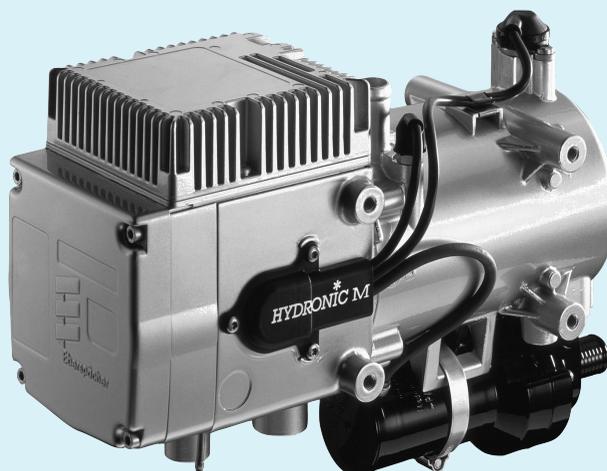


Appareil de chauffage à eau indépendant du moteur pour gazole HYDRONIC M

Appareil de chauffage	Réf. de commande
HYDRONIC M D 10 W – 12 Volt	25 2160 05 00 00
HYDRONIC M D 10 W – 24 Volt	25 2161 05 00 00



**Prière de remettre la présente documentation au client
après le montage de l'appareil de chauffage.**

1 Introduction

Sommaire

Chapitre	Désignation du chapitre	Contenu du chapitre	Page
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none">• Sommaire 2• Concept de la présente documentation 3• Ecriture spéciale, représentation et pictogrammes 4• Informations importantes avant de commencer à travailler 4• Prescriptions légales 5, 6• Consignes de sécurité pour le montage et le service 6, 7• Prévention contre les accidents 7	
2	Information sur le produit	<ul style="list-style-type: none">• Ampleur de la livraison 8, 9• Caractéristiques techniques 10• Dimensions principales 11	
3	Montage	<ul style="list-style-type: none">• Lieu du montage 12• Montage de l'appareil de chauffage – 24 Volt dans un véhicule pour le transport de marchandises dangereuses selon ADR / ADR99 12• Positions de montage permises 13• Montage et fixation 13• Plaque du constructeur 14• Raccordement au circuit d'eau de refroidissement 15 – 18• Conduite des gaz d'échappement 19• Conduite de l'air de combustion 20• Alimentation en combustible 21 – 25	
4	Service et fonctionnement	<ul style="list-style-type: none">• Instructions de service 26• Première mise en service 26• Remarques importantes concernant le service 26• Description du fonctionnement 26• Dispositif de commande et de sécurité / ARRET-D'URGENCE 27	
5	Electricité	<ul style="list-style-type: none">• Câblage de l'appareil de chauffage 28• Liste des pièces pour les schémas de connexions 28, 29• Schémas des connexions à la fin de la présente documentation	
6	Pannes Maintenance Service	<ul style="list-style-type: none">• Veuillez vérifier les points suivants en cas de pannes susceptibles de se présenter 30• Elimination des pannes et perturbations 30• Consignes de maintenance 30• Service 30	
7	Environnement	<ul style="list-style-type: none">• Certifications 31• Evacuation 31• Déclaration de conformité de la CE 31	
8	Répertoires	<ul style="list-style-type: none">• Répertoire des mots clés 32, 33• Répertoire des abréviations 33	



1 Introduction

Concept de la présente documentation

La présente documentation est prévue pour aider l'atelier de montage lors du montage de l'appareil de chauffage et donner à l'utilisateur toutes les informations importantes relatives à l'appareil de chauffage.

Pour trouver les informations rapidement, la documentation est divisée en 8 chapitres.

1 Introduction

Vous y trouverez des informations importantes et introductives pour le montage de l'appareil de chauffage ainsi que sur la structure de la présente documentation.

2 Information sur le produit

Vous y trouverez des informations concernant l'ampleur de la livraison, les caractéristiques techniques et les dimensions de l'appareil de chauffage.

3 Montage

Vous y trouverez des informations importantes et des remarques concernant le montage de l'appareil de chauffage.

4 Service et fonctionnement

Vous y trouverez des informations sur le service et le fonctionnement de l'appareil de chauffage.

5 Electricité

Vous y trouverez des informations sur l'électronique et sur les éléments électroniques de l'appareil de chauffage.

6 Pannes / Maintenance / Service

Chapitre contenant des informations relatives aux pannes, à l'élimination d'éventuelles pannes, à la maintenance et au service en ligne.

7 Environnement

Vous y trouverez des informations concernant la certification, l'évacuation et la déclaration de conformité de la CE.

8 Répertoires

Vous y trouverez le répertoire des mots clés, le répertoire des abréviations.

1 Introduction

Écritures spéciales, représentations et pictogrammes

Dans la présente documentation, des faits différents seront mis en valeur par une écriture spéciale et des pictogrammes. Vous voudrez bien prendre connaissance de leur signification et de ce qu'il faut faire en lisant les exemples suivants.

Écritures spéciales, représentations

Un point (•) marque une énumération, introduite par un titre.

Si après un point, il y a un tiret (-), en retrait, l'énumération est subdivisée au point.

Pictogrammes



Prescription!

Ce pictogramme muni de l'annotation « Prescription ! » attire l'attention sur une prescription légale. Si cette prescription n'est pas respectée, ceci entraînera la suppression de l'autorisation du modèle de l'appareil de chauffage, de la garantie et de la responsabilité de la Société J.Eberspächer GmbH & Co.KG.



Danger!

Ce pictogramme muni de l'annotation « Danger ! » indique la menace d'un danger corporel et de mort. Si cette annotation n'est pas respectée, dans certaines circonstances cela pourrait avoir pour conséquences des dommages corporels graves.



Attention!

Ce pictogramme muni de l'annotation « Attention ! » indique une situation dangereuse pour une personne et / ou pour le produit.

Si cette annotation n'est pas respectée, des dommages corporels et/ou des dommages de l'appareil peuvent en être les conséquences.

A suivre!

Cette annotation vous indique des recommandations d'application et des astuces importants pour le montage de l'appareil de chauffage.

Informations importantes avant de commencer à travailler

Domaine d'application de l'appareil de chauffage

L'appareil de chauffage à eau, indépendant du moteur est destiné à être monté dans les véhicules suivants en respectant sa puissance de chauffage :

- Véhicules de tous genres
- Machines de chantier
- Machines de travail dans le domaine agricole
- Barques, bateaux et yachts

A suivre!

Le montage de l'appareil de chauffage dans les véhicules de transport de marchandises dangereuses selon ADR / ADR99 est permis.

Domaine d'application de l'appareil de chauffage (par le propre échangeur de chaleur du véhicule)

- Préchauffage, désembuage des vitres
- Chauffage et conservation de la chaleur:
 - Cabines du chauffeur, voire de travail
 - Cales
 - Cabines de bateaux
 - Véhicules de transport de personnes et d'équipes
 - Moteurs de véhicules et groupes

En raison de sa définition fonctionnelle, l'appareil de chauffage **n'est pas** permis pour les domaines d'utilisation suivants:

- Service continu long, par ex. pour préchauffer et chauffer:
 - Logements
 - Garages
 - Baraques de chantier, résidences de week-end, chalets de chasse
 - Bateaux de plaisance et semblables



Attention!

Notice de sécurité pour le domaine d'utilisation et d'affectation

- L'appareil de chauffage sera seulement utilisé et exploité pour le domaine d'application indiqué par le fabricant et en suivant les „Instructions de service“ jointes à tous les appareils de chauffage.



1 Introduction

Prescriptions légales

Pour le montage dans les véhicules, l'Office fédéral des véhicules automobiles en circulation a établi une " autorisation du modèle CE " et une " autorisation de compatibilité électromagnétique du modèle CEM " pour l'appareil de chauffage avec le sigle officiel d'homologation suivant – apposé sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage.

HYDRONICM CE-00 0027

CEM-02 1066



Prescription!

Directive 2001 / 56 / CE du Parlement Européen et du Conseil

• Disposition de l'appareil de chauffage

- Les pièces de la carrosserie et autres éléments qui se trouvent à proximité de l'appareil de chauffage doivent être protégés contre les effets de chaleur et contre un encrassement possible par le carburant ou le fuel.
- Même en cas de surchauffe, l'appareil de chauffage ne doit présenter aucun risque d'incendie. Cette exigence sera considérée comme remplie si, lors du montage, on respecte une distance suffisante à toute les pièces en assurant une aération appropriée, et en utilisant des matériaux ininflammables ou des écrans thermiques.
- Sur les véhicules des classes M₁, M₂, M₃ et N, l'appareil de chauffage ne doit pas être installé dans l'habitacle. Mais cependant, un dispositif avec une enveloppe fermée hermétiquement et qui correspond aux conditions énumérées ci-dessus, peut être utilisé.
- Il faut que la plaque du constructeur ou une reproduction soit installée de telle sorte qu'elle soit lisible facilement une fois que l'appareil de chauffage est monté dans le véhicule.
- Lors de la mise en place de l'appareil de chauffage, il faut que toutes les mesures judicieuses soient prises pour maintenir aussi faible que possible le risque de blessures des personnes ou des dommages des objets transportés en même temps.

• Alimentation en combustible

- Les tubulures de remplissage du combustible ne doivent pas se trouver dans l'habitacle et doivent être munies d'un couvercle qui ferme bien afin d'éviter une fuite du combustible.
- Pour ce qui est des appareils de chauffage pour combustible liquide sur lesquels l'alimentation en combustible est séparée de celle du véhicule, il faut que le genre du combustible et de la tubulure de remplissage soit clairement repéré.
- Il faudra installer une note sur la tubulure de remplissage indiquant qu'il faut arrêter l'appareil de chauffage avant de remettre du combustible.

• Système de gaz d'échappement

- Il faut que l'évacuation des gaz d'échappement soit installée de telle sorte que la pénétration des gaz d'échappement soit évitée à l'intérieur du véhicule par les dispositifs de ventilation, par les arrivées d'air chaud ou les ouvertures des fenêtres.

• Entrée d'air de combustion

- Il ne faut pas que l'air pour la chambre de combustion de l'appareil de chauffage soit aspiré à partir de l'habitacle du véhicule.
- Il faut que l'entrée de l'air soit installée de telle sorte qu'il ne puisse pas être bloqué par des objets.

• Affichage de l'état de service

- Il faut que l'utilisateur soit informé quand l'appareil de chauffage est en ou hors circuit par un affichage de service bien visible dans le champ de vision de l'utilisateur.

1 Introduction

Prescriptions légales

§ Prescription!

Montage de l'appareil de chauffage dans un véhicule pour le transport de marchandises dangereuses selon ADR / ADR99

- Pour le montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses, il faut en plus respecter les prescriptions selon ADR / ADR99. Des informations détaillées concernant les prescriptions de ADR / ADR99 sont contenues dans la fiche d'information, imprimé n° 25 2161 95 15 80 (cf. aussi les pages 12 et 27).

A suivre!

- Le respect des prescriptions légales et des notices de sécurité sont la condition sine qua non pour les droits à la garantie et de responsabilité. En cas de non-respect des prescriptions légales et des notices de sécurité ainsi qu'en cas de réparations non conformes, même en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine, la garantie sera supprimée liée à une exclusion de responsabilité de la part de la Sté Eberspächer GmbH & Co. KG.
- Le montage ultérieur de l'appareil de montage sera effectué selon les présentes instructions de montage.
- Les prescriptions légales sont obligatoires et seront respectées également dans les pays qui n'ont pas de prescriptions spéciales.
- Lors du montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules qui ne sont pas soumis au StVZO (loi sur la réception et l'homologation des véhicules automobiles) (par ex. les bateaux), il faudra respecter les prescriptions spéciales et en vigueur ainsi que les notices de montage.
- Lors du montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules spéciaux, il faudra tenir compte des prescriptions valables pour ce genre de véhicules.
- D'autres exigences de montage sont imprimées dans les paragraphes concernés de la présente documentation.

Notices de sécurité de montage et de service



Danger!

Risque de blessure, de brûlure et d'intoxication

- Avant de commencer à travailler, déconnecter la batterie du véhicule.
- Avant de travailler sur l'appareil de chauffage, le mettre hors circuit et laisser refroidir les éléments chauds.
- Il ne faut pas faire fonctionner l'appareil de chauffage dans des locaux fermés, nid dans le garage ni dans les parkings couverts.



Attention!

Notices de sécurité de montage et de service

- L'appareil de chauffage sera seulement monté et réparé en cas de garantie par un partenaire JE autorisé, conformément aux prescriptions de la présente documentation, éventuellement selon des propositions de montage spéciales.
- Des réparations par des tiers non autorisés et / ou en utilisant des pièces de rechange non d'origine sont dangereuses et donc pas permises, elles entraînent la suppression de la permission du modèle de l'appareil de chauffage et dans certaines circonstances la suppression de l'autorisation de circuler du véhicule.
- Les mesures suivantes ne sont pas permises :
 - Modifications sur les composants importants du chauffage.
 - Utilisation de pièces extérieures non permises par la Sté Eberspächer.
 - Différences lors du montage ou du service par rapport aux prescriptions légales, pertinentes au niveau de la sécurité et/ou du fonctionnement qui sont indiquées dans les instructions de service. Ceci est valable en particulier pour: le câblage électrique, l'alimentation en carburant, la conduite d'air de combustion et celle des gaz d'échappement.
- Lors du montage ou de réparations, seules des pièces-accessoires et de rechange d'origine seront utilisées.



1 Introduction

Notices de sécurité de montage et de service



Attention!

Notices de sécurité de montage et de service

- Seuls les éléments de commande autorisés par la Sté Eberspächer seront utilisés.
L'utilisation d'autres éléments de commande pourrait engendrer des pannes de fonctionnement.
- Avant de remonter l'appareil de chauffage dans un autre véhicule, rincer à l'eau claire les pièces conduisant l'eau.
- Lors de travaux de soudure à l'arc sur le véhicule, il faudra déconnecter le câble du pôle positif de la batterie afin de protéger l'appareil de commande et le raccorder à la masse.
- Le service de l'appareil de chauffage n'est pas autorisé là où il pourrait y avoir formation de vapeurs inflammables ou de poussières, par ex. à proximité:
 - d'une réserve de carburant
 - d'une réserve de charbon
 - d'une réserve de bois
 - de réserve de céréales ou semblables.
- Lorsqu'on fait le plein, l'appareil de chauffage doit être hors circuit.
- Le logement de l'appareil de chauffage, dans la mesure où il est monté dans un carter de protection ou semblable ne sera pas une cale et doit rester accessible.
En particulier les jerricans de carburant, les bidons d'huile, les bombes aérosol, les cartouches de recharge de gaz, les extincteurs, des chiffons à poussière, des vêtements, des papiers etc. ne doivent pas être stockés sur l'appareil de chauffage ni à côté ni transportés.
- Les fusibles défectueux ne doivent être remplacés que par des fusibles de la valeur prescrite.
- Si du carburant fuit du système de carburant de l'installation de chauffage (non-étanchéité), il faudra faire éliminer le dommage immédiatement par un partenaire du service JE.
- Lors du remplissage de l'agent réfrigérant, utiliser seulement celui autorisé par le fabricant automobile, cf. instructions de service du véhicule.
Un mélange avec un agent réfrigérant non permis peut entraîner des dommages du moteur et de l'appareil de chauffage.
- Le temps de fonctionnement par inertie de l'appareil de chauffage ne doit pas être interrompu par ex. par l'actionnement du sectionneur de batterie, sauf en cas de mise hors circuit d'urgence.

Prévention contre les accidents

Par principe, il faudra respecter les prescriptions générales de prévention contre les accidents ainsi que les instructions de protection de l'atelier et de service!

2 Information sur le produit

Ampleur de la livraison

Quantité / Désignation	N° de commande
------------------------	----------------

1 HYDRONICM D 10 W – 12 Volt	25 2160 05 00 00
---------------------------------	------------------

A commander en complément :

1 Jeu de pièces universel	25 2160 80 00 00
1 Élément de commande*	----

1 HYDRONICM D 10 W – 24 Volt	25 2161 05 00 00
---------------------------------	------------------

A commander en complément :

1 Jeu de pièces universel	25 2160 80 00 00
1 Élément de commande*	----

* Éléments de commande, cf. tarif
voire catalogue d'accessoires.

Liste des pièces de la figure « Ampleur de livraison » à la page 9

Ampleur de livraison pour l'appareil de chauffage

N° fig.	Désignation
---------	-------------

1	Appareil de chauffage
2	Pompe de dosage
3	Relais

Ampleur de livraison du jeu de pièces universel

N° fig.	Désignation
---------	-------------

4	Silencieux gaz d'échappement
5	Faisceau de conduites, appareil de chauffage
6	Conducteur plus
7	Support, appareil de chauffage
8	Tuyau flexible gaz d'échappement
9	Protecteurs de câble (10 x)
10	Tube Ø 6 x 2
11	Silencieux aspiration pour l'air de combustion
12	Flexible Ø 5 x 3
13	Tube Ø 4 x 1
14	Flexible pour eau
15	Flexible pour eau

Faisceau de câbles

(A) Faisceau de conduites « Éléments de commande »

(B) Faisceau de conduites « Commande ventilateur »

(C) Câble plus

(D) Câble moins

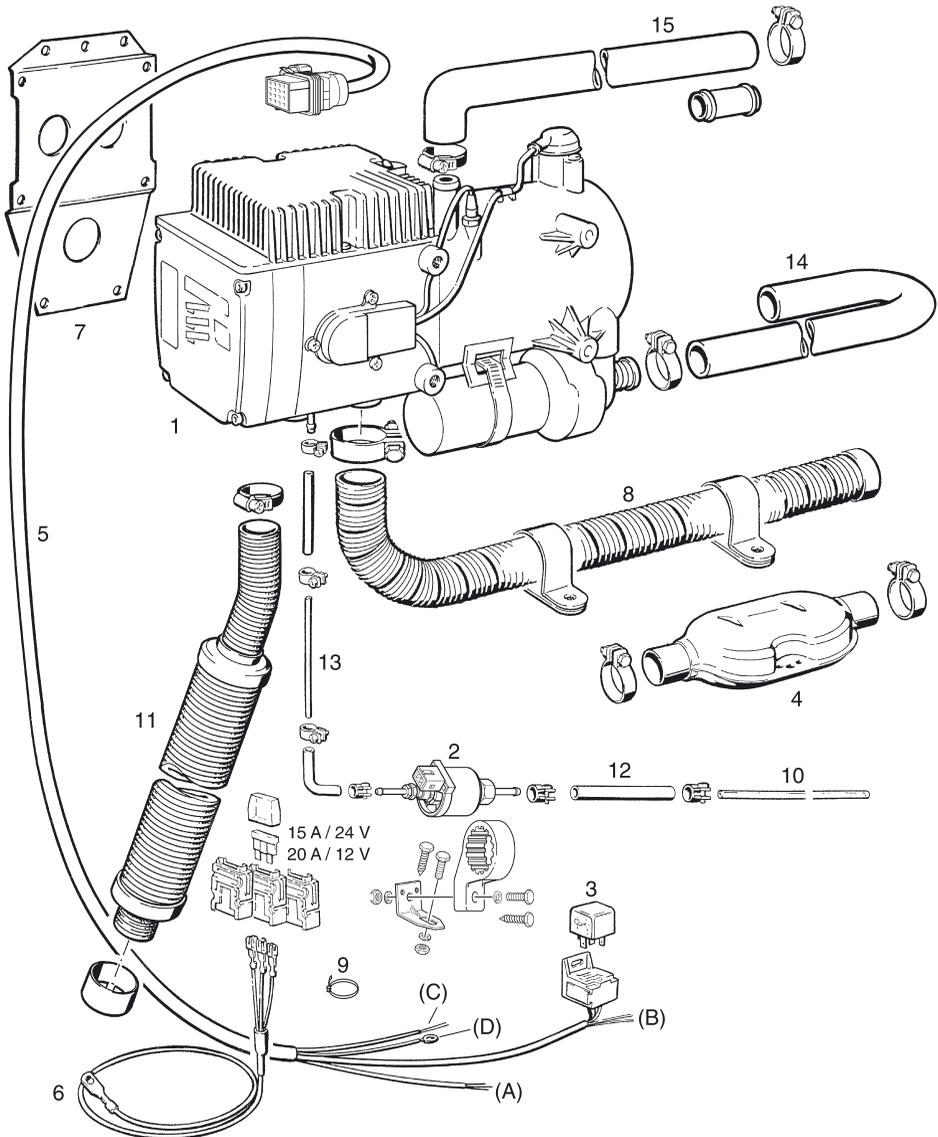
A suivre!

Les pièces sans n° de fig. sont des petites pièces de montage, emballées dans un sachet.

Si vous avez besoin d'autres pièces pour le montage, cf. le catalogue de pièces complémentaires.

2 Information sur le produit

Ampleur de la livraison



2 Information sur le produit

Caractéristiques techniques

Appareil de chauffage	HYDRONICM				
Agent de chauffage	Liquide réfrigérant				
Régulation du flux de chaleur	Power	Grand	Moyen	Petit	
Flux de chaleur (watts)	9500	7200	3200	1500	
Consommation de combustible (l/h)	1,2	0,9	0,4	0,18	
Puissance électr. absorbée (watts)	en service – 12 Volt	125	80	48	36
	en service – 24 Volt	115	73	45	33
	au démarrage –12 Volt	139			
	au démarrage – 24 Volt	137			
	a la pause réglementaire « ARRET »	24			
Tension nominale	12 volt		24 volt		
Domaine de fonctionnement	10,5 volt		20 volt		
• Limite inférieure de tension : Une protection de manque de tension incorporée dans l'appareil de commande arrête l'appareil de chauffage quand la limite de tension est atteinte.	15 volt		30 volt		
• Limite supérieure de tension : Une protection de surtension incorporée dans l'appareil de commande arrête l'appareil de chauffage quand la limite de tension est atteinte.					
Pression de service permise	jusqu'à 2,0 bars sur-tension				
Débit d'eau de la pompe à eau env. 0,14 bars	1400 l/h				
Débit d'eau minimum de l'appareil de chauffage	500 l/h				
Combustible – cf. aussi Qualité du combustible – appareils de chauffage diesel, page 25.	Diesel – du commerce (DIN EN 590)				
Température ambiante permise	En service	–40 °C à +80 °C			
	Stockage	–40 °C à +85 °C			
Degré d'antiparasitage	3 pour modulation de fréquence, 4 pour ondes courtes, 5 pour ondes moyennes/grandes ondes				
Poids avec appareil de commande et pompe à eau, sans pompe de dosage	env. 6,5 kg				



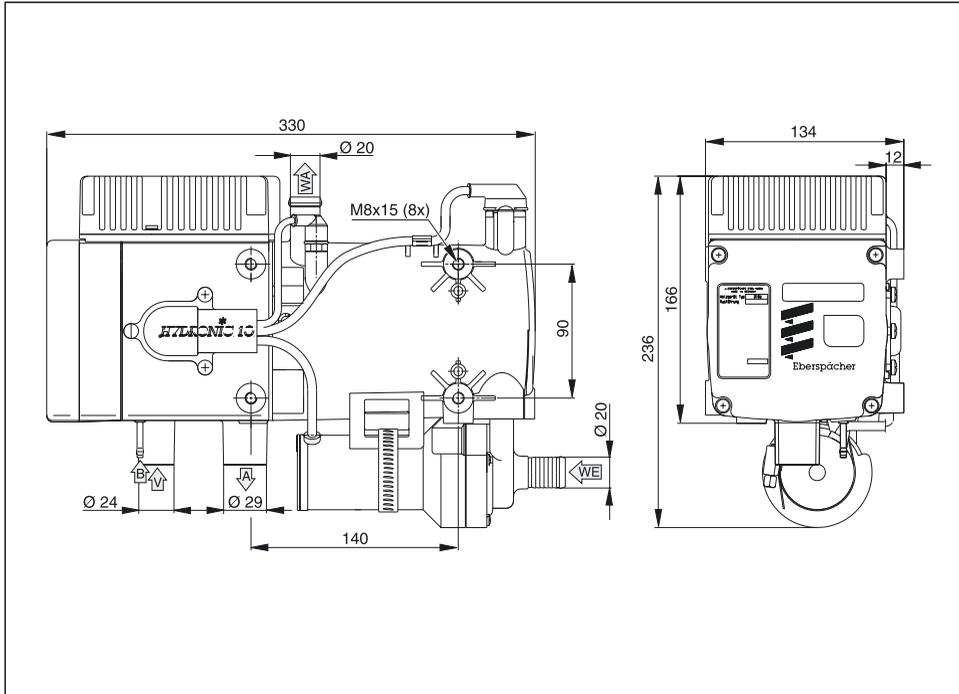
Attention! **Consigne de sécurité pour les caractéristiques techniques**

Il faut que les caractéristiques techniques soient respectées, sinon, des pannes de fonctionnement seront possibles.

Toutes les caractéristiques techniques $\pm 10\%$

2 Information sur le produit

Dimensions principales



- A Gaz d'échappement
- B Combustible
- V Air de combustion
- WA Sortie de l'eau
- WE Arrivée d'eau

3 Montage

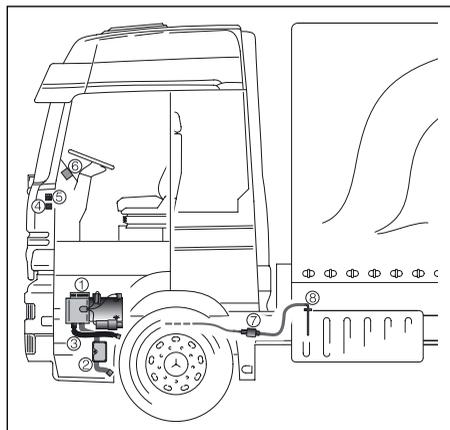
Lieu de montage

Le lieu de montage de l'appareil de chauffage est le compartiment du moteur. Il faut que l'appareil de chauffage soit monté au-dessous du niveau mini. de l'eau de refroidissement (Bac de compensation, radiateur, convertisseur thermique du véhicule) de telle sorte que l'échangeur thermique de l'appareil de chauffage et la pompe à eau puissent se purger automatiquement.

A suivre!

- Sur un camion, l'appareil de chauffage à eau sera fixé de préférence au-dessous de la cabine du chauffeur dans la zone du moteur du véhicule sur le longeron.
- Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.
- Les propositions de montage indiquées dans les instructions de montage sont des exemples. D'autres emplacements de montage sont aussi permis s'ils correspondent aux exigences de montage prescrites dans les présentes instructions de montage.
- Vous recevrez d'autres informations de montage (par ex. pour les barques et bateaux) si vous les demandez au fabricant.
- Respecter les positions de montage permises ainsi que les températures de service et de stockage.

Exemple de montage Appareil de chauffage dans un camion



- ① Appareil de chauffage
- ② Tuyau gaz d'échappement avec silencieux
- ③ Silencieux aspiration air de combustion
- ④ Relais du ventilateur
- ⑤ Porte-fusibles
- ⑥ Élément de commande
- ⑦ Pompe de dosage
- ⑧ Raccordement au réservoir

Montage de l'appareil de chauffage – 24 Volt dans un véhicule pour le transport de marchandises dangereuses selon ADR / ADR99

Pour le montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules pour le transport des marchandises dangereuses, il faut en plus respecter les prescriptions de ADR / ADR99.

Avec le câblage électrique correspondant, l'appareil de chauffage répond aux prescriptions de ADR / ADR99, cf. à ce sujet les schémas des connexions qui se trouvent à la fin de la présente documentation.

Des informations détaillées concernant les prescriptions de ADR / ADR99 sont contenues dans la fiche d'information, imprimé n° 25 2161 95 15 80.

3 Montage

Positions de montage permises

Le montage de l'appareil de chauffage devra être réalisé de préférence dans la position normale, horizontale avec la tubulure d'échappement dirigée vers le bas.

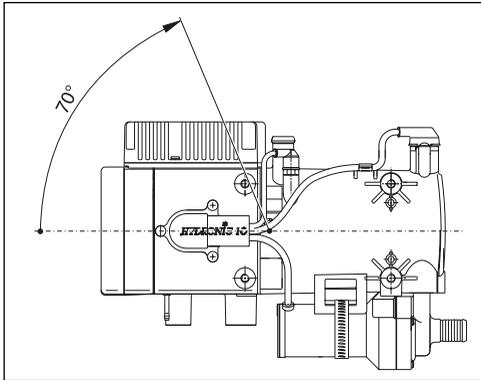
En fonction des conditions de montage, le montage de l'appareil de chauffage peut être réalisé dans les marges de pivotement permises, cf. schéma.

En service de chauffage, les positions de montage normal, voire maximum peuvent s'écarter brièvement jusqu'à + 15° dans toutes les directions.

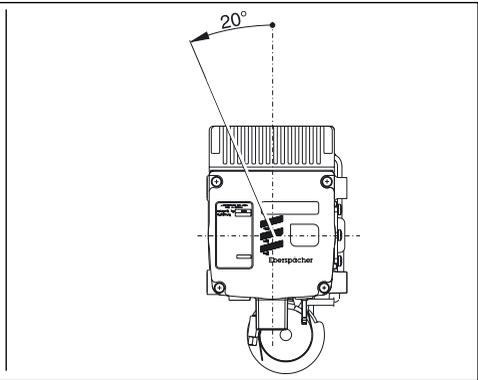
Ces écarts, dus aux positions inclinées du véhicule n'altèrent nullement le fonctionnement de l'appareil de chauffage.

Position normale avec des marges de pivotement permises

- Marge de pivotement de la position normale: pivoté vers le haut jusqu'à 70° maxi. – la tubulure d'eau de l'appareil de chauffage étant dirigée vers le haut.

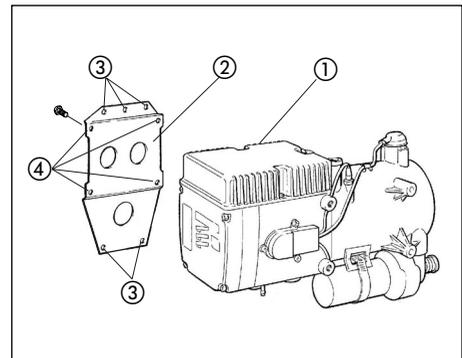


- Marge de pivotement de la position normale jusqu'à 20° maxi. vers la gauche autour de l'axe longitudinal, – la tubulure d'eau de l'appareil de chauffage étant dirigée vers le haut.



Montage et fixation

Fixer le support de l'appareil du jeu de pièces sur l'appareil de chauffage avec 4 vis six pans M8 et 4 bagues à ressort. couple de serrage 12 ^{+0,5} Nm). Fixer le support de l'appareil avec l'appareil de chauffage à un endroit approprié dans le véhicule.



- ① Appareil de chauffage
- ② Support de l'appareil
- ③ Points de fixation, support appareil-véhicule
- ④ Points de fixation, support appareil- appareil de chauffage

3 Montage

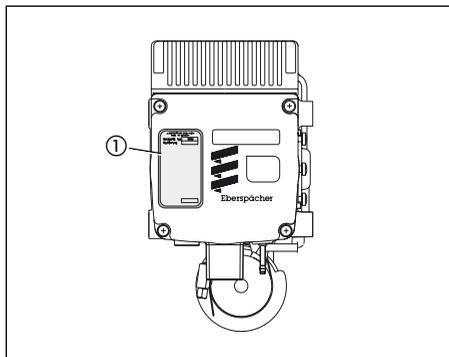
Plaque du constructeur

La plaque du constructeur est fixée devant, sur l'appareil de chauffage. La 2e plaque du constructeur (duplicata) est contenue dans la livraison de l'appareil de chauffage.

En cas de besoin, le monteur peut coller le duplicata sur l'appareil de chauffage, voire dans la zone de celui-ci de telle sorte qu'il soit bien visible.

A suivre!

Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 5.



① Plaque du constructeur



3 Montage

Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

L'intégration de l'appareil de chauffage dans le circuit de l'eau de refroidissement est réalisée dans le flexible d'arrivée d'eau du moteur du véhicule à l'échangeur thermique, pour ce faire il y a trois variantes de montage.

Les variantes de montage sont décrites aux pages 16 à 18.



Danger!

Risque de blessure et de brûlure !

L'agent réfrigérant et les éléments du circuit de celui-ci atteignent des températures élevées.

- Poser et fixer les pièces conduisant l'eau de telle sorte qu'il n'y ait pas de danger dû à la température pour l'homme, les animaux ou du matériau sensible à la température, par rayonnement/ contact.
- Avant de travailler sur le circuit de l'agent réfrigérant, mettre l'appareil de chauffage hors circuit et attendre jusqu'au refroidissement complet de tous les éléments, le cas échéant porter des gants de protection.

A suivre!

- Lors du montage de l'appareil de chauffage, tenir compte du sens d'écoulement du circuit de l'eau de refroidissement.
- Remplir l'appareil de chauffage et les flexibles d'eau d'agent réfrigérant avant de raccorder au circuit d'agent réfrigérant.
- Poser les flexibles d'eau sans pliure et autant que possible de façon ascendante.
- Lors de la pose des flexibles de l'eau, veiller à ce qu'il y ait une distance suffisante aux pièces chaudes du véhicule.
- Protéger tous les flexibles / tuyaux d'eau contre le frottement et les températures élevées.
- Bloquer tous les raccords de flexibles avec des colliers.
- Resserer les colliers après 2 heures de service du véhicule ou après avoir fait 100 kilomètres.
- Le débit minimum d'eau ne sera garanti que lorsque la différence de température de l'agent réfrigérant entre l'entrée d'eau et sa sortie ne dépasse pas 10 K pendant le service de chauffage.
- Dans le circuit de l'agent réfrigérant seules des soupapes de surpression avec une pression d'ouverture de 0,4 bar au minimum et de 2 bars au maximum seront utilisées.
- Comme protection contre la corrosion il faut que le liquide réfrigérant contienne toute l'année 10 % d'antigel.
- En cas de grand froid, il faut que le liquide réfrigérant contienne suffisamment d'antigel.
- Avant la première mise en service de l'appareil de chauffage ou après la vidange du liquide réfrigérant, il faut que tout le circuit d'eau de refroidissement, y compris celui de l'appareil de chauffage soit purgé conformément aux indications du fabricant automobile et il ne doit plus y avoir aucune bulle.
- Remettre uniquement un liquide réfrigérant permis par le fabricant automobile.

3 Montage

Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

Intégrer l'appareil de chauffage au circuit d'eau de refroidissement par un clapet de retenue.

Déconnecter le flexible d'arrivée d'eau du moteur du véhicule au convertisseur thermique du véhicule et poser le clapet de retenue. Raccorder l'appareil de chauffage avec les flexibles d'eau au clapet de retenue.

Avantage:

Montage simple.

