

Ficha técnica

# Termostatos

## MBC 8000 e MBC 8100



Os termostatos MBC 8000 e MBC 8100 são utilizados em aplicações industriais e marítimas em que espaço e confiabilidade são os requisitos mais importantes.

O MBC 8100 detém todas as aprovações marítimas internacionais.

Os termostatos MBC foram projetados de acordo com nosso design tipo bloco para resistir às condições severas de casas de máquinas em navios, entre outras.

O MBC 8000 e o MBC 8100 possuem alta resistência à vibração. O programa da válvula de teste MBV pode ser utilizado com opção padrão para o MBC.

### Características

- Design compacto
- Alto nível de proteção externa
- Construção robusta e confiável
- Resistência a choque e vibração
- Baixo diferencial e alta repetibilidade

### Aprovações

CE marked acc. to EN 60 947-1, EN 60 947-4-1, EN 60 947-5-1

China Compulsory Certificate, CCC

### Aprovações Navais, Type MBC 8100

Det Norske Veritas, DNV  
American Bureau of Shipping, ABS  
Lloyds Register of Shipping, LR  
Germanischer Lloyd, GL  
Bureau Veritas, BV

Registro Italiano Navale, RINA  
Nippon Kaiji Kyokai, NKK  
Korean Register of Shipping, KR  
Russian Maritime Register of Shipping, RMRS  
China Classification Society, CCS

**Dados técnicos**
*Especificações elétricas*

Carga de contato	0.5 A, 250 V, AC15
	12 W, 125V, DC 13
Contato elétrico	SPDT

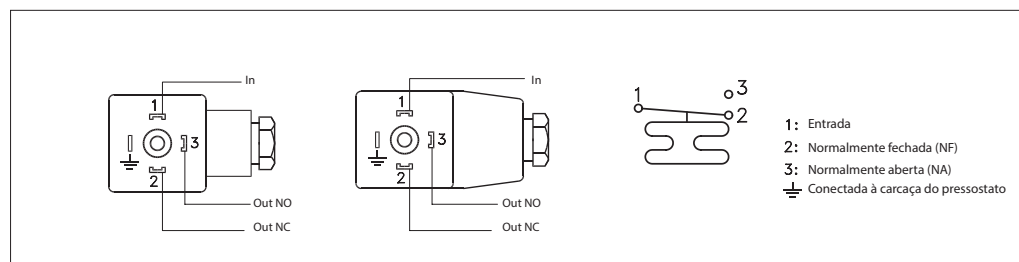
*Conditions ambiantes*

Temperatura ambiente	- 40 – 70 °C
Resistência a choques	50 g/6 ms
	De acordo com a norma EN 60068-2-27
	Queda livre de acordo com a EN 60068-2-32
Resistência à vibração	Sin 4 g, 5Hz – 200 Hz de acordo com a EN 60068-2-6. *)
Gabinete metálico	IP65 para EN 60529
	Anodizada AlMgSi 1, AW-6082 T6

\*) Se estiver superior as vibrações estão presentes no sistema/instalação, controles de temperatura com tubo capilar ou tubo capilar blindado são recomendados.

*Características mecânicas*

Ligação eléctrica	Plugue DIN 43650, Pg 9, Pg 11, Pg 13,5
-------------------	--

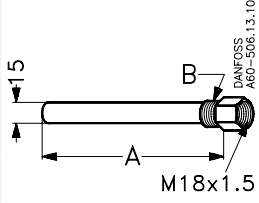

**Informações de pedidos padrão**

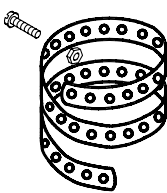
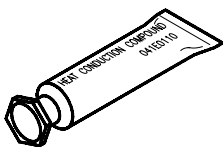
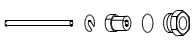
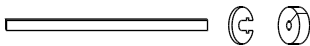
Faixa de ajuste	Dif. fixo	Temp. máx. do sensor.	Cap. Comprimento do tubo	Tubo Capilar		Tubo capilar blindado		Cavidade do sensor	Sensor rígido	
				Código nº	Tipo MBC 8100	Código nº	Tipo MBC 8100		Código nº	Tipo MBC 8100
-10 – 30	3	80	2	<b>061B820166</b>	1221-1A02000	<b>061B810166</b>	1231-1A02000	–	–	–
20 – 60	3	130	2	–	–	<b>061B810266</b>	1431-1A02000	–	–	–
20 – 60	3	130		–	–	–	–	75	<b>061B800266</b>	1411-1A00075
50 – 100	4	200	2	<b>061B820366</b>	2221-1A02000	<b>061B810366</b>	2231-1A02000	–	–	–
50 – 100	4	200		–	–	–	–	75	<b>061B800366</b>	2211-1A00075
70 – 120	5	220	2	–	–	<b>061B810466</b>	2431-1A02000	–	–	–
70 – 120	5	220	–	–	–	–	–	75	<b>061B800466</b>	2411-1A00075
60 – 150	6	250	2	<b>061B820566</b>	2621-1A02000	<b>061B810566</b>	2631-1A02000	–	–	–
60 – 150	6	250	–	–	–	–	–	75	<b>061B800566</b>	2611-1A00075

**Informações de pedidos customizados**

MBC			
<b>Tipo</b>	Termostato Industrial ..... 8000 Termostato aprovado para navios ..... 8100	0 2 0 0 0 0 0 0 7 5 x x x x x	<b>Comprimento</b> ... Comprimento do tubo capilar [mm] ... Comprimento do bolso do sensor rígido [mm] ... Outros
<b>Faixa de ajuste</b>	-10 - 30 °C ..... 1 2 20 - 60 °C ..... 1 4 50 - 100 °C ..... 2 2 70 - 120 °C ..... 2 4 60 - 150 °C ..... 2 6 Outros ..... x x	A X	<b>Ligação de Temperatura</b> ... M18 x 1.5 ... Outros
<b>Tipo</b>	Sensor rígido ..... 1 Tubo Capilar ..... 2 Tubo capilar blindado ..... 3	0 1 2 3 x	<b>Ligação eléctrica</b> ... Sem plugue ... Plugue Pg 11 (DIN 43650) ... Plugue Pg 13,5 (DIN 43650) ... Plugue Pg 9 (DIN 43650) ... Outros
		1 x	<b>Microinterruptor</b> ... 0,5 A, 250 V (AC 15) ... 12 W, 125 V (DC 13) ... Outros

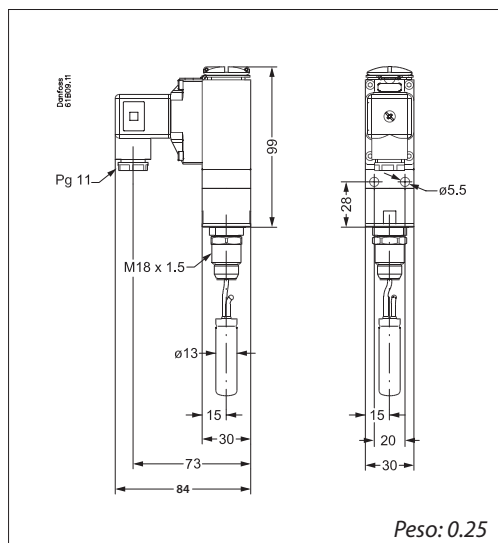
**Acessórios**

Parte	Cavidade do sensor	A [mm]	Rosca B	Código nº
<b>Cavidades do sensor para Termostato MBC</b>    Fornecido sem porca da bucha, gaxetas e arruela	Brass	75	½ NPT	<b>060L326466</b>
		75	G ½ A	<b>060L326266</b>
		75	G ¾ A	<b>060L326666</b>
		75	G ½ A (ISO 228-1)	<b>060L328166</b>
	Brass	110	½ NPT	<b>060L328066</b>
		110	G ½ A	<b>060L327166</b>
		110	G ¾ A (ISO 228-1)	<b>060L340366</b>
	Brass	160	G ½ A	<b>060L326366</b>
	Aço 18/8	75	G ½ A	<b>060L326766</b>
	Aço 18/8	110	G ½ A	<b>060L326866</b>
		110	½ NPT	<b>060L327066</b>
	Aço 18/8	160	G ½ A	<b>060L326966</b>

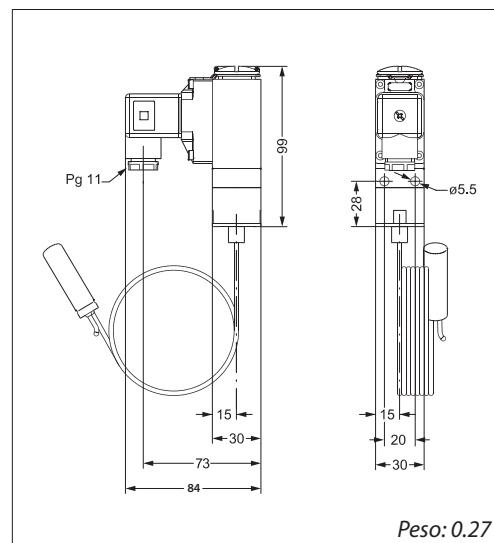
Parte	Descrição	Código nº
<b>Abraçadeira</b>  	Para termostatos MBC com sensor remoto (L = 392 mm)	<b>017-420466</b>
<b>Composto condutor de calor (tubo de 5 g)</b>  	Para termostatos MBC com o sensor em um bolso. Composto para encher Cavidade do sensor para melhorar a transferência térmica entre a cavidade e o sensor. Faixa de aplicação do composto: -20 - 150 °C, momentaneamente até 220 °C.	<b>041E0114</b>
<b>Conjunto de gaxetas</b>  	Para termostatos MBC sem tubos capilares blindados	<b>060L327366</b>
<b>Conjunto de gaxetas</b>  	Para termostatos MBC com tubos capilares blindados	<b>060L036666</b>

**Dimensões [mm]  
e pesos [kg]**

*Sensor rígido*



*Versão do tubo cap*



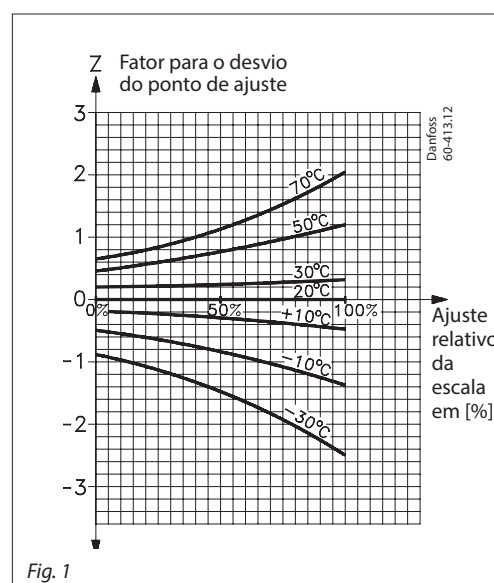
**Correção do ponto de ajuste**

O sensor do termostato MBC 8100 possui uma carga de adsorção. Por isso, sua função não é afetada se o sensor for colocado mais quente ou mais frio que a parte restante do elemento termostático (fole e tubo capilar). No entanto, essa carga é até certo ponto sensível às mudanças na temperatura do fole e tubo capilar. Em condições normais, isso não tem importância, mas se o termostato tiver de ser utilizado em temperaturas ambiente extremas, o ponto de ajuste pode mudar.

O desvio pode ser compensado conforme abaixo:

Correção do ponto de ajuste = Z x a

Z pode ser encontrado na fig. 1, enquanto que a é o fator de correção, conforme a tabela a seguir.



Intervalo de regulagem [°C]	Fator de correção a para termostatos	
	com sensor rígido	com tubo capilar de 2 e 5 m
-10 – 30	–	1.1
20 – 50	1.0	1.4
50 – 100	1.5	2.2
70 – 120	1.7	2.4
60 – 150	–	3.7

**Example**

Um MBC 8100 com tubo capilar de 2 m de comprimento e intervalo de 50 – 100 °C deve ser ativado a 75 °C em uma temperatura ambiente de 70 °C. Em qual temperatura de corte este termostato deve ser ajustado para uma temperatura ambiente de 20 °C?

O ajuste relativo Z pode ser calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Ajuste relativo} = \frac{\text{Intervalo mín. do valor de ajuste} - \text{intervalo máx.}}{\text{intervalo máx.} - \text{intervalo mín.}} \times 100\%$$

$$\text{Ajuste relativo: } \frac{75 - 50}{100 - 50} \times 100 = 50\%$$

**Ajuste relativo:**

Fator para desvio do ponto de ajuste Z (fig. 1).  
Z - 1,2  
Fator de correção a (tabela abaixo da fig. 1) a = 2,2  
Correção do ponto de ajuste Z x a = 1,2 x 2,2 = 2,6 °C

**O MBC deve ser ajustado a 75 + 2,6 = 77,6 °C em uma temperatura ambiente de 20 °C para efetuar o corte a uma temperatura ambiente de 75 °C.**

## Instalação

### Instalação

Os termostatos MBC foram projetados para suportar os choques que ocorrem, por exemplo, em navios, compressores e grandes instalações de máquinas. Os termostatos MBC com sensor remoto são montados com parafusos de 5 mm nos anteparos ou similares. Vide fig. 2 Os termostatos MBC com sensor rígido dispensam suporte no poço do sensor. Para pressão permitida do meio, vide fig. 3.

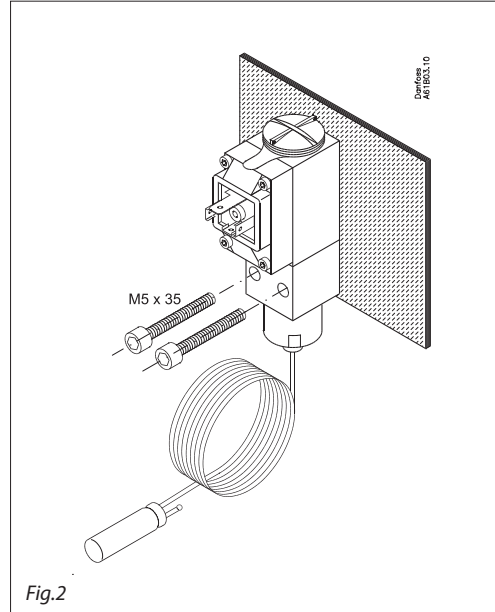


Fig.2

### Resistência ao meio

Especificações de materiais para sensores de poço:

#### Sensor de poço, latão

O tubo é feito de Ms 72 a DIN 17660, a parte roscada do So Ms 58Pb a DIN 17661.

#### Sensor de poço, aço inoxidável 18/8

Designação do material 1.4305 a DIN 17440.

### Posição do sensor

Na medida do possível, o sensor deve ser posicionado para que seu eixo longitudinal esteja nos ângulos corretos na direção do fluxo. A parte ativa do sensor tem  $\varnothing 13$  mm x 50 mm de comprimento nos termostatos com sensores rígidos, e tubo capilar de 2 m.

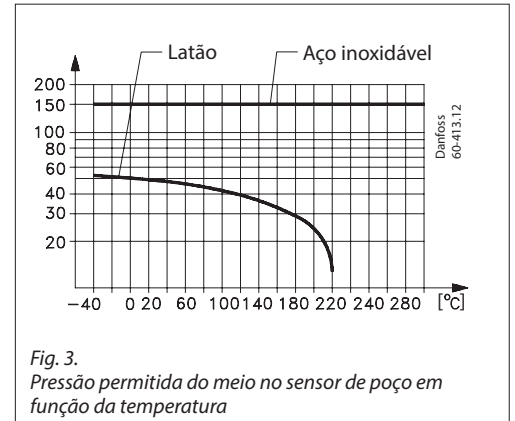


Fig. 3.  
Pressão permitida do meio no sensor de poço em função da temperatura

### Ajuste

Assim que o parafuso da tampa superior do termostato for removido, o intervalo poderá ser ajustado com o parafuso de fixação. O diferencial não é ajustável.

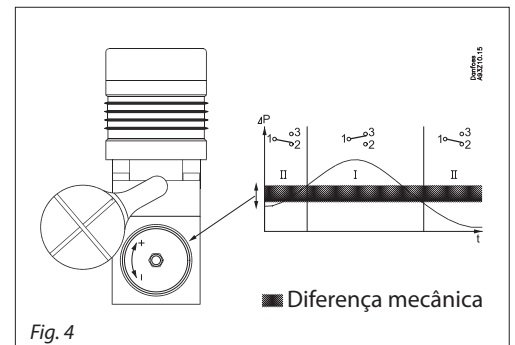


Fig. 4