

# Termostato compacto, à prova de explosão Ex d Para indústria de processo Modelo TCA

WIKA folha de dados TV 31.65



outras aprovações  
veja página 5

**Série Compacta  
para indústria de Processo**

## Aplicações

- Monitoramento de temperatura e controle de processos
- Aplicações críticas de segurança na instrumentação geral de processos, especialmente nas indústrias químicas e petroquímicas, indústrias de óleo e gás, geração de energia inclusive usinas nucleares, indústrias de abastecimento de água e saneamento básico, mineração
- Para uso em pontos de medição aonde o espaço físico é limitado, por exemplo em painéis de controle

## Características especiais

- Não requer uma fonte de alimentação para chaveamento de cargas elétricas
- Faixas de atuação -30 ... +10 °C até 160 ... 250 °C
- Repetibilidade do ponto de atuação  $\leq 1\%$  da faixa de medição.
- 1 ponto de atuação, SPDT ou DPDT, alta capacidade de chaveamento de até AC 250 V, 15 A
- Montagem direta ou montagem remota com capilar  $\leq 10\text{m}$



Fig. esquerda: Montagem remota com capilar  
Fig. direita: Montagem direta

## Descrição

Estes termostatos de alta qualidade foram desenvolvidos especialmente para aplicações de segurança crítica. A alta qualidade dos produtos e a fabricação conforme a norma ISO 9001 garantem o monitoramento confiável de sua planta. Durante a produção, os pressostatos são rastreados por um software de garantia de qualidade em cada etapa e, subsequentemente 100 % testados.

Para garantir uma operação o mais flexível possível, os termostatos são equipados com micro contatos possibilitando o uso com cargas de até AC 250 V, 15 A diretamente. Para baixas potências de chaveamento, assim para aplicações PLC, os pressostatos tem como opção revestimento em ouro.

Todas as partes molhadas são fabricadas em aço inoxidável como padrão.

As partes do sistema de medição e a mangueira espiral de proteção são fabricadas em aço inoxidável.

O termostato, modelo TCA é extremamente robusto e garante características ótimas de operação em espaços limitados com repetibilidade menor que 1 % da faixa de medição.

## Construção padrão

### Princípio de medição

Sistema de medição de pressão de vapor (SAMA IIC e IIA)

### Caixa do pressostato

- Liga de alumínio, livre de cobre, pintura com poliuretano
- Aço inoxidável 316L

Inviolável

Etiqueta do produto em aço inoxidável gravado à laser

### Grau de proteção

IP 66 conforme EN/IEC 60529, NEMA 4X

### Temperatura ambiente permissível

-40 ... +85 °C

### Contato elétrico

Contatos elétricos com histerese fixa

- 1 x SPDT (contato reversível)
- 1 x DPDT (contato reversível duplo)

A função DPDT é realizada com 2 contatos elétricos SPDT entre 2 % da faixa de medição

Versão do contato		Característica elétrica (carga de resistência)	
		AC	DC
A	1 x SPDT, prata	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 125 V, 0,5 A, 220 V, 0,25 A
B	1 x SPDT, prata, hermeticamente selado, enchimento com gás argônio <sup>2)</sup>	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
C	1 x SPDT, ouro, hermeticamente selado, enchimento com gás argônio <sup>2)</sup>	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
G	1 x DPDT, prata	250 V, 5 A	24 V, 0,5 A
H	1 x DPDT, prata, hermeticamente selado, enchimento com ar	250 V, 5 A	24 V, 0,5 A

2) Faixa de temperatura ambiente permissível: -30 ... +70 °C

### Configuração do ponto de atuação

O ponto de atuação pode ser especificado pelo cliente ou pela fábrica entre a faixa de ajuste. Ajustagem subsequente do ponto de atuação em campo é realizado através do parafuso de ajuste, que é coberto pela tampa de acesso com opção de vedação com chumbo.

### Repetibilidade do ponto de atuação

≤ 1 % da faixa de medição

### Por favor, especificar:

Ponto de atuação, direção do ponto de atuação para o contato, p.ex.:

Ponto de atuação: 50 °C, crescente

Depois de desaparafusar a tampa de acesso, a ajustagem do ponto de atuação pode ser feita usando o parafuso de ajuste. O ponto de atuação é selecionável dentro de toda a faixa de ajuste.

Para ótima operação nós recomendamos os pontos de atuação entre 25 ... 75 % da faixa de medição.

### Tipo de proteção

- Ex db I Mb (minas), disponível somente com invólucro do pressostato em aço inoxidável
- Ex db IIC T6/T4 <sup>1)</sup> Gb (gás)
- Ex tb IIIC T85/T135 1) Db IP66 (poeira)

1) A classe de temperatura é relacionada a faixa da temperatura ambiente. Para mais detalhes, veja o certificado de análise de tipo.

### Exemplo

Faixa de atuação: 40 ... 100 °C com um contato

Repetibilidade: 1 % de 60 °C = 0,6 °C

Banda morta = 1,5 °C (veja a tabela de faixas de atuação)

2 x repetibilidade + histerese = 2 x 0,6 °C + 1,5 °C = 2,7 °C

Temperatura crescente: Configure o ponto de atuação entre 42,7 ... 100 °C.

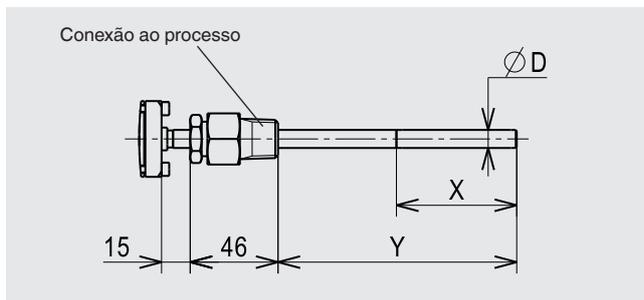
Temperatura decrescente: Configure o ponto de atuação entre 40 ... 97,3 °C.

## Versão do sensor

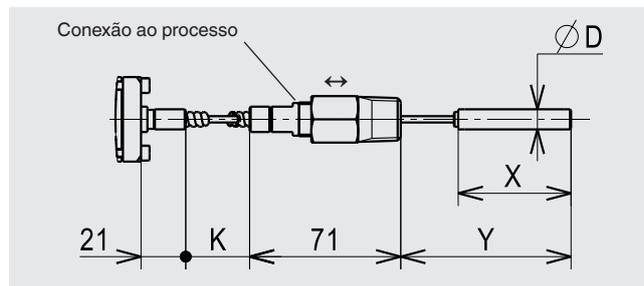
- Montagem direta
- Montagem remota com capilar

## Dimensões do sensor

### Montagem direta



### Montagem remota com capilar



### Comprimento de inserção ajustável Y para montagem remota com capilar

Devido a flexibilidade da mangueira espiral, o comprimento de inserção (Y) pode ser ajustado durante a instalação através a conexão ajustável deslizante. O comprimento de inserção é ajustável entre  $Y_{\min}$  e  $Y_{\max}$  (veja tabela).

### Exemplo

Comprimento do capilar K: 2 m  
Faixa de atuação: 40 ... 100 °C (classe SAMA IIC)  
Haste Ø D: 9,5 mm

Comprimento mínimo de inserção  $Y_{\min} = 100$  mm  
Comprimento máximo de inserção  $Y_{\max} = 350$  mm

Comprimento ajustável de inserção  $Y = 100 \dots 350$  mm  
O comprimento do capilar é reduzido em conformidade.  
Redução máxima do capilar  
 $K^- = Y_{\max} - Y_{\min} = 350 - 100 = 250$  mm

Comprimento mínimo do capilar  
 $K_{\min} = K - K^- = 2,000 - 250 = 1,750$  mm

Devido ao comprimento de inserção ajustável (Y) de 100 ... 350 mm, o resultado do comprimento do capilar (K) varia entre 2,0 ... 1,75 m.

### Conexão ao processo

Conexão ajustável em aço inoxidável, deslizante no capilar ou haste

- ½ NPT macho (padrão)
- ¾ NPT macho
- G ½ A macho
- G ¾ A macho

Classe SAMA <sup>1)</sup>	Haste Ø D em mm	Comprimento ativo X em mm	Comprimento de inserção Y em mm
IIC	9,5	65	125 <sup>2)</sup>
IIA	9,5	55	125 <sup>2)</sup>

1) Veja a tabela "Faixa de atuação" na página 4

2) Outros comprimentos de inserção para montagem direta, ≤ 1 m, sob consulta

Classe SAMA <sup>1)</sup>	Bulbo		Comprimento de inserção em mm		Comprimento do capilar K em m
	Haste Ø D em mm	Comprimento ativo X em mm	$Y_{\min}$	$Y_{\max}$	
IIC	9,5	71	100	350	2
		84	130	900	5
		124	170	1.800	10
IIA <sup>3)</sup>	9,5	55	100	350	2
		55	100	900	5
		55	100	1.800	10

1) Veja a tabela "Faixa de atuação" na página 4

3) Para faixas SAMA IIA a diferença de altura entre o sensor e a caixa é ≤ 2 m. Caso contrário o "erro de elevação do bulbo" deve ser considerado.

### Conexão elétrica

- ½ NPT fêmea (padrão)
- ¾ NPT, M 20 x 1,5, G ½, G ¾ fêmea
- Prensa cabo não blindado, Ex d, latão niquelado
- Prensa cabo não blindado, Ex d, aço inoxidável (AISI 304)
- Prensa cabo blindado, Ex d, latão niquelado
- Prensa cabo blindado, Ex d, aço inoxidável (AISI 304)

Para conexões de cabo ao bloco de terminais interno utilize seções transversais do cabo entre 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>.  
Para a conexão externa do fio terra aos parafusos do condutor de proteção, utilize no máx. 2,5 mm<sup>2</sup> para o parafuso interno e máx. 4 mm<sup>2</sup> para o parafuso externo.

### Força dielétrica

Classe de segurança I (IEC 61298-2: 2008)

### Opção de montagem

- Direta
- Montagem em superfície (apenas para montagem remota com capilar)  
Opção: Suporte para montagem em tubulação 2"

### Peso

Dependendo do invólucro do pressostato: liga de alumínio/ AISI 316L

- 1,0 kg/1,7 kg, montagem direta
- 1,2 kg/1,9 kg, montagem remota com capilar de 2 m

## Faixa de atuação

Faixa de atuação em °C	Faixa de trabalho em °C	Temperatura de teste em °C	Histerese fixa para versão do contato			Classe SAMA
			1 contato SPDT A, B, C em °C	1 contato DPDT G em °C	1 contato DPDT H em °C	
-30 ... +10	-40 ... +60	90	≤ 2	≤ 2	≤ 8	IIC
-15 ... +40	-40 ... +60	90	≤ 1,5	≤ 2	≤ 8	IIC
10 ... 70	-40 ... +70	90	≤ 1,5	≤ 2	≤ 8	IIC
40 ... 100	-40 ... +120	140	≤ 1,5	≤ 2	≤ 8	IIC
70 ... 120	-40 ... +170	180	≤ 1,5	≤ 4	≤ 16	IIA <sup>1)</sup>
90 ... 160	-40 ... +170	180	≤ 2	≤ 4	≤ 16	IIA
130 ... 190	-40 ... +190	210	≤ 2,5	≤ 4	≤ 16	IIA
160 ... 250	-40 ... +280	300	≤ 2,5	≤ 4	≤ 16	IIA

1) Temperatura ambiente permissível -40 ... ≤ +70 °C. Em caso de temperatura ambiente > 70 ... ≤ 85 °C a classe SAMA muda para IIC. As dimensões X e Y mudam em conformidade.

## Poço termométrico

Em princípio, a operação de um termostato mecânico é possível sem o uso de poço de proteção para baixas cargas de processo (baixa pressão, baixa viscosidade e baixa velocidade do fluxo).

Porém, para habilitar a troca do termostato durante operação (p. ex.: substituição do instrumento ou calibração) e para garantir uma melhor proteção do instrumento e também da planta e do meio ambiente, é recomendado a utilização de um poço de proteção do extenso portfólio de poços de proteção WIKA.

Para mais informações sobre o cálculo do poço termométrico, veja informação técnica IN 00.15.

## Opções

- Outras conexões ao processo, disponíveis com adaptador
- Temperatura ambiente permissível -60 ... +85 °C <sup>2)</sup>
- Bulbo helicoidal para faixas de medição: -15 ... +40 °C e 10 ... 70 °C
- Bulbo de contato, para medição de temperatura em superfícies planas ou tubulações
- Outros comprimentos de inserção para montagem direta, ≤ 1 m
- Versão offshore <sup>3)</sup>
- Versão NACE 3)

2) Disponível apenas para contatos sem vedação hermética

3) A WIKA recomenda versões com enchimento de gás argônio, uso de histerese ajustável é permitida.

## Aprovações

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diretriz de baixa tensão</li> <li>■ Diretiva RoHS</li> <li>■ Diretiva ATEX <sup>1)</sup></li> </ul> I M 2 (somente disponível com invólucro do pressostato em aço inoxidável 316L) II 2 GD	União Europeia
	<b>IECEX <sup>1)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex db I Mb (somente disponível com invólucro do pressostato em aço inoxidável 316L)</li> <li>Ex db IIC T6/T4 <sup>2)</sup> Gb</li> <li>Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db IP66</li> </ul>	Internacional
	<b>EAC (opcional)</b> Áreas classificadas <sup>1)</sup>	Comunidade Econômica da Eurásia
	<b>KOSHA (opcional)</b> Áreas classificadas <sup>1)</sup>	Coreia do Sul
	<b>INMETRO (opcional)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Metrologia, calibração</li> <li>■ Áreas classificadas <sup>1)</sup></li> </ul>	Brasil
-	<b>PESO (opcional)</b> Áreas classificadas <sup>1)</sup>	Índia

1) Marcação dupla de ATEX e IECEx na mesma etiqueta de produto.

