

Montage- und Betriebsanleitung

TTP 200/300/400



- Schwabekörper-Durchflussmessgeräte
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte
- Ultraschall-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- Füllstand-Messgeräte
- Kommunikationstechnik
- Engineering-Systeme & -Lösungen
- Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber
- Energie

Druck und Temperatur

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Lieferumfang	3
Produkthaftung und Garantie	3
Normen und Zulassungen	3
1 Betriebshinweise	4
1.1 Mechanischer Einbau	4
1.2 Prozessanschlüsse	4
2 Elektrischer Anschluss	5
2.1 Externer Messumformer	5
2.2 Mit integriertem Messumformer	6
2.3 Inbetriebnahme	6
2.4 Bedienung.....	6
3 Fehlerdiagnose und Maßnahmen	7
4 Technische Daten	8
4.1 Technische Daten	8
4.2 Abmessungen	9
4.2.1 TTP 200	9
4.2.2 TTP 300	9
4.2.3 TTP 400	10
5 Teileschlüssel	11
5.1 Bestellschlüssel	11
5.2 Ersatzteile	12
5.3 Accessories	12
6 Produktbeschreibung	13
6.1 Einsatzgebiete	13
6.2 Funktionsprinzip.....	13
6.3 Aufbau	13
6.3.1 Pt100 Widerstandsverhalten und Anschlussstechniken	13
6.3.2 Pt100 Spitzen und Ansprechzeiten	14
6.4 Hinweise	14
Hinweise zur Geräterücksendung an KROHNE	15

Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung und beachten Sie die landesspezifischen Installationsstandards (z.B. in Deutschland die VDE-Bestimmungen) sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften. Eingriffe in das Gerät über die anschlussbedingten Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch KROHNE-Personal vorgenommen werden.

Lieferumfang

- Messgerät
- hygienischer Anschluss
- Montage- und Bedienungsanleitung

Produkthaftung und Garantie

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieser Messgeräte liegt allein beim Betreiber. Unsachgemäße Installation und Betrieb der Geräte können zum Verlust der Garantie führen. Darüber hinaus gelten die „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“, die Grundlage des Kaufvertrages sind.

Wenn Sie Messgeräte an KROHNE zurücksenden, beachten Sie unbedingt die vorletzte Seite dieser Anleitung. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung bei KROHNE nicht möglich.

Normen und Zulassungen

Das Produkt trägt das CE-Kennzeichen aufgrund der Übereinstimmung und Anwendung mit folgenden Normen:

EMVG (89/336/EWG)

EN 50081-1	EN 55022 Klasse B
EN 61000-6-2	EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV
	EN 61000-4-3 HF gestrahlt 10 V/m
	EN 61000-4-4 Burst 4 kV
	EN 61000-4-5 Surge 1 kV sym., 2 kV unsym.
	EN 61000-4-6 HF Kabel 10 V

1 Betriebshinweise

1.1 Mechanischer Einbau

- Verwenden Sie nur die empfohlenen Muffen oder Adapter. Beim Einbau in Fremdsysteme kann keine Gewähr für die einwandfreie Funktion und Dichtigkeit gegeben werden.
- Verwenden Sie für die hygienischen Prozessanschlüsse mit Dichtkonus keine Teflon- oder Papierdichtungen.
- Das Anzugsmoment in der Muffe sollte zwischen 10 und 20 Nm liegen.

1.2 Prozessanschlüsse

Zum problemlosen Einschweißen in Tanks oder Rohre dienen die hygienischen Prozesseinschweißmuffen. Die Markierung zeigt in die Mitte der späteren Position der Kabelverschraubung bzw. des M12-Steckers. Diese Montageart bietet einen hygienegerechten Einbau (nach EHEDG, FDA).

Die hygienische Anpassung an andere Prozessanschlüsse gestatten verschiedene Adaptermuffen (siehe Zubehör).

- Der Prozessanschluss G1/2" h ist der hygienische Standard-Anschluss mit Dichtkonus.
- Für den Einbau in dünne Rohrleitungen empfiehlt sich das hygienische M12-System (ab DN 15).
- Beim Einsatz einer Verschiebe-Muffe verwenden Sie die Variante ohne Gewinde. Der Klemmkonus dichtet direkt auf dem Schutzrohr hygienisch ab.
- Für Applikationen, an die keine hygienischen Anforderungen gestellt werden (z. B. Kühlwasser), ist ein Standard G1/2"-Anschluss verfügbar.



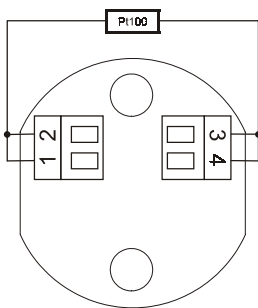
2 Elektrischer Anschluss

2.1 Externer Messumformer

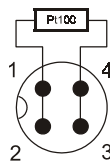
Klemme 1, 2 und 3, 4 führen die jeweiligen Anschlüsse des Pt100-Sensors. Sie können hier beliebig in 2-, 3- oder 4-Leiter-Technik anschließen.

- Der 2-Leiter-Anschluss sollte bei hohen Ansprüchen an die Genauigkeit und bei längeren Anschlussleitungen nicht praktiziert werden.
- Beachten Sie beim 3-Leiter-Anschluss, dass alle Adern den gleichen Querschnitt haben sollen.

Beim Doppel-Pt100 haben Sie entsprechend die gleichen Möglichkeiten. Beim Anschluss mit M12-Stecker steht hier nur der 2-Leiter-Anschluss zur Verfügung.

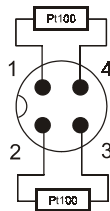
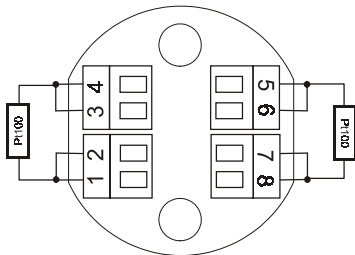


M12



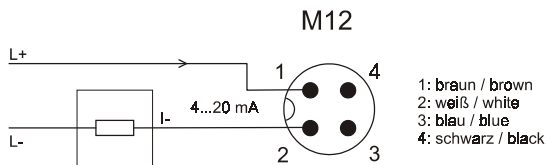
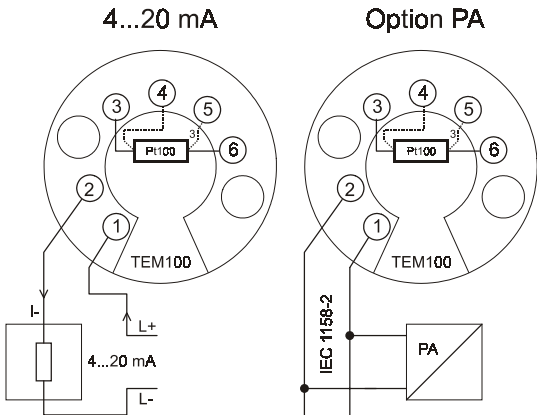
- 1: braun / brown
2: weiß / white
3: blau / blue
4: schwarz / black

Option D



2.2 Mit integriertem Messumformer

Die Klemmen 1 und 2 dienen zur Speisung über eine 4...20 mA-Stromschleife. Als Hilfsspannung muss am Modul mindestens 8 V verfügbar sein. Verwenden Sie keine Spannungsversorgung über 28 V. Die Pinbelegung bei M12-Stecker-Anschluss zeigt das Anschlussbild. Beachten Sie bitte die jeweilig gültigen Installationsvorschriften.



2.3 Inbetriebnahme

- Prüfen Sie die Dichtheit an der Muffe.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabelverschraubung dicht montiert bzw. der M12-Stecker ordnungsgemäß verschraubt ist.
- Nach dem Einschalten der Versorgung überprüfen Sie bitte die richtige Funktion.

2.4 Bedienung

Externer Messumformer

Beziehen Sie sich auf die Hinweise des verwendeten Auswertegerätes. Stellen Sie den Messbereich und die Anschlussart an diesem entsprechend ein.

Mit integriertem Messumformer

Sie können den Messbereich mit dem als Zubehör erhältlichen Programmieradapter und der zugehörigen PC-Software programmieren. Beziehen Sie sich dabei auf die Bedienungsanleitung des Programmieradapters.

3 Fehlerdiagnose und Maßnahmen

Bei einer Störung oder Fehlfunktion gehen Sie bitte schrittweise die verschiedenen Fehlermöglichkeiten in der Tabelle durch. Bitte versuchen Sie nicht das Gerät zu zerlegen. Sollte sich kein Fehler lokalisieren lassen, nehmen Sie bitte unsere technische Beratung in Anspruch.

Fehler	Ursache	Aktion / Behebung
mit Pt100-Anschluss		
falsche Anzeige	Anschlussbelegung falsch	Überprüfen Belegung
Fehleranzeige	Leitungsbruch	Durchgang Anschlüsse messen
	Kurzschluss	Verdrahtung überprüfen
mit integriertem Messumformer		
falsches Stromsignal	Hilfsspannung am Modul < 8 V	Bürde zu groß, Spannung zu klein
	falscher Messbereich	richtige Programmierung
kein Stromsignal	Leitungsbruch	Durchgang Leitungen überprüfen
	Versorgungspolarität falsch	Anschlüsse 1, 2 tauschen
Stromsignal > 23 mA	Kurzschluss	Verdrahtung überprüfen

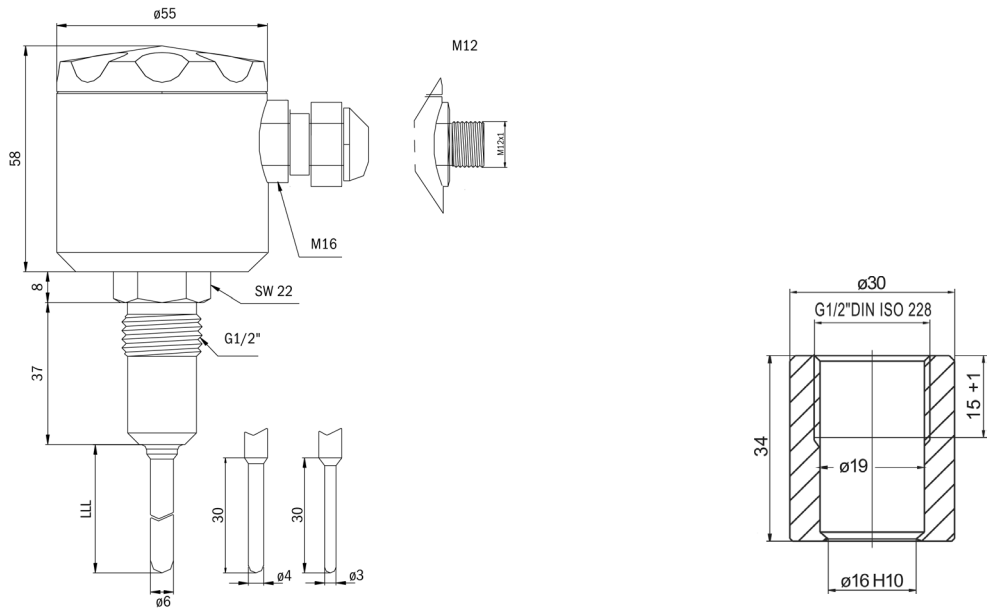
4 Technische Daten

4.1 Technische Daten

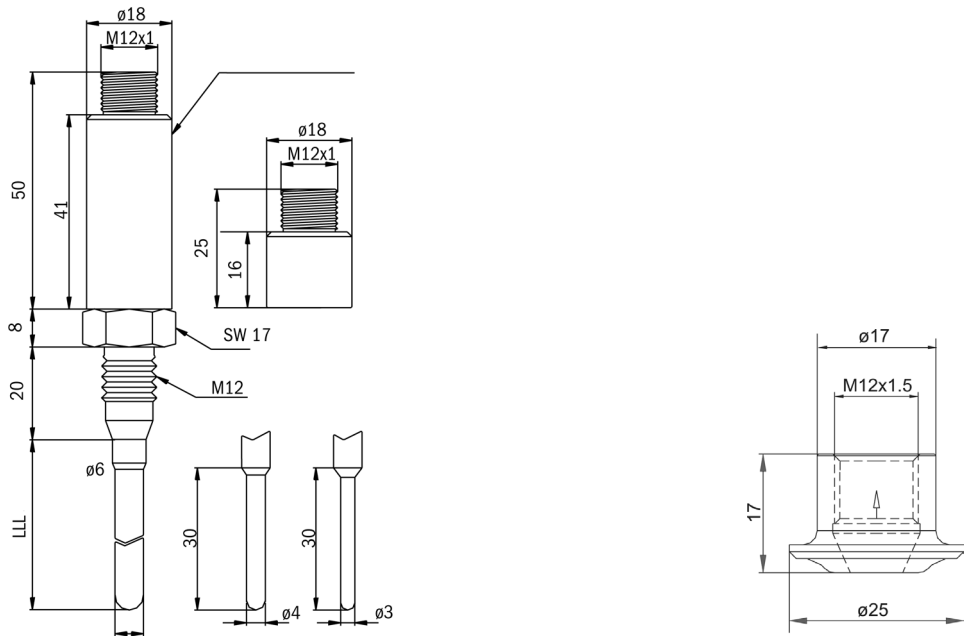
Anschlusskopf	Edelstahl V2A 1.4305; Ø 55 mm
Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubung M16; (nur TTP 200/400) M12-Steckverbindung
Schutzart	IP 67
Umgebungs-Temperatur	-20...+60 °C
Prozessanschlüsse	Gewindestutzen G1/2" h; V4A 1.4571 Gewindestutzen M12h; V4A 1.4571 Einsteck-Anschluss über Schutzrohr Ø 6 mm Gewindestutzen G1/2; V4A 1.4571
Schutzrohr	Ø 6 mm x 1 mm; V4A 1.4571
Einbaulängen (mm)	20, 50, 100, 150, 250 (andere auf Anfrage)
Sensorelement	Pt100 DIN EN 60751 Kl. A (auch doppelt möglich)
Ansprechzeit t90	Ø 6 mm: 7 s; Ø 4 mm: 6 s; Ø 3 mm: 1,5 s
Prozess-Temperaturber.	-20...+170 °C
Betriebsdruck	max. 16 bar
mit direktem Pt100-Anschluss	
Ausgang	Schraubklemmen für 2-, 3-, 4-Leiter-Anschluss
mit integriertem Kopfmessumformer	
Hilfsspannung	8...28 V DC (aus Stromschleife)
Ausgang	4...20 mA
Genauigkeit	± 0,1% vom Messbereichs-Endwert

4.2 Abmessungen

4.2.1 TTP 200

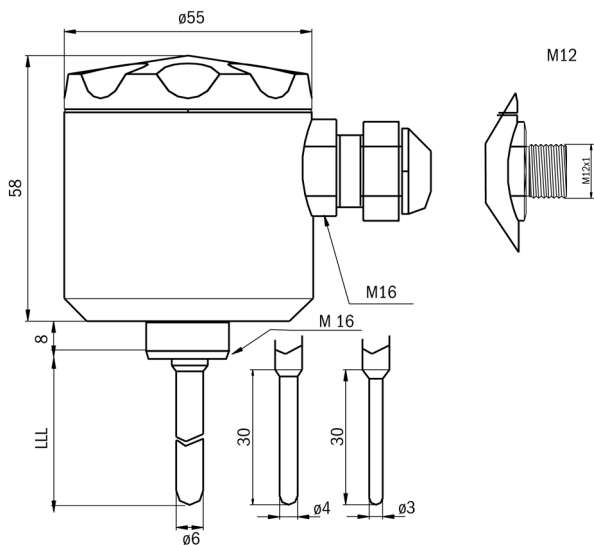


4.2.2 TTP 300



Abmessungen in mm

4.2.3 TTP 400



Abmessungen in mm

5 Teileschlüssel

5.1 Bestellschlüssel

Typenschlüssel Temperaturfühler

VGP 2 4 1 TTP 200 (M 16)

2 TTP 300 (M 12)

Einbaulänge

- | | | | |
|---|--------|---|--------|
| 1 | 20 mm | 4 | 150 mm |
| 2 | 50 mm | 5 | 250 mm |
| 3 | 100 mm | | |

Elektrischer Anschluß

- | | | |
|---|-------------------------|---------------|
| 1 | Kabelverschraubung M 16 | (nur TTP 200) |
| 2 | Stecker M 12 | |

Fühlerspitzen

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Fühlerspitze 6 mm |
| 2 | Fühlerspitze 4 mm |
| 3 | Fühlerspitze 3 mm |

Signalausgang

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 1 | PT 100 Widerstand | |
| 2 | TTP 200 | 4-20mA, Messbereich -10 ... +40 °C |
| 3 | | 4-20mA, Messbereich -10 ... +50 °C |
| 4 | | 4-20mA, Messbereich -10 ... +100 °C |
| 5 | | 4-20mA, Messbereich -10 ... +150 °C |
| 2 | TTP 300 | 4-20mA, Messbereich -10 ... +40 °C |
| 3 | | 4-20mA, Messbereich -10 ... +50 °C |
| 4 | | 4-20mA, Messbereich -10 ... +100 °C |
| 5 | | 4-20mA, Messbereich -10 ... +150 °C |
| 6 | 4-20mA, vor Ort frei programmierbar | |
| A | TTP 200 | 4-20mA, Messbereich 15 ... +100°F |
| B | | 4-20mA, Messbereich 32 ... +120°F |
| C | | 4-20mA, Messbereich 32 ... +210°F |
| D | | 4-20mA, Messbereich 32 ... +300°F |
| A | TTP 300 | 4-20mA, Messbereich 15 ... +100°F |
| B | | 4-20mA, Messbereich 32 ... +120°F |
| C | | 4-20mA, Messbereich 32 ... +210°F |
| D | | 4-20mA, Messbereich 32 ... +300°F |
| K | 4-20mA, Kundenspezifischer Messbereich | |

Option

0 ohne

Zubehör

0 ohne

1 Adapter + Software zur Programmierung

Zeugnis

0 ohne

VGP2 4 [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Bestellbezeichnung

5.2 Ersatzteile

Sollte Ihnen ein ersetzbares Teil der Sonde verloren gehen oder beschädigt werden, können Sie anhand der entsprechenden Artikelnummer Ersatz anfordern.

Benennung	Teile Nr.
Gehäusedeckel	KMD.008.055.100
Kabelverschraubung M16	KVV.M16.010.008
Steckereinsatz M12 4-pol.	KVV.100.004.000

5.3 Accessories

Benennung	Typ
System G1/2" h TTP 200	
Einschweißmuffe	HWN 200
Variventflansch Ausführung N	HVF 250
Milchrohr-Montage-Set DN 25	HMT 225
Milchrohr-Montage-Set DN 50	HMT 250
Tri-Clamp-Flansch DN 32, DN 40, 2"	HTC 250
Prozessrohr (T-Stück mit Muffe)	HWT 2X0 (DN 25 ... DN 100)
System M12h TTP 300	
Kragen-Einschweißmuffe	HWN 310
Variventflansch Ausführung N	HVF 350
Milchrohr-Montage-Set DN 25	HMT 325
Milchrohr-Montage-Set DN 50	HMT 350
Tri-Clamp-Flansch DN 32, DN 40, 2"	HTC 350
Prozessrohr (T-Stück mit Muffe)	HWT 3X0 (DN 15 ... DN 100)
System TTP 400	
Klemmenverschraubung	HLC 306

6 Produktbeschreibung

6.1 Einsatzgebiete

Die Einschraub-Temperaturfühler der Serie mit Anschlusskopf messen die Temperatur in allen Prozessen, in denen es auf hohe Genauigkeit und kompromisslose Handhabung ankommt. Das Angebot verschiedener Montagesysteme und Adapter ermöglicht die optimale Auswahl für Ihre Applikation, insbesondere im hygienischen Bereich.

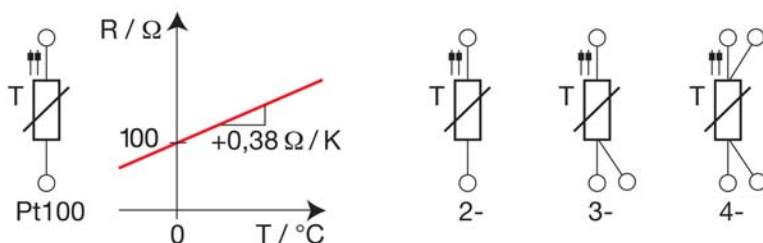
6.2 Funktionsprinzip

Alle Temperaturfühler dieser Serie beinhalten als Sensorelement einen Pt100-Chip. Ein auf einem Keramiksubstrat aufgebrachter Mäander aus Platin wird so getrimmt, dass sein elektrischer Widerstand bei 0 °C exakt 100 Ohm beträgt. Pro 1 Kelvin Temperaturerhöhung erhöht sich dieser Widerstand um 0,38 Ohm. Das genaue Widerstandverhalten wird in der DIN EN 60751 beschrieben. Wir verwenden bei unseren Temperaturfühlern ausschließlich die hohe Genauigkeitsklasse „A“.

6.3 Aufbau

Durch die verschiedenen Prozess-Einschweißmuffen aus rostfreiem Edelstahl wird ein hygienegerechter Einbau gewährleistet. Zur Auswertung des Pt100-Signals stehen verschiedene Auswertemodule zur Verfügung (siehe Zubehör). Mit dem Einsatz eines integrierten Messumformers im Anschlusskopf aus Edelstahl ist bereits ein 4...20-mA-Normsignal vor Ort vorhanden, welches sich störsticher direkt auf den Analogeingang einer SPS oder PLS übertragen lässt. Es besteht auch die Möglichkeit einen Transmitter für Profibus PA einzubauen. Der Pt100-Sensor ist in einem robusten 6 mm-Schutzrohr variabler Länge aus V4A untergebracht. Durch die besondere Art der thermischen Ankopplung erreichen unsere Temperaturfühler sehr schnelle Ansprechzeiten. Für noch höhere Ansprüche sind auch verjüngte Spitzen erhältlich.

6.3.1 Pt100 Widerstandsverhalten und Anschlussvarianten



6.3.2 Pt100 Spitzen und Ansprechzeiten

Spitze 6 mm (S 6)

Halbwertszeit: $t_{50} < 3,0 \text{ sec.}$

90% - Zeit: $t_{90} < 7,0 \text{ sec.}$

Spitze 4 mm (S 4)

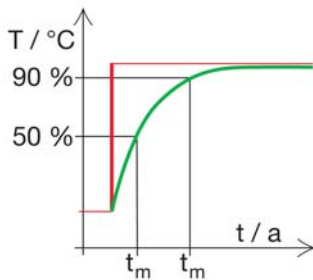
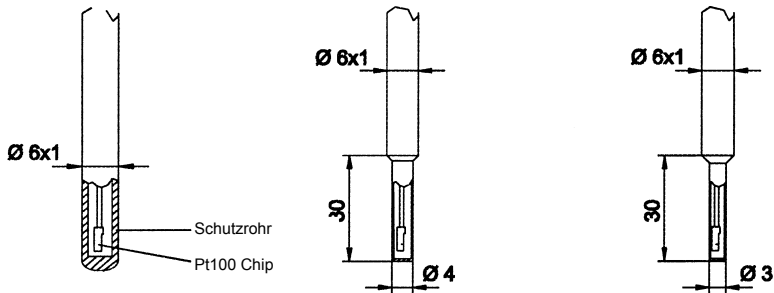
Halbwertszeit: $t_{50} < 2,5 \text{ sec.}$

90% - Zeit: $t_{90} < 6,0 \text{ sec.}$

Spitze 3 mm (S 3)

Halbwertszeit: $t_{50} < 0,6 \text{ sec.}$

90% - Zeit: $t_{90} < 1,5 \text{ sec.}$



6.4 Hinweise

- Fühler für hygienischen Einbau ohne Elastomere
- kompakte Bauform, optional mit Kopf-Transmitter
- direkter Anschluss an eine SPS oder PLS (mit integriertem Kopf-Transmitter)
- hohe Genauigkeit (DIN EN 60751 Klasse A)
- sehr schnelle Ansprechzeiten
- optimierte Strömungsgeometrie
- lebensmittelechte Werkstoffe
- wartungsfrei
- Einbau in Rohrleitungen ab DN 15
- definierte Position des Kabelanschlusses
- hygienische Adaptermuffen für andere Prozessanschlüsse

Hinweise zur Geräterücksendung an KROHNE

Sie haben ein Gerät erhalten, das sorgfältig hergestellt und mehrfach geprüft wurde. Bei Montage und Betrieb entsprechend dieser Anleitung werden Sie nur sehr selten Probleme mit diesem Gerät haben. Falls Sie dennoch einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgendes strikt zu beachten:

Aufgrund gesetzlicher Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals darf KROHNE zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, nur dann transportieren, prüfen oder reparieren, wenn das ohne Risiken für Personal und Umwelt möglich ist.

KROHNE kann Ihre Rücksendung nur dann bearbeiten, wenn Sie eine Bescheinigung über die Gefahrenfreiheit dieser Rücklieferung entsprechend folgendem Muster beilegen.

Falls das Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren oder wassergefährdenden Messstoffen betrieben wurde, müssen wir Sie bitten:

- zu prüfen und ggf. durch Spülung oder Neutralisierung sicherzustellen, dass alle Hohlräume des Gerätes frei von diesen gefährlichen Stoffen sind.
(Eine Anleitung, wie Sie feststellen können, ob der Innenraum des Messwertaufnehmers evtl. geöffnet und dann gespült bzw. neutralisiert werden muss, können Sie auf Anfragen von KROHNE erhalten.)
- der Rücksendung eine Bestätigung über Messstoff und Gefahrenfreiheit beizulegen.

KROHNE kann Ihre Rücklieferung ohne eine solche Bescheinigung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Formblatt (Kopiervorlage)

Firma: Adresse:

Abteilung: Name:

Tel.-Nr.: Fax.-Nr.:

Das beiliegende Gerät,

Typ:

KROHNE Kommissions- bzw. Serien-Nr.:

wurde mit dem Messstoff betrieben:

Da dieser Messstoff
wassergefährdend * / giftig * / ätzend * / brennbar*
ist, haben wir

- alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft *
- alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert *

(*Nicht zutreffendes bitte streichen)

Wir bestätigen, dass bei dieser Rücklieferung **keine** Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum: Unterschrift:

Stempel: