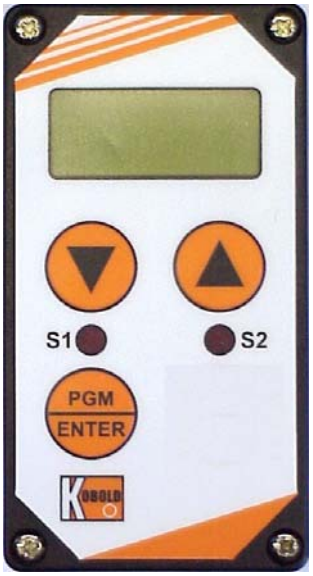
Bedienungsanleitung
für
Auswerte-Elektronik

Typ: ZED-K
und DF-…KLxxx



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis....2
2. Hinweis....3
3. Kontrolle der Geräte....3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung....3
5. Arbeitsweise....4
6. Elektrischer Anschluss....5
   6.1 ZED-K Feldgehäuse und Schalttafelgehäuse....5
   6.2 DF-…KLxxx, Kabelanschluss....5
   6.3 Anschlussbeispiel....6
7. Bedienung und Menüstruktur....7
   7.1 Allgemein....7
   7.2 Funktion der Bedientasten....7
   7.3 Zeichenerklärung Bedienmenü....9
   7.4 Allgemeine Einstellungen....9
   7.5 Durchfluss, Analog und Relais S1....11
   7.6 Relais S2....13
   7.7 User-Abgleich und Service-Funktionen....14
   7.8 Fehlermeldungen....16
8. Relaisfunktionen....17
   8.1 Schaltcharakteristik Grenzwert....17
   8.2 Schaltcharakteristik Fenster....17
9. Technische Daten....18
10. Bestelldaten....18
11. Abmessungen....18
12. Entsorgung....19
13. EU-Konformitätserklärung....20
14. UK Declaration of Conformity....21

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: 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.

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

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 Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:
Zum Standard-Lieferumfang gehören:
- Elektronik zum Messen und Überwachen Typ: ZED-K und DF-...KLxxx

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein störungsfreier Betrieb der Auswerte-Elektronik, Typ: ZED-K und DF-...KLxxx, ist nur dann gewährleistet, wenn alle Punkte dieser Betriebsanleitung eingehalten werden. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

5. Arbeitsweise

Die Auswerteelektronik wandelt das Frequenzsignal des Messwertgebers in eine Durchflussanzeige und in ein skalierbares Analogsignal um. Das zweizeilige Display zeigt oben den Durchflusswert mit Maßeinheit und unten eine Bargraphanzeige proportional zum Messwert.

Zwei Grenzwertrelais mit potenzialfreien Wechselkontakten dienen zur kontinuierlichen Überwachung des Durchflusswertes. Für jedes Relais getrennt lassen sich Schaltpunkt, die Hysterese, ein Fensterpunkt, sowie Ein- und Ausschaltverzögerung einstellen. Die Schaltpunkte lassen sich auch direkt einstellen, ohne ins Parametereingabe-Menü wechseln zu müssen. Der Schaltzustand wird durch je eine rote Leuchtdiode angezeigt.

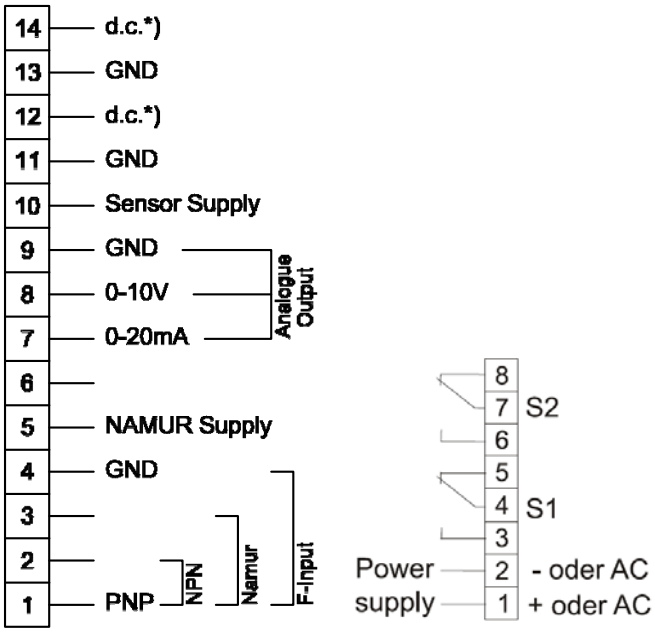
Der Analogausgang ist wahlweise als Stromausgang 0(4)...20 mA oder als Spannungsausgang mit 0...10 V erhältlich. Die Menüsprache kann zwischen deutsch und englisch umgeschaltet werden. Bei sich schnell ändernden Durchflusswerten kann zur Beruhigung der Anzeige eine Mittelwertbildung vorgeschaltet werden.

Die MIN/MAX-Wertspeicher ermitteln die Extremwerte des Durchflusses. Die Anzeige der Werte, sowie deren Rücksetzung, erfolgt direkt mit den Bedientasten ohne Menüeingabe. Die direkte Rücksetzung kann im Menü gesperrt werden.

Die Geräteparameter lassen sich mittels einer Passwort-Funktion vor unbefugter Änderung sperren.

6. Elektrischer Anschluss

6.1 ZED-K Feldgehäuse und Schalttafelgehäuse



*) Klemme nicht anschließen!

