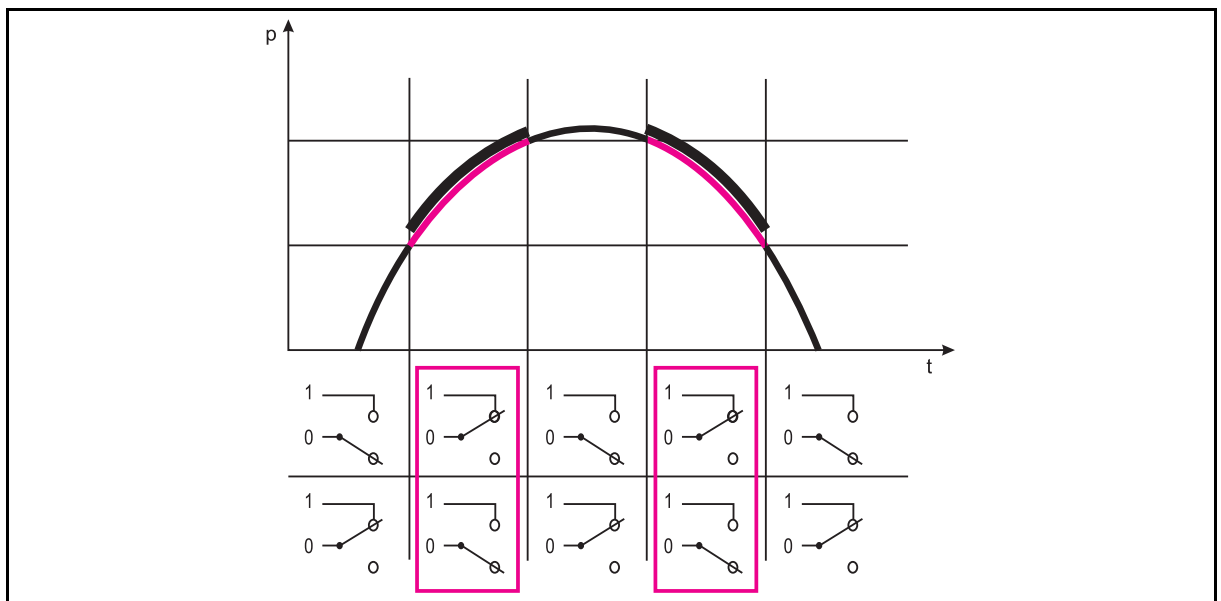
0 = Hysterese Schließer (Schaltdifferenz) (Werkseinstellung)



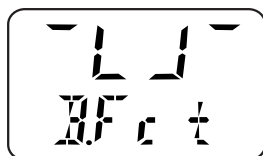
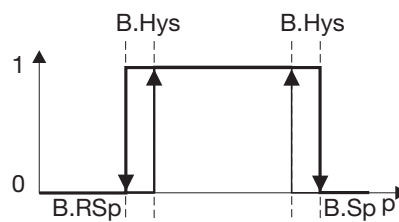
1 = Hysterese Öffner (Schaltdifferenz) = Min.-Kontakt

7.10.2 Fenster

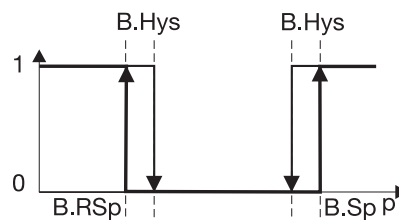
Verhalten des Relais



2 = Fensterfunktion Schließer



3 = Fensterfunktion Öffner



7.11 Schaltpunkt einstellen (B.Sp)

⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39

Einstellbereich: 0 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: 50 % vom Nennmessbereich

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.Sp“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, B.SP fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7.12 Rückschaltpunkt einstellen (B.RSp)

⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39

Einstellbereich: 0 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: 40 % vom Nennmessbereich

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.RSp“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, B.RSP fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7 Inbetriebnahme

7.13 Schaltdifferenz (Hysterese) einstellen (B.HYS)

⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 39

Einstellbereich: 0 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: 40 % vom Nennmessbereich

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.HYS“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, B.HYS fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7.14 Schaltverzögerung einstellen (B.DLY)

Einstellbereich: 0,00 bis 99,99 s

Werkseinstellung: 0,00 s

Einstellen

Die Schaltverzögerung ist nicht bei jeder Schaltflanke wirksam. Gilt nur für JUMO DELOS SI und JUMO DELOS HP.

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.DLY“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, B.DLY fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

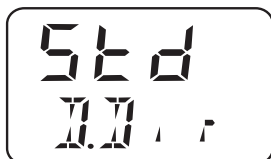
7.15 Anzeige-Ausrichtung einstellen (D.Dir)

Einstellbereich: std = Standard = Gerät aufrecht
turn = gedreht = Gerät über Kopf

Werkseinstellung: std

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „D.Dir“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, D.Dir fest)



oder



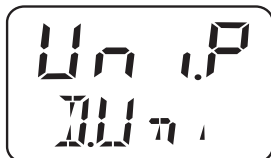
7.16 Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)

Einstellbereich: Uni.P = Druckeinheit wie bei „Uni.P“ eingestellt,
siehe Kapitel 7.4 „Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)“, Seite 28
Pro.2 = Prozent des skalierten Messbereiches = „Sc.Hi“ minus „Sc.Lo“,
siehe Kapitel 7.8.1 „Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)“, Seite 36, und
Kapitel 7.8.2 „Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)“, Seite 37

Werkseinstellung: std

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „D.Uni“ anzeigt.
3. „Drücken“



Uni.P = Der Messwert wird in der Einheit angezeigt, die gewählt wurde,
siehe Kapitel 7.4 „Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)“, Seite 28

oder

7 Inbetriebnahme



Pro.2 = Der Messwert wird in Prozent des skalierten Messbereiches angezeigt, siehe Kapitel 7.8.1 „Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)“, Seite 36 und Kapitel 7.8.2 „Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)“, Seite 37

Beispiel:

Der Messbereich des Gerätes wurde auf -50 bis +350 mbar eingestellt, der skalierte Messbereich ist 300 mbar. Wenn das Gerät einen Druck von 150 mbar misst, so wird 50 % angezeigt.

7.17 Software-Version des Bedienteils anzeigen (SW.Di)

Einstellbereich: kann nur gelesen werden

Werkseinstellung: -

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „SW.Di“ anzeigt.
3. „Drücken“ (A 01 wechselnd)



7.18 Software-Version des Signalteils anzeigen (SW.Si)

Einstellbereich: kann nur gelesen werden

Werkseinstellung: -

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 27
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „SW.Si“ anzeigt.
3. „Drücken“ (U 01 wechselnd)



8.1 Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)

8.1.1 Automatische Offsettingstellung



HINWEIS!

Die automatische Offsettingstellung ist nur bei Geräten mit Relativdruckmessbereich möglich!

Am Gerät	siehe Kapitel 7.5.1 „Automatische Offsettingstellung“, Seite 31
per Setup-Programm	nicht möglich

8.1.2 Editierte Offsettingstellung

Am Gerät	siehe Kapitel 8.1.2 „Editierte Offsettingstellung“, Seite 45
per Setup-Programm	<ol style="list-style-type: none">1. Das Gerät mit dem PC verbinden.2. Das Setup-Programm starten, siehe Kapitel 9 „Setup-Programm“, Seite 46 folgende.3. Eingang/Offset

9 Setup-Programm

9.1 Funktion

Konfigurierbare Parameter

Mit der optional erhältlichen PC-Setup-Software (Teile-Nr. 00522384) kann das Gerät komfortabel mit einem PC bedient werden.

Je nach Geräteausführung kann z. B. eingestellt werden:

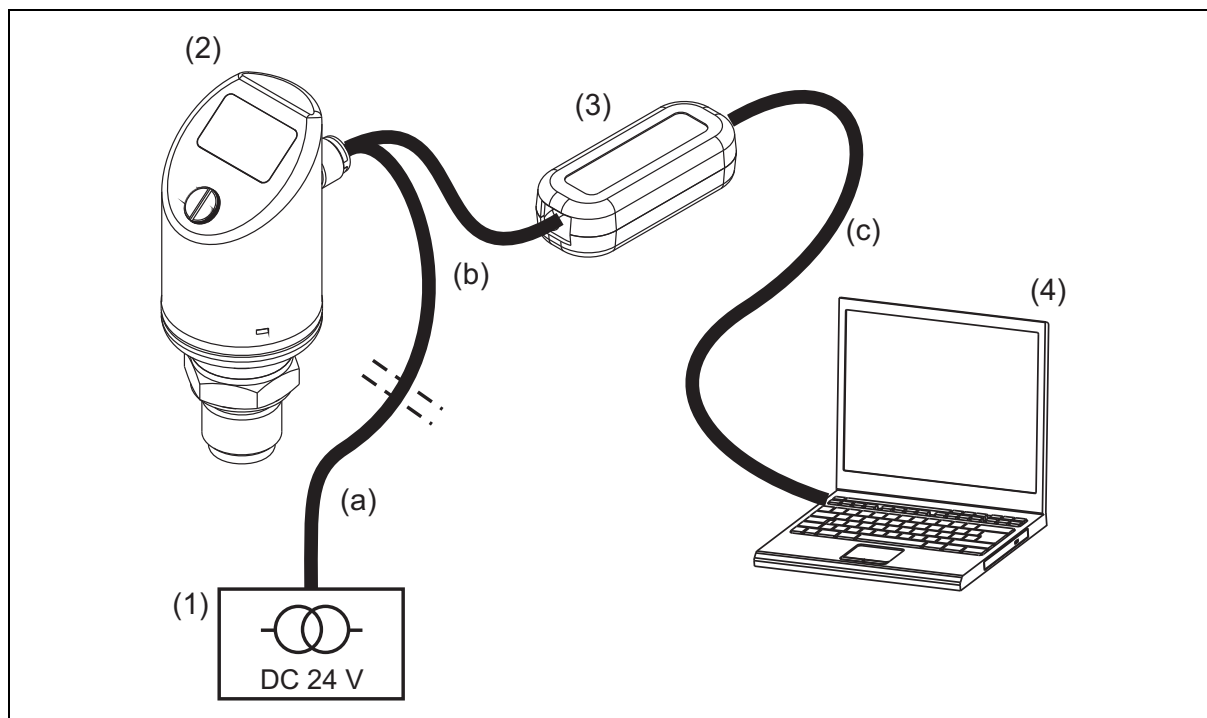
- Messbereich und Messbereichsgrenzen
- Verhalten der Ausgänge bei Messbereichsüberschreitung
- Funktionen der Schaltausgänge K1 und K2
- Einstellen von Sonderfunktionen (z. B. Tabellen für spezielle Linearisierungen)



HINWEIS!

Eine Datenübertragung vom bzw. zum Messumformer kann nur erfolgen, wenn an diesem die Spannungsversorgung angeschlossen ist, siehe Kapitel 4 „Elektrischer Anschluss“, Seite 12 folgende.

Anschluss



- | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| (1) Spannungsversorgung DC 24 V | (2) Druckschalter, Typ 405052 |
| (3) USB/TTL-Umsetzer,
Bestandteil von Teile-Nr. 00456352 | (4) Notebook/PC |
-
- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) Kabeldose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m PVC-Kabel, Teile-Nr. 00404585 oder
Kabeldose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m PVC-Kabel, Teile-Nr. 00409334 |
| (b) Y-Verbindungsleitung, 5-polig, Teile-Nr. 00507861 |
| (c) PC-Interface-Leitung (grau), Bestandteil von (3) |



HINWEIS!

