

Termopar multiponto em projeto de bainha única

Modelo TC96-L

WIKA folha de dados TE 70.15

Aplicações

- Indústria de petróleo, gás e petroquímica
- Medição de perfis de temperatura em reatores, regeneradores e diversas colunas
- Detecção de pontos quentes e distribuição de fluxo irregular

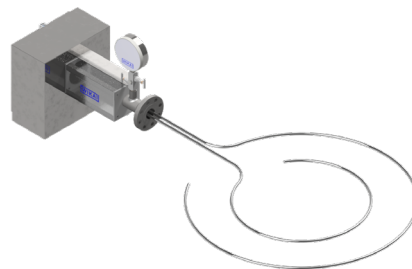
Características especiais

- Leituras de temperatura em tempo real
- Densidade de ponto alto através de pontos de medição consolidados
- Capacidade de inserir maior número de pontos de medição através de bocais existentes
- Instalação simplificada

Descrição

O refino de processo é parte integrante das operações em uma planta petroquímica. Conforme os mercados mudam e os regulamentos sobre as emissões são implementados, a eficiência operacional torna-se mais importante para alcançar a maior produção possível, minimizando o impacto ambiental. Monitorar com exatidão essas condições é necessário para garantir que as operações estejam funcionando de forma tão suave e eficiente quanto destinadas. Os avanços nas tecnologias fornecem novas condições de processo e apresentam condições desafiadoras para instrumentos de medição inseridos no processo.

O termopar multiponto modelo TC96-L da WIKA oferece aos operadores a oportunidade de perfil avançado de temperatura do reator, reduzindo a quantidade de sequências de medição inseridas no processo. Vários pontos de termopar, formados completamente independentes um do outro, são alojados dentro de uma única bainha para compensar uma sequência de medição linear de matriz.



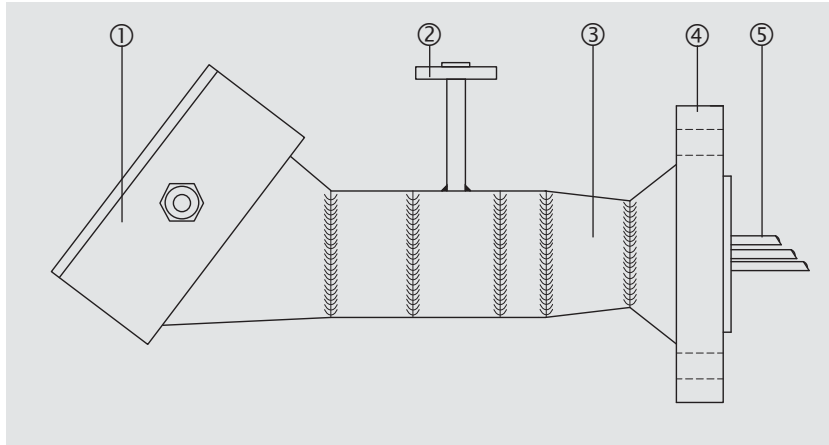
Termopar multiponto flexível, modelo TC96-L

Ao fazer isso, a quantidade de material não reativo inserido no fluxo do processo é reduzida quando comparada a um pacote de sequências de medição de ponto único padrão. Combinar várias sequências de medição em uma conexão de processo maximiza a cobertura da medição e minimiza o número de entradas no vaso, economizando tempo e dinheiro durante a construção do vaso. O monitoramento das temperaturas dentro do vaso fornece a capacidade única de avaliar vários aspectos da operação, incluindo pontos quentes de processo, efeitos de canalização e má distribuição do catalisador, entre outros.

Especificações

Elementos básicos de um termopar multiponto em bainha única, modelo TC96-L

Um termopar multiponto pode ser dividido basicamente em cinco seções individuais, descritas separadamente:

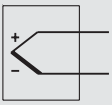


- ① Invólucro
- ② Conexão para monitoramento da pressão
- ③ Niple de extensão incluindo câmara primária e secundária
- ④ Conexão ao processo
- ⑤ Elemento sensor multijunta

Visão geral das versões

Modelo	Descrição
TC96-L-C	Com conexão flangeada
TC96-L-R	Com Radial Tap®
TC96-L-N	Com Radial Tap® Nex Gen

Elemento de medição

Tipo de elemento de medição	Termopar conforme IEC 60584-1 ou ASTM E230 Tipos K, J, N → Outros elementos de medição sob consulta
Junta de medição	Isolado
Marcação da polaridade	O código de cor do polo positivo do instrumento está relacionado a polaridade e a terminação
Conexão por cabo	Termopar simples 

Limites de validade da exatidão da classe conforme IEC 60584-1

Tipo K	Classe 2	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]
	Classe 1	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]
Tipo J	Classe 2	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]
	Classe 1	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]
Tipo N	Classe 2	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]
	Classe 1	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]

Limites de tolerância da exatidão da classe conforme ASTM-E230

Tipo K	Padrão	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
	Especial	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
Tipo J	Padrão	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]
	Especial	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]
Tipo N	Padrão	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
	Especial	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]

A tabela mostra a faixa de temperatura listada nas respectivas normas, nos quais os valores de tolerância (exatidões da classe) são válidos. Ao utilizar um cabo de compensação ou um cabo de termopar, um erro de medição adicional deve ser considerado.

Para o valor de tolerância dos termopares, é tomada como base uma junção de referência (junta fria) à temperatura de 0 °C [32 °F].

Código de cores dos cabos

IEC 60584-3		
Tipo do termopar	Condutor positivo	Condutor negativo
K	Verde	Branco
J	Preto	Branco
N	Rosa	Branco

ASTM E230		
Tipo do termopar	Condutor positivo	Condutor negativo
K	Amarelo	Vermelho
J	Branco	Vermelho
N	Laranja	Vermelho

→ Para especificações detalhadas sobre termopares, veja IEC 60584-1 ou ASTM E230 e informações técnicas IN 00.23 em www.wika.com.br

Modelos de transmissor	Modelo T16	Modelo T38
Folha de dados	TE 16.01	TE 38.01
Corpo do transmissor	<ul style="list-style-type: none"> ■ T16.H ■ T16.R 	<ul style="list-style-type: none"> ■ T38.H ■ T38.R
Figura		
Saída		
4 ... 20 mA	x	x
Protocolo HART®	-	x
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo K ■ Tipo J ■ Tipo E ■ Tipo N ■ Tipo T 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo K ■ Tipo J ■ Tipo E ■ Tipo N ■ Tipo T
Proteção contra explosão	Versão Ex possível	

Cabo revestido de metal com isolamento mineral (cabo MIMS)	
Projeto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bainha especialmente fabricada com parede reforçada (espessura pesada). ■ Até 9 pontos de medição independentes por bainha
Termopar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo K ■ Tipo J ■ Tipo N <p>→ Outros termopares sob consulta</p>
Raio mínimo de dobra	5 vezes o diâmetro da bainha
Tolerância ao ponto de medição	±25 mm [±1 pol]
Diâmetro da bainha	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12,7 mm [0,50 pol] ■ 9,5 mm [0,37 pol] <p>→ Outros diâmetros sob consulta</p>
Material de bainha	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 321 ■ Aço inoxidável 347 ■ Liga 600 ■ Liga 825 <p>→ Outros materiais sob consulta</p>

Conexão ao processo		
Flange		
EN 1092-1/DIN 2527	Dimensão nominal	DN 50 ... DN 200
	Pressão nominal	PN 16 ... PN 100
ASME B16.5	Dimensão nominal	1" ... 12"
	Pressão nominal	Classe 150 ... 2.500
Acoplamento de alta pressão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Radial Tap® ■ Radial Tap® Nex Gen 	
Material	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 321 ■ Aço inoxidável 347 ■ Liga 600 ■ Liga 825 	
	→ Outros materiais sob consulta	
Contenção secundária		
Design de selo de disco único	O tamanho e o material variam de acordo com a conexão ao processo	
Detecção primária de vazamento de vedação	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexão flangeada conforme especificação do cliente ■ Conexão rosqueada conforme especificação do cliente ■ Manômetro ■ Manômetro com válvula de alívio 	

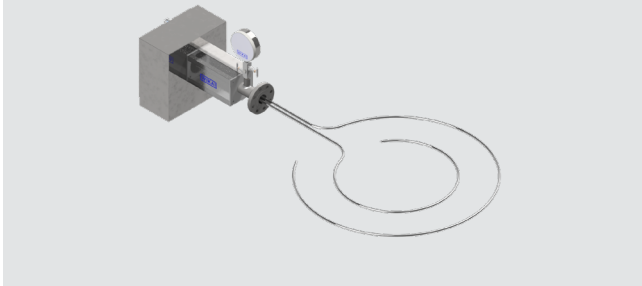
→ Outras conexões ao processo sob consulta

Roteamento do cabo de isolamento mineral dentro do reator

O comprimento correto do TC96-L será projetado dependendo dos dados do tanque:

- Diâmetro
- Altura
- Material

Termopar multiponto em projeto de bainha única, com duas sequências de medição



HART® é uma marca registrada do FieldComm Group, Inc.
Radial Tap® é uma marca registrada da HilTap Fittings Ltd.

Informações para cotações

Para encomendar o produto descrito, o número do pedido é suficiente.

© 10/2025 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos reservados.
As especificações apresentadas neste documento representam a condição de engenharia no momento da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