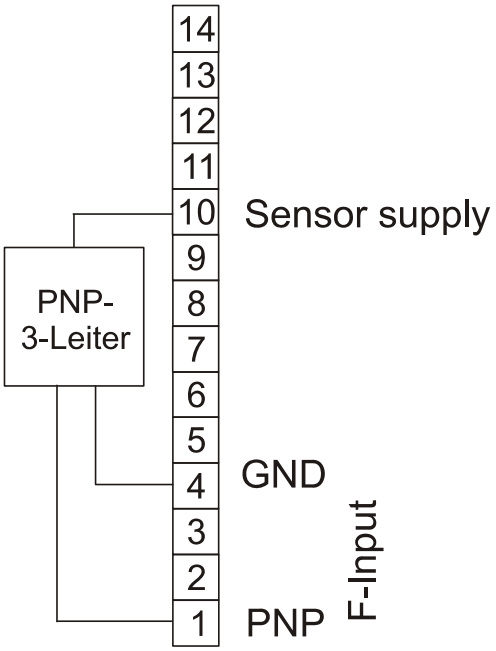
6.2 DF-…KLxxx, Kabelanschluss

Adernummer	ZED-K Elektronik
1	+24 V_{DC}
2	GND
3	4-20 mA / 0-10 V
4	GND
5	S1 N/O
6	S1 COM
7	S1 N/C
8	S2 N/O
9	S2 COM
10	S2 N/C

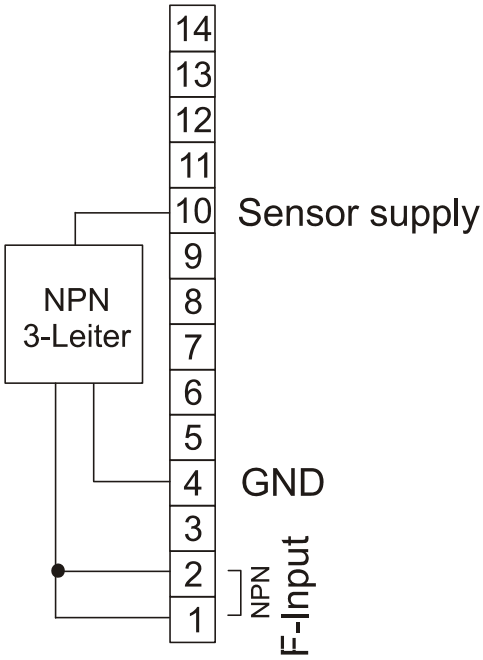
*) Ader nicht anschließen!

6.3 Anschlussbeispiel

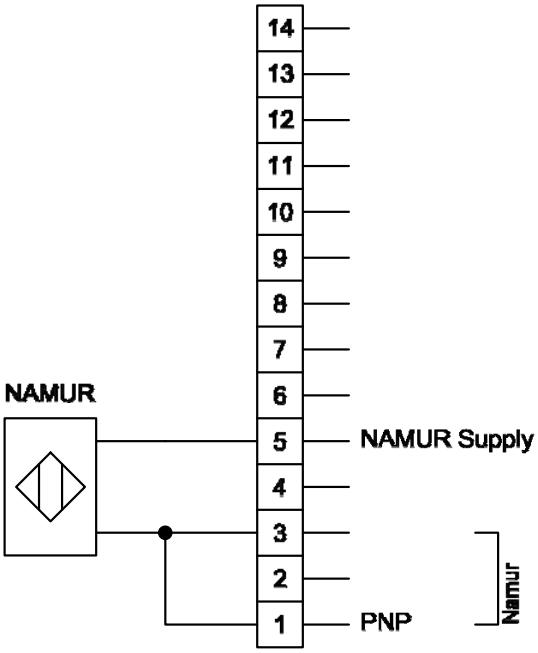
PNP-Sensor



NPN-Sensor



Namur-Sensor



7. Bedienung und Menüstruktur

7.1 Allgemein

Nur die Menüpunkte deren Felder in der Menüpunktmatrix (am rechten Rand) grau markiert sind, sind in der entsprechenden Gerätevariante vorhanden.

***Kursiv* dargestellte Werte in der Menüstruktur blinken in der Anzeige, wenn sie für die Eingabe angewählt wurden.**

Die Parameter können nur geändert werden, wenn ein zuvor definierter Sicherheitscode korrekt eingegeben wurde!
Bei nicht freigeschalteter Eingabe kommt die Meldung "gesperrt".

7.2 Funktion der Bedientasten

Betriebsart >Messen< :

PGM / ENTER

- kurz drücken: → a) Anzeige der Gesamtmenge, anschließend Anzeige der zugehörigen Maßeinheit oder
  → b) Rücksetzen von Statusmeldungen.
- 3sec drücken: → Wechsel in die Betriebsart >**Parametrieren**<.

▼

- kurz drücken: → Anzeige des minimalen Durchflusswertes (MIN-Wertspeicher).
- 3sec drücken: → Eingabe des Schaltpunktes für Relais S1 **s1SPunkt** (nur wenn Parameter **SPdirekt** auf **"ja"** geschaltet).

▲

- kurz drücken: → Anzeige des maximalen Durchflusswertes (MAX-Wertspeicher).
- 3sec drücken: → Eingabe des Schaltpunktes für Relais S2 **s2SPunkt** (nur wenn Parameter **SPdirekt** auf **"ja"** geschaltet).

▼ + ▲

- 3sec drücken: → Min.- und Max.-Wertspeicher werden auf den aktuellen Durchflusswert gesetzt
(nur wenn Parameter **fMMReDir** auf **"ja"** geschaltet ist).

