



## TT 30 C/R Handbuch

Intelligenter Zweidraht-Universaltransmitter












**Copyright** ©

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung dieser Dokumentation, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die KROHNE Messtechnik GmbH, auch auszugsweise untersagt.


Änderungen ohne vorherige Ankündigungen bleiben vorbehalten.


Copyright 2010 by  
KROHNE Messtechnik GmbH • Ludwig-Krohne-Straße 5 • 47058 Duisburg  
Tel. +49 (203) 301-0

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.2	Produkthaftung und Garantie .....	4
1.3	Zertifizierungen TT 30 C/R.....	5
1.3.1	Zertifizierungen TT 30 C  .....	5
1.3.2	Zertifizierungen TT 30 R  .....	5
1.3.3	Zertifizierungen PC-Anschlusskabel Typ A.....	5
1.3.4	Zertifizierungen Allgemeines.....	5
1.4	Sicherheitshinweise des Herstellers .....	6
1.4.1	Hinweise zur Dokumentation.....	6
1.4.2	Darstellungskonventionen.....	6
<b>2</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>8</b>
3.1	Installation TT 30 C.....	8
3.2	Installation TT 30 R.....	9
<b>4</b>	<b>Elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>10</b>
4.1	Sicherheitshinweise .....	10
4.2	Anschlüsse Messeingang.....	11
4.3	Anschluss-Schema TT 30 C.....	12
4.4	Anschluss-Schema TT 30 C  .....	13
4.5	Anschluss-Schema TT 30 R.....	14
4.6	Anschluss-Schema TT 30 R  .....	15
<b>5</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>16</b>
5.1	Anschluss mit dem KROHNE PC-Konfigurationsset.....	16
5.2	Allgemeines .....	17
5.2.1	Smart Sense.....	17
5.2.2	Temperaturdifferenzmessung.....	18
5.2.3	Sensorbruchüberwachung .....	18
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>19</b>
6.1	Spezifikation TT 30 C / TT 30 C  .....	19
6.1.1	Technische Daten .....	19
6.1.2	Bündendiagramm.....	20
6.1.3	Abmessungen.....	20
6.1.4	Werte für Ein- und Ausgangssignale TT 30 C  .....	21
6.1.5	Daten Umgebungstemperatur Ex-bereich TT 30 C  .....	21
6.2	Spezifikation TT 30 R / TT 30 R  .....	22
6.2.1	Technische Daten .....	22
6.2.2	Bündendiagramm.....	23
6.2.3	Abmessungen.....	23
6.2.4	Werte für Ein- und Ausgangssignale TT 30 R  .....	24
<b>7</b>	<b>Service</b> .....	<b>25</b>
7.1	Bestell-Informationen TT 30 C.....	25
7.2	Bestell-Informationen TT 30 R.....	25

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der TT 30 C ist ein intelligenter Zweidraht-Universaltransmitter für Temperatur- und andere Messanwendungen. Er ist für die Montage in einem B-Anschlusskopf nach DIN-43729 oder größer bestimmt.

Optional ist der TT 30 C als eigensichere Version für die Montage im explosionsgefährdeten Bereich erhältlich. Diese Geräte sind mit dem Ex-Aufdruck  gekennzeichnet.

Der TT 30 R ist ein intelligenter Zweidraht-Universaltransmitter für Temperatur- und andere Messanwendungen. Er ist für die Montage auf einer Hutschiene nach DIN EN 50022 bestimmt. Optional ist der TT 30 R als eigensichere Version erhältlich. Der im sicheren Bereich montierte Transmitter darf mit Sensoren im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden. Diese Geräte sind mit dem Ex-Aufdruck  gekennzeichnet.



### **ACHTUNG!**

*Die Verantwortung für den Einsatz der Geräte hinsichtlich Eignung, bestimmungsgemäßer Verwendung und Einsatzbereich liegt allein beim Betreiber.*

*Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch entstehen.*

## 1.2 Produkthaftung und Garantie

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung sowie unsachgemäße Installation und Betrieb des Geräts können zum Verlust der Garantie führen. Die Garantie ist ebenfalls nichtig, wenn das Gerät beschädigt oder anderweitig in seiner Funktion gestört wird.

Die KROHNE Messtechnik GmbH garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von fünf (5) Jahren ab Lieferdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird („beschränkte Garantie“). Diese beschränkte Garantie bezieht sich auf Reparatur oder Austausch und gilt nur für den ersten Endbenutzer des Produktes.

Darüber hinaus gelten die „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“, welche die Grundlage des Kaufvertrages bilden.

## 1.3 Zertifizierungen TT 30 C/R


### 1.3.1 Zertifizierungen TT 30 C

Approval Demko 06 ATEX 141332X

CE 0102  II 1G Ex ia IIC

### 1.3.2 Zertifizierungen TT 30 R

Approval Demko 06 ATEX 141333X

CE 0102  II (1) G [Ex ia] IIC

### 1.3.3 Zertifizierungen PC-Anschlusskabel Typ A

Approval Demko 06 ATEX 141337X

### 1.3.4 Zertifizierungen Allgemeines



#### **WICHTIGER HINWEIS!**

*Siehe auch das ATEX Zertifikat "Special conditions for safe use".*

Das Messgerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG Richtlinien:  
Die Herstellererklärung steht im Internet unter

<http://www.krohne.com/html/dlc/index.shtml>

zur Verfügung

Die KROHNE Messtechnik GmbH bescheinigt die erfolgreiche Prüfung durch das Anbringen des CE Zeichens.

## 1.4 Sicherheitshinweise des Herstellers

Das Messgerät ist nach dem derzeit aktuellen Stand der Technik gebaut und geprüft und erfüllt die einschlägigen Sicherheitsnormen.

Durch unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können jedoch Gefahren entstehen. Beachten Sie deshalb konsequent alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument.

### 1.4.1 Hinweise zur Dokumentation

Neben den in dieser Dokumentation angegebenen sind auch die nationalen und regionalen Sicherheitsvorschriften und Arbeitsschutzbestimmungen zu beachten.

### 1.4.2 Darstellungskonventionen

Folgende Symbole werden zur leichteren Orientierung in dieser Dokumentation verwendet:



**GEFAHR!, WARNUNG!, ACHTUNG!, VORSICHT!**

*Dieses Symbol weist auf allgemeine Gefahren hin.*

*Alle Warnhinweise sind unbedingt zu beachten. Durch ihre auch nur teilweise Missachtung können schwere gesundheitliche Schäden, Schäden am Gerät oder Anlagenbestandteilen des Betreibers entstehen.*



**GEFAHR!**

*Mit diesem Symbol werden Gefahrenhinweise im Umgang mit elektrischem Strom gekennzeichnet.*

*Alle Arbeiten an der Elektrik und Elektronik des Geräts dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.*



**GEFAHR!**

*Dieses Symbol weist auf die Gefahren in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre hin, die z.B. bei der Montage und Bedienung von Ex-Geräten vorkommen können.*

*Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gelten besondere Vorschriften, die unbedingt zu beachten sind, damit ein gefahrloser Einsatz in solchen Bereichen gewährleistet ist. Installation, Einrichtung, Betrieb und Wartung des Geräts sind ausschließlich von im Explosionsschutz geschulten Fachleuten durchzuführen.*



**Wichtiger Hinweis!, Hinweis!, Information!**

*Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise und Informationen zum Umgang mit dem Gerät.*



**Rechtlicher Hinweis!**

*Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zu juristischen und normativen Richtlinien.*



**Handlung**

*Dieses Symbol kennzeichnet alle Handlungsanweisungen, die vom Betreiber in der genannten Reihenfolge auszuführen sind.*



**Folge**

*Dieses Symbol kennzeichnet alle wichtigen Folgen aus vorhergehenden Handlungen.*

Der Krohne TT 30 C/R ist ein intelligenter Zweidraht-Universaltransmitter für

- Temperaturmessungen mit Widerstandsthermometern
- Temperaturmessungen mit Thermoelementen
- Temperaturdifferenzmessungen mit Widerstandsthermometern
- Messungen mit Potentiometern
- Spannungsmessungen im Bereich bis 500 mV

in industrieller Umgebung.

Optional sind beide Ausführungen auch für den Ex-Bereich lieferbar.

Zur Konfiguration der Transmitters wird ein IBM-kompatibler PC und die Software „TempSoft“ benötigt.

Nach der Konfiguration sind keine weiteren Kalibrierarbeiten notwendig.

Der Zweidraht-Universaltransmitter TT 30 C ist für die Montage in einem B-Anschlusskopf nach DIN 43729 oder größer ausgelegt.

Der Zweidraht-Universaltransmitter TT 30 R ist für die Montage auf einer Hutschiene nach DIN EN 50022 ausgelegt.

Der Transmitter wird mit einem IBM-kompatiblen Standard-PC unter Verwendung der Software „TempSoft“ konfiguriert. Die aktuelle Software-Version steht auf unserer Homepage

<http://www.krohne.com/html/dlc/index.shtml> zum Download zur Verfügung.

Die Konfigurationsanleitung finden Sie im Referenz-Handbuch „TempSoft“.

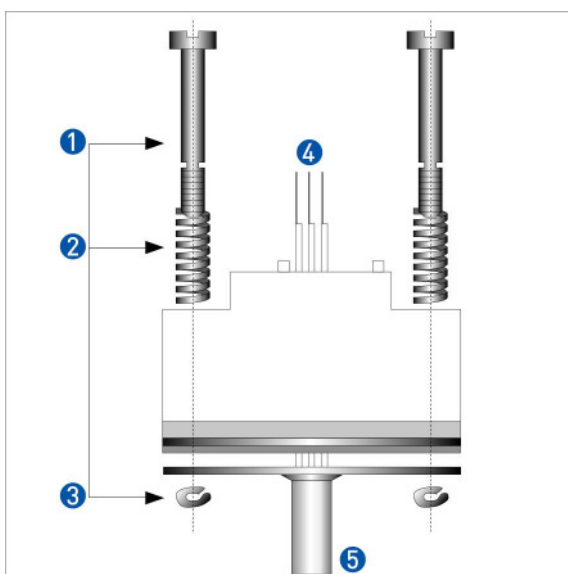
### 3.1 Installation TT 30 C

TT 30 C / TT 30 C  $\text{Ex}$  sind vorgesehen für den Einbau in Anschlussköpfe DIN B oder größer. Das große Zentrumsloch  $\varnothing 7 \text{ mm}/0,28 \text{ inch}$  (siehe Kapitel 6.1.3) erleichtert den elektrischen Anschluss des Messfühlers und die Montage.



#### ACHTUNG!

Der TT 30 C  $\text{Ex}$  darf nur in Leichtmetallgehäuse eingebaut werden, deren Magnesiumanteil (Mg) 6 % nicht übersteigt.



- 1 Schraube, M4
- 2 Feder
- 3 Sicherungsscheibe
- 4 Messfühler
- 5 Schutzrohr

Bild 1: Anschlusskopfmontageset VI70ADA00012



#### ACHTUNG!

Der Transmitter TT 30 C  $\text{Ex}$  muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens die Schutzart IP 20 nach EN 60 529 / IEC 529 besitzt.



#### WICHTIGER HINWEIS!

*Umgebungstemperatur - Betrachtungen*

Der TT 30 C Temperatur Transmitter wurde für den Umgebungstemperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $85^{\circ}\text{C}$  ( $-40$  bis  $+185^{\circ}\text{F}$ ) entwickelt. Bitte beachten Sie auch die Abhängigkeit der Umgebungstemperatur von der Temperaturkategorie in Abschnitt 6.1.5, Ex Daten der Umgebungstemperatur.

Die Prozesstemperatur wird über das Schutzrohr auch auf das Transmittergehäuse übertragen. Wenn die Prozesstemperatur nahe oder über die max. spezifizierte Prozesstemperatur hinausgeht, kann die Temperatur im Transmittergehäuse über die max. zulässige Umgebungstemperatur steigen. Überprüfen Sie immer, dass die Umgebungstemperatur, in der der Transmitter montiert ist, immer im zulässigen Bereich ist. Eine Möglichkeit die Wärmeübertragung über das Schutzrohr zu verringern, ist die Verlängerung des Schutzrohres oder generell den Transmitter weiter entfernt von der Wärmequelle zu montieren. Die gleichen Sicherheitsmaßnahmen können verwendet werden, wenn die Temperatur unterhalb der spezifizierten minimalen Temperatur ist.



### 3.2 Installation TT 30 R

Der Transmitter TT 30 R ist für die Montage auf einer Hutschiene nach DIN EN 50022 vorgesehen.

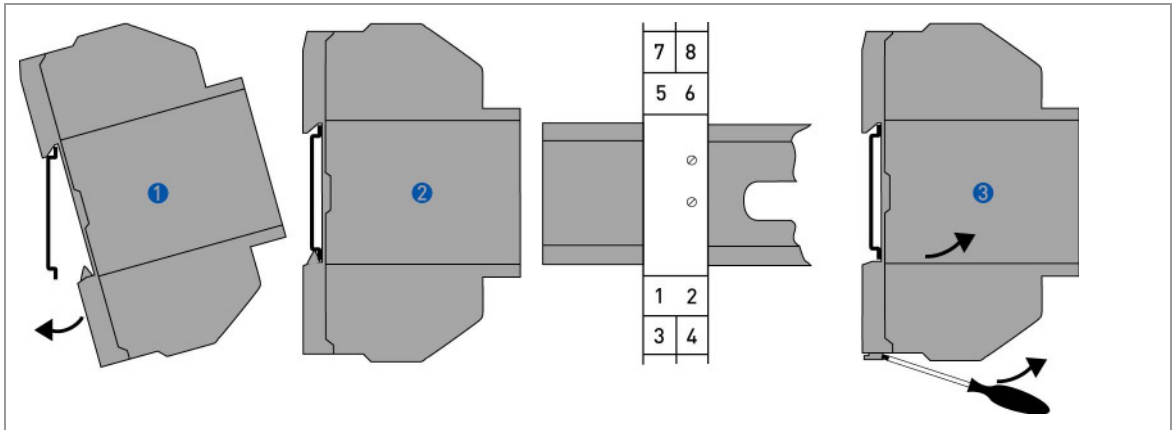


Bild 2: Schienenmontage

- 1 Transmitter mit der oberen Nut auf der Schiene einhängen.
- 2 Transmitter nach unten drücken, bis der Schnappverschluss auf der Schiene einrastet.
- 3 Zur Demontage mit dem Schraubendreher den Schnappverschluss nach unten drücken. Transmitter vorsichtig nach vorne ziehen.

## 4.1 Sicherheitshinweise

**ACHTUNG!**

*Alle Arbeiten an der Elektrik des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Die regionalen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften sind unbedingt einzuhalten.*

**ACHTUNG!**

*Beachten Sie die national geltenden Installationsvorschriften!*

*Alle Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen dürfen nur in spannungslosem Zustand durchgeführt werden.*

*Benutzen Sie für alle Arbeiten am Gerät wie elektrischen Anschluss oder Kalibrierung einen elektrostatisch sicheren (geerdeten) Arbeitsplatz, um das Risiko elektrostatischer Entladungen (ESD, Electro Static Discharge) zu minimieren.*

*Beachten Sie die Spannungsangaben auf dem Typenschild!*

**GEFAHR!**


*Beim Anschluss von Geräten mit Ex-Zertifikat sind die entsprechenden Kapitel und Hinweise in dieser Anleitung zu beachten.*

*Die entsprechenden Vorschriften sowie die Konformitätserklärung und Baumusterprüfbescheinigung des Geräts ist zu beachten.*

**ACHTUNG!**

*Der Transmitter ist verpolungsgeschützt. Wird die Polarität der Versorgungsspannung vertauscht, entsteht kein Schaden am Gerät. Der Ausgang zeigt dann 0 mA an.*

**ACHTUNG!**

*Die „Isolation Eingang/Ausgang/PC“ wie im Datenblatt aufgeführt, zeigt nur die Signalisolierung an. Dies ist keine galvanische Isolierung, die als isolierende Barriere interpretiert werden kann. Deshalb ist für den TT 30 C/R  besondere Sorgfalt bei der Wahl der Barrieren anzuwenden.*

## 4.2 Anschlüsse Messeingang

Der Anschluss von Eingang- und Ausgangssignal und der Versorgungsspannung muss gemäß den folgenden Abbildungen erfolgen. Mit dem KROHNE Anschlusskopf-Montageset ist der Transmitter einfach zu montieren (s. Bestell-Informationen Kapitel 7). Alle Kabel müssen fachgerecht angeschlossen und die Schrauben richtig festgezogen sein, um Messfehler zu verhindern.

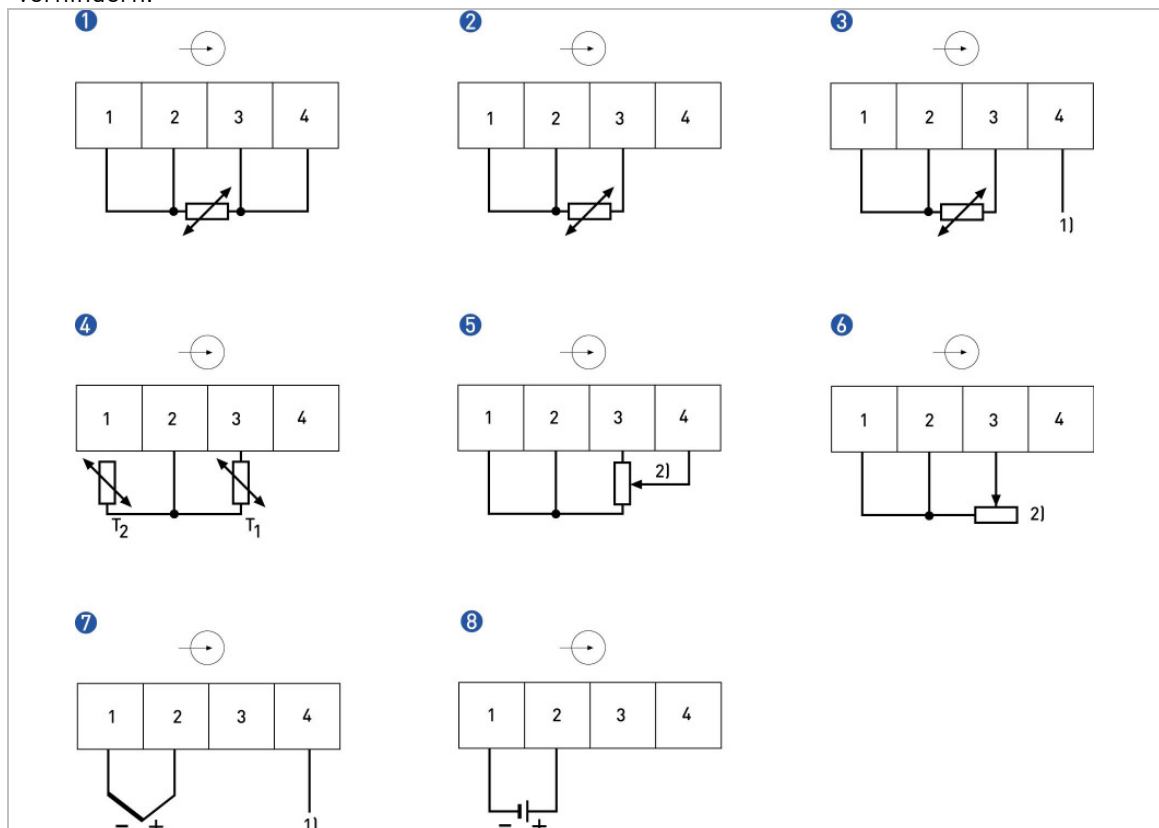


Bild 3: Installationsschema TT 30 C/R

- 1 Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000, 4-Leiteranschluss
- 2 Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000, 3-Leiteranschluss
- 3 Pt100 "SmartSense", 3-Leiteranschluss (nicht bei TT 30 R)
- 4 Pt100, Temperaturdifferenz<sup>3)</sup>,  $T_1 > T_2$
- 5 Potentiometer, 4-Leiteranschluss
- 6 Potentiometer, 3-Leiteranschluss
- 7 Thermoelement
- 8 Spannung

1) SmartSense-Draht

2) Max. Eingang

3) Differenzwert > 5  $\Omega$  oder wählen Sie "Sensorbruch = ohne"

## 4.3 Anschluss-Schema TT 30 C

**ACHTUNG!**

*Der Transmitter darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden!*

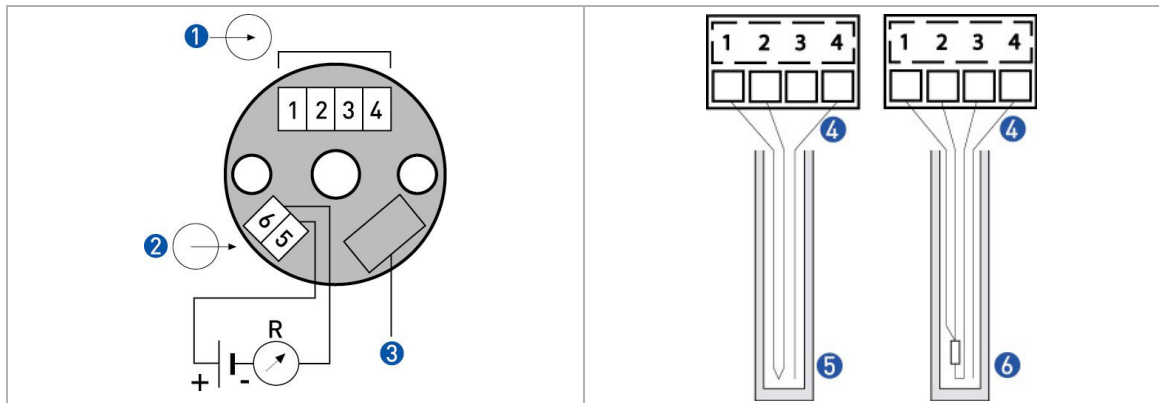



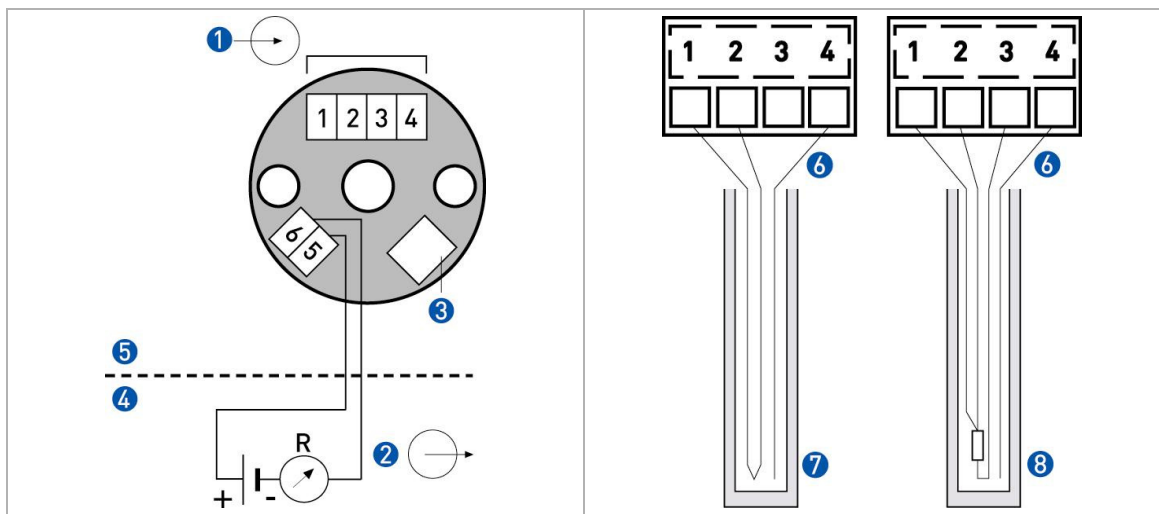

Bild 4: Anschluss-Schema TT 30 C

- 1 Eingang
- 2 Ausgang
- 3 PC Anschluss für Anschlusskabel aus Konfigurationsset
- 4 "SmartSense" - Temperatur Sensor
- 5 Thermoelement
- 6 Pt100 3-Leitersanschluss

Die maximale Bürde hängt von der Versorgungsspannung ab (siehe Kapitel 6.1.2).

4.4 Anschluss-Schema TT 30 C **ACHTUNG!**

Der Transmitter darf im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden, wenn die Spannungsversorgung durch ein entsprechendes Netzteil oder eine Zener Barriere gewährleistet ist!

Bild 5: Anschluss-Schema TT 30 C 

- 1 Eingang
- 2 Ausgang
- 3 PC Anschluss für Anschlusskabel aus Konfigurationsset
- 4 Sicherer Bereich
- 5 Explosionsgefährdeter Bereich
- 6 "SmartSense" - Temperatur Sensor
- 7 Thermoelement
- 8 Pt100 3-Leitersanschluss

Die maximale Bürde hängt von der Versorgungsspannung ab (siehe Kapitel 6.1.2).

## 4.5 Anschluss-Schema TT 30 R

**ACHTUNG!**

Der Transmitter darf weder im explosionsgefährdeten Bereich montiert werden, noch mit einem Sensor im explosionsgefährdeten Bereich verbunden sein!

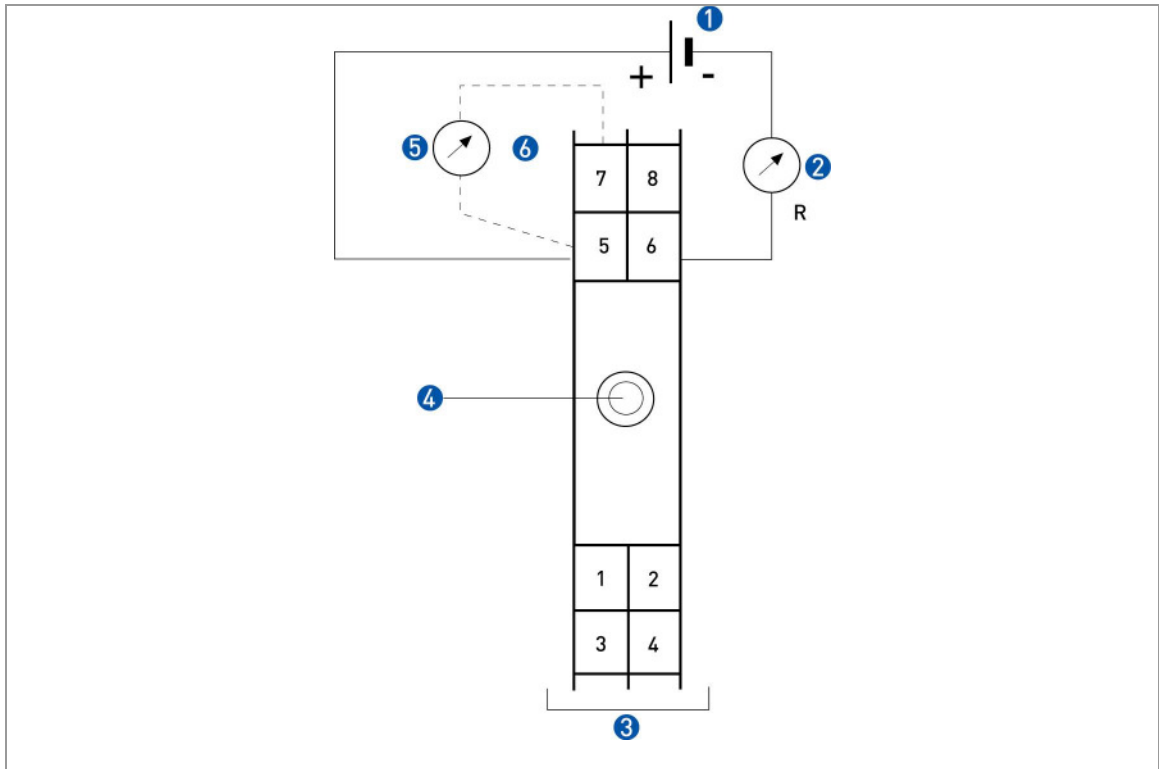


Bild 6: Anschluss-Schema TT 30 R

- 1 Spannungsversorgung 7,5 ... 36 VDC
- 2  $R_{\text{Bürde}}$
- 3 Eingang
- 4 PC-Anschluss
- 5 Messgerät ( $R_i \leq 10 \Omega$ )
- 6 Prüfschaltung

Die maximale Bürde hängt von der Versorgungsspannung ab (siehe Kapitel 6.2.2).

4.6 Anschluss-Schema TT 30 R  $\text{Ex}$ **ACHTUNG!**

Der Transmitter muss im sicheren Bereich montiert werden. Der Messeingang darf mit Sensoren im explosionsgefährdeten Bereich verbunden sein!

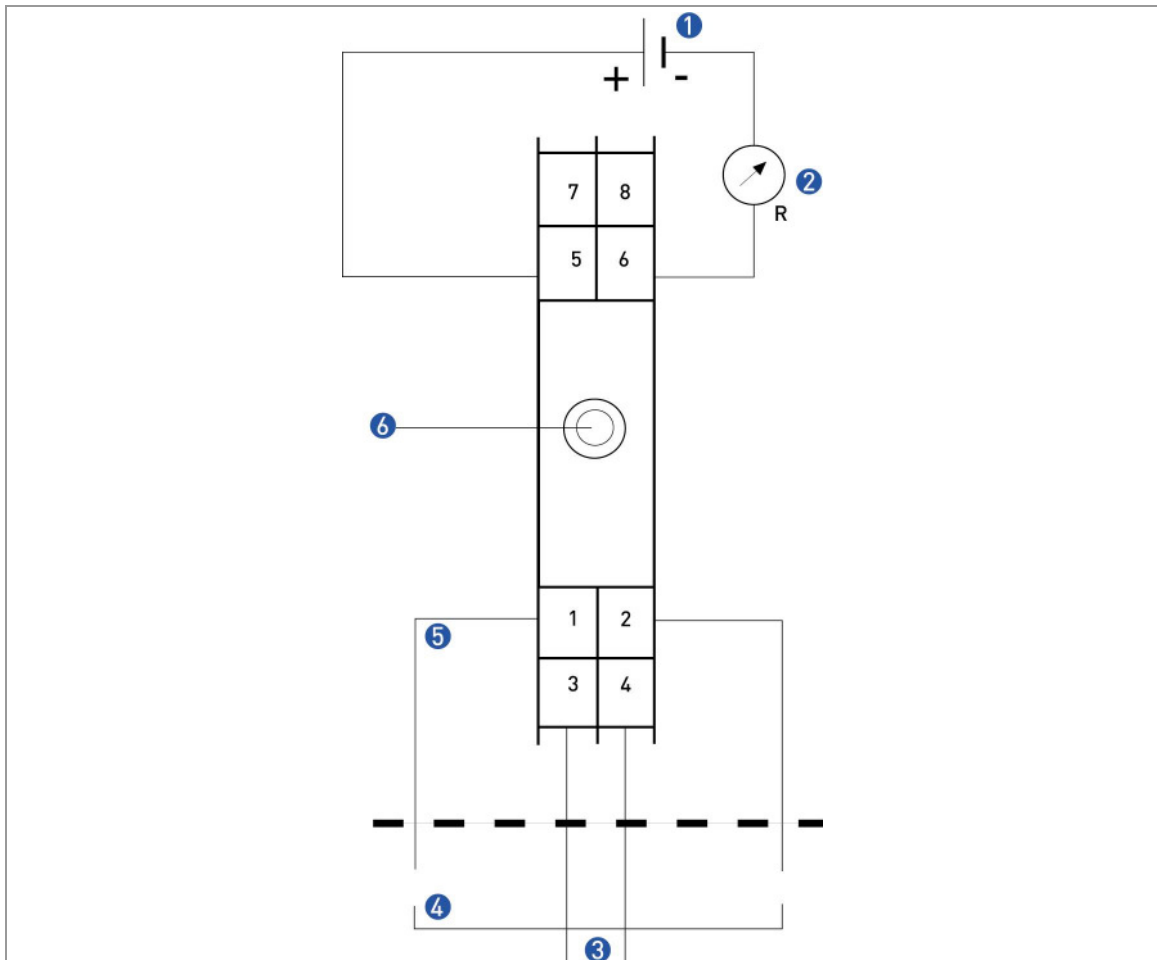


Bild 7: Anschluss-Schema TT 30 R  $\text{Ex}$

- 1 Spannungsversorgung 8 ... 30 VDC
- 2  $R_{\text{Bürde}}$
- 3 Eingang
- 4 Explosionsgefährdeter Bereich
- 5 Sicherer Bereich
- 6 PC-Anschluss

Die maximale Bürde hängt von der Versorgungsspannung ab (siehe Kapitel 6.2.2).


## 5.1 Anschluss mit dem KROHNE PC-Konfigurationsset



### **ACHTUNG!**

An einen Transmitter im explosionsgefährdeten Bereich darf kein PC angeschlossen werden. Soll der Transmitter mit dem PC konfiguriert werden, muss dieses außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs durchgeführt werden.

Wird der Transmitter mit dem PC konfiguriert, muss als Verbindung zwischen PC und Transmitter ein Konfigurationskabel und ein Adapter aus dem Konfigurationsset (Bestellnummer siehe Kapitel 7.1 und 7.2) verwendet werden.

Für Transmitter, die mit dem -Zeichen gekennzeichnet sind, ist ein ATEX-zertifiziertes Kabel zu verwenden.



	Typ A	Typ B
TT 30 C	X	X
TT 30 C 	X	X
TT 30 R	X	
TT 30 R 	X	

Tabelle 1: PC-Anschlusskabel

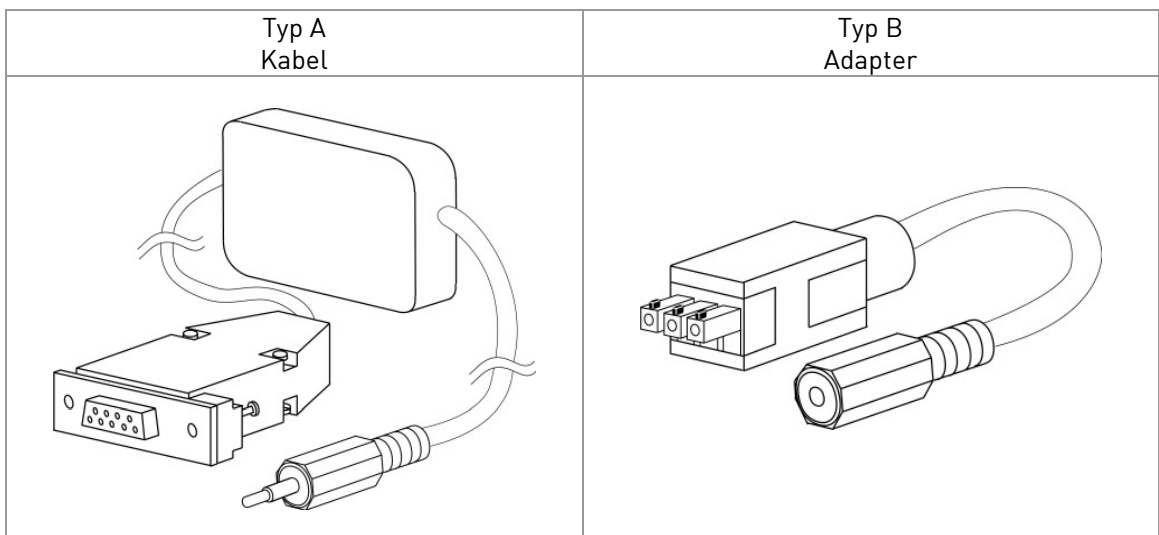


Bild 8: PC-Anschlusskabel

	Bestellnummer	Bemerkung
Typ A (Kabel)	VI70IPRX0002	ATEX-zertifiziert
Typ B (Adapter)	VI70IPRX0003	--



## 5.2 Allgemeines





### **HINWEIS!**

Mit dem TT 30 C/R ist echte Online-Kommunikation möglich, d.h. Zugriff auf alle Funktionen während des Betriebs. Die Online-Kommunikation ist nur im sicheren Bereich zulässig.

Werkseinstellung

Der Transmitter wird mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

Modell	Eingang	Ausgang	Sensorbruch
TT 30 C	Pt100, 3-Leiter, 0-600°C	4-20 mA	Ein
TT 30 C 	Pt100, 4-Leiter, 0-100°C	4-20 mA	Ein
TT 30 R	Pt100, 3-Leiter, 0-600°C	4-20 mA	Ein
TT 30 R 	Pt100, 3-Leiter, 0-600°C	4-20 mA	Ein

Die Konfiguration wird mit dem PC „Online“ vorgenommen, d. h. der Transmitter kann während der Konfiguration in Betrieb bleiben. Der Ausgang wird während der Konfiguration „eingefroren“, d.h. der Transmitter arbeitet mit dem letzten Wert weiter. Sobald die Konfiguration beendet ist, verwendet der Transmitter die neuen Parameter. Der Transmitter muss zur Konfiguration an eine Versorgungsspannung angeschlossen sein (siehe Kapitel 4). Zur Konfiguration des Transmitters wird die Software „TempSoft“ benötigt.

Die aktuelle Version steht auf der KROHNE-Homepage  
<http://www.krohne.com/html/dlc/index.shtml>  
 zum Download zur Verfügung.

Installieren Sie die Software „TempSoft“ auf Ihrem PC, sofern diese noch nicht installiert ist. Befolgen Sie bei der Installation die Benutzeranweisungen der Software. Nachdem der Transmitter mit dem PC konfiguriert wurde, ist er betriebsbereit (keine Kalibrierung erforderlich).

Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie im Referenzhandbuch „TempSoft“.

### 5.2.1 Smart Sense

Bei dafür vorgesehenen Messfühlern (zusätzliche Leitung im Sensor) überwacht der Transmitter kontinuierlich den Isolationswiderstand des Sensors inklusive der Anschlussleitungen. Diese Funktion (Smart Sense) ist bei Pt100 3-Leiteranschluss und Thermoelementen möglich. Ist der Isolationswiderstand zu niedrig, bewirkt dies einen falschen Messwert und somit fehlerhaften Ausgang. Der Transmitter zeigt einen niedrigen Isolationswiderstand an, der Ausgang wird dann auf einen vorprogrammierten Wert gesetzt. Diese Funktion erfordert die Konfiguration mit der Software „TempSoft“ über PC.



### **Handlung**

Zum Schutz der PC-Anschlüsse müssen diese nach Abschluss der Konfiguration wieder mit den mitgelieferten Schutzkappen verschlossen werden.

### 5.2.2 Temperaturdifferenzmessung

Bei Temperaturdifferenz-Messungen muss die Sensorbruchfunktion deaktiviert sein. Stellen Sie in der Software „TempSoft“ die Funktion Sensorbruch auf „Sensorbruch = ohne“.

### 5.2.3 Sensorbruchüberwachung

Der Transmitter verwendet eine Pulssignal-Technik, um einen Sensorbruch/-kurzschluss festzustellen. Dieses Signal kann elektronische Temperaturkalibratoren stören. Um das Pulssignal auszuschalten, deaktivieren Sie in der „TempSoft“-Software die Funktion „Sensorbruch“ (Sensorbruch = ohne).



#### **Handlung**

*Zum Schutz der PC-Anschlüsse müssen diese nach Abschluss der Konfiguration wieder mit den mitgelieferten Schutzkappen verschlossen werden.*

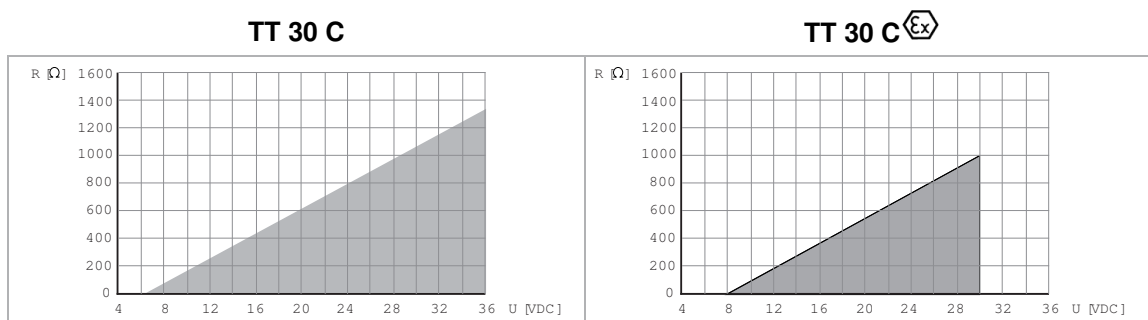
6.1 Spezifikation TT 30 C / TT 30 C<sup>Ex</sup>

## 6.1.1 Technische Daten

	Benennung	Wert
<b>Eingang</b>	Pt100	-200 ... +1000°C
	Pt1000	-200 ... +200°C
	PtX	Der obere Bereich ist vom X-Wert abhängig
	Ni100	-60 ... +250°C
	Ni1000	-10 ... +150°C
	Potentiometer	0 ... 2000 Ω
	Thermoelemente	Typen: AE, B, E, J, K, L, N, R, S, T, U
	Spannung	-10 ... 500 mV
<b>Sensorbruchfunktion</b>	Benutzerdefinierter Ausgang	
<b>Ausgang</b>		4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA, temperaturlinear
<b>Umgebungstemperatur</b>		-40 ... 85°C
<b>Galvanische Trennung</b>		1500 VAC, 1 min
<b>Versorgungsspannung</b>	TT 30 C	6,5 ... 36 VDC
	TT 30 C <sup>Ex</sup>	8 ... 30 VDC
<b>Typische Genauigkeit</b>		+/- 0,1% der Messspanne
<b>Anschlusskopf</b>		DIN B oder größer

Tabelle 2: Technische Daten TT 30 C / TT 30 C<sup>Ex</sup>

## 6.1.2 Bürdendiagramm

Bild 9: Bürden-Diagramm TT 30 C, TT 30 C  $\text{Ex}$ R Gesamtbürde [ $\Omega$ ]

U Versorgungsspannung [VDC]

**HINWEIS**

Die Berechnung der Bürde erfolgt nach folgenden Formeln:

$$\text{TT 30 C} \quad R_{\text{BÜRDE}} = (U - 6,5) / 0,022$$

$$\text{TT 30 } \text{Ex} \quad R_{\text{BÜRDE}} = (U - 8,0) / 0,022$$

## 6.1.3 Abmessungen

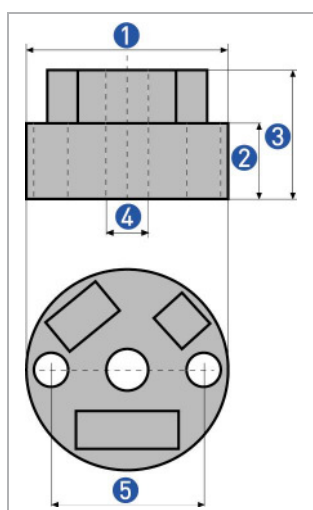


Bild 10: Abmessungen


	Maß [mm]	Maß [inch]
1	44	1.73
2	16	0.63
3	26	1.02
4	7	0.28
5	33	1.30

6.1.4 Werte für Ein- und Ausgangssignale TT 30 C 

Ausgang 4,5		Eingang 1,2,3	
U <sub>i</sub> :	≤ 30 VDC	U <sub>o</sub> :	≤ 30 VDC
I <sub>i</sub> :	≤ 100 mA	I <sub>o</sub> :	≤ 25 mA
P <sub>i</sub> :	≤ 900 mW	P <sub>o</sub> :	≤ 188 mW
L <sub>i</sub> :	~ 0 μH	L <sub>o</sub> :	~ 50 mH
C <sub>i</sub> :	~ 0 nF	C <sub>o</sub> :	~ 66 nF

Tabelle 3: Ausgang-Eingang TT 30 C 6.1.5 Daten Umgebungstemperatur Ex-bereich TT 30 C 

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur
T6	-40°C ≤ Ta ≤ +40°C
T5	-40°C ≤ Ta ≤ +55°C
T4	-40°C ≤ Ta ≤ +85°C

Tabelle 4: Temperatur Daten TT 30 C 

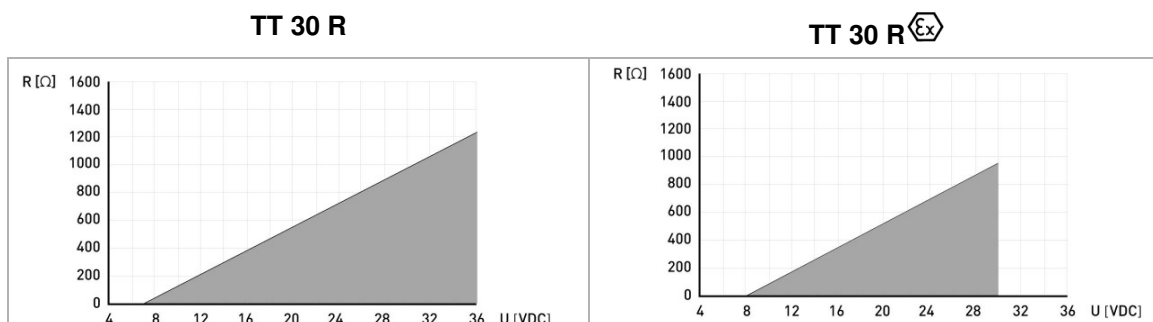
6.2 Spezifikation TT 30 R / TT 30 R 

## 6.2.1 Technische Daten

	Benennung	Wert
<b>Eingang</b>	Pt100	-200 ... +1000°C
	Pt1000	-200 ... +200°C
	PtX	Der obere Bereich ist vom X-Wert abhängig
	Ni100	-60 ... +250°C
	Ni1000	-10 ... +150°C
	Potentiometer	0 ... 2000 $\Omega$
	Thermoelemente	Typen: AE, B, E, J, K, L, N, R, S, T, U
	Spannung	-10 ... 500 mV
<b>Sensorbruchfunktion</b>	Benutzerdefinierter Ausgang	
<b>Ausgang</b>		4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA, temperaturlinear
<b>Umgebungstemperatur</b>		-20 ... +70 °C
<b>Galvanische Trennung</b>		1500 VAC, 1 min
<b>Versorgungsspannung</b>	TT 30 R	7,5 ... 36 VDC
	TT 30 R 	8 ... 30 VDC
<b>Typische Genauigkeit</b>	+/- 0,1% der Messspanne	
<b>Montage</b>		Schiene nach EN 50020, 35 mm

Tabelle 5: Technische Daten TT 30 R / TT 30 R 

## 6.2.2 Bürdendiagramm

Bild 11: Bürden-Diagramm TT 30 R, TT 30 R  $\text{Ex}$ 

R Gesamtbürde [ $\Omega$ ]  
 U Versorgungsspannung [VDC]

**HINWEIS**

Die Berechnung der Bürde erfolgt nach folgenden Formeln:

$$TT\ 30\ R \quad RBÜRDE = (U - 7,5) / 0,22$$

$$TT\ 30\ R\ \text{Ex} \quad RBÜRDE = (U - 8,0) / 0,22$$

## 6.2.3 Abmessungen

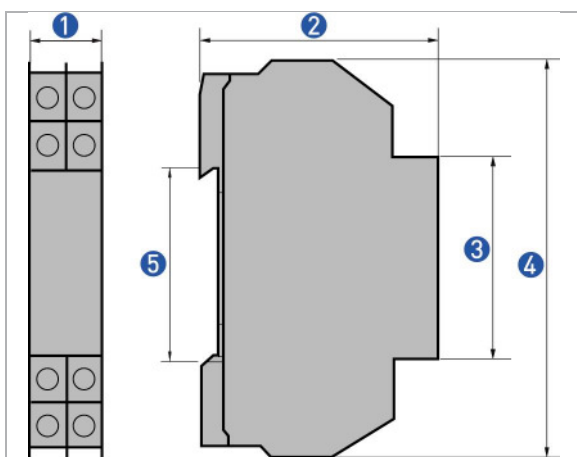



Bild 12: Abmessungen TT 30 R

	Maß [mm]	Maß [inch]
1	17,5	0.69
2	58	2.28
3	45	1.77
4	90	3.54
5	35	1.38

6.2.4 Werte für Ein- und Ausgangssignale TT 30 R 

<b>Ausgang 4, 5</b> (Stromschleife)		<b>Eingang 1, 2, 3</b> (Eigensicherer Sensoranschluss)	
U <sub>i</sub> :	≤ 30 VDC	U <sub>o</sub> :	≤ 30 VDC
I <sub>i</sub> :	≤ 100 mA	I <sub>o</sub> :	≤ 27 mA
P <sub>i</sub> :	≤ 900 mW	P <sub>o</sub> :	≤
L <sub>i</sub> :	~ 0 μH	L <sub>o</sub> :	~ 50 mH
C <sub>i</sub> :	~ 1 nF	C <sub>o</sub> :	~ 52 nF


Tabelle 6: Ausgang-Eingang TT 30 R 



## 7.1 Bestell-Informationen TT 30 C

Produkt	Best.-Nr.
TT 30 C	VII04H000010000
TT 30 C  (ATEX)	VII04HX00010000
<b>Software und Kabel</b>	
PC Konfigurationsset, „TempSoft“, mit Kabel	VI70CFG00092
ATEX Kabel für PC-Anschluss (im Konfigurationsset VI70CFG00092 enthalten)	VI70IPRX0002
Adapterkabel für TT 30 C (im Konfigurationsset VI70CFG00092 enthalten)	VI70IPRX0003
<b>Zubehör</b>	
Feldgehäuse für Oberflächen-/Bodenmontage	VI70ADA00008
Feldgehäuse für DIN-Schienenmontage	VI70ADA00009
Anschlusskopfmontageset	VI70ADA00012
Schienenmontageset	VI70ADA00013
Konfiguration ab Werk	VI70CAL00001

## 7.2 Bestell-Informationen TT 30 R

Produkt	Best.-Nr.
TT 30 R	VII04L000010000
TT 30 R  (ATEX)	VII04LX00010000
<b>Software und Kabel</b>	
PC Konfigurationsset, „TempSoft“ mit Kabel	VI70CFG00092
ATEX Kabel für PC-Anschluss (im Konfigurationsset VI70CFG00092 enthalten)	VI70IPRX0002
Konfiguration ab Werk	VI70CAL00001

Für Ihre Notizen

Für Ihre Notizen

# KROHNE Produktüberblick

- Magnetisch-Induktive-Durchflussmessgeräte
- Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- Ultraschall-Durchflussmessgeräte
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Füllstand-Messgeräte
- Druck-Messgeräte
- Temperatur-Messgeräte
- Water Solutions & Analyse
- Öl und Gas-Komplettlösungen

## Adressen :

### KROHNE Deutschland

#### Vertrieb Nord

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Bremer Str. 133  
21073 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 767 3340  
Fax: +49 (0)40 767 33412  
nord@krohne.de  
PL Z: 10000 - 29999, 49000 - 49999

#### Vertrieb West-Mitte

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Straße  
47058 Duisburg  
Tel.: +49 (0)203 301 416  
Fax: +49 (0)203 301 10416  
west@krohne.de  
PL Z: 30000 - 34999, 37000 - 48000,  
50000 - 53999, 57000 - 59999, 98000 -  
99999

#### Vertrieb Süd

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Landsberger Str. 392  
81241 München  
Tel.: +49 (0)89 121 5620  
Fax: +49 (0)89 129 6190  
sued@krohne.de  
PL Z: 0 - 9999, 80000 - 89999, 90000 -  
97999

#### Vertrieb Süd-West

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Rüdesheimer Str. 40  
65239 Hochheim/Main  
Tel.: +49 (0)6146 827 30  
Fax: +49 (0)6146 827 312  
rhein-main@krohne.de  
PL Z: 35000 - 36999, 54000 - 56999,  
60000 - 79999

#### Katalog Mess- und Regeltechnik

TABLAR Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Straße 5  
47058 Duisburg  
Tel.: +49 (0)2 03 305 880  
Fax: +49 (0)2 03 305 8888  
kontakt@tablar.de www.tablar.de

### KROHNE Vertriebs- gesellschaften

#### Australien

KROHNE Australia Pty Ltd  
Quantum Business Park 10/287  
Victoria Rd Rydalmere NSW 2116  
Tel.: +61 2 8846 1700  
Fax: +61 2 8846 1755  
krohne@krohne.com.au

#### Belgien

KROHNE Belgium N.V.  
Brusselstraat 320  
B-1702 Groot Bijgaarden  
Tel.: +32 (0)2 4 66 00 10  
Fax: +32 (0)2 4 66 08 00  
krohne@krohne.be

#### Brasilien

KROHNE Conaut Controles  
Automaticos Ltda.  
Estrada Louis Pasteur, 230  
C.P. 56 06835 - 080 EMBU - SP  
Tel.: +55 (0)11-4785-2700  
Fax: +55 (0)11 4785-2768  
conaut@conaut.com.br

#### China

KROHNE Measurement Instruments  
(Shanghai) Co. Ltd., (KMIC )  
Room 1501  
1033 Zhaojiabang Road  
Shanghai 200030  
Tel.: +86 21 6487 961 1  
Fax: +86 21 6438 7110  
info@krohne-asia.com

#### Frankreich

KROHNE S.A.S.  
Les Ors BP 98  
F-26103 ROMANS Cedex  
Tel.: +33 (0)4 75 05 44 00  
Fax: +33 (0)4 75 05 00 48  
info@krohne.fr

#### Großbritannien

KROHNE Ltd.  
Rutherford Drive  
Park Farm Industrial Estate  
Wellingborough  
Northants NN8 6A E  
Tel.: +44 (0)19 33 408 50 0  
Fax: +44 (0)19 33 408 50 1  
info@krohne.co.uk

#### GUS

Kanex KROHNE Engineering AG  
Business-Centre Planeta  
Office 404 ul.  
Marxistskaja 3  
109147 Moscow/Russia  
Tel.: +7 (0)095 911 7165  
Fax: +7 (0)095 742 8873  
krohne@dol.ru

#### Indien

KROHNE Marshall Ltd.  
A-34/35, M.I.D.C. Industrial Area,  
H-Bloc k  
Pimpri Poona 411018  
Tel.: +91 (0)202 744 2020  
Fax: +91 (0)202 744 2020  
pcuc@vsnl.net

#### Iran

KROHNE Liaison Office  
North Sohrevardi Ave.  
26, Sarmad St., Apt. #9  
Tehran 1553 9  
Tel.: +9821 8874 5973  
Fax: +9821 8850 1268  
krohne@krohneiran.com

#### Italien

KROHNE Italia Srl.  
Via V. Monti 75  
I-20145 Milano  
Tel.: +39 (0)2 43 30 06 61  
Fax: +39 (0)2 43 00 66 66  
info@krohne.it

#### Korea

KROHNE Korea  
Room 508 Miwon Bldg 43  
Yoido-Dong Youngdeungpo-Ku  
Seoul, Korea  
Tel.: 00-82-2-780-1743  
Fax: 00-82-2-780-1749  
krohnekorea@krohnekorea.com

#### Niederlande

KROHNE Nederland B.V.  
Kerkeplaat 14  
NL-3313 LC Dordrecht  
Tel.: +31 (0)78 630 6200  
Fax: +31 (0)78 630 6405  
Service Direkt: +31 (0)78 630 6222  
info@krohne.nl

#### Norwegen

KROHNE Norway A.S.  
Ekholteveien 11 4  
NO-1521 Moss  
Tel.: +47 (0)69 264 86 0  
Fax: +47 (0)69 267 33 3  
postmaster@krohne.no

#### Österreich

KROHNE Austria Ges.m.b.H.  
Modecenterstraße 14  
A-1030 Wien  
Tel.: +43 (0)1/203 45 32  
Fax: +43 (0)1/203 47 78  
info@krohne.at

#### Polen

KROHNE Endra Sp. z o.o.  
ul. Stary Rynek Oliwski 8a  
80-324 Gdansk  
Tel.: +48 (0)58 520921 1  
Fax: +48 (0)58 52091 2  
wendraszka@krohne.pl

#### Republik Südafrika

KROHNE Pty. Ltd.  
163 New Road  
Halfway House Ext 13  
Midrand  
Tel.: +27 (0)11 315 2685  
Fax: +27 (0)11 805 0531  
midrand@krohne.co.za

#### Schweiz

KROHNE AG  
Uferstr. 90  
CH-4019 Basel  
Tel.: +41 (0)61 638 30 30  
Fax: +41 (0)61 638 30 40  
info@krohne.ch

#### Singapore

Tokyo Keiso - KROHNE (Singapore)  
Pte. Ltd.  
14, International Business Park,  
Jurong East  
Chiyoda Building, #01-01/0 2  
Singapore 609922  
Tel.: (65) 6567 4548  
Fax: (65) 6567 9874  
tks@tokyokeiso-krohne.com.sg

#### Spanien

I. I. KROHNE IBERIA, S.r.l.  
Poligono Industrial Nilo  
Calle Brasil, nº. 5  
28806 Alcalá de Henares  
Madrid  
Tel.: +34 (0)91 883 2152  
Fax: +34 (0)91 883 4854  
krohne@krohne.es

#### Tschechische Republik

KROHNE CZ, spol. s r.o.  
Soběšická 156  
63800 Brno  
Tel.: +420 (0)545.242 62 7  
Fax: +420 (0)545 220 093  
brno@krohne.cz

#### USA

KROHNE, Inc.  
7 Dearborn Road  
Peabody, MA 01960  
Tel.: +1 (800) FLOWING  
Tel.: +1 (978) 535 6060 (in MA)  
info@krohne.com

### KROHNE Vertretungen

Ägypten  
Algerien  
Argentinien  
Chile  
Dänemark  
Ecuador  
Elfenbeinküste  
Finnland  
Gabun  
Ghana  
Griechenland  
Hongkong  
Indonesien  
Iran  
Irland  
Israel  
Japan  
Jordanien  
Jugoslawien  
Kamerun  
Kanada  
Kolumbien  
Kroatien  
Kuwait  
Libyen  
Litauen  
Malaysia  
Marokko  
Mauritius  
Mexiko  
Neuseeland  
Peru  
Portugal  
Rumänien  
Saudi Arabien  
Schweden  
Senegal  
Slowakei  
Slowenien  
Taiwan  
Thailand  
Türkei  
Tunesien  
Ungarn  
Venezuela

### Andere Länder

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
D-47058 Duisburg  
Tel.: +49 (0)203 301 0  
Fax: +49 (0)203 301 389  
export@krohne.de