

Calibrador de temperatura de bloco seco

WIKA folha de dados IN 00.42

Os calibradores de temperatura tipo bloco seco são um tipo popular de instrumento para verificação de instrumentos de medição de temperatura.

A construção e operação de um calibrador de temperatura de bloco seco é a seguinte:

- Em um corpo sólido (o inserto), existe um número específico de orifícios.
- Nestes orifícios estão localizadas as sondas de temperatura / instrumentos de medição a serem testados (itens de teste).
- O corpo sólido é adequado para a temperatura de teste usando um calibrador de bloco seco e seu controlador de temperatura, para calibrar os itens de teste.
- A temperatura nos orifícios deste bloco (inserto) depende da seleção correta das condições de trabalho.

Condições de estrutura para o uso das inserções corretas

As duas condições de trabalho decisivas na seleção do inserto são duas propriedades:

Material

As dimensões e o material dos insertos serem compatíveis com a construção do bloco. O design externo com chanfros, bordas deslocadas ou um orifício de ventilação garante que a melhor estabilidade possa ser garantida dentro do inserto. Ao longo da faixa de temperatura completa de um calibrador de bloco seco, apenas um material é usado:

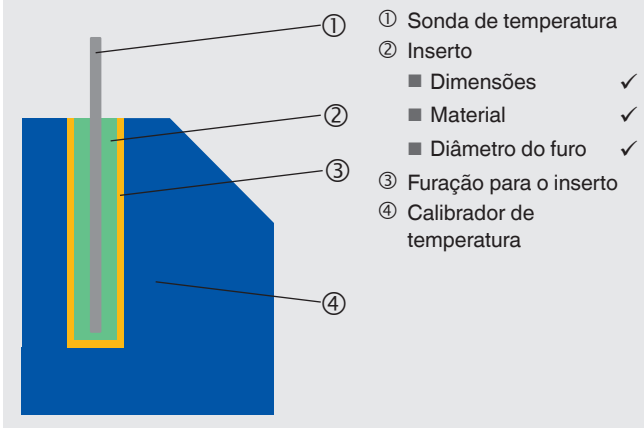
- Alumínio (até 450 °C [842 °F])
- Latão (até 650 °C [1.202 °F])
- Cerâmica (até 1.200 °C [2.192 °F])

O material, por sua vez, garante que a temperatura seja transferida suficientemente e rapidamente para os termômetros imersos. Quanto melhor este material corresponder à construção do bloco, mais rápido será o tempo de transferência da temperatura para os itens de teste.

Dimensões

Os orifícios na inserção são combinados com as sondas que devem ser imersas e temperadas. Os orifícios devem ter diâmetros de 0,3 a 0,5 mm [0,01 a 0,02 pol] maiores que o diâmetro dos termômetros que devem ser imersos no furo. Esta é a dimensão ideal que impede a obstrução mecânica do sensor através da expansão térmica e, além disso, garante o menor espaço de ar.

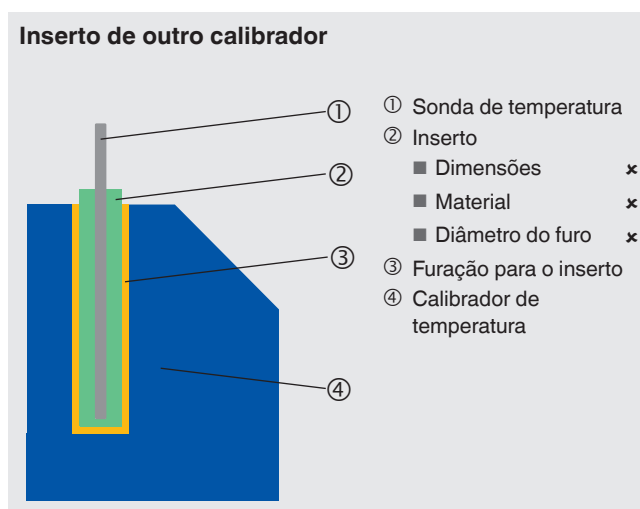
Inserto correto, diâmetro do furo e material



Alguns cenários que podem levar a erros de medição

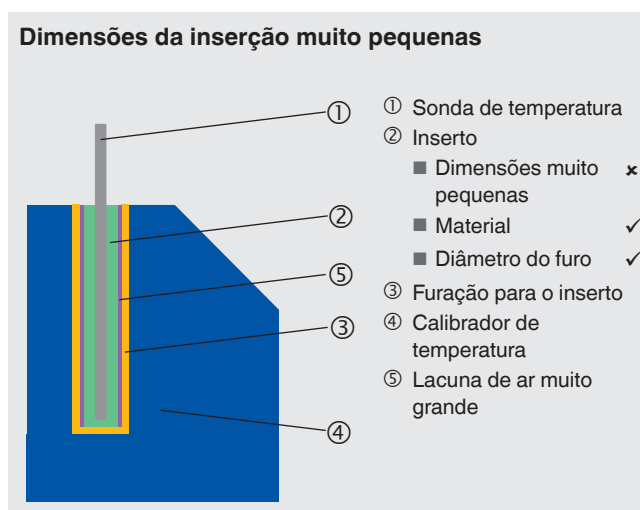
Inserto de outro calibrador

Uma troca de insertos de um calibrador para outro não é prontamente possível. Material e dimensões não coincidem. Além disso, é possível que o diâmetro da inserção se encaixe, mas não o comprimento, e isso se projeta na parte superior do calibrador. Isso afeta dramaticamente a transferência de calor. Assim, as especificações da folha de dados não podem mais ser mantidas.



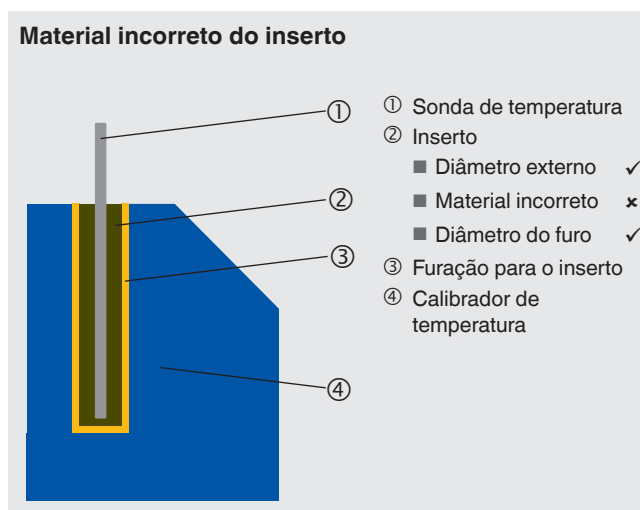
Dimensões da inserção muito pequenas

Se as dimensões externas do inserto não corresponderem ao bloco, então pode haver lacunas de ar que atuam como um isolante. Desta forma as especificações da folha de dados não podem mais ser atendidas, uma temperatura estável não pode ser controlada e também o ponto de ajuste não pode ser alcançado.



Material incorreto do inserto

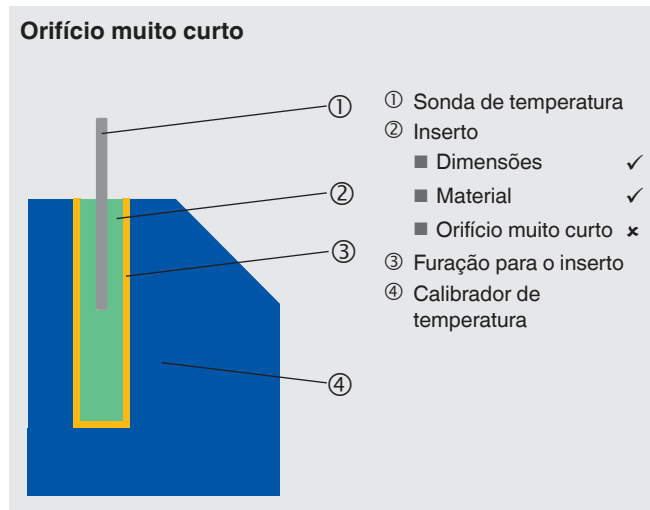
Se o material não corresponder ao bloco, a transferência de calor não poderá mais ser garantida como ideal. Isso pode impedir que as especificações da folha de dados sejam mantidas. No pior caso, o material de inserção não suportaria a temperatura máxima de serviço e derreteria. Assim, o calibrador não pode mais ser usado.



Orifício muito curto

Se o orifício no inserto for perfurado muito curto, a temperatura no bloco não corresponderá à exibida no visor. Isso tem um gradiente axial, o que significa que há uma diferença de temperatura de baixo para cima. Calibradores são sempre medidos na parte inferior do inserto. Caso seja necessário um orifício tão curto devido à sonda, usa-se uma referência externa adicional que é imersa na mesma profundidade. Assim, a exibição calibrada de maneira rastreável do calibrador não é mais confiável, e sim apenas a referência externa.

Trabalhar com uma referência externa é atualmente muito difundido e tem benefícios significativos.



Vantagens com medições com uma referência externa

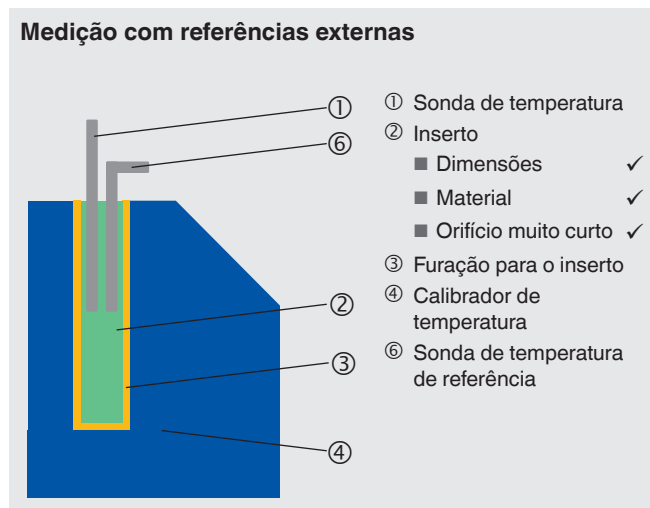
Aplicação flexível do equipamento

- Um calibrador de bloco seco e uma referência externa também podem ser usados independentemente um do outro.
- Ao adquirir várias referências externas, diferentes níveis de precisão podem ser alcançados com um calibrador.
- Quase todos os comprimentos de sonda podem ser calibrados com bons resultados; contanto que os termômetros sejam inseridos na mesma profundidade no calibrador ("garantia de sucesso").

Retorno simples e calibração precisa possível para a referência externa

Se alguém não confia mais na exibição do calibrador - para poder fazer isso, então a indicação do display deve ser recalibrada - deve-se ler o valor de referência em um instrumento externo. A referência externa deve ser calibrada de maneira rastreável. Isso é mais fácil de enviar do que um calibrador, devido às dimensões e peso. Além disso, para uma referência externa, não é apenas uma calibração comparativa que é viável, mas possivelmente também uma calibração em pontos fixos.

Uma calibração comparativa e uma calibração de ponto fixo da referência prometem melhores exatidões..



© 07/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

