The Art of Measuring. Knick

Português

ThermoTrans 205/206

ThermoTrans 210/211

Transmissores de Temperatura

www.knick.de

2 Aplicação

Os transmissores de temperatura ThermoTrans® 2xx são usados para detectar sinais proporcionais à resistência ou tensões termoelétricas e convertê-los em sinais impressos de corrente ou tensão na malha de saída.
Os transmissores ThermoTrans® 2xx têm separação protetora e alta isolação entre a entrada, a saída e a alimentação.
Os transmissores ThermoTrans® 205/206 podem trabalhar com todos os termômetros de resistência comuns conectados a 2, 3 ou 4 fios.
Os transmissores ThermoTrans® 210/211 são usados para transmissão de sinais de termopares. Podem também medir tensões na faixa de -20 ... +100 mV a uma taxa de transferência de 1/s.

Garantia: Se o instrumento apresentar algum defeito no prazo de 5 anos a partir da data de entrega, ele será reparado gratuitamente em nossa fábrica (transporte e seguro pagos pelo remetente).

Descarte
Respeite as leis vigentes sobre "descarte de equipamentos eletroeletrônicos".

Sempre que notar algum problema na proteção, o instrumento deverá ser desativado e protegido contra operação inesperada.
Pode haver algum problema na proteção quando, por exemplo:

- o instrumento apresentar algum dano visível
- o instrumento não conseguir executar a função desejada
- após armazenamento prolongado sob temperaturas acima de 80 °C
- após grandes estresses de transporte

Antes de recolocar o instrumento em operação, é preciso executar uma série de testes profissionais. Isso deve ser feito em nossa fábrica.

⚠ ADVERTÊNCIA

Proteção contra choques elétricos
Em instalações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes.

4 Instalação e Comissionamento

O transmissor de temperatura ThermoTrans® 2xx é um aparelho associado para uso fora de área classificada. A malha de corrente do tipo "Segurança Intrínseca" pode ser conectada dentro de área classificada. Somente circuitos certificados para área intrinsecamente segura podem ser conectados à malha de corrente. É preciso verificar se a segurança intrínseca é eficiente quando a malha de corrente for conectada a outros equipamentos, inclusive cabos e linhas, e antes de colocar o instrumento em operação.
Observe as especificações no "EC-Type Examination Certificate" e as estipulações da norma EN 60079-14.

A montagem/desmontagem, a instalação, a operação e a manutenção precisam ser feitas por técnicos qualificados como definido pela indústria de automação e de acordo com as regulamentações e instruções de operação aplicáveis.
Não deixe de observar as especificações técnicas e os dados de entrada durante a instalação.

ThermoTrans® 205 com saída de corrente

Modelos standard com faixa fixa

N.º p/ Pedido	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		
Início de escala	–100 °C			02	
	–50 °C			01	
	0 °C			00	
	50 °C			11	
	100 °C			12	
	200 °C			14	
	0 ohms			30	
Saída	0 … 20 mA				D
	4 … 20 mA				L

Sensor com conexão a 4 fios (conexão a 3 fios Opcional 494), curva ascendente na saída, sem constante de filtragem, detecção de rompimento de linha 22 mA

ThermoTrans® 206 com saída de tensão

Modelos standard com faixa fixa

N.º p/ Pedido	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		
Início de escala	–100 °C			02	
	–50 °C			01	
	0 °C			00	
	50 °C			11	
	100 °C			12	
	200 °C			14	
	0 ohms			30	
Saída	0 … 10 V				V

Sensor na conexão 4 fios (conexão a 3 fios Opcional 494), curva ascendente na saída, sem constante de filtragem, detecção de rompimento de linha 11 V

ThermoTrans® 210 com saída de corrente
Modelos standard com faixa fixa

N.º p/ Pedido	210 A7	x	xx	xx	x
Sensor	J	J			
	K	K			
	S	S			
Span	700 K		60		
	1000 K		75		
	1700 K		97		
Início de escala	0 °C			00	
Saída	0 … 20 mA				D
	4 … 20 mA				L

Curva ascendente na saída, sem constante de filtragem, junta de referência interna, reconhecimento de circuito aberto 22 mA

ThermoTrans® 211 com saída de tensão
Modelos standard com faixa fixa

N.º p/ Pedido	211 A7	x	xx	xx	x
Sensor	J	J			
	K	K			
	S	S			
Span	700 K		60		
	1000 K		75		
	1700 K		97		
Início de escala	0 °C			00	
Saída	0 … 10 V				V

Curva ascendente na saída, sem constante de filtragem, junta de referência interna, reconhecimento de circuito aberto 11 V

8 Linha de Produtos

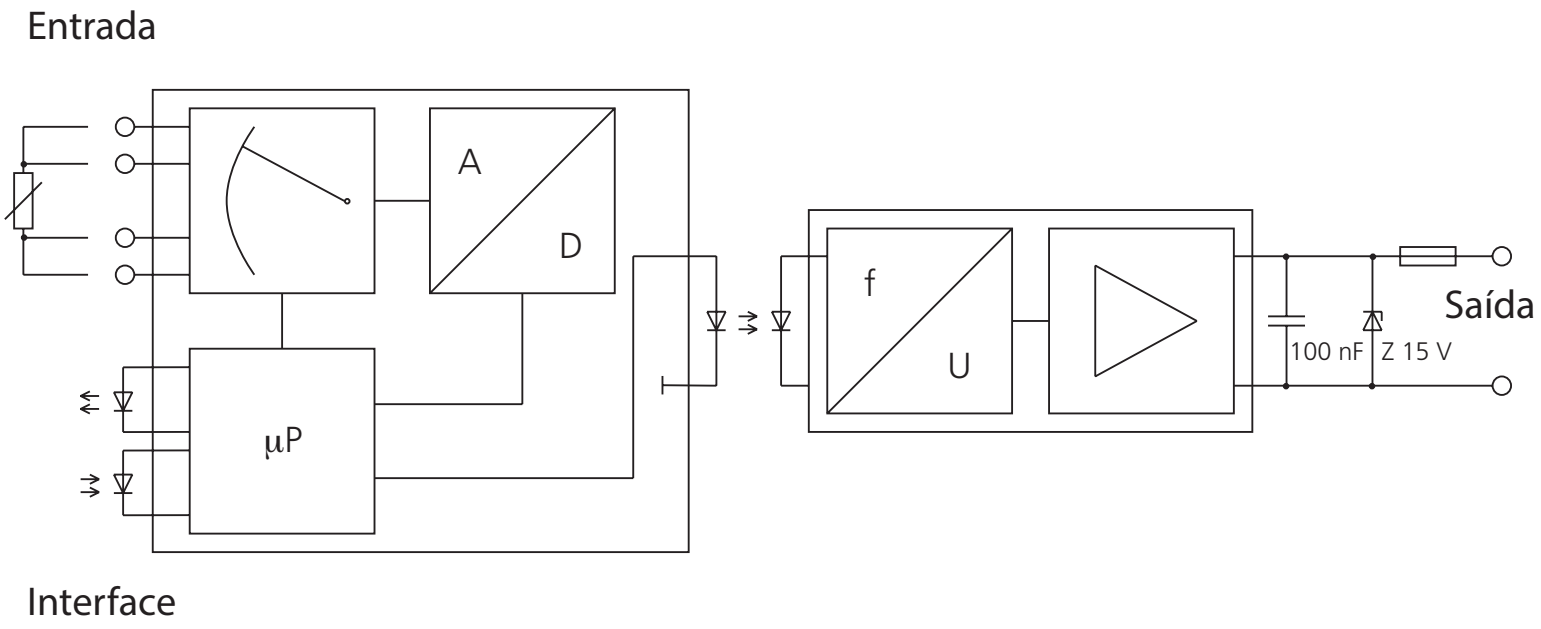
Modelos com configuração específica do cliente	N.º p/ Pedido
ThermoTrans® 205 com saída de corrente	205 A7 999 999
ThermoTrans® 206 com saída de tensão	206 A7 999 999
ThermoTrans® 210 com saída de corrente	210 A7 999 999
ThermoTrans® 211 com saída de tensão	211 A7 999 999

Opcionais	N.º p/ Pedido
Alimentação 24 Vca/Vcc	336*
Alimentação 115 Vca	363
Entrada intrinsecamente segura, Ex ia IIC	444
Modelo standard ThermoTrans® 205/206, conexão a 3 fios	494

* Nota sobre o Opcional 336:
Se houver risco de danos à entrada de alimentação devido a surtos de energia, será preciso instalar um protetor adequado contra surtos.
Exemplo: elemento base PT-BE/FM (n.º para pedido 2839282) com plugue protetor PT2-PE/S-24ACSt (n.º para pedido 2839318) da Phoenix Contact, Blomberg.

