

IDE 20 D / IDE 30 D / IDE 50 D / IDE 60 D / IDE 100 D

PT

TRADUÇÃO DO MANUAL  
ORIGINAL  
AQUECEDOR A ÓLEO



 TROTEC

**Índice**

**Indicações sobre o uso deste manual** ..... 2

**Segurança** ..... 3

**Informações sobre o aparelho** ..... 5

**Transporte e armazenamento** ..... 7

**Montagem e colocação em funcionamento** ..... 7

**Controlo** ..... 10

**Erros e avarias** ..... 11

**Acessórios que podem ser encomendados posteriormente** ..... 13

**Manutenção** ..... 14

**Anexo técnico** ..... 16

**Descarte** ..... 30

**Declaração de conformidade** ..... 30

**Indicações sobre o uso deste manual**

**Símbolos**



**Atenção, tensão elétrica**

Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido à tensão elétrica.



**Advertência para produtos inflamáveis**

Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido a substâncias inflamáveis.



**Cuidado - superfície quente**

Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido a superfícies quentes.



**Aviso**

A palavra-sinal designa um perigo com médio grau de risco, que pode causar a morte ou uma lesão grave se não for evitado.



**Cuidado**

A palavra-sinal designa um perigo com baixo grau de risco, que pode causar a uma lesão ligeira ou média se não for evitado.

**Nota:**

A palavra-sinal avisa sobre informações importantes (p.ex. danos materiais), mas não se refere a perigos.



**Info**

Avisos com este símbolo ajudar-lhe-ão a realizar as suas tarefas mais rapidamente e com mais segurança.



**Seguir as instruções**

Avisos com este símbolo indicam que deve observar o manual.



**Utilizar proteção auricular**

Avisos com este símbolo indicam que deve usar proteção de audição.

A versão atual do manual pode ser descarregada no seguinte link:

IDE 20 D



<https://hub.trotec.com/?id=41240>

IDE 30 D



<https://hub.trotec.com/?id=41241>

IDE 50 D



<https://hub.trotec.com/?id=41242>

IDE 60 D

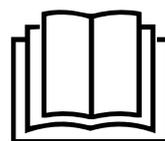


<https://hub.trotec.com/?id=41243>

IDE 100 D



<https://hub.trotec.com/?id=41239>



## Segurança

**Leia atentamente este manual de instruções antes de usar/ operar o aparelho e guarde este manual de instruções sempre nas imediações do local de instalação ou perto do aparelho!**



### Aviso

**Ler todas as indicações de segurança e as instruções.**

O desrespeito às indicações de segurança e às instruções pode causar choque elétrico, incêndios e/ou graves lesões.

**Guardar todas as indicações de segurança e as instruções para futuras consultas.**

Este aparelho não deve ser utilizado por crianças ou pessoas menores de 16 anos.

Crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção não devem ser executadas por crianças ou pessoas menores de 16 anos sem supervisão.



### Aviso

Não utilizar o aparelho em recintos onde se encontram pessoas, que não conseguem sair do espaço por vontade própria e que não se encontram sob supervisão permanente.

- Não utilizar o aparelho em recintos e áreas com risco de explosão e não o instale lá.
- Não utilize o dispositivo em atmosferas agressivas.
- Coloque o aparelho na vertical e de forma estável sobre uma base horizontal e sustentável.
- Deixar o aparelho secar após uma limpeza húmida. Não opere o aparelho enquanto ele estiver molhado.
- Não use ou opere o aparelho com as mãos húmidas e molhadas.
- Não exponha o aparelho a jato de água direto.
- Nunca inserir objetos ou membros do corpo no aparelho.
- Não cubra o aparelho durante a operação.
- Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.
- Atenção: Na Alemanha está em vigor o regulamento nacional de proteção contra emissões. Não deve operar a instalação mais do que 3 meses no mesmo local. Por favor, informe-se sobre a legislação nacional antes de iniciar o planeamento do projeto e entre em contacto com um especialista competente.
- Não se sente sobre o aparelho.
- O aparelho não é um brinquedo. Mantenha as crianças e os animais afastados.

- Antes de cada uso do aparelho, os respectivos acessórios e peças de conexão devem ser controlados quanto a possíveis danos. Não devem ser usados aparelhos ou componentes do aparelho que estejam danificados.
- Certifique-se que todos os cabos elétricos localizados fora do aparelho estão protegidos contra danos (por exemplo, por animais). Jamais utilize o aparelho se o cabo ou a conexão de rede estiverem danificados!
- A conexão elétrica deve corresponder às indicações contidas no anexo técnico.
- Conecte o cabo de alimentação a uma tomada de rede devidamente protegida.
- Selecione extensões para o cabo de rede, tendo em mente a potência da conexão do aparelho, o comprimento do cabo e a finalidade da utilização. Desenrolar, completamente, o cabo de extensão. Evite sobrecarga elétrica.
- Puxe o cabo elétrico da tomada de rede, segurando pela ficha de rede, antes de executar trabalhos de serviço, manutenção ou de reparação no aparelhos.
- Desligue o aparelho e retire o cabo elétrico da tomada de rede, quando o aparelho não for usado.
- Jamais use o aparelho se forem verificados danos na ficha de rede ou no cabo elétrico. Caso danificado, o cabo elétrico deste aparelho tem de ser substituído pelo fabricante ou pelo seu serviço de apoio ao cliente ou por uma pessoa com uma qualificação idêntica para evitar perigos. Cabos elétricos danificados representam um grave risco para a saúde!
- Ao instalar o aparelho, observe as distâncias mínimas de paredes e de objetos bem como as condições de armazenamento e de funcionamento, conforme o anexo técnico.
- Certifique-se de que a entrada e a saída de ar estejam livres.
- Certifique-se de que o lado de sucção esteja sempre livre de sujidade e de objectos soltos.
- Não coloque o aparelho sobre uma superfície inflamável.
- O aparelho só deve ser transportado na posição vertical.
- Utilizar exclusivamente peças de reposição originais para garantir assim o funcionamento seguro e em conformidade.
- O aquecedor não deve ser usado com um dispositivo de programação, temporizador, sistema de telecomando separado ou um dispositivo que liga automaticamente o aquecedor, pois há risco de incêndio se o aquecedor for coberto ou instalado de forma errada.

## Uso pretendido

O aparelho foi projetado para a geração de ar quente e só deve ser usado em espaços exteriores cobertos ou dentro de recintos ventilados, em conformidade com as especificações técnicas.

O aparelho é adequado para aquecer grandes recintos, tais como tendas, armazéns, oficinas, locais de construção, estufas ou pavilhões agrícolas.

Ele é destinado para uso sem mudanças frequentes de localização.

O aparelho só pode ser utilizado em áreas com suficiente entrada de ar fresco e de exaustão de gases de escape.

O aparelho só deve ser operado com óleo combustível EL (extra leve), querosene e diesel, mas não com gasolina, óleo pesado, etc.

Uma outra utilização além da prevista, é vista como uso previsivelmente incorrecto.

## Uso previsivelmente incorrecto

- Não coloque objetos, tais como roupas molhadas, para secarem sobre o aparelho.
- Não utilize o aparelho em áreas perto de gasolina, solventes, vernizes ou outros vapores facilmente inflamáveis ou em espaços onde estes produtos são armazenados.
- O aparelho não deve ser operado em ambientes com risco de incêndio e explosão.
- Não utilizar este aquecedor nas imediações de uma piscina.
- Não utilizar o aparelho em espaços exteriores sem cobertura.
- Não operar o aparelho em espaços com insuficiente alimentação de ar de combustão.
- Nunca mergulhar o aparelho na água.
- Não realizar modificações construtivas por conta própria, assim como adições ou modificações no aparelho.

## Qualificação pessoal

As pessoas que utilizam este dispositivo devem:

- estar conscientes dos perigos que surgem quando se trabalha com aquecedores a óleo, causados por calor, perigo de incêndio e falta de ventilação.
- Estar consciente dos perigos que surgem durante o manuseamento de combustíveis, tal como p.ex. óleo combustível EL, gásóleo ou querosene.
- ter lido e compreendido o manual, especialmente o capítulo Segurança.

## Equipamento de proteção individual



### Utilizar proteção auricular

Utilize proteção auricular apropriada ao trabalhar com o aparelho.

## Perigos residuais



### Atenção, tensão elétrica

Trabalhos em componentes elétricos só devem ser realizados por um especialista autorizado!



### Atenção, tensão elétrica

Remova a ficha da tomada antes de qualquer trabalho no aparelho!

Não toque na ficha de rede com as mãos húmidas ou molhadas.

Puxar o cabo elétrico da tomada de rede, segurando-o pela ficha de rede.



### Advertência para produtos inflamáveis

Há perigo de incêndio durante o manuseamento de combustíveis.

Deve tomar suficientes medidas de precaução durante o manuseamento de combustíveis como p.ex. óleo combustível, gásóleo ou querosene.

Não entornar os combustíveis! Não deve inalar os vapores e engolir o combustível! Evite o contacto com a pele!



### Cuidado - superfície quente

Partes do aparelho, especialmente a saída de ar tornam-se muito quentes durante o funcionamento. Há risco de queimaduras e de incêndios. Não toque no aparelho durante o funcionamento! Mantenha uma distância segura de no min. 2 m da parte dianteira do aparelho, durante o funcionamento! Mantenha as distâncias mínimas em relação a paredes e objetos, de acordo com os dados técnicos!



### Cuidado - superfície quente

Partes deste aparelho podem estar muito quentes e causar queimaduras. Dê especial atenção, quando crianças ou outras pessoas vulneráveis estiverem presentes!



### Cuidado - superfície quente

Há risco de queimaduras em caso de manuseio incorreto. Utilizar o aparelho exclusivamente em conformidade com este manual de instruções.



### Aviso

Há risco de queimaduras e perigo de choque elétrico em caso de manuseio incorreto.

Use o aparelho exclusivamente para a sua função específica!



#### Aviso

Este aparelho pode ser perigoso se for usado de forma incorreta ou por pessoas não treinadas e se não for usado para a sua finalidade! Observe as qualificações pessoais!



#### Aviso

O aparelho não é um brinquedo e não deve estar nas mãos de crianças.



#### Aviso

Perigo de asfixia!  
Não deixe material de embalagem espalhado. Ele poderia se tornar um brinquedo perigoso para as crianças.



#### Aviso

Há risco de incêndio em caso de instalação incorreta. Não coloque o aparelho sobre uma superfície inflamável. Não coloque o aparelho sobre carpetes de pêlos compridos.



#### Aviso

O aparelho não deve ser coberto, pois há um risco extremo de incêndio!

### Comportamento em caso de emergência

1. Em um caso de emergência, separe o aparelho da corrente elétrica: Desligar o aparelho e desconectar a ficha de rede.
2. Remover as pessoas da zona de perigo.
3. Não conectar um aparelho defeituoso novamente à conexão de rede.

### Proteção contra sobreaquecimento

O aparelho possui um termostato de segurança, que é ativado em caso de sobreaquecimento do aparelho (excesso da temperatura operacional).

Procure a causa do sobreaquecimento.

Se o termostato de segurança não comutar em caso de sobreaquecimento, a proteção contra sobreaquecimento é ativada. O aparelho se desliga então por completo. Neste caso deve consultar o serviço de assistência ao cliente para substituir a proteção contra sobreaquecimento.

## Informações sobre o aparelho

### Descrição do aparelho

Os aquecedores a óleo com combustão direta IDE 20 D, IDE 30 D, IDE 50 D, IDE 60 D e IDE 100 D servem para aquecer o ar ambiente, a fim de alcançar um rápido aquecimento de grandes recintos. Os aquecedores a óleo são operados com óleo combustível EL, querosene ou gasóleo, eles não devem ser utilizados com gasolina ou óleo pesado, etc.

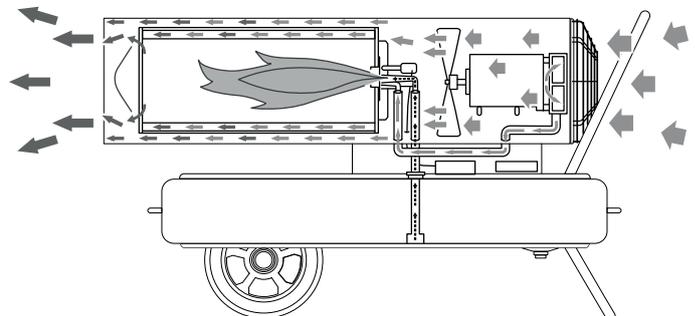
Se trata de aquecedores a óleo com combustão direta para a instalação em áreas cobertas no exterior ou em recintos com suficiente abastecimento de ar fresco. O aparelho IDE 100 D está adicionalmente equipado com uma bomba da Danfoss.

O aparelho está protegido contra salpicos de água (IPX4).

### Princípio de funcionamento

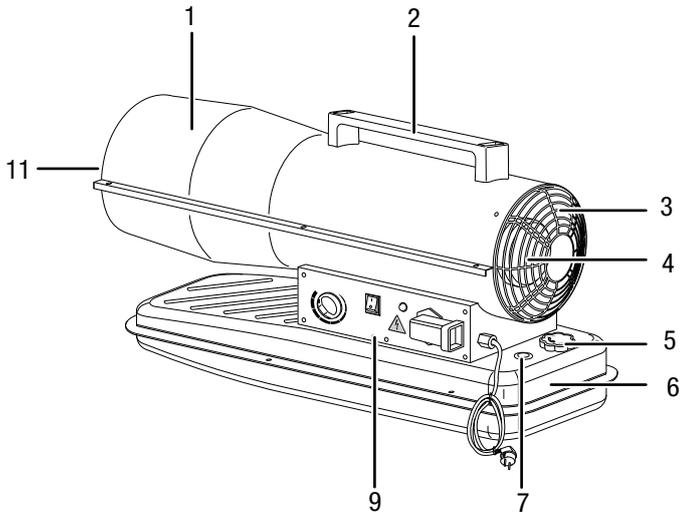
O aparelho gera calor conduzindo o ar frio aspirado, ao longo de uma câmara de combustão. Na câmara de escape é queimado combustível. O ar aspirado é aquecido e enviado de volta ao meio ambiente, através da abertura de exaustão.

Uma parte do ar aspirado é comprimida e guiada até à injeção. O combustível é conduzido a partir do tanque, através do vácuo gerado, para a injeção. Na injeção, um contacto de disparo assegura a ignição do combustível, que é então queimado numa chama contínua.

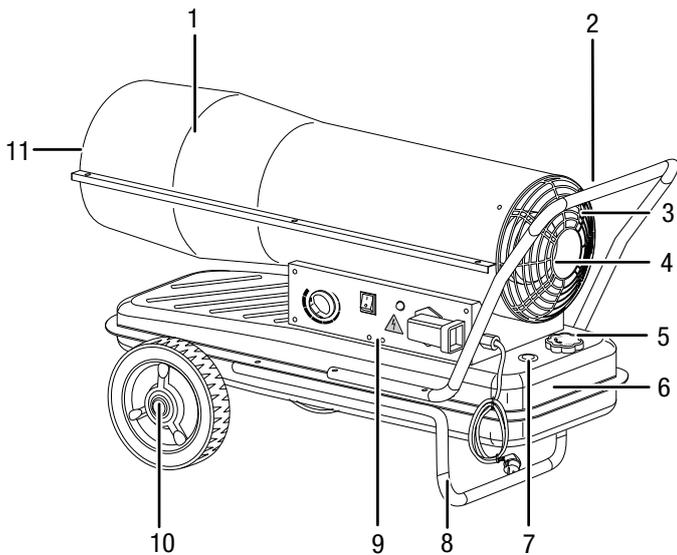


**Apresentação do aparelho**

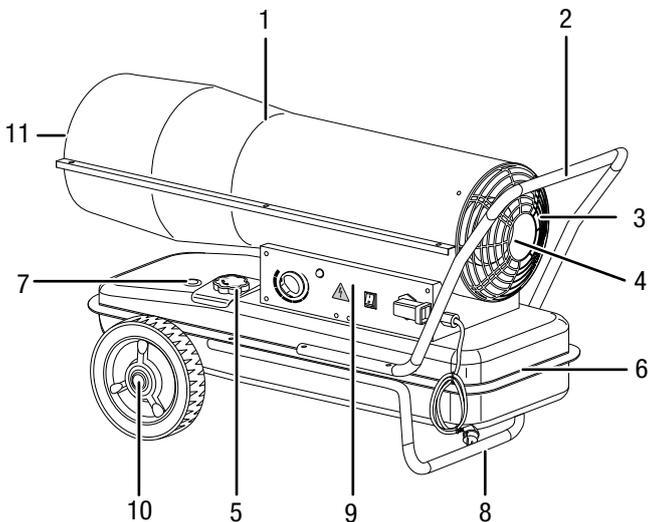
**IDE 20 D**



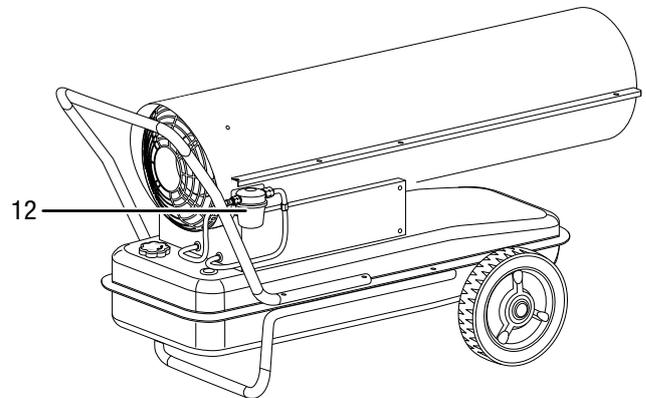
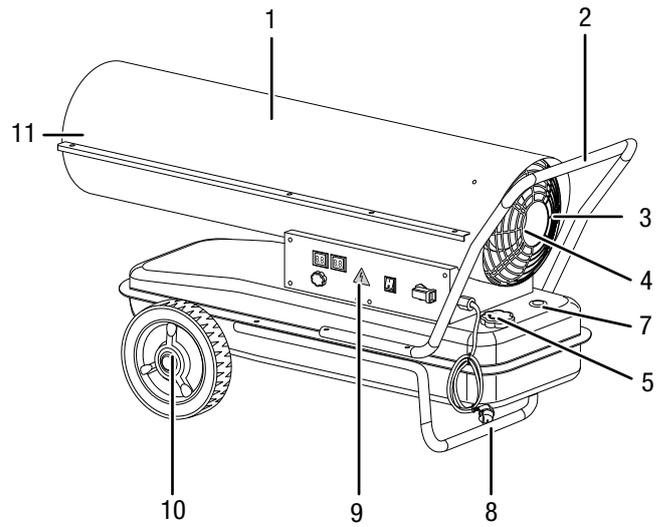
**IDE 30 D**



**IDE 50 D / IDE 60 D**



**IDE 100 D**



N.º	Designação
1	Carcaça da câmara de escape
2	Punho de transporte
3	Entrada de ar com grelha de proteção
4	Ventilador e motor
5	Tampa do tanque
6	Tanque
7	Indicador do nível do tanque
8	Suporte
9	Painel de comando
10	Roda
11	Abertura de exaustão de ar quente
12	Filtro de combustível (só IDE 100 D)

## Transporte e armazenamento

### Nota:

O aparelho pode ser danificado, se armazenar ou transportar o aparelho incorretamente. Tenha em consideração as informações de transporte e armazenamento do aparelho.

### Transporte

O aparelho é fornecido com roletes de transporte para a facilitar o transporte.

O aparelho é fornecido com roletes de transporte e uma alça para a facilitar o transporte.

Observar as seguintes indicações **antes** de cada transporte:

- Desligue o aparelho.
- Puxar o cabo elétrico da tomada de rede, segurando-o pela ficha de rede.
- Não use o cabo de rede para puxar o aparelho.
- Deixe o aparelho esfriar o suficiente.

Observe as seguintes indicações **durante** o transporte:

#### IDE 20 D

- Transportar o IDE 20 D utilizando exclusivamente o punho de transporte (2).

#### IDE 30 D / IDE 50 D / IDE 60 D / IDE 100 D

- Levantar o aparelho, levemente, pelo punho de transporte (2), de modo que o suporte traseiro não esteja mais apoiado no chão.
- Rolar o aparelho para a posição desejada, usando as rodas.

### Armazenamento

Observe o seguinte **antes** de cada armazenamento:

- Puxar o cabo elétrico da tomada de rede, segurando-o pela ficha de rede.
- Deixe o aparelho esfriar o suficiente.

Quando não estiver a usar o aparelho, se deve seguir as seguintes condições de armazenamento:

- Guardar o aparelho num local seco e protegido da geada e do calor.
- Guardar o aparelho na posição vertical num local protegido contra pó e luz directa do sol.
- Eventualmente, proteger o aparelho com uma cobertura contra a entrada de poeira.

## Montagem e colocação em funcionamento

### Volume de fornecimento

- 1 x aquecedor a óleo
- 1 x punho (apenas no IDE 20 D)
- 1 x componentes do suporte (apenas IDE 30 D / IDE 50 D / IDE 60 D / IDE 100 D)
- 2 x roda (apenas IDE 30 D / IDE 50 D / IDE 60 D / IDE 100 D)
- 1 x material de montagem
- 1 x manual de instruções

### Desembalar o aparelho

1. Abra a caixa de cartão e retire o aparelho.
2. Remover a embalagem, completamente, do aparelho.
3. Desenrole, completamente, o cabo de rede. Certifique-se de que o cabo de rede não está danificado e não o danifique durante o desenrolamento.

### Montagem

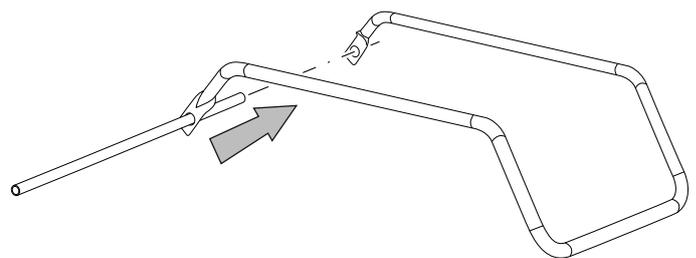
Na altura da entrega o aparelho é parcialmente pré-montado.

Para os aparelhos IDE 30 D / 50 D / 60 D e 100 D tem de montar ainda as rodas, o eixo, o suporte e o punho de transporte

#### Montagem das rodas (IDE 30 D / 50 D / 60 D / 100 D)

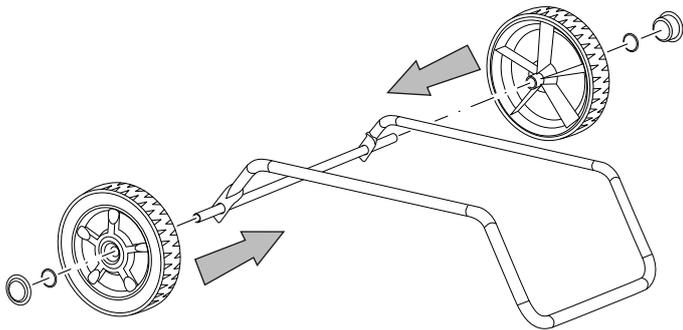
Antes da primeira colocação em funcionamento, as rodas e o eixo devem ser montados no suporte. Para isto, faça o seguinte:

1. Empurrar o eixo pelas aberturas do suporte.



2. Colocar as rodas sobre o eixo.
3. Fixar os anéis retentores sobre o eixo.

4. Colocar as calotas nas rodas.

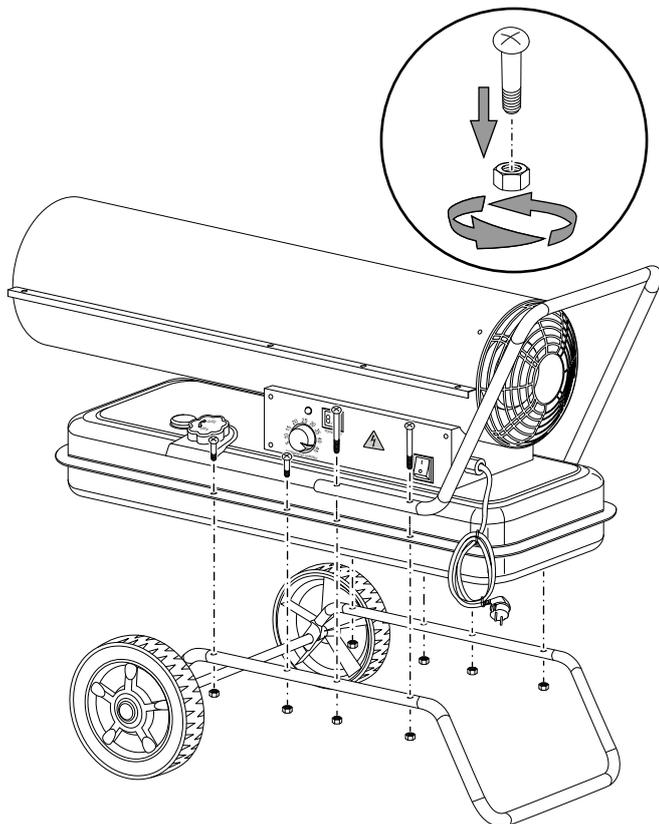


**Info**

Se necessário (p.ex. durante o armazenamento), o suporte pode ser novamente desmontado. Para remover as rodas do eixo, pode soltar as calotas e os anéis retentores com cuidado por meio de uma chave de fendas.

**Montagem do punho de transporte e do suporte (IDE 30 D / 50 D / 60 D / 100 D)**

1. Colocar o aparelho sobre o suporte. Ter em atenção a sobreposição alinhada dos orifícios para os parafusos.
2. Primeiro aparafusar os 4 parafusos pequenos no suporte.
3. Aparafusar as porcas da parte inferior nos parafusos.
4. Posicionar o punho de transporte sobre a parte traseira.
5. Aparafusar os 4 parafusos grandes no punho de transporte, no aparelho e no suporte.



**Instalação**

Ao seleccionar o local de instalação do aparelho deve ser considerada uma série de condições espaciais e técnicas. O desrespeito pode prejudicar a funcionalidade do aparelho ou de seus acessórios ou até mesmo colocar em risco pessoas e objetos.

Para a instalação deve ser observado o seguinte:

- Não deve operar a instalação mais do que 3 meses no mesmo local. Por favor, informe-se sobre a legislação nacional antes de iniciar o planeamento do projeto e entre em contacto com um especialista competente.
- O aparelho só deve ser operado em espaços cobertos.
- O aparelho deve ser instalado de forma estável sobre uma superfície não inflamável.
- O aparelho deve ser instalado perto de uma chaminé, de uma parede exterior ou numa área aberta e ventilada.
- O aparelho deve ser conectado a uma tomada de rede devidamente protegida.
- O local de instalação do aparelho deve ser suficientemente ventilado.

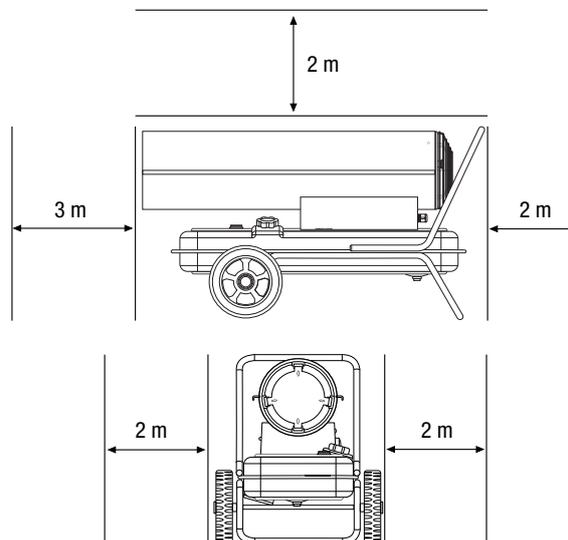
Deve ter especial atenção à suficiente entrada de ar fresco se haver pessoas ou animais no mesmo espaço como o aparelho!

- A distância mínima entre a abertura de aspiração do sopro e objetos e paredes deve ser de, no min., 3 m (ver figura).

A distância mínima entre a abertura de aspiração do aparelho e objetos e paredes deve ser de, no min., 2 m (ver figura).

Não devem se encontrar paredes ou objetos grandes perto do aparelho.

- As aberturas de aspiração e de exaustão não devem ser cobertas.
- Deve haver um número suficiente de extintores de incêndio.



## Colocação em funcionamento

- Verificar a completitude do volume de fornecimento do seu aparelho. Na ausência de um acessório, entre em contacto com Atendimento ao Cliente da Trotec ou com o revendedor especializado através do qual adquiriu o aparelho.
- Verificar o aparelho e as suas peças de conexão quanto a possíveis danos.
- Observar as condições preliminares descritas no capítulo Instalação.
- Encher o depósito do aparelho com óleo combustível EL, querosene ou gasóleo, tal como descrito no capítulo Montagem.
- Verificar o aparelho antes de colocá-lo em funcionamento e verificar regularmente durante o uso quanto ao seu perfeito estado de funcionamento.
- Verificar se as características da rede de alimentação elétrica correspondem às da placa de características.
- Antes de cada ligada do aparelho é necessário certificar-se de que o ventilador se movimenta livremente antes de conectar o cabo de alimentação elétrica na tomada elétrica.
- Conectar o cabo de alimentação elétrica a uma tomada elétrica adequadamente protegida. Nos estaleiros devem ser observados os regulamentos nacionais (na Alemanha: VDE 0100/0105) e antes da tomada elétrica tem de estar instalado um disjuntor diferencial (FI).

Agora o aparelho está pronto para funcionar.

## Encher o tanque



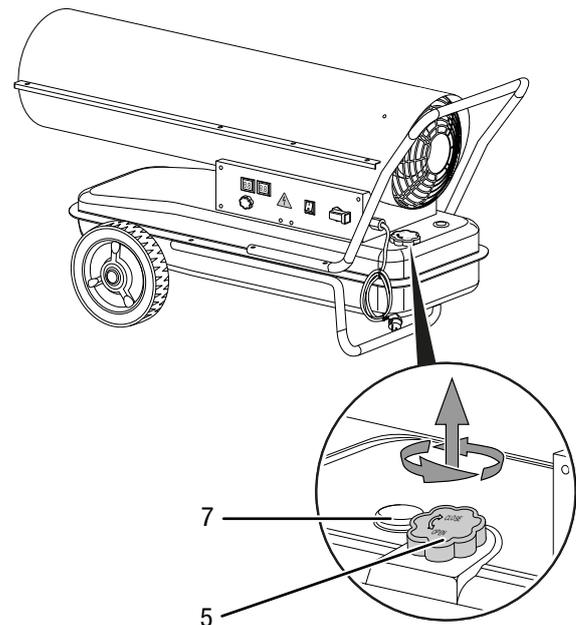
### Advertência para produtos inflamáveis

Tenha em atenção que nenhuma fonte de ignição se encontrar perto do tanque para não causar nenhum incêndio.

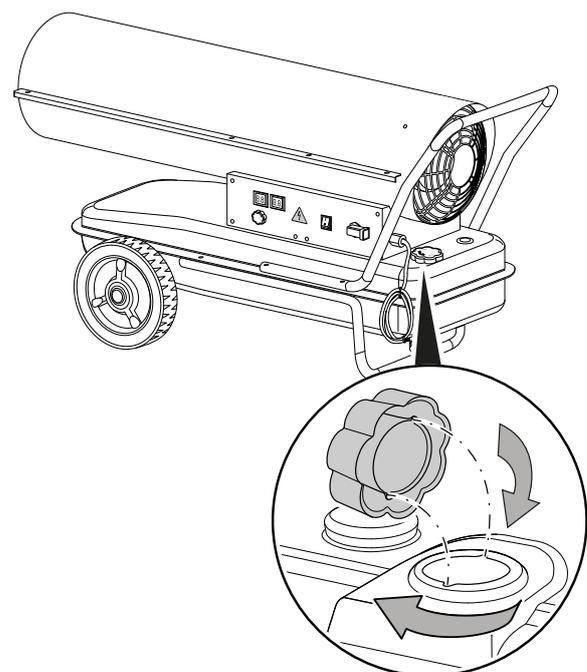
Nos IDE 20 D / IDE 30 D a tampa do tanque e a indicação do nível de enchimento se encontram no lado de trás do aparelho e no IDE 50 D / IDE 60 D / IDE 100 D elas se encontram no lado esquerdo do painel de comando. As imagens na seguinte descrição indicam como exemplo o IDE 100 D.

- ✓ Antes de encher o tanque se deve esperar até que o aparelho esteja totalmente frio.
  - ✓ Utilizar exclusivamente combustível adequado para o aparelho (veja Dados técnicos).
1. Colocar a máquina sobre uma superfície plana e não inflamável.

2. Desatarraxar a tampa do tanque (5).



3. Encher o tanque. Observe a indicação do nível de enchimento (7). Parar com o abastecimento do depósito pouco antes de atingir o setor vermelho.
4. Atarraxar a tampa do tanque (5) novamente no tanque. Ter em atenção os entalhes na abertura do depósito e as saliências na tampa do depósito. Estes devem ficar alinhadas ao colocar a tampa do depósito. Observe o assento firme da tampa do depósito, de modo que não haja fugas.

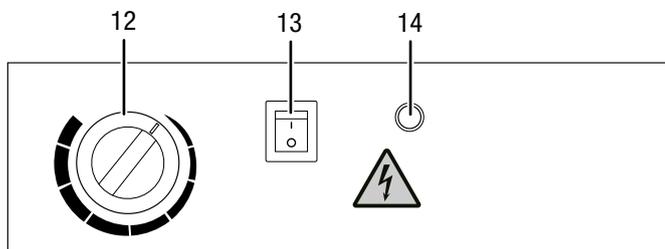


## Controlo

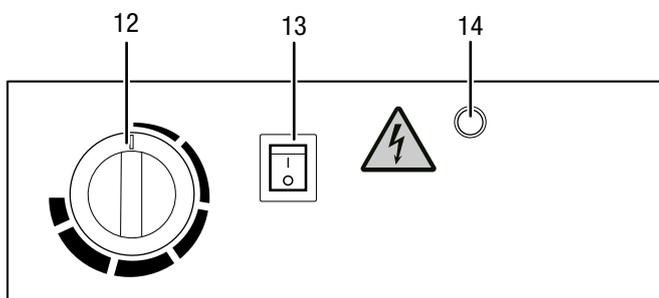
O aparelho só deve ser usado por pessoas que foram treinadas no comando do aparelho.

### Elementos de comando

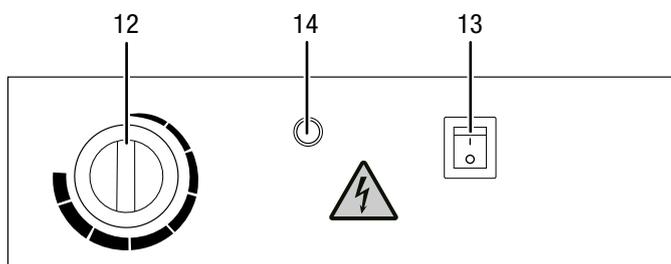
IDE 20 D / IDE 30 D



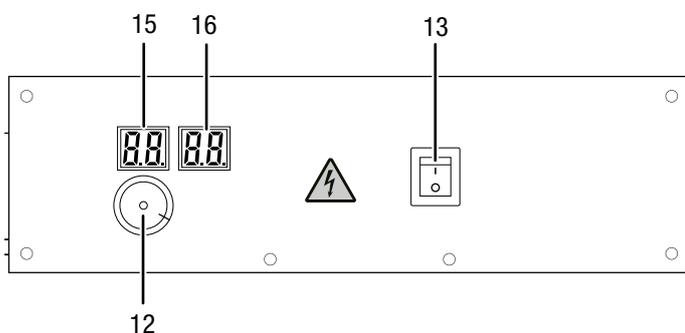
IDE 50 D



IDE 60 D



IDE 100 D



N.º	Designação
12	Interruptor giratório do termostato
13	Interruptor para ligar-desligar
14	LED operacional
15	Indicação Valor nominal
16	Indicação Temperatura ambiente

## Ligar o aparelho



### Utilize proteção auricular.

Os efeitos do ruído podem causar a perda da audição.

O aparelho fica ligado até atingir a temperatura ambiente desejada.

1. Colocar o interruptor de ligar/desligar (13) na posição I.  
⇒ O interruptor de ligar/desligar (13) está aceso.
2. Ajustar o interruptor giratório (12) na temperatura ambiente desejada. Esta deveria estar superior à temperatura ambiente atual.
3. Assegure-se que a ignição foi mesmo realizada.

## Colocação fora de serviço



### Atenção, tensão elétrica

Não toque na ficha de rede com as mãos húmidas ou molhadas.

### Nota:

Danos do aparelho devido a sobreaquecimento! Nunca desligar o aparelho puxando no cabo de alimentação elétrica. Isso pode superaquecer o aparelho.

Desligar o aparelho corretamente. Só puxe a ficha de alimentação elétrica para fora do aparelho, quando o motor do ventilador estiver completamente parado.

1. Desligar o aparelho, colocando o interruptor de Ligar/Desligar (13) na posição O.  
⇒ O interruptor de ligar/desligar (13) já não está aceso.
2. Aguardar que o motor do ventilador esteja totalmente parado.
3. Proteger contra uma religação do aparelho tirando a ficha da tomada da rede elétrica.
4. Deixe o aparelho arrefecer completamente.

## Reassumir a operação após uma avaria

Para a primeira colocação em funcionamento ou após o esvaziamento completo do circuito de óleo combustível é possível que o fluxo de óleo combustível ao bocal seja insuficiente. Então o dispositivo de controle da chama reage e o aparelho bloqueia. Proceda da seguinte maneira:

1. Aguardar cerca de 1 minuto.
2. Ligar o aparelho.

Caso o aparelho continue a não arrancar faça o seguinte:

1. Certifique-se de que ainda haja combustível no tanque.
2. Consulte os capítulos Avisos de segurança gerais e Erros e avarias.

## Erros e avarias



### Atenção, tensão elétrica

As tarefas que requeiram a abertura da caixa só devem ser realizadas por empresas especializadas autorizadas ou pelo fabricante.



### Aviso

Perigo de ferimento devido à reparação imprópria! Nunca se deve tentar realizar alterações nem reparos no aparelho.

Alterações não autorizadas podem resultar em ferimentos graves ou morte.

Reparações só devem ser realizadas por uma oficina certificada.

### Nota:

Aguardar pelo menos 3 minutos após os trabalhos de manutenção e de reparação. Só então se deve ligar o aparelho novamente.

O aparelho foi testado várias vezes durante a produção quanto ao funcionamento perfeito. No entanto, se algum problema ocorrer, verifique se o aparelho de acordo com a lista a seguir.

### O aparelho não começa a funcionar:

- Verifique a conexão de rede.
- Verifique se a ficha e o cabo de rede apresentam danos. Caso note danificações, não deve tentar colocar o aparelho em funcionamento.  
Caso danificado, o cabo de rede elétrica deste aparelho tem de ser substituído pelo fabricante ou pelo seu serviço de apoio ao cliente ou por uma pessoa com uma qualificação idêntica para evitar perigos.
- Verificar a proteção da rede local.

### Durante a primeira utilização, são produzidas faíscas e / ou fumaça:

- Isto não é devido a um erro ou a um problema. Depois de um curto período desaparecem as características.

### Desenvolvimento de ruídos aquando da ignição ou arrefecimento:

- Isto não é devido a um erro ou a um problema. As peças metálicas do aparelho se expandem com o calor e causam ruído.

### Faíscas e / ou chamas escapam da parte frontal e traseira do aparelho aquando da ignição:

- Isto não é devido a um erro ou a um problema. É possível que se acumule ar nas tubulações. Mantenha uma distância segura até às aberturas do aparelho!

### A chama na câmara de escape não se acende:

- Verificar o nível de enchimento do tanque. Reabastecer com combustível, se o depósito estiver vazio (ver Abastecer o depósito).
- Verifique o filtro de combustível e a bomba de combustível quanto a sujidades. Entre em contato com o serviço ao cliente caso houver sujidades.
- Verificar o combustível quanto a contaminação por sujeira ou água. Se necessário, purgar todo o combustível e reabasteça com combustível novo e limpo (ver Abastecer o depósito).
- Desligamento de segurança: Quando a chama se apaga durante o funcionamento, o sistema eletrónico e a bomba de óleo são desligados. Verifique a causa de acordo com os seguintes critérios:
  - **Somente pessoal qualificado!**  
Verificar a ignição: a distância entre os dois elétrodos de ignição deve ser de 4 a 5 mm.

### A chama se apaga durante a combustão:

- Verificar se o ar é abastecido livremente. Limpar a abertura de aspiração se necessário.
- Verificar o nível de enchimento do tanque. Reabastecer com combustível, se o depósito estiver vazio (ver Abastecer o depósito).
- Verifique o filtro de combustível e a bomba de combustível quanto a sujidades. Entre em contato com o serviço ao cliente caso houver sujidades.
- Verificar o combustível quanto a contaminação por sujeira ou água. Se necessário, purgar todo o combustível e reabasteça com combustível novo e limpo (ver Abastecer o depósito).
- Falha de energia: após uma falha de energia é desligada a ignição, o aparelho desliga-se imediatamente. Após uma falha de energia, o aparelho não começa a funcionar automaticamente, ele deve ser ligado de novo com o interruptor ligar-desligar.

### O aparelho perde combustível:

- Verificar se, eventualmente, foi enchido combustível demais. Eventualmente esvaziar o combustível, veja o capítulo Esvaziar o depósito.
- Verificar se o bujão de drenagem quanto à posição firme e apertá-lo, se necessário.
- Verificar a vedação do bujão de drenagem e substituí-la se estiver danificada.
- Verificar fugas na bomba de combustível. Entre em contato com o serviço ao cliente em caso de dúvidas sobre o estado impecável da bomba de combustível.

**O aparelho solta fumaça e pó:**

- Verificar o combustível quanto a contaminação por sujeira ou água. Se necessário, purgar todo o combustível e reabasteça com combustível novo e limpo (ver Abastecer o depósito).

**A chama escapa da abertura de exaustão:**

- Verificar o combustível quanto a contaminação e substituir quando necessário.
- Verificar o tanque quanto a impurezas e esvaziá-lo, se necessário (ver capítulo 'Manutenção'). Encher com combustível limpo.

**O aparelho não funciona perfeitamente após os controlos:**

Entre em contacto com o serviço ao cliente. Se necessário, leve o aparelho para ser reparado numa empresa autorizada especializada em instalações elétricas ou no fabricante.

## Acessórios que podem ser encomendados posteriormente

Acessórios	IDE 20 D N.º do artigo	IDE 30 D N.º do artigo	IDE 50 D N.º do artigo	IDE 60 D N.º do artigo	IDE 100 D N.º do artigo
Termostato externo com cabo de 25 m	6.100.006.113	6.100.006.113	6.100.006.113	6.100.006.113	6.100.006.113
Conjunto de conexão para o tanque externo	-	6.100.006.183	6.100.006.183	6.100.006.183	6.100.006.183
Conjunto de adaptadores Mangueira de óleo do conjunto para tanques	-	7.210.000.003	7.210.000.003	7.210.000.003	7.210.000.003
Tubagem do tanque com engate rápido, comprimento de 5 m	-	6.100.006.037 <sup>1</sup>	6.100.006.037 <sup>1</sup>	6.100.006.037 <sup>1</sup>	6.100.006.037 <sup>1</sup>
Tanque de combustível 1000 litros	-	6.100.006.011	6.100.006.011	6.100.006.011	6.100.006.011
Tanque de combustível 3.000 litros	-	6.100.006.012	6.100.006.012	6.100.006.012	6.100.006.012

<sup>1</sup> juntamente com o conjunto de adaptadores de mangueira de óleo do conjunto para tanques (acessório necessário)



### Aviso

Utilizar apenas acessórios e dispositivos complementares mencionados neste manual. A utilização de outras ferramentas de uso ou acessórios, recomendados no manual, pode significar um perigo de ferimentos.

## Manutenção

## Intervalos de manutenção

Intervalo de manutenção e de tratamento	antes de cada colocação em funcionamento	quando necessário	no mínimo a cada 2 semanas	no mínimo a cada 4 semanas	no mínimo a cada 6 meses	no mínimo anualmente
Controlar e, se necessário, limpar as aberturas de aspiração e de sopro quanto a sujidades e detritos	X					
Controlar e, se necessário, limpar a sujidade e os corpos estranhos da grelha de aspiração	X		X			
Limpeza do exterior		X				X
Controlo visual do interior do aparelho quanto a sujidades		X		X		
Controlar quanto a danos	X					
Controlar os parafusos de fixação		X				X
Funcionamento de ensaio						X

## Protocolo de manutenção e de tratamento

Tipo de aparelho: .....

Nº do aparelho: .....

Intervalo de manutenção e de tratamento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Controlar e, se necessário, limpar as aberturas de aspiração e de sopro quanto a sujidades e detritos																
Controlar e, se necessário, limpar a sujidade e os corpos estranhos da grelha de aspiração																
Limpeza do exterior																
Controlo visual do interior do aparelho quanto a sujidades																
Controlar quanto a danos																
Controlar os parafusos de fixação																
Funcionamento de ensaio																
Observações																

1º Data: .....	2º Data: .....	3º Data: .....	4º Data: .....
Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....
5º Data: .....	6º Data: .....	7º Data: .....	8ª Data: .....
Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....
9ª Data: .....	10ª Data: .....	11ª Data: .....	12ª Data: .....
Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....
13ª Data: .....	14ª Data: .....	15ª Data: .....	16ª Data: .....
Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....	Assinatura: .....

## Atividades antes do início da manutenção



### Atenção, tensão elétrica

Não toque na ficha de rede com as mãos húmidas ou molhadas.

- Desligue o aparelho.
- Puxar o cabo elétrico da tomada de rede, segurando-o pela ficha de rede.
- Deixe o aparelho esfriar completamente.



### Atenção, tensão elétrica

**As tarefas que requeiram a abertura da caixa só devem ser realizadas por empresas especializadas autorizadas ou pelo fabricante.**

## Limpar a carcaça

Limpe o aparelho com um pano húmido e macio, que não solte fiapos. Assegurar-se que nenhuma humidade possa penetrar na caixa. Assegure-se que nenhuma humidade entra em contacto com os componentes elétricos. Não utilize produtos de limpeza agressivos, tais como aerossóis de limpeza, solventes, produtos de limpeza a base de álcool ou produtos abrasivos para humedecer o pano.

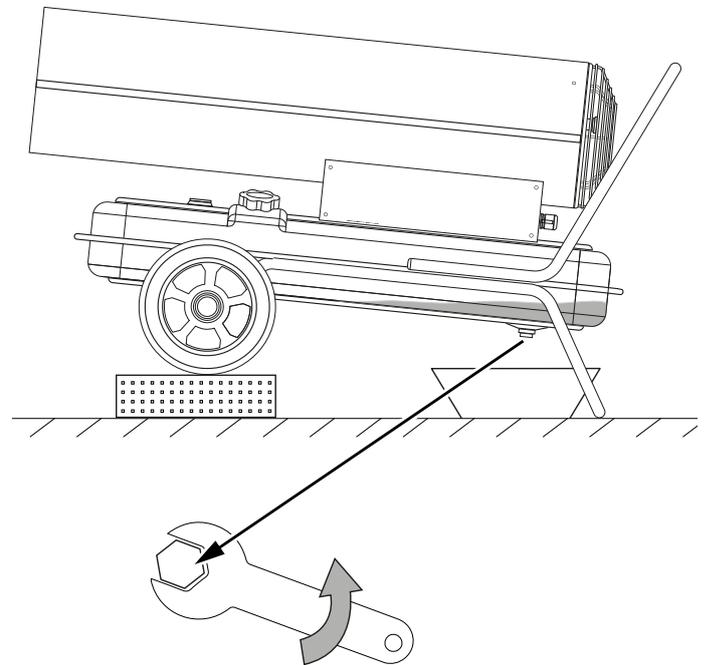
Seque a carcaça após a limpeza.

## Esvaziar o tanque



### Advertência para produtos inflamáveis

Tenha em atenção que nenhuma fonte de ignição se encontrar perto do tanque para não causar nenhum incêndio.



1. Proporcionar um recipiente adequado.
2. Instalar o aparelho em uma posição elevada.
3. Soltar o parafuso na parte inferior do tanque, como mostrado na imagem, com uma chave de fenda.
4. Deixe que o combustível correr para o recipiente de coleta.
5. Quando não sair mais nenhum combustível, feche a abertura de drenagem.
  - ⇒ Observe o assento firme do parafuso e substitua a vedação, se necessário, caso contrário isso pode levar a uma saída descontrolada de combustível.
6. Descartar o combustível de acordo com as regulamentações nacionais.

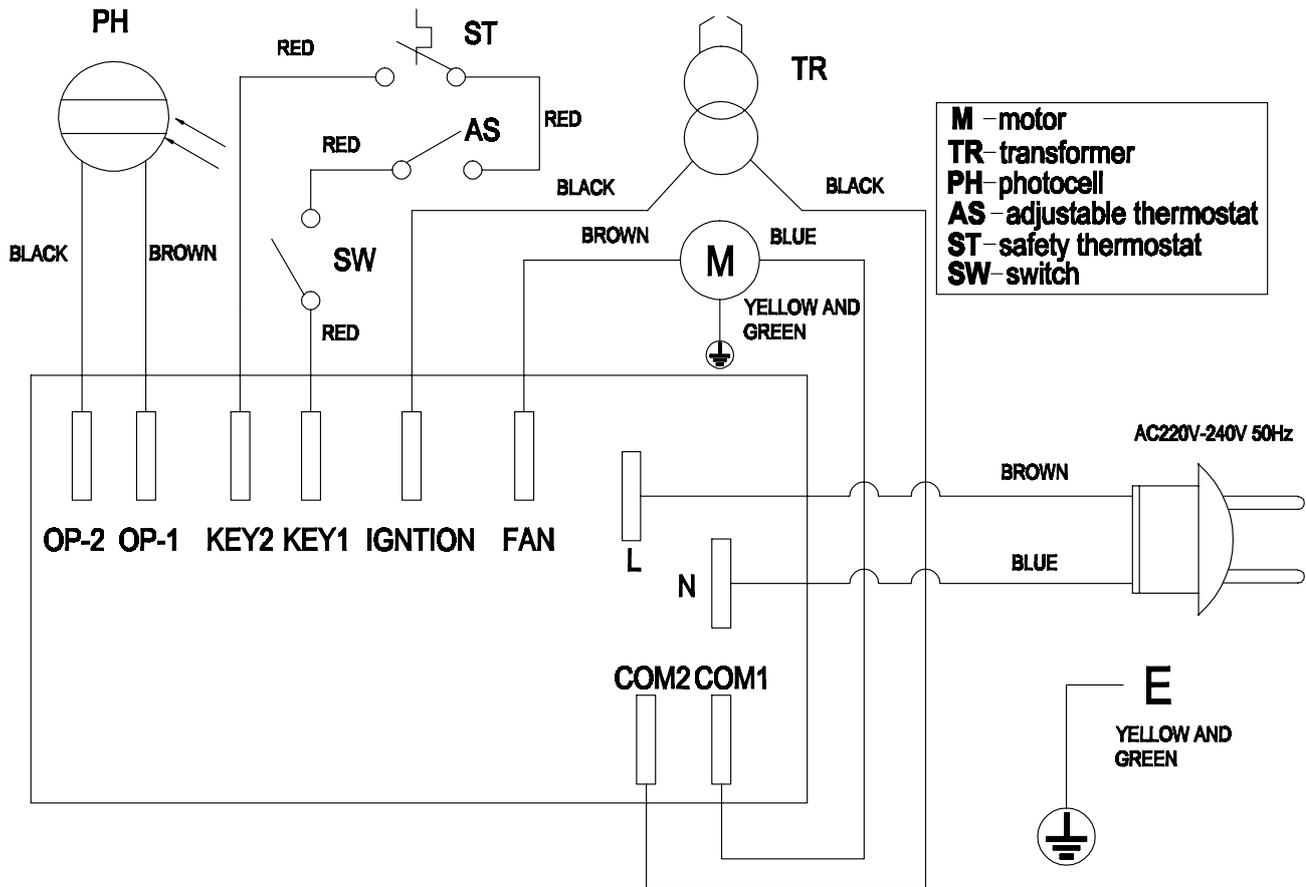
**Anexo técnico**
**Dados técnicos**

Parâmetro	Valor				
Modelo	IDE 20 D	IDE 30 D	IDE 50 D	IDE 60 D	IDE 100 D
Combustão	directo	directo	directo	directo	directo
Quantidade de ar	550 m <sup>3</sup> /h	720 m <sup>3</sup> /h	750 m <sup>3</sup> /h	1100 m <sup>3</sup> /h	1300 m <sup>3</sup> /h
Ventoinha	Ventilador axial				
Potência térmica nominal	20 kW	30 kW	51 kW	60 kW	100 kW
Ventilação / troca de ar por hora	mín. 2 LW/h				
Temperatura operacional	-20°C a +40°C				
Humidade do ar durante o funcionamento	no máx. 90 % de humidade relativa				
Condições de armazenamento	-20 °C a +40 °C com 20 % a 80 % h.r.	-20 °C a +40 °C com 20 % a 80 % h.r.	-20 °C a +40 °C com 20 % a 80 % h.r.	-20 °C a +40 °C com 20 % a 80 % h.r.	-20 °C a +40 °C com 20 % a 80 % h.r.
Aumento de temperatura ΔT	140 °C	210 °C	180 °C	150 °C	350 °C
Consumo máx. de combustível	1,9 l/h	2,8 l/h	4,8 l/h	5,7 l/h	9,5 l/h
Capacidade do depósito	12 l	19 l	38 l	56 l	69 l
Tensão de conexão	230 V / 50 Hz	220 – 240 V / 50 Hz			
Consumo de corrente eléctrica	0,71 A	1,25 A	1,25 A	1,5 A	2,7 A
Protecção contra sobreaquecimento	sim	sim	sim	sim	sim
Conexão para termóstato externo	sim	sim	sim	sim	sim
Nível acústico (distância de 1 m)	76 dB(A)	76 dB(A)	77 dB(A)	78 dB(A)	80 dB(A)
Tipo de protecção	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Peso (com depósito vazio)	10 kg	18 kg	22 kg	28,5 kg	41 kg
Dimensões (comprimento x largura x altura)	650 x 265 x 395 mm	830 x 430 x 560 mm	860 x 456 x 600 mm	1140 x 550 x 680 mm	1210 x 582 x 718 mm
Distâncias mínimas até paredes / objectos					
em cima	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
atrás	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
lateralmente	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
a frente	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
Combustíveis autorizados	Óleo de aquecimento extra leve, diesel ou querosene	Óleo de aquecimento extra leve, diesel ou querosene	Óleo de aquecimento extra leve, diesel ou querosene	Óleo de aquecimento extra leve, diesel ou querosene	Óleo de aquecimento extra leve, diesel ou querosene

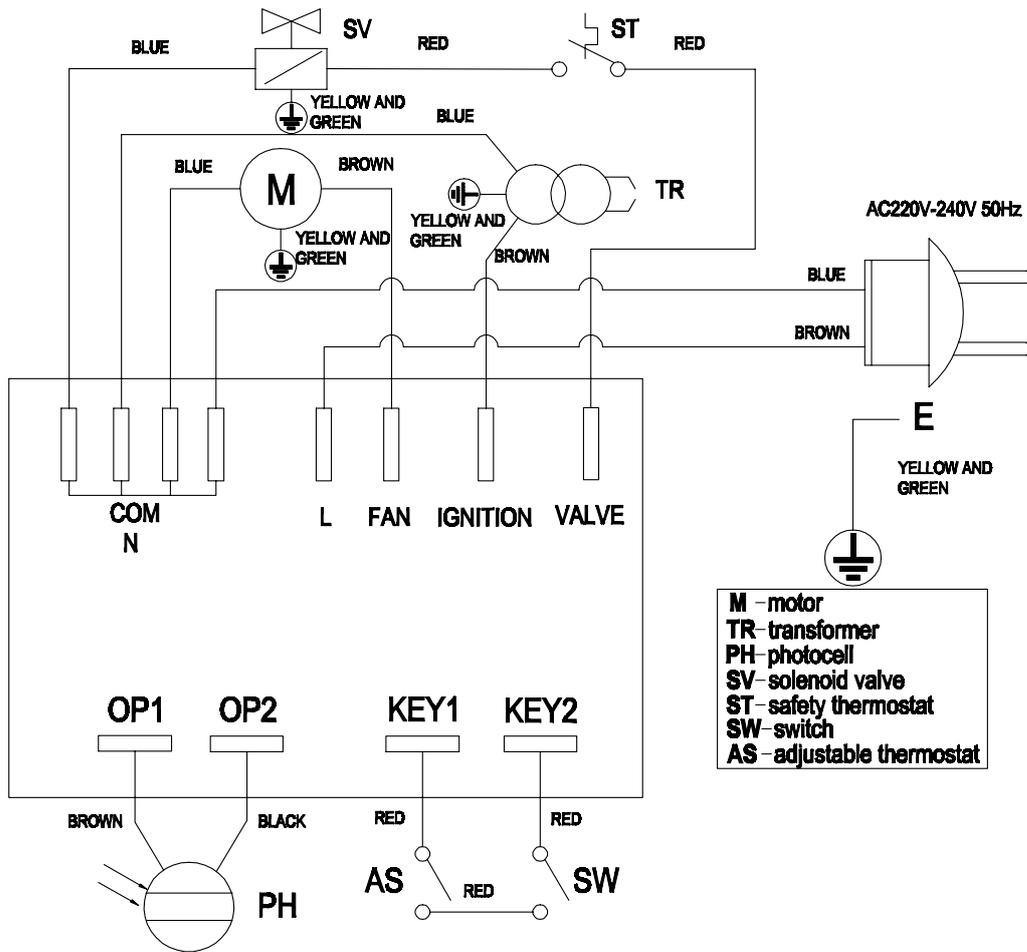

**Utilize protecção auricular.**

Os efeitos do ruído podem causar a perda da audição.

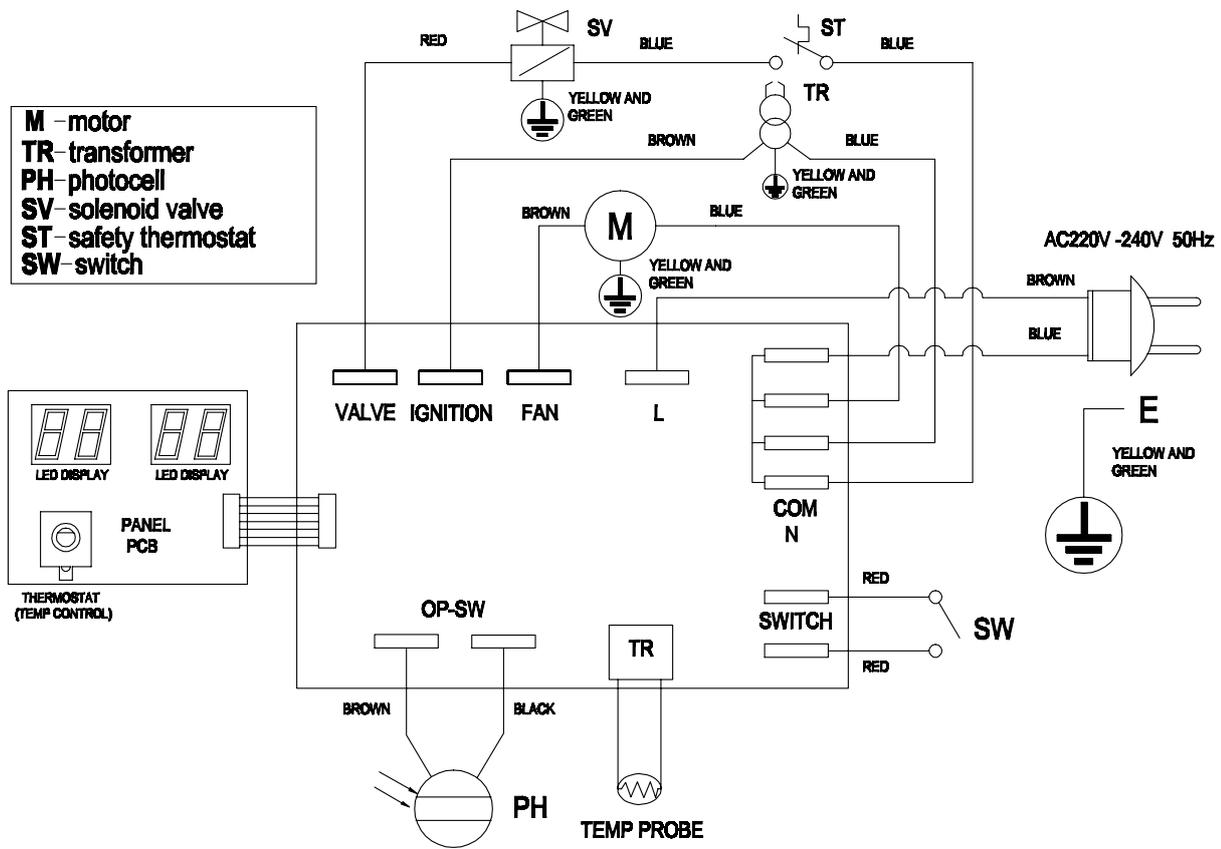
Esquema elétrico IDE 20 D / IDE 30 D



Esquema eléctrico IDE 50 D / IDE 60 D



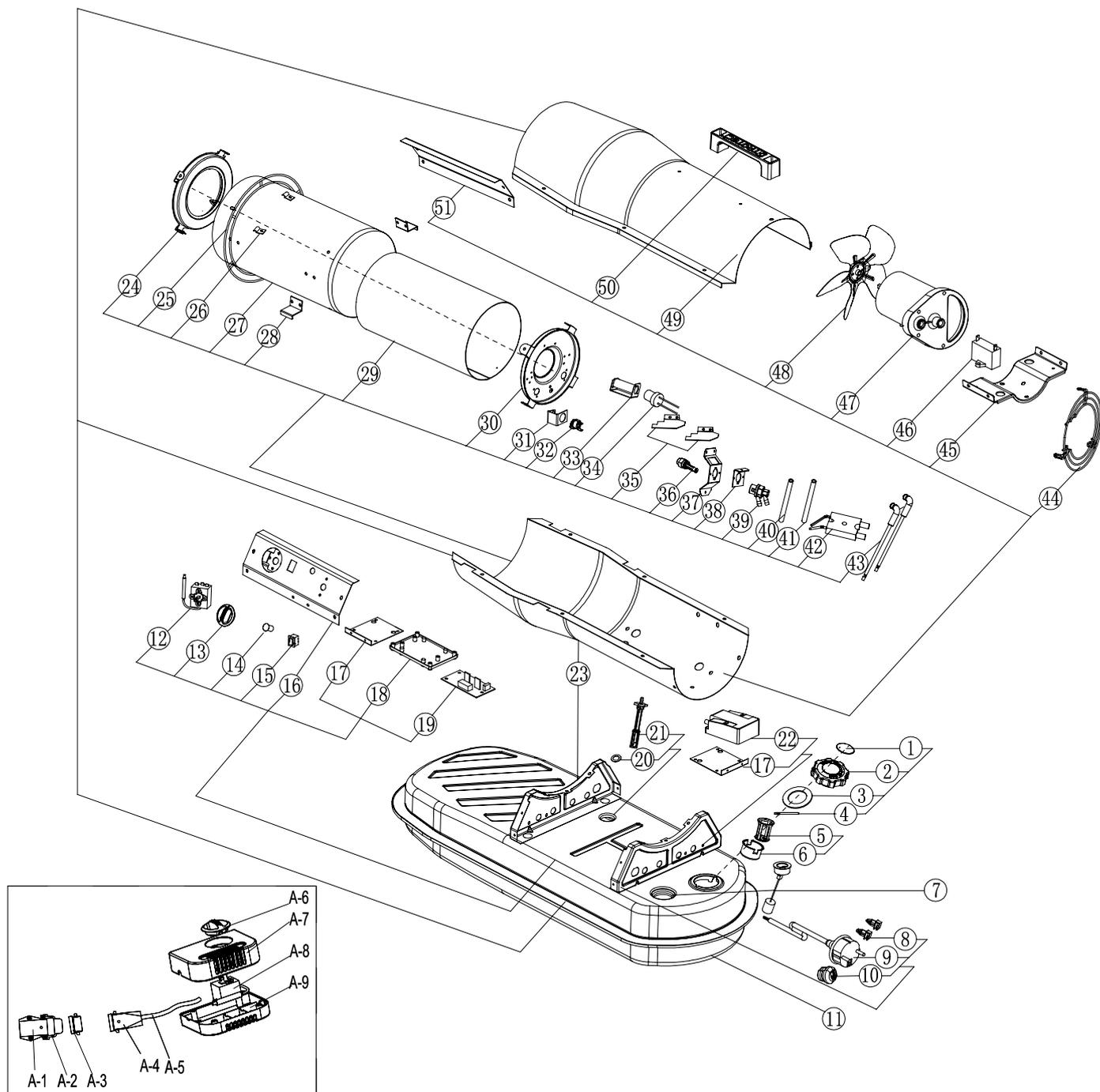
Esquema eléctrico IDE 100 D



**Vista geral sobre peças de substituição IDE 20 D**

**Nota!**

Os números de posição das peças sobressalentes são diferentes dos números de posição dos componentes usados no manual.



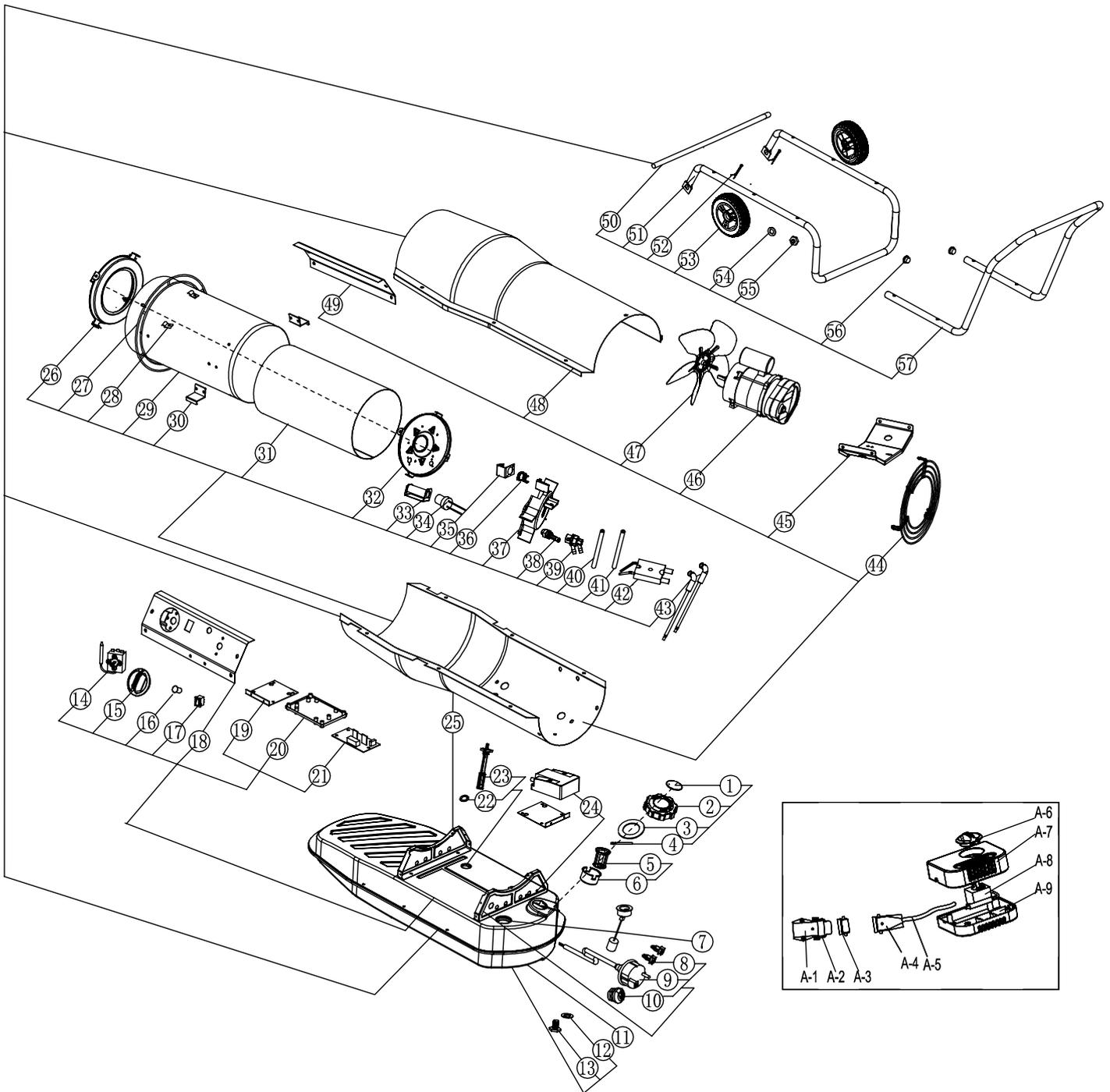
### Lista das peças de substituição IDE 20 D

NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Breath cover	21	Fuel filter Ass'y	41	Oil hose
2	Fuel tank cap	22	Ignition transformer	42	Ignition needle
3	Sealing ring	23	Bottom cover	43	High voltage cable
4	Tank cap shaft	24	Front cover ass'y	44	Air inlet grill
5	Oil inlet filter	25	Support ring	45	Motor support
6	Oil Inlet filter holder	26	Clamp	46	Capacitor
7	Oil leveler	27	Combustion chamber shield	47	Motor assembly
8	Support	28	Chamber shield bracket	48	Fan
9	Power cord	29	Combustion chamber	49	Top cover
10	Cable fastener	30	Burner support plate	50	Handle
11	Fuel tank	31	Photocell bracket	51	Side panel
12	Adjustable thermostat with probe	32	Re-set thermostat	A-1	Remote control connecter female shell
13	Thermostat knob	33	Photocell assembly bracket	A-2	Buckle
14	Light cover	34	Photocell assembly	A-3	Remote control connecter male cover
15	On/off Switch	35	Air inlet blade	A-4	Remote control connecter male shell
16	Control panel	36	Nozzle assembly	A-5	Line
17	Bracket of ignition transformer	37	Nozzle Adapter Bracket assembly	A-6	Thermostat knob
18	PCB Bracket	38	Ignition needle holder	A-7	Probe protection top cover
19	Power PCB	39	Nozzle Adapter	A-8	Adjustable thermostat with probe
20	Sealing ring	40	Gas hose	A-9	Probe protection bottom cover

**Vista geral sobre peças de substituição IDE 30 D**

**Nota!**

Os números de posição das peças sobressalentes são diferentes dos números de posição dos componentes usados no manual.



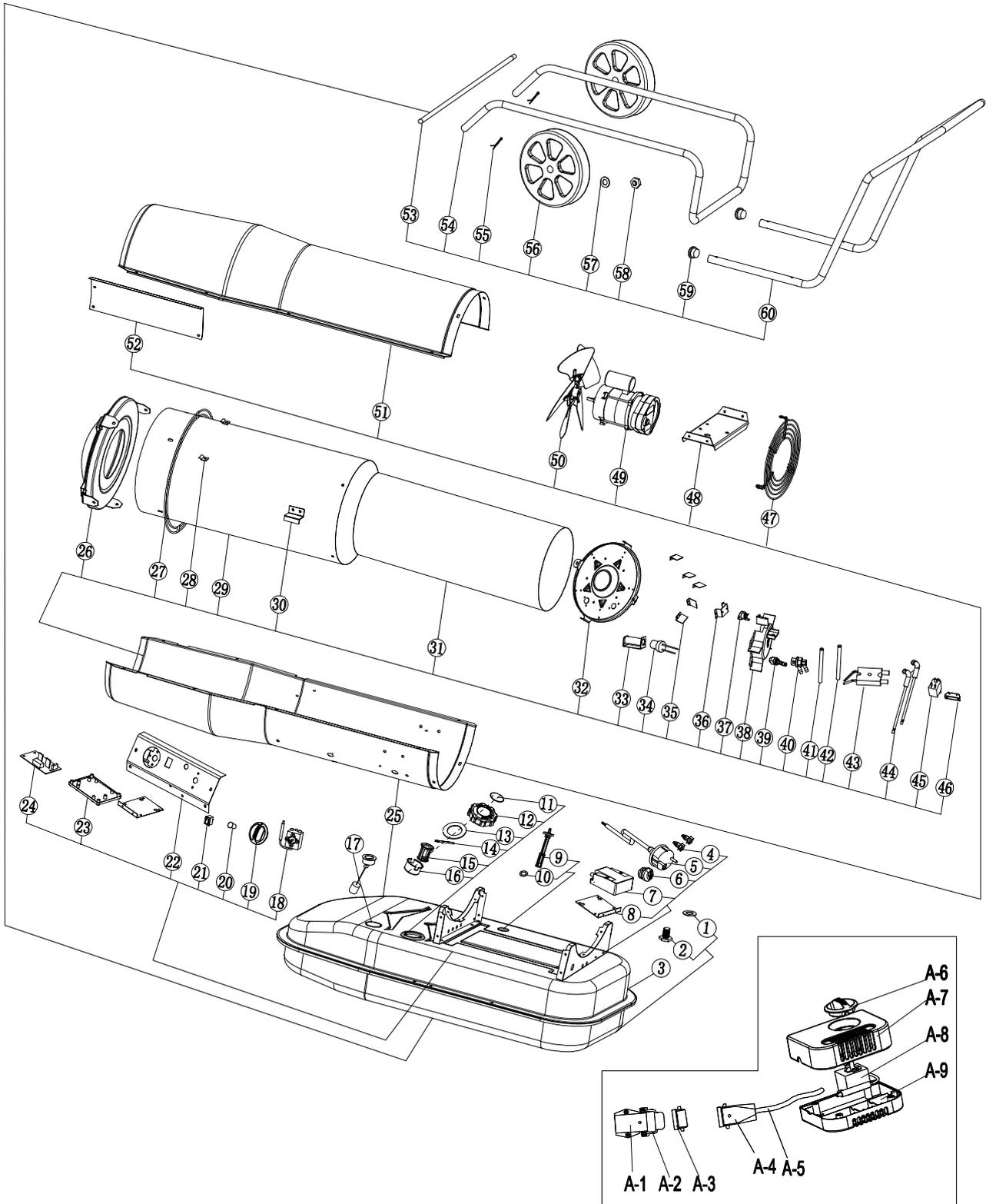
### Lista das peças de substituição IDE 30 D

NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Breath cover	23	Fuel filter ass'y	45	Motor support
2	Fuel tank cap	24	Ignition transformer	46	Motor assembly
3	Sealing ring	25	Bottom cover	47	Fan
4	Tank cap shaft	26	Front cover ass'y	48	Top cover
5	Oil inlet filter	27	Support ring	49	Side plate
6	Oil inlet filter holder	28	Clamp	50	Wheel axle
7	Oil leveler	29	Combustion chamber shield	51	Feet pipe
8	Support	30	Chamber shield bracket	52	Cotter pin
9	Power cord	31	Combustion chamber	53	Wheel
10	Cable fastener	32	Burner support plate	54	Flat gasket
11	Fuel tank	33	Photocell assembly bracket	55	Screw nut
12	Oil drain sealing ring	34	Photocell assembly	56	Steel pipe plug
13	Oil drain screw	35	Photocell bracket	57	Handle
14	Adjustable thermostat with probe	36	Re-set thermostat	A-1	Remote control connector female shell
15	Thermostat knob	37	Flame plate	A-2	Buckle
16	Light cover	38	Nozzle assembly	A-3	Remote control connector male cover
17	On/off Switch	39	Nozzle Adapter	A-4	Remote control connector male shell
18	Control panel	40	Gas hose	A-5	Line
19	Bracket of ignition transformer	41	Oil hose	A-6	Thermostat knob
20	PCB bracket	42	Ignition needle	A-7	Probe protection top cover
21	Power PCB	43	High voltage cable	A-8	Adjustable thermostat with probe
22	Sealing ring	44	Air inlet grill	A-9	Probe protection bottom cover

**Vista geral sobre peças de substituição IDE 50 D**

**Nota!**

Os números de posição das peças sobressalentes são diferentes dos números de posição dos componentes usados no manual.



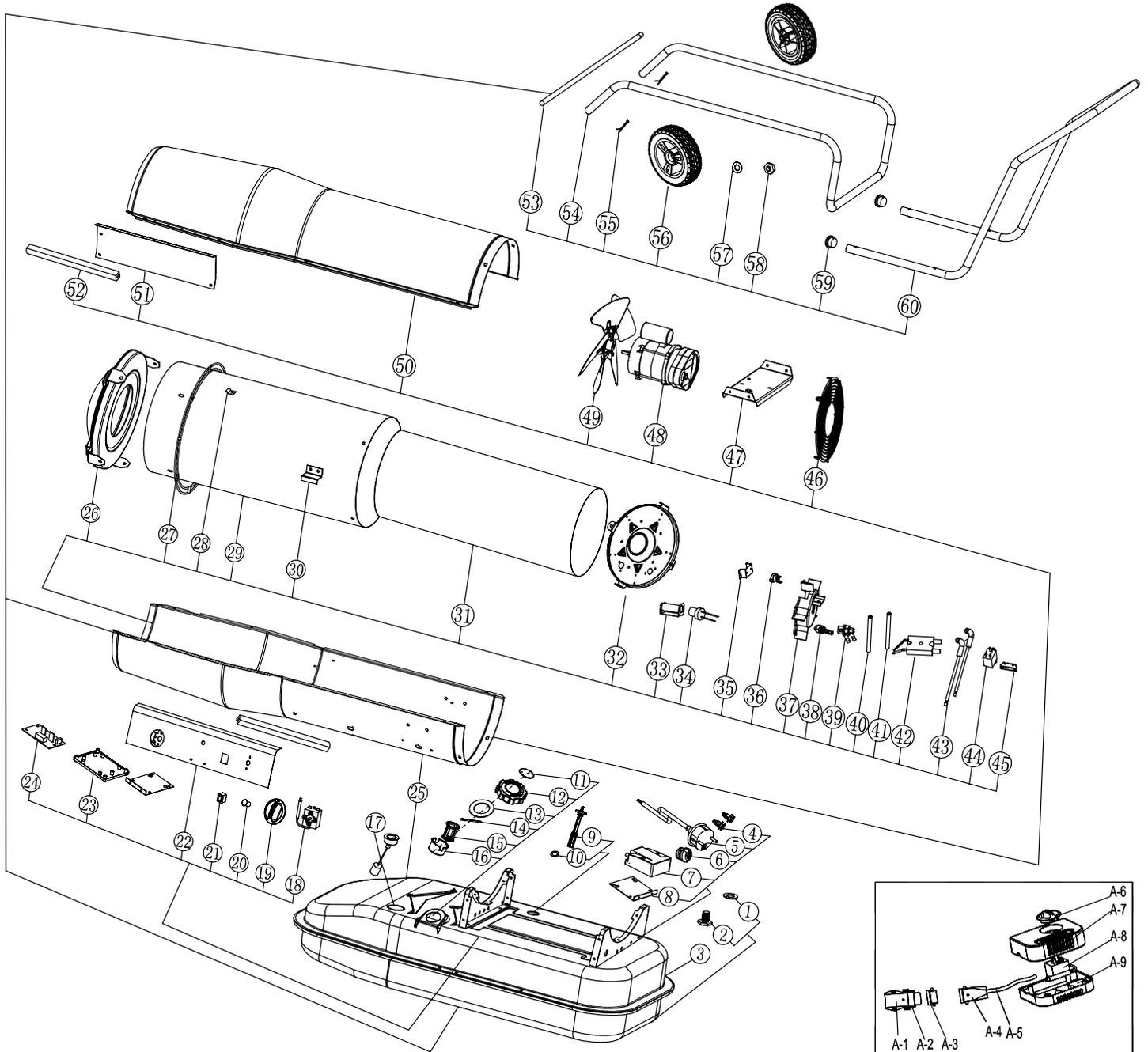
### Lista das peças de substituição IDE 50 D

NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Oil drain seal ring	24	Power PCB	47	Air inlet grill
2	Oil drain screw	25	Bottom cover	48	Motor support
3	Fuel tank	26	Front cover ass'y	49	Motor assembly
4	Support	27	Support ring	50	Fan
5	Power cord	28	Clamp	51	Top cover
6	Cable fastener	29	Combustion chamber shield	52	Side plate
7	Ignition transformer	30	Chamber shield bracket	53	Wheel axle
8	Bracket of Ignition transformer	31	Combustion chamber	54	Feet pipe
9	Fuel filter ass'y	32	Burner support plate	55	Cotter pin
10	Sealing ring	33	Photocell assembly bracket	56	Wheel
11	Breath cover	34	Photocell assembly	57	Flat gasket
12	Fuel tank cap	35	Blade for combustion chamber	58	Screw nut
13	Sealing ring	36	Re-set thermostat bracket	59	Stell pipe plug
14	Tank cap shaft	37	Re-set thermostat	60	Handle
15	Oil inlet filter	38	Flame palte	A-1	Remote control connecter female shell
16	Oil inlet filter holder	39	Nozzle assembly	A-2	Buckle
17	Oil leveler	40	Nozzle Adapter	A-3	Remote control connecter male cover
18	Adjustable thermostat with probe	41	Gas hose	A-4	Remote control connecter male shell
19	Thermostat knob	42	Oil hose	A-5	Line
20	Light cover	43	Ignition needle	A-6	Thermostat knob
21	On/off switch	44	High voltage cable	A-7	Probe protection top cover
22	Control panel	45	Solenoid valve	A-8	Adjustable thermostat with probe
23	PCB bracket	46	Solenoid valve bracket	A-9	Probe protection bottom cover

**Vista geral sobre peças de substituição IDE 60 D**

**Nota!**

Os números de posição das peças sobressalentes são diferentes dos números de posição dos componentes usados no manual.



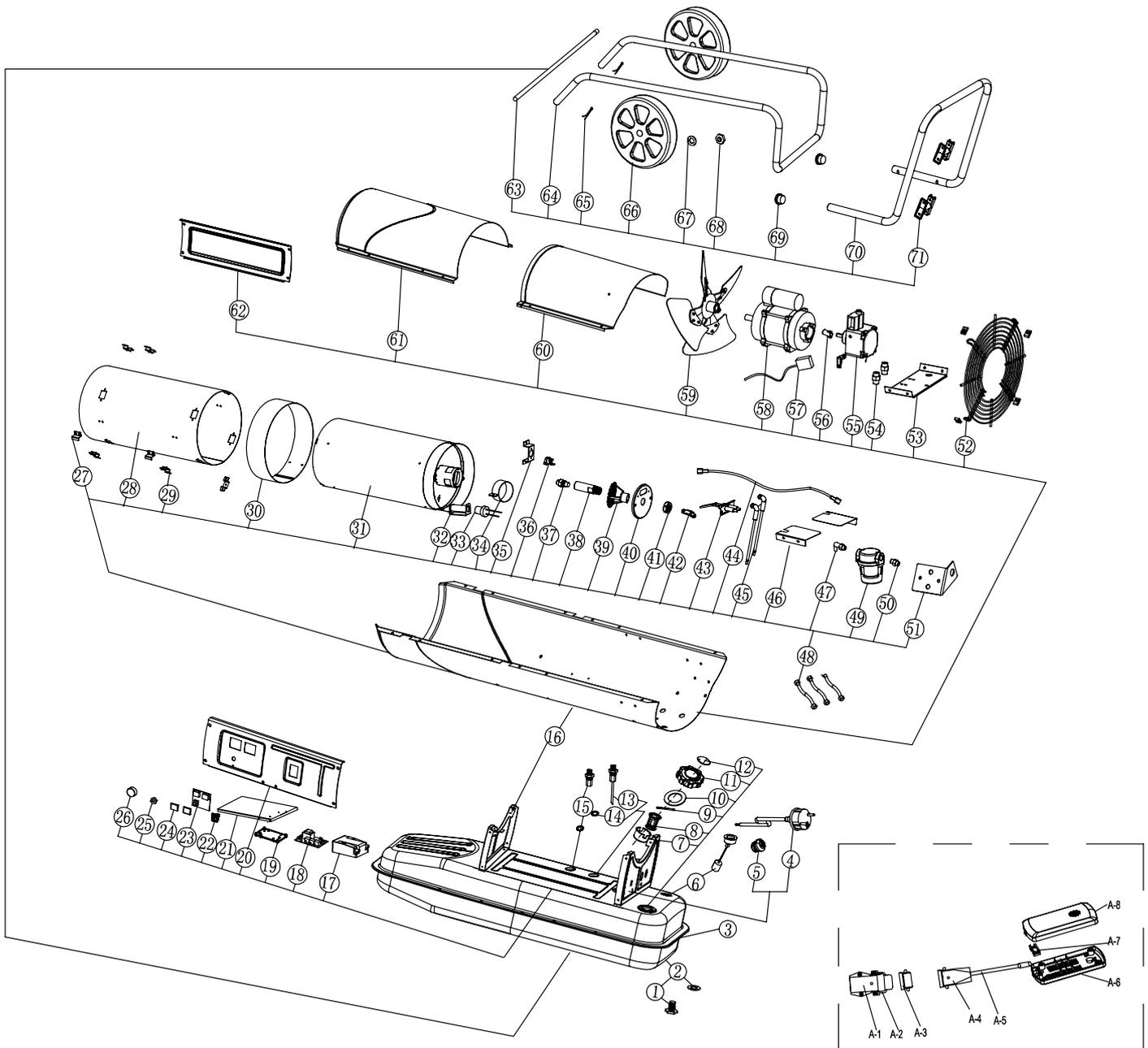
### Lista das peças de substituição IDE 60 D

NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Oil drain seal ring	24	Power PCB	47	Motor support
2	Oil drain screw	25	Bottom cover	48	Motor assembly
3	Fuel tank	26	Front cover ass'y	49	Fan
4	Support	27	Support ring	50	Top cover
5	Power cord	28	Clamp	51	Side plate
6	Cable fastener	29	Combustion chamber shield	52	Waterproof gasket
7	Ignition transformer	30	Chamber shield bracket	53	Wheel axle
8	Bracket of Ignition transformer	31	Combustion chamber	54	Feet pipe
9	Fuel filter ass'y	32	Burner support plate	55	Cotter pin
10	Sealing ring	33	Photocell assembly bracket	56	Wheel
11	Breath cover	34	Photocell assembly	57	Flat gasket
12	Fuel tank cap	35	Re-set thermostat bracket	58	Screw nut
13	Sealing ring	36	Re-set thermostat	59	Stell pipe plug
14	Tank cap shaft	37	Flame palte	60	Handle
15	Oil inlet filter	38	Nozzle assembly	A-1	Remote control connecter female shell
16	Oil inlet filter holder	39	Nozzle Adapter	A-2	Buckle
17	Oil leveler	40	Gas hose	A-3	Remote control connecter male cover
18	Adjustable thermostat with probe	41	Oil hose	A-4	Remote control connecter male shell
19	Thermostat knob	42	Ignition needle	A-5	Line
20	Light cover	43	High voltage cable	A-6	Thermostat knob
21	On/off switch	44	Solenoid valve	A-7	Probe protection top cover
22	Control panel	45	Solenoid valve bracket	A-8	Adjustable thermostat with probe
23	PCB bracket	46	Air inlet grill	A-9	Probe protection bottom cover

**Vista geral sobre peças de substituição IDE 100 D**

**Nota!**

Os números de posição das peças sobressalentes são diferentes dos números de posição dos componentes usados no manual.



### Lista das peças de substituição IDE 100 D

NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Oil drain screw	28	Heat insulation	55	Gear pump
2	Oil drain seal ring	29	Chamber bracket	56	Pump coupling
3	Fuel tank	30	Casing support ring	57	Valve cord
4	Power cord	31	Combustion chamber	58	Motor
5	Cable fastener	32	Photocell ass'y	59	Fan
6	Oil leveler	33	Photocell ass'y bracket	60	Top back cover
7	Oil inlet filter holder	34	Air adjustment ring	61	Top front cover
8	Oil inlet filter	35	Thermostat bracket	62	Side plate
9	Tank cap shaft	36	Re-set thermostat	63	Wheel axle
10	Sealing ring	37	Nozzle ass'y	64	Feet pipe
11	Fuel tank cap	38	Nozzle Adapter	65	Cotter pin
12	Breath cover	39	Swirl disc	66	Wheel
13	Oil suction pipe	40	Nozzle base plate	67	Flat gasket
14	Sealing ring	41	Screw nut	68	Screw nut
15	Oil pipe union	42	Elbow connection	69	Steel pipe plug
16	Bottom casing	43	Ignition needle	70	Handle
17	Ignition transformer	44	Oil tube assembly	71	Cable holder
18	Power PCB1	45	High voltage cable	A-1	Socket
19	PCB Support	46	Air balance plate	A-2	Buckle
20	Control panel	47	Filter elbow connection	A-3	Socket cap
21	Support bracket	48	Oil pipe	A-4	Plug
22	On/off switch	49	Filter	A-5	Remote control cable
23	Display PCB2	50	Filter straight connection	A-6	Bottom cover
24	Display window	51	Filter support	A-7	Fixing clip
25	Fixing nut	52	Air inlet grill	A-8	Top cover
26	Thermostat knob	53	Motor support		
27	Hook	54	Fuel pipe joint		

## Descarte

Deve eliminar os materiais de embalagem a proteger o meio ambiente e conforme as diretrizes de eliminação em vigor.



O símbolo do caixote de lixo riscado num aparelho elétrico ou eletrónico usado tem a sua origem na diretiz 2012/19/UE. O símbolo significa, que este aparelho não deve ser descartado nos resíduos domésticos no fim da sua vida útil. Para a sua devolução gratuita estão disponíveis centros de recolha para aparelhos elétricos e eletrónicos usados perto de si. Pode obter os endereços através da sua administração urbana ou comunal. Pode obter mais informações sobre mais opções de devolução na nossa página online em <https://hub.trotec.com/?id=45090> para muitos países da Europa. De outra forma, por favor, entre em contacto com uma empresa de eliminação oficial, autorizada para o seu país.

A recolha separada de aparelhos elétricos e eletrónicos usados permite a reutilização, a reciclagem ou outras formas de reutilizar os aparelhos usados e evita as consequências negativas durante a eliminação dos materiais contidos nos aparelhos, que possivelmente representam um perigo para o meio ambiente e a saúde das pessoas.

### Óleo combustível

O óleo combustível deve ser purgado do aparelho e depois ser recolhido.

Os combustíveis devem ser descartados conforme a respetiva legislação nacional.

## Declaração de conformidade

Declaração de conformidade no âmbito da Directiva CE para máquinas 2006/42/CE, anexo II, parte 1, seção A

A Trotec GmbH & Co. KG declara, com responsabilidade exclusiva, que o produto designado em seguida foi desenvolvido, construído e produzido de acordo com os requisitos da Diretiva CE para máquinas, neste caso 2006/42/CE.

**Modelo do produto / Produto:** IDE 20 D, IDE 30 D,  
IDE 50 D, IDE 60 D, IDE 100 D

**Tipo de produto:** aquecedor a óleo

**Ano de construção a partir de:** 2023

### Directivas UE relevantes:

- 2011/65/UE
- 2012/19/UE
- 2014/30/UE
- 2015/863/UE

### Normas harmonizadas aplicadas:

- EN 60335-1:2012  
EN 60335-1:2012/AC:2014  
EN 60335-1:2012/A11:2014  
EN 60335-1:2012/A13:2017  
EN 60335-1:2012/A15:2021
- EN 60335-2-102:2016

### Normas nacionais aplicadas e especificações técnicas:

- EN IEC 55014-1:2021
- EN IEC 55014-2:2021
- EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021
- EN 13842:2004
- EN 61000-3-3:2013/A1:2019
- EN 61000-3-3:2013/A2:2021
- EN 62233:2008

### Fabricante e nome do representante autorizado da documentação técnica:

Trotec GmbH

Grebener Straße 7, D-52525 Heinsberg

Telefone: +49 2452 962-400

E-Mail: [info@trotec.de](mailto:info@trotec.de)

Loca e data de edição:

Heinsberg, dia 04.07.2023

Joachim Ludwig, gerente

Trotec GmbH

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)