

Uniformidade da temperatura e precisão do sistema

A uniformidade da temperatura consiste num definido desvio máximo da temperatura registada na área útil do forno. Normalmente é feita a distinção entre o espaço do forno e o espaço útil do mesmo. O espaço do forno é todo o volume do forno disponível. O espaço útil é inferior ao espaço do forno e descreve o volume que pode ser efectivamente aproveitado para o respectivo carregamento.

Indicação da uniformidade da temperatura, expressa em +/- K, em forno standard

Na versão standard ocorre a indicação da uniformidade da temperatura expressa em +/- K de uma temperatura de trabalho nominal dentro do espaço útil no forno vazio durante o tempo de retenção. Caso seja necessário realizar uma medição de comparação para a uniformidade da temperatura expressa, o forno deve ser respetivamente calibrado. Na versão standard, os fornos não são calibrados antes da sua entrega.

Calibragem da uniformidade da temperatura expressa em +/- K

Se for exigida uma uniformidade da temperatura absoluta, com uma temperatura nominal ou numa gama de temperatura definida, é necessário calibrar o forno. Se for necessária uma uniformidade da temperatura de +/- 5 K com uma temperatura de 750 °C, isso significa que o espaço útil do forno deverá ter uma temperatura mínima de 745 °C e máxima de 755 °C.

Precisão do sistema

As tolerâncias não existem apenas no espaço útil (ver em cima), como também no elemento térmico e no controlador. Se for necessária uma precisão absoluta da temperatura, em +/- K, com uma definida temperatura nominal ou dentro de uma definida gama de temperatura nominal,

- é medido o desvio de temperatura da distância de medição entre o controlador e o elemento térmico,
- é medida a uniformidade da temperatura no espaço útil uma vez atingidas estas temperaturas ou esta gama de temperaturas,
- caso necessário, pode ser montado um offset no controlador, que irá adaptar a temperatura indicada no controlador à temperatura efectiva do forno,
- é criado um protocolo para efeitos de documentação dos resultados de medição.

Uniformidade da temperatura no espaço útil com recurso a protocolo

No forno standard é garantida uma uniformidade da temperatura de +/- K sem a medição do forno. Como equipamento adicional pode ser encomendada uma uniformidade da temperatura, com uma determinada temperatura nominal, registada no espaço útil, conforme a norma DIN 17052-1. Dependendo do modelo do forno, pode ser montado um dispositivo no forno que corresponde às medidas do espaço útil. A este dispositivo são fixados elementos térmicos em 11 posições de medição definidas. A medição da distribuição da temperatura é feita num tempo de retenção definido pelo cliente, numa determinada temperatura nominal indicada. Sempre que solicitado, é possível calibrar temperaturas nominais diferentes ou uma gama de serviço nominal definida.



Dispositivo de medição para determinar a uniformidade da temperatura



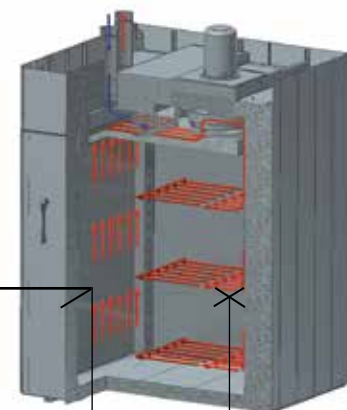
Estrutura de medição de encaixe para forno de câmara de circulação de ar N 7920/45 HAS



A precisão do sistema resulta da soma das tolerâncias do controlador, do elemento térmico e do espaço útil

Precisão do controlador, p.ex. +/- 1 K

Desvio do elemento térmico, p.ex. +/- 1,5 °C



Divergência do ponto de medição para a temperatura ambiente usada, p.ex. +/- 3 °C