

Bedienungsanleitung für Elektronischen Druckschalter

Typ: PDD



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Hinweis	3
2.1. Hinweise zur Maschinen- und Druckgeräterichtlinie	3
3. Kontrolle der Geräte	4
4. Bestimmungsmäßige Verwendung	4
5. Arbeitsweise	4
6. Mechanischer Anschluss	5
7. Elektrischer Anschluss	6
8. Inbetriebnahme	7
8.1. Tastenfunktion	8
9. Einstellungen	8
9.1. Werteinstellung	9
9.2. Einstellung für PDD-1x und PDD-2x	10
9.3. Einstellung für PDD-5x und PDD-7x	12
10. Hauptmenüpunkte	14
10.1. Schalterpunkt	14
10.2. Hysterese	14
10.3. Fensterpunkt (Duopunkt) (nur PDD-1 und PDD-2)	14
10.4. Schaltverhalten	15
10.5. Filter	16
10.6. Zeitverhalten	16
10.7. Kontakt-Typ	16
10.8. Startabgleich	17
10.9. Code	17
11. Wartung	17
12. Technische Daten	18
13. Bestelldaten	18
14. Abmessungen	18
15. Entsorgung	19
16. EU-Konformitätserklärung	20
17. UK Declaration of Conformity	21

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: 06192-2990
Fax: 06192-23398
e-mail: info.de@kobold.com
Internet: <http://www.kobold.com>

2. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.

Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Bedienungsanleitung, Datenblatt, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

2.1. Hinweise zur Maschinen- und Druckgeräte richtlinie

Beim Einsatz in Maschinen darf der PDD erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

nach Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU

„Druckmesser mit einem Volumen $\leq 0,1 \text{ L}$ “

Keine CE-Kennzeichnung, siehe Artikel 4, Absatz 3, "Gute Ingenieurpraxis", Richtlinie 2014/68/EU

Diagramm 2

Behälter gemäß Artikel 4, Absatz 1 Buchstabe a Ziffer i zweiter Gedankenstrich

3. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfalle informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:

- Elektronischer Druckschalter Typ: PDD

4. Bestimmungsmäßige Verwendung

Druckschalter werden zur Regelung und Überwachung von Drücken in Behältern, Hydraulik- und Pneumatikanlagen, der Kältetechnik usw. eingesetzt. Es dürfen nur Medien überwacht werden, gegen die die verwendeten Materialien beständig sind.

5. Arbeitsweise

KOBOLD- Druckmesser/ -wächter des Typs PDD sind preiswerte elektronische Druckschalter mit digitaler Anzeige des aktuellen Druckes. Bis zu zwei Schaltepunkte und zwei Hysteresen, sowie Ein- und Ausschaltverzögerungen sind frei einstellbar.

Als Sensorelement wird ein piezoresistiver Keramiksensord verwendet. Die Geräte werden überall dort eingesetzt, wo hohe Schaltgenauigkeit bei der Drucküberwachung benötigt wird.

Hohe Langzeitstabilität, sichere Reproduzierbarkeit und die kleine robuste Bauform machen sie zu einem idealen Gerät für den Serieneinsatz.

6. Mechanischer Anschluss

Die Druckentnahmestellen sollten entsprechend den nachfolgenden Angaben für die Einschraublöcher vorbereitet werden.

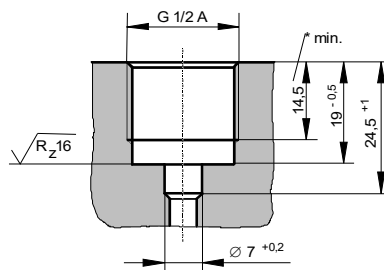
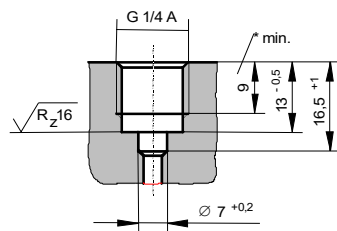
Zur Abdichtung eignen sich Dichtscheiben nach DIN 16 258 oder Profildichtungen. Das richtige Anzugsmoment ist abhängig von Werkstoff und Form der verwendeten Dichtung, sowie vom Druckanschluss des Drucksensors.

Der Montageort sollte frei von starken Erschütterungen und Wärmestrahlung sein.

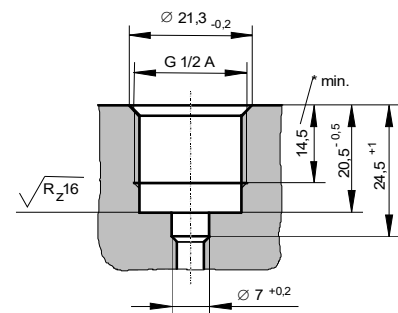
Die zulässigen Umgebungsbedingungen der Drucksensoren sind einzuhalten.

Nach Herstellen der Druckverbindung und der elektrischen Anschlüsse sind die Sensoren sofort betriebsbereit.

