

Termômetro de Resistência

sem poço • Modelo TR200

Medição Eletrônica de Temperatura

Serviços planejados

- Construção de máquinas, plantas e tanques
- Geração de energia
- Indústria química
- Indústria alimentícia
- Ventilação e ar-condicionado

Geral

Os termopares desta série podem ser combinados com vários modelos de poços térmicos. A utilização do termopar sem o poço, só é recomendada em certas aplicações.

O respectivo modelo de termopar - extensão do pescoço, conexão ao poço, inserção, etc - deve combinar com o modelo do poço no qual será instalado. Combinações dos componentes de outros termopares são possíveis.

Os modelos com extensão do pescoço são adequados para:

- Combinações com poços de material sólidos (usinados)
- combinações com poços de material sólido (por exemplo: data sheet TM 90.01, TM 90.03, TM 90.04)
- sondas de temperatura de resposta rápida (com inserção soldada ou utilização sem poço, veja data sheet TE 65.40)
- permitir a instalação através de vários comprimentos de inserção (com conexão deslizante rosacada ou conexão deslizante com flange)

Os modelos sem extensão do pescoço são adequados para:

- combinações de poços de construção fabricada (soldados)
- sondas de temperatura de resposta rápida (com conexão deslizante para inserção, para utilização sem poço, veja data sheet TE 65.40)

Atenção especial deve ser dada as dimensões da inserção quando combinada com um poço. A transferência de calor adequada entre o poço e a inserção é assegurada quando a inserção está com o comprimento e diâmetro corretos. A escolha de comprimentos padrões favorece o prazo de entrega das partes com itens disponíveis em estoque.

Modelos com segurança intrínseca com certificação do fabricante estão disponíveis para áreas classificadas.

Certificações do fabricante conforme NAMUR NE 24 ou em conformidade com DIN VDE 0165 estão disponíveis.

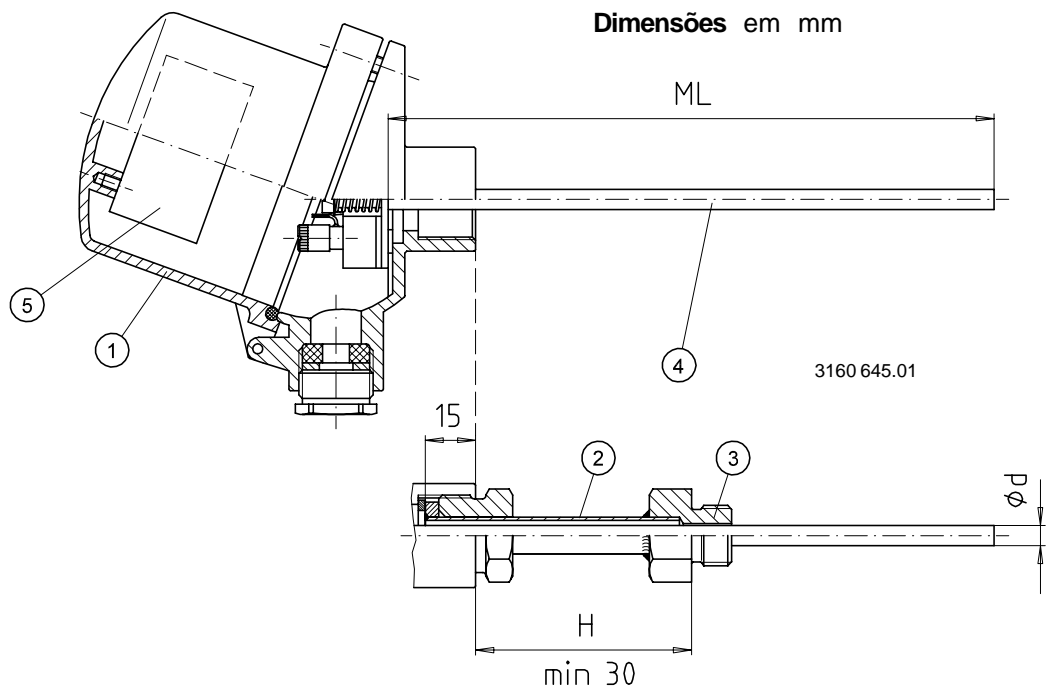
A instalação opcional de transmissores analógicos ou digitais completam a faixa de aplicações.

- (- analógico, faixas fixas:
 - Modelo T20 data sheet TE 20.01,
- analógico, faixas selecionadas com pontes de solda:
 - Modelo T21 data sheet TE 21.01,
- digital, Modelo T12 data sheet TE 12.01,
- digital, com Protocolo HART®: Modelo T32 data sheet TE 32.01)



TR200 componentes

- ① Cabeçote de conexão
- ② Extensão do perçoço
- ③ Conexão ao poço
- ④ Inserção
- ⑤ Transmissor (opcional)

**Legenda:**

- ML Comprimento da inserção
H Comprimento do pesçoço

Cabeçote de conexão

Modelo	Material	Entrada do cabo		Grau de proteção	Fechamento da tampa	Acabamento
		standard	com adaptador			
BS	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 54	tampa com 2 parafusos	bronze prateado, pintado
BSZ	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa de aba	bronze prateado, pintado
BSZ-H	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa de aba	bronze prateado, pintado
BSS	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa de aba	bronze prateado, pintado
BSS-H	Alumínio	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	tampa de aba	bronze prateado, pintado
BSK	Plástico	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 54	tampa de aba	preto
BSK-H	Plástico	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 54	parafusada	preto
BVA	Aço inoxidável	Pg 16	Pg 13.5 ½ NPT	IP 65	parafusada	preto
BUK-H	Poliamida	Pg 13.5		IP 65	tampa de aba	bege

Pescoço de extensão

A extensão do pesçoço é parafusada no cabeçote. O tamanho usual para padrões industriais é M24x1,5mm. O comprimento do pesçoço de extensão depende da aplicação.

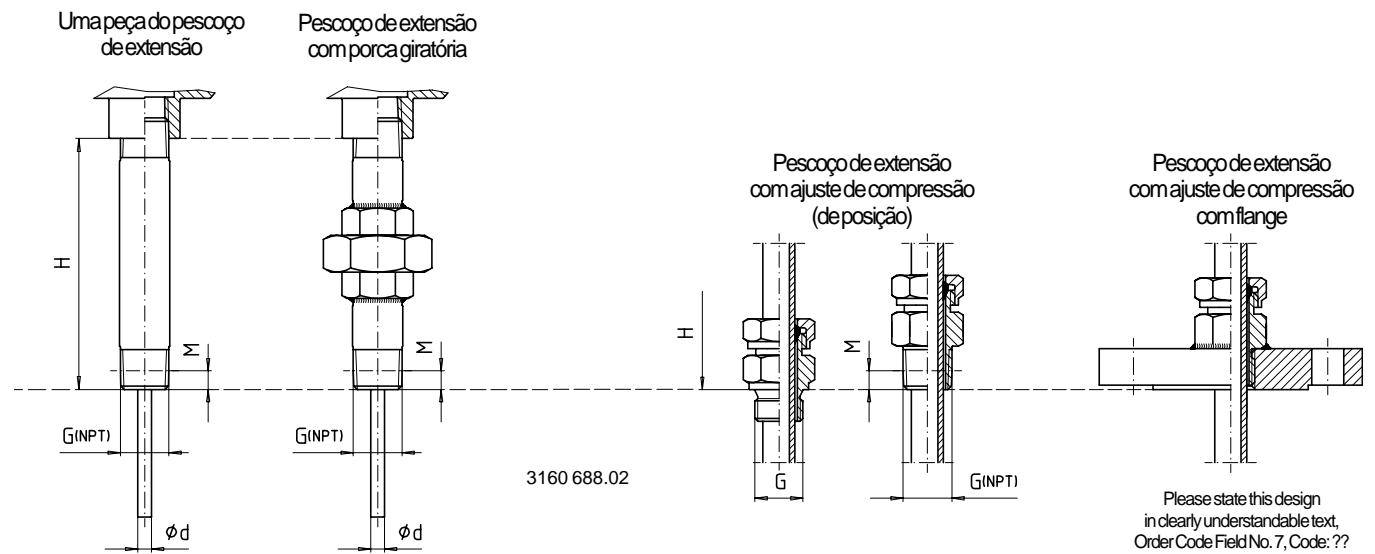
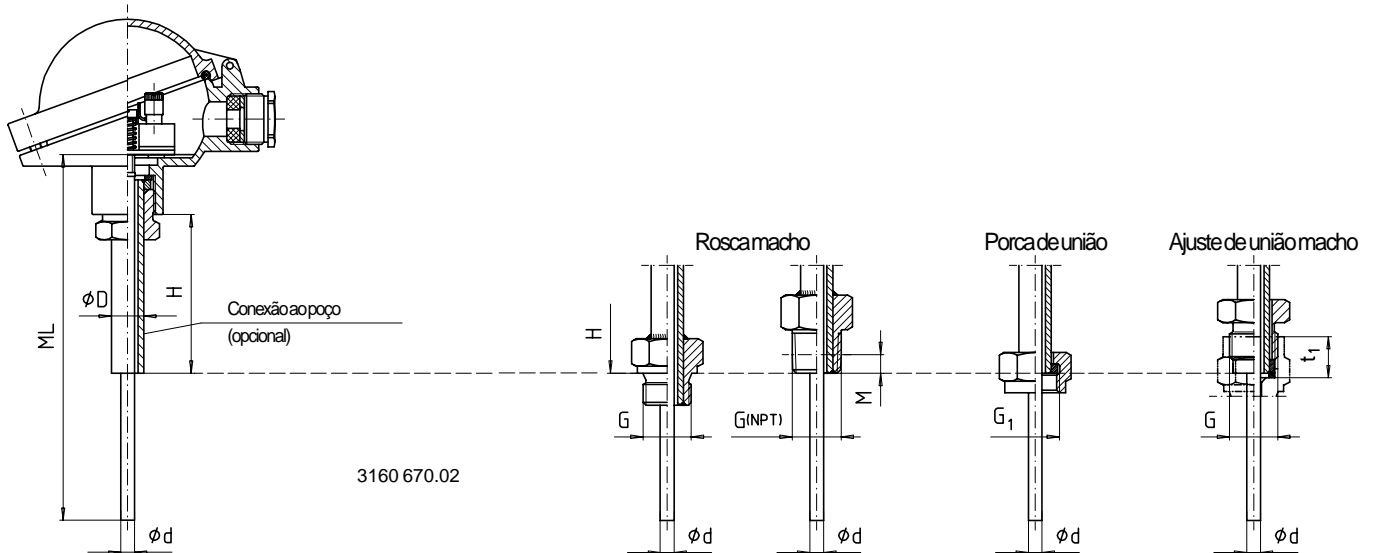
É importante que, quando ajustado com um poço, o comprimento do pesçoço (medida H), comprimento do poço e o comprimento da inserção estejam todos dimensionados adequadamente. A transferência de calor adequada entre poço e inserção, tem resultados confiáveis se estiverem corretamente dimensionados. Quando determinados estes comprimentos deve-se estar ciente que a inserção é carregada com uma mola (mola: 0 a 10mm) para assegurar que a inserção pressione contra o fundo do poço.

Além disso, recomenda-se que o comprimento do pesçoço seja selecionado para dar um comprimento padrão ao termopar. A vantagem disto é que a inserção acompanhe com os padrões.

$$\text{comprimento da extensão do pesçoço} = \text{comprimento do pesçoço (medida H)} + 15 \text{ mm}$$

Conexão ao processo

Muitas possibilidades que o termopar, modelo TR 200, possa ser combinado com quase todos os poços. Os designers mais usados de conexão são mostrados nos seguintes desenhos. Outras possibilidades estão disponíveis sob consulta.



Legenda:

- | | | | |
|----------|------------------------------|-------|--|
| ϕD | Diâm. da extensão do pescoço | G | Roscacho |
| ϕd | Diâm. da inserção | G_1 | Roscafêmea |
| H | Comprimento do pescoço | t_1 | Prof. da rosca no poço |
| ML | Comprimento da inserção | M | Comprimento do parafuso,
- com 1/2 NPT aprox. 8.1 mm
- com 3/4 NPT aprox. 8.6 mm |

Combinações possíveis: modelo/diâmetro do pescoço de extensão / rosca de conexão

Design	Ext. dia. 11 mm	Ext. dia. 14 mm
	Rosca de conexão	
Rosca macho	G 1/2 A	G 1/2 A
	G 3/4 A	G 3/4 A
	M 14 x 1.5	-
	M 18 x 1.5	M 18 x 1.5
	M 20 x 1.5	M 20 x 1.5
	1/2 NPT	1/2 NPT
Porca de união	G 1/2	G 1/2
	M 24 x 1.5	M 24 x 1.5
	M 27 x 2	M 27 x 2
Ajuste de união macho	G 1/2 A	G 1/2 A

Design	Pescoço de extensão diam. 22 mm	
	Rosca de conexão	
Uma peça pescoço de extensão	1/2 NPT	
Pescoço de extensão com rosca giratória	1/2 NPT	

Design	Ext. dia. 12 mm	Ext. dia. 14 mm
	Rosca de conexão	
Pescoço de extensão	sem rosca	sem rosca
pescoço de extensão com ajuste de compressão	G 1/2 A	G 1/2 A
	1/2 NPT	1/2 NPT

Sensor

O diâmetro do inserto deve ser aprox. 1 mm menor que o diâmetro do poço no qual o inserto será ajustado. Espaços maiores que 0,5 mm entre a cavidade e o inserto tem um efeito negativo na transferência de calor levando a inexactidão

Diâmetro do inserto mm	Método da conexão do sensor						
	1 x Pt 100			2 x Pt 100			3 x Pt 100
	2 fios	3 fios	4 fios	2 fios	3 fios	4 fios	2 fios
3	x	x	x	x	—	—	—
6	x	x	x	x	x	x ¹⁾	x
8	x	x	x	x	x	x ¹⁾	x

1) sempre medindo inserto modelo TR002, cabo blindado

Classe de precisão (erro do sensor)

- Classe A conforme DIN EN 60751 (somente com 3 ou 4 fios)
- Classe B conforme DIN EN 60751
- 1/3 DIN B em 0°C

Comprimento do inserto da medição

A seguinte relação dos poços em excesso de 5 mm devem ser consideradas na determinação do comprimento do inserto:

$$\text{Comprimento do inserto} = (\text{comprimento do poço} - M \text{ ou } t_1) + \text{comprimento do pescoço} + 25 \text{ mm}$$

A espessura dos poços em excesso de 5 mm devem ser consideradas na determinação do comprimento do inserto

Diâmetro do inserto. em mm	Valores da tabela em mm												
3	145	205	275	315	375	405	435	525	555				
6			275	315	375	405	435	525	555	655	735	1025	
8			275	315	375	405	435	525	555	655	735	1025	

comprimentos especiais sob consulta

Proteção contra explosão

- Sondas de temperatura conforme DIN EN 50014/DIN EN 50020 em conformidade com a CENELEC com certificado de conformidade "intrinsecamente seguro" tipo de proteção EEx ib IIC T6 são aprovadas para zona 1.

O uso de poços substituíveis é da responsabilidade do usuário. O poço separa zona 0 da zona 1. Isto implica que os poços precisam atender as restrições da planta referente resistência contra corrosão.

Transmissores acoplados necessitam do próprio certificado de conformidade.

- As sondas de temperatura com inserto conforme NAMUR NE24 são certificadas pelo fabricante para aplicações Exi. O poço adequado para zona apropriada de explosão não está coberto pela NAMUR NE 24.

- As sondas de temperatura pode sem certificadas pelo fabricante para aplicações Exi quando requisitos da DIN VDE 0165/2.91 são cumpridos. Tais sondas certificadas devem ser somente usadas nas zonas 1 e 2

Exemplo de pedido

Modelo TR200, modelo conforme

Código de compra: TR200-Z-1B233A341211ZZZZ-Z

Modelo do instrumento

Proteção contra explosão: **sem**

Tipo de número de sensores:

1 x Pt 100 faixa de aplicação -50 ... +250 °C

Erro do sensor: **Classe B conforme DIN EN 60751**

Método de conexão do sensor: **3 fios**

Ponto de medição: **isolado**

Diâmetro da inserção: **6mm**

Comprimento da inserção: **375mm**

Conexão ao poço/diâmetro do pescoço:

rosca macho G 1/2 A / diâmetro 14 mm

Comprimento do pescoço: **165mm** equivalente ao pescoço de 150mm

Material do pescoço: **aço inoxidável 1.4571**

Cabeçote de conexão: **modelo BSZ**

Conexão do cabeçote ao pescoço: **M24 x 1.5**

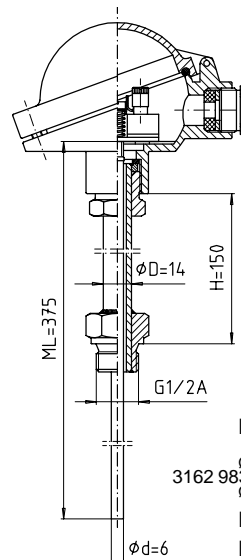
Entrada do cabo no cabeçote: **Pg16**

Transmissor: **sem**

Faixa do transmissor: **sem**

Documentação de Garantia de Qualidade: **sem**

Dimensões em mm (exemplo de pedido)



Legenda:

- 3162 983.01 Ø D Diâmetro do pescoço.
- Ø d Diâmetro da inserção.
- H Comprimento do pescoço
- ML Comprimento da inserção

Código de compra para termômetros de resistência de combustão Modelo TR200

Field No. Code Modelo de Instrumento

		Prova de explosão			
1	<input type="text"/>	Z	sem		
		X	EEx ib IIC T6 conforme PTB No. Ex-97.D.2006 X		
		B	intrinsecamente seguro conf. certificado do fabricante NAMUR NE 24		
		C	intrinsecamente seguro conf. certificado do fabricante DIN VDE 0165		
		Tipo e quantidade do sensor			
2	<input type="text"/>	1	1 x Pt 100 faixa de temperatura -50 ... +250 °C		
		2	2 x Pt 100 faixa de temperatura -50 ... +250 °C		
		3	1 x Pt 100 faixa de temperatura -200 ... +600 °C		
		4	2 x Pt 100 faixa de temperatura -200 ... +600 °C		
		5	1 x Pt 100 melhor resistência contra vibrações , faixa -50 ... +400 °C		
		6	2 x Pt 100 melhor resistência contra vibrações , faixa -50 ... +400 °C		
		?	outros		
		Precisão (limite do sensor)			
3	<input type="text"/>	A	Classe A conforme DIN EN 60751		
		B	Classe B conforme DIN EN 60751		
		C	1/3 DIN B em 0 °C		
		?	outros		
		Ligação do sensor			
4	<input type="text"/>	1	2 fios <i>não disponível para, Classe A</i>		
		2	3 fios		
		3	4fios		
		Diâmetro do inserto			
5	<input type="text"/>	1	3 mm		
		3	6 mm		
		4	8 mm		
		?	outros		
		Comprimento do inserto			
6	<input type="text"/>	1	275 mm		
		2	315 mm		
		3	375 mm		
		4	405 mm		
		5	435 mm		
		6	525 mm		
		7	555 mm		
		8	655 mm		
		?	outros		
		Conexão ao poço / \Diâmetro do pescoço			
7	<input type="text"/>	A1	rosca macho G 1/2 A / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 mm</i>		
		B1	rosca macho M 14 x 1.5 / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 mm</i>		
		C1	rosca macho M 18 x 1.5 / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 mm</i>		
		D1	rosca macho 1/2 NPT / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 mm</i>		
		A3	rosca macho G 1/2 A / diâmetro 14 mm		
		C3	rosca macho M 18 x 1.5 / diâmetro 14 mm		
		D3	rosca macho 1/2 NPT / diâmetro 14 mm		
		E1	porca de união M 27 x 2 / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 e 11mm</i>		
		F1	porca de união G 1/2 / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 mm</i>		
		E3	porca de união M 27 x 2 / diâmetro 14 mm		
		F3	porca de união G 1/2 / diâmetro 14 mm		
		G1	ajuste de união macho G 1/2 A / diâmetro 11 mm <i>não usado para insertos com diâmetro, 8 mm</i>		
		G3	ajuste de união macho G 1/2 A / diâmetro 14 mm		
		H2	pescoço com ajuste de compensação / diâmetro 12 mm		
		K2	pescoço com ajuste de compensação G 1/2 A, aço / diâmetro 12 mm		
		L4	1/2 NPT, one piece extension neck / diâmetro 22 mm		
		M4	1/2 NPT, extension neck with swivel nut / diâmetro 22 mm		
		??	outros		
				Diâmetro do comprimento do pescoço	
		8	<input type="text"/>	2	145 mm <i>equivalente comprimento H = 130 mm</i>
				4	165 mm <i>equivalente comprimento H = 150 mm</i>
				?	outros
				Material do pescoço	
9	<input type="text"/>	1	aço CrNi 1.4571		
		?	outros		

		Cabeçote	
10	<input type="text"/>	1	modelo BS
		2	modelo BSZ
		3	modelo BSZ-H
		4	modelo BSS
		5	modelo BSS-H
		6	modelo BSK
		7	modelo BSK-H
		8	modelo BVA
		?	outros
		Entrada do cabo para o cabeçote	
11	<input type="text"/>	1	M 24 x 1.5
		4	1/2 NPT <i>only with extension neck dia. 22 mm, not with connection head model: BSK, BSK-H, BUK-H</i>
		?	outros
		Entrada do cabo para o cabeçoe	
12	<input type="text"/>	1	Pg 16
		2	Pg 13.5
		3	1/2 NPT
		?	outros
		Transmissor	
13	<input type="text"/>	ZZ	sem
		A0	modelo T20, sem prova de explosão <i>sem possibilidade de conectar 4 fios</i>
		A2	modelo T20, com prova de explosão EEx ia <i>sem possibilidade de conectar 4 fios</i>
		A4	modelo T20, com prova de explosão EEx ib <i>sem possibilidade de conectar 4 fios</i>
		B0	modelo T21, sem prova de explosão <i>sem possibilidade de conectar 4 fios</i>
		C2	modelo T31, com prova de explosão EEx ia <i>sem possibilidade de conectar 4 fios</i>
		C4	modelo T31, com prova de explosão EEx ib <i>sem possibilidade de conectar 4 fios</i>
		D0	modelo T12, sem prova de explosão <i>configuração conforme cliente</i>
		D2	modelo T12, com prova de explosão EEx ia <i>configuração conforme cliente</i>
		D4	modelo T12, com prova de explosão EEx ib <i>configuração conforme cliente</i>
		E0	modelo T32, sem prova de explosão <i>configuração conforme cliente</i>
		E2	modelo T32, com prova de explosão EEx ia <i>configuração conforme cliente</i>
		E4	modelo T32, com prova de explosão EEx ib <i>configuração conforme cliente</i>
		??	outros
14	<input type="text"/>	ZZ	sem
		KK	<i>configuração conforme cliente</i> <i>somente modelo: T12, T32</i>
		??	faixa standard <i>somente modelo : T20, T21, T31</i>
		??	faixa especial <i>somente modelo T20, T21, T31</i> <i>adicionar texto</i>
		Certificado de qualidade	
15	<input type="text"/>	Z	sem
		1	com <i>favor mencionar no texto adicional</i>
		Detalhes Adicionais	
16	<input type="text"/>	Sim	Não
		T	Z
		texto adicional	

Código de compra para Modelo TC200

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
TC200	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>

Texto adicional: _____

As especificações e dimensões mencionadas neste documento estão corretas no momento da impressão.
Este documento está sujeito a modificações 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