

Cette recherche de l'origine des pannes et les instructions de réparation  
sont valables pour les versions suivantes de l'appareil

**Appareil de chauffage à air indépendant du moteur  
AIRTRONIC L pour essence**

Appareil de chauffage	N° de cde
AIRTRONIC L – B5, 12 Volts	20 1859 05 00 00

**Appareil de chauffage à air indépendant du moteur  
AIRTRONIC L pour gazole**

Appareil de chauffage	N° de cde
AIRTRONIC L – D5, 12 Volts	25 2361 05 00 00
AIRTRONIC L – D5, 24 Volts	25 2362 05 00 00



# 1 Introduction

## Sommaire

Ce sommaire vous donne des informations précises sur la teneur de la recherche de l'origine des pannes et des instructions de réparation.

Servez-vous du sommaire respectif à la fin des instructions, à partir de la page 44, si vous cherchez un terme, une expression technique ou l'explication d'une abréviation.

Chapitre	Désignation du chapitre	Teneur du chapitre	Page
1	<b>Introduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommaire ..... 2 – 3</li> <li>• Préface ..... 4</li> <li>• Notices de sécurité pour le montage et la réparation ..... 4</li> <li>• Prévention des accidents ..... 4</li> <li>• Enrichissements de caractères, représentations et pictogrammes ..... 4</li> </ul>	
2	<b>Fonctionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vue en coupe ..... 5</li> <li>• Description du fonctionnement ..... 6</li> <li>• Dispositifs de commande et de sécurité ..... 7</li> <li>• Mise hors circuit forcée en service selon ADR / ADR99 ..... 7</li> <li>• Mise hors circuit de secours (ARRET D'URGENCE) ..... 7</li> </ul>	
3	<b>Information sur le produit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques techniques <i>AIRTRONIC L</i> – essence / gazole ..... 8</li> <li>• Tableau des valeurs « Capteur de température externe » ..... 8</li> </ul>	
4	<b>Recherche de l'origine de la panne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle préliminaire en cas de perturbations ou pannes ..... 9</li> <li>• Verrouillage de l'appareil de commande ..... 9</li> <li>• Elimination du verrouillage de l'appareil de commande ..... 9</li> <li>• Contrôle de l'équipement de commande ..... 10</li> <li>• Aperçu des moyens de contrôle               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appareil de diagnostic ..... 11</li> <li>– Horloge modulaire – montée dans le véhicule ..... 11</li> <li>– Programme du service Clients KD2000 ..... 11</li> <li>– Radiotélécommande TP5 ..... 11</li> </ul> </li> <li>• Diagnostic des défauts par l'appareil de diagnostic ..... 12, 13</li> <li>• Diagnostic des défauts par l'horloge modulaire ..... 14, 15</li> <li>• Diagnostic des défauts par le programme du service Clients KD2000 ..... 16</li> <li>• Diagnostic des défauts par la radiotélécommande TP5 ..... 17</li> <li>• Tableau des codes de perturbations ..... 18 – 22</li> </ul>	
5	<b>Instructions de réparation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructions de réparation ..... 23</li> <li>• Avant de travailler sur l'appareil de chauffage, veuillez respecter les notices de sécurité suivantes ..... 23</li> <li>• Outil spécial de déverrouillage AMP ..... 23</li> <li>• Dessin d'assemblage ..... 24</li> <li>• Liste des pièces ..... 25</li> <li>• Etape de réparation 1 Démontage / montage du crayon de préchauffage ..... 26</li> <li>• Etape de réparation 2 Démontage / montage du revêtement ..... 26</li> <li>• Etape de réparation 3 Démontage / montage de l'appareil de commande ..... 26</li> <li>• Etape de réparation 4 Démontage / montage du capteur combiné (capteur de surchauffe / capteur de flamme) ..... 27</li> <li>• Contrôle du capteur combiné ..... 28</li> <li>• Etape de réparation 5 Démontage / montage de la soufflerie d'air de combustion ..... 29</li> <li>• Etape de réparation 6 Remplacement de la garniture du couvercle de la chambre de combustion .. 30</li> <li>• Contrôle de l'alimentation en combustible ..... 31</li> <li>• Mesure de la quantité de combustible ..... 31</li> </ul>	



# 1 Introduction

## Sommaire

Chapitre	Désignation du chapitre	Teneur du chapitre	Page
6	<b>Schéma de connexions</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liste des pièces <i>AIRTRONIC</i> L – 12 Volts / 24 Volts ..... 32</li><li>• Liste des pièces <i>AIRTRONIC</i> L – ADR / ADR99 – 12 Volts / 24 Volts ..... 32</li><li>• Schéma de connexions <i>AIRTRONIC</i> L – 12 Volts / 24 Volts ..... 33</li><li>• Schéma de connexions des éléments de commande ..... 34 – 38</li><li>• Schéma de connexions <i>AIRTRONIC</i> L – ADR / ADR99 – 12 Volts / 24 Volts ..... 39</li><li>• Schéma de connexions des instruments de commande – ADR / ADR99 ..... 40</li></ul>	
7	<b>Service</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Certifications ..... 41</li><li>• Elimination ..... 41</li><li>• Déclaration de conformité CE ..... 41</li><li>• Agences à l'étranger ..... 42, 43</li></ul>	
8	<b>Répertoire</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Répertoire des mots clés ..... 44</li><li>• Répertoire des abréviations ..... 45</li></ul>	

# 1 Introduction

## Préface

Ces instructions de recherche de l'origine des pannes et de réparation sont valables pour les appareils de chauffage mentionnés sur la page de titre, à l'exclusion de toute mise en oeuvre d'une responsabilité quelconque.

Les divergences par rapport à cette recherche de l'origine des pannes et ces instructions de réparation sont possibles selon la version et / ou l'état de remaniement respectif de l'appareil de chauffage.

L'utilisateur est tenu à contrôler l'état respectif avant la réparation et à prendre les divergences respectives en considération.



### Attention !

#### Notices de sécurité pour le montage et la réparation !

Tout montage et / ou toute réparation non conforme à l'usage prévu d'appareils de chauffage Eberspächer peut provoquer un incendie ou l'arrivée de gaz d'échappement toxiques dans l'habitacle du véhicule. Les risques de blessures corporelles et / ou mortelles sont imminents dans un tel cas.

Le montage de l'appareil de chauffage doit exclusivement se faire par du personnel dûment autorisé et formé, dans le respect des prescriptions de la documentation technique, ou en utilisant des pièces de rechange originales pour les réparations.

Le montage et les réparations par des personnes non autorisées et formées, les réparations effectuées avec des pièces de rechange non originales, de même que le montage et / ou la réparation ne respectant pas la documentation technique respective sont dangereux et, de ce fait, inadmissibles.

Une réparation doit toujours se faire dans le respect de la description technique propre à l'appareil, des instructions de montage, des instructions de commande et des instructions de maintenance. Ce document est à lire attentivement et à suivre à la ligne avant et durant le montage et / ou la réparation. Il est impératif, dans ce contexte, d'apporter un maximum d'attention aux prescriptions des autorités, aux notices et consignes de sécurité et aux observations d'ordre général.

#### **A observer SVP !**

Les Règles de l'art respectives, de même que toute indication spécifique du fabricant du véhicule, sont à respecter durant le montage et la réparation.

L'entreprise Eberspächer décline toute responsabilité pour les défauts et dommages causés par un montage et / ou une réparation effectuée par des personnes non autorisées et formées.

Le respect des prescriptions des autorités et des notices de sécurité sont la condition sine qua non pour l'exercice de quelconques droits à garantie. L'inobservation des prescriptions des autorités et des notices de sécurité supprime tout exercice d'une prétention à garantie vis-à-vis du fabricant de l'appareil de chauffage.

## 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.

## Enrichissements de caractères, représentations et pictogrammes

Ces instructions mettent différentes circonstances en valeur par des enrichissements de caractères et des pictogrammes. Veuillez prendre connaissance de leur signification et du comportement à adopter à l'aide des exemples suivants.

### Enrichissements de caractères et représentations

- Un point (•) marque une énumération introduite par un titre.
  - Un tiret (-) en retrait après un « point » signifie que l'énumération est subordonnée au point noir.

### Pictogrammes



#### Danger !

Ce pictogramme attire l'attention sur un danger corporel et / ou mortel imminent. L'inobservation de ce pictogramme est susceptible de provoquer des dommages corporels graves.

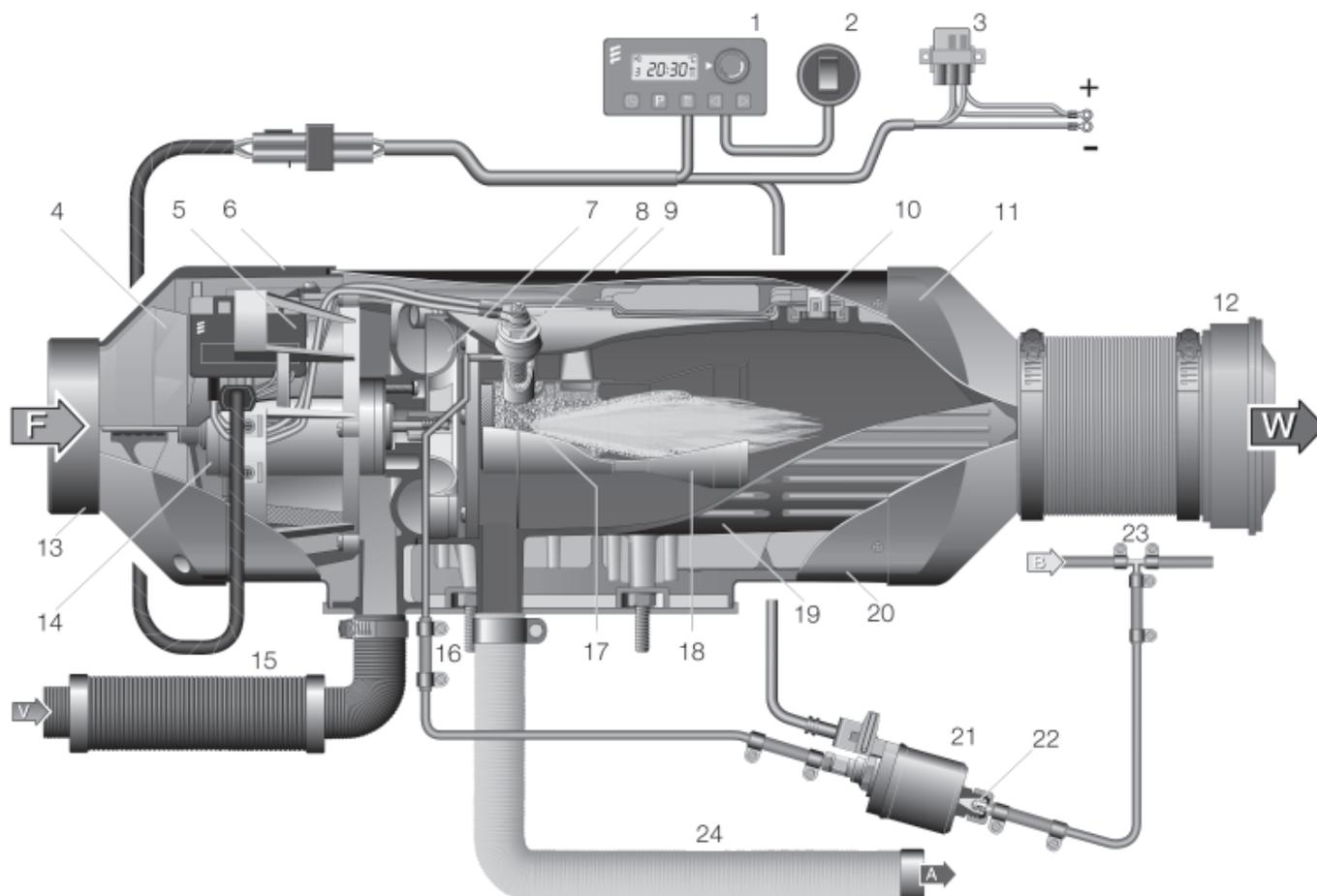


#### Attention !

Ce pictogramme attire votre attention sur une situation dangereuse pour une personne et / ou pour le produit. L'inobservation de ce pictogramme est susceptible d'être la cause de dommages corporels et / ou d'endommagements de l'appareil.

## 2 Fonctionnement

### Vue en coupe



- |    |   |
|----|---|
| 1  | Horloge modulaire   |
| 2  | Inverseur « Chauffage / Ventilation »   |
| 3  | Porte-fusibles<br>– Fusible principal 25 A<br>– Fusible « actionnement » 15 A |
| 4  | Roue du ventilateur à air chaud   |
| 5  | Appareil de commande  |
| 6  | Douille d'aspiration  |
| 7  | Soufflerie d'air de combustion  |
| 8  | Crayon de préchauffage  |
| 9  | Enveloppe, supérieure   |
| 10 | Capteur combiné (capteur de surchauffe et de flamme)                          |
| 11 | Douille d'écoulement  |
| 12 | Ecoulement  |
| 13 | Grille de protection  |
| 14 | Moteur électrique   |
| 15 | Silencieux d'aspiration de l'air de combustion                                |

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 16 | Raccordement du combustible |
| 17 | Chambre de combustion       |
| 18 | Tube de flamme              |
| 19 | Echangeur thermique         |
| 20 | Enveloppe, inférieure       |
| 21 | Pompe de dosage             |
| 22 | Tamis du pot                |
| 23 | Pièce en T                  |
| 24 | Tube de gaz d'échappement   |

- |   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| F | = | Air frais         |
| W | = | Air chaud         |
| V | = | Air de combustion |
| A | = | Gaz d'échappement |
| B | = | Combustible       |

## 2 Fonctionnement

### Description du fonctionnement

#### Mise en circuit / Démarrage de l'appareil de chauffage

La lampe témoin de l'élément de commande brille dès la mise en circuit.

Le ventilateur démarre en adoptant le degré de ventilation « FAIBLE ».

Le crayon de préchauffage démarre avec un retard de 3 secondes.

Le refoulement du combustible commence au bout de 45 secondes et le mélange air et combustible s'allume dans la chambre de combustion.

Le ventilateur passe du degré de ventilation « FAIBLE » sur le degré de ventilation « MOYEN ».

Le crayon de préchauffage est mis hors circuit après 165 secondes, dès la formation d'une flamme stable.

Le ventilateur passe du degré de ventilation « MOYEN » sur le degré de ventilation « GRAND ».

Afin d'atteindre la température de service de l'appareil de chauffage aussi rapidement que possible, l'appareil de chauffage est exploité à raison d'une puissance de chauffage accrue de 5,5 kW. La puissance de chauffage est réduite sur 4,8 kW dès l'atteinte de la température de service de l'appareil de chauffage. La durée de service de l'appareil de chauffage, à raison d'une puissance de chauffage accrue, dépend de la température ambiante.

#### Réglage en service de chauffage

Dès l'atteinte de la température d'aspiration et ambiante réglée par l'équipement de commande (10 °C à 30 °C), l'appareil de chauffage passe en réglage « FAIBLE » et continue de fonctionner à petite vitesse de rotation du ventilateur.

Pour autant que le courant de chaleur du niveau de réglage « FAIBLE » de 1,2 kW ou 2,0 kW soit insuffisant, l'appareil de chauffage commute le niveau de réglage « MOYEN ». Le ventilateur continue de fonctionner à faible vitesse. Le réglage « FAIBLE – MOYEN – FAIBLE » est habituellement en mesure d'apporter la chaleur souhaitée à basse vitesse de rotation.

Pour autant que la chaleur fournie par le niveau de réglage « MOYEN » soit insuffisante, l'appareil de chauffage commute à nouveau le niveau de réglage « GRAND ». Ceci pose donc à nouveau la vitesse de rotation maximale du moteur du ventilateur pour condition. Pour peu qu'on ait besoin d'un courant de chaleur inférieur à celui fourni par l'appareil de chauffage au niveau de réglage « FAIBLE » dans certains cas particuliers, l'appareil de chauffage commute le niveau de réglage « ARRÊT ».

L'appareil continue de fonctionner par inertie durant environ 4 à 5 minutes en maintenant une ventilation constante d'air de circulation jusqu'au redémarrage. Le redémarrage s'effectue au niveau de réglage « MOYEN » à faible vitesse de rotation du moteur du ventilateur.

#### Service du ventilateur

Si l'appareil de chauffage est réglé sur « ventilation » par l'élément de commande, le ventilateur tourne à sa vitesse maximale.

#### Mise hors circuit

Dès la mise hors circuit de l'appareil de chauffage, la lampe témoin s'éteint et le transport du combustible est arrêté. Le refroidissement du ventilateur impose une marche par inertie d'env. 4 à 5 minutes.



## 2 Fonctionnement

### Dispositifs de commande et de sécurité

- Le démarrage est répété si l'appareil de chauffage ne s'allume pas dans les 90 secondes consécutives au commencement du transport du combustible. Pour autant que l'appareil de chauffage refuse à nouveau de fonctionner après 90 secondes consécutives au transport du combustible, l'appareil passe en débranchement de défaillance, c.-à-d. que le transport du combustible est arrêté et que le ventilateur marche par inertie pendant env. 4 à 5 minutes. Après le dépassement d'un nombre inadmissible de démarrages ratés, l'appareil de commande est verrouillé automatiquement.\*
- Une extinction de la flamme en cours de service provoque un redémarrage pour un premier temps. Si l'appareil de chauffage ne s'allume pas dans les 90 secondes qui suivent un nouveau refoulement du combustible ou s'il s'allume mais s'éteint à nouveau en l'espace de 15 minutes, l'appareil passe en débranchement de défaillance, c.-à-d. que le refoulement du combustible est arrêté et que le ventilateur marche par inertie pendant env. 4 à 5 minutes. La mise hors circuit de défaillance peut être supprimée par une brève mise en circuit et hors circuit. Ne pas répéter la mise hors et en circuit plus de 2 fois.
- Le capteur combiné (capteur de flamme / capteur de surchauffe) réagit lors d'une surchauffe, l'amenée de combustible est interrompue et l'appareil passe en débranchement de défaillance. La remise en marche de l'appareil de chauffage est possible dès que la cause de la surchauffe est éliminée. Après le dépassement d'un nombre inadmissible de démarrages ratés, l'appareil de commande est verrouillé automatiquement.\*
- Un débranchement de défaillance met l'appareil hors circuit après 20 s dès l'atteinte de la limite de tension inférieure ou supérieure.
- L'appareil de chauffage ne démarre pas si le crayon de préchauffage ou le moteur du ventilateur est défectueux ou si la conduite électrique de raccordement à la pompe de dosage est interrompue.
- Si le capteur combiné est défectueux (capteur de flamme / capteur de surchauffe) ou en présence d'une conduite électrique interrompue, l'appareil de chauffage démarre, mais passe en débranchement de défaillance en cours de la phase de démarrage.
- La vitesse du moteur du ventilateur est surveillée en continu. Si le moteur du ventilateur ne démarre pas ou que la vitesse diffère de plus de 10 %, l'appareil passe en débranchement de défaillance au bout de 30 s.
- Au moment du débranchement de l'appareil de chauffage, le crayon de préchauffage est mis en circuit durant 40 secondes (chauffage ultérieur) pendant la marche par inertie du ventilateur pour éliminer les résidus de combustion.

- \* L'élimination du verrouillage et / ou l'exportation de défauts sont possibles :
  - par l'horloge modulaire
  - par la radiotélécommande TP 5.  
S'il s'agit d'autres éléments de commande, par raccordement :
  - de l'appareil de diagnostic
  - du programme du service Clients KD2000.En matière de commande et de liste des erreurs, veuillez consulter les instructions de service des éléments de commande et appareils de contrôle ci-jointes et / ou les présentes instructions de recherche de l'origine des pannes et de réparation à partir de la page 11 – 22.

