

JUMO DELOS HP

Präzisions-Druckmessumformer

Precision Pressure Transmitter

Convertisseur de pression de précision



Betriebsanleitung
Operating Instructions
Notice de mise en service

40505400T90Z000K000



V2.00/DE-EN-FR/00645231/2024-05-15

JUMO DELOS HP

Präzisions-Druckmessumformer
mit Schaltkontakten und Anzeige



Betriebsanleitung

40505400T90Z000K000

V2.00/DE/00645231/2024-05-15



1	Sicherheitshinweise	6
1.1	Warnende Zeichen	6
1.2	Hinweisende Zeichen	6
1.3	Gefahrstoffe	6
2	Einleitung	7
2.1	Beschreibung	7
2.2	Allgemein	7
2.3	Blockschaltbild	8
3	Geräteausführung identifizieren	9
3.1	Typenschild	9
3.2	Bestellangaben	9
3.3	Lieferumfang	10
3.4	Zubehör	10
4	Technische Daten	11
4.1	Allgemein	11
4.2	Messbereich und Genauigkeit	11
4.3	Ausgang	12
4.4	Mechanische Eigenschaften	13
4.5	Umwelteinflüsse	13
4.6	Elektrische Daten	14
5	Montage	15
5.1	Allgemeines	15
5.1.1	Anzeige drehen	15
5.1.2	Gehäuse drehen	15
5.2	Abmessungen	16
6	Elektrischer Anschluss	18
6.1	Installationshinweise	18
6.2	Anschlussplan	18
6.3	Farbbelegung Rundstecker M12 × 1	19
7	Inbetriebnahme	20
7.1	Schnelleinstieg	20
7.2	Gerät entriegeln (Code-Eingabe)	21
7.3	Bedienung abbrechen	22
7.4	Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)	22
7.5	Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)	23
7.5.1	Automatische Offseteinstellung	23

Inhalt

7.5.2	Editierter Offseteinstellung	23
7.6	Filterzeitkonstante (Dämpfung) einstellen (DamP)	24
7.7	Ausgangssignal einstellen (S.Typ)	24
7.8	Skalierung des Ausgangssignals einstellen	25
7.8.1	Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)	26
7.8.2	Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)	26
7.9	Fehlersignal einstellen (S.Err)	27
7.10	Schaltfunktion einstellen (B.Fct)	28
7.10.1	Hysterese (Schaltdifferenz)	28
7.10.2	Fenster	29
7.11	Schaltpunkt einstellen (B.Sp)	30
7.12	Rückschaltpunkt einstellen (B.RSp)	30
7.13	Schaltdifferenz (Hysterese) einstellen (B.HYS)	30
7.14	Schaltverzögerung einstellen (B.DLY)	31
7.15	Anzeige-Ausrichtung einstellen (D.Dir)	32
7.16	Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)	32
7.17	Software-Version des Bedienteils anzeigen (SW.Di)	33
7.18	Software-Version des Signalteils anzeigen (SW.Si)	33
7.19	Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)	34
7.19.1	Automatische Offseteinstellung	34
7.19.2	Editierter Offseteinstellung	34
8	Bedienen	35
8.1	Bedienelemente	35
8.2	LCD-Anzeige	35
8.2.1	Messmodus (Normalanzeige)	35
8.2.2	Einstellmodus	35
8.3	Ebenen	36
8.4	Parameter	37
8.4.1	Eingang	37
8.4.2	Analogausgang	37
8.4.3	Binärausgang 1	38
8.4.4	Binärausgang 2	38
8.4.5	Anzeige und Bedienung	39
8.5	Setup-Programm	39
8.5.1	Funktion	39
8.5.2	Setup-Programm starten	41
9	Fehler und Störungen beheben	42

10	Wartung, Reinigung, Rücksendung, Entsorgung	43
10.1	Wartung	43
10.2	Reinigung	43
10.3	Rücksendung	43
10.4	Entsorgung	43

1 Sicherheitshinweise

1.1 Warnende Zeichen



GEFAHR!

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



WARNUNG!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** 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.

1.2 Hinweisende Zeichen



HINWEIS!

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



VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.



WEITERE INFORMATION!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.

1.3 Gefahrstoffe

Gefahrstoffe als Medium können zu abrasiven und korrosiven Schäden von medienberührten Bauteilen des Produkts führen. Medium kann austreten und eine Brandgefahr sowie eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

Risikobeurteilung unter Berücksichtigung des Sicherheitsdatenblatts des betreffenden Gefahrstoffs für Montage, Betrieb, Wartung, Reinigung und Entsorgung durchführen:

- Abgleich und systematisches Kontrollieren der Beständigkeit der medienberührten Bauteile des Produkts und der zulässigen Umgebungsbedingungen.
- Prüfung der Gefährdung von Mensch und Umwelt.
- Prüfung der Brandgefahr aufgrund der Werkstoffe des Produkts, der zulässigen Umgebungsbedingungen und der Spannungsversorgung.

2.1 Beschreibung

Der hochpräzise, elektronische Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige ist prädestiniert für den Einsatz an Prüfständen, Laborausstattungen sowie für den Sondermaschinenbau. Hier besteht oft die Forderung nach einer präzisen Messung und einer an die Messaufgabe angepassten Konfiguration. Der mit dem Prozessanschluss verschweißte Dünnfilm-Sensor besitzt eine hohe Berstsicherheit, die teilweise das 5-fache des Messbereiches beträgt. Somit ist die Anlage im Fehlerfall zuverlässig vor Mediumsaustritt geschützt.

Als werksseitig eingestellten Nennmessbereiche sind 160 und 600 bar lieferbar. Diese können im Verhältnis 1:4 skaliert werden und bieten dem Anwender die Möglichkeit, mit nur einem Messinstrument mehrere Messaufgaben zu realisieren. Je nach Applikation sind Varianten mit Schaltausgängen und Analogausgang erhältlich.

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.

Zur besseren Lesbarkeit ist das Gehäuse um $\pm 160^\circ$ drehbar und die Anzeige kann um 180° bei Einbau über Kopf gespiegelt werden. Ebenso besitzt der Druckschalter eine Auto-Zero-Funktion für den nachträglichen Nullpunktgleich.



VORSICHT!

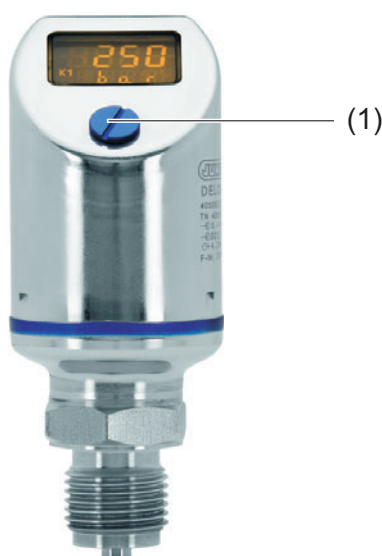
Der Druckmessumformer dient der Druckmessung in Gasen und Flüssigkeiten. Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen.

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.

2.2 Allgemein



- (1) Verschlusschraube, Zugang zur Bedienung

Das Gerät misst den Relativdruck in flüssigen und gasförmigen Medien.

2 Einleitung

Der Druck wird digital angezeigt.

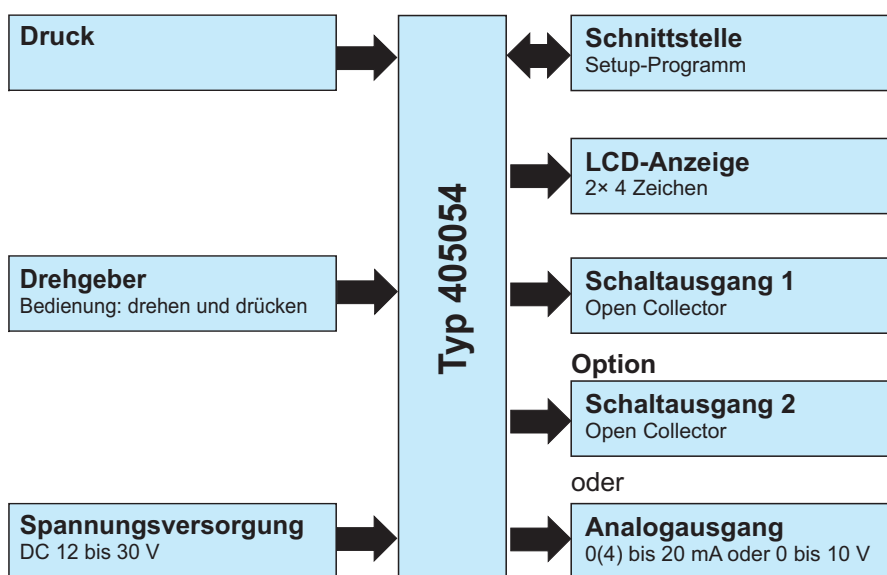
Der Messbereich lässt sich individuell konfigurieren.

Je nach Ausführung stehen folgende Ausgänge zur Verfügung:

- 1 PNP Schaltausgang
- 2 PNP Schaltausgänge
- 1 PNP Schaltausgang + 1 Analogausgang 4 bis 20 mA
- 1 PNP Schaltausgang + 1 Analogausgang 0 bis 20 mA
- 1 PNP Schaltausgang + 1 Analogausgang 0 bis 10 V

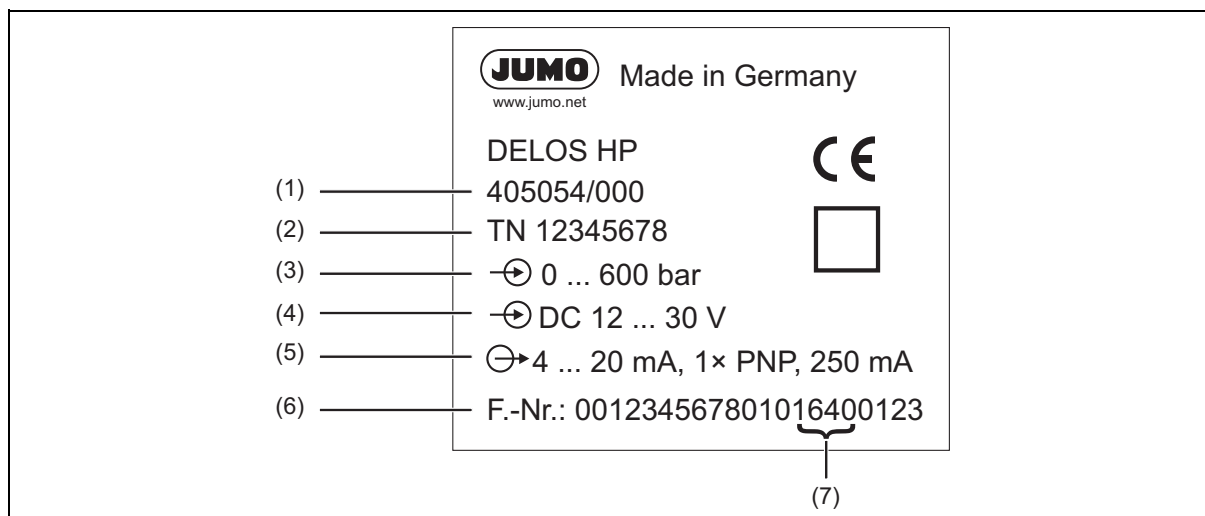
Das Gerät kann direkt vor Ort eingestellt oder über ein Setup-Programm per PC konfiguriert werden.

2.3 Blockschaltbild



3 Geräteausführung identifizieren

3.1 Typenschild



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

3.2 Bestellangaben

	(1) Grundtyp
405054	JUMO DELOS HP – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige ^a
	(2) Grundtypergänzung
000	ohne
999	Sonderausführung
	(3) Eingang
465	0 bis 160 bar Relativdruck
468	0 bis 600 bar Relativdruck
	(4) Ausgang
470	1× PNP-Schaltausgang
471	2× PNP-Schaltausgang
475	1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang, 4 bis 20 mA, konfigurierbar ^b
476	1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang, 0 bis 20 mA, konfigurierbar ^b
477	1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang, 0 bis 10 V, konfigurierbar ^b
	(5) 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
574	G 1/2 frontbündig mit 2-fach-Dichtung
	(6) Werkstoff Prozessanschluss
20	CrNi (Edelstahl)
	(7) Elektrischer Anschluss
36	Rundstecker M12 × 1

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
769	Kalibrierzeugnis

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

^b Werkseinstellung: Der Analogausgang ist frei konfigurierbar.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)					
Bestellschlüssel	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
Bestellbeispiel	405054	/	000	-	465	-	471	-	521	-	20	-	36 / 100

3.3 Lieferumfang

Bezeichnung
1 Gerät in der bestellten Ausführung
1 Betriebsanleitung
1 Kombiwerkzeug zur Vor-Ort-Bedienung

3.4 Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Kabeldose, gerade, 4-polig, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00404585
Kabeldose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00409334
Kombiwerkzeug	00526614
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer ^a	00456352
Y-Verbindungsleitung, 5-polig ^a	00507861
Messgerätehalter für Wand und 2"-Rohr	00597711
Kalibrierung der mechanischen Messgröße, Druck vor Ort (auch DAkKS)	00758363
CD-Setup-Programm JUMO DELOS 405050 ^a	00522384

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

4.1 Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensorsystem zulässige Lastwechsel	Dünnschicht-Technologie > 10 Millionen
Lage Montagelage Kalibrationslage Nullpunktkorrektur	beliebig Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten vor Ort oder über Setup möglich (20 % vom Nennmessbereich)
Anzeige Ausrichtung Größe Farbe Schaltzustandsanzeige Messeinheit	positiv beleuchtetes Display Darstellung um 180° per Software drehbar Gehäuse um ±160° drehbar (beigefügtes Kombiwerkzeug verwenden) Anzeigefeld 16 mm × 26 mm, Schriftgröße 7 mm, 2× 4-stellig seit Version 240.01.05: bernsteinfarben K1, K2 bar, kPa, MPa, psi, %
Bedienung am Gerät Setup-Schnittstelle	über Bedienelement unter der Verschlusschraube mit Kombiwerkzeug oder Schraubendreher 0,5 × 3 oder Innensechskantschlüssel SW2 Pin 5 des Rundsteckers M12 × 1

4.2 Messbereich und Genauigkeit

Nennmessbereich	Linearität ^a % MSP ^f	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 160 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5	≤ 0,2	320	800
0 bis 600 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		900	1800

^a Linearität nach Grenzpunkteinstellung

^b Referenzbedingungen 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

^f MSP = Messbereichsspanne

4 Technische Daten

4.3 Ausgang

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

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
Messbereichsskalierung (turn down)	1:4
Sprungantwortzeit(Analogeingang) T_{90}	≤ 100 ms
Schaltausgang Ausgang 470, 475, 476 oder 477 Ausgang 471 Schaltart Schaltfunktion Schaltpunkt Rückschaltpunkt Hysterese Eingangsdämpfung Eingangsverzögerung	1× PNP-Schaltausgang 2× PNP-Schaltausgang Öffner/Schließer Fenster/Hysterese konfigurierbar im Nennmessbereich (> Rückschaltpunkt) konfigurierbar im Nennmessbereich (< Schaltpunkt) konfigurierbar im Nennmessbereich 0 bis 99,99 s 0 bis 99,99 s
Schaltvermögen Spannungsabfall von U_B Schaltleistung Schaltzyklen Ansprechzeit kurzschlussfest	PNP ≤ 2 V Ein ≤ 250 mA, Aus ≤ 1 mA > 10 Millionen ≤ 20 ms Ja
Lastüberprüfung Strom Periodendauer periodische Schutzbeschaltung bei Überstrom	2 s, T_{ON} 40 ms $f = 0,5$ Hz Anzeige: Err3 Schaltausgang K1, Err4 Schaltausgang K2
Bürde Strom 4 bis 20 mA, Dreileiter 0 bis 20 mA, Dreileiter Spannung DC 0 bis 10 V, Dreileiter	$R_L \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A } (\Omega)$ $R_L \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A } (\Omega)$ $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$

4.4 Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss Werkstoff	Edelstahl 316 L
Prozessdichtung	Das Messsystem ist verschweißt und somit dichtungslos ^a .
Sensor Werkstoff	Edelstahl 630
Gehäuse Werkstoff	Edelstahl 316 L
Gewindehülse M12 × 1	Edelstahl 316 L
Gehäusedichtung	VMQ Silikon; FDA-konform
Anzeige	PA (Polyamid)
Verschlusschraube des Bedienelementes Werkstoff	Aluminium 3.2315
Oberfläche	Eloxalbeschichtung
Dichtung	VMQ Silikon; FDA-konform
Gewicht	200 g mit Prozessanschluss 504 (G 1/2)

^a Druckmessumformer mit Prozessanschluss 521 und 523 werden mit externen Dichtungen aus FPM geliefert. Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungstoffes ist zu beachten!

4.5 Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen Messstoff	-25 bis +100 °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 % relative Feuchte inklusive Kondensation der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % relative Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung Schwingungsfestigkeit ^a	20 g, 10 bis 200 Hz
Schockfestigkeit ^b	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms
elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung ^c	Nur mit 4-poligem Anschlusskabel und geerdetem Gehäuse! Klasse B ^d
Störfestigkeit ^c	Industrieanforderung
Schutzart ^e	IP67

^a IEC 60068-2-6

^b IEC 60068-2-27

^c IEC 61326-2-3

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

^e EN 60529 (im gesteckten Zustand mit geeignetem Gegenstück)

4 Technische Daten



VORSICHT!

Die für das Gerät angegebene Schutzart wird nur mit verschlossener Bedienöffnung (1) erreicht.

4.6 Elektrische Daten

Hilfsenergie

Spannungsversorgung U_B^a 0 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 476)	Nennspannung DC 24 V DC 12 bis 30 V
4 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 475)	DC 12 bis 30 V
0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 477)	DC 14 bis 30 V
Überschreiten der zulässigen Spannungsversorgung	Anzeige Err5
Überschreiten der maximalen Spannungsversorgung > DC 34 V	Es werden die spezifizierten Eigenschaften nicht mehr eingehalten.
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)
Stromkreis Anforderung	SELV Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

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

5.1 Allgemeines



VORSICHT!

Sachschaden

- ▶ Die Verträglichkeit des Gerätes mit dem Messmedium muss geprüft werden, siehe Kapitel 4 „Technische Daten“, Seite 11.

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 9 „Fehler und Störungen beheben“, Seite 42

Einbaulage

Das Gerät kann in jeder Lage montiert werden, allerdings muss die Montage so gewählt werden, dass eine mögliche Abrasion am Prozessanschluss vermieden wird.

5.1.1 Anzeige drehen

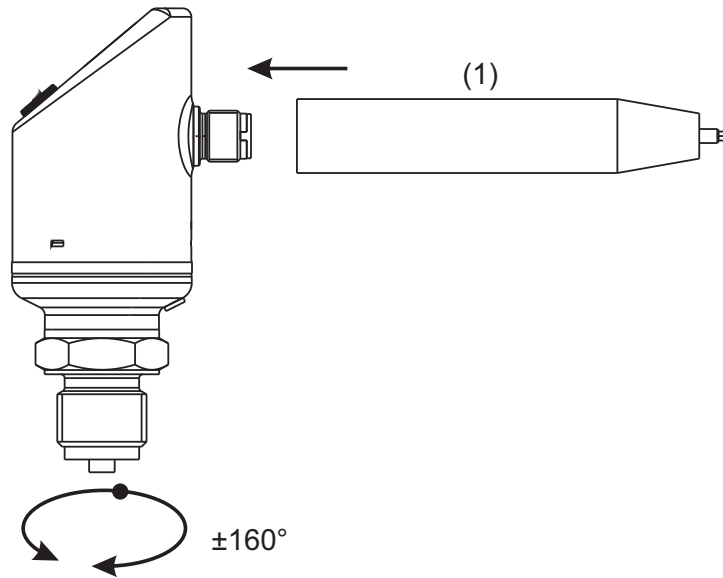
Die Anzeige des Displays kann per Software um 180° gedreht werden, siehe „Anzeige und Bedienung“, Seite 39. Das vereinfacht das Ablesen, wenn das Gerät z. B. "überkopf" eingebaut wurde.



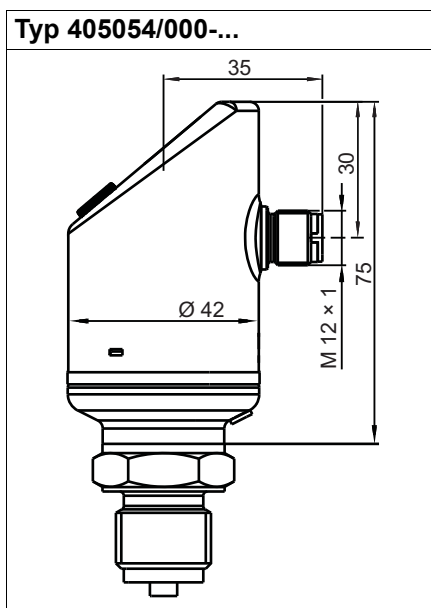
5.1.2 Gehäuse drehen

Das Gehäuse des Gerätes kann mit dem mitgelieferten Kombiwerkzeug (1) um $\pm 160^\circ$ gedreht werden.

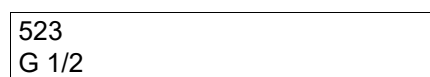
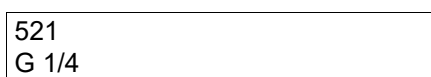
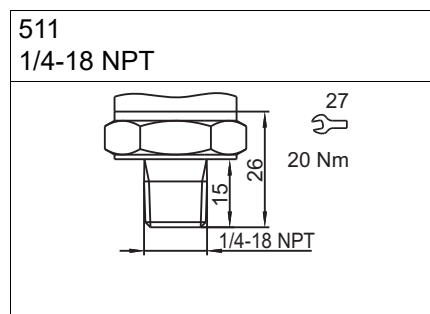
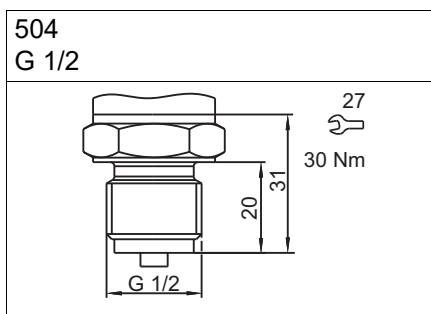
5 Montage

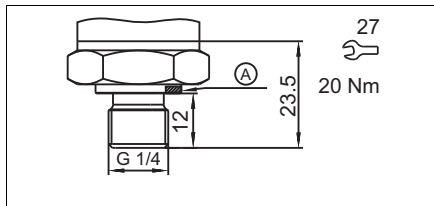


5.2 Abmessungen

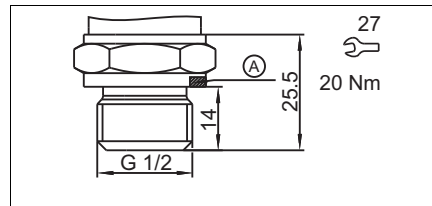


Prozessanschlüsse, nicht frontbündig



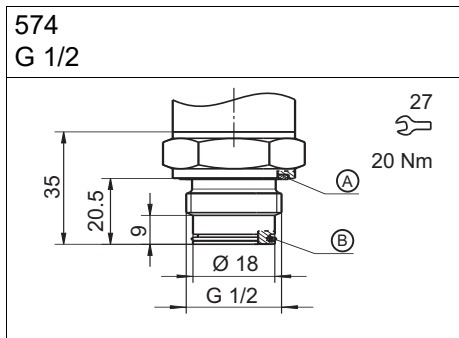


A Profildichtung DN G 1/4



A Profildichtung DN G 1/2

Prozessanschlüsse, frontbündig



A Profildichtung DN G 1/2

B O-Ring 15,1 × 1,6

6 Elektrischer Anschluss

6.1 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.

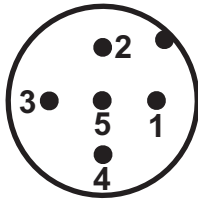
Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

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.

6.2 Anschlussplan

Ausgang 470		Ausgang 471		Ausgang 475 bis 477	
1× PNP-Schaltausgang		2× PNP-Schaltausgang		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

6.3 Farbbelegung Rundstecker M12 × 1



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!

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.

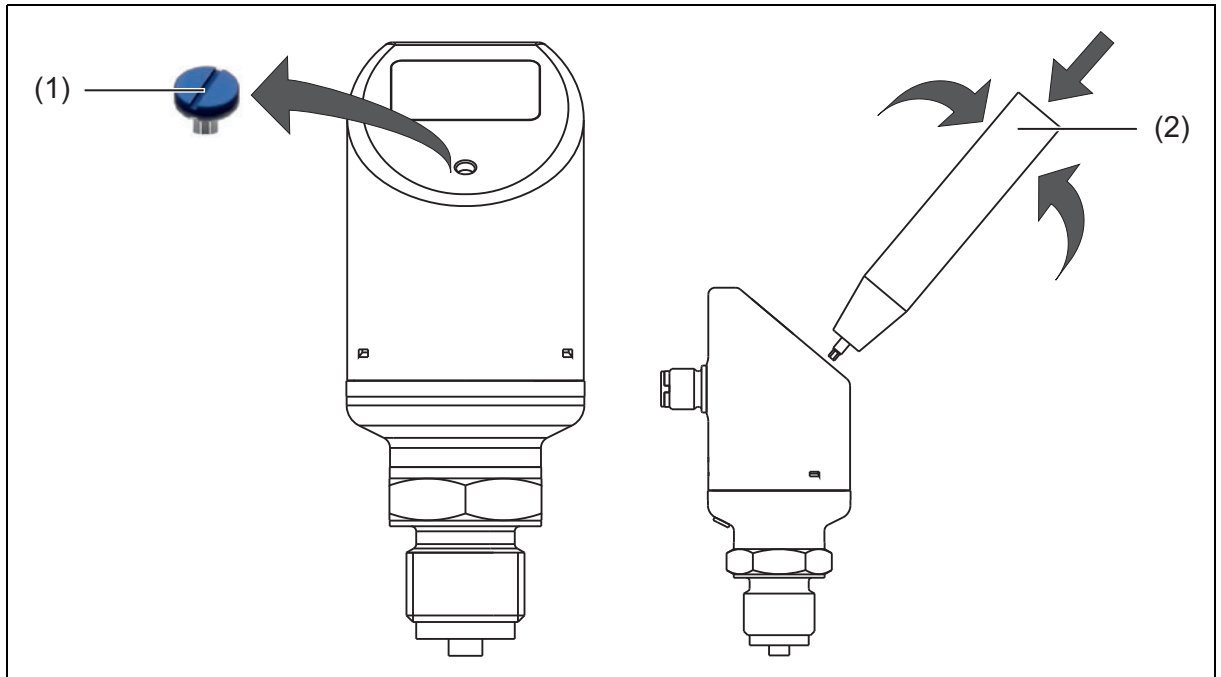
1. Das Gerät montieren.
⇒ Kapitel 5 „Montage“, Seite 15
2. Das Gerät installieren.
⇒ Kapitel 6 „Elektrischer Anschluss“, Seite 18
3. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
4. Die Einheit des Messwertes auswählen.
⇒ Kapitel 7.4 „Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)“, Seite 22
5. Das Ausgangssignal einstellen.
⇒ Kapitel 7.7 „Ausgangssignal einstellen (S.Typ)“, Seite 24
6. Die Skalierung des Ausgangssignals einstellen (Messbereich einschränken).
⇒ Kapitel 7.8 „Skalierung des Ausgangssignals einstellen“, Seite 25
7. Die Schaltfunktion einstellen.
⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28
8. Den Schalterpunkt einstellen.
⇒ Kapitel 7.11 „Schalterpunkt einstellen (B.Sp)“, Seite 30

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

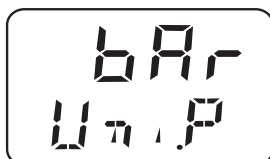


- (1) Verschlusschraube
- (2) Kombiwerkzeug

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.

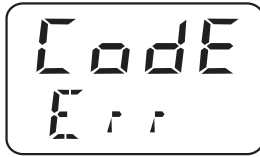


6. Kombiwerkzeug kurz drücken – das Gerät wechselt in die Parameterebene.



Nach Eingabe eines falschen Codes:

7 Inbetriebnahme

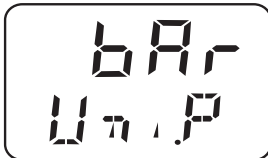


7.3 Bedienung abbrechen

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

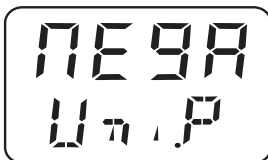
7.4 Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)

1. Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Uni.P“ anzeigt.
3. „Drücken“ (bar blinkend, Uni.P fest)



Der gemessene Druck wird in bar angezeigt.

4. „Drehen“ bis zur gewünschten Druckeinheit, Messwert als Prozentanzeige
⇒ Kapitel 7.16 „Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)“, Seite 32



Der gemessene Druck wird in Megapascal (MPa) angezeigt.

5. „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 32

Darstellungs- und Einstellmöglichkeiten des Gerätes

Messbereich	Einheit	Anzeige	
		Anfang	Ende
0 bis 160 bar	bar	0,0	160,0
	MPa	0,00	16,00
	psi	0	2321
	%	0,0	100,0
0 bis 600 bar	bar	0,0	600,0
	MPa	0,00	60,00
	psi	0	8702
	%	0,0	100,0

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 21
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 21
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 21
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 21
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 des Ausgangssignals einstellen

Kundenspezifische Skalierung

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

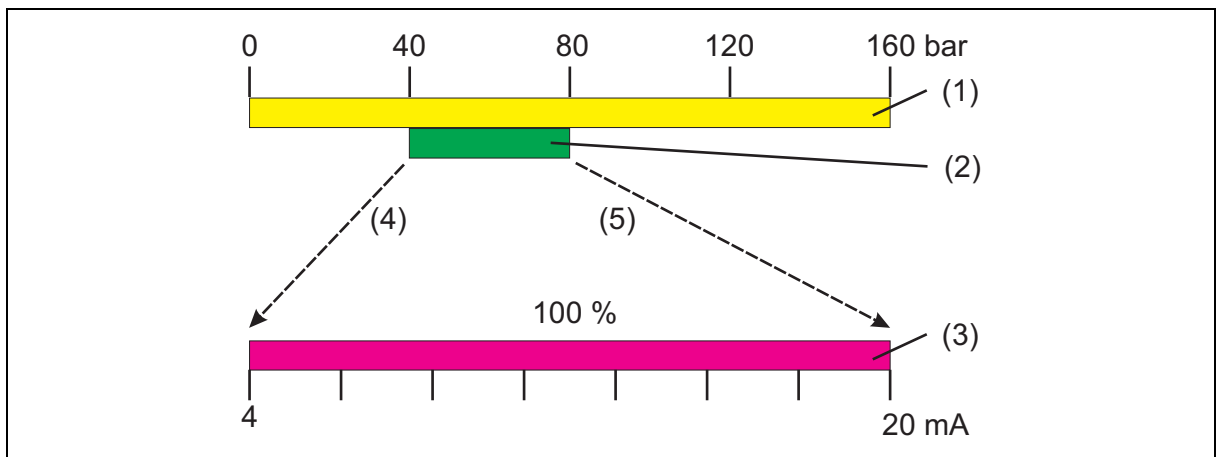
Beispiel:

Ist

Das Gerät hat einen Nennmessbereich (1) von 0 bis 160 bar und das Ausgangssignal 4 bis 20 mA (3).

Soll

Der Anwender wünscht: Sein „Messbereich Anwender“ (2) 40 bis 80 bar (1) soll dem Ausgangssignal 4 bis 20 mA (3) entsprechen. Demnach ist die Skalierung 1:4 bzw. 25 % des Nennmessbereichs.



- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (1) Nennmessbereich | (2) Messbereich Anwender |
| (3) Ausgangssignal | (4) Skalierung Anfang |
| (5) Skalierung Ende | |

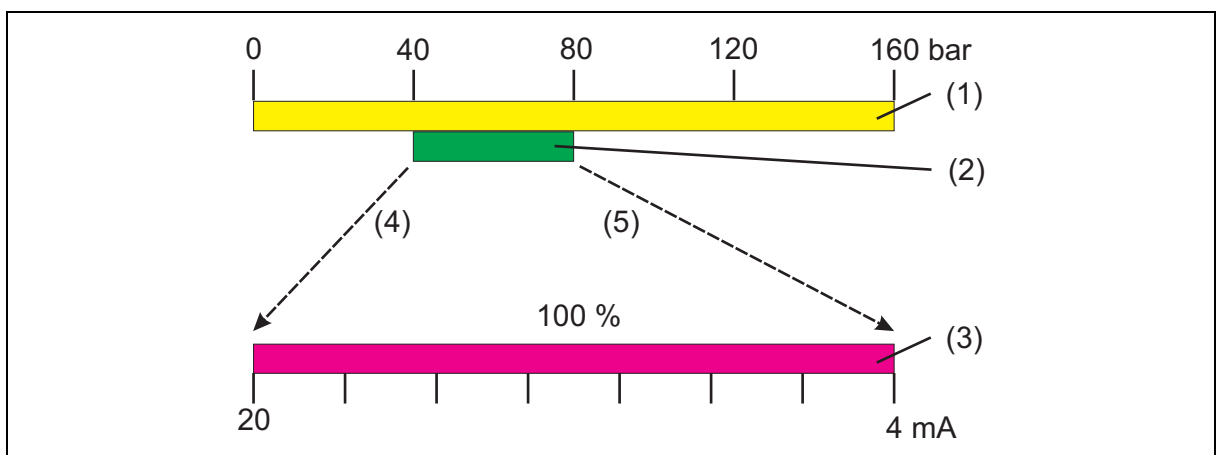
Invertieren des Ausgangssignals

Das Gerät bietet die Möglichkeit, das Ausgangssignal (3) zu invertieren.

Dabei wird das Ausgangssignal

- 0 bis 20 mA zum Ausgangssignal 20 bis 0 mA
- 4 bis 20 mA zum Ausgangssignal 20 bis 4 mA
- 0 bis 10 V zum Ausgangssignal 10 bis 0 V

Beispiel 20 bis 4 mA



7 Inbetriebnahme

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (1) Nennmessbereich | (2) Messbereich Anwender |
| (3) Ausgangssignal | (4) Skalierung Anfang |
| (5) Skalierung Ende | |

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 0 bis 160 bar.

Das Ausgangssignal des Geräts ist 4 bis 20 mA.

Ziel: Der Bereich von 10 bis 100 bar (Messbereich Kunde) soll ausgangsseitig durch 4 bis 20 mA dargestellt werden.
Einstellung: Anfangswert der Skalierung (Sc.Lo) = 10.00
Endwert der Skalierung (Sc.Hi) = 100.0
Ergebnis: Bei einem Druck von 10 bar stellt das Gerät 4 mA bzw. bei 100 bar 20 mA am Analogausgang zur Verfügung.

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
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 26.

Einstellbereich: 25 bis 100 % des Nennmessbereiches
Werkseinstellung: Messbereichsende

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „Sc.Hi“ anzeigt.

3. „Drücken“ (- blinkend, Sc.Lo fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7.9

Fehlersignal einstellen (S.Err)

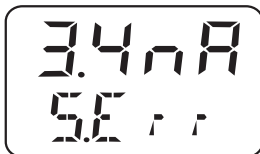


HINWEIS!

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 21
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

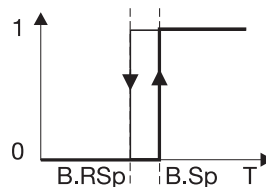
22nA = Bei Messbereichs**überschreitung**
Fehlersignal = 22 mA bei Ausgang 0 bis 20 mA
Fehlersignal = 22 mA bei Ausgang 4 bis 20 mA
Fehlersignal = 10,7 V bei Ausgang 0 bis 10 V

7 Inbetriebnahme

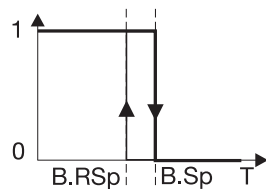
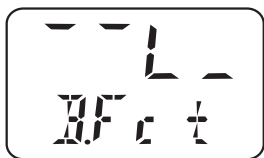
7.10 Schaltfunktion einstellen (B.Fct)

7.10.1 Hysterese (Schaltdifferenz)

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.Fct“ anzeigt.
3. „Drücken“



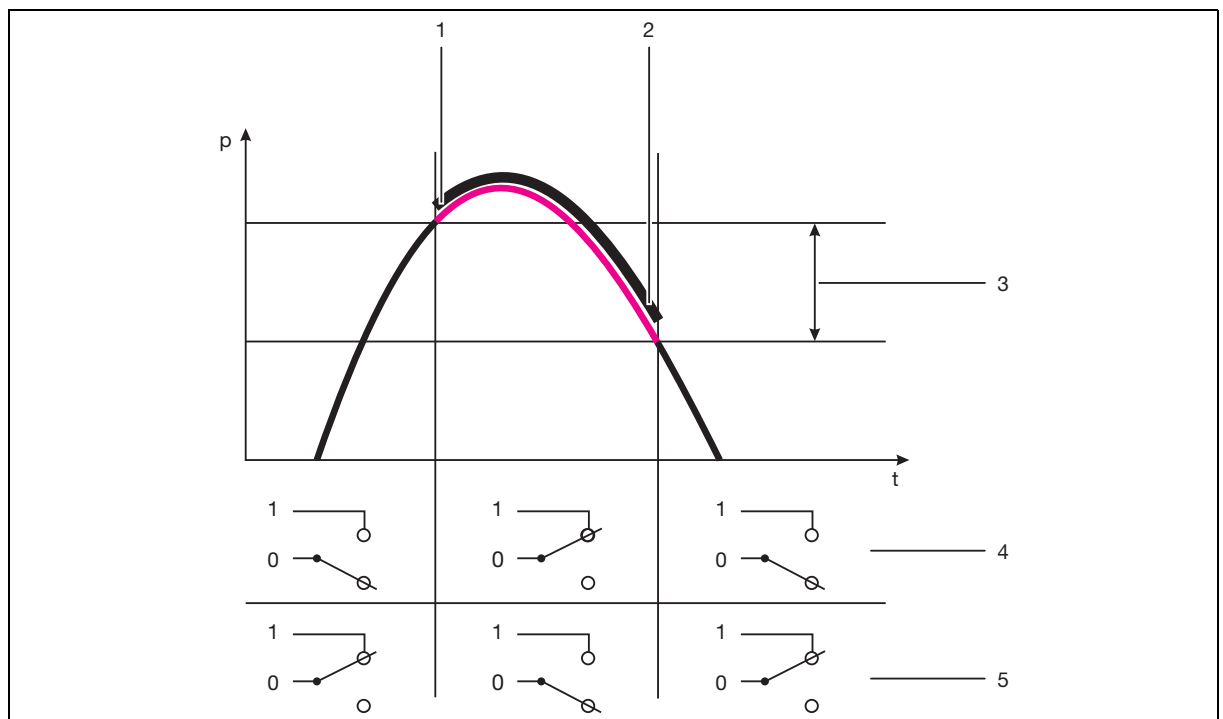
Hysterese Schließer (no) (Schaltdifferenz) = oberer Grenzwert (Werkseinstellung)



Hysterese Öffner (nc) (Schaltdifferenz) = unterer Grenzwert

Verhalten des Relais

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

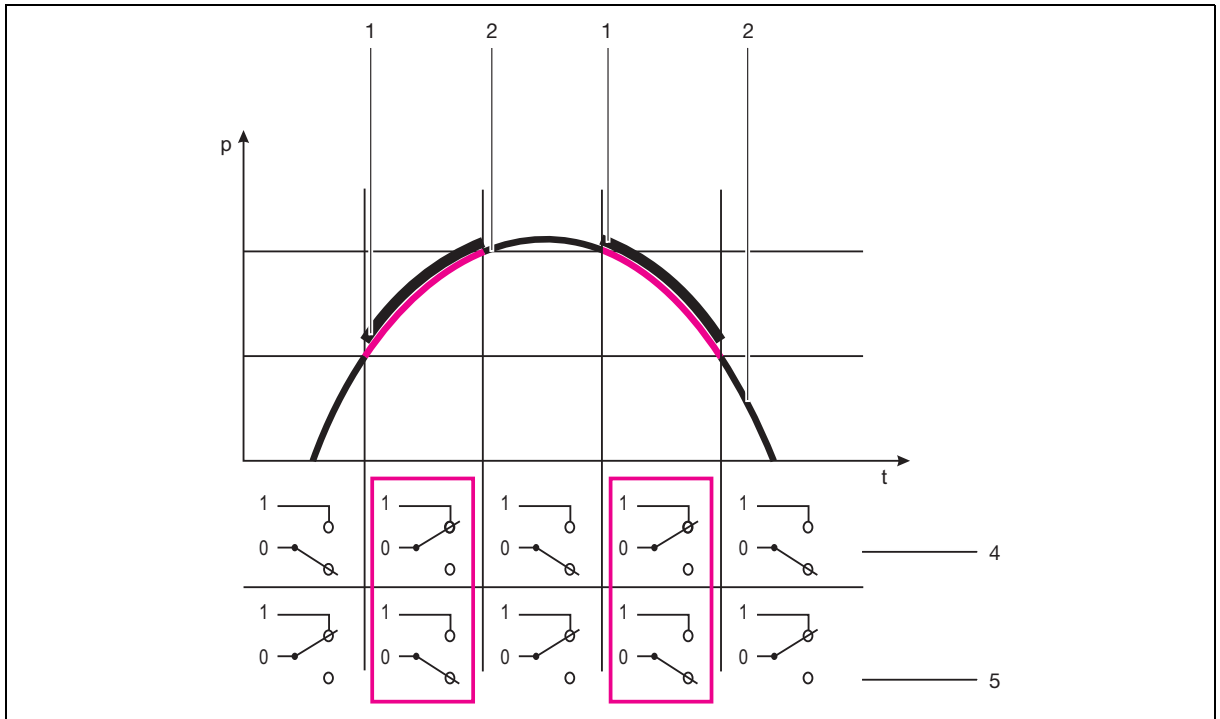


- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (1) Schaltpunkt (Sp) | (2) Rückschaltpunkt (RSp) |
| (3) Hysterese (Schaltdifferenz) | (4) Schließer (no) |
| (5) Öffner (nc) | |

7.10.2 Fenster

Verhalten des Relais

- Fensterfunktion Schließer (no)
- Fensterfunktion Öffner (nc)

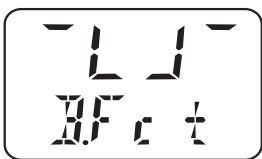
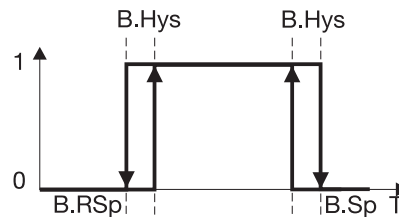


- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (1) Schaltpunkt (Sp) | (2) Rückschaltpunkt (RSp) |
| (3) Hysterese (Schaltdifferenz) | (4) Schließer (no) |
| (5) Öffner (nc) | |

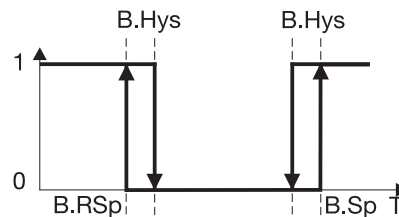
1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.Fct“ anzeigt.
3. „Drücken“



Hysterese Schließer (no) (Schaltdifferenz) = oberer Grenzwert (Werkseinstellung)



Hysterese Öffner (nc) (Schaltdifferenz) = unterer Grenzwert



7 Inbetriebnahme

7.11 Schaltpunkt einstellen (B.Sp)

⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28

Einstellbereich: 0 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: 50 % vom Nennmessbereich

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
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 28

Einstellbereich: 0 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: 40 % vom Nennmessbereich

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.RSp“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, B.RSP fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7.13 Schaltdifferenz (Hysterese) einstellen (B.HYS)

⇒ Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28

Einstellbereich: 0 bis 100 % des Nennmessbereiches

Werkseinstellung: 40 % vom Nennmessbereich

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
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 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „B.DLY“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, B.DLY fest)



HINWEIS!

Der Wert wird „Stelle für Stelle“ eingegeben!

7 Inbetriebnahme

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 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „D.Dir“ anzeigt.
3. „Drücken“ (- blinkend, D.Dir fest)



oder



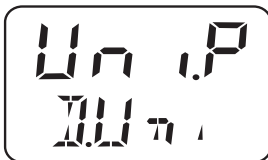
7.16 Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)

Einstellbereich: Uni.P = Druckeinheit wie bei „Uni.P“ eingestellt,
siehe Kapitel 7.4 „Einheit des Messwertes wählen (Uni.P)“, Seite 22
Pro.2 = Prozent des skalierten Messbereiches = „Sc.Hi“ minus „Sc.Lo“,
siehe Kapitel 7.8.1 „Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)“, Seite 26, und
Kapitel 7.8.2 „Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)“, Seite 26

Werkseinstellung: std

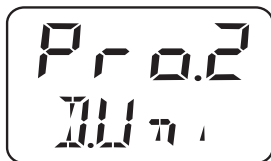
Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
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 22

oder



Pro.2 = Der Messwert wird in Prozent des skalierten Messbereiches angezeigt, siehe Kapitel 7.8.1 „Anfangswert der Skalierung einstellen (Sc.Lo)“, Seite 26 und Kapitel 7.8.2 „Endwert der Skalierung einstellen (Sc.Hi)“, Seite 26

Beispiel:

Der Messbereich des Gerätes wurde auf 0 bis 400 bar eingestellt, der skalierte Messbereich ist 400 bar. Wenn das Gerät einen Druck von 200 bar misst, so wird 50 % angezeigt.

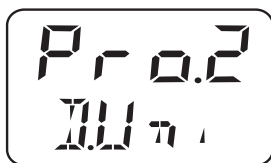
7.17 Software-Version des Bedienteils anzeigen (SW.Di)

Einstellbereich: kann nur gelesen werden

Werkseinstellung: -

Einstellen

1. Das Gerät entriegeln.
⇒ Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21
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 21
2. „Drehen“, bis die untere Zeile „SW.Si“ anzeigt.
3. „Drücken“ (U 01 wechselnd)



7 Inbetriebnahme

7.19 Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)

7.19.1 Automatische Offsettingstellung

Am Gerät siehe Kapitel 7.5.1 „Automatische Offsettingstellung“, Seite 23
per Setup-Programm nicht möglich

7.19.2 Editierte Offsettingstellung

Am Gerät siehe Kapitel 7.19.2 „Editierte Offsettingstellung“, Seite 34
per Setup-Programm

1. Das Gerät mit dem PC verbinden.
2. Das Setup-Programm starten, siehe Kapitel 8.5 „Setup-Programm“, Seite 39 folgende.
3. Eingang/Offset

8.1 Bedienelemente

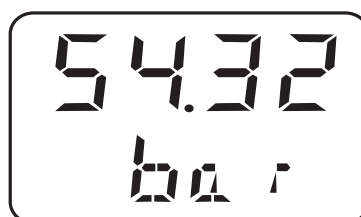


- (1) Verschlusschraube
- (2) Bedienelement

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

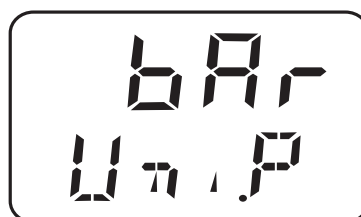
8.2 LCD-Anzeige

8.2.1 Messmodus (Normalanzeige)



Beispiel:
Das Display leuchtet gelb.

8.2.2 Einstellmodus



Beispiel:
Das Display leuchtet rot.

8 Bedienen

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)

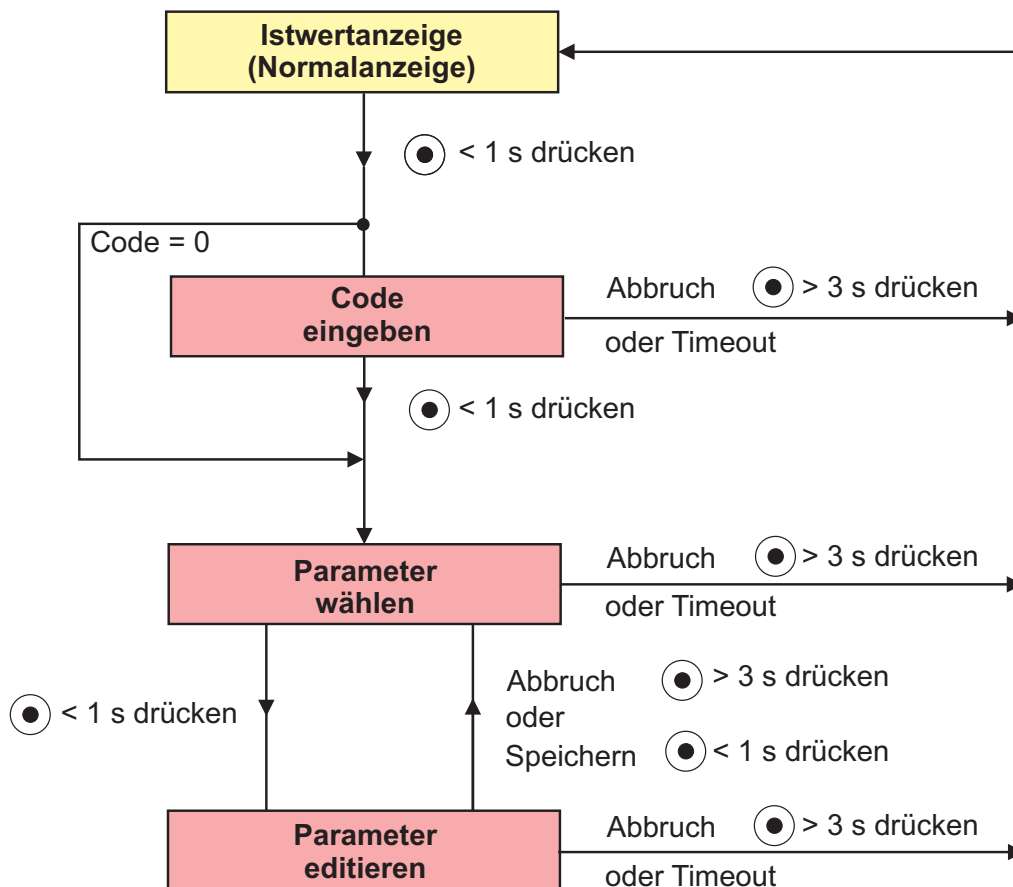


HINWEIS!

Um vom Einstellmodus in den Messmodus zurückzukehren:

- Nein (Abbruch) drücken oder
- Timeout abwarten = 60 Sekunden lang keine Aktion ausführen

8.3 Ebenen



8.4 Parameter

8.4.1 Eingang

Parameter	Anzeige	Einstellbereich ^a
Einheit Druck		bar MPa psi (% siehe Kapitel 7.16 „Anzeige-Einheit einstellen (D.Uni)“, Seite 32)
Offset (Nullpunktkorrektur)		±20 % vom Messbereich Hinweis: Automatische Offset-Korrektur siehe Kapitel 7.5 „Nullpunkt (Offset) einstellen (Off.P)“, Seite 23
Dämpfung (Filterzeitkonstante)		0,00 bis 99,99 s Die Dämpfung wirkt sich auf das Verhalten des Analogausgangs der Anzeige und auf die Schaltausgänge aus.

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

8.4.2 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 27 Hinweis: je nach konfiguriertem Ausgangssignal

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

8 Bedienen


8.4.3 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 28
Schaltpunkt (nur bei Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28
Rückschaltpunkt (nur bei Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28
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 28 Hinweis: Anwendung ausschließlich bei Fensterschaltfunktionen
Schaltverzögerung (nur bei Schaltausgang)		0,00 bis 99,99 s siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28

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






8.4.4 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 28
Schaltpunkt (nur bei 2. Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28
Rückschaltpunkt (nur bei 2. Schaltausgang)		0,00 bis 100,00 % vom Nennmessbereich siehe Kapitel 7.10 „Schaltfunktion einstellen (B.Fct)“, Seite 28
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 28 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 28

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

8.4.5 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 32
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 32
Version D		Software-Version des Bedienteils siehe Kapitel 7.17 „Software-Version des Bedienteils anzeigen (SW.Di)“, Seite 33
Version S		Software-Version des Signalteils siehe Kapitel 7.18 „Software-Version des Signalteils anzeigen (SW.Si)“, Seite 33
Code (nur per Setup-Programm editierbar)		0000 bis 0072 bis 9999 siehe Kapitel 7.2 „Gerät entriegeln (Code-Eingabe)“, Seite 21

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

8.5 Setup-Programm

8.5.1 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)

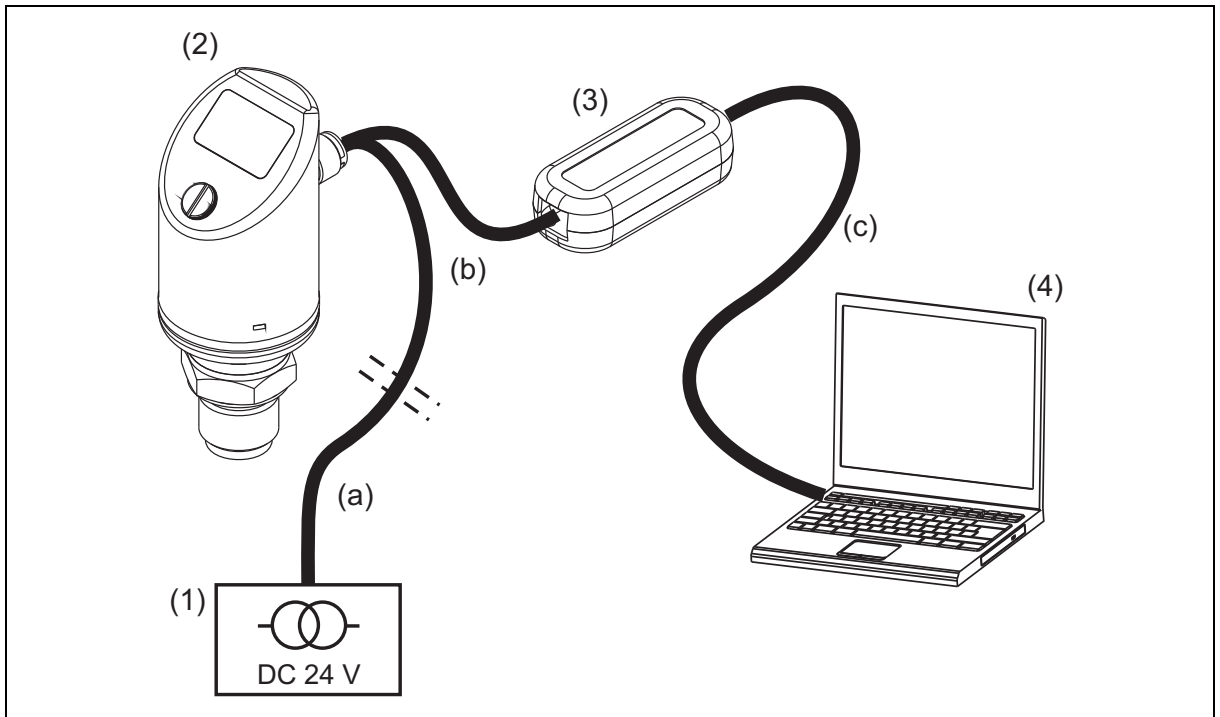


HINWEIS!

Eine Datenübertragung vom bzw. zum Messumformer kann nur erfolgen, wenn an diesem die Spannungsversorgung angeschlossen ist, siehe Kapitel 6 „Elektrischer Anschluss“, Seite 18 folgende.

8 Bedienen

Anschluss



- | | |
|--|-------------------------------|
| (1) Spannungsversorgung DC 24 V | (2) Druckschalter, Typ 405054 |
| (3) USB/TTL-Umsetzer,
Bestandteil von Teile-Nr. 00456352 | (4) Notebook/PC |
| a) 4-polige Kabeldose (gerade), M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel, Teile-Nr. 00404585 oder
4-polige Winkeldose, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel, Teile-Nr. 00409334 | |
| b) Verbindungsleitung, Teile-Nr. 00507861 | |
| c) PC-Interface-Leitung (grau), Bestandteil von (3) | |



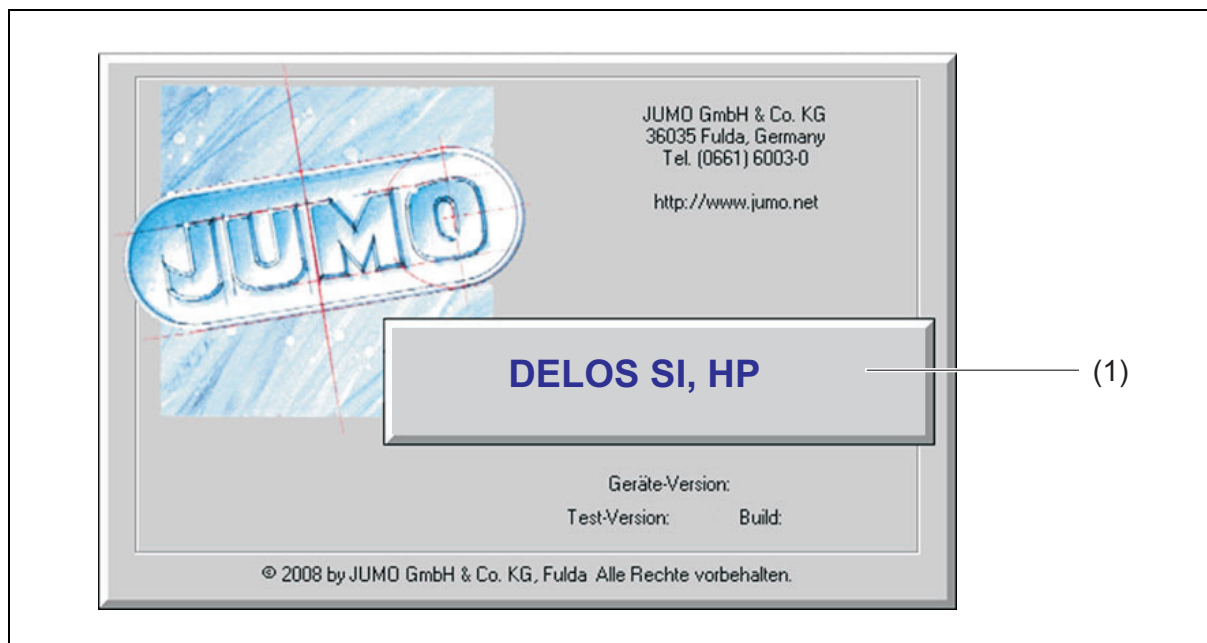
HINWEIS!


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.

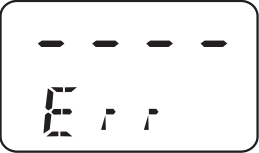

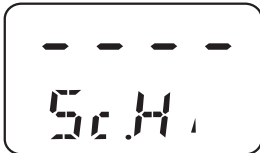
8.5.2 Setup-Programm starten

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.

9 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 22
	<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>

10 Wartung, Reinigung, Rücksendung, Entsorgung

10.1 Wartung

Der Druckmessumformer ist wartungsfrei.

Daher sind Reparaturen ausschließlich vom Hersteller vorzunehmen.

10.2 Reinigung

Das verwendete Reinigungsmittel darf das Material und die Dichtungen nicht angreifen. Mechanische Beschädigungen, insbesondere der Membran, müssen vermieden werden.

Die Schutzart des Gerätes ist zu beachten.

10.3 Rücksendung

Vorgehen:

1. Das [Begleitschreiben für Produktrücksendungen](#) korrekt ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen und vorzugsweise außen an der Verpackung anbringen.
2. Zum Versenden des Geräts die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

10.4 Entsorgung



- Das Gerät oder ersetzte Teile nach Beendigung der Nutzung nicht in der Mülltonne entsorgen.
- Auf dem Gerät gespeicherte Programme und Daten löschen.
- Batterien, falls vorhanden, entnehmen, sofern dies ohne Beschädigung des Geräts möglich ist.
- Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.
- Die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

Gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Hersteller verpflichtet, die Möglichkeit zur Rücknahme von Altgeräten anzubieten. Die Rückgabe beim Hersteller anfragen.



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



JUMO DELOS HP

Precision Pressure Transmitter
with Switching Contacts and Display



Operating Manual

40505400T90Z000K000

V2.00/EN/00645231/2024-05-15



Table of contents

1	Safety information	6
1.1	Warning symbols	6
1.2	Note symbols	6
1.3	Hazardous materials	6
2	Introduction	7
2.1	Description	7
2.2	General Information	7
2.3	Block diagram	8
3	Identifying the device version	9
3.1	Nameplate	9
3.2	Order details	9
3.3	Scope of delivery	10
3.4	Accessories	10
4	Technical data	11
4.1	General Information	11
4.2	Measuring range and accuracy	11
4.3	Output	12
4.4	Mechanical features	13
4.5	Environmental influences	13
4.6	Electrical data	14
5	Mounting	15
5.1	General information	15
5.1.1	Rotating the display	15
5.1.2	Rotating the housing	15
5.2	Dimensions	16
6	Electrical connection	18
6.1	Installation notes	18
6.2	Connection diagram	18
6.3	Colour coding: Round plug M12 × 1	19
7	Startup	20
7.1	Quick introduction	20
7.2	Unlocking the device (enter the code)	21
7.3	Cancel operation	22
7.4	Select the unit of measured (Uni.P)	22
7.5	Setting the zero point (offset) (Off.P)	23
7.5.1	Automatic offset setting	23

Table of contents

7.5.2	Edited offset setting	23
7.6	Setting the filter time constant (damping) (DampP)	24
7.7	Setting the output signal (S.Type)	24
7.8	Setting the output signal scaling	25
7.8.1	Setting the scaling start value (Sc.Lo)	26
7.8.2	Setting the scaling end value (Sc.Hi)	26
7.9	Setting the error signal (S.Err)	27
7.10	Setting the switching function (B.Fct)	28
7.10.1	Hysteresis (switching differential)	28
7.10.2	Window	29
7.11	Setting the switching point (B.Sp)	30
7.12	Setting the release point (B.RSp)	30
7.13	Setting the switching differential (hysteresis) (B.HYS)	30
7.14	Setting the switching delay (B.DLY)	31
7.15	Setting the display alignment (D.Dir)	32
7.16	Setting the digital indicator (D.Uni)	32
7.17	Displaying the software version of the operating unit (SW.Di)	33
7.18	Displaying the software version of the signal unit (SW.Si)	33
7.19	Setting the zero point (offset) (Off.P)	34
7.19.1	Automatic offset setting	34
7.19.2	Edited offset setting	34
8	Operation	35
8.1	Control elements	35
8.2	LCD display	35
8.2.1	Measuring mode (normal display)	35
8.2.2	Setting mode	35
8.3	Levels	36
8.4	Parameter	37
8.4.1	Input	37
8.4.2	Analog output	37
8.4.3	Binary output 1	38
8.4.4	Binary output 2	38
8.4.5	Display and operation	39
8.5	Setup program	39
8.5.1	Function	39
8.5.2	Start the setup program	41
9	Overcoming errors and malfunctions	42

Table of contents

10	Maintenance, cleaning, returns, disposal	43
10.1	Maintenance	43
10.2	Cleaning	43
10.3	Returns	43
10.4	Disposal	43

1 Safety information

1.1 Warning symbols



DANGER!

This symbol indicates that **personal injury from electrocution** may occur if the appropriate precautionary measures are not taken.



WARNING!

This symbol in connection with the signal word indicates that **personal injury** may occur if the respective precautionary measures are not carried out.



CAUTION!

This symbol in connection with the signal word indicates that **material damage or data loss** will occur if the respective precautionary measures are not taken.



CAUTION!

This symbol indicates that **components could be destroyed** by electrostatic discharge (ESD = Electro Static Discharge) if the respective cautionary measures are not taken.

Only use the ESD packages intended for this purpose to return device inserts, assembly groups, or assembly components.

1.2 Note symbols



NOTE!

This symbol refers to **important information** about the product, its handling, or additional benefits.



REFERENCE!

This symbol refers to **additional information** in other sections, chapters, or other manuals.



FURTHER INFORMATION!

This symbol is used in tables and indicates that **further information** is provided after the table.

1.3 Hazardous materials

Using hazardous materials as a medium may result in abrasive and corrosive damage to components of the product that come into contact with the medium. The medium may leak and present a fire hazard and a risk to health.

Carry out a risk assessment taking into consideration the safety data sheet for the relevant hazardous substance for mounting, operation, maintenance, cleaning, and disposal:

- Comparison and systematic checking of the durability of the components of the product that come into contact with the medium and the admissible environmental influences.
- Assessment of the risk to people and the environment.
- Assessment of the fire hazard due to the product materials, the admissible environmental influences, and the voltage supply.

2.1 Description

This high-precision electronic pressure transmitter with switching contacts and a display predestined for use on test benches, with laboratory equipment, and in special-purpose mechanical engineering. These areas frequently require precise measuring and a configuration adapted to the measurement task. The stainless steel sensor welded to the thin-film sensor features a high level of burst safety, which exceeds the measuring range up to 5x in part. Consequently, the plant is reliably protected against medium leaks in the event of a malfunction.

Default nominal measuring range settings of 160 and 600 bar are available. These ranges can be re-scaled at a ratio of 1:4, offering the user the possibility to carry out several measuring tasks with a single device. Depending on the application, variants with switching outputs and an analog output are available. The process pressure is visualized by a large and positively-lit LCD display. The configuration can be easily defined on the measuring device itself or using the more convenient setup program.

The case can be rotated through $\pm 160^\circ$ for improved readability and the display can be mirrored at 180° for overhead installation. The pressure switch also features an auto-zero function for retroactive zero point adjustment.



CAUTION!

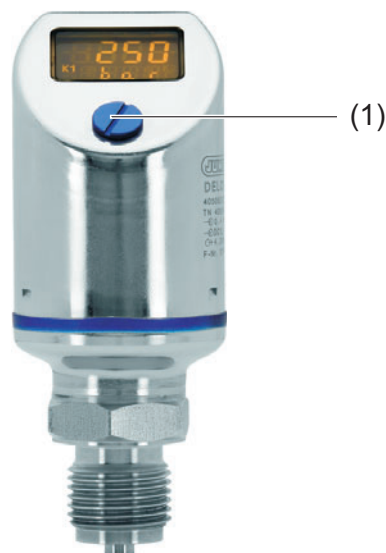
The pressure transmitter is used for pressure measurement in gases and liquids. It can be a source of risk if not used as intended.

The device may only be installed, connected and started up by qualified and authorized personnel observing these operating instructions, the applicable standards, and the legal requirements (depending on the application).

The device does not meet the requirements "Equipment with safety function" as per the Pressure Vessel Directive 2014/68/EU; see Technical Data.

► If you experience difficulties during startup, please contact the manufacturer.

2.2 General Information



(1) Sealing screw, access for operation

The device measures the relative pressure in liquid and gaseous media.

The pressure is displayed digitally.

The measuring range can be customized.

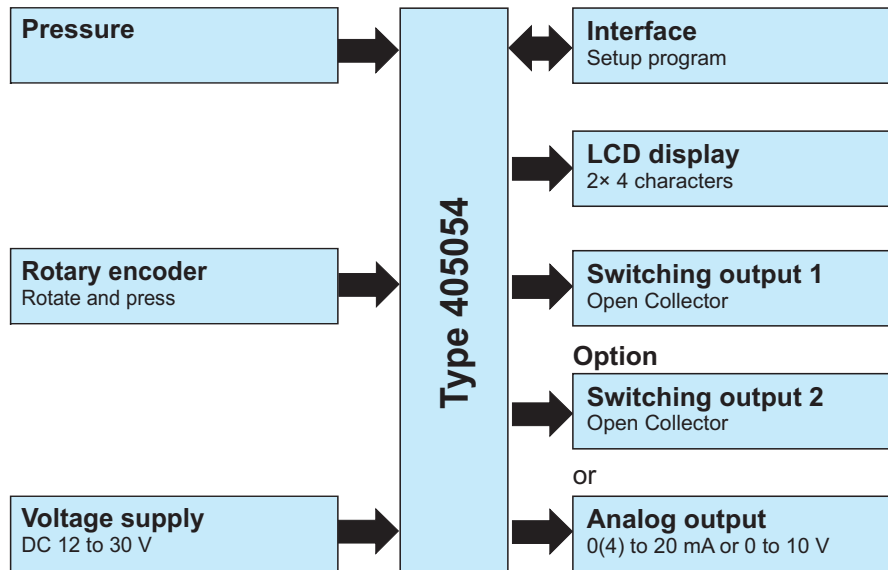
2 Introduction

The following outputs are available, depending on the version:

- 1 PNP switching output
- 2 PNP switching outputs
- 1 PNP switching output + 1 analog output 4 to 20 mA
- 1 PNP switching output + 1 analog output 0 to 20 mA
- 1 PNP switching output + 1 analog output 0 to 10 V

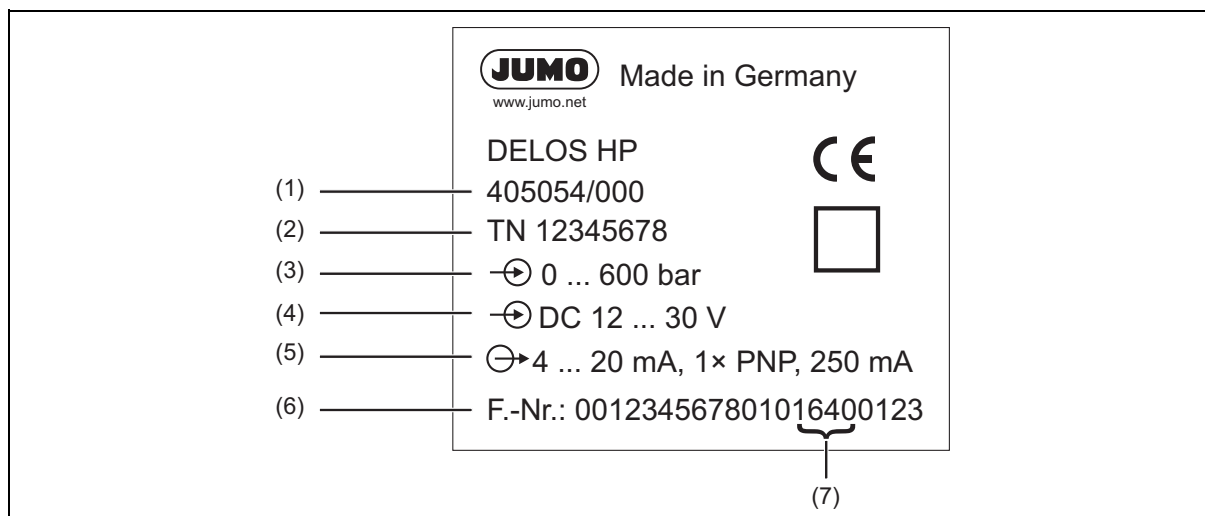
The device can be set directly on-site or configured via a setup program using a PC.

2.3 Block diagram



3 Identifying the device version

3.1 Nameplate



- | | |
|--|--------------------|
| (1) Type | (2) Part number |
| (3) Input – nominal measuring range | (4) Voltage supply |
| (5) Output | (6) Serial number |
| (7) Date of manufacture (year and calendar week) | |

3.2 Order details

(1) Basic type	
405054	JUMO DELOS HP – Precision Pressure Transmitter with Switching Contacts and Display ^a
(2) Basic type extension	
000	None
999	Special version
(3) Input	
465	0 bar to 160 bar relative pressure
468	0 bar to 600 bar relative pressure
(4) Output	
470	1× PNP switching output
471	2× PNP switching output
475	1x PNP switching output and 1x analog output, 4 to 20 mA, configurable ^b
476	1 PNP switching output + 1x analog output 0 to 20 mA, configurable ^b
477	1 PNP switching output + 1x analog output 0 to 10 V, configurable ^b
(5) Process connection	
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
574	G 1/2 front-flush with double seal
(6) Process connection material	
20	CrNi (stainless steel)

3 Identifying the device version

(7) Electrical connection	
36	Round plug M12 × 1
(8) Extra code	
000	None
100	Customer-specific default setting (specify parameters in plain text)
374	Inspection certificate 3.1 DIN EN 10204 material
452	Parts wetted by medium electrolytically polished
591	Choke in the pressure channel
624	Oil and grease free
769	Calibration certificate

^a This JUMO product is licensed under United States and Canadian patents. Purchasers of the JUMO product outside of the United States and Canada should advise JUMO of any planned sales of the product into the United States and Canada.

^b Default setting: The analog output can be configured by the user.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Order code		/		-		-		-		-		-		/	
Order example	405054	/	000	-	465	-	471	-	521	-	20	-	36	/	100

3.3 Scope of delivery

Description
1 device in the ordered version
1 operating manual
1 combination tool for operation on-site

3.4 Accessories

Description	Part no.
Cable socket, straight, 4-pin, M12 x 1, with 2 m PVC cable	00404585
Cable socket, angled, 4-pin, M12 x 1, with 2 m PVC cable	00409334
Combination tool	00526614
PC interface with USB/TTL converter ^a	00456352
Y transmitter cable, 5-pin ^a	00507861
Measuring device holder for wall and 2" pipe	00597711
Calibration of the mechanical measurand, pressure on site (also DAkkS)	00758363
JUMO DELOS CD setup program 405050 ^a	00522384

^a Configuration with the setup program can only take place in conjunction with these accessory parts.

4.1 General Information

Reference conditions	DIN 16086 and DIN EN 60770
Sensor system	Thin-film technology
Admissible load changes	> 10 million
Position	Any Device upright, process connection at the bottom Possible on-site or through setup (20% of nominal measuring range)
Mounting position	
Calibration position	
Zero point correction	
Display	Positively-lit display
Alignment	Display rotatable by 180° with software Case rotatable by ±160° (use supplied combined tool)
Size	Display 16 mm x 26 mm, font size 7 mm, 2x 4-digit
Color	Amber since version 240.01.05
Switching status display	K1, K2
Measuring unit	bar, kPa, MPa, psi, %
Operation	With the control element beneath the sealing screw with combination tool or screwdriver 0.5 x 3 or size 2 Allen key Pin 5 of the M12 x 1 round plug
On the device	
Setup interface	

4.2 Measuring range and accuracy

Nominal measuring range	Linearity ^a % MSP ^f	Accuracy at 20 °C ^d		Long-term stability ^b % MSP per year	Overload ca- pability ^c bar	Burst pressure bar
		20 °C to +75 °C ^e % MSP	% MSP			
0 bar to 160 bar relative pressure	0.1	0.25	0.5	≤ 0.2	320	800
0 bar to 600 bar relative pressure	0.1	0.25	0.5		900	1800

^a Linearity according to limit point setting.

^b Reference conditions EN 61298-1.

^c All pressure transmitters are vacuum proof.

^d Includes: linearity, hysteresis, repeatability, deviation of measuring range initial value, and measuring range end value

^e Includes: linearity, hysteresis, repeatability, deviation of measuring range initial value, and measuring range end value, thermal effect on measuring range start and measuring span

^f MSP = Measuring span

4 Technical data

4.3 Output

All analog outputs in three-wire connection; switching outputs: open collector, PNP circuit

Analog output Current Output 475 Output 476 Voltage Output 477	4 to 20 mA and 1x PNP switching output 0 to 20 mA and 1x PNP switching output 0 to 10 V and 1x PNP switching output
Measuring range scaling (turn down)	1:4
Step response time (analog input) T_{90}	≤ 100 ms
Switching output Output 470, 475, 476, or 477 Output 471 Switching type Switching function Switching point Release point Hysteresis Input attenuation Input delay	1x PNP switching output 2x PNP switching output N/C contact / N/O contact Window / hysteresis Can be configured within nominal measuring range (> release point) Can be configured within nominal measuring range (< switching point) Can be configured within nominal measuring range 0 to 99.99 s 0 to 99.99 s
Contact rating Voltage drop from U_B Switching capacity Switching cycles Response time Short-circuit proof	PNP ≤ 2 V On ≤ 250 mA, Off ≤ 1 mA >10 million ≤ 20 ms Yes
Load check, current Pulse period Periodic protective circuit in case of overcurrent	2 s; T_{ON} 40 ms f = 0.5 Hz Display: Err3 switching output K1, Err4 switching output K2
Burden Current 4 to 20 mA, three-wire 0 to 20 mA, three-wire Voltage DC 0 to 10 V, three-wire	$R_L \leq (U_B - 6.5 \text{ V}) \div 0.022 \text{ A } (\Omega)$ $R_L \leq (U_B - 6.5 \text{ V}) \div 0.022 \text{ A } (\Omega)$ $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$

4.4 Mechanical features

Process connection Material	Stainless steel 316 L
Process seal	The measuring system is welded and therefore entirely free of seals ^a .
Sensor Material	Stainless steel 630
Housing Material Threaded sleeve M12 x 1 Housing seal Display	Stainless steel 316 L Stainless steel 316 L VMQ silicone; FDA-compliant PA (polyamide)
Sealing screw of control element Material Surface Seal	Aluminum 3.2315 Anodized surface VMQ silicone; FDA-compliant
Weight	200 g with process connection 504 (G 1/2)

^a Pressure transmitters with process connection 521, and 523 are supplied with external FPM seals. Note the medium resistance of the sealing material!

4.5 Environmental influences

Admissible temperatures Medium Environment Ambient temperature -50 °C Storage	-25 to +100 °C -25 to +75 °C Restricted function: only stationary use, risk of cable break, display without function -40 to +85 °C
Admissible humidity Operation Storage	100% relative humidity including condensation of the device's outer skin 90 % relative humidity without condensation
Admissible mechanical load Vibration resistance ^a Shock resistance ^b	20 g, 10 to 200 Hz 50 g for 11 ms, 100 g for 1 ms
Electromagnetic compatibility Interference emission ^c Interference immunity ^c	Only with 4-pin connecting cable and grounded housing! Class B Industrial requirement
Protection type ^d	IP67

^a IEC 60068-2-6

^b IEC 60068-2-27

^c IEC 61326-2-3

^d EN 60529 (in mated condition with suitable counterpart)

4 Technical data



CAUTION!

The protection class specified for the device is only achieved when the control opening (1) is closed.

