Bedienungsanleitung

für

Kompakter Magnetisch-Induktiver Durchflussmesser

Typ: MIK

MIK mit
Frequenz-, Schalt-, Analogausgang

MIK mit
Kompaktelektronik

MIK mit
digitaler Aufsteckanzeige

Anzeige in 90°-Schritten drehbar

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis 2
2. Hinweis 4
3. Kontrolle der Geräte 4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
5. Arbeitsweise 5
   5.1 Allgemein 5
   5.2 Elektrische Mindestleitfähigkeit / Mitgeführte Gase 5
   5.3 Ablagerungen 6
   5.4 Messelektroden 6
6. Mechanischer Anschluss 7
   6.1 Betriebsbedingungen überprüfen 7
   6.2 Einbau 7
7. Elektrischer Anschluss 10
   7.1 Allgemeines 10
   7.2 MIK-...S300 10
   7.3 MIK-...S30D 10
   7.4 MIK-...F300; MIK-...L3x3 11
   7.5 MIK-...L443 11
   7.6 MIK-...C30 11
   7.7 MIK-...C34 11
   7.8 MIK-...Ex4R, MIK-...Gx4R 12
   7.9 MIK-…C3T0.. 13
8. Inbetriebnahme 14
   8.1 Schaltpunkteinstellung MIK-...S300, MIK-...S30D 14
   8.2 Zählelektronik MIK-...Ex4R 14
   8.3 Dosierelektronik MIK-...Gx4R 14
9. Einstellung - Kompaktelektronik MIK-...C3T0 14
10. Einstellung - Kompaktelektronik MIK-...C30/C34 15
   10.1 Tastenfunktion 15
   10.2 Einstellungen 15
   10.3 Werteinstellung 16
   10.4 Einstellmodus 17
   10.5 Hauptmenüpunkte 19
11. Gerätestatus - Kompaktelektronik MIK-…C3T0 23
12. Wartung 23
13. Technische Daten 24
14. Bestelldaten 24
15. Abmessungen 24
16. Entsorgung 25
17. IO-Link (nur Elektronik MIK-C3T0) 26
   17.1 IO-Link Funktion 26
   17.2 Spezifikation 26
18. Anhang 27
   18.1 IO-Link Prozessdatenstruktur 27
   18.2 IO-Link Diagnoseinformation 28
   18.3 IO-Link System Kommando Tabelle 29

18.4 IO-Link ISDU Parameter Tabelle 30
19. IO-Link Herstellererklärung 39
20. EU-Konformitätserklärung 41
21. UK Declaration of Conformity 42

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.
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.

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

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

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

Lieferumfang:
Zum Standard-Lieferumfang gehören:
- Kompakter Magnetisch-Induktiver-Durchflussmesser Typ: MIK

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein störungsfreier Betrieb des Geräts ist nur dann gewährleistet, wenn alle Punkte dieser Betriebsanleitung eingehalten werden. Für Schäden, die durch Nicht-Beachtung dieser Anleitung entstehen, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

5. Arbeitsweise

5.1 Allgemein

Der neue KOBOLD Durchflussmesser des Typs MIK dient zur Messung und Überwachung kleinerer und mittlerer Durchflüsse von leitfähigen Flüssigkeiten in Rohrleitungen.
Das Gerät arbeitet nach dem magnetisch-induktiven Messprinzip. Gemäß dem Faradayschen Induktionsgesetz wird in einem Leiter, der sich in einem Magnetfeld bewegt, eine Spannung induziert. Das elektrisch leitfähige Messmedium entspricht in dem Prozess dem bewegten Leiter. Die durch das Messmedium induzierte Spannung ist proportional zur Durchflussgeschwindigkeit und somit ein Maß für den Volumendurchsatz. Voraussetzung ist eine minimale elektrische Leitfähigkeit des strömenden Mediums. Die induzierte Spannung wird über zwei Elektroden, die in leitendem Kontakt zum Medium stehen, einem Messverstärker zugeführt. Über den definierten Rohrleitungsdurchmesser wird der Volumenstrom errechnet.
Die Messung ist unabhängig vom Medium und dessen stofflichen Eigenschaften wie Dichte, Viskosität und Temperatur. Die Geräte können mit einem Schalt-, Frequenz- oder Analogausgang ausgerüstet werden. Außerdem steht eine universelle Kompaktelektronik Typ C3T0 zur Auswahl, die zwei kundenseitig beliebig konfigurierbare Ausgänge bereitstellt.

5.2 Elektrische Mindestleitfähigkeit / Mitgeführte Gase

Für die korrekte Funktion des Gerätes ist es erforderlich, dass der Strömungskanal stets komplett mit Medium gefüllt ist.

Ab einer elektrischen Mindestleitfähigkeit von 30 µS/cm arbeitet der MIK innerhalb der garantierten Fehlergrenzen. Die Leitfähigkeit des Mediums wird von der Geräteelektronik ständig überwacht. Stellt die Elektronik ein Unterschreiten der Mindestleitfähigkeit fest, wird das Ausgangssignal für 2 sec. unterdrückt, danach wird der Wert für Nullströmung ausgegeben.

Luftblasen im strömenden Medium oder Medien mit wechselnder Leitfähigkeit im Bereich der Mindestleitfähikeit kann die Messfunktion stören und die Messgenauigkeit des MIK herabsetzen.

In der Flüssigkeit enthaltene Gase werden als Volumenstrom mit gemessen und führen daher zu Messfehlern. Falls notwendig, sind geeignete Entlüftungen im Vorlauf des Geräts anzuordnen.

5.3 Ablagerungen

Geringfügige Ablagerungen am Messrohr beeinträchtigen die Messgenauigkeit im Allgemeinen nicht, sofern ihre Leitfähigkeit nicht erheblich von der Flüssigkeit abweicht. Bei Flüssigkeiten, die eine Tendenz zu Ablagerungen aufweisen, ist das Messrohr in regelmäßigen Zeitabständen zu Prüfen und erforderlichenfalls zu reinigen.

5.4 Messelektroden

Beim MIK kommen Elektroden mit galvanischem Abgriff zum Einsatz. Sie stehen in direktem Kontakt mit der Flüssigkeit und sind isoliert vom Messrohr an gegenüberliegender Stelle angeordnet. Die Standard-Elektroden werden aus Edelstahl 1.4404 oder Hastelloy C4 gefertigt.

6. Mechanischer Anschluss

6.1 Betriebsbedingungen überprüfen

- Durchflussmenge
- max. Betriebsdrücke
- max. Betriebstemperatur

Der MIK ist im Allgemeinen den gleichen Belastungen ausgesetzt wie die Rohrleitung, in die er eingebaut ist. Deshalb ist der MIK von extremen Belastungen, z.B. Druckstößen mit starken dynamischen Rohrleitungsbewegungen, Vibrationen in der Nähe von Kreiselpumpen, hohen Messstofftemperaturen, Überflutung usw. fernzuhalten.

6.2 Einbau

- Entfernen Sie alle Transportsicherungen und vergewissern Sie sich, dass sich keine Verpackungsteile mehr im Gerät befinden.
- Der Einbau kann in vertikalen, horizontalen oder steigenden Leitungen erfolgen. Durchfluss in Pfeilrichtung.
- Druck- und Zugbelastung vermeiden
- Ein- und Ausgangsleitung in 50 mm Entfernung der Anschlüsse mechanisch befestigen

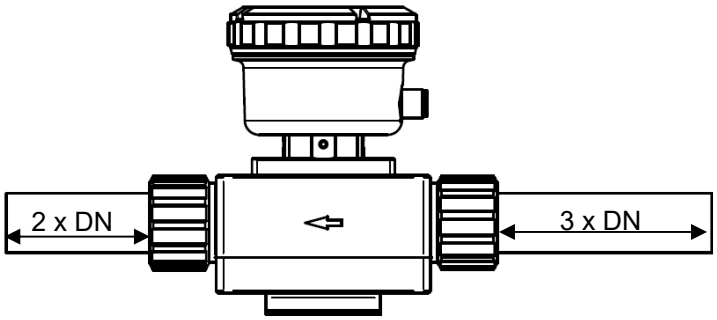
Achtung! Das Sensorgehäuse aus PPS bzw. PVDF darf bei der Montage nicht mit einer Torsionsbelastung beaufschlagt werden. Das verbinden der jeweiligen Anschlussgewinde mit der Rohrleitung ist dem verwendeten Werkstoff anzupassen, ein zu starkes Anziehen der Anschlussverbindung beschädigt das Sensorgehäuse, ein zu geringes Anziehen kann zum Lösen der Anschlussverbindung führen.

- Vermeidung von Ventilen oder größeren Reduktion an der Einlaufstrecke (Messunsicherheit wird dadurch erhöht)
- Dichtheit der Verbindungen überprüfen

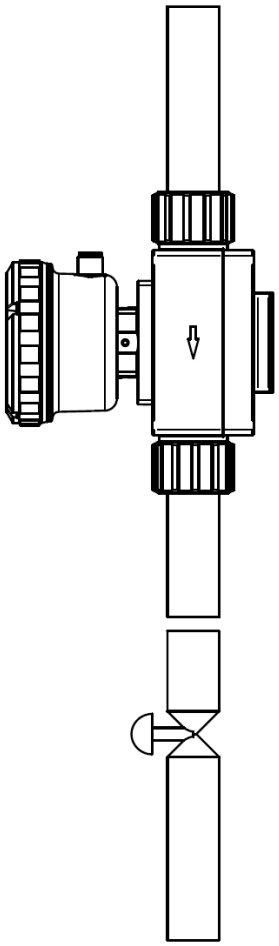
Achtung! Durch Öffnen des Schraubrings der C3T Elektronik erlischt die Garantie.