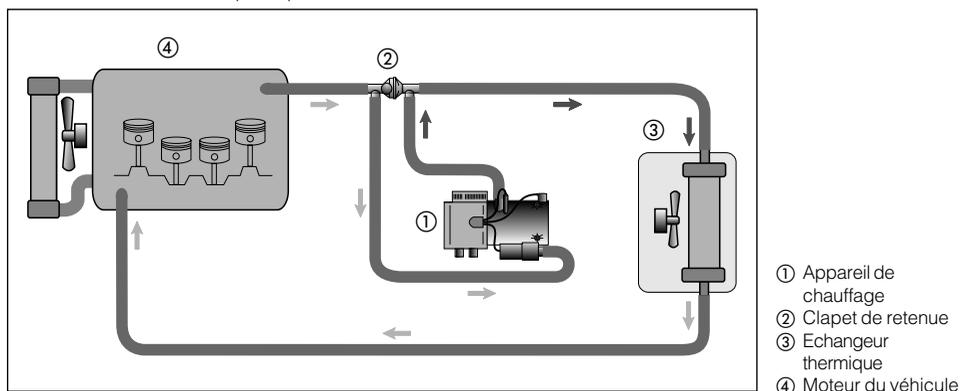
Inconvénient:

Le moteur du véhicule est traversé sans cesse, ce qui fait qu'en cas de gros moteurs de véhicule un chauffage suffisant de la cabine est à peine possible.

Caractéristique de chauffage

Si l'appareil de chauffage est en circuit, la chaleur est amenée à l'échangeur thermique du véhicule et au moteur du véhicule.

Après que la température de l'eau de refroidissement aura atteint env. 55 °C – en fonction de la position choisie du ventilateur – le ventilateur de véhicule se met en marche et la chaleur sera alors aussi amenée à l'habitacle.



A suivre!

La pos. ② n'est pas contenue dans la livraison „jeu de pièces”.

Pour le n° de commande cf. le catalogue de pièces complémentaires.

3 Montage

Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

Intégrer l'appareil de chauffage avec clapet de retenue, thermostat et pièce en T dans le circuit d'eau de refroidissement

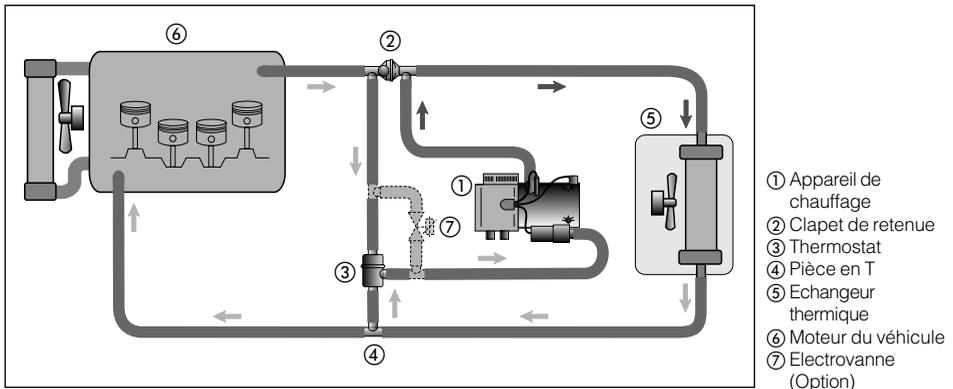
Déconnecter le flexible d'arrivée d'eau du moteur du véhicule à l'échangeur thermique du véhicule et poser le clapet de retenue. Déconnecter le flexible de retour de l'eau de l'échangeur thermique au moteur du véhicule et poser la pièce en T. Raccorder l'appareil de chauffage et le thermostat avec les flexibles d'eau au clapet de retenue et à la pièce en T-comme indiqué sur le schéma.

Option

En plus, c'est possible de insérer une électrovanne dans le circuit d'eau. Celle-ci contourne le thermostat quand c'est ouvert et effectue aussi le préchauffage du moteur dès le début du chauffage.

Caractéristique de chauffage

- Petit circuit d'eau de refroidissement – chauffage rapide de l'habitacle du véhicule.**
 Pour commencer, jusqu'à une température de l'eau de refroidissement d'env. 70 °C la chaleur de l'appareil de chauffage sera amenée à l'échangeur thermique du véhicule. Le ventilateur du véhicule se met en marche à env. 55 °C.
- Grand circuit d'eau de refroidissement – chauffage de l'habitacle et préchauffage complémentaire du moteur**
 Si la température de l'eau de refroidissement continue à monter, le thermostat inverse lentement sur le grand circuit (inversion complète est à env. 75 °C).



A suivre!

Les pos. ② ③ ④ et ⑦ ne sont pas comprises dans la livraison du „jeu de pièces“. Pour le n° de commande cf. le catalogue de pièces complémentaires.

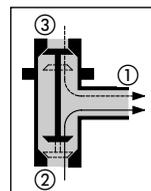
Fonctionnement du thermostat

Petit circuit d'eau de refroidissement

Température de l'eau de refroidissement < 70 °C:
 Tubulure pos. 1 – ouverte vers l'appareil de chauffage
 Tubulure pos. 2 – ouverte vers la pièce en T
 Tubulure pos. 3 – fermée vers le clapet de retenue

Grand circuit d'eau de refroidissement

Température de l'eau de refroidissement > 75 °C:
 Tubulure pos. 1 – ouverte vers l'appareil de chauffage
 Tubulure pos. 2 – fermée vers la pièce en T
 Tubulure pos. 3 – ouverte vers le clapet de retenue



A suivre!

Intégrer le thermostat et les raccords ① ② et ③ – au circuit d'eau, comme représenté sur le schéma.

3 Montage

Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

Intégrer l'appareil de chauffage avec une électrovanne électrique dans le circuit d'eau de refroidissement

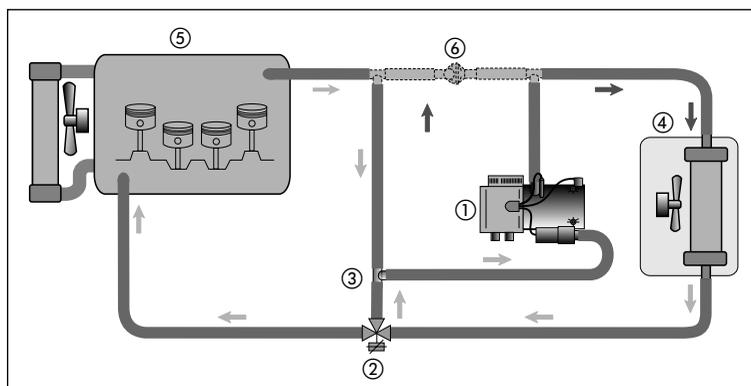
Déconnecter le flexible d'arrivée d'eau du moteur du véhicule à l'échangeur thermique du véhicule et poser la pièce en T.

Déconnecter le flexible de retour de l'eau de l'échangeur thermique au moteur du véhicule et poser l'électrovanne électrique. Raccorder l'appareil de chauffage et l'électrovanne électrique avec les flexibles d'eau à la pièce en T comme représenté sur le schéma.

Option

En plus c'est possible d'installer un clapet de retenue dans le circuit d'eau.

Ceci évite des pertes d'efficacité chauffage du véhicule quand l'appareil de chauffage est éteint.



- ① Appareil de chauffage
- ② Electrovanne électrique
- ③ Pièce en T
- ④ Echangeur thermique
- ⑤ Moteur du véhicule
- ⑥ Clapet de retenue (Option)

A suivre!

Les pos. ② et ⑥ ne sont pas incluses dans la livraison du „jeu de pièces“.

Pour le n° de commande cf. le catalogue de pièces complémentaires.



3 Montage

Conduite des gaz d'échappement

(Schéma de la conduite des gaz d'échappement, cf. page 20)

Monter la conduite des gaz d'échappement

La livraison du jeu de pièces universel contient un tube flexible des gaz d'échappement, Ø 30 mm, 1300 mm de long et un silencieux des gaz d'échappement. Le tube flexible des gaz d'échappement peut être, selon les conditions de montage, raccourci de 20 cm ou rallongé de 2 m au maximum.

Fixer le silencieux des gaz sur le véhicule, à un endroit approprié.

Poser le tube flexible des gaz d'échappement de l'appareil de chauffage vers le silencieux des gaz et fixer à l'aide de colliers.

Si nécessaire, fixer en plus le tube flexible des gaz aux endroits appropriés à l'aide de colliers.

Emboîter le tube des gaz sur le silencieux à l'aide d'une douille d'extrémité et fixer par un collier.



Danger!

Risque de brûlure et d'intoxication !

A chaque combustion, il y a des températures élevées et des gaz d'échappement toxiques.

C'est pour cette raison qu'il faut absolument que la conduite des gaz d'échappement soit exactement réalisée selon les présentes instructions de montage.

- Ne réaliser aucun travail dans la zone de la conduite des gaz pendant que le chauffage marche.
- Lors de travaux sur la conduite des gaz d'échappement, commencer par mettre l'appareil de chauffage hors circuit et attendre jusqu'au refroidissement complet de tous les éléments, le cas échéant porter des gants de protection.
- Ne pas inhaler des gaz d'échappement.



Attention!

Notices de sécurité relatives à la conduite des gaz!

- Il faut que les gaz d'échappement sortent à l'air libre.
- Le tube des gaz d'échappement ne doit pas dépasser les limites latérales du véhicule.
- Poser le tube des gaz d'échappement légèrement descendant, si nécessaire installer un tuyau de décharge à l'endroit le plus bas de Ø 5 mm env. pour la sortie du condensat.
- Les pièces importantes du fonctionnement du véhicule ne doivent être altérées (faire attention à une distance suffisante).
- Monter le tuyau d'échappement à une distance suffisante des pièces sensibles à la chaleur. Ce faisant il faudra faire particulièrement attention aux conduites de combustibles (en plastique ou métal), aux conduites électriques ainsi qu'aux flexibles de freins et semblables !
- Il faut que les tuyaux d'échappement soient fixés en toute sécurité (valeur d'orientation recommandée: distance de 50 cm afin d'éviter des dommages par vibrations).
- Poser la conduite des gaz de telle sorte que les gaz se dégageant ne soient aspirés comme de l'air à combustion.
- L'orifice du tuyau des gaz d'échappement ne doit pas être bouché par de la crasse ni par de la neige.
- Ne pas orienter le tuyau d'échappement dans le sens de marche du véhicule.
- Par principe, fixer le silencieux d'échappement sur le véhicule.

A suivre!

- Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.
- Il faudrait que le tuyau d'échappement soit vraiment plus court que le tube flexible des gaz d'échappement de l'appareil de chauffage vers le silencieux d'échappement.

EN

FR

3 Montage

Conduite de l'air de combustion

Monter la conduite de l'air de combustion

La livraison du jeu de pièces universel contient un silencieux d'aspiration de diamètre intérieur de 25 mm pour l'air de combustion.

Si besoin est, le silencieux d'aspiration peut être rallongé à l'aide d'un tube flexible jusqu'à maxi. 2 m, de diamètre intérieur de 25 mm.

Lors de la pose du silencieux d'aspiration et du tube flexible, éviter des courbures resserrées. Fixer le silencieux d'aspiration et le cas échéant le tube flexible à l'aide de colliers de fixation et les faisceaux de câble à des endroits appropriés dans le véhicule. Une fois tous les travaux terminés, installer une douille d'extrémité sur le silencieux d'aspiration, voire sur le tube flexible.

A suivre!

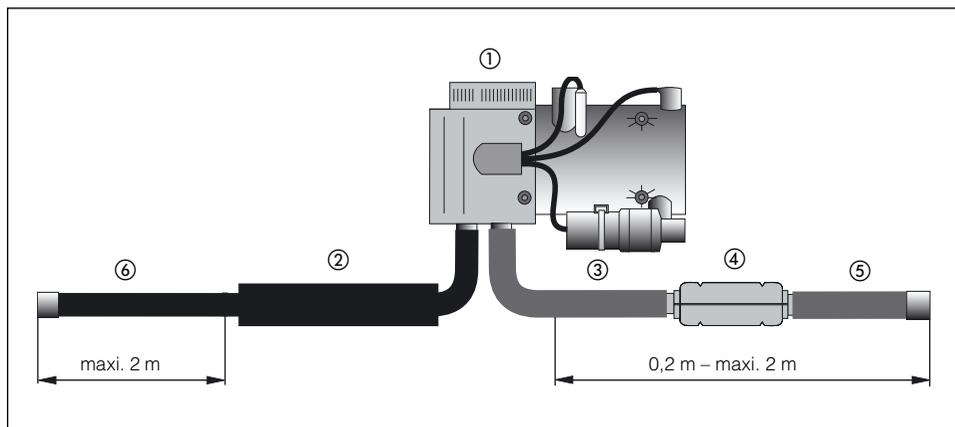
- Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.
- N° de commande du tube flexible, cf. le catalogue



Attention!

Consignes de sécurité pour la conduite d'air de combustion

- Il faut que l'ouverture de l'air de combustion soit toujours libre.
- Poser l'entrée de l'air de combustion de telle sorte que les gaz d'échappement ne soient pas aspirés comme air de combustion.
- Ne pas orienter l'entrée d'air de combustion contre le vent relatif.
- L'entrée de l'air de combustion ne pas être obstruée par de la crasse ni par de la neige.
- Poser la conduite d'air de combustion légèrement en pente vers le bas, si nécessaire installer un tuyau de décharge à l'endroit le plus en bas d'env. 5 mm de Ø.



- ① Appareil de chauffage
- ② Silencieux d'aspiration pour l'air de combustion
- ③ Flexible Tube d'échappement
- ④ Silencieux d'échappement
- ⑤ Flexible Tube d'échappement avec douille d'extrémité
- ⑥ Rallonge du silencieux d'aspiration à l'aide d'un tube flexible de diamètre intérieur de 25 mm

3 Montage

Alimentation en combustible

Monter la pompe de dosage, poser les conduites de combustible et monter le réservoir de carburant

Lors du montage de la pompe de dosage, lors de la pose des conduites du combustible et du montage d'un réservoir de carburant, il faut absolument respecter les notices de sécurité suivantes. Des écarts par rapport aux instructions indiquées ici ne sont pas permises. Si celles-ci ne sont pas respectées, il s'ensuivra des pannes de fonctionnement.



Danger!

Risques d'incendie, d'explosion, d'intoxication et de blessures!

Attention lors de la manipulation du carburant.

- Arrêter le moteur du véhicule et l'appareil de chauffage avant de faire le plein et de travailler sur l'alimentation en combustible.
- Lors de la manipulation de carburant éviter les flammes.
- Ne pas fumer.
- Ne pas inhaler les vapeurs d'essence.
- Éviter le contact avec la peau.



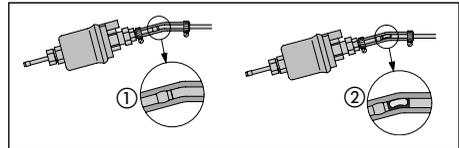
Attention!

Consignes de sécurité pour la pose des conduites de combustibles!

- Mettre à longueur les flexibles et tubes du combustible uniquement à l'aide d'un couteau bien aiguisé. Les endroits de coupe ne doivent pas être comprimés et doivent être sans bavure.
- Autant que possible toujours poser les conduites du combustible ascendantes de la pompe de dosage à l'appareil de chauffage.
- Les conduites de combustible doivent être fixées en toute sécurité pour éviter des dommages et / ou des bruits dus aux vibrations (Valeur d'orientation recommandée : à distance de 50 cm env.)
- Il faut protéger les conduites de combustible contre

les dommages mécaniques.

- Poser les conduites de combustible de telle sorte que des torsions du véhicule, les mouvements du moteur et semblables n'aient pas une influence néfaste sur la tenue.
- Les pièces conduisant le carburant seront protégées contre la chaleur perturbatrice de la marche.
- Ne jamais installer les conduites de combustible directement sur les conduites d'échappement le long de l'appareil de chauffage ni du moteur du véhicule ne pas les y fixer non plus. En cas de croisement, toujours veiller à une distance suffisante de la chaleur, le cas échéant installer des tôles de protection contre le rayonnement.
- Du carburant s'égouttant ou s'évaporant ne doit ni s'amonceler ni enflammer des pièces chaudes ou des dispositifs électriques.
- En cas de liaisons des conduites de combustible avec un tuyau de combustible toujours monter les conduites de combustible à fleur, ce qui permet d'éviter la formation de bulles.



① Pose de conduite correcte

② Mauvaise pose des conduites – formation de bulles

Consignes de sécurité pour conduites de combustible et réservoir de carburant dans les autobus

- Sur les autobus, les conduites de carburant et le réservoir de carburant ne doivent pas se trouver dans l'habitacle ni dans la cabine du conducteur.
- Sur les autobus, il faut que le réservoir de carburant soit disposé de telle sorte qu'en cas d'incendie les issues de sortie ne soient pas directement endommagées.

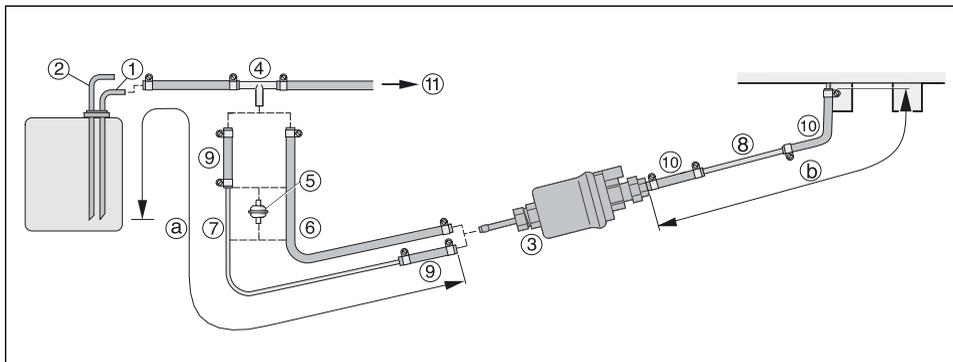
A suivre!

Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.

3 Montage

Alimentation en combustible

Prélèvement de combustible par pièce en T de la conduite d'arrivée du carburant du réservoir au moteur du véhicule



- ① Placer la conduite d'arrivée de carburant du raccord du réservoir – pièce en T- devant la pompe de circulation dans la conduite d'arrivée du carburant.
- ② Conduite d'arrivée de carburant du raccord du réservoir.
- ③ Pompe de dosage
- ④ Pièce en T
- ⑤ Filtre du combustible – requis seulement si le combustible est souillé.
- ⑥ Flexible de combustible, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- ⑦ Flexible de combustible, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- ⑧ Flexible de combustible, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- ⑨ Flexible de combustible, 5 x 3 (di = Ø 5 mm) env. 50 mm de long
- ⑩ Flexible de combustible, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm) env. 50 mm de long
- ⑪ Vers le moteur du véhicule, pompe à carburant mécanique ou pompe à injection.

Longueurs de conduites permises

Côté aspiration

a = maxi. 2 m

Côté refoulement

b = mini. 0,15 m – maxi. 6 m

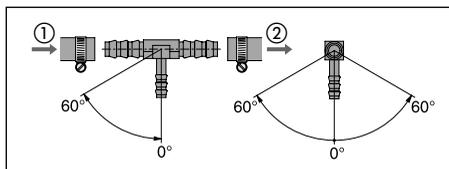
A suivre!

Les pos. ④ et ⑤ ne sont pas comprises dans la livraison du „jeu de pièces“.

Pour la réf. de commande, cf. le catalogue de pièces complémentaires.

Position de montage de la pièce en T

Lors du montage d'une pièce en T, respecter les positions de montage indiquées dans le schéma.

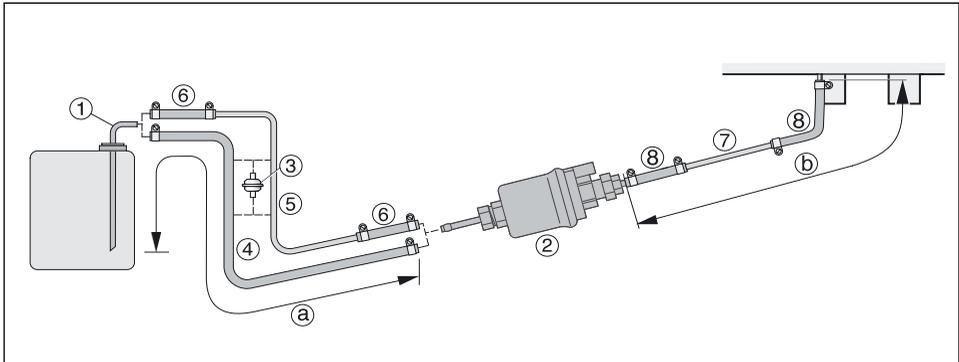


- ① Sens de passage – du réservoir de carburant
- ② Sens de passage – vers le moteur du véhicule

3 Montage

Alimentation en combustible

Prélèvement de combustible avec raccordement du réservoir – Conduite ascendante, montée dans le réservoir du véhicule



- ① Raccord de réservoir pour réservoir métallique –
di = Ø 4 mm, da = Ø 6 mm
- ② Pompe de dosage
- ③ Filtre de combustible – requis seulement si le
combustible est souillé.
- ④ Flexible de combustible, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- ⑤ Flexible de combustible, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- ⑥ Flexible de combustible, 5 x 3 (di = Ø 5 mm),
env. 50 mm de long
- ⑦ Tube de combustible, 4 x 1 (di = Ø 2 mm),
- ⑧ Flexible de combustible, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm),
env. 50 mm de long

Longueurs de conduites permises

Côté aspiration

a = maxi. 2 m

Côté refoulement

b = mini. 1,5 m – maxi. 6 m

A suivre!

Les pos. ① et ③ ne sont pas comprises dans la livraison du „jeu de pièces“.
pour la réf. de commande, cf. le catalogue de pièces complémentaires.



Attention!

Consignes de sécurité pour alimentation en combustible !

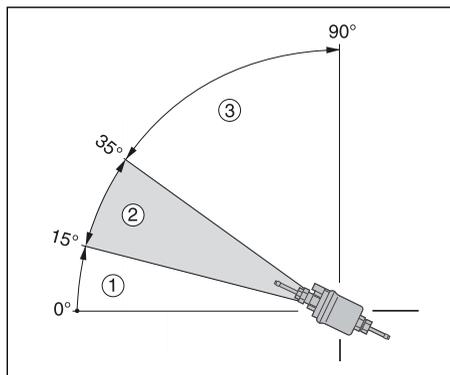
- Le transport du carburant ne doit pas être réalisé par la pesanteur ni surpression dans le réservoir de carburant.
- Le prélèvement de combustible après la pompe de circulation du véhicule n'est pas permis.
- En cas de pression dans la conduite de carburant supérieure à 0,2 bars jusqu'à 2,0 bars maxi. il faudra utiliser un manodétendeur (Réf. de commande 22 1000 20 09 00) ou raccord de réservoir séparé.
- Si la pression est supérieure à 2,0 bars dans la conduite du carburant ou s'il y a un clapet de retenue dans la conduite de retour (dans le réservoir) il faudra un raccord de réservoir séparé.
- Lors de l'utilisation d'une pièce en T dans un tuyau en plastique, toujours insérer une douille de support dans le plastique. Relier la pièce en T et le tuyau en plastique avec des tuyaux de combustibles

3 Montage

Alimentation en combustible

Position de montage de la pompe de dosage

Toujours monter la pompe de dosage avec le côté refoulement installé ascendant vers le haut. Ce faisant, toute position de montage supérieure à 15° est permise, mais il faudrait donner la préférence à une position de montage entre 15° et 35°.



- ① Position de montage dans la marge de 0° à 15° n'est pas permise.
- ② Position de montage préférée dans la marge de 15° à 35°.
- ③ Position de montage dans la marge de 35° à 90° permise.

Hauteurs d'aspiration et de refoulement de la pompe de dosage permises

Hauteur de refoulement du réservoir du véhicule à la pompe de dosage: a = maxi. 1 000 mm

Hauteur d'aspiration quand le réservoir du véhicule est sans pression: b = maxi. 750 mm

Hauteur d'aspiration sur un réservoir de véhicule sur lequel il y a une sous-pression lors du prélèvement (soupape avec 0,03 bars dans le raccordement du réservoir): b = maxi. 400 mm

Hauteur de refoulement de la pompe de dosage à l'appareil de chauffage: c = maxi. 2 000 mm

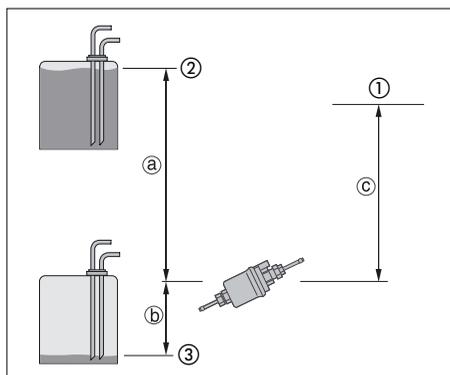
A suivre!

Vérifier la purge du réservoir.



Notices de sécurité de montage de la pompe de dosage

- Toujours monter la pompe de dosage avec le côté refoulement dirigé vers le haut – inclinaison mini. 15°.
- Protéger la pompe de dosage et le filtre d'un échauffement non permis, ne pas la monter à proximité des silencieux ni des tuyaux des gaz d'échappement.



- ① Raccordement à l'appareil de chauffage
- ② Niveau maxi. du combustible
- ③ Niveau mini. du combustible



3 Montage

Alimentation en combustible

Qualité du combustible

L'appareil de chauffage marche sans problème au gazole du commerce selon DIN EN 590 que vous utilisez pour votre moteur.

Combustible pour cas spéciaux

Dans des cas particuliers (au-dessus de 0 °C) l'appareil de chauffage peut aussi être utilisé avec du fuel de chauffage EL ou du pétrole.

Combustible en cas de basses températures

Une adaptation aux températures hivernales habituelles est réalisée automatiquement par les raffineries, voire les stations-service (gazole d'hiver). Si bien qu'il ne peut y avoir des difficultés qu'en cas de chute extrême des températures – tout comme sur le moteur du véhicule – à cet effet, cf. les instructions de service du véhicule même.

Si l'appareil de chauffage fonctionne à partir d'un réservoir séparé, il faudra respecter les règles suivantes: En cas de températures supérieures à 0 °C, on peut utiliser tout gazole selon DIN EN 590.

Si lorsque les températures sont très basses, et que vous ne disposez pas de diesel spécial, alors il faudra mélanger du pétrole ou de l'essence selon le tableau suivant:

Température	Gazole d'hiver	Additif
0 °C à -25 °C	100 %	---
-25 °C à -40 °C	50 %*	50 % de pétrole ou d'essence

* ou 100 % de gazole spécial pour le froid (diesel arctique).

A suivre!

- Des mélanges d'huile usée **ne sont pas** permis!
- Après avoir fait le plein de gazole d'hiver ou pour les grands froids, voire des mélanges indiqués, les conduites de combustible et la pompe de dosage devront être remplies du nouveau combustible par un service de 15 minutes de l'appareil de chauffage.

Service avec diesel bio (PME)

L'appareil **n'est pas** homologué pour le service avec du diesel bio.

4 Service et fonctionnement

Instructions de service

L'appareil de chauffage est commandé par un élément de commande.

Des instructions de service détaillées sont jointes à l'élément de commande que vous voudrez bien transmettre à votre atelier de montage.

Première mise en service

Lors de la première mise en service l'atelier de montage vaudra bien contrôler les points suivants:

- Après le montage de l'appareil de chauffage, le circuit de l'agent réfrigérant ainsi que tout le système d'alimentation en combustible sera soigneusement purgé. Pour ce faire, prière de suivre les prescriptions du fabricant du véhicule!
- Avant la marche d'essai, ouvrir le circuit de l'eau de refroidissement, (mettre le régulateur de température sur « CHAUD »).
- Pendant la marche d'essai de l'appareil de chauffage, il faut vérifier que les raccords d'eau et de combustible sont bien étanches et tiennent bien.
- Si pendant le service, l'appareil de chauffage devait aller sur panne, en constater la raison à l'aide d'un dispositif de diagnostic et l'éliminer.

Remarques importantes concernant le service

Faire un contrôle de sécurité avant le démarrage

Après une longue pause de service (les mois d'été), il faut que le fusible soit en place et/ou que l'appareil de chauffage soit raccordé à la batterie. Vérifier que tous les éléments tiennent bien (le cas échéant resserrer les vis).

Vérifier par un contrôle visuel que le système de carburant est bien étanche.

Avant la mise en circuit

Avant la mise en circuit, voire la préprogrammation du service de chauffage, régler le levier de chauffage du véhicule sur « CHAUD » (position maximum) et le ventilateur sur « vitesse lente » (consommation faible d'été).

Sur les véhicules à chauffage automatique, avant la mise hors circuit de l'allumage, positionner le levier de chauffage sur « MAXI. » et mettre les clapets dans la position souhaitée « OUVERT ».

Chauffage en altitude

En cas de chauffage en altitude, prière de tenir compte de :

- Chauffage jusqu'à une altitude de 1500 m:
 - Chauffage illimité possible.
- Chauffage à une altitude supérieure à 1500 m:
 - En cas de séjour bref (par ex. passage d'un col ou pause), en principe, le chauffage est possible.
 - En cas de séjour plus long (par ex. camping en hiver), un chauffage n'est pas possible.

Description du fonctionnement

Mise en circuit

A la mise en circuit, la lampe témoin qui se trouve dans l'élément de commande (horloge mini, horloge modulaire) s'allume.

La pompe à eau et le ventilateur de l'air de combustion démarrent et selon un programme défini avec préincubation et préchauffage, les crayons de préchauffage et la pompe de dosage du combustible mettent la combustion en marche.

Quand une flamme stable s'est constituée, le crayon de préchauffage s'arrête, commandé par la durée.

Service de chauffage

Lors du premier démarrage, l'appareil de chauffage fonctionnera à la vitesse « POWER » jusqu'à

- ce que la température de l'eau ait dépassé le seuil d'inversion « POWER » / « GRAND »

ou

- que la durée maxi. de service de 2 h à cette vitesse soit dépassée.

Ensuite, l'appareil de chauffage se règle selon les besoins en chaleur sur les vitesses « GRANDE – MOYENNE – PETITE - ARRET ».

Si à la vitesse « PETITE », les besoins en chaleur sont si faibles que la température d'eau de refroidissement atteint 85 °C, l'appareil de chauffage passe de la vitesse « PETITE » à « ARRET ».

La marche par inertie de 210 secondes commence.

La pompe à eau continue à fonctionner jusqu'au nouveau démarrage de l'appareil de chauffage.

Après que l'eau de refroidissement s'est refroidie à env. 70 °C, l'appareil de chauffage démarre à la vitesse « MOYENNE ».

Si la température de l'eau de refroidissement atteint 55 °C env., le capteur de température allume le ventilateur du véhicule.

Abaissement de la température

L'abaissement de la température devient uniquement actif pendant la marche du véhicule et tant que l'appareil de chauffage est branché. L'atteinte des degrés de réglage est plus précoce et le comportement au réglage de l'appareil de chauffage sera adapté à la réduction du besoin de chaleur.

L'abaissement de la température est possible par le raccordement de la conduite plus (D+) à la prise B1, borne A2, de l'appareil de chauffage (cf. plans de connexion sont imprimés à la fin de la présente documentation).



4 Service et fonctionnement

Dispositifs de commande et de sécurité

L'appareil de chauffage est équipé des dispositifs de commande et de sécurité suivants.

- Si l'appareil de chauffage ne s'allume pas dans les 105 s qui suivent le commencement du transport du combustible, le démarrage sera répété. Si après 75 autres secondes après le transport du combustible l'appareil de chauffage ne s'allume toujours pas il y aura une mise hors circuit de panne. Après un nombre de départs sans succès non permis, il y aura un verrouillage de l'appareil de commande.*
- Si pendant le service, la flamme s'éteint toute seule il y aura un nouveau démarrage. Si l'appareil de chauffage ne s'allume pas dans les 105 s qui suivent un nouveau transport du combustible, il y aura une mise hors circuit de panne. La mise hors circuit de panne peut être supprimée par une mise brève en et hors circuit.
- En cas de surchauffe (par ex. manque d'eau, circuit d'eau de refroidissement mal purgé, le capteur de surchauffe se met en marche, l'amenée de combustible est interrompue, il y a une mise hors circuit de panne. Une fois que la cause de la surchauffe est éliminée, c'est possible de remettre l'appareil de chauffage en marche par une mise en et hors circuit brève (condition: l'appareil de chauffage est suffisamment refroidi, température de l'eau de refroidissement < 70 °C). Après un nombre non permis de mises hors circuit par surchauffe il y aura un verrouillage de l'appareil de commande.*
- Si la limite inférieure, voire supérieure de tension est atteinte, il y aura une mise hors circuit de panne.
- En cas de crayon de préchauffage défectueux ou de conduite électrique interrompue vers la pompe de dosage, l'appareil de chauffage ne démarrera pas.
- La vitesse du moteur du ventilateur est surveillée en continu. Si le moteur du ventilateur ne démarre pas, il est bloqué, ou la vitesse tombe au-dessous de 40 % de la vitesse de consigne, il y aura une mise hors circuit de panne au bout de 60 s.

* Elimination du verrouillage, voire lecture des défauts, sont possibles :

- par l'horloge modulaire
- par la radiotélécommande TP 5.

Si ce sont d'autres éléments de commande, par raccordement:

- de l'appareil de diagnostic
- du programme du service Clients KD2000.

Pour l'utilisation et la liste des défauts, cf. Instructions de service ci-jointes, voire recherche des pannes et les instructions de réparation de l'appareil de chauffage.

A suivre!

Ne pas répéter la mise hors et en circuit plus de 2 fois.

Mise hors circuit forcée en service avec ADR / ADR99

Sur les véhicules de transport de marchandises dangereuses (par ex. camions-citernes), il faut que l'appareil de chauffage soit mis hors circuit avant de pénétrer dans une zone dangereuse (raffinerie, station-service ou semblables).

En cas de non-respect, l'appareil de chauffage s'arrête automatiquement si:

- Le moteur du véhicule est arrêté.
- Un groupe complémentaire (entraînement auxiliaire pour pompe de décharge ou semblable) est mis en circuit.
- Une portière du véhicule est ouverte (ADR99-prescription seulement en France).

Ensuite, il y a une marche par inertie brève du ventilateur de 40 s maxi.

Mise hors circuit de secours – ARRET D'URGENCE

Si pendant le service, une mise hors circuit d'urgence -ARRET-D'URGENCE- est nécessaire, il faudra faire ce qui suit:

- Mettre l'appareil hors circuit à l'élément de commande ou
- tirer le fusible
- ou déconnecter l'appareil de chauffage de la batterie.

5 Electricité

Câblage de l'appareil de chauffage

L'appareil de chauffage sera raccordé conformément aux directives CEM.



Attention!

Consignes de sécurité pour le câblage de l'appareil de chauffage

L'CEM peut subir des influences par des interventions inadéquates, pour cette raison, prière de suivre les remarques suivantes:

- Pour ce qui est des conduites électriques, il faut veiller à ce que leur isolation ne soit pas endommagée. On évitera: Frottement, pliures, coincement ou action de la chaleur
- Pour ce qui est des connecteurs étanches à l'eau, en boucher les compartiments par un tampon borgne pour les rendre étanches à l'eau et à la poussière.
- Les liaisons de connecteurs électriques et à la masse doivent être exemptes de corrosion et fixes.
- Graisser les liaisons de connexion et à la masse qui se trouvent à l'extérieur de l'habitacle avec de la graisse de protection de contact.

A suivre!

Pour ce qui est du câblage électrique de l'appareil de chauffage ainsi que de l'élément de commande, prière de tenir compte de ce qui suit:

- Il faut que les conduites électriques, les appareils de commutation et de commande soient disposés dans le véhicule de telle sorte qu'un fonctionnement parfait dans les conditions normales de service ne puisse pas être altéré (par ex. par action de la chaleur, humidité et semblables).
- Il faut respecter les sections de conduites suivantes entre la batterie et l'appareil de chauffage. Ceci fait que la perte de tension maxi. permise dans les conduites de 0,5 V à 12 V voire, 1 V en cas de tension nominale de 24 V, ne soit pas dépassée. Sections des conduites pour une longueur de conduite (câble plus + câble moins) :
 - jusqu'à 5 m = section de conduite 4 mm²
 - à partir de 5 m à 8 m = section de conduite 6 mm²
- Si le raccordement de la conduite plus est prévu au coffret des fusibles (par ex. borne 30), il faudra aussi inclure la conduite du véhicule de la batterie au coffret des fusibles dans le calcul de la longueur de conduite totale et le cas échéant dimensionner à nouveau.
- Isoler les extrémités des conduites non utilisées.

Liste des pièces pour les schémas de connexions *HYDRONIC M* – 12 Volt / 24 Volt et éléments de commande

- | | | |
|--------|---|----------------------------------|
| 1.1 | Moteur de brûleur | |
| 1.2 | Crayon de préchauffage | |
| 1.5 | Capteur de surchauffe | |
| 1.12 | Capteur de flamme | |
| 1.13 | Capteur de température | |
| 2.1 | Appareil de commande | |
| 2.2 | Pompe de dosage | |
| 2.5.7 | Relais, ventilateur du véhicule | |
| 2.5.18 | Relais, inversion circuit d'eau – sera monté par le client si besoin est | |
| 2.7 | Fusible principal | 12 Volt = 20 A
24 Volt = 15 A |
| 2.7.1 | Fusible, actionnement 5 A | |
| 2.7.5 | Fusible, ventilateur du véhicule 25 A | |
| 2.12 | Pompe à eau | |
| 2.15.1 | Sonde de température ambiante | |
| 2.15.9 | Sonde de température extérieure | |
| 3.1.2 | Interrupteur, chauffage (service permanent) | |
| 3.1.16 | Bouton, radiotélécommande | |
| 3.1.18 | Bouton, <i>Calltronic</i> | |
| 3.2.9 | Minuterie | |
| 3.2.12 | Minuterie, mini | |
| 3.3.6 | Radiotélécommande, TP41i | |
| 3.3.7 | Radiotélécommande, TP 5 | |
| 3.3.8 | Télécommande, <i>Calltronic</i> | |
| 3.8.3 | Antenne | |
| 3.9.1 | Appareil de diagnostic (diagnostic JE) | |
| 5.1 | Batterie | |
| 5.10 | Ventilateur du véhicule | |
| a) | Raccordement du dispositif de commande commande extérieure pompe à eau (avec signal plus) | |
| b) | Inversion circuit d'eau, relais ferme à 68 °C et ouvre à 63 °C température de l'eau | |
| c) | Allumage (borne +15) | |
| d) | Eclairage (borne 58) | |
| f) | Raccordement appareil de chauffage | |
| g) | Allumage (borne +15) | |
| d) | Raccordement, touche de chauffage externe | |
| i) | Raccorder conduite dans le connecteur B2, B3 ou B4 | |
| j) | Abaissement de la température (avec signal plus) | |
| k) | Déconnecter conduite Diagnostic | |
| l) | Signal mise en circuit S+ | |
| x) | Alimentation plus, +30 | |
| a2) | Alimentation moins, -31 | |
| a3) | (+) Déclencher l'interrupteur séparateur de batterie | |
| a4) | (diode: Réf. de commande 208 00 012 | |
| a5) | | |
| a6) | | |

6 Pannes / Maintenance / Service

Veillez vérifier les points suivants en cas de pannes susceptibles de se présenter

- L'appareil de chauffage ne se met pas en marche après la mise en circuit:
 - Mettre l'appareil de chauffage hors circuit et à nouveau en circuit.
- Si l'appareil de chauffage ne se met toujours pas en marche, alors vérifier:
 - Il y a du carburant dans le réservoir?
 - Si les fusibles sont bons?
 - Si les conduites électriques, les liaisons, et raccords sont bons?
 - Si les conduites d'air de combustion ou de gaz d'échappement sont bien fermées?
- Après une immobilisation plus longue, il faudra vérifier les ouvertures de la conduite de l'air de combustion et la conduite des gaz d'échappement, le cas échéant les nettoyer !

Élimination des pannes et perturbations

Pour autant que les dérangements du chauffage perdurent même après le contrôle de ces points ou que votre chauffage présente d'autres dysfonctionnements, veuillez vous adresser à :

- Votre garage ou atelier spécialisé lors d'un montage départ usine.
- Votre garage ou atelier chargé du montage lors d'un montage ultérieur.

A suivre!

Veillez considérer que vous pourriez perdre toute prétention à garantie pour autant que l'appareil de chauffage subisse des transformations opérées par des tiers ou en cas de montage de pièces d'autres fabrications.

Instructions de maintenance

- Mettez l'appareil de chauffage aussi en marche en dehors de la période de chauffage, à savoir une fois par mois, env. 10 mn.
- Avant la période de chauffage, il faudra faire une marche d'essai avec l'appareil de chauffage. S'il y a un dégagement fort et tenace de fumée ou s'il y a des bruits inhabituels du brûleur, voire s'il y a une forte odeur de carburant ou si les pièces électriques / électroniques surchauffent il faut mettre l'appareil de chauffage hors circuit et hors service en enlevant le fusible. Dans ce cas, nouvelle remise en marche seulement après contrôle par du personnel spécialisé et formé par Eberspächer.

Service

Si vous avez des questions techniques ou un problème avec votre chauffage auxiliaire, appelez au n° de téléphone suivant :

Ligne directe
Tél. 0800 / 12 34 300

Ligne directe de fax
Tél. 01805 / 26 26 24



7 Environnement

Certifications

L'excellente qualité des produits Eberspächer est la clé de notre succès. Pour garantir cette qualité, nous avons organisé tous les procédés de travail dans notre entreprise dans l'esprit du management de qualité (QM). En même temps, nous pratiquons une multiplicité d'activités en vue d'une amélioration constante de nos produits afin de toujours faire face aux exigences toujours plus grandes de nos clients. Ce qui est nécessaire pour l'assurance de qualité est défini sous forme de normes internationales. Cette qualité est à considérer dans un sens très large. Elle concerne les produits, les procédures et les rapports client-fournisseur. Des experts assermentés officiellement évaluent le système et la société de certification correspondante établit le certificat.

La Sté. Eberspächer s'est déjà qualifiée pour les standards suivants:

**Gestion de qualité selon
DIN EN ISO 9001:2000 et ISO/TS 16949:1999**

**Système de gestion de l'environnement selon
DIN EN ISO 14001:1996**

Evacuation

Evacuation des matériaux

Les anciens appareils, les pièces défectueuses, le matériau d'emballage peuvent être triés selon leur nature sorte de telle sorte qu'en cas de besoin, toutes les pièces peuvent être évacuées sans polluer, voire être amenées au recyclage.

Les moteurs électriques, les appareils de commande et les capteurs (par ex. capteurs de température) étant considérés comme « déchets électriques ».

Désassemblage de l'appareil de chauffage

Le désassemblage de l'appareil de chauffage est effectué selon les étapes de réparation de la recherche de pannes actuelles/Instructions de réparation.

Emballage

L'emballage de l'appareil de chauffage peut être conservé pour un éventuel renvoi.

Déclaration de conformité de la CE

Pour le produit désigné ci-après

Chauffage de type *HYDRONIC M*

nous confirmons par la présente que ledit appareil correspond aux exigences de protection qui se trouvent dans la directive du Conseil pour l'uniformisation des prescriptions juridiques des Etats membres, relative à la compatibilité électromagnétique (89 / 336 / CE) La présente déclaration est valable pour tous les exemplaires qui sont fabriqués selon les plans de fabrication *HYDRONIC M* – qui sont parties intégrantes de la présente déclaration.

Pour estimer le produit au niveau de la compatibilité électromagnétique, les normes / directives suivantes ont été prises en compte :

- EN 50081 –1 Forme de base d'émission perturbatrice.
- EN 50082 –1 Forme de base résistance aux pannes.
- 72 / 245 / CE, modification 95 / 54 / CE
Déparasitage de véhicules automobiles.

8 Répertoires

Répertoire des mots clés A – Z

Mot clé	Page
A	
ADR / ADR99	2, 4, 6, 12, 29
Agent de chauffage	10
Air de combustion	11
Alimentation en combustible	21 – 25
Amenée du combustible	5
Ampleur de la livraison	8 – 9
Application	4
Arrêt d'urgence	27
C	
Caractéristique de chauffage	16 – 18
Caractéristiques techniques	10
Catalogue des pièces complémentaires	8, 16 – 18
Câblage	28
Certification	31
Certification	31
Circuit d'eau de refroidissement	15 – 18
Clapet de retenue	10
Courant de chaleur	10
Conduite de l'air de combustion	20
Contrôle de sécurité	20
Conduites d'arrivée du carburant	22
Côté refoulement	22, 23
Consommation de combustible	10
Conduite de combustible	21
Combustible	11
Côté aspiration	22, 23
Conduite des gaz d'échappement	19
D	
Description du fonctionnement	26
Débit d'eau	10
Débit mini. eau	10
Déclaration de conformité	31
Degré de déparasitage	10
Directive EMV	28
Diesel (gazole) – du commerce	10
Diesel bio	25
Disposition	5
Dispositif de sécurité	27
Dispositif de commande	27
Diesel (gazole) – du commerce	10
Dimensions principales	11
E	
Éléments de commande	8, 26
Electrovanne	18
Élimination des pannes et perturbations	30
Entrée de l'eau	11
Entrée air de combustion	5
Environnement	31
État de service	5
Évacuation	31
Exemple de montage	12

Mot clé	Page
F	
Fixation	13
Fusibles	28 – 30
G	
Gaz d'échappement	11
H	
Hauteur d'aspiration	24
Hauteur de pression	24
I	
Instructions de service	26
J	
Jeu de pièces universel	8
L	
Liste des pièces	28, 29
Lieu du montage	12
Ligne directe	30
Ligne directe de fax	30
Limite de tension	10
Longueurs de conduites	22
M	
Marchandises dangereuses	2, 4, 6, 12
Marge de service	10
Mis hors circuit forcée	27
Mise en circuit	26
Mise en circuit	26
Montage	13
N	
Notice de maintenance	30
P	
Pannes	26, 30
Période de chauffage	30
Pictogrammes	4
Pièce en T	17 – 22
Plaque du constructeur	14
Position normale	13
Position en hauteur	26
Poids	10
Positions de montage	13, 22, 24
Pompe de dosage	8, 9, 21, 24
Prescriptions	32, 33
Prévention contre les accidents	7
Première mise en service	26
Pression de service	10
Puissance absorbée	10
Puissance absorbée électrique	10



8 Répertoires

Répertoire des mots clés A – Z

Mot clé	Page
R	
Raccord du réservoir	23
Répertoire des mots clés	33
Réservoir de carburant	21
Répertoire des abréviations	33
Régulation du courant de chaleur	10
Robinetterie du réservoir	22
S	
Schémas des connexions	28, 29
Service de chauffage	26
Service	30
Sigles	5
Sortie de l'eau	11
Sommaire	2
Stockage	10
Système des gaz d'échappement	5
T	
Tension nominale	10
Température ambiante	10
Thermostat	17
Tuyau ascendant	23
Z	
Zone de montage	4
Q	
Qualité du combustible	25

Répertoire des abréviations

ADR

Convention Européenne concernant le transport international sur route des marchandises dangereuses.

ADR99

Prescriptions relatives aux marchandises dangereuses en France.

Autorisation de type CE

Autorisation du Service central allemand d'immatriculation des véhicules pour la fabrication d'un appareil de chauffage monté dans les véhicules.

Directives CEM

Compatibilité électromagnétique.

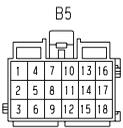
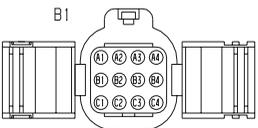
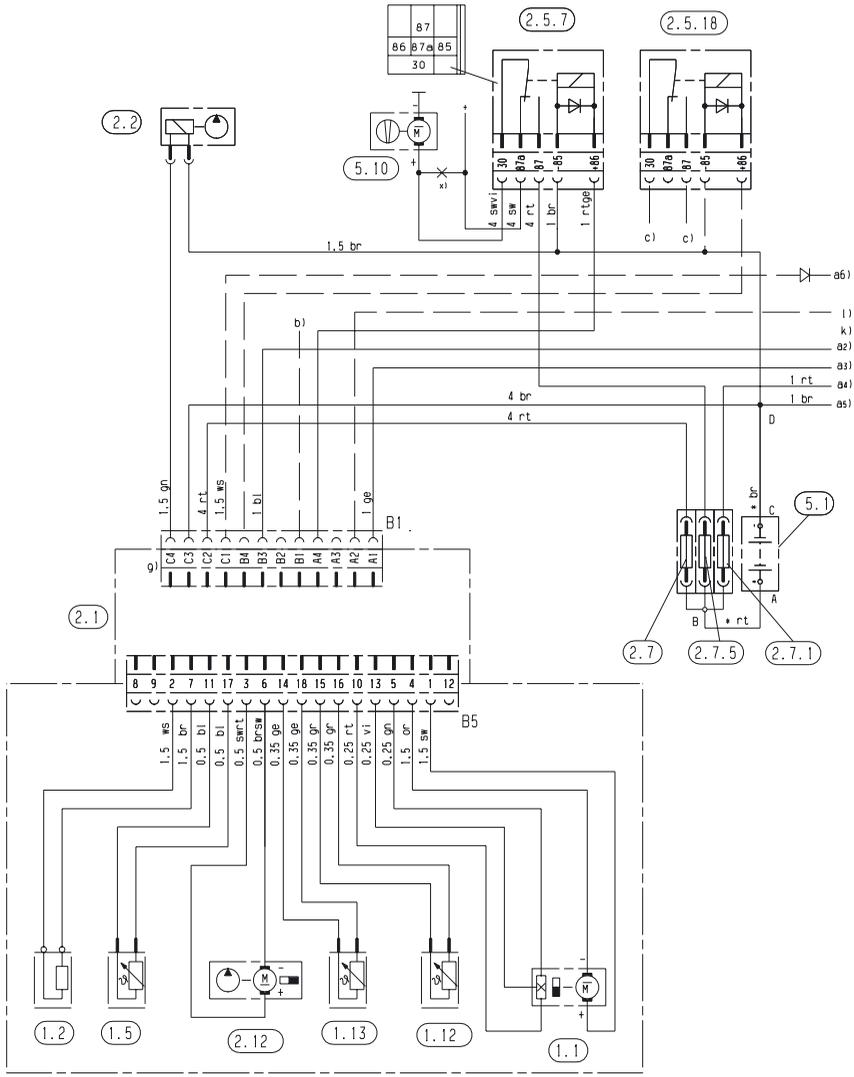
Partenaire JE

Partenaire de J.Eberspächer.

PME

Diesel bio selon DIN V 51606.

Schéma des connexions HYDRONIC M – 12 Volt / 24 Volt



25 2160 00 96 02 A
Liste des pièces 28, 29

Schéma des connexions – Eléments de commande, partie 1

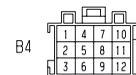
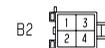
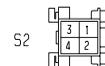
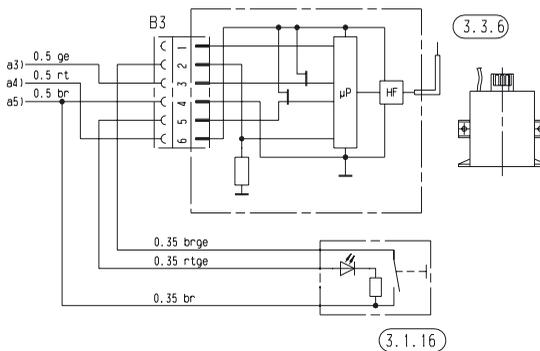
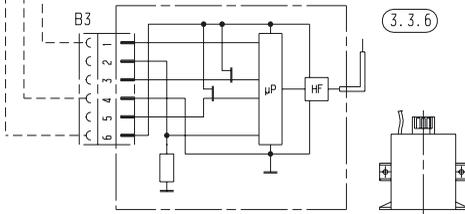
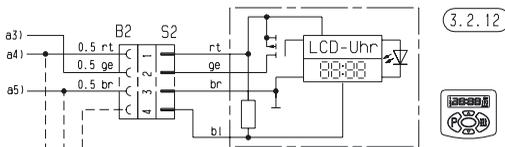
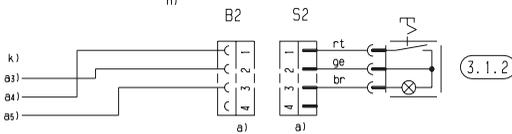
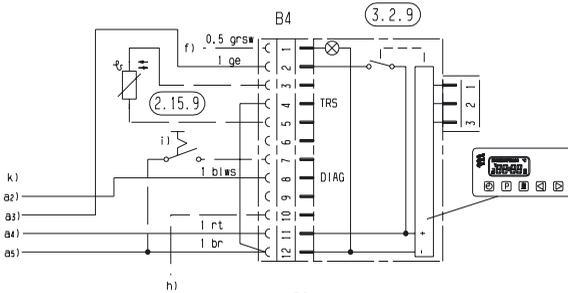


Schéma des connexions – Eléments de commande, partie 2

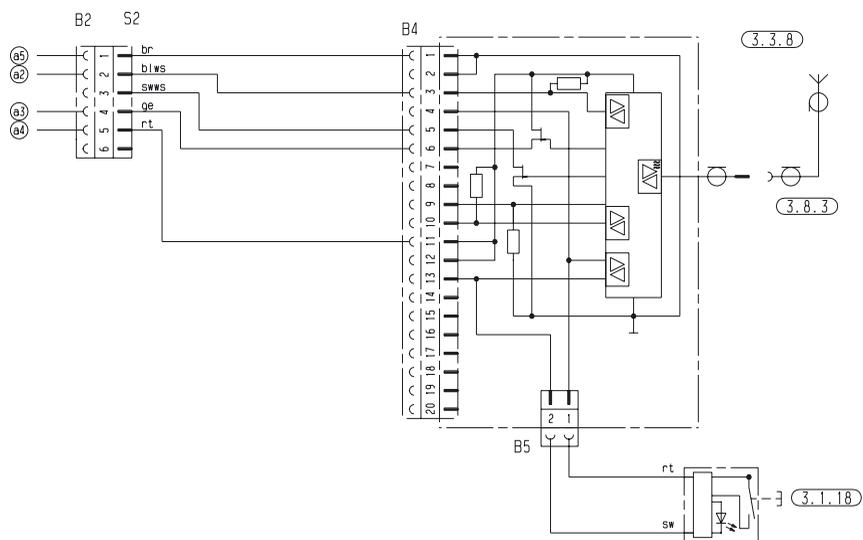
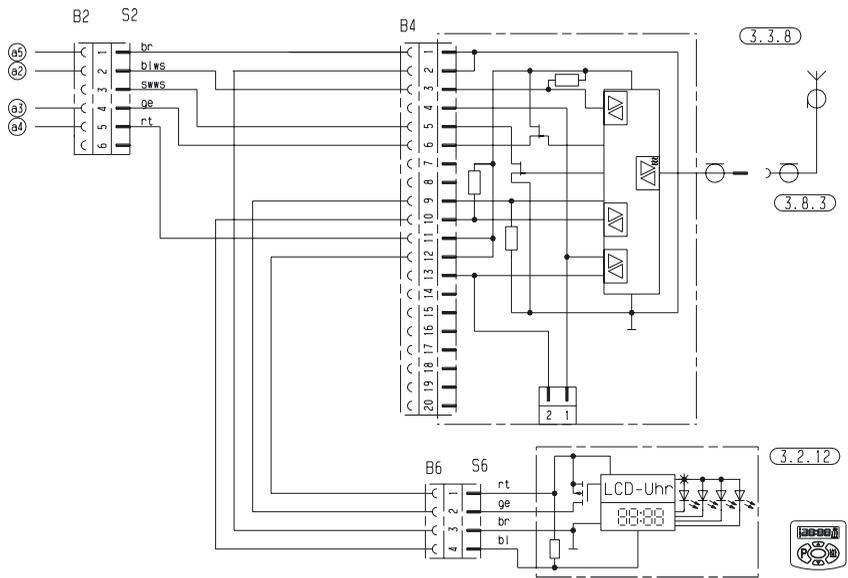
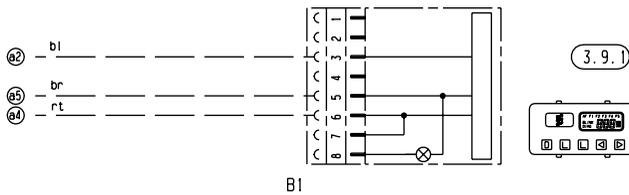
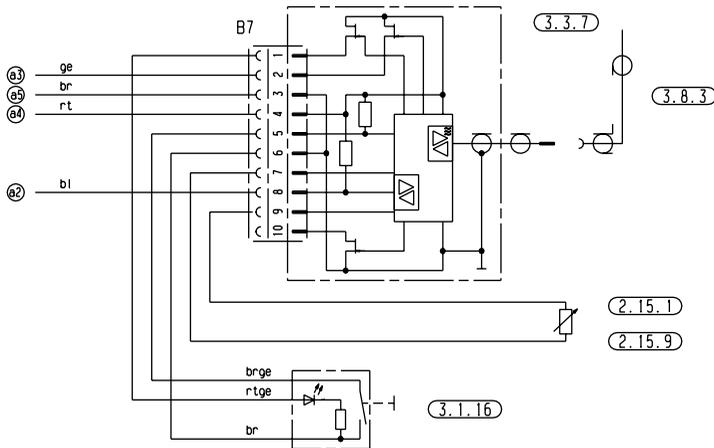


Schéma des connexions – Eléments de commande, partie 3



B1

S2

B2

B7

B4

B5

B6

S6

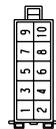
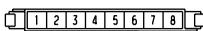
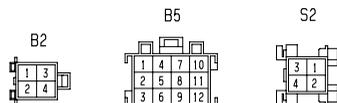
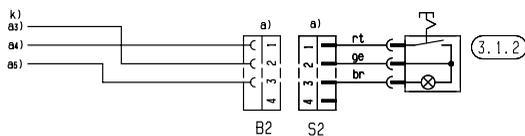
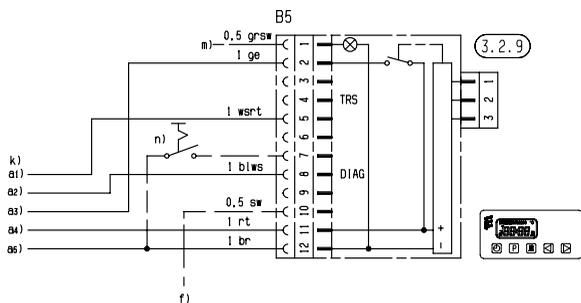


Schéma des connexions – Eléments de commande ADR / ADR99



25 2160 00 96 01 B

