

Delta Sensor

Produção e Comercialização
de Sistemas Industriais, Lda



SENSORES DE TEMPERATURA

Série PROtemp

Sensores de temperatura para
aplicações de processo

Modelos RTD TRH 10/11/14P & TRC 10P

Modelos Termopar TTH 10/11/14P & TTC 10P

**Uma plataforma de processo.
Duas tecnologias.
Múltiplas configurações.**

RTD ou termopar, com cabeça ou cabo,
para integração em processos industriais
exigentes.

**Medição de temperatura fiável, construção
robusta e elevada configurabilidade.**



RTD ou TC

Pt100/Pt1000
e termopar



**-196 a
1250 °C**

Ampla gama
de processo



**Classe
A/AA e 1**

Precisão
RTD e TC



Arquitetura PROtemp

Uma plataforma de processo organizada por tecnologia, construção e configuração.



Tecnologias

RTD para Pt100/Pt1000 e termopar para tipos J, K, N e T. A seleção parte da precisão, temperatura e ambiente de processo.



Construções

Cabeça de ligação ou cabo direto. Ligações roscadas, flangeadas, fittings e integração com bainhas conforme aplicação.



Configuração

Comprimento, diâmetro, material, cabos, conectores, transmissor, certificados e TAG podem ser ajustados ao ponto de medição.

Mapa da série

Construção	RTD	Termopar	Característica
TXH 10P	TRH 10P	TTH 10P	Cabeça e ligação roscada / fitting
TXH 11P	TRH 11P	TTH 11P	Cabeça e flange de processo
TXH 14P	TRH 14P	TTH 14P	Cabeça e ligação a bainha
TXC 10P	TRC 10P	TTC 10P	Cabo de ligação e montagem compacta



Guia de seleção

As páginas 3 a 6 agrupam cada construção funcional. Em cada uma, o par RTD/Termopar é comparado para facilitar a seleção sem transformar a brochura em datasheet.



CrITÉrios de escolha

Comece por construção mecânica, confirme tecnologia de medição e finalize com temperatura, material, conexão, cabo, transmissor e documentação.

TXH 10P

Sondas de processo com cabeça de ligação e conexão roscada

TRH 10P – RTD / Pt100-Pt1000

TTH 10P – Termopar / J, K, N, T



Ligação roscada

BSP / NPT / Métrica



até 900 °C

Versão Standard Termopar



A/AA · Cl.1

Precisão por tecnologia

Aplicações

- Tubagens e reservatórios industriais
- Processos químicos, papel e pasta
- Auxiliares em siderurgia e cimento
- Óleo e gás, energia e utilidades

Destaques

- Cabeça de ligação e extensão com pescoço
- Conexões BSPP, NPT e métricas
- Transmissor 4-20mA, opcional HART/Profibus/FF
- Versões para zonas classificadas Exd/Exi

Parâmetro	TRH 10P	TTH 10P
Princípio	RTD - resistência	Termopar - mV
Sensor / tipo	Pt100 / Pt1000	J / K / N / T
Classe	A / AA IEC 60751	Classe 1 IEC 60584
Temperatura	-196 a 660 °C	-196 a 900 °C
Conexão	Roscada / Fitting	Roscada / Fitting
Elemento de Medida	Substituível	Substituível

TXH 11P

Sondas de processo com cabeça de ligação e flange

TRH 11P – RTD / Pt100-Pt1000

TTH 11P – Termopar / J, K, N, T



Ligação flangeada

ASME/ANSI ou EN1092-1



até 900 °C

Versão Standard Termopar



A/AA · Cl.1

Precisão por tecnologia

Aplicações

- Tubagens e reservatórios industriais
- Processos químicos, papel e pasta
- Auxiliares em siderurgia e cimento
- Óleo e gás, energia e utilidades

Destaques

- Ligação flangeada de processo
- Partes molhadas em AISI 316L conforme configuração
- Transmissor 4-20 mA, opcional HART/Profibus/FF
- Cabeças de ligação em alumínio, inox e plástico

Parâmetro	TRH 11P	TTH 11P
Princípio	RTD - resistência	Termopar - mV
Sensor / tipo	Pt100 / Pt1000	J / K / N / T
Classe	A / AA IEC 60751	Classe 1 IEC 60584
Temperatura	-196 a 660 °C	-196 a 900 °C
Conexão	Flange ASME / EN	Flange ASME / EN
Construção	Flange soldada	Flange soldada

TXH 14P

Sondas com cabeça para montagem em
bainha de proteção

TRH 14P – RTD / Pt100-Pt1000

TTH 14P – Termopar / J, K, N, T



**Bainha
de proteção**

Ligação a thermowell



até 1250 °C

Versão standard
para termopar



A/AA · Cl.1

Precisão por tecnologia



Aplicações

- Tubagens com bainha existente
- Processos com pressão/velocidade elevadas
- Ambientes corrosivos ou agressivos
- Manutenção com elemento substituível

Destaques

- Montagem em bainha rosçada
- Adequado a bainhas tubulares/barstock
- Transmissor 4-20mA, opcional HART/Profibus/FF
- Para zonas classificadas Exd/Exi com ou sem Indicador local

Parâmetro	TRH 14P	TTH 14P
Princípio	RTD - resistência	Termopar - mV
Sensor / tipo	Pt100 / Pt1000	J / K / N / T
Classe	A / AA IEC 60751	Classe 1 IEC 60584
Temperatura	-196 a 660 °C	-196 a 1250 °C
Conexão	Ligação a bainha rosçada	Ligação a bainha rosçada
Montagem	Em bainha existente/separada	Em bainha existente/separada

TXC 10P

Sondas de processo com
cabo de ligação

TRC 10P – RTD / Pt100-Pt1000

TTC 10P – Termopar / J, K, N, T



Versatilidade

Comprimento, cabo
e configuração



até 1250 °C

Versão standard
termopar



IP68

Construção
com cabo

Aplicações

- Fornos e sistemas de monitorização de temperatura média e elevada
- Silos e equipamentos auxiliares em cimento e indústrias de base
- Pontos de medição com acesso limitado
- Indústrias química, energia e produção de hidrogénio
- Máquinas, equipamentos industriais e sistemas OEM

Destaques

- Fabrico em cabo de isolamento mineral, com bainha em inox ou ligas especiais
- Cabos em PVC, silicone, PFA, fibra de vidro ou malha inox
- Gama alargada de fittings de compressão para montagem
- Comprimentos customizados conforme aplicação

Parâmetro	TRC 10P	TTC 10P
Princípio	RTD - resistência	Termopar - mV
Sensor / tipo	Pt100 / Pt1000	J / K / N / T
Classe	A / AA IEC 60751	Classe 1 IEC 60584
Temperatura	-196 a 660 °C	-196 a 1250 °C
Ligação	Cabo de ligação	Cabo de ligação
Conexão	Opcional roscada / fitting	Opcional roscada / fitting

Guia de seleção

Escolha a construção e a tecnologia de acordo com o ponto de medição.

Necessidade	Sugestão
Maior precisão e estabilidade	RTD - TRH / TRC
Temperaturas mais elevadas	Termopar - TTH / TTC
Cabeça de ligação	TXH
Cabo de ligação	TXC 10P
Ligação flangeada	TXH 11P
Montagem em bainha	TXH 14P
Configuração especial	Disponível



RTD / Pt100-Pt1000

Preferível quando a precisão, estabilidade e repetibilidade são critérios dominantes. Adequado a processo, tanques e tubagens com exigência metrológica.



Termopar / J, K, N, T

Preferível para temperaturas mais elevadas, resposta rápida e aplicações severas. A seleção do tipo depende da gama e do meio.



Configuração comum

- Comprimento de imersão e diâmetro da haste
- Material das partes molhadas e bainhas
- Conexão ao processo: rosca, flange, fitting ou bainha
- Cabos e conectores
- Cabeças e transmissores de temperatura 4-20mA/HART/Profibus/FF
- Certificados de calibração, materiais e ATEX

Documentação técnica PROtemp

Acesso rápido às páginas técnicas RTD e Termopar no website Delta Sensor.

PROtemp RTD

Resistance Process Series



TRH 10P · TRH 11P · TRH 14P · TRC 10P

PROtemp TC

Thermocouple Process Series



TTH 10P · TTH 11P · TTH 14P · TTC 10P

Nota de aplicação

A seleção final deve considerar o tipo de sensor, comprimentos, diâmetro, materiais das partes molhadas e configuração com cabeça ou cabo. A conexão ao processo, sinal de saída, identificação, certificados e protocolos devem ser definidos em função das condições de processo e ambiente.

Delta Sensor

Parque Empresarial Baia do Tejo, Rua 48 N.º11, Apartado 5056, 2830-571 Barreiro, Portugal

Tel.: +351 212 070 802 | +351 212 070 803

www.deltasensor.pt | comercial@deltasensor.pt

Sujeito a alterações