Während der Installation wird auch der Treiber für den USB/TTL-Umsetzer auf dem PC installiert.

1. Software-Setup-Programm auf Notebook/PC installieren.
2. Verbindungsleitung (b) auf den Stecker des Druckschalters (2) schrauben.
3. USB/TTL-Umsetzer (3) an Verbindungsleitung (b) und PC-Interface-Leitung (grau)(c) anschließen.
4. PC-Interface-Leitung (grau) (c) an Notebook (4) anschließen.
5. Kabel (a) an Spannungsversorgung (1) und Verbindungsleitung (b) anschließen.

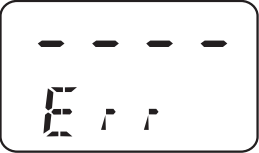

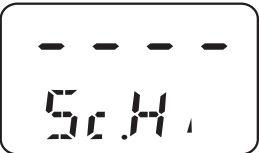
9.2 Setup-Programm starten

Start/Programme/JUMO-Geräte/Setup-Programm JUMO DELOS SI, HP



Anzeige	mögliche Ursache	Maßnahme
	Meldung tritt bei aktivem Setup auf. Hinweis: obere Anzeige: „Set“ untere Anzeige: „Com“	Anzeige erlischt automatisch, sobald das Gerät nicht mehr am Setup angeschlossen ist.

10 Fehler und Störungen beheben

Anzeige	Mögliche Ursache	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> Messbereichsüber- oder -unterschreitung Fühlerbruch 	Anderen Messbereich konfigurieren, siehe Kapitel 7.4 „Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)“, Seite 28
	<p>Gerätefehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = interner Kommunikationsfehler 2 = Fehler Analogausgang 3 = Kurzschluss Schaltausgang 1 4 = Kurzschluss Schaltausgang 2 5 = VCC 8 V außerhalb Arbeitsbereich 6 bis 8 = interner Kommunikationsfehler 9 = ungültige Konfiguration 	<p>1, 6, 7, 8: Gerät an Service zurücksenden, Anschrift siehe Rückseite der Betriebsanleitung.</p> <p>2: Umgebungstemperatur prüfen. Ausgang auf Leitungsbruch prüfen. Bürde des Ausgangs zu groß (bei Stromausgang) oder zu klein (bei Spannungsausgang).</p> <p>3, 4: Entsprechenden Schaltausgang prüfen.</p> <p>5: Spannungsversorgung prüfen.</p> <p>9: Konfiguration prüfen.</p>
	<p>Anzeigeüberlauf</p> <p>obere Anzeige: „----“</p> <p>untere Anzeige: Parametername</p> <p>Wert ist kleiner als -9999 oder größer als +9999.</p>	<p>Entsprechenden Schaltausgang prüfen.</p> <p>Konfiguration prüfen.</p>

11.1 Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensorsystem Druckübertragungsmittel zulässige Lastwechsel	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran synthetisches Öl (Silikonöl), FDA-konformes Öl > 10 Millionen
Lage Montagelage Kalibrationslage lageabhängige Nullpunktverschiebung Grundtyp 000 Standard Grundtyp 004 Hochtemperatur	beliebig Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten Nullpunktkorrektur vor Ort oder über Setup möglich (20 % vom Nennmessbereich) ≤ 1 mbar ≤ 10 mbar
Anzeige Ausrichtung Größe Farbe Schaltzustandsanzeige Messeinheit	positiv beleuchtetes Display Anzeige um 180° per Software drehbar Gehäuse um ±160° drehbar (beigefügtes Kombiwerkzeug verwenden) Anzeigefeld 16 mm × 26 mm, Schriftgröße 7 mm, 2× 4-stellig bernsteinfarben K1, K2 mbar, bar, kPa, MPa, psi, %
Bedienung vor Ort Setup-Schnittstelle	über Bedienelement unter der Verschlusschraube mit Kombiwerkzeug oder Schraubendreher 0,5 × 3 oder Innensechskantschlüssel SW 2 Pin 5 des M12 × 1 Rundsteckers

11 Technische Daten

11.2 Messbereich und Genauigkeit

Nennmessbereich bar	Linearität ^a % MSP	Genauigkeit bei		Langzeit- stabilität ^b % MSP pro Jahr	Überlastbar- keit ^c bar	Berst- druck bar
		20 °C ^d % MSP	-20 bis +75 °C ^e % MSP			
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,15	0,35	0,7	≤ 0,2	1,6	2
0 bis 1 bar Relativdruck	0,15	0,3	0,6		4	5
0 bis 4 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		16	20
0 bis 10 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		40	50
0 bis 25 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		100	125
0 bis 60 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		240	300
-0,4 bis +0,4 bar Relativdruck	0,15	0,35	0,7		1,6	2
-1 bis +1 bar Relativdruck	0,15	0,3	0,6		4	5
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		16	20
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		40	50
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		100	125
0 bis 0,4 bar Absolutdruck	0,15	0,35	0,7		1,6	2
0 bis 1 bar Absolutdruck	0,15	0,3	0,6		4	5
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		16	20
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		40	50
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		100	125
0 bis 60 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		240	300

^a Linearität nach Grenzpunkteinstellung

^b Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

^c Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

^d Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

^e Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

11.3 Ausgänge

Alle Analogausgänge in Dreileitertechnik/Schaltausgänge: Open Collector, PNP-Schaltung

Dämpfung	0 bis 99,99 s
Analogausgang Strom Ausgang 475 Ausgang 476 Spannung Ausgang 477	4 bis 20 mA (und 1× PNP-Schaltausgang) 0 bis 20 mA (und 1× PNP-Schaltausgang) 0 bis 10 V (und 1× PNP-Schaltausgang)
Einstellbereich Schaltpunkt Rückschaltpunkt Hysterese Eingangsverzögerung	Messbereichsskalierung (turn down) 1:4 konfigurierbar im Nennmessbereich (> Rückschaltpunkt) konfigurierbar im Nennmessbereich (< Schaltpunkt) konfigurierbar im Nennmessbereich 0 bis 99,99 s
Bürde Strom 4 bis 20 mA, Dreileiter 0 bis 20 mA, Dreileiter Spannung DC 0 bis 10 V, Dreileiter	$RL \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A } (\Omega)$ $RL \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A } (\Omega)$ $RL \geq 10 \text{ k}\Omega$
Sprungantwortzeit (Analogeingang) T_{90}	$\leq 100 \text{ ms}$
Schaltausgang Ausgang 470, 475, 476 oder 477 Ausgang 471 Schaltart Schaltfunktion	1× PNP-Schaltausgang [und 0(4) bis 20 mA oder 0 bis 10 V] 2× PNP-Schaltausgang Öffner/Schließer Fenster/Hysterese
Schaltvermögen Spannungsabfall von U_B Schaltleistung Schaltzyklen Ansprechzeit Kurzschlussfest	PNP $\leq 2 \text{ V}$ Ein $\leq 250 \text{ mA}$, Aus $\leq 1 \text{ mA}$ > 10 Millionen 20 ms Ja
Lastüberprüfung Strom Periodendauer periodische Schutzbeschaltung bei Überstrom	2 s; T_{ON} 40 ms $f = 0,5 \text{ Hz}$ Anzeige: Err3 Schaltausgang K 1, Err4 Schaltausgang K 2

11 Technische Daten

11.4 Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss Werkstoff Oberfläche Prozessdichtung Prozessanschluss 521, 523, 571, 576, 652 Prozessanschluss 575 Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA)	Edelstahl 316 L Ra ≤ 0,8 µm Sämtliche Flanschanschlüsse sind verschweißt und somit dichtungslos! FPM serienmäßig FPM serienmäßig, vornliegender O-Ring FPM, VMQ Silikon, EPDM; FDA-konform, wahlweise siehe Typenblatt 409711
Messmembran Werkstoff Oberfläche	Edelstahl 316 L Ra ≤ 0,8 µm
Gehäuse Werkstoff Oberfläche Gewindehülse M12 × 1 Gehäusedichtung Anzeige	Edelstahl 316 L Ra ≤ 0,8 µm Edelstahl 316 L VMQ Silikon; FDA-konform PA (Polyamid)
Verschlusschraube des Bedienelementes Werkstoff Oberfläche Dichtung	Aluminium 3.2315 Eloxalbeschichtung VMQ Silikon; FDA-konform
Gewicht	200 g mit G 1/2 (Prozessanschluss 504)

11.5 Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Messstoff	-25 bis +100 °C (+135 °C maximal 1 Stunde/Tag; hierbei ohne Funktion)
bei Grundtypergänzung 004	-25 bis +200 °C
Umgebung	-25 bis +75 °C
Umgebungstemperatur -50 °C	eingeschränkte Funktion: Einsatz nur stationär, Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion
Lagerung	-40 bis +85 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	nach IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20 g, 10 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-2-3, nur mit 4-poligem Anschlusskabel und geerdetem Gehäuse!
Störaussendung	Klasse B ^a
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Schutzart	IP67, nach DIN EN 60529 (im gesteckten Zustand mit geeignetem Gegenstück)

^a Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

11 Technische Daten

11.6 Elektrische Daten

Spannungsversorgung U _B ^a 0 bis 20 mA, Dreileiter 4 bis 20 mA, Dreileiter 0 bis 10 V, Dreileiter Unterschreitung der zulässigen Spannungsversorgung	Nennspannung DC 24 V DC 12 bis 30 V DC 12 bis 30 V DC 14 bis 30 V Anzeige Err 5
Verpolungsschutz	JA
Leistungsaufnahme	≤ 45 mA ohne Last, ≤ 545 mA mit Last 2× PNP
elektrischer Anschluss	Rundstecker M12 × 1, 4-polig, A-codiert (Belegung siehe „Anschlussplan“, Seite 12)
Stromkreis Anforderung	SELV Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderun- gen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

^a Restwelligkeit: die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

11.7 Zulassungen und Prüfzeichen

EHEDG Prüfstelle Zertifikat/Prüf-Nr. Prüfgrundlage gilt für	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality EL Class 1/EHEDG-C2000058 EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles) EHEDG Tests für den Nachweis der leichten Reinigbarkeit (Doc. 2, Third Edition, July 2004, updated June 2007) Prozessanschluss 613 (Klemmstutzen [Clamp] DN 25, 32, 40), Prozessanschluss 616 (Klemmstutzen [Clamp] DN 50), Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss)
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12 Wartung, Reinigung und Rücksendung

12.1 Wartung

Der Druckmessumformer ist wartungsfrei.

Daher sind Reparaturen ausschließlich vom Hersteller vorzunehmen.

12.2 Manuelle Reinigung für Wartung oder Einlagerung



HINWEIS!

Schaden am Gerät durch unsachgemäße Reinigung vermeiden.

Druckmessumformer, besonders die medienberührten Teile, nicht beschädigen.
Reinigungsmittel darf Oberfläche und Dichtungen nicht angreifen.

12.3 Rücksendung



WARNUNG!

Personenschaden, Sachschaden, Umweltschaden

Messstoffreste am ausgebauten Produkt können Personen, Umwelt und Einrichtungen schädigen.

► Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



HINWEIS!

Alle zur Rücksendung wichtigen Dokumente sowie die Rücksendeadresse des Herstellers stehen unter <http://produktuecksendung.jumo.info> zur Verfügung.



HINWEIS!

Das Gerät darf nur in einem sicheren, druck- und spannungsfreien Zustand der Anlage durch qualifiziertes Personal demontiert werden.

13 China RoHS

						
产品组别 Product group: 405052	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name						
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	X	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364. ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.</p> <p>×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.</p>						



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: support@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

