Bedienungsanleitung

für

Kalorimetrischen Strömungswächter

Durchflusssensor
Typ: KAL-****Ex
mit
Auswerteelektronik
Typ: KAL-E**Ex

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis....2
2. Hinweis....3
3. Kontrolle der Geräte....3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung....4
5. Arbeitsweise....5
6. Mechanischer Anschluss....6
   6.1. Vor dem Einbau....6
   6.2. Einbau....6
   6.3. Einbaulage....6
7. Elektrischer Anschluss....7
8. Bedienung....8
   8.1. Inbetriebnahme....8
   8.2. Nullpunkt-Abgleich....8
   8.3. Trendanzeige spreizen....8
   8.4. Rücksetzen der Einstellung....9
   8.5. Schaltpunkteinstellung....9
   8.6. Temperaturabgleich....11
9. Störmeldungen....11
10. Wartung....12
11. Kurzanleitung....13
12. Technische Daten....14
13. Bestelldaten....14
14. Abmessungen....14
15. Entsorgung....15
16. EU-Konformitätserklärung....16
17. EU-Konformitätserklärung (ATEX)....17
18. Baumusterprüfbescheinigung....17
19. IECEx-Zertifikat....20

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.

Nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
für KAL-Sensoren mit Fitting Typ: KAL-11.. und KAL-12..

Keine CE-Kennzeichnung, siehe Artikel 4, Absatz 3, "Gute Ingenieurpraxis", Richtlinie 2014/68/EU
Diagramm 8, Rohrleitungen, Gruppe 1 gefährliche Fluide

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 Postdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Zum Standard-Lieferumfang gehören:
- Fühler mit PVC-Kabel
- Auswerteelektronik
- 100 Ω ±1% Widerstand

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Typenreihe KAL-EX werden zur Überwachung von Flüssigkeitsströmen bei brennbaren Flüssigkeiten bis zur Explosionsgruppe IIB eingesetzt. Sie entsprechen den europäischen Normen für Explosionsschutz EN 60079-0:2012 + A11:2013 und EN 60079-11:2012 und sind daher für den Einsatz in explosionsgefährdete Bereiche der Zone 0 (nur der Durchflusssensor, die Auswerteelektronik muss im nicht explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden) nach DIN VDE 0165 einsetzbar.

Grenzkontakte

Zur Überwachung der Strömungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten sind die Geräte mit Relais ausgerüstet. Eine zusätzliche Temperaturüberwachung schaltet ein Relais bei überschreiten der eingestellten Soll-Temperatur.

Trendanzeige

Eine LED-Balkenanzeige zeigt den aktuellen Strömungswert und den eingestellten Schaltpunkt durch blinken der jeweiligen LED an.

Fühler

Die Fühler sind wahlweise als Einschraub- oder In-Line-Version lieferbar.

Die Geräte von Typ KAL-EX bestehen immer aus zwei Baugruppen

- Sensor KAL-...Ex
- Auswerteelektronik KAL-E...Ex

Elektronik

Auswerteelektronik KAL-E3...Ex
1 potentialfreier Wechselkontakt für Temperatur
1 potentialfreier Wechselkontakt für Strömungsgeschwindigkeit

Die Geräte dürfen nur für Flüssigkeiten eingesetzt werden, gegenüber denen das Material des Fühlergehäuses beständig ist.

Die Fühler sind bei ordnungsgemäßem Einbau und Wartung Schmutz unempfindlich und verursachen praktisch keinen Druckverlust. Die Länge der Anschlussleitung darf max. 100 Meter nicht überschreiten.

Achtung! Fehler führen zur Zonenverschleppung.

Schaltbereiche bezogen auf Rohrnennweite

NW (mm)	Messbereich (L/min) Wasser	NW (mm)	Messbereich (L/min) Wasser
8	0,12 - 6,0	40	3,0 - 150
10	0,19 - 9,4	50	4,7 - 235
15	0,42 - 21,8	60	6,8 - 340
20	0,75 - 37,7	80	12,0 - 603
25	1,18 - 59,0	100	18,8 - 942
30	1,7 - 84,8	150	42,4 - 2120

Achtung! Bei den angegebenen Messbereichen wurde die Strömungsgeschwindigkeit umgerechnet auf die Rohrnennweite. Dabei ist zu beachten, dass in der Rohrleitung in Richtung der Wandung die Strömungsgeschwindigkeit gegen 0 geht. Je nach Rohrnennweite, Einschraubtiefe des Fühlers und Strömungsprofil, kann es zu teils erheblichen Abweichungen von den angegebenen Durchflusswerten kommen.

5. Arbeitsweise

Der Strömungswächter KAL-EX arbeitet nach dem bewährten kalorimetrischen Prinzip. Die Sensorspitze wird um einige Grade gegenüber dem Medium, aufgeheizt. Fließt das Medium, so wird die erzeugte Wärme abgeführt, d.h. der Fühler wird gekühlt. Die Abkühlung ist ein Maß für die Strömungsgeschwindigkeit.
Die Schaltelektronik vergleicht den eingestellten Schwellwert mit der vorhandenen Strömungsgeschwindigkeit und betätigt bei Unterschreiten des gewünschten Schwellwertes ein Ausgangsrelais. Durch Einsatz eines Mikro-Controllers ist eine einfache Kalibrierung ermöglicht. Dadurch wird eine optimale Temperatur-Kompensation erreicht.

6. Mechanischer Anschluss

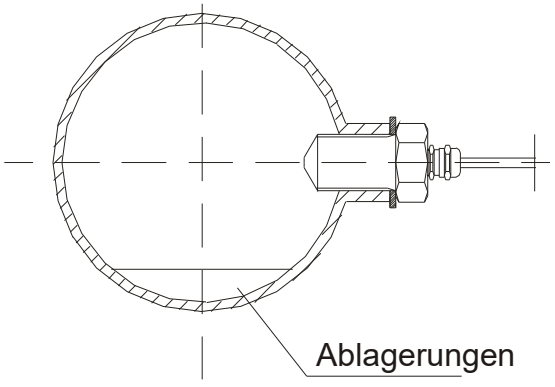
6.1. Vor dem Einbau

Vergewissern Sie sich, ob die tatsächliche Strömungsgeschwindigkeit mit dem Schaltbereich des Gerätes übereinstimmt.
Vergewissern Sie sich, ob die erlaubten max. Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen des Gerätes nicht überschritten werden.
(Siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**. Technische Daten)

6.2. Einbau

Montieren Sie den Sensor in die entsprechende Rohrleitung und stellen sicher, dass er vom Medium umspült wird. Die Sensorspitze muss mindestens 5 mm (besser > 5 mm) in das Rohr ragen (siehe unten).

6.3. Einbaulage



Die Sensoren sind einbaulagenunabhängig, vorausgesetzt die Rohrleitung ist komplett mit Medium gefüllt. Der Einbauort muss frei von Verwirbelungen und Turbulenzen im Medium sein. (4 x Rohrdurchmesser, gerade Rohrstrecke vor und hinter dem Sensor). Ist mit medienbedingten Ablagerungen in der Rohrleitung zu rechnen, so wird nebenstehende Einbaulage empfohlen.

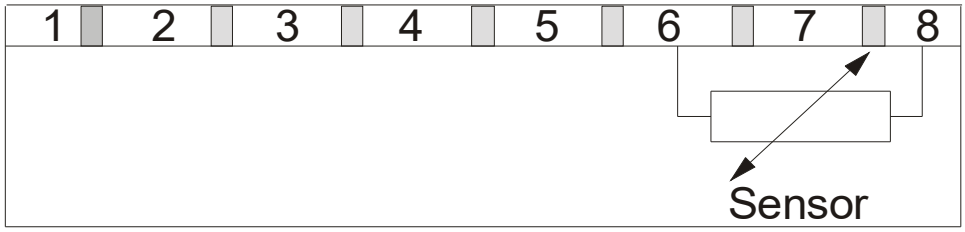
Achtung: Unsachgemäße Montage kann zur Zonenverschleppung führen. Explosionsgefahr!

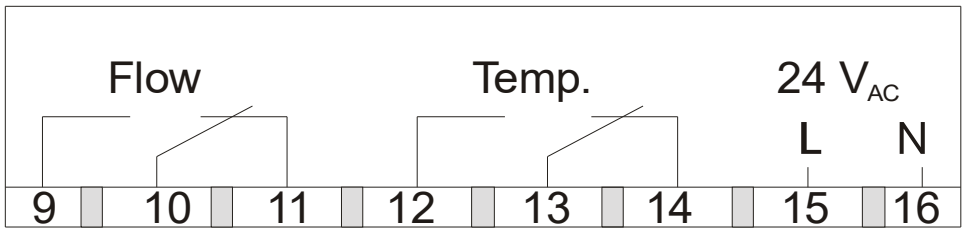
7. Elektrischer Anschluss

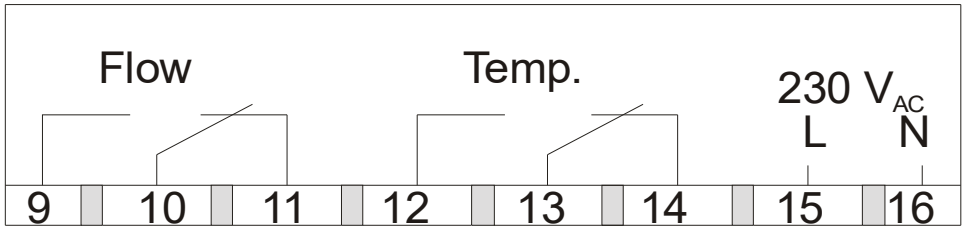
Achtung! Vergewissern Sie sich, dass die Spannungswerte Ihrer Anlage mit den Spannungswerten auf dem Typenschild übereinstimmen.

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Verbinden Sie das Sensorkabel mit den Klemmen 6+8 der Auswerte-elektronik.
- Verbinden Sie die Versorgungsleitung (Spannungsversorgung) mit den Klemmen 15+16

Achtung: Die Relais sind jeweils im abgefallenen Zustand dargestellt. Der eigensichere Eingang der Auswerteelektronik darf nur mit einem Sensor KAL-...Ex beschaltet werden.







AC Spannungsversorgung:
230 V_{AC}, ± 10%, 50-60 Hz
24 V_{AC}, ± 10%, 50-60 Hz

8. Bedienung

8.1. Inbetriebnahme

- Sensor in Rohrleitung einbauen (korrekte Einbaulage beachten, s. Kap. 6 Mechanischer Anschluss).
- Sensorkabel mit Auswerteelektronik verbinden (siehe Kap. 7 Elektrischer Anschluss).
- Rohrleitung mit Medium füllen.

Achtung! Am Sensor dürfen sich keine Luftblasen befinden. Die Strömungsgeschwindigkeit muss 0 sein.

8.2. Nullpunkt-Abgleich

- Auswerteelektronik in Betrieb nehmen (Versorgungsspannung einschalten) Strömungs-Potentiometer (1) (siehe Kurzanleitung Kapitel 11) auf Linksanschlag stellen
- Temperatur-Potentiometer (2) auf linken Anschlag stellen
- Nullpunkt-Abgleich SET-Taste (5) kurz betätigen (durch drücken mit geeignetem Gegenstand, z.B. Kugelschreiber)
- Strömungs-LED (6) blinkt für ca. 30 Sekunden. Nach dieser Zeit erlischt die Strömungs-LED (6).
- Bei Fehlfunktion blinkt die Strömungs-LED (6) dauernd. Nochmals "SET" Taste (5) drücken. Gerät schaltet zurück in den Messmodus. Mechanische und elektrische Installation überprüfen und die Inbetriebnahme erneut durchführen.
- Anlage einschalten und maximalen Durchfluss einstellen. Wenn nicht die gesamte Trendanzeige leuchtet, kann die Anzeige in dem Bereich von 0,25 ... 1,8 m/s gespreizt werden.

8.3. Trendanzeige spreizen

- Strömungs-Potentiometer (1) (s. Abbildung) auf Rechtsanschlag stellen Temperatur - Potentiometer (2) auf linken Anschlag stellen)
- SET-Taste (5) kurz betätigen
- Strömungs-LED (6) blinkt für ca. 30 s. Nach dieser Zeit erlischt die Strömungs-LED (6).

8.4. Rücksetzen der Einstellung

Sie können jederzeit die Auswerteelektronik wieder auf den vollen Bereich zurücksetzen

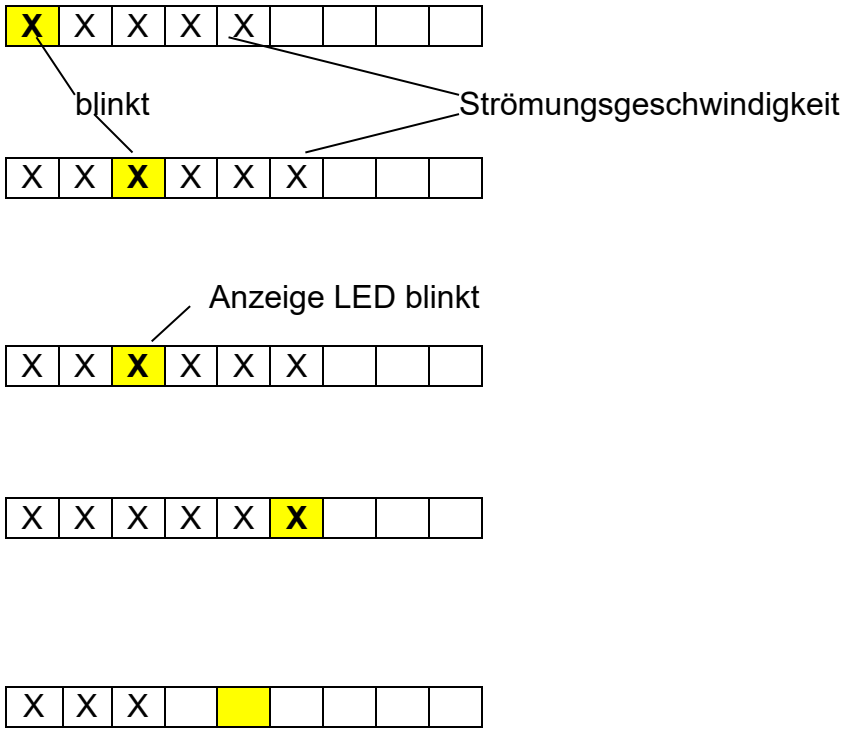
- Strömungs-Potentiometer (1) auf rechten Anschlag
- Temperatur-Potentiometer (2) auf linken Anschlag
- SET - Taste (5) gedrückt halten bis Strömungs-LED aufhört zu blinken
- Das Gerät ist nun in den Grundzustand zurückgesetzt.

8.5. Schaltpunkteinstellung

Ist das Gerät auf Ihr Medium abgeglichen (siehe oben), können Sie Ihren Schaltpunkt einstellen.

- Betriebsdurchfluss einstellen.
- Strömungs-Potentiometer (1) auf Linksanschlag stellen. Die erste LED der Leuchtbandanzeige (3) blinkt.
- Eine beliebige Anzahl LEDs der Leuchtbandanzeige (3) leuchtet konstant.
- Strömungs-Potentiometer (1) bis zum gewünschten Schaltpunkt nach rechts drehen.
  Der aktuelle Schaltpunkt wird durch Blinken der LED angezeigt.

Anzeige 3



Erläuterung	Ausgang
Strömung > Schaltpunkt	Strömungsrelais angezogen Strömungs-LED leuchtet
Strömung = Schaltpunkt	Strömungsrelais angezogen Strömungs-LED leuchtet
Strömung < Schaltpunkt	Strömungsrelais abgefallen Strömungs-LED aus

8.6. Temperaturabgleich

Mit mehr als 10 m Kabel zwischen Sensor und Elektronik, sowie erhöhter Genauigkeit bei der Temperaturmessung, wird folgender Abgleich empfohlen:

Achtung! Spannungsversorgung ausschalten!

- Kabel in voller Länge anschließen (Klemme 6+8)
  100 Ohm ±1% Widerstand (im Lieferumfang enthalten) anstelle des Sensors am Ende der Messleitung anschließen
- "Temperatur"-Potentiometer (2) auf 80° C (Rechtsanschlag) stellen
  Netz einschalten und Auswerteelektronik in Betrieb nehmen.
- "SET"-Taste (5) kurz drücken
  Die "Temperatur"-LED + Strömungs-LED blinkt und schaltet nach ca. 10 Sekunden wieder ab.
- Bei Fehlfunktion blinkt die Strömungs-LED (6) dauernd. Nochmals „SET“ Taste (5) drücken. Gerät schaltet zurück in den Messmodus. Mechanische und elektrische Installation überprüfen und den Temperaturabgleich erneut durchführen.
- Blinkt die Temperatur-LED schneller, so könnte eine Fehlerursache sein, dass statt eines 100 Ohm Widerstandes der Fühler angeschlossen ist.
- 100 Ohm Widerstand entfernen und dafür Sensor anschließen

9. Störmeldungen

In der Alarmfunktion fällt das Strömungsrelais ab.
Dies ist der Fall bei

- Istwert < Sollwert
- Kurzschluss (Sensor)
- Leitungsbruch
- Netzausfall

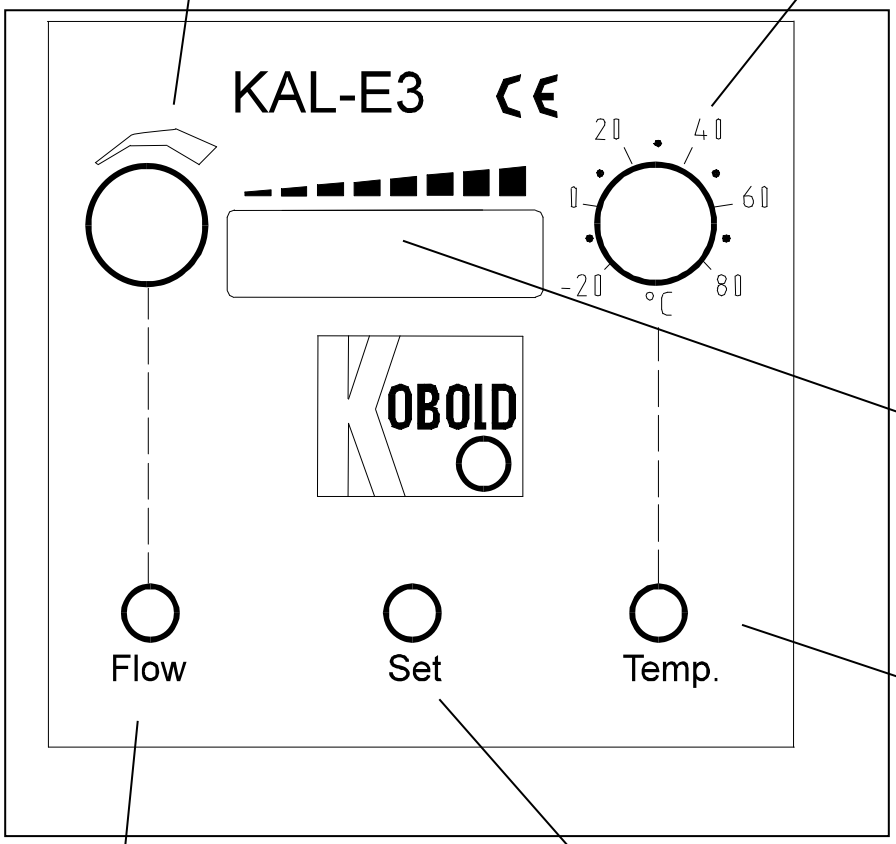
10. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Der Sensor sollte in monatlichen Abständen auf Ablagerungen (Verkalkung etc.) überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

11. Kurzanleitung

(1) Potentiometer
Einstellung des Strömung-Schaltpunktes
Null-Punkt-Abgleich
- auf linken Anschlag drehen
- Messbereich spreizen
- auf rechten Anschlag drehen

(2) Potentiometer
Einstellung des
Temperaturschaltpunktes



(3) LED Trendanzeige für
Strömungsgeschwindigkeit
und Schaltpunkt.
(Schaltpunkt blinkt)

(4) LED Temp. leuchtet,
wenn Betriebstemperatur
unterhalb des einge-
stellten Temperatur-
grenzwertes liegt.

(6) LED - Flow leuchtet,
wenn Strömung größer
als eingestellter
Schaltpunkt

(5) SET – Taste
(für Abgleich, Messbereich spreizen)

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

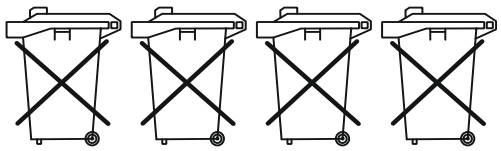
15. Entsorgung

Hinweis!