4.6 Electrical data

Auxiliary energy

Voltage supply U_B^a 0 to 20 mA, three-wire (output 476) 4 to 20 mA, three-wire (output 475) 0 to 10 V, three-wire (output 477) Dropping below the admissible voltage supply Exceeding the maximum voltage supply > DC 34 V	Nominal voltage DC 24 V DC 12 to 30 V DC 12 to 30 V DC 14 to 30 V Display Err5 The specified features are no longer met.
Reverse voltage protection	Yes
Power consumption	≤ 45 mA without load, ≤ 545 mA with load 2x PNP
Electrical connection	Round plug M12 x 1, 4-pin, A-coded (for assignment see Connection diagram)
Electrical circuit Requirement	SELV The device must be equipped with an electrical circuit that meets the requirements of EN 61010-1 with regard to "Limited-energy circuits".

^a Residual ripple: the voltage peaks must not exceed or fall below the specified voltage supply values!

5.1 General information



CAUTION!

Damage to property

- ▶ Check that the device is compatible with the measurement medium, see chapter 4 "Technical data", Page 11.

Mounting site

- Ensure that the device is easily accessible for the later operation
- It must be fastened securely and with minimum exposure to vibration.
- Avoid direct insolation
- Observe the admissible ambient temperature at the installation site; see chapter 9 "Overcoming errors and malfunctions", Page 42

Installation position

The device can be mounted in any position, but the mounting must be selected in such a way that possible abrasion on the process connection is avoided.

5.1.1 Rotating the display

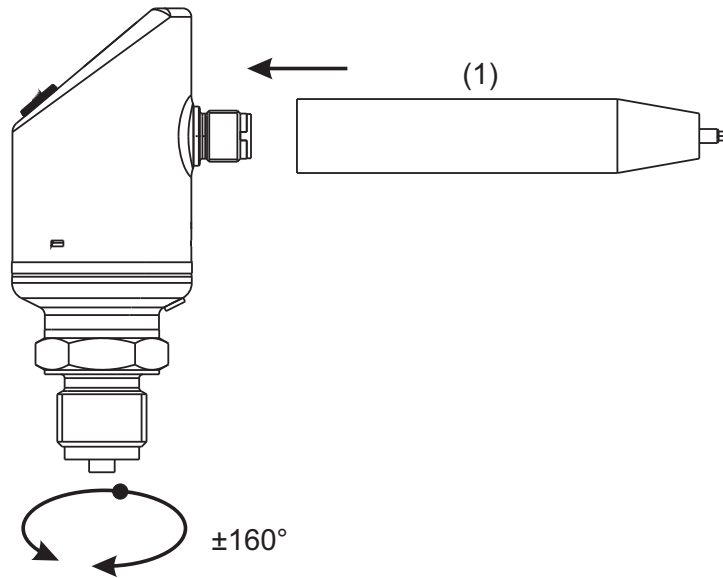
The display can be rotated through 180° in the software; see "Display and operation ", Page 39. This makes it the device easier to read when installed "overhead," for example.



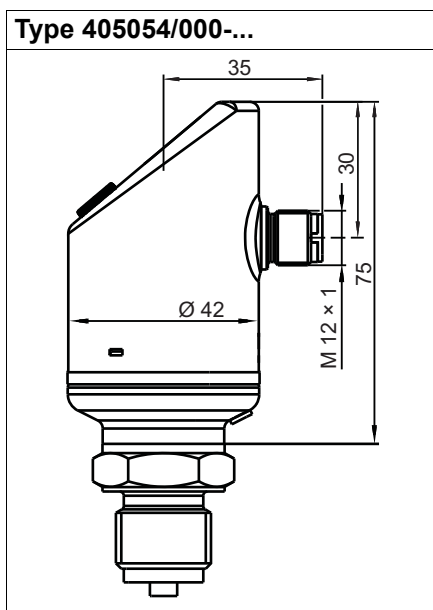
5.1.2 Rotating the housing

The device housing can be turned through $\pm 160^\circ$ using the supplied combination tool (1).

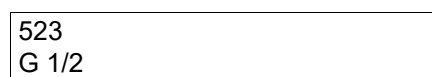
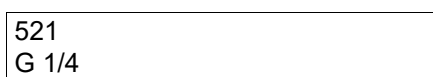
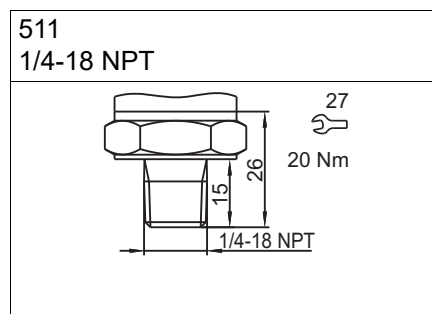
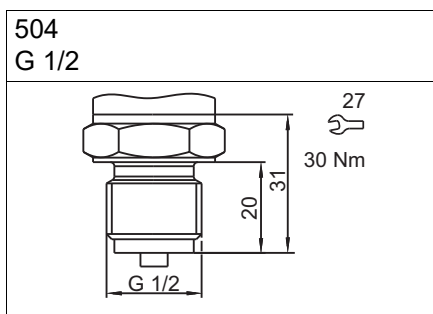
5 Mounting

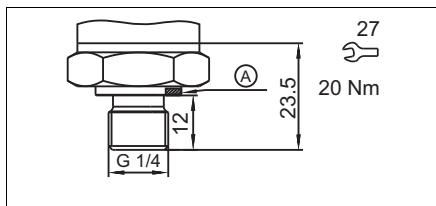


5.2 Dimensions

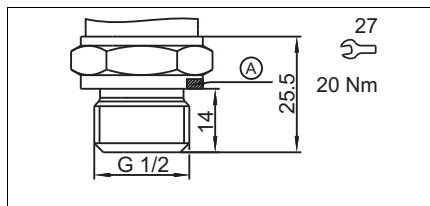


Process connections, not front-flush



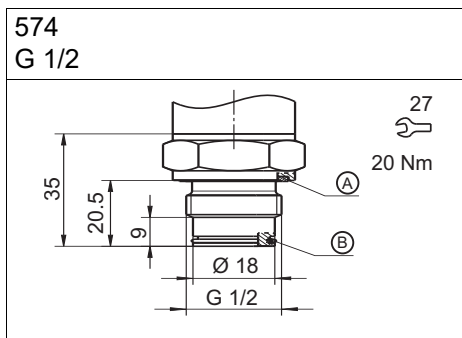


A Profile seal DN G 1/4



A Profile seal DN G 1/2

Process connections, front-flush



A Profile seal DN G 1/2

W O-ring 15.1 × 1.6

6 Electrical connection

6.1 Installation notes



DANGER!

Injury to persons caused by electric shock

- ▶ The electrical connection must only be carried out by qualified personnel!

Ensure that the fuses of the load circuits are suitable for the maximum load currents to avoid damage to the device.

The electromagnetic compatibility meets standard EN 61326.

Do not connect any additional loads to the voltage supply of the device.

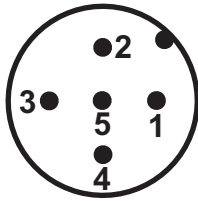
The device is not suitable for installation in potentially explosive areas.

In addition to a faulty installation, incorrectly set values could also impair the orderly function of the downstream process or lead to other damage. Access to settings should only be given to qualified personnel. Please observe the corresponding safety regulations in this context.

6.2 Connection diagram

Output 470		Output 471		Outputs 475 to 477	
1× PNP switching output		2× PNP switching output		1× PNP switching output + 1x analog output	
Voltage supply		Voltage supply		Voltage supply	
1 L+	DC 12 to 30 V	1 L+	DC 12 to 30 V	1 L+	DC 12(14) to 30 V
3 L-	GND	3 L-	GND	3 L-	GND
Output		Output		Output	
4 K1	Highside open collector max. 250 mA	2 K2	Highside open collector max. 250 mA	2 analog	0(4) to 20 mA/ DC 0 to 10 V
2	nc	4 K1		4 K1	Highside open collector max. 250 mA
5	Interface	5	Interface	5	Interface

6.3 Colour coding: Round plug M12 × 1



Color coding: connecting cable round plug M12 × 1

1 BN	Brown
2 WH	White
3 BU	Blue
4 BK	Black
5 GY	Grey

The color coding is **only** for A-coded standard cables!

7 Startup

7.1 Quick introduction



NOTE!

This is a proposal to be able to configure the device reliably within a short time. When checking the setting possibilities specified in this list prior to starting configuration, timeouts can be avoided during configuration.

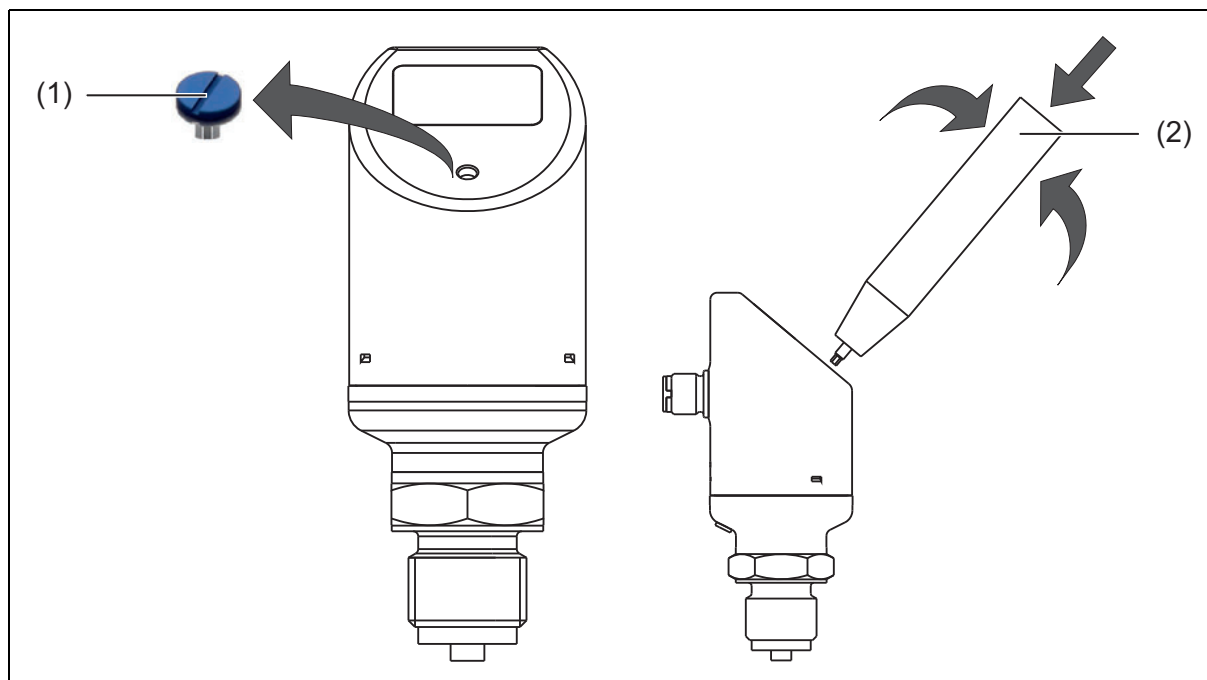
1. Mount the device.
⇒ chapter 5 "Mounting", Page 15
2. Install the device.
⇒ chapter 6 "Electrical connection", Page 18
3. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
4. Select the unit of the measured value.
⇒ chapter 7.4 "Select the unit of measured (Uni.P)", Page 22
5. Set the output signal.
⇒ chapter 7.7 "Setting the output signal (S.Type)", Page 24
6. Set the output signal scaling (restrict the measuring range).
⇒ chapter 7.8 "Setting the output signal scaling", Page 25
7. Set the switching function.
⇒ chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
8. Set the switching point.
⇒ chapter 7.11 "Setting the switching point (B.Sp)", Page 30

7.2 Unlocking the device (enter the code).

The device is protected against unauthorized operation by a code.

Code is set to 0072 (factory setting). Changes are only possible with the setup program. The device will become unprotected when the setup program is used to set the code to 0000.

Unlocking

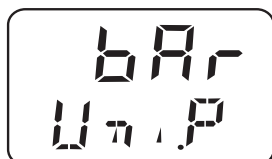


- (1) Sealing screw
- (2) Combination tool

1. Unscrew the sealing screw (1).
2. Briefly press the combination tool (2) (or the 0.5 x 3 screwdriver, or size 2 Allen key) until the third "0" (counted from the left) flashes.
3. Turn the combination tool until "7" appears.
4. Briefly press the combination tool until the fourth "0" (counted from the left) flashes.
5. Turn the combination tool until "2" appears.

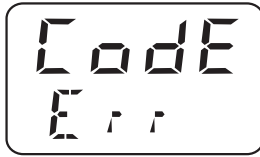


6. Briefly press the combination tool – the device changes to the parameter level.



If an incorrect code was entered:

7 Startup



7.3 Cancel operation

1. Press the combination tool for more than 3 seconds or
2. wait for a "timeout" (no actions for more than 60 seconds)

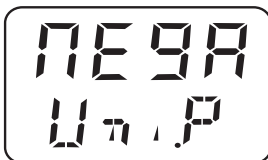
7.4 Select the unit of measured (Uni.P)

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "Uni.P" appears in the bottom line.
3. "Press" (bar flashing, Uni.P static)



The measured pressure is displayed in bar.

4. "Turn" to the desired pressure unit, display measured value as percentage
⇒ chapter 7.16 "Setting the digital indicator (D.Uni)", Page 32



The measured pressure is displayed in Megapascal (MPa).

5. "Turn"



The measured pressure is displayed in psi.

Confirm the setting: "Press" until the display stops flashing.



NOTE!

See chapter 7.16 "Setting the digital indicator (D.Uni)", Page 32

Display and setting possibilities of the device

Measuring range	Unit	Display	
		Start	End
0 to 160 bar	bar	0.0	160.0
	MPa	0.00	16.00
	psi	0	2321
	%	0.0	100.0
0 to 600 bar	bar	0.0	600.0
	MPa	0.00	60.00
	psi	0	8702
	%	0.0	100.0

7.5 Setting the zero point (offset) (Off.P)

7.5.1 Automatic offset setting

This setting applies the current measured value as the new zero point.



NOTE!

Automatic offset setting is only possible for devices with relative pressure measuring range!

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "Off.P" appears in the bottom line.
3. "Press" twice in quick succession.
This applies the current measured value as the zero point.

7.5.2 Edited offset setting

This setting lets you increase or reduce the measured pressure by a configurable value.

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "Off.P" appears in the bottom line.
3. "Press"



NOTE!

"-" means: the offset is negative - the measured pressure is reduced.
The value is entered "digit-by-digit".

7 Startup

7.6 Setting the filter time constant (damping) (DamP)

The filter time constants (damping) can be used to "damp" the measured value.

Small filter time constant: The measured value is updated faster.

Large filter time constant: The measured value is updated slower.

The value is entered in seconds with two decimal places.

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "DamP" appears in the bottom line.
3. "Press"



NOTE!

Attenuation affects the behavior of the display's analog output, and the switching outputs.

7.7 Setting the output signal (S.Type)

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "S.Type" appears in the bottom line.
3. "Press"



Example:

4.20 A = (Output signal of 4 to 20 mA)

0.20 A = (Output signal of 0 to 20 mA)

0.10 U = (Output signal of 0 to 10 V)

7.8 Setting the output signal scaling

Customer specific scaling

It is frequently desirable to scale a part of the nominal measuring range to the output signal.

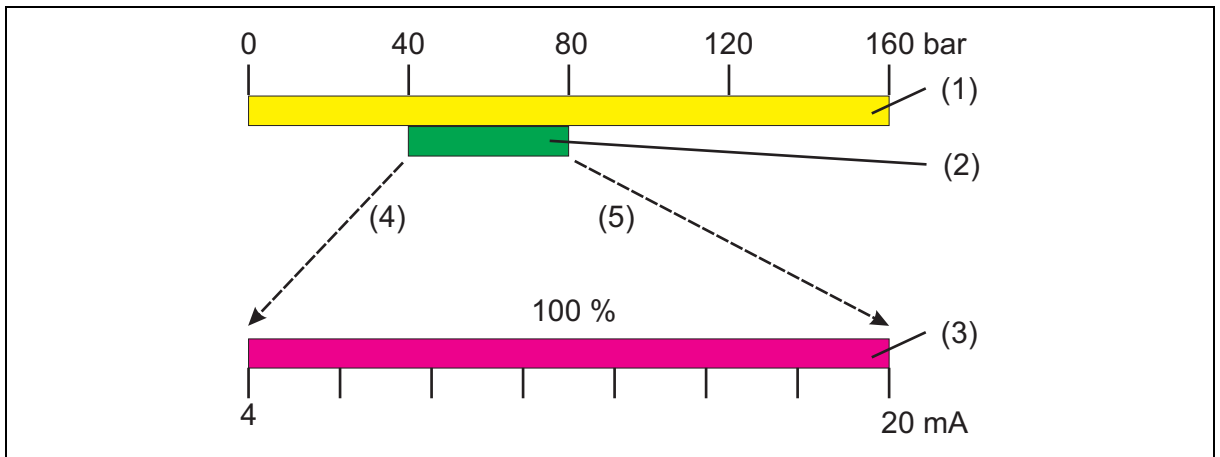
Example:

Actual

The device has a nominal measuring range (1) 0 to 160 bar and the output signal is 4 to 20 mA (3).

Set point

Customer requirement: The "customer measuring range" (2) 40 to 80 bar (1) must be equivalent to the output signal 4 to 20 mA (3). The scaling is thus 1:4 or 25% of the nominal measuring range.



- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| (1) Nominal measuring range | (2) Customer measuring range |
| (3) Output signal | (4) Scaling start |
| (5) Scaling end | |

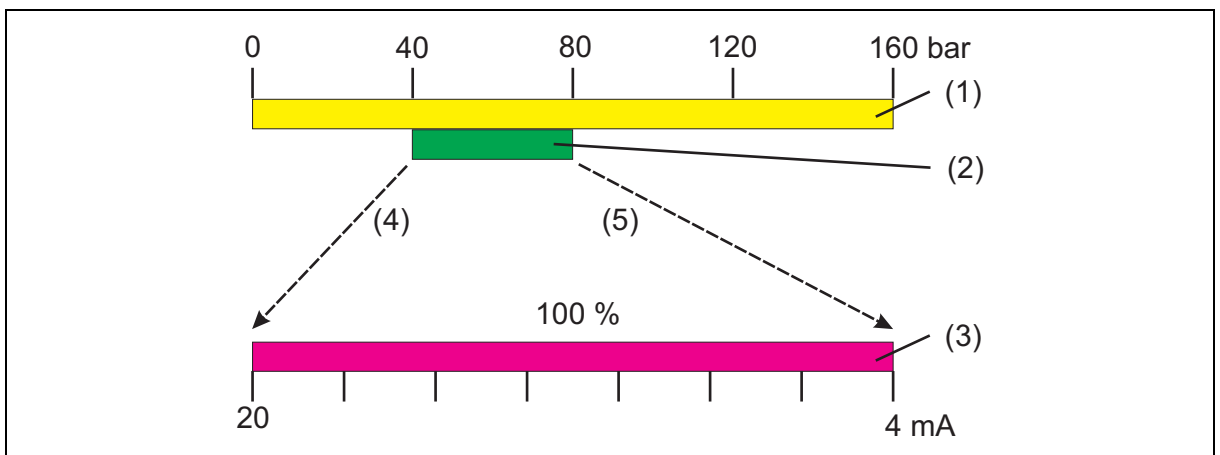
Inverting the output signal

The device offers the possibility to invert the output signal (3).

During this process the output signal

- 0 to 20 mA for the output signal 20 to 0 mA
- 4 to 20 mA for the output signal 20 to 4 mA
- 0 to 10 V for the output signal 10 to 0 V

Example 20 to 4 mA



7 Startup

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| (1) Nominal measuring range | (2) Customer measuring range |
| (3) Output signal | (4) Scaling start |
| (5) Scaling end | |

7.8.1 Setting the scaling start value (Sc.Lo)



NOTE!

The output signal can only be scaled on devices with analog output.

Setting range: 0 to 75% of the nominal measuring range
Default setting: Measuring range start

Example:

The device has a measuring range from 0 to 160 bar.

The output signal of the device is 4 to 20 mA.

Objective: The range 10 to 100 bar (customer measuring range) must be displayed on the output side as 4 to 20 mA.
Setting: Scaling start value (Sc.Lo) = 10.00
Scaling end value (Sc.Hi) = 100.0
Result: At a pressure of 10 bar, the device outputs 4 mA and at 100 bar 20 mA to the analog output.

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "Sc.Lo" appears in the bottom line.
3. "Press" (- flashing, Sc.Lo static)



NOTE!

The value is entered "digit-by-digit"!

7.8.2 Setting the scaling end value (Sc.Hi)



NOTE!

The output signal can only be scaled on devices with analog output!
See chapter 7.8.1 "Setting the scaling start value (Sc.Lo)", Page 26 for an explanation.

Setting range: 25 to 100 % of the nominal measuring range
Default setting: Measuring range end

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "Sc.Hi" appears in the bottom line.

- "Press" (- flashing, Sc.Lo static)

**NOTE!**

The value is entered "digit-by-digit"!

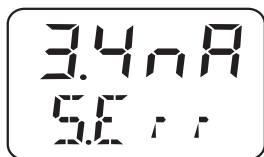
7.9 Setting the error signal (S.Err)

**NOTE!**

An error signal for overrange or underrange is only transmitted on devices with analog output.

Setting

- Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
- "Turn" until "S.Err" appears in the bottom line.
- "Press"



Example:

3.4 nA = In case of measuring range **underflow**
 Error signal = 0 mA for output of 0 to 20 mA
 Error signal = 3.4 mA for output of 4 to 20 mA
 Error signal = 0 V for output of 0 to 10 V

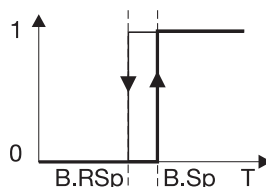
22 nA = In case of measuring range **overflow**
 Error signal = 22 mA for output of 0 to 20 mA
 Error signal = 22 mA for output of 4 to 20 mA
 Error signal = 10.7 V for output of 0 to 10 V

7 Startup

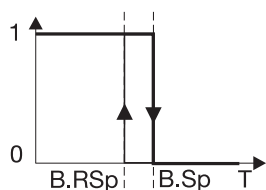
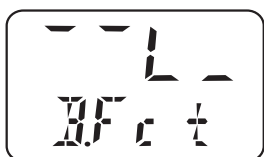
7.10 Setting the switching function (B.Fct)

7.10.1 Hysteresis (switching differential)

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "B.Fct" appears in the bottom line.
3. "Press"



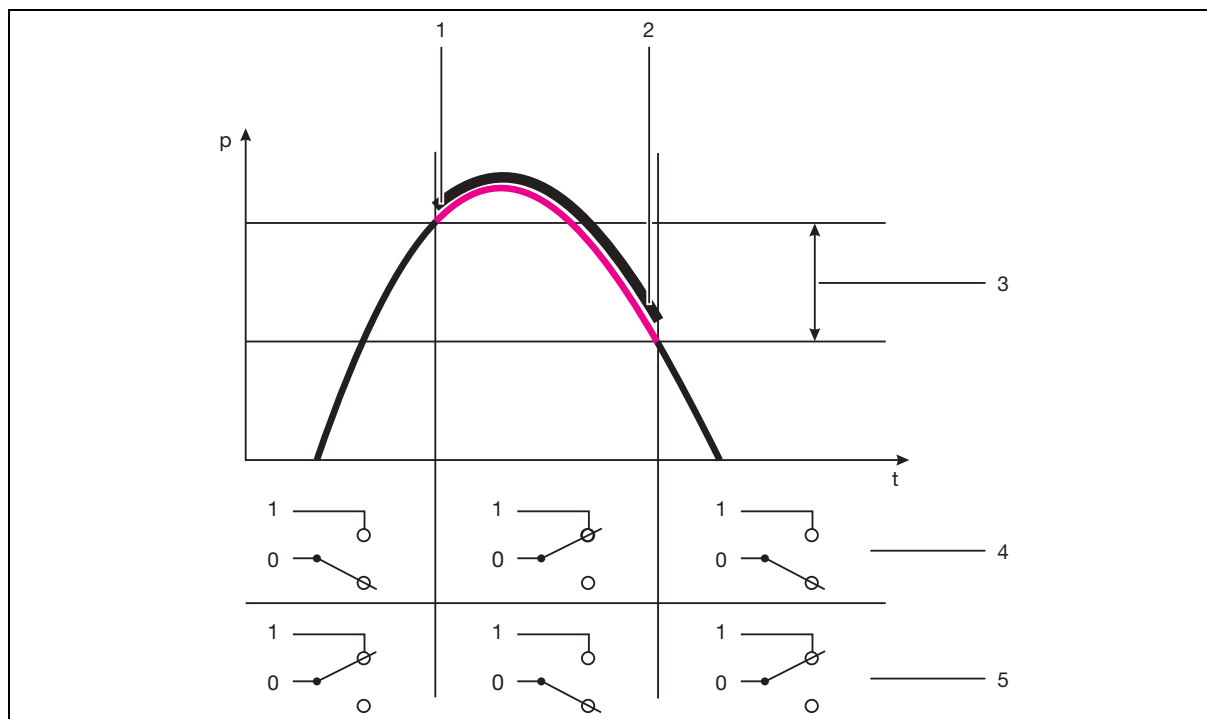
Hysteresis normally open contact (switching differential) = upper limit value (default setting)



Hysteresis (normally closed contact) (switching differential) = lower limit value

Relay behavior

- Hysteresis, N/O contact
- Hysteresis, N/C contact

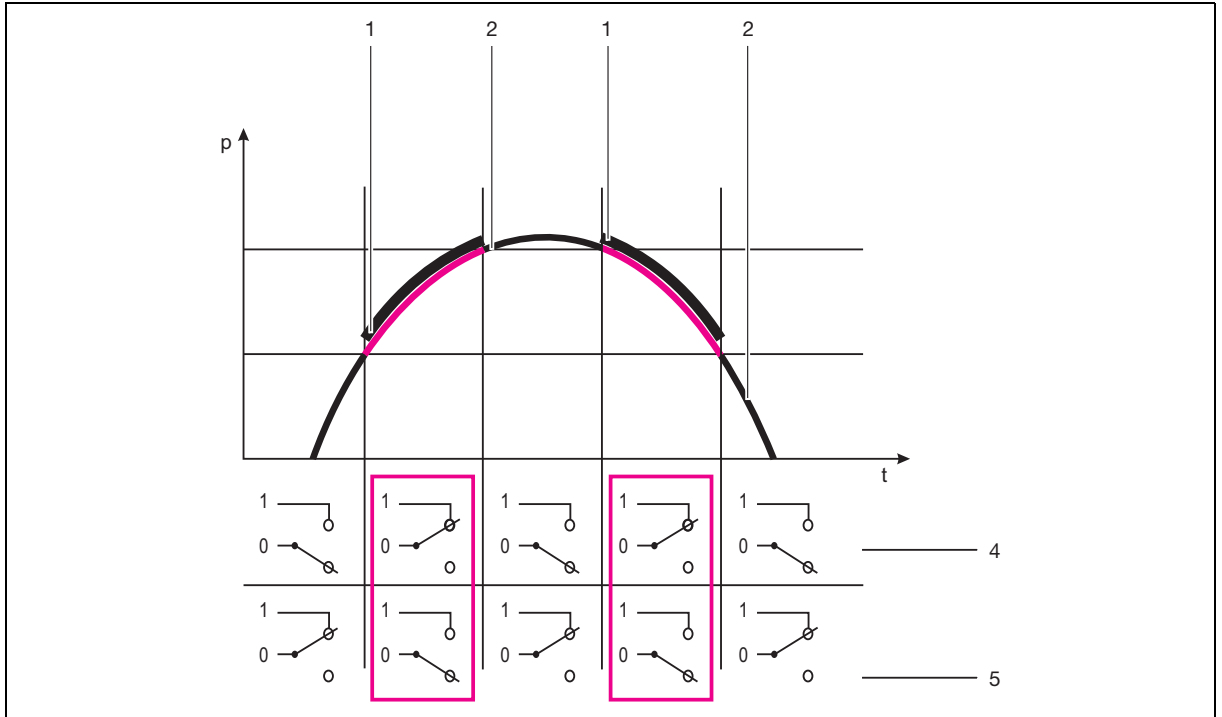


- | | |
|---|-------------------------|
| (1) Switching point (Sp) | (2) Release point (RSp) |
| (3) Hysteresis (switching differential) | (4) N/O contact |
| (5) N/C contact | |

7.10.2 Window

Relay behavior

- Window Function, N/O Contact
- Window Function, N/C Contact



- | | |
|---|-------------------------|
| (1) Switching point (Sp) | (2) Release point (RSp) |
| (3) Hysteresis (switching differential) | (4) N/O contact |
| (5) N/C contact | |

1. Unlock the device.

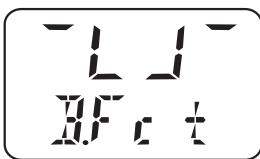
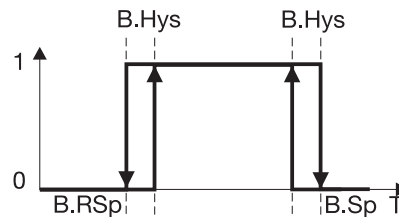
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21

2. "Turn" until "B.Fct" appears in the bottom line.

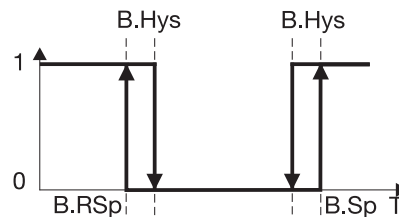
3. "Press"



Hysteresis normally open contact (switching differential) = upper limit value (default setting)



Hysteresis normally closed contact (nc) (switching differential) = lower limit value



7 Startup

7.11 Setting the switching point (B.Sp)

⇒ chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28

Setting range: 0 to 100 % of the nominal measuring range

Default setting: 50 % of the nominal measuring range

Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "B.Sp" appears in the bottom line.
3. "Press" (- flashing, B.SP static)



NOTE!

The value is entered "digit-by-digit!"



7.12 Setting the release point (B.RSp)

⇒ chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28

Setting range: 0 to 100 % of the nominal measuring range

Default setting: 40 % of the nominal measuring range

Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "B.RSp" appears in the bottom line.
3. "Press" (- flashing, B.RSP static)



NOTE!

The value is entered "digit-by-digit!"



7.13 Setting the switching differential (hysteresis) (B.HYS)

⇒ chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28

Setting range: 0 to 100 % of the nominal measuring range

Default setting: 40 % of the nominal measuring range

Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "B.HYS" appears in the bottom line.
3. "Press" (- flashing, B.HYS static)



NOTE!

The value is entered "digit-by-digit"!

7.14 Setting the switching delay (B.DLY)

Setting range: 0.00 to 99.99 s

Default setting: 0.00 s

Setting

The switching delay is not effective for all switching edges. Only applies for JUMO DELOS SI and JUMO DELOS HP.

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "B.DLY" appears in the bottom line.
3. "Press" (- flashing, B.DLY static)



NOTE!

The value is entered "digit-by-digit"!

7 Startup

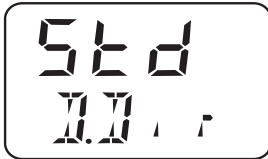
7.15 Setting the display alignment (D.Dir)

Setting range: std = Standard = Device vertical
 turn = rotated = Device overhead

Default setting: std

Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "D.Dir" appears in the bottom line.
3. "Press" (- flashing, D.Dir static)



or



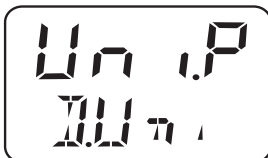
7.16 Setting the digital indicator (D.Uni)

Setting range: Uni.P = Unit of pressure set as for "Uni.P,"
 see chapter 7.4 "Select the unit of measured (Uni.P)", Page 22
 Pro.2 = Percentage of the scaled measuring range = "Sc.Hi" minus "Sc.Lo,"
 see chapter 7.8.1 "Setting the scaling start value (Sc.Lo)", Page 26, and
 chapter 7.8.2 "Setting the scaling end value (Sc.Hi)", Page 26

Default setting: std

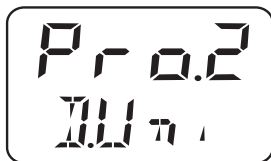
Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "D.Uni" appears in the bottom line.
3. "Press"



Uni.t = The measured value is displayed in the selected unit,
see chapter 7.4 "Select the unit of measured (Uni.P)", Page 22

or



Pro.2 = The measured value is displayed as a percentage of the scaled measuring range, see chapter 7.8.1 "Setting the scaling start value (Sc.Lo)", Page 26 and chapter 7.8.2 "Setting the scaling end value (Sc.Hi)", Page 26

Example:

The measuring range of the device has been set to 0 to 400 bar; the scaled measuring range is 400 bar. When the device measures a pressure of 200 bar, 50% is displayed.

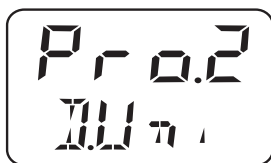
7.17 Displaying the software version of the operating unit (SW.Di)

Setting range: Read only

Default setting: -

Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "SW.Di" appears in the bottom line.
3. "Press" (A 01 alternating)



7.18 Displaying the software version of the signal unit (SW.Si)

Setting range: Read only

Default setting: -

Setting

1. Unlock the device.
⇒ chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21
2. "Turn" until "SW.Si" appears in the bottom line.
3. "Press" (U 01 alternating)



7 Startup

7.19 Setting the zero point (offset) (Off.P)

7.19.1 Automatic offset setting

On the device See chapter 7.5.1 "Automatic offset setting", Page 23

Using the setup program Not possible

7.19.2 Edited offset setting

On the device See chapter 7.19.2 "Edited offset setting", Page 34

Using the setup program

1. Connect the device to the PC.
2. Start the setup program, see chapter 8.5 "Setup program", Page 39 ff.
3. Input/Offset

8.1 Control elements

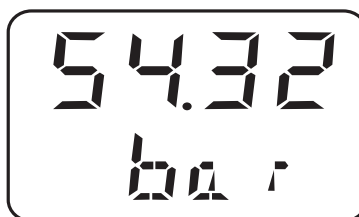


- (1) Sealing screw
- (2) Control element

1. Unscrew the sealing screw (1).
2. Use the supplied combination tool (or a 0.5 x 3 mm screwdriver or a size 2 Allen key) to "Turn/press" the operating element (2).

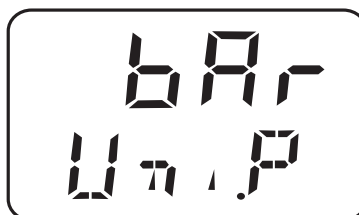
8.2 LCD display

8.2.1 Measuring mode (normal display)



Example:
The display lights up yellow.

8.2.2 Setting mode



Example:
The display lights red.

8 Operation

Operation

Next	Press the combination tool for less than 1 second (<1 s)
Yes (apply)	Press the combination tool for less than 1 second (<1 s)
No (cancel)	Press the combination tool for more than 3 seconds (> 3 s)
Timeout	No action for more than 60 seconds (>60 s)

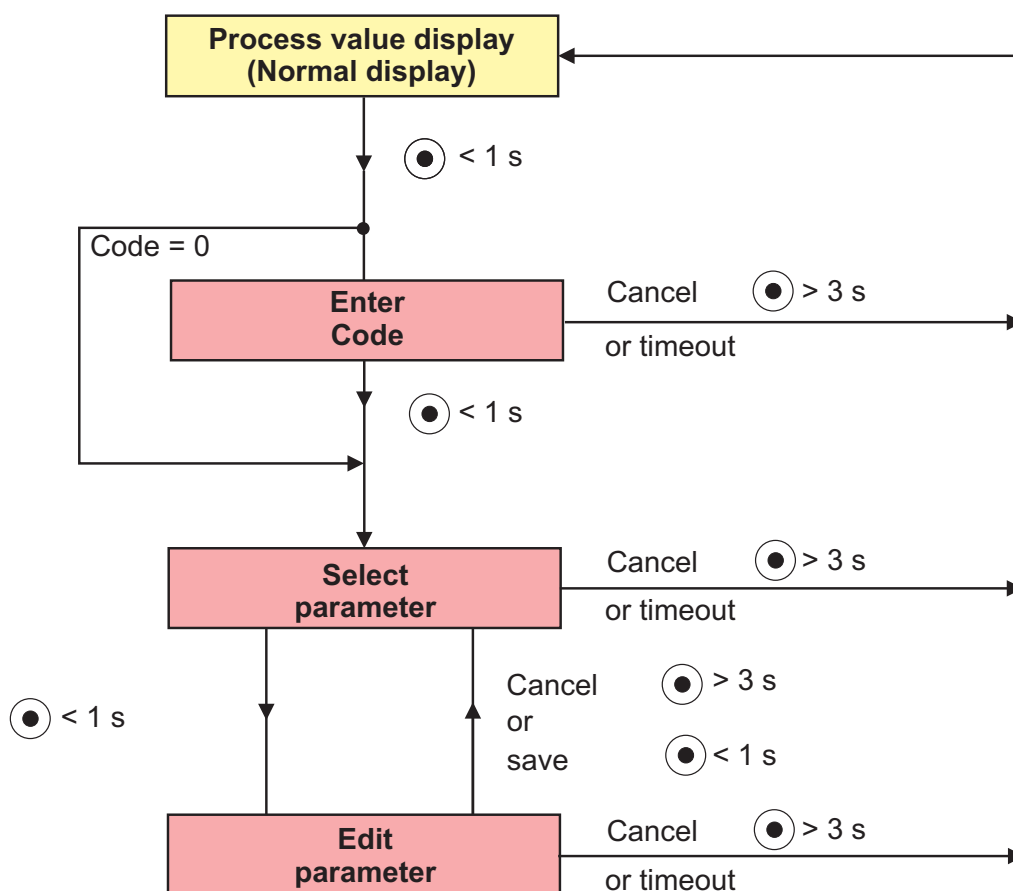


NOTE!

To change back from setting mode to the measuring mode:

- Press "No" (cancel) or
- Wait for "Timeout" = No actions for 60 seconds.

8.3 Levels



8.4 Parameter

8.4.1 Input

Parameter	Display	Setting range ^a
Unit of pressure		bar MPa psi (%, see chapter 7.16 "Setting the digital indicator (D.Uni)", Page 32)
Offset (zero point correction)		±20% of the measuring range Note: Automatic offset correction, see chapter 7.5 "Setting the zero point (offset) (Off.P)", Page 23
Damping (filter time constant)		0.00 to 99.99 s Attenuation affects the behavior of the display's analog output, and the switching outputs.

^a The default setting is highlighted in **bold**.

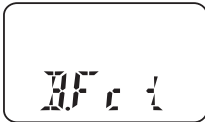


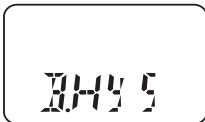
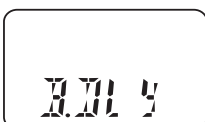
8.4.2 Analog output

Parameter	Display	Setting range ^a
Type of signal (only with analog output)		4 to 20 mA 0 bis 20 mA 0 to 10 V
Scaling start (only with analog output)		0.00 to 75.00% of the nominal measuring range
Scaling end (only with analog output)		25.00 to 100% of the nominal measuring range
Signal in case of error (only for analog output)		3.4 mA or 22 mA for output signals 4 to 20 mA 0 mA or 22 mA for output signals 0 to 20 mA 0 V or 10.7 V for output signals 0 to 10 V chapter 7.9 "Setting the error signal (S.Err)", Page 27 Note: Depending on the configured output signal

^a The default setting is highlighted in **bold**.

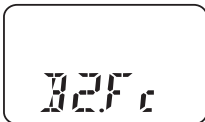



8 Operation


8.4.3 Binary output 1

Parameter	Display	Setting range ^a
Switching function (only with switching output)		Closing hysteresis Opening hysteresis Normally open contact window Normally closed contact window see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
Switching point (only with switching output)		0.00 to 100.00% of the nominal measuring range see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
Release point (only with switching output)		0.00 to 100.00% of the nominal measuring range see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
Hysteresis (only with switching output and configured switching point or release point)		0.00 to 100.00% of the nominal measuring range see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28 Note: Application exclusively with window switching functions.
Switching delay (only with switching output)		0.00 to 99.99 s see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28

^a The default setting is highlighted in **bold**.






8.4.4 Binary output 2

Parameter	Display	Setting range ^a
Switching function (only with 2nd switching output)		Closing hysteresis Opening hysteresis Normally open contact window Normally closed contact window see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
Switching point (only with 2nd. switching output)		0.00 to 100.00% of the nominal measuring range see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
Release point (only with 2nd. switching output)		0.00 to 100.00% of the nominal measuring range see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28
Hysteresis (only with 2nd. switching output and configured switching point or release point)		0.00 to 100.00% of the nominal measuring range see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28 Note: Application exclusively with window switching functions.

Parameter	Display	Setting range ^a
Switching delay (only with 2nd. switching output)		0.00 to 99.99 s see chapter 7.10 "Setting the switching function (B.Fct)", Page 28

^a The default setting is highlighted in **bold**.

8.4.5 Display and operation

Parameter	Display	Setting range ^a
Display position		Std = standard (for standard operation) turn = um 180° gedreht (für Überkopfbetrieb) see chapter 7.15 "Setting the display alignment (D.Dir)", Page 32
Unit of the actual value display (only with analog output)		Unit of pressure (see parameter "Uni.P") percent of scaled area see chapter 7.16 "Setting the digital indicator (D.Uni)", Page 32
Version D		Software version of the operating unit see chapter 7.17 "Displaying the software version of the operating unit (SW.Di)", Page 33
Version S		Software version of the signal unit see chapter 7.18 "Displaying the software version of the signal unit (SW.Si)", Page 33
Code (can only be edited via the set-up program)		0000 to 0072 to 9999 see chapter 7.2 "Unlocking the device (enter the code).", Page 21

^a The default setting is highlighted in **bold**.

8.5 Setup program

8.5.1 Function

Configurable parameters

The device can be conveniently operated using a PC with the optionally available PC setup software (part no. 00522384).

Depending on the device version, it is possible to set, for example:

- Measuring range and range limits
- Behavior of outputs in the event of a measuring range overflow
- Functions of the K1 and K2 switching outputs
- Setting of custom functions (e.g. tables for special linearizations)

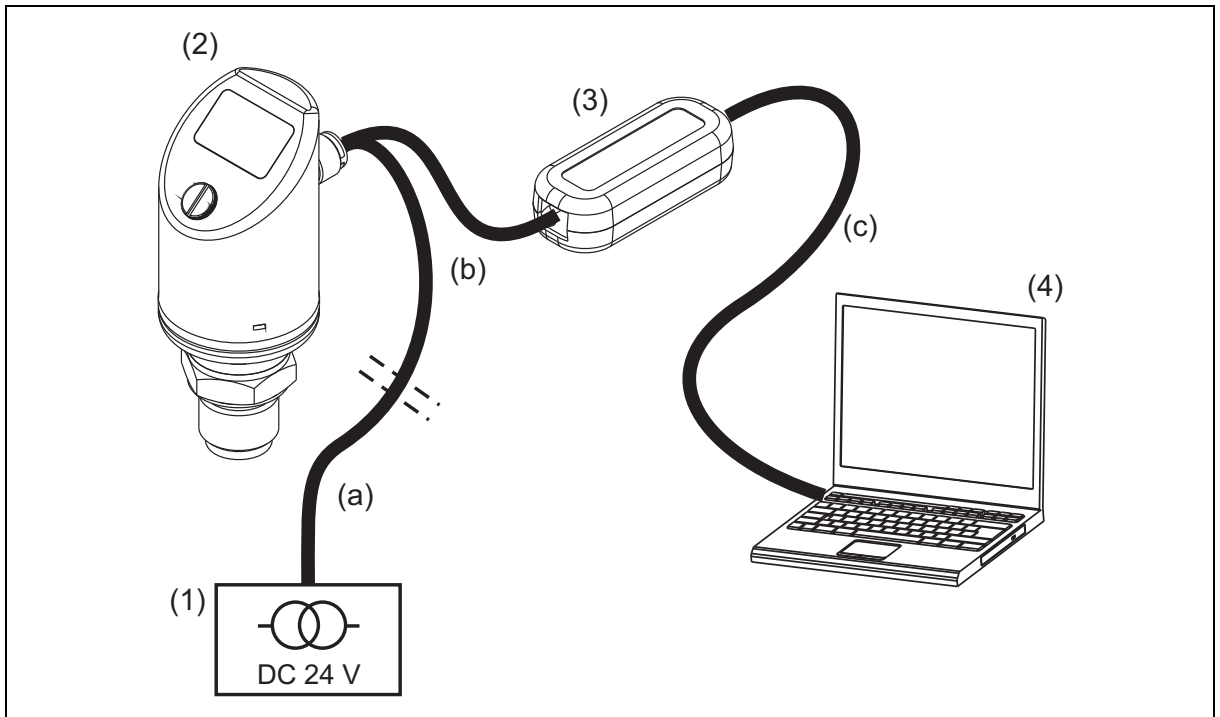


NOTE!

Data transfer from or to the transmitter can only take place if the voltage supply is connected to it; see chapter 6 "Electrical connection", Page 18 ff.

8 Operation

Connection



- | | |
|---|----------------------------------|
| (1) Voltage supply DC 24 V | (2) Pressure switch, type 405054 |
| (3) USB/TTL converter
included in part no. 00456352 | (4) Laptop/PC |
| a) 4-pin cable box (straight) M12 × 1 with 2 m PVC cable, part no. 00404585 or
4-pin angled socket M12 x 1 with 2 m PVC cable, part no. 00409334 | |
| b) Transmitter cable, part no. 00507861 | |
| c) PC interface cable (gray), included in (3) | |



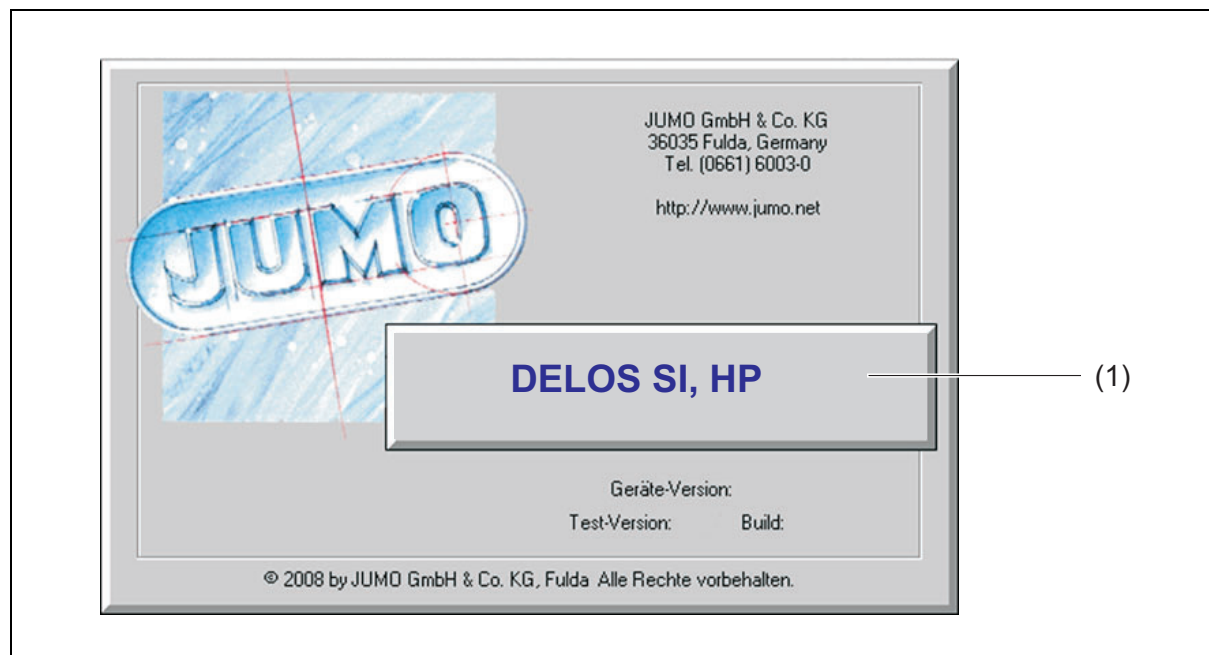
NOTE!

During installation, the driver for the USB/TTL converter is also installed on the PC.

1. Install the software setup program on the laptop/PC.
2. Screw-fit the transmitter cable (b) to the connector on the pressure switch (2).
3. Connect the USB/TTL converter (3) to the transmitter cable (b) and PC interface cable (gray) (c).
4. Connect the PC interface cable (gray) (c) to the laptop (4).
5. Connect cable (a) to the power supply (1) and the transmitter cable (b).

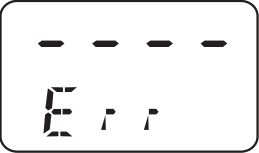

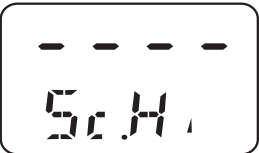
8.5.2 Start the setup program

Start/Programs/JUMO devices/Setup program JUMO DELOS SI, HP



Display	Possible cause	Measure
	<p>Note at active setup.</p> <p>Note: Display up: „Set“ Display below: „Com“</p>	<p>Display disappears automatically, if the device is no longer connected to the setup.</p>

9 Overcoming errors and malfunctions

Display	Possible cause	Measure
	<ul style="list-style-type: none"> Measuring range overflow or underflow Probe break 	Configuring another measuring range, see chapter 7.4 "Select the unit of measured (Uni.P)", Page 22
	<p>Device error:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Internal communication error 2 = Error, analog output 3 = Short circuit, switching output 1 4 = Short circuit switching output 2 5 = VCC 8 V outside the working range 6 to 8 = Internal communication error 9 = Invalid configuration 	<p>1, 6, 7, 8: Return device to Service; see reverse of operating manual for the address.</p> <p>2: Check ambient temperature. Check output for cable break. Output load too high (for current output) or too low (for voltage output).</p> <p>3, 4: Check the corresponding switching output.</p> <p>5: Check voltage supply.</p> <p>9: Check the configuration.</p>
	<p>Display overrun</p> <p>Upper display: „----“</p> <p>Lower display: Parameter name</p> <p>Value is less than -9999 or greater than +9999.</p>	<p>Check the corresponding switching output.</p> <p>Check configuration.</p>

10 Maintenance, cleaning, returns, disposal

10.1 Maintenance

The pressure transmitter is maintenance-free.

For this reason, repairs must be performed by the manufacturer only.

10.2 Cleaning

The cleaning agent used must not attack the material or the seals. Mechanical damage, especially to the membrane, must be avoided.

Note the protection type of the device.

10.3 Returns

Procedure:

1. The [supplementary sheet for product returns](#) must first be completed correctly and signed. Then enclose it with the shipping documents and attach it to the packaging, ideally on the outside.
2. Use the original packaging or a suitably secure container for sending the device.

10.4 Disposal



- Do not dispose of the device or replaced parts in the trash after use.
- Delete programs and data stored on the device.
- Remove batteries, if any, if this can be done without damaging the device.
- Dispose of the device and the packaging material in a responsible and environmentally friendly manner.
- Observe the country-specific laws and regulations for waste treatment and disposal.

In accordance with Directive 2012/19/EU on Waste from Electrical and Electronic Equipment, manufacturers are obliged to offer the option of returning waste equipment. Request the return from the manufacturer.



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Delivery address:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postal address:
36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
Email: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO UKL TD

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex, CM20 2DY, UK

Phone: +44 1279 63 55 33
Fax: +44 1279 62 50 29
Email: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

6724 Joy Road
East Syracuse, NY 13057, USA

Phone: +1 315 437 5866
Fax: +1 315 437 5860
Email: info.us@jumo.net
Internet: www.jumousa.com



JUMO DELOS HP

Convertisseur de pression de précision
avec contacts de commutation et affichage



Notice de mise en service



40505400T90Z000K000

V2.00/FR/00645231/2024-05-15

1	Instructions relatives à la sécurité	6
1.1	Symboles d'avertissement	6
1.2	Symboles indiquant une remarque	6
1.3	Matières dangereuses	6
2	Introduction	7
2.1	Description	7
2.2	Généralités	7
2.3	Synoptique	8
3	Identification de l'exécution de l'appareil	9
3.1	Plaque signalétique	9
3.2	Références de commande	9
3.3	Matériel livré	10
3.4	Accessoires	10
4	Caractéristiques techniques	11
4.1	Généralités	11
4.2	Etendue de mesure et précision	11
4.3	Sortie	12
4.4	Caractéristiques mécaniques	13
4.5	Influences de l'environnement	13
4.6	Caractéristiques électriques	14
5	Montage	15
5.1	Généralités	15
5.1.1	Faire pivoter l'affichage	15
5.1.2	Faire pivoter le boîtier	15
5.2	Dimensions	16
6	Raccordement électrique	18
6.1	Instructions relatives à l'installation	18
6.2	Schéma de raccordement	18
6.3	Repérage des couleurs : connecteur coaxial M12 × 1	19
7	Mise en service	20
7.1	Prise en main rapide	20
7.2	Déverrouiller l'appareil (saisie du code)	21
7.3	Annuler la commande	22
7.4	Sélectionner l'unité de la valeur mesurée (Uni.P)	22
7.5	Régler le point zéro (offset) (Off.P)	23
7.5.1	Réglage automatique de l'offset	23

Sommaire

7.5.2	Réglage de l'offset paramétré	23
7.6	Régler la constante de temps du filtre (amortissement) (DampP)	24
7.7	Régler le signal de sortie (S.Typ)	24
7.8	Régler la mise à l'échelle du signal de sortie	25
7.8.1	Régler la valeur initiale de la mise à l'échelle (Sc.Lo)	26
7.8.2	Régler la valeur finale de l'échelle (Sc.Hi)	26
7.9	Régler le signal d'erreur (S.Err)	27
7.10	Régler la fonction de commutation (B.Fct)	28
7.10.1	Hystérésis (différentiel de coupure)	28
7.10.2	Fenêtre	29
7.11	Régler le point de commutation (B.Sp)	30
7.12	Régler la position de retour (B.RSp)	30
7.13	Régler le différentiel de coupure (hystérésis) (B.HyS)	30
7.14	Régler la temporisation (B.DLY)	31
7.15	Régler l'orientation de l'affichage (D.Dir)	32
7.16	Régler l'unité d'affichage (D.Uni)	32
7.17	Afficher la version logicielle de la partie commande (SW.Di)	33
7.18	Afficher la version logicielle de la partie signal (SW.Si)	33
7.19	Régler le point zéro (offset) (Off.P)	34
7.19.1	Réglage automatique de l'offset	34
7.19.2	Réglage de l'offset paramétré	34
8	Commander	35
8.1	Éléments de commande	35
8.2	Ecran LCD	35
8.2.1	Mode mesure (affichage normal)	35
8.2.2	Mode réglage	35
8.3	Niveaux	36
8.4	Aperçu des paramètres	37
8.4.1	Entrée	37
8.4.2	Sortie analogique	37
8.4.3	Sortie binaire 1	38
8.4.4	Sortie binaire 2	38
8.4.5	Affichage et commande	39
8.5	Programme Setup	39
8.5.1	Fonction	39
8.5.2	Démarrer le programme Setup	41
9	Suppression des défauts et perturbations	42

10	Entretien, nettoyage, retour, mise, rebut	43
10.1	Maintenance	43
10.2	Nettoyage	43
10.3	Retour	43
10.4	Traitement des déchets	43

1 Instructions relatives à la sécurité

1.1 Symboles d'avertissement



DANGER!

Ce pictogramme signale que la non-observation des mesures de précaution peut provoquer des **dommages corporels par électrocution**.



AVERTISSEMENT!

Ce pictogramme est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels ou un décès par électrocution**.



ATTENTION!

Ce pictogramme associé à un mot clé signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates, cela provoque des **dégâts matériels ou des pertes de données**.



ATTENTION!

Ce pictogramme signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates des **composants peuvent être détruits** par décharge électrostatique (ESD = Electro Static Discharge).

Si vous retournez des châssis, des modules ou des composants, n'utilisez que les emballages ESD prévus à cet effet.

1.2 Symboles indiquant une remarque



REMARQUE !

Ce pictogramme renvoie à une **information importante** sur le produit, sur son maniement ou ses applications annexes.



Renvoi !

Ce pictogramme renvoie à des **informations supplémentaires** dans d'autres sections, chapitres ou notices.



INFORMATION SUPPLEMENTAIRE !

Ce pictogramme est utilisé dans des tableaux et signale des **informations supplémentaires** après le tableau.

1.3 Matières dangereuses

Les substances dangereuses en tant que fluide peuvent entraîner des dommages abrasifs et corrosifs sur les composants de l'appareil qui entrent en contact avec le fluide. Le produit peut s'échapper et présenter un risque d'incendie et un danger pour la santé.

Réaliser une évaluation des risques en tenant compte de la fiche de données de sécurité de la substance dangereuse concernée pour le montage, l'exploitation, la maintenance, le nettoyage et le traitement des déchets :

- Réglage et contrôle systématique de la résistance des composants de l'appareil en contact avec le milieu et les conditions ambiantes admissibles.
- Examen du risque pour l'homme et l'environnement.
- Vérification du risque d'incendie dû aux matériaux de l'appareil, aux conditions ambiantes admissibles et à l'alimentation électrique.

2.1 Description

Le convertisseur de pression électronique de haute précision avec contacts de commutation et affichage est prédestiné à être utilisé avec du matériel de laboratoire ainsi que pour la construction de machines spéciales. Une mesure précise est souvent exigée ainsi qu'une configuration adaptée à la tâche de mesure. Le capteur à couche mince soudé directement au raccord de process confère une haute sécurité à la rupture qui avoisine les 5 fois l'étendue de mesure. L'installation est ainsi protégée contre les risques de fuite du fluide à mesurer.

Les étendues de mesure nominales sont livrées, réglées d'usine, en 160 et 600 bar. Elles peuvent être mises à l'échelle de 1:4 et offrent à l'utilisateur, la possibilité de réaliser plusieurs tâches de mesure, avec seulement un instrument de mesure. Selon l'application, des exécutions avec sorties de commutation et sortie analogique vous sont proposées.

La pression du process est visualisée à l'aide d'un grand écran lumineux à cristaux liquides,

La configuration s'effectue simplement au niveau de l'instrument de mesure ou via le programme Setup.

Le boîtier peut pivoter de $\pm 160^\circ$ pour une meilleure lisibilité et l'affichage de 180° lorsque l'appareil est monté tête en bas. Le pressostat dispose également d'une fonction Auto-zéro pour le réglage ultérieur du zéro..



ATTENTION!

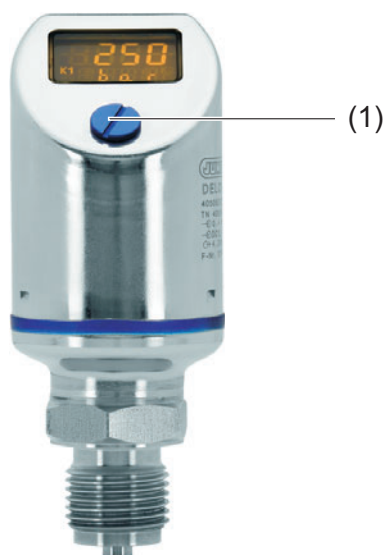
Le convertisseur de pression sert à mesurer la pression dans des gaz et des liquides. Une mauvaise utilisation peut occasionner des dangers.

L'appareil ne peut être monté, raccordé et mis en service que par du personnel qualifié et autorisé en tenant compte de cette notice de mise en service, des normes s'y référant, des prescriptions légales (suivant l'application).

L'appareil ne répond pas aux exigences „Equipement avec fonction de sécurité“ suivant la directive concernant les équipements sous pression 2014/68/UE, voir Caractéristiques techniques.

► Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, contactez votre fabricant.

2.2 Généralités



(1) Vis d'obturation, accès pour commande

L'appareil mesure la pression relative dans les milieux liquides et gazeux.

Affichage numérique de la pression.

L'étendue de mesure peut être configurée individuellement.

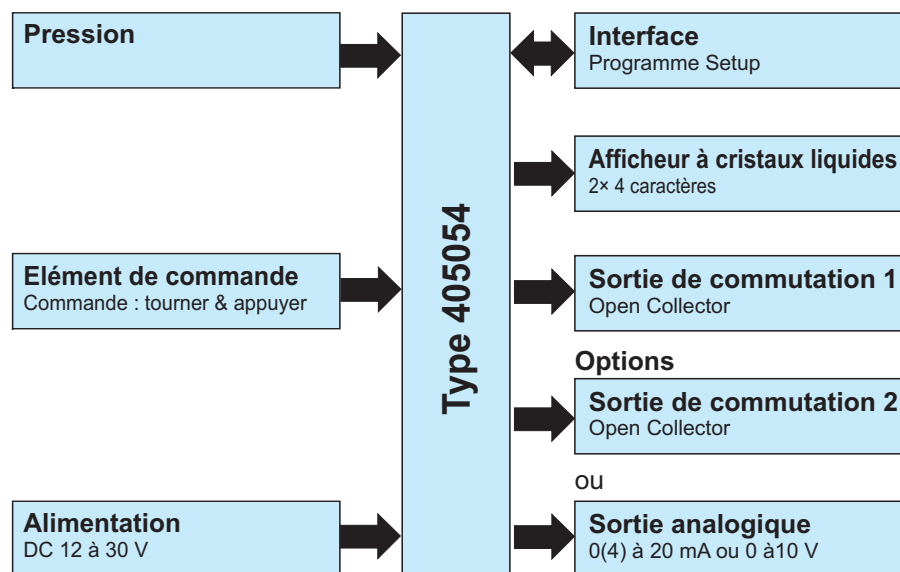
2 Introduction

Les sorties suivantes sont disponibles, suivant l'exécution :

- 1 sortie de commutation PNP
- 2 sorties de commutation PNP
- 1 sortie de commutation PNP + 1 sortie analogique 4 à 20 mA
- 1 sortie de commutation PNP + 1 sortie analogique 0 à 20 mA
- 1 sortie de commutation PNP + 1 sortie analogique 0 à 10 V

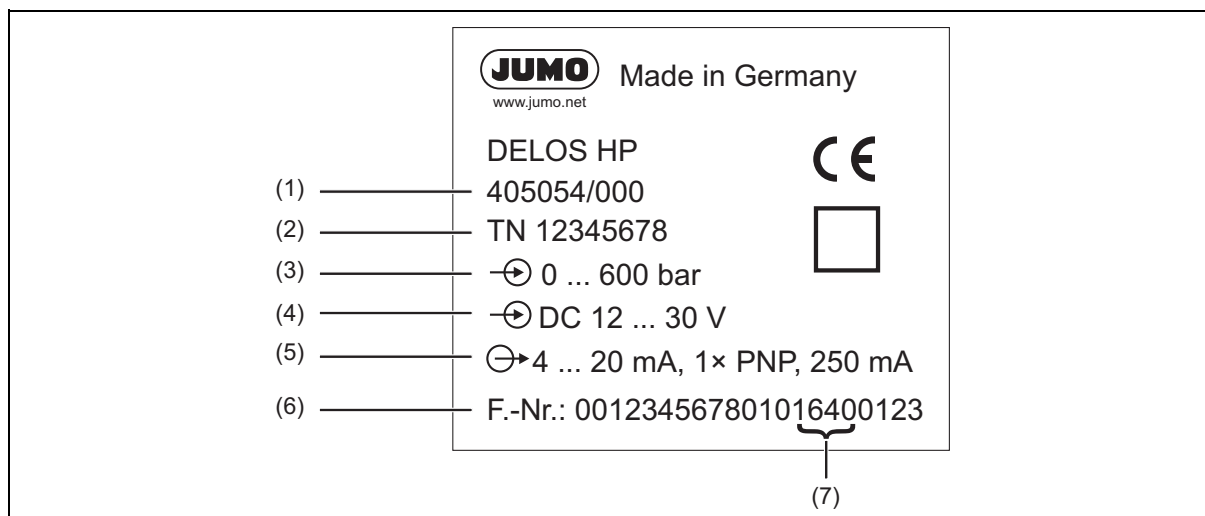
L'appareil peut être réglé directement sur place ou configuré via le programme Setup par portable/PC.

2.3 Synoptique



3 Identification de l'exécution de l'appareil

3.1 Plaque signalétique



- | | |
|---|-----------------------|
| (1) Type | (2) Référence article |
| (3) Entrée Etendue de mesure nominale | (4) Alimentation |
| (5) Sortie | (6) Numéro de série |
| (7) Date de fabrication (année/semaine) | |

3.2 Références de commande

(1) Type de base	
405054	JUMO DELOS HP - Convertisseur de pression de précision avec contacts de commutation et affichage ^a
(2) Extension du type de base	
000	Sans
999	Exécution spéciale
(3) Entrée	
465	0 à 160 bar pression relative
468	0 à 600 bar pression relative
(4) Sortie	
470	1 sortie de commutation PNP
471	2x sorties de commutation PNP
475	1 x sortie de commutation PNP et 1 x sortie analogique 4 à 20 mA, configurables ^b
476	1 sortie de commutation PNP + 1 sortie analogique 0 à 20 mA, configurable ^b
477	1 sortie de commutation PNP + 1 sortie analogique 0 à 10 V, configurable ^b
(5) Raccordement au process	
504	1/2"G EN 837
511	1/4-18 NPT EN 837
521	1/4"G DIN 3852-11
523	1/2"G DIN 3852-11
574	1/2"G affleurant avec double joint
(6) Matériau du raccord de process	
20	CrNi (acier inoxydable)

3 Identification de l'exécution de l'appareil

(7) Raccordement électrique	
36	Connecteur coaxial M12 × 1
(8) Options	
000	Sans
100	Réglage d'usine spécifique au client (indiquer les paramètres en clair)
374	Certificat de réception 3.1 matière/DIN EN 10204
452	Pièces en contact avec le milieu polies électrolytiquement
591	Etranglement dans le canal de pression
624	Sans huile ni graisse
769	Certificat d'étalonnage

^a Ce produit JUMO est distribué sous brevet américain et canadien. Les acheteurs de ce produit JUMO en dehors des Etats-Unis et du Canada doivent informer JUMO s'ils prévoient de vendre ce produit aux USA et au Canada.

^b Réglage d'usine : la sortie analogique est librement configurable.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Code de commande	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
Exemple de commande	405054	/	000	-	465	-	471	-	521	-	20	-	36	/	100

3.3 Matériel livré

Désignation
1 appareil dans l'exécution commandée
1 notice de mise en service
1 outil multifonction

3.4 Accessoires

Désignation	Référence article
Connecteur, droit, 4 pôles, M12 × 1, avec 2 m de câble PVC	00404585
Connecteur, coudé, 4 pôles, M12 × 1, avec 2 m de câble PVC	00409334
Outil multifonction	00526614
Interface pour PC avec convertisseur USB/TTL ^a	00456352
Câble de raccordement Y, 5 pôles ^a	00507861
Console murale et tube 2"	00597711
Étalonnage de la grandeur de mesure mécanique, pression sur site (également DAkkS)	00758363
CD-programme Setup JUMO DELOS 405050 ^a	00522384

^a La configuration via le programme Setup ne peut s'effectuer qu'avec ces accessoires.

4 Caractéristiques techniques

4.1 Généralités

Normes de référence	DIN 16086 et EN 60770
Système du capteur	Technologie à couche mince
Cycles d'effort admissibles	> 10 millions
Position	Quelconque Appareil à la verticale, raccord de process vers le bas sur site ou via le Setup (20 % de l'étendue de mesure nominale).
Position de montage	
Position de calibrage	
Correction du zéro	
Affichage	Ecran éclairé Affichage par logiciel pouvant pivoter à 180° Possibilité de tourner le boîtier de ±160° (utiliser l'outil multifonction fourni) Zone d'affichage 16 mm × 26 mm, taille des caractères 7 mm, 2× 4 digits à partir de la version 240.01.05 : couleur ambre K1, K2 bar, kPa, MPa, psi, %
Orientation	
Taille	
Couleur	
Indication de l'état de commutation	
Unité de mesure	
Commande	
Sur l'appareil	au moyen de l'élément de commande sous la vis d'obturation à l'aide de l'outil multifonction ou d'un tournevis 0,5 × 3 ou d'une clé mâle coudée à six pans creux OC2
Interface Setup	Pin 5 du connecteur coaxial M12 × 1

4.2 Etendue de mesure et précision

Etendue de mesure nominale	Linéarité ^a	Précision pour		stabilité à long terme ^b	Capacité de surcharge ^c	Pres- sion d'éclate- ment bar
		20 °C ^d	-20 à +75 °C ^e			
	% MSP ^f	% MSP	% MSP	% MSP par an	bar	bar
0 à 160 bar pression relative	0,1	0,25	0,5	≤ 0,2	320	800
0 à 600 bar pression relative	0,1	0,25	0,5		900	1800

^a Linéarité suivant réglage du point de coupure

^b Normes de référence EN 61298-1

^c Tous les convertisseurs de pression tiennent au vide.

^d Comprend : linéarité, hystérésis, reproductibilité, écart entre la valeur de début d'étendue et de fin d'étendue de mesure

^e Comporte : linéarité, hystérésis, reproductibilité, écart des valeurs de début et de fin d'étendue de mesure, influence thermique sur le début de l'étendue de mesure et l'intervalle de mesure

^f MSP = intervalle de mesure

4 Caractéristiques techniques

4.3 Sortie

Toutes les sorties analogiques en technique 3 fils/sorties de commutation : à collecteur ouvert, montage PNP

Sortie analogique Courant Sortie 475 Sortie 476 Tension Sortie 477	4 à 20 mA et 1 × sortie de commutation PNP 4 à 20 mA et 1 × sortie de commutation PNP 0 à 10 V et 1 x sortie de commutation PNP
Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (turn down)	1:4
Temps de réponse à un échelon (entrée analogique) T90	≤ 100 ms
Sortie de commutation Sortie 470, 475, 476 ou 477 Sortie 471 Mode de couplage Fonction de commutation Point de commutation Position de retour Hystérésis Amortissement Temporisation	1 sortie de commutation PNP 2x sorties de commutation PNP A ouverture / à fermeture Fenêtre / Hystérésis configurable dans l'étendue de mesure nominale (> position de retour) configurable dans l'étendue de mesure nominale (< point de commutation) configurable dans l'étendue de mesure nominale 0 à 99,99 s 0 à 99,99 s
Pouvoir de coupure - Chute de tension de U_B Pouvoir de coupure Cycles de commutation Temps de réponse Insensible au court-circuit	PNP ≤ 2 V On ≤ 250 mA, Off ≤ 1 mA > 10 millions ≤ 20 ms Oui
Vérification de charge Courant Durée de la période Circuit de protection périodique en cas de surtension	2 s, T_{ON} 40 ms f = 0,5 Hz Affichage : Err3 sortie de commutation K 1, Err4 sortie de commutation K 2
Charge Courant 4 à 20 mA, 3 fils 0 à 20 mA, 3 fils Tension DC 0 à 10 V, 3 fils	$R_L \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A (}\Omega\text{)}$ $R_L \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A (}\Omega\text{)}$ $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$

4 Caractéristiques techniques

4.4 Caractéristiques mécaniques

Raccordement au process	
Matériau	Acier inoxydable AISI 316 Ti
Joint de process	Le système de mesure est soudé et donc sans joint. ^a
Capteur	
Matériau	Acier inoxydable 630
Boîtier	
Matériau	Acier inoxydable AISI 316 Ti
Raccord M12 × 1	Acier inoxydable AISI 316 Ti
Joint du boîtier	Silicone VMQ ; conforme à la FDA
Affichage	PA (polyamide)
Vis d'obturation de l'élémente de commande	
Matériau	Aluminium 3.2315
Surface	Revêtement Eloxal
Joint	Silicone VMQ ; conforme à la FDA
Poids	200 g avec raccord de process 504 (1/2"G)

^a Les convertisseurs de pression avec raccords de process 521 et 523 sont livrés avec des joints externes en FPM. Attention à la résistance au milieu de mesure du matériau d'étanchéité !

4.5 Influences de l'environnement

Températures admissibles	
Milieu à mesurer	-25 à +100 °C
Environnement	-25 à +75 °C
Température ambiante -50 °C	Fonction limitée : utilisation uniquement statique, risque de rupture de câble, affichage sans fonction
Stockage	-40 à +85 °C
Humidité admissible de l'air	
Fonctionnement	100 % d'humidité relative, y compris condensation sur l'enveloppe externe de l'appareil
Stockage	90 % d'humidité relative sans condensation
Contrainte mécanique admissible	
Résistance aux vibrations ^a	20 g, 10 à 200 Hz
Résistance aux chocs ^b	50 g pour 11 ms, 100 g pour 1 ms
Compatibilité électromagnétique	Uniquement avec câble de raccordement 4 pôles et boîtier relié à la terre !
Emission de parasites ^c	Classe B
Résistance aux chocs ^c	Normes industrielles
Indice de protection ^d	IP67

^a IEC 60068-2-6

^b IEC 60068-2-27

^c IEC 61326-2-3

^d EN 60529 (avec contre-pièce adapté)

4 Caractéristiques techniques



ATTENTION!

Le mode de protection indiqué pour l'appareil n'est atteint qu'avec ouverture d'accès fermée.

4.6 Caractéristiques électriques

Energie auxiliaire

Alimentation U_B^a 0 à 20 mA, 3 fils (sortie 476) 4 à 20 mA, 3 fils (sortie 475) 0 à 10 V, 3 fils (sortie 477) Dépassement inférieur de l'alimentation autorisée Dépassement supérieur de l'alimentation > DC 34 V	Tension nominale 24 V DC 12 à 30 V DC 12 à 30 V DC 14 à 30 V DC Affichage Err 5 Les caractéristiques spécifiées ne sont plus respectées.
Protection contre l'inversion de polarité	Oui
Puissance absorbée	≤ 45 mA sans charge, ≤ 545 mA avec charge 2 x PNP
Raccordement électrique	Connecteur rond M 12 x 1, 4 pôles, codé A (affectation des broches voir Schéma de raccordement)
Circuit électrique Condition	SELV L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire".

^a Ondulation résiduelle : les pointes de tension ne doivent pas être supérieures ou inférieures aux valeurs indiquées pour l'alimentation !

5.1 Généralités



ATTENTION!

Dégât matériel

- ▶ La compatibilité de l'appareil avec le milieu doit être vérifiée, voir chapitre 4 "Caractéristiques techniques", Page 11.

Lieu de montage

- Veiller à ce que l'appareil soit facilement accessible
- La fixation doit être fiable et peu soumise aux vibrations.
- Eviter une exposition directe au soleil
- Tenir compte de la température ambiante admissible sur le lieu de montage, voir chapitre 9 "Suppression des défauts et perturbations", Page 42

Position de montage

L'appareil peut être monté dans n'importe quelle position, mais le montage doit être choisi de manière à éviter une éventuelle abrasion au niveau du raccord de processus.

5.1.1 Faire pivoter l'affichage

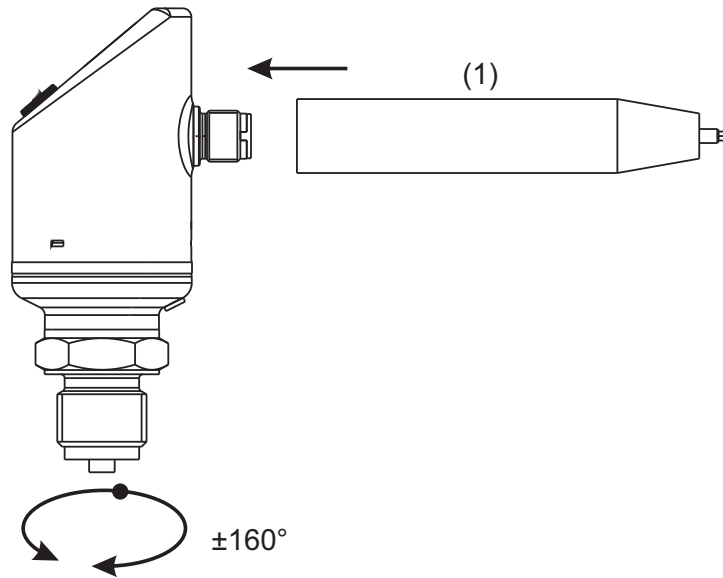
L'afficheur peut pivoter à 180° via le logiciel, voir "Affichage et commande", Page 39. La lecture est facilitée lorsque l'appareil est par ex. monté „à l'envers“.



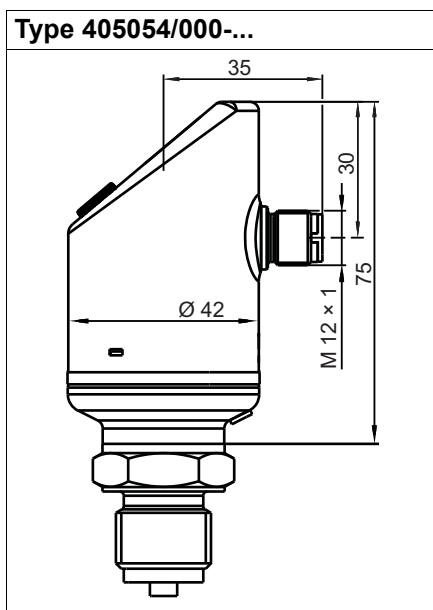
5.1.2 Faire pivoter le boîtier

Le boîtier de l'appareil peut pivoter de $\pm 160^\circ$ à l'aide de l'outil multifonction fourni (1).

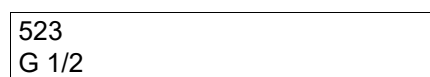
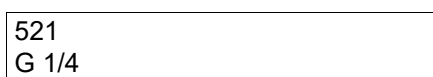
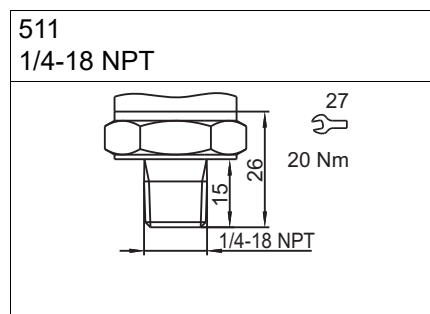
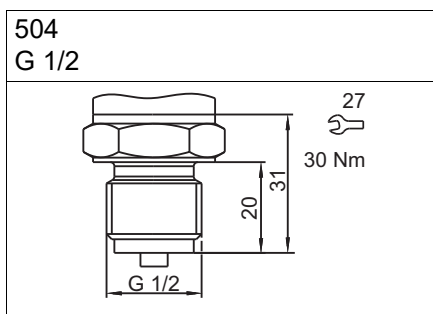
5 Montage

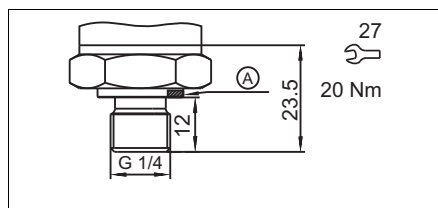


5.2 Dimensions

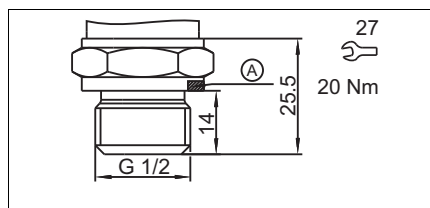


Raccords de process, non affleurants



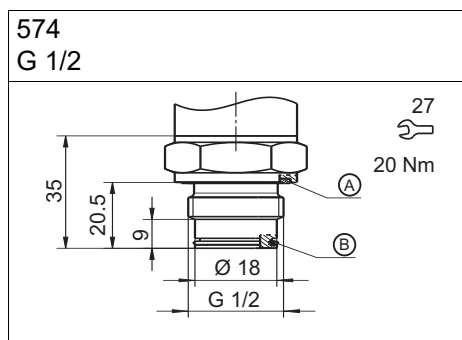


A Joint hydraulique DN 1/4"G



A Joint hydraulique DN 1/2"G

Raccords de process, affleurants



A Joint hydraulique DN 1/2"G

B Joint torique 15,1 × 1,6

6 Raccordement électrique

6.1 Instructions relatives à l'installation



DANGER!

Domage corporel par décharge électrique

► Le raccordement électrique ne peut être effectué que par du personnel qualifié !

Les circuits de charge doivent être protégés par un fusible pour les courants de charge max. respectifs afin d'empêcher la destruction de l'appareil.

La compatibilité électromagnétique (CEM) correspond à EN 61326.

Ne raccorder aucun autre récepteur aux bornes de l'alimentation de l'appareil

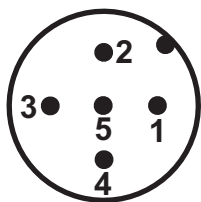
L'appareil ne peut pas être installé dans des zones exposées à un risque d'explosion.

Outre une installation défectueuse, des valeurs mal réglées peuvent altérer le bon fonctionnement du process ou provoquer des dégâts. Le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Veuillez respecter les consignes de sécurité correspondantes.

6.2 Schéma de raccordement

Sortie 470		Sortie 471		Sortie 475 à 477	
1 sortie de commutation PNP		2x sorties de commutation PNP		1 x sortie de commutation PNP + 1 x sortie analogique	
Alimentation		Alimentation		Alimentation	
1 L+	12 à 30 V DC	1 L+	12 à 30 V DC	1 L+	12(14) à 30 V DC
3 L-	GND	3 L-	GND	3 L-	GND
Sortie		Sortie		Sortie	
4 K1	Highside Open-Collector max. 250 mA	2 K2	Highside Open-Collector max. 250 mA	2 Analog	0(4) à 20 mA/ DC 0 à 10 V
2	nc	4 K1		4 K1	Highside Open-Collector max. 250 mA
5	Interface	5	Interface	5	Interface

6.3 Repérage des couleurs : connecteur coaxial M12 × 1



Repérage des couleurs :

câble de raccordement connecteur coaxial M12 × 1

1 BN	Brun
2 WH	Blanc
3 BU	Bleu
4 BK	Noir
5 GY	Gris

Le repérage des couleurs est **uniquement** valable pour le câble standard codé A !

7 Mise en service

7.1 Prise en main rapide



REMARQUE !

Proposition pour une configuration rapide et fiable de l'appareil. Si vous testez les possibilités de cette liste avant de commencer la configuration, des temps morts „time out“ pourront être évités pendant la configuration.

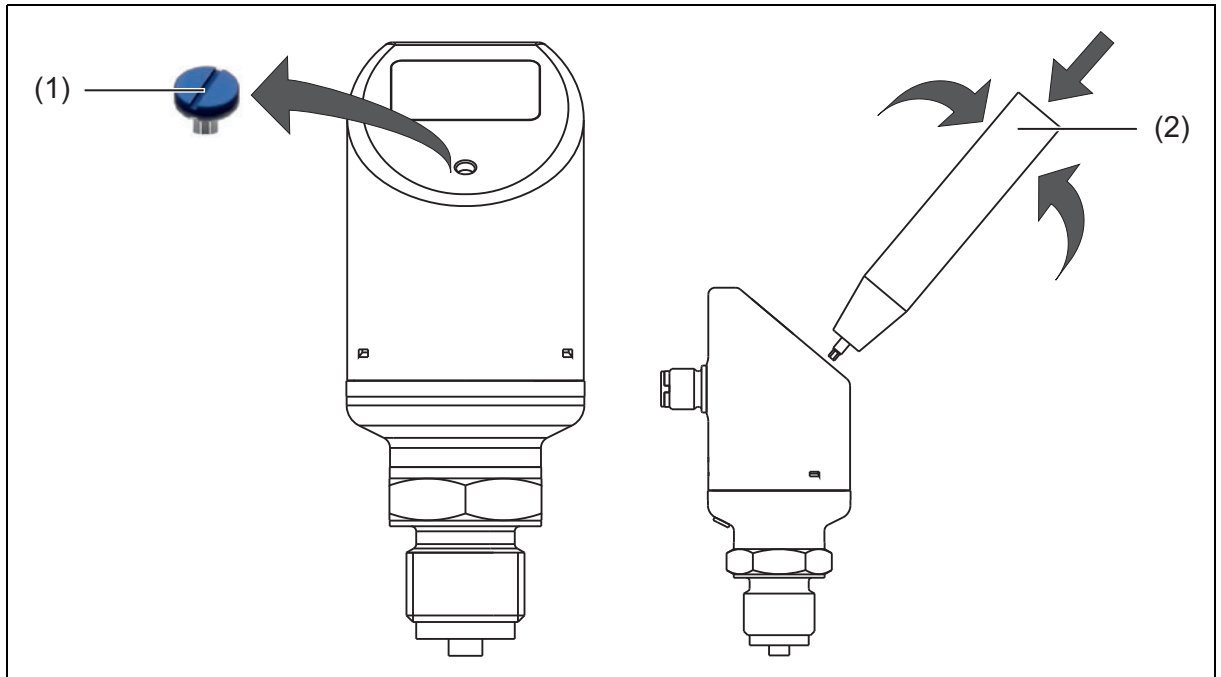
1. Monter l'appareil.
⇒ chapitre 5 "Montage", Page 15
2. Installer l'appareil.
⇒ chapitre 6 "Raccordement électrique", Page 18
3. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
4. Sélectionner l'unité de la valeur mesurée.
⇒ chapitre 7.4 "Sélectionner l'unité de la valeur mesurée (Uni.P)", Page 22
5. Régler le signal de sortie.
⇒ chapitre 7.7 "Régler le signal de sortie (S.Typ)", Page 24
6. Régler la mise à l'échelle du signal de sortie.(limiter l'étendue de mesure)
⇒ chapitre 7.8 "Régler la mise à l'échelle du signal de sortie", Page 25
7. Régler la fonction de commutation.
⇒ chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
8. Régler le point de commutation.
⇒ chapitre 7.11 "Régler le point de commutation (B.Sp)", Page 30

7.2 Déverrouiller l'appareil (saisie du code)

L'appareil est protégé par un code pour éviter toute manipulation non autorisée

Le code est réglé sur 0072 (réglage d'usine). Il peut seulement être modifié à l'aide du logiciel. Lorsque le code est réglé à 0000 avec le programme Setup, l'appareil n'est pas protégé.

Déverrouiller

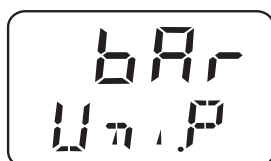


- (1) Bouchon fileté
- (2) Outil multifonction

1. Dévisser le bouchon fileté (1)
2. Appuyer brièvement sur l'outil fonctionnel (2) (ou tournevis 0,5 × 3 ou clé mâle coudée à 6 pans creux OC2) jusqu'à ce que le troisième „0“ de gauche clignote.
3. Tourner l'outil fonctionnel, jusqu'à ce que „7“ s'affiche.
4. Appuyer brièvement sur l'outil multifonction jusqu'à ce que le quatrième „0“ de gauche clignote.
5. Tourner l'outil fonctionnel, jusqu'à ce que „2“ s'affiche.

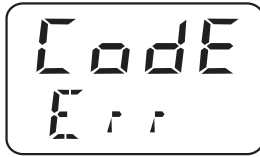


6. Appuyer brièvement sur l'outil multifonction - l'appareil commute au niveau de paramétrage.



Après saisie d'un code erroné :

7 Mise en service

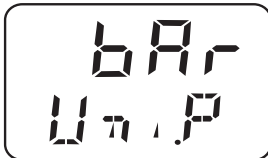


7.3 Annuler la commande

1. Appuyer plus de 3 secondes sur l'outil multifonction ou
2. attendre le temps mort „time out“ (pas d'action supérieure à 60 secondes).

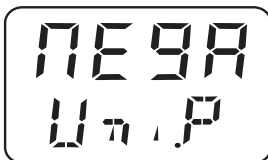
7.4 Sélectionner l'unité de la valeur mesurée (Uni.P)

1. Déverrouiller l'appareil.
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „Uni.P“.
3. „Appuyer“ (bar clignotant, Uni.P fixe)



La pression mesurée s'affiche en bar.

4. „Tourner“ jusqu'à l'unité de pression souhaitée, valeur mesurée comme affichage en pourcent
⇒ chapitre 7.16 "Régler l'unité d'affichage (D.Uni)", Page 32



La pression mesurée s'affiche en Megapascal (MPa).

5. „Tourner“



La pression mesurée s'affiche en psi.

Valider le réglage : „appuyer“, jusqu'à ce que l'affichage ne clignote plus.



REMARQUE !

Voir chapitre 7.16 "Régler l'unité d'affichage (D.Uni)", Page 32

Possibilités de réglage et de représentation de l'appareil

Etendue de mesure	Unités	Affichage	
		Début	Fin
0 à 160 bar	bar	0,0	160,0
	MPa	0,00	16,00
	psi	0	2321
	%	0,0	100,0
0 à 600 bar	bar	0,0	600,0
	MPa	0,00	60,00
	psi	0	8702
	%	0,0	100,0

7.5 Régler le point zéro (offset) (Off.P)

7.5.1 Réglage automatique de l'offset

Avec ce réglage, la valeur mesurée actuelle est prise en compte comme nouveau point zéro.



REMARQUE !

Le réglage automatique du décalage n'est possible que pour les appareils ayant une plage de mesure de la pression relative !

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „Off.P“.
3. „Appuyer“ brièvement 2 fois de suite.
La valeur mesurée actuelle est prise en compte comme nouveau point zéro.

7.5.2 Réglage de l'offset paramétré

Ce réglage permet d'augmenter ou de diminuer de façon ciblée la température mesurée.

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „Off.P“.
3. „Appuyer“



clignotant

fixe



REMARQUE !

„-“ signifie que : l'offset est négatif - la température mesurée est réduite.
La valeur est saisie „digit par digit“.

7 Mise en service

7.6 Régler la constante de temps du filtre (amortissement) (DamP)

La constante de temps du filtre (amortissement) permet de „stabiliser“ la valeur mesurée.

Petite constante de temps du filtre : la valeur mesurée est actualisée plus rapidement.

Grande constante de temps du filtre : la valeur mesurée est actualisée plus lentement.

La valeur est saisie en secondes avec deux décimales

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „DamP“.
3. „Appuyer“



REMARQUE !

L'amortissement agit sur le comportement de la sortie analogique de l'afficheur ainsi que sur les sorties de commutation.

7.7 Régler le signal de sortie (S.Typ)

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „S.Typ“.
3. „Appuyer“



Exemple :

4.20A = signal de sortie 4 à 20 mA

0.20A = signal de sortie 0 à 20 mA

0.10U = signal de sortie 0 à 10 V

7.8 Régler la mise à l'échelle du signal de sortie

Mise à l'échelle spécifique

Il est souvent souhaitable qu'une partie de l'étendue de mesure soit mise à l'échelle sur le signal de sortie.

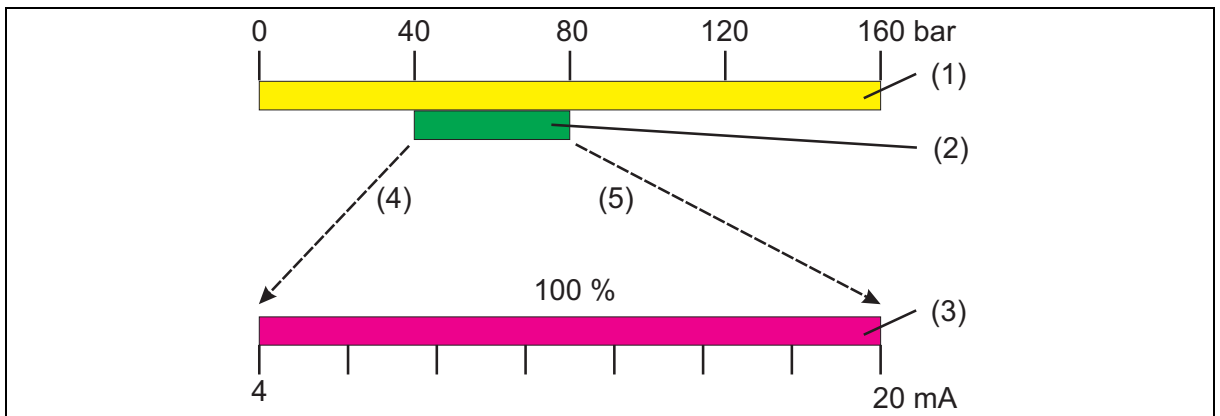
Exemple :

Prévu(e)

Etendue de mesure de l'appareil comprise (1) entre 0 et 160 bar et du signal de sortie 4 à 20 mA (3).

Réel(le)

Le client souhaite : son „étendue de mesure utilisateur“ (2) 40 à 80 bar (1) doit correspondre au signal de sortie 4 à 20 mA (3). Par conséquent la mise à l'échelle = 1:4 et/ou 25 % de l'étendue de mesure nominale.



- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Etendue de mesure nominale | (2) Etendue de mesure Utilisateur |
| (3) Signal de sortie | (4) Début de mise à l'échelle |
| (5) Fin de mise à l'échelle | |

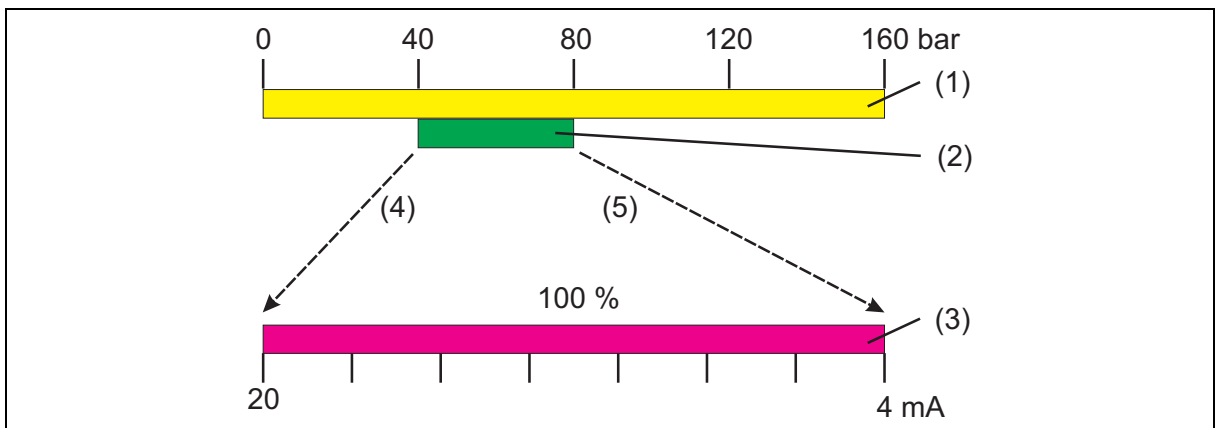
Inversion du signal de sortie

L'appareil offre la possibilité d'inverser le signal de sortie (3).

Le signal de sortie passe de

- 0 à 20 mA, pour signal de sortie 20 à 0 mA
- 4 à 20 mA, pour signal de sortie 20 à 4 mA
- 0 à 10 V, pour signal de sortie 10 à 0 V

Exemple 20 à 4 mA



7 Mise en service

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Etendue de mesure nominale | (2) Etendue de mesure Utilisateur |
| (3) Signal de sortie | (4) Début de mise à l'échelle |
| (5) Fin de mise à l'échelle | |

7.8.1 Régler la valeur initiale de la mise à l'échelle (Sc.Lo)



REMARQUE !

Le signal de sortie peut être mis à l'échelle seulement pour les appareils disposant d'une sortie analogique !

Plage de réglage : 0 à 75 % de l'étendue de mesure nominale
Réglage d'usine : Début d'étendue de mesure

Exemple :

Etendue de mesure de l'appareil comprise entre 0 et 160 bar.

Signal de sortie de l'appareil : 4 à 20 mA.

Objectif : La plage comprise entre 10 et 100 bar (Etendue de mesure client) doit du côté de la sortie être représentée par 4 à 20 mA.
Réglage : Valeur initiale de la mise à l'échelle (Sc.Lo) = 10.00
Valeur finale de la mise à l'échelle (Sc.Hi) = 100.0
Résultat : Pour une pression de 10 bar l'appareil met 4 mA et/ou 100 bar 20 mA à disposition à la sortie analogique.

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „Sc.Lo“.
3. „Appuyer“ (- clignote, Sc.Lo, Uni.P fixe)



REMARQUE !

La valeur est saisie „digit par digit“ !

7.8.2 Régler la valeur finale de l'échelle (Sc.Hi)



REMARQUE !

Le signal de sortie peut être mis à l'échelle seulement pour les appareils disposant d'une sortie analogique !

Explication voir chapitre 7.8.1 "Régler la valeur initiale de la mise à l'échelle (Sc.Lo)", Page 26.

Plage de réglage : 25 à 100 % de l'étendue de mesure nominale
Réglage d'usine : Fin d'étendue de mesure

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „Sc.Hi“.
3. „Appuyer“ (- clignote, Sc.Lo, Uni.P fixe)



REMARQUE !

La valeur est saisie „digit par digit“ !

7.9 Régler le signal d'erreur (S.Err)



REMARQUE !

Seuls les appareils avec sortie analogique émettent un signal d'erreur en cas de dépassement inférieur/ supérieur de l'étendue de mesure !

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „S.Err“.
3. „Appuyer“



Exemple :

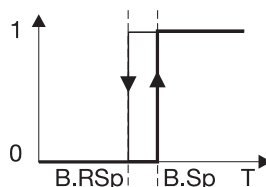
- 3.4nA = En cas de **dépassement inférieur** de l'étendue de mesure
Signal d'erreur = 0 mA pour sortie 0 à 20 mA
Signal d'erreur = 3,4 mA pour sortie 4 à 20 mA
Signal d'erreur = 0 V pour sortie 0 à 10 V
- 22nA = En cas de **dépassement supérieur** de l'étendue de mesure
Signal d'erreur = 22 mA pour sortie 0 à 20 mA
Signal d'erreur = 22 mA pour sortie 4 à 20 mA
Signal d'erreur = 10,7 V pour sortie 0 à 10 V

7 Mise en service

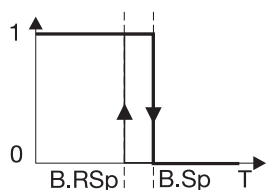
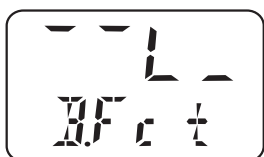
7.10 Régler la fonction de commutation (B.Fct)

7.10.1 Hystérésis (différentiel de coupure)

1. Déverrouiller l'appareil
 ⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „B.Fct“.
3. „Appuyer“



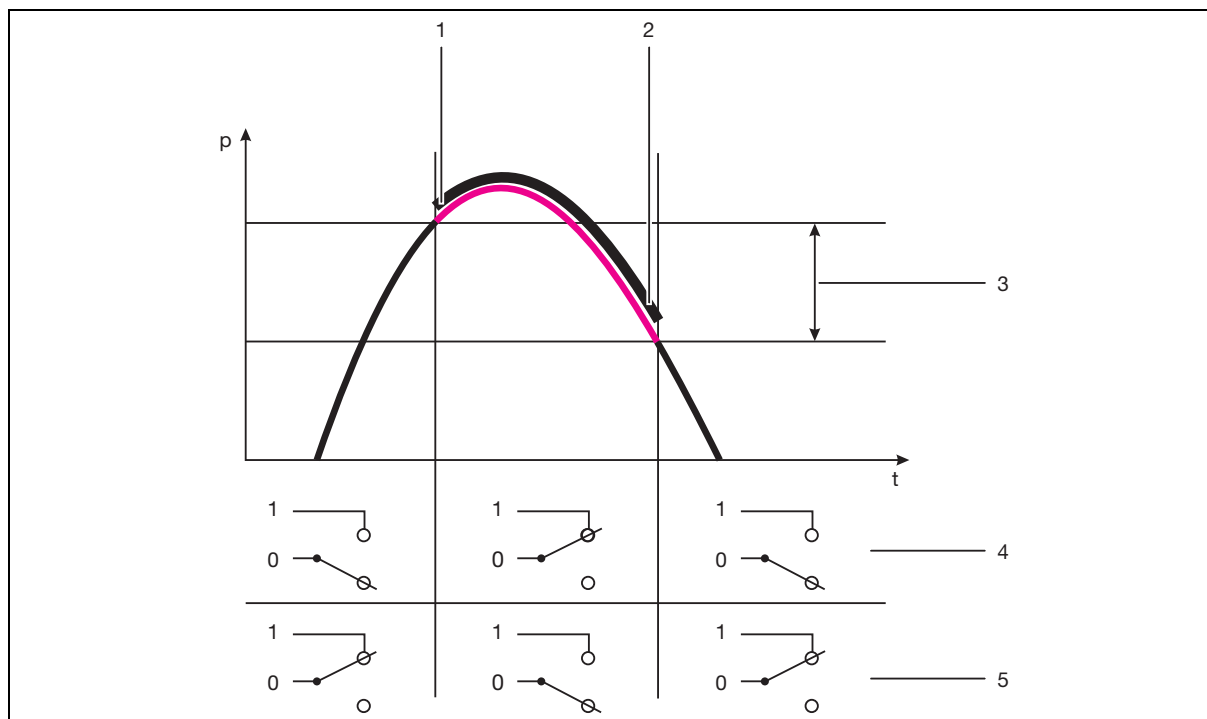
Hystérésis à fermeture (no) (différentiel de coupure) = valeur limite supérieure (réglage d'usine)



Hystérésis à ouverture (nc) (différentiel de coupure) = valeur limite inférieure

Comportement du relais

- Hystérésis à fermeture (no)
- Hystérésis à ouverture (nc)

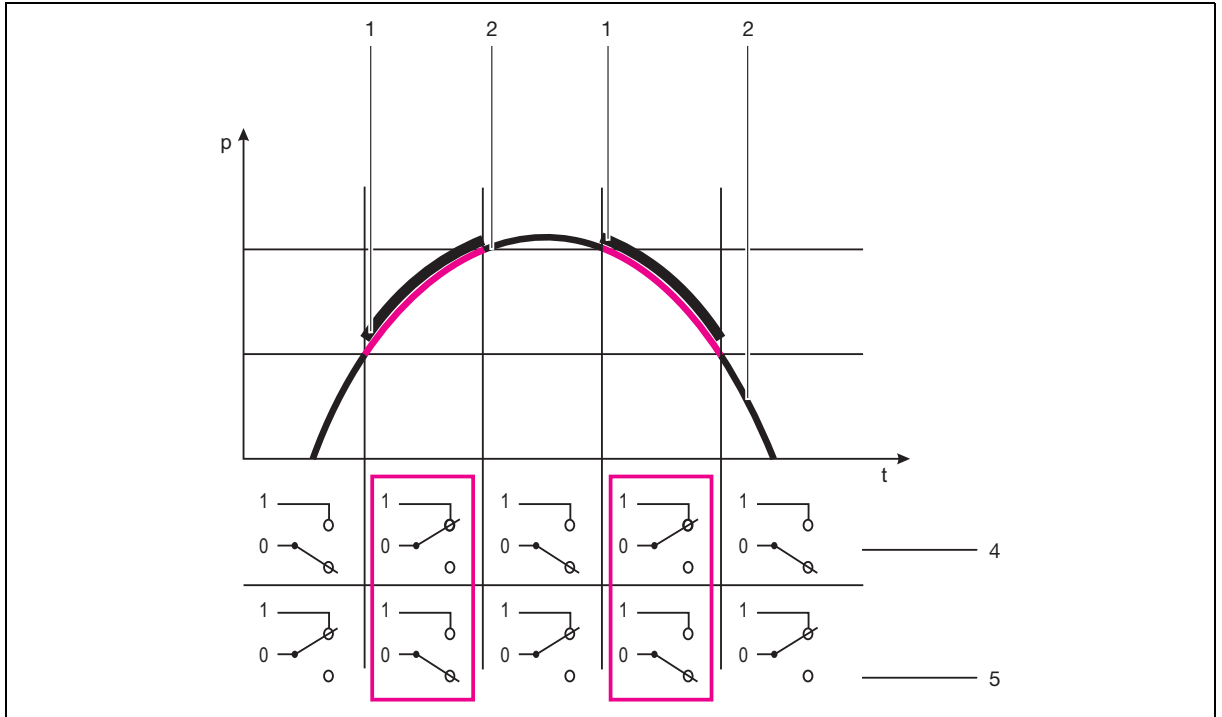


- | | |
|--|------------------------------|
| (1) Point de commutation (Sp) | (2) Position de retour (RSp) |
| (3) Hystérésis (différentiel de coupure) | (4) À fermeture (no) |
| (5) À ouverture (nc) | |

7.10.2 Fenêtre

Comportement du relais

- Fonction fenêtre à fermeture (no)
- Fonction fenêtre à ouverture (nc)



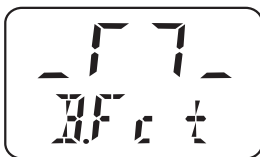
- (1) Point de commutation (Sp) (2) Position de retour (RSp)
 (3) Hystérésis (différentiel de coupure) (4) À fermeture (no)
 (5) À ouverture (nc)

1. Déverrouiller l'appareil

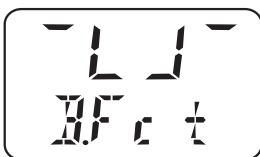
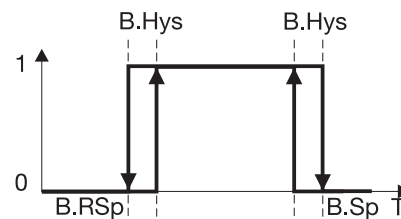
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21

2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „B.Fct“.