Abdichtung nach DIN 16288



Abdichtung mit Flachdichtung



7. Elektrischer Anschluss



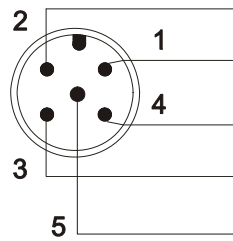
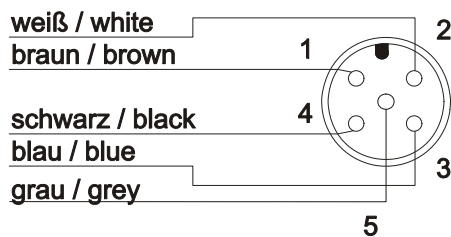
Achtung! Vergewissern Sie sich, dass die Spannungswerte Ihrer Anlage mit den Spannungswerten auf dem Typenschild übereinstimmen.

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Der Anschluss erfolgt über den Gerätestecker M12x1 nach unten abgebildetem Anschlussbild.
- Passende Kupplungen mit unterschiedlichen Kabellängen sind optional erhältlich.



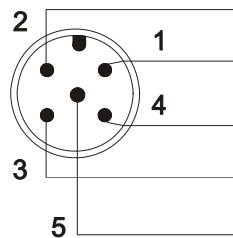
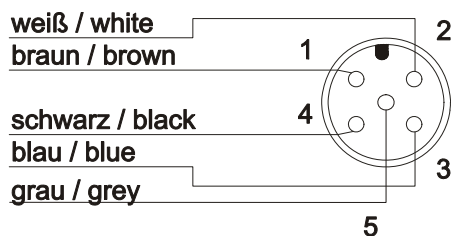
Achtung! Eine falsche Belegung der Anschlüsse kann zum Zerstören der Geräte-Elektronik führen.

Steckerbelegung



Stecker

PDD-1	PDD-2
nicht belegt	nicht belegt
+24 VDC	+24 VDC
PNP-Output	NPN-Output
0 V / GND	0 V / GND
0 V / GND	0 V / GND

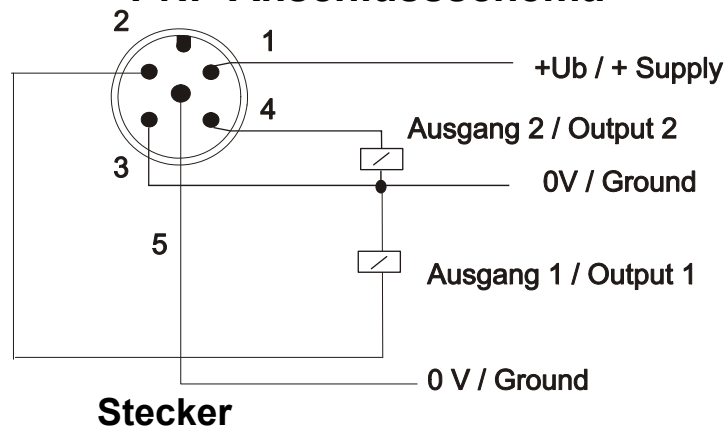


Stecker

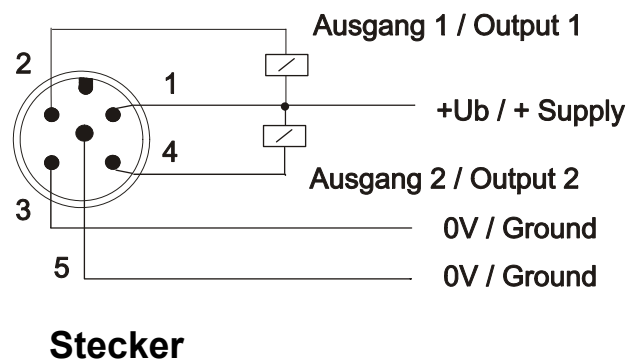
PDD-5	PDD-7
PNP-Output 1	NPN-Output 1
+24 V _{DC}	+24 V _{DC}
PNP-Output 2	NPN-Output 2
0 V / GND	0 V / GND
0 V / GND	0 V / GND

Zubehör:
Anschlusskabel ZUB-KAB-12K002

PNP Anschlussschema



NPN Anschlussschema



8. Inbetriebnahme






Achtung! Bitte beachten Sie, dass beim Betrieb mit höheren Temperaturen die Oberfläche des Gehäuses und der Bedienungselemente sehr heiß werden kann.

Schließen Sie den Druckschalter nach vorhergehendem Anschlussbild an und versorgen Sie ihn mit der angegebenen Spannung.




Nach dem Einschalten wird für 3 Sekunden der Messbereich (Endwert) angezeigt.

8.1. Tastenfunktion

Im Normalmodus (Messmodus)

 : 3 Sek. drücken → Einstellmodus	
 : Schalterpunkt/Fensterpunkt anzeigen	PDD-1x und PDD-2x
 : Schalterpunkt/Hysterese anzeigen	PDD-5x und PDD-7x

Im Einstellmodus

 : Nächste Stufe	Irgendwann:
 : Wert ändern	3 sec 
	oder 20 sec keine Taste drücken
	↓
	Normal Modus

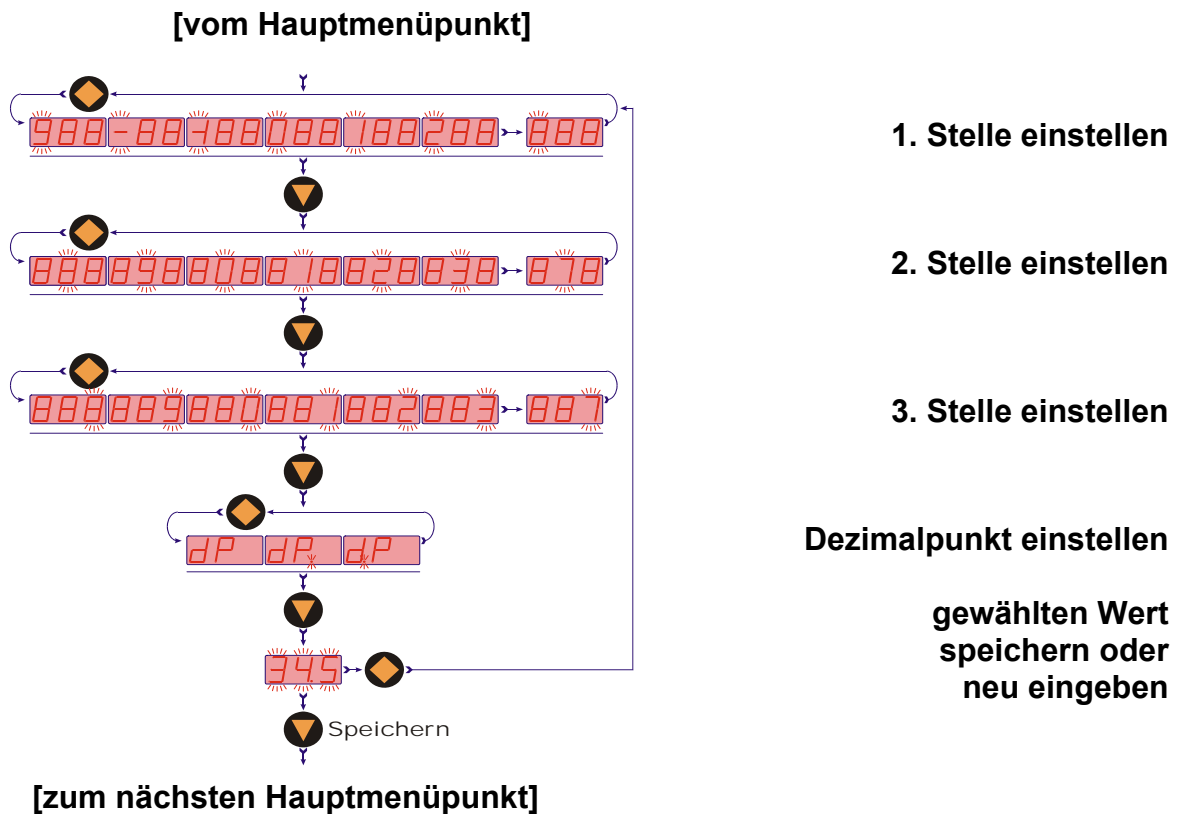
9. Einstellungen

Folgende Werte können je nach Ausführung am Druckschalter verändert werden:

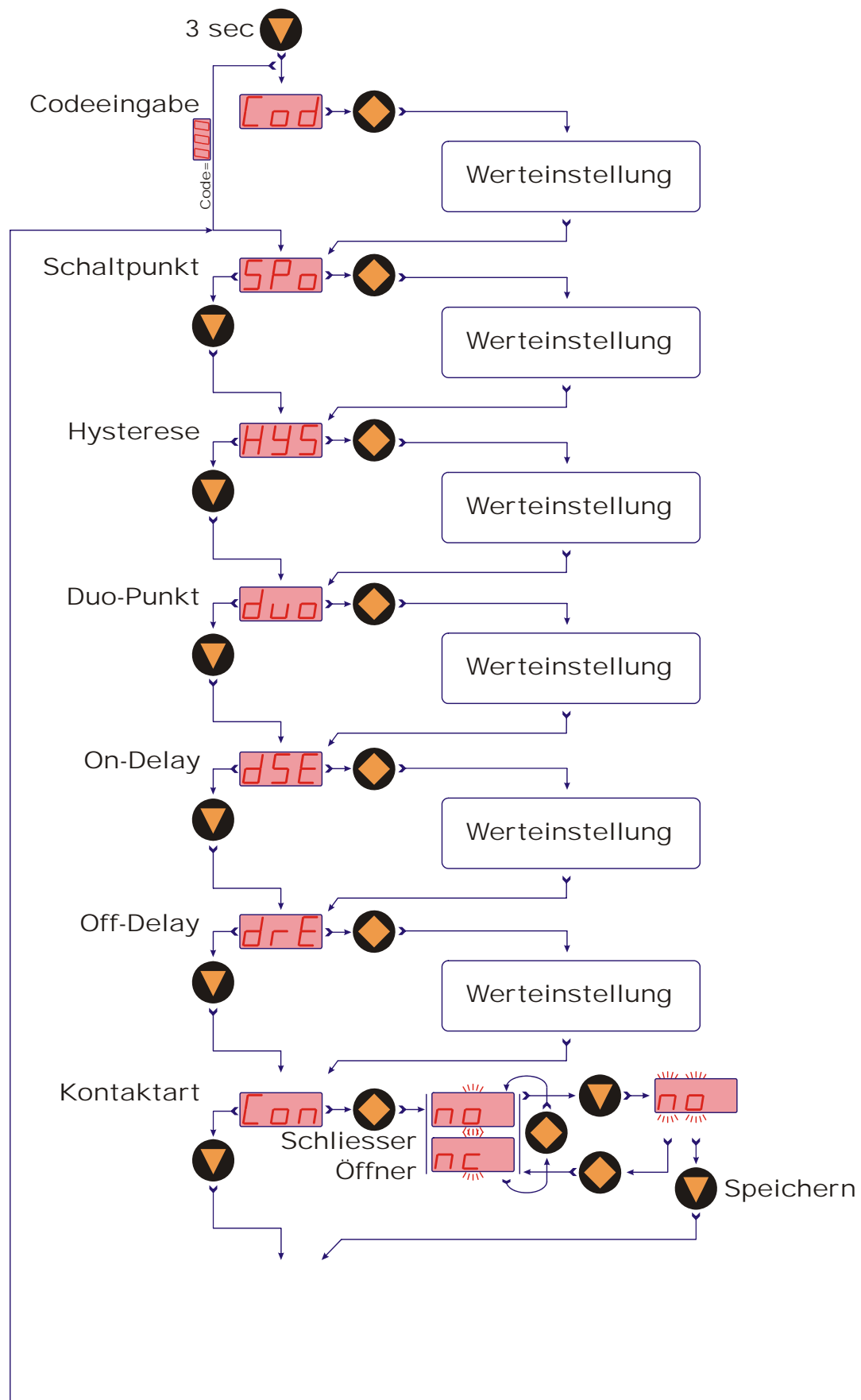
	Anzeigebereich	Werksvoreinstellung
Schalterpunkt (SPo , SP1 , SP2)	-199...999	50 % ME
Hysterese (HYS , HY1 , HY2)	-199...0	000
Fensterpunkt (duo , nur PDD-1/-2)	Schalterpunkt ...999	--- (inaktiv)
Filter (Filt)	1/2/4/8/16/32/64	1
Zeitverhalten (dS1 , dS2 , dr1 , dr2) → PDD – 5/7 (dSE , drE) → PDD – 1/2	0,0...99,5 Sekunden	0,0
Kontakt-Typ (Con , Co1 , Co2)	Schließer (N/O) oder Öffner (N/C)	N/O (Schließer)
Nullpunkt (S-A , Start-Abgleich)	000	ist abgeglichen
Code (CCo , change code)	000...999	000

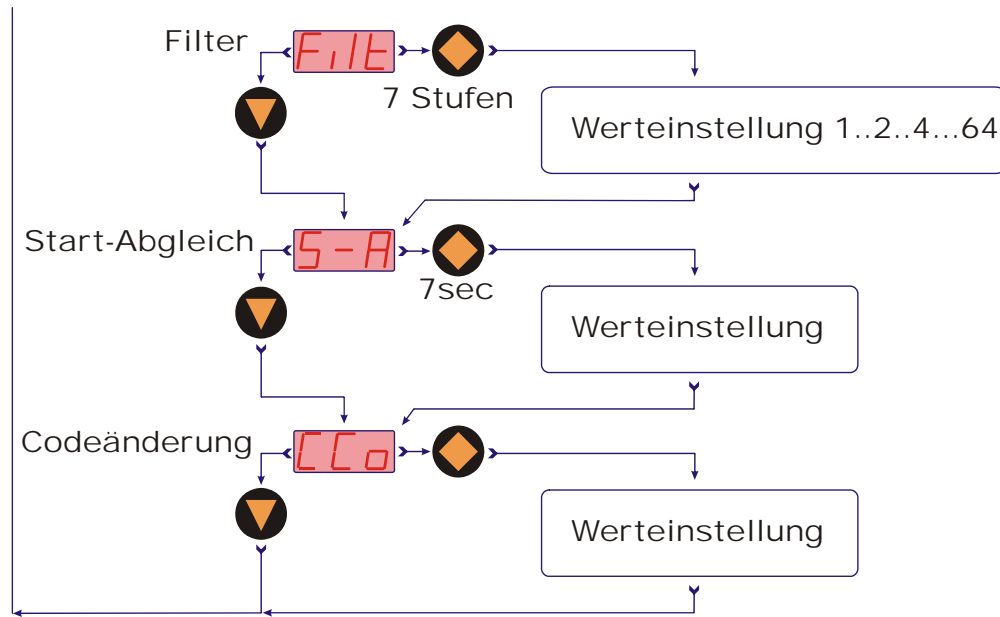
9.1. Werteinstellung

Vom Hauptmenüpunkt (z. B.: Schalterpunkt, "SPo") gelangt man mit der "◆" Taste zur Werteinstellung. Die unten abgebildete Struktur zeigt die immer gleiche Routine zur Veränderung der einzelnen Parameter.

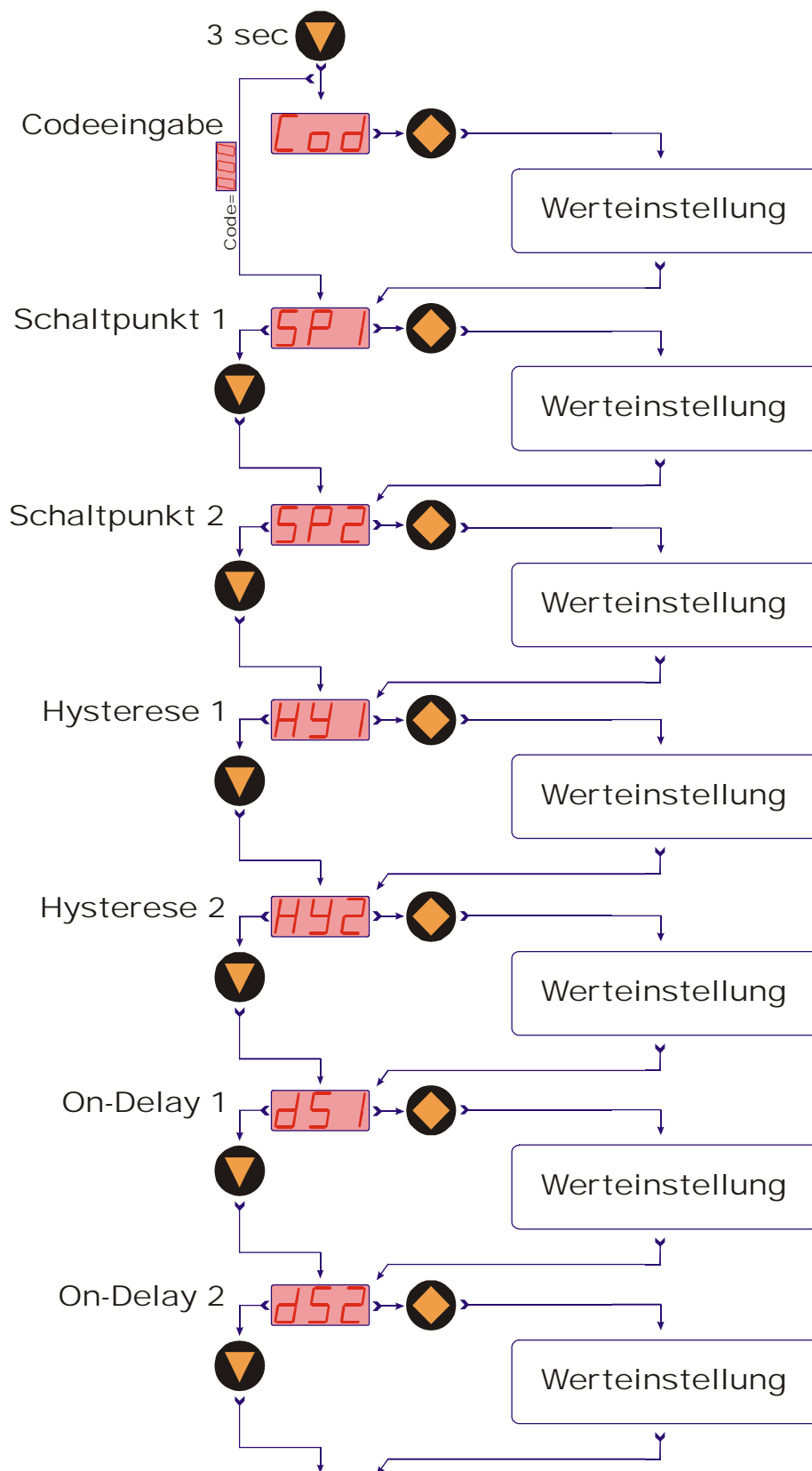


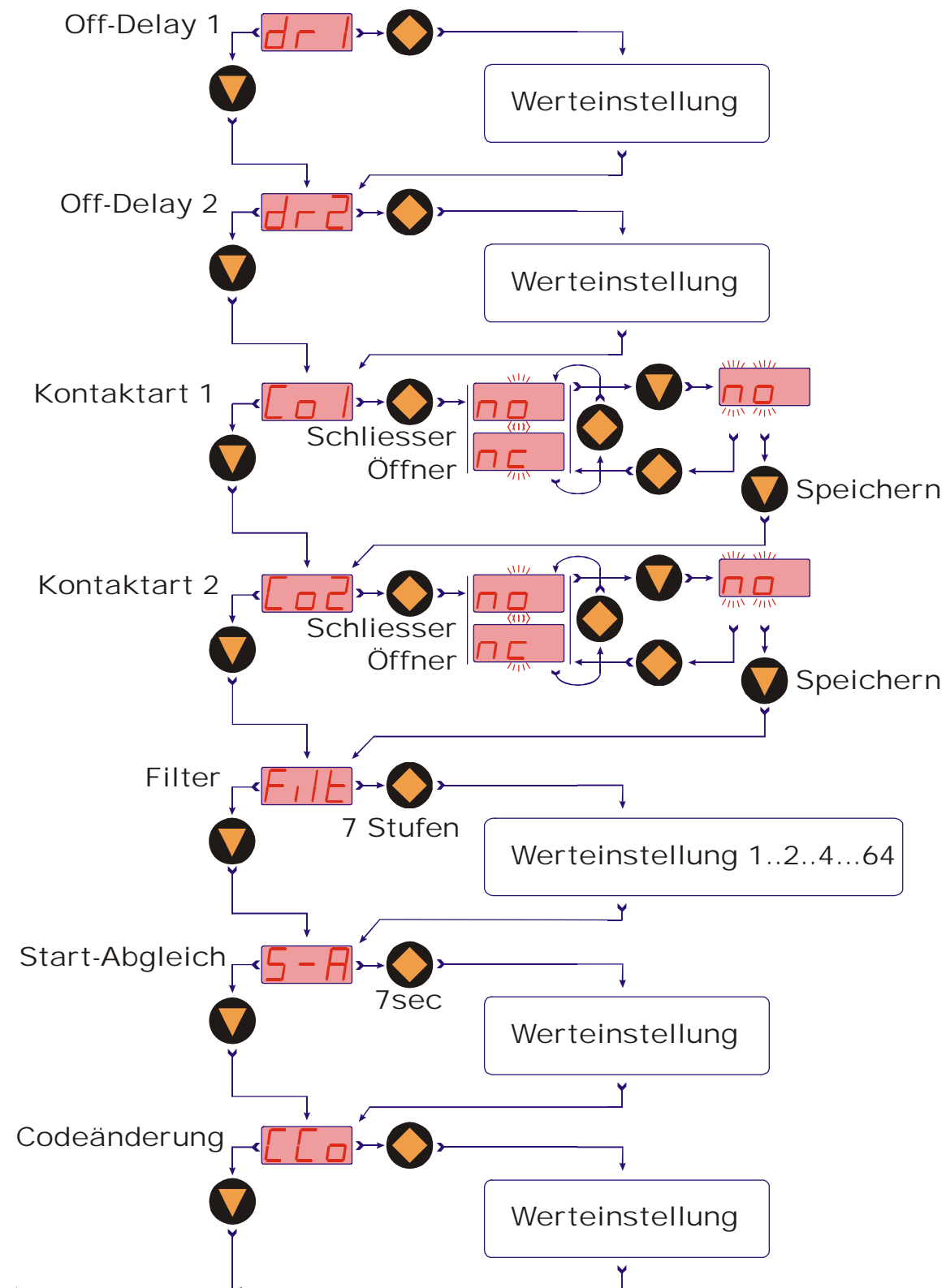
9.2. Einstellung für PDD-1x und PDD-2x





9.3. Einstellung für PDD-5x und PDD-7x





10. Hauptmenüpunkte

10.1. Schalterpunkt

Im Menüpunkt „SPo“, „SP1“, „SP2“ wird der Schalterpunkt eingegeben. Beim Einstellen kann ein Wert zwischen -199 und 999 gewählt werden. Zusätzlich wird diesem Wert eine Kommastelle zugeordnet. Die Kommastelle kann hinter der ersten, zweiten oder letzten Stelle (kein Komma) eingestellt werden. Überschreitet der Anzeigewert den eingestellten Schalterpunkt, so schaltet der Druckschalter und signalisiert dies mit dem Leuchten der LED.

Ist die Hysterese gleich Null und der Fensterpunkt inaktiv, so schaltet der Druckschalter bei Unterschreiten des Schalterpunktes zurück.

10.2. Hysterese

Nach dem Schalterpunkt kann im Menü „HYS“, „HY1“, „HY2“ die Hysterese als negativer Wert eingegeben werden. Als Standardwert ist die Hysterese gleich Null. Dies kann jedoch im Betrieb zu nicht eindeutigem Schaltverhalten führen, wenn das Messsignal um den Schalterpunkt oder Fensterpunkt herum schwankt. Eine Vergrößerung der Hysterese kann hier Abhilfe schaffen. Die Hysterese bezieht sich auf den Schalterpunkt und den Fensterpunkt (Schalterpunkt minus Hysterese; Fensterpunkt plus Hysterese).

Beispiel: Schalterpunkt 100 bar; Hysterese: -2,5 bar

Der Druckschalter schaltet bei Überschreiten von 100 bar und schaltet bei Unterschreiten von 97,5 bar zurück.

10.3. Fensterpunkt (Duopunkt) (nur PDD-1 und PDD-2)

Neben dem Schalterpunkt kann ein Fensterpunkt "duo" (Duopunkt) definiert werden. Dieser muss größer als der Schalterpunkt sein. Mit dem Fensterpunkt und dem Schalterpunkt kann der Messwert in einem bestimmten Bereich überwacht werden. Der Schalterpunkt begrenzt den Messbereich zu kleineren Werten und der Fensterpunkt zu größeren Werten.



Ist der Fensterpunkt (Duopunkt) kleiner oder gleich dem Schalterpunkt, wird eine Fehlermeldung angezeigt (Er4), danach wird sein Wert gelöscht und dadurch seine Funktion unwirksam (sowohl bei Fensterpunkt- als auch bei Schalterpunktverstellung).

Die Werteinstellung ist analog zur Schalterpunkteinstellung.

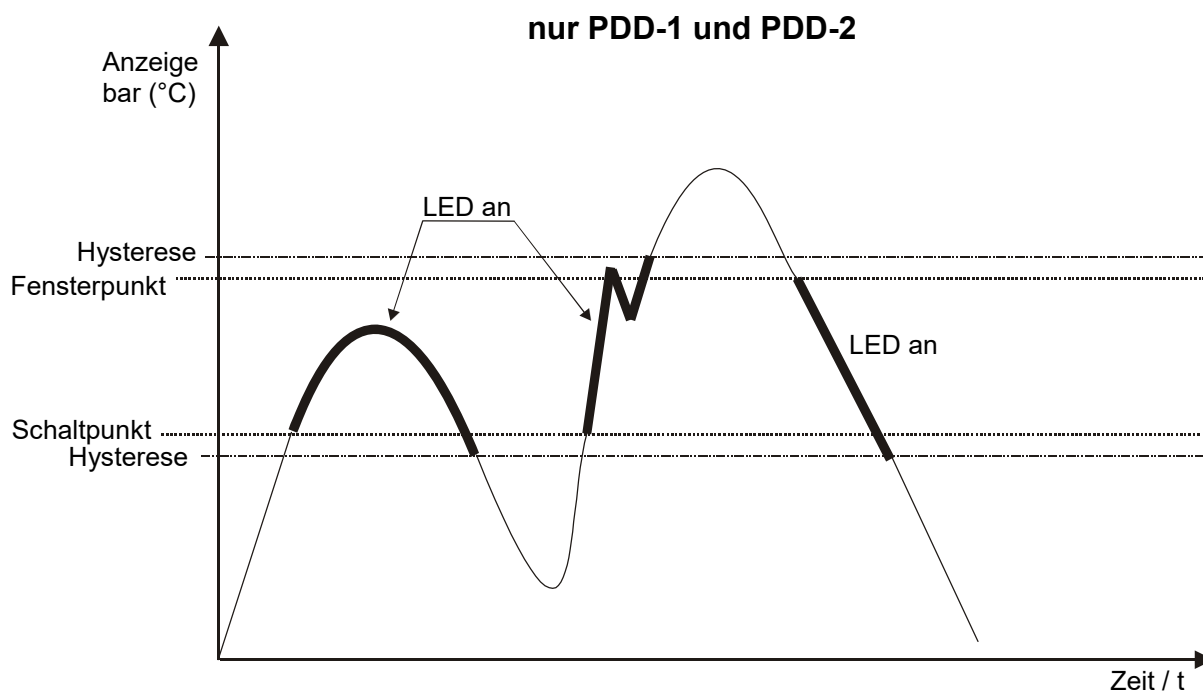
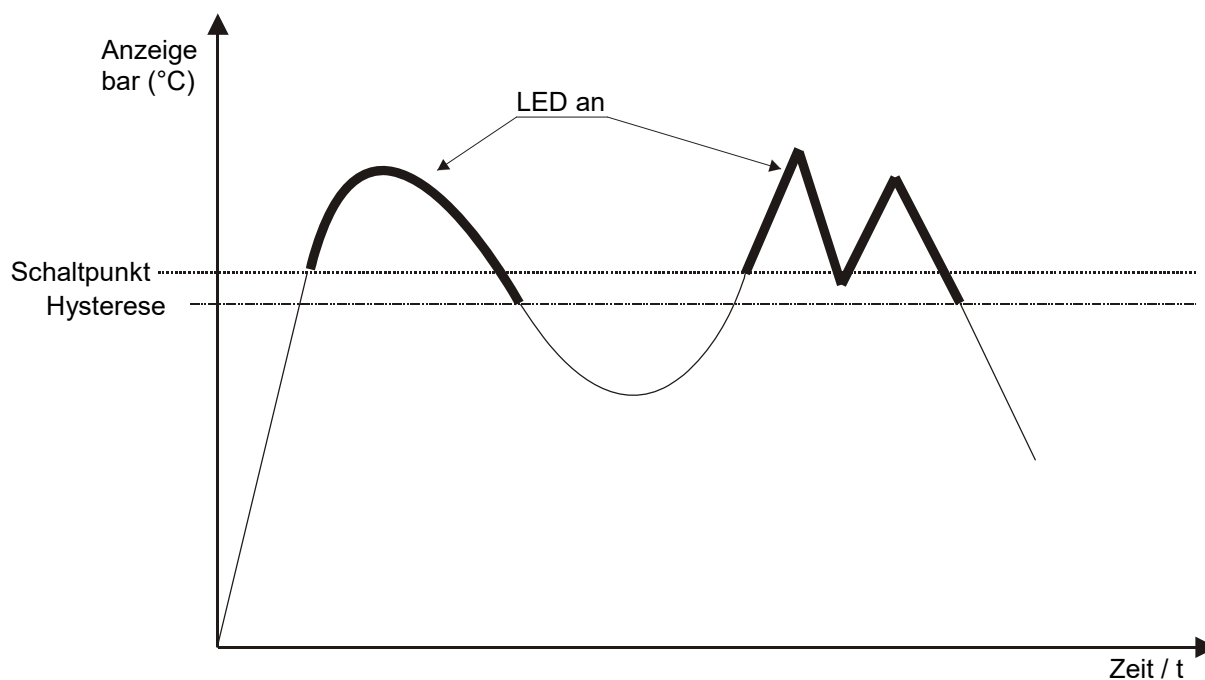
Der Fensterpunkt wird für Prozesse benötigt, in welchen der Druck in einem bestimmten Bereich überwacht werden muss.

Beispiel: Schalterpunkt: 100 bar; Fensterpunkt: 150 bar; Hysterese: -1 bar

Der Druckschalter schaltet bei Überschreiten von 100 bar. Bleibt der Druck in den Grenzen zwischen 99 bar (100-1) und 151 bar (150+1), bleibt auch der Druckschalter im aktiven Schaltzustand (LED an). Übersteigt er die 151 bar oder unterschreitet er die 99 bar schaltet der Druckschalter zurück.

10.4. Schaltverhalten

Das folgende Diagramm verdeutlicht das Schaltverhalten des Druckschalters. Der Kontakt schließt (Kontakttyp: N/O / Schließer) bei Überschreiten des Schaltpunktes oder Unterschreiten des Fensterpunktes. Er öffnet nach Überschreiten des Fensterpunktes plus Hysterese oder Unterschreiten des Schaltpunktes minus Hysterese. Eine LED signalisiert den Schaltzustand des Druckschalters.



10.5. Filter

Die Filterfunktion **"Filt"** bildet den gleitenden Mittelwert aus den Messwerten. Es können folgende Werte eingestellt werden (siehe Kap. 9 Einstellungen):

1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64

Der Filterwert bestimmt das dynamische Verhalten des Anzeigewertes. Je größer der eingestellte Wert, desto träger reagiert die Anzeige. Mit der Einstellung des Filterwertes "1" ist das Filter abgeschaltet, d. h. der Anzeigewert ist gleich dem ungefilterten Messwert.

Der integrierte Sprungdetektor reagiert bei einem Messwertsprung größer ca. 6,25% vom Messbereichsendwert. Bei einem erkannten Messwertsprung wird der momentane Messwert direkt in die Anzeige übernommen.

10.6. Zeitverhalten

Mit den Menüpunkten „**dS1**“, „**dS2**“, „**dr1**“ und „**dr2**“ (PDD-5/7) bzw. „**dSE**“ und „**drE**“ (PDD-1/2) lässt sich die Einschaltverzögerung (Delay Set) und die Ausschaltverzögerung (Delay Reset) einstellen.

Die Einschaltverzögerung bewirkt ein verspätetes Umschalten des Ausgangs beim Überschreiten der Schaltschwelle.

Die Ausschaltverzögerung bewirkt ein verspätetes Zurückschalten des Ausgangs beim Unterschreiten des Wertes Schaltschwelle – Hysterese.

Der Einstellbereich für beide Parameter ist 0,0 ... 99,5 Sekunden. Die Schrittweite beträgt 0,5 Sekunden.

Mittels der beiden Funktionen lassen sich eventuelle kurzzeitige Störungen unterdrücken.

10.7. Kontakt-Typ

Im Menüpunkt „**Con**“, „**Co1**“, „**Co2**“ wird die Funktion des Transistor-Schalt-
ausgangs eingestellt. Die Schaltfunktion wechselt von

no - **Schließer, N/O**

auf

nc - **Öffner, N/C**

und zurück.

Schließer bedeutet: Kontakt schließt bei Überschreiten des Schaltpunktes

Öffner bedeutet: Kontakt öffnet bei Überschreiten des Schaltpunktes

10.8. Startabgleich

Im drucklosen Zustand kann der **Nullpunkt** neu kalibriert werden. Aus Sicherheitsgründen muss der Bediener die "◆" Taste 7 Sekunden halten, um im Menüpunkt „**S-A**“ zur Werteinstellung zu gelangen.

10.9. Code

Die Codeänderung „**CCo**“ sichert das Gerät vor unbefugten Veränderungen der eingestellten Geräteparameter. Ist der Code verschieden von 000, muss der Bediener beim Wechsel in den Einstellmodus zuerst den eingestellten Code eingeben.

Wird der Code vergessen, ist eine Werksneujustierung erforderlich.

11. Wartung

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung wartungsfrei. Ablagerungen, die durch verunreinigte Medien hervorgerufen werden, können zu fehlerhaften Messwerten führen.

12. Technische Daten

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

13. Bestelldaten

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

14. Abmessungen

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über www.kobold.com

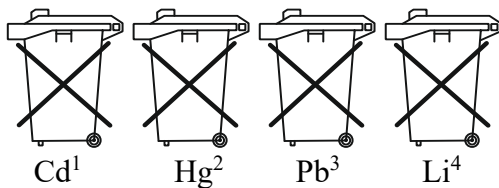
15. Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

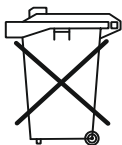
Batterien

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.
4. „Li“ steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



16. EU-Konformitätserklärung

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Elektronischer Druckschalter Typ PDD-1, PDD-2, PDD-5 und PDD-7

folgende EU-Richtlinie erfüllt:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	RoHS
2015/863/EU	Delegierte Richtlinie (RoHS III)

und mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN IEC 61326-1:2021 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Industrieller Bereich (Messung der Störfestigkeit gegenüber HF-Feld bis 1 GHz)

EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe



Hofheim, den 26. Sept 2023

H. Volz
Geschäftsführer

J. Burke
Compliance Manager

17. UK Declaration of Conformity

We, KOBOLD Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

Electronic Pressure Switch model: PDD-1, PDD-2, PDD-5 and PDD-7

to which this declaration relates is in conformity with the following UK directives stated below:

S.I. 2016/1091	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Also, the following standards are fulfilled:

BS EN IEC 61326-1:2021

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements, industrial area (measurement of immunity to HF field up to 1 GHz)

BS EN 61010-1:2010+A1:2019

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements

BS EN IEC 63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Hofheim, 26 Sept 2023



H. Volz
General Manager



J. Burke
Compliance Manager