2) A classe de temperatura é relacionada a faixa da temperatura ambiente. Para mais detalhes, veja o certificado de análise de tipo.

## Informações do fabricante e certificados

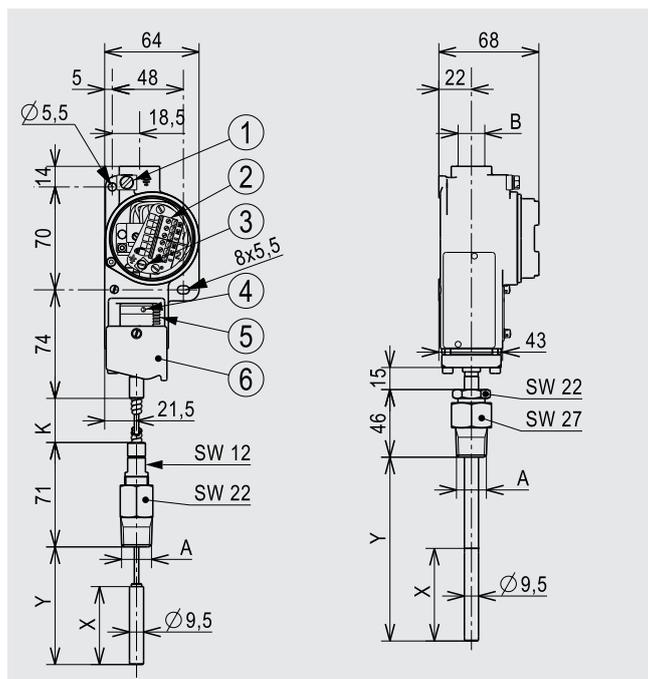
Logo	Descrição
	<b>Proteção SIL 2 (opcional), conforme IEC 61508</b> Segurança funcional A taxa elétrica para aplicações DC é limitada a 30 V / 100 mA.

## Certificados (opcional)

- 2.2 relatório de teste conforme EN 10204
- 3.1 certificado de inspeção conforme EN 10204

Aprovações e certificados, veja o site

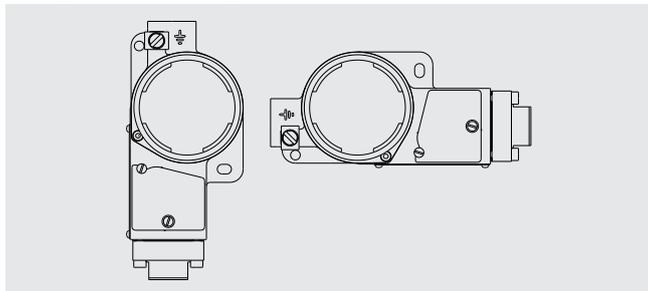
## Dimensões em mm



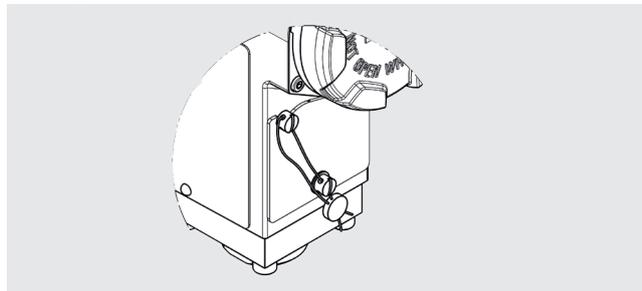
### Legenda

- |                                       |                        |                       |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| ① Parafuso para aterramento, exterior | ④ Parafuso de ajuste   | A Conexão ao processo |
| ② Bloco terminal                      | ⑤ Escala de calibração | B Conexão elétrica    |
| ③ Parafuso para aterramento, interno  | ⑥ Tampa de acesso      |                       |
| DC Dimensão da chave                  |                        |                       |
- Para dimensões A, B, K, X e Y veja página 3

### Posições de montagem admissíveis



### Lacração



### Informações para cotações

Modelo / Invólucro do pressostato / Versão do sensor / Comprimento do capilar (se aplicável) / Versão do contato / Faixa de atuação / Conexão ao processo / Conexão elétrica / Opções

© 03/2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.  
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.  
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.



**WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.**  
Av. Ursula Wiegand, 03  
18560-000 Iperó - SP / Brasil  
Tel. +55 15 3459-9700  
vendas@wika.com.br  
www.wika.com.br