- Die Elektronikanzeige lässt sich per Software in 90°-Schritten drehen. Siehe Kapitel 5.3 der C3T0-Bedienungsanleitung.

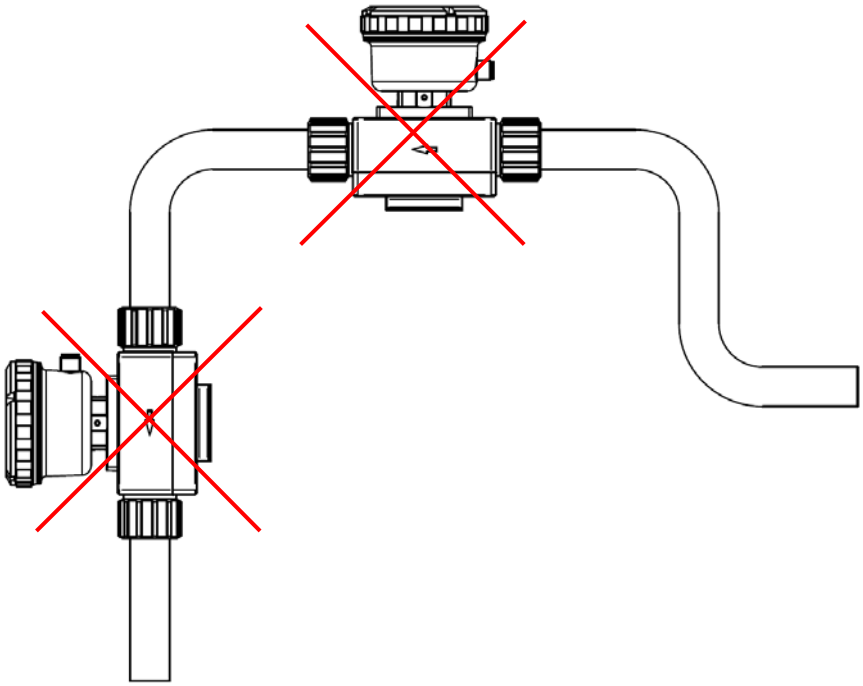
Ein- und Auslaufstrecke



Einbau von oben nach unten



diese Einbauorte vermeiden



7. Elektrischer Anschluss

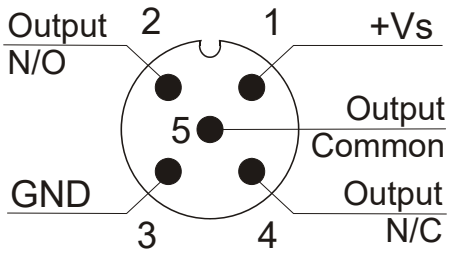
7.1 Allgemeines

Achtung! Vergewissern Sie sich, dass die Spannungswerte Ihrer Anlage mit den Spannungswerten des Messgerätes übereinstimmen.

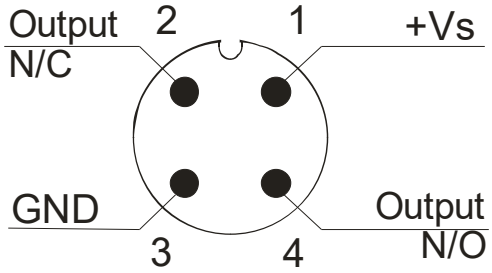
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Schließen Sie die Versorgungsspannung und das Ausgangssignal **an die unten angegebenen PINs des Steckers an.**
- Wir empfehlen als Versorgungskabelquerschnitt 0,25 mm².

Achtung! Die Messelektroden sind galvanisch verbunden mit dem Bezugspotential der Versorgungsspannung und des Signalausgangs.