Betriebsart >Parametrieren< :

PGM / ENTER

- kurz drücken (e): → a) Parametergruppe öffnen oder
→ b) Parameter ändern (Menüebene tiefer gehen) oder
→ c) Werteingabe übernehmen.

- 3sec drücken: → Eingabe Abbrechen und eine Menüebene zurückgehen.

▼

- kurz drücken: → a) Parametergruppe oder Parameter auswählen oder
→ b) angewählte Ziffer um 1 verkleinern oder
→ c) Listenwert auswählen (z.B. ... L/m, L/h, m^3/m, ...).

▲

- kurz drücken: → a) Parametergruppe oder Parameter auswählen oder
→ b) angewählte Ziffer um 1 vergrößern oder
→ c) Listenwert auswählen (z.B. ... m^3/m, L/h, L/m, ...).

Hinweis: Wird beim Parametrieren 20 Sekunden keine Taste betätigt, dann schaltet das Gerät automatisch in die Betriebsart >Messen< zurück.

7.3 Zeichenerklärung Bedienmenü

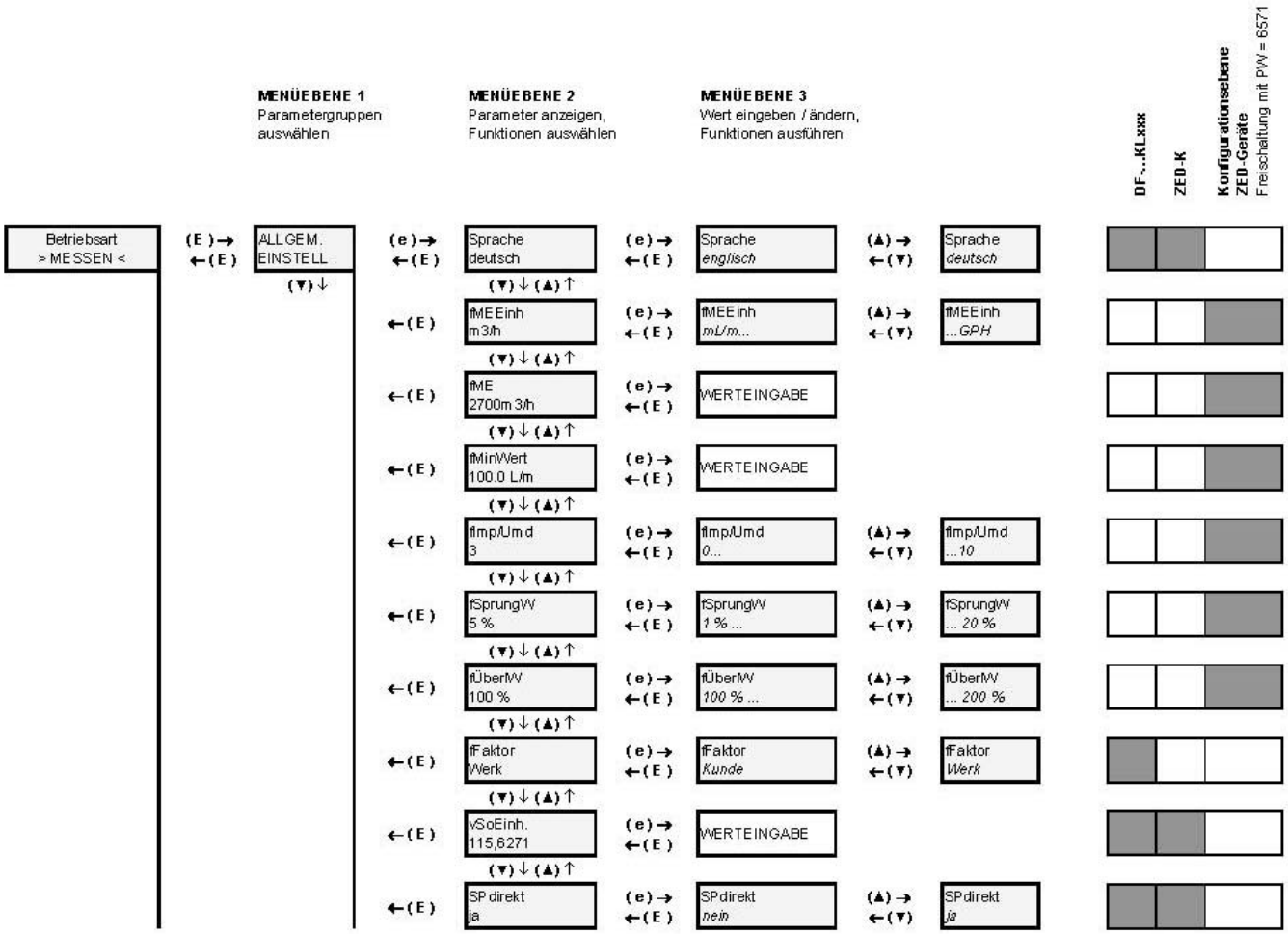
(**e**) - Taste PGM/ENTER kurz drücken.

(**E**) - Taste PGM/ENTER drücken und ca. 3 Sekunden halten.

(▼) - Taste ▼ kurz drücken.

(▲) - Taste ▲ kurz drücken.

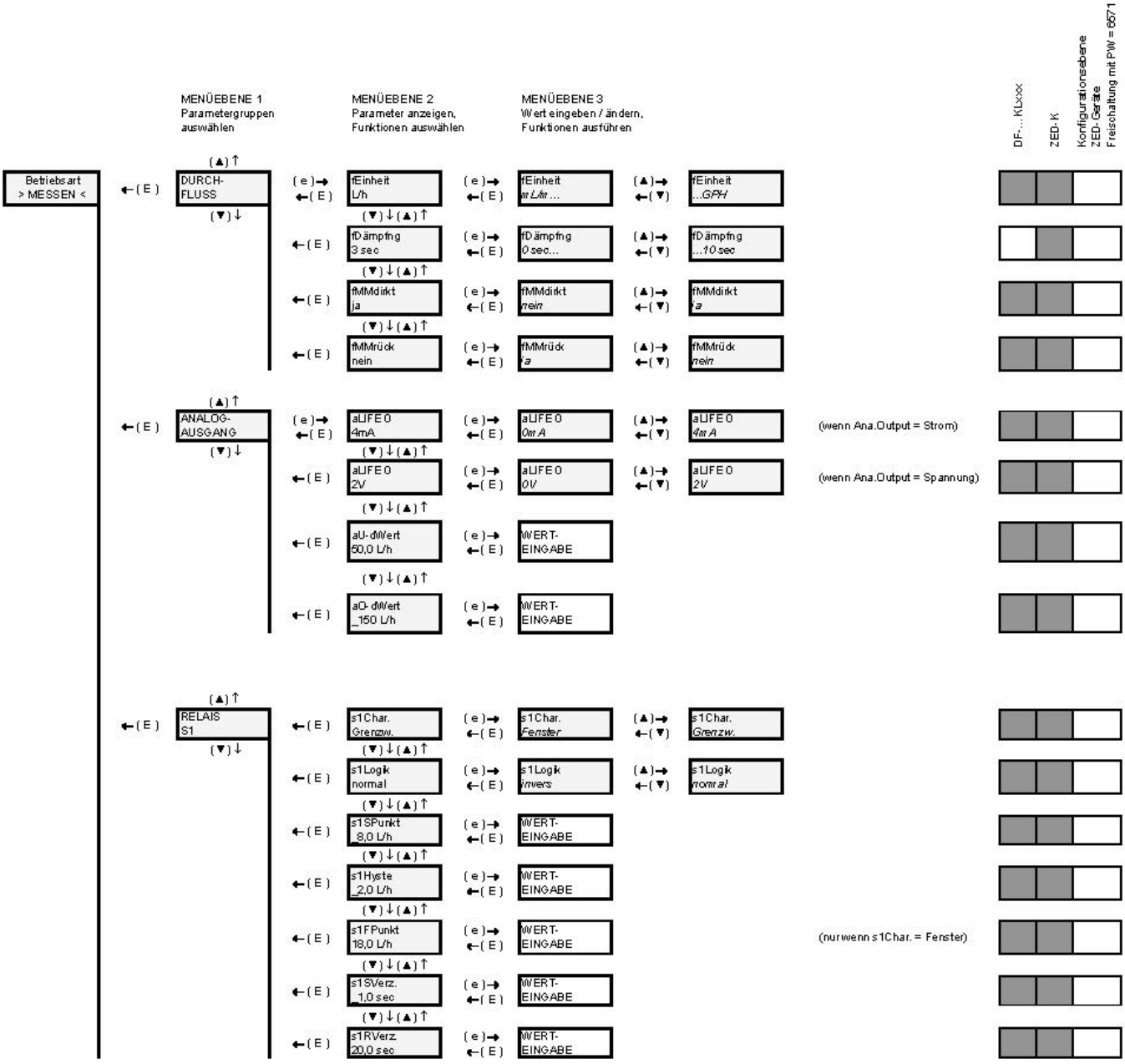
7.4 Allgemeine Einstellungen



ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN		
Menüpunkt	**Parameter / Funktion**	**Erklärung / Werte / Sonstiges**
Sprache	Auswahl der Menüsprache	deutsch oder englisch
fMEEinh *	Maßeinheit für die Durchflussmessung	mL/s, mL/m, L/s, L/m, L/h, m^3/m, m^3/h, GPM, GPH, UU/s, UU/m, UU/h
fME *	Messbereichsendwert für die Durchflussmessung	Wertebereich = 0,00...99,9..._100...9999
fMinWert *	Messbereichsanfang für die Durchflussmessung	Maßeinheit entspricht fME und fMEEinh. Beim Unterschreiten geht die Durchflussanzeige auf 0.
fImp/Umd *	Impulse pro Sensorradumdrehung	Anzahl der Impulse pro Umdrehung des Sensorrades o.ä. Für die Periodendauermittelung erforderlich, wenn die Werte pro Umdrehung variieren. Bei Eingabewert 1 ist die Funktion abgeschaltet.
fSprungVD *	Durchfluss Sprung Wert für die Dämpfungsabschaltung	Wert in %, Basis ist fME und fMEEinh. Bei einem Sprungwert von 0 % hat die Dämpfung keine Funktion.
fÜberIW *	Durchfluss Überlauf Wert (Overflow)	Wert in %, Basis ist fME und fMEEinh. Beim Überschreiten wird die Meldung M100 generiert und mit der Durchflussanzeige alternierend eingeblendet. Die Meldung wird gespeichert und kann durch kurzes Drücken der PGM-Taste zurückgesetzt werden.
fFaktor	Auswahl der Impulswertigkeit	Auswahl von Werksabgleich oder User-Abgleich. (nur für Geräte des Typs DF-...KLxxx und Typ-…ExxR)
vSoEinh.	Volumen Sondereinheit	kundenspez. Sondereinheit UU. Der eingegeben Wert entspricht der Literzahl der Sondereinheit, z.B. bei der Maßeinheit Barrel wäre der Faktor z.B. 115.6271.
Spdirekt	Freigabe der Schaltpunkt-Direkteingabe	ja: Eingabe der Schaltpunkte s1SPunkt und s2SPunkt über die Tasten direkt möglich (default). nein: die Schaltpunkte können nur im Menü eingestellt werden.

*) nur für ZED-Geräte: gerätespezifischer Parameter, wird nur nach der Freischaltung im Menüpunkt **SichCode** in der Menügruppe **SERVICE** sichtbar und kann geändert werden.

7.5 Durchfluss, Analog und Relais S1

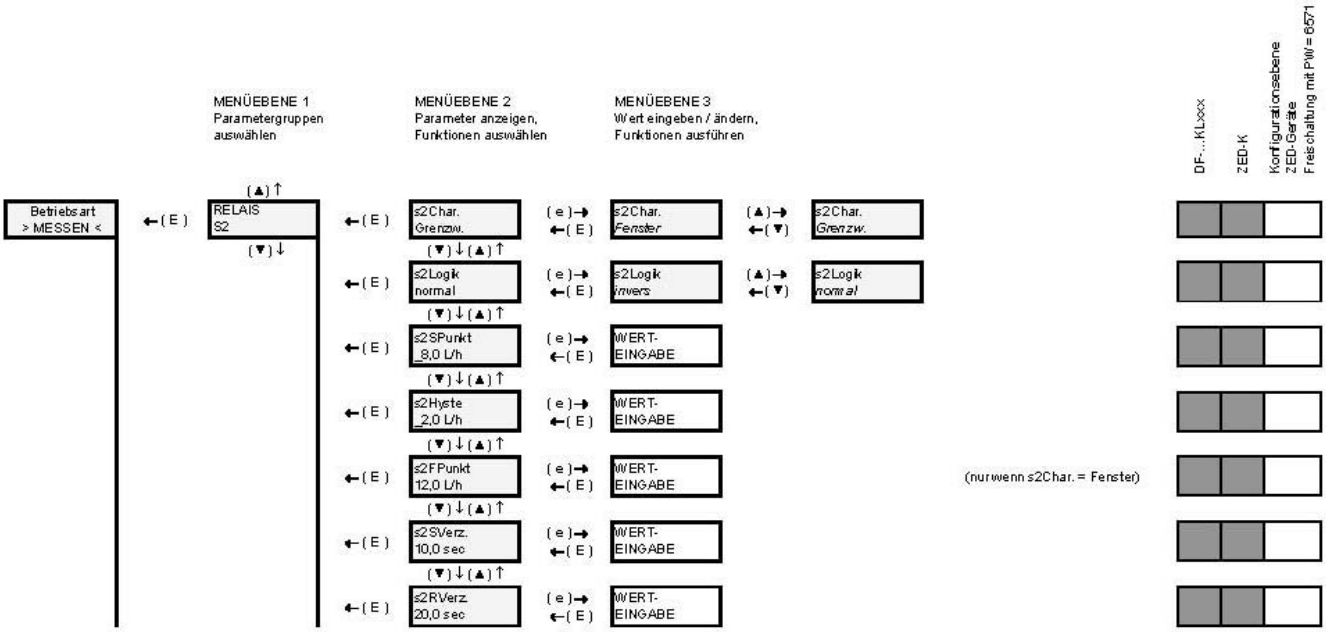


DURCHFLUSS		
Menüpunkt	**Parameter / Funktion**	**Erklärung / Werte / Sonstiges**
fEinheit	Maßeinheit der Durchflussanzeige	mL/s, mL/m, L/s, L/m, L/h, m^3/m, m^3/h, GPM, GPH, UU/s, UU/m, UU/h
fDämpfng	Dämpfung von Messwertschwankungen der Durchflussanzeige	Die Dämpfung beruhigt die Durchflussanzeige. Der Dämpfungswert entspricht etwa der Einschwingzeit des Anzeigewertes auf ca. 90 % eines Messwertsprungs in Sekunden. (Parameter ist bei DF-…KLxxx Geräten gesperrt)
fMMdirkt	Rücksetzbarkeit der Durchfluss-Min/Max-Werte direkt über die Tasten, ohne Menünutzung	ja: direktes Rücksetzen der Min-/Max-Wertspeicher durch gleichzeitiges Drücken (3 sec) der (+) und (-) Tasten (default). nein: Rücksetzen der Speicher nur mit fMMrück möglich.
fMMrück	Rücksetzen der Min- und Max-Wertspeicher der Durchflussanzeige	ja: Min- / Max-Wertspeicher für den Durchfluss werden zurückgesetzt nein: keine Aktion.

ANALOGAUSGANG		
Menüpunkt	**Parameter / Funktion**	**Erklärung / Werte / Sonstiges**
aLIFE 0	Life Zero Auswahl	Offset bei Stromausgang: 0 mA oder 4 mA Bei 0-10 V entspricht 0 mA → 0 V und 4 mA → 2 V
aU-dWert	Durchflusswert bei 0/4 mA oder 0/2 V	unterer Durchflusswert des skalierten Ausgabebereichs, Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige
aO-dWert	Durchflusswert bei 20 mA oder 10 V	oberer Durchflusswert des skalierten Ausgabebereichs, Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige

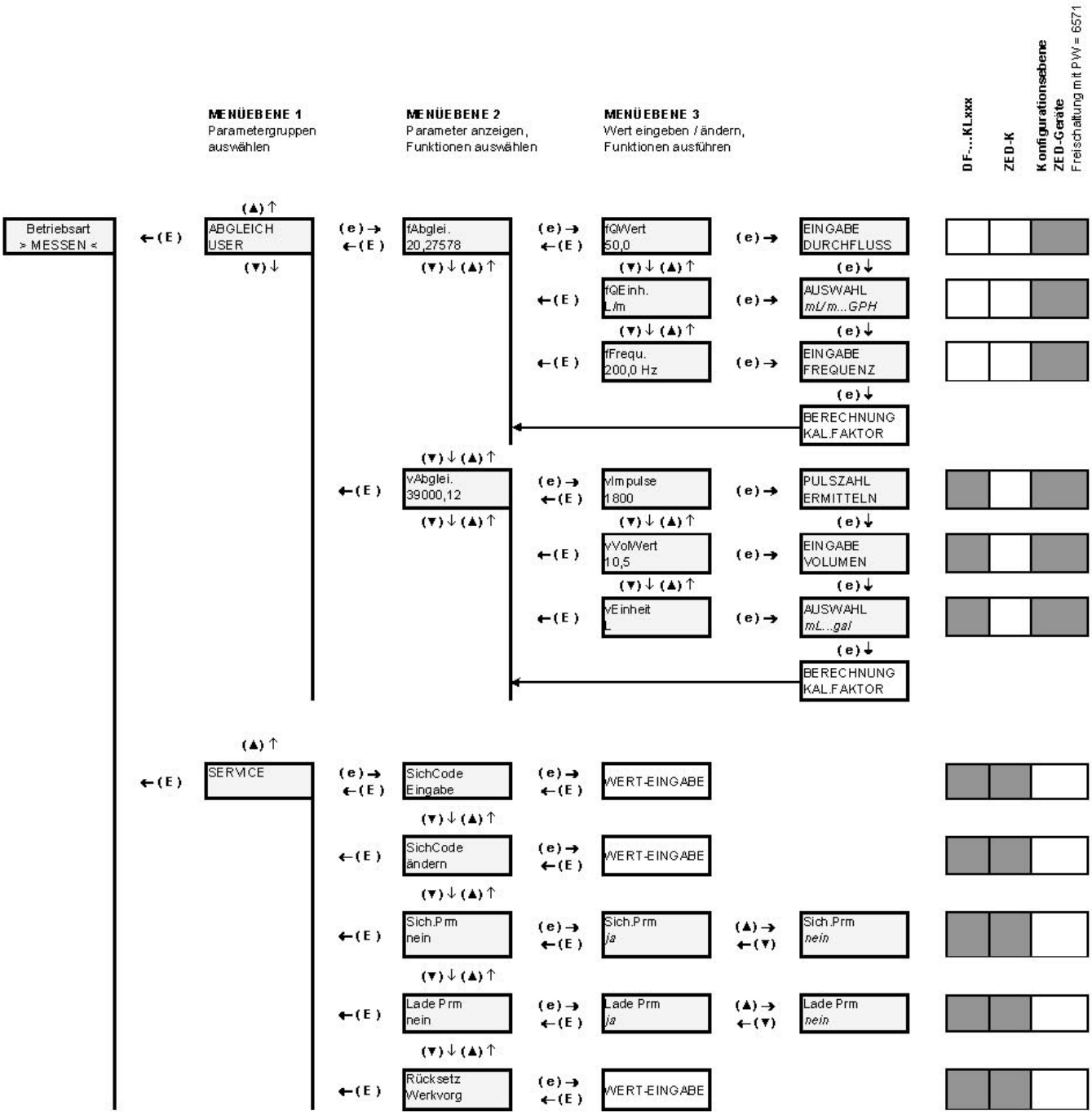
RELAIS S1		
Menüpunkt	**Parameter / Funktion**	**Erklärung / Werte / Sonstiges**
s1Char.	Relais1 Schaltcharakteristik	Grenzwert: Überwachung eines Messwertes (s1Spunkt). Fenster: Überwachung eines einstellbaren Messwertbereichs (s1Spunkt...s1Fpunkt).
s1Logik	Relais1 Schaltlogik	normal: Relais 1 zieht beim Überschreiten des Grenzwertes an. invers: Relais 1 fällt beim Überschreiten des Grenzwertes ab.
s1SPunkt	Relais1 Schaltpunkt	Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige.
s1Hyste	Relais1 Hysteresis	Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige.
s1FPunkt	Relais1 FensterPunkt	Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige. (nur wenn **s1Char.** auf **Fenster**)
s1SVerz.	Relais1 Schaltverzögerung	Verzögert das Umschalten des Relais bei einer Grenzwertüberschreitung. Bereich : _ 0,0...99,9 sec
s1RVerz.	Relais1 Rückschaltverzögerung	Verzögert das Umschalten des Relais bei einer Grenzwertunterschreitung. Bereich : _ 0,0...99,9 sec)

7.6 Relais S2



RELAIS S2		
Menüpunkt	**Parameter / Funktion**	**Erklärung / Werte / Sonstiges**
s2Char.	Relais2 Schaltcharakteristik	Grenzwert: Überwachung eines Messwertes (s2Spunkt). Fenster: Überwachung eines einstellbaren Messwertbereichs (s2Spunkt...s2Fpunkt).
s2Logik	Relais2 Schaltlogik	normal: Relais 2 zieht beim Überschreiten des Grenzwertes an. invers: Relais 2 fällt beim Überschreiten des Grenzwertes ab.
s2Spunkt	Relais2 Schaltpunkt	Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige.
s2Hyste	Relais2 Hysteresis	Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige.
s2Fpunkt	Relais2 FensterPunkt	Wert hat die gleiche Maßeinheit wie die Durchflussanzeige. (nur wenn **s2Char.** auf **Fenster**)
s2SVerz.	Relais2 Schaltverzögerung	Verzögert das Umschalten des Relais bei einer Grenzwertüberschreitung. Bereich : _ 0,0...99,9 sec
s2RVerz.	Relais2 Rückschaltverzögerung	Verzögert das Umschalten des Relais bei einer Grenzwertunterschreitung. Bereich : _ 0,0...99,9 sec

7.7 User-Abgleich und Service-Funktionen



USER - ABGLEICH	
Menüpunkt	**Funktion / Erklärung**
fAbglei. *	Abgleichvorgang mittels Frequenz- und Durchflusseingabe. im Menüpunkt **fAbglei.** wird in der unteren Zeile immer die aktuelle Imp.Wertigkeit des User-Abgleichs angezeigt. Abgleichvorgang: a) **fQWert** Nenndurchflusswert des Sensors eingeben. > (e) drücken > b) **fQEinh.** Maßeinheit des Durchflusswertes auswählen. > (e) drücken > c) **fFrequ.** Nennfrequenz eingeben > mit (e) abschließen. aus den drei Werten wird die neue Imp.Wertigkeit errechnet und als User-Abgleich für die Durchflussmessung gespeichert. z.B. 20.2757 Imp./Liter.
vAbglei.	Abgleichvorgang mittels Impulszählung und Volumeneingabe (Ausliterverfahren). im Menüpunkt **vAbglei.** wird in der unteren Zeile immer die aktuelle Imp.Wertigkeit des User-Abgleichs angezeigt. Abgleichvorgang: a) **vImpulse** Impulsanzahl ermitteln (e) drücken > Zähler Start (Impulse werden gezählt) > (e) drücken > Zähler Stop. b) **vVolWert** Eingabe des gemessenen Volumenwertes > (e) drücken. c) **vEinheit** Maßeinheit des Volumenwertes auswählen > mit (e) abschließen. aus den drei Werten wird die Impulswertigkeit errechnet und als User-Abgleich für die Durchflussmessung gespeichert. z.B. 3900.5 Imp./L.

*) fAbglei. - nur bei ZED-Geräten möglich.

Hinweis: bei ZED-Geräten muss zur Aktivierung der Funktion USER-ABGLEICH die gerätespezifische Parametereingabe im Menüpunkt SichCode in der Menügruppe SERVICE freigeschaltet werden.

Hinweis: soll die neu ermittelte Inp. Wertigkeit zur Messung verwendet werden, dann muss in der Menügruppe ALLGEM.EINSTELL im Menüpunkt dFaktor die Auswahl auf USER gestellt werden.

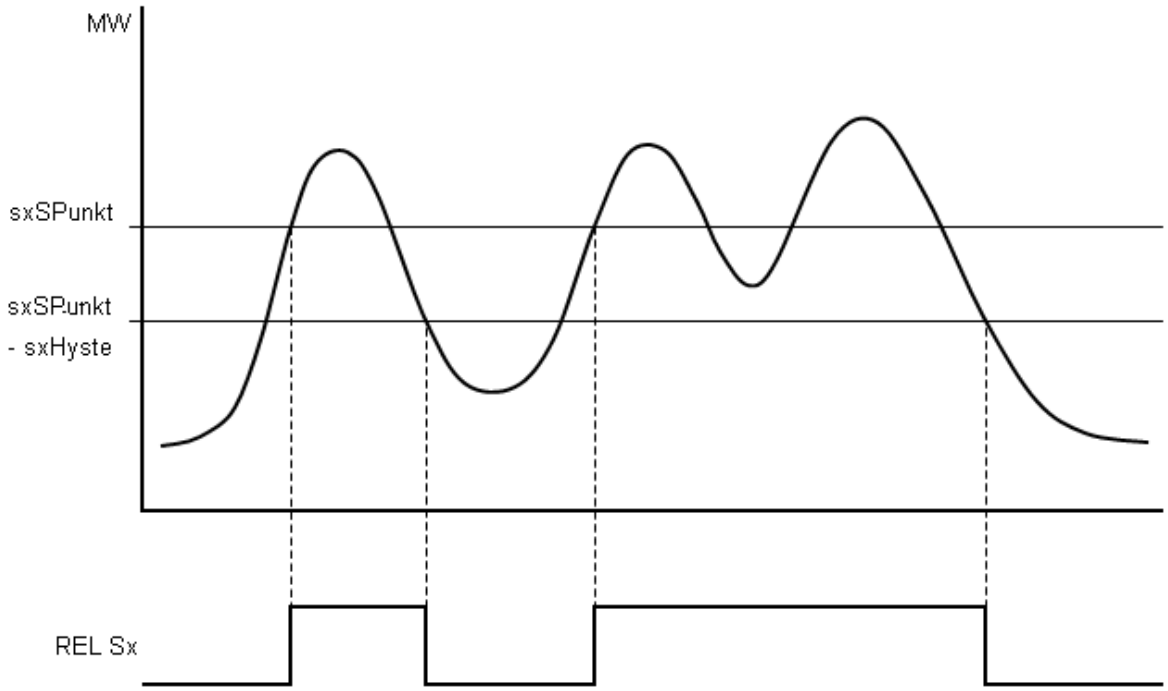
SERVICE		
Menüpunkt	**Funktion**	**Erklärung / Werte / Sonstiges**
SichCode Eingabe	Sicherungs-Code eingeben.	Eingabe des 4-stelligen Sicherungs-Codes und Freigabe der Parameteränderung. Folgende Codes sind definiert: 3461 – generelle Menüfreigabe 6571 – schaltet die gerätespezifischen Parameter frei (nur ZED und Messgerät als Einheit)
SichCode ändern	Ändern des Sicherungs-Codes	Sicherungscode erstmalig definieren oder ändern. Wenn kein Code (= 0000) festgelegt wurde, sind die eingestellten Parameter-Werte ungesichert !
Sich.Prm	Sichern Parametersatz	aktuelle Einstellungen abspeichern
Lade Prm	Laden Parametersatz	gespeicherte Einstellungen wieder herstellen (Zurückladen).
Rücksetz Werkvorg	Rücksetzen auf Werksvorgaben	Laden der Grundeinstellung mit Passwort 2541. ACHTUNG: Bei ZED-Geräten werden die gerätespezifischen Parameter überschrieben. Ein kundenseitiger Abgleich geht dabei verloren.

