

Termóstatos

Tipo 2231 e Tipo 2232 Sensor Tubular

Tipo 2233, Tipo 2234 e Tipo 2235 Sensor de Ar

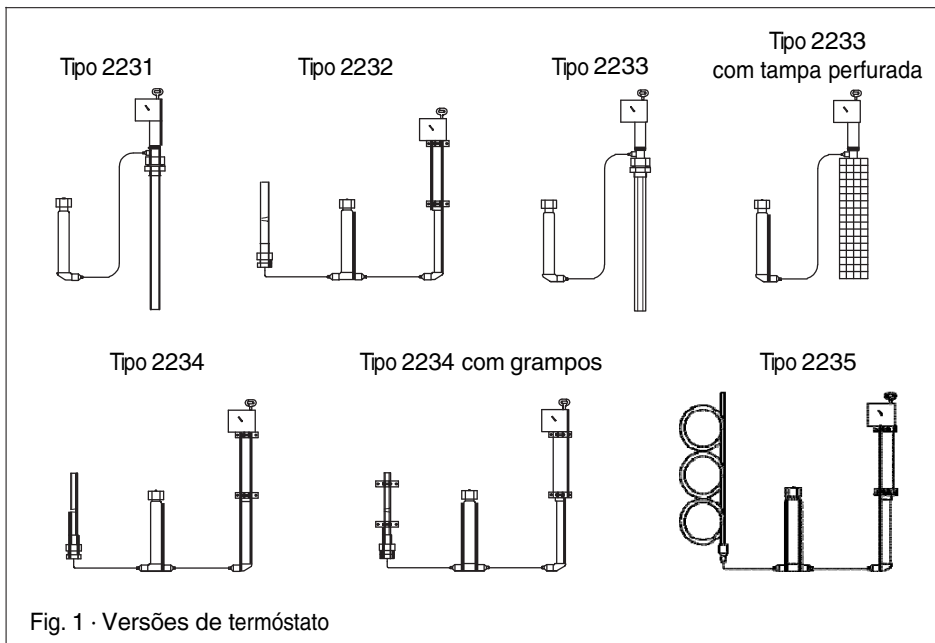


Fig. 1 - Versões de termóstato

1. Concepção e princípio de funcionamento

O termóstato é utilizado juntamente com uma válvula de controlo para regular a temperatura. O termóstato poder ser instalado directamente na válvula ou através de um adaptador duplo. Um adaptador duplo, com ou sem dispositivo de bloqueio, permite a instalação de termostatos

adicionais, de maneira a poder regular ou limitar a temperatura.

O termóstato é composto por um sensor de temperatura, regulador do set point, um tubo capilar e um elemento de funcionamento.

As versões acima ilustradas são escolhidas consoante a aplicação pretendida.

Os termostatos funcionam de acordo com o princípio de expansão do líquido. Por exemplo, se a temperatura subir no sensor (19), o fluido de expansão existente no sensor dilata e propulsiona, através dos foles de posicionamento (10), o pino do elemento de funcionamento (9) para cima. Este movimento do curso move a haste do obturador da válvula de controlo instalada, até a temperatura atingir o set point ajustado.

O set point da temperatura é ajustado ao rodar a chave (12). Esta chave move o pistão (18) para cima ou para baixo através do fuso (14).

A alteração no volume produzida no sensor (19) faz com que o obturador da válvula se movimente através do seu intervalo de curso, numa gama de temperatura superior ou inferior, medida pelo sensor e dependendo do ajuste do set point.

Homologação:

Os termostatos de controlo do Tipo 2231 ao Tipo 2235 são homologados pelo Gabinete de Certificação Técnica Alemão (TÜV), juntamente com as válvulas de controlo, de acordo com a DIN 3440. Os números de registo estão disponíveis sob consulta.

Válvula de controlo,
adaptador duplo
ou dispositivo de inversão

- 7 Porca de caixa
- 8 Elemento de funcionamento
- 9 Pino do elemento de funcionamento
- 10 Foles de posicionamento
- 11 Tubo capilar
- 12 Chave para ajuste do set point
- 13 Indicador do set point
- 14 Fuso
- 15 Dispositivo de segurança para excesso de temperatura
- 16 Porca de caixa
- 17 Acoplamento duplo
- 18 Pistão
- 19 Sensor de temperatura

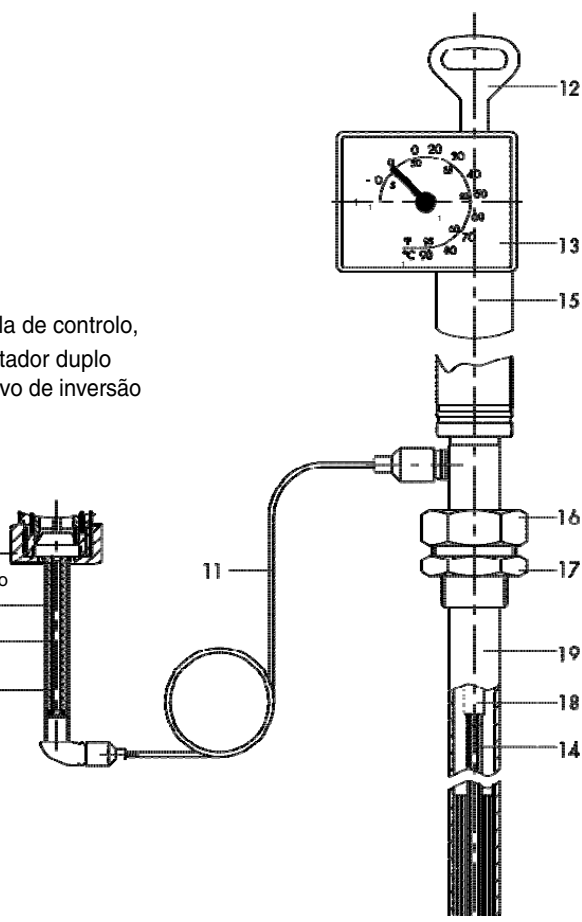


Fig. 2 · Desenho em corte

2. Instalação

2.1 Tipos 2231 e 2232 (Sensor Tubular)

Os sensores tubulares são utilizados para medir a temperatura dos líquidos. Destinam-se às instalações de condutas, permutadores térmicos, caldeiras, banheiras, depósitos etc. O sensor pode ser instalado o mais próximo possível da fonte de calor. Porém, é importante certificar-se que este não sobreaqueça.

Quando instalado numa caldeira, o sensor deve ser colocado no terço superior desta.

Num permutador térmico a contra-fluxo, o sensor deve ser instalado num cotovelo da tubagem, directamente atrás da saída da peça.

Em instalações onde o consumo de calor é esporádico, deve ajustar-se um tubo by-pass aquando da montagem do regulador no permutador térmico a contra-fluxo. Isto garante que o sensor responda a alterações de temperatura no permutador térmico a contra-fluxo, mesmo quando não há consumo de água.

Na localização prevista do sensor (também se aplica quando se utiliza um tanque térmico), solde uma peça de ligação com cerca de 40 mm de comprimento (tomada soldada) e com uma rosca fêmea. Remova o acoplamento duplo (17) ou o tanque térmico, do sensor (19). Coloque-o dentro da tomada soldada e feche-o.

Ajuste o indicador do set point (13), com a chave (12) para o valor mais alto. Coloque o sensor com o vedante no acoplamento duplo ou no tanque térmico e aperte-o com a porca de caixa (16). O sensor de temperatura (19) ou o tanque térmico deve estar completamente submerso no fluido a regular.

Tanque térmico: Quando utilizar um tanque térmico, recomenda-se que o espaço entre o sensor e o tanque térmico fique cheio de óleo, ou quando este último for instalado horizontalmente, enche com lubrificante ou com outra substância térmica. Isto permite evitar atrasos na transferência de calor (nota: a substância de enchimento expande-se por causa do calor, no entanto não encha totalmente o espaço livre ou, em vez disso, não aperte firmemente a porca do sensor para compensar a pressão). Para evitar danos provocados pela corrosão, é importante certificar-se que o mesmo tipo de material foi utilizado aquando da instalação do sensor ou do tanque térmico.

Por exemplo, evite utilizar um sensor ou um tanque térmico em metal não-ferroso num permutador térmico em aço inoxidável. Neste caso, o sensor deve ser utilizado juntamente com um tanque térmico em aço inoxidável.

2.1.2 Tipos 2233, 2234 e 2235 (Sensor de Ar)

Os **Tipos 2233 e 2234** são utilizados para a instalação em sistemas de aquecimento, condutas de ar, sistemas de secagem, etc. O sensor deve ser instalado de fora para dentro da unidade em causa e fixado com um flange especial (acessórios). O sensor deve ser instalado de maneira a que ele fique completamente exposto ao fluxo de ar a regular.

No caso do Tipo 2234, o regulador do set point deve ser montado num local de fácil acesso.

Deve manter a temperatura ambiente tanto quanto possível equilibrada.

O **Tipo 2233 com tampa perfurada** é geralmente adequado a fábricas, habitações, piscinas, etc.

O sensor, protegido numa tampa perfurada, deve ser montado num local apropriado, se possível no meio de uma parede.

O **Tipo 2234 com grampos** (ou tampa perfurada) é adequado às câmaras de secagem, secadores, incubadoras etc.

Caso utilizar uma ventilação forçada, o sensor deve ser montado próximo da entrada de ar de alimentação. O regulador do set point deve situar-se num local de fácil acesso e fora do espaço a regular. O regulador do set point não deve ficar exposto a oscilações consideráveis de temperatura.

O **Tipo 2235** é equipado com um sensor de temperatura, que tem de ser ajustado no local. Isto significa que se consegue medir quase todos os níveis de temperatura. Para esta versão, o regulador do set point deve ser montado num local de fácil acesso e fora do espaço a regular, onde se mantém a temperatura tanto quanto possível equilibrada.

Para regular a temperatura em estufas, certifique-se que o termostato e o regulador do set point não estão directamente expostos à luz solar. Se o sistema de controlo da temperatura estiver desligado no verão, o set point deve ser ajustado para um valor elevado, de maneira a proteger o termostato.

2.1.3 Tubo capilar

O tubo capilar (11) deve ser encaminhado cuidadosamente sem curvas nem torções. Se possível, este não deve ficar exposto a qualquer oscilação de temperatura.

Em nenhuma circunstância, o tubo capilar pode ser danificado ou reduzido. Qualquer excesso de comprimento do tubo deve ser enrolado. O menor raio de curvatura permitido é de 50 mm.

2.1.4 Elemento de funcionamento

Aperte o elemento de funcionamento (8) ao corpo da válvula ou ao adaptador duplo, utilizando a porca de caixa (7).

3. Funcionamento

3.1 Ajustar o set point

Ajuste o set point desejado, de acordo com o indicador do set point (13), apenas com a chave (12). Ao rodar a chave no sentido dos ponteiros do relógio, a temperatura do set point aumenta. Ao rodar a chave no sentido contrário, faz com que a temperatura diminua.

Verifique a temperatura ajustada no termómetro de referência, nas instalações e, se necessário, corrija o set point ao rodar novamente a chave.

Importante: Pode ajustar uma temperatura mais elevada do set point, se o desejar. No entanto, uma temperatura mais baixa deve ser ajustada em intervalos de 10 a 20 °C. Depois do ajuste, espere até que o fluido tenha resfriado em conformidade (verifique o termómetro).

3.2 Correção do indicador do set-point

Pode acontecer que a temperatura ajustada no indicador do set point não corresponda à temperatura medida pelo termómetro de referência, devido às condições especiais de funcionamento. Por isso, siga os seguintes passos:

Remova o parafuso (etiquetado como parafuso de correcção), na parte traseira do indicador. Rode o indicador até este mostrar os mesmos valores apresentados no termómetro de referência.

Ao rodar o indicador no sentido dos ponteiros do relógio, o set point aumenta. E ao rodar no sentido contrário o set point diminui (coloque-se à frente do dispositivo, com a caixa do indicador para cima).

Uma volta de 360° do indicador corresponde a uma alteração do set point de aproximadamente 1,5 °C.



SAMSON AG · MESS-UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 2231 PT