

## Termopares

Modelo reto com inserto de  
medição substituível

### Medição Eletrônica de Temperatura

para medição de gás de combustão •  
Modelo TC501

#### Aplicações

- altos fornos, aquecedores de ar
- processos de tratamento térmico e recozimento
- combustão de lixo
- termoelétricas e geração de calor

#### Geral

As termoresistências desta série são projetadas para medição de gás de combustão. Estas termoresistências retas possuem um cabeçote do tipo B. O poço é fixado no cabeçote. Também podem ser utilizados poços tipo DIN Forma A e construções especiais.

A conexão com o processo é feita através do anel de ajuste ou pela rosca móvel. A rosca móvel é recomendada para vedações herméticas (gases).

Este sensor de temperatura é utilizado para meios gasosos de baixa pressão (até 1 bar). Estão disponíveis vários materiais com ou sem revestimento para adaptar o termômetro em cada exigência térmica.

O inserto pode ser trocado durante o processo, possibilitando testes, calibrações ou sua troca. Recomendamos a escolha de comprimentos adriões para redução de prazos de entrega e para facilitar a administração de estoque.

Conforme o tipo de aplicação podem ser escolhidos material e tipo do poço, tipo de cabeçote e tipo de sensor.

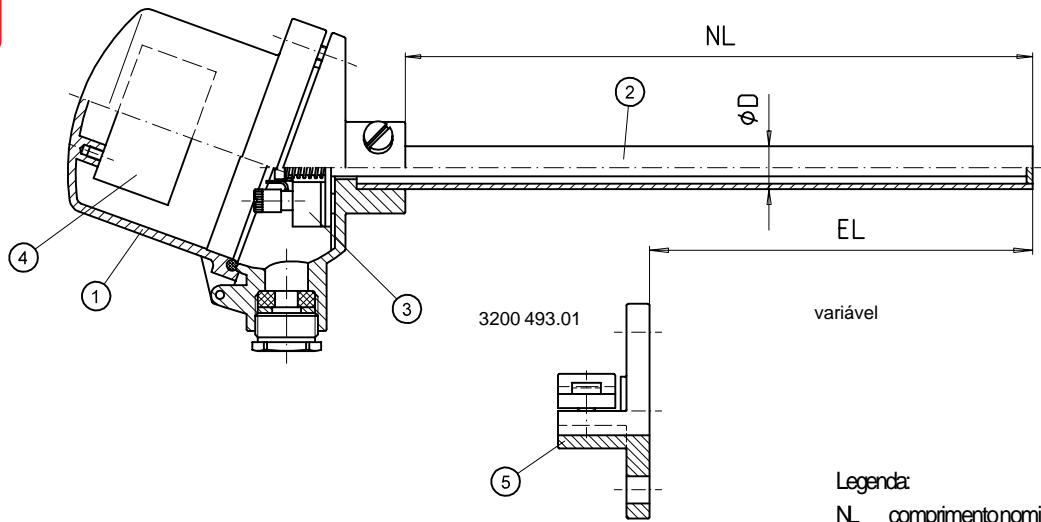
A instalação opcional de transmissores analógicos ou digitais completam a faixa de aplicações:

- analógico, faixas fixas,  
Modelo T20 - folha técnica TE 20.01
- analógicos, faixas selecionadas com pontes de solda  
Modelo T21 - folha técnica T21.01
- analógico, série controle de processos  
Modelo T31 - folha técnica TE 31.01,
- digital,  
Modelo T2 - folha técnica TE 12.01,
- digital, com protocolo HART®  
Modelo T32 - folha técnica TE 32.01)



**TC501 componentes**

- ① Cabeçote de conexão
- ② Poço
- ③ Inserto de medição
- ④ Transmissor (opcional)
- ⑤ Conexão do processo, removível



**Legenda:**

- NL comprimento nominal
- EL comprimento de inserto
- øD diâmetro de poço

**Cabeçote de conexão tipo B**

O design do cabeçote de conexão tipo B usado aqui está sem rosca, com uma conexão lisa

Modelo	Material	entrada do cabo padrão	entrada do cabo com adaptador	grau de proteção	tampa	superfície
BS	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 54	tampa com 2 parafusos	pintado de prata
BSZ	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa 1)	pintado de prata
BSZ-H	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa 2)	pintado de prata
BSS	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa 2)	pintado de prata
BSS-H	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa 2)	pintado de prata
BSK	Plástico	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 54	tampa roscada	preto
BSK-H	Plástico	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 54	tampa roscada	preto

1) com parafuso

2) compreendedor

**Poço**

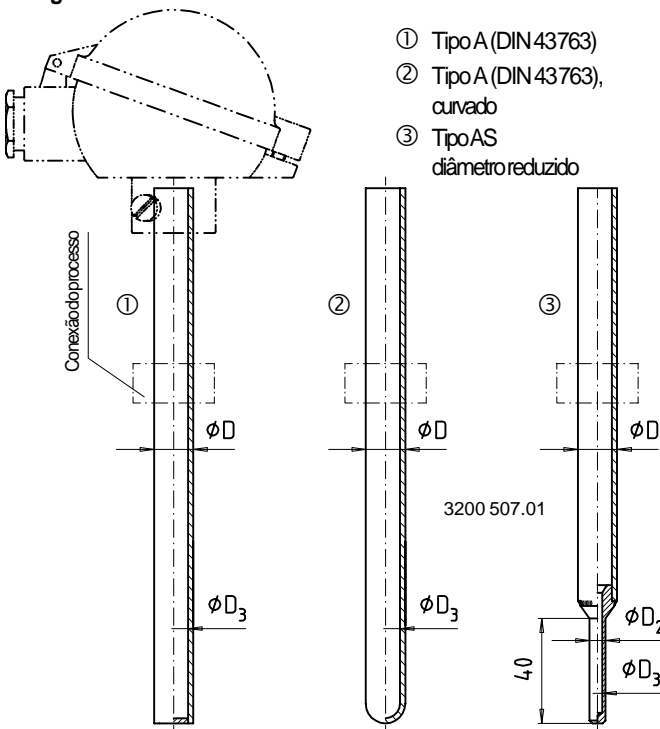
Os poços são fabricados de tubos. O fundo do poço é plano ou curvado, em caso de poços sempre revestidos é utilizada a forma curvada.

O poço é fixado no cabeçote e grampeado

A conexão do processo removível é grampeada no poço, possibilitando o comprimento do inserto variável.

Recomendamos a utilização dos comprimentos padrões conforme DIN Construções conforme DIN além de construções especiais (p.e. com poço de diâmetro reduzido estão disponíveis em materiais standard ou especial

**Design of thermowell**



- ① Tipo A (DIN 43763)
- ② Tipo A (DIN 43763), curvado
- ③ Tipo AS diâmetro reduzido

**Comprimentos padrões**

350, 500, 710, 1000, 1400, 2000mm

Outras medidas sob consulta

**Material**

-Material

- aço carbono 1.0305 até 550°C (ar), baixa resistência de corrosão contra gases sulfúricos, e média resistência de corrosão contra gases nitrogênicos
- aço carbono 1.0305, revestido (não disponível para poços tipo AS) até 550°C, resistente até pressão de 1 bar, para pressões baixas, fornos e dutos
- aço inoxidável 1.4571 até 700°C (ar), boa resistência contra meios agressivos
- aço 1.4841 até 1150°C (ar), baixa resistência corrosiva contra gases nitrogênicos e gases com baixo conteúdo de oxigênio, longa vida útil
- aço 1.4762 até 1200°C (ar), alta resistência corrosiva contra gases sulfúricos, baixa resistência contra gases nitrogênicos
- aço 1.4749 até 1100°C (air), altíssima resistência contra gases sulfúricos, baixa resistência na fundição de chumbo e estanho

outros materiais sob consulta

**Dimensões**

Tipo	Dimensões em mm			
	diâmetro externo	espessura do tubo	diâmetro externo no pico	diâmetro interno no pico
	D		D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
A	15	2	—	11
AS 3	15	2	6	3.5
AS 6	15	2	9	6.5

outros sob consulta

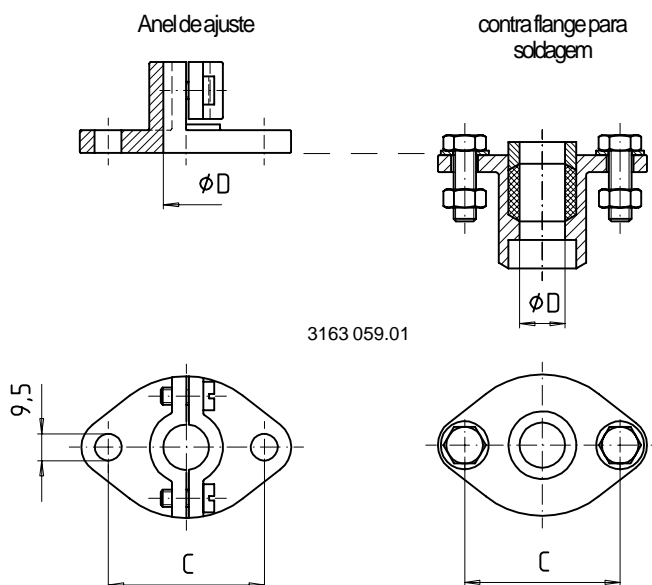
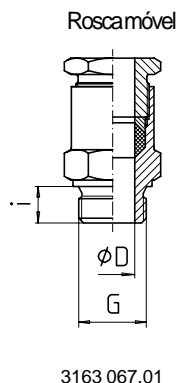
**Conexão do processo**

Anel de ajuste ( contra flange ) ou rosca móvel são utilizadas como conexão do processo.

Poços revestidos necessitam da rosca móvel para que o revestimento não seja danificado

Para aplicações que não necessitem de uma conexão vedada, o anel de ajuste é suficiente.

A garantia da vedação até 1 bar é obtida através da rosca móvel ou da combinação de ajuste contra flange



Rosca móvel, ajustável, vedação até 1 bar

Rosca	Dimensão em mm		para poços
G	$\phi D$	i	diâmetros em mm
G 3/4 A	min. 15.5	min. 16	15

Material: aço carbono  
CrNi1.4571

Vedação: livre de amianto

Anel de ajuste DIN 43 734 e contra flange para soldar

Flange	Dimensão em mm		para poço
	$\phi D$	C	diâmetro em mm
anel de ajuste	16	55	15
contra flange	17	55	

Anel de ajuste  
Material: aço carbono  
ou ferro fundido  
outros sob consulta

contra flange  
Material: aço carbono  
ou ferro fundido  
Vedação: livre de amianto  
até 1 bar

**O Inserto**

o inserto está mortecido e substituível: max. 10mm).

O inserto é disponível como tubo fixo

(tipo TC001 folha técnica TE 65.01) ou cabo variável (tipo TC002 folha técnica TE 65.01).

Em caso de substituição vale:

Comprimento + comprimento nominal + 25 mm

Diâmetro do sensor + veja tabela

Tipo	Poço	Inserto
	diâmetro interno na ponta em mm	diâmetro em mm
AS 3	3.5	3
AS 6	6.5	6
A	11	8 or 10

**Sensor**

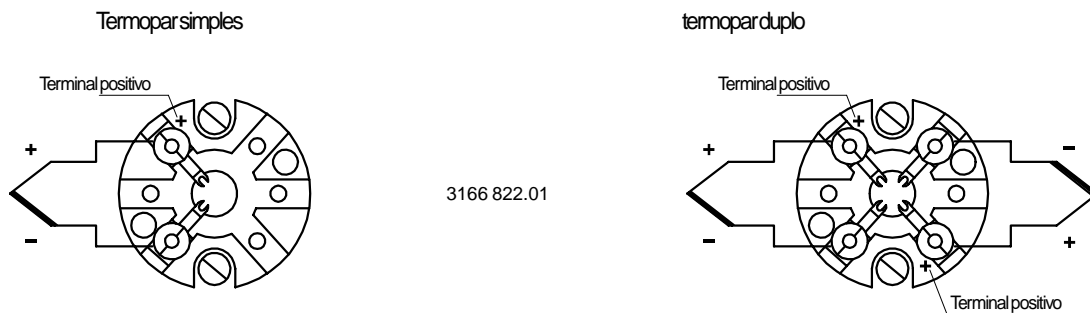
Tipo	Thermal pair	Padrão
K	NiCr-Ni	DIN IEC 584
J	Fe-CuNi	DIN IEC 584
E	NiCr-CuNi	DIN IEC 584
T	Cu-CuNi	DIN IEC 584
N	NiCrSi-NiSi	DIN IEC 584
L	Fe-CuNi	DIN 43710 : 1985-12
U	Cu-CuNi	DIN 43710 : 1985-12

**Tipo L e tipo U** são utilizados em plantas antigas  
Estes tipos não estão mais especificados no padrão internacional  
Os tipos listados estão disponíveis como termoelemento simples ou duplo

**Classe de precisão (erro do sensor)**

Classe de tolerância	Tipo	faixa de erro <sup>1)</sup>	Tipo	faixa de erro <sup>1)</sup>
Classe 1 conforme DIN IEC 584	K, J, E, N	$\pm 1.5 K$ ou $0.0040 t$	T	$\pm 0.5 K$ ou $0.0040 t$
Classe 2 conforme DIN IEC 584		$\pm 2.5 K$ ou $0.0075 t$	T	$\pm 1 K$ ou $0.0075 t$
ANSI padrão conforme MC96.1	K, J, E	$\pm 2.2 K$ ou $0.0075 t$	T	$\pm 0.5 K$ ou $0.0040 t$
ANSI padrão conforme MC96.1		$\pm 1.1 K$ ou $0.0040 t$	T	$\pm 1 K$ ou $0.0075 t$
Standard conforme DIN 43710 : 1985-12	L, U	3 K ou $0.0075 t$		

1) v=valor maior, t=temperatura

**Posicionamento e marcação dos terminais****Transmissor ( opcional )**

O transmissor pode ser acoplado diretamente.  
Dois tipos de acoplamentos são possíveis  
(acoplamento de 2 transmissores sob consulta)

**Acoplamento acima do inserto**

O transmissor está acoplado diretamente no bloco de ligação.  
Esta versão de montagem é recomendada para cabeçotes baixos

**Acoplamento no cabeçote**

A vantagem desta versão é o uso de um inserto padrão, possibilitando a substituição rápida em caso de manutenção.

Esta versão de montagem necessita de cabeçotes altos, tais como modelo BSZ-H, BSS-H and BSK-H.

Modelo	Descrição	Proteção	Folha
T20	Transmissor analógico, com faixas selecionadas	opcional	TE 20.01
T21	Transmissor analógico, faixa configurável através de ponta de soldas	sem	TE 21.01
T12	Transmissor digital, configurável	opcional	TE 12.01
T32	Transmissor digital com protocolo HART, configurável	opcional	TE 32.01

Campo N°		Código	Modelo de Instrumento
			<b>Tipo e quantidade do sensor</b>
		<b>A</b>	1 x tipo K
		<b>B</b>	2 x tipo K
		<b>C</b>	1 x tipo J
		<b>D</b>	2 x tipo J
1	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros
			<b>Precisão ( limite do erro do sensor)</b>
		<b>1</b>	Classe 1 conforme DIN IEC 584
		<b>2</b>	Class e2 conforme DIN IEC 584
		<b>8</b>	ANSI Standard conforme MC 96.1
		<b>9</b>	ANSI Standard conforme MC 96.1
2	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros
			<b>sensor</b>
		<b>1</b>	isolado
3	<input type="text"/>	<b>2</b>	não isolado
			<b>Conexão ao processo</b>
		<b>ZZ</b>	sem
		<b>P2</b>	rosca móvel G 3/4 <i>móvel</i>
		<b>A1</b>	anel de ajuste DIN 43734 para diâmetro 15 mm <i>móvel</i>
		<b>A5</b>	anel de ajuste com contraflange para diâmetro 15 mm <i>móvel</i>
4	<input type="text"/>	<b>??</b>	outros
			<b>8</b>
			15 mm <i>metal</i>
5	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros
			<b>comprimento nominal</b>
		<b>7</b>	500 mm
		<b>8</b>	710 mm
		<b>9</b>	1000 mm
		<b>A</b>	1400 mm
6	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros
			<b>Material do poço</b>
		<b>B</b>	aço carbonol 1.0305
		<b>C</b>	aço carbono 1.0305 ,revestido
		<b>1</b>	aço CrNi 1.4571
7	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros
			<b>Cabeçotes</b>
		<b>1</b>	tipo BS
		<b>2</b>	tipo BSZ
		<b>3</b>	tipo BSZ-H
		<b>4</b>	tipo BSS
		<b>5</b>	tipo BSS-H
8	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros
			<b>Saída do cabo</b>
		<b>1</b>	Pg 16
		<b>2</b>	Pg 13.5
		<b>3</b>	1/2 NPT
9	<input type="text"/>	<b>?</b>	outros

Campo  
No.

Código Modelo do instrumento

		Transmissor		
		<b>ZZ</b>	sem	
		<b>A0</b>	modelo T20, sem prova de explosão	<i>sem possibilidade de conectar 04 fios</i>
		<b>B0</b>	modelo T21, sem prova de explosão	<i>sem possibilidade de conectar 04 fios</i>
		<b>D0</b>	modelo T12, sem prova de explosão	<i>configuração conforme clientes</i>
		<b>E0</b>	modelo T32, sem prova de explosão	<i>configuração conforme clientes</i>
10	<input type="text"/>	<b>??</b>	sem	
		Faixa de medição do transmissor		
		<b>ZZ</b>	sem	
		<b>KK</b>	configurado conforme solicitação do cliente	<i>somente modelo T12, T32</i>
			faixa standard	<i>somente modelo T20, T21</i>
11	<input type="text"/>	<b>??</b>	faixa especial	<i>somente modelo T20, T21</i>
		Detalhes adicionais		
		<b>Z</b>	sem	
12	<input type="text"/>	<b>1</b>	com	<i>Por favor mencionar no texto adicional</i>
		Código de compra para modelo TR 501		
		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	
13	<input type="text"/>	<b>T</b>	<b>Z</b>	Texto adicional

**Código de compra para Modelo TC501**

TR501 - Z -  <sup>1</sup>  <sup>2</sup>  <sup>3</sup> -  <sup>4</sup> -  <sup>5</sup>  <sup>6</sup>  <sup>7</sup>  <sup>8</sup>  <sup>9</sup>  <sup>10</sup>  <sup>11</sup>  <sup>12</sup> -  <sup>13</sup>

**Texto adicional:** \_\_\_\_\_

**Informações para pedido**

Mencione: Nº do modelo do produto/Tamanho da conexão entrada-saída/Material/Opcionais extras desejados.

As especificações e dimensões mencionadas neste folheto representam o estado da técnica na ocasião da sua impressão. Podem ocorrer modificações e ser substituídos materiais por outros, sem aviso prévio.



**WIKAI DO BRASIL Ind. e Comércio Ltda.**

Av. Úrsula Wiegand 03 - Polígono Industrial

18560-000 - Iperó - SP

Tel.: 0800-99-1655 - Fax: (0\*\*15) 266 - 1196

www.wika.com.br - vendas@wika.com.br