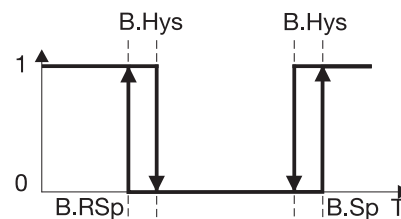
3. „Appuyer“



Hystérésis à fermeture (no) (différentiel de coupure) = valeur limite supérieure (réglage d'usine)



Hystérésis à ouverture (nc) (différentiel de coupure) = valeur limite inférieure



7 Mise en service

7.11 Régler le point de commutation (B.Sp)

⇒ chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28

Plage de réglage : 0 à 100 % de l'étendue de mesure nominale

Réglage d'usine : 50 % de l'étendue de mesure nominale

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „B.Sp“.
3. „Appuyer“ (- clignote, B.SP fixe)



REMARQUE !

La valeur est saisie „digit par digit“ !

7.12 Régler la position de retour (B.RSp)

⇒ chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28

Plage de réglage : 0 à 100 % de l'étendue de mesure nominale

Réglage d'usine : 40 % de l'étendue de mesure nominale

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „B.RSp“.
3. „Appuyer“ (- clignote, B.RSP fixe)



REMARQUE !

La valeur est saisie „digit par digit“ !

7.13 Régler le différentiel de coupure (hystérésis) (B.HyS)

⇒ chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28

Plage de réglage : 0 à 100 % de l'étendue de mesure nominale

Réglage d'usine : 40 % de l'étendue de mesure nominale

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „B.HYS“.
3. „Appuyer“ (- clignote, B.HYS fixe)



REMARQUE !

La valeur est saisie „digit par digit“ !

7.14 Régler la temporisation (B.DLY)

Plage de réglage : 0,00 à 99,99 s

Réglage d'usine : 0,00 s

Régler

La temporisation n'est pas efficace pour chaque front de commutation. Valable uniquement pour JUMO DELOS SI et JUMO DELOS HP.

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „B.DLY“.
3. „Appuyer“ (- clignote, B.DLY fixe)



REMARQUE !

La valeur est saisie „digit par digit“ !

7 Mise en service

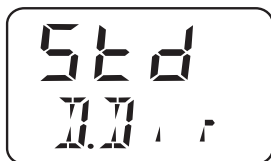
7.15 Régler l'orientation de l'affichage (D.Dir)

Plage de réglage : Std = Standard = appareil droit
turn = tourné = appareil tête en bas

Réglage d'usine : std

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „D.Dir“.
3. „Appuyer“ (- clignote, D.Dir fixe)



ou



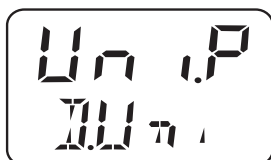
7.16 Régler l'unité d'affichage (D.Uni)

Plage de réglage : Uni.P = unité de pression réglée comme pour „Uni.P“,
voir chapitre 7.4 "Sélectionner l'unité de la valeur mesurée (Uni.P)", Page 22
Pro.2 = pourcentage de l'étendue de mesure mise à l'échelle = „Sc.Hi“ moins
„Sc.Lo“,
voir chapitre 7.8.1 "Régler la valeur initiale de la mise à l'échelle (Sc.Lo)", Page 26,
et chapitre 7.8.2 "Régler la valeur finale de l'échelle (Sc.Hi)", Page 26

Réglage d'usine : std

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „D.Uni“.
3. „Appuyer“



Uni.P = la valeur mesurée est affichée dans l'unité qui a été sélectionnée,
voir chapitre 7.4 "Sélectionner l'unité de la valeur mesurée (Uni.P)", Page 22

ou



Pro.2 = la valeur mesurée est affichée en pourcentage de l'étendue de mesure mise à l'échelle, voir chapitre 7.8.1 "Régler la valeur initiale de la mise à l'échelle (Sc.Lo)", Page 26 et chapitre 7.8.2 "Régler la valeur finale de l'échelle (Sc.Hi)", Page 26

Exemple :

L'étendue de mesure de l'appareil a été réglée à 0 - 400 bar, l'étendue de mesure mise à l'échelle est 400 bar. Lorsque l'appareil mesure une pression de 200 bar, 50 % est affiché.

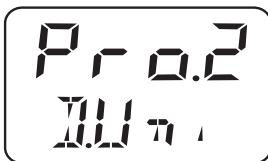
7.17 Afficher le version logicielle de la partie commande (SW.Di)

Plage de réglage : peut seulement être lue

Réglage d'usine : -

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „SW.Di“.
3. „Appuyer“ (A 01 en alternance)



7.18 Afficher la version logicielle de la partie signal (SW.Si)

Plage de réglage : peut seulement être lue

Réglage d'usine : -

Régler

1. Déverrouiller l'appareil
⇒ chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21
2. „Tourner“, jusqu'à ce que la ligne du bas affiche „SW.Si“.
3. „Appuyer“ (U 01 en alternance)



7 Mise en service

7.19 Régler le point zéro (offset) (Off.P)

7.19.1 Réglage automatique de l'offset

Sur l'appareil voir chapitre 7.5.1 "Réglage automatique de l'offset", Page 23

Via le programme setup pas possible

7.19.2 Réglage de l'offset paramétré

Sur l'appareil voir chapitre 7.19.2 "Réglage de l'offset paramétré", Page 34

Via le programme setup

1. L'appareil est connecté au PC.
2. Le programme setup démarre, voir chapitre 8.5 "Programme Setup", Page 39.
3. Entrée/Offset

8.1 Éléments de commande

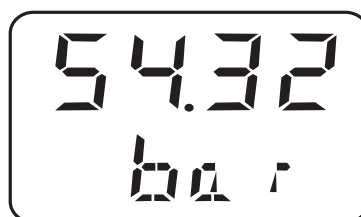


- (1) Bouchon fileté
- (2) Élément de commande

1. Dévisser le bouchon fileté (1)
2. „Appuyer/Tourner“ l'élément de commande (2) avec l'outil multifonction fourni (ou tournevis 0,5 x 3 ou clé mâle coudé pour vis à 6 pans OC2)

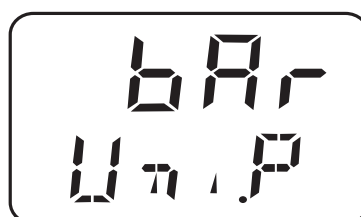
8.2 Ecran LCD

8.2.1 Mode mesure (affichage normal)



Exemple :
l'écran s'allume jaune.

8.2.2 Mode réglage



8 Commander

L'écran s'allume en rouge.

Commande

Suivant	Appuyer sur l'outil moins d'1 seconde (< 1 s)
Oui (valider)	Appuyer sur l'outil moins d'1 seconde (< 1 s)
Non (annuler)	Appuyer sur l'outil plus de 3 secondes (> 3 s)
Timeout	Aucune action plus de 60 secondes (> 60 s)

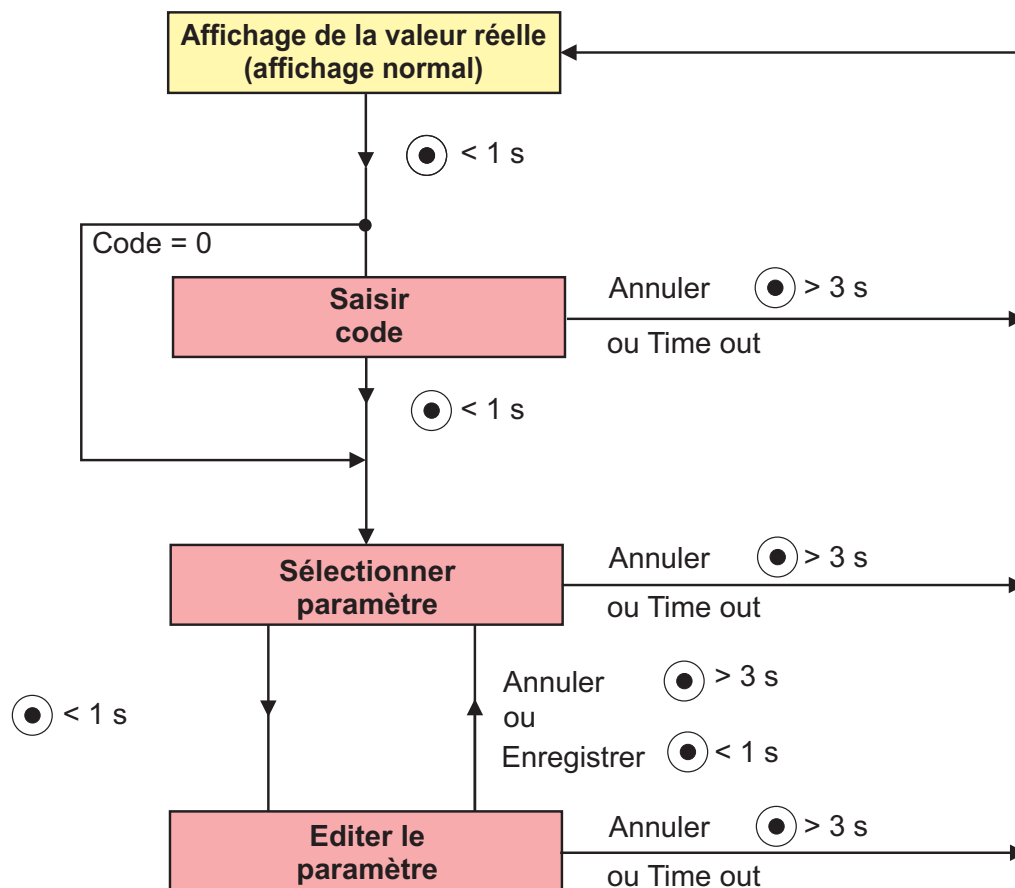


REMARQUE !

Pour passer du mode réglage au mode mesure :

- Non (Annuler) ou
- attendre Timeout = aucune action pendant 60 secondes

8.3 Niveaux



8.4 Aperçu des paramètres

8.4.1 Entrée

Paramètre	Affichage	Plage de réglage ^a
Unité Pression		bar MPa psi (% voir chapitre 7.16 "Régler l'unité d'affichage (D.Uni)", Page 32)
Offset (correction du zéro)		±20 % de l'étendue de mesure Remarque : correction de l'offset automatique voir chapitre 7.5 "Régler le point zéro (offset) (Off.P)", Page 23
Amortissement (constante de temps du filtre)		0,00 à 99,99 s L'amortissement agit sur le comportement de la sortie analogique de l'afficheur ainsi que sur les sorties de commutation.

^a Le réglage standard est en **gras**.

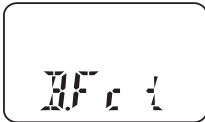




8.4.2 Sortie analogique

Paramètre	Affichage	Plage de réglage ^a
Type de signal (uniquement pour sortie analogique)		4 à 20 mA 0 bis 20 mA 0 à 10 V
Début de mise à l'échelle (uniquement pour sortie analogique)		0,00 à 75,00 % de l'étendue de mesure nominale
Fin de mise à l'échelle (uniquement pour sortie analogique)		25,00 à 100 % de l'étendue de mesure nominale
Signal en cas d'erreur (uniquement pour sortie analogique)		3.4 mA et/ou 22 mA si signal de sortie 4 à 20 mA 0 mA et/ou 22 mA si signal de sortie 0 à 20 mA 0 V et/ou 10.7 V si signal de sortie 0 à 10 V chapitre 7.9 "Régler le signal d'erreur (S.Err)", Page 27 Remarque : suivant le signal de sortie configuré

^a Le réglage standard est en **gras**.

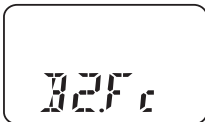



8 Commander


8.4.3 Sortie binaire 1

Paramètre	Affichage	Plage de réglage ^a
Fonction de commutation (uniquement si sortie de commutation)		Hystérésis A fermeture Hystérésis A ouverture Fenêtre A fermeture Fenêtre A ouverture voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
Fonction de commutation (uniquement si sortie de commutation)		0,00 à 100,00 % de l'étendue de mesure nominale voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
Position de retour (uniquement si sortie de commutation)		0,00 à 100,00 % de l'étendue de mesure nominale voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
Hystérésis (uniquement pour seconde sortie de commutation et point de commutation configuré et/ou position de retour)		0,00 à 100,00 % de l'étendue de mesure nominale voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28 Remarque : utilisation exclusivement avec les fonctions de commutation fenêtre
Temporisation (uniquement si sortie de commutation)		0,00 à 99,99 s voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28

^a Le réglage standard est en **gras**.





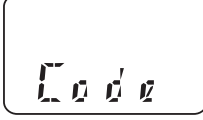
8.4.4 Sortie binaire 2

Paramètre	Affichage	Plage de réglage ^a
Fonction de commutation (uniquement pour seconde sortie de commutation))		Hystérésis A fermeture Hystérésis A ouverture Fenêtre A fermeture Fenêtre A ouverture voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
Fonction de commutation (uniquement pour seconde sortie de commutation)		0,00 à 100,00 % de l'étendue de mesure nominale voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
Position de retour (uniquement pour seconde sortie de commutation))		0,00 à 100,00 % de l'étendue de mesure nominale voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28
Hystérésis (uniquement pour seconde sortie de commutation et point de commutation configuré et/ou position de retour)		0,00 à 100,00 % de l'étendue de mesure nominale voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28 Remarque : utilisation exclusivement avec les fonctions de commutation fenêtre

Paramètre	Affichage	Plage de réglage ^a
Temporisation (uniquement pour seconde sortie de commutation)		0,00 à 99,99 s voir chapitre 7.10 "Régler la fonction de commutation (B.Fct)", Page 28

^a Le réglage standard est en **gras**.

8.4.5 Affichage et commande

Paramètre	Affichage	Plage de réglage ^a
Position d'affichage		Std = normal (pour mode normal) turn = um 180° gedreht (für Überkopfbetrieb) voir chapitre 7.15 "Régler l'orientation de l'affichage (D.Dir)", Page 32
Unité de l'indication de la valeur réelle (uniquement pour sortie analogique)		Unité de pression (voir paramètre „Uni.P“) pourcent de l'étendue mise à l'échelle voir chapitre 7.16 "Régler l'unité d'affichage (D.Uni)", Page 32
Version D		Version logicielle de la partie commande voir chapitre 7.17 "Afficher le version logicielle de la partie commande (SW.Di)", Page 33
Version S		Version logicielle de la partie signalisation voir chapitre 7.18 "Afficher la version logicielle de la partie signal (SW.Si)", Page 33
Code (peut être modifié uniquement par le programme Setup)		0000 à 0072 à 9999 voir chapitre 7.2 "Déverrouiller l'appareil (saisie du code)", Page 21

^a Le réglage standard est en **gras**.

8.5 Programme Setup

8.5.1 Fonction

Paramètres configurables

Avec le logiciel Setup pour PC, disponible en option (réf. article 00522384) l'appareil peut être piloté facilement à l'aide d'un PC.

Suivant l'exécution de l'appareil, il est possible de régler :

- étendue de mesure et limites de l'étendue de mesure
- Le comportement des sorties en cas de dépassement de l'étendue de mesure
- Les fonctions des sorties de commutation K1 et K2
- Réglage des fonctions spéciales (par ex. tableaux pour linéarisations spécifiques)

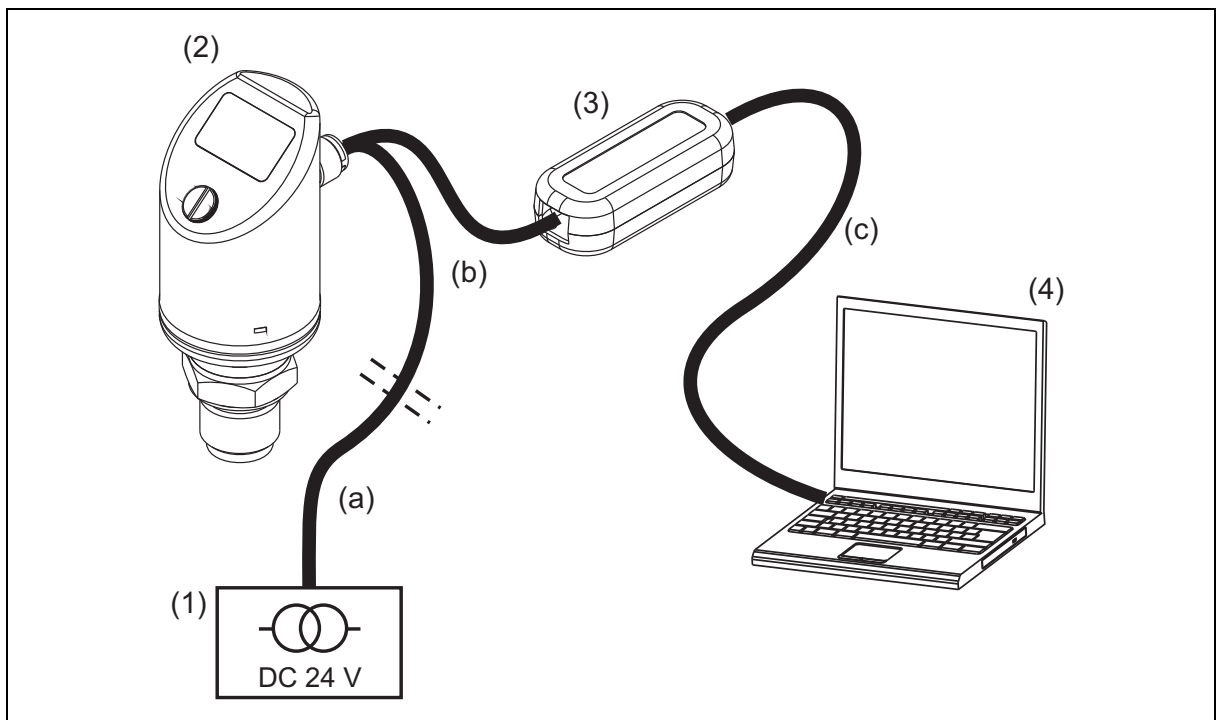


REMARQUE !

Un transfert de données de ou vers le convertisseur de mesure n'est possible que lorsque celui-ci est alimenté, voir chapitre 6 "Raccordement électrique", Page 18.

8 Commander

Raccordement



- | | |
|---|-----------------------------|
| (1) Alimentation 24 V DC | (2) Pressostat, type 405054 |
| (3) Convertisseur USB/TTL, composant de la référence article 00456352 | (4) Portable / PC |
- a) Connecteur à 4 pôles (droit) M12 × 1 avec 2 m de câble PVC, référence article 00404585 ou connecteur coudé à 4 pôles M12 × 1 avec 2 m de câble PVC, référence article 00409334
- b) Câble de raccordement, référence article 00507861
- c) Câble interface-PC (gris), composant de (3)



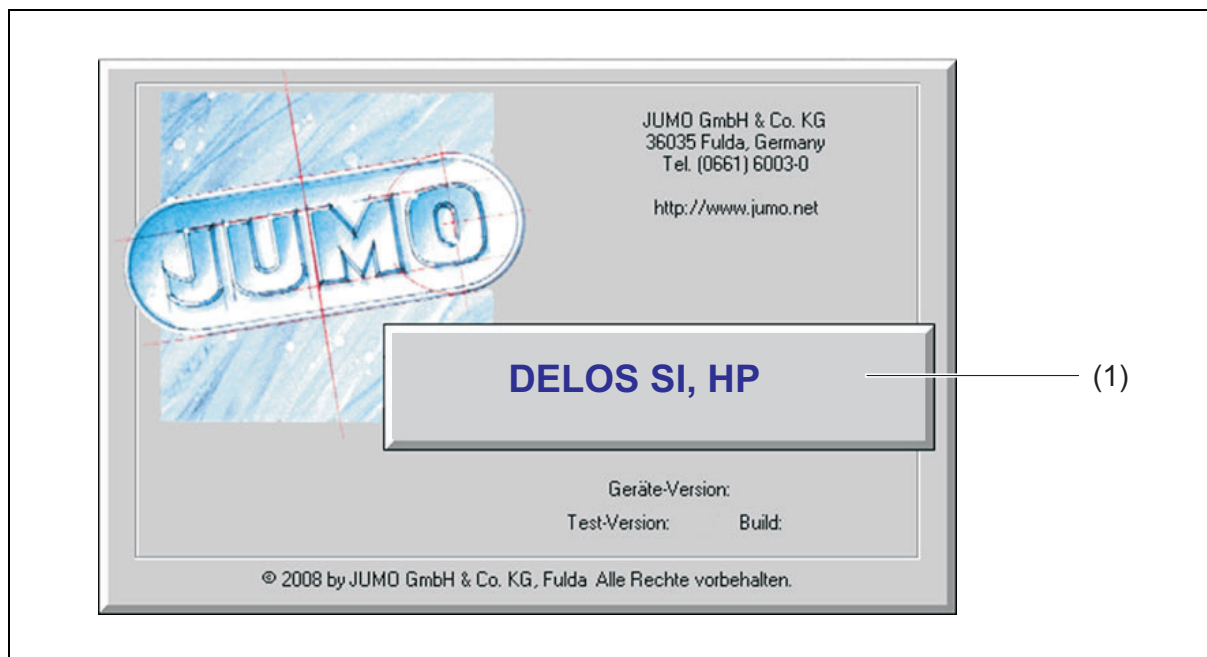
REMARQUE !


Pendant l'installation, le driver du convertisseur USB/TTL est installé sur le portable/PC.

1. Installer le logiciel Setup sur le portable/PC.
2. Visser le câble de raccordement (b) sur la fiche du pressostat (2).
3. Raccorder le convertisseur USB/TTL (3) sur le câble de raccordement (b) et le câble interface-PC (gris) (c).
4. Raccorder le câble-Interface-PC (gris) (c) au portable (4).
5. Raccorder le câble (a) à l'alimentation (1) et à la ligne de connexion (b).

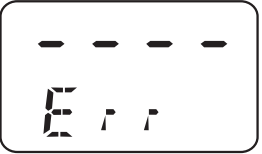

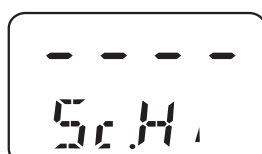
8.5.2 Démarrer le programme Setup.

Start/Programme/Appareils JUMO/Programme Setup JUMO DELOS SI, HP



Affichage	Cause possible	Mesure
	<p>Le message se produit pendant l'installation active.</p> <p>Remarque :</p> <p>Affichage supérieur : „Set“</p> <p>Affichage inférieure : „Com“</p>	<p>L'affichage s'éteint automatiquement dès que l'appareil n'est plus connecté à l'installation.</p>

9 Suppression des défauts et perturbations

Affichage	Cause possible	Mesure
	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure • Rupture de sonde 	Configurer l'autre étendue de mesure, voir chapitre 7.4 "Sélectionner l'unité de la valeur mesurée (Uni.P)", Page 22
	Erreur appareil : <ul style="list-style-type: none"> • 1 = erreur de communication interne • 2 = erreur sortie analogique • 3 = court-circuit sortie de commutation 1 • 4 = court-circuit sortie de commutation 2 • 5 = VCC 8 V en dehors de la plage de travail • 6 à 8 = erreur de communication interne • 9 = configuration invalide 	1, 6, 7, 8 : retourner l'appareil, voir l'adresse au recto de la notice. 2 : vérifier la température ambiante. Vérifier la sortie en cas de rupture de ligne. Charge de la sortie trop grande (pour sortie courant) ou trop petite (pour sortie tension). 3, 4 : vérifier la sortie de commutation correspondante. 5 : vérifier l'alimentation. 9 : vérifier la configuration.
	Débordement de l'affichage Indication supérieure : „- - - -“ Indication inférieure : nom du paramètre Valeur inférieure à -9999 ou supérieure à +9999.	Vérifier la sortie de commutation correspondante. Vérifier la configuration.

10 Entretien, nettoyage, retour, mise, rebut

10.1 Maintenance

Le convertisseur de pression ne nécessite aucun entretien.
Les réparations ne doivent être réalisées que par le fabricant.

10.2 Nettoyage

Le détergent utilisé ne doit pas agresser le matériau de la sonde de niveau et les joints. Les dommages mécaniques en particulier de la membrane doivent être évités.
L'indice de protection de l'appareil doit être respecté.

10.3 Retour

Procéder :

1. Remplir correctement le [la lettre d'accompagnement pour les retours de produits](#) et joindre les documents d'expédition signés et les apposer de préférence à l'extérieur de l'emballage.
2. Pour le retour d'un appareil, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport sûr et approprié.

10.4 Traitement des déchets



- Cet appareil, ou les pièces remplacées, ne doit pas être jeté à la poubelle après utilisation.
- Effacer les programmes et les données enregistrés sur l'appareil.
- Retirer les piles, s'il y en a, sans endommager l'appareil dans la mesure du possible.
- Jeter l'appareil ainsi que les matériaux d'emballage conformément aux règlements et de façon non polluante.
- Respecter les lois et prescriptions de votre pays en matière d'évacuation et de traitement des déchets.

Conformément à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, les fabricants sont tenus d'offrir la possibilité de reprendre les appareils usagés. Demander la reprise au fabricant.



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

E-Mail: info.fr@jumo.net

Internet: www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,80 € TTC/minute)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail: info@jumo.be

Internet: www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch



JUMO

