

## DIWITHERM


RTD com Display Digital

## Medição Eletrônica de Temperatura

Bateria de Alimentação • Modelos DR210, DR111  
Saída 4 ... 20 mA • Modelo DR220, DR121

- Display LCD, 18 mm de fácil leitura
- Bateria de alimentação, com vida útil de 3 anos no mínimo
- Faixa de Medida
  - 50 ... + 199.9 °C,
  - 50 ... + 400 °C,
  - 50 ... + 750 °F
- Desvio de medida 0.5 % do Span
- Caixa com tamanho nominal de 100 mm fixado (conexão radial), ajustável para vários ângulos, montagem em painel com cabo de sonda
- Grau de proteção IP 65

## opcional:

- Saída analógica 4 ... 20 mA, 2 fios
-  intrinsecamente seguro (versão com bateria de alimentação)

## Características do DIWITHERM

O DIWITHERM é uma combinação ideal de um indicador digital e um termômetro de resistência. Este compacto instrumento de medida de temperatura pode ser usado para uma variedade de aplicações sem necessitar de uma fonte externa para alimentação. O amplo display LCD possibilita a leitura dos valores à distância.

O DIWITHERM pode ser oferecido com todas as conexões de processos padrão. Os modelos com extensão e sonda podem ser combinados com uma variedade de thermowell. Um detalhe importante a ser observado é quanto ao dimensionamento da sonda para ajuste com thermowells. A transferência de calor adequada entre o thermowell e a sonda está somente assegurada quando a sonda possui comprimento e diâmetro corretos.

O DIWITHERM com cabo de sonda é especialmente adequado para instalações em painéis de controle.

O DIWITHERM também pode ser fornecido no modelo à prova de explosões, ou como opcional, sinal de saída de 4 ... 20 mA a 2 fios. A alimentação necessária para o DIWITHERM com sinal de saída é fornecida pelo loop 4 ... 20 mA.



**Especificação****DIWITHERM**

Faixas de Medidas		
display em °C		- 50 ... + 199.9 °C
		- 50 ... + 400 °C
display em °F		- 50 ... + 750 °F
Display		
princípio		3½ dígitos, LCD, 18 mm com dígitos grandes
resolução		0.1 °C com faixa - 50 ... + 199.9 °C 1 °C com faixa - 50 ... + 400 °C 1 °F com faixa - 50 ... + 750 °F
desvio de medida <sup>1)</sup> pela DIN IEC 770, 23 °C ± 5 K		± ( 0.5 K + 0.5 % do valor medido em °C + 1 dígito )
coeficiente de temperatura		± 0.02 % do Span/ K <sub>Tamb</sub> <sup>2)</sup>
Caixa		
DIWITHERM sem thermowell		
conexão da caixa a extensão	padrão	fixo, radial
	opcional	ajustável para qualquer ângulo (com rotação de 360°)
DIWITHERM com sonda		para montagem em painel, com montagem flange
tamanho nominal		100 mm
material		aço inoxidável
grau de proteção		IP 65 EN 60529 / IEC 529
bezel		trava de baioneta
mostrador		acrílico
Compatibilidade Eletromagnética (EMC)		
CE - Conformidade pela		DIN EN 61326-1 (1998-01)
Características especiais		
sensor		Pt 1000
temperatura ambiente e armazenagem	com bateria	- 10 ... + 60 °C
	com saída 4 ... 20 mA	- 10 ... + 70 °C
vibração		10 ... 500 Hz 5 g IEC 68 2-6
impacto		DIN IEC 68 2-27 g <sub>N</sub> = 15
garantia		2 anos de garantia
peso		aprox. 1 kg
dimensões		veja desenhos

**DIWITHERM com bateria de alimentação****Modelo DR210 e Modelo DR111**

Alimentação $U_B$		DC 3.6 V pela bateria <sup>3)</sup>
vida útil		no mínimo 3 anos
CE - proteção		opcional EEx i
temperatura ambiente permitida		veja certificado de conformidade
valores máximos para conexão a circuitos IS		veja certificado de conformidade

**DIWITHERM com saída 4 ... 20 mA****Modelo DR220 e Modelo DR121**

Saída analógica		4 ... 20 mA, 2 fios
carga $R_A$		$R_A \leq (U_B - 10V) / 0.02A$ com $R_A$ em Ohm e $U_B$ <sup>4)</sup> in Volt
efeito de carga		± 0.05 % do Span/ 100 Ω
desvio de medida pela DIN IEC 770, 23 °C ± 5 K		± ( 0.5 K + 0.5 % do valor medido )
coeficiente de temperatura		± 0.02 % do Span / K <sub>Tamb</sub> <sup>2)</sup>
tempo de subida $t_{90}$		< 500 ms
Efeito da fonte de alimentação		± 0.025 % do Span / V
sinalização	sensor aquecido	escala superior > 21 mA
	sensor em curto	escala inferior < 3.6 mA
Alimentação $U_B$		DC 10 ... 30 V pelo 4 ... 20 mA-loop
ripple residual		10 %
conexão elétrica		terminais ( terminais com parafusos até 2.5 mm <sup>2</sup> )
proteção da entrada		inversão de polaridade, sobretensão e curto circuito

1) na faixa definida

2)  $T_{amb}$  = temperatura ambiente

3) bateria de lítio com 3.6 V tamanho AA já está incluída na entrega

4)  $U_B$  = loop de alimentação, veja alimentação

**DIWITHERM para ajuste com um thermowell**

Todas as medidas devem estar relacionadas quando o ajuste com um thermowell for feito, tais como: comprimento do pescoço (medida H), comprimento do thermowell e comprimento da sonda (dimensão FL). A transferência de calor adequada entre o thermowell e a sonda para fornecer uma medição confiável está somente assegurada quando o dimensionamento for feito corretamente. Quando determinado estes comprimentos deve-se atentar que a sonda é tensionada por uma mola (mola: 0 a 10 mm) para assegurar a pressão da sonda contra o fundo do thermowell.

**Diâmetro e comprimento da sonda**

O diâmetro da sonda deve ser de aprox. 1 mm menor que o diâmetro do furo do thermowell no qual a sonda será ajustada. Espaço maiores que 0.5 mm entre o furo e a sonda tem um efeito negativo na transferência de calor e conduz a inexactidões.

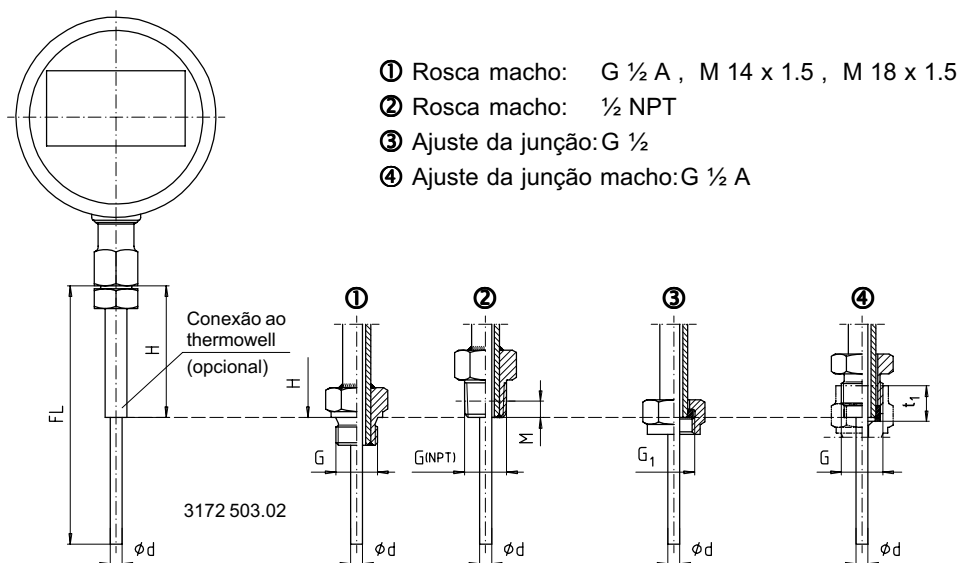
A seguinte relação deve ser aplicada para se determinar o comprimento necessário da sonda:

$$\text{comprimento da sonda} = (\text{comprimento do thermowell} - M \text{ ou } t_1) + \text{comprimento do pescoço}$$

A espessura da ponta dos thermowells com sobra de 5 mm devem ser consideradas quando o comprimento da sonda for determinado.

Diâmetro da sonda (mm)	Comprimento padrão (mm)									
3	250	290	350	380	410	500	530			
6	250	290	350	380	410	500	530	630	710	1000

Comprimentos especiais são possíveis

**Conexão ao thermowell**

- ① Rosca macho: G 1/2 A, M 14 x 1.5, M 18 x 1.5
- ② Rosca macho: 1/2 NPT
- ③ Ajuste da junção: G 1/2
- ④ Ajuste da junção macho: G 1/2 A

**Legenda:**

$\phi d$  Diâmetro da sonda  
 FL Comprimento da sonda  
 H Comprimento do pescoço  
 G Rosca macho  
 $G_1$  Rosca fêmea  
 $t_1$  Furo rosqueado  
 profundidade no thermowell  
 M Parafuse manualmente,  
 com 1/2 NPT aprox. 8.1 mm

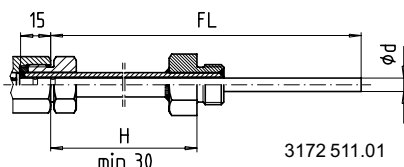
**Comprimento da Extensão**

Comprimento: 145 mm ou 165 mm

Material: aço inoxidável 1.4571

Recomenda-se que o comprimento do pescoço seja selecionado para dar um comprimento padrão a sonda do DIWITHERM.

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

**DIWITHERM para instalação em um painel de controle**

O diâmetro da sonda deve ser aprox. 1 mm menor que o diâmetro do furo no qual a sonda será ajustada. Espaços maiores que 0.5 mm entre o furo e a sonda têm um efeito negativo na transferência de calor e conduz a inexactidões.

**Sonda**

Diâmetro: 6 mm ou 8 mm

Comprimento: de 50 mm até 150 mm

Material: aço inoxidável 1.4571

**Cabo**

Isolador: PVC (max. 105 °C)

Silicone (max. 200 °C)

PTFE (max. 200 °C)

filamento de vidro (max. 400 °C)

Comprimento: especificação do cliente

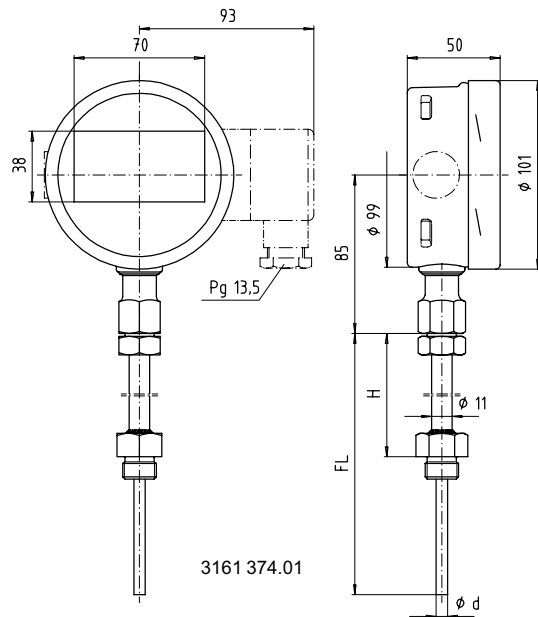
**Dimensões em mm**

Modelo DR 210 e Modelo DR 220

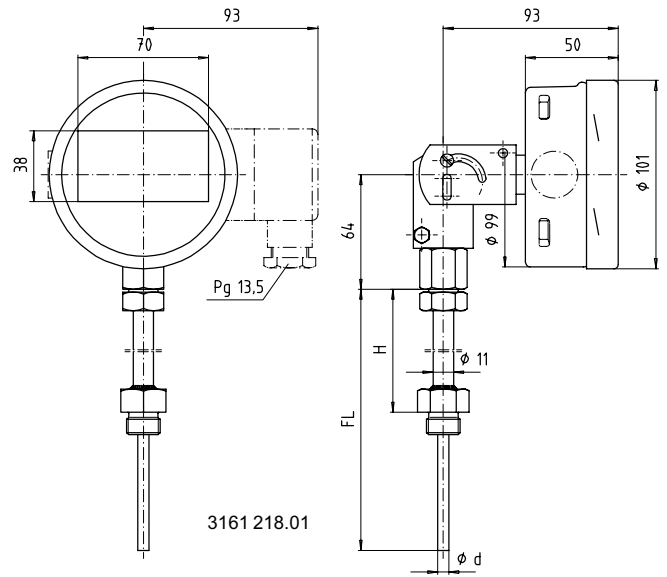
Termômetro de resistência DIWITHERM thermowell

Plug de inspeção(as 9 horas) com bateria de alimentação somente, caixa de terminal(as 3 horas) com saída 4 ... 20 mA somente.

Conexão da caixa a extensão: fixo, radial

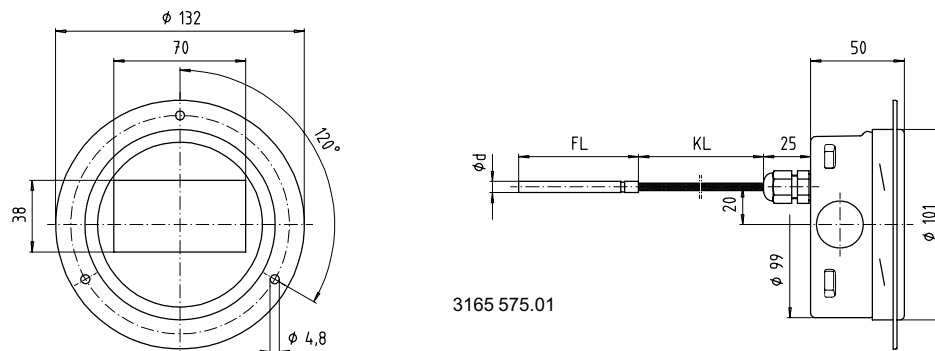


Conexão da caixa a extensão: ajustável para qualquer ângulo.



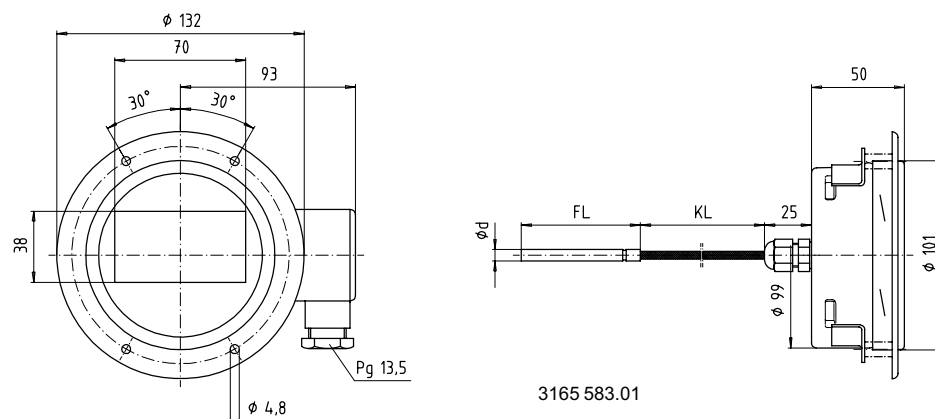
Modelo DR 111

Cabo de resistência do termômetro DIWITHERM para montagem em painel alimentado a bateria



Modelo DR 121

Cabo de resistência do termômetro DIWITHERM para montagem em painel, com saída 4 ... 20 mA



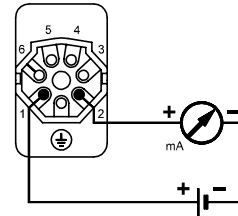
**Troca da bateria**  
(para modelo alimentado a bateria)



3166 007.01

Acesse a bateria pela parte posterior do termômetro. Veja simbologia na parte de trás da caixa.

**Nomeação dos terminais**  
(somente para saída 4 ... 20 mA)



4 ... 20 mA loop  
Terminal 1: +  
Terminal 2: -

3165 991.01

**Código de compra para termômetro de resistência DIWITHERM sem thermowell**

Campo	Código	Modelo do Instrumento
		<b>Modelo</b>
1	DR210	DR210, DIWITHERM alimentado a bateria
	DR220	DR220, DIWITHERM com saída 4 ... 20 mA
		<b>Proteção contra Explosão</b>
2	Z	sem
	9	EEx i <i>somente Modelo DR210 , bateria de alimentação</i>
		<b>Faixa de Medida</b>
3	EL	-50 ... +199.9 °C
	EQ	-50 ... +400 °C
	ER	-50 ... +750 °F
		<b>Conexão da caixa a extensão do pescoço</b>
4	R	fixo, radial
	S	ajustável para qualquer ângulo
		<b>Diâmetro da sonda</b>
5	1	3 mm
	3	6 mm
	?	outro
		<b>Comprimento da sonda</b>
6	A	250 mm
	B	290 mm
	C	350 mm
	D	380 mm
	E	410 mm
	F	500 mm
	G	530 mm
	H	630 mm
		<b>Conexão do thermowell / diâmetro da extensão do pescoço</b>
7	A1	rosca macho G 1/2 A / diâmetro 11 mm
	B1	rosca macho M 14 x 1.5 / diâmetro 11 mm
	C1	rosca macho M 18 x 1.5 / diâmetro 11 mm
	D1	rosca macho 1/2 NPT / diâmetro 11 mm
	E1	M 27 x 2 / diâmetro 11 mm
	F1	porca de junção G 1/2 / diâmetro 11 mm
	G1	ajuste de junção macho G 1/2 A / diâmetro 11 mm
	??	outro
		<b>Comprimento da extensão do pescoço</b>
8	2	145 mm <i>equivalente a extensão H = 130 mm</i>
	4	165 mm <i>equivalente a extensão H = 150 mm</i>
	?	outro
		<b>Material da extensão do pescoço</b>
9	1	aço inoxidável 1.4571
	?	outro
		<b>Documentação de Garantia da Qualidade</b>
10	Z	sem
	1	com <i>detalhar ao preencher !</i>
		<b>Detalhes adicionais</b>
11	SIM	NÃO
	T	Z <i>texto adicional detalhar ao preencher !</i>

**Código de Compra para Modelo DR210 e Modelo DR220**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<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: \_\_\_\_\_

**OBSOLETE****Código de compra para cabo do termômetro de resistência DIWITHERM para montagem em painel**

Campo	Código	Modelo
		<b>Modelo</b>
1	<input type="checkbox"/>	<b>DR111</b> DR111, DIWITHERM com bateria de alimentação
	<input type="checkbox"/>	<b>DR121</b> DR121, DIWITHERM com saída 4 ... 20 mA
		<b>Proteção contra explosão</b>
2	<input type="checkbox"/>	<b>Z</b> sem
	<input type="checkbox"/>	<b>9</b> EEx i <i>somente modelo DR111 , modelo com alimentação a bateria</i>
		<b>Faixa de medida</b>
3	<input type="checkbox"/>	<b>EL</b> -50 ... +199.9 °C
	<input type="checkbox"/>	<b>EQ</b> -50 ... +400 °C
	<input type="checkbox"/>	<b>ER</b> -50 ... +750 °F
		<b>Conexão ao processo</b>
4	<input type="checkbox"/>	<b>ZZ</b> sem
	<input type="checkbox"/>	<b>K1</b> G 1/4 A, ajuste de compressão, aço inoxidável
	<input type="checkbox"/>	<b>??</b> outro
		<b>Diâmetro da sonda</b>
5	<input type="checkbox"/>	<b>3</b> 6 mm
	<input type="checkbox"/>	<b>4</b> 8 mm
	<input type="checkbox"/>	<b>?</b> outro
		<b>Comprimento da sonda</b>
6	<input type="checkbox"/>	<b>1</b> 50 mm
	<input type="checkbox"/>	<b>?</b> outro <i>max. 150 mm</i>
		<b>Material da sonda</b>
7	<input type="checkbox"/>	<b>1</b> aço inoxidável 1.4571
	<input type="checkbox"/>	<b>?</b> outro
		<b>Cabo</b>
8	<input type="checkbox"/>	<b>P</b> PVC, 0.22 mm <sup>2</sup>
	<input type="checkbox"/>	<b>S</b> Silicone, 0.22 mm <sup>2</sup>
	<input type="checkbox"/>	<b>T</b> PTFE, 0.22 mm <sup>2</sup>
	<input type="checkbox"/>	<b>G</b> filamento de vidro, 0.22 mm <sup>2</sup>
	<input type="checkbox"/>	<b>?</b> outro
		<b>Comprimento do cabo</b>
9	<input type="checkbox"/>	entre com comprimento em mm para max 9999 mm, entre com 4 dígitos ex: 0850 para 850 mm
	<input type="checkbox"/>	<b>????</b> valores maiores que 9999 mm <i>detalhar no preenchimento</i>
		<b>Documentação de Garantia da Qualidade</b>
10	<input type="checkbox"/>	<b>Z</b> sem
	<input type="checkbox"/>	<b>1</b> com <i>detalhar ao preencher !</i>
		<b>Detalhes adicionais</b>
11	<input type="checkbox"/>	<b>SIM</b> <b>NÃO</b>
	<input type="checkbox"/>	<b>T</b> <b>Z</b> texto adicional <i>detalhar ao preencher!</i>

**Código de compra para Modelo DR111 e Modelo DR121**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>

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

---

Especificações e dimensões dadas nesta folha estão corretas no momento da impressão.  
 Modificações nos materiais especificados neste folheto podem ser feitas sem aviso prévio.



**WIKAI DO BRASIL Ind. E Comércio Ltda**  
 Av. Úrsula Wiegand, 03 – Polígono Industrial  
 18560-000 – Iperó/ SP – Brasil  
 Fone: 0800-99-1655 Fax: 0\*\*15 266-1196  
 E-mail: vendas@wika.com.br  
 Homepage: www.wika.com.br