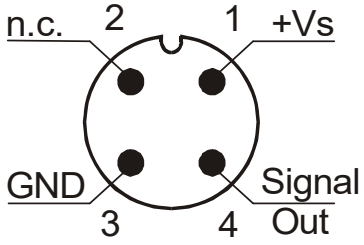
7.2 MIK-...S300



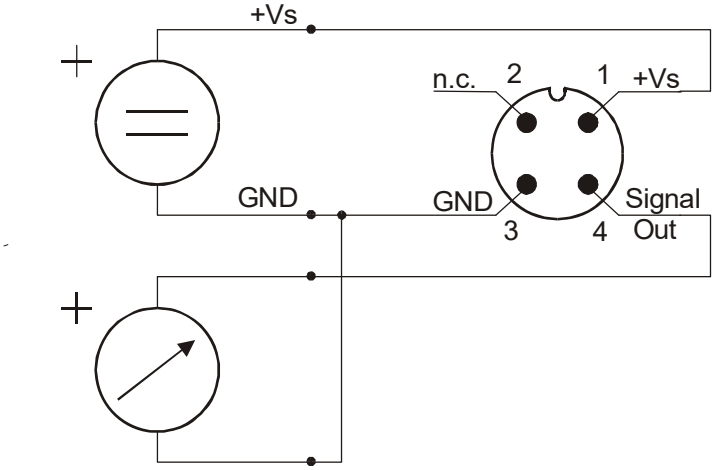
7.3 MIK-...S30D



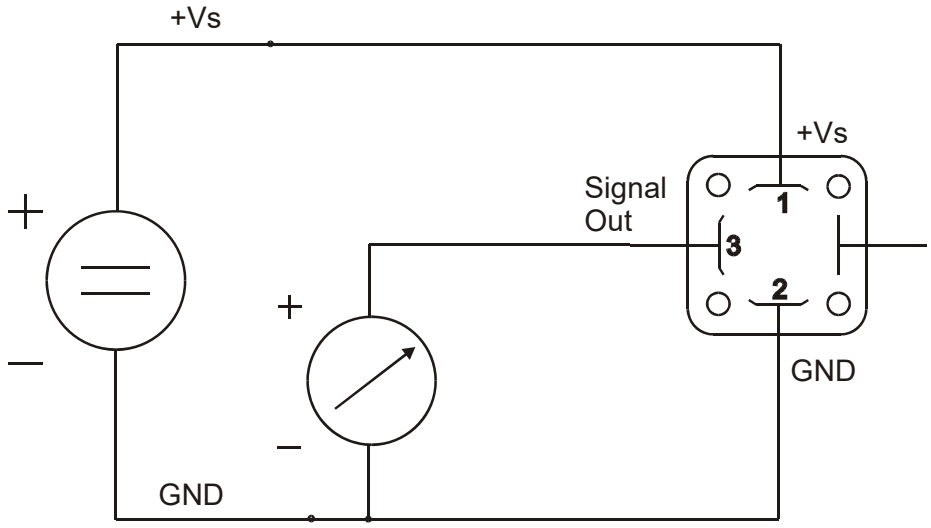
7.4 MIK-...F300; MIK-...L3x3



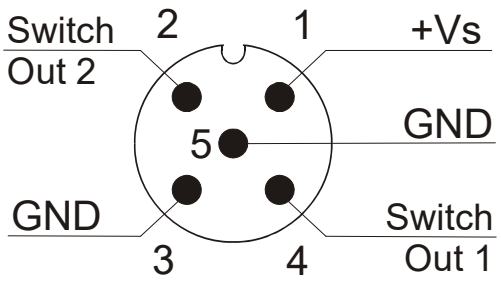
Anschlussbeispiel MIK-...L3x3



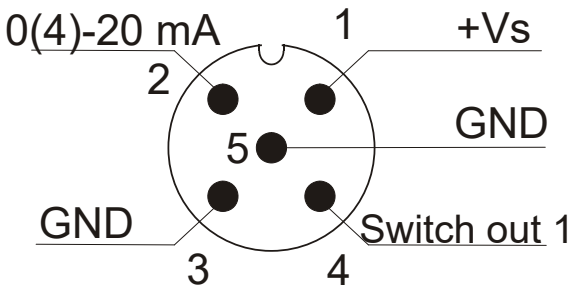
7.5 MIK-...L443



7.6 MIK-...C30..



7.7 MIK-...C34..



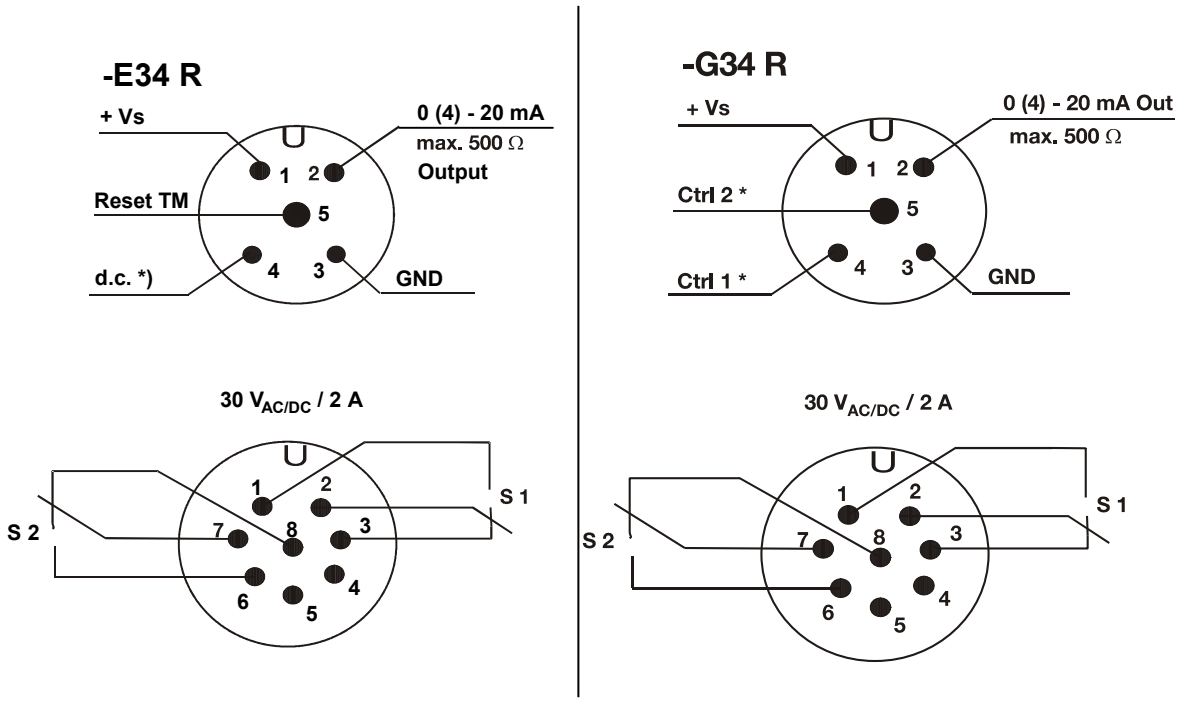
7.8 MIK-...Ex4R, MIK-...Gx4R

Kabelanschluss

Adernummer	MIK-...E14R Zählelektronik	MIK-...G14R Dosierelektronik
1	+24 V_{DC}	+24 V_{DC}
2	GND	GND
3	4-20 mA	4-20 mA
4	GND	GND
5	n. c.	Control 1*
6	Reset Teilmenge	Control 2*
7	Relais S1	Relais S1
8	Relais S1	Relais S1
9	Relais S2	Relais S2
10	Relais S2	Relais S2

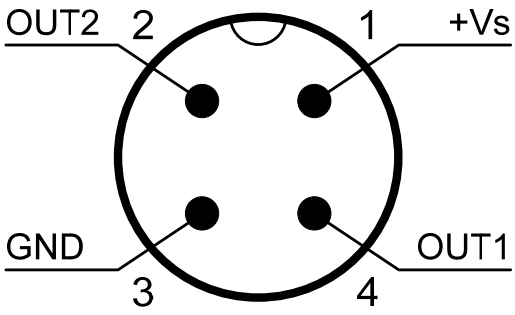
*Control 1<->GND: Start-Dosierung
Control 2<->GND: Stop-Dosierung
Control 1 <-> Control 2 <-> GND: Reset-Dosierung

Steckeranschluss



*) Kontakt nicht anschließen!

7.9 MIK-…C3T0..



8. Inbetriebnahme

Die Messgeräte sind voreingestellt und nach dem elektrischen Anschluss betriebsbereit.

8.1 Schaltpunkteinstellung MIK-...S300, MIK-...S30D

Schalterstellung	Schaltpunkt
0	Schaltfunktion deaktiviert
1	10 % v. ME
2	20 % v. ME
3	30 % v. ME
4	40 % v. ME
5	50 % v. ME
6	60 % v. ME
7	70 % v. ME
8	80 % v. ME
9	90 % v. ME

Durchfluss oberhalb Schaltpunkt: DUO - LED grün
Durchfluss unterhalb Schaltpunkt: DUO - LED rot

8.2 Zählelektronik MIK-...Ex4R

Bedienung siehe Bedienungsanleitung ZED-Z

8.3 Dosierelektronik MIK-...Gx4R

Bedienung siehe Bedienungsanleitung ZED-D

9. Einstellung - Kompaktelektronik MIK-...C3T0

Die Bedienung und Einstellung der Elektronikoption -C3T0 wird in der Bedienungsanleitungsergänzung für C3T0 beschrieben.

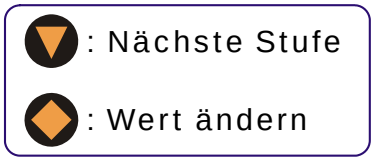
10. Einstellung - Kompaktelektronik MIK-...C30/C34

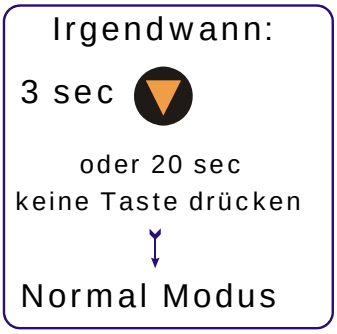
Schließen Sie die Kompaktelektronik nach vorhergehendem Anschlussbild an und versorgen Sie sie mit der angegebenen Spannung.
Nach dem Einschalten wird für 3 Sekunden der Messbereich (Endwert) angezeigt.

10.1 Tastenfunktion

Im Normalmodus (Messmodus)

Im Einstellmodus





10.2 Einstellungen

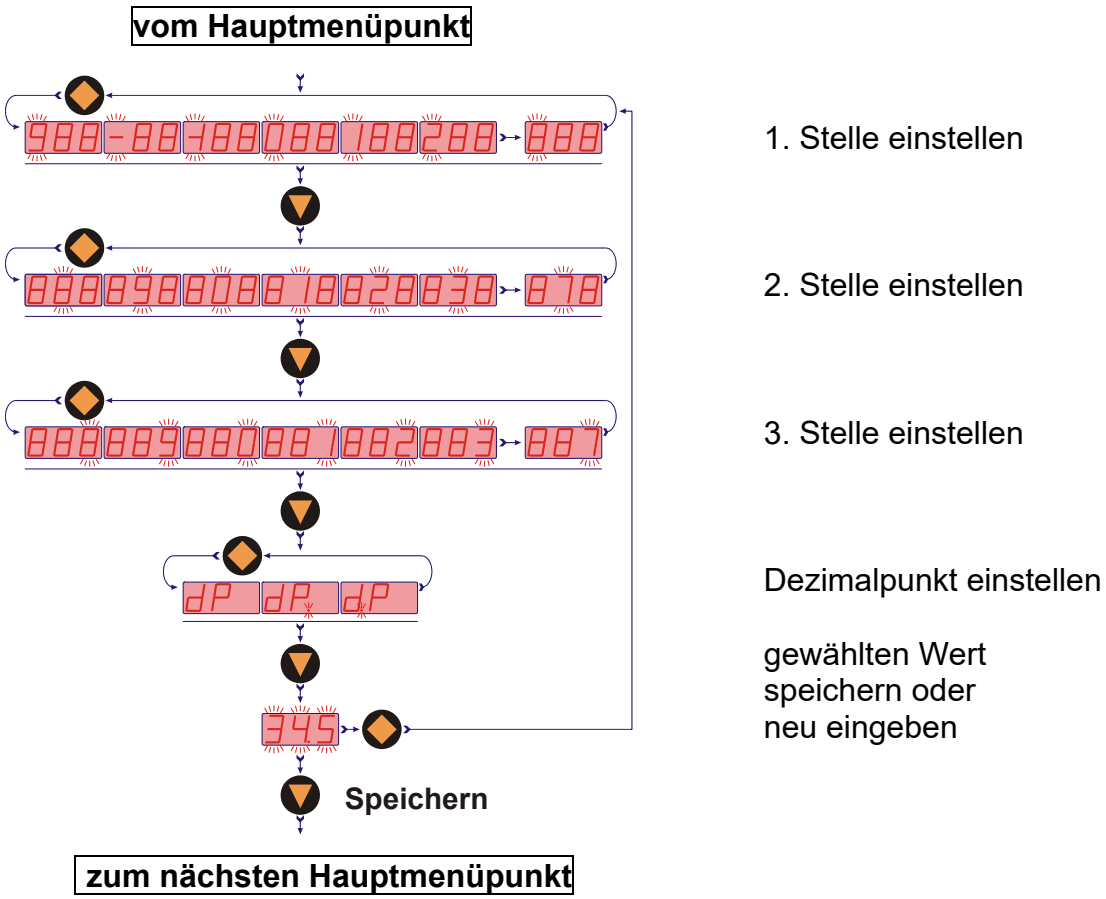
Folgende Werte können in der Kompaktelektronik verändert werden:

	Anzeigebereich	**Werksvoreinstellung**
Schaltpunkt (**SPo, SP1**, **SP2**)	0...999	0,00
Hysterese (**HYS**)	-199...0	-0,00
Fensterpunkt (**duo**)	Schaltpunkt ...999	--- (inaktiv)
Kontakt-Typ (**Con**, **Co1, Co2**)	Schließer (**no**), Öffner (**nc**) oder Frequenz (**Fr**)**	**no** (Schließer)
Startstrom (**S-C**)*	000...999	000
Endstrom (**E-C**)*	000...999	Messb.-Endwert
Startstrom Auswahl (**SCS**)	0-- (0 mA), 4-- (4 mA)	4 mA
Change Code (**CCo**)	000...999	000

* Anfangs- und Endwert des Durchflusses bezogen auf 0/4-20 mA.
** **nicht kalibriert**, Frequenz am Messbereichsendwert ca. 1100-1600 Hz

