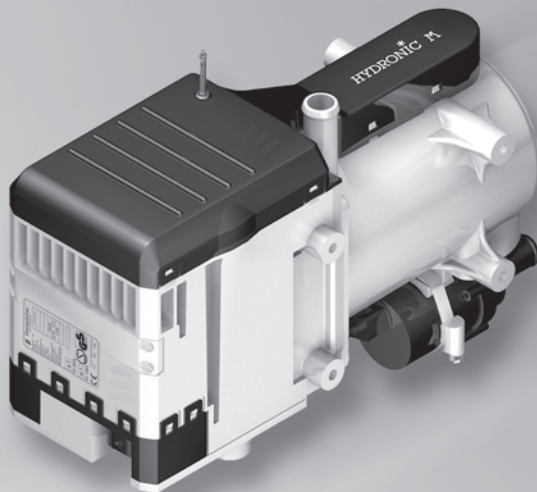


# HYDRONIC M-II

Description technique, instruments de montage, de service et de maintenance.



Appareil de chauffage	Réf. de commande	Appareil de chauffage	Réf. de commande
<i>HYDRONIC M8 diesel bio</i>	12 V 25 2470 05 00 00 24 V 25 2471 05 00 00	<i>HYDRONIC M12</i>	12 V 25 2472 05 00 00 24 V 25 2473 05 00 00
<i>HYDRONIC M10</i>	12 V 25 2434 05 00 00 24 V 25 2435 05 00 00		

**Appareils de chauffage à l'eau autonomes pour gazole.**



Eberspächer

# 1 Introduction

## Sommaire

Chapitre	Désignation du chapitre	Contenu du chapitre	Page
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sommaire ..... 2</li><li>• Concept de la présente documentation ..... 3</li><li>• Ecriture spéciale, représentation et pictogrammes ..... 4</li><li>• Informations importantes avant de commencer à travailler ..... 4</li><li>• Prescriptions légales ..... 5, 6</li><li>• Consignes de sécurité pour le montage et la mise en service ..... 7</li><li>• Prévention contre les accidents ..... 7</li></ul>	
2	Information sur le produit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fournitures ..... 8, 9</li><li>• Caractéristiques techniques ..... 10 – 12</li><li>• Dimensions principales ..... 13</li></ul>	
3	Montage	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lieu du montage ..... 14</li><li>• Montage de l'appareil de chauffage – 24 Volt dans un véhicule pour le transport de marchandises dangereuses selon ADR / ADR99 ..... 14</li><li>• Positions de montage permises ..... 15</li><li>• Montage et fixation ..... 15</li><li>• Plaque du constructeur ..... 16</li><li>• Raccordement au circuit d'eau de refroidissement ..... 17 – 20</li><li>• Conduite des gaz d'échappement ..... 21</li><li>• Conduite de l'air de combustion ..... 22</li><li>• Alimentation en carburant ..... 23 – 27</li></ul>	
4	Mise en service et fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructions de mise en service ..... 28</li><li>• Première mise en service ..... 28</li><li>• Remarques importantes concernant la mise en service ..... 28</li><li>• Description du fonctionnement ..... 28</li><li>• Dispositif de commande et de sécurité / ARRET-D'URGENCE ..... 29</li></ul>	
5	Electricité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Câblage de l'appareil de chauffage ..... 30</li><li>• Liste des pièces pour les schémas de connexions ..... 31, 33, 35</li><li>• Schémas des connexions à la fin de la présente documentation ..... 32, 34, 36 –39</li></ul>	
6	Pannes Maintenance Service	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veuillez vérifier les points suivants en cas de pannes susceptibles de se présenter ..... 40</li><li>• Elimination des pannes et perturbations ..... 40</li><li>• Consignes de maintenance ..... 40</li><li>• Service ..... 40</li></ul>	
7	Environnement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Certifications ..... 41</li><li>• Evacuation ..... 41</li><li>• Déclaration de conformité de la CE ..... 41</li></ul>	
8	Répertoires	<ul style="list-style-type: none"><li>• Répertoire des mots clés ..... 42, 43</li><li>• Répertoire des abréviations ..... 43</li></ul>	



# 1 Introduction

---

## Concept de la présente documentation

La présente documentation est prévue pour aider l'atelier de montage lors de l'installation 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 la fourniture, 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. L'inobservation de ce pictogramme est susceptible de provoquer des dommages corporels graves ou la mort selon les circonstances respectives.



#### 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 précautions importantes 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, autonome est destiné à être monté dans les véhicules suivants en respectant sa puissance de chauffage :

- Véhicules routiers 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 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-II CE-[e1]00 0215

CEM-[e1]035075



### 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 les salissures 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 et / ou des écrans thermiques.
- Sur les véhicules des classes M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> 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 soient prises pour maintenir aussi faible que possible le risque de blessures des personnes ou des dommages des objets transportés.

##### • Alimentation en carburant

- Les tubulures de remplissage du carburant ne doivent pas se trouver dans l'habitacle et doivent être munies d'une protection qui ferme bien afin d'éviter une fuite du carburant.
- Pour ce qui est des appareils de chauffage à carburant liquide sur lesquels l'alimentation en carburant est séparée de celle du véhicule, il faut que le genre du carburant 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 carburant.

##### • 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'elle ne puisse pas être bloquée ou obstruée 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



## Dispositions réglementaires

**Dispositions réglementaires supplémentaires applicables à certains véhicules tels que définis par la directive 94 / 55 / CE (directive-cadre « ADR »)**

### Champ d'application

La présente annexe s'applique à certains véhicules pour lesquels la directive 94 / 55 / CE contient des prescriptions particulières en ce qui concerne les chauffages à combustion et leur installation.

### Définitions

Aux fins de la présente annexe, les véhicules " EX / II ", " EX / III ", " AT ", " FL " et " OX " sont tels que définis au chapitre 9.1 de l'annexe B de la directive 94 / 55 / CE.

### Prescriptions techniques

#### Généralités (véhicules EX / II, EX / III, AT, FL et OX)

Prévention de l'échauffement et de l'inflammation  
Les chauffages à combustion et leurs conduits d'évacuation des fumées doivent être conçus, situés et protégés ou recouverts de façon à prévenir tout risque inacceptable d'échauffement ou d'inflammation du chargement. L'on considère qu'il est satisfait à cette prescription si le réservoir et le système d'évacuation de l'appareil sont conformes aux dispositions visées aux points 3.1.1.1 et 3.1.1.2. La conformité avec ces prescriptions est vérifiée sur le véhicule complété.

#### Réservoir de carburant

Le ou les réservoirs de carburant de l'appareil doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- en cas de fuite, le carburant doit s'écouler sur le sol sans venir en contact de parties chaudes du véhicule ni du chargement ;
- les réservoirs contenant de l'essence doivent être équipés d'un dispositif coupe-flammes efficace placé au niveau de l'orifice de remplissage ou d'un dispositif permettant de maintenir l'orifice de remplissage hermétiquement fermé.

#### Mise en place du dispositif d'échappement et des conduits d'évacuation des fumées

Le dispositif d'échappement ainsi que les tuyaux d'échappement doivent être dirigés ou protégés de façon à éviter tout risque d'échauffement ou d'inflammation du chargement. Les parties de l'échappement qui passent juste au-dessous du réservoir de carburant (gazole) doivent se trouver à au moins 100 mm de celui-ci ou être protégées par un écran thermique.

#### Mise en circuit de l'appareil de chauffage à combustion

Le chauffage à combustion doit être mis en route manuellement. Les dispositifs de programmation d'une mise en circuit automatique sont interdits.

#### Véhicules EX / II et EX / III

Les chauffages à combustibles gazeux ne sont pas autorisés.

#### Véhicules FL

L'arrêt des appareils de chauffage à combustion doit être possible par au moins une des manœuvres décrites ci-après :

- a) intervention volontaire depuis la cabine du conducteur
- b) arrêt du moteur du véhicule ; dans ce cas, l'appareil de chauffage peut être remis en marche manuellement par le conducteur ;
- c) démarrage d'une pompe d'alimentation montée sur le véhicule à moteur pour les marchandises dangereuses transportées.

#### Marche par inertie de l'appareil de chauffage à combustion

Une marche par inertie des appareils de chauffage à combustion débranchés est admissible. S'ils ont été coupés comme indiqué aux points b) et c) du point " Véhicules FL ", l'alimentation en air de combustion doit être interrompue par des mesures appropriées au bout de 40 secondes de marche par inertie au maximum. Seuls doivent être utilisés les appareils de chauffage à combustion dont l'échangeur thermique résiste effectivement 40 secondes à la marche par inertie réduite en plus de la durée d'utilisation normale.

### A suivre!

- Le respect des prescriptions légales, des dispositions supplémentaires et des notices de sécurité sont la condition sine qua non pour les droits à garantie et le recours à la responsabilité du fournisseur.  
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.



# 1 Introduction

## 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 EBERSPÄCHER 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 non permises, elles entraînent la suppression de la garantie 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 GmbH & Co. KG.
  - 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.
- Lors du montage ou de réparations, seules des pièces accessoires et de rechange d'origine seront utilisées.
- Avant de remonter l'appareil de chauffage dans un autre véhicule, rincer à l'eau claire les pièces conduisant l'eau.
- Lors du montage ou de réparations, seules des pièces accessoires et de rechange d'origine sont admissibles.
- 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.
- L'utilisation 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 EBERSPÄCHER.
- 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

### Fournitures

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

1 HYDRONIC M8 diesel bio	
12 Volt	25 2470 05 00 00
24 Volt	25 2471 05 00 00

A commander en complément :

1 Jeu de pièces universel	25 2435 80 00 00
1 Élément de commande*	-

1 HYDRONIC M10

12 Volt	25 2434 05 00 00
24 Volt	25 2435 05 00 00

A commander en complément :

1 Jeu de pièces universel	25 2435 80 00 00
1 Élément de commande*	-

1 HYDRONIC M12

12 Volt	25 2472 05 00 00
24 Volt	25 2473 05 00 00

A commander en complément :

1 Jeu de pièces universel	25 2435 80 00 00
1 Élément de commande*	-

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

### A suivre!

- Le faisceau de conducteurs doté du numéro de commande 25 2435 80 06 00 est requis en supplément pour les véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses.
- Si vous avez besoin d'autres pièces pour le montage, cf. le catalogue de pièces complémentaires.

### Liste des pièces de la figure « Fournitures » à la page 9

#### Fournitures de l'appareil de chauffage HYDRONICM8 diesel bio

Fig. n°	Dénomination
1	Appareil de chauffage
2	Pompe de dosage
21	Tube, Ø 6 x longueur de 1,6 m
22	Gaine de fonction, Ø 3,5 x 3, (2 x) collier de serrage Ø 10, (4 pièces)
-	

#### Fournitures de l'appareil de chauffage HYDRONICM10 / M12

Fig. n°	Dénomination
1	Appareil de chauffage
2	Pompe de dosage

#### Fournitures du jeu de pièces universel

Fig. n°	Dénomination
3	Relais 12 V / 24 V
4	Silencieux pour gaz d'échappement
5	Faisceau de conducteurs, appareil de chauffage
6	Support, appareil de chauffage
7	Tube flexible des gaz d'échappement
8	Colliers de câblage (10 x)
9	Tube, Ø 6 x 1, longueur de 1,5 m
10	Tuyau, Ø 5 x 3, longueur de 0,5 m
11	Tube, Ø 4 x 1, longueur de 1,6 m
12	Tuyau flexible, Ø 3,5 x 3, longueur de 10 cm
13	Silencieux d'aspiration de l'air de combustion
14	Tuyau flexible à eau
15	Tuyau flexible à eau
16	Branche de conducteurs de la pompe de dosage
17	Branche de conducteurs du ventilateur
18	Tube ondulé, Ø intérieur 10 mm, longueur de 2 m
19	Embout
20	Support
-	petit matériel de montage

#### Faisceaux de câbles

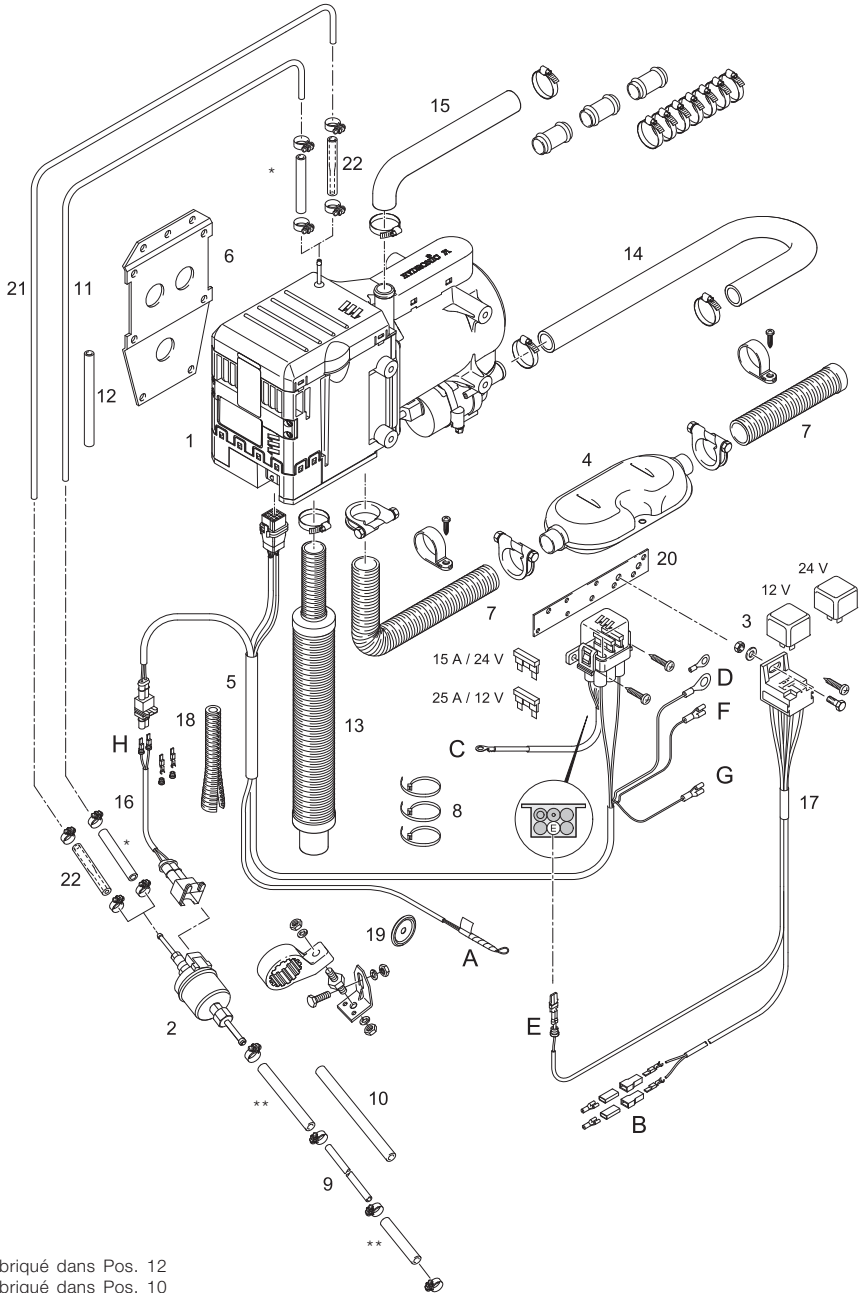
- A Branche de conducteurs « éléments de commande »
- B Branche de conducteurs " excitation du ventilateur "
- C Câble plus
- D Câble moins
- E Raccordement de l'alimentation côté positif du relais de ventilateur sur le porte-fusible
- F Raccordement au relais du ventilateur, borne 85 (unipolaire, brun)
- G Raccordement au relais du ventilateur, borne 86 (unipolaire, rouge / jaune)
- H Raccordement de la pompe de dosage





## 2 Information sur le produit

### Fournitures



## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques

Modèle d'appareil de chauffage	<b>HYDRONIC M-II</b>			
Appareil de chauffage	HYDRONIC M8 diesel bio			
Version	D 8 W			
Type de fluide de chauffage	Mélange d'eau et de réfrigérant (50 % d'eau / 50 % de réfrigérant)			
Régulation du flux de chaleur	Power	Grand	Moyen	Petit
Puissance thermique (watts) <small>Indications quant au service avec du diesel. Le flux thermique peut être réduit de jusqu'à 15 % lors d'un service avec FAME.</small>	8000	5000	3500	1500
Consommation de carburant (l/h)	0,90	0,65	0,40	0,18
Puissance électr. absorbée (watts) en service	55	46	39	35
lors du démarrage - après 25 secondes	200			
dans la pause réglementaire « ARRET »	32			
Tension nominale	12 volt		24 volt	
Domaine de fonctionnement				
• 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.	10 volt		20 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.	15 volt		30 volt	
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			
Carburant – cf. aussi Qualité du carburant – appareils de chauffage diesel, page 27.	Diesel – du commerce (DIN EN 590) FAME - pour moteurs diesel selon DIN EN 14 214			
Température ambiante permise	en service		hors service	
Appareil de chauffage / appareil de commande				
Diesel	-40 °C à +80 °C		-40 °C à +85 °C	
FAME	-8 °C à +80 °C		-40 °C à +85 °C	
Pompe de dosage				
Diesel	-40 °C à +50 °C		-40 °C à +85 °C	
FAME	-8 °C à +50 °C		-40 °C à +85 °C	
Degré d'antiparasitage	5 selon DIN EN 55025			
Poids avec appareil de commande et pompe à eau, sans pompe de dosage	env. 6,2 kg			



#### Attention!

#### Consigne de sécurité pour les caractéristiques techniques

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

#### A savoir !

Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence d'une température ambiante de 20 °C et d'une altitude de référence d'Esslingen.



## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques

Modèle d'appareil de chauffage	<b>HYDRONIC M-II</b>			
Appareil de chauffage	HYDRONIC M10			
Version	D 10 W			
Type de fluide de chauffage	Mélange d'eau et de réfrigérant (50 % d'eau / 50 % de réfrigérant)			
Régulation du flux de chaleur	Power	Grand	Moyen	Petit
Puissance thermique (watts)	9500	8000	3500	1500
Consommation de carburant (l/h)	1,2	0,9	0,4	0,18
Puissance électr. absorbée (watts) en service	86	60	39	35
lors du démarrage - après 25 secondes	120			
dans la pause réglementaire « ARRET »	32			
Tension nominale	12 volt		24 volt	
Domaine de fonctionnement				
• 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.	10 volt		20 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.	15 volt		30 volt	
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			
Carburant – cf. aussi Qualité du carburant – appareils de chauffage diesel, page 27.	Diesel – du commerce (DIN EN 590)			
Température ambiante permise	en service		hors service	
Appareil de chauffage / appareil de commande	-40 °C à +80 °C		-40 °C à +85 °C	
Pompe de dosage	-40 °C à +50 °C		-40 °C à +85 °C	
Degré d'antiparasitage	5 selon DIN EN 55025			
Poids avec appareil de commande et pompe à eau, sans pompe de dosage	env. 6,2 kg			



#### Attention!

#### Consigne de sécurité pour les caractéristiques techniques

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

#### A savoir !

Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence d'une température ambiante de 20 °C et d'une altitude de référence d'Esslingen.

## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques

Modèle d'appareil de chauffage	<b>HYDRONIC M-II</b>					
Appareil de chauffage	HYDRONIC M12					
Version	D 12 W					
Type de fluide de chauffage	Mélange d'eau et de réfrigérant (50 % d'eau / 50 % de réfrigérant)					
Régulation du flux de chaleur	Power	Grand	Moyen 1	Moyen 2	Moyen 3	Petit
Puissance thermique (watts)	12000	9500	8000	3500	1500	1200
Consommation de carburant (l/h)	1,5	1,2	0,65	0,4	0,18	0,15
Puissance électr. absorbée (watts) en service	132	86	46	39	35	34
lors du démarrage - après 25 secondes	120					
dans la pause réglementaire « ARRET »	32					
Tension nominale	12 volt			24 volt		
Domaine de fonctionnement						
• 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.	10 volt			20 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.	15 volt			30 volt		
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					
Carburant – cf. aussi Qualité du carburant – appareils de chauffage diesel, page 27.	Diesel – du commerce (DIN EN 590)					
Température ambiante permise	en service			hors service		
Appareil de chauffage / appareil de commande	-40 °C à +80 °C			-40 °C à +85 °C		
Pompe de dosage	-40 °C à +50 °C			-40 °C à +85 °C		
Degré d'antiparasitage	5 selon DIN EN 55025					
Poids avec appareil de commande et pompe à eau, sans pompe de dosage	env. 6,2 kg					



#### Attention!

#### Consigne de sécurité pour les caractéristiques techniques

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

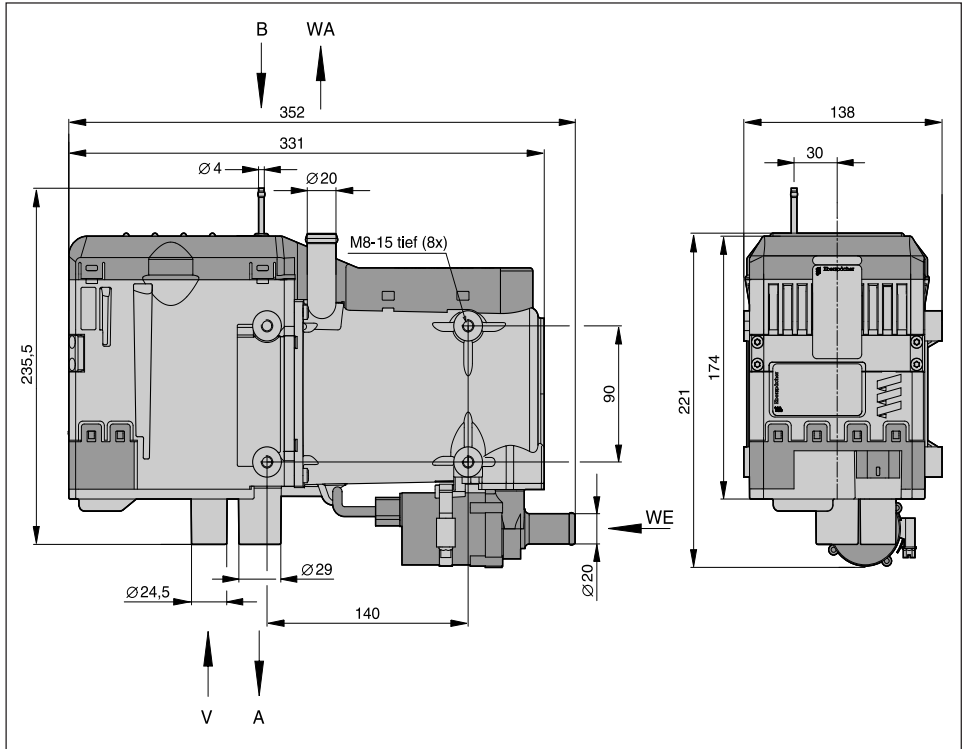
#### A savoir !

Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence d'une température ambiante de 20 °C et d'une altitude de référence d'Esslingen.



## 2 Information sur le produit

### Dimensions principales



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

### 3 Montage

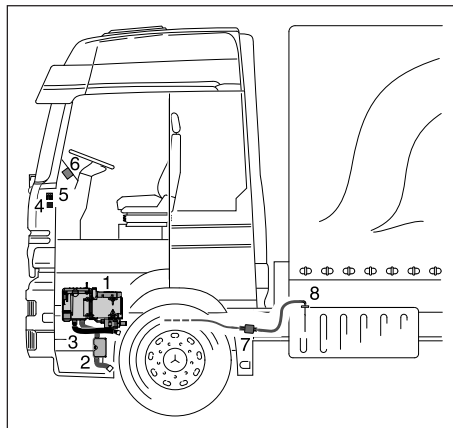
#### Lieu de montage

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

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.

L'appareil de chauffage répond aux prescriptions des accords européens relatifs au transport international des marchandises dangereuses par route avec les câblages électriques correspondants, consulter également les " dispositions supplémentaires " à la page 6, les " dispositifs de commande et de sécurité " à la page 29 et les " schémas de connexions " aux pages 34 et 39.

Des informations détaillées concernant les prescriptions de ADR 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.

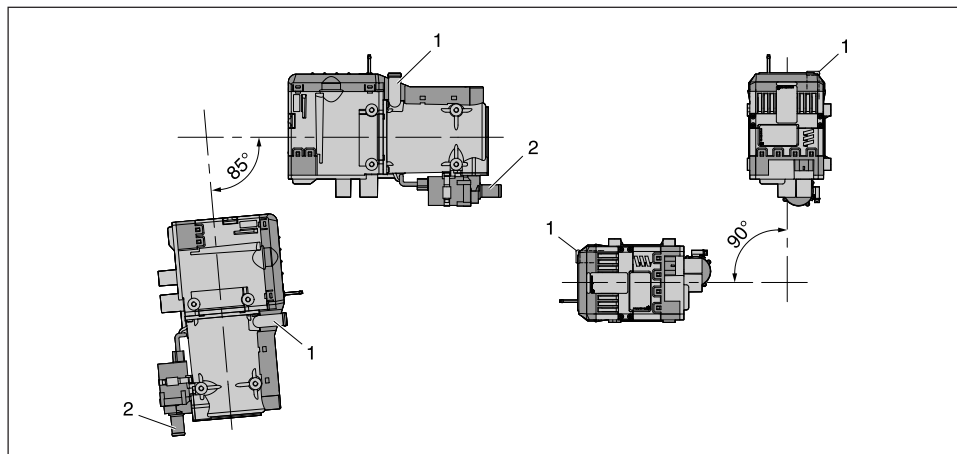
En service de chauffage, les positions de montage normal, voire maximum peuvent s'écarter brièvement jusqu'à + 15° dans toutes les directions.

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

- Zone de pivotement de la position normale jusqu'à 85° maximum vers le bas - la tubulure de sortie d'eau de l'appareil de chauffage est horizontale. La tubulure d'arrivée d'eau de la pompe à eau doit pointer vers le bas.

- Zone de pivotement de la position normale jusqu'à 90° maximum vers la gauche autour de l'axe longitudinal - la tubulure de sortie d'eau se situe sur le bord supérieur de l'appareil de chauffage et pointe vers la gauche.

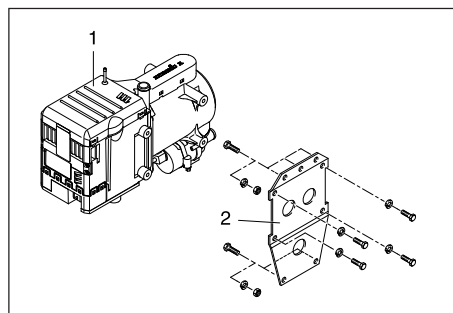


- 1 Tubulure de sortie d'eau de l'appareil de chauffage  
2 Tubulure d'arrivée d'eau de la pompe à eau

#### Montage et fixation

Fixer le support de l'appareil avec le jeu de pièces sur l'appareil de chauffage avec 4 boulons à tête hexagonale et 4 rondelles élastiques (couple de serrage 12+0,5 Nm).

Fixer l'appareil de chauffage et le support de l'appareil monté avec 5 boulons à tête hexagonale M8, 5 rondelles élastiques et 5 écrous hexagonaux M8 sur un endroit approprié dans le véhicule (couple de serrage 12+0,5 Nm).



- 1 Appareil de chauffage  
2 Support de l'appareil

### 3 Montage

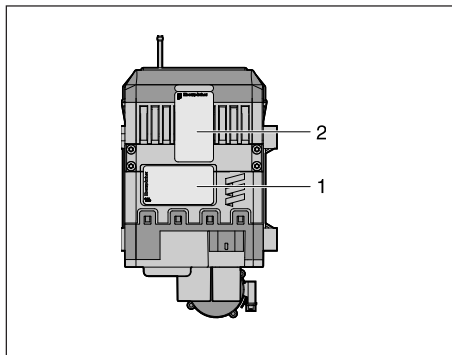
#### Plaque du constructeur

La plaque signalétique et la deuxième plaque signalétique (duplicata) sont fixées sur la face frontale de l'appareil de chauffage.

Le cas échéant, le monteur peut coller le duplicata de la plaque signalétique ailleurs sur l'appareil de chauffage ou dans la zone de l'appareil de chauffage de façon bien visible.

#### **A suivre!**

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



- 1 Plaque du constructeur
- 2 Deuxième plaque signalétique (duplicata)





## 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 (couple de serrage = 1,5 Mn).
  - 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 15 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 et le clapet anti-retour au circuit d'eau de refroidissement.

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.

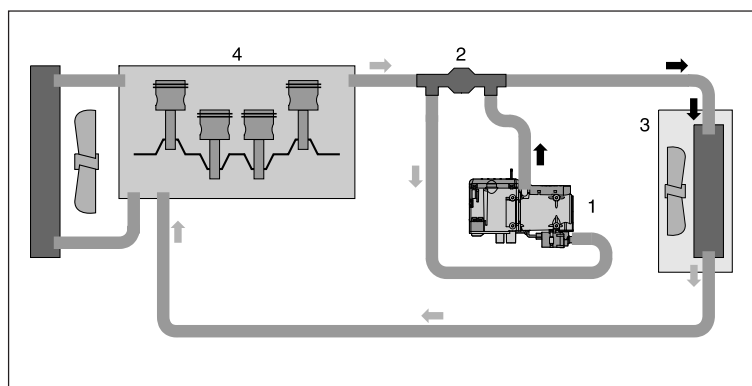
##### Inconvénient:

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.



- 1 Appareil de chauffage
- 2 Clapet de retenue
- 3 Echangeur thermique
- 4 Moteur du véhicule

#### A suivre!

Le clapet anti-retour est à commander séparément, n° de commande : voir catalogue des 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

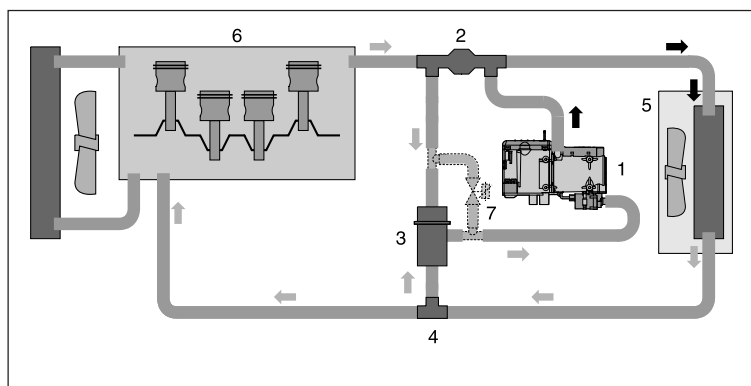
Déconnecter le flexible d'arrivée d'eau du moteur du véhicule à l'échangeur thermique du véhicule et poser le clapet de retenue. Déconnecter le flexible de retour de l'eau de l'échangeur thermique au moteur du véhicule et poser la pièce en T. Raccorder l'appareil de chauffage et le thermostat avec les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

##### Option

En plus, c'est possible d'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).



- Appareil de chauffage
- Clapet de retenue
- Thermostat
- Pièce en T
- Echangeur thermique
- Moteur du véhicule
- Electrovanne (Option)

#### A suivre!

Le thermostat, le clapet anti-retour et la pièce en T sont à commander séparément, n° de commande : voir catalogue des pièces complémentaires. Se procurer l'électrovanne dans le commerce spécialisé.

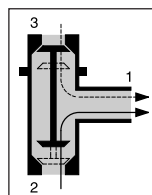
#### Fonctionnement du thermostat

##### 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



- Tubulure vers l'appareil de chauffage
- Tubulure vers la pièce en T
- Tubulure 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

Séparer le tuyau d'admission d'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique du véhicule et insérer deux pièces en T. Relier les pièces en T avec un tuyau flexible. Monter un clapet anti-retour (option) avec des tuyaux souples d'accouplement entre les deux pièces 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.

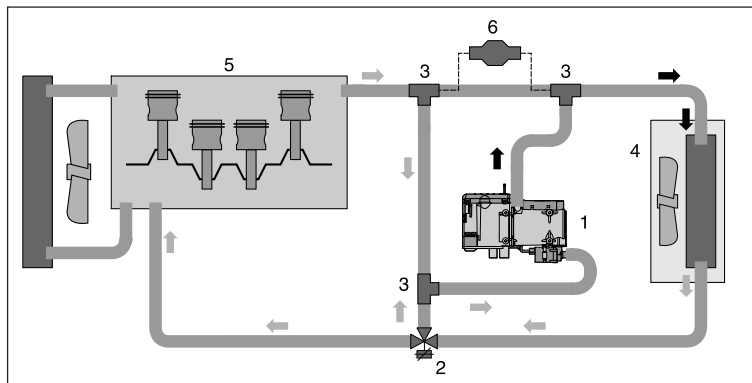
##### Option

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.

##### Caractéristique de chauffage

Une sélection indépendante de la température est possible entre le petit circuit d'eau de refroidissement et le grand.



- 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!

Commander les pièces en T et le clapet anti-retour séparément. N° de cde : consulter le catalogue des pièces complémentaires.

Se procurer l'électrovanne dans le commerce spécialisé.



## 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.

## 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!

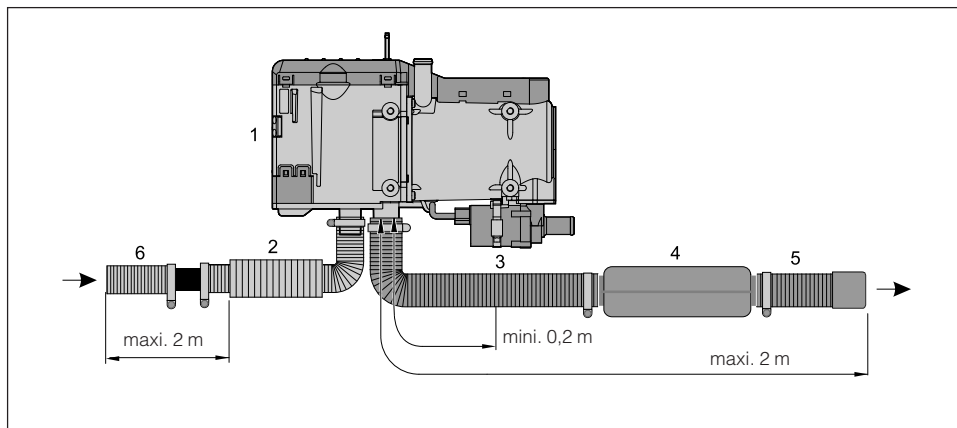
- Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.
- N° de commande du tube flexible, cf. le catalogue



#### 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 La rallonge du silencieux d'aspiration avec un tube flexible (Ø intérieur 25 mm) et un tube d'assemblage (Ø extérieur 24 mm) - ne forme pas partie des fournitures

#### A suivre!

La rallonge du silencieux d'aspiration est inadmissible lors du service avec une détection altimétrique activée.

### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

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

Lors du montage de la pompe de dosage, lors de la pose des conduites du carburant 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'en suivra 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 carburant.
- 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.

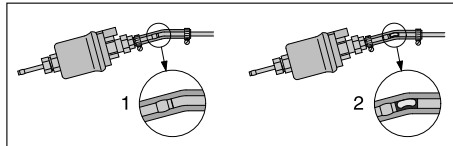


**Attention!**

##### Consignes de sécurité pour la pose des conduites de carburant !

- Mettre à longueur les flexibles et tubes du carburant uniquement à l'aide d'un outil bien aiguisé. Les endroits de coupe ne doivent pas être comprimés et doivent être sans bavure.
- Autant que possible toujours poser les conduites du carburant ascendantes de la pompe de dosage à l'appareil de chauffage.
- Les conduites de carburant 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 carburant contre les dommages mécaniques.

- Poser les conduites de carburant 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 carburant 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 carburant avec un tuyau de carburant toujours monter les conduites de carburant 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 carburant 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.

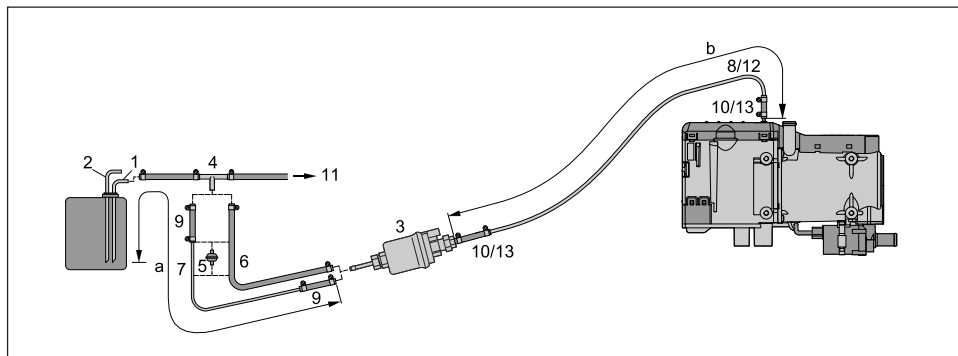
#### A suivre!

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

### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

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



- 1 Conduite d'arrivée du carburant du raccord du réservoir
- 2 Conduite d'arrivée de carburant du raccord du réservoir.
- 3 Pompe de dosage
- 4 Poser la pièce en T devant la pompe d'alimentation dans la conduite d'arrivée du carburant.
- 5 Filtre du carburant – requis seulement si le carburant est souillé.
- 6 Flexible de carburant, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 7 Flexible de carburant, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 8 Flexible de carburant, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 9 Flexible de carburant, 5 x 3 (di = Ø 5 mm) env. 50 mm de long
- 10 Flexible de carburant, 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.
- 12\* Tube de carburant bleu, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 13\* Gaine de jonction 3,5 / 5

\* Uniquement requis pour *HYDRONIC M8* diesel bio en service avec FAME.

#### Longueurs de conduites permises

##### Côté aspiration

a = maxi. 2 m

##### Côté refoulement

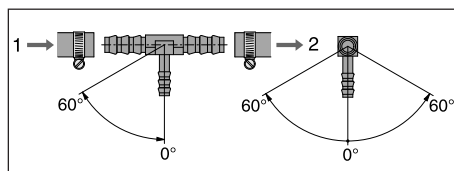
b = mini. 1,5 m – maxi. 6 m

#### 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.
- Les Pos. (12) et (13) sont uniquement comprises dans les fournitures de « l'appareil de chauffage *HYDRONIC M8* diesel bio ».

#### 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.



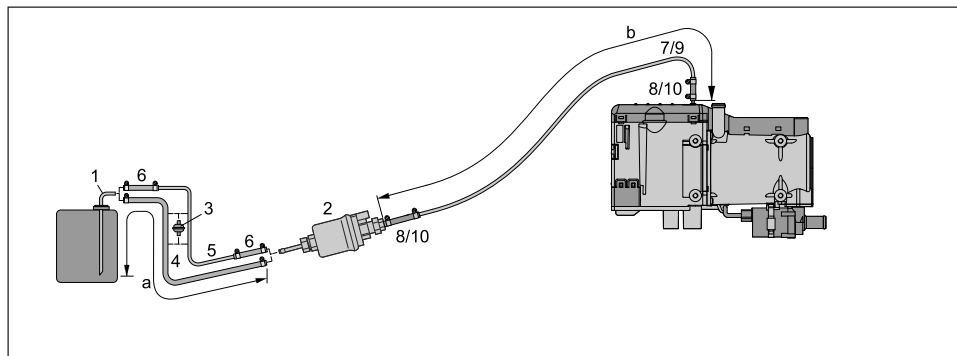
- 1 Sens de passage – du réservoir de carburant
- 2 Sens de passage – vers le moteur du véhicule



### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

#### Prélèvement de carburant 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 carburant – requis seulement si le  
carburant est souillé.
- 4 Flexible de carburant, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 5 Flexible de carburant, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 6 Flexible de carburant, 5 x 3 (di = Ø 5 mm),  
env. 50 mm de long
- 7 Tube de carburant, 4 x 1 (di = Ø 2 mm),
- 8 Flexible de carburant, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm),  
env. 50 mm de long
- 9\* Tube de carburant bleu, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 10\* Gaine de jonction 3,5 / 5

\* Uniquement requis pour *HYDRONIC M8* diesel bio en service avec FAME.

#### 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.
- Les Pos. (9) et (10) sont uniquement comprises dans les fournitures de « l'appareil de chauffage *HYDRONIC M8* diesel bio ».



#### Attention! Consignes de sécurité pour alimentation en carburant !

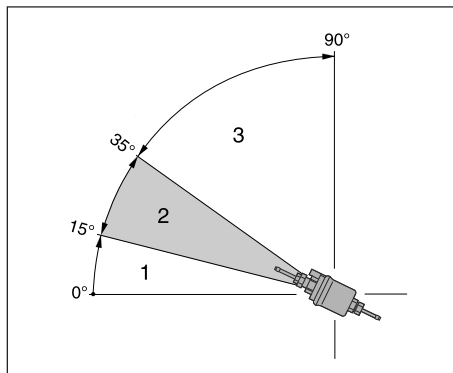
- Le transport du carburant ne doit pas être réalisé par la pesanteur ni surpression dans le réservoir de carburant.
- Le prélèvement de carburant après la pompe de circulation du véhicule n'est pas permis.
- En cas de pression dans la conduite de carburant supérieure à 0,2 bars jusqu'à 4,0 bars maxi. il faudra utiliser un manodétendeur (Réf. de commande 22 1000 20 08 00) ou raccord de réservoir séparé.
- Si la pression est supérieure à 4,0 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 correspondants, et bloquer par des colliers serrage.

### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

##### Position de montage de la pompe de dosage

Toujours monter la pompe de dosage avec le côté refoulement 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

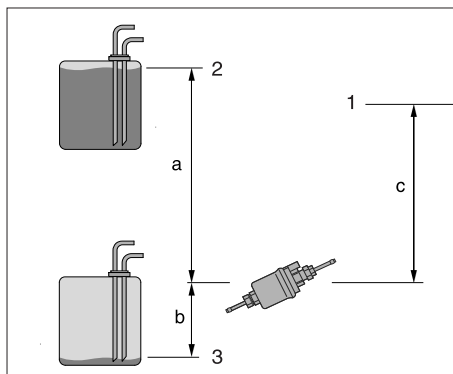
Hauteur d'aspiration quand le réservoir du véhicule est sans pression: b = maxi. 750 mm

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.



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



#### Attention!

##### 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.



## 3 Montage

### Alimentation en carburant

#### Qualité du carburant

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

#### Carburant 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.

#### Carburant 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 usagées **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 carburant et la pompe de dosage devront être remplies du nouveau carburant par un service de 15 minutes de l'appareil de chauffage.

#### Service avec du diesel bio

**(FAME pour moteurs diesel selon DIN EN 14 214)**

#### HYDRONIC M8 diesel bio

L'appareil de chauffage est homologué pour un service avec du diesel bio jusqu'à l'atteinte d'une température de - 8° C (la fluidité s'amointrit en présence de températures inférieures à 0 °C).

#### A suivre!

- En service à 100 % avec du diesel bio, faire fonctionner l'appareil de chauffage deux fois par an (au milieu et à la fin d'une saison de chauffage) avec du gazole, pour éliminer les dépôts éventuels de diesel bio par combustion. Pour ce faire, vider presque complètement le réservoir du véhicule afin de le remplir ensuite de gazole sans ajout de diesel bio. Pendant ce remplissage du réservoir, mettre l'appareil de chauffage en circuit 2 à 3 fois, respectivement pendant 30 minutes au degré de présélection de température le plus élevé.
- Un service intermédiaire avec du gazole pur n'est pas requis en cas de service continu au gazole / mélange diesel bio jusqu'à 50 % de part bio.

#### HYDRONIC M10 / HYDRONIC M12

Les deux appareils de chauffage **ne sont pas** homologués pour un service avec du diesel bio. Le mélange de diesel bio est permis jusqu'à 10 %.

## 4 Mise en 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 carburant 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 carburant 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 ».

#### Service de chauffage en altitude - 1200 à 2800 m

L'appareil de commande détecte l'altitude actuelle de l'appareil de chauffage en fonction de la puissance du ventilateur.

L'adaptation de l'appareil de chauffage à l'altitude s'opère dès l'atteinte d'une altitude située entre 1200 et 1500 m au moyen d'une faible réduction du volume de carburant refoulé.

#### A suivre!

La réduction du volume de carburant refoulé a une diminution de la puissance de chauffage d'environ 10 % pour conséquence.

### Description du fonctionnement

#### Mise en marche

Un contrôle de mise en marche est affiché sur l'élément de commande (EasyStart R+ / EasyStart T) lors de la mise en circuit. L'appareil de chauffage démarre selon un programme déterminé, en sachant que la pompe à eau et le ventilateur d'air de combustion seront les premiers à se mettre en marche.

La pompe de dosage démarre le refoulement du carburant de façon légèrement différée. La première bougie-crayon de préchauffage devient incandescente ensemble avec le refoulement du carburant, tandis que la deuxième bougie-crayon de préchauffage démarre son incandescence peu de temps après la première.

Les deux bougies-crayons de préchauffage sont mises hors circuit dès que la flamme de la chambre de combustion est stable.

#### Service de chauffage

Lors du premier démarrage, l'appareil de chauffage demeure en service sur « PUISSANCE » jusqu'à ce que la température de l'eau dépasse le seuil de commutation « PUISSANCE » / « GRAND ».

#### HYDRONIC M8 / M10

Ensuite, l'appareil de chauffage règle la chaleur en fonction du besoin et adopte les régimes « GRAND - MOYEN - FAIBLE - ARRET ».

L'appareil passe en régime « ARRET » si la chaleur exigée en régime « FAIBLE » est si basse que l'eau de refroidissement atteint une température de 85 °C.

#### HYDRONIC M12

Ensuite, l'appareil de chauffage règle la chaleur en fonction du besoin et adopte les régimes « GRAND - MOYEN 1 / MOYEN 2 - FAIBLE - ARRET ».

L'appareil passe en régime « ARRET » si la chaleur exigée en régime « FAIBLE » est si basse que l'eau de refroidissement atteint une température de 85 °C.

La marche par inertie avec une arrière-incandescence supplémentaire prend la relève (comme pour une mise hors circuit de l'appareil de chauffage). L'appareil de chauffage est mis hors circuit après 180 secondes, la pompe à eau continue de marcher jusqu'au redémarrage de l'appareil de chauffage.

Dès que l'eau de refroidissement atteint une température d'environ 70 °C, l'appareil de chauffage HYDRONIC M8 / M10 démarre en régime « MOYEN » et l'appareil de chauffage HYDRONIC M12 démarre en régime « MOYEN 1 ».

Le capteur de température débranche le ventilateur du véhicule dès l'atteinte d'une température d'eau de refroidissement d'environ 55 °C.

#### Mise hors circuit

La mise hors circuit de l'appareil de chauffage a pour effet de démarrer une marche par inertie de 180 secondes. Durant cette marche par inertie, la première bougie-crayon de préchauffage est mise en circuit après 90 secondes et pour une durée de 45 secondes ; ensuite, la deuxième bougie-crayon de préchauffage est mise en circuit jusqu'à la fin de la marche par inertie.



### Description du fonctionnement

#### 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 S2, borne C3, de l'appareil de chauffage (voir plans de connexion aux pages 32 et 34).

#### 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 74 s qui suivent le commencement du transport du carburant, le démarrage sera répété. Si après 65 autres secondes après le transport du carburant 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 74 s qui suivent un nouveau transport du carburant, 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 carburant 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.
- L'appareil de chauffage ne démarre pas si la conduite électrique de raccordement à la pompe de dosage est interrompue.
- Les opérations de démarrage se déroulent avec une seule bougie-crayon de préchauffage si l'une des deux est défectueuse.

- La vitesse du moteur du ventilateur est surveillée en continu. Si le moteur du ventilateur ne démarre pas ou si la vitesse de rotation chute en dessous de 12,5 % de la vitesse de rotation de référence, l'appareil passe en débranchement de défaillance au bout de 60 secondes.
- Le fonctionnement de la pompe à eau est surveillé en continu.

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

- par l'horloge modulaire / EasyStart T
- par la radiotélécommande TP 5 / EasyStart R / EasyStart R+.

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

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

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 – ARRÊT D'URGENCE

Si pendant le service, une mise hors circuit d'urgence -ARRÊT-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!

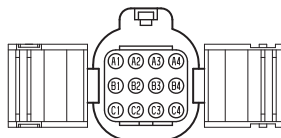
Pour ce qui est du câblage électrique de l'appareil de chauffage ainsi que de l'élément de commande, prière de tenir compte de ce qui suit:

- 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 mm<sup>2</sup>
  - à partir de 5 m à 8 m = section de conduite 6 mm<sup>2</sup>
- 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 fusible dans le calcul de la longueur de conduite totale et le cas échéant dimensionner à nouveau.
- Isoler les extrémités des conduites non utilisées.

### Avis en cas de nouveau câblage de la fiche à 12 broches du faisceau de câbles

Il est requis, si on veut continuer d'utiliser le faisceau de câbles monté dans le véhicule lors d'un remplacement d'un appareil *HYDRONIC M* par un appareil *HYDRONIC M-II*, de démonter la fiche à 12 broches avec l'outil de démontage spécial AMP (n° de cde de l'AMP : 1-1579007-4) et de réaliser le nouveau câblage selon le tableau ci-après.

### Fiche à 12 broches du faisceau de câbles



La fiche est reproduite du côté de l'entrée des conduites.

Faisceau de câbles <i>HYDRONIC M</i>		Nouveau câblage Fiche à 12 broches	
Raccordement	Section Couleur des câbles	<i>HYDRONIC M</i> PIN	<i>HYDRONIC M-II</i> PIN
Pompe de dosage	1,5 <sup>2</sup> gr	C4 →	A1
Borne 31	4 <sup>2</sup> br	C3 →	A2
Borne 30	4 <sup>2</sup> rt	C2 →	A3
Signal plus Interrupteur principal de la batterie	1,5 <sup>2</sup> ws/rt	C1 →	A4
Signal plus Relais de l'électrovanne	-	B4 →	B1
Diagnostic	1 <sup>2</sup> bl	B3 →	B4
Signal plus Entraînement auxiliaire ADR	1 <sup>2</sup> vi	B2 →	B3
Excitation externe Pompe à eau	-	B1 →	B2 demeure libre*
Relais du ventilateur	1 <sup>2</sup> rt/ge	A4 →	C1
D+ si service ADR	1 <sup>2</sup> vi/gn	A3 →	C2
Abaissement de la température	-	A2 →	C3
Mise en MARCHÉ du chauffage	1 <sup>2</sup> ge	A1 →	C4

\*L'excitation externe de la pompe à eau n'est pas prévu pour le modèle *HYDRONIC M-II*.

## 5 Electricité

### Liste des pièces pour le schéma de connexions **HYDRONIC M-II** 12 Volts / 24 Volts

- 1.1 Moteur du brûleur
- 1.2 Bougie-crayon de préchauffage 1
- 1.2.1 Bougie-crayon de préchauffage 2
- 1.5 Détecteur de surchauffement
- 1.12 Capteur de flammes
- 1.13 Thermocapteur
  
- 2.1 Appareil de commande
- 2.2 Pompe de dosage
- 2.5.7 Relais, ventilateur du véhicule
- 2.5.18 Relais, renversement du circuit d'eau - à monter par le client si besoin est
- 2.7 Coupe-circuit principal 12 Volts = 25 A  
24 Volts = 15 A
- 2.7.1 Fusible, actionnement 5 A
- 2.7.5 Fusible, ventilateur du véhicule 25 A
- 2.12 Pompe à eau
  
- 5.1 Batterie
- 5.10 Ventilateur du véhicule
  
- a) Raccordement pour équipement de commande
- b) Renversement du circuit de l'eau : le relais ferme lors d'une température de l'eau de 68 °C et ouvre à 63 °C (ou à 58 °C / 45 °C en cas d'abaissement de la température)
- c) Raccordement de l'appareil de chauffage
- d) Abaissement de la température (avec signal plus)
- e) Raccorder les conducteurs dans la fiche de l'élément de commande
- x) Déconnecter la conduite
  
- a2) Diagnostic
- a3) Signal de mise en circuit S+
- a4) Alimentation plus, +30
- a5) Alimentation moins, - 31
- a6) (+) Excitation du séparateur de batterie  
(Diode : n° de cde 208 00 012)

Les connecteurs et boîtiers de douille sont représentés du côté entrée des conduites.

#### **A suivre!**

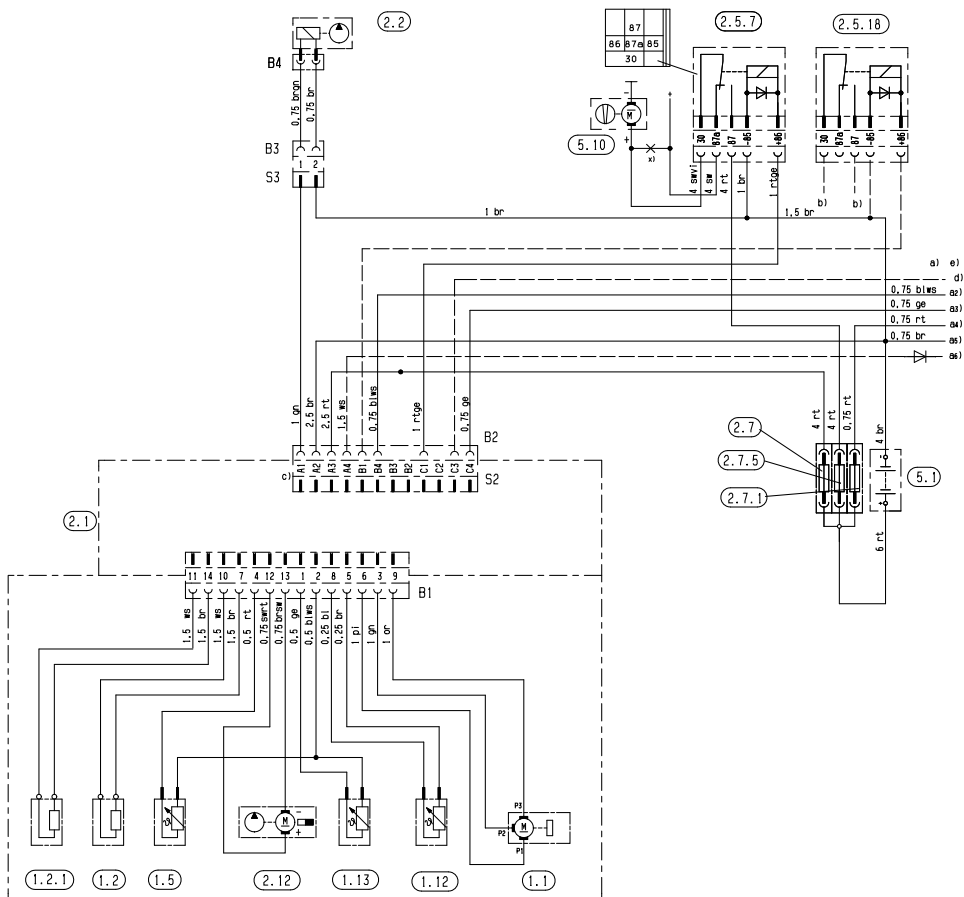
Schéma de connexions : consulter la page 32.

#### Couleur des câbles

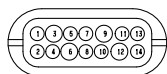
- rt = rouge
- bl = bleu
- ws = blanc
- sw = noir
- gn = vert
- gr = gris
- ge = jaune
- vi = violet

# 5 Electricité

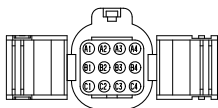
## Schéma des connexions HYDRONIC M-II – 12 Volts / 24 Volts



B1



B2



B3



B4



S2



S3







## 5 Electricité

### Liste des pièces pour le schéma de connexions **HYDRONIC M-II** 12 Volts / 24 Volts, ADR

- 1.1 Moteur du brûleur
- 1.2 Bougie-crayon de préchauffage 1
- 1.2.1 Bougie-crayon de préchauffage 2
- 1.5 Détecteur de surchauffement
- 1.12 Capteur de flammes
- 1.13 Thermocapteur
  
- 2.1 Appareil de commande
- 2.2 Pompe de dosage
- 2.5.7 Relais, ventilateur du véhicule
- 2.5.18 Relais, renversement du circuit d'eau - à monter par le client si besoin est
- 2.7 Coupe-circuit principal 12 Volts = 25 A  
24 Volts = 15 A
- 2.7.1 Fusible, actionnement 5 A
- 2.7.5 Fusible, ventilateur du véhicule 25 A
- 2.12 Pompe à eau
  
- 5.1 Batterie
- 5.2.1 Commutateur principal de batterie (serv. par ex. serrure de contact, séparément) g)
- 5.2.2 Commutateur de déconnexion (ARRET D'URGENCE sur ADR) g)
- 5.10 Ventilateur du véhicule

- a) Raccordement pour équipement de commande
- b) Sur ADR D + (dynamo)
- c) Sur ADR HA+ (entraînement auxiliaire), commutation plus
- d) Commutation circuit d'eau : le relais se ferme à 68 °C et s'ouvre à 63 °C de la température de l'eau (avec abaissement de température 58 °C / 45 °C)
- e) Raccordement de l'appareil de chauffage
- f) Abaissement de la température (avec signal plus)
- g) Lors de l'utilisation d'un seul élément de commande pour les pos. 5.2.1 et 5.2.2, il faudra s'assurer que lors de l'actionnement de la fonction « Ouverture du sectionneur de la batterie » (fonction ARRET D'URGENCE sur ADR) le commutateur s'ouvre immédiatement (sans tenir compte de l'état de l'appareil de chauffage) et qu'il sépare de la batterie tous les circuits de courant de l'appareil de chauffage.
- h) Raccorder les conducteurs dans la fiche de l'élément de commande
- x) Déconnecter la conduite

- a1) Rétro-signal ADR
- a2) Diagnostic
- a3) Signal de mise en circuit S+
- a4) Alimentation plus +30
- a5) Alimentation moins -30
- a6) (+) déclencher le sectionneur de batterie (diode : réf. de cde : 208 00 012)

Les connecteurs et boîtiers de douille sont représentés du côté entrée des conduites.

#### **A suivre!**

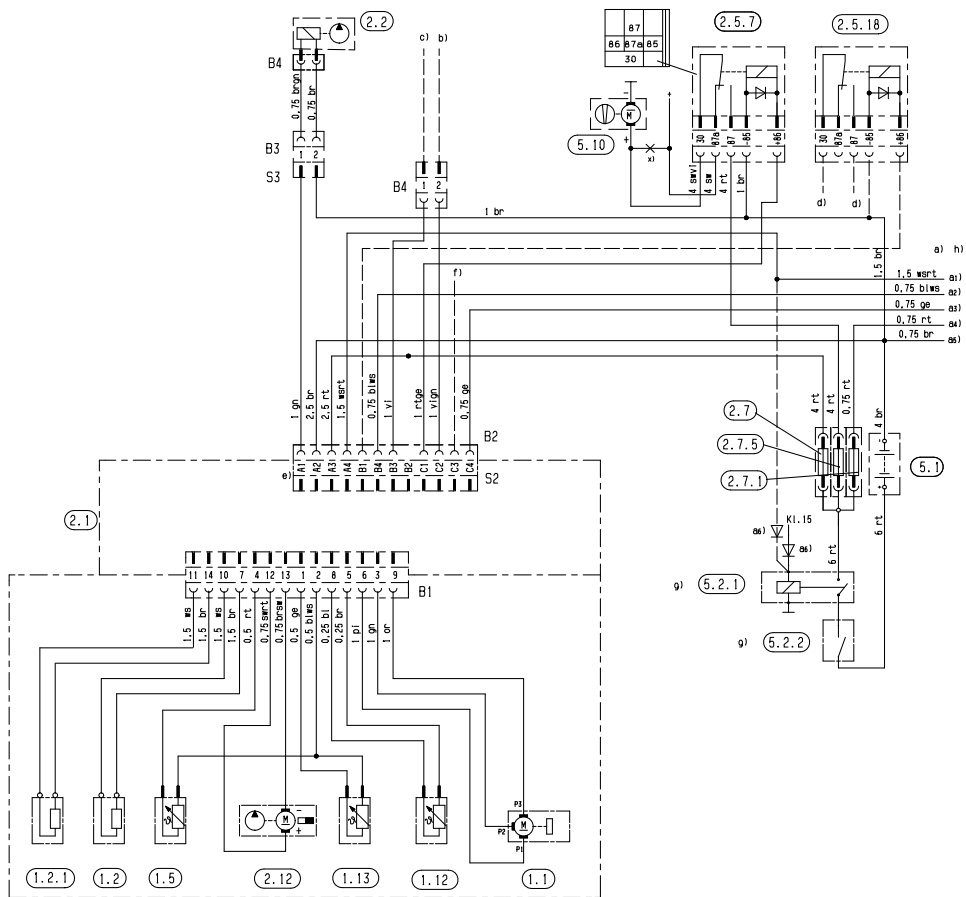
Schéma de connexions : consulter la page 34.

#### **Couleur des câbles**

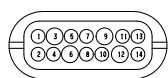
- rt = rouge
- bl = bleu
- ws = blanc
- sw = noir
- gn = vert
- gr = gris
- ge = jaune
- vi = violet

# 5 Electricité

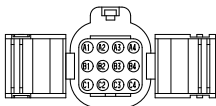
## Schéma des connexions HYDRONIC M-II – 12 Volts / 24 Volts, ADR



B1



B2



B3



B4



S2



S3





## 5 Electricité

### Liste des pièces pour les schémas de connexions des éléments de commande EasyStart R+ / EasyStart R / EasyStart T et EasyStart T – ADR

- 2.15.1 Sonde de température ambiante (fournie avec EasyStart R+, en option pour EasyStart T)
- 2.15.9 Sonde de température extérieure

- 3.1.1.7 Bouton « MARCHE / ARRÊT »
- 3.1.16 Bouton, radiotélécommande

- 3.2.15 Minuterie EasyStart T

- 3.3.9 Radiotélécommande EasyStart R (poste stationnaire)

- 3.3.10 Radiotélécommande EasyStart R+ (poste stationnaire)

- 3.6.1 Cordon d'adaptation

- 3.8.3 Antenne

- c) Borne 58 (éclairage)
- e) Raccordement de la minuterie EasyStart T
- g) Bouton externe « MARCHE / ARRÊT » (option)
- x) Pontage ADR

A suivre!

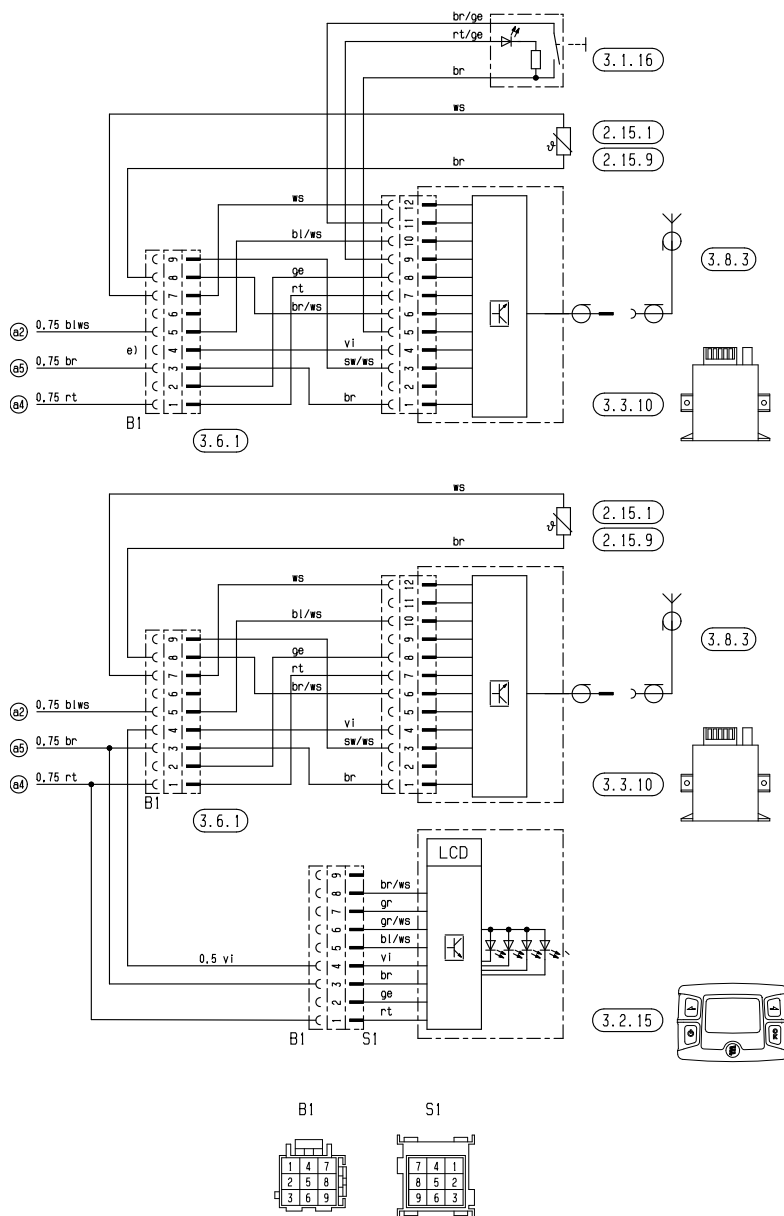
- Raccorder la minuterie / la radiotélécommande selon les schémas de connexions (pages de 36 à 38).
- La minuterie est à raccorder aux termes des schémas des connexions à la fin des instructions de montage.
- Isoler les extrémités de conduites non utilisées. Les connecteurs et boîtiers de douille sont re- présentés du côté entrée des conduites.

#### Couleurs des câbles

- sw = noir
- ws = blanc
- rt = rouge
- ge = jaune
- gn = verte
- vi = violet
- gr = gris
- bl = bleu

# 5 Electricité

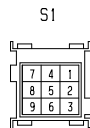
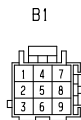
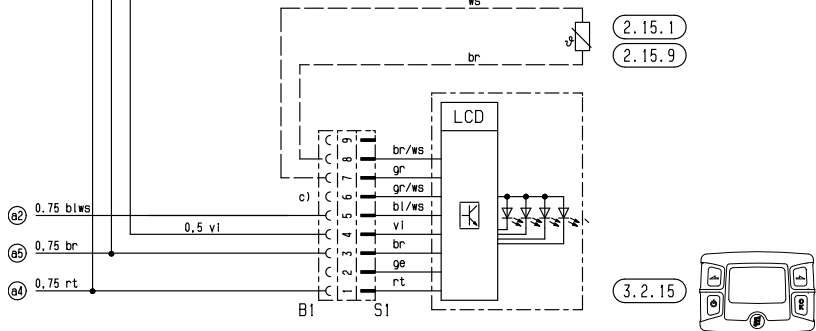
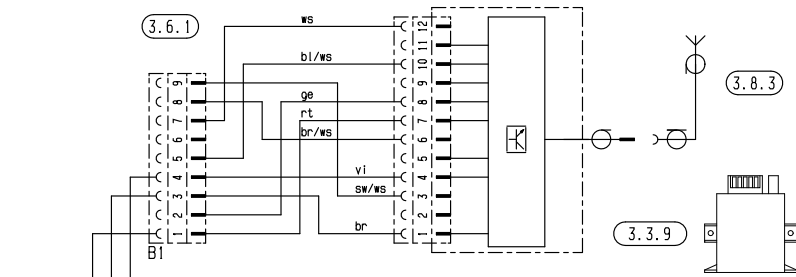
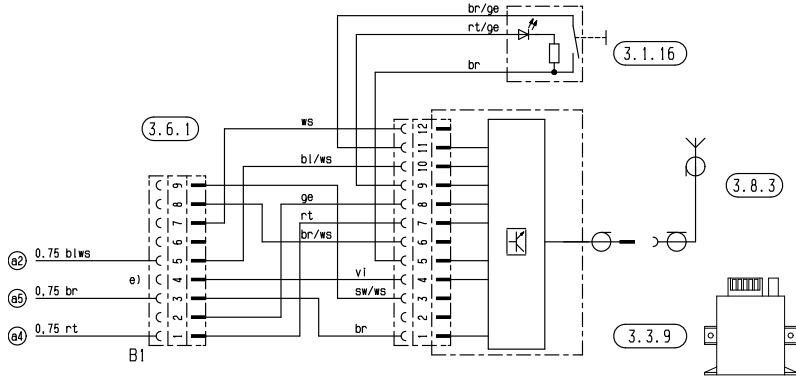
## Schéma de connexions de l'élément de commande EasyStart R+





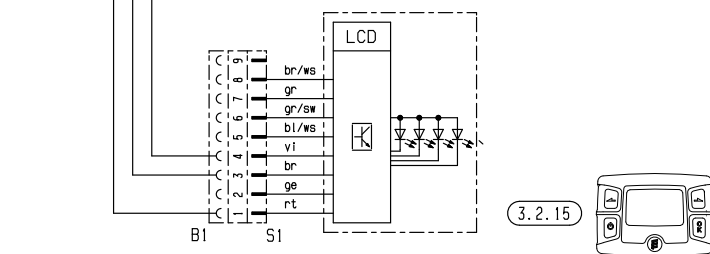
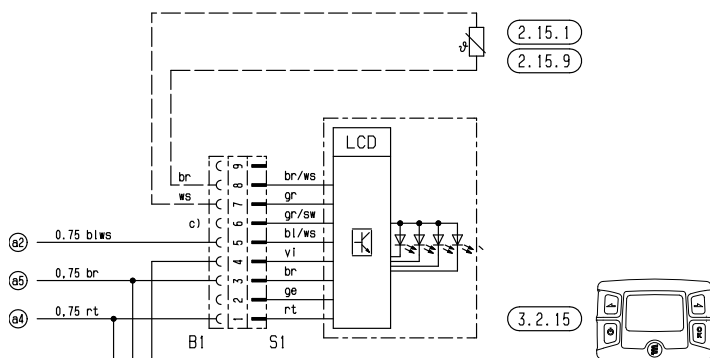
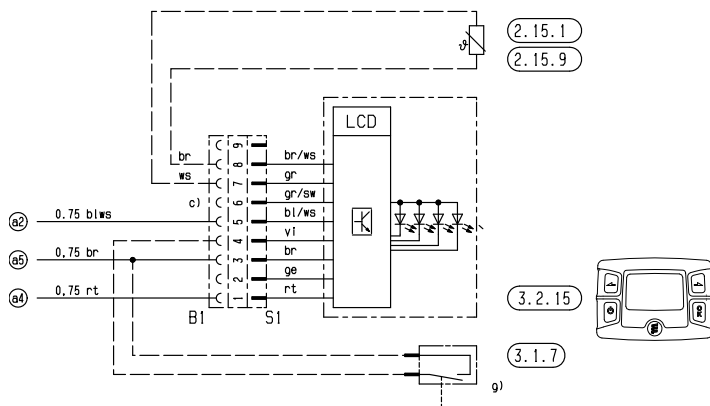
# 5 Electricité

## Schéma de connexions de l'élément de commande EasyStart R



# 5 Electricité

## Schéma de connexions de l'élément de commande EasyStart T



B1



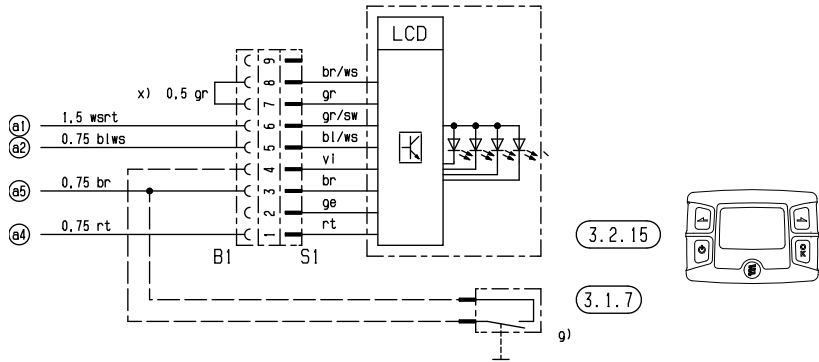
S1



# 5 Electricité

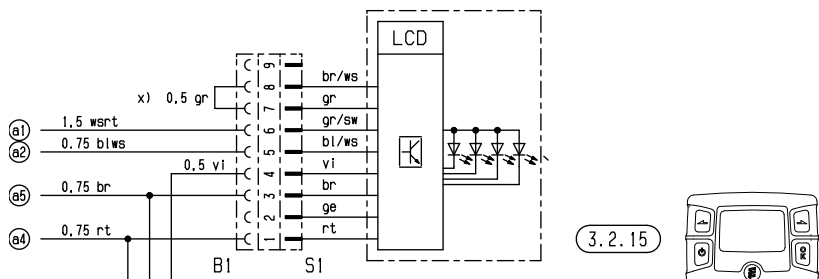


## Schéma de connexions de l'élément de commande EasyStart T – ADR

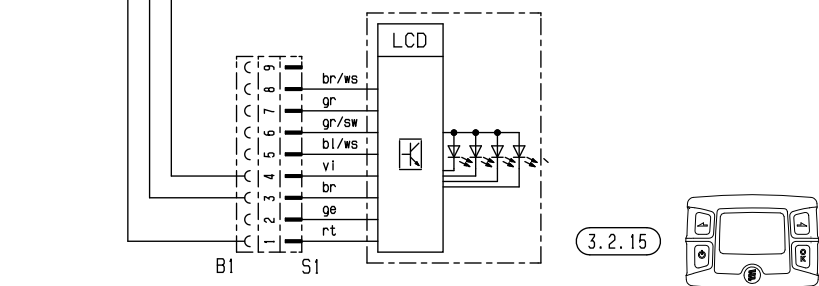


3.2.15

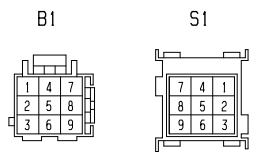
3.1.7



3.2.15



3.2.15



## 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 !

### **Elimination 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 si l'appareil de chauffage subit 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 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 en Allemagne, appelez le n° de téléphone suivant :

Hotline  
N° de téléphone +49 (0) 800 / 12 34 300

Téléfax direct  
N° de +49 (0) 1805 26 26 24

Veillez vous adresser aux agences agréées par Eberspächer en dehors du territoire allemand.





## 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-II*

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-II* – 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 2005 / 83 / CE  
Déparasitage de véhicules automobiles.

## 8 Répertoires

### Répertoire des mots clés A – Z

Mot clé	Page	Mot clé	Page
<b>A</b>		<b>G</b>	
ADR .....	2, 4, 6, 14, 29	Gaz d'échappement .....	13
ADR99 .....	29	<b>H</b>	
Agent de chauffage .....	10 – 12	Hauteur d'aspiration .....	26
Air de combustion .....	13	Hauteur de pression .....	26
Alimentation en carburant .....	23 – 27	<b>I</b>	
Amenée du carburant .....	5	Instructions de service .....	28
Ampleur de la livraison .....	8 – 9	<b>J</b>	
Application .....	4	Jeu de pièces universel .....	8
Arrêt d'urgence .....	29	<b>L</b>	
<b>C</b>		Liste des pièces .....	31, 33, 35
Caractéristique de chauffage .....	18 – 20	Lieu du montage .....	14
Caractéristiques techniques .....	10 – 12	Ligne directe .....	40
Carburant .....	13	Ligne directe de fax .....	40
Câblage .....	28	Limite de tension .....	10 – 12
Certification .....	41	Longueurs de conduites .....	24, 25
Circuit d'eau de refroidissement .....	17 – 20	<b>M</b>	
Courant de chaleur .....	10 – 12	Marchandises dangereuses .....	2, 6, 14
Conduite de l'air de combustion .....	20	Mis hors circuit forcée .....	29
Conduites d'arrivée du carburant .....	24	Mise en circuit .....	28
Côté refolement .....	24, 25	Montage .....	15
Consommation de carburant .....	10 – 12	<b>P</b>	
Conduite de carburant .....	23	Pannes .....	40
Côté aspiration .....	24, 25	Pictogrammes .....	4
Conduite des gaz d'échappement .....	21	Pièce en T .....	19, 20
<b>D</b>		Plaque du constructeur .....	16
Description du fonctionnement .....	28, 29	Position normale .....	15
Débit d'eau .....	10 – 12	Poids .....	10 – 12
Débit mini. eau .....	10 – 12	Positions de montage .....	15, 24, 26
Déclaration de conformité .....	41	Pompe de dosage .....	8, 9, 23, 26
Degré de déparasitage .....	10 – 12	Prévention contre les accidents .....	7
Directive EMV .....	30	Première mise en service .....	28
Diesel (gazole) – du commerce .....	10 – 12	Pression de service .....	10 – 12
Diesel bio .....	10, 27	Puissance absorbée électrique .....	10
Disposition .....	5	<b>R</b>	
Dispositif de sécurité .....	29	Raccord du réservoir .....	25
Dispositif de commande .....	29	Réservoir de carburant .....	23
Dimensions principales .....	13	Répertoire des abréviations .....	43
<b>E</b>		Régulation du courant de chaleur .....	10 – 12
Éléments de commande .....	8	<b>S</b>	
Electrovanne .....	20	Schémas des connexions .....	32, 34, 36 – 39
Entrée de l'eau .....	13	Service de chauffage .....	28
Entrée air de combustion .....	5	Service .....	40
Environnement .....	41	Sigles .....	5
Etat de service .....	5	Sortie de l'eau .....	13
Evacuation .....	41	Sommaire .....	2
Exemple de montage .....	14	Stockage .....	10 – 12
<b>F</b>		Système des gaz d'échappement .....	5
FAME .....	10, 43		
Fixation .....	15		
Fusibles .....	31, 33		



## 8 Répertoires

### Répertoire des mots clés A – Z

Mot clé	Page
<b>T</b>	
Tension nominale .....	10 – 12
Température ambiante .....	10 – 12
Thermostat .....	19
Tuyau ascendant .....	25
<b>Z</b>	
Zone de montage .....	4
<b>Q</b>	
Qualité du carburant .....	27

### 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.

#### **FAME (diesel bio)**

FAME pour moteurs diesel selon DIN EN 14 214.

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

J. Eberspächer  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstr. 24  
D - 73730 Esslingen  
N° de téléphone 0711 939 - 00  
N° de téléfax 0711 939 - 0643  
info@eberspaecher.com



**Eberspächer®**