10 Diagrama de Blocos

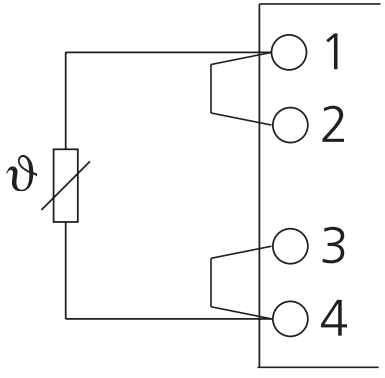
ThermoTrans® 205/206



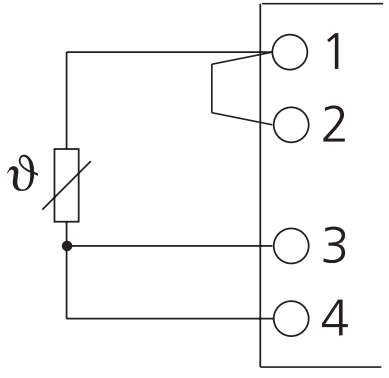
Exemplos de Fiação

ThermoTrans® 205/206

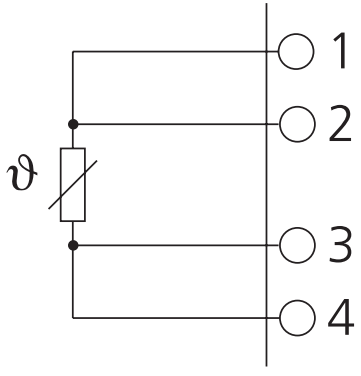
Conexão a 2 fios



Conexão a 3 fios



Conexão a 4 fios



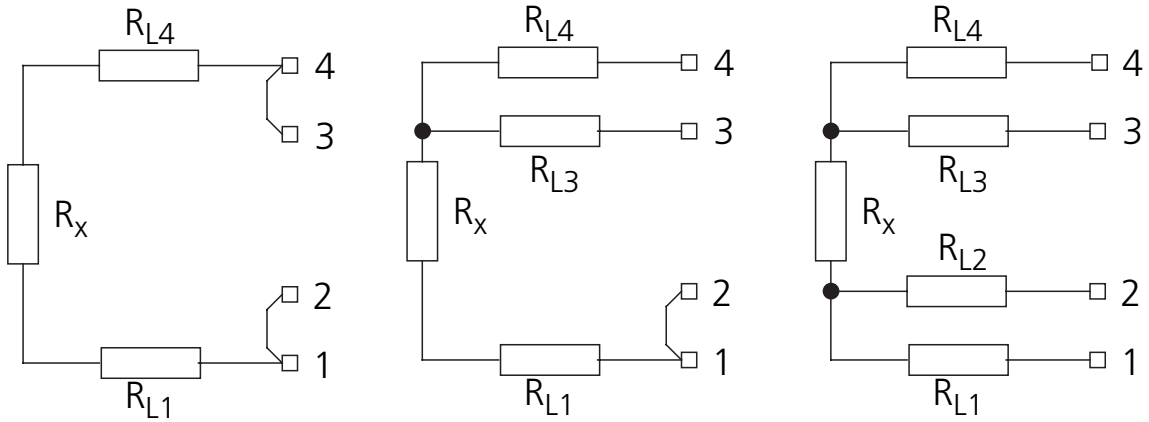
12 Especificações

ThermoTrans® 205/206

Entrada	Tipo de sensor	Faixa de medição	Span (ajustável)
Intrinsecamente segura	Pt 100 (IEC 751)	– 200 ... + 850 °C	25 ... 1050 K
	Pt 500		
	Pt 1000		
	Ni 100 (DIN 43760)	– 60 ... + 180 °C	25 ... 240 K
	Ni 120		
	Ni 500		
	Ni 1000		
	Potenciômetro ou transdutor de resistência remoto	0 ... 500 ohms ou 0 ... 5000 ohms	0 ... 500 ohms ou 0 ... 5000 ohms

Especificações

Conexão	Conexão a 2 fios	A resistência ajustada da linha é calculada no valor medido
	Conexão a 3 fios	$R_{L1} = R_{L4}$
	Conexão a 4 fios	



Conexão a 2 fios | Conexão a 3 fios | Conexão a 4 fios

Resistência máx. da linha	$R_{L1} + R_{L4} = 100$ ohms
Corrente do sensor	Aprox. 1 mA ou 0,1 mA dependendo da faixa de medição
Tensão em circuito aberto	< 5 V
Monitoração de quebra do sensor	Rompimento de linha para todas as entradas

14 Especificações

Limites de erro na entrada	Resistência	Faixa de 0 ... 500 ohms	± 0,05 ohm
		Faixa de 0 ... 5 kohms	± 0,5 ohm
	Com Pt:	Faixa de –200 ... +850 ºC	± 0.2 K
	Com Ni:	Faixa de –60 ... +180 ºC	± 0.2 K
Coeficiente de temperatura na entrada	25 ppm / K no fim de escala (CT médio na faixa de temperatura de operação admissível, temperatura de referência 23 ºC)		

Dados de saída

Sinal de saída (0 … 100 %)	Modelo 205:	0 / 4 ... 20 mA, corrente impressa, tensão de carga ≤ 10 V
	Modelo 206:	0 ... 10 V, tensão impressa, corrente de carga ≤ 10 mA
Resolução	Aprox. 8000 passos (para 0 ... 100 %)	
Faixa de controle	–2,5 % ... 102,5 % do span	
Valor de sobrecarga com mensagem de erro	Modelo 205:	– 1,0 mA ou 22 mA
	Modelo 206:	– 0,5 V ou 11 V

Limites de erro na saída	0,1 % no fim de escala
Coeficiente de temperatura na saída	100 ppm / K no fim de escala (CT médio na faixa de temperatura de operação admissível, temperatura de referência 23 ºC)
Onda residual na saída	< 10 mVpp + erro de digitalização da entrada
Comportamento de transmissão	
Característica	Resistência ou temperatura linear, subindo ou descendo
Taxa de medição	Aprox. 1/s
Tempo de resposta t_{99}	≤ 900 ms
Filtro digital da saída	T_{99} = 0 ... 100 s (filtro de 1.ª ordem)
Alimentação	230 Vca –15 % +10 %, 48 … 62 Hz, aprox. 2 VA
Opcional 336*:	24 Vca/Vcc Vca: – 15 % +10 %, 48 … 500 Hz, aprox. 1,5 VA Vcc: – 15 % +20 %, aprox. 1,2 W
Opcional 363:	115 Vca –15 % +10 %, 48 … 62 Hz, aprox. 2 VA

*Nota sobre o Opcional 336:

Se houver risco de danos à entrada de alimentação devido a surtos de energia, será preciso instalar um protetor adequado contra surtos.

Exemplo: elemento base PT-BE/FM (n.º para pedido 2839282) com plugue protetor PT2-PE/S-24ACSt (n.º para pedido 2839318) da Phoenix Contact, Blomberg.

16 Especificações

Isolação		
Isolação galvânica	Isolação de 3 portas entre entrada, saída e alimentação	
Tensão de teste	4 kVca	Entrada em relação à saída e a alimentação
	3 kVca	Saída em relação à alimentação
Tensão de trabalho (isolação básica)	1000 Vca/Vcc entre a entrada e a saída/alimentação com sobretensão categoria II e grau de poluição 2; 300 Vca/Vcc entre a saída e a alimentação com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2 de acordo com a norma EN 61010-1. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes. A tensão máxima de trabalho para uso em áreas classificadas é de 250 V.	
Proteção contra choques elétricos	Separação protetora conforme norma EN 61140, isolação reforçada conforme norma EN 61010-1. Tensões de trabalho com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2: 600 Vca/Vcc entre a entrada e a saída/alimentação com categoria de sobretensão II e grau de poluição 1; 300 Vca/Vcc entre a saída e a alimentação. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes. A tensão máxima de trabalho para uso em áreas classificadas é de 250 V.	

Especificações

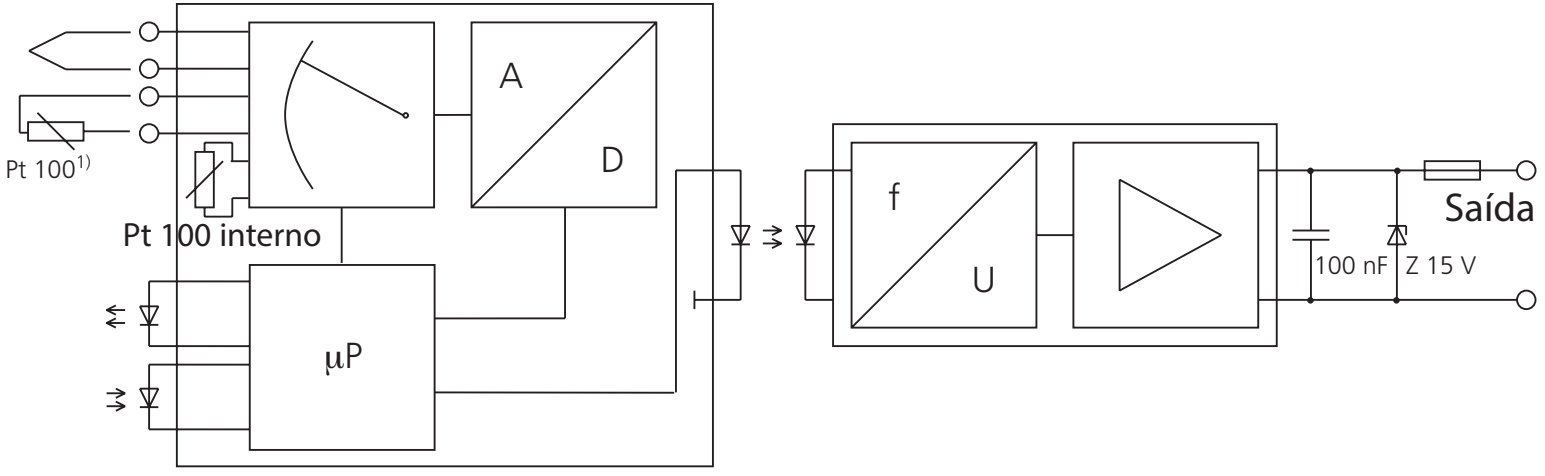
Normas e aprovações		
Proteção contra explosão (Opcional 444)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC Declaração de Conformidade EB120326A EC-Type-Examination Certificate PTB 02 ATEX 2107	
Resistência a surtos	5 kV 1,2/50 µs conforme norma IEC 255-4	
Compatibilidade eletromagnética (EMC)[1)]	Diretiva 2004/108/EC, EN 61326	
Outros dados		
Temperatura ambiente	Operação:	-10 ... +60 ºC
	Transporte e armazenagem:	-30 ... +80 ºC
Design	Alojamento modular A7, 22,5 mm de largura, terminais roscados. Ver outras medidas nos desenhos dimensionais.	
Nível de proteção	Alojamento: IP 40, terminais: IP 20	
Montagem	Encaixável em trilho DIN de 35 mm de acordo com a norma EN 60715, largura 22,5 mm, ver bitola dos condutores no desenho dimensional.	
Peso	Aprox. 300 g	

1) Com interferência de RF pode haver pequenos desvios.

18 Diagrama de Blocos

ThermoTrans® 210/211

Entrada de termopar



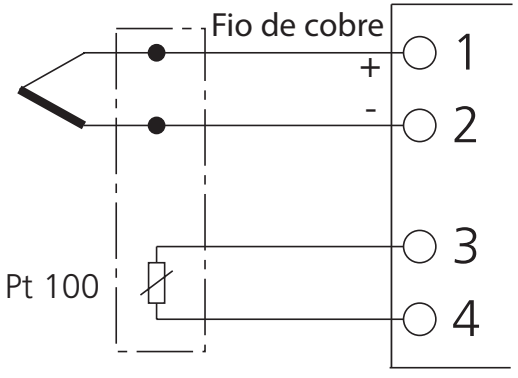
Interface

1) Para medição de temperatura de juntas de referência externas

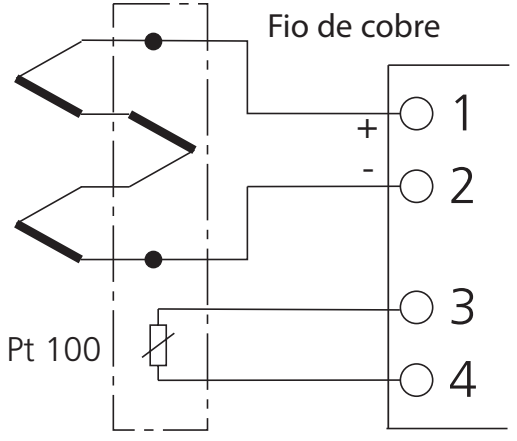
Exemplos de Fiação

ThermoTrans® 210/211

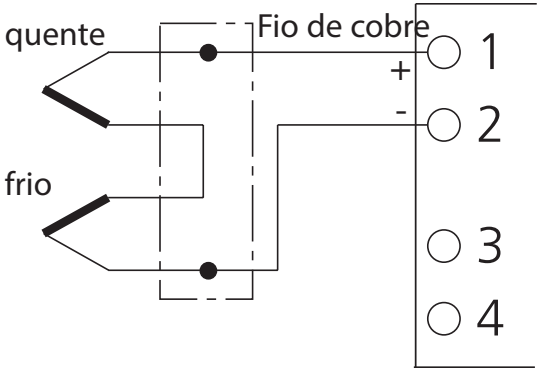
Com junta de referência externa



Circuito somador com junta de referência externa



Circuito diferencial

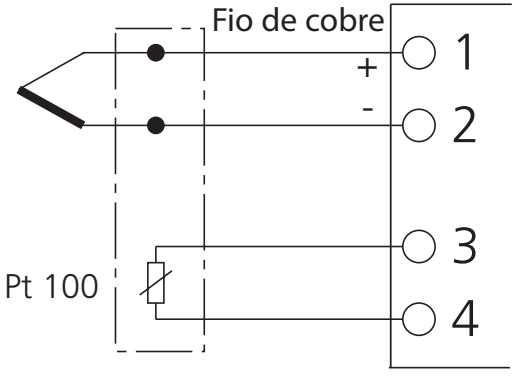


20 Exemplos de Fiação

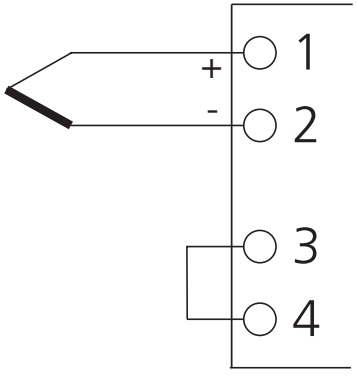
ThermoTrans® 210/211

Conexão chaveável com junta de referência interna/externa

Pt 100 externo



Pt 100 interno



ThermoTrans® 210/211

Entrada	Tipo de sensor		Faixa de medição
Intrinsecamente segura	Tipo B	DIN / IEC 584-1	25 ... 1050 K
	Tipo E	DIN / IEC 584-1	-270 … +1000 °C
	Tipo J	DIN / IEC 584-1	-210 … +1200 °C
	Tipo K	DIN / IEC 584-1	-270 … +1372 °C
	Tipo L	DIN 43710	-200 … +900 °C
	Tipo N	ASTM E 230--87	-270 … +1300 °C
	Tipo R	DIN / IEC 584-1	-50 … +1767 °C
	Tipo S	DIN / IEC 584-1	-50 … +1767 °C
	Tipo T	DIN / IEC 584-1	-270 … +400 °C
	Tipo U	DIN 43710	-200 … +600 °C