7.8 Fehlermeldungen

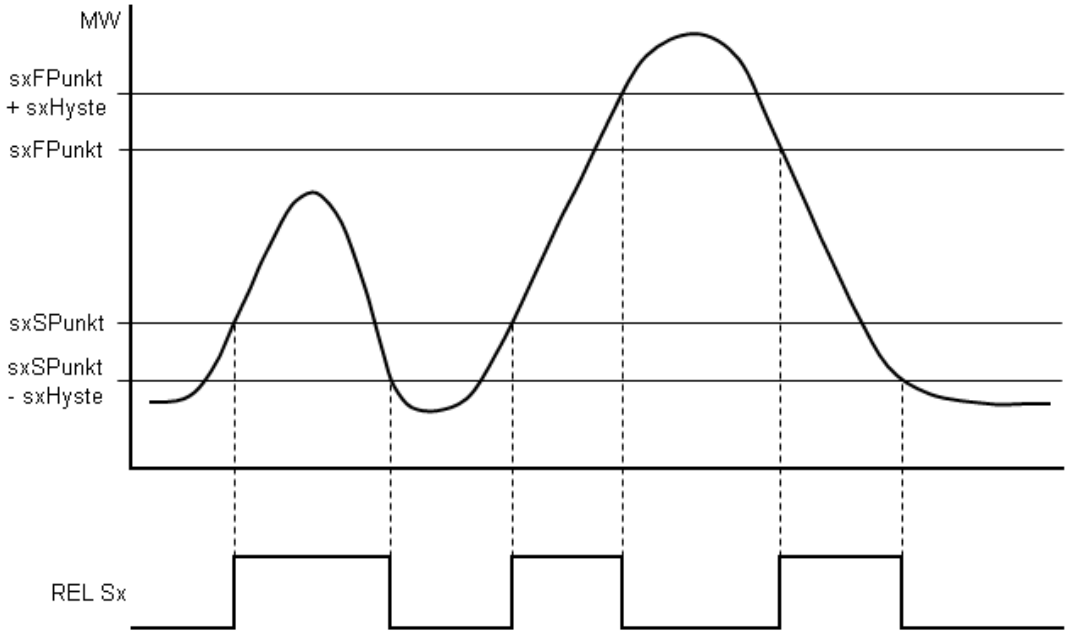
Fehlercode	**Grund**	**Rücksetzen**
E102	Usereinheit darf nicht ≤ 0 sein	Parameter korrigieren
E142	Abstand zw. oberem und unterem Analogwert zu gering (bezogen auf Durchfluss)	Parameter korrigieren
E 161	Wert liegt über dME (Messbereichsendwert)	Parameter korrigieren
E162	Hysterese zu groß	Parameter korrigieren
E 163	Fensterpunkt kleiner als Schaltpunkt	Parameter korrigieren
E242	Frequenz muss zwischen 0,2 und 2000 Hz liegen.	Parameter korrigieren
E245	Berechnete Imp. Wertigkeit außerhalb des gültigen Bereichs	Parameter korrigieren
E300	Fehler beim Speicherwert von Gesamtmengen-/Teilmengenzähler	▲ + ▼ für ca. 20 Sek. gedrückt halten
M100	Messbereichsüberschreitung	mit PGM-Taste quittieren
####	Zahlenwert passt nicht in die Anzeige	größere Maßeinheit wählen

8. Relaisfunktionen

8.1 Schaltcharakteristik Grenzwert



8.2 Schaltcharakteristik Fenster



9. Technische Daten

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

10. Bestelldaten

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

11. Abmessungen

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

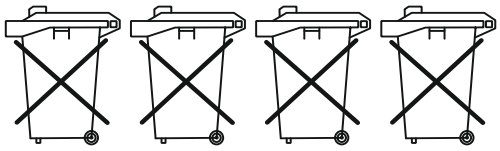
12. Entsorgung

Hinweis!

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

Batterien

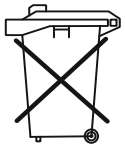
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



Cd[1] Hg[2] Pb[3] Li[4]

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

Elektro- und Elektronikgeräte



13. EU-Konformitätserklärung

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

Auswerte-Elektronik **Typ: ZED-K und Typ: DF-...KLxxx**

folgende EU-Richtlinien erfüllt:

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	**RoHS** (Kategorie 9)
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
Sicherheitsbestimmung für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

EN 60529:2014
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

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

Hofheim, den 25. Sept 2023

H. Volz	J. Burke
Geschäftsführer	Compliance Manager

14. UK Declaration of Conformity

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

Dosing Electronic Model: ZED-K and model: DF-...KLxxx

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. 2016/1101	**Electrical Equipment (Safety) 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 interference immunity to HF fields 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 60529:1992+A2:2013
Degrees of protection provided by enclosures (IP-Code)

BS EN IEC 63000:2018
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Hofheim, 25 Sept 2023

H. Volz
General Manager

J. Burke
Compliance Manager