#### **A observer SVP !**

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

#### **Mise hors circuit forcée en service avec ADR / ADR99**

Sur les véhicules de transport de marchandises dangereuses (p. ex. les camions-citernes), l'appareil de chauffage est à mettre hors circuit avant de pénétrer dans une zone dangereuse (raffinerie, station-service ou semblables). En cas de non-respect, l'appareil de chauffage s'arrête automatiquement si :

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

Ensuite, le ventilateur procède à une brève marche par inertie de 40 s maximum.

#### **Mise hors circuit de secours – ARRET D'URGENCE**

Si une mise hors circuit d'urgence – ARRET-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.

### 3 Information sur le produit

#### Caractéristiques techniques

Appareil de chauffage	AIRTRONIC L – B5				AIRTRONIC L – D5				
	Air				Air				
Agent de chauffage	Régime				Régime				
Régulation du courant de chaleur	Puissance	Grand	Moyen	Faible	Puissance	Grand	Moyen	Faible	
Courant de chaleur (Watts)	5500	4800	2700	1200	5500	4800	2700	1200	
Débit d'air chaud sans contre-pression (kg/h)	280	275	180	125	280	275	180	125	
Code de l'appareil	10				10				
Consommation de combustible (l/h)	0,75	0,65	0,37	0,27	0,66	0,58	0,34	0,15	
Puissance électrique absorbée (Watts)	en service	85	80	30	15	85	80	30	15
	au démarrage	< 250				< 250			
Tension nominale (Volts)	12				12 / 24				
Marge de service	Limite de tension inférieure : Une protection de sous-tension incorporée à l'appareil de commande débranche l'appareil dès l'atteinte de 10 Volts respectivement 20 Volts. Temps de répondre de la protection contre la sous-tension : 20 secondes  Limite de tension supérieure : Une protection de surtension incorporée à l'appareil de commande débranche l'appareil dès l'atteinte de 14 Volts respectivement 28 Volts. Temps de répondre de la protection contre la surtension : 20 secondes								
Combustible	Essence – disponible dans le commerce (DIN EN 51600 / DIN EN 228)				Gazole – disponible dans le commerce (DIN EN 590)				
Température ambiante admissible	Appareil de chauffage	Appareil de commande	Pompe de dosage	Appareil de chauffage	Appareil de commande	Pompe de dosage			
	Service	–40 °C jusqu'à +50 °C	–40 °C jusqu'à +75 °C	–40 °C jusqu'à +20 °C	–40 °C jusqu'à +70 °C	–40 °C jusqu'à +75 °C	–40 °C jusqu'à +50 °C		
Stockage	–40 °C jusqu'à +85 °C	–40 °C jusqu'à +85 °C	–40 °C jusqu'à +85 °C	–40 °C jusqu'à +85 °C	–40 °C jusqu'à +85 °C	–40 °C jusqu'à +85 °C	–40 °C jusqu'à +85 °C		
Emission de bruits – habitacle	Le niveau de pression acoustique le plus élevée est de < 64 db (A), mesuré en état de service d'un degré de réglage « GRAND », aux termes du 3ème décret-loi sur la protection acoustique ou de la norme DIN 45 635 – partie 1.								
Température maximum d'aspiration d'air	+ 40 °C								
Déparasitage	Classe de déparasitage 5 selon DIN 55025								
Poids	env. 9,3 kg								
Service de ventilation	possible								



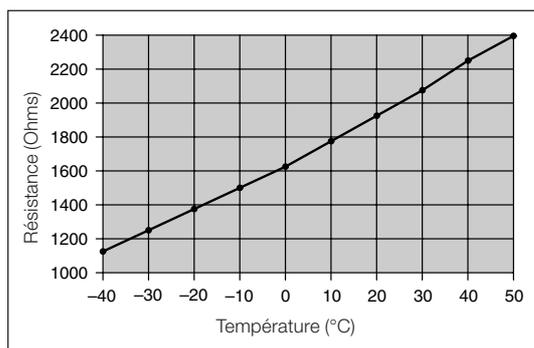
#### Attention ! Notice de sécurité applicable aux caractéristiques techniques !

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

Toutes les caractéristiques techniques s'entendent  $\pm 10\%$

#### Contrôle du « capteur de température externe »

Le contrôle du capteur de température externe se fait à l'aide d'un multimètre numérique. