

The Art of Measuring. **Knick** 

ThermoTrans 205/206 

ThermoTrans 210/211 

Deutsch 1
English 37

Temperatur-Messumformer
Temperature Transmitters

www.knick.de

Der Temperaturmessumformer ThermoTrans® 2xx dient zur Erfassung von widerstandsproportionalen Messsignalen bzw. Thermospannungen und deren Umwandlung in eingeprägte Strom- oder Spannungssignale im Ausgangstromkreis. Die Messumformer ThermoTrans® 2xx bieten sichere Trennung und hohe Isolationsfestigkeit zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie.

Die Messumformer ThermoTrans® 205/206 erlauben den Anschluss aller gängigen Widerstandsthermometer wahlweise in 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung.

Die Messumformer ThermoTrans® 210/211 erlauben den Anschluss von Thermo-Elementen. Sie können auch zur Messung von Spannungen im Bereich $-20 \dots +100 \text{ mV}$ mit einer Übertragungsrate von $1/s$ eingesetzt werden.

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

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Gründe für diese Annahme sind:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen $> 80\text{ °C}$
- schwere Transportbeanspruchung

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung durchzuführen. Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

WARNUNG

Schutz gegen gefährliche Körperströme

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

Der Temperaturmessumformer ThermoTrans® 2xx ist ein zugehöriges Betriebsmittel zum Einsatz außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche. Der Speisemesstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit darf in explosionsgefährdete Bereiche geführt werden. An den Speisemesstromkreis dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden. Vor Inbetriebnahme ist der Nachweis der Eigensicherheit für die Zusammenschaltung des Speisemesstromkreises mit den angeschlossenen Betriebsmitteln einschließlich der Leitungen zu führen.

Die Angaben in der EG-Baumusterprüfbescheinigung und die Bestimmungen der EN 60079-14 sind einzuhalten.

Die Montage/Demontage, die Installation, der Betrieb und die Instandhaltung darf nur durch qualifiziertes Personal im Sinne der Automatisierungsindustrie unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung durchgeführt werden. Bei der Installation sind die technischen Daten und die Anschlusswerte zu beachten.

ThermoTrans® 205 mit Stromausgang Fest eingestellte Standardtypen

Bestell-Nr.	205 A7	x	xx	xx	x	x
Messfühler	Pt 100 (-200 ... +850 °C) Pt 1000 (-200 ... +850 °C) Ni 100 (-60 ... +180 °C) 1000 Ohm 5000 Ohm	A	B	C	D	E
Messspanne	50 K 100 K 150 K 200 K 300 K 400 K 1000 Ohm 5000 Ohm	05	10	15	20	30 40 70 88
Messanfang	-100 °C -50 °C 0 °C 50 °C 100 °C 200 °C 0 Ohm	02	01	00	11	12 14 30
Ausgang	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA					D L

Messfühler in 4-Leiter-Schaltung (3-Leiter-Schaltung Opt. 494),
Ausgangskennlinie steigend, ohne Filterkonstante,
Leitungsbrucherkenntung 22 mA

ThermoTrans® 206 mit Spannungsausgang Fest eingestellte Standardtypen

6

Typenprogramm

Bestell-Nr.	206 A7	x	xx	xx	x				
Messfühler	Pt 100 (-200 ... +850 °C) Pt 1000 (-200 ... +850 °C) Ni 100 (-60 ... +180 °C) 1000 Ohm 5000 Ohm	A	B	C	D	E			
Messspanne	50 K 100 K 150 K 200 K 300 K 400 K 1000 Ohm 5000 Ohm	05	10	15	20	30	40	70	88
Messumfang	-100 °C -50 °C 0 °C 50 °C 100 °C 200 °C 0 Ohm	02	01	00	11	12	14	30	
Ausgang	0 ... 10 V								V

Messfühler in 4-Leiter-Schaltung (3-Leiter-Schaltung Opt. 494),
Ausgangskennlinie steigend, ohne Filterkonstante,
Leitungsbrucherkennung 11 V

ThermoTrans® 210 mit Stromausgang Fest eingestellte Standardtypen

Bestell-Nr.	210 A7	x	xx	xx	x
Messfühler	J K S	J K S			
Messspanne	700 K 1000 K 1700 K		60 75 97		
Messanfang	0 °C			00	
Ausgang	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA				D L

Ausgangskennlinie steigend, ohne Filterkonstante, interne
Vergleichsstelle; Leitungsbrucherkennung 22 mA

ThermoTrans® 211 mit Spannungsausgang Fest eingestellte Standardtypen

Bestell-Nr.	211 A7	x	xx	xx	x
Messfühler	J K S	J K S			
Messspanne	700 K 1000 K 1700 K		60 75 97		
Messanfang	0 °C			00	
Ausgang	0 ... 10V				V

Ausgangskennlinie steigend, ohne Filterkonstante, interne
Vergleichsstelle; Leitungsbrucherkennung 11 V

Kundenspezifisch eingestellte Typen	Bestell-Nr.
ThermoTrans® 205 mit Stromausgang	205 A7 999 999
ThermoTrans® 206 mit Spannungsausgang	206 A7 999 999
ThermoTrans® 210 mit Stromausgang	210 A7 999 999
ThermoTrans® 211 mit Spannungsausgang	211 A7 999 999

Optionen	Bestell-Nr.
Hilfsenergie 24 V AC/DC	336*
Hilfsenergie 115 V AC	363
Eingang eigensicher, Ex ia IIC	444
ThermoTrans® 205 / 206 Standardtyp in 3-Leiter-Schaltung	494

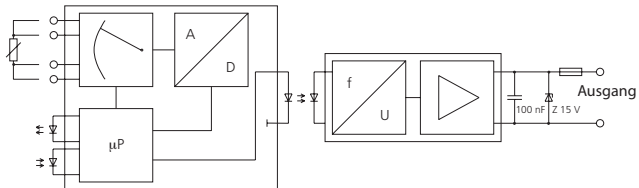
* Bei Option 336 zu beachten:

Bei zu erwartender größerer Gefährdung des Stromversorgungseinganges durch energiereiche Einzelimpulse sollte der Baustein über ein geeignetes Schutzglied versorgt werden.

Beispiel: Basiselement PT-BE/FM (Best.-Nr. 2839282) mit Stecker PT2-PE/S-24ACSt (Best.-Nr. 2839318) der Fa. Phoenix Contact, Blomberg.

ThermoTrans® 205/206

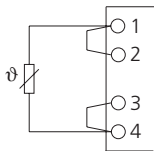
Eingang



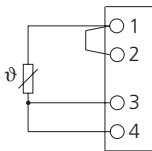
Schnittstelle

ThermoTrans® 205/206

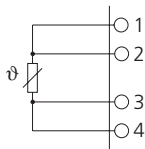
2-Leiterschaltung



3-Leiterschaltung



4-Leiterschaltung



ThermoTrans® 205/206

Eingangsdaten	Gebertyp	Messbereich	Messspanne (parametrierbar)
eigensicher	Pt 100 nach DIN IEC 751 Pt 500 Pt 1000	– 200 ... + 850 °C	25 ... 1050 K
	Ni 100 nach DIN 43760 Ni 120 Ni 500 Ni 1000	– 60 ... + 180 °C	25 ... 240 K
	Widerstandsferngeber und Potentiometer	0 ... 500 Ohm oder 0 ... 5000 Ohm	9 ... 500 Ohm oder 90 ... 5000 Ohm

Anschluss

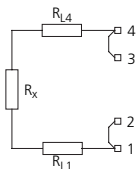
2-Leiter-Schaltung:

parametrierter Leitungswiderstand wird in den Messwert eingerechnet

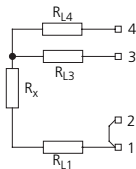
3-Leiter-Schaltung:

$R_{L1} = R_{L4}$

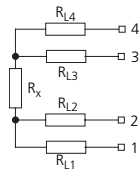
4-Leiter-Schaltung



2-Leiterschaltung



3-Leiterschaltung



4-Leiterschaltung

max. Leitungswiderstand

$R_{L1} + R_{L4} = 100 \text{ Ohm}$

Fühlerstrom

ca. 1 mA oder 0,1 mA, je nach Messbereich

Leerlaufspannung

< 5 V

Fühlerbruchüberwachung

alle Eingänge auf Leitungsbruch

Eingangsfehlergrenzen	Widerstand:	Messbereich 0 ... 500 Ohm	$\pm 0,05$ Ohm
		Messbereich 0 ... 5 kOhm	$\pm 0,5$ Ohm
	mit Pt:	Messbereich $-200 \dots +850$ °C	$\pm 0,2$ K
	mit Ni:	Messbereich $-60 \dots +180$ °C	$\pm 0,2$ K
Temperaturkoeffizient am Eingang	25 ppm / K v. E. (mittlerer T_k im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)		
Ausgangsdaten			
Ausgangssignal (0 ... 100 %)	Typ 205:	0 / 4 ... 20 mA, eingepprägter Strom, Bürdenspannung ≤ 10 V	
	Typ 206:	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 205:	$-1,0$ mA bzw. 22 mA	
	Typ 206:	$-0,5$ V bzw. 11 V	

Ausgangsfehlergrenzen	0,1 % v. E
Temperaturkoeffizient am Ausgang	100 ppm / K v. E. (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Restwelligkeit am Ausgang	< 10 mV _{SS} + Digitalisierungsfehler des Eingangs
Übertragungsverhalten	
Kennlinie	widerstands- oder temperaturlinear, steigend oder fallend
Messrate	ca. 1/s
Einstellzeit T ₉₉	≤ 900 ms
digitales Ausgangsfilter	T ₉₉ = 0 ... 100 s (Filter 1. Ordnung)
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

* Bei Option 336 zu beachten:

Bei zu erwartender größerer Gefährdung des Stromversorgungseinganges durch energiereiche Einzelimpulse sollte der Baustein über ein geeignetes Schutzglied versorgt werden.

Beispiel: Basiselement PT-BE/FM (Best.-Nr. 2839282) mit Stecker PT2-PE/S-24ACSt (Best.-Nr. 2839318) der Fa. Phoenix Contact, Blomberg.

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, 300 V AC/DC Ausgang gegen Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 nach 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 EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1. Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2: 600 V AC/DC für Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 1: 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.

Normen und Zulassungen

Ex-Schutz (Opt. 444)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC Konformitätsaussage EB120326A EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107
----------------------	--

Stoßspannungs-	5 kV 1,2 / 50 µs nach IEC 255-4
----------------	---------------------------------

festigkeit

EMV ¹⁾	Richtlinie 2004/108/EG, EN 61326
-------------------	----------------------------------

weitere Daten

Umgebungs-	Betrieb: -10 ... +60 °C
------------	-------------------------

temperatur

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 EN 60715,
Breite 22,5 mm, Anschlussquerschnitt siehe Maßzeichnungen

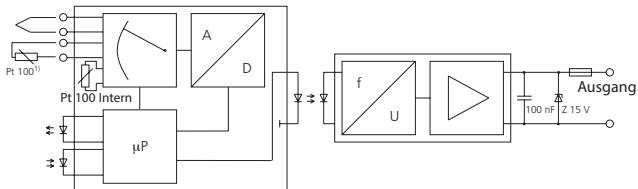
Gewicht

ca. 300 g

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

ThermoTrans® 210/211

Eingang Thermoelement

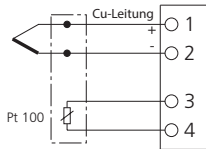


Schnittstelle

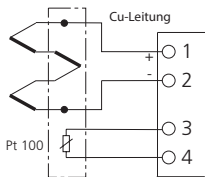
¹⁾ Zur Temperaturmessung externer Vergleichsstellen

ThermoTrans® 210/211

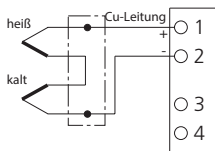
mit
externer Vergleichsstelle



Summenschaltung mit
externer Vergleichsstelle



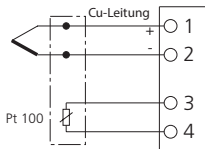
Differenzschaltung



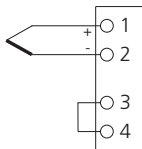
ThermoTrans® 210/211

Anschluss bei Vergleichsstelle intern/extern umschaltbar

Pt 100 extern



Pt 100 intern



ThermoTrans® 210/211

Eingangsdaten	Gebertyp		Messbereich
eigensicher	Typ B	DIN / IEC 584-1	25 ... 1050 K
	Typ E	DIN / IEC 584-1	-270 ... +1000 °C
	Typ J	DIN / IEC 584-1	-210 ... +1200 °C
	Typ K	DIN / IEC 584-1	-270 ... +1372 °C
	Typ L	DIN 43710	-200 ... +900 °C
	Typ N	ASTM E 230-87	-270 ... +1300 °C
	Typ R	DIN / IEC 584-1	-50 ... +1767 °C
	Typ S	DIN / IEC 584-1	-50 ... +1767 °C
	Typ T	DIN / IEC 584-1	-270 ... +400 °C
	Typ U	DIN 43710	-200 ... +600 °C
<hr/>			
Spannungseingang		-20 ... +100 mV	
Eingangswiderstand		> 10 MOhm	
Messspanne (parametrierbar)		min. ≥ 2 mV, max. Messende – Messanfang	

Fühlerbruchüberwachung	alle Eingänge auf Leitungsbruch (nicht bei Spannungsmessung)	
Eingangsfehlergrenzen	$\pm 10 \mu\text{V} + 0,05 \% \text{ v. M.}$	
Temperaturkoeffizient am Eingang	100 ppm / K v. E. (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)	
Vergleichsstelleneingang (parametrierbar)	interner Pt 100	$< \pm 1,0 \text{ K}$
	externer Pt 100	$< \pm 0,3 \text{ K} + \text{Fehler des verwendeten Pt 100}$
Ausgangsdaten		
Ausgangssignal (0 ... 100 %)	Typ 210:	0 / 4 ... 20 mA, eingepprägter Strom, Bürdenspannung $\leq 10 \text{ V}$
	Typ 211:	0 ... 10 V, eingepprägte Spannung, Bürdenstrom $\leq 10 \text{ mA}$
Auflösung	ca. 8000 Stufen (für 0 ... 100 %)	
Aussteuerbereich	$-2,5 \% \dots 102,5 \% \text{ der Messspanne}$	
Übersteuerungsbereich bei Fehlermeldung	Typ 210:	$-1,0 \text{ mA}$ bzw. 22 mA
	Typ 211:	$-0,5 \text{ V}$ bzw. 11 V
Ausgangsfehlergrenzen	0,1 % v. E.	

Temperaturkoeffizient am Ausgang	100 ppm / K v. E. (mittlerer Tk im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)
Restwelligkeit am Ausgang	< 10 mV _{ss} + Digitalisierungsfehler des Eingangs
Übertragungsverhalten	
Kennlinie	temperatur-, spannungslinear oder kundenspezifisch steigend oder fallend
Messrate	ca. 1/s
Einstellzeit T ₉₉	≤ 900 ms
digitales Ausgangsfilter	T ₉₉ = 0 ... 100 s (Filter 1. Ordnung)
Hilfsenergie	
Opt. 336*:	230 V AC – 15 % + 10 %, 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA DC: – 15 % + 20 %, ca. 1,2 W
Opt. 363:	115 V AC – 15 % + 10 %, 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA

* Bei Option 336 zu beachten:

Bei zu erwartender größerer Gefährdung des Stromversorgungseinganges durch energiereiche Einzelimpulse sollte der Baustein über ein geeignetes Schutzglied versorgt werden.

Beispiel: Basiselement PT-BE/FM (Best.-Nr. 2839282) mit Stecker PT2-PE/S-24ACSt (Best.-Nr. 2839318) der Fa. Phoenix Contact, Blomberg.

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, 300 V AC/DC Ausgang gegen Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 nach 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 EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1. Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2: 600 V AC/DC für Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 1: 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.

Normen und Zulassungen

Ex-Schutz (Opt. 444)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC Konformitätsaussage EB120326A EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107
----------------------	--

Stoßspannungs- festigkeit	5 kV 1,2 / 50 µs nach IEC 255-4
------------------------------	---------------------------------

EMV ¹⁾	Richtlinie 2004/108/EG, EN 61326
-------------------	----------------------------------

weitere Daten

Umgebungs- temperatur	Betrieb: -10 ... +60 °C
--------------------------	-------------------------

	Transport und Lagerung: -30 ... +80 °C
--	--

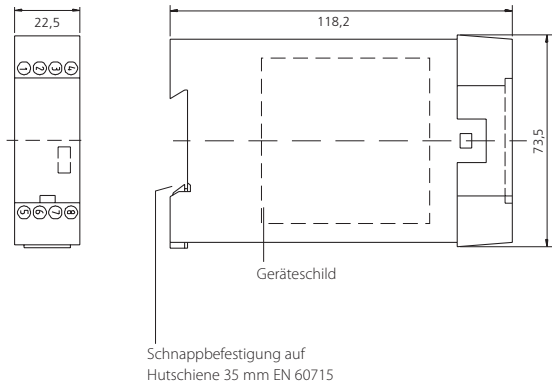
Bauform	Anreihgehäuse A7, Breite 22,5 mm, Schraubklemmen weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
---------	--

Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
-----------	------------------------------

Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715, Breite 22,5 mm, Anschlussquerschnitt siehe Maßzeichnungen
-------------	---

Gewicht	ca. 300 g
---------	-----------

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



ThermoTrans® 205/206

- 1  Eingang
- 2  Fühlerleitung
- 3  Fühlerleitung
- 4  Eingang
- 5 Ausgang +
- 6 Ausgang -
- 7 Hilfsenergie AC/DC
- 8 Hilfsenergie AC/DC

ThermoTrans® 210/211

- 1 Eingang +/heiß
- 2 Eingang -/kalt
- 3 Pt 100 Eingang
- 4 Pt 100 Eingang
- 5 Ausgang +
- 6 Ausgang -
- 7 Hilfsenergie AC/DC
- 8 Hilfsenergie AC/DC

Ausführung der

Schraubklemmverbindung

Unverlierbare Klemmschrauben M3x8, Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz, max. Anschlussquerschnitt:

je 1 x 4,0 mm² massiv

je 1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse oder je 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse

WARNUNG: Berührungsgefährliche Spannungen

Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden!

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick >

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Bruckstr. 22
D-14163 Berlin

Dokument Nr. / Document No. /
No. document

EG12029F

Wir, die / We, / Nous,

Knick, Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Bruckstr. 22, D-14163 Berlin

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Temperatur Maßumformer

- Reihe ThermoTrans® 205/206 AT Opt....
- Reihe ThermoTrans® 210/211 AT Opt....

welch(e) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen
to which this declaration relates (together with all essential requirements of the Council Directives relating to
à laquelle cette déclaration est relative (ensemble avec les exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à *)

EMV/Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61324-1: 2006
EN 61326-2-3: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Directive basse tension
Harmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées

2006/95/EG

EN 61010-1: 2001


EN 61010-1: 2001
EN 61010-2-1: 2001
EN 61010-2-2: 2001

*) Die Sachverhalte der angegebenen Produktkategorien sind zu bestimmen, die unter dem Hersteller nicht anwendbar. Folgende sind die Details:
The facts of the categories of products mentioned are to be determined, which are not applicable under the manufacturer. The details are:
Les faits des catégories de produits mentionnés sont à déterminer, qui ne sont pas applicables sous le fabricant. Les détails sont les suivants:

Ausstellungs- / datum /
Price and date of issue /
Date et date d'émission

Berlin, 09.03.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick >

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Baucastr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EG120309E

Adressat / Recipient
Jürgen Gammelin (KG)

Von / de / Vis / Vers

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Baucastr. 22, D-14163 Berlin

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Temperatur-Meßumformer
- Reihe ThermoTrans® 205/206 A7 Opt.444...
- Reihe ThermoTrans® 210/211 A7 Opt.444...
erklären in eigener Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte,
declare under *my* sole responsibility that this product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen
to which this declaration relates herein in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
à laquelle/celles se réfère cette déclaration est/ont conform(e) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à *)

ATEX Richtlinie / ATEX directive /
Directive ATEX

Harmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées

94/9/EG
EN 60779-0: 2008
EN 60779-11: 2007

CE-Markierverordnung (EG) Typ Exemptions Verfahren /
attribution à l'article 10 de la loi
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt,
D-38116 Braunschweig, ExHB-No. 0102
PTB 07 ATEX 3107

Kennzeichnung / Désignation / Marquage

CE 0044 (E) II (1) G (Ex le G) IIC

Notifizierungsstelle / Statement of Conformity / Attestation de conformité

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG,
Baucastr. 22, D-14163 Berlin
EB12032EA

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM
Norm / Standard / Norme

2004/108/EG
EN 61326-1: 2006
EN 61326-2-3: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

Harmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées

2006/95/EG
EN 61010-1: 2001

mit der Zustimmung der CE-Markierungsstelle / 1996
Tous droits réservés / Toute réimpression est interdite /
Tous droits réservés / Toute réimpression est interdite

*) Die Einzelrichtlinien der Europäischen Produktivitätsagentur sind zu beachten. Bei einer mit dieser Richtlinie nicht abgestimmten Änderung des Erzeugnisses verbleibt bei Nichtbeachtung
The entry procedures contained in the corresponding technical standards for the product have to be observed. If the manufacturer modified without approval technical standards a prior consent
is not sufficient. Information on the CE marking can be found in the following link: <http://www.knick.com>
*) Les directives individuelles de la Commission Européenne doivent être prises en compte. En cas de modification non approuvée des normes techniques en vigueur sans le consentement
de l'organisme de certification de sécurité, toute réimpression est interdite.

Ausstellungsdatum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 09.03.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Pflücht
Geschäftsführer
Managing Director


Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

Statement of Conformity

Erklärung: Gültigkeit der EG-Baumusterprüfbescheinigung /
Declaration: Validity of EC-Type Examination Certificate /
Deklaration: Validité de l'attestation d'examen CE de type

Knick >

Knick,
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckeweg 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. /
EB120326A

Produktbezeichnung /
Product Identification /
Désignation du produit

Temperatur-Meßumformer ThermoTrans® 2nd AT Opt. ...

EG-Baumusterprüfbescheinigung /
EC-Type Examination Certificate /
Attestation d'examen CE de type

PTB 02 ATEX 2107

Eine oder mehrere der in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107 genannten Normen wurden durch diese
in gültigen Anstand der Europäischen Union aufgeführten Normen oder Normenauflagen ersetzt.

One or more of the standards mentioned in the EC-Type Examination Certificate PTB 02 ATEX 2107 have been replaced with
new standards or new editions of standards as listed in the Official Journal of the European Union.

Une ou plusieurs des normes citées dans l'attestation d'examen CE de type PTB 02 ATEX 2107 ont été remplacées par de
nouvelles normes ou versions de normes mentionnées dans le Journal officiel de l'Union européenne en vigueur.

Wir, die / We, / Nous,

Knick, Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckeweg 22, D-14163 Berlin

erklären hiermit, auf Grund eines Normenvergleiches dokumentiert in CL 110708B, für das o. g. Produkt die Übereinstimmung
mit den im gültigen Anstand der Europäischen Union aufgeführten Harmonisierten Normen oder Normenaufgaben.
Hereby declare, on the basis of a comparison of standards as documented in CL110708B, that the above-mentioned product
complies with the harmonised standards or editions of standards listed in the Official Journal of the European Union.
Déclarons par la présente, sur la base d'une comparaison des normes qui est documentée dans CL110708B, que le produit
mentionné ci-dessus est conforme aux normes ou versions de normes harmonisées énumérées dans le Journal officiel de
l'Union européenne en vigueur.

Die angewandten harmonisierten Normen oder Normenaufgaben sind in der EG-Konformitätserklärung aufgeführt.

The applied harmonised standards or editions of standards are shown in the EC Declaration of Conformity.

Les normes ou versions de normes harmonisées appliquées sont énumérées dans la déclaration de conformité CE.

EG-Konformitätserklärung /
EC Declaration of Conformity /
Déclaration de Conformité CE

EG120309E

Das o. g. Produkt stimmt weiterhin mit den Forderungen der Richtlinie 94/9/EG überein.

The above-mentioned product continues to meet the requirements of Directive 94/9/EC.

Le produit mentionné ci-dessus est toujours en conformité avec les exigences de la directive 94/9/CE.

Die o. g. EG-Baumusterprüfbescheinigung ist weiterhin gültig.

The above-mentioned EC-Type Examination Certificate remains valid.

L'attestation d'examen CE de type ci-dessus reste valide.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 26.03.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG



Jürgen Gammin

Entwicklung Produktqualität • Zulassungen
Development Safety • Approvals



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 2107

Temperaturmessumformer ThermoTrans Typ 2** AT Opt. ...

- (4) Gerät: Krick Elektronische Messgeräte GmbH & Co.

(5) Hersteller: Beutelsb. 22, 14163 Berlin, Deutschland

- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt

- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als technische Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem verbrauchten Prüfzettel PTB Ex 02-22171 festgehalten

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

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

- (10) Falls das Zeichen „C“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen

- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

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

CE II (1) G [EEEx ia] IIC

Zertifizierungsgliedre
im Auftrage

Dr. Ing. U. Johann
Regierungsdirektor



Braunschweig, 27. August 2002

Anlage

- (13) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107**

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Der Temperaturmessformer ThermoTrans Typ 2** AT Opt. ... dient in seinen verschiedenen Ausführungen zur Erfassung von elektrischen/physikalischen Messgrößen bzw. von Thermospannungen und deren Umwandlung in angelegte Strom- oder Spannungssignale im Ausgangstromkreis.

Der Einsatz erfolgt außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist $-10\text{ °C} \dots 60\text{ °C}$.

Elektrische Daten

Hilfenenergiestromkreis 230 V AC -15 % +10 %, ca. 2 VA
(KL 5, 6) 115 V AC -15 % +10 %, ca. 2 VA
(KL 7, 8) 24 V AC -15 % +10 %, ca. 1,5 VA
24 V DC -15 % +20 %, ca. 1,2 VA

Ausgangsstromkreis $I = 0 \dots 20\text{ mA}$
(KL 5, 6) $U = 10\text{ V}$
 $U_n = 203\text{ V}$

Typen 20⁰⁰ ..

Widerstands-Messstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia HC
(KL 1, 2, 3, 4)

Hilfswerte:

$U_n = 6\text{ V}$
 $I_n = 13\text{ mA}$
 $P_n = 20\text{ mW}$
 $R_n = 480\ \Omega$
Konstante linear

$L_n = 3\text{ mH}$
 $C_n = 2200\text{ nF}$
 L vernachlässigbar klein
 C vernachlässigbar klein

Der Widerstands-Messstromkreis ist vom Hilfenenergiestromkreis sowie dem Ausgangsstromkreis bis zu einem Schwellwert der Nennspannung von 275 V sicher galvanisch getrennt.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107

Typen 31¹⁾ ...

Thermoelement-Messstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(PL 1, 2)

Höchstwerte:

U_n = 6 V
 I_n = 2,3 mA
 P_n = 3,5 mW
 R_n = 2000 Ω
Kennlinie linear

I_m = 3 mA
 C_m = 2300 nF
 I_n vernachlässigbar klein
 C_n = 1100 nF

low

zum Anschluss an einen beschriebenen
eingesicherten Stromkreis

Höchstwerte:

U_n = 12 V
 I_n = 100 mA
 P_n = 250 mW
 I_m vernachlässigbar klein
 C_n = 1100 nF

PI 100-Messstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(PL 3, 4)

Höchstwerte:

U_n = 6 V
 I_n = 5,6 mA
 P_n = 5,6 mW
 R_n = 1090 Ω
Kennlinie linear

I_m = 3 mA
 C_m = 2300 nF
 I_n vernachlässigbar klein
 C_n = 1100 nF

Thermoelement-Messstromkreis und PI 100-Messstromkreis sind galvanisch miteinander
verbunden und vom Hilfsenergiestromkreis sowie dem Ausgangsstromkreis bis zu einem
Schaltabstand der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107

(16) Prüfmodell PTB Ex 02-22171

(17) Besondere Bedingungen
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
werden durch die zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsbüro Explosionsschutz
im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannes
Regierungsdirektor

Braunschweig, 27. August 2002



Knick
Elektronische Messgeräte

GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin



085665

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

TA-056.706-KNX04 20140723

The Art of Measuring. **Knick** 

English

ThermoTrans 205/206 

ThermoTrans 210/211 

Temperature Transmitters

www.knick.de

The ThermoTrans® 2xx temperature transmitters are used to detect resistance-proportional signals or thermo-electric voltages and to convert them into impressed current or voltage signals in the output loop.

The ThermoTrans® 2xx transmitters provide protective separation and high insulation between input, output, and power supply.

The ThermoTrans® 205/206 transmitters allow the connection of all common resistance thermometers either in 2-, 3-, or 4-wire configuration.

The ThermoTrans® 210/211 transmitters are used for connecting thermocouples. They can also be used to measure voltages in the range of -20 ... +100 mV at a transfer rate of 1/s.

Warranty: Defects occurring within 5 years from delivery date shall be remedied free of charge at our plant (carriage and insurance paid by sender).

Disposal

Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".

Whenever it is likely that the protection has been impaired, the device shall be made inoperative and secured against unintended operation.

The protection is likely to be impaired if, for example:

- the device shows visible damage
- the device fails to perform the intended function
- after prolonged storage at temperatures above 80 °C
- after severe transport stresses

Before recommissioning the device, a professional routine test must be performed.

This test should be carried out at our factory.

WARNING

Protection against electric shock

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

The ThermoTrans® 2xx temperature transmitter is an associated apparatus for application outside hazardous locations. The current loop in type of protection “Intrinsic Safety” may be connected into hazardous locations. Only certified intrinsically safe circuits may be connected to the current loop. Before commissioning it must be proved that the intrinsic safety is maintained when connecting the current loop to other equipment including cables and lines.

Observe the specifications given in the EC-Type Examination Certificate and the stipulations of EN 60079-14.

Assembly/dismantling, installation, operation, and maintenance must be carried out by qualified personnel as defined by the automation industry in compliance with the applicable regulations and the operating instructions.

Be sure to observe the technical specifications and input ratings during installation.

ThermoTrans® 205 with current output Fixed-range standard models

Order No.	205 A7	x	xx	xx	x
Sensor	Pt 100 (-200 ... +850 °C)	A			
	Pt 1000 (-200 ... +850 °C)	B			
	Ni 100 (-60 ... +180 °C)	C			
	1000 ohms	D			
	5000 ohms	E			
	Span	50 K		05	
	100 K		10		
	150 K		15		
	200 K		20		
	300 K		30		
	400 K		40		
	1000 ohms		70		
	5000 ohms		88		
Start of scale	-100 °C			02	
	-50 °C			01	
	0 °C			00	
	50 °C			11	
	100 °C			12	
	200 °C			14	
	0 ohms			30	
Output	0 ... 20 mA				D
	4 ... 20 mA				L

Sensor in 4-wire configuration (3-wire configuration Opt. 494),
rising output curve, without filter constant,
line break detection 22 mA

ThermoTrans® 206 with voltage output Fixed-range standard models

42

Product Line

Order No.	206 A7	x	xx	xx	x
Sensor	Pt 100 (-200 ... +850 °C)	A			
	Pt 1000 (-200 ... +850 °C)	B			
	Ni 100 (-60 ... +180 °C)	C			
	1000 ohms	D			
	5000 ohms	E			
Span	50 K		05		
	100 K		10		
	150 K		15		
	200 K		20		
	300 K		30		
	400 K		40		
	1000 ohms		70		
5000 ohms		88			
Start of scale	-100 °C			02	
	-50 °C			01	
	0 °C			00	
	50 °C			11	
	100 °C			12	
	200 °C			14	
	0 ohms			30	
Output	0 ... 1.0 V				V

Sensor in 4-wire configuration (3-wire configuration Opt. 494),
rising output curve, without filter constant,
line break detection 11 V

ThermoTrans® 210 with current output Fixed-range standard models

Order No.	210 A7	x	xx	xx	x
Sensor	J K S	J K S			
Span	700 K 1000 K 1700 K		60 75 97		
Start of scale	0 °C			00	
Output	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA				D L

Output curve rising, without filter constant, internal reference junction, open circuit recognition 22 mA

ThermoTrans® 211 with voltage output Fixed-range standard models

Order No.	211 A7	x	xx	xx	x
Sensor	J K S	J K S			
Span	700 K 1000 K 1700 K		60 75 97		
Start of scale	0 °C			00	
Output	0 ... 10V				V

Output curve rising, without filter constant, internal reference junction, open circuit recognition 11 V

Models with customer-specific settings	Order No.
ThermoTrans® 205 with current output	205 A7 999 999
ThermoTrans® 206 with voltage output	206 A7 999 999
ThermoTrans® 210 with current output	210 A7 999 999
ThermoTrans® 211 with voltage output	211 A7 999 999

Options	Order No.
Power supply 24 V AC/DC	336*
Power supply 115 V AC	363
Input intrinsically safe, Ex ia IIC	444
ThermoTrans® 205/206 standard model in 3-wire configuration	494

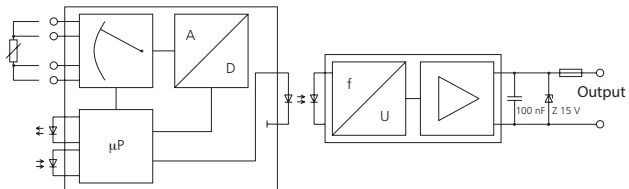
* Please note for Option 336:

When there is a risk of damage to the power supply input caused by power surges, you should connect a suitable surge protector.

Example: PT-BE/FM base element (order no. 2839282) with PT2-PE/S-24ACSt protective plug (order no. 2839318) from Phoenix Contact, Blomberg.

ThermoTrans® 205/206

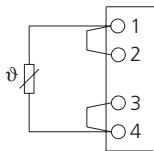
Input



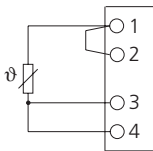
Interface

ThermoTrans® 205/206

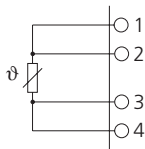
2-wire connection



3-wire connection



4-wire connection



ThermoTrans® 205/206

Input data	Sensor type	Measuring range	Span (adjustable)
Intrinsically safe	Pt 100 to IEC 751 Pt 500 Pt 1000	– 200 ... + 850 °C	25 ... 1050 K
	Ni 100 to DIN 43760 Ni 120 Ni 500 Ni 1000	– 60 ... + 180 °C	25 ... 240 K
	Remote resistance transducer or potentiometer	0 ... 500 ohms or 0 ... 5000 ohms	9 ... 500 ohms or 90 ... 5000 ohms

Connection

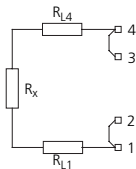
2-wire connection

3-wire connection

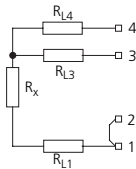
4-wire connection

Adjusted line resistance is calculated in the measured value

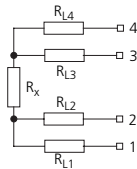
$$R_{L1} = R_{L4}$$



2-wire connection



3-wire connection



4-wire connection

Max. line resistance

$$R_{L1} + R_{L4} = 100 \text{ ohms}$$

Sensor current

Approx. 1 mA or 0.1 mA, depending on the measuring range

Open-circuit voltage

< 5 V

Sensor break monitoring

all inputs for line breaks

Input error limits	Resistance:	Range 0 ... 500 ohms	± 0.05 ohm
		Range 0 ... 5 kohms	± 0.5 ohm
	With Pt:	Range -200 ... $+850$ °C	± 0.2 K
	With Ni:	Range -60 ... $+180$ °C	± 0.2 K
Temperature coefficient at the input	25 ppm / K full scale (average TC in permitted operating temperature range, reference temperature 23 °C)		
Output data			
Output signal (0 ... 100 %)	Model 205:	0 / 4 ... 20 mA, impressed current, load voltage ≤ 10 V	
	Model 206:	0 ... 10 V, impressed voltage, load current ≤ 10 mA	
Resolution	Approx. 8000 steps (for 0 ... 100 %)		
Control range	-2.5 % ... 102.5 % span		
Overload range with error message	Model 205:	-1.0 mA or 22 mA	
	Model 206:	-0.5 V or 11 V	

Output error limits	0.1 % full scale
Temperature coefficient at the output	100 ppm / K full scale (average TC in permitted operating temperature range, reference temperature 23 °C)
Residual ripple at output	< 10 mVpp + input digitization error
Transmission behavior	
Characteristic	Resistance or temperature linear, rising or falling
Measuring rate	Approx. 1/s
Response time t_{99}	≤ 900 ms
Digital output filter	$T_{99} = 0 \dots 100$ s (1st order filter)
Power supply	230 V AC – 15 % + 10 %, 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA
Opt. 336*:	24 V AC/DC, AC: – 15 % + 10 %, 48 ... 500 Hz, approx. 1.5 VA DC: – 15 % + 20 %, approx. 1.2 W
Opt. 363:	115 V AC – 15 % + 10 %, 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA

* Please note for Option 336:

When there is a risk of damage to the power supply input caused by power surges, you should connect a suitable surge protector.

Example: PT-BE/FM base element (order no. 2839282) with PT2-PE/S-24ACSt protective plug (order no. 2839318) from Phoenix Contact, Blomberg.

Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output, and power supply	
Test voltage	4 kV AC	Input against output and power supply
	3 kV AC	Output against power supply
Working voltage (basic insulation)	1000 V AC/DC input against output and power supply with overvoltage category II and pollution degree 2, 300 V AC/DC output against power supply with overvoltage category II and pollution degree 2 according to EN 61010-1. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices. The maximum working voltage for use in hazardous areas is 250 V.	
Protection against electric shock	Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. Working voltages with overvoltage category II and pollution degree 2: 600 V AC/DC for input against output and power supply with overvoltage category II and pollution degree 1: 300 V AC/DC for output against power supply. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices. The maximum working voltage for use in hazardous areas is 250 V.	

Standards and approvals

Explosion protection (Opt. 444)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC Statement of Conformity EB120326A EC-Type-Examination Certificate PTB 02 ATEX 2107
------------------------------------	--

Surge withstand	5 kV 1.2/50 μ s according to IEC 255-4
-----------------	--

EMC ¹⁾	2004/108/EC directive, EN 61326
-------------------	---------------------------------

Further data

Ambient temperature	Operation:	-10 ... +60 °C
	Transport and storage:	-30 ... +80 °C

Design	Modular housing A7, 22.5 mm wide, screw terminals See dimension drawings for further measurements
--------	--

Ingress protection	Housing: IP 40, terminals: IP 20
--------------------	----------------------------------

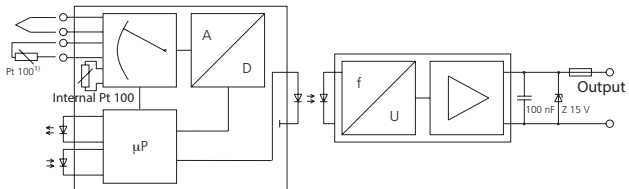
Mounting	With snap-on mounting for 35-mm DIN rail according to EN 60715, width 22.5 mm, see dimension drawing for conductor cross-section
----------	---

Weight	Approx. 300 g
--------	---------------

1) Slight deviations are possible while there is interference from RF radiation.

ThermoTrans® 210/211

Thermocouple input

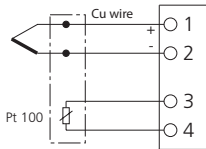


Interface

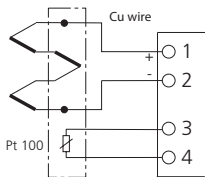
1) For temperature measurement of external reference junctions

ThermoTrans® 210/211

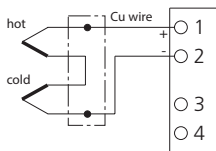
With
external reference junction



Summing circuit with
external reference junction



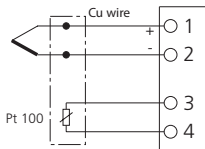
Differential circuit



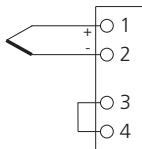
ThermoTrans® 210/211

Connection switchable with internal/external reference junction

External Pt 100



Internal Pt 100



ThermoTrans® 210/211

Input data	Sensor type		Measuring range
Intrinsically safe	Type B	DIN / IEC 584-1	25 ... 1050 K
	Type E	DIN / IEC 584-1	-270 ... +1000 °C
	Type J	DIN / IEC 584-1	-210 ... +1200 °C
	Type K	DIN / IEC 584-1	-270 ... +1372 °C
	Type L	DIN 43710	-200 ... +900 °C
	Type N	ASTM E 230-87	-270 ... +1300 °C
	Type R	DIN / IEC 584-1	-50 ... +1767 °C
	Type S	DIN / IEC 584-1	-50 ... +1767 °C
	Type T	DIN / IEC 584-1	-270 ... +400 °C
Type U	DIN 43710	-200 ... +600 °C	
<hr/>			
Voltage input		-20 ... +100 mV	
<hr/>			
Input resistance		> 10 Mohms	
<hr/>			
Span (user-defined)		min.: ≥ 2 mV, max.: end of scale – start of scale	

Sensor break monitoring	All inputs for open circuit (not with voltage measurement)	
Input error limits	$\pm 10 \mu\text{V} + 0.05 \% \text{ meas.val.}$	
Temperature coefficient at the input	100 ppm / K full scale (average TC in permitted operating temperature range, reference temperature 23 °C)	
Reference junction input (adjustable)	Internal Pt 100	$< \pm 1.0 \text{ K}$
	External Pt 100	$< \pm 0.3 \text{ K} + \text{error of Pt 100 used}$
Output data		
Output signal (0 ... 100 %)	Model 210:	0 / 4 ... 20 mA, impressed current, load voltage $\leq 10 \text{ V}$
	Model 211:	0 ... 10 V, impressed voltage, load current $\leq 10 \text{ mA}$
Resolution	Approx. 8000 steps (for 0 ... 100 %)	
Control range	$-2.5 \% \dots 102.5 \% \text{ span}$	
Overload range with error message	Model 210:	-1.0 mA or 22 mA
	Model 211:	-0.5 V or 11 V
Output error limits	0.1 % full scale	

Temperature coefficient at the output	100 ppm / K full scale (average TC in permitted operating temperature range, reference temperature 23 °C)
Residual ripple at output	< 10 mV _{pp} + input digitization error
Transmission behavior	
Characteristic	Temperature or voltage linear or customer specific rising or falling
Measuring rate	Approx. 1/s
Response time t_{99}	≤ 900 ms
Digital output filter	$T_{99} = 0 \dots 100$ s (1st order filter)
Power supply	230 V AC – 15 % + 10 %, 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA
Opt. 336*:	24 V AC/DC, AC: – 15 % + 10 %, 48 ... 500 Hz, approx. 1.5 VA DC: – 15 % + 20 %, approx. 1.2 W
Opt. 363:	115 V AC – 15 % + 10 %, 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA

* Please note for Option 336:

When there is a risk of damage to the power supply input caused by power surges, you should connect a suitable surge protector.

Example: PT-BE/FM base element (order no. 2839282) with PT2-PE/S-24ACSt protective plug (order no. 2839318) from Phoenix Contact, Blomberg.

Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output, and power supply	
Test voltage	4 kV AC	Input against output and power supply
	3 kV AC	Output against power supply
Working voltage (basic insulation)	1000 V AC/DC input against output and power supply with overvoltage category II and pollution degree 2, 300 V AC/DC output against power supply with overvoltage category II and pollution degree 2 according to EN 61010-1. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices. The maximum working voltage for use in hazardous areas is 250 V.	
Protection against electric shock	Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. Working voltages with overvoltage category II and pollution degree 2: 600 V AC/DC for input against output and power supply with overvoltage category II and pollution degree 1: 300 V AC/DC for output against power supply. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices. The maximum working voltage for use in hazardous areas is 250 V.	

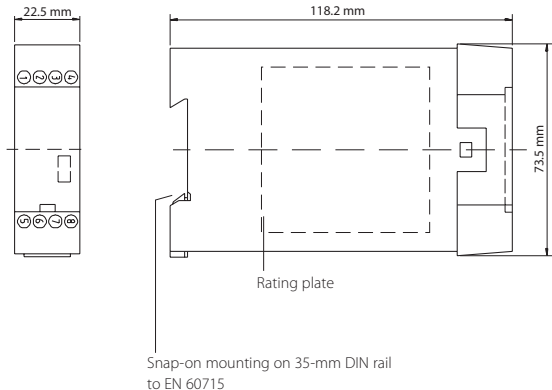
Standards and approvals

Explosion protection (Opt. 444)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC Statement of Conformity EB120326A EC-Type-Examination Certificate PTB 02 ATEX 2107
Surge withstand	5 kV 1.2/50 μ s according to IEC 255-4
EMC ¹⁾	2004/108/EC directive, EN 61326





Further data

Ambient temperature	Operation: -10 ... +60 °C Transport and storage: -30 ... +80 °C
Design	Modular housing A7, 22.5 mm wide, screw terminals See dimension drawings for further measurements
Ingress protection	Housing: IP 40, terminals: IP 20
Mounting	With snap-on mounting for 35-mm DIN rail according to EN 60715, width 22.5 mm, see dimension drawing for conductor cross-section
Weight	Approx. 300 g

1) Slight deviations are possible while there is interference from RF radiation.



ThermoTrans® 205/206

- 1  Input
- 2  Sense line
- 3  Sense line
- 4  Input
- 5 Output +
- 6 Output -
- 7 Power supply AC/DC
- 8 Power supply AC/DC

ThermoTrans® 210/211

- 1 Input +/hot
- 2 Input -/cold
- 3 Pt 100 input
- 4 Pt 100 input
- 5 Output +
- 6 Output -
- 7 Power supply AC/DC
- 8 Power supply AC/DC

Design of screw clamp connection

Captive M3 x 8 terminal screws,
box terminals with self-releasing wire protection,
max. conductor cross section:

1 x 4.0 mm² solid

1 x 2.5 mm² stranded with ferrule or 2 x 1.5 mm² stranded with ferrule

WARNING: Dangerous contact voltages

Installation, commissioning, and maintenance must only be performed by suitably trained and qualified personnel!

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick >

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Bruckstr. 22
D-14163 Berlin

Dokument Nr. / Document No. /
No. document

EG12029F

Wir, die / We, / Nous,

Knick, Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Bruckstr. 22, D-14163 Berlin

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Temperatur Maßumformer

- Reihe ThermoTrans® 205/206 AT Opt....
- Reihe ThermoTrans® 210/211 AT Opt....

welch(e) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen
to which this declaration relates (together in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to
à laquelle cette déclaration est relative (ensemble en conformité avec les exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à *)

EMV/Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61324-1: 2006
EN 61324-2-3: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Directive basse tension
Harmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées

2006/95/EG

EN 61010-1: 2001


EN 61010-1: 2001
EN 61010-2-1: 2001
EN 61010-2-2: 2001

*) Die Sachverhalte der angegebenen Produktbezeichnung sind zu bezeichnen, die unter der jeweiligen Richtlinie angegeben. Außerdem sind die Seriennummern der Produkte anzugeben.
The facts stated in the product identification are to be indicated in the product name to be declared. If the applicable is modified without having obtained manufacturer's prior consent, the facts stated in the product identification are not relevant. The manufacturer's name is to be indicated in the product name to be declared.
*) Les faits énoncés dans la désignation des produits à déclarer sont à indiquer dans le nom du produit. En cas de modification de l'appareil sans l'autorisation du fabricant, les faits énoncés dans la désignation des produits à déclarer ne sont plus pertinents. Le nom du fabricant doit être indiqué dans le nom du produit à déclarer.

Ausstellungs- / datum /
Price and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 09.03.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

Statement of Conformity

Erklärung: Gültigkeit der EG-Baumusterprüfbescheinigung /
Declaration: Validity of EC-Type Examination Certificate /
Deklaration: Validité de l'attestation d'examen CE de type

Knick >

Knick,
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckeweg 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. /
EB120326A

Produktbezeichnung /
Product Identification /
Désignation du produit

Temperatur-Meßumformer ThermoTrans® 2nd AT Opt. ...

EG-Baumusterprüfbescheinigung /
EC-Type Examination Certificate /
Attestation d'examen CE de type

PTB 02 ATEX 2107

Eine oder mehrere der in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2107 genannten Normen wurden durch diese
im gültigen Anzustand der Europäischen Union aufgeführten Normen oder Normenauflagen ersetzt.
One or more of the standards mentioned in the EC-Type Examination Certificate PTB 02 ATEX 2107 have been replaced with
new standards or new editions of standards as listed in the Official Journal of the European Union.

Une ou plusieurs des normes citées dans l'attestation d'examen CE de type PTB 02 ATEX 2107 ont été remplacées par de
nouvelles normes ou versions de normes mentionnées dans le Journal officiel de l'Union européenne en vigueur.

Wir, die / We, / Nous,

Knick, Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckeweg 22, D-14163 Berlin

erklären hiermit, auf Grund eines Normenvergleiches dokumentiert in CL 110708B, für das o. g. Produkt die Übereinstimmung
mit den im gültigen Anzustand der Europäischen Union aufgeführten Harmonisierten Normen oder Normenauflagen
hierwith declare, on the basis of a comparison of standards as documented in CL110708B, that the above-mentioned product
complies with the harmonised standards or editions of standards listed in the Official Journal of the European Union.
déclarons par la présente, sur la base d'une comparaison des normes qui est documentée dans CL110708B, que le produit
mentionné ci-dessus est conforme aux normes ou versions de normes harmonisées spécifiées dans le Journal officiel de
l'Union européenne en vigueur.

Die angewandten harmonisierten Normen oder Normenauflagen sind in der EG-Konformitätserklärung aufgeführt.

The applied harmonised standards or editions of standards are shown in the EC Declaration of Conformity.

Les normes ou versions de normes harmonisées appliquées sont énumérées dans la déclaration de conformité CE.

EG-Konformitätserklärung /
EC Declaration of Conformity /
Déclaration de Conformité CE

EG120309E

Das o. g. Produkt stimmt weiterhin mit den Forderungen der Richtlinie 94/9/EG überein.

The above-mentioned product continues to meet the requirements of Directive 94/9/EC.

Le produit mentionné ci-dessus est toujours en conformité avec les exigences de la directive 94/9/CE.

Die o. g. EG-Baumusterprüfbescheinigung ist weiterhin gültig.

The above-mentioned EC-Type Examination Certificate remains valid.

L'attestation d'examen CE de type ci-dessus reste valide.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 26.03.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG



Jürgen Gammin

Entwicklung Produktqualität • Zulassungen
Development Safety • Approvals



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC
(3) EC type-examination Certificate Number:

PTB 02 ATEX 2107

- (4) Equipment: Temperature Transmitter ThermoTrans
Modul 2** A7 Opt. ...
(5) Manufacturer: Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co.
(6) Address: Beuckstr. 22, 14163 Berlin, Germany

- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB-Ex 02-22171.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50030:1994**

- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

- (11) This EC-type examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **B (1) G [EEEx Ia] HC**

Zertifizierung für Explosionsrisiko

By order


Dr.-Ing. U. Johannsen
Regierungsreferent



Braunschweig, August 27, 2002

Sheet 1/A

EC-type-examination Certificates without symbols and official stamp shall not be valid. The applicant may be consulted only without alteration. Extracts or abridgments are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of doubts, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

SCHEDULE

- (13) (14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2107**

(15) Description of equipment

The temperature transmitter ThermoTrans Model 2** A7 Out... with its efficient variants is used for the detection of resistance-proportional measuring signals and of thermo-electromotive forces and their conversion to injected current and voltage signals into the output circuit. The apparatus is installed outside hazardous areas.

The permissible range of the ambient temperature is $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Electrical data

Auxiliary power circuit..... 230 V AC -15% $+10\%$, approx. 2 VA
(terminals 7, 8) 115 V AC -15% $+10\%$, approx. 2 VA
24 V AC -15% $+10\%$, approx. 1.5 VA
24 V DC -15% $+20\%$, approx. 1.3 VA

Output circuit..... I = 0 ... 20 mA
(terminals 5, 6) U = 10 V
U₀ = 253 V

Types 2P ...

Resistance measuring circuit..... type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
(terminals 1, 2, 3, 4)

Maximum values:

U₀ = 6 V
I₀ = 13 mA
P₀ = 20 mW
R₀ = 480 Ω
linear characteristic
L₀ = 3 mH
C₀ = 2200 nF
L, negligibly low
C, negligibly low

The resistance measuring circuit is safely electrically isolated from the auxiliary power circuit and from the output circuit up to a peak value of the nominal voltage of 275 V.

Types 21* ...

Thermocouple measuring circuit type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
(terminals 1, 2)

Maximum values:

- $U_0 = 6 \text{ V}$
- $I_0 = 2.3 \text{ mA}$
- $P_0 = 3.6 \text{ mW}$
- $R_0 = 2600 \text{ } \Omega$
- linear characteristic
- $L_0 = 3 \text{ mH}$
- $C_0 = 2300 \text{ pF}$
- L_1 negligibly low
- $C_1 = 1100 \text{ pF}$

resp.

for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

- $U_0 = 12 \text{ V}$
- $I_0 = 100 \text{ mA}$
- $P_0 = 260 \text{ mW}$
- L_1 negligibly low
- $C_1 = 1100 \text{ pF}$

Pt 100-measuring circuit type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
(terminals 3, 4)

Maximum values:

- $U_0 = 6 \text{ V}$
- $I_0 = 0.5 \text{ mA}$
- $P_0 = 0.5 \text{ mW}$
- $R_0 = 1000 \text{ } \Omega$
- linear characteristic
- $L_0 = 3 \text{ mH}$
- $C_0 = 2300 \text{ pF}$
- L_1 negligibly low
- $C_1 = 1100 \text{ pF}$

The thermocouple measuring circuit and the Pt 100-measuring circuit are electrically inter-connected and safety electrically isolated from the auxiliary power circuit and the output circuit up to a peak value of the nominal voltage of 275 V.

EIC-type-examination Certificate without signature and official stamp shall be valid. The certificates may be obtained only without alteration. Requests for information should be sent to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of requests, the document has not been changed.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38110 Braunschweig

TA-056.706-KNX04

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2107



(16) Test report PTB Ex 02-22171

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential health and safety requirements met by the standards quoted

Zertifikatsinhaber Explosionschutz
By enter



Dr.-Ing. Johannes
Regierungsdirektor

(Braunschweig, August 27, 2002)

EC-type examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be cancelled only without notification. Remarks or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt in case of doubt, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38118 Braunschweig

sheet 4/4



Knick
Elektronische Messgeräte

GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin



085665

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

TA-056.706-KNX04 20140723