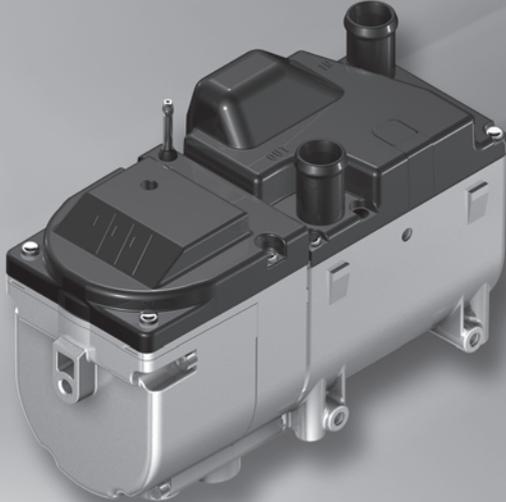


# HYDRONIC II

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



Appareil de chauffage pour essence	Réf.	Appareil de chauffage au gazole	Réf.
Hydronic II		Hydronic II	
B 4 S - 12 V	20 1909 05 00 00	D 4 S - 12 V	25 2554 05 00 00
B 5 S - 12 V	20 1904 05 00 00	D 5 S - 12 V	25 2526 05 00 00
		Hydronic II, avec pompe de dosage résistante à la pression d'admission	
		D 4 S - 12 V	25 2558 05 00 00
		D 5 S - 12 V	25 2557 05 00 00

**Appareil de chauffage à eau autonome pour gazole et essence.**



**Eberspächer**  
A world of comfort

# 1 Introduction

## Sommaire

Chapitre	Désignation du chapitre	Teneur du chapitre	Page
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommaire ..... 2</li> <li>• Concept de la présente documentation ..... 3</li> <li>• Enrichissement de caractères, représentations et pictogrammes ..... 4</li> <li>• Informations importantes avant de commencer à travailler ..... 4</li> <li>• Prescriptions légales ..... 5, 6</li> <li>• Notices de sécurité pour le montage et le service ..... 7</li> <li>• Prévention des accidents ..... 7</li> </ul>	
2	Information sur le produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réf. et fournitures ..... 8, 9</li> <li>• Caractéristiques techniques des appareils de chauffage pour essence ..... 10, 11</li> <li>• Caractéristiques techniques des appareils de chauffage pour gazole ..... 12, 13</li> <li>• Principales dimensions de l'appareil de chauffage ..... 14</li> <li>• Principales dimensions de la pompe à eau de 12 volts ..... 14</li> </ul>	
3	Montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lieu du montage ..... 15</li> <li>• Positions de montage admissibles / appareil de chauffage et pompe à eau ..... 16</li> <li>• Montage et fixation – pompe à eau ..... 17</li> <li>• Montage et fixation – appareil de chauffage ..... 18</li> <li>• Montage de la tubulure à eau soudée ..... 19</li> <li>• Plaque signalétique ..... 19</li> <li>• Fixation du porte-fusible et du socle du relais ..... 20</li> <li>• Raccordement au circuit d'eau de refroidissement ..... 20 – 23</li> <li>• Conduite des gaz d'échappement ..... 24</li> <li>• Conduite d'air de combustion ..... 25</li> <li>• Alimentation en carburant ..... 26 – 30</li> </ul>	
4	Mise en service et fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescription de service ..... 31</li> <li>• Observations importantes concernant le service ..... 31               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Première mise en service ..... 31</li> <li>– Faire un contrôle de sécurité avant le démarrage ..... 31</li> <li>– Avant la mise en circuit ..... 31</li> <li>– Ventilation auxiliaire ..... 31</li> </ul> </li> <li>• Description du fonctionnement ..... 31               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mise en circuit (service de chauffage auxiliaire) ..... 31</li> <li>– Service de chauffage ..... 31</li> <li>– Chauffage en altitude ..... 32</li> </ul> </li> <li>• Dispositifs de commande et de sécurité ..... 32</li> <li>• Mise hors circuit de secours « ARRÊT D'URGENCE » ..... 32</li> </ul>	
5	Electrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câblage de l'appareil de chauffage ..... 33</li> <li>• Liste des pièces pour le schéma de connexions de l'appareil de chauffage / schémas de connexions ..... 33 – 37</li> </ul>	
6	Panne Maintenance Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veuillez vérifier les points suivants en cas de pannes susceptibles de se présenter ..... 38</li> <li>• Elimination des pannes et perturbations ..... 38</li> <li>• Instructions de maintenance ..... 38</li> <li>• Service ..... 38</li> </ul>	
7	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certification ..... 39</li> <li>• Elimination ..... 39</li> <li>• Déclaration de conformité européenne ..... 39</li> </ul>	
8	Répertoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Répertoire des mots clés ..... 40, 41</li> <li>• Répertoire des abréviations ..... 41</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.

La documentation est divisée en 8 chapitres afin de retrouver les informations utiles plus rapidement.

### 1 Introduction

Chapitre contenant des informations importantes et introductives pour le montage de l'appareil de chauffage et la structure de la présente documentation.

### 2 Information sur le produit

Chapitre contenant des informations sur le détail des fournitures, les caractéristiques techniques et les dimensions de l'appareil de chauffage.

### 3 Montage

Chapitre contenant des informations importantes et des observations relatives au montage de l'appareil de chauffage.

### 4 Mise en service et fonctionnement

Chapitre contenant des informations sur la mise en service et le fonctionnement de l'appareil de chauffage.

### 5 Electrique

Chapitre contenant des informations sur l'électronique et les composants électroniques de l'appareil de chauffage.

### 6 Pannes / Maintenance / Service

Chapitre contenant des informations relatives aux pannes, à la maintenance et au service en ligne.

### 7 Environnement

Chapitre contenant des informations en matière de certification, d'élimination et de déclaration de conformité CE.

### 8 Répertoires

Chapitre contenant le répertoire des mots clés et le répertoire des abréviations.

# 1 Introduction

## Enrichissements de caractères, représentations et pictogrammes

La présente documentation met différentes circonstances en valeur par des enrichissements de caractères et des pictogrammes.

Veuillez vous reporter aux exemples suivants relatant leur signification et le comportement à adopter.

### Enrichissements de caractères et représentations

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

Un tiret (-) en retrait après le point signifie que l'énumération est subordonnée au point.

### Pictogrammes



#### Prescription !

Ce pictogramme muni de l'annotation « Prescription ! » attire l'attention sur une prescription légale.

L'observation de cette prescription entraîne la suppression de l'autorisation d'exploitation 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 ! » attire l'attention sur un danger corporel et / ou mortel imminent.

L'observation 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 ! » attire l'attention sur une situation dangereuse pour une personne et / ou pour le produit.

L'observation de ce pictogramme est susceptible d'être la cause de dommages corporels et / ou d'endommagements de l'appareil.

#### A savoir !

Cette observation mentionne des recommandations d'application et des préconisations utiles 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 est prévu pour un montage dans les véhicules suivants selon sa puissance de chauffage respective :

- Véhicules routiers de tous genres
- Engins et matériels de génie civil
- Machines agricoles
- Barques, bateaux et yachts

#### A savoir !

Le montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules pour le transport de marchandises dangereuses aux termes des accords européens relatifs au transport international des marchandises dangereuses par route « ADR » **n'est pas** admissible.

### Utilisation de l'appareil de chauffage (par l'échangeur de chaleur propre au véhicule)

- Préchauffage, désembuage des vitres
- Chauffage et conservation de la chaleur :
  - Cabines de chauffeur et / ou de travail
  - Cales
  - Cabines de bateaux
  - Véhicules de transport des personnes
  - Moteurs de véhicules et groupes

Les fonctionnalités de l'appareil de chauffage **interdisent** son utilisation pour les domaines d'application suivants :

- Service continu à long terme, p. ex. pour préchauffer et chauffer les :
  - Logements
  - Garages
  - Baraques de chantier, résidences estivales et chalets de chasse
  - Bateaux de plaisance et similaires



#### Attention !

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

L'utilisation et l'exploitation de l'appareil de chauffage sont limitées au domaine d'application indiqué par le fabricant selon les « Instructions de service » jointes à chaque appareil de chauffage.



# 1 Introduction

## Prescriptions légales

Pour le montage dans des véhicules routiers, 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, de même qu'une autorisation pour un élément selon CEE-R122 et CEE-R10, avec les sigles officiels d'homologation suivants – apposés sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage.

Modèle de l'appareil de chauffage : Hydronic II

Sigle de contrôle :

CE	 00 0275
CEM	 03 5886
CEE	 122 R – 000275 10 R – 035886



### Prescriptions !

Extrait de la Directive 2001 / 56 / CE, annexe VII et Règlement CEE n° 122 du Parlement européen et du Conseil

#### Prescriptions d'ordre général

- **Affichage de l'état de service**
  - L'utilisateur doit être informé de la mise en circuit ou hors circuit de l'appareil de chauffage par un affichage bien visible dans son champ de vision.

#### Prescriptions pour le montage dans l'appareil

- **Domaine d'application**
  - Il est requis, sous réserve des indications figurant aux sections ci-après, de procéder au montage de tout appareil de chauffage à combustion aux termes des prescriptions de la Directive 2001 / 56 / CE, annexe VII.
  - Il y a généralement lieu de partir du principe de la conformité avec les prescriptions de la Directive 2001 / 56 / CE pour les véhicules de la classe O, équipés d'appareils de chauffage à carburant liquide.
- **Disposition de l'appareil de chauffage**
  - Les pièces de la structure et autres éléments se trouvant à proximité de l'appareil de chauffage doivent être protégés contre les effets de la chaleur et contre tout encrassement par du carburant ou du fuel.
  - L'appareil de chauffage en soi doit être exempt de tout risque d'incendie, même en cas de surchauffe. Cette exigence est remplie, pour autant qu'on ait respecté une distance suffisante par rapport à toutes les pièces lors du montage, qu'on ait veillé à une ventilation appropriée et à l'utilisation de matériaux ininflammables ou d'écrans thermiques.
  - La mise en place de l'appareil de chauffage est

interdite dans l'habitacle de véhicules des classes M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub>. L'emploi d'un dispositif placé dans une enveloppe hermétiquement fermée et correspondant simultanément aux conditions énumérées ci-dessus est cependant admissible.

- La plaque signalétique ou une reproduction de cette dernière doit être installée de telle sorte qu'elle soit encore lisible facilement après le montage de l'appareil de chauffage dans le véhicule.
- Veiller, lors de la mise en place de l'appareil de chauffage, à prendre des mesures appropriées pour limiter les risques de blessures corporelles ou les dommages matériels des objets transportés au minimum.

#### • Alimentation en carburant

- Les tubulures de remplissage du carburant ne doivent pas se trouver dans l'habitacle et être munies d'une protection aussi hermétique que possible, afin d'éviter toute fuite du carburant.
- Les appareils de chauffage à carburant liquide, disposant d'une alimentation en carburant séparée de celle du véhicule, sont à munir d'un marquage évident du type de carburant et de la tubulure de remplissage.
- La tubulure de remplissage doit disposer d'un indicateur mentionnant qu'il faut arrêter l'appareil de chauffage avant de refaire le plein de carburant.

#### • Système des gaz d'échappement

- L'évacuation des gaz d'échappement doit être installée de sorte à éviter la pénétration des gaz d'échappement à l'intérieur du véhicule par les dispositifs de ventilation, les arrivées d'air chaud ou les ouvertures des fenêtres.

#### • Entrée d'air de combustion

- L'air pour la chambre de combustion de l'appareil de chauffage ne doit pas provenir de l'habitacle du véhicule.
- L'entrée d'air est à disposer ou à protéger de sorte qu'on ne puisse pas la bloquer par des objets.

#### • Commande automatique de l'appareil de chauffage

- Il est impératif, lors d'une panne du moteur, que l'installation de chauffage soit débranchée automatiquement et que l'alimentation en carburant soit interrompue en l'espace de 5 secondes. L'installation de chauffage peut demeurer en service, à condition d'avoir activé un dispositif manuel au préalable.

#### A savoir !

Le montage de l'appareil de chauffage est **interdit** dans la cabine du conducteur ou l'habitacle passager de véhicules de la classe M<sub>1</sub> (véhicules pour le transport des voyageurs / voitures particulières) et N (véhicules pour le transport de marchandises).

# 1 Introduction

---

## Prescriptions légales

### A savoir !

- Le respect des prescriptions légales, des prescriptions supplémentaires et des notices de sécurité sont la condition sine qua non de toute garantie et d'un recours à la responsabilité du fournisseur.  
L'inobservation des prescriptions légales et des notices de sécurité ainsi que les réparations non conformes, même en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine, supprime tout recours à la garantie du fabricant et entraîne l'exclusion de la responsabilité de la société Eberspächer GmbH & Co. KG.
- Le montage ultérieur de l'appareil de montage devra être effectué aux termes des présentes instructions de montage.
- Les prescriptions légales sont obligatoires et à respecter, même dans les pays dénués de propres prescriptions spéciales.
- Les prescriptions spéciales en vigueur et les notices de montage respectives sont à respecter lors du montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules, qui ne sont pas soumis à la StVZO (Réglementation [allemande] relative à la réception des véhicules automobiles avant la mise en circulation) (p. ex. les bateaux).
- Respecter les prescriptions spéciales applicables au montage de l'appareil de chauffage dans des véhicules spéciaux.
- D'autres exigences spécifiques au montage figurent aux différents chapitres de ces instructions de montage.

# 1 Introduction



## Notices de sécurité pour le montage et le service



### Danger !

#### Risque de blessure, de brûlure et d'intoxication !

- Débrancher la batterie du véhicule avant de commencer à travailler.
- Avant de travailler sur l'appareil de chauffage, le mettre hors circuit et laisser refroidir les éléments chauds.
- Le fonctionnement de l'appareil de chauffage dans des locaux fermés, p. ex. un garage ou un parking couvert, est interdit.



### Attention !

#### Notices de sécurité pour le montage et le service !

- Le montage de l'appareil de chauffage, comme sa réparation avec ou sans garantie, doit exclusivement se faire par un concessionnaire JE autorisé, conformément aux prescriptions de la présente documentation, éventuellement selon des propositions spéciales de montage.
- Les réparations effectuées par des tiers non autorisés et / ou en se servant de pièces autres que celles homologuées par le fabricant sont dangereuses et interdites ; elles entraînent l'annulation de l'autorisation du modèle d'appareil de chauffage et peuvent même conduire à l'extinction de l'autorisation de circuler du véhicule respectif.
- Les mesures suivantes sont inadmissibles :
  - Modifications sur les éléments importants du chauffage.
  - Utilisation de pièces d'autre provenance et non agréées par la société J. Eberspächer GmbH & Co. KG.
  - Divergences de montage ou de service par rapport aux prescriptions légales, pertinentes au niveau de la sécurité et / ou du fonctionnement et indiquées dans les instructions de montage et les instructions de service. Ceci s'applique notamment au câblage, à l'alimentation en carburant, à la conduite d'air de combustion et à la conduite des gaz d'échappement.
- Seules les pièces accessoires et de rechange d'origine sont admissibles pour le montage ou les réparations.
- L'emploi est strictement limité aux éléments de commande de l'appareil de chauffage autorisés par la société Eberspächer.  
L'utilisation d'autres éléments de commande peut provoquer des dysfonctionnements.
- Rincer tous les éléments conducteurs d'eau de l'appareil de chauffage à l'eau claire avant de remonter l'appareil de chauffage dans un autre véhicule.
- Lors de travaux de soudure électrique sur le véhicule, veiller à 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 admissible dans des atmosphères à formation de vapeurs ou de poussières inflammables, p. ex. à proximité :
  - d'une réserve de carburant
  - d'une réserve de charbon
  - d'une réserve de bois
  - de réserves de céréales et similaires.
- L'appareil de chauffage est à mettre hors circuit en faisant le plein.
- Le logement de montage de l'appareil de chauffage, pour autant que l'appareil soit monté dans une caisse de protection ou similaire, n'est pas un espace de rangement et doit demeurer accessible.  
Il est interdit de stocker et / ou de transporter les jerricans de carburant, bidons d'huile, bombes aérosol, cartouches de recharge de gaz, extincteurs, chiffons à poussière, vêtements, papiers etc. sur ou à côté de l'appareil de chauffage.
- Les fusibles défectueux ne doivent être remplacés que par des fusibles de la valeur de protection prescrite.
- Il est impératif de faire immédiatement appel à un concessionnaire du SAV de JE en cas de fuite du système de carburant de l'installation de chauffage (défaut d'étanchéité).
- Utiliser impérativement le fluide réfrigérant homologué par le fabricant du véhicule aux termes des instructions de service du véhicule en faisant le plein d'eau de refroidissement.  
Tous les mélanges avec des fluides réfrigérants non homologués risquent d'endommager le moteur et l'appareil de chauffage.
- La durée de fonctionnement par inertie de l'appareil de chauffage ne doit pas être interrompue, p. ex. par l'actionnement de l'interrupteur de séparation de la batterie, sauf en cas de débranchement de défaillance.

#### A savoir !

Appliquer l'autocollant d'avertissement « Mettre l'appareil de chauffage hors circuit avant de faire le plein ! » dans la zone de la tubulure de remplissage du réservoir après le montage.

## Prévention des accidents

Les prescriptions générales de prévention des accidents, ainsi que les notices de protection de l'atelier et de service sur site, sont à respecter dans tous les cas.

## 2 Information sur le produit

### Réf. et fournitures

#### Appareils de chauffage pour essence

Nombre de pièces / Dénomination	Réf.
1 Hydronic II – 12 volts B 4 S	20 1909 05 00 00
1 Hydronic II – 12 volts B 5 S	20 1904 05 00 00
à commander en complément :	
1 Jeu de pièces	25 2526 80 00 00
1 Élément de commande*	----

#### Appareil de chauffage pour gazole

Nombre de pièces / Dénomination	Réf.
1 Hydronic II – 12 volts D 4 S	25 2554 05 00 00
1 Hydronic II – 12 V avec pompe de dosage résistante à la pression d'admission D 4 S	25 2558 05 00 00
1 Hydronic II – 12 volts D 5 S	25 2526 05 00 00
1 Hydronic II – 12 V avec pompe de dosage résistante à la pression d'admission D 5 S	25 2557 05 00 00

à commander en complément :

1 Jeu de pièces	25 2526 80 00 00
1 Élément de commande*	----

\* Consulter les tarifs ou le catalogue des accessoires en matière d'éléments de commande.

#### Fournitures de l'appareil de chauffage – voir Fig. page 9

Fig. n°	Dénomination
1	Appareil de chauffage
2	Pompe de dosage**
3	Pompe à eau
–	CD – Documentation technique

\*\* Pour les appareils de chauffage Hydronic D 4 S, réf. 25 2558 05 00 00 et Hydronic D 5 S, réf. 25 2557 05 00 00, la livraison comprend une pompe de dosage résistante à la pression d'admission jusqu'à 2,0 bars (voir page 28).

#### Fournitures du jeu de pièces – voir Fig. page 9

Fig. n°	Dénomination
4	Silencieux pour gaz d'échappement
5	Faisceau de conduites, appareil de chauffage
6	Support, appareil de chauffage
7	Tuyau à eau
8	Tube flexible pour gaz d'échappement, longueur de 900 mm
9	Tube flexible pour tube terminal des gaz d'échappement, longueur de 300 mm
10	Support Z, silencieux pour gaz d'échappement
11	Support L, silencieux pour gaz d'échappement
12	Support, pompe de dosage
13	Tuyau d'air de combustion, longueur de 760 mm
14	Support, pompe à eau
15	Faisceau de câbles, pompe à eau
16	Tubulure à eau coudée de 90°, 2x
17	Coude, 105°
18	Tube, 4 x 1,25, transparent
19	Tube, 4 x 1, bleu
20	Gaine de jonction, Ø 7,5 / 3,5
21	Support combiné
22	Branche de conducteurs, ventilateur
23	Relais du ventilateur
24	Branche de conducteurs, pompe de dosage
25	Dispositif de prise du réservoir
26	Vis, M6 x 15

#### Faisceaux de câbles

- A Raccordement des éléments de commande
- B Alimentation du raccord positif du relais de ventilateur
- C Excitation du ventilateur du véhicule
- D Alimentation du raccord négatif
- E Raccordement à la borne 85 (unipolaire, br)
- F Raccordement à la borne 86 (unipolaire, rt/sw)
- G Connexion de l'interrogation de diagnostic
- H Alimentation du raccord positif

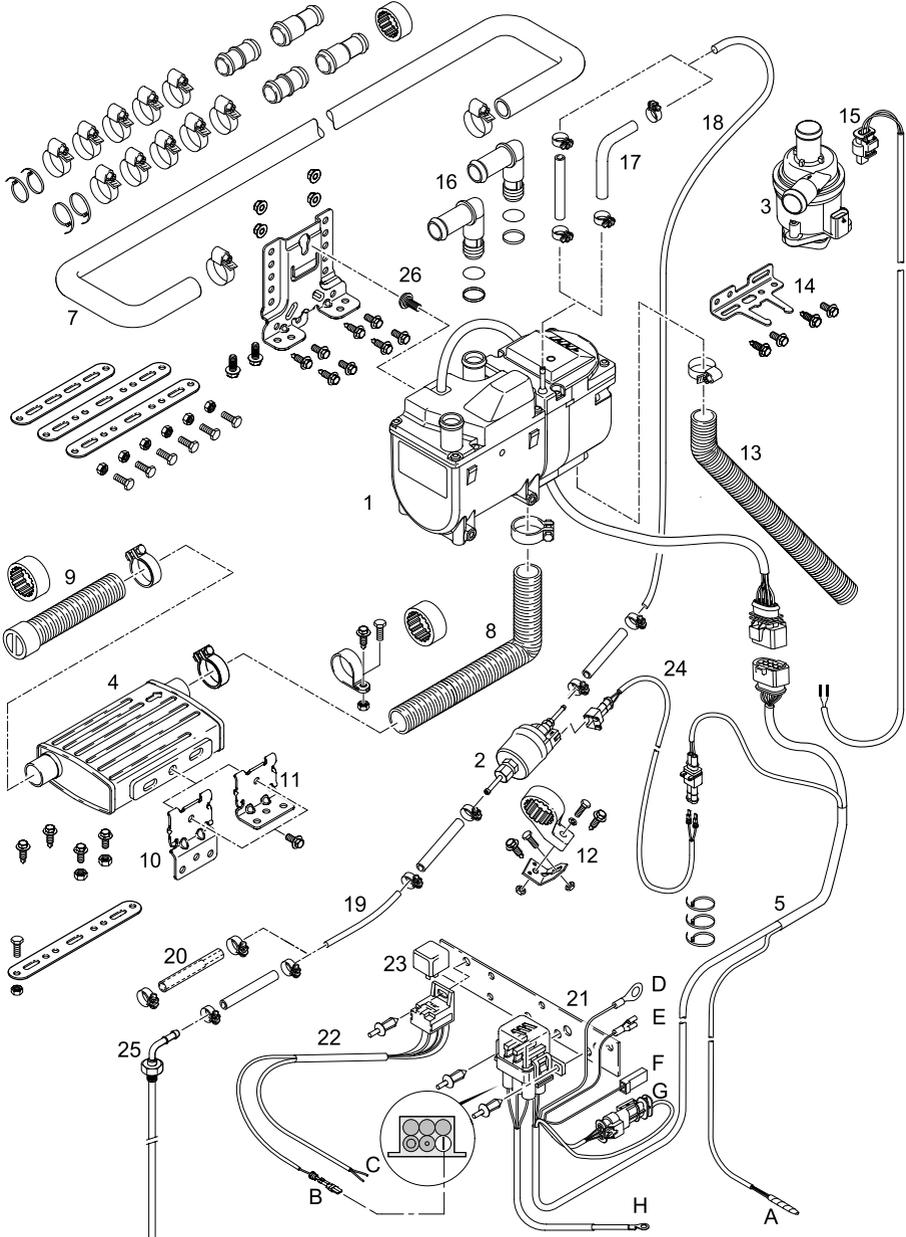
#### A savoir !

- L'utilisation de l'appareil de chauffage Hydronic II - B 5 S avec de l'éthanol E85 (DIN EN 15 293) comme carburant pose pour condition de disposer, en complément du jeu de pièces universel, du kit « conduite de carburant pour E85 », réf. 22 1000 20 31 00.
- Les pièces sans « n° de fig. » sont des menues pièces, emballées dans un sachet.
- Consulter le catalogue de pièces complémentaires pour autant que le montage exige d'autres pièces non mentionnées.
- Les vis autotaraudeuses fournies sont utilisables pour des tôles d'une épaisseur de 2 à 6 mm (couple de serrage 9<sup>+1</sup> Nm).



## 2 Information sur le produit

### Fournitures – appareil de chauffage et jeu de pièces



## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques de l'appareil de chauffage pour essence

Modèle de l'appareil de chauffage	<b>Hydronic II</b>		
Version des appareils de chauffage	B 4 S		
Fluide de chauffage	Mélange d'eau et de fluide réfrigérant (teneur maximale en fluide réfrigérant de 50 %)		
Carburant – voir également « Qualité du carburant » page 29	Essence pour moteurs – disponible dans le commerce (DIN 51600 et DIN EN 228)		
Tension nominale	12 volts		
Régulation du flux thermique	PUISSANT	GRAND	FAIBLE
Flux thermique (watts)	4400	4000	2300
Consommation de carburant (l/h)	0,62	0,55	0,32
Puissance électrique moyenne absorbée sans la pompe à eau (watts)	en service	27	21
	au démarrage	120	
Marge de service			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension inférieure : Une protection contre les sous-tensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension inférieure.</li> </ul>	10,5 volts		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension supérieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension supérieure.</li> </ul>	16 volts		
Pression de service admissible	jusqu'à l'atteinte d'une surpression de 2,5 bars maximum		
Volume d'eau dans l'appareil de chauffage	env. 0,18 l		
Débit d'eau minimum de l'appareil de chauffage	250 l/h		
Température ambiante admissible	en service	hors service	
	Appareil de chauffage, en service continu	-40 °C jusqu'à +60 °C	-40 °C jusqu'à +105 °C
Appareil de chauffage, en service temporaire	---	+125 °C (5 x 2 h)	
Température d'eau de refroidissement	en service continu	-40 °C jusqu'à +120 °C	-40 °C jusqu'à +120 °C
	en service temporaire	---	+125 °C (1 h)
Degré de déparasitage	5 (DIN EN 55025)		
Poids – sans fluide réfrigérant et pièces montées	env. 2,4 kg		

### Caractéristiques techniques de la pompe à eau

Tension nominale	12 volts
Puissance électrique absorbée	<12 watts
Capacité de refoulement	680 l/h
Différence de pression de refoulement	0,1 bar



#### Attention ! Notice de sécurité applicable aux caractéristiques techniques !

Les caractéristiques techniques sont à respecter en prévention d'éventuels dysfonctionnements.

#### A savoir !

Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence de la tension nominale et d'une altitude de référence d'Esslingen.



## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques de l'appareil de chauffage pour essence

Modèle de l'appareil de chauffage	<b>Hydronic II</b>		
Version des appareils de chauffage	B 5 S		
Fluide de chauffage	Mélange d'eau et de fluide réfrigérant (teneur maximale en fluide réfrigérant de 50 %)		
Carburant – voir également « Qualité du carburant » page 29	Essence pour moteurs – disponible dans le commerce (DIN 51600 et DIN EN 228) / Ethanol E85 (DIN EN 15293)		
Tension nominale	12 volts		
Régulation du flux thermique	PUISSANT	GRAND	FAIBLE
Flux thermique (watts)	5200	5000	2300
Consommation de carburant (l/h)	0,72	0,69	0,32
Puissance électrique moyenne absorbée sans la pompe à eau (watts)	en service	40	37
	au démarrage	120	
Marge de service			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension inférieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension inférieure.</li> </ul>	10,5 volts		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension supérieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension supérieure.</li> </ul>	16 volts		
Pression de service admissible	jusqu'à l'atteinte d'une surpression de 2,5 bars maximum		
Volume d'eau dans l'appareil de chauffage	env. 0,18 l		
Débit d'eau minimum de l'appareil de chauffage	250 l/h		
Température ambiante admissible	en service		hors service
	Appareil de chauffage, en service continu	-40 °C jusqu'à +60 °C	-40 °C jusqu'à +105 °C
Appareil de chauffage, en service temporaire	---	+125 °C (5 x 2 h)	
Température d'eau de refroidissement	en service continu	-40 °C jusqu'à +120 °C	-40 °C jusqu'à +120 °C
	en service temporaire	---	125 °C maximum (1 h)
Degré de déparasitage	5 (DIN EN 55025)		
Poids – sans fluide réfrigérant et pièces montées	env. 2,4 kg		

### Caractéristiques techniques de la pompe à eau

Tension nominale	12 volts
Puissance électrique absorbée	<12 watts
Capacité de refoulement	680 l/h
Différence de pression de refoulement	0,1 bar



#### Attention !

#### Notice de sécurité applicable aux caractéristiques techniques !

Les caractéristiques techniques sont à respecter en prévention d'éventuels dysfonctionnements.

#### A savoir !

Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence de la tension nominale et d'une altitude de référence d'Esslingen.

## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques de l'appareil de chauffage pour gazole

Modèle de l'appareil de chauffage	<b>Hydronic II</b>		
Version des appareils de chauffage	D 4 S		
Fluide de chauffage	Mélange d'eau et de fluide réfrigérant (teneur maximale en fluide réfrigérant de 50 %)		
Carburant – voir également « Qualité du carburant » page 29	Gazole – disponible dans le commerce (DIN EN 590) / L'ajout de 20 % maximum de FAME est admissible selon DIN EN 14214		
Tension nominale	12 volts		
Régulation du flux thermique	PUISSANT	GRAND	FAIBLE
Flux thermique (watts)	4300	4100	2100
Consommation de carburant (l/h)	0,52	0,50	0,26
Puissance électrique moyenne absorbée sans la pompe à eau (watts)	en service	27	21
	au démarrage	120	
Marge de service			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension inférieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension inférieure.</li> </ul>	10,5 volts		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension supérieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension supérieure.</li> </ul>	16 volts		
Pression de service admissible	jusqu'à l'atteinte d'une surpression de 2,5 bars maximum		
Volume d'eau dans l'appareil de chauffage	env. 0,18 l		
Débit d'eau minimum de l'appareil de chauffage	250 l/h		
Température ambiante admissible	en service	hors service	
	Appareil de chauffage, en service continu	-40 °C jusqu'à +80 °C	-40 °C jusqu'à +105 °C
Appareil de chauffage, en service temporaire	---	+125 °C (5 x 2 h)	
Température d'eau de refroidissement	en service continu	-40 °C jusqu'à +120 °C	
	en service temporaire	---	+125 °C (1 h)
Degré de déparasitage	5 (DIN EN 55025)		
Poids – sans fluide réfrigérant et pièces montées	env. 2,4 kg		

### Caractéristiques techniques de la pompe à eau

Tension nominale	12 volts
Puissance électrique absorbée	<12 watts
Capacité de refoulement	680 l/h
Différence de pression de refoulement	0,1 bar



#### Attention ! Notice de sécurité applicable aux caractéristiques techniques !

Les caractéristiques techniques sont à respecter en prévention d'éventuels dysfonctionnements.

#### A savoir !

Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence de la tension nominale et d'une altitude de référence d'Esslingen.



## 2 Information sur le produit

### Caractéristiques techniques de l'appareil de chauffage pour gazole

Modèle de l'appareil de chauffage	<b>Hydronic II</b>		
Version des appareils de chauffage	D 5 S		
Fluide de chauffage	Mélange d'eau et de fluide réfrigérant (teneur maximale en fluide réfrigérant de 50 %)		
Carburant – voir également « Qualité du carburant » page 29	Gazole – disponible dans le commerce (DIN EN 590) / L'ajout de 20 % maximum de FAME est admissible selon DIN EN 14214		
Tension nominale	12 volts		
Régulation du flux thermique	PUISSANT	GRAND	FAIBLE
Flux thermique (watts)	5200	5000	2100
Consommation de carburant (l/h)	0,64	0,61	0,26
Puissance électrique moyenne absorbée sans la pompe à eau (watts)	en service	40	37
	au démarrage	120	
Marge de service			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension inférieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension inférieure.</li> </ul>	10,5 volts		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de tension supérieure : Une protection contre les surtensions intégrée à l'appareil de commande débranche l'appareil de chauffage dès l'atteinte de la limite de tension supérieure.</li> </ul>	16 volts		
Pression de service admissible	jusqu'à l'atteinte d'une surpression de 2,5 bars maximum		
Volume d'eau dans l'appareil de chauffage	env. 0,18 l		
Débit d'eau minimum de l'appareil de chauffage	250 l/h		
Température ambiante admissible	en service		
	Appareil de chauffage, en service continu	-40 °C jusqu'à +80 °C	-40 °C jusqu'à +110 °C
Appareil de chauffage, en service temporaire	---	+125 °C (5 x 2 h)	
Température d'eau de refroidissement	en service continu	-40 °C jusqu'à +120 °C	-40 °C jusqu'à +120 °C
	en service temporaire	---	+125 °C (1 h)
Degré de déparasitage	5 (DIN EN 55025)		
Poids – sans fluide réfrigérant et pièces montées	env. 2,4 kg		

### Caractéristiques techniques de la pompe à eau

Tension nominale	12 volts
Puissance électrique absorbée	<12 watts
Capacité de refoulement	680 l/h
Différence de pression de refoulement	0,1 bar



#### Attention !

#### Notice de sécurité applicable aux caractéristiques techniques !

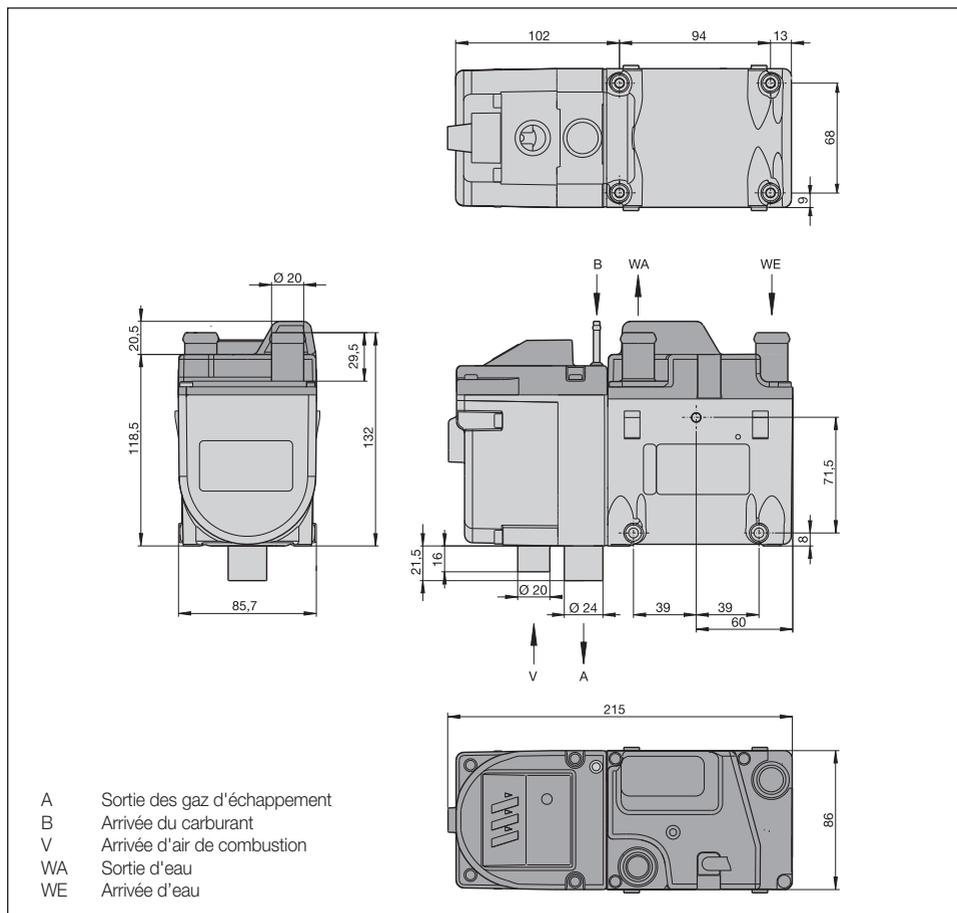
Les caractéristiques techniques sont à respecter en prévention d'éventuels dysfonctionnements.

#### A savoir !

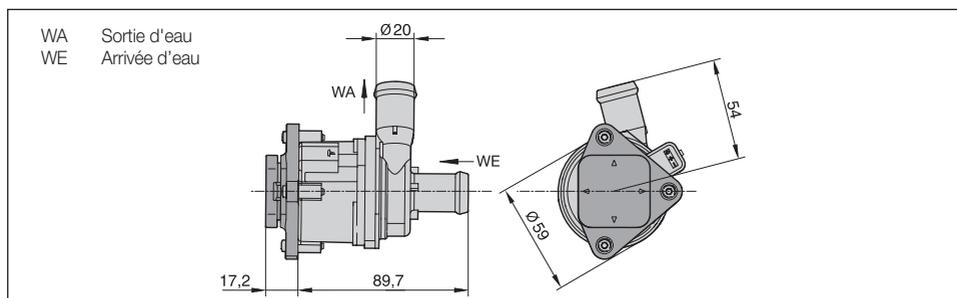
Les caractéristiques techniques mentionnées s'entendent compte tenu des tolérances habituelles applicables aux appareils de chauffage de  $\pm 10\%$  en présence de la tension nominale et d'une altitude de référence d'Esslingen.

## 2 Information sur le produit

### Principales dimensions de l'appareil de chauffage



### Dimensions principales de la pompe à eau



### 3 Montage

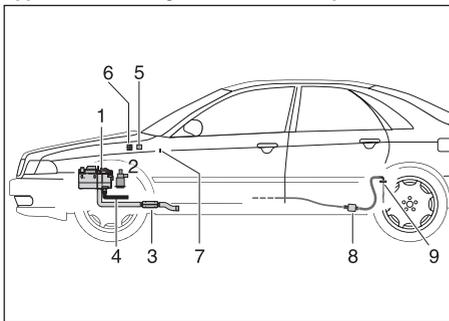
#### Lieu du montage

L'appareil de chauffage et la pompe à eau sont habituellement montés dans le compartiment réservé au moteur. L'appareil de chauffage doit être monté au-dessous du niveau minimum de l'eau de refroidissement (bac de compensation, radiateur, convertisseur thermique du véhicule) de sorte que l'échangeur thermique de l'appareil de chauffage et la pompe à eau puissent se purger automatiquement.

#### A savoir !

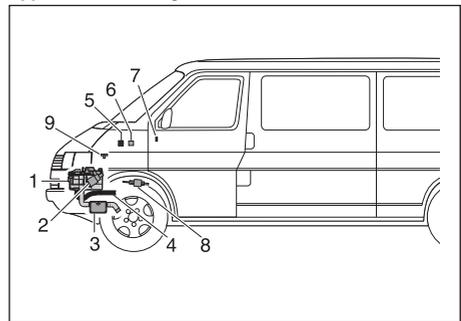
- Suivre les prescriptions et les notices de sécurité respectives aux pages de 4 à 7.
- Les propositions de montage figurant aux instructions de montage sont des exemples. D'autres emplacements de montage sont aussi admissibles, pour autant qu'ils correspondent aux exigences de montage prescrites dans les présentes instructions de montage.
- D'autres informations de montage (p. ex. pour barques et bateaux) sont mises à votre disposition par le fabricant sur demande.
- Respecter les positions de montage ainsi que les températures de service et de stockage de l'appareil.
- Veiller à respecter une distance suffisante par rapport aux autres pièces chaudes du véhicules.
- Le montage de la pompe à eau doit se faire au point le plus bas du circuit d'eau, étant donné que les particules en suspens dans le circuit d'eau risqueraient de se déposer dans la pompe à eau au cas contraire. Poser un filtre à eau dans l'hypothèse d'un encrassement important de l'eau de refroidissement dû aux particules.

#### Exemple de montage Appareil de chauffage dans une voiture particulière



- 1 Appareil de chauffage
- 2 Pompe à eau
- 3 Tube des gaz d'échappement avec silencieux
- 4 Tuyau d'air de combustion
- 5 Relais de ventilateur
- 6 Porte-fusibles
- 7 Élément de commande
- 8 Pompe de dosage
- 9 Dispositif en T pour carburant

#### Exemple de montage Appareil de chauffage dans un véhicule utilitaire



- 1 Appareil de chauffage
- 2 Pompe à eau
- 3 Tube des gaz d'échappement avec silencieux
- 4 Tuyau d'air de combustion
- 5 Porte-fusibles
- 6 Relais de ventilateur
- 7 Élément de commande
- 8 Pompe de dosage
- 9 Pièce en T pour carburant

### 3 Montage

#### Positions de montage admissibles

Le montage de l'appareil de chauffage et de la pompe à eau devrait se faire de préférence à la position normale. Le montage de l'appareil de chauffage peut aussi se faire dans les marges de pivotement admissibles, voir schéma et conditions de montage sur site.

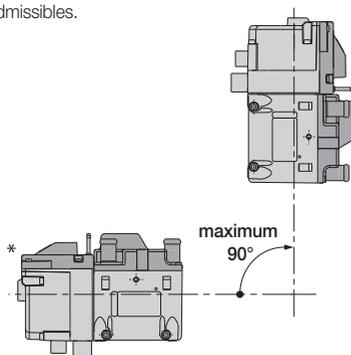
#### A savoir !

Durant le service de chauffage, les positions de montage normales et / ou maximales représentées peuvent différer de jusqu'à +15° dans toutes les directions. Ces divergences provenant des positions inclinées du véhicule sont sans effets néfastes sur le fonctionnement de l'appareil de chauffage.

#### Position de montage – appareil de chauffage

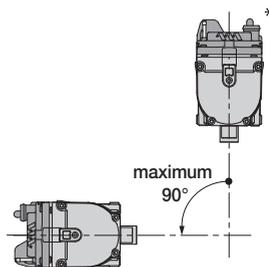
Appareil de chauffage en position de montage horizontale (position normale\*) avec marge de pivotement admissible jusqu'à la position de montage verticale.

Toutes les positions de montage entre 0 et 90 °C sont admissibles.



Appareil de chauffage en position de montage debout (position normale\*) avec marge de pivotement admissible jusqu'à la position de montage couchée.

Toutes les positions de montage entre 0 et 90 °C sont admissibles.



#### A savoir !

La tubulure du carburant doit **toujours** se trouver dans le bas pour un appareil de chauffage pivoté hors de la position normale.

#### Position de montage – pompe à eau

La position de montage de la pompe à eau n'est soumise à aucune contrainte.

Réaliser l'arrivée d'eau de manière à ce que son tuyau soit toujours entièrement rempli d'eau (la pompe à eau n'est pas autoaspirante).

#### A savoir !

Une position de montage de la pompe à eau avec la tête de la pompe pointant vers le bas risquerait d'être défavorable à la ventilation automatique.

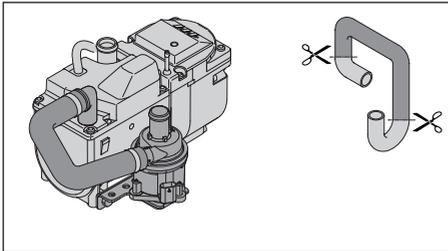
### 3 Montage

#### Montage et fixation – pompe à eau

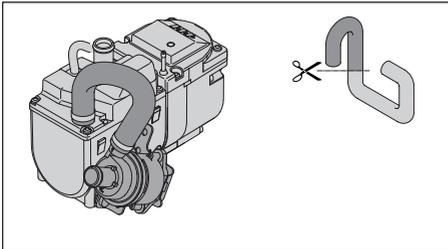
Fixer le support pour la pompe à eau du jeu de pièces, selon les conditions de montage sur site, à l'appareil de chauffage (voir exemples de montage ci-après, couple de serrage de 6<sup>±</sup> Nm) ou en un endroit approprié du véhicule. Poser ensuite la pompe à eau dans l'élément en caoutchouc et faire pression jusqu'à ce que la pompe à eau soit enclenchée.

#### Exemples de montage

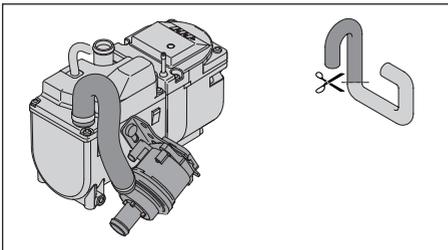
Appareil de chauffage avec tubulure d'arrivée d'eau coudée. La pompe à eau est fixée dans le bas à l'appareil de chauffage sur le côté du « raccordement du carburant ». La tubulure de sortie d'eau de la pompe à eau pointe vers le côté.



La pompe à eau est fixée avec sa tubulure d'arrivée d'eau montante à l'appareil de chauffage sur le côté du « raccordement du carburant ». La tubulure de sortie d'eau de la pompe à eau pointe vers le haut.

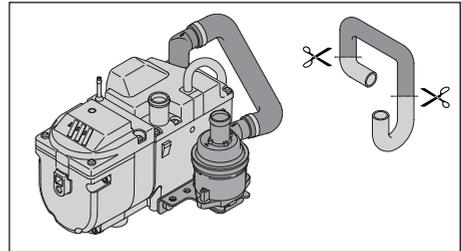


La pompe à eau est fixée avec sa tubulure d'arrivée d'eau pointant vers le bas à l'appareil de chauffage sur le côté du « raccordement du carburant ». La tubulure de sortie d'eau de la pompe à eau pointe vers le haut.

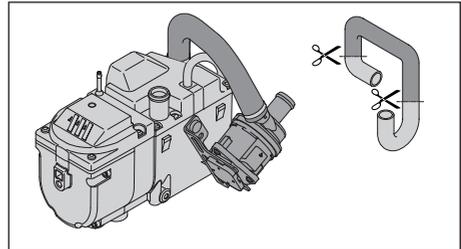


Se servir du tuyau à eau universel fourni, réf. 25 2526 80 01 02, pour le montage de la pompe à eau sur l'appareil de chauffage et le raccourcir en fonction des besoins sur site. Fixer le tuyau à eau avec des colliers de serrage.

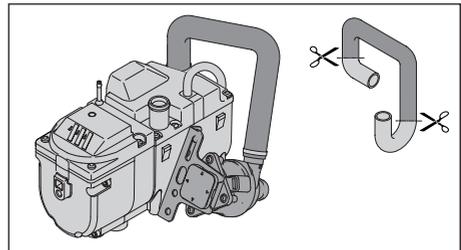
Appareil de chauffage avec tubulure d'arrivée d'eau coudée. La pompe à eau est fixée dans le bas à l'appareil de chauffage sur le côté de la « tubulure de sortie d'eau ». La tubulure de sortie d'eau de la pompe à eau pointe vers le côté.



La pompe à eau est fixée avec sa tubulure d'arrivée d'eau montante à l'appareil de chauffage sur le côté de la « tubulure de sortie d'eau ». La tubulure de sortie d'eau de la pompe à eau pointe vers le haut.



La pompe à eau est fixée avec sa tubulure d'arrivée d'eau pointant vers le bas à l'appareil de chauffage sur le côté de la « tubulure de sortie d'eau ». La tubulure de sortie d'eau de la pompe à eau pointe vers le haut.



### 3 Montage

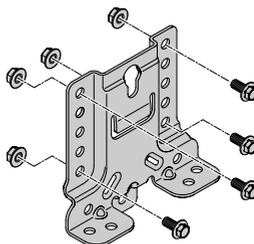
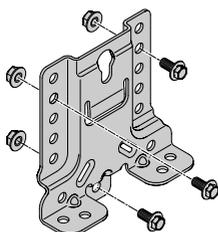
#### Montage et fixation – appareil de chauffage

Fixer l'appareil de chauffage avec le support du jeu de pièces en un endroit approprié dans le véhicule.

#### Etapes de montage

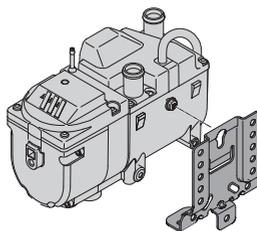
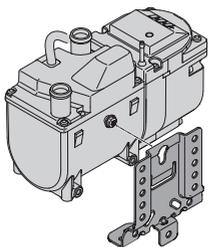
1. Fixer le support avec des boulons à tête hexagonale M6 x 12 et un écrou hexagonal M6 ou des vis autotaraudeuses.

Fixation avec 3 vis ou fixation avec 4 vis.

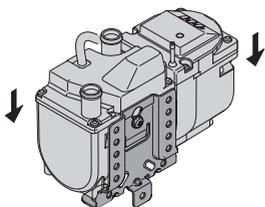


2. Monter la vis spéciale M6 x 17 à l'appareil de chauffage.

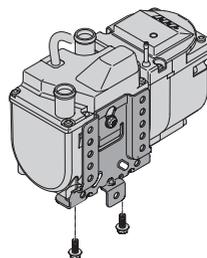
Monter la vis spéciale M6 x 17 (à revêtement adhésif) à l'appareil de chauffage sur le côté du raccordement du carburant (Fig. à gauche) ou sur le côté de la tubulure d'arrivée d'eau (Fig. à droite) (couple de serrage 6<sup>-2</sup> Nm).



3. Suspender l'appareil de chauffage dans le support.



4. Fixer l'appareil de chauffage au support avec 2 boulons à tête hexagonale M6 x 12 (à revêtement adhésif) (couple de serrage 6<sup>-2</sup> Nm).





### 3 Montage

#### Montage de la tubulure à eau coudée

L'appareil de chauffage est fourni avec une tubulure à eau droite.

Il se pourrait qu'il soit nécessaire, en fonction des conditions de montage, de se servir d'une tubulure à eau coudée.

#### Etapes de montage

- Dévisser les vis de fixation du couvercle et retirer le couvercle.
- Pousser la tubulure à eau droite vers le bas.
- Desserrer la bague dentée et retirer l'anneau torique.
- Retirer la tubulure à eau du couvercle.
- Insérer la tubulure à eau coudée dans le couvercle et placer un nouvel anneau torique avec soin dans la rainure prévue à cet effet.
- Monter la bague dentée sur la tubulure à eau coudée, gauchir la tubulure à eau selon la position de montage respective et l'insérer dans la couronne dentée du couvercle.

- Fixer à nouveau le couvercle avec quatre vis au boîtier – couple de serrage 2,9<sup>+0,3</sup> Nm.

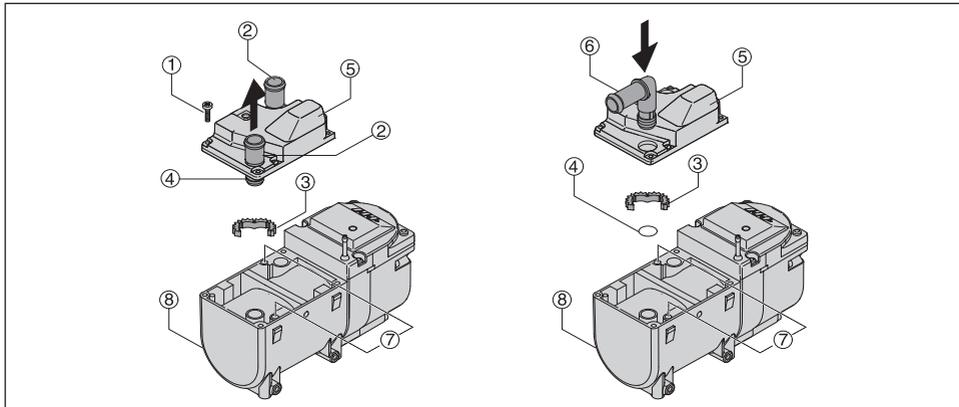
Pour autant que la tubulure à eau coudée couvre l'ancien taraudage, se servir du taraudage situé à côté pour la vis.

Procéder comme suit :

- Un filetage est à tarauder dans l'alésage du boîtier en aluminium – pour ce faire, visser une des vis autotaraudeuse dans l'alésage et la dévisser.
- Mettre le couvercle en place et visser les quatre vis – couple de serrage 2,9<sup>+0,3</sup> Nm.

#### A savoir !

Le taraudage des filetages doit impérativement se faire avant le montage du couvercle.



- 1 Vis de fixation
- 2 Tubulure droite
- 3 Bague dentée
- 4 Anneau torique

- 5 Couvercle
- 6 Tubulure coudée
- 7 Alésages
- 8 Appareil de chauffage

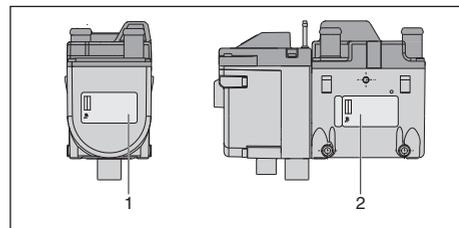
#### Plaque signalétique

La plaque signalétique est fixée sur la chemise d'eau de l'appareil de chauffage.

La 2e plaque signalétique (duplicata) est adhésive et placée sur la face latérale de l'appareil de chauffage. Si besoin est, le monteur peut placer le duplicata de la plaque signalétique sur l'appareil de chauffage ou dans la zone de l'appareil de chauffage de façon bien visible.

#### A savoir !

Observer les prescriptions à la page 5 dans ce contexte.



- 1 Plaque signalétique
- 2 2e Plaque signalétique (duplicata)

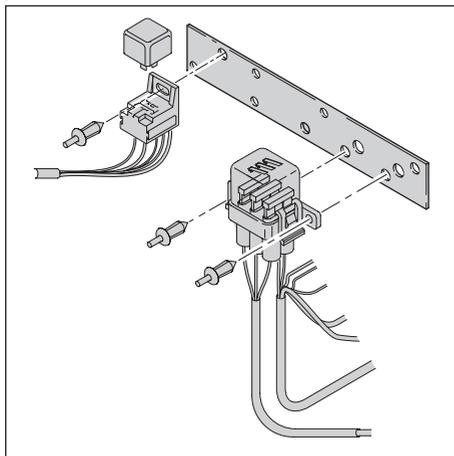
## 3 Montage

### Fixation du porte-fusible et du socle du relais

Fixer le support avec un boulon à tête hexagonale M6 x 12 et un écrou hexagonal M6 en un endroit approprié dans le compartiment du moteur.

Fixer le porte-fusible avec 2 rivets borgnes 4 x 8 au support en faisant pression sur le boulon des deux rivets borgnes jusqu'à ce que le porte-fusible soit fixé correctement dans le support.

Fixer le socle du relais avec un rivet borgne 5,5 x 12 au support en faisant pression sur le boulon du rivet borgne jusqu'à ce que le socle du relais soit fixé correctement sur le support.



### Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

L'intégration de l'appareil de chauffage et de la pompe à eau dans le circuit d'eau de refroidissement s'effectue dans le tuyau d'admission de l'eau du moteur du véhicule vers l'échangeur thermique. Quatre différentes variantes de montage sont possibles dans ce contexte. Les variantes de montage sont décrites aux pages de 21 à 23.



**Danger !**

#### **Danger de blessures et de brûlures !**

Le fluide réfrigérant et les éléments du circuit d'eau de refroidissement peuvent atteindre des températures élevées.

- Poser et fixer les pièces conductrices d'eau en évitant tout risque dû aux températures pour les personnes, les animaux ou d'autres matériaux thermosensibles par rayonnement / contact.
- Avant de travailler sur le circuit d'eau de refroidissement de l'appareil de chauffage, mettre l'appareil hors circuit et patienter jusqu'au refroidissement intégral des éléments, porter des gants de protection si besoin est.

#### **A savoir !**

- Respecter le sens du débit du circuit d'eau de refroidissement lors du montage de l'appareil de chauffage et de la pompe à eau.
- Remplir l'appareil de chauffage et les tuyaux à eau de fluide réfrigérant avant de les raccorder au circuit d'eau de refroidissement.
- Veiller à poser les tuyaux à eau sans courbure et en pente ascendante.
- Respecter une distance suffisante par rapport aux composants chauds du véhicule lors de la pose des tuyaux à eau.
- Protéger tous les tuyaux à eau / tubes à eau contre les risques de friction et de températures trop élevées.
- Sécuriser toutes liaisons de tuyaux par des colliers de serrage (couple de serrage 3<sup>-0,5</sup> Nm).
- Resserrer les colliers de serrage à bloc après 2 heures de service du véhicule ou après avoir parcouru 100 kilomètres.
- Un débit d'eau suffisant est uniquement garanti si la différence de température du fluide de chauffage entre l'admission et la sortie de l'eau ne dépasse pas 10 K durant le chauffage.
- Le circuit d'eau de refroidissement doit uniquement se servir de soupapes de surpression d'une pression d'ouverture d'au moins 0,4 jusqu'à 2 bars maximum.
- A titre de protection anticorrosive, l'eau de refroidissement doit contenir au moins 10 % de fluide frigorigène (antigel) toute l'année.
- L'eau de refroidissement doit contenir un volume suffisant de fluide frigorigène (antigel) par temps froid.
- Avant la première mise en service de l'appareil de chauffage ou après chaque vidange d'eau de refroidissement, veiller à ventiler le circuit d'eau de refroidissement dans son ensemble ainsi que l'appareil de chauffage sans formation de bulles en suivant les instructions du fabricant du véhicule.
- Refaire uniquement le plein de fluide frigorigène homologué par le fabricant du véhicule.

### 3 Montage



#### Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

##### Intégrer l'appareil de chauffage et la pompe à eau dans le tuyau d'admission d'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique « intégration en ligne »

Séparer le tuyau d'admission de l'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique du véhicule.

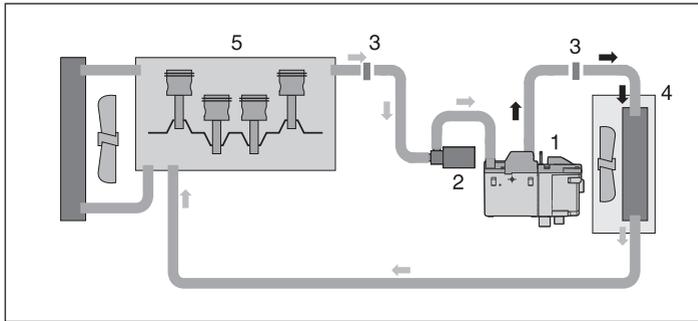
Raccorder l'appareil de chauffage et la pompe à eau avec les pièces de raccordement et les tuyaux à eau au tuyau d'admission d'eau.

Poser un tuyau à eau de la tubulure de refoulement de la pompe à eau vers la tubulure d'entrée d'eau de l'appareil de chauffage et le raccorder.

##### Caractéristique de chauffage

Lors du branchement de l'appareil de chauffage, la chaleur générée alimente uniquement le moteur du véhicule par l'échangeur thermique propre au véhicule pour un premier temps.

Dès l'atteinte d'une température d'eau de refroidissement d'env. 30 °C – selon le positionnement du ventilateur – le ventilateur du véhicule se met en circuit et la chaleur se répand dans l'habitacle.



- 1 Appareil de chauffage
- 2 Pompe à eau
- 3 Pièce de raccordement
- 4 Echangeur thermique
- 5 Moteur du véhicule

##### Intégrer l'appareil de chauffage, la pompe à eau et le clapet anti-retour au circuit d'eau de refroidissement.

Séparer le tuyau d'admission d'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique du véhicule et insérer le clapet anti-retour.

Raccorder l'appareil de chauffage et la pompe à eau avec des tuyaux à eau au clapet anti-retour. Poser un tuyau à eau de la tubulure de refoulement de la pompe à eau vers la tubulure d'entrée d'eau de l'appareil de chauffage et le raccorder.

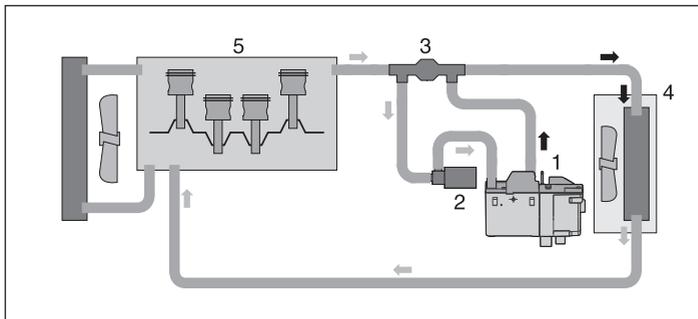
##### Caractéristique de chauffage

Lors du branchement de l'appareil de chauffage, la chaleur générée alimente uniquement le moteur du véhicule par l'échangeur thermique propre au véhicule pour un premier temps.

Dès l'atteinte d'une température d'eau de refroidissement d'env. 30 °C – selon le positionnement du ventilateur – le ventilateur du véhicule se met en circuit et la chaleur se répand dans l'habitacle.

##### Avantage par rapport au circuit d'eau « intégration en ligne »

Aucune perte d'efficacité du chauffage du véhicule durant la mise hors circuit de l'appareil de chauffage.



##### A savoir !

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

- 1 Appareil de chauffage
- 2 Pompe à eau
- 3 Clapet anti-retour
- 4 Echangeur thermique
- 5 Moteur du véhicule

### 3 Montage

#### Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

##### Intégrer l'appareil de chauffage, la pompe à eau, le clapet anti-retour, le thermostat et la pièce en T au circuit d'eau de refroidissement.

Séparer le tuyau d'admission d'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique du véhicule et insérer le clapet anti-retour.

Séparer le tuyau de retour de l'eau de l'échangeur thermique du véhicule vs. le moteur du véhicule et insérer la pièce en T.

Raccorder l'appareil de chauffage et la pompe à eau avec les tuyaux à eau au thermostat, au clapet anti-retour et à la pièce en T – selon schéma.

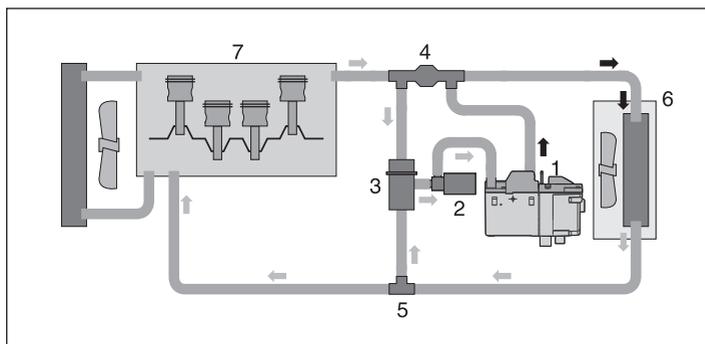
##### Caractéristique de chauffage

###### Petit circuit d'eau de refroidissement

La chaleur de l'appareil de chauffage alimente uniquement l'échangeur thermique propre au véhicule jusqu'à atteinte d'une température d'eau de refroidissement d'env. 70 °C – chauffage rapide de l'habitacle.

###### Grand circuit d'eau de refroidissement

Du moment que la température d'eau de refroidissement augmente, le thermostat bascule progressivement dans le grand circuit d'eau de refroidissement (commutation intégrée dès env. 75 °C) – chauffage de l'habitacle et du moteur.



- 1 Appareil de chauffage
- 2 Pompe à eau
- 3 Thermostat
- 4 Clapet anti-retour
- 5 Pièce en T
- 6 Echangeur thermique
- 7 Moteur du véhicule

#### A savoir !

Le thermostat, le clapet anti-retour et la pièce en T sont à commander séparément, réf. selon catalogue des pièces complémentaires.

#### Fonction du thermostat

Pour une température d'eau de refroidissement < à 70 °C –

petit circuit d'eau de refroidissement :

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 anti-retour)

Pour une température d'eau de refroidissement > à 75 °C –

grand circuit d'eau de refroidissement :

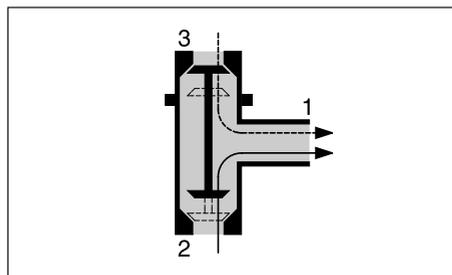
tubulure pos. 1 – ouverte (vers l'appareil de chauffage)

tubulure pos. 2 – fermée (vers la pièce en T)

tubulure pos. 3 – ouverte (vers le clapet anti-retour)

#### A savoir !

Intégrer le thermostat avec les raccords pos. (1), (2) et (3) – selon schéma – au circuit d'eau de refroidissement.



- 1 Tubulure, vers l'appareil de chauffage
- 2 Tubulure, vers la pièce en T
- 3 Tubulure, vers le clapet antiretour



### 3 Montage

#### Raccordement au circuit d'eau de refroidissement

**Intégrer l'appareil de chauffage , la pompe à eau, la soupape combinée à fonction thermostatique dans le circuit d'eau de refroidissement.**

##### Utilisation de la soupape combinée à 5 raccords

Si la conduite d'admission de l'eau et la conduite de retour de l'eau du moteur du véhicule vers l'échangeur thermique dans le compartiment du moteur sont posées séparément, se servir de la soupape combinée à 5 raccords et en plus de la pièce en T.

##### Utilisation de la soupape combinée à 6 raccords

Si la conduite d'admission de l'eau et la conduite de retour de l'eau du moteur du véhicule vers l'échangeur thermique dans le compartiment du moteur sont posées en parallèle, se servir de la soupape combinée à 6 raccords (sans la pièce en T).

#### Caractéristique de chauffage en service de chauffage auxiliaire – petit circuit d'eau de refroidissement

La chaleur de l'appareil de chauffage alimente uniquement l'échangeur thermique propre au véhicule jusqu'à l'atteinte d'une température d'eau de refroidissement d'env. 67 °C – chauffage rapide de l'habitacle.

Une partie de la chaleur de l'appareil de chauffage alimente également le moteur du véhicule dès l'atteinte d'une température d'eau de refroidissement d'env. 67 °C. Ceci a un chauffage supplémentaire du moteur pour conséquence sans que le « petit circuit d'eau de refroidissement » de chauffage de l'habitacle ne refroidisse trop rapidement.

#### Caractéristique de chauffage en service de chauffage supplémentaire – grand circuit d'eau de refroidissement

La chaleur est répartie uniformément sur l'échangeur thermique propre au véhicule et le moteur du véhicule si le moteur du véhicule est en service – durée de chauffage du moteur et de l'habitacle encore plus courte.

#### Monter la soupape combinée à 5 raccords

Séparer le tuyau d'admission de l'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique du véhicule et insérer la soupape combinée.

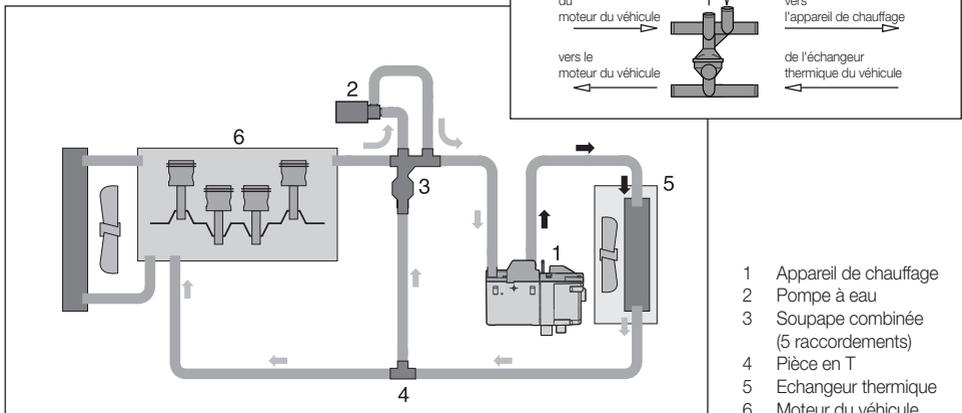
Séparer le tuyau de retour de l'eau de l'échangeur thermique du véhicule vs. le moteur du véhicule et insérer la pièce en T.

Raccorder l'appareil de chauffage et la pompe à eau avec les tuyaux à eau à la soupape combinée et à la pièce en T – selon schéma.

#### Monter la soupape combinée à 6 raccords

Séparer le tuyau d'admission de l'eau et le tuyau de retour de l'eau du moteur du véhicule vs. l'échangeur thermique du véhicule et insérer la soupape combinée.

Raccorder l'appareil de chauffage et la pompe à eau avec les tuyaux à eau à la soupape combinée – selon schéma.



## 3 Montage

### Conduite des gaz d'échappement

La conduite complète des gaz d'échappement à monter est comprise dans les fournitures du jeu de pièces universel. La conduite des gaz d'échappement est composée d'un tube flexible des gaz d'échappement, Ø intérieur de 24 mm, longueur de 900 mm, d'un tube flexible des gaz d'échappement avec bague d'extrémité, Ø intérieur de 24 mm, longueur de 300 mm et d'un silencieux pour gaz d'échappement. Il est possible de raccourcir ou de rallonger le tube flexible des gaz d'échappement et le tube flexible terminale selon les conditions de montage sur site (voir Fig. page 25). Consulter le catalogue des pièces supplémentaires contenant les pièces nécessaires pour allonger la conduite des gaz d'échappement.

#### Monter la conduite des gaz d'échappement

Fixer le silencieux pour gaz d'échappement avec un support (support L ou support Z) et la barre de renfort d'une longueur de 180 mm du jeu de pièces universel à un endroit approprié du véhicule (voir schéma à la page 25). Poser le tube flexible des gaz d'échappement de l'appareil de chauffage vs. le silencieux pour gaz d'échappement et le fixer avec des brides d'attache (couple de serrage 7<sup>+0,5</sup> Nm), adapter la longueur si besoin est.

Raccourcir le tube terminal des gaz d'échappement avec la bague d'extrémité, si besoin est, emboîter le tube dans le silencieux et le fixer avec une bride d'attache (couple de serrage 7<sup>+0,5</sup> Nm).

Fixer, si besoin est, le tube flexible des gaz d'échappement et le tube terminal des gaz d'échappement avec des colliers de fixation à des endroits appropriés du véhicule.

Poser des bagues d'espacement sur le tube flexible des gaz d'échappement et le tube terminal des gaz d'échappement, si besoin est.



#### Attention !

##### Notices de sécurité !

Toute la conduite des gaz d'échappement est très chaude durant et après le service. C'est aussi pour cette raison que la conduite des gaz d'échappement est à réaliser en suivant les présentes instructions de montage à la ligne.

- Les gaz d'échappement doivent sortir 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 en respectant une légère pente descendante, si nécessaire, installer un tuyau de décharge à l'endroit le plus bas d'un Ø d'env. 5 mm pour l'évacuation du condensat.
- Veiller à ne pas endommager les pièces importantes pour le fonctionnement du véhicule (respecter une distance suffisante).

- Monter le tuyau d'échappement à une distance suffisante des pièces sensibles à la chaleur. Apporter une attention particulière aux conduites de carburant (en plastique ou métal), aux conduites électriques ainsi qu'aux tuyaux et flexibles des freins et similaires !
- Les tubes de gaz d'échappement sont à fixer dans le respect des consignes de sécurité (distance recommandée : 50 cm) en prévention de dommages dus aux vibrations.
- Poser la conduite des gaz d'échappement de sorte que les gaz dégagés ne soient pas aspirés comme air de combustion.
- L'orifice du tube des gaz d'échappement ne doit pas être bouché par des saletés ou de la neige.
- Ne jamais orienter le tuyau d'échappement dans le sens de marche du véhicule.
- Fixer en principe toujours le silencieux pour gaz d'échappement au véhicule.
- Monter la conduite des gaz d'échappement de manière à ce que les gaz d'échappement n'affluent pas directement sur des pièces sensibles à la chaleur.



#### Danger !

##### Risque de brûlure et d'intoxication !

Chaque combustion génère des températures élevées et des gaz d'échappement toxiques. C'est aussi pour cette raison que la conduite des gaz d'échappement est à réaliser en suivant les présentes instructions de montage à la ligne.

- Ne travailler jamais dans la zone de conduite et d'évacuation des gaz d'échappement pendant le fonctionnement du chauffage.
- Lors de travaux sur la conduite des gaz d'échappement, débrancher d'abord l'appareil de chauffage et attendre jusqu'au refroidissement complet de tous les éléments, porter des gants de protection, si besoin est.
- Ne pas inhaler des gaz d'échappement.

#### A savoir !

- Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.
- Le tube terminal doit être nettement plus court que le tube flexible des gaz d'échappement reliant l'appareil de chauffage et le silencieux.

### 3 Montage



#### Conduite d'air de combustion

##### Monter la conduite de l'air de combustion

L'aspiration de l'air de combustion doit se faire dans une zone d'une température inférieure à 25 °C, qui n'est pas soumise aux projections d'eau ou aux poussières / aux saletés.

Le tuyau flexible d'air de combustion (à double paroi, insonorisant), contenu dans le jeu de pièces universel, Ø intérieur de 20 mm, longueur de 760 mm, est à monter avec un collier de serrage (couple de serrage de 3<sup>+0.5</sup> Nm) de manière à prélever l'air de combustion dans une zone conforme aux conditions mentionnées ci-dessus.

Il est possible de raccourcir le tuyau flexible d'air de combustion en fonction des conditions de montage sur site. Apporter une attention particulière à une arête de coupe nette lors du raccourcissement du tuyau flexible d'air de combustion, étant donné que les petits morceaux pourraient bloquer le ventilateur d'air de combustion.

#### A savoir !

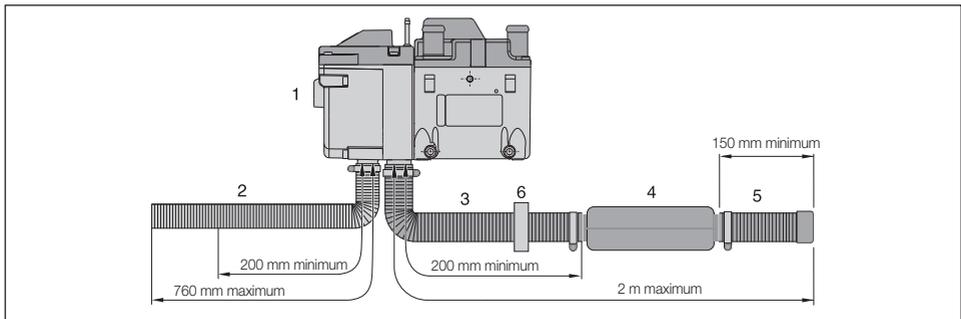
Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.



#### Attention !

##### Notices de sécurité pour la conduite d'air de combustion !

- L'ouverture de l'air de combustion doit toujours être libre.
- Poser l'admission d'air de combustion de sorte que les gaz dégagés ne soient pas aspirés comme air de combustion.
- Ne jamais orienter l'arrivée d'air de combustion contre le vent relatif.
- L'arrivée d'air de combustion ne doit pas être bouchée par de la crasse ou de la neige.
- Poser la conduite d'air de combustion en respectant une légère pente descendante, si nécessaire installer un tuyau de décharge à l'endroit le plus bas d'un Ø d'env. 5 mm pour l'évacuation du condensat.



1 Appareil de chauffage

2 Tuyau d'air de combustion

3 Tube flexible des gaz d'échappement

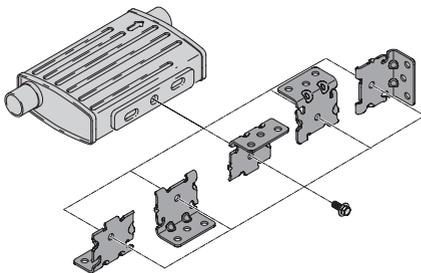
4 Silencieux pour gaz d'échappement

5 Tube terminal des gaz d'échappement avec bague d'extrémité

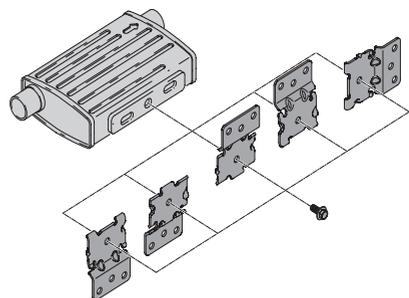
6 Bague d'espacement

#### Fixer le support au silencieux pour gaz d'échappement

Variante de fixation du support en L au silencieux pour gaz d'échappement (couple de serrage 6<sup>+0.5</sup> Nm)



Variante de fixation du support en Z au silencieux pour gaz d'échappement (couple de serrage 6<sup>+0.5</sup> Nm)



### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

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

Les notices de sécurité suivantes sont à respecter impérativement lors du montage de la pompe de dosage, de la pose des conduites de carburant et du montage d'un réservoir de carburant.

Des divergences par rapport aux instructions indiquées ici ne sont pas admissibles. Toute inobservation risque de provoquer des dysfonctionnements.



#### Danger !

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

Prendre des précautions appropriées lors de toute manipulation de carburant.

- Arrêter le moteur du véhicule et l'appareil de chauffage avant de faire le plein et de travailler sur l'alimentation en carburant.
- Éviter le feu nu lors de toute manipulation de carburant.
- Interdiction de fumer.
- Ne jamais inhaler les vapeurs de carburant.
- Éviter tout contact cutané.

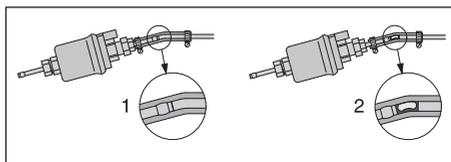


#### Attention !

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

- Mettre les tuyaux et tubes de carburant à longueur en se servant d'un couteau bien aiguisé. Les points de coupe ne doivent ni être comprimés ni présenter des bavures.
- Si possible, poser les conduites de carburant selon une pente ascendante entre la pompe de dosage et l'appareil de chauffage.
- Apporter une attention particulière à la fixation des conduites de carburant en prévention des risques d'endommagement et / ou de génération de bruits dus aux vibrations (distance recommandée : env. 50 cm).
- Protéger les conduites de carburant contre les endommagements mécaniques.
- Poser les conduites de carburant de sorte que les torsions du véhicule, les mouvements du moteur et les actions similaires ne puissent pas exercer une influence néfaste sur la tenue.
- Sécuriser tous les raccords de tuyaux dans l'alimentation en carburant avec des colliers de serrage (couple de serrage 1<sup>+0,2</sup> Nm).

- Les pièces conductrices de carburant sont à protéger contre toute chaleur perturbatrice de leur fonctionnement.
- Ne jamais installer ou fixer les conduites de carburant directement sur les conduites des gaz d'échappement le long de l'appareil de chauffage ou du moteur du véhicule. En cas de croisement, veiller toujours à une distance suffisante par rapport à la source de chaleur et installer des tôles de protection contre le rayonnement si besoin est.
- Le carburant s'égouttant ou s'évaporant ne doit ni s'accumuler ni enflammer des pièces chaudes ou des dispositifs électriques.
- En cas de liaisons des conduites de carburant avec un tuyau de carburant, monter toujours les conduites de carburant à fleur en prévention de tout risque de formation de bulles.



- 1 Pose correcte de la conduite
- 2 Pose erronée de la conduite – formation de bulles/Blasenbildung



#### Attention !

##### Notices de sécurité pour la pose de conduites de carburant et de réservoirs de carburant dans des omnibus

- Il est strictement interdit de poser les conduites de carburant et les réservoirs de carburant dans l'habitacle ou l'espace réservé au chauffeur dans des omnibus.
- Les réservoirs de carburants dans les omnibus sont à placer en prévention de tout risque de blocage des sorties en cas d'incendie.

#### A savoir !

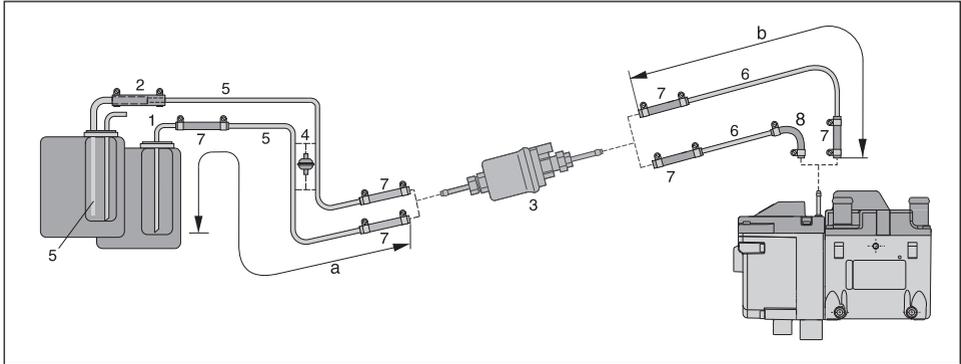
Suivre les prescriptions et les notices de sécurité relatives à ce chapitre aux pages 4 – 7.



### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

#### Prélèvement préférentiel de carburant avec raccord du réservoir ou gaine de jonction – pour véhicules à essence et gazole



- 1 Raccord du réservoir, di = Ø 2 mm, da = Ø 4 mm – monté dans la robinetterie du réservoir propre au véhicule
- 2 Gaine de jonction, Ø 7,5 / 3,5 mm – raccordée à la robinetterie du réservoir propre au véhicule à une tubulure d'un Ø 8 mm, destinée au passage de la conduite d'aspiration (tube de carburant 4 x 1) jusque peu avant le fond du réservoir.
- 3 Pompe de dosage
- 4 Filtre de carburant – uniquement requis si le carburant est souillé
- 5 Tube de carburant, 4 x 1 (di = 2 mm, bleu)
- 6 Tube de carburant, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm, transparent)
- 7 Tube de carburant, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), longueur d'environ 50 mm
- 8 Coude, 105°

#### Longueurs de conduites admissibles

**Côté aspiration**  
a = 2 m maximum

**Côté refoulement**  
b = 6 m maximum



#### Attention !

#### Notices de sécurité pour l'alimentation en carburant !

- Le transport du carburant ne doit pas être réalisé par la pesanteur ou une surpression dans le réservoir de carburant.

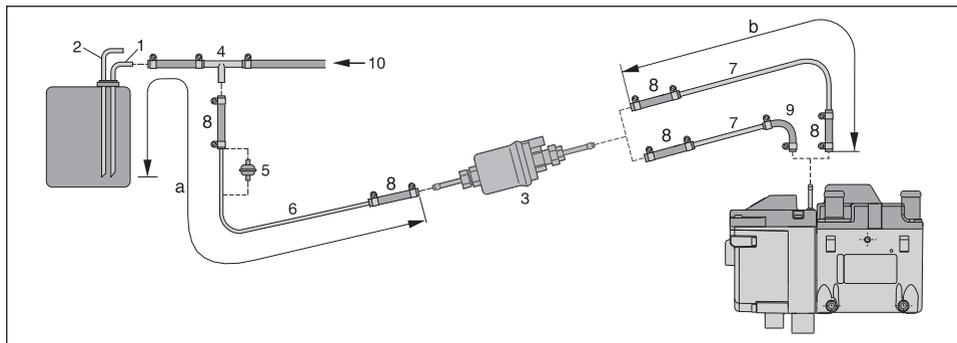
#### A savoir !

- Les pos. (4) n'est pas comprise dans les fournitures du « jeu de pièces universel ».  
Réf. voir catalogue des pièces complémentaires.
- Le montage du filtre de carburant, pos. (4), exige deux gaines de jonction Ø 5 / 3,5, réf. 25 1888 80 01 02.
- Sécuriser la gaine de jonction, Ø 7,5 / 3,5 mm, pos. (2) avec deux colliers de serrage Ø 11 mm.

### 3 Montage

**Alimentation en carburant – uniquement pour des véhicules diesel et pour des appareils de chauffage avec pompe de dosage résistante à la pression d'admission jusqu'à 2 bars.**

**Prélèvement de carburant par la pièce en T de la conduite de refoulement du carburant du moteur du véhicule vers la robinetterie du réservoir**



- 1 Conduite de refoulement du carburant de la robinetterie du réservoir propre au véhicule
- 2 Conduite d'arrivée du carburant de la robinetterie du réservoir propre au véhicule
- 3 Pompe de dosage (résistante à la pression d'admission jusqu'à 2,0 bars), portant une plaque signalétique verte
- 4 Pièce en T
- 5 Filtre de carburant – uniquement requis si le carburant est souillé
- 6 Tube de carburant, 4 x 1 (di = Ø 2 mm, bleu)
- 7 Tube de carburant, 4 x 1,25 (di = 1,5 mm, transparent)
- 8 Tube de carburant, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), longueur d'environ 50 mm
- 9 Coude, 105°
- 10 du moteur du véhicule vers la robinetterie du réservoir

#### Longueurs de conduites admissibles

##### Côté aspiration

a = 2 m maximum

##### Côté refoulement

b = 6 m maximum

#### A savoir !

Les pos. (4) et (5) ne sont pas comprises dans les fournitures du « jeu de pièces universel ». Réf. voir catalogue des pièces complémentaires.



#### Attention !

#### Notices de sécurité pour l'alimentation en carburant !

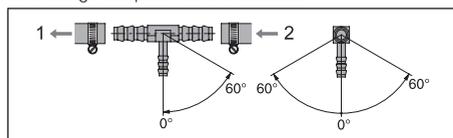
- Le prélèvement de carburant après la pompe de circulation du véhicule n'est pas admissible.
- Insérer toujours une douille de support dans le tube en plastique lors de l'utilisation d'une pièce en T dans un tube en plastique.
- Insérer la pièce en T toujours sur la conduite de refoulement du carburant.

ment du carburant.

- Relier la pièce en T et le tube en plastique avec des tuyaux de carburant correspondants et les bloquer par des colliers serrage.
- En cas de pression dans la conduite de carburant supérieure à 2,0 bars jusqu'à 4,0 bars maximum, utiliser un manodétendeur (n° de cde : 22 1000 20 08 00) ou un raccord au réservoir séparé.
- Utiliser un 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 refoulement (dans le réservoir).
- Le véhicule doit être livré avec un réservoir pratiquement vide.
- Après la séparation de la conduite de refoulement du carburant, il convient de vérifier par aspiration, moteur à l'arrêt, si un prélèvement du carburant dans le réservoir du véhicule est garanti sans bulles d'air. Par ce biais, on s'assure que la conduite de refoulement du carburant se termine peu avant le fond du réservoir et qu'aucun clapet antiretour n'est monté. Si tel n'est pas le cas, le prélèvement de carburant doit être réalisé avec un raccord de réservoir séparé et/ou avec une gaine de jonction.

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



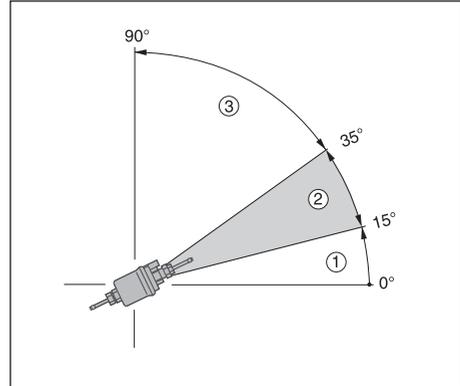
### 3 Montage

#### Alimentation en carburant

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

Monter toujours la pompe de dosage avec le côté refoulement vers le haut.

Toute position de montage supérieure à 15° est admissible, en veillant cependant à donner la préférence à une position de montage entre 15° et 35°.



- 1 Une position de montage dans une marge de 0° à 15° n'est pas admissible
- 2 Position de montage préférentielle dans une marge de 15° à 35°
- 3 Une position de montage dans une marge de 35° à 90° est admissible

##### Hauteur d'aspiration et hauteur de refoulement admissibles de la pompe de dosage

Hauteur de refoulement du réservoir du véhicule vers la pompe de dosage :

a = 3000 mm maximum

Hauteur d'aspiration quand le réservoir du véhicule est exempt de pression :

b = 500 mm maxi pour l'essence

b = 1000 mm maxi pour le gazole

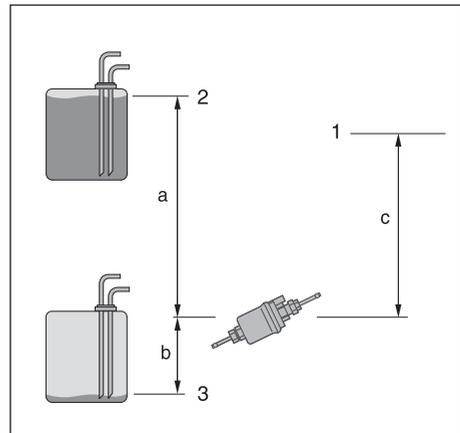
Hauteur d'aspiration sur un réservoir de véhicule générant une sous-pression lors du prélèvement (soupape avec 0,03 bar dans l'obturateur du réservoir) :

b = 150 mm maxi pour l'essence

b = 400 mm maxi pour le gazole

Hauteur de refoulement de la pompe de dosage vers l'appareil de chauffage :

c = 2000 mm maximum



- 1 Raccordement à l'appareil de chauffage
- 2 Niveau de carburant maximum
- 3 Niveau de carburant minimum

#### A savoir !

Vérifier la purge du réservoir.



#### Attention !

##### Notices de sécurité pour le montage de la pompe de dosage !

- Monter toujours la pompe de dosage avec le côté refoulement vers le haut – inclinaison minimum de 15°.
- Protéger la pompe de dosage et le filtre de tout échauffement inadmissible, ne pas les monter à proximité des silencieux ni des tuyaux des gaz d'échappement.

## 3 Montage

### Alimentation en carburant

#### Qualité du carburant des appareils de chauffage pour essence

- L'appareil de chauffage marche sans problème au carburant disponible dans le commerce selon DIN EN 51600 et DIN EN 228, que vous utilisez pour votre moteur.
- L'appareil de chauffage Hydronic II, B 5 S peut aussi fonctionner à l'éthanol E85.

#### A savoir !

- Le service à l'éthanol E85 pose cependant pour condition d'utiliser des tuyaux de carburant spéciaux et appropriés à ce type de carburant ; consulter la réf. respective du catalogue des pièces complémentaires
- L'utilisation de l'éthanol E85 a pour effet de réduire la puissance de chauffage d'environ 30 %.
- L'appareil de chauffage Hydronic II, B 4 S, **n'est pas** homologué pour le service avec de l'éthanol E85.

#### Qualité du carburant de l'appareil de chauffage pour gazole

- L'appareil de chauffage marche sans problème au gazole selon DIN EN 590 disponible dans le commerce. Le gazole est habituellement adapté aux basses températures de 0 °C jusqu'à -20 °C durant les mois d'hiver. Des difficultés de l'appareil peuvent uniquement se présenter en présence de températures extérieures extrêmement basses – comme pour le moteur du véhicule – et ceci impose de respecter les prescriptions du fabricant du véhicule.
- L'utilisation de l'appareil de chauffage est aussi possible avec du fioul EL selon DIN 51603 dans certains cas particuliers et en présence de températures extérieures supérieures à 0 °C.
- Si l'appareil de chauffage fonctionne à partir d'un réservoir séparé, respecter les règles suivantes :
  - en présence de températures extérieures supérieures à 0 °C, utiliser du gazole selon DIN EN 590 ;
  - en présence de températures extérieures de 0 °C jusqu'à -20 °C, utiliser du gazole d'hiver selon DIN 590 ;
  - en présence de températures extérieures de -20 °C jusqu'à -40 °C, utiliser du diesel arctique ou du diesel polaire.

#### A savoir !

- Les ajouts d'huile usagées **ne sont pas** admissibles !
- Remplir les conduites de carburant et la pompe de dosage à nouveau de carburant par un fonctionnement de l'appareil de chauffage d'une durée de 15 minutes après avoir fait le plein de gazole d'hiver ou de gazole pour grand froid !

#### Service avec du diesel bio (FAME pour moteurs diesel bio selon DIN EN 14 214)

L'appareil de chauffage **n'est pas** homologué pour le service avec du diesel bio selon DIN EN 14214.



## 4 Mise en service et fonctionnement

### Prescription de service

L'appareil de chauffage est commandé par un élément de commande. Les instructions de service détaillées de l'élément de commande sont jointes.

#### A savoir !

Les instructions de service vous sont remises par le garage ou l'atelier chargé du montage.

### Observations importantes concernant le service

#### Première mise en service de l'appareil de chauffage

Les points indiqués ci-après sont à contrôler par l'atelier de montage avant la première mise en service.

- Après le montage de l'appareil de chauffage, veiller à bien ventiler le circuit d'eau de refroidissement, ainsi que l'intégralité du système d'alimentation en carburant. Respecter les prescriptions du fabricant du véhicule.
- Ouvrir le circuit d'eau de refroidissement avant la marche d'essai (thermorégulateur sur « CHAUD »).
- Vérifier l'étanchéité des raccords d'eau et de carburant et leur logement correct pendant la marche d'essai de l'appareil de chauffage.
- Pour autant que l'appareil de chauffage signale une anomalie, se servir d'un dispositif de diagnostic pour en constater la cause et éliminer la panne.

#### Faire un contrôle de sécurité avant le démarrage

Vérifier la fixation correcte de tous les éléments après une interruption de service prolongée (mois d'été) (resserrer les vis si besoin est).

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

#### Avant la mise en circuit

Avant la mise en circuit respectivement la programmation préalable du service de chauffage, placer le régulateur du chauffage du véhicule sur « CHAUD » (position maximum) et le ventilateur sur « vitesse lente » (basse consommation d'électricité).

Pour les véhicules à chauffage automatique, placer le régulateur du chauffage sur « MAX » avant de retirer le contact et positionner les volets souhaités sur « OUVERT ».

#### Ventilation auxiliaire

Ventilation auxiliaire signifie : de procéder à une excitation du ventilateur du véhicule en passant directement par l'élément de commande ou – ce qui est encore plus efficace – par la radiotélécommande en contournant le service de chauffage, afin d'apporter de l'air frais aux habitacles parfois surchauffés en été peu avant de prendre la route.

### Description du fonctionnement

#### Mise en circuit (service de chauffage auxiliaire)

##### Service de chauffage auxiliaire

L'élément de commande affiche le pictogramme  dès la mise en circuit.

#### Service de chauffage

La pompe à eau se met en marche et le ventilateur d'air de combustion, la bougie-crayon de préchauffage et la pompe de dosage démarrent dans le respect d'une procédure prescrite.

La bougie-crayon de préchauffage se débranche dès l'atteinte d'une flamme stable dans la chambre de combustion.

L'appareil de chauffage est réglé par niveaux en fonction du besoin de chaleur : PUISSANT – GRAND – FAIBLE – ARRÊT (pause réglementaire). Dans ce contexte, les seuils de température sont fermement programmés dans l'appareil de commande électronique.

L'appareil de chauffage démarre dans le niveau de réglage « PUISSANT ».

L'appareil de chauffage commute le niveau de réglage « GRAND », dès que la température d'eau de refroidissement atteint env. 65°C – en fonction de la position respective du ventilateur.

L'appareil de chauffage commute ensuite le niveau de réglage « FAIBLE », à condition que la température d'eau de refroidissement continue d'augmenter jusqu'à 80 °C.

- Si la puissance de chauffage « FAIBLE » n'est pas suffisante et que la température d'eau de refroidissement chute sur 75 °C – l'appareil de chauffage commute à nouveau le niveau de réglage « GRAND ».
- Une capacité de chauffage suffisante en niveau de réglage « FAIBLE » fait que la température d'eau de refroidissement augmente jusqu'à 85 °C.

L'appareil de chauffage passe ensuite sur le niveau « ARRÊT » (pause réglementation), qui est suivi d'une marche par inertie

- de 120 secondes pour les appareils de chauffage pour essence,
- de 90 secondes pour les appareils de chauffage pour gazole.

- Un refroidissement de la température d'eau de refroidissement sur 75 °C pendant la pause réglementaire lance un démarrage réglementaire qui se termine sur un grand niveau de réglage.

La pompe à eau demeure en service durant la pause réglementaire et l'élément de commande continue d'afficher le pictogramme de mise en marche .

## 4 Mise en service et fonctionnement

### Description du fonctionnement

#### Chauffage en altitude

En cas de chauffage en altitude, prière de considérer ce qui suit :

- Chauffage jusqu'à une altitude de 1500 m :
  - Chauffage illimité possible.
- Chauffage à une altitude supérieure à 1500 m et jusqu'à 3000 m :
  - le chauffage est pratiquement toujours possible lors de séjours en altitude de courte durée (par ex. le passage d'un col ou une pause).
  - En cas de séjour prolongé (p.ex. du camping en hiver), veiller à prévoir une adaptation de l'alimentation en carburant à l'altitude respective. Ceci est uniquement possible via le montage d'un capteur de pression d'air. Le capteur de pression d'air est contenu dans le kit d'altitude – réf. 22 1000 33 22 00.

#### Dispositifs de commande et de sécurité

- Le démarrage est répété si l'appareil de chauffage pour essence ne s'allume pas dans les 100 secondes consécutives à la mise en circuit ou si l'appareil de chauffage pour gazole ne s'allume pas dans les 70 secondes consécutives à la mise en circuit.  
Un débranchement de défaillance se produit, avant l'expiration de la période de sécurité alléguée (240 secondes), si l'appareil de chauffage pour essence ne s'allume pas après trois nouvelles tentatives de démarrage ou si l'appareil de chauffage pour gazole ne s'allume pas après deux nouvelles tentatives de démarrage.  
Après le dépassement d'un nombre de démarrages ratés admissibles, l'appareil de commande est verrouillé automatiquement\*.
- Une extinction de la flamme en cours de service provoque un redémarrage et l'appareil effectue éventuellement deux nouvelles tentatives de démarrage avant l'expiration de la période de sécurité alléguée.  
Un débranchement de défaillance se produit si l'appareil de chauffage ne s'allume pas ou s'il se met en marche avant de se débrancher à nouveau en l'espace de 15 minutes. La mise hors circuit de défaillance peut être supprimée par une brève mise en circuit et hors circuit (allumage MARCHE / ARRÊT).
- Le capteur de surchauffe (p. ex. lors d'un manque d'eau, d'un circuit d'eau de refroidissement mal ventilé) réagit lors d'une surchauffe, l'arrivée de carburant est interrompue et l'appareil passe en débranchement de défaillance. La remise en marche de l'appareil de chauffage est possible par une brève mise en circuit et hors circuit (allumage MARCHE / ARRÊT) dès que la cause de la surchauffe est éliminée.

Condition : l'appareil de chauffage doit être suffisamment refroidi, température d'eau de refroidissement < à 70 °C. Après le dépassement d'un nombre de débranchements pour surchauffe admissibles, l'appareil de commande est verrouillé automatiquement\*.

- Un débranchement de défaillance met l'appareil hors circuit dès l'atteinte de la limite de tension inférieure ou supérieure.
  - L'appareil de chauffage ne démarre pas si la bougie-crayon de préchauffage est défectueuse ou si la conduite électrique de raccordement à la pompe de dosage est interrompue.
  - 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 40 % de la vitesse de rotation de référence, l'appareil passe en débranchement de défaillance au bout de 60 secondes.
- \* L'élimination du verrouillage et / ou l'exportation de défauts est possible :

- à l'aide de la minuterie EasyStart T
  - à l'aide de la radiotélécommande EasyStart R+.
- S'il s'agit d'autres éléments de commande, par raccordement :
- de l'appareil de diagnostic
  - du programme de service Clients EDITH.

Veillez consulter les instructions de service ci-jointes et / ou les instructions de perturbations et de réparation de l'appareil de chauffage en matière de commande et de la liste des erreurs.

#### A savoir !

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

#### Mise hors circuit de secours – ARRÊT D'URGENCE

Si une mise hors circuit d'urgence – ARRÊT D'URGENCE – s'avère nécessaire durant le service, procéder comme suit :

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



## 5 Electrique

### Câblage de l'appareil de chauffage



#### Attention !

#### Notices de sécurité pour le câblage de l'appareil de chauffage !

Le raccordement de l'appareil de chauffage doit se faire en conformité avec les directives de compatibilité électromagnétique. Certaines interventions inadéquates peuvent altérer la compatibilité électromagnétique, veuillez observer les remarques suivantes dans un tel cas :

- Veiller à ne pas endommager l'isolation des conduites et câbles électriques.  
Éviter tout ce qui est :  
frottement, pliure, écrasement ou action de la chaleur.
- Pour les connecteurs étanches à l'eau, 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 savoir !

Observer ce qui suit pour le câblage électrique de l'appareil de chauffage ainsi que de l'élément de commande :

- Les conduites électriques et les éléments de commande sont à disposer dans le véhicule de telle sorte que leur bon fonctionnement ne saurait être altéré dans des conditions normales (p.ex. par l'action de la chaleur, de l'humidité et similaires).
- Respecter la section de conduites suivante entre la batterie et l'appareil de chauffage.  
Ainsi, la perte de tension maximale admissible n'est pas dépassée dans les conduites de 0,5 volt à raison d'une tension nominale de 12 volts.  
Section de conduite pour une longueur de conduite (câble positif = plus + câble négatif = moins) de jusqu'à 6 mètres = section de conduite de 4<sup>2</sup> mm.
- Si le raccordement de la conduite plus est prévu au coffret des fusibles (p. ex. borne 30), inclure la conduite du véhicule de la batterie au coffret des fusibles dans le calcul de la longueur de conduite totale et redimensionner si besoin est.
- Isoler les extrémités des conduites non utilisées.

### Liste des pièces pour le schéma de connexions de l'appareil de chauffage

#### Liste des pièces

- 1.1 Moteur de brûleur
- 1.2 Bougie-crayon de préchauffage
- 1.5 Détecteur de suréchauffement réglementaire
- 1.12 Capteur de flamme
- 1.13 Capteur de surface
- 2.1 Appareil de commande
- 2.2 Pompe de dosage de carburant
- 2.5.7 Relais du ventilateur du véhicule
- 2.7 Fusible principal 20 A
- 2.7.1 Fusible, actionnement 5 ampères
- 2.7.5 Fusible, ventilateur du véhicule 25 ampères
- 2.12 Pompe à eau
- 5.1 Piles
- b) Raccordement du ventilateur du véhicule
- g) Pour l'appareil S
- h) Pour l'appareil SC
- k) Interrupteur thermostatique (< 5 °C)

#### A savoir !

- Le relais, 12 volts 2.5.7 (de la borne 30 vers la borne 87a), peut absorber une puissance maximale de 40 ampères et ceci signifie que le fusible du ventilateur du véhicule ne doit pas être supérieur à 40 ampères.  
Schéma de connexions : consulter la page 33.

#### Occupation du connecteur S1

Chambre	Section	Couleur	Fonction
1	2,5	rouge	Batterie « plus » (borne 30)
2	2,5	brun	Batterie « moins » (borne 31)
3	0,5	noir / rouge	Ventilateur du véhicule
4	1,0	vert	Pompe de dosage « plus »
5	0,5	bleu / blanc	Diagnostic JE
6	0,5	bleu	Critère de chauffage d'appoint
7	0,5	jaune	Mise en circuit « plus »
8	0,5	violet	Pompe à eau « plus »
9	1,0	brun	Pompe à eau « moins »
10	1,0	brun / vert	Pompe de dosage « moins »

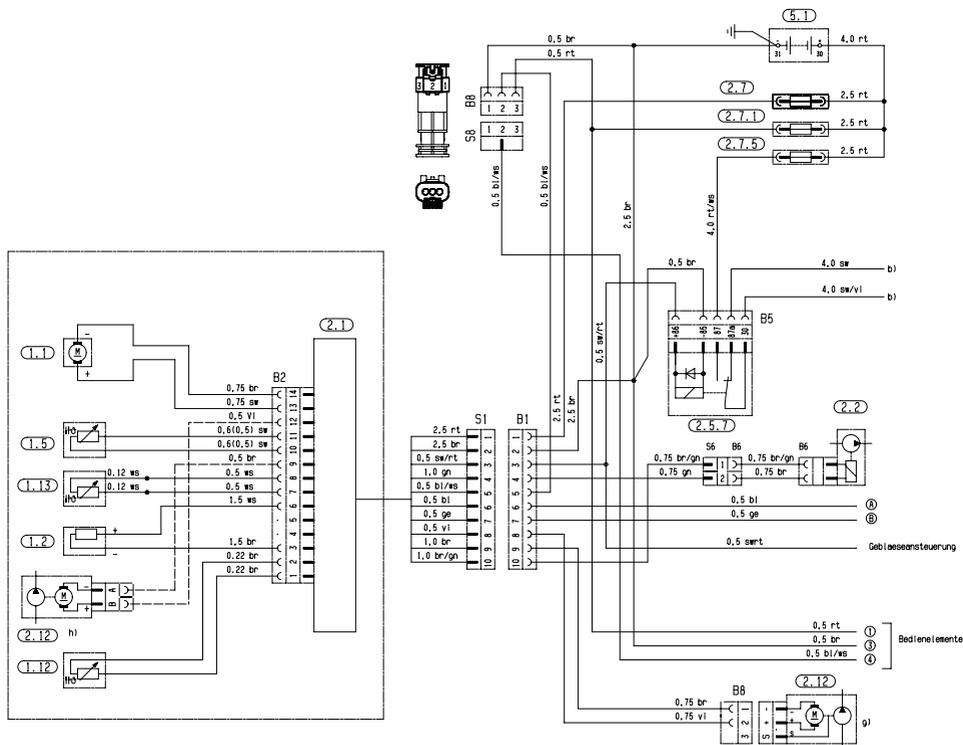
#### Couleurs des câbles

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

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

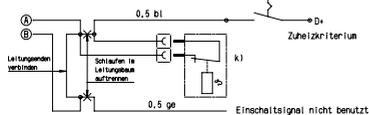
# 5 Electricité

## Schéma de connexions de l'appareil de chauffage

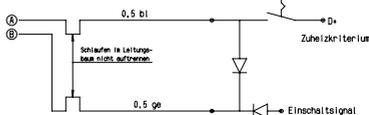


### Betrieb als Züheizer:

#### Variante 1: bei Standheizbetrieb-mit EASY-START-Bedienelemente



#### Variante 2: bei Standheizbetrieb-ohne EASY-START-Bedienelemente



B2

B1

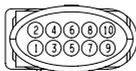
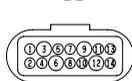
S1

B8

S8

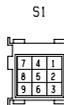
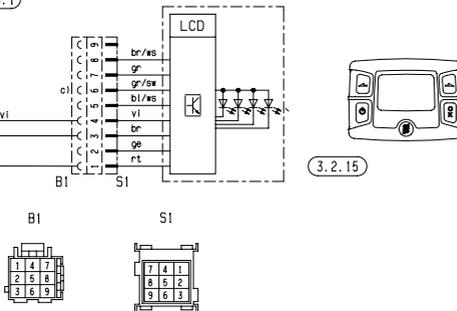
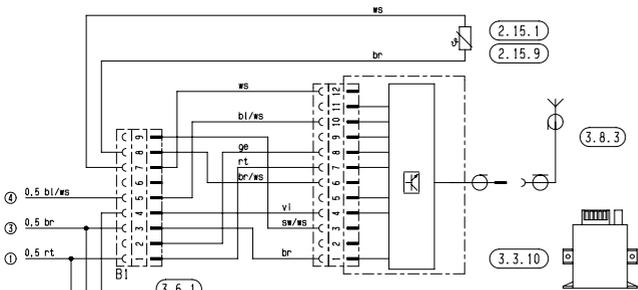
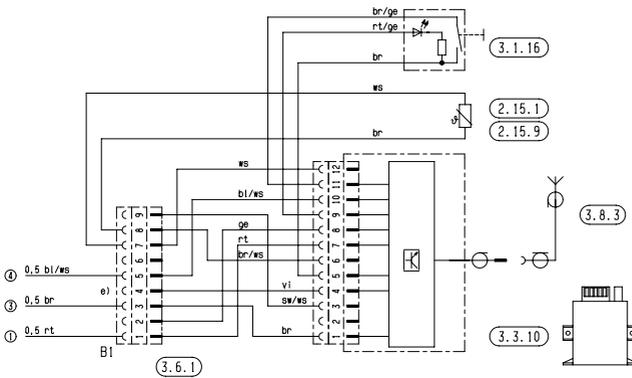
B6

S6



## 5 Electrique

### Schéma de connexions élément de commande – EasyStart R+



25 2281 00 97 01 A

#### Liste des pièces

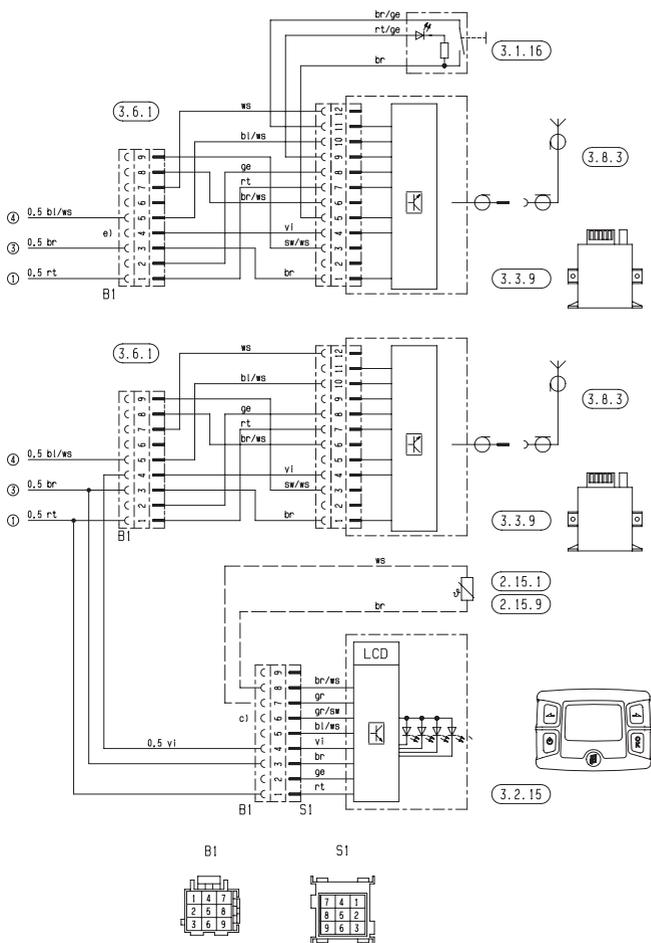
- 2.15.1 Sonde de température ambiante
- 2.15.9 Sonde de température extérieure (en option)
- 3.1.16 Bouton de la radiotélécommande
- 3.2.15 Minuterie EasyStart T
- 3.3.10 Radiotélécommande EasyStart R+ (pièce stationnaire)

- 3.6.1 Branche de conducteurs
- 3.8.3 Antenne
- c) Borne 58 (éclairage)
- e) Raccordement de la minuterie EasyStart R

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

## 5 Electricité

### Schéma de connexions élément de commande – EasyStart R



25 2281 00 97 02 A

#### Liste des pièces

- 2.15.1 Sonde de température ambiante (en option)
- 2.15.9 Sonde de température extérieure (en option)
- 3.1.16 Bouton de la radiotélécommande
- 3.2.15 Minuterie EasyStart T
- 3.3.9 Radiotélécommande EasyStart R (pièce stationnaire)

- 3.6.1 Branche de conducteurs
- 3.8.3 Antenne
- c) Borne 58 (éclairage)
- e) Raccordement de la minuterie EasyStart T

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



## 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, vérifier :
  - y-a-t'il du carburant dans le réservoir ?
  - Les fusibles sont-ils en bon état ?
  - Les conduites électriques, liaisons et raccordements sont-ils en bon état ?
  - Les conduites d'air de combustion ou de gaz d'échappement sont-elles bien isolées ?

### 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 en cas de montage départ usine.
- Votre garage ou atelier chargé du montage lors d'un montage ultérieur.

#### A savoir !

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

- Mettre l'appareil de chauffage aussi en marche en dehors de la période de chauffage, à savoir une fois par mois pour une durée d'env. 10 min.
- Procéder à une marche d'essai avant la période de chauffage. Mettre l'appareil hors service et hors circuit en retirant le fusible en cas de dégagement durable de fumées importantes ou en présence de bruits inhabituels du brûleur, d'une forte odeur de carburant ou d'une surchauffe des pièces électriques / électroniques. Dans de tels cas, ne pas remettre l'appareil en marche avant son contrôle par du personnel spécialisé et formé par Eberspächer.
- Après une immobilisation prolongée, vérifier les ouvertures de la conduite de chauffage, de l'air de combustion et des gaz d'échappement et les nettoyer si besoin est !

### 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 0800 / 12 34 300

Hotline pour fax  
N° de téléfax 01805 26 26 24

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



### Certification

L'excellente qualité des produits Eberspächer est la clé de notre succès.

Pour garantir cette qualité, nous avons organisé tous les procédés de travail au sein de notre entreprise dans l'esprit de l'assurance et de la gestion de la qualité.

Simultanément, nous déployons une multiplicité d'activités en vue d'une amélioration constante de nos produits, afin de faire face en permanence aux exigences croissantes de nos clients.

Ce qui est nécessaire pour l'assurance 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 apprécient le système et la société de certification correspondante établit le certificat.

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

**Gestion de la qualité aux termes de  
DIN EN ISO 9001:2000 et ISO/TS 16949:1999**

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

### Elimination

#### Elimination des matériaux

Les anciens appareils, les pièces défectueuses et les matériaux d'emballage peuvent être triés matière par matière en vue de leur élimination sans pollution ou de leur recyclage.

Les moteurs électriques, appareils de commande et capteurs (p. ex. capteurs de température) sont 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 / les instructions de réparation.

#### Conditionnement

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

### Déclaration de conformité européenne

Pour le produit désigné ci-après

#### Appareil de chauffage modèle Hydronic II

nous confirmons, par la présente, l'appropriation de cet appareil aux exigences de protection essentielles, consignées à la directive du Conseil pour l'harmonisation des prescriptions juridiques des Etats membres, relative à la compatibilité électromagnétique (89 / 336 / CEE).

La présente déclaration est valable pour tous les exemplaires fabriqués selon les plans de fabrication Hydronic – qui forment parties intégrantes de la présente déclaration.

Les normes / directives ci-après ont été appliquées pour l'appréciation du produit en matière de compatibilité électromagnétique :

- EN 50081 – 1 forme de base d'émission perturbatrice.
- EN 50082 – 1 forme de base de résistance aux perturbations.
- 72 / 245 / CEE – amendement 2009 / 19 / CE déparasitage de véhicules automobiles.

## 8 Répertoires

### Index des mots clés de A – Z

Mot clé	Page
<b>A</b>	
Affichage de l'état de service.....	5
Alimentation en carburant .....	5, 26, 27, 28, 29, 30
Anomalies .....	38
<b>C</b>	
Câblage .....	33
Caractères .....	4
Caractéristiques techniques, B 4 S.....	10
Caractéristiques techniques, B 5 S.....	11
Caractéristiques techniques, D 4 S.....	12
Caractéristiques techniques, D 5 S.....	13
Caractéristiques techniques de la pompe à eau.....	10, 11, 12, 13
Certification .....	39
Chauffage en altitude .....	32
Compatibilité électromagnétique.....	39
Compatibilité électromagnétique du modèle CEM .....	5
Concept de la présente documentation.....	3
Conduite d'air de combustion.....	25
Conduite des gaz d'échappement.....	24
Consignes de sécurité.....	7
Consommation de carburant .....	10, 11, 12, 13
Contrôle de sécurité.....	31
Côté aspiration.....	27
Côté refoulement.....	27
Couleurs des câbles.....	33
Courant de chaleur .....	10, 11, 12, 13
<b>D</b>	
Débranchement d'urgence .....	32
Déclaration de conformité européenne.....	39
Degré de déparasitage.....	10, 11, 12, 13
Diesel arctique.....	30
Diesel bio .....	30
Diesel polaire.....	30
Dimensions principales de la pompe à eau .....	14
Dispositifs de commande et de sécurité .....	32
Disposition de l'appareil de chauffage.....	5
<b>E</b>	
E85 .....	11, 30, 41
EasyStart R .....	36
EasyStart R+.....	35
EasyStart T.....	37
Électrique .....	33, 34, 35, 36, 37
Élément de commande.....	35, 36, 37
Élimination.....	39
Élimination des pannes et perturbations.....	38
Emploi.....	4
Enrichissements de caractères .....	4
Entrée d'air de combustion.....	5
Ethanol.....	11, 30, 41
Exemple de montage.....	15

Mot clé	Page
<b>F</b>	
Formation de bulles d'air.....	26
Fournitures .....	8, 9
<b>G</b>	
Gazole d'hiver .....	30
Gestion qualité.....	39
<b>H</b>	
Hauteur d'aspiration.....	29
Hauteur de pression.....	29
Hotline.....	38
Hotline pour fax.....	38
<b>I</b>	
Information .....	4
Instructions de fonctionnement.....	31, 32
Instructions de maintenance .....	38
Introduction.....	3
<b>L</b>	
Lieu du montage.....	15
Limite de tension.....	10, 11, 12, 13
Liste des pièces.....	33, 35, 36, 37
Longueurs des conduites.....	27
<b>M</b>	
Maintenance .....	38
Marge de service.....	10, 11, 12, 13
Mise en marche.....	31
Montage de la tubulure à eau coudée.....	19
Montage et fixation–appareil de chauffage .....	18
Montage et fixation–pompe à eau.....	17
<b>P</b>	
Pictogrammes.....	4
Pièce en T.....	22, 28
Plaquette signalétique .....	19
Poids.....	10, 11, 12, 13
Pompe à eau .....	17
Pompe de dosage .....	26, 29
Porte-fusibles.....	20
Positions de montage .....	16
Prélèvement de carburant.....	27, 28
Première mise en service .....	31
Prescription de service.....	31
Prescriptions légales .....	5, 6
Prévention des accidents.....	7
Principales dimensions de l'appareil de chauffage .....	14
Protection de l'environnement.....	39



Mot clé	Page
<b>Q</b>	
Qualité du carburant.....	30
<b>R</b>	
Raccordement du circuit d'eau de refroidissement.....	20, 21, 22, 23
Règlement CEE.....	5
Représentations.....	4
<b>S</b>	
Schéma de connexions.....	33, 34, 35, 36, 37
Service.....	38
Service de chauffage.....	31
Service de chauffage auxiliaire.....	31
Silencieux pour gaz d'échappement.....	25
Socle du relais.....	20
Sommaire.....	2
Soupape combinée.....	23
Système de gestion de l'environnement.....	39
Système des gaz d'échappement.....	5
<b>T</b>	
Température ambiante admissible.....	10, 11, 12, 13
Température d'eau de refroidissement.....	10, 11, 12, 13
Températures extérieures.....	30
Tension nominale.....	10, 11, 12, 13
Thermostat.....	22, 23
Thermostats.....	22
<b>V</b>	
Ventilation auxiliaire.....	31

### Répertoire des abréviations

#### ADR

Accords européens relatifs au transport international des marchandises dangereuses par route.

#### Autorisation du modèle CE

Autorisation de l'Office fédéral des véhicules automobiles en circulation pour la fabrication d'un appareil de chauffage à monter dans des véhicules automobiles.

#### Directives de compatibilité électromagnétique CEM

Compatibilité électromagnétique.

#### Concessionnaire JE

Concessionnaire de J. Eberspächer.

#### FAME

Diesel bio selon DIN EN 14214.

#### E85 éthanol

Essence pour moteur avec 85 % d'éthanol selon DIN EN 15293 pour moteurs de véhicules appropriés.

#### Règlement CEE

Prescriptions techniques internationales harmonisée pour véhicules et pièces et équipements de véhicules à moteur.





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

J. Eberspächer  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstrasse 24  
D-73730 Esslingen  
N° de téléphone +49 (0)711 939-00  
N° de téléfax +49 (0)711 939-0643  
[info@eberspaecher.com](mailto:info@eberspaecher.com)



**Eberspächer®**