

AIRTRONIC / AIRTRONIC M

Descrição técnica, instalação, instruções de utilização e manutenção.



Airtronic

Airtronic D2, 12 V
Airtronic D2, 24 V

Pacote completo

Airtronic D2, 12 V
Airtronic D2, 24 V

N.º de encomenda

25 2069 05 00 00
25 2070 05 00 00

25 2115 05 00 00
25 2116 05 00 00

Airtronic M

Airtronic B3 Plus, 12 V
Airtronic B4, 12 V

Airtronic D3, 12 V

Airtronic D4, 12 V
Airtronic D4, 24 V

Airtronic D4 Plus, 12 V
Airtronic D4 Plus, 24 V

N.º de encomenda

20 1944 05 00 00
20 1812 05 00 00

25 2317 05 00 00

25 2113 05 00 00
25 2114 05 00 00

25 2484 05 00 00
25 2498 05 00 00

**Aparelho de aquecimento a ar para
diesel e gasolina independente do motor.**



Eberspächer

A world of comfort

1 Introdução

Índice

Capítulo	Título do capítulo	Conteúdo	Página
1	Introdução	<ul style="list-style-type: none">• Índice 2• Conceito deste documento 3• Expressões, representações e pictogramas especiais 4• Informações importantes a saber antes da utilização 4• Disposições legais 5, 6• Indicações de segurança para a instalação e funcionamento 7• Prevenção de acidentes 7	
2	Informações sobre o produto	<ul style="list-style-type: none">• Componentes fornecidos com o aparelho de aquecimento, pacotes completos e kit de instalação universal 8, 9• Componentes fornecidos com o aparelho de aquecimento e kit de instalação „Plus“ 10, 11• Dados técnicos Airtronic D2 12• Dados técnicos Airtronic D3, D4, D4 Plus 13• Dados técnicos Airtronic B3 Plus, B4 14• Dimensões principais 15	
3	Instalação	<ul style="list-style-type: none">• Montagem e local de instalação 16• Local de instalação 16, 17• Posições de instalação permitidas 18• Ligação do feixe de cabos, à direita ou à esquerda 18• Montagem e fixação 19• Placa de identificação 20• Conduta de ar aquecido 21• Sistema de escape 22• Conduta do ar de combustível 23• Fornecimento de combustível 24 – 28	
4	Funcionamento e funções	<ul style="list-style-type: none">• Instruções de funcionamento / indicações importantes para o funcionamento 29• Primeira colocação em funcionamento 29• Descrição de funções 30• Dispositivos de comando e de segurança / PARAGEM DE EMERGÊNCIA 31	
5	Sistema eléctrico	<ul style="list-style-type: none">• Cablagem do aparelho de aquecimento 32• Lista de peças / diagramas eléctricos 33 – 45	
6	Avarias Manutenção Assistência	<ul style="list-style-type: none">• Pontos a verificar no caso de eventuais avarias 46• Eliminação de avarias 46• Indicações de manutenção 46• Assistência 46	
7	Meio ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Certificações 47• Eliminação 47• Declaração de conformidade CE 47	
8	Índices	<ul style="list-style-type: none">• Índice remissivo 48, 49• Índice de abreviaturas 49	



1 Introdução

Conceito deste documento

Este documento destina-se a auxiliar a oficina na instalação do aparelho de aquecimento e a fornecer ao utilizador todas as informações importantes sobre o mesmo.

Por forma a facilitar a localização das informações, este documento encontra-se organizado em 8 capítulos.

1 Introdução

Aqui encontra informações introdutórias importantes sobre a instalação do aparelho de aquecimento e também sobre a estrutura do presente documento.

2 Informações sobre o produto

Aqui encontra informações respeitantes aos componentes fornecidos, dados técnicos e dimensões do aparelho de aquecimento.

3 Instalação

Aqui encontra informações e indicações importantes que dizem respeito à instalação do aparelho de aquecimento.

4 Funcionamento e funções

Aqui encontra informações sobre o funcionamento e as funções do aparelho de aquecimento.

5 Sistema eléctrico

Aqui encontra informações acerca do sistema e dos componentes electrónicos do aparelho de aquecimento.

6 Avarias / manutenção / assistência

Aqui encontra informações sobre eventuais avarias, a eliminação das mesmas, a manutenção e a linha directa de assistência.

7 Meio ambiente

Aqui encontra informações sobre a certificação, a eliminação e a declaração de conformidade CE.

8 Índices

Aqui encontra o índice remissivo e o índice de abreviaturas.

1 Introdução

Expressões, representações e pictogramas especiais

Neste documento são destacados diversos factos recorrendo a expressões e pictogramas especiais. Pode consultar o significado e o respectivo procedimento nos seguintes exemplos.

Expressões e representações especiais

Um ponto (•) identifica uma enumeração que é precedida por um título.

Se após o ponto surgir um travessão (–), esta enumeração é uma subdivisão do ponto.

Pictogramas



Disposição!

Este pictograma com a indicação „Disposição“ remete para uma disposição legal.

Se esta disposição não for respeitada, tal invalida a homologação do aparelho de aquecimento, anulando a garantia e a responsabilidade da empresa J. Eberspächer GmbH & Co. KG.



Perigo!

Este pictograma com a indicação „Perigo“ remete para um perigo que constitui uma ameaça para a integridade física e a própria vida.

Caso esta indicação não seja respeitada, certas circunstâncias poderão resultar em danos físicos graves ou perigo de morte.



Atenção!

Este pictograma com a indicação „Atenção“ remete para uma situação perigosa para as pessoas e / ou para o produto.

Caso esta indicação não seja respeitada, poderão resultar danos físicos e / ou danos no aparelho.

Ter em atenção!

Esta indicação dá-lhe recomendações de utilização e dicas úteis sobre a instalação do aparelho de aquecimento.

Informações importantes a saber antes da utilização

Âmbito de aplicação do aparelho de aquecimento

Com base na sua potência de aquecimento, o aparelho de aquecimento a ar, independente do motor, é adequado para instalação nos seguintes veículos:

- Automóveis de todo o tipo (máx. 8 lugares + banco do condutor) e seus reboques
- máquinas de construção
- máquinas agrícolas
- barcos, navios e iates (só os aparelhos de aquecimento para diesel)
- autocaravanas

Ter em atenção!

- A instalação dos aparelhos de aquecimento (apenas aparelhos para diesel, 24 volts) em automóveis destinados ao transporte de mercadorias perigosas, segundo o ADR, é permitida.
- Para o aquecimento do compartimento de carga / material transportado, a unidade de comando existente deve ser substituída por uma unidade de comando especial – (consulte o n.º de encomenda no preço dos aparelhos de aquecimento ou na lista de peças de reposição).
- Os kits de instalação „Plus“ destinam-se à instalação em autocaravanas.

Utilização prevista do aparelho de aquecimento

- pré-aquecimento, desembaciamento dos vidros
- aquecimento e manutenção de calor de:
 - cabinas do condutor ou de trabalho, cabinas de navios
 - compartimentos de carga
 - compartimentos de veículos de transporte particulares e colectivos
 - autocaravanas

Dada a sua especificidade funcional, o aparelho de aquecimento não está autorizado para os seguintes âmbitos de aplicação:

- Funcionamento contínuo de longa duração para aquecer:
 - salas de estar, garagens
 - barracões de trabalho, casas de férias e cabanas de caça
 - casas de barcos, etc.
- Aquecimento ou secagem:
 - de seres vivos (pessoas ou animais) por aplicação directa do ar quente
 - de objectos
 - aplicação de ar quente em reservatórios



Atenção!

Indicação de segurança sobre o âmbito de aplicação e a utilização prevista!

- O aparelho de aquecimento deve ser implementado e utilizado exclusivamente no âmbito de aplicação indicado pelo fabricante e respeitando o „documento“ fornecido com cada aparelho de aquecimento.



1 Introdução

Disposições legais

Para a instalação do aparelho de aquecimento em automóveis, o departamento federal alemão de automobilismo emitiu uma "homologação CE", uma "homologação CEM" e a aprovação de um componente segundo ECE-R122 e ECE-R10, constando os símbolos oficiais de homologação seguintes da placa de identificação do aparelho de aquecimento.

Símbolos de homologação

	Airtronic	Airtronic M
CE	00 0025	00 0026
CEM	03 1516	03 1653
ECE	122R-000025 10R-031516	122R-000026 10R-031653



Disposições!

Excerto da directiva 2001 / 56 / CE, anexo VII e regulamento ECE n.º 122 do Parlamento e Conselho Europeus

Disposições gerais

• Indicação do estado de funcionamento

- Um indicador de funcionamento fácil de visualizar deve ser instalado no campo de visão do utilizador, para informá-lo se o aparelho de aquecimento está ligado ou desligado.

Disposições para a instalação no veículo

• Campo de aplicação

- Com reserva da próxima secção, os aparelhos de aquecimento a combustão devem ser instalados de acordo com as disposições da directiva, anexo VII.
- Em caso de veículos da classe O com aparelhos de aquecimento para combustível líquido, parte-se do princípio que cumprem as disposições da directiva.

• Colocação do aparelho de aquecimento

- As peças da estrutura e outros componentes na proximidade do aparelho de aquecimento devem ser protegidos contra uma exposição excessiva ao calor e eventual sujidade causada por combustível ou óleo.
- O aparelho de aquecimento, mesmo quando sobre-aquecido, não deve representar perigo de incêndio. Este requisito é considerado cumprido quando é respeitada, aquando da instalação, uma distância suficiente de todas as peças, uma ventilação adequada e são utilizados materiais refractários ou escudos térmicos.
- Nos veículos das classes M₂ e M₃, o aparelho de aquecimento não deve ser colocado no habitáculo. É, no entanto, possível utilizar um dispositivo com um revestimento estanque, que obedeça às condições anteriormente indicadas.

- A placa de identificação, ou uma reprodução desta, deve ser instalada de forma a continuar legível quando o aparelho de aquecimento está instalado no veículo.
- Para a colocação do aparelho de aquecimento devem ser tomadas todas as medidas necessárias para reduzir ao máximo o perigo de danos físicos ou materiais.

• Alimentação de combustível

- O bocal de entrada de combustível não se deve encontrar no habitáculo e deve estar equipado com uma tampa bem estanque para impedir a saída de combustível.
- Nos aparelhos de aquecimento para combustível líquido, em que a alimentação de combustível é independente da alimentação de combustível do veículo, o tipo de combustível e o bocal de entrada devem estar claramente identificados.
- No bocal de entrada deve ser colocada uma indicação em como o aparelho de aquecimento deve ser desligado quando se proceder ao reabastecimento de combustível.

• Sistema de escape

- A saída de gases de escape deve estar colocada de maneira que não seja possível a penetração de gases de escape no interior do veículo através dos dispositivos de ventilação, entradas de ar quente ou aberturas das janelas.

• Admissão de ar de combustão

- O ar para o compartimento de combustão do aparelho de aquecimento não deve ser aspirado do habitáculo.
- A entrada de ar deve estar colocada ou protegida de maneira que não fique bloqueada por outros objectos.

• Entrada de ar aquecido

- O fornecimento de ar aquecido deve ser de ar exterior ou de recirculação, aspirado a partir de uma zona limpa e que não esteja poluída pelos gases de escape do motor de propulsão, do aparelho de aquecimento a combustão ou de qualquer outra fonte do veículo.
- A linha de entrada deve estar protegida por uma grelha ou por outro meio apropriado.

• Saída de ar aquecido

- As linhas de ar quente no interior do veículo devem estar colocadas ou protegidas de maneira a excluir perigo de danos físicos ou materiais decorrentes do contacto.
- A saída de ar deve estar colocada ou protegida de maneira que não fique bloqueada por outros objectos.

• Comando automático do sistema de aquecimento (o aparelho)

- Ao desligar o motor, o aparelho de aquecimento deve desligar-se automaticamente e o fornecimento de combustível deve ser interrompido dentro de 5 segundos. No caso de já se encontrar activado um dispositivo manual, o aparelho de aquecimento pode permanecer ligado.

1 Introdução

§ Disposição legal!

Disposições adicionais para determinados veículos mencionados na directiva 94 / 55 / CE do acordo ADR

Âmbito de aplicação

Este anexo diz respeito aos veículos a que se aplicam as disposições da directiva 94 / 55 / CE sobre aparelhos de aquecimento a combustão e sua instalação.

Definições

Neste anexo são utilizadas as designações de veículos "EX / II", "EX / III", "AT", "FL" e "OX" segundo o capítulo 9.1 da directiva 94 / 55 / CE do acordo ADR.

Disposições técnicas

Disposições gerais (veículos EX / II, EX / III, AT, FL e OX)

Evitar acumulação de calor e inflamação

Os aparelhos de aquecimento a combustão e as respectivas linhas de escape devem estar concebidos, colocados, protegidos ou cobertos, de maneira a excluir quaisquer riscos inaceitáveis de acumulação de calor ou inflamação da carga. Esta disposição é considerada cumprida quando o depósito de combustível e o sistema de escape do aparelho corresponderem às disposições descritas nas secções "Depósito de combustível" e "Colocação do sistema de escape e respectivas linhas". O cumprimento destas disposições deve ser verificado no veículo completo.

Depósito de combustível

Os depósitos de combustível para o abastecimento do aparelho de aquecimento devem cumprir as seguintes disposições:

- em caso de uma fuga, o combustível deve escorrer para o chão, sem que toque em peças quentes do veículo ou na carga;
- os depósitos de combustível que contêm gasolina devem estar equipados na abertura de enchimento com um corta-chamas ou um fecho hermético.

Colocação do sistema de escape e respectivas linhas

O sistema de escape e as respectivas linhas devem estar colocados e protegidos de maneira a evitar uma acumulação de calor perigosa ou a inflamação da carga. As peças do sistema de escape que se encontram directamente por baixo do depósito de combustível (combustível diesel) devem estar colocadas a uma distância de 100 mm ou estar protegidas com um escudo térmico.

Ligar o aparelho de aquecimento a combustão

O aparelho de aquecimento a combustão só deve ser ligado manualmente. Ligar automaticamente através de um interruptor programável não é permitido.

Veículos EX / II e EX / III

Não são permitidos aparelhos de aquecimento a combustão para combustíveis gasosos.

Veículos FL

Os aparelhos de aquecimento a combustão devem poder ser desligados, pelo menos, através dos procedimentos a seguir descritos:

- a) desconexão manual na cabina do condutor
- b) paragem do motor do veículo; neste caso, o aparelho de aquecimento tem de voltar a ser ligado manualmente pelo condutor do veículo;
- c) colocação em funcionamento de uma bomba de alimentação instalada num veículo para transporte de mercadorias perigosas.

Funcionamento por inércia do aparelho de aquecimento a combustão

É permitido o funcionamento por inércia dos aparelhos de aquecimento a combustão desligados. Sendo que, no caso das situações mencionadas na secção „Veículos FL“, alíneas b) e c), o fornecimento de ar de combustão deve ser interrompido através de medidas adequadas, após um período de inércia de, no máximo, 40 segundos. Só devem ser utilizados aparelhos de aquecimento a combustão cujos permutadores de calor não sejam claramente danificados pelo reduzido tempo de inércia de 40 segundos, para além da sua duração de utilização habitual.

Ter em atenção!

- A manutenção das disposições legais, das disposições adicionais e das indicações de segurança é condição prévia para a garantia e responsabilização do fabricante.
A não observância das disposições legais e das indicações de segurança, assim como reparações que não sejam executadas por profissionais, mesmo que utilizando peças de reposição originais, resultam na revogação da garantia e na desresponsabilização da firma J. Eberspächer GmbH & Co.KG.
- A instalação subsequente do aparelho de aquecimento deve obedecer a estas instruções de instalação.
- As disposições legais são vinculativas e devem ser respeitadas mesmo em países onde não existam disposições especiais.
- Ao instalar o aparelho de aquecimento em veículos não sujeitos ao regulamento de circulação rodoviária (por exemplo, navios), devem ser respeitadas as disposições especialmente aplicáveis e as instruções de instalação.
- Ao instalar o aparelho de aquecimento em veículos para fins especiais devem ser observadas as disposições válidas para os respectivos veículos.
- Outros requisitos referentes à instalação encontram-se nas respectivas secções das instruções de instalação.



1 Introdução

Indicações de segurança para a instalação e funcionamento



Perigo!

Perigo de danos físicos, queimaduras e intoxicação!

- O aparelho de aquecimento só deve ser colocado em funcionamento com a porta de manutenção fechada e a tomada de ar montada.
- Durante o funcionamento, não é permitido abrir a porta de manutenção.
- Antes de iniciar quaisquer trabalhos, desligue a bateria do veículo.
- Antes de proceder a trabalhos no aparelho de aquecimento, desligue o aparelho de aquecimento e deixe arrefecer todas as peças quentes.
- O aparelho de aquecimento não deve ser utilizado em espaços fechados como, por exemplo, numa garagem ou num parque de estacionamento.
- As saídas de ar reguláveis devem estar sempre direccionadas de forma a não projectar ar aquecido directamente sobre seres vivos (pessoas, animais) ou objectos susceptíveis à temperatura (soltos e / ou fixos).



Atenção!

Indicações de segurança para a instalação e funcionamento!

- O ano da primeira colocação em funcionamento deve ser registado na placa de identificação.
- O permutador de calor de um aparelho de aquecimento a ar é um componente sujeito a grande esforço térmico e deve ser substituído 10 anos após a primeira colocação em funcionamento. Para além disso, na placa „peça de reposição original“ que acompanha o permutador de calor é necessário registar a data da instalação. Afixe em seguida a placa no aparelho de aquecimento, junto da placa de identificação.
- O aparelho de aquecimento só deve ser instalado por um parceiro de assistência técnica JE autorizado pelo fabricante e cumprindo as indicações deste documento, ou eventualmente recomendações especiais de instalação, e só deve ser reparado pelo mesmo, no caso de uma acção de reparação ou garantia.
- Para accionar o aparelho de aquecimento só devem ser utilizados os elementos de comando autorizados pela firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG. A utilização de outros elementos de comando pode causar avarias.
- As reparações executadas por terceiros não autorizados e / ou com peças de reposição não originais são perigosas e, por esse motivo, não são autorizadas. Resultam na anulação da homologação do aparelho de aquecimento e consequentemente, no caso de automóveis e em certas circunstâncias, na anulação da licença de utilização do veículo.

- As seguintes medidas não são permitidas:
 - Alterações a componentes relevantes para o aquecimento.
 - Utilização de peças não autorizadas pela firma Eberspächer.
 - O desrespeito, aquando da instalação ou do funcionamento, pelas indicações legais, de segurança e / ou relevantes para o funcionamento do aparelho, constantes deste documento. Isto aplica-se especialmente à cablagem eléctrica, à alimentação de combustível e às condutas do ar de combustão e do sistema de escape.
- Ao proceder à instalação ou ao realizar reparações só devem ser utilizados acessórios originais e peças de reposição originais.
- Ao realizar trabalhos de soldagem eléctrica no veículo, o cabo do pólo positivo da bateria deve ser desligado e ligado à massa para proteger a unidade de comando.
- O funcionamento do aparelho de aquecimento **não** é permitido onde se encontrem materiais facilmente inflamáveis (por exemplo, erva seca, folhas, papel, etc.) na zona do sistema de escape ou onde se possam formar vapores ou pó inflamável, por exemplo, na proximidade de
 - depósitos de combustível
 - armazéns de carvão
 - armazéns de madeira
 - silos e semelhantes.
- Ao abastecer com combustível, o aparelho de aquecimento deve estar desligado.
- O compartimento de instalação do aparelho de aquecimento, desde que montado numa caixa de protecção ou equivalente, não é um compartimento de armazenação e deve, por isso, permanecer desimpedido. Em particular recipientes de combustível, latas de óleo, latas de spray, botijas de gás, extintores, panos do pó, peças de roupa, papéis, etc., não devem ser guardados ou transportados sobre ou junto do aparelho de aquecimento.
- Os fusíveis com defeito só podem ser substituídos por fusíveis com a mesma amperagem especificada.
- Caso ocorram fugas (falta de estanqueidade) no sistema de combustível da instalação de aquecimento, solicite imediatamente a reparação a um parceiro de assistência técnica JE.
- O funcionamento por inércia do aparelho de aquecimento não deve ser antecipadamente interrompido, por exemplo, accionando o seccionador da bateria, excepto em caso de emergência.

Ter em atenção!

Após a instalação, coloque o autocolante de aviso "Desligar o aparelho de aquecimento antes de abastecer!" na zona do bocal de enchimento do depósito.

Prevenção de acidentes

Fundamentalmente devem ser respeitadas as disposições gerais sobre prevenção de acidentes e as respectivas instruções da oficina e de segurança operacional.

2 Informações sobre o produto

Componentes fornecidos com o aparelho de aquecimento, pacotes completos e kit de instalação universal

Aparelho de aquecimento	N.º de encomenda
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00
Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

Componentes fornecidos:

N.º da fig. Designação

1	Aparelho de aquecimento
2	Bomba doseadora

Pacote completo	N.º de encomenda
Airtronic D2, 12 V	
Pacote completo	25 2115 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	
Pacote completo	25 2116 05 00 00

Componentes fornecidos:

N.º da fig. Designação

1	Aparelho de aquecimento
2	Bomba doseadora
-	Kit de instalação com tomada de ar Ø 60 mm
3	Mini regulador
4	Extractor do depósito (incluído apenas no pacote completo 25 2116 05 00 00)

Kit de instalação universal (todas as versões)

O kit de instalação inclui:

N.º da fig. Designação

5	Fio de ligação, positivo / negativo
6	Fio de ligação, accionamento
7	Tubo de escape flexível, 1 m de comprimento
8	Mangueira do ar de combustão 1 m de comprimento
9	Fita para cabo (10x)
10	Suporte, bomba doseadora
11	Tubo, 6 x 2, 1,5 m de comprimento
12	Tubo, 4 x 1,25, 7,5 m de comprimento
13	Abraçadeira (2x)
14	Saída, rotativa
15	Grelha
16	Tomada de ar
17	Tubo flexível
18	Silenciador de escape
19	Árvore de ligações, aparelho de aquecimento

Utilização de kits de instalação universais

N.º de encomenda

Kit de instalação universal 25 2069 80 00 00

- com tomada de ar Ø 60 mm, Número de guia 6 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

- Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
- Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00

Kit de instalação universal 25 2113 80 00 00

- com tomada de ar Ø 90 mm, Número de guia 10 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

- Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
- Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
- Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
- Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00

- com tomada de ar Ø 90 mm, Número de guia 15 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

- Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
- Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

- com tomada de ar Ø 90 mm, Número de guia 30 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

- Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
---------------------------	------------------

Kit de instalação universal 25 2484 80 00 00

- com tomada de ar Ø 75 mm, Número de guia 3 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

- Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
- Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
- Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
- Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00

- com tomada de ar Ø 75 mm, Número de guia 8 dos aparelhos de aquecimento no funcionamento de recirculação
Número de guia 10 dos aparelhos de aquecimento no funcionamento de ar fresco, pode ser utilizado no:

- Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
- Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
- Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

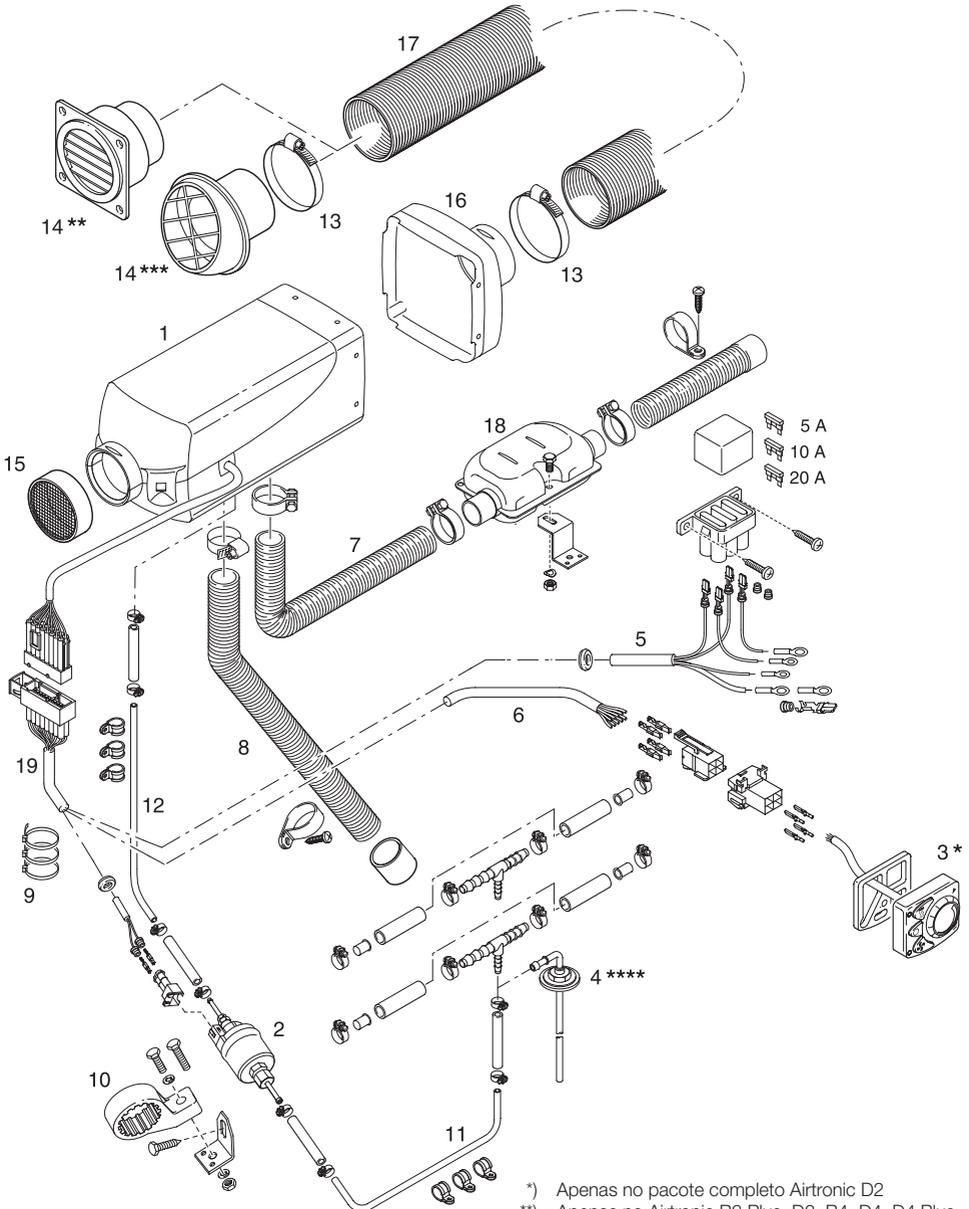
Ter em atenção!

- Consulte os elementos de comando no preçário ou na apresentação geral do produto.
- As peças sem n.º na figura são peças pequenas e encontram-se embaladas num saco.
- Se forem necessárias outras peças para a instalação, consulte a apresentação geral do produto.
- Consulte as indicações sobre os números de guia dos aparelhos na apresentação geral do produto.

2 Informações sobre o produto



Componentes fornecidos com o aparelho de aquecimento, kit de instalação universal e pacotes completos



- *) Apenas no pacote completo Airtronic D2
- ***) Apenas no Airtronic B3 Plus, D3, B4, D4, D4 Plus
- ****) Apenas no Airtronic D2
- *****) Apenas no pacote completo Airtronic D2, 24 volts

2 Informações sobre o produto

Componentes fornecidos com o aparelho de aquecimento e kit de instalação „Plus“

Aparelho de aquecimento	N.º de encomenda
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00
Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

Componentes fornecidos:

N.º da fig.	Designação
1	Aparelho de aquecimento
2	Bomba doseadora

Kit de instalação „Plus“ (todas as versões)

O kit de instalação inclui:

N.º da fig.	Designação
3	Silenciador de aspiração para o ar de combustão
4	Silenciador de escape
5	Bocal de mangueira
6	Grelha
7	Peça de derivação em Y
8	Kit de ligação do depósito
9	Sensor de regulação da temperatura
10	Fio do cabo do sensor de regulação da temperatura
11	Temporizador EasyStart T
12	Fio de ligação positivo/negativo
13	Fio de ligação de accionamento
14	Abraçadeira (2x)
15	Abraçadeira (6x)
16	Tubo 4 x 1,25, 6 m de comprimento, (incluído no artigo da pos. 8)
17	Árvore de ligações, aparelho de aquecimento
18	Tubo de escape flexível, 1 m de comprimento
19	Grelha
20	Suporte da bomba doseadora
21	Fita para cabo (10x)
22	Tomada de ar
23	Saída (2x)
24	Peça de junção Ø 6 / 4
25	Tubo 4 x 1, 6 m de comprimento (incluído no artigo da pos. 8)
26	Abraçadeira Ø 50 mm
27	Tubo flexível para conduta de ar aquecido (não incluído no fornecimento)

Utilização de kits de instalação „Plus“

Kit de instalação „Plus“ N.º de encomenda
25 2069 81 00 00

- com tomada de ar Ø 75 mm, Número de guia 12 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

– Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
– Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00

Kit de instalação „Plus“ N.º de encomenda
25 2113 81 00 00

- com tomada de ar Ø 90 mm, Número de guia 10 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

– Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
– Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
– Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
– Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00

- com tomada de ar Ø 90 mm, Número de guia 15 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

– Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
– Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

- com tomada de ar Ø 90 mm, Número de guia 30 dos aparelhos de aquecimento, pode ser utilizado no:

– Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
---------------------------	------------------

Kit de instalação „Plus“ N.º de encomenda
25 2484 81 00 00

- com tomada de ar Ø 75 mm, Número de guia 8 dos aparelhos de aquecimento no funcionamento de recirculação
Número de guia 10 dos aparelhos de aquecimento no funcionamento de ar fresco, pode ser utilizado no:

– Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
– Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
– Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

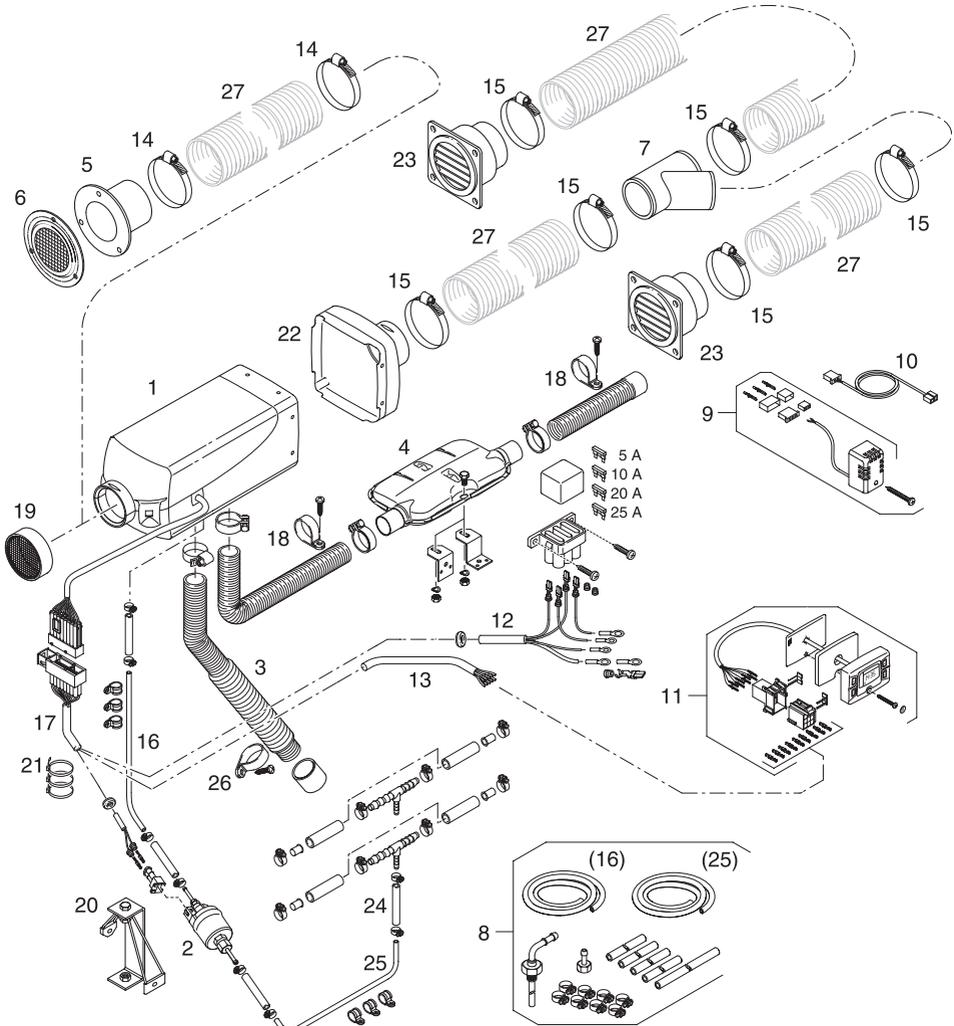
Ter em atenção!