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

Batterien

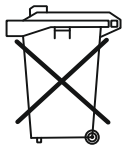
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



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



16. EU-Konformitätserklärung

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

Gerät: **Durchflusssensor Typ KAL-****-Ex**
Auswertegerät Typ KAL-E-Ex**

folgende EU-Richtlinie erfüllt:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	**RoHS** (Kategorie 9)
2015/863/EU	Delegierte Richtlinie (RoHS III)

Zusätzlich für Geräte mit Netzspannung 110 V_{AC} und 230 V_{AC}:

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

und mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN IEC 61326-1:2021
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

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

Zusätzlich für Geräte mit Netzspannung 110 V_{AC} und 230 V_{AC}:

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

Hofheim, den 04. Jan. 2024

H. Volz
Geschäftsführer

J. Burke
Compliance Manager

17. EU-Konformitätserklärung (ATEX)

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung und mit dem Ziel der Rückverfolgbarkeit, dass das Produkt

Produkttyp:	**Durchflusssensor Typ: KAL-****-Ex** **Auswertegerät TYP: KAL-E**-Ex**
EU-Baumusterprüfbescheinigung:	**DMT 99 ATEX E 096**

Alle relevanten Anforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllt:

2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Die folgenden harmonisierten Normen wurden zur Konformitätsbewertung angewendet:

EN IEC 60079-0:2018	Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012	Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“

Das oben genannte Produkt entspricht der Richtlinie 2014/34/EU. Neue Editionen können bereits eine oder mehrere der in den EU-Baumusterprüfbescheinigungen genannten Normen ersetzt haben. Kobold Messring erklärt, dass das in dieser Konformitätserklärung erwähnte Produkt den Anforderungen der neuen Editionen entweder entspricht oder von den Änderungen nicht betroffen ist.

Die notifizierte Stelle DEKRA Testing and Certification GmbH, Kenn-Nr. 0158, wurde, gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU, eingeschaltet zur Überwachung der Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess.

Zertifikat: BVS 21 ATEX ZQS/E110

Hofheim, den 04. Jan. 2024

H. Volz
Geschäftsführer

J. Burke
Compliance Manager

18. Baumusterprüfbescheinigung

(1) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **DMT 99 ATEX E 096**

(4) Gerät: **Durchflusssensor Typ KAL-**** Ex** mit **Auswertegerät Type KAL-E** Ex**

(5) Hersteller: **KOBOLD Messring GmbH**

(6) Anschrift: **Nordring 22-24, 65719 Hofheim/Ts.**

(7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 99.2086 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2012 + A11:2013 **Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-11:2012 **Eigensicherheit „i"**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 1G Ex ia IIB T4 Ga für Typ KAL-**** Ex
II (1)G [Ex ia Ga] IIB für Typ KAL-E** Ex

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 11.03.2015

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

(13) Anlage zum

(14) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**
DMT 99 ATEX E 096

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Durchflusswächter Typ KAL-**** Ex mit
Auswertegerät Typ KAL-E**-Ex

Anstelle der *** werden in den vollständigen Benennungen Ziffern eingefügt, die folgende Bedeutungen haben:

Durchflusssensor Typ KAL-**** Ex
Die anstelle der *** eingesetzten Ziffern kennzeichnen die Gewindegröße, das Gehäusematerial und die Befestigungsart und haben keinen Einfluss auf den Explosionsschutz.

Auswertegerät Typ KAL-E**-Ex
- Netzspannung
- Funktion

15.2 Beschreibung

Der Durchflusssensor und das Auswertegerät können auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.
Grund des Nachtrags ist die Prüfung der Übereinstimmung der Geräte mit den aktuellen Normenfassungen EN 60079-0:2012 + A11:2013 und EN 60079-11:2012, daraus resultiert eine geänderte Kennzeichnung.
Die Anforderungen der bisher zitierten Norm EN 60079-26:2007 sind durch die Anwendung der EN 60079-0:2012 mit erfasst.