Entrada de tensão	-20 … +100 mV
Resistência de entrada	> 10 Mohms
Span (definido pelo usuário)	mín: ≥ 2 mV, máx: fim de escala – início de escala

22 Especificações

Monitoração de quebra do sensor	Circuito aberto em todas as entradas (não com medição de tensão)	
Limites de erro na entrada	± 10 µV + 0,05 % do valor medido	
Coeficiente de temperatura na entrada	100 ppm / K no fim de escala (CT médio na faixa de temperatura de operação admissível, temperatura de referência 23 ºC)	
Entrada de junta de referência (ajustável)	Pt 100 interno	< ±1,0 K
	Pt 100 externo	< ±0,3 K + erro do Pt 100 usado
Dados de saída		
Sinal de saída (0 … 100 %)	Modelo 210:	0 / 4 ... 20 mA, corrente impressa, tensão de carga ≤ 10 V
	Modelo 211:	0 ... 10 V, tensão impressa, corrente de carga ≤ 10 mA
Resolução	Aprox. 8000 passos (para 0 ... 100 %)	
Faixa de controle	–2,5 % ... 102,5 % do span	
Sobrecarga com mensagem de erro	Modelo 210:	– 1,0 mA ou 22 mA
	Modelo 211:	– 0,5 V ou 11 V
Limites de erro na saída	0,1 % no fim de escala	

Coeficiente de temperatura na saída	100 ppm / K no fim de escala (CT médio na faixa de temperatura de operação admissível, temperatura de referência 23 ºC)
Onda residual na saída	< 10 mV_{pp} + erro de digitalização da entrada
Comportamento de transmissão	
Característica	Temperatura ou tensão linear ou específica do usuário, subindo ou descendo
Taxa de medição	Aprox. 1/s
Tempo de resposta t_{99}	≤ 900 ms
Filtro digital da saída	T_{99} = 0 ... 100 s (filtro de 1.ª ordem)
Alimentação	230 Vca –15 % +10 %, 48 … 62 Hz, aprox. 2 VA
Opcional 336*	24 Vca/Vcc Vca: –15 % +10 %, 48 … 500 Hz, aprox. 1,5 VA Vcc: –15 % +20 %, aprox. 1,2 W
Opcional 363	115 Vca –15 % +10 %, 48 … 62 Hz, aprox. 2 VA

* Nota sobre o Opcional 336:
Se houver risco de danos à entrada de alimentação devido a surtos de energia, será preciso instalar um protetor adequado contra surtos.
Exemplo: elemento base PT-BE/FM (n.º para pedido 2839282) com plugue protetor PT2-PE/S-24ACSt (n.º para pedido 2839318) da Phoenix Contact, Blomberg.

24 Especificações

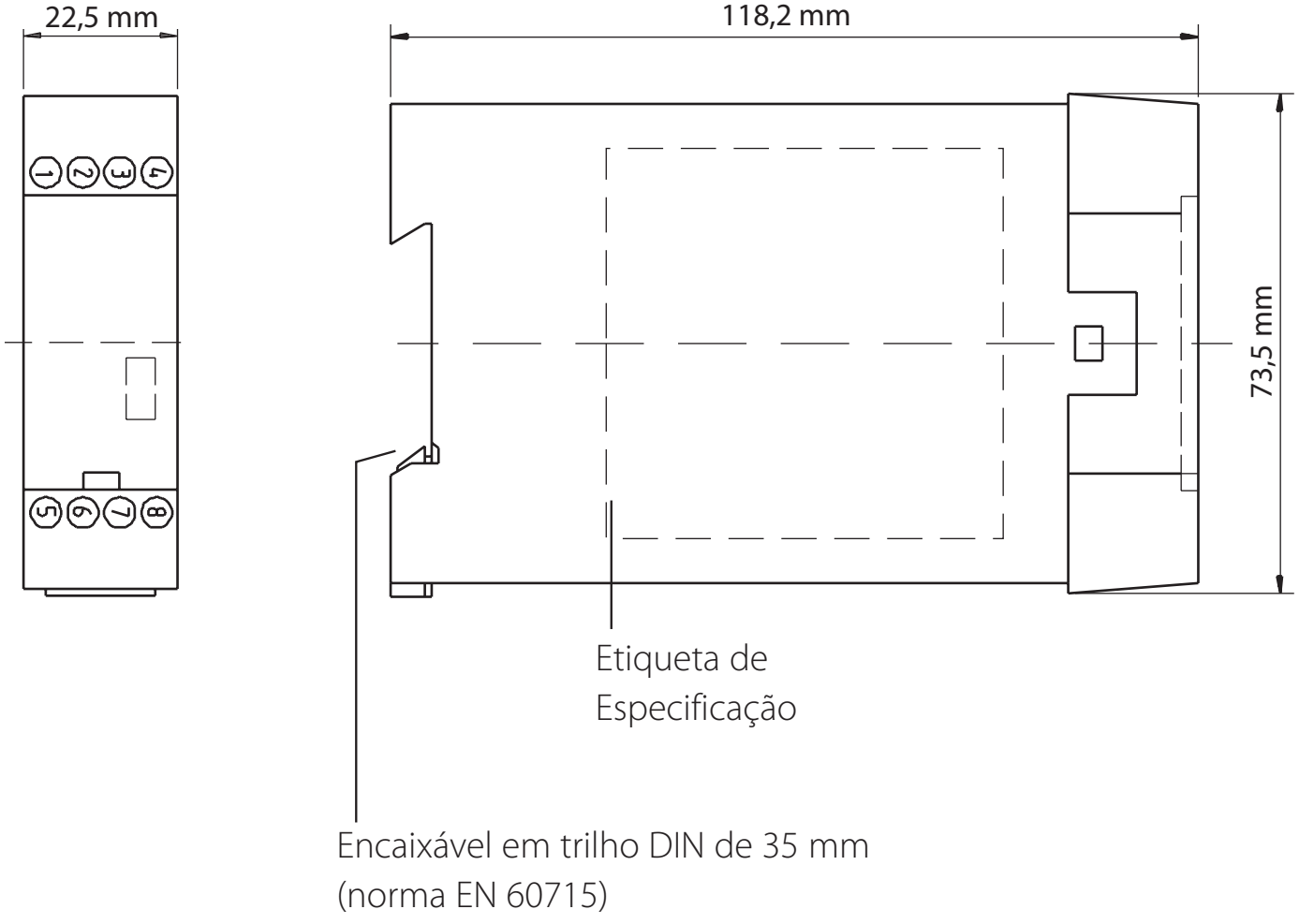
Isolação		
Isolação galvânica	Isolação de 3 portas entre entrada, saída e alimentação	
Tensão de teste	4 kVca	Entrada em relação à saída e a alimentação
	3 kVca	Saída em relação à alimentação
Tensão de trabalho (isolação básica)	1000 Vca/Vcc entre a entrada e a saída/alimentação com sobretensão categoria II e grau de poluição 2; 300 Vca/Vcc entre a saída e a alimentação com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2 de acordo com a norma EN 61010-1. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes. A tensão máxima de trabalho para uso em áreas classificadas é de 250 V.	
Proteção contra choques elétricos	Separação protetora conforme norma EN 61140, isolação reforçada conforme norma EN 61010-1. Tensões de trabalho com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2: 600 Vca/Vcc entre a entrada e a saída/alimentação com categoria de sobretensão II e grau de poluição 1; 300 Vca/Vcc entre a saída e a alimentação. Em aplicações com altas tensões de trabalho, evite contatos acidentais e isole ou deixe um espaço suficiente entre este instrumento e os equipamentos adjacentes. A tensão máxima de trabalho para uso em áreas classificadas é de 250 V.	

Especificações

Normas e aprovações		
Proteção contra explosão (Opc. 444)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC Declaração de Conformidade EB120326A EC-Type-Examination Certificate PTB 02 ATEX 2107	
Resistência a surtos	5 kV 1,2/50 µs conforme norma IEC 255-4	
Compatibilidade eletromagnética (EMC)[1]	Diretiva 2004/108/EC, EN 61326	
Outros dados		
Temperatura ambiente	Operação:	-10 ... +60 ºC
	Transporte e armazenagem:	-30 ... +80 ºC
Design	Alojamento modular A7, 22,5 mm de largura, terminais roscados. Ver outras medidas nos desenhos dimensionais.	
Nível de proteção	Alojamento: IP 40, terminais: IP 20	
Montagem	Encaixável em trilho DIN de 35 mm de acordo com a norma EN 60715, largura 22,5 mm, ver bitola dos condutores no desenho dimensional.	
Peso	Aprox. 300 g	

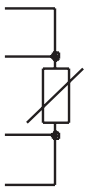
1) Com interferência de RF pode haver pequenos desvios.

26 Desenhos Dimensionais



Arranjo de Terminais

ThermoTrans® 205/206



1 Entrada
2 Sense line
3 Sense line
4 Entrada
5 Saída +
6 Saída –
7 Alimentação CA/CC
8 Alimentação CA/CC

ThermoTrans® 210/211

1 Entrada + / quente
2 Entrada – / fria
3 Entrada Pt 100
4 Entrada Pt 100
5 Saída +
6 Saída –
7 Alimentação CA/CC
8 Alimentação CA/CC

Borneira

Terminais tipo caixa com parafusos cativos M3 x 8 e proteção de fio autoliberável, bitola máx. dos condutores:

1 x 4,0 mm^2 sólido

1 x 2,5 mm^2 múltiplo com terminal crimpado ou 2 x 1,5 mm^2 múltiplo com terminal crimpado

⚠ CUIDADO: Tensões perigosas nos contatos

A instalação, a operação e a manutenção só devem ser feitos por técnicos devidamente qualificados e treinados!

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

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

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	EG120309F
Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt	Jürgen Cammin (KB)
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**
	erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Temperatur-Meßumformer** **- Reihe ThermoTrans® 205/206 A7 Opt....** **- Reihe ThermoTrans® 210/211 A7 Opt....**

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

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Norm / Standard / Norme	**EN 61326-1: 2006** **EN 61326-2-3: 2006**
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**2006/95/EG**
Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year in which the CE marking was affixed / L'année d'apposition du marquage CE	**1996**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 61010-1: 2001**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 09.03.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

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

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

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

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	EG120309E
	Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt: Jürgen Cammin (KB)
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**
	erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Temperatur-Meßumformer** **- Reihe ThermoTrans® 205/206 A7 Opt.444,...** **- Reihe ThermoTrans® 210/211 A7 Opt.444,...**

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

ATEX Richtlinie / ATEX directive / Directive ATEX	**94/9/EG**	EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type **Physikalisch-Technische Bundesanstalt,** **D-38116 Braunschweig, ExNB-No. 0102** **PTB 02 ATEX 2107**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 60079-0: 2009** **EN 60079-11: 2007**	Kennzeichnung / Designation / Marquage **CE 0044 Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC**
		Konformitätsaussage / Statement of Conformity / Attestation de conformité **Knick** **Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG,** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin** **EB120326A**
EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**	
Norm / Standard / Norme	**EN 61326-1: 2006** **EN 61326-2-3: 2006**	
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**2006/95/EG**	Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year in which the CE marking was affixed / L'année d'apposition du marquage CE: **1996**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 61010-1: 2001**	

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impérant de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant ainsi en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 09.03.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

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

Statement of Conformity

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

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

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EB120326A**
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Temperatur-Meßumformer ThermoTrans® 2[xx] A7 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 neue im gültigen Amtsblatt der Europäischen Union aufgeführten Normen oder Normenausgaben 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** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären hiermit, auf Grund eines Normenvergleiches dokumentiert in **CL110708B**, für das o. g. Produkt die Übereinstimmung mit den im gültigen Amtsblatt der Europäischen Union aufgeführten harmonisierten Normen oder Normenausgaben.
herewith 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 Normenausgaben 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 valable.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 26.03.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Jürgen Cammin
Entwicklung Produktsicherheit + Zulassungen
Development Safety + Approvals

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

(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 Model 2** A/ Opt. ...

(5) Manufacturer: Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co.

(6) Address: Beuckestr. 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 50020:1994**

(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:

Ex II (1) G [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, August 27, 2002

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

sheet 1/4

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

(13) # SCHEDULE

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

(15) Description of equipment

The temperature transmitter ThermoTrans Model 2** A7 Opt. ... with it's different 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 °C ... 60 °C.

Electrical data

Auxiliary power circuit (terminals 7, 8)	230 V AC -15 % +10 %, approx. 2 VA 115 V AC -15 % +10 %, approx. 2 VA 24 V AC -15 % +10 %, approx. 1.5 VA 24 V DC -15 % +20 %, approx. 1.2 W
Output circuit (terminals 5, 6)	I = 0 ... 20 mA U = 10 V U_m = 253 V

Types 20* ...

Resistance measuring circuit (terminals 1, 2, 3, 4)	type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC Maximum values: U_o = 6 V I_o = 13 mA P_o = 20 mW R_i = 460 Ω linear characteristic L_o = 3 mH C_o = 2200 nF L_i negligibly low C_i 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 375 V.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

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

Types 21* ...

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

Maximum values:

U_o = 6 V
I_o = 2.3 mA
P_o = 3.5 mW
R_i = 2600 Ω
linear characteristic

L_o = 3 mH
C_o = 2300 nF

L_i negligibly low
C_i = 1100 nF

resp.

for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 12 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i negligibly low
C_i = 1100 nF

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

Maximum values:

U_o = 6 V
I_o = 5.5 mA
P_o = 8.5 mW
R_i = 1090 Ω
linear characteristic

L_o = 3 mH
C_o = 2300 nF

L_i negligibly low
C_i = 1100 nF

The thermocouple measuring circuit and the Pt 100-measuring circuit are electrically interconnected and safely electrically isolated from the auxiliary power circuit and the output circuit up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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

TA-056.706-KNBR04

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

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Dr.-Ing. D. Johannsmeier
Regierungsdirektor

Braunschweig, August 27, 2002

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

CE

088490

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin

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-KNBR04 20140723