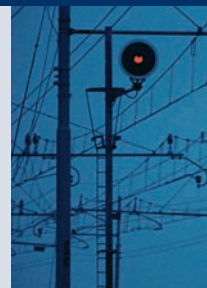


# Anreihgehäuse Ex

**Knick** >

**Die praxisgerechte Lösung  
zur Temperaturerfassung  
mit Thermoelementen.**

## ThermoTrans® 210/211



### Die Vorteile

Die Temperatur-Meßumformer ThermoTrans® 210/211 bieten Ihnen genau soviel Flexibilität, wie Sie brauchen:

- Parametrieraufwand nur dort, wo er wirklich nötig ist, anstatt undurchschaubarer Parametrier-tabellen.
- Hohe Zuverlässigkeit und kompakte Bauform durch eine speziell für die Meßaufgabe entwickelte digitale Signalverarbeitung anstatt unnötiger Verringerung der Zuverlässigkeit durch Überfrachtung mit komplizierter Technik.

### Die Typen

Für die Vielzahl der Standardanwendungen mit fest vorgegebenen Parametern wählen Sie einfach einen der zahlreichen fest eingestellten Standardtypen.

Spezielle Meßaufgaben lösen Sie mit einem Meßumformer, den wir für Sie ganz nach Ihren Vorgaben parametrieren.

### Die Technik

Die Temperatur-Meßumformer ThermoTrans® 210/211 bieten Sichere Trennung und hohe Isolationsfestigkeit zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie. Sie erfüllen die strengen EMV-Anforderungen des EMVG und der NAMUR und können problemlos für Messungen im Ex-Bereich eingesetzt werden.

Ein Vakuum-Verguß schützt die Geräte gegen aggressive Umwelteinflüsse, Schock und Vibrationen.

### ThermoTrans® 210/211 für Thermoelemente

Thermoelemente sind sehr niederohmig und damit stör-sicher. Ihr bevorzugtes Einsatzgebiet liegt im Bereich hoher Temperaturen, z. B. zur Messung in Öfen, Schmelzen und Kunststoffmaschinen.

Die Palette an genormten Thermoelementen ist sehr breit. Die Meßumformer ThermoTrans® 210/211 bieten daher konsequent Anschlußmöglichkeiten für alle gängigen Thermoelemente. Zur Vermeidung langer Ausgleichsleitungen kann neben der internen auch mit einer externen Vergleichsstelle gearbeitet werden. Für thermostatisierte Vergleichsstellen kann die Vergleichsstellentemperatur fest eingestellt oder aber mit einem Pt100 erfaßt werden.

Die Meßumformer ThermoTrans® 210/211 können auch zur Messung von Spannungen im Bereich  $-20 \dots +100 \text{ mV}$  mit einer Übertragungsrate von  $1/\text{s}$  eingesetzt werden. Durch die frei über Funktionen oder Stützstellen parametrierbare Übertragungskennlinie sind sie prädestiniert für schwierige Meßaufgaben, wie z. B. der Füllstandsmessung in Kugeltanks.

**Garantie  
5 Jahre!**

*Innerhalb von 5 Jahren ab  
Lieferung auftretende Mängel  
werden bei freier Anlieferung im  
Werk kostenlos behoben.*

# Temperatur-Meßumformer

Trennverstärker  
Meßumformer

Anzeiger

Analysenmeßtechnik

Batteriegeräte

Laborgeräte

Sensoren

Armaturen

**Knick** ➤

## ■ Die Fakten

### Ex-Schutz [Ex ia] IIC

gemäß ATEX, problemloser Einsatz im Ex-Bereich

### umfangreiche Palette an Standardtypen

für Standardanwendungen keine Parametrierung notwendig

### parametrierbar über optische Schnittstelle

universell einsetzbar für verschiedenste Meßaufgaben, auch „vor Ort“ parametrierbar

### EMV-geprüft nach EMVG und NAMUR NE 21

zuverlässiger Betrieb auch bei elektromagnetischen Störungen im Netz oder in der Umgebung

### Sichere Trennung gemäß DIN EN 61140 (VDE 0140)

Schutz des Wartungspersonals und der nachfolgenden Geräte vor unzulässig hohen Spannungen

### Anreihgehäuse 22,5 mm breit in Standard-Bauhöhe 73,5 mm

geringer Installationsaufwand durch kompakte Bauweise, einfache Montage auch in Standard-schränken

### 5 Jahre Garantie



# Anreihgehäuse Ex

## ThermoTrans® 210/211

### ■ Typenprogramm

#### parametrierbare Typen

Parametrierbar über Schnittstelle, erforderliches Kommunikationspaket auf Anfrage.  
Werkseinstellung siehe Parametrierformblatt.

Bestell-Nr.

#### ThermoTrans® 210 mit Stromausgang

210 A7 000 000 Opt. 444

#### ThermoTrans® 211 mit Spannungsausgang

211 A7 000 000 Opt. 444

#### fest eingestellte Standardtypen

Bestell-Nr.

210 A7 x xx xx x Opt.444

211 A7 x xx xx V Opt.444

Meßfühler

J  
K  
S

J  
K  
S

J  
K  
S

Meßspanne

700 K  
1000 K  
1700 K

60  
75  
97

60  
75  
97

Meßanfang

0 °C

00

00

Ausgang

0 ... 20 mA  
4 ... 20 mA  
0 ... 10 V

D  
L

V

Ausgangskennlinie steigend, ohne Filterkonstante, interne Vergleichsstelle

ThermoTrans® 210: Leitungsbruchererkennung 22 mA; ThermoTrans® 211: Leitungsbruchererkennung 11 V

#### Hilfsenergie

Bestell-Nr.

230 V AC

24 V AC/DC

336


115 V AC

363

### Fortsetzung Typenprogramm

kundenspezifisch eingestellte Typen	Bestell-Nr.	ThermoTrans® 210 mit Stromausgang	ThermoTrans® 211 mit Spannungsausgang
		210 A7 999 999 Opt. 444	211 A7 999 999 Opt. 444

### ■ Parametrierformblatt

**Wichtig!** Bitte füllen Sie das Parametrierformblatt vollständig aus, und legen Sie es der Bestellung bei. Bei fehlenden Angaben wird der in eckigen Klammern angegebene Wert bzw. die rot gefärbte Einstellung  parametriert.

#### ThermoTrans® 210/211

Meßfühler	Thermoelemente: <input type="checkbox"/> Typ B <input type="checkbox"/> Typ E <input type="checkbox"/> Typ J <input checked="" type="checkbox"/> Typ K <input type="checkbox"/> Typ L <input type="checkbox"/> Typ N <input type="checkbox"/> Typ R <input type="checkbox"/> Typ S <input type="checkbox"/> Typ T <input type="checkbox"/> Typ U <input type="checkbox"/> Spannung
Meßbereich	Meßanfang <sup>1)</sup> _____ °C [0 °C] oder _____ mV Meßspanne <sup>1)</sup> _____ K [1000 K] oder _____ mV
Vergleichsstelle	<input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern Pt 100 <input type="checkbox"/> intern/extern umschaltbar (über Brücke) <input type="checkbox"/> fest eingestellte Temperatur <sup>2)</sup> oder _____ , _____ °C [25 °C]
Ausgang <sup>3)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 0 ... 10 V
Kennlinie	<input checked="" type="checkbox"/> steigend <input type="checkbox"/> fallend
Fehlermeldungen	Meldung: <input checked="" type="checkbox"/> nur bei Leitungsbruch <input type="checkbox"/> bei Leitungsbruch und bei Meßbereichsüberschreitung Meldesignal: <input checked="" type="checkbox"/> 22 mA bzw. 11 V <input type="checkbox"/> -1 mA bzw. -0,5 V
Filterkonstante T <sub>99</sub>	_____ s <sup>1)</sup> (Filter 1. Ordnung) [0 s]
Meßstellennummer	_____ [keine]

1) Den möglichen Parametrierbereich entnehmen Sie bitte den technischen Daten

2) Kompensationsbereich -10 ... 80 °C

3) Andere Werte auf Anfrage

# Anreihgehäuse Ex

## ThermoTrans® 210/211

### ■ Technische Daten

Eingangsdaten	Gebertyp	Meßbereich
eigensicher	Typ B    DIN/IEC 584-1 Typ E    DIN/IEC 584-1 Typ J    DIN/IEC 584-1 Typ K    DIN/IEC 584-1 Typ L    DIN 43710 Typ N    ASTM E 230-87 Typ R    DIN/IEC 584-1 Typ S    DIN/IEC 584-1 Typ T    DIN/IEC 584-1 Typ U    DIN 43710	0 ...    +1820 °C -270 ... +1000 °C -210 ... +1200 °C -270 ... +1372 °C -200 ...    +900 °C -270 ... +1300 °C -50 ...    +1767 °C -50 ...    +1767 °C -270 ...    +400 °C -200 ...    +600 °C
Spannungseingang	-20 ... +100 mV	
Eingangswiderstand	>10 MOhm	
Meßspanne (parametrierb.)	min.: ≥2 mV, max.: Meßende – Meßanfang	
Fühlerbruchüberwachung	alle Eingänge auf Leitungsbruch (nicht bei Spannungsmessung)	
Eingangsfehlergrenzen	±10 µV +0,05 % v. M.	
Temperaturkoeffizient am Eingang	0,01 %/K v. E. (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)	
Vergleichsstelleneingang (parametrierbar)	interner Pt 100            < ±1,0 K externer Pt 100           < ±0,3 K + Fehler des verwendeten Pt 100	
Ausgangsdaten		
Ausgangssignal (0 ... 100 %)	Typ 210: 0/4 ... 20 mA, eingepprägter Strom, Bürdenspannung ≤10 V Typ 211: 0 ... 10 V, eingepprägte Spannung, Bürdenstrom ≤10 mA	
Auflösung	ca. 8000 Stufen (für 0 ... 100 %)	
Aussteuerbereich	-2,5 ... 102,5 % der Meßspanne	
Übersteuerungsbereich bei Fehlermeldung	Typ 210: -1,0 mA bzw. 22 mA Typ 211: -0,5 V bzw. 11 V	
Ausgangsfehlergrenzen	0,1 % v. E.	
Temperaturkoeffizient am Ausgang	0,01 %/K v. E. (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)	
Restwelligkeit am Ausgang	<10 mV <sub>cc</sub> + Digitalisierungsfehler des Eingangs	

### Fortsetzung Technische Daten

#### Übertragungsverhalten

Kennlinie	widerstands- oder temperaturlinear steigend oder fallend
Meßrate	ca. 1 / s
Einstellzeit $T_{99}$	$\leq 900$ ms
digitales Ausgangsfilter	$T_{99} = 0 \dots 100$ s (Filter 1. Ordnung)

#### Hilfsenergie

Hilfsenergie	230 V AC $-15\%$ $+10\%$ , 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA
Opt. 336:	24 V AC/DC      AC: $-15\%$ $+10\%$ , 48 ... 500 Hz, ca. 1,5 VA DC: $-15\%$ $+20\%$ , ca. 1,2 W
Opt. 363:	115 V AC $-15\%$ $+10\%$ , 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA

#### Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	4 kV AC (Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie) 3 kV AC (Ausgang gegen Hilfsenergie)
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	1000 V AC/DC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2, 330 V AC/DC Ausgang gegen Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 1 nach DIN EN 61010-1. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten. Bei Einsatz im Ex-Bereich beträgt die max. Arbeitsspannung 250 V.
Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2: 600 V AC/DC für Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie, 300 V AC/DC für Ausgang gegen Hilfsenergie. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten. Bei Einsatz im Ex-Bereich beträgt die max. Arbeitsspannung 250 V.

# Anreihgehäuse Ex

## ThermoTrans® 210/211

### Fortsetzung Technische Daten

#### Normen und Zulassungen

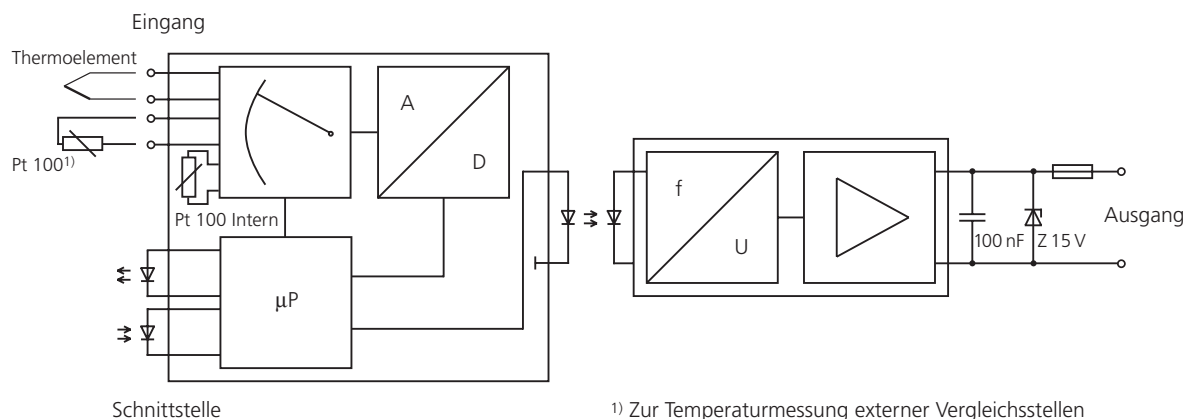
Ex-Schutz (Opt. 444)	II (1) G [EEx ia] II C PTB 02 ATEX 2107 für weitere Angaben siehe Konformitätsbescheinigungen im Internet unter <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a>
Stoßspannungsfestigkeit	5 kV 1,2/50 µs nach IEC 255-4
EMV <sup>1)</sup>	EMVG, nach 89/336/EWG, DIN EN 61326; NAMUR-Empfehlung NE 21

#### weitere Daten

Schnittstelle (nur parametrierbare Typen)	optisch, Schnittstellenadapter auf RS 232-Schnittstelle (PC) ist im Kommunikationspaket ZU 0254 enthalten
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 ... +60 °C Transport und Lagerung: -30 ... +80 °C
Bauform	Anreihgehäuse A7, Breite 22,5 mm, Schraubklemmen weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 50022-35, Breite 22,5 mm, Anschlußquerschnitt siehe Maßzeichnungen
Gewicht	ca. 300 g

1) Während der Störeinwirkung durch HF-Einstrahlung sind geringe Abweichungen möglich

### ■ Prinzipschaltbild

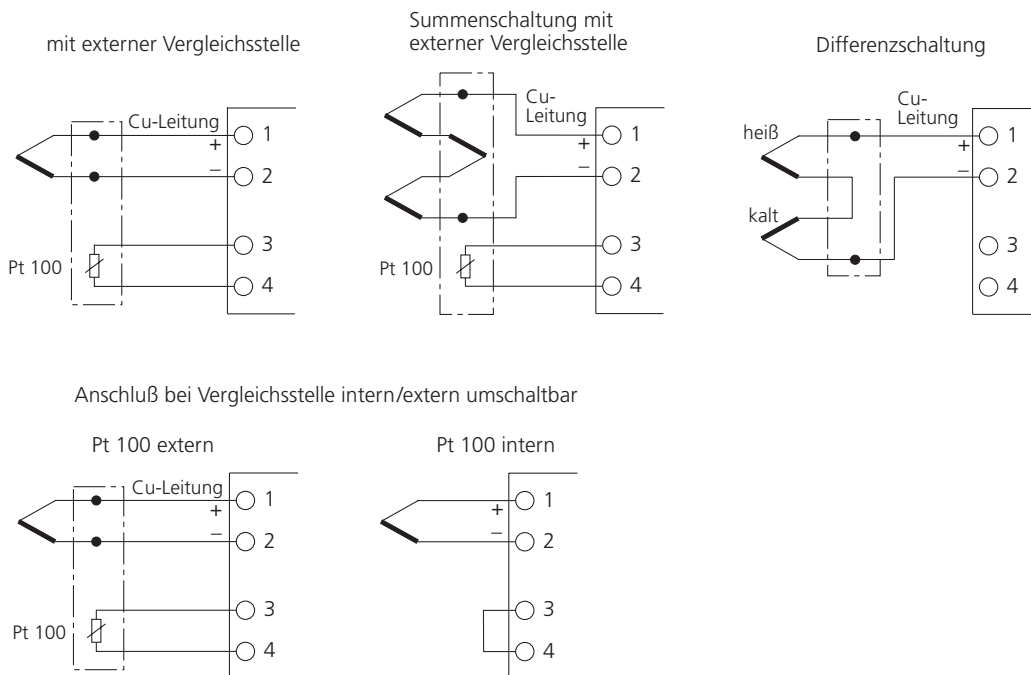


# Temperatur-Meßumformer

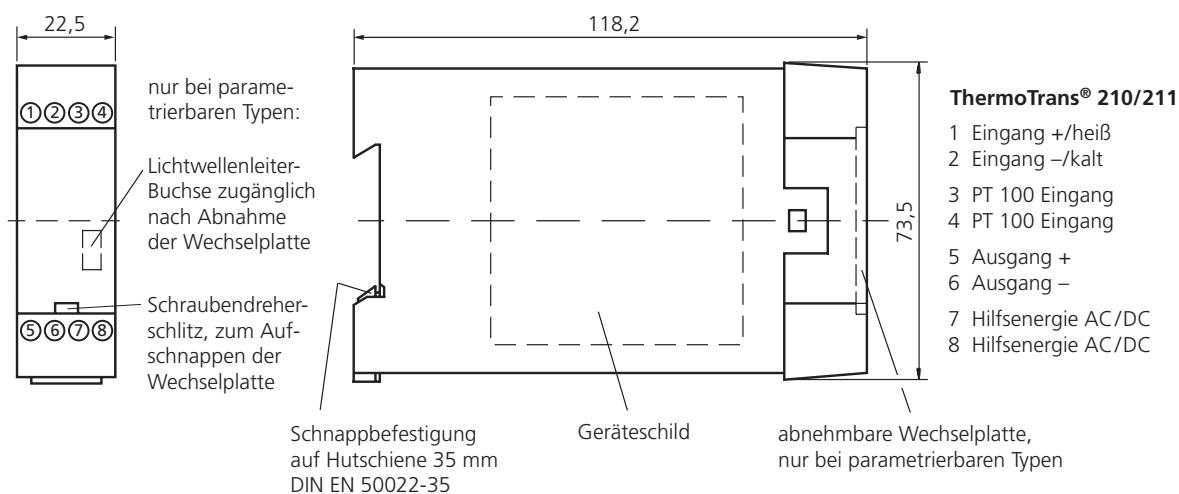
Trennverstärker Meßumformer	Anzeiger	Analysenmeßtechnik	Batteriegeräte	Laborggeräte	Sensoren	Armaturen
--------------------------------	----------	--------------------	----------------	--------------	----------	-----------

**Knick** 

## ■ Applikationsbeispiele



## ■ Maßzeichnungen und Klemmenbelegung



unverlierbare Klemmschrauben M3x8 Kastenklammern mit selbstabhebendem Drahtschutz  
max. Anschlußquerschnitt  
je 1x4 mm<sup>2</sup> massiv  
je 1x2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 2x1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse