



# Aquecedores por indução

Heater BASIC

Manual de instruções

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**



# Índice

1	Informações sobre o manual de instruções .....	6
1.1	Símbolos .....	6
1.2	Sinais .....	6
1.3	Disponibilidade .....	7
1.4	Advertências jurídicas .....	7
1.5	Imagens .....	7
1.6	Informações adicionais.....	7
2	Disposições gerais de segurança .....	8
2.1	Utilização prevista .....	8
2.2	Utilização indevida .....	8
2.3	Pessoal qualificado.....	8
2.4	Perigos .....	8
2.4.1	Tensão elétrica .....	8
2.4.2	Campo eletromagnético.....	9
2.4.3	Temperatura elevada .....	10
2.4.4	Perigo de tropeçar .....	10
2.4.5	Elevação.....	10
2.4.6	Queda de objetos.....	10
2.5	Dispositivos de segurança.....	11
2.6	Equipamento de proteção.....	11
2.7	Regras de segurança .....	11
2.7.1	Seguir o manual de instruções.....	11
2.7.2	Transporte.....	11
2.7.3	Armazenamento.....	11
2.7.4	Colocação em funcionamento.....	12
2.7.5	Funcionamento.....	12
2.7.6	Manutenção .....	13
2.7.7	Eliminação .....	13
2.7.8	Modificações.....	13
2.8	Trabalhos no sistema elétrico.....	13
3	Fornecimento .....	14
3.1	Danos de transporte .....	14
3.2	Defeitos.....	14
4	Descrição do produto .....	15
4.1	Função.....	15
4.1.1	Princípio de funcionamento .....	15
4.2	Unidade de controlo com visor .....	16
4.3	Sensor de temperatura.....	17
5	Transporte e armazenamento .....	18
5.1	Transporte.....	18
5.2	Armazenamento .....	18
6	Colocação em funcionamento .....	19

6.1	Zona de perigo.....	19
6.2	Primeiros passos .....	19
6.3	Alimentação elétrica.....	20
6.3.1	Encaminhar e ligar o cabo de ligação à rede elétrica.....	20
7	Funcionamento.....	21
7.1	Disposições gerais.....	21
7.2	Executar medidas de proteção .....	21
7.3	Selecionar o braço de apoio, o braço giratório e o braço vertical .....	21
7.4	Posicionar a peça.....	22
7.4.1	Posicionar a peça em suspensão livre.....	24
7.4.2	Posicionar a peça na horizontal .....	25
7.4.3	Posicionar a peça em suspensão .....	25
7.5	Modos de funcionamento .....	28
7.5.1	Modo de temperatura .....	28
7.5.2	Modo de tempo.....	28
7.6	Modo de temperatura .....	29
7.6.1	Aquecer a peça .....	29
7.6.2	Celsius ou Fahrenheit .....	30
7.6.3	Sensor de temperatura com defeito .....	30
7.6.4	Montar a peça.....	30
7.7	Modo de tempo .....	31
7.7.1	Aquecer a peça .....	31
7.7.2	Montar a peça.....	32
8	Resolução de problemas .....	33
8.1	Ajustar o braço giratório .....	33
8.2	Ajustar o braço vertical .....	35
9	Reparação.....	36
10	Manutenção .....	37
11	Colocação fora de serviço.....	38
12	Eliminação .....	39
13	Dados técnicos.....	40
13.1	Massa máxima da peça .....	42
13.2	Fornecimento de energia e tempo de aquecimento .....	42
13.3	HEATER20-BASIC.....	43
13.4	HEATER50-BASIC.....	44
13.5	HEATER100-BASIC .....	45
13.6	HEATER150-BASIC .....	46
13.7	HEATER200-BASIC .....	47
13.8	HEATER400-BASIC .....	48
13.9	HEATER600-BASIC .....	49
13.10	HEATER800-BASIC .....	50
13.11	HEATER1600-BASIC .....	51
13.12	Cores dos cabos.....	52

---

13.12.1	HEATER20 até HEATER150 .....	52
13.12.2	HEATER200 até HEATER1600 .....	52
13.13	Declaração de conformidade CE .....	53
14	Acessórios.....	54

# 1 Informações sobre o manual de instruções

Este manual de instruções é parte integrante do produto e contém informações importantes. Leia atentamente antes de utilizar e siga as instruções de forma rigorosa.





O idioma original do manual de instruções é o alemão. Os restantes idiomas correspondem a traduções do idioma original.

## 1.1 Símbolos

A definição dos símbolos de alerta e de perigo baseia-se na norma ANSI Z535.6-2011.

### 1.1.1 Símbolos de alerta e de perigo

#### Sinais e explicações

 <b>PERIGO</b>	O incumprimento acarreta um perigo iminente de morte ou ferimentos graves!
 <b>ATENÇÃO</b>	O incumprimento pode resultar em morte ou ferimentos graves!
 <b>CUIDADO</b>	O incumprimento pode resultar em ferimentos ligeiros ou leves!
 <b>AVISO</b>	O incumprimento pode causar danos ou avarias de funcionamento no produto ou na estrutura adjacente!

## 1.2 Sinais

A definição dos sinais de alerta, de proibição e de obrigação baseia-se na norma DIN EN ISO 7010 ou DIN 4844-2.

### 1.2.1 Sinais de alerta, de proibição e de obrigação

#### Sinais e explicações

	Alerta geral
	Alerta de tensão elétrica
	Alerta de campo magnético
	Alerta de radiação não ionizante (por exemplo, ondas eletromagnéticas)
	Alerta de superfície quente
	Alerta de carga pesada
	Alerta de obstáculos no solo
	Proibido a pessoas com pacemakers ou desfibriladores implantados
	Proibido a pessoas com implantes metálicos
	Proibido o transporte de peças metálicas ou relógios
	Proibido o transporte de suportes de dados magnéticos ou eletrónicos
	Respeitar o manual de instruções

#### Sinais e explicações



Utilizar luvas de proteção



Utilizar calçado de segurança



Sinal geral de obrigação

### 1.3 Disponibilidade



É possível encontrar uma versão atualizada deste manual de instruções em:  
<https://www.schaeffler.de/std/1FB5>

Certifique-se de que este manual de instruções está sempre completo e legível e de que se encontra à disposição de todas as pessoas que efetuam o transporte, a montagem, a desmontagem, a colocação em funcionamento, a operação ou a manutenção do produto.

Guarde o manual de instruções num local seguro para que possa consultá-lo em qualquer altura.

### 1.4 Advertências jurídicas

As informações apresentadas neste manual de instruções refletem a situação no momento da publicação.

Não é permitido efetuar alterações não autorizadas, nem utilizar o produto de forma indevida. A Schaeffler não assume qualquer responsabilidade a este respeito.

### 1.5 Imagens

As imagens apresentadas neste manual de instruções podem constituir representações esquemáticas, pelo que poderão diferir do produto fornecido.

### 1.6 Informações adicionais

O assistente de seleção em medias presta auxílio na seleção do aquecedor adequado: <https://www.schaeffler.de/std/1FEA>.

Em caso de dúvidas sobre a montagem, contacte o seu representante local da Schaeffler.

## 2 Disposições gerais de segurança

Esta secção descreve o modo de utilização do aparelho, quem o pode utilizar e o que se deve observar durante a operação do mesmo.

### 2.1 Utilização prevista

A utilização prevista do aquecedor por indução é o aquecimento industrial de rolamentos e outras peças ferromagnéticas de rotação simétrica. Também é possível aquecer rolamentos vedados e lubrificados. Neste caso, é necessário respeitar as temperaturas de aquecimento máximas permitidas para o vedante e para a massa lubrificante.

### 2.2 Utilização indevida

Não utilize o aquecedor num ambiente potencialmente explosivo.

Não utilize o aquecedor em espaços não fechados. Não utilize o aquecedor sem o braço. Não retire o braço durante o funcionamento.

### 2.3 Pessoal qualificado

Obrigações do operador:

- Garantir que apenas pessoal qualificado e autorizado efetua as atividades descritas neste manual de instruções.
- Garantir que é utilizado equipamento de proteção individual.

O pessoal qualificado deve cumprir os seguintes critérios:

- Conhecimento necessário sobre o produto, por exemplo, através de formação relativa ao manuseamento do produto
- Conhecimento completo dos conteúdos do presente manual de instruções, particularmente de todas as instruções de segurança
- Conhecimento da regulamentação específica do respetivo país

### 2.4 Perigos

#### 2.4.1 Tensão elétrica

O aquecedor é um aparelho elétrico. As tensões de rede e internas podem causar ferimentos graves ou morte.

O aparelho tem de ser ligado a uma fonte de alimentação adequada que esteja em conformidade com as especificações da placa de características. O cabo de alimentação tem de ser verificado quanto a danos antes de cada colocação em funcionamento. Desligue sempre a rede elétrica de forma segura antes de efetuar trabalhos de manutenção ou reparação no aparelho. Para desligar a rede elétrica de forma segura, retire a ficha elétrica da tomada.

## 2.4.2 Campo eletromagnético

O aquecedor gera um campo eletromagnético. Durante o funcionamento, as pessoas devem manter uma distância mínima de 1 m do aparelho.

**PERIGO**



**Campo eletromagnético forte**

Perigo de vida devido a paragem cardíaca em pessoas com pacemakers.

- Evitar permanecer na zona de perigo.

**PERIGO**



**Campo eletromagnético forte**

Perigo de vida devido ao aquecimento de um implante metálico.

Perigo de queimaduras devido a peças de metal transportadas.

- Evitar permanecer na zona de perigo.

As pessoas com dispositivos de assistência físicos ativos não podem permanecer nas imediações do aparelho enquanto este estiver em funcionamento. O campo eletromagnético gerado pode afetar o funcionamento desses dispositivos de assistência físicos.

### 2.4.2.1 Implantes

Antes de trabalhar num aquecedor por indução, as pessoas portadoras de implantes têm de confirmar junto de um especialista se o implante é ferromagnético. Os campos eletromagnéticos podem ser prejudiciais para os portadores de dispositivos de assistência físicos passivos, como próteses articulares. Por estes motivos, recomendamos que as pessoas portadoras de implantes passivos não permaneçam nas imediações do aquecedor por indução quando este está em funcionamento.

A lista que se segue não é exaustiva, mas fornece ao utilizador uma primeira visão geral dos tipos de implantes que podem representar situações de perigo:

- Válvula cardíaca artificial
- Desfibrilhador implantável (CDI)
- Stent
- Implante de anca
- Implante de joelho
- Placa de metal
- Parafuso de metal
- Implante dentário e prótese dentária
- Implante coclear
- Neuroestimulador
- Bomba de insulina
- Mão protética
- Piercing subcutâneo

#### 2.4.2.2 Objetos metálicos

Antes de trabalhar num aquecedor por indução, as pessoas portadoras de objetos metálicos têm de verificar se estes são ferromagnéticos. Os objetos metálicos podem aquecer e causar queimaduras.

A lista que se segue não é exaustiva, mas fornece ao utilizador uma primeira visão geral dos tipos de objetos metálicos que podem representar situações de perigo:

- Prótese
- Óculos
- Aparelho auditivo
- Brincos
- Piercing
- Aparelho ortodôntico
- Colar
- Anel
- Pulseira
- Chave
- Relógio
- Moedas
- Caneta, caneta de tinta permanente
- Cinto
- Sapatos com biqueira metálica ou molas metálicas na sola

#### 2.4.3 Temperatura elevada

A temperatura da peça vai aumentando gradualmente. Os componentes do aparelho podem ficar quentes devido ao contacto com a peça ou ao calor residual.

Utilize sempre luvas de proteção resistentes ao calor ao manusear as peças para evitar queimaduras.

#### 2.4.4 Perigo de tropeçar

O utilizador pode tropeçar em peças espalhadas e no cabo de alimentação e sofrer ferimentos. Para minimizar o risco de ferimentos causados por tropeções, o local de trabalho tem de ser mantido arrumado. Todos os objetos soltos e desnecessários têm de ser removidos das imediações do aparelho. O cabo de ligação à rede elétrica tem de ser colocado de forma a minimizar o perigo de tropeçar.

#### 2.4.5 Elevação

Alguns aquecedores pesam mais de 23 kg, pelo que não podem ser elevados por uma pessoa sozinha.

#### 2.4.6 Queda de objetos

Os utilizadores devem usar calçado de segurança para evitar ferimentos nos pés devido à queda de peças ou de componentes da máquina.

## 2.5 Dispositivos de segurança



Para proteger o utilizador e o aquecedor, são fornecidos os seguintes dispositivos de segurança:

- Se a temperatura ambiente ultrapassar os +70 °C, o aparelho desliga-se.
- A temperatura da bobina é monitorizada de forma contínua. A proteção térmica interrompe o aquecimento antes que a bobina sobreaqueça.
- Se, ao utilizar um modo de temperatura, não for atingido um aumento de temperatura de 1 °C dentro do período de tempo especificado pelo fabricante, o aquecedor desliga-se. O visor apresenta a seguinte mensagem de erro: [----] (4 traços intermitentes).
- Os modelos com um braço giratório dispõem de um came de posicionamento como dispositivo de segurança.

## 2.6 Equipamento de proteção

É necessário utilizar equipamento de proteção individual para efetuar determinados trabalhos no produto. O equipamento de proteção individual é composto por:

 Equipamento de proteção individual necessário

Equipamento de proteção individual	Sinais de obrigação com base na norma DIN EN ISO 7010
Luvas de proteção, resistentes ao calor até +250 °C (+482 °F)	
Calçado de segurança	

## 2.7 Regras de segurança

As regras de segurança que se seguem têm de ser respeitadas durante os trabalhos com o aquecedor. Para obter mais informações sobre os perigos, bem como instruções específicas sobre como proceder, consulte os capítulos Colocação em funcionamento ►19|6 e Funcionamento ►21|7.

### 2.7.1 Seguir o manual de instruções

Siga sempre o presente manual de instruções.

### 2.7.2 Transporte

O aquecedor não deve ser deslocado imediatamente após o aquecimento.

### 2.7.3 Armazenamento

O aquecedor tem de ser armazenado nas seguintes condições ambientais:

- Humidade mínima de 5 % e máxima de 90 %, sem condensação
- Protegido da luz solar e de radiação UV
- Ambiente sem risco de explosão
- Ambiente quimicamente não agressivo
- Temperatura de 0 °C (+32 °F) a +50 °C (+122 °F)

Se o aquecedor for armazenado em condições ambientais inadequadas, as consequências prováveis são danos na unidade eletrônica, corrosão nas superfícies de contacto dos braços e nas superfícies de contacto (polos) do núcleo em forma de U ou deformação da caixa de plástico.

#### 2.7.4 Colocação em funcionamento

O aquecedor não pode ser alvo de modificações.

Só podem ser utilizados acessórios e peças sobressalentes originais.

O aquecedor só pode ser utilizado em espaços fechados e bem ventilados.

Nas versões móveis, os travões dos rodízios têm de ser sempre acionados após a deslocação.

O cabo de ligação à rede elétrica não pode ser encaminhado através do núcleo em forma de U.

O aparelho só pode ser ligado à fonte de alimentação correta; consulte a placa de características.

#### 2.7.5 Funcionamento

O aquecedor só pode ser utilizado nas seguintes condições ambientais:

- Espaço fechado
- Superfície plana e robusta
- Humidade mínima de 5 % e máxima de 90 %, sem condensação
- Ambiente sem risco de explosão
- Ambiente quimicamente não agressivo
- Temperatura de 0 °C (+32 °F) a +50 °C (+122 °F)

Uma peça não pode ser aquecida se exceder a massa máxima permitida.

Uma peça não pode ser aquecida se não alcançar as dimensões mínimas permitidas ou se ultrapassar as dimensões máximas permitidas ►40 | 13.

Uma peça com um peso superior a 23 kg tem de ser transportada por 2 pessoas ou por uma ferramenta de elevação adequada.

Uma peça com um peso superior a 46 kg tem de ser transportada por uma ferramenta de elevação adequada.

Uma peça não pode ficar suspensa por cabos ou correntes de material ferromagnético durante o aquecimento.

Durante o aquecimento, o utilizador tem de manter uma distância de, pelo menos, 1 m do aquecedor.

O núcleo em forma de U e o braço não podem entrar em contacto com peças de metal. Os objetos feitos de material ferromagnético têm de ser colocados a uma distância de, pelo menos, 1 m do aquecedor.

Os braços de apoio, os braços giratórios e os braços verticais não podem ser montados nem processados pelo operador.

O aquecedor só pode ser ligado se o braço de apoio, o braço giratório ou o braço vertical estiverem posicionados corretamente.

Nunca retire o braço de apoio, o braço giratório ou o braço vertical durante o aquecimento.

Não desligue o aquecedor utilizando o interruptor principal enquanto o aparelho estiver a aquecer um componente.

Não inale fumos ou vapores gerados durante o aquecimento. Se forem produzidos fumos ou vapores durante o processo de aquecimento, é necessário instalar um sistema de aspiração adequado.

O aquecedor tem de ser desligado utilizando o interruptor principal se não for utilizado.

### 2.7.6 Manutenção

O aquecedor tem de ser desligado da fonte de alimentação antes de qualquer trabalho de manutenção. Desligar a ficha elétrica da fonte de alimentação desliga o aparelho.

### 2.7.7 Eliminação

Os regulamentos locais em vigor têm de ser respeitados.

### 2.7.8 Modificações

O aquecedor não pode ser alvo de modificações.

## 2.8 Trabalhos no sistema elétrico

Apenas um electricista qualificado, com base na sua formação técnica, conhecimentos e experiência, bem como no seu conhecimento dos regulamentos aplicáveis, pode efetuar trabalhos no sistema elétrico e identificar potenciais perigos.

## 3 Fornecimento

O aquecedor é fornecido com os seguintes acessórios de série:

- Aquecedor
- 1 ou vários braços, consoante o tamanho do aquecedor
- 1 sensor de temperatura
- Luvas de proteção, resistentes ao calor até +250 °C (+482 °F)
- Petrolato
- Certificado de teste
- Manual de instruções

### 3.1 Danos de transporte

1. Verifique se o produto apresenta danos de transporte imediatamente após a respetiva entrega.
2. Comunique imediatamente quaisquer danos de transporte à distribuidora.

### 3.2 Defeitos

1. Verifique se o produto apresenta defeitos visíveis imediatamente após a respetiva entrega.
2. Comunique imediatamente quaisquer defeitos à distribuidora do produto.
3. Não opere produtos danificados.

## 4 Descrição do produto

Um componente pode ser fixado a um veio com um ajuste apertado. Para tal, o componente é aquecido e empurrado para o veio. Uma vez arrefecido, o componente é fixado. Um aquecedor pode ser utilizado para aquecer componentes ferromagnéticos sólidos autónomos. Exemplos: engrenagens, tomadas e rolamentos.

### 4.1 Função

O aquecedor por indução gera um campo eletromagnético forte, aquecendo assim uma peça ferromagnética. Uma aplicação típica é o aquecimento de um rolamento. Por conseguinte, o presente manual de instruções refere-se ao aquecimento de um rolamento.

#### 4.1.1 Princípio de funcionamento

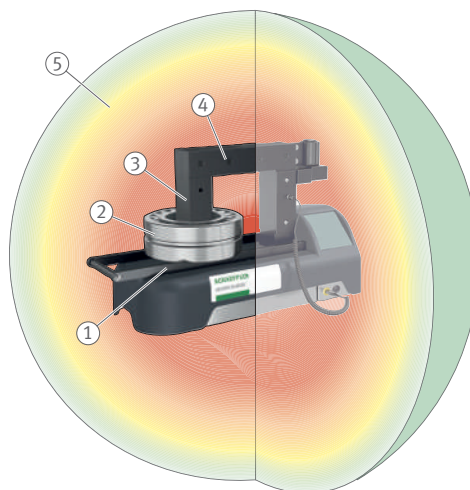
Os dois polos do núcleo em forma de U estão ligados entre si por um braço. O núcleo em forma de U e o braço formam então um circuito magnético. Este circuito magnético é basicamente a bobina primária. A bobina primária gera um campo eletromagnético alternado. Este campo eletromagnético é transmitido através do núcleo de ferro para a bobina secundária, por exemplo, um rolamento. Uma corrente de indução elevada é induzida na bobina secundária com uma tensão baixa.

A corrente de indução aquece a peça rapidamente. As peças não ferromagnéticas e o próprio aquecedor mantêm-se frios.

Após a paragem do processo de aquecimento, o campo eletromagnético é reduzido para zero para desmagnetizar a peça.

O campo eletromagnético é muito forte junto do aquecedor. À medida que a distância do aquecedor aumenta, o campo eletromagnético enfraquece. A uma distância de 1 m, o campo eletromagnético diminui de tal forma que fica abaixo do valor padrão aplicável de 0,5 mT.

1 Função



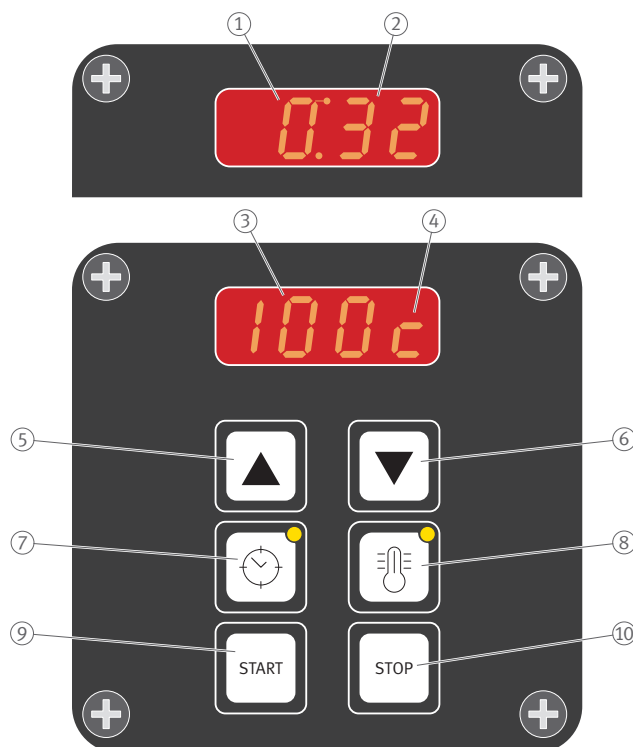
001A366C

1	Bobina primária	2	Bobina secundária, neste caso rolamento
3	Núcleo de ferro em forma de U	4	Braço
5	Campo eletromagnético		

## 4.2 Unidade de controlo com visor

O aquecedor é definido, ligado e desligado através da unidade de controlo integrada na caixa.

2 Visor e botões



001A26A2

1	Indicação no modo de tempo	2	Unidade "min" ou "s"
3	Indicação no modo de temperatura	4	Unidade "°C" ou "°F"
5	[Seta para cima]	6	[Seta para baixo]
7	[Tempo]	8	[Temperatura]
9	[Start]	10	[Stop]

4 Funções dos botões

Descrição	Função
[Seta para cima]	Aumentar o valor
[Seta para baixo]	Diminuir o valor
[Tempo]	1: Selecionar o modo de tempo 2: Mudar a unidade Prima duas vezes para alternar entre s e min
[Temperatura]	1: Selecionar o modo de temperatura 2: Alterar o tamanho do incremento Prima duas vezes para alternar entre o tamanho do incremento de 1° e 10°
[Start]	Iniciar o aquecimento
[Stop]	Parar o aquecimento

### 4.3 Sensor de temperatura

O sensor de temperatura faz parte do âmbito de fornecimento e pode ser encomendado como peça sobressalente. O sensor de temperatura tem de ser utilizado no modo de temperatura. No modo de tempo, é possível utilizar um sensor de temperatura como auxiliar no controlo da temperatura. O sensor de temperatura é um componente sensível do aquecedor. Apenas a ficha e a cabeça do sensor podem ser puxadas. Nunca puxe o cabo.

O sensor de temperatura é adequado para uma temperatura máxima de +240 °C (+464 °F). A temperaturas superiores a +240 °C (+464 °F), a ligação entre o íman e o sensor de temperatura é interrompida. O aquecedor desliga-se se o sensor de temperatura não detetar um aumento de temperatura.

3 Sensor de temperatura



001A332C

1	Tomada	2	Cabeça do sensor
3	Cabo		

O sensor de temperatura é ligado inserindo a ficha na tomada (caixa do aquecedor).

**AVISO**



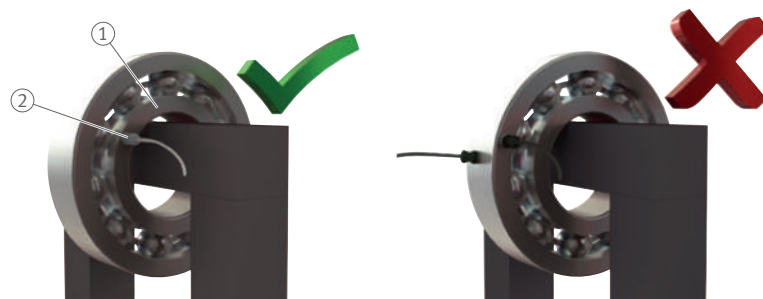
**Peça quente**

Forte aquecimento do cabo, resultando na fusão do revestimento do cabo e, conseqüentemente, na destruição do sensor de temperatura

- Mantenha o cabo do sensor de temperatura afastado da peça quente.

Antes da montagem, certifique-se de que o sensor de temperatura e a superfície da peça estão limpos. O sensor de temperatura deve ser sempre montado no lado frontal do anel interno, o mais próximo possível do diâmetro interior.

4 Colocar o sensor de temperatura



001A2692

1	Anel interno	2	Cabeça do sensor de temperatura
---	--------------	---	---------------------------------

Após a utilização, coloque o sensor de temperatura no núcleo em forma de U, o mais próximo possível da unidade de controlo.

## 5 Transporte e armazenamento

### 5.1 Transporte

Respeite as regras de segurança relativas ao transporte.

#### ATENÇÃO



#### Produto pesado

Perigo de hérnia discal ou de lesões nas costas.

- Eleve o produto apenas se o peso for inferior a 23 kg.

Os produtos leves até 23 kg podem ser transportados por 1 pessoa; os produtos ligeiramente mais pesados até 46 kg por 2 pessoas, se necessário. Para produtos muito pesados com mais de 46 kg, é necessário utilizar um dispositivo com capacidade de carga suficiente.

#### 5 Transporte do aparelho

Aparelho	1 pessoa	2 pessoas	Dispositivo
HEATER20	✓	✓	✓
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100		✓	✓
HEATER150			✓
HEATER200			✓
HEATER400			✓
HEATER600			✓
HEATER800			✓
HEATER1600			✓

✓ possível

### 5.2 Armazenamento

Respeite as regras de segurança relativas ao armazenamento.

Alguns aquecedores são fornecidos numa embalagem de transporte. De preferência, guarde o aquecedor na embalagem de transporte em que foi fornecido.

## 6 Colocação em funcionamento

O aquecedor é colocado em funcionamento na zona de montagem.

### 6.1 Zona de perigo

Pode existir risco de morte na zona de perigo do aquecedor.

#### **PERIGO**



#### **Campo eletromagnético forte**

Perigo de vida devido a paragem cardíaca em pessoas com pacemakers.

- ▶ Delimite a zona com uma barreira.
- ▶ Coloque sinais de aviso claramente visíveis para alertar as pessoas com pacemakers para a zona de perigo.

#### **PERIGO**



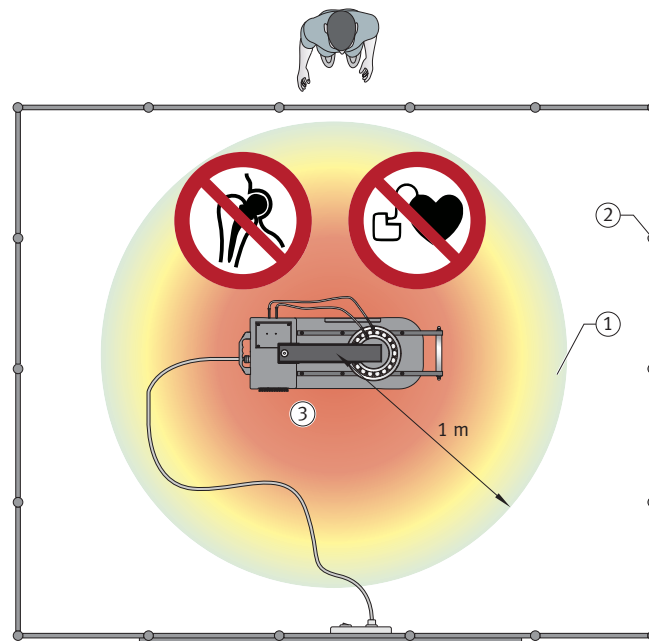
#### **Campo eletromagnético forte**

Perigo de vida devido ao aquecimento de um implante metálico.

Perigo de queimaduras devido a peças de metal transportadas.

- ▶ Delimite a zona com uma barreira.
- ▶ Coloque sinais de aviso claramente visíveis para alertar as pessoas com implantes para a zona de perigo.
- ▶ Coloque sinais de aviso claramente visíveis para alertar as pessoas que usem peças de metal para a zona de perigo.

#### 5 Zona de perigo



00196592

1	Zona de perigo, 1 m	2	Barreira
3	Superfície plana e robusta		

### 6.2 Primeiros passos

Primeiros passos da colocação em funcionamento:

1. Se aplicável, retire o aquecedor da embalagem de transporte.
2. Verifique a caixa quanto a danos.
3. Verifique o braço ou os braços quanto a danos.
4. Coloque o aquecedor numa zona de montagem adequada.

Uma zona de montagem adequada tem as seguintes características:

- plana, horizontal e não ferromagnética
- a distância em relação às partes ferromagnéticas é de, pelo menos, 1 m
- capaz de suportar o peso total do aquecedor e da peça
- com uma barreira a uma distância de 1 m em torno do aquecedor.

## 6.3 Alimentação elétrica

Cada aquecedor tem um cabo de alimentação com uma ficha de alimentação.

### 6.3.1 Encaminhar e ligar o cabo de ligação à rede elétrica

Ligar à fonte de alimentação:

1. Verifique se o aquecedor e o cabo de ligação à rede elétrica apresentam danos visíveis.
2. Encaminhe o cabo de ligação à rede elétrica de tal forma que não haja perigo de tropeçar.

 **PERIGO**



#### Revestimento do cabo danificado

Perigo de vida devido a choque elétrico mortal. Um campo eletromagnético forte pode provocar a exposição dos fios devido à fusão do revestimento do cabo.

► Evite o contacto entre o cabo de ligação à rede elétrica e o componente aquecido.

3. Verifique as especificações da fonte de alimentação; consulte a placa de características.
4. Introduza a ficha de alimentação numa tomada adequada.

## 7 Funcionamento

### 7.1 Disposições gerais

Um rolamento apenas pode ser aquecido até um máximo de +120 °C (+248 °F). Um rolamento de precisão apenas pode ser aquecido até um máximo de +70 °C (+158 °F). Temperaturas mais elevadas podem afetar a estrutura metalúrgica e a lubrificação, resultando em instabilidade e avarias.

### 7.2 Executar medidas de proteção

Antes da operação, execute as seguintes medidas de proteção:

1. Marque e proteja a zona de perigo de acordo com as disposições gerais de segurança ►8 | 2.
2. Limpe a peça a aquecer para evitar a formação de fumo.
3. Não inale fumos ou vapores gerados durante o aquecimento. Se forem produzidos fumos ou vapores durante o processo de aquecimento, instale um sistema de aspiração adequado.
4. Utilize luvas de proteção resistentes ao calor até +250 °C.
5. Use calçado de segurança.

### 7.3 Selecionar o braço de apoio, o braço giratório e o braço vertical

Se uma peça tiver um diâmetro interior inferior ao da secção transversal do polo, é utilizado um braço com uma secção transversal mais pequena.

Ao utilizar um braço com uma secção transversal mais pequena do que a secção transversal do polo do núcleo em forma de U, o aquecedor não consegue aquecer à potência máxima. Selecione sempre um braço que preencha o diâmetro interior do rolamento tanto quanto possível. Também é possível colocar 2 braços de apoio um sobre o outro ►27 | 10. Tal permitirá que o aquecedor aqueça de forma mais rápida e uniforme.

**AVISO****Queda ou impactos**

Danos no braço de apoio, no braço giratório ou no braço vertical

- Armazene o braço ou os braços imediatamente após a utilização.

## 7.4 Posicionar a peça

Dependendo do aquecedor utilizado, a peça pode ser posicionada na horizontal, em suspensão ou suspensão livre.

### 6 Posicionamento da peça

Aparelho	suspensão livre	suspensão	na horizontal
HEATER20	✓	✓	
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100	✓	✓	✓
HEATER150	✓	✓	✓
HEATER200	✓	✓	✓
HEATER400	✓	✓	✓
HEATER600	✓	✓	✓
HEATER800	✓		✓
HEATER1600	✓		✓

✓ possível

### 6 Possibilidades de posicionamento: HEATER20



001A696D

1 Rolamento em suspensão

2 Rolamento em suspensão livre

7 Possibilidades de posicionamento: HEATER50 até HEATER600



- |   |                              |   |                        |
|---|------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Rolamento em suspensão livre | 2 | Rolamento em suspensão |
| 3 | Rolamento na horizontal      |   |                        |

001A3F8C

8 Possibilidades de posicionamento: HEATER800 e HEATER1600



- |   |                                       |   |                              |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Rolamento na horizontal               | 2 | Rolamento em suspensão livre |
| 3 | Rolamento em suspensão, não permitido |   |                              |

001A693A

**⚠️ ATENÇÃO****Massa ou dimensões da peça não permitidas**

Perigo de ferimentos devido ao tombamento do aquecedor e à queda da peça.

- Certifique-se de que as massas e dimensões permitidas são respeitadas.

**⚠️ ATENÇÃO****A peça não fica direita devido a um suporte danificado**

Perigo de ferimentos devido ao tombamento do aquecedor e à queda da peça.

- Evite danificar os suportes.

**AVISO****O braço giratório não fica direito no núcleo em forma de U porque o braço giratório ou a dobradiça estão danificados.**

Danos no aquecedor devido a vibrações fortes ou sobrecarga do sistema eletrônico

- Evite danificar o braço giratório e a dobradiça.

As peças de grandes dimensões podem ser isoladas termicamente, envolvendo-as em material isolante (por exemplo, uma manta de soldadura). Consequentemente, o calor permanece na peça e esta não arrefece tão rapidamente.

### 7.4.1 Posicionar a peça em suspensão livre

A peça pode ser aquecida em suspensão livre em todos os aparelhos de mesa. A peça fica então suspensa numa cinta não metálica resistente à temperatura. Deste modo, o peso da peça não é suportado pelo aquecedor.

**⚠️ CUIDADO****Cabo de aço ou corrente fortemente aquecidos**

Perigo de queimaduras

- Suspenda a peça numa cinta que não contenha metal e seja resistente à temperatura.

### 7.4.2 Posicionar a peça na horizontal

Uma peça pode ser aquecida na horizontal em todos os aquecedores. A única exceção é o HEATER20-BASIC.

✓ Uma peça só pode ser posicionada na horizontal se o diâmetro interior da peça for maior do que a diagonal do núcleo em forma de U.

1. Nos modelos HEATER800 e HEATER1600, puxe para fora e fixe as calhas de apoio.

#### ⚠ ATENÇÃO



**As calhas de apoio deslizam para fora devido à ausência de chavetas**

Perigo de ferimentos devido ao tombamento do aquecedor e à queda da peça.

▸ Fixe as calhas de apoio amovíveis com chavetas.

2. Posicione a peça o mais centralmente possível em relação ao núcleo em forma de U.

3. Certifique-se de que a peça não entra em contacto com a caixa de plástico do aquecedor.

#### ⚠ ATENÇÃO



**Peça saliente sobre as calhas de apoio**

Perigo de ferimentos devido ao tombamento do aquecedor e à queda da peça.

▸ Certifique-se de que a peça não sobressai das calhas de apoio.

📐9 A peça não pode ficar saliente



001A3639

4. Feche o circuito magnético com o maior braço disponível.

5. Lubrifique as superfícies de contacto do braço e as superfícies de contacto (polos) do núcleo em forma de U com petrolato suficiente para garantir um contacto ideal e evitar vibrações.

### 7.4.3 Posicionar a peça em suspensão

A peça pode ser aquecida em suspensão num braço de apoio ou num braço giratório em todos os aparelhos de mesa.

#### ⚠ ATENÇÃO



**Peça pesada não posicionada centralmente no braço giratório**

Perigo de ferimentos devido ao tombamento do aquecedor e à queda da peça.

- Utilize uma cinta de transporte adequada para peças pesadas.
- Utilize um dispositivo de elevação adequado para peças pesadas.
- Posicione a peça centralmente no braço giratório.

#### AVISO



**Sobrecarga do braço giratório aberto**

Danos no aquecedor

- Aplique apenas uma carga ligeira no braço giratório aberto.
- Apoie a peça.

**AVISO****Sobrecarga do braço de apoio ou do braço giratório**

Danos no aquecedor

- Respeite a massa máxima permitida da peça.

 7 Massa máxima da peça, limitada pela capacidade de carga do braço

Aquecedor	Braço de apoio, braço giratório	Massa máxima da peça
	mm	kg
HEATER20	7×7×200	1
	10×10×200	2
	14×14×200	3
	20×20×200	5
	40×40×200	20
HEATER50	7×7×200	1
	10×10×200	2
	14×14×200	3
	20×20×200	5
	40×40×200	10
	40×50×200	15
HEATER100	10×10×280	2
	14×14×280	3
	20×20×280	5
	30×30×280	10
	40×40×280	15
	50×50×280	20
	60×60×280	45
HEATER150, HEATER200	10×10×350	2
	14×14×350	3
	20×20×350	10
	30×30×350	15
	40×40×350	25
	50×50×350	40
	60×60×350	45
	70×70×350	50
	70×80×350	60
HEATER400	20×20×500	10
	30×30×500	15
	40×40×500	25
	60×60×500	60
	80×80×500	80
HEATER600	40×40×600	25
	60×60×600	60
	80×80×600	80
	90×90×600	80

✓ Ao utilizar um braço de apoio:

1. Posicione a peça centralmente no braço de apoio.
2. Coloque o braço de apoio centralmente no núcleo em forma de U.

☞ 10 Suspensão no braço de apoio ou no braço giratório



001A3F4C

- ✓ Ao utilizar um braço giratório:
- 3. Rode o braço giratório (na sua direção) até que o braço giratório encaixe no came de posicionamento.
- 4. Empurre a peça sobre o braço giratório até que a peça fique no centro.

☞ 11 Suspensão no braço giratório



001A3F1C

- 5. Rode o braço giratório novamente para o núcleo em forma de U.
- 6. Certifique-se de que a peça não entra em contacto com a caixa de plástico do aquecedor.

## 7.5 Modos de funcionamento

O utilizador define em qual dos dois modos de aquecimento o aquecedor funciona.

### 7.5.1 Modo de temperatura

A temperatura de aquecimento é definida no modo de temperatura. O sensor de temperatura tem de ser utilizado.

O aparelho aquece a peça o mais rapidamente possível. Assim que a temperatura de aquecimento for atingida, a peça é desmagnetizada. A temperatura é ajustada de forma fixa. Se a temperatura de aquecimento for inferior a 3 °C, a peça é novamente aquecida. A manutenção da temperatura pode ser interrompida em qualquer altura, premindo o botão [Stop]. A manutenção da temperatura termina automaticamente após 15 min ou após 5 min no HEATER20-BASIC.

### 7.5.2 Modo de tempo

O tempo de aquecimento é definido no modo de tempo. O sensor de temperatura pode ser utilizado para medir a temperatura atual.

Para determinar o tempo de aquecimento de uma peça, a peça é aquecida até à temperatura pretendida no modo de temperatura. O tempo necessário é registado como o tempo de aquecimento.

A vantagem do modo de tempo em relação ao modo de temperatura é o facto de não ser necessário um sensor de temperatura. O modo de tempo é, por isso, particularmente adequado nas seguintes situações:

- **Montagem em série:**  
É necessário assegurar que a temperatura inicial presente ao determinar o tempo de aquecimento também é mantida durante a montagem em série.
- **Se o sensor de temperatura estiver avariado:**  
Neste caso, verifique continuamente a temperatura atual com um dispositivo de medição da temperatura.
- **Com peças demasiado grandes:**  
Se a massa for superior à massa máxima para peças horizontais, a peça tem de ser aquecida em suspensão livre para que o aquecedor não seja sobrecarregado mecanicamente. Uma vez que a carga térmica é considerada um valor limiar, seriam assinalados erros no modo de temperatura, uma vez que o aumento da temperatura é demasiado baixo.

Uma vez decorrido o tempo de aquecimento definido, o aquecedor inicia automaticamente a desmagnetização da peça. Após a desmagnetização, é emitido um sinal sonoro contínuo.

## 7.6 Modo de temperatura

A temperatura de aquecimento é definida no modo de temperatura.

### 7.6.1 Aquecer a peça

1. Posicione a peça ►22 | 7.4. Certifique-se de que as superfícies de contacto do braço se encontram diretamente sobre as superfícies de contacto (polos) do núcleo em forma de U e que estão suficientemente lubrificadas com petrolato para garantir um contacto ideal e evitar vibrações.

#### AVISO



#### Peça quente

Destruição do sensor de temperatura se o revestimento do cabo derreter devido a aquecimento excessivo.

- Mantenha o cabo do sensor de temperatura afastado da peça quente.

2. Posicione o sensor de temperatura na face frontal do anel interior.
3. Ligue o aquecedor com o interruptor principal.
  - » O visor apresenta por breves instantes o texto de teste e, em seguida, 100c (+100 °C)



4. Defina a temperatura de aquecimento pretendida com os botões [Seta para cima] e [Seta para baixo]. Prima duas vezes o botão [Temperatura] para alterar o incremento entre 1 °C/°F e 10 °C/°F.

#### ATENÇÃO



#### Campo eletromagnético forte

Perigo de arritmias cardíacas e danos nos tecidos em caso de exposição prolongada.

- Permaneça no campo eletromagnético durante o menor tempo possível.
- Saia da zona de perigo imediatamente após a ligação.

5. Prima o botão [Start].
6. Saia do campo eletromagnético.
  - » O processo de aquecimento é iniciado e o aparelho emite um ligeiro zumbido. A temperatura atual é apresentada no visor. O aquecimento pode ser interrompido em qualquer altura, premindo o botão [Stop].
  - » Quando a temperatura de aquecimento é atingida, o visor fica intermitente e é emitido um sinal sonoro alto. A peça é então desmagnetizada. Se a temperatura descer a 3 °C, a peça é novamente aquecida. Isto também pode ser efetuado várias vezes. O período de manutenção da temperatura é de 15 min ou 5 min no HEATER20-BASIC. A manutenção da temperatura pode ser interrompida premindo o botão [Stop].
  - » O visor fica intermitente durante a manutenção da temperatura. Após 15 min, ou 5 min para o HEATER20-BASIC, o aquecedor por indução desliga-se e emite um sinal sonoro alto e contínuo. A cada paragem do aquecedor por indução, a peça é automaticamente desmagnetizada.

### 7.6.2 Celsius ou Fahrenheit

O aquecedor por indução apresenta a temperatura em °C ou em °F. Para alterar a unidade, é necessário efetuar os seguintes passos.

- ▶ Prima continuamente o botão [Temperatura] durante 10 s.

### 7.6.3 Sensor de temperatura com defeito

Se o sensor de temperatura estiver avariado, é possível utilizar o modo de tempo. No modo de tempo, a temperatura pode ser controlada com um termómetro externo.

### 7.6.4 Montar a peça

#### ATENÇÃO



#### Superfície quente

Perigo de queimaduras por contacto com superfícies quentes.

A peça a aquecer, o aparelho e outros componentes podem ser aquecidos direta ou indiretamente durante o aquecimento por indução.

- ▶ Use luvas de proteção resistentes ao calor.

1. Retire o sensor de temperatura da peça e, em seguida, posicione o sensor de temperatura na parte lateral do núcleo em forma de U.
2. Com braço de apoio: Eleve o braço de apoio juntamente com a peça em suspensão no mesmo e coloque-o numa superfície limpa.  
Com braço giratório: Abra o braço giratório até ao came de posicionamento e deslize a peça no braço giratório.  
Com braço vertical: Puxe o braço vertical para cima.
3. Monte a peça imediatamente para evitar que arrefeça.

## 7.7 Modo de tempo

O tempo de aquecimento é definido no modo de tempo.

### 7.7.1 Aquecer a peça

1. Posicione a peça ►22 | 7.4. Certifique-se de que as superfícies de contacto do braço se encontram diretamente sobre as superfícies de contacto (polos) do núcleo em forma de U e que estão suficientemente lubrificadas com petrolato para garantir um contacto ideal e evitar vibrações.

#### AVISO

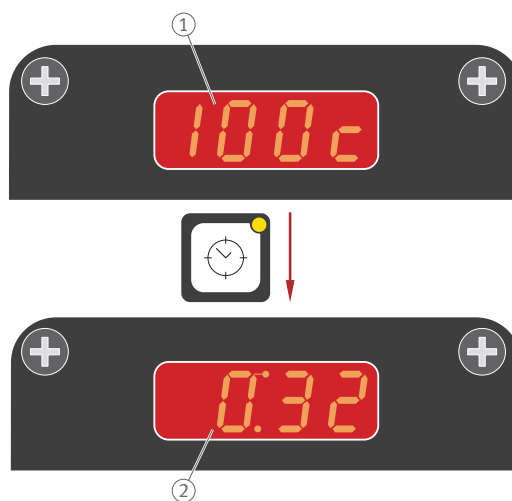


#### Peça quente

Destruição do sensor de temperatura se o revestimento do cabo derreter devido a aquecimento excessivo.

- Mantenha o cabo do sensor de temperatura afastado da peça quente.
2. Posicione o sensor de temperatura na face frontal do anel interior, se for necessário controlar a temperatura.
  3. Ligue o aquecedor com o interruptor principal.
    - » O visor apresenta por breves instantes o texto de teste e, em seguida, 100c (+100 °C).

#### 13 Mudar do modo de temperatura para o modo de tempo



001A334C

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 Indicação 100c (100 °C) | 2 Indicação 0:32 (32 s) |
|---------------------------|-------------------------|

4. Prima o botão [Tempo].
5. Defina o tempo de aquecimento pretendido com os botões [Seta para cima] e [Seta para baixo]. Prima duas vezes o botão [Tempo] para alterar o incremento entre 1 min e 1 s.

#### ATENÇÃO



#### Campo eletromagnético forte

Perigo de arritmias cardíacas e danos nos tecidos em caso de exposição prolongada.

- Permaneça no campo eletromagnético durante o menor tempo possível.
- Saia da zona de perigo imediatamente após a ligação.

6. Prima o botão [Start].
7. Saia do campo eletromagnético.
  - » O processo de aquecimento é iniciado e o aparelho emite um ligeiro zumbido. O tempo de aquecimento restante é apresentado no visor. Se o botão [Temperatura] for premido durante o processo de aquecimento, a temperatura atual é apresentada durante 3 s (se estiver ligado um sensor de temperatura). O tempo de aquecimento restante é novamente apresentado.
  - » Depois de decorrido o tempo de aquecimento, 00:00 é apresentado no visor, a peça é desmagnetizada e, em seguida, é emitido um sinal sonoro alto e contínuo. O sinal sonoro pode ser desativado premindo o botão [Stop].

### 7.7.2 Montar a peça

#### ATENÇÃO



#### Superfície quente

Perigo de queimaduras por contacto com superfícies quentes.

A peça a aquecer, o aparelho e outros componentes podem ser aquecidos direta ou indiretamente durante o aquecimento por indução.

- » Use luvas de proteção resistentes ao calor.

1. Se tiver sido utilizado um sensor de temperatura: Retire o sensor de temperatura da peça e, em seguida, posicione o sensor de temperatura na parte lateral do núcleo em forma de U.
2. Com braço de apoio: Eleve o braço de apoio juntamente com a peça em suspensão no mesmo e coloque-o numa superfície limpa.  
Com braço giratório: Abra o braço giratório até ao came de posicionamento e deslize a peça no braço giratório.  
Com braço vertical: Puxe o braço vertical para cima.
3. Monte a peça imediatamente para evitar que arrefeça.

## 8 Resolução de problemas

### ⚠ ATENÇÃO



#### Campo eletromagnético forte

Perigo de arritmias cardíacas e danos nos tecidos em caso de exposição prolongada.

- ▶ Permaneça no campo eletromagnético durante o menor tempo possível.
- ▶ Saia da zona de perigo imediatamente após a ligação.

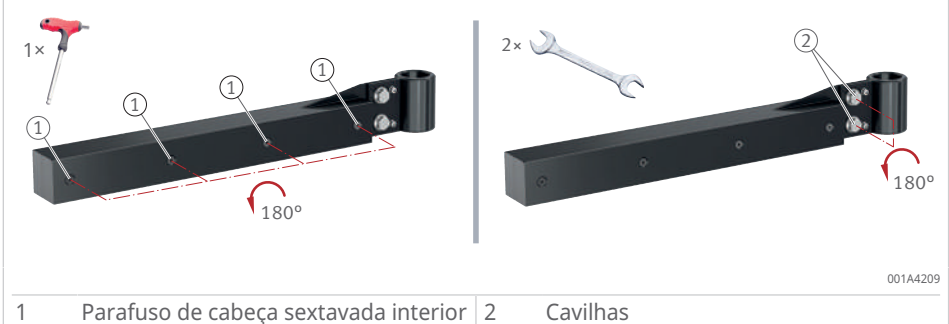
#### 8 Resolução de problemas

Erro	Causa possível	Solução
No modo de temperatura, [----] é apresentado de forma intermitente no visor. É emitido um sinal sonoro alto e intermitente.	A cabeça do sensor não está posicionada na peça	Coloque a cabeça do sensor numa superfície plana e limpa da peça
	A superfície de contacto da cabeça do sensor está suja	Limpe a superfície de contacto
	O sensor de temperatura está ligado incorretamente	Ligue o sensor de temperatura corretamente, prestando atenção aos símbolos + e -
	O sensor ou o cabo está danificado	Substitua o sensor de temperatura
O aquecedor emite fortes vibrações durante o aquecimento	A peça é demasiado grande	Utilize um aquecedor mais potente
	As superfícies de contacto entre o núcleo em forma de U e o braço estão sujas ou não estão suficientemente lubrificadas	Termine o ciclo de aquecimento, limpe as superfícies de contacto do braço e as superfícies dos polos, e lubrifique com petrolato
Durante o aquecimento, o aquecedor emite fortes vibrações, apesar de as superfícies de contacto terem sido limpas e lubrificadas com petrolato	As superfícies de contacto entre o núcleo em forma de U e o braço não são planas	Termine o ciclo de aquecimento e ajuste o braço giratório

### 8.1 Ajustar o braço giratório

1. Remova sujidade, rebarbas, etc., do braço giratório e do núcleo em forma de U.
2. Aplique uma camada fina de petrolato em todas as superfícies de contacto.
3. Monte o braço giratório.
4. Posicione o braço giratório centralmente no núcleo em forma de U.
5. Desaperte os parafusos de cabeça sextavada em meia volta.
6. Desaperte as cavilhas em meia volta.

#### 14 Desaperte os parafusos de cabeça sextavada e as cavilhas



1 Parafuso de cabeça sextavada interior

2 Cavilhas

001A4209

7. Ligue o aparelho.
8. Prima [Start].
  - › O braço giratório ajusta-se sozinho.
9. Se necessário, bata ligeiramente no braço giratório com um martelo de plástico.

#### 15 Ajuste utilizando um martelo de plástico



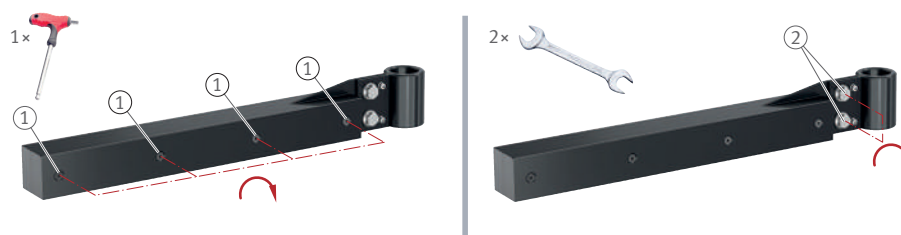
001A42E2

1 Martelo de plástico

- ✓ Quando o ruído tiver diminuído:

10. Aperte todos os parafusos de cabeça sextavada e as cavilhas em meia volta.

#### 16 Ajustar o braço giratório



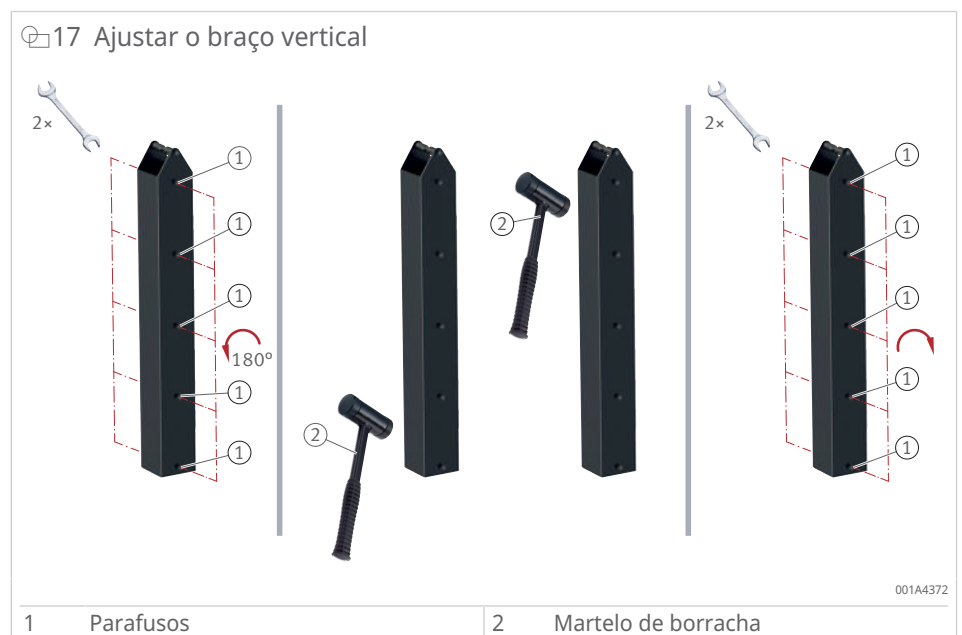
001A42F2

1 Parafuso de cabeça sextavada interior 2 Cavilhas

11. Desligue o aparelho.

## 8.2 Ajustar o braço vertical

1. Remova sujidade, rebarbas, etc., do braço vertical e do núcleo em forma de U.
2. Aplique uma camada fina de petrolato em todas as superfícies de contacto.
3. Posicione o braço vertical em frente ao núcleo em forma de U.
4. Desaperte os parafusos em meia volta.
5. Ligue o aparelho.
6. Prima [Start].
  - › O braço vertical ajusta-se sozinho.
7. Se necessário, bata ligeiramente no braço vertical com um martelo de borracha.
8. Aperte bem todos os parafusos.
9. Desligue o aparelho.



## 9 Reparação

Se o aparelho estiver visivelmente danificado, é necessário proceder à respetiva reparação. Se ocorrer uma avaria que não seja devida a fortes vibrações, por norma, é necessário proceder a uma reparação.

1. Desligue o aparelho.
2. Desligue o aparelho da fonte de alimentação.
3. Impeça qualquer nova tentativa de utilização.
4. Contacte o fabricante.

## 10 Manutenção

Se necessário, o aparelho deve ser reparado.

### Executar medidas de proteção

Antes de efetuar a manutenção, execute as seguintes medidas de proteção:

- ✓ O aparelho tem de ser colocado fora de serviço e desligado da tensão de rede.
  - ✓ Certifique-se de que não é efetuado qualquer reinício não autorizado ou não intencional.
1. Utilize luvas de proteção resistentes ao calor até +250 °C.
  2. Use calçado de segurança.

### 9 Manutenção

Módulo	Tarefa
Aquecedor	Limpe o aquecedor com um pano seco. Nunca limpe o aquecedor com água.
Superfícies de contacto (polos) no núcleo em forma de U	Mantenha as superfícies de contacto limpas. Lubrifique regularmente as superfícies de contacto com petrolato para melhorar o contacto entre o núcleo em forma de U e o braço e evitar a corrosão.
Munhões	Lubrifique os munhões regularmente com petrolato.
Braço (braço de apoio, braço giratório ou braço vertical)	Ajuste o braço em caso de vibrações fortes ►33   8.1.

## 11 Colocação fora de serviço

O aquecedor deve ser colocado fora de serviço se não for utilizado regularmente.

Colocação fora de serviço:

1. Desligue o aquecedor utilizando o interruptor principal.
2. Desligue o aquecedor da fonte de alimentação.
3. Cubra o aquecedor.

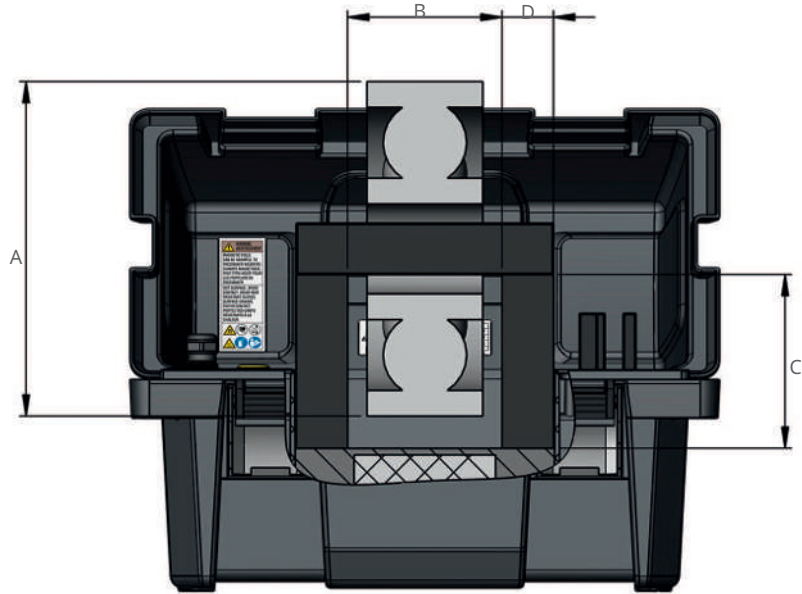
## 12 Eliminação

Respeite a regulamentação local aplicável relativa à eliminação.

## 13 Dados técnicos

Os acessórios de série estão incluídos no âmbito do fornecimento; podem ser encomendados acessórios especiais. Nas tabelas, são utilizados termos para as dimensões. Esses termos são explicados nas imagens.

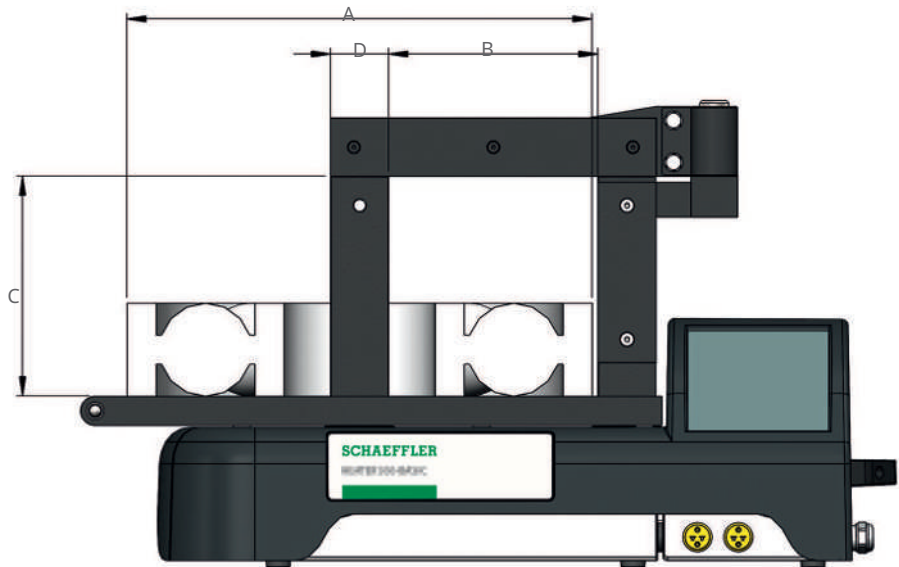
☞ 18 Dimensões do HEATER20



001A4543

A	Diâmetro exterior máximo da peça	B	Distância entre polos
C	Comprimento do polo	D	Secção transversal do polo

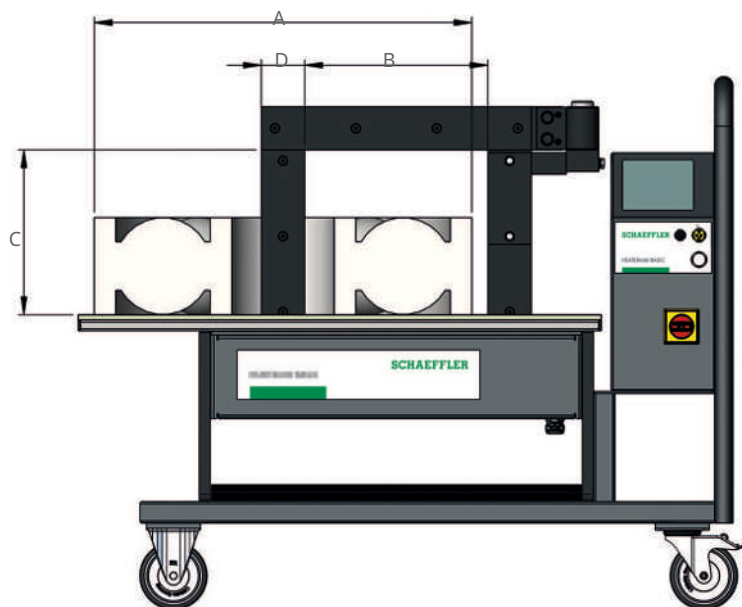
☞ 19 Dimensões do HEATER50 até HEATER200



001A4584

A	Diâmetro exterior máximo da peça	B	Distância entre polos
C	Comprimento do polo	D	Secção transversal do polo

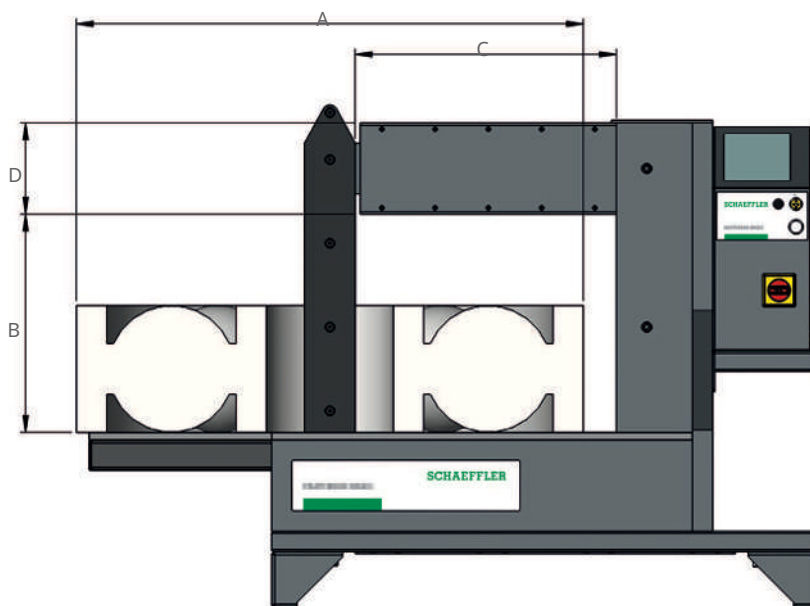
20 Dimensões do HEATER400 e do HEATER600



001A45E4

A	Diâmetro exterior máximo da peça	B	Distância entre polos
C	Comprimento do polo	D	Secção transversal do polo

21 Dimensões do HEATER800 e do HEATER1600



001A4624

A	Diâmetro exterior máximo da peça	B	Distância entre polos
C	Comprimento do polo	D	Secção transversal do polo

## 13.1 Massa máxima da peça

A massa máxima da peça diz respeito ao aquecimento de peças a +100 °C com a fonte de alimentação especificada. Se a temperatura for superior ou se a fonte de alimentação for diferente, contacte o seu representante da Schaeffler.

☐10 Massa máxima e fonte de alimentação necessária para uma temperatura de aquecimento de +100 °C

Aquecedor	Alimentação elétrica AC	Massa máxima da peça
	V	kg
HEATER20	230	20
HEATER50	230	50
HEATER100	230	100
HEATER150	230	150
HEATER200	400	200
HEATER400	400	400
HEATER600	400	600
HEATER800	400	800
HEATER1600	400	1600

## 13.2 Fornecimento de energia e tempo de aquecimento

O tempo de aquecimento é determinado pela fornecimento máximo de energia possível à peça e depende dos seguintes fatores:

- Massa da peça
- Geometria da peça
- Alimentação elétrica

O fornecimento de energia à peça diminui à medida que a distância ao braço ou ao núcleo em forma de U aumenta. No caso de peças com diâmetros de orifício muito grandes, o aquecimento pode demorar muito tempo ou a temperatura pretendida pode não ser atingida.

Por razões físicas, os aquecedores com uma fonte de alimentação de 120 VAC têm menos potência do que os aparelhos de 230 VAC. O fornecimento de energia é significativamente menor e o tempo de aquecimento é correspondentemente mais longo.

Em caso de dúvidas, contacte o seu representante da Schaeffler.

## 13.3 HEATER20-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 11 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	460 mm×240 mm×280 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	120 mm
	Comprimento do polo (C)	135 mm
	Secção transversal do polo (D)	40 mm×40 mm
Massa		21 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+150 °C (+302 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	1,5 h

### 12 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER20-BASIC-230V	230	10	2,3	CE
HEATER20-BASIC-230V-UK	230	10	2,3	UKCA
HEATER20-BASIC-120V-US	120	10	1,2	QPS
HEATER20-BASIC-240V-US	240	5	1,2	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 13 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	20 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	240 mm

### 14 Braços de apoio

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0,08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0,15	15	✓
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0,32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0,61	30	✓
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2,42	60	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.4 HEATER50-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 15 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	600 mm×226 mm×272 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	120 mm
	Comprimento do polo (C)	130 mm
	Secção transversal do polo (D)	40 mm×50 mm
Massa		21 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

### 16 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER50-BASIC-230V	230	13	3	CE
HEATER50-BASIC-230V-UK	230	13	3	UKCA
HEATER50-BASIC-120V-US	120	13	1,5	QPS
HEATER50-BASIC-240V-US	240	13	3,1	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 17 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	50 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	400 mm

### 18 Braços de apoio

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0,08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0,15	15	o
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0,32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0,61	30	o
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2,42	60	o
HEATER50.YOKE-65	40×50×200	3,02	65	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.5 HEATER100-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 19 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	702 mm×256 mm×392 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	180 mm
	Comprimento do polo (C)	185 mm
	Secção transversal do polo (D)	50 mm×50 mm
Massa		31 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

### 20 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER100-BASIC-230V	230	16	3,7	CE
HEATER100-BASIC-230V-UK	230	13	2,9	UKCA
HEATER100-BASIC-120V-US	120	15	1,8	QPS
HEATER100-BASIC-240V-US	240	16	3,8	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 21 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	100 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	500 mm

### 22 Braços de apoio

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-15	10×10×280	0,21	15	o
HEATER100.YOKE-20	14×14×280	0,4	20	o
HEATER100.YOKE-30	20×20×280	0,84	30	✓

### 23 Braço giratório

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-45	30×30×280	2,4	45	o
HEATER100.YOKE-60	40×40×280	3,87	60	o
HEATER100.YOKE-72	50×50×280	5,78	72	✓
HEATER100.YOKE-85	60×60×280	8,09	85	o

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.6 HEATER150-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 24 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	788 mm×315 mm×456 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	210 mm
	Comprimento do polo (C)	205 mm
	Secção transversal do polo (D)	70 mm×80 mm
Massa		52 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

### 25 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER150-BASIC-230V	230	16	3,7	CE
HEATER150-BASIC-230V-UK	230	13	2,9	UKCA
HEATER150-BASIC-240V-US	240	16	3,8	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 26 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	150 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	600 mm

### 27 Braços de apoio

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0,27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0,51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1,06	30	o

### 28 Braço giratório

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3,67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5,51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7,79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10,69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14,0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15,90	110	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.7 HEATER200-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 29 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	788 mm×315 mm×456 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	210 mm
	Comprimento do polo (C)	205 mm
	Secção transversal do polo (D)	70 mm×80 mm
Massa		56 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

### 30 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER200-BASIC-400V	400	20	8	CE, UKCA
HEATER200-BASIC-450V	450	16	7,2	CE, UKCA
HEATER200-BASIC-500V	500	16	8	CE, UKCA
HEATER200-BASIC-480V-US	480	16	7,7	QPS
HEATER200-BASIC-600V-US	600	14	8,4	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 31 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	200 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	600 mm

### 32 Braços de apoio

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0,27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0,51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1,06	30	o

### 33 Braço giratório

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3,67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5,51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7,79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10,69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14,0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15,90	110	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.8 HEATER400-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 34 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	1214 mm×560 mm×990 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	320 mm
	Comprimento do polo (C)	305 mm
	Secção transversal do polo (D)	80 mm×100 mm
Massa		150 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

### 35 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER400-BASIC-400V	400	30	12	CE, UKCA
HEATER400-BASIC-450V	450	25	12	CE, UKCA
HEATER400-BASIC-500V	500	24	12	CE, UKCA
HEATER400-BASIC-480V-US	480	24	12	QPS
HEATER400-BASIC-600V-US	600	20	12	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 36 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	400 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	850 mm

### 37 Braço giratório

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER400.YOKE-30	20×20×500	3,12	30	o
HEATER400.YOKE-45	30×30×500	4,95	45	o
HEATER400.YOKE-60	40×40×500	7,55	60	o
HEATER400.YOKE-85	60×60×500	14,83	85	o
HEATER400.YOKE-115	80×80×500	25,40	115	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.9 HEATER600-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 38 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	1344 mm×560 mm×990 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	400 mm
	Comprimento do polo (C)	315 mm
	Secção transversal do polo (D)	90 mm×110 mm
Massa		170 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

### 39 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER600-BASIC-400V	400	45	18	CE, UKCA
HEATER600-BASIC-450V	450	40	18	CE, UKCA
HEATER600-BASIC-500V	500	36	18	CE, UKCA
HEATER600-BASIC-480V-US	480	36	18	QPS
HEATER600-BASIC-600V-US	600	30	18	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 40 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	600 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	1050 mm

### 41 Braço giratório

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER600.YOKE-60	40×40×600	8,57	60	o
HEATER600.YOKE-85	60×60×600	17,43	85	o
HEATER600.YOKE-115	80×80×600	29,10	115	o
HEATER600.YOKE-130	90×90×600	37,90	130	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.10 HEATER800-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 42 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	1080 mm×650 mm×955 mm
	C×L×A <sup>1)</sup>	1080 mm×650 mm×1025 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	430 mm
	Comprimento do polo (C)	515 mm
	Secção transversal do polo (D)	180 mm×180 mm
Massa		250 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

<sup>1)</sup> Altura com rodízios (opcional)

### 43 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER800-BASIC-400V	400	60	24	CE, UKCA
HEATER800-BASIC-450V	450	50	24	CE, UKCA
HEATER800-BASIC-500V	500	48	24	CE, UKCA
HEATER800-BASIC-480V-US	480	48	24	QPS
HEATER800-BASIC-600V-US	600	40	24	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 44 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	800 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	1150 mm

### 45 Braços verticais

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER800.YOKE-60	40×40×725	9	60	o
HEATER800.YOKE-72	50×50×725	14,5	72	o
HEATER800.YOKE-85	60×60×725	20,3	85	o
HEATER800.YOKE-115	80×80×725	36,10	115	o
HEATER800.YOKE-145	100×100×725	56,4	145	✓

- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.11 HEATER1600-BASIC

Os aparelhos foram concebidos para um funcionamento contínuo. O tempo de aquecimento só é limitado à temperatura máxima de aquecimento.

### 46 Aquecedor

Descrição		Valor
Dimensões	C×L×A	1520 mm×750 mm×1415 mm
	C×L×A <sup>1)</sup>	1520 mm×750 mm×1485 mm
Núcleo em forma de U	Distância entre polos (B)	710 mm
	Comprimento do polo (C)	780 mm
	Secção transversal do polo (D)	230 mm×230 mm
Massa		720 kg
Temperatura de aquecimento	máx.	+240 °C (+464 °F)
Tempo de aquecimento à temperatura máxima de aquecimento	máx.	0,5 h

<sup>1)</sup> Altura com rodízios (opcional)

### 47 Modelos

Referência	Alimentação elétrica AC	Corrente nominal	Potência de saída	Certificado
	V	A	kW	
HEATER1600-BASIC-400V	400	100	40	CE, UKCA
HEATER1600-BASIC-450V	450	80	40	CE, UKCA
HEATER1600-BASIC-500V	500	80	40	CE, UKCA
HEATER1600-BASIC-480V-US	480	80	40	QPS
HEATER1600-BASIC-600V-US	600	65	40	QPS

Aparelhos com o sufixo "US": versões com certificação QPS para os EUA e Canadá de acordo com a CSA C22.2 NO. 88:19 e a UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 48 Peça

Descrição		Valor
Massa	máx.	1600 kg
Diâmetro exterior (A)	máx.	1700 mm

### 49 Braços verticais

Referência	Dimensões	Massa	Diâmetro mín. do orifício	Fornecimento
	mm	kg	mm	
HEATER1600.YOKE-85	60×60×1140	32,5	85	o
HEATER1600.YOKE-115	80×80×1140	56,76	115	o
HEATER1600.YOKE-145	100×100×1140	88,69	145	o
HEATER1600.YOKE-215	150×150×1140	199,56	215	✓




- ✓ Incluído no fornecimento
- o Disponível como opção

## 13.12 Cores dos cabos

Os cabos de ligação dependem do modelo.

### 13.12.1 HEATER20 até HEATER150

☐50 Aquecedor monofásico de 120 V/230 V




Cor		Atribuição
	castanho	Fase
	azul	Neutro
	verde/amarelo	Terra

☐51 Aquecedor monofásico de 120 V/240 V

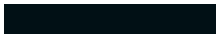
Cor		Atribuição
	preto	Fase
	branco	Neutro
	verde	Terra

### 13.12.2 HEATER200 até HEATER1600

☐52 Aquecedor bifásico de 400 V/450 V/500 V

Cor		Atribuição
	castanho	Fase
	preto	Fase
	verde/amarelo	Terra

☐53 Aquecedor bifásico de 480 V/600 V

Cor		Atribuição
	preto	Fase
	preto	Fase
	verde	Terra

## 13.13 Declaração de conformidade CE

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE**

Nome do fabricante: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
 Endereço do fabricante: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

**A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante ou do seu representante.**

**Marca:** Schaeffler

**Designação do produto:** Aquecedor por indução

**Tipo/nome do produto:**

- HEATER20-BASIC-230V
- HEATER50-BASIC-230V
- HEATER100-BASIC-230V
- HEATER150-BASIC-230V
- HEATER200-BASIC-400V
- HEATER200-BASIC-450V
- HEATER200-BASIC-500V
- HEATER400-BASIC-400V
- HEATER400-BASIC-450V
- HEATER400-BASIC-500V
- HEATER600-BASIC-400V
- HEATER600-BASIC-450V
- HEATER600-BASIC-500V
- HEATER800-BASIC-400V
- HEATER800-BASIC-450V
- HEATER800-BASIC-500V
- HEATER1600-BASIC-400V
- HEATER1600-BASIC-450V
- HEATER1600-BASIC-500V

**Cumprem os requisitos das seguintes Diretivas:**

- EMC Directive 2014/30/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU

**Normas harmonizadas aplicadas:**

Electric Safety

- EN 60335-1:2020


EMC Emission

- EN 55011:2016
- EN 61000-3-2:2019 + A1:2021 + A2:2024
- EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021

EMC Immunity

- EN 61000-6-1:2019

H. van Essen  
 Director-Geral  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Local, data:  
 Vaassen, 10-11-2025



## 14 Acessórios

Os acessórios de série podem ser encomendados novamente.

Estão disponíveis acessórios adicionais para os aquecedores, por exemplo:

- Rodas opcionais
- Dispositivo de elevação para o braço vertical

Pode encontrar informações sobre o processo de encomenda de acessórios e informações adicionais sobre os aquecedores na seguinte publicação:

TPI 282 | Aquecedores por indução |  
<https://www.schaeffler.de/std/1FE4>



**Schaeffler Iberia, S.L.U.**  
C/ Foment, 2  
Polígono Ind. Pont Reixat  
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)  
Espanha  
[www.schaeffler.pt](http://www.schaeffler.pt)  
[marketing.pt@schaeffler.com](mailto:marketing.pt@schaeffler.com)  
Tel. +34 93 480 34 10

Todas as informações foram cuidadosamente preparadas e verificadas, mas não temos como garantir que estejam completamente livres de erros. Sujeito a correções. Por isso, sempre verifique se há informações atualizadas ou avisos de alterações. Esta publicação substitui quaisquer informações divergentes de outras publicações anteriores. Proibida a reprodução total ou parcial sem a nossa autorização.  
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
BA 74 / 02 / pt-PT / 2026-03