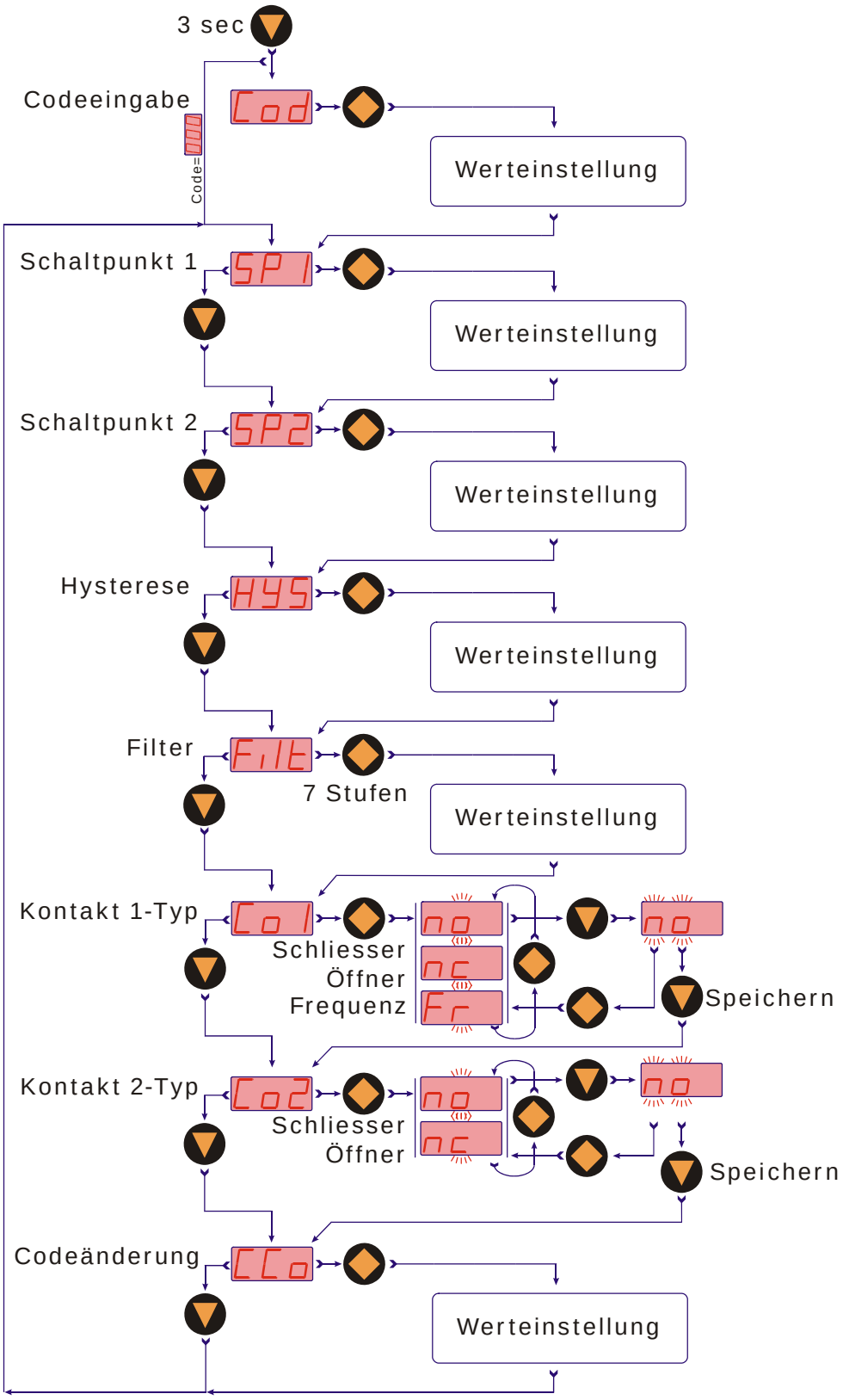
10.3 Werteinstellung

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

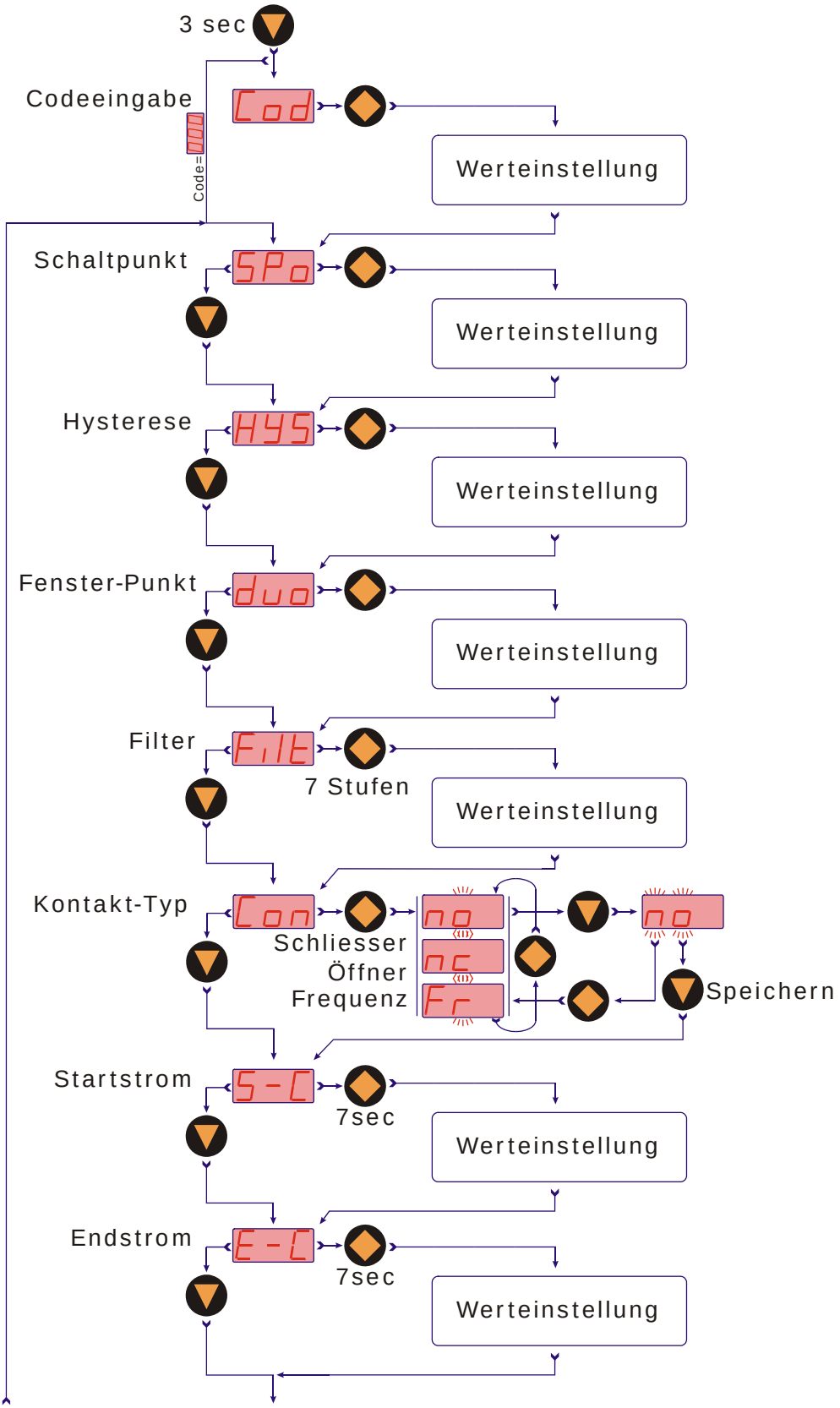


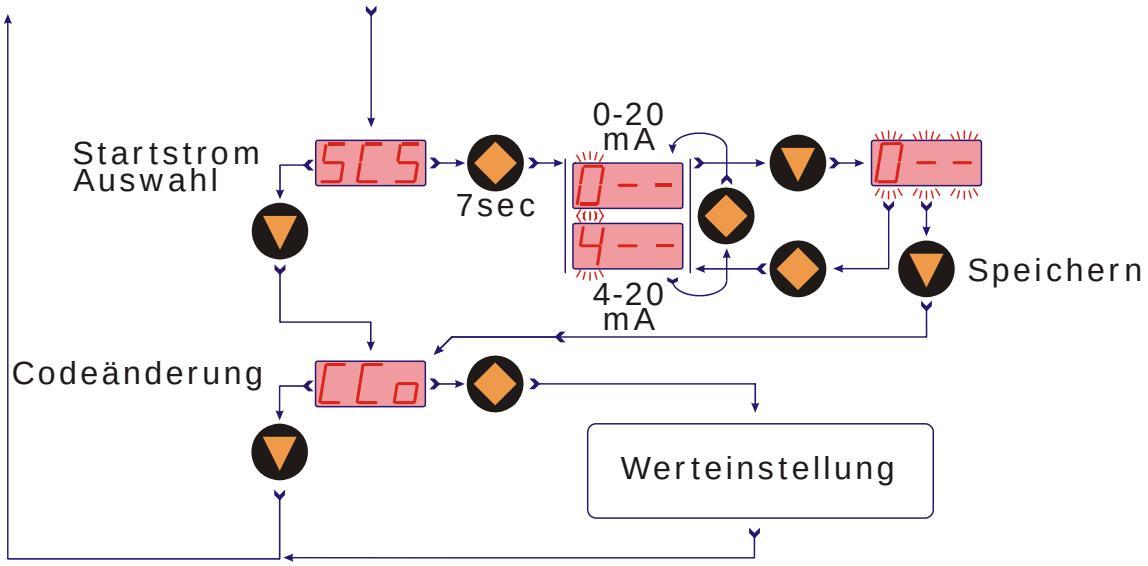
10.4 Einstellmodus

Kompaktelektronik MIK-...C30..



Kompaktelektronik MIK-...C34..





10.5 Hauptmenüpunkte

10.5.1 Schaltpunkt

Im Menüpunkt "**SPo, SP1, SP2**" wird der Schaltpunkt eingegeben. Beim Einstellen kann ein Wert zwischen 000 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 Schaltpunkt, so schaltet die Elektronik und signalisiert dies mit dem Leuchten der LED.
Ist die Hysterese gleich Null und der Fensterpunkt inaktiv, so schaltet die Elektronik bei Unterschreiten des Schaltpunktes zurück.

10.5.2 Hysterese

Nach dem Schaltpunkt kann im Menü "**HYS**" 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 Schaltpunkt oder Fensterpunkt herum schwankt. Eine Vergrößerung der Hysterese kann hier Abhilfe schaffen. Die Hysterese bezieht sich auf den Schaltpunkt und den Fensterpunkt (Schaltpunkt minus Hysterese; Fensterpunkt plus Hysterese).

Beispiel: Schaltpunkt 100 L/min; Hysterese: -2,5 L/min

Die Elektronik schaltet bei Überschreiten von 100 L/min und schaltet bei Unterschreiten von 97,5 L/min zurück.

10.5.3 Fensterpunkt (Duopunkt)

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

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

Die Werteinstellung ist analog zur Schaltpunkteinstellung.
Der Fensterpunkt wird für Prozesse benötigt, in welchen der Messwert in einem bestimmten Bereich überwacht werden muss.

Beispiel: Schaltpunkt: 100 L/min; Fensterpunkt: 150 L/min; Hysterese: -1 L/min

Die Elektronik schaltet bei Überschreiten von 100 L/min. Bleibt der Messwert in den Grenzen zwischen 99 L/min (100-1) und 151 L/min (150+1), bleibt auch die Elektronik im aktiven Schaltzustand (LED an). Übersteigt er die 151 L/min oder unterschreitet er die 99 L/min, schaltet die Elektronik zurück.

Schaltverhalten

Das folgende Diagramm verdeutlicht das Schaltverhalten der Elektronik. Der Kontakt schließt (Kontakttyp: no/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 der Elektronik.

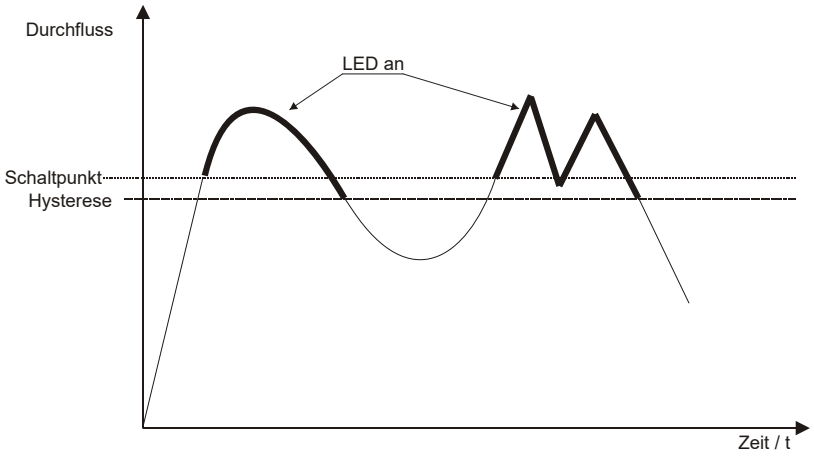
10.5.4 Filter

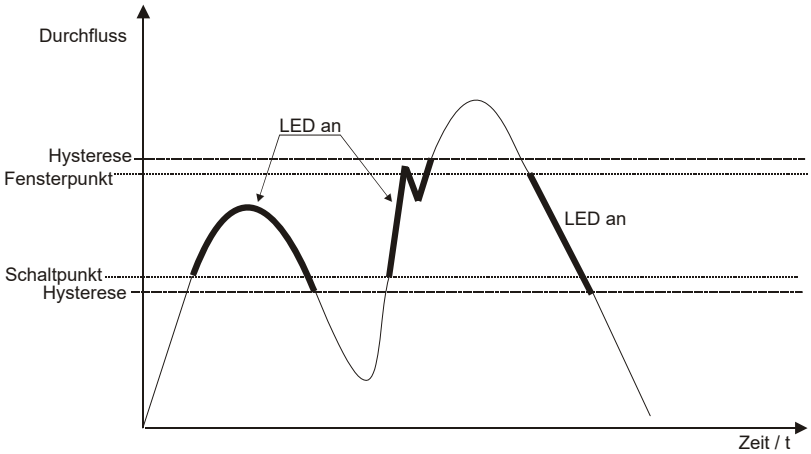
Die Filterfunktion "**Filt**" bildet den gleitenden Mittelwert aus den Messwerten. Es können folgende Werte eingestellt werden (siehe Kap. 10.2 Einstellungen):

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.





10.5.5 Kontakt-Typ

Im Menüpunkt "**Con, Co1 oder Co2**" wird die Funktion des Transistor-Schaltausgangs eingestellt. Die Schaltfunktion wechselt von

no - Schließer auf
nc - Öffner auf
Fr - Frequenz (nur Con und Co1)
und zurück.

Schließer bedeutet: Kontakt schließt bei Überschreiten des Schaltpunktes
Öffner bedeutet: Kontakt öffnet bei Überschreiten des Schaltpunktes
Frequenz bedeutet: Frequenzausgang proportional zum Durchflusswert

10.5.6 Stromausgang

Der Stromausgang wird durch die Menüpunkte

"S-C" Startstrom Anzeigewert < > 0(4) mA
"E-C" Endstrom Anzeigewert < > 20 mA
"SCS" Startstrom Auswahl (0-20 mA oder 4-20 mA)

eingestellt. Im Menüpunkt Startstrom wird der Anzeigewert eingegeben, bei dem 0(4) mA fließen. Im Menüpunkt Endstrom wird der Anzeigewert eingegeben, bei dem 20 mA fließen.

10.5.7 Change 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.

11. Gerätestatus - Kompaktelektronik MIK-…C3T0

Der magnetisch induktive Durchflussmesser kann verschiedene Geräte- oder Anwendungsfehler erkennen und anzeigen.
Liegt eine Status- bzw. Fehlermeldung vor, blinkt das STATUS-Symbol im Display abwechselnd orange / rot. Zum Abruf der Status-/Fehlerinformation muss die Status-Taste betätigt werden, dann daraufhin eingeblendete Statusfenster listet alle die bis zu diesem Zeitpunkt aufgelaufenen Meldungen an. Durch Drücken der ⮜⮜⮜-Taste bestätigt der Anwender die Kenntnis der angezeigten Fehler, der Statusspeicher wird gelöscht und das Statusfenster geschlossen. Bleibt einer der angezeigten Fehler weiterhin bestehen, wird dies durch Blinken des Statussymbols erneut gemeldet.
Folgende Status- /Fehlermeldungen werden generiert:

Anzeigetext	**Beschreibung**	**Fehlerbeseitigung**
Empty Pipe	Messrohr ist nicht vollständig mit Medium gefüllt oder es wird Medium mit zu geringer Leitfähigkeit verwendet.	Füllung des Messkreises bzw. Leitfähigkeit des Mediums überprüfen (>20 µs/cm)
Temp Sens Error	Fehler im Temperaturmesskreis	Reparatur durch KOBOLD Service notwendig
Meas saturated	Durchflussmesskreis übersteuert	Durchflussmenge verringern
No Subslave	Interner Hardwarefehler	Reparatur durch KOBOLD Service notwendig
Simulation	Simulationsfunktion aktiv	-

12. Wartung

Das Messgerät ist wartungsfrei, wenn das Messmedium keine Ablagerungen verursacht. Um Probleme zu vermeiden, empfehlen wir den Einbau eines Filters z. B. den Magnetfilter, Type MFR.
Sollte eine Reinigung des Sensors notwendig sein, kann der Sensor mit einer geeigneten Flüssigkeit gespült werden. Ablagerungen können auch mit einem weichen Tuch oder ähnlichem aus dem Messrohr entfernt werden.

Arbeiten an der Elektronik dürfen nur durch den Lieferanten erfolgen, da sonst die Garantie erlischt.

13. Technische Daten

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

14. Bestelldaten

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

15. Abmessungen

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

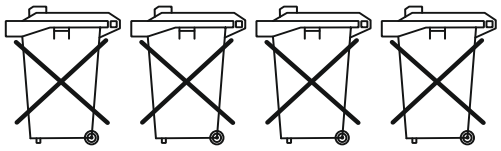
16. Entsorgung

Hinweis!

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

Batterien

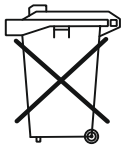
Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



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



17. IO-Link (nur Elektronik MIK-C3T0)

17.1 IO-Link Funktion

Der MIK-XXXXXC3T0 Durchflussmesser verfügt standardmäßig über eine IO-Link Kommunikationsschnittstelle. Über diese Schnittstelle kann direkt auf die Prozess- und Diagnosedaten zugegriffen werden und das Gerät parametriert werden.

Ausgang 1 ist werkseitig auf IO-Link Funktion konfiguriert. Ist der IO-Link Kommunikationsmodus aktiv, so wird das „IOLINK“ Symbol in der Statusanzeige für die Ausgänge in grün angezeigt. Das Einstellmenü bleibt bei aktivem IOLINK-Modus gesperrt und ist nicht zugänglich.
Damit das IO-Link Gerät korrekt am angeschlossenen IO-Link Master betrieben werden kann, ist es notwendig, die zum Gerät passende Gerätebeschreibungsdatei zu installieren.

Die Gerätebeschreibungsdateien (IODD) sind in der IODDfinder-Datenbank unter ioddfinder.io-link.com verfügbar.

Product-Typ	Device-ID [hex]	Device-ID [dec]
MIK-XXXXXC3T0	040300	262912

Wird das Gerät an einem IO-Link Master mit Portklasse A betrieben, so darf am Ausgang 2 (OUT2) nur noch ein maximaler Ausgangsstrom vom 50 mA entnommen werden (Strom- oder Binärausgang), ansonsten wird der IO-Link Master überlastet und es kann zu Funktionsstörungen kommen.

17.2 Spezifikation

Hersteller ID	1105 (dezimal), 0x0451 (hex)
Herstellername	Kobold Messring GmbH
IO-Link Spezifikation	V1.1
Bitrate	COM3
Minimale Zykluszeit	1,1 ms
SIO-Mode	ja (OUT1 in Konfiguration IO-Link)
Blockparametrierung	ja
Betriebsbereitschaft	10 s
Max. Leitungslänge	20 m
IO-Link Masterportklasse	A

18. Anhang

18.1 IO-Link Prozessdatenstruktur

Prozessdatenlänge: 10 Byte

Byte number	Data	Bit counter	Format	Factor	Range	Value
0 - 3	Flow	32 Bit	FloatT		+/-1,4E-45 ... +/-3,4E+38	L/min
4 - 7	Volume	32 Bit	FloatT		+/-1,4E-45 ... +/-3,4E+38	L
8 - 9	Temperature	12 Bit	IntegerT	1/10	+/-204,8	°C
	reserved	1 Bit	BooleanT			
	reserved	1 Bit	BooleanT			
	Status OUT1	1 Bit	BooleanT			
	Status OUT2	1 Bit	BooleanT			

Flow (32 Bit, FloatT)																															
0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Byte 0								Byte 1								Byte 2								Byte 3							

Volume (32 Bit, FloatT)																															
0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Byte 4								Byte 5								Byte 6								Byte 7							

Temperature (12 Bit, IntegerT)															
0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Byte 8								Byte 9							

Solange ein Diagnosestatus vom Typ „Error“ für die Prozesswerte Durchfluss oder Temperatur aktiv ist, sind die entsprechend übertragenden Prozesswerte ungültig. Nur bei entsprechend deaktivem Diagnosestatus sind die Prozesswerte gültig.

18.2 IO-Link Diagnoseinformation

Event Code [hex]	Event Code [dec]	Name	Device Status	Type	Definition
0x7710	30480	Short Circuit		Error	check installation
0x8C10	35856	Process Variable Range Overrun		Warning	process data uncertain
0x8C20	35872	Measurement Range Overrun		Error	check application
0x8C30	35888	Process Variable Range Underrun		Warning	process data uncertain
0x1838	6200	1. Test Event For Protocol Testing		Error	first test event
0x1839	6201	2. Test Event For Protocol Testing		Error	secont test event
0x183A	6202	NVM Error	4	Error	non-volatile memory is corrupt
0x183B	6203	Subslave Lost		Error	communication to subslave interrupted
0x183C	6204	Subslave Not Found	4	Error	cummunication to subslave couldn`t be astablished
0x183D	6205	Counter Overflow	2	Error	volume or partvolume counter overflowed
0x183E	6206	Simulation Active		Warning	indicades that one of the simulations is running
0x183F	6207	Flow MRE Overrun		Warning	measuring range overrun
0x1840	6208	Flow MRS Underrun		Warning	measuring range underrun
0x1841	6209	Flow Overflow Overrun	2	Warning	overflow range overrun
0x1842	6210	Flow Underflow Underrun	2	Warning	underflow range underrun
0x1847	6215	Temperature MRE Overrun		Warning	measuring range overrun
0x1848	6216	Temperature MRS Underrun		Warning	measuring range underrun
0x1849	6217	Temperature Overflow Overrun	2	Warning	overflow range overrun

0x184A	6218	Temperature Underflow Underrun	2	Warning	underflow range underrun
0x185F	6239	EmptyPipe	2	Warning	no media in tube
0x1860	6240	Temp Sensor Error	4	Error	no temperature sensor attached
0x1861	6241	Measure Saturated	2	Warning	ADC out of range

18.3 IO-Link System Kommando Tabelle

Command (hex)	Command (hex)	Command name
82	130	Restore factory settings
A0	160	Reset MinMax Flow
A1	161	unused
A2	162	Reset MinMax Temperature
A3	163	Reset Part Volume Counter
A4	164	unused
A5	165	unused
A6	166	unused
A7	167	unused
A8	168	Start Simulation Flow
A9	169	unused
AA	170	Start Simulation Temperature
AB	171	Start Simulation Part Volume
AC	172	unused
AD	173	unused
AE	174	unused
AF	175	unused
B0	176	Stop Simulation Flow
B1	177	unused
B2	178	Stop Simulation Temperature
B3	179	Stop Simulation Part Volume
B4	180	unused
B5	181	unused
B6	182	unused
B7	183	unused
B8	184	Events Handling ON
B9	185	Events Handling OFF

18.4 IO-Link ISDU Parameter Tabelle

Parameter, die sich auf die Messwerte Durchfluss, Temperatur oder Volumen beziehen, müssen in den Grundeinheiten eingegeben und ggf. vorher umgerechnet werden. Die Grundeinheiten sind:

Durchfluss: **L/min**

Temperatur: **°C**

Volumen: **Liter**

Einheiten Umrechnungstabelle

Kategorie: **Durchfluss**		
Einheit	Beschreibung	Umrechnung
L/m	Liter pro Minute (Grundeinheit)	-
L/h	Liter pro Stunde	1 L/h = 0,0167 L/m
mL/m	Milliliter pro Minute	1 mL/m = 0,001 L/m
m3/h	Kubikmeter pro Stunde	1 m3/h = 16,667 L/m
gal/m	US Gallonen pro Minute	1 gal/m = 3.7854 L/m
gal/h	US Gallonen pro Stunde	1 gal/h = 0,06309 L/m
galk/m	UK Gallonen pro Minute	1 galk/m = 4,54609 L/m
galk/h	UK Gallonen pro Stunde	1 galk/h = 0,07577 L/m
L/s	Liter pro Sekunde	1 L/s = 60 L/m
mL/s	Milliliter pro Sekunde	1 mL/s = 0,0000167 L/m
USER	Benutzereinheit	1 Benutzereinheit = USER * L/m

Kategorie: **Temperatur**		
Einheit	Beschreibung	Umrechnung
°C	Grad Celsius (Grundeinheit)	-
°F	Grad Fahrenheit	x °C = (32 + x *1,8) °F
USER	Benutzereinheit	1 Benutzereinheit = USER * °C

Kategorie: **Volumen**		
Einheit	Beschreibung	Umrechnung
L	Liter (Grundeinheit)	-
mL	Milliliter	1 mL = 0,001 L
m3	Kubikmeter	1 m3 = 1000 L
galUS	US Gallone	1 galUS = 3.7854 L
galUK	UK Gallone	1 galk = 4,54609 L
barrel	Barrel (US)	1 barrel = 158,99 L
USER	Benutzereinheit	1 Benutzereinheit = USER * L

Index [hex]	Object Name	Definition	Default value	Max Value	Min Value	Length [Bytes]	Data Type	Access
System								
0x0002	SystemCommand	See Table "Comand Codes"				1	UIntegerT	W
Product Identification (Vendor specific parameters)								
0x0010	VendorName		Kobold Messring			max. 20	StringT	R
0x0011	VendorText		www.kobold.com			max. 32	StringT	R
0x0012	ProductName		MIK-XXXXXC3T0			max. 16	StringT	R
0x0013	ProductID		MIK-XXXXXC3T0			max. 16	StringT	R
0x0014	ProductText		MIK-C3T0			max. 32	StringT	R
0x0015	Serialnumber	only read parameter	only read parameter			max. 8	StringT	R
0x0016	HardwareRevision					max. 8	StringT	R
0x0017	FirmwareRevision	Firmware Revision is constant in FW	Firmware Revision is constant in FW			max. 8	StringT	R
0x0018	ApplicationDeviceTag	tag name is from user configurable	tag name is from user configurable			32	StringT	R/W
0x0019	FunctionTag	function tag is from user configurable	function tag is from user configurable			32	StringT	R/W
0x0020	LocationTag	location tag is from user configurable	location tag is from user configurable			32	StringT	R/W
Device Status Information								
0x0024	DeviceStatus	0 - Device OK 1 - Maintenance required 2 - Out of specification 3 - Functional check 4 - Failure				1	UIntegerT	R
0x0025	DetaildDeviceStatus					max. 20	ArrayT of OctetStringT3	R
Display Configuration								
0x0100	DisplayOrientation	Orientation of display	1	(1) - Landscape (2) - Portrait Flip (3) - Landscape Flip (4) - Portrait		1	UIntegerT	R/W
0x0103	DisplayLayout	Single or dual layout	1	(1) - single (2) - dual		1	UIntegerT	R/W
0x0104	UpperDisplay	Source for the upper display	0	(1) - Flow (2) - Volume (3) - Temperature (4) - Part Volume		1	UIntegerT	R/W

0x0105	LowerDisplay	Source for the lower display	2	(1) - Flow (2) - Volume (3) - Temperature (4) - Part Volume		1	UIntegerT	R/W
0x0106	DisplayRefreshTime	Refresh intervall for the display [s]	0,5	(1) - Off (2) - Value (3) - MinMax		4	FloatT	R/W
0x010A	LeftHotkeyFunction	Function for left hotkey	0	(1) - Off (2) - Value (3) - MinMax		1	UIntegerT	R/W
0x010B	RightHotkeyFunction	Function for right hotkey	0	(1) - Flow (2) - Volume (3) - Temperature (4) - Part Volume		1	UIntegerT	R/W
0x010C	LeftHotkeySource	Source for the left hotkey	0	(1) - Flow (2) - Volume (3) - Temperature (4) - Part Volume		1	UIntegerT	R/W
0x010D	RightHotkeySource	Source for the right hotkey	0	(1) - low (2) - middle (3) - high		1	UIntegerT	R/W
0x010E	SensitivityOpticalKeys	Sensitivity for the optical keys	0			1	UIntegerT	R/W
0x010F	AutomaticMenuLeave	Automatic menu leave if the timeout [s] is hit. 0 = timeout not active	0	60	0	1	UIntegerT	R/W
Output 1 (In IO-Link mode output 1 can be parameterized individual, operating mode can only be changed manually)								
0x0112	OUT2AlarmFunction	Limit or window function for the alarm output	0	(1) - Limit (2) - Window		1	UIntegerT	R/W
0x0113	OUT2AlarmOutputType	Alarmoutput NPN, PNP or Pushpull	0	(1) - NPN (2) - PNP (3) - PushPull		1	UIntegerT	R/W
0x0114	OUT2AlarmSwitchFunction	Alarmoutput normally opened or closed	0	(1) - normally opened (2) - normally closed		1	UIntegerT	R/W
0x0115	OUT2AlarmThreshold [LPM/°C]	Threshold for the alarmoutput	1,0	MRE	MRS	4	FloatT	R/W
0x0119	OUT2AlarmLowerThreshold [LPM/°C]	Threshold for the alarmoutput used by the windowfunction	1,0	OUT2Alarm Threshold	MRS	4	FloatT	R/W
0x011D	OUT2AlarmHysteresis [LPM/°C]	Switching hysteresis for the alarmoutput	1,0	(MRE-MRS)	0,0	4	FloatT	R/W
0x0121	OUT2AlarmSuppressionFactor	How many times the threshold must be hit in order to switch the alarm output	0	60	0	1	UIntegerT	R/W
0x0122	OUT2AlarmSuppressionDirection	for which direction the suppression factor is used	0	(1) - Up (2) - Down (3) - Both		1	UIntegerT	R/W

0x0124	OUT2AnalogNamurStandard	If enabled (1) the analogoutput conforms with the NAMUR Standard NE42. If disabled (0) the analogoutput stays in his equivalent range (e.g. 4-20mA)	1	(1) - NAMUR disabled (2) - NAMUR enabled		1	UIntegerT	R/W
0x0125	OUT2AnalogValue0mA	The value from the slot used for the 0mA scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value20mA	MRS	4	FloatT	R/W
0x0129	OUT2AnalogValue4mA	The value from the slot used for the 4mA scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value20mA	MRS	4	FloatT	R/W
0x012D	OUT2AnalogValue20mA	The value from the slot used for the 20mA scaling point [LPM/°C]	100,0	MRE	OUT2Analog Value0mA	4	FloatT	R/W
0x0131	OUT2AnalogValue0V	The value from the slot used for the 0V scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value10V	MRS	4	FloatT	R/W
0x0135	OUT2AnalogValue2V	The value from the slot used for the 2V scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value10V	MRS	4	FloatT	R/W
0x0139	OUT2AnalogValue10V	The value from the slot used for the 10V scaling point [LPM/°C]	100,0	MRE	OUT2Analog Value0V	4	FloatT	R/W
0x0150	OUT2PulseVolume	The volume represented by one pulse [L]	1,0	999,9	0,000001	4	FloatT	R/W
0x0154	OUT2PulseVolumeUnit	Unit used for the pulse output	1	(1) - USER (2) - L (3) - mL (3) - m3 (4) - galUS (5) - galUK (6) - Barrel		1	UIntegerT	R/W
0x0155	OUT2PulseVolumeUnitUser	User Unit used for the pulse output	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W
0x0159	OUT2PulseWidth	The width of each pulse [ms]	1	20000	1	2	UIntegerT	R/W
0x015B	OUT2FrequencyatFS	The max. frequency for the output [Hz]	500	1000	50	2	UIntegerT	R/W
0x015D	OUT2FrequencyOverflow	The overflow frequency of the max frequency [%]	1	100	0	1	UIntegerT	R/W
0x015E	OUT2FrequencyValue0Hz	The value from the slot used for the 0Hz scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2FrequencyValue MaxHz	MRS	4	FloatT	R/W
0x0162	OUT2FrequencyValue MaxHz	The value from the slot used for the max Hz scaling point [LPM/°C]	100,0	MRE	OUT2Frequ e ncyValue0 Hz	4	FloatT	R/W

0x0166	OUT1CtrlFunction	Controlinputfunction -> Off or Memoryreset	0	1	0	1	UIntegerT	R/W
Output 2								
0x0177	OUT2Source	Source for the output	0	(1) - Flow (2) - Volume (3) - Temperature (4) - Part Volume		1	UIntegerT	R/W
0x0178	OUT2Type	Configuration of the output -> 0-20mA, Pulse, Frequency, etc.	0	(1) - disabled (2) - Alarm Output (2) - 4-20mA (3) - 0-20mA (4) - 2-10V (5) - 0-10V (6) - Pulse Output (7) - Frequency Output		1	UIntegerT	R/W
0x0179	OUT2AlarmFunction	Limit or window function for the alarm output	0	(1) - Limit (2) - Window		1	UIntegerT	R/W
0x017A	OUT2AlarmOutputType	Alarmoutput NPN, PNP or Pushpull	0	(1) - NPN (2) - PNP (3) - PushPull		1	UIntegerT	R/W
0x017B	OUT2AlarmSwitchFunction	Alarmoutput normally opened or closed	0	(1) - normally opened (2) - normally closed		1	UIntegerT	R/W
0x017C	OUT2AlarmThreshold [LPM/°C]	Threshold for the alarmoutput	1,0	MRE	MRS	4	FloatT	R/W
0x0180	OUT2AlarmLowerThreshold [LPM/°C]	Threshold for the alarmoutput used by the windowfunction	1,0	OUT2Alarm Threshold	MRS	4	FloatT	R/W
0x0184	OUT2AlarmHysteresis [LPM/°C]	Switching hysteresis for the alarmoutput	1,0	(MRE-MRS)	0,0	4	FloatT	R/W
0x0188	OUT2AlarmSuppressionFactor	How many times the threshold must be hit in order to switch the alarm output	0	60	0	1	UIntegerT	R/W
0x0189	OUT2AlarmSuppressionDirection	for which direction the suppression factor is used	0	(1) - Up (2) - Down (3) - Both		1	UIntegerT	R/W
0x018B	OUT2AnalogNamurStandard	If enabled (1) the analogoutput conforms with the NAMUR Standard NE42. If disabled (0) the analogoutput stays in his equivalent range (e.g. 4-20mA)	1	(1) - NAMUR disabled (2) - NAMUR enabled		1	UIntegerT	R/W
0x018C	OUT2AnalogValue0mA	The value from the slot used for the 0mA scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value20mA	MRS	4	FloatT	R/W
0x0190	OUT2AnalogValue4mA	The value from the slot used for the 4mA scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value20mA	MRS	4	FloatT	R/W

0x0194	OUT2AnalogValue20mA	The value from the slot used for the 20mA scaling point [LPM/°C]	100,0	MRE	OUT2Analog Value0mA	4	FloatT	R/W
0x0198	OUT2AnalogValue0V	The value from the slot used for the 0V scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value10V	MRS	4	FloatT	R/W
0x019C	OUT2AnalogValue2V	The value from the slot used for the 2V scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2Analog Value10V	MRS	4	FloatT	R/W
0x01A0	OUT2AnalogValue10V	The value from the slot used for the 10V scaling point [LPM/°C]	100,0	MRE	OUT2Analog Value0V	4	FloatT	R/W
0x01B7	OUT2PulseVolume	The volume represented by one pulse [L]	1,0	999,9	0,000001	4	FloatT	R/W
0x01BB	OUT2PulseVolumeUnit	Unit used for the pulse output	1	(1) - USER (2) - L (3) - mL (3) - m3 (4) - galUS (5) - galUK (6) - Barrel		1	UIntegerT	R/W
0x01BC	OUT2PulseVolumeUnitUser	User Unit used for the pulse output	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W
0x01C0	OUT2PulseWidth	The width of each pulse [ms]	1	20000	1	2	UIntegerT	R/W
0x01C2	OUT2FrequencyatFS	The max. frequency for the output [Hz]	500	1000	50	2	UIntegerT	R/W
0x01C4	OUT2FrequencyOverflow	The overflow frequency of the max frequency [%]	1	100	0	1	UIntegerT	R/W
0x01C5	OUT2FrequencyValue0Hz	The value from the slot used for the 0Hz scaling point [LPM/°C]	0,0	OUT2FrequencyValueMaxHz	MRS	4	FloatT	R/W
0x01C9	OUT2FrequencyValueMaxHz	The value from the slot used for the max Hz scaling point [LPM/°C]	100,0	MRE	OUT2FrequencyValue0Hz	4	FloatT	R/W
Dosing								
0x01DE	DosingValue	Dosingvalue [L]	0,0	9999,9	0,0	4	FloatT	R/W
0x01E2	DosingCorrectionValue	Correction value which is added to the dosing value for the complete dosing counter [L]	0,0	Dosing Value	minus Dosing Value	4	FloatT	R/W
0x01E6	DosingUnit	Unit used for the dosing function	1	(1) - USER (2) - L (3) - mL (3) - m3 (4) - galUS (5) - galUK (6) - Barrel		1	UIntegerT	R/W
0x01E7	DosingUnitUser	User Unit used for the dosing function	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W

0x01EB	DosingTimeout	Timeout [s] for no flow	0,5	10,0	0,5	4	FloatT	R/W
0x01EF	DosingCounter	Saved dosing volume counter stats	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
Service								
0x01F3	ServiceUserPassword	Password for user service menu and main menu	0	99999	0	4	UIntegerT	R/W
0x01F7	ServiceUserMenuLocked	Whether main menu is locked or not	0	(1) - not locked (2) - locked		1	UIntegerT	R/W
0x01F8	SimulationAutoStop	Auto stop for Simulation after time [min]	10	31	1	1	UIntegerT	R/W
Misc								
0x01FA	LanguageSelection	Language selection	0	(1) - English (2) - German (3) - French (4) - Spanish		1	UIntegerT	R/W
0x028A	OperatingHoursCount	Operating hours counter	0	4294967296	0	4	UIntegerT	R
0x028F	ProductionProductVariantName	Product Variant Name	MIK			16	StringT	R
0x029F	ProductionProductTypeKey	Product Type Key	MIK-XXXXXC3T0			16	StringT	R
Flow								
0x02F5	CutOff	Cut off for flow value [LPM]	0,0	MRE	0.0	4	FloatT	R/W
0x02F9	Unit	Unit used for flow	1	(1) - USER (2) - L/m (3) - mL/m (4) - L/h (4)- m3/h (5) - galUS/m (6) - galUS/h (7) - galUK/m (8) - galUK/h (9) - L/s (10) - mL/s		1	UIntegerT	R/W
0x02FA	UserUnit	User Unit used for flow	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W
0x0313	SimMode	Mode of the Simulation: Static, Triangle or Monotonic	0	(1) - Static (2) - Triangle (3) - Monotonic		1	UIntegerT	R/W
0x0314	SimStartValue	Value to start with the simulation [LPM]	0,0	99999,99	-99999,99	4	FloatT	R/W
0x0318	SimIncrementValue	Incrementation value of the simulation [LPM]	10,0	99999,99	-99999,99	4	FloatT	R/W
0x031C	SimNumberIntervals	Number of intervals to simulation	20	65000	1	2	UIntegerT	R/W
0x031E	SimTimingIntervals	Timinig in ms between intervals	50	50000	10	2	UIntegerT	R/W
0x0320	ValueInSiUnit	Saved flow value in SI unit [LPM]	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
0x0324	MinValueInSiUnit	Saved min flow value in SI unit [LPM]	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R

0x0328	MaxValueInSiUnit	Saved max flow value in SI unit [LPM]	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
Volume								
0x0358	CountingType	counting type for a volume slot -> absolute or bidirectional	0	(1) - absolute (2) - bidirectional		1	UIntegerT	R/W
0x035D	Unit	Unit used for volume	1	(1) - USER (2) - L (3) - mL (3)- m3 (4) - galUS (5) - galUK (6) - Barrel		1	UIntegerT	R/W
0x035E	UserUnit	User Unit used for volume	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W
0x0384	ValueInSiUnit	Saved volume value in SI unit	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
Temperature								
0x03C1	Unit	Unit used for temperature	1	(0) - USER (1) - °C (2) - °F		1	UIntegerT	R/W
0x03C2	UserUnit	User Unit used for temperature [°C]	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W
0x03DB	SimMode	Mode of the Simulation: Static, Triangle or Monotonic	0	(1) - Static (2) - Triangle (3) - Monotonic		1	UIntegerT	R/W
0x03DC	SimStartValue	Value to start with the simulation [°C]	0,0	99999,99	-99999,99	4	FloatT	R/W
0x03E0	SimIncrementValue	Incrementation value of the simulation [°C]	10,0	99999,99	-99999,99	4	FloatT	R/W
0x03E4	SimNumberIntervals	Number of intervals to simulation	20	65000	1	2	UIntegerT	R/W
0x03E6	SimTimingIntervals	Timinig in ms between intervals [ms]	50	50000	10	2	UIntegerT	R/W
0x03E8	ValueInSiUnit	Saved temperature value in SI unit [°C]	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
0x03EC	MinValueInSiUnit	Saved min temperature value in SI unit [°C]	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
0x03F0	MaxValueInSiUnit	Saved max temperature value in SI unit [°C]	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R
Part Volume								
0x0420	CountingType	counting type for a volume slot -> absolute or bidirectional	0	(1) - absolute (2) - bidirectional		1	UIntegerT	R/W
0x0425	Unit	Unit used for part volume	1	(1) - USER (2) - L (3) - mL (3)- m3 (4) - galUS (5) - galUK (6) - Barrel		1	UIntegerT	R/W

0x0426	UserUnit	User Unit used for part volume	1,0	9999,9	0,001	4	FloatT	R/W
0x043F	SimMode	Mode of the Simulation: Static, Triangle or Monotonic	0	(1) - Static (2) - Triangle (3) - Monotonic		1	UIntegerT	R/W
0x0440	SimStartValue	Value to start with the simulation	0,0	99999,99	-99999,99	4	FloatT	R/W
0x0444	SimIncrementValue	Incrementation value of the simulation	10,0	99999,99	-99999,99	4	FloatT	R/W
0x0448	SimNumberIntervals	Number of intervals to simulation	20	65000	1	2	UIntegerT	R/W
0x044A	SimTimingIntervals	Timinig in ms between intervals	50	50000	10	2	UIntegerT	R/W
0x044C	ValueInSiUnit	Saved part volume value in SI unit	0,0	999999,0	-999999,0	4	FloatT	R

Legende:

MRE - Measuring Range End
MRS - Measuring Range Start

19. IO-Link Herstellererklärung

IO-Link

KOBOLD

MANUFACTURER'S DECLARATION OF CONFORMITY

We:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
65719 Hofheim
Germany

declare under our own responsibility that the product(s):

MIK-*****C3T0 IO-Link Device

to which this declaration refers conform to:

- ☒ IO-Link Interface and System Specification, V1.1.3, June 2019 (NOTE 1,2)
- ☒ IO Device Description, V1.1.3, January 2021
- ☒ Additional conformance to Device Profiles (If checked refer to Part A on page 2)
- ☐ Conformance exceptions (If checked refer to Part B on page 2)

The conformity tests are documented in the test report(s):

IO-Link_Device_Test_Report_MIK-C3T0_20231201.pdf

Issued at Hofheim, 12.01.2023

Authorized signatory

Name:	Hans Volz	**Name:**	Manfred Wenzel
Title:	*General Manager*	**Title:**	*Proxy Holder*
Signature:		**Signature:**	ppa.

Reproduction and all distribution without written authorization prohibited

NOTE 1 Relevant Test specification is V1.1.3, January 2021
NOTE 2 Additional validity in Package 2020 and Corrigendum

MD-Version: V1.1.3 / 2022-01

IO-Link Manufacturer Declaration Kobold_040300_20230112_MD1.1.3 Page 1/2

Part A - Additional conformance to Device Profiles

	Specification
☒	IO-Link Common Profile Specification, V1.1, Dec. 2021
☐	IO-Link Profile BLOB Transfer & Firmware Update Specification, V1.1, Sept. 2019
☐	IO-Link Smart Sensors 2nd Edition Specification, V1.1, Sept. 2021

Part B - Conformance exceptions

We herewith declare the following deviations to the related specifications	Reason
none	-

IO-Link Manufacturer Declaration Kobold_040300_20230112_MD1.1.3 Page 2/2

20. EU-Konformitätserklärung

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

Kompakter Magnetisch-Induktiver-Durchflussmesser **Typ: MIK -...**

folgende EU-Richtlinie erfüllt:

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

Einschränkung: Messung der Störfestigkeit gegenüber HF-Feld bei Elektronikoptionen L/F/S/K/E/G bis 1 GHz

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

Hofheim, den 10. Oktober 2023

H. Volz	J. Burke
Geschäftsführer	Compliance Manager

21. UK Declaration of Conformity

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

Compact Magnetic-Inductive Flow Meter **Model: MIK-…**

t 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

Restriction: measurement of immunity to HF field with electronics options L/F/S/K/E/G up to 1 GHz

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

Hofheim, 10 Oktober 2023

H. Volz
General Manager

J. Burke
Compliance Manager