

# MINISTAT

A empresa Suíça Trafag AG é um fabricante líder, internacional de sensores e equipamentos de monitoração de elevada qualidade para medição da pressão e temperatura.



## Aplicações

- Veículos ferroviários
- Engenharia mecânica
- AVAC
- Tecnologia de frio
- Tecnologia de processo

## Vantagens

- Tempo de resposta breve
- Tipo de proteção IP54
- Conexão elétrica com borne roscado

### Dados técnicos

Designação da aplicação	Termostato com sensor remoto	Diferencial de comutação	Ajustável / não ajustável
Faixa de medição	-30°C ... +40°C a +70°C ... +350°C	Reprodutibilidade	± 0.5 % FS típ.
Sinal de saída	Contato de comutação isento de potencial	Certificação / Conformidade	EN60730-1/ EN60730-2-9: tipo 2.B.H

## Informação de encomenda/Código de tipo

		XXX	XX	XX	XXX	XX	XXXXXXXXXX	XX	XX
<b>Variante</b> <b>Código</b>	Ajuste exterior	624							
	Ajuste interior	634							
<b>Microinterruptor</b>	Diferencial de comutação pequeno, não ajustável		10						
	Diferencial de comutação médio, não ajustável		11						
	Com contatos dourados, diferencial de comutação não ajustável		21						
	Diferencial de comutação grande ajustável		24						
	Diferencial de comutação médio ajustável		25						
<b>Faixa</b>	<b>Faixa</b> [°C]	<b>Sensor máx.</b> [°C]		<b>Faixa</b> [°C]	<b>Sensor máx.</b> [°C]				
	-30 ... 40	45	01	5 ... 95	105	20			
	-10 ... 25 <sup>4)</sup>	60	07	20 ... 110 <sup>4)</sup>	115	23			
	0 ... 35	70	09	20 ... 150	165	31			
	10 ... 45 <sup>4)</sup>	85	11	20 ... 230	250	24			
	10 ... 80 <sup>4)</sup>	100	13	40 ... 300 <sup>4)</sup>	330	53			
	-10 ... 35 <sup>4)</sup>	70	94	70 ... 350 <sup>4)</sup>	380	54			
	-10 ... 80 <sup>4)</sup>	85	95						
<b>Sensor</b> <sup>1)</sup>	Veja a tabela "N.º da encomenda para sensores"						XXX		
<b>Fixação</b> <sup>2)</sup>	Porca M10 (para tubo capilar disposto livremente)						10		
	Fixação com grampos lateral (para montagem direta no tubo de proteção) <sup>5)</sup>						12		
	Porca de capa (para montagem direta no tubo de proteção) <sup>5)</sup>						14		
	Ângulo (para tubo capilar disposto livremente)						17		
	Porca de fixação com distanciamento (elemento de refrigeração) (para montagem direta no tubo de proteção)						18		
	Console (para tubo capilar disposto livremente)						19		
<b>Tubo de proteção</b>	Ver ficha de dados <a href="http://www.trafag.com/H72114">www.trafag.com/H72114</a> e <a href="http://www.trafag.com/H72163">www.trafag.com/H72163</a>						XXXX.XXXX		
<b>Acessórios</b>	Bloqueio de ponto de comutação <sup>4)</sup>						15		
	Ponto de comutação ajustado fixamente e selado a pedido do cliente <sup>4)</sup>						88		
	Ponto de comutação ajustado previamente a pedido do cliente, sem garantia relativa à precisão do ponto de comutação <sup>4)</sup>						83		
	Em caso de encomenda indicar o ajuste do ponto de comutação: - ponto de comutação [°C] - crescente ou decrescente								
	Condensador através do pino 1-2						12		
	Condensador através de pino 1-3						13		
	Condensadores através de pino 1-2 / 1-3						23		
	Versão de ferrovia IEC 61373, categoria 2						28		
	Aplicação exterior (ventilada)						44		
	Cobertura com vidro de inspeção						77		
	Proteção de tubo capilar: mangueira metálica em latão niquelado						90		
	Proteção de tubo capilar: mangueira metálica 1.4301 (AISI 304)						91		
	Tubo de proteção capilar: mangueira em PVC						92		
	<b>Comprimento de tubo capilar</b>	Comprimento do tubo capilar até 5000 mm (indicação suprimida em caso de montagem direta no tubo de proteção) C=XXXX <sup>3)</sup>							

<sup>1)</sup> Ver ficha de dados [www.trafag.com/H72114](http://www.trafag.com/H72114) e [www.trafag.com/H72163](http://www.trafag.com/H72163)

<sup>2)</sup> Ver ficha de dados [www.trafag.com/H72106](http://www.trafag.com/H72106)

<sup>3)</sup> Comprimentos superiores a pedido

<sup>4)</sup> Apenas com o tipo 634, ajuste interior

<sup>5)</sup> Médio máxi. 150°C em funcionamento contínuo

## N.º da encomenda para sensores

Faixa	Sensor-Ø	Material do sensor		
		Aço inoxidável	Cobre	Cobre níquelado
01, 07, 09, 11, 13, 17	4.7 mm		412	413
	7.0 mm	421	422	423
	9.0 mm		432	433
94, 95, 20, 23	4.7 mm	311	312	313
	7.0 mm	321	322	323
	9.0 mm	331	332	333
31	4.7 mm	111	112	113
	7.0 mm	121	122	123
	9.0 mm	131	132	133
24, 53, 54	4.7 mm	011	012	013
	7.0 mm	021	022	023
	9.0 mm	031	032	033

## Produtos padrão (prazo de entrega extra curto)

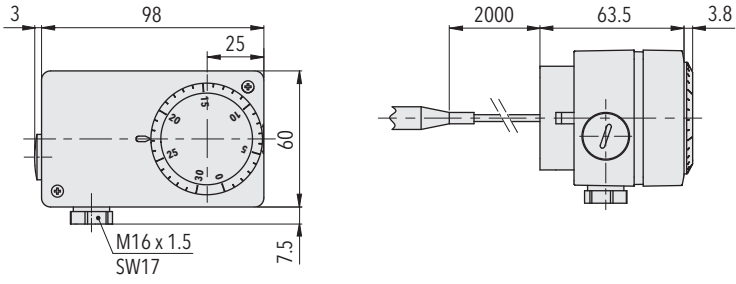
N.º do produto	Código de tipo	Material do sensor	Faixa de temperatura [°C]	Diferencial de comutação [°C]	Sensor máx. [°C]
M35	624 2509 422 19	Cobre	0 ... +35	0.7 ... 10 (ajustável)	70
M40	624 2501 422 19	Cobre	-30 ... +40	0.7 ... 10 (ajustável)	45
M95	624 2520 322 19	Cobre	+5 ... +95	2 ... 12 (ajustável)	105
M150	624 2531 122 19	Cobre	+20 ... +150	2.5 ... 16 (ajustável)	165
M230S	624 2524 021 19	1.4435 (AISI316L)	+20 ... +230	3 ... 32 (ajustável)	250
M350S	624 2554 021 19	1.4435 (AISI316L)	+70 ... +350	4 ... 40 (ajustável)	380
MS35	634 2509 422 19	Cobre	0 ... +35	0.7 ... 10 (ajustável)	70
MS40	634 2501 422 19	Cobre	-30 ... +40	0.7 ... 10 (ajustável)	45
MS95	634 2520 322 19	Cobre	+5 ... +95	2 ... 12 (ajustável)	105
MS150	634 2531 122 19	Cobre	+20 ... +150	2.5 ... 16 (ajustável)	165
MS230S	634 2524 021 19	1.4435 (AISI316L)	+20 ... +230	3 ... 32 (ajustável)	250
MS350S	634 2554 021 19	1.4435 (AISI316L)	+70 ... +350	4 ... 40 (ajustável)	380

Especificações		
<b>Precisão</b>	Reprodutibilidade	$\pm 0.5 \% \text{ FS t\acute{p}.}$
	Precisão de escala típica	$\pm 2 \% \text{ FS t\acute{p}.}$
	Diferencial de comutação	Ver tabela
	Ponto de comutação	Compensação de temperatura com alavanca de comutação em bimetal
<b>Condições ambientais</b>	Temperatura ambiente	Faixa $\leq +45^{\circ}\text{C}$ : $-30^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$ Faixa $+45^{\circ}\text{C} \dots +250^{\circ}\text{C}$ : $-30^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$ Faixa $> +250^{\circ}\text{C}$ : $-10^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$ (Atenção: o sensor não pode exceder a temperatura do sensor máxima)
	Temperatura de armazenamento	Gama $\leq +45^{\circ}\text{C}$ : $-30^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$ Gama $> +45^{\circ}\text{C}$ : $-30^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$
	Tipo de proteção	IP54
	Umidade	Máx. 95 % relativa
<b>Dados mecânicos</b>	Invólucro do sensor	Ver informação de encomenda
	Enchimento do sensor	Líquido
	Invólucro	PC/ABS-Blend V0
	União roscada para cabos	Poliamida (PA)
	Posição de montagem	arbitrário
	Peso	$\sim 380 \text{ g}$
<b>Microinterruptor</b>	Potência de comutação	Ver tabela
	Resistência de isolamento	$> 2 \text{ M}\Omega$
	Resistência a tensão	$U \leq 250\text{V}$ : 1.45 kV $U \leq 500\text{V}$ : 2 kV sem ligação à terra
	Vida útil (mecânica)	Microinterruptor 10/11/25: 20 milhões de ciclos Microinterruptor 21: 0.5 milhões de ciclos Microinterruptor 24: 0.3 milhões de ciclos
<b>Conexão elétrica</b>	União roscada para cabos	M16x1.5 $\varnothing$ do cabo 4...9 mm
	Borne roscado	3 x 1 ... 2.5 mm <sup>2</sup>

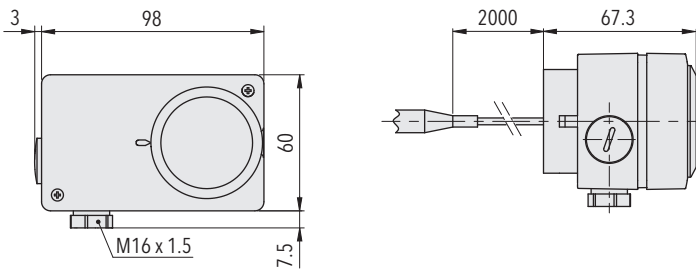
### Informações estendidas

<b>Documentos</b>	Ficha de dados	<a href="http://www.trafag.com/H72172">www.trafag.com/H72172</a>
	Manual de instruções	<a href="http://www.trafag.com/H73624">www.trafag.com/H73624</a>
	Folheto	<a href="http://www.trafag.com/H70954">www.trafag.com/H70954</a>

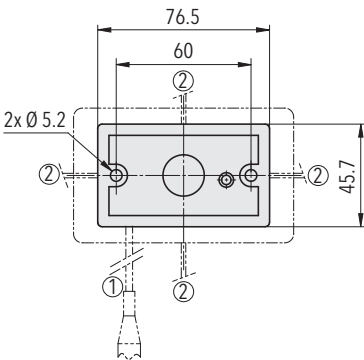
## Dimensões



624.XXXX.XXX.XX...



634.XXXX.XXX.XX...



6X4.XXXX.XXX.19...

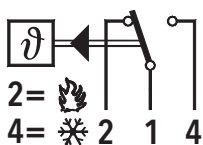
## Diferencial de comutação típ.

<b>Faixa de medição</b>	[°C]	-30 ... +40 -10 ... +25 0 ... +35 +15 ... +30 +10 ... +45 +10 ... +80	-10 ... +35 -10 ... +80 +5 ... +95 +20 ... +110	+20 ... +150	+20 ... +230	+40 ... +300 +70 ... +350
<b>Microinterruptor 10:</b> diferencial de comutação não ajustável	[°C]	0.3	0.8	1	1.2	2
<b>Microinterruptor 11/21:</b> diferencial de comutação não ajustável	[°C]	0.7	2	2.5	3	4
<b>Microinterruptor 24:</b> Diferencial de comutação ajustável	[°C]	4 ... 21	5.5 ... 26	7 ... 34	15 ... 65	18 ... 84
<b>Microinterruptor 25:</b> Diferencial de comutação ajustável	[°C]	0.7 ... 10	2 ... 12	2.5 ... 16	3 ... 32	4 ... 40

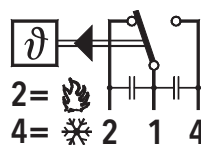
## Dados elétricos Interruptor

Tipo	Características	Potência de comutação Carga ôhmica (carga indutiva)	
		AC	DC
<b>10</b>	Diferencial de comutação pequeno, não ajustável	125 V, 10 (1.5) A 250 V, 10 (1.25) A	250 V, 0.2 (0.02) A 125 V, 0.4 (0.03) A 30 V, 2 (1) A 14 V, 15 (2.5) A
<b>11</b>	Diferencial de comutação médio, não ajustável	125 V, 15 (1.5) A 250 V, 15 (1.25) A 500 V, 10 (0.75) A	250 V, 0.25(0.03) A 125 V, 0.5(0.05) A 30 V, 6 (1.5) A 14 V, 15 (1.5) A
<b>21</b>	Com contatos dourados, não ajustável	24 V, 0.1(0.1) A 12 V, 1 (1) A 5 V, 2 (2) A	24 V, 0.1(0.1) A 12 V, 1 (1) A 5 V, 2 (2) A
<b>25</b>	Diferencial de comutação médio ajustável	125 V, 15 (1.5) A 250 V, 15 (1.25) A 500 V, 10 (0.75) A	250 V, 0.25(0.03) A 125 V, 0.5(0.05) A 30 V, 6 (1.5) A 14 V, 15 (2.5) A
<b>24</b>	Diferencial de comutação grande ajustável	125 V, 15 (1.5) A 250 V, 15 (1.25) A 500 V, 10 (0.75) A	250 V, 0.3 (0.2) A 125 V, 0.75 (0.4) A 30 V, 15 (1.5) A 14 V, 15 (1.5) A

## Conexão elétrica



624/634



com acessórios 23