

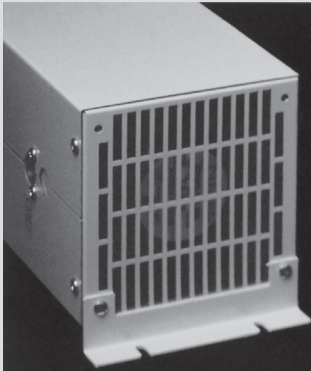
Air-Thermo tipo Peltier

Série HEA100



Controlador de temperatura do ar compacto
usando dispositivo termoelétrico

Air-Thermo



Controlador de temperatura de alta precisão compacto e leve

- Faixa de ajuste: 0 a 50 °C, estabilidade: $\pm 0,1$ °C
- Tem uma função de autoajuste que define automaticamente a condição de controle ideal
- Equipado com funções de comunicação com um computador
- Possui ampla função de autodiagnóstico

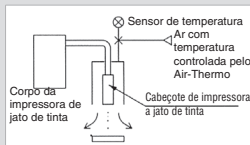
Sensor de temperatura adaptável com conexão instantânea

Painel de display LCD com iluminação posterior

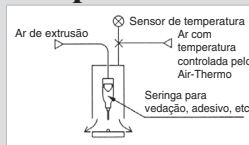
Água de resfriamento não é necessária



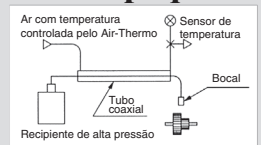
Mais apropriado para o controle da temperatura local e controle de temperatura de volume pequeno



Cabeçote de impressora a jato de tinta
Para evitar o entupimento de tinta no cabeçote de uma impressora a jato de tinta



Vedação, adesivo tipo seringa, etc.
Para aplicar constantemente uma quantidade de adesivo ou vedante e para preencher constantemente pacotes de IC com uma quantidade de agente



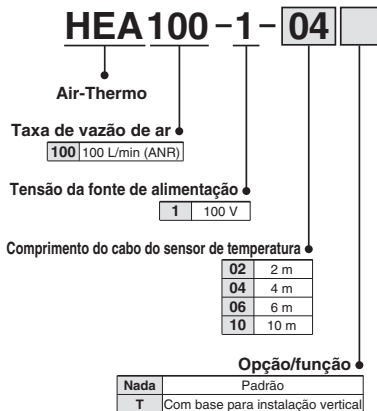
Graxa, vedante, adesivo envasado, etc.

HRG
HRS
HRZ
HRZD
HRW
HEC
HEB
HED
HEA
IDH

Air-Thermo Tipo Peltier HEA 100



Como pedir



Especificações

Modelo	HEA100-1
Faixa de ajuste de temperatura	0,0 a 50,0 °C (dependendo da taxa de vazão)
Estabilidade do ajuste de precisão	20 a 30 °C: ±0,5 °C ou menos; 0,0 a 50,0 °C: ±1 °C ou menos (incluindo a precisão do sensor) ±0,1 °C ou menos
Capacidade de resfriamento/ aquecimento	Condições: Temperatura constante na entrada de ar e na temperatura ambiente: 23 °C, Taxa de vazão de ar de temperatura constante: 100 L/min (ANR), frequência da fonte de alimentação: 50 Hz Capacidade de resfriamento: 22 W, capacidade de aquecimento: 74 W
Taxa de vazão do ar em temperatura constante Pressão na entrada do ar em temperatura constante Tubulação para ar com temperatura constante	20 a 200 L/min (ANR) (dependendo da temperatura ajustada) Pressão máxima de trabalho: 0,1 MPa Pressão suportada: 0,15 MPa Tubo de resina com diâmetro externo de 8 mm (poliuretano, nylon, etc.), comprimento da tubulação: 5 m ou menos
Sensor de temperatura Método de sustentação do sensor de temperatura	Termistor, comprimento do cabo: 10 m ou menos Inserindo sensor em conexões instantâneas de ø8 (Série KQ2)
Fonte de alimentação Proteção contra sobrecorrente	100 ±10% VCA, 3 A, 50/60 Hz Fusível, 4 A
Principais funções	Funções de ajuste automático, compensação, ajuste fino do sensor, alarme de falhas
Display Controle remoto Saída de alarme	Painel de display LCD (com iluminação posterior) Controle remoto da operação do módulo térmico (24 VCC, 10 mA, entrada de contato A) Alarme de desligamento da saída: saída do relé (contato C, 24 VCC, 100 mA ou menos) Alarme de limite de temperatura superior/inferior: saída do relé (Contato C, 24 VCC, 100 mA ou menos)
Temperatura ambiente/umidade Qualidade do ar ambiente	0 a 40 °C, 35% a 85% de UR (sem condensação) Bom ambiente livre de gás corrosivo, solvente, como tiner, ou poeira
Resfriamento Cor do revestimento do painel Massa	Resfriamento coercivo de ar (o controlador e o trocador de calor) Munsell 10Y8/0,5 Controlador: aprox. 4 kg, trocador de calor: aprox. 5 kg
Função de comunicação serial	RS-485 (Itens de comunicação: definir temperatura, temperatura medida, valor de compensação e descrição do alarme)
Acessórios	Sensor de temperatura HEA-P-ST-01.....1 Cabo do sensor de temperatura HEA-P-CS-01.....1 Cabo de energia HEA-P-CP-02.....1