15.3 Kenngrößen (unverändert)

15.3.1 Auswertegerät Typ KAL-E** Ex
15.3.1.1 Versorgungsstromkreis (Klemmen 15 und 16)

bei Typ KAL-E*0-Ex				
Nennspannung		AC	230	V
max. Spannung	U_m	AC	253	V
bei Typ KAL-E*1-Ex				
Nennspannung		AC	110	V
max. Spannung	U_m	AC	140	V
bei Typ KAL-E*2-Ex				
Nennspannung		AC	24	V
max. Spannung	U_m	AC	30	V
bei Typ KAL-E*4-Ex				
Nennspannung		AC	115	V
max. Spannung	U_m	AC	140	V
bei Typ KAL-E*5-Ex				
Nennspannung		AC	42	V
max. Spannung	U_m	AC	60	V

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DAkkS
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

19. IECEx-Zertifikat

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx BVS 15.0027	issue No.:0	Certificate history:
Status:	**Current**		
Date of Issue:	**2015-03-13**	Page 1 of 4	

Applicant: **KOBOLD Messring GmbH**
Nordring 22-24
65719 Hofheim/Ts.
Germany

Electrical Apparatus: **Flow sensor type KAL-**** Ex with Flow monitor type KAL-E**-Ex**
Optional accessory:

Type of Protection: **Equipment protection by intrinsic safety "i"**

Marking:	Flow sensor type KAL-**** Ex	Flow monitor type KAL-E**-Ex
	Ex ia IIB T4 Ga	[Ex ia Ga] IIB

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: H.-Ch. Simanski

Position: Head of Certification Body

Signature: (for printed version)

Date: 13.3.2015

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

DEKRA
DEKRA EXAM GmbH

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 15.0027

Date of Issue: **2015-03-13** Issue No.: **0**

Manufacturer: **KOBOLD Messring GmbH**
Nordring 22-24
65719 Hofheim/Ts.
Germany

Additional Manufacturing location (s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:
DE/BVS/ExTR15.0023/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR09.0001/06

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 15.0027

Date of Issue: **2015-03-13** Issue No.: **0**

Schedule

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:

See Annex

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 15.0027

Date of Issue: **2015-03-13** Issue No.: **0**

EQUIPMENT(continued):

Parameters

1 Flow monitor type KAL-E**-Ex

1.1	Power supply circuit (terminals 15 and 16)			
	for type KAL-E*0-Ex			
	Rated voltage		AC	230 V
	Max. voltage	U_m	AC	253 V
	for type KAL-E*1-Ex			
	Rated voltage		AC	110 V
	Max. voltage	U_m	AC	140 V
	for type KAL-E*2-Ex			
	Rated voltage		AC	24 V
	Max. voltage	U_m	AC	30 V
	for type KAL-E*4-Ex			
	Rated voltage		AC	115 V
	Max. voltage	U_m	AC	140 V
	for type KAL-E*5-Ex			
	Rated voltage		AC	42 V
	Max. voltage	U_m	AC	60 V
1.2	Relay contact circuit (terminals 9 -11 and 12 - 14)			
	Switching voltage		AC	250 V
	Switching current			2 A
	Switching voltage		AC	125 V
	Switching current			3 A
	Switching voltage		DC	30 V
	Switching current			3 A
2	Circuit to the sensor level of protection Ex ia IIB (terminals 6 and 8)			
	Voltage	U_o	DC	16 V
	Curren	I_o		1.1 A
3	Ambient temperature range			
	for the flow monitor type KAL-E**-Ex	T_a		-20 °C up to +55 °C
	for the flow sensor type KAL-****-Ex	T_a		-20 °C up to +85 °C

Annex: BVS_15_0027_KOBOLD_Annex.pdf

IECEx Certificate of Conformity

DEKRA

Certificate No.: **IECEx BVS 15.0027**
Annex
Page 1 of 1

General product information:

The flow sensor in conjunction with the flow monitor is used for continuously monitoring of liquid media.

The electrical components of the flow monitor are placed inside a plastic enclosure, which will be mounted outside the hazardous area. On top of the enclosure terminals for the connection of the intrinsically safe and the non-intrinsically safe circuits are located.

The electrical components of the flow sensor are completely encapsulated inside a metallic enclosure. The connection of the sensor is done by an up to 100 m long permanently connected cable with the relevant terminals of the flow monitor.

Instead of the *** in the complete denomination numerals will be inserted which characterize different versions:

Flow sensor type KAL-**** E

The numerals instead of the *** characterize the thread size, material of the enclosure and kind of mounting and have no influence on explosion protection.

If the flow sensor will be installed in areas requiring EPL Ga equipment, the connecting cable has to be fixed and installed in a way that electrostatic charges / discharges are excluded.

Flow monitor type KAL-E**-Ex

- Power supply
- function