- Consulte os elementos de comando no preçário ou na apresentação geral do produto.
- As peças sem n.º na figura são peças pequenas e encontram-se embaladas num saco.
- Se forem necessárias outras peças para a instalação, consulte a apresentação geral do produto.
- Consulte as indicações sobre os números de guia dos aparelhos na apresentação geral do produto.
- Os kits de instalação „Plus“ são especialmente adequados para autocaravanas e barcos.

2 Informações sobre o produto



Componentes fornecidos com o aparelho de aquecimento e kit de instalação „Plus“



2 Informações sobre o produto

Dados técnicos

Modelo do aparelho de aquecimento	Airtronic					
Aparelho de aquecimento	Airtronic D2					
Versão	D2					
Agente de aquecimento	Ar					
Regulação da corrente térmica	Nível					
	Power	Grande	Média	Pequena	Desligado	
Corrente térmica (watt)	2200	1800	1200	850	–	
Débito de agente sem contrapressão (kg/h)						
com tomada de ar Ø 60 mm	105	87	60	42	13	
Consumo de combustível (l/h)	0,28	0,23	0,15	0,10	–	
Potência eléctrica absorvida (watt)						
	em funcionamento	34	23	12	8	4
	no arranque	≤100				
Tensão nominal	12 ou 24 volts					
Gama de funcionamento						
• Limite inferior de tensão: Uma protecção contra subtensão instalada na unidade de comando desliga o aparelho ao ser atingido o limite de tensão.	Aproximadamente 10,5 volts ou 21 volts Tempo de reacção – protecção contra subtensão: 20 segundos					
• Limite superior de tensão: Uma protecção contra sobretensão instalada na unidade de comando desliga o aparelho ao ser atingido o limite de tensão.	Aproximadamente 16 volts ou 32 volts Tempo de reacção – protecção contra sobretensão: 20 segundos					
Combustível						
Consulte as secções „Qualidade do combustível“ e „Combustível com baixas temperaturas“ na página 28.	Diesel – comum (DIN EN 590)					
Temperatura ambiente	Em funcionamento	Sem funcionamento				
	Aparelho de aquecimento	–40 °C a +70 °C		–40 °C a +85 °C		
	Bomba doseadora	–40 °C a +50 °C		–40 °C a +125 °C		
Temperatura de aspiração do ar aquecido	Máx. +40 °C					
Supressão de interferências	Classe de supressão de interferências 5 segundo a norma DIN EN 55 025					
Peso	Aproximadamente 2,7 kg					
Funcionamento de ventilação	Possível					

Ter em atenção!

Desde que não sejam indicados valores limite, os dados técnicos apresentados devem ser entendidos com as tolerâncias habituais para aparelhos de aquecimento de $\pm 10\%$ da tensão nominal, 20 °C de temperatura ambiente e altitude de referência do distrito alemão de Esslingen.



Atenção!

Indicação de segurança sobre os dados técnicos!

Os dados técnicos devem ser respeitados, caso contrário, podem ocorrer avarias.



2 Informações sobre o produto

Dados técnicos

Modelo do aparelho de aquecimento		Airtronic M				
Aparelho de aquecimento		Airtronic D3 / Airtronic D4 / Airtronic D4 Plus				
Versão		D3 / D4 / D4 Plus				
Agente de aquecimento		Ar				
Regulação da corrente térmica		Nível				
		Power	Grande	Média	Pequena	Desligado
Corrente térmica (watt)	D3	3000	2200	1600	900	–
	D4	4000	3000	2000	900	–
	D4 Plus	4000	3000	2000	900	–
Débito de agente sem contrapressão (kg/h)						
D3 com tomada de ar Ø 90 mm		150	120	90	60	24
D4 com tomada de ar Ø 90 mm		185	150	110	60	22
D4 Plus com tomada de ar Ø 75 mm		185	140	100	55	–
Consumo de combustível (l/h)	D3	0,38	0,28	0,24	0,11	–
	B4	0,51	0,38	0,25	0,11	–
	D4 Plus	0,51	0,38	0,25	0,11	–
Potência eléctrica absorvida (watt) em funcionamento (12 e 24 volts)	D3	24	16	10	7	5
	B4	40	24	13	7	5
	D4 Plus	55	30	16	7	5
no arranque (12 e 24 volts)		≤100				
Tensão nominal		12 ou 24 volts				
Gama de funcionamento		Aproximadamente 10,5 volts ou 21 volts				
• Limite inferior de tensão: Uma protecção contra subtensão instalada na unidade de comando desliga o aparelho ao ser atingido o limite de tensão.		Tempo de reacção – protecção contra subtensão: 20 segundos				
• Limite superior de tensão: Uma protecção contra sobretensão instalada na unidade de comando desliga o aparelho ao ser atingido o limite de tensão.		Aproximadamente 16 volts ou 32 volts				
		Tempo de reacção – protecção contra sobretensão: 20 segundos				
Combustível Consulte as secções „Qualidade do combustível“ e „Combustível com baixas temperaturas“ na página 28.		Diesel – comum (DIN EN 590)				
Temperatura ambiente		Em funcionamento		Sem funcionamento		
Aparelho de aquecimento		–40 °C a +70 °C		–40 °C a +85 °C		
Bomba doseadora		–40 °C a +50 °C		–40 °C a +125 °C		
Temperatura de aspiração do ar aquecido		Máx. +40 °C				
Supressão de interferências		Classe de supressão de interferências 5 segundo a norma DIN EN 55 025				
Peso		Aproximadamente 2,7 kg				
Funcionamento de ventilação		Possível				

Ter em atenção!

Consulte a indicação de segurança sobre os dados técnicos e a indicação da página 12.

2 Informações sobre o produto

Dados técnicos

Modelo do aparelho de aquecimento		Airtronic M				
Aparelho de aquecimento		Airtronic B3 Plus / Airtronic B4				
Versão		B3 Plus / B4				
Agente de aquecimento		Ar				
Regulação da corrente térmica		Nível				
		Power	Grande	Média	Pequena	Desligado
Corrente térmica (watt)	B3 Plus	3000	2300	1700	1200	–
	B4	3800	3200	2100	1300	–
Débito de agente sem contrapressão (kg/h)						
	B3 Plus com tomada de ar Ø 90 mm	175	143	115	85	24
	B4 com tomada de ar Ø 90 mm	185	160	120	85	24
Consumo de combustível (l/h)	B3 Plus	0,43	0,33	0,24	0,16	–
	B4	0,54	0,46	0,29	0,18	–
Potência eléctrica absorvida (watt) em funcionamento (12 volts)	B3 Plus	33	20	13	8	5
	B4	40	29	15	9	5
no arranque (12 volts)		≤100				
Tensão nominal		12 volts				
Gama de funcionamento		Aproximadamente 10,5 volts Tempo de reacção – protecção contra subtensão: 20 segundos				
<ul style="list-style-type: none"> Limite inferior de tensão: Uma protecção contra subtensão instalada na unidade de comando desliga o aparelho ao ser atingido o limite de tensão. 						
<ul style="list-style-type: none"> Limite superior de tensão: Uma protecção contra sobretensão instalada na unidade de comando desliga o aparelho ao ser atingido o limite de tensão. 		Aproximadamente 16 volts Tempo de reacção – protecção contra sobretensão: 20 segundos				
Combustível Consulte as secções „Qualidade do combustível“ e „Combustível com baixas temperaturas“ na página 28.		Gasolina - comum (norma DIN EN 228)				
Temperatura ambiente		Em funcionamento		Sem funcionamento		
	Aparelho de aquecimento	–40 °C a +50 °C		–40 °C a +85 °C		
	Bomba doseadora	–40 °C a +20 °C		–40 °C a +125 °C		
Temperatura de aspiração do ar aquecido		max. +40 °C				
Supressão de interferências		Classe de supressão de interferências 5 segundo a norma DIN EN 55 025				
Peso		Aproximadamente 4,5 kg				
Funcionamento de ventilação		Possível				

Ter em atenção!

Desde que não sejam indicados valores limite, os dados técnicos apresentados devem ser entendidos com as tolerâncias habituais para aparelhos de aquecimento de ±10 % da tensão nominal, 20 °C de temperatura ambiente e altitude de referência do distrito alemão de Esslingen.



Atenção!

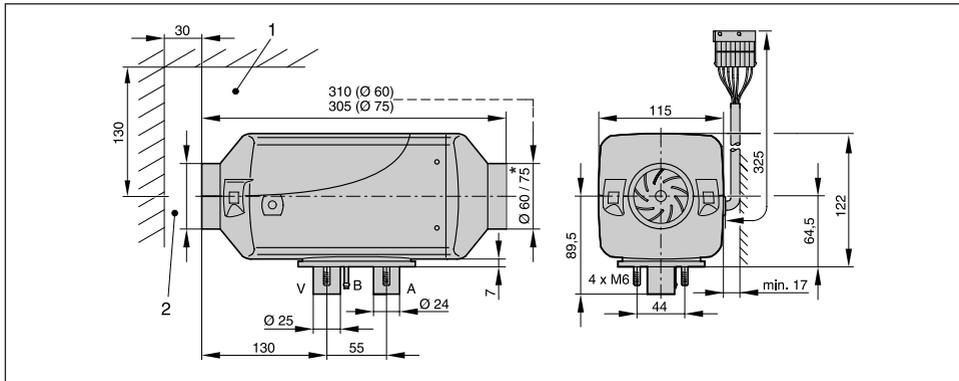
Indicação de segurança sobre os dados técnicos!

Os dados técnicos devem ser respeitados, caso contrário, podem ocorrer avarias.

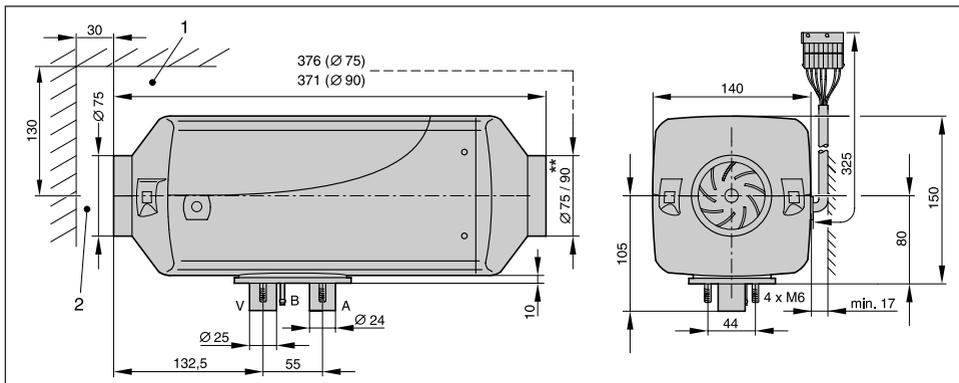


2 Informações sobre o produto

Dimensões principais Airtronic



Dimensões principais Airtronic M



- 1 Distância mínima de instalação (espaço livre) para a abertura da tampa e para a desmontagem da vela de incandescência e da unidade de comando.
- 2 Distância mínima de instalação (espaço livre) para a aspiração do ar aquecido.

A = escape
B = combustível
V = ar de combustão

* Tomada de ar no Airtronic D2:

- Ø 60 mm, incluída no kit de instalação universal
- Ø 75 mm, incluída no kit de instalação „Plus“

** Tomada de ar no Airtronic B3 Plus, D3, B4, D4:

- Ø 75 mm, incluída no kit de instalação universal
- Ø 90 mm, incluída no kit de instalação universal ou no kit de instalação „Plus“

Tomada de ar no Airtronic D4 Plus:

- Ø 75 mm, incluída no kit de instalação universal ou no kit de instalação „Plus“
- Ø 90 mm, incluída no kit de instalação universal ou no kit de instalação „Plus“

Ter em atenção!

No Airtronic D4 Plus não é permitida a montagem de uma tomada de ar esférica.

3 Instalação

Montagem e local de instalação

O aparelho de aquecimento adequado e está aprovado para instalação em compartimentos de passageiros.

O aparelho de aquecimento é fixado directamente no chão do veículo, ou num local apropriado na sua parede traseira, com a respectiva flange e o seu vedante montado.

Ter em atenção!

- Na instalação no habitáculo, **não** são permitidas ligações separáveis de linhas de escape, de ar de combustão e de combustível.
- O vedante da flange tem de ser montado no aparelho de aquecimento para vedar as aberturas das linhas de escape, de ar de combustão e de combustível.
- A instalação em compartimentos do condutor ou de passageiros em autocarros com mais de 9 lugares (8 lugares + banco do condutor) não é permitida.
- Para a instalação do aparelho de aquecimento em veículos destinados ao transporte de mercadorias perigosas devem ser também respeitadas as disposições do ADR.

Informações sobre as disposições do ADR podem ser consultadas nas páginas 6 e 31 e no folheto informativo com a referência 25 2161 95 15 80.

- Ao montar o aparelho de aquecimento, deixar espaço livre suficiente para a aspiração do ar aquecido e para a desmontagem da vela de incandescência e da unidade de comando (consulte as "Dimensões principais" na página 15).
- Respeite as disposições e indicações de segurança referentes a este capítulo das páginas 4 a 7.

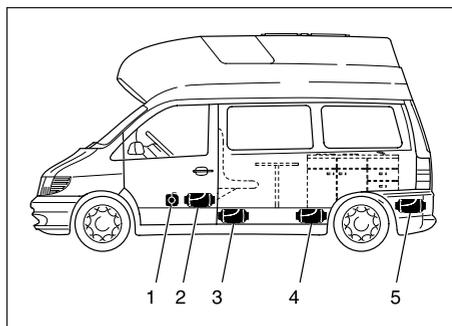
Local de instalação numa autocaravana

Numa autocaravana, o aparelho de aquecimento deve ser instalado preferencialmente no habitáculo ou no porta-bagagens.

Caso não seja possível a instalação no habitáculo ou no porta-bagagens, o aparelho de aquecimento pode ser fixado em baixo, no chão do veículo, contanto que fique protegido contra salpicos.

Ter em atenção!

Os kits de instalação „Plus“ destinam-se à instalação em autocaravanas.



- 1 Aparelho de aquecimento à frente do banco do passageiro
- 2 Aparelho de aquecimento entre o banco do condutor e do passageiro
- 3 Aparelho de aquecimento no chão do veículo
- 4 Aparelho de aquecimento na sala de estar
- 5 Aparelho de aquecimento no porta-bagagens

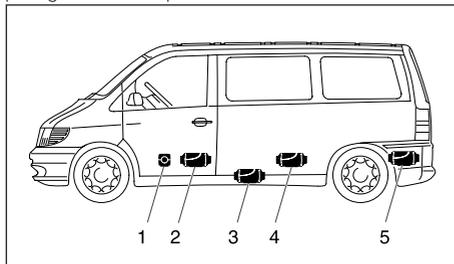
3 Instalação



Local de instalação

Local de instalação num automóvel de passageiros / monovolume

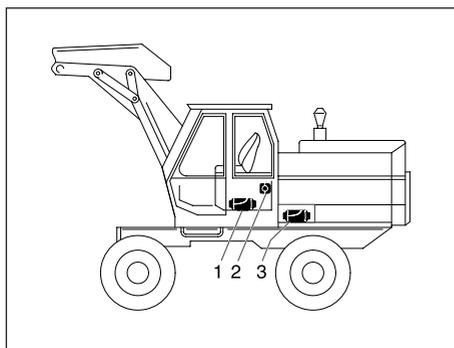
Num automóvel de passageiros / monovolume, o aparelho de aquecimento é instalado de preferência no habitáculo do veículo ou no porta-bagagens. Caso não seja possível a instalação no habitáculo ou no porta-bagagens, o aparelho de aquecimento pode ser fixado em baixo, no chão do veículo, contanto que fique protegido contra salpicos.



- 1 Aparelho de aquecimento à frente do banco do passageiro
- 2 Aparelho de aquecimento entre o banco do condutor e do passageiro
- 3 Aparelho de aquecimento no chão do veículo
- 4 Aparelho de aquecimento por baixo do banco de trás
- 5 Aparelho de aquecimento no porta-bagagens

Local de instalação na cabina de uma escavadora (só aparelhos de aquecimento para diesel)

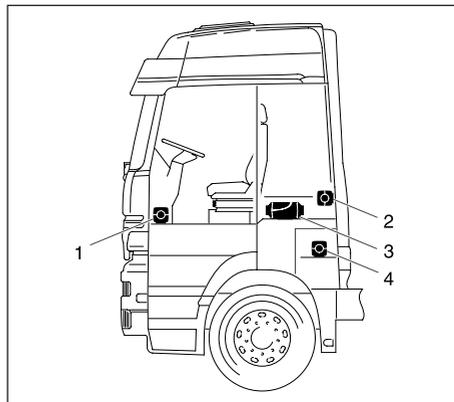
Numa escavadora, o aparelho de aquecimento é instalado de preferência na cabina. Se tal não for possível, o aparelho de aquecimento pode também ser instalado numa caixa de acondicionamento no exterior da cabina.



- 1 Aparelho de aquecimento numa caixa por baixo do banco
- 2 Aparelho de aquecimento no painel traseiro da cabina
- 3 Aparelho de aquecimento em caixa de proteção

Local de instalação num pesado de mercadorias (só aparelhos de aquecimento para diesel)

Num pesado de mercadorias, o aparelho de aquecimento é instalado de preferência no habitáculo da cabina do condutor. Se tal não for possível, o aparelho de aquecimento pode também ser instalado na caixa de ferramentas ou numa caixa de acondicionamento.



- 1 Aparelho de aquecimento na zona dos pés do passageiro
- 2 Aparelho de aquecimento no painel traseiro da cabina do condutor
- 3 Aparelho de aquecimento por baixo da cama
- 4 Aparelho de aquecimento na caixa de ferramentas

Ter em atenção!

- As propostas de instalação feitas nas instruções de instalação são exemplos. Também são permitidos outros locais de instalação, com a condição de cumprirem os requisitos apresentados nas instruções de instalação.
- Pode obter informações adicionais sobre a instalação (por exemplo, em barcos e navios) mediante solicitação ao fabricante.
- Respeite as posições de instalação permitidas e as temperaturas de funcionamento e armazenamento.

3 Instalação

Posições de instalação permitidas

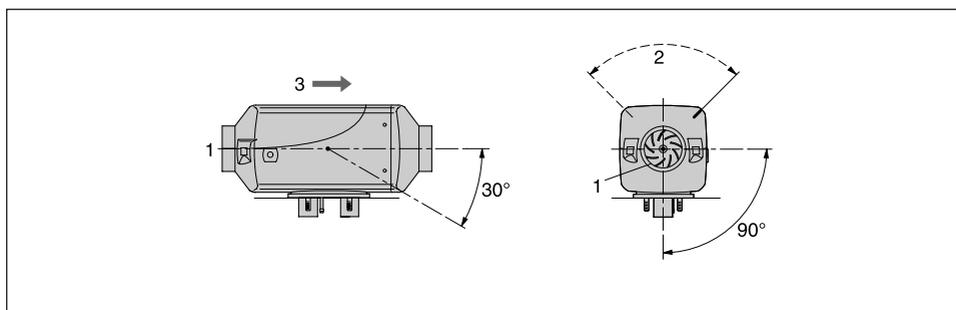
A instalação do aparelho de aquecimento deve ser feita preferencialmente na posição normal, tal como ilustrado na figura.

Consoante as condições de instalação, o aparelho de aquecimento pode ter uma inclinação máxima de 30° (sentido do fluxo para baixo!), tal como ilustrado na figura, ou pode ser rodado, no máximo, em 90° sobre o seu eixo longitudinal (tubo de escape na horizontal, vela de incandescência virada para cima!).

Ter em atenção!

No funcionamento de aquecimento, as posições de instalação normal ou máxima podem diferir até +15° em todas as direcções, em função do posicionamento oblíquo do veículo ou do barco, sem que o funcionamento do aparelho de aquecimento seja comprometido.

Posição normal na horizontal (tubo de escape virado para baixo) com ângulos de rotação permitidos

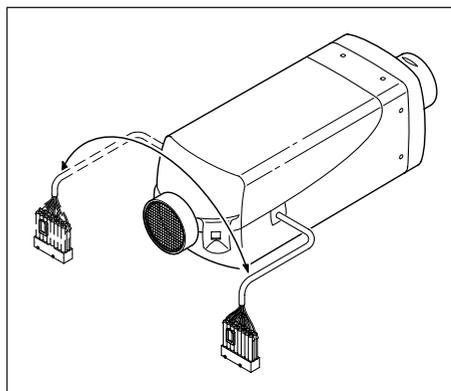


- 1 Abertura de aspiração de ar aquecido (rotor da ventoinha)
- 2 Posição da vela de incandescência
- 3 Sentido do fluxo

Ligação do feixe de cabos, opcionalmente à direita ou à esquerda

Se for necessário, é possível mudar a ligação do feixe de cabos para o lado oposto do aparelho de aquecimento. Para tal, é necessário desmontar a unidade de comando e desencaixar a cobertura semi-circular inferior do feixe de cabos. O feixe de cabos pode depois voltar a ser colocado na unidade de comando na nova posição.

Em seguida, volte a montar a unidade de comando, coloque o invólucro e introduza a bucha do feixe de cabos e os bujões nos respectivos entalhes do invólucro inferior.





3 Instalação

Montagem e fixação

Faça as aberturas para gás de escape, ar de combustão e combustível de acordo com o esquema de orifícios.

A superfície de apoio para a base do aparelho deve ser plana.

Para perfurar as aberturas e, se necessário, nivelar a superfície de apoio, é possível encomendar a respectiva ferramenta junto do fabricante.

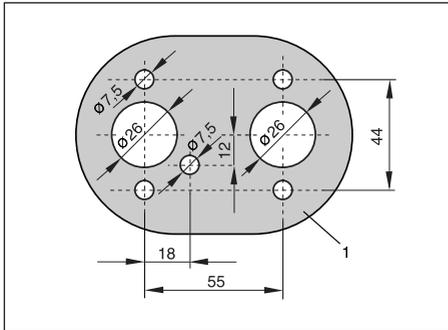
O orifício com 10,5 mm de Ø para o fio do cabo da „bomba doseadora“ não consta do esquema de orifícios e deve ser feito tendo em conta a variante de instalação.

Se a chapa da superfície for < 1,5 mm é necessário montar adicionalmente uma chapa de reforço.

N.º de encomenda – chapa de reforço
20 1577 89 00 03

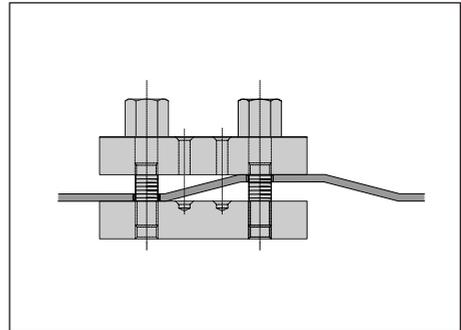
N.º de encomenda – ferramenta de nivelamento
99 1201 46 53 29

Esquema de orifícios

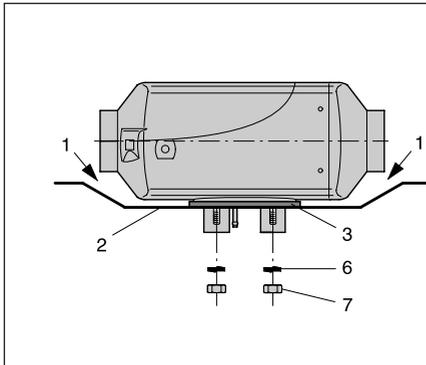


1 Contorno da superfície de apoio

Ferramenta de nivelamento

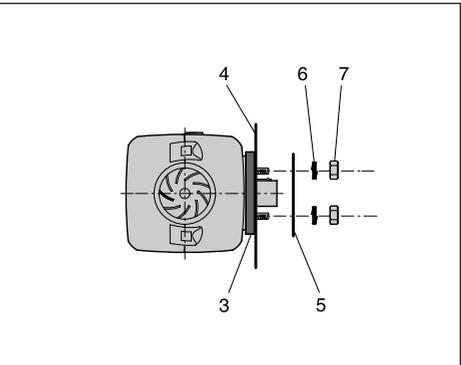


Fixar o aparelho de aquecimento no chão do veículo



- 1 É absolutamente necessário deixar espaço livre entre o aparelho de aquecimento e o chão do veículo – verifique, para além disso, a livre movimentação do rotor do ventilador.
- 2 A superfície de montagem deve ser plana.
- 3 O vedante da flange deve ser montado.

Fixar o aparelho de aquecimento na parede do veículo na horizontal



- 4 O painel do veículo deve ser plano.
- 5 Chapa de reforço (se necessária, consulte o n.º de encomenda em cima)
- 6 Arruela de pressão
- 7 Porca sextavada M6 (binário de aperto 5⁺¹ Nm)

3 Instalação

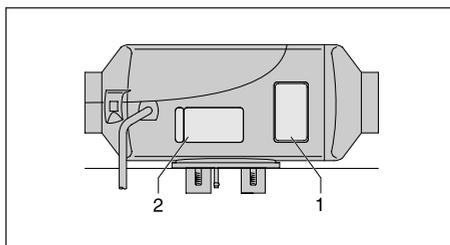
Placa de identificação

A placa de identificação e a 2.ª placa de identificação (duplicado) encontram-se fixadas na parte lateral da tampa de cobertura inferior.

A 2.ª placa de identificação (duplicado) é removível e encontra-se instalada na parte lateral da tampa de cobertura inferior, podendo, caso seja necessário, ser colada de forma visível no aparelho de aquecimento ou na proximidade deste.

Ter em atenção!

Respeite as disposições e indicações de segurança referentes a este capítulo da página 5.



- 1 Placa de identificação original
- 2 2. placa de identificação (duplicado)

3 Instalação



Conduta de ar aquecido

Os kits de instalação „Universal“ e „Plus“ incluem as peças para a conduta de ar aquecido. Visto que o tubo flexível Ø 75 mm ou Ø 90 mm não está incluído nos kits de instalação „Plus“, tem de ser encomendado em separado. Consulte o n.º de encomenda no catálogo de acessórios.



Perigo!

Perigo de queimaduras e danos físicos!

- As mangueiras da conduta de ar quente e a respectiva saída de ar quente devem ser colocadas e fixadas de maneira a evitar uma situação de perigo térmico para pessoas, animais ou materiais susceptíveis à temperatura por irradiação / toque ou sopro de ar directo. Caso seja necessário, coloque uma cobertura sobre a conduta de ar quente e sobre a saída de ar quente.
- A tomada de ar para descarga deve ser montada no lado de saída de ar aquecido.
- Quando não existem mangueiras de ar montadas, deve ser inserida uma grelha de protecção no lado de aspiração e no lado de descarga de ar aquecido, para evitar a ocorrência de danos físicos causados pela ventoinha de ar aquecido ou queimaduras causadas pelo permutador de calor.
- A conduta de ar quente atinge temperaturas elevadas durante e imediatamente após o funcionamento de aquecimento. Evite, por isso, trabalhar na zona da conduta de ar quente durante o funcionamento de aquecimento. Caso necessite de realizar trabalhos, desligue previamente o aparelho de aquecimento e aguarde até que todas as peças tenham arrefecido completamente. Utilize luvas de protecção caso seja necessário.

Ter em atenção!

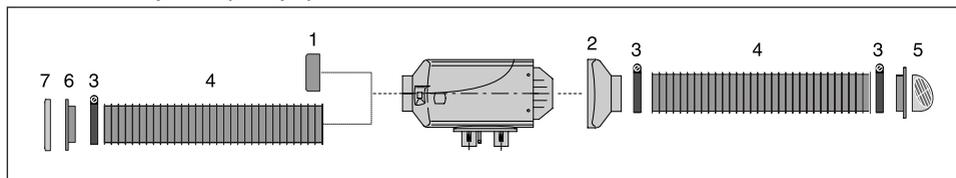
- No Airtronic D4 Plus não é permitida a montagem de uma tomada de ar esférica.
- Respeite as disposições e as indicações de segurança referentes a este capítulo das páginas 4 a 7.
- Tenha atenção ao número de guia do aparelho constante de „Utilização de kits de instalação universais“, na página 8, e „Utilização de kits de instalação Plus“, na página 10, aquando da ligação das peças condutoras de ar.



Atenção!

- As aberturas de aspiração de ar aquecido devem ser dispostas de forma a, sob condições normais de funcionamento, excluir uma aspiração de gases de escape do motor do veículo e do aparelho de aquecimento e a evitar que o ar aquecido seja poluído por pó, nevoeiro salino, etc.
- No funcionamento de recirculação, a entrada de ar deve ser colocada de forma a que o ar quente descarregado não possa voltar a ser directamente aspirado.
- Em caso de avaria por sobreaquecimento, o ar aquecido pode atingir localmente temperaturas máximas de 150 °C e as superfícies podem atingir temperaturas máximas de 90 °C, imediatamente antes da desconexão por avaria. Para a condução de ar quente devem, por isso, ser utilizadas apenas as mangueiras de ar quente resistentes à temperatura autorizadas por nós!
- Na verificação de funcionamento, a temperatura média de descarga, medida a cerca de 30 cm do ponto de saída, não deve ultrapassar os 110 °C (temperatura de entrada a rondar os 20°), após cerca de 10 minutos de funcionamento.
- Caso o condutor ou os passageiros possam entrar em contacto com o aparelho de aquecimento durante o funcionamento deste, deve ser instalada uma protecção contra contacto inadvertido.

Conduta de ar aquecido (exemplo)



- 1 Grelha de protecção
- 2 Tomada de ar
- 3 Abraçadeira
- 4 Tubo flexível

- 5 Saída, rotativa
- 6 Bocal de ligação
- 7 Grelha de protecção

3 Instalação

Sistema de escape

Montar o sistema de escape

Os kits de instalação „Universal“ e „Plus“ incluem um tubo de escape flexível com Ø interno de 24 mm e comprimento de 1000 mm e um silenciador.

O tubo de escape flexível pode ser encurtado até 20 cm ou prolongado até 2 m, no máximo, consoante as dimensões de instalação.

Fixe o silenciador de escape num ponto adequado do veículo.

Coloque o tubo de escape flexível entre o aparelho de aquecimento e o silenciador e fixe com abraçadeiras para tubos (binário de aperto de 7^{+0,5} Nm).

Com uma abraçadeira para tubos, fixe um tubo de escape final curto (com terminal) no silenciador (binário de aperto de 7+0,5 Nm).



Atenção!

Indicações de segurança!

Todo o sistema de escape está muito quente durante e imediatamente após o funcionamento de aquecimento. Por este motivo, o sistema de escape deve respeitar obrigatoriamente estas instruções de instalação.

- A saída do escape deve terminar no exterior do veículo.
- O tubo de escape não deve sobressair dos limites laterais do veículo.
- Coloque o tubo de escape ligeiramente direccionado para baixo. Caso seja necessário, faça no ponto mais baixo um orifício de escoamento para a condensação de água, com cerca de 5 mm de Ø.
- As peças importantes para o funcionamento do veículo não devem ser prejudicadas na sua funcionalidade (respeite as distâncias adequadas).
- Monte o tubo de escape a uma distância suficiente dos componentes sensíveis ao calor. Isto deve ser especialmente observado no que toca a linhas de combustível (plásticas ou metálicas), linhas eléctricas e mangueiras dos travões!
- Os tubos de escape devem ser fixados com segurança (ponto de referência recomendado com uma distância de 50 cm) para evitar danos causados por vibrações.
- Coloque o sistema de escape de maneira que os gases expelidos não sejam aspirados como ar de combustão.
- A abertura do tubo de escape não pode ser obstruída por sujidade ou neve.
- A abertura do tubo de escape não deve estar virada para a direcção da marcha.
- Fixe bem o silenciador de escape no veículo.



Perigo!

Perigo de queimadura e intoxicação!

A combustão gera sempre temperaturas elevadas e gases tóxicos.

Por este motivo, o sistema de escape deve respeitar obrigatoriamente estas instruções de instalação.

- Não execute quaisquer trabalhos na zona do sistema de escape, durante o funcionamento de aquecimento.
- Ao proceder a trabalhos no sistema de escape, desligue primeiro o aparelho de aquecimento e aguarde o completo arrefecimento de todos os componentes. Utilize luvas de protecção se necessário.
- Não respire gases do escape.

Ter em atenção!

- Respeite as disposições e as indicações de segurança referentes a este capítulo das páginas 4 a 7.
- O tubo de escape final deve ser claramente mais curto do que o tubo de escape flexível entre o aparelho de aquecimento e o silenciador de escape.
- Para distinguir entre o bocal do ar de combustão e o bocal do tubo de escape, existem pequenas setas moldadas nos tubos, que identificam o sentido do fluxo (consulte a figura da página 23).
- Para evitar corrosão galvânica, as abraçadeiras de fixação do tubo de escape devem ser de aço inoxidável. Consulte o n.º de encomenda das abraçadeiras de aço inoxidável na apresentação geral do produto.



3 Instalação

Condução do ar de combustão

Montar a condução do ar de combustão

O kit de instalação universal inclui uma mangueira de ar de combustão, com Ø interno de 25 mm e comprimento de 1000 mm.

A mangueira de ar de combustão pode ser encurtada até 20 cm ou prolongada até 2 m, no máximo, consoante as dimensões de instalação.

Fixe a mangueira de ar de combustão no aparelho de aquecimento com uma abraçadeira para tubos (binário de aperto de 3^{+0.5} Nm) e prenda em pontos adequados com abraçadeiras ou fitas para cabos.

Coloque um terminal após a montagem.

O kit de instalação „Plus“ inclui um silenciador de aspiração para o ar de combustão com uma mangueira flexível de ligação (Ø interno de 25 mm).

Fixe a mangueira flexível de ligação no aparelho de aquecimento com uma abraçadeira para tubos (binário de aperto de 3^{+0.5} Nm) e prenda o silenciador de aspiração para o ar de combustão em pontos adequados com abraçadeiras ou fitas para cabos.

Coloque um terminal após a montagem.



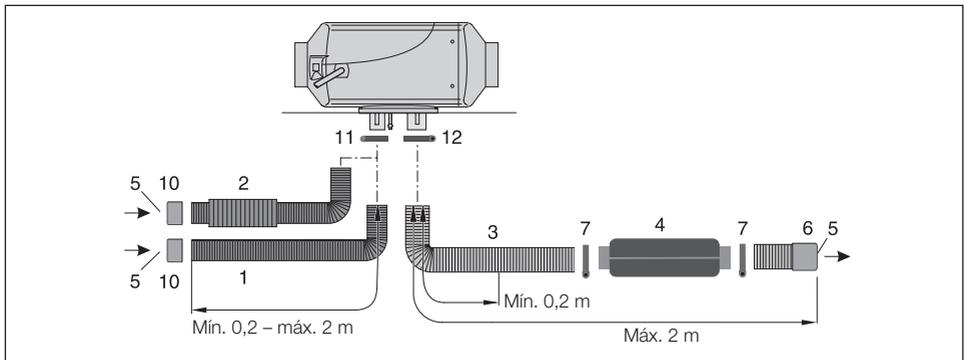
Atenção!

Indicações de segurança para a condução do ar de combustão!

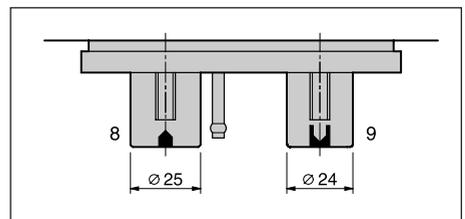
- A abertura do ar de combustão deve estar sempre desimpedida.
- Coloque a entrada de ar de combustão de maneira que os gases de escape não sejam aspirados por ela.
- Não direcione a entrada de ar de combustão no sentido contrário ao do fluxo de ar em marcha.
- A entrada do ar de combustão não pode ser obstruída por sujidade ou neve.
- Coloque a condução do ar de combustão ligeiramente direccionada para baixo. Caso seja necessário, faça no ponto mais baixo um orifício de escoamento para a condensação de água, com cerca de 5 mm de Ø.

Ter em atenção!

- Nos aparelhos de aquecimento Airtronic e Airtronic M, é possível montar um silenciador de aspiração para o ar de combustão, em substituição da mangueira de ar de combustão, para fins de insonorização. Consulte o n.º de encomenda na apresentação geral do produto.
- Respeite as disposições e as indicações de segurança referentes a este capítulo das páginas 4 a 7.



- 1 Mangueira de ar de combustão, di = 25 mm
- 2 Silenciador de aspiração para o ar de combustão, – incluído no kit de instalação „Plus“
- 3 Tubo de escape, di = 24 mm
- 4 Silenciador de escape
- 5 Orifício de entrada e saída – proteger do fluxo de ar em marcha, neve, sujidade e água
- 6 Terminal do escape
- 7 Abraçadeira
- 8 Bocal do ar de combustão
- 9 Tubo de escape
- 10 Terminal do ar de combustão
- 11 Abraçadeira
- 12 Abraçadeira para tubo de escape



3 Instalação

Fornecimento de combustível

Montar a bomba doseadora, colocar as linhas de combustível e montar o depósito de combustível

Ao instalar a bomba doseadora, ao colocar as linhas de combustível e ao montar um depósito de combustível devem ser obrigatoriamente seguidas as seguintes indicações de segurança.

Não são permitidas quaisquer excepções às indicações aqui feitas.

Em caso de incumprimento podem ocorrer avarias.



Perigo!

Perigo de incêndio, explosão, intoxicação e danos físicos!

Seja cauteloso ao manipular combustível.

- Antes de abastecer e de realizar trabalhos no sistema de fornecimento de combustível, desligue o motor do veículo e o aparelho de aquecimento.
- Ao manipular combustível evite chamas nuas.
- Não fume.
- Não respire os vapores do combustível.
- Evite o contacto com a pele.

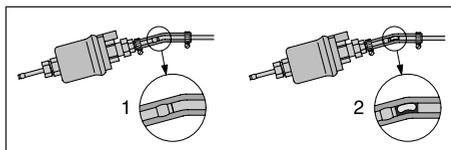


Atenção!

Indicações de segurança para a colocação das linhas de combustível!

- Corte as mangueiras e tubos de combustível apenas com uma faca afiada. As secções não devem ter concavidades ou rebarbas.
- Se possível, coloque as linhas de combustível da bomba doseadora para o aparelho de aquecimento sempre com uma inclinação ascendente.
- As linhas de combustível devem ser fixadas com segurança, para evitar danos e / ou formação de ruídos causados pela vibração (ponto de referência recomendado: com uma distância de cerca de 50 cm).
- As linhas de combustível devem ser protegidas contra danos mecânicos.
- Coloque as linhas de combustível de maneira que a sua estabilidade não seja afectada pelas deformações do veículo, os movimentos do motor e equivalentes.
- Fixe todas as ligações por mangueira de fornecimento de combustível com abraçadeiras (binário de aperto de $1^{+0.2}$ Nm).

- As peças condutoras de combustível devem ser protegidas contra temperaturas que prejudiquem o seu funcionamento.
- Nunca passe ou fixe as linhas de combustível na proximidade imediatamente do sistema de escape do aparelho de aquecimento ou do motor do veículo. Nas situações de cruzamento, mantenha sempre uma distância adequada face ao calor utilizando, se necessário, chapas de protecção contra radiação térmica (Consulte o n.º de encomenda da mangueira de protecção na apresentação geral do produto).
- O combustível que pingue ou evapore não se deve acumular nem incendiar nas peças quentes ou nas instalações eléctricas.
- Ao ligar as linhas de combustível com a mangueira de combustível, monte sempre as linhas de combustível encaixando-as, para evitar formação de bolhas de ar.



- 1 Colocação correcta das linhas
- 2 Colocação incorrecta das linhas – formação de bolhas de ar

Indicações de segurança para as linhas de combustível e depósito de combustível em autocarros

- Nos autocarros, as linhas de combustível e o depósito de combustível não se devem encontrar nos compartimentos do condutor ou dos passageiros.
- Nos autocarros, os depósitos de combustível devem estar posicionados de maneira que, em caso de incêndio, as saídas não fiquem imediatamente ameaçadas.

Ter em atenção!

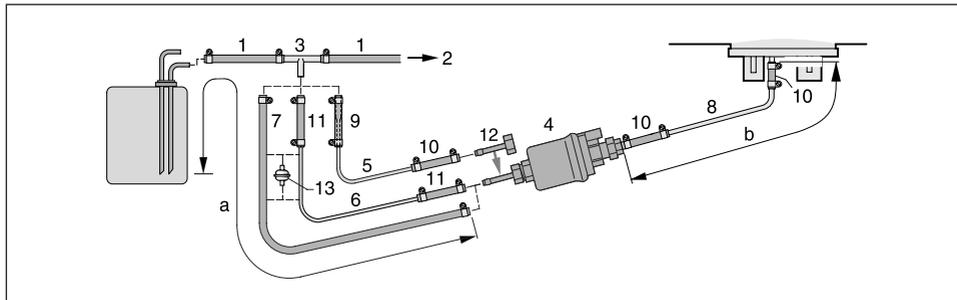
- Respeite as disposições e as indicações de segurança referentes a este capítulo das páginas 4 a 7.
- Devido ao ruído, os tubos de combustível não devem ser fixados de modo rígido em componentes transmissores de ruídos estruturais. Para reduzir o ruído, é possível introduzir uma mangueira de borracha celular por cima dos tubos de combustível.

3 Instalação



Fornecimento de combustível

Recolha de combustível com peça em T a partir da linha de fornecimento de combustível da válvula do depósito do motor do veículo



- 1 Linha de fornecimento de combustível ao depósito do veículo
- 2 Para o motor do veículo, bomba mecânica de combustível ou de injeção
- 3 Peça em T, 8-6-8 ou 10-6-10
- 4 Bomba doseadora
- 5 Tubo de combustível, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 6 Tubo de combustível, 6 x 2 (di = Ø 2 mm)
- 7 Mangueira de combustível, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 8* Tubo de combustível, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm)
- 9 Peça de junção, Ø 6 / 4
- 10 Mangueira de combustível, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), aproximadamente 50 mm de comprimento
- 11 Mangueira de combustível, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), aproximadamente 50 mm de comprimento
- 12 Bocal de ligação da = Ø 4 mm
- 13 Filtro de combustível – apenas necessário em caso de combustível sujo.

* Nos aparelhos de aquecimento a diesel, para o tubo de combustível de 4 x 1,25 (dia. = Ø 1,5 mm) na posição (8) também é possível, se necessário, utilizar um de 4 x 1 (dia. = Ø 2 mm).
As indicações para os comprimentos de linha permanecem inalteradas.
O tubo de combustível 4 x 1 deve ser encomendado à parte. Consulte o n.º de encomenda na lista de peças de reposição ou na apresentação geral do produto.

Comprimentos de linha permitidos

Lado da aspiração

Airtronic
a = máx. 5 m

Airtronic M
a = máx. 2 m

Lado da pressão

Aparelhos de aquecimento para diesel

- Com linha de aspiração di = Ø 2 mm, b = máx. 6 m
- Com linha de aspiração di = Ø 5 mm, b = máx. 10 m

Aparelho de aquecimento para gasolina

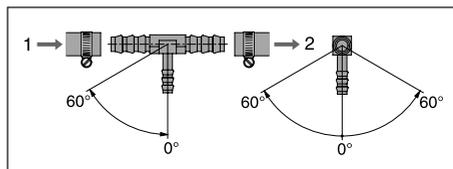
- b = máx. 4 m

Ter em atenção!

- Insira a peça em T (3) antes da bomba de alimentação na linha de fornecimento de combustível.
- As peças das pos. (5), (9) e (12) só estão incluídas no kit de instalação „Plus“.
- A peça da pos. (6) só está incluída no kit de instalação universal.
- As peças das pos. (7) e (13) têm de ser encomendadas em separado. Consulte o n.º de encomenda na apresentação geral do produto.

Posição de instalação da peça em T

Ao instalar uma peça em T, respeite as posições de instalação apresentadas na figura.

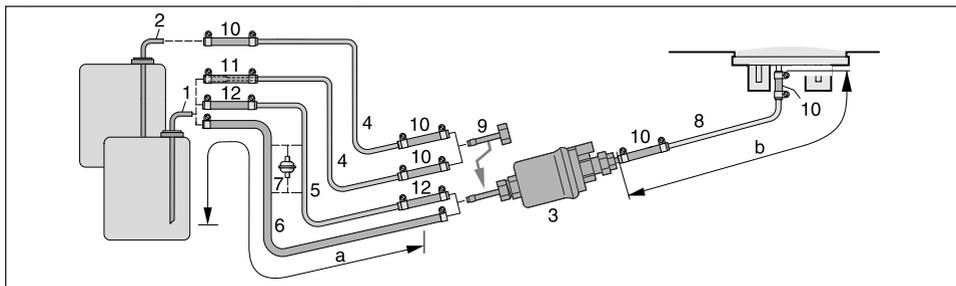


- 1 Direcção do fluxo – do depósito de combustível
- 2 Direcção do fluxo – para o motor do veículo

3 Instalação

Fornecimento de combustível

Recolha de combustível com ligação do depósito – tubo ascendente instalado no depósito do veículo ou na válvula do depósito



- 1 Ligação para depósito metálico – di = Ø 2 mm, da = Ø 6 mm
- 2 Ligação do depósito para a válvula do depósito – di = Ø 2 mm, da = Ø 4 mm
- 3 Bomba doseadora
- 4 Tubo de combustível, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 5 Tubo de combustível, 6 x 2 (di = Ø 2 mm)
- 6 Mangueira de combustível, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 7 Filtro de combustível – apenas necessário em caso de combustível sujo
- 8* Tubo de combustível, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm)
- 9 Bocal de ligação, da = Ø 4 mm
- 10 Mangueira de combustível, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm) aproximadamente 50 mm de comprimento
- 11 Peça de junção Ø 6 / 4
- 12 Mangueira de combustível, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), aproximadamente 50 mm de comprimento

* Nos aparelhos de aquecimento a diesel, para o tubo de combustível de 4 x 1,25 (dia. = Ø 1,5 mm) na posição (8) também é possível, se necessário, utilizar um de 4 x 1 (dia. = Ø 2 mm).
As indicações para os comprimentos de linha permanecem inalteradas.
O tubo de combustível 4 x 1 deve ser encomendado à parte. Consulte o n.º de encomenda na lista de peças de reposição ou na apresentação geral do produto.

Atenção!

Indicações de segurança para o fornecimento de combustível

- A alimentação de combustível não se deve efectuar pela força da gravidade ou por sobrepressão no depósito de combustível.
- A recolha de combustível a seguir à bomba de alimentação do próprio veículo não é permitida.
- Caso a pressão na linha de combustível se encontrar acima dos 0,2 bar e até um máximo de 4,0 bar, é necessário utilizar um redutor de pressão (n.º de encomenda 22 1000 20 08 00) ou uma ligação do depósito separada.

Comprimentos de linha permitidos

Lado da aspiração

Airtronic
a = máx. 5 m

Airtronic M
a = máx. 2 m

Lado da pressão

Aparelhos de aquecimento para diesel

- Com linha de aspiração di = Ø 2 mm, b = máx. 6 m
- Com linha de aspiração di = Ø 5 mm, b = máx. 10 m

Aparelho de aquecimento para gasolina

- b = máx. 4 m

Ter em atenção!

- As peças das pos. (2), (4), (8) e (9) e as peças de ligação constam do kit de configuração „Ligação do depósito“, n.º de encomenda 22 1000 20 13 00 (o kit de configuração „Ligação do depósito“ está incluído no kit de instalação „Plus“).
- A peça da pos. (5) só está incluída no kit de instalação universal.
- A peça da pos. (11) só está incluída no kit de instalação „Plus“.
- As peças das pos. (6) e (7) têm de ser encomendadas em separado. Consulte o n.º de encomenda na apresentação geral do produto.
- Ao instalar a ligação do depósito, respeite uma distância mínima de 50 ± 2 mm entre a extremidade ascendente do tubo e a base do depósito.
- Antes de montar a ligação num depósito metálico, consulte o fabricante do veículo.

- Caso a pressão na linha de combustível se encontrar acima dos 4,0 bar ou exista uma válvula de retenção na linha de retorno (no depósito), é necessário utilizar uma ligação do depósito separada.
- Ao utilizar uma peça em T num tubo de plástico coloque sempre mangas de apoio no tubo. Ligue a peça em T e o tubo de plástico às respectivas mangueiras de combustível e aperte com abraçadeiras para mangueiras.

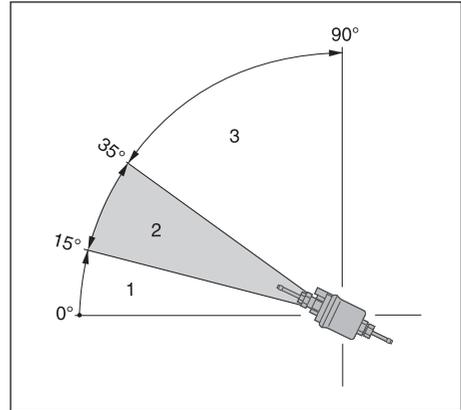


3 Instalação

Fornecimento de combustível

Posição de instalação da bomba doseadora

Instale sempre a bomba doseadora com o lado da pressão inclinado para cima.
Para tal, são permitidas todas as posições de montagem acima de 15°, contudo, é preferível uma posição de montagem entre 15° e 35°.



- 1 A instalação num intervalo de 0° a 15° não é permitida
- 2 Posição de instalação preferencial num intervalo de 15° a 35°
- 3 A instalação num intervalo de 35° a 90° é permitida

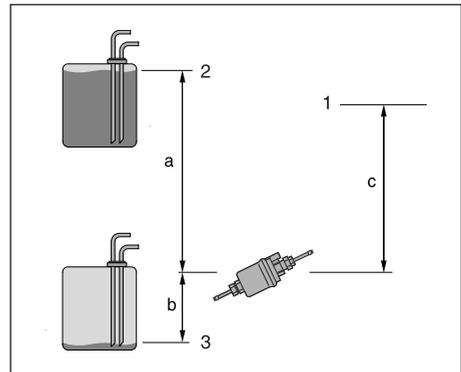
Altura de aspiração e pressão permitida da bomba doseadora

Altura de pressão do depósito do veículo para a bomba doseadora:
a = máx. 3000 mm

Altura de aspiração com o depósito do veículo sem pressão:
b = máx. 1000 mm com diesel
b = máx. 1500 mm com gasolina

Altura de aspiração num depósito de veículo em que ocorre subpressão aquando da recolha (válvula com 0,03 bar no bujão do depósito):
b = máx. 400 mm

Altura de pressão da bomba doseadora para o aparelho de aquecimento:
c = máx. 2000 mm



- 1 Ligação ao aparelho de aquecimento
- 2 Nível máximo de combustível
- 3 Nível mínimo de combustível

Ter em atenção!

Verifique a purga do depósito.



Atenção!

Indicações de segurança para a instalação da bomba doseadora

- Instale sempre a bomba doseadora com o lado da pressão inclinado para cima – inclinação mínima de 15°.

- Proteja a bomba de dosagem e o filtro contra um aquecimento inadmissível, não os monte na proximidade de silenciadores e tubos de escape.

3 Instalação

Fornecimento de combustível



Atenção!

Indicação de segurança para o fornecimento de combustível

Não é permitido o funcionamento do aparelho de aquecimento com combustível/mistura de combustíveis não autorizados, bem como com a adição de óleo usado.

O desrespeito por esta indicação pode causar danos físicos, falha de funcionamento ou danos no aparelho de aquecimento.

Deve ser utilizado exclusivamente combustível autorizado pelo respectivo fabricante ou pelo fabricante do veículo.

Qualidade do combustível em aparelhos de aquecimento para gasolina

O aparelho de aquecimento funciona sem problemas com a gasolina comum, segundo a norma DIN EN 228.

Qualidade do combustível em aparelhos de aquecimento para diesel

- O aparelho de aquecimento funciona sem problemas com o combustível diesel comum, segundo a norma DIN EN 590.
Nos meses de Inverno, o combustível diesel é adaptado para baixas temperaturas entre 0 °C e -20 °C. Deste modo, podem ocorrer problemas apenas mediante temperaturas extremamente baixas, à semelhança do que acontece com o motor do veículo. Para obter mais informações, consulte as indicações do fabricante do veículo.
- Em casos especiais e com temperaturas exteriores acima de 0 °C, o aparelho de aquecimento também pode ser utilizado com óleo de aquecimento extra leve, segundo a norma DIN 51603.
- Se o aparelho de aquecimento for accionado com recurso a um depósito separado, devem ser respeitadas as seguintes regras:
 - com temperaturas exteriores acima dos 0 °C, usar combustível diesel segundo a norma DIN EN 590.
 - com temperaturas exteriores entre 0 °C e -20 °C, usar combustível diesel de Inverno segundo a norma DIN 590.
 - com temperaturas exteriores entre -20 °C e -40 °C, usar diesel ártico ou polar.

Ter em atenção!

As linhas de combustível e a bomba doseadora devem ser encheidas com combustível novo, através de um funcionamento de 15 minutos do aparelho de aquecimento, após o abastecimento com diesel de Inverno ou para o frio!

Funcionamento com biodiesel (FAME)

Airtronic

O aparelho de aquecimento **não** está aprovado para funcionamento com biodiesel (FAME).

A adição de biodiesel (FAME) é permitida até 10 %.

Airtronic M

O aparelho de aquecimento para diesel está aprovado para funcionamento com biodiesel (FAME), em conformidade com a norma DIN EN 14 214.

Ter em atenção!

- O biodiesel (FAME), em conformidade com a norma DIN EN 14 214,
 - é adaptado para baixas temperaturas, entre 0 °C e -20 °C, nos meses de Inverno.
 - a fluidez diminui a temperaturas inferiores a 0 °C.
- No funcionamento com biodiesel a 100 %, accione o aparelho de aquecimento duas vezes por ano (a meio e no final do período de funcionamento do aquecimento) com combustível diesel, para queimar quaisquer resíduos de biodiesel acumulados.
Para tal, deixe o depósito de combustível esvaziar quase por completo e abasteça de seguida com combustível diesel. Durante este abastecimento do depósito, ligue o aparelho de aquecimento 2 ou 3 vezes, durante cerca de 30 minutos, no nível de pré-selecção de temperatura mais elevado.
- No funcionamento contínuo com misturas de diesel / biodiesel até 50 % de teor biológico, não é necessário o funcionamento intermédio com combustível diesel puro.



4 Funcionamento e funções

Instruções de funcionamento

O aparelho de aquecimento é controlado por um elemento de comando.

O elemento de comando é fornecido com um manual de instruções pormenorizado.

Ter em atenção!

Este ser-lhe-á entregue pela oficina que executa a instalação.

Indicações importantes para o funcionamento

Executar uma verificação de segurança antes de iniciar o funcionamento

Após uma pausa prolongada no funcionamento, verifique se todos os componentes estão devidamente fixados (aperte os parafusos se necessário).

Verifique visualmente se o sistema de combustível não tem fugas.

Funcionamento de aquecimento a grandes altitudes

- Até 1500 m, o funcionamento de aquecimento é possível sem adaptação à altitude.
- Entre 1500 m e 3000 m, o funcionamento de aquecimento é possível em permanências de curta duração (por exemplo, ao atravessar um desfiladeiro ou para descanso) sem adaptação à altitude
No caso de permanência prolongada, por exemplo, acampar no Inverno, é necessário adaptar o aparelho de aquecimento à altitude
A adaptação à altitude do aparelho de aquecimento é feita através da instalação de um sensor de pressão atmosférica, fornecido no kit para grandes altitudes – n.º de encomenda 22 1000 33 22 00.

Ter em atenção!

Os aparelhos de aquecimento que podem ser utilizados a altitude elevadas estão identificados na parte lateral da placa de identificação com „HK“.

Primeira colocação em funcionamento

Os pontos de seguida abordados devem ser verificados aquando da primeira colocação em funcionamento pela oficina de instalação.

- Após a instalação do aparelho de aquecimento, todo o sistema de alimentação de combustível deve ser escurpulosamente purgado seguindo, para tal, as instruções do fabricante do veículo.
- Durante o ensaio do aparelho de aquecimento, devem ser verificadas todas as ligações de combustível no que toca à estanqueidade e fixação.
- Caso o aparelho de aquecimento tenha uma avaria durante o funcionamento, determine e corrija a causa da avaria recorrendo a um dispositivo de diagnóstico.

Ter em atenção!

Durante a primeira colocação em funcionamento do aparelho de aquecimento, poderá sentir temporariamente um certo odor. Isto é perfeitamente normal nos primeiros minutos de funcionamento e não indica qualquer falha do aparelho de aquecimento.

4 Funcionamento e funções

Descrição de funções

Ligar

Ao ligar, a lâmpada de controlo acende-se no elemento de comando.

A vela de incandescência liga-se e a ventoinha funciona a uma velocidade reduzida.

Ter em atenção!

Se ainda existir um calor residual elevado no permutador de calor, devido a um funcionamento prévio de aquecimento, primeiro funciona só a ventoinha (ventilação a frio).

Quando o calor residual tiver sido eliminado, é iniciado o arranque.

Arranque do Airtronic

Após cerca de 65 segundos, a alimentação de combustível é activada e a mistura de combustível e ar incendeia-se na câmara de combustão.

Depois de o sensor de chama detectar a chama, a vela de incandescência desliga-se após 60 seg.

O aparelho de aquecimento encontra-se agora no funcionamento de regulação.

Arranque do Airtronic M

Após cerca de 60 segundos, a alimentação de combustível é activada e a mistura de combustível e ar incendeia-se na câmara de combustão.

Depois de o sensor de chama detectar a chama, a vela de incandescência desliga-se após cerca de 90 seg. O aparelho de aquecimento encontra-se agora no funcionamento de regulação.

Após mais 120 seg., o aparelho de aquecimento atinge o nível de regulação „POWER“ (quantidade máxima de combustível e velocidade máxima da ventoinha).

Seleção da temperatura com o elemento de comando

O elemento de comando permite pré-seleccionar uma temperatura para o habitáculo.

A temperatura resultante pode ter uma amplitude entre +10 °C e +30 °C e depende do aparelho de aquecimento seleccionado, do tamanho do espaço a aquecer e da temperatura exterior predominante.

A regulação a seleccionar no elemento de comando é um valor que se obtém com a experiência.

Regulação do funcionamento de aquecimento

Durante o funcionamento de aquecimento, a temperatura ambiente ou a temperatura do ar aquecido aspirado é constantemente medida.

Se a temperatura for superior à temperatura pré-seleccionada no elemento de comando, dá-se início à regulação.

Estão previstos 4 níveis de regulação, permitindo uma adaptação exacta da corrente térmica fornecida pelo aparelho de aquecimento à necessidade de calor. A velocidade da ventoinha e a quantidade de combustível correspondem ao nível de regulação seleccionado.

Se, mesmo no nível de regulação mais baixo, a temperatura regulada for ultrapassada, o aparelho de aquecimento passa para o nível de regulação „DESLIGADO“, verificando-se ainda um funcionamento por inércia da ventoinha de aproximadamente 4 minutos para arrefecer.

Em seguida, a ventoinha continua a funcionar à velocidade mínima (funcionamento de recirculação) até um novo arranque ou desliga-se (funcionamento de ar fresco).

Funcionamento do ventilador

No funcionamento do ventilador, é primeiro necessário accionar o comutador „aquecer / ventilar“ e depois ligar o aparelho de aquecimento.

Desligar

Ao desligar o aparelho de aquecimento, a lâmpada de controlo apaga-se e a alimentação de combustível é desactivada.

Para que o aparelho arrefeça, segue-se um funcionamento por inércia da ventoinha de aproximadamente 4 minutos.

Para limpar, a vela de incandescência é ligada por 40 seg. durante o funcionamento por inércia da ventoinha.

Excepção:

Se, até desligar, não houver alimentação de combustível ou se o aparelho de aquecimento se encontrar no nível de regulação „DESLIGADO“, o aparelho de aquecimento é desligado sem funcionamento por inércia.



4 Funcionamento e funções

Dispositivos de comando e de segurança

- Se o aparelho de aquecimento não activar dentro de 90 segundos após o início da alimentação de combustível, repete-se o arranque. Se o aparelho de aquecimento não voltar a activar dentro de 90 segundos, dá-se uma desconexão por avaria, ou seja, a alimentação de combustível é desligada e tem lugar um funcionamento por inércia da ventoinha de cerca de 4 minutos.
- Se a chama se apagar sozinho durante o funcionamento, é executado primeiro um novo arranque. Se o aparelho de aquecimento não activar dentro de 90 segundos após o reinício da alimentação de combustível ou activar, mas desligar-se em menos de 15 minutos, dá-se uma desconexão por avaria, ou seja, a alimentação de combustível é desligada e a ventoinha funciona por inércia durante cerca de 4 minutos. A desconexão por avaria pode ser eliminada desligando e voltado a ligar o aparelho. Não desligue e volte a ligar mais do que 2 vezes.
- Em caso de sobreaquecimento, o sensor combinado (sensor de chama / sensor de sobreaquecimento) reage, a alimentação de combustível é interrompida e dá-se uma desconexão por avaria. Depois de a causa do sobreaquecimento ter sido eliminada, o aparelho de aquecimento pode ser novamente activado desligando-o e voltando a ligá-lo.
- Se for atingido o limite de tensão inferior ou superior, dá-se uma desconexão por avaria após 20 segundos.
- No caso de existir defeito na vela de incandescência ou no motor da ventoinha ou se uma linha eléctrica de ligação à bomba doseadora estiver interrompida, o aparelho de aquecimento não liga.
- No caso do sensor combinado (sensor de chama / sensor de sobreaquecimento) apresentar defeito ou se uma linha eléctrica estiver interrompida, o aparelho de aquecimento liga e só durante a fase de arranque é que tem lugar a desconexão por avaria.
- A velocidade de rotação do motor da ventoinha é permanentemente monitorizado. Se o motor da ventoinha não funcionar ou se a velocidade de rotação diferir em mais de 10 %, dá-se uma desconexão por avaria após 30 segundos.
- Ao desligar o aparelho de aquecimento, a vela de incandescência é activada por 40 segundos (incandescência residual), durante o funcionamento por inércia da ventoinha, para limpá-la de resíduos da combustão.

Desconexão forçada com funcionamento ADR (só em aparelhos de aquecimento para diesel, 24 volts)

Em veículos destinados ao transporte de mercadorias perigosas (por exemplo, camiões cisterna), o aparelho de aquecimento deve ser desligado antes de entrar numa zona perigosa (refinaria, estação de serviço, etc.). Mediante a não observância, o aparelho de aquecimento desliga-se automaticamente quando:

- O motor do veículo é desligado.
- É ligada uma unidade adicional (accionamento auxiliar para a bomba de descarga ou semelhante).

Em seguida, tem lugar um curto funcionamento por inércia da ventoinha de, no máximo, 40 seg.

Desconexão de emergência – PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Se durante o funcionamento for necessária uma desconexão de emergência – PARAGEM DE EMERGÊNCIA – deve proceder da seguinte maneira:

- desligue o aparelho de aquecimento no elemento de comando ou
- retire o fusível ou
- desligue o aparelho de aquecimento da bateria.

Ter em atenção!

Não desligue e volte a ligar mais do que 2 vezes.

5 Sistema eléctrico

Cablagem do aparelho de aquecimento

A unidade de comando electrónica está integrada no aparelho de aquecimento, simplificando muito a cablagem na instalação.



Atenção!

Indicações de segurança!

As ligações eléctricas do aparelho de aquecimento devem ser estabelecidas segundo as directrizes de CEM. Intervenções incorrectas podem comprometer a compatibilidade electromagnética, por esse motivo, as seguintes indicações devem ser respeitadas.

- Deve ter cuidado para não danificar o isolamento das linhas eléctricas. Evite: desgastar, dobrar, prender ou os efeitos do calor.
- Se forem utilizadas fichas à prova de água, as tomadas não ocupadas devem ser tapadas com bujões vedantes e estanques.
- As ligações eléctricas por ficha e de massa não devem apresentar corrosão e devem estar bem apertadas.
- Lubrifique as ligações por ficha e de massa no exterior do habitáculo com massa de protecção de contactos.

Ter em atenção!

Na cablagem eléctrica do aparelho de aquecimento e no elemento do comando deve ter em atenção o seguinte:

- Com a respectiva cablagem eléctrica, o aparelho de aquecimento cumpre as disposições do ADR, para mais informações consulte os diagramas eléctricos no final do documento.
- As ligações eléctricas, unidades de comutação e de comando devem ser posicionadas no veículo de maneira que o seu correcto funcionamento não seja comprometido pelas condições operacionais normais (por exemplo, pelo efeito do calor, humidade, etc.).
- Devem ser utilizadas as seguintes medidas de secção transversal nas linhas entre a bateria e o aparelho de aquecimento. Dessa forma, não é ultrapassada a perda de tensão máxima permitida nas linhas de 0,5 V com uma tensão nominal de 12 V ou de 1 V com uma tensão nominal de 24 V.
Secção transversal da linha com um comprimento de linha (cabo positivo + cabo negativo):
 - até 5 m = secção transversal da linha de 4 mm²
 - de 5 m a 8 m = secção transversal da linha de 6 mm²
- Se a ligação da linha positiva se encontrar na caixa dos fusíveis (por exemplo, borne 30), também a linha do próprio veículo que liga a bateria à caixa de fusíveis deve ser considerada no cálculo do comprimento total da linha, devendo, se necessário, ser redimensionada.
- Isole as extremidades de linha não utilizadas.

5 Sistema eléctrico

Lista de peças dos diagramas eléctricos do EasyStart R+ / R / T e EasyStart T – funcionamento ADR

- 2.15.1 Sensor – temperatura ambiente, indicação (contido no fornecimento do EasyStart R+ opcional para o EasyStart R e o EasyStart T)
- 2.15.9 Sensor – temperatura exterior, indicação
- 3.1.7 Tecla „LIGAR / DESLIGAR“
- 3.1.16 Teclas do telecomando
- 3.1.17 Dispositivo de comando „mini regulador“
- 3.2.15 Temporizador EasyStart T
- 3.3.9 Telecomando EasyStart R (componente estacionário)
- 3.3.10 Telecomando EasyStart R+ (componente estacionário)
- 3.6.1 Cabo adaptador
- 3.8.3 Antena
- a) Ligação dos elementos de comando no aparelho de aquecimento
- c) Borne 58 (iluminação)
- e) Ligação do temporizador EasyStart T
- g) Tecla externa „LIGAR / DESLIGAR“ (opcional)
- x) Ponte ADR
- y) Ligue e isole as linhas

Ter em atenção!

- O temporizador / telecomando deve ser ligado de acordo com os diagramas eléctricos (páginas 37 a 41).
- Isole os terminais de linha não utilizados.
- As fichas e as caixas das tomadas são representadas no lado da entrada da linha.
- A ponte identificada com y) no diagrama eléctrico deve ser obrigatoriamente estabelecida.

Cores dos cabos

sw	=	preto
ws	=	branco
rt	=	vermelho
ge	=	amarelo
gn	=	verde
vi	=	violeta
br	=	castanho
gr	=	cinzento
bl	=	azul
li	=	lilás

Atribuição de pinos da ficha do componente estacionário

EasyStart R+

1	Borne 31 (pólo negativo)
2	--
3	Ventilação (sinal de comutação –)
4	Linha DAT
5	Botão / LED (pólo negativo)
6	Sensor de temperatura (pólo negativo)
7	Borne 30 (pólo positivo)
8	S+ (sinal de ligação)
9	LED (pólo positivo)
10	Linha de diagnóstico (curva característica)
11	Botão (pólo negativo)
12	Sensor de temperatura (pólo positivo)

EasyStart R

1	Borne 31 (pólo negativo)
2	--
3	--
4	Linha DAT
5	Botão / LED (pólo negativo)
6	--
7	Borne 30 (pólo positivo)
8	S+ (sinal de ligação)
9	LED (pólo positivo)
10	Linha de diagnóstico (curva característica)
11	Botão (pólo negativo)
12	--

Atribuição de pinos da ficha B1

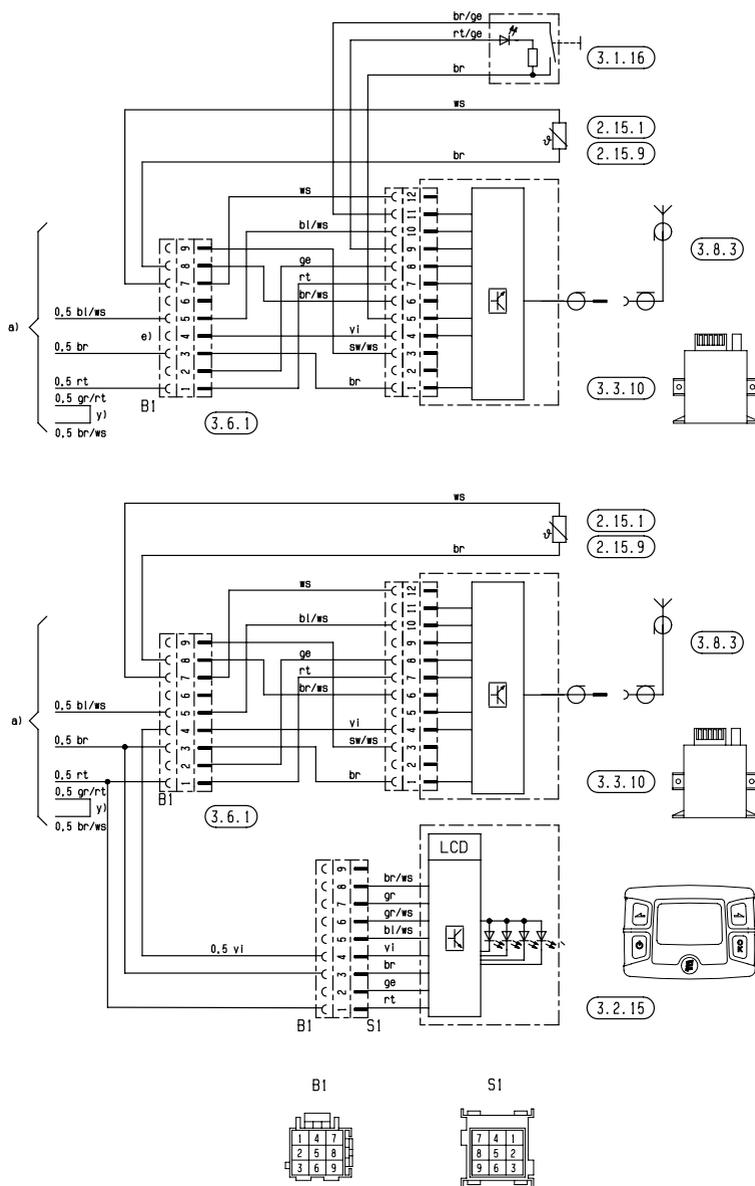
EasyStart T

1	Borne 30 (pólo positivo)	rt
2	S+ (sinal de ligação)	ge
3	Borne 31 (pólo negativo)	br
4	Linha DAT	vi
5	Diagnóstico (curva característica)	bl/ws
6	Borne 58	gr/sw
7	Sensor de temperatura (pólo positivo)	gr
8	Sensor de temperatura (pólo negativo)	br/ws
9	--	--



5 Sistema eléctrico

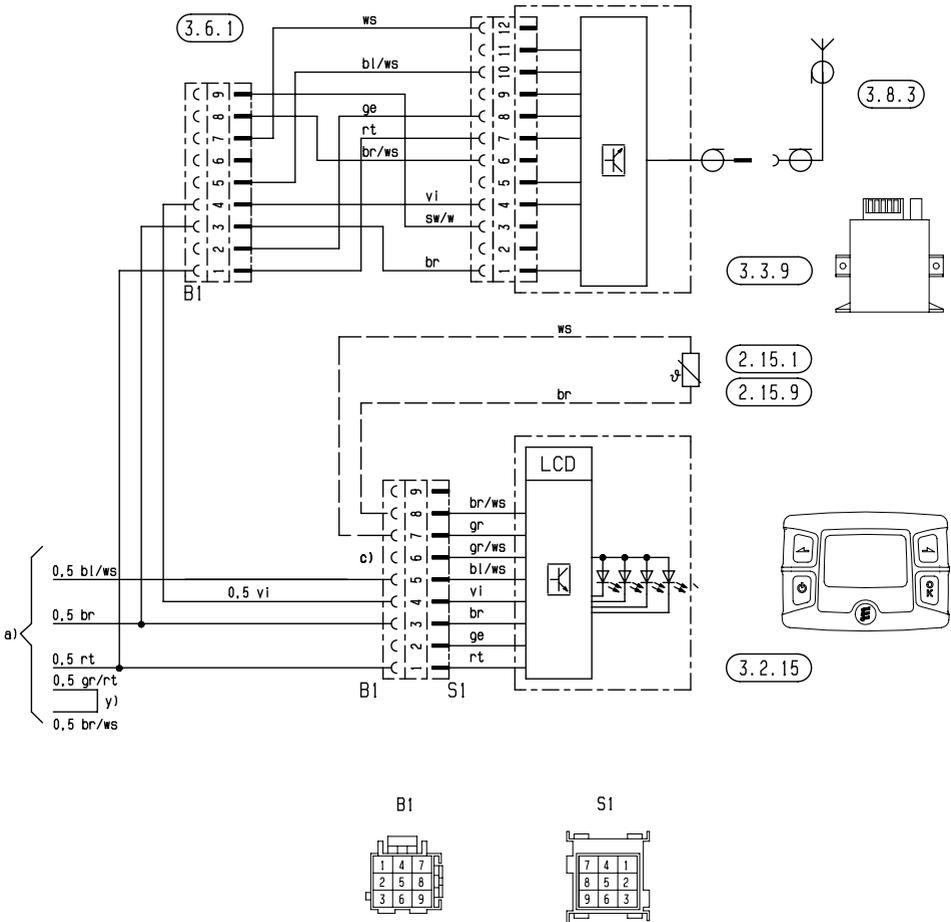
Diagrama eléctrico – EasyStart R+ e EasyStart R+ em combinação com o EasyStart T



5 Sistema eléctrico



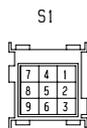
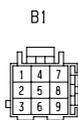
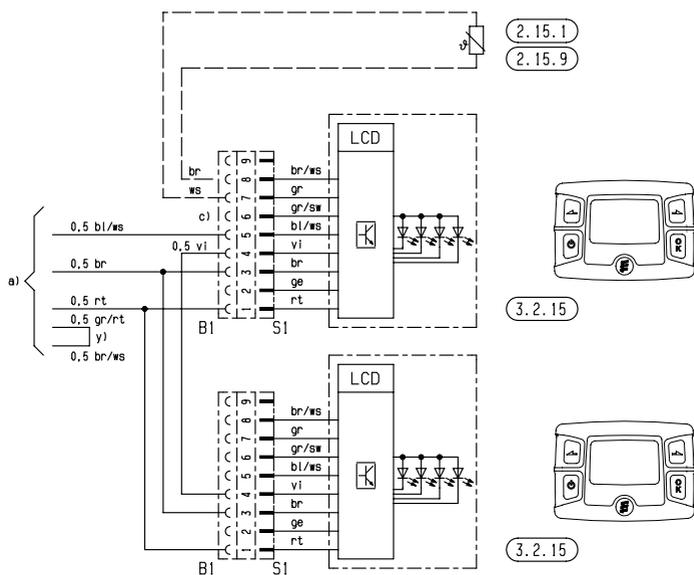
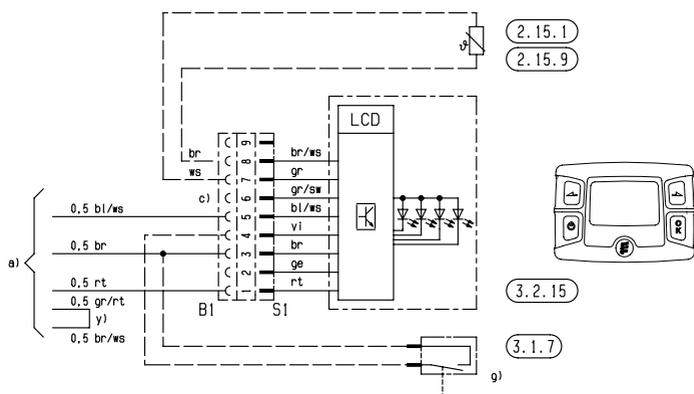
Diagrama eléctrico - EasyStart R em combinação com o EasyStart T



25 2361 00 97 02 B

5 Sistema eléctrico

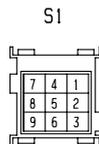
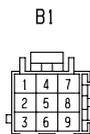
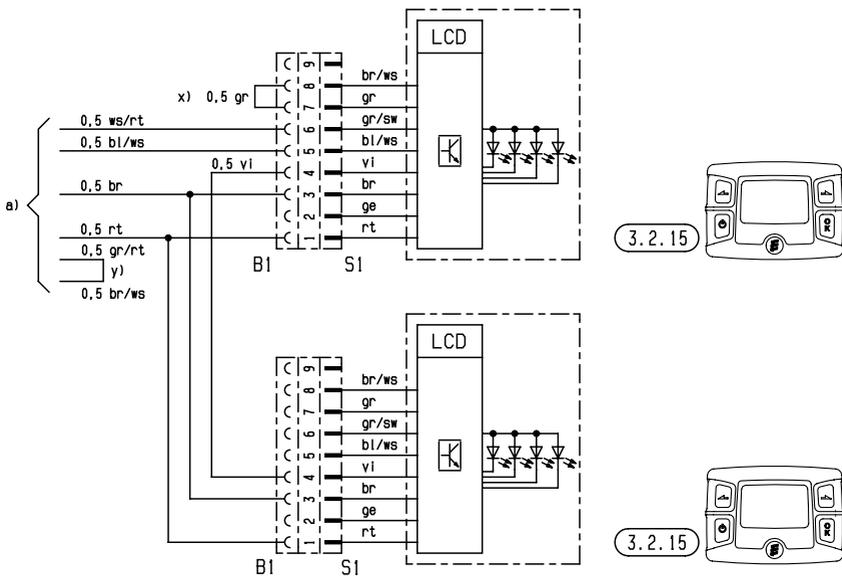
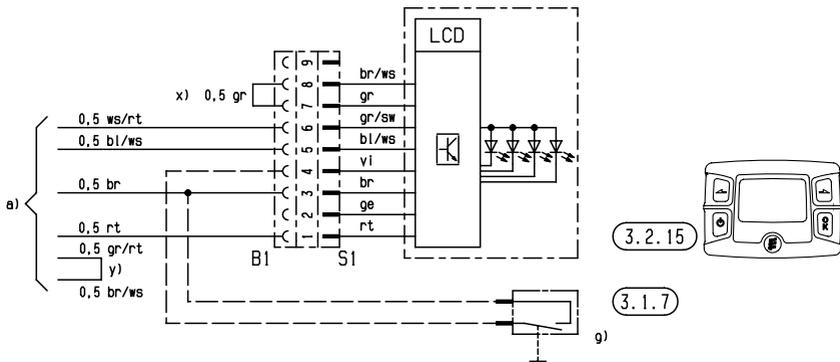
Diagrama eléctrico – EasyStart T e EasyStart T em combinação com o EasyStart T





5 Sistema eléctrico

Diagrama eléctrico – funcionamento ADR EasyStart T e EasyStart T em combinação com o EasyStart T



5 Sistema eléctrico

Lista de peças para os diagramas eléctricos dos elementos de comando e dos elementos de comando – funcionamento ADR

- 2.15.9 Sensor – temperatura exterior, indicação
2.15.10 Sensor – temperatura de regulação, externo (habitáculo)
- 3.1.9 Comutador „aquecer / ventilar“ (só necessário no relógio do módulo)
- 3.1.17 Mini regulador
- 3.2.8 Relógio do módulo (ADR – potenciómetro)
- 3.2.14 Temporizador, mini – 12 / 24 volts
- a) Ligação dos elementos de comando no aparelho de aquecimento
- rt Alimentação, positiva – borne 30
 - ge Sinal de ligação – S+
 - gr Temperatura – valor real
 - wsr Desligar o sistema anti-roubo (sinal de retorno do ADR para o temporizador)
 - br Alimentação, negativa – borne 31
 - blws Diagnóstico
 - grrt Temperatura – valor nominal
 - brws Ligação à massa para sensor de temperatura externo e valor nominal de temperatura
- c) Iluminação, borne 58
- e) Ligação, sensor – temperatura de regulação, externo (habitáculo)
- g) Ligação, tecla de aquecimento externa 
- j) Ligação, sensor – temperatura exterior, indicação
- l) Ligação do comutador „aquecer / ventilar“ (opção Colocação em funcionamento: accione o comutador „aquecer / ventilar“ e ligue em seguida o aparelho de aquecimento)
- z) Iluminação, borne 58

Cores dos cabos dos diagramas eléctricos

sw	=	preto
ws	=	branco
rt	=	vermelho
ge	=	amarelo
gn	=	verde
vi	=	violeta
br	=	castanho
gr	=	cinzento
bl	=	azul
li	=	lilás

As fichas e as caixas das tomadas são representadas no lado da entrada da linha.

Ter em atenção!

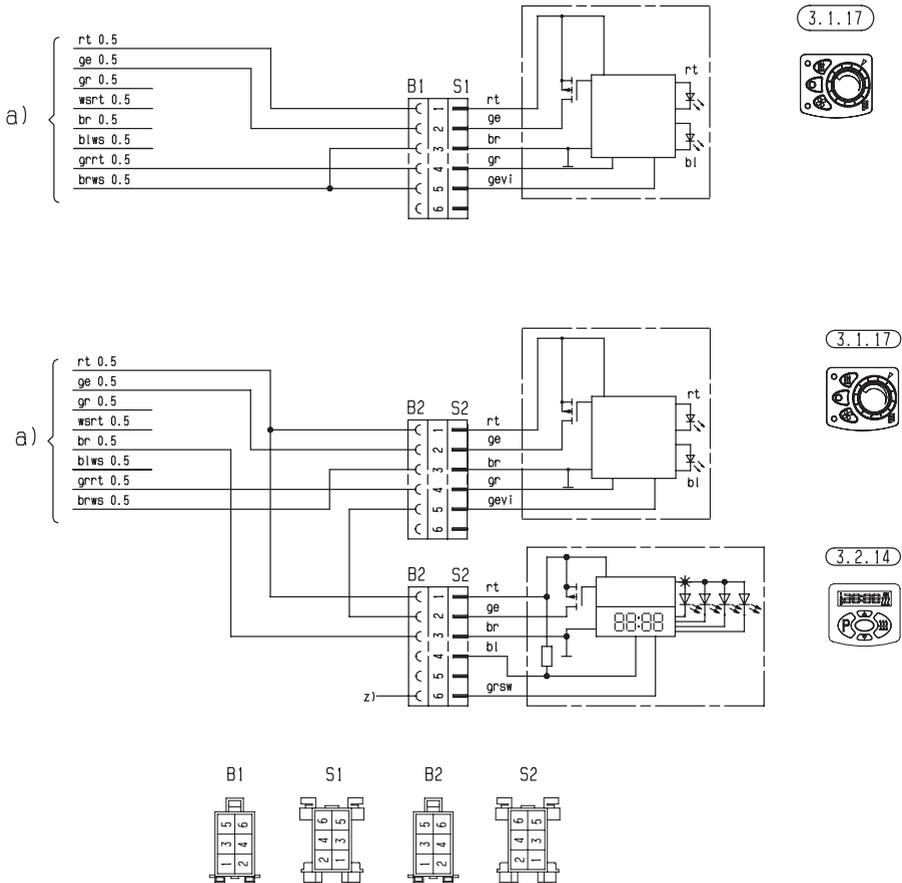
Diagramas eléctricos dos elementos de comando na página 43 e 44.

Diagramas eléctricos dos elementos de comando – ADR na página 45.

5 Sistema eléctrico

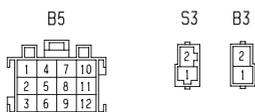
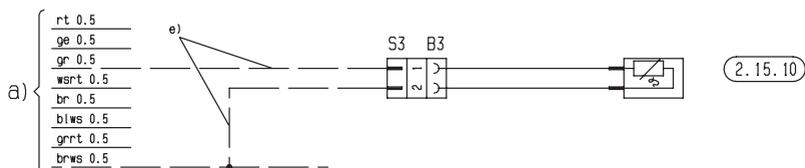
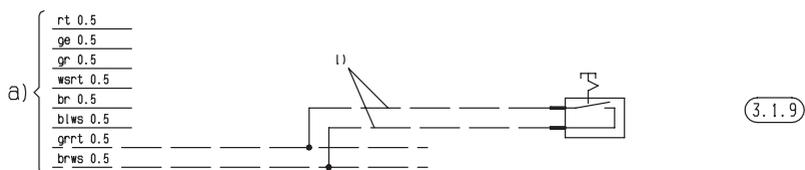
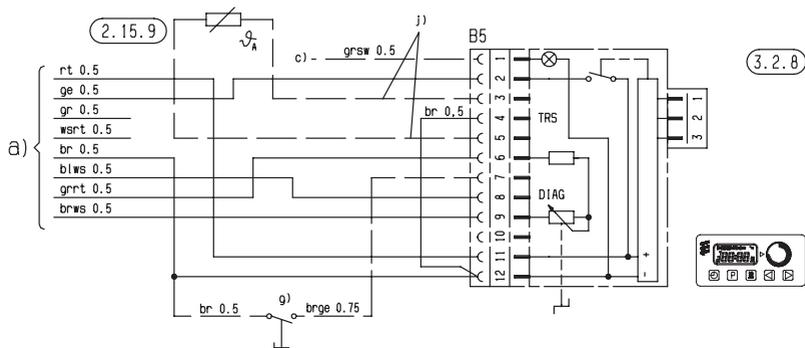


Diagrama eléctrico dos elementos de comando



5 Sistema eléctrico

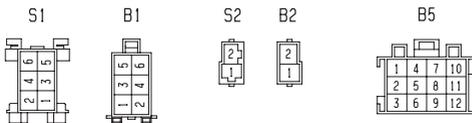
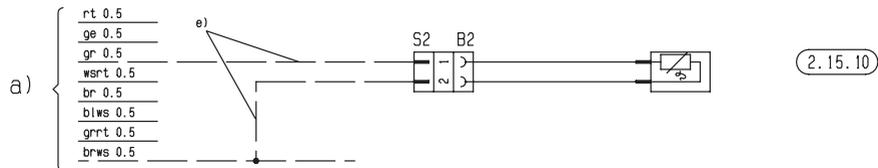
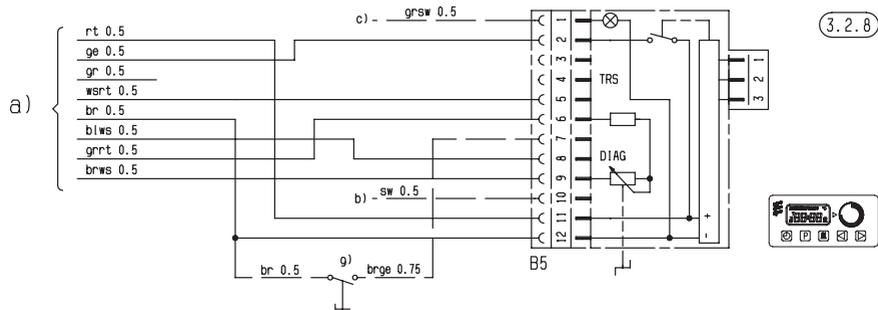
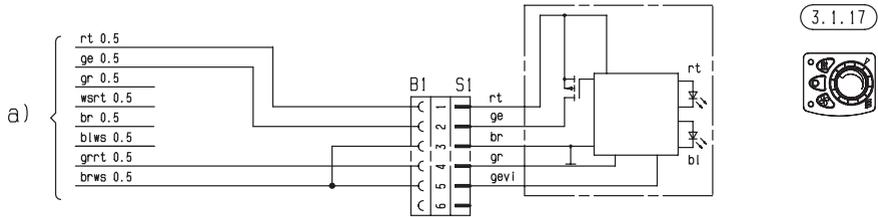
Diagrama eléctrico dos elementos de comando



5 Sistema eléctrico



Diagrama eléctrico dos elementos de comando – funcionamento ADR



6 Avarias / manutenção / assistência

Pontos a verificar no caso de eventuais avarias

- Se o aparelho de aquecimento não activar depois de o ligar:
 - Desligue e volte a ligar o aparelho de aquecimento.
- Se o aparelho de aquecimento continuar a não activar, verifique se:
 - existe combustível no depósito?
 - os fusíveis estão nas devidas condições?
 - as linhas eléctricas, as ligações e os conectores estão nas devidas condições?
 - A conduta de ar aquecido, a conduta do ar de combustão ou o sistema de escape está danificado?

Eliminação de avarias

Se o aparelho continuar com a avaria após a verificação destes pontos ou se surgir uma outra falha no aparelho de aquecimento, dirija-se:

- à sua oficina autorizada, no caso de uma instalação de fábrica.
- à oficina que realizou a instalação, no caso de uma instalação posterior.

Ter em atenção!

Tenha em atenção que os direitos da garantia podem ser anulados se o aparelho for alterado por terceiros ou se forem instaladas peças de outros fabricantes.

Indicações de manutenção

- Mesmo nas alturas em que não é utilizado, o aparelho de aquecimento deve ser ligado uma vez por mês, durante cerca de 10 minutos.
- Antes da altura do ano em que é utilizado, o aparelho de aquecimento deve ser sujeito a um ensaio. Caso se desenvolva fumo intenso que não se dissipa, se surgirem ruídos de combustão invulgares ou um odor distinto a combustível ou a componentes eléctricos / electrónicos sobreaquecidos, o aparelho de aquecimento deve ser desligado e colocado fora de serviço retirando o fusível. A reposição em funcionamento, neste caso, só deve ser feita após a realização de uma inspecção por técnicos da Eberspächer com a devida formação.
- As aberturas da conduta do ar aquecido, da conduta do ar de combustão e do sistema de escape devem ser verificadas e limpas, se necessário, após uma imobilização prolongada.

Assistência

Se tiver questões técnicas ou problemas com o sistema de aquecimento independente, ligue para o seguinte número de telefone de assistência, caso se encontre na Alemanha:

Linha directa
Tel. +49 (0)800 / 12 34 300

Fax de linha directa
Tel. +49 (0)1805 / 26 26 24

Fora da Alemanha, contacte os respectivos representantes nacionais da Eberspächer.



7 Meio ambiente

Certificação

A elevada qualidade dos produtos Eberspächer é a chave do nosso sucesso.

Para garantir a nossa qualidade, organizámos todos os processos de trabalho da nossa empresa de acordo com um sistema de Controlo de Qualidade (CQ).

Não obstante, desenvolvemos uma série de actividades com vista ao permanente melhoramento da qualidade dos nossos produtos, para continuarmos a par do nível crescente de exigência dos nossos clientes.

O que é exigível para a avaliação da qualidade encontra-se estipulado nas normas internacionais. Esta qualidade deve ser compreendida num sentido lato do termo.

Diz respeito a produtos, processos e relações entre clientes e fornecedores.

Peritos oficialmente autorizados avaliam o sistema e a respectiva entidade certificadora emite um certificado.

A firma Eberspächer já obteve certificados das seguintes normas:

**Controlo de qualidade conforme a norma
DIN EN ISO 9001:2000 e ISO/TS 16949:1999**

**Sistema de gestão ambiental conforme a norma
DIN EN ISO 14001:1996**

Eliminação

Eliminação de materiais

Os aparelhos antigos, componentes com avaria e materiais de embalagem são totalmente separáveis por tipo, por forma a possibilitar a eliminação ecológica de todas as peças e a reciclagem dos materiais.

Motores eléctricos, unidades de comando e sensores (por exemplo, os sensores de temperatura) são assim considerados „resíduos electrónicos“.

Desmantelamento do aparelho de aquecimento

O desmantelamento do aparelho de aquecimento é feito de acordo com os passos de reparação da actual pesquisa de avarias e instruções de reparação.

Embalagem

A embalagem do aparelho de aquecimento pode ser guardada para uma eventual devolução.

EG-Konformitätserklärung

O fabricante:

J. Eberspächer GmbH & Co. KG

Morada:
Eberspächerstraße 24
D-73730 Esslingen

vem por este meio declarar que o seguinte produto:

Designação do produto	Aparelho de aquecimento automóvel	
Modelo	Airtronic	Airtronic M
Versão	D2	B3 Plus B4 D3 D4 plus

cumprir com os requisitos das seguintes directivas CE:

- directiva relativa aos sistemas de aquecimento de automóveis 2001/56/CE, directiva relativa à adaptação ao progresso técnico 2006/119/CE,
- directiva sobre compatibilidade electromagnética dos veículos 72/245/CEE, directiva relativa à adaptação ao progresso técnico 2006/28/CE,
- regulamentação sobre sistemas de aquecimento ECE-R 122, adaptação ao progresso técnico 00
- compatibilidade electromagnética dos veículos ECE-R 10, adaptação ao progresso técnico 03

Para a avaliação do produto foram consideradas as seguintes directivas:
2001/56/CE; 72/245/CEE; ECE-R 122; ECE-R 10

8 Índices

Índice remissivo A – Z

Termo	Página	Termo	Página
A		G	
Acessórios.....	8, 10	Gás de escape.....	22
ADR.....	16		
Altitude.....	29	H	
Altura de aspiração.....	27	Indicações de manutenção.....	46
Altura de pressão.....	27	Instruções de funcionamento.....	29
Avárias.....	46		
B		L	
Biodiesel.....	28	Lado da pressão.....	25, 26
Bomba doseadora.....	24 - 27	Ligação do feixe de cabos.....	18
		Ligar.....	30
C		Limite de tensão.....	12 - 14
Cablagem.....	32	Linha directa.....	46
Certificados.....	47	Local de instalação.....	16, 17
Combustível.....	5, 24 - 28		
Componentes fornecidos.....	8, 10	M	
Conduta de ar aquecido.....	21	Mercadorias perigosas.....	16, 31
Conduta do ar de combustão.....	23	Montagem.....	16, 19
Corrente térmica.....	12 - 14		
D		P	
Dados técnicos.....	12 - 14	Paragem de emergência.....	31
Declaração de conformidade CE.....	47	Peça em T.....	25
Declaração de conformidade.....	47	Peso.....	12 - 14
Desconexão de emergência.....	31	Pictogramas.....	4
Desconexão forçada.....	31	Placa de identificação.....	20
Descrição de funções.....	30	Posições de instalação.....	18
Desligar.....	30	Potência absorvida.....	12 - 14
Diagramas eléctricos.....	34, 35, 37 - 41, 43 - 45	Prevenção de acidentes.....	7
Dimensões principais.....	15	Primeira colocação em funcionamento.....	29
Disposições legais.....	5, 6	Processo de arranque.....	30
Disposições.....	5, 6	Protecção do meio ambiente.....	47
Dispositivos de comando.....	31		
Dispositivos de segurança.....	31	Q	
E		Qualidade do combustível.....	28
Eliminação de avarias.....	46		
Eliminação.....	47	R	
Expressões.....	4	Recolha de combustível.....	25 - 26
		Regulação do funcionamento de aquecimento.....	30
F		Representações.....	4
FAME.....	28		
Finalidade do documento.....	4	S	
Fixação.....	19	Seleção de temperatura.....	30
Formação de bolhas de ar.....	24	Símbolos de homologação.....	5
Funcionamento de aquecimento.....	29, 30	Sistema de escape.....	22
Funcionamento do ventilador.....	30	Sistema eléctrico.....	32 - 45
Funcionamento.....	29	Superfície de montagem.....	19
		Supressão de interferências.....	12 - 14



8 Índices

Índice remissivo A – Z

Termo	Página
T	
Temperatura ambiente.....	12 - 14
Temperatura de armazenamento	12 - 14
Tensão nominal	12 - 14
Tensão.....	12 - 14
U	
Utilização prevista.....	4
V	
Verificação de segurança (antes do arranque).....	29

Índice de abreviaturas

ADR

Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada.

Directrizes de CEM

Compatibilidade electromagnética.

FAME

Biodiesel segundo a norma DIN EN 14 214.

Homologação CE

Aprovação do Departamento Federal Alemão de Automóvilismo para o fabrico de um aparelho de aquecimento para instalação em automóveis.

Parceiro de assistência técnica JE

Parceiro J. Eberspächer.

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen
Telefona 0711 939 - 00
Fax 0711 939 - 0643



Eberspächer®