Capacidade de resfriamento/aquecimento

A temperatura do ar na saída (temperatura ajustada) do Air-Thermo varia dependendo da taxa de vazão de ar de temperatura constante, da temperatura de entrada e/ou da temperatura ambiente. A relação entre a diferença da temperatura máxima ao resfriar ou aquecer e a taxa de vazão é ilustrada no diagrama à direita.

(Exemplo) Temperatura ambiente = temperatura de entrada: 30 °C

Temperatura de saída do Air-Thermo:
18,5 °C (resfriamento)
Área de 50 Hz

Vazão de ar sob as condições acima

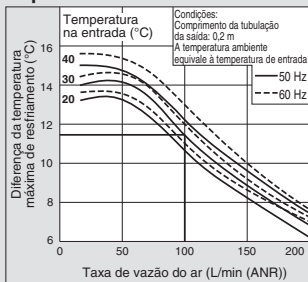
Primeiro, obtenha a diferença da temperatura máxima ao resfriar.

A diferença da temperatura máxima ao resfriar:

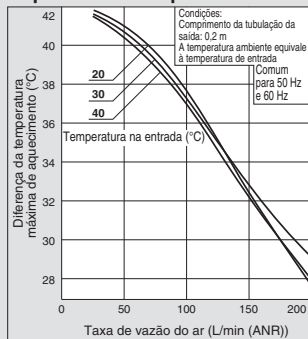
30 - 18,5 = 11,5 °C

O diagrama "Capacidade de resfriamento" à direita indica que, quando a temperatura de entrada é de 30 °C em uma área de 50 Hz, é possível uma taxa de vazão de ar de até 100 L/min (ANR). Entretanto, permita a absorção de calor da tubulação entre a saída do Air-Thermo e o local onde o ar será usado. Observe que a taxa de vazão de ar varia dependendo da pressão de trabalho e do diâmetro e comprimento da tubulação.

Capacidade de resfriamento



Capacidade de aquecimento



Princípios e estrutura

Um módulo térmico (dispositivo termoeletrônico) aplica o efeito de Peltier, que ocorre ao conectar dois tipos de elementos termoeletrônicos (p e n) como mostrado na Figura 1 e passando a corrente direta (um fenômeno de absorção de calor ocorre em uma junção e um fenômeno de geração de calor ocorre em outra). Ao alterar a direção da corrente, também é possível alternar a sucção e a geração de calor.

O módulo térmico fica entre o trocador de calor e a aleta do radiador, como demonstrado na Figura 2, e o trocador de calor recebe o ar obtido pelo ar comprimido inflado para deixar a temperatura do ar constante enquanto a aleta do radiador recebe o fornecimento de ar ambiente usando um ventilador. Um sensor de temperatura é instalado na peça de saída do ar de temperatura constante e o controlador de temperatura mede a temperatura. O controlador de temperatura controla a corrente direta do módulo térmico de acordo com o desvio da temperatura ajustada para manter a temperatura de saída do ar de temperatura constante na temperatura ajustada.

Figura 1. Princípio do módulo térmico

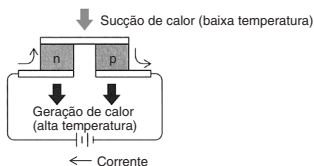
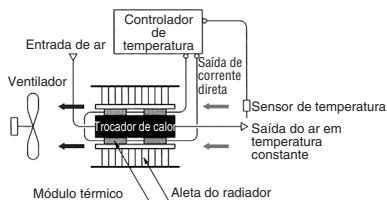


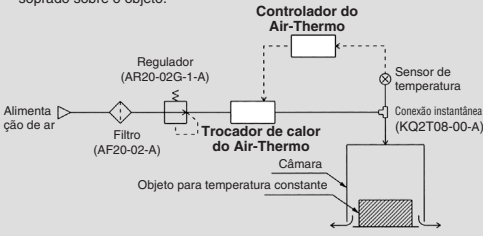
Figura 2. Estrutura do Air-Thermo



Exemplo de método de conexão da tubulação

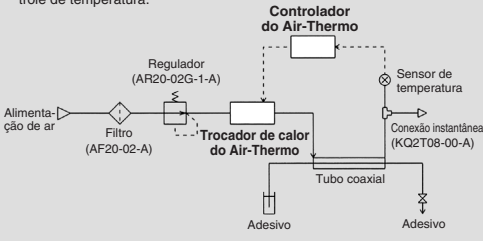
Soprando o ar com temperatura controlada em torno do objeto

O ar comprimido é fornecido ao trocador de calor do Air-Thermo por um filtro e um regulador. Gule o ar do trocador de calor para a peça cuja temperatura será controlada por um tubo de resina com diâmetro externo de 8 mm, instale uma conexão instantânea em T de 8 mm na peça cuja temperatura será controlada e insira ali um sensor de temperatura. O ar com controle de temperatura passará pelo sensor e será soprado sobre o objeto.



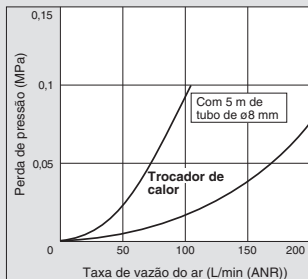
Controle da temperatura do adesivo

Conecte o trocador de calor e a saída de descarga do adesivo com um tubo coaxial e passe o ar com temperatura controlada pelo tubo externo. A influência do ar ambiente poderá ser evitada pelo ar com controle de temperatura.



- Ajuste a taxa de vazão com o regulador. (Entretanto, a pressão de trabalho deverá ser de 0,1 MPa ou menos.)
- As referências em parênteses indicam os produtos recomendados pela SMC.

Perda de pressão de Ar em temperatura constante



* Como a pressão máxima de trabalho é de 0,1 MPa, use com o comprimento da tubulação e a taxa de vazão na condição ou abaixo dela.

Cuidado ao manusear

Pressão da alimentação de ar

A pressão suportada do trocador de calor exige que a pressão de trabalho esteja em 0,1 MPa ou menos. Certifique-se de instalar um regulador antes do uso.

Qualidade da alimentação de ar

Se o trocador de calor ficar sujo, o desempenho cairá. Certifique-se de usar um filtro de ar da série AF da SMC ou um equivalente. Também use ar seco cuja temperatura do ponto de condensação esteja abaixo da temperatura ajustada.

Taxa de vazão da alimentação de ar

Para um controle de temperatura estável, a taxa de vazão deve estar sob condições constantes. Se o ar fluir de forma intermitente, como no caso da utilização de uma pistola de ar, não será possível controlar a temperatura.

Tempo de inicialização

Apesar do ar de temperatura constante poder ter a temperatura controlada em um curto período de tempo, a alteração de temperatura das peças em torno da saída demora algum tempo. Portanto, permita um tempo de aquecimento suficiente.

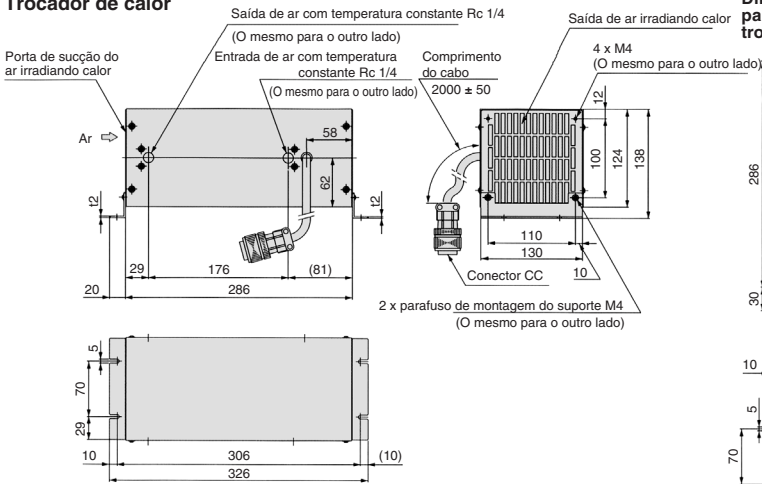
Ambiente

Evite usar em locais com respingos de água, óleo ou outro líquido e se houver poeira, gases corrosivos ou solventes. Evite também usar em locais com altos ruídos magnéticos e onde ocorram descargas eletrostáticas. Não bloqueie a entrada e a saída de ar de irradiação de calor nem obstrua a vazão do controlador ou do trocador de calor. Observe que ajustar uma temperatura baixa demais poderá causar a condensação na tubulação. Também observe que, se a aleta do radiador ficar suja, o desempenho cairá.

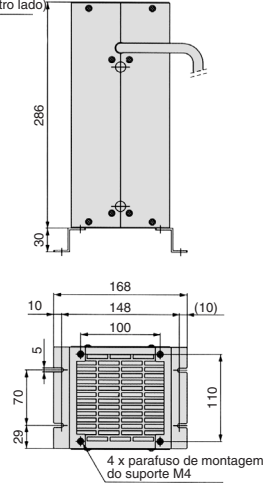
HEA100

Dimensões

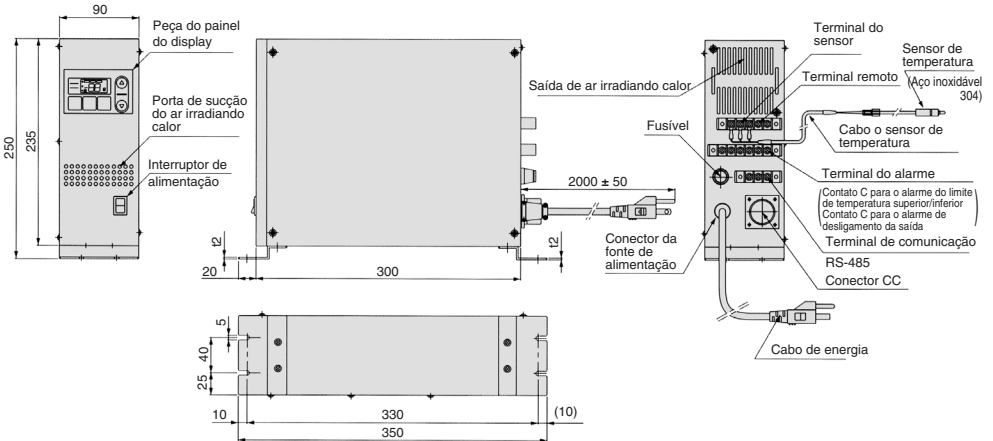
Trocador de calor



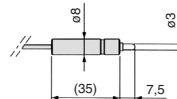
Dimensões com o suporte para instalação vertical do trocador de calor (opcional)



Controlador



Dimensões da peça do sensor de temperatura



Dimensões de montagem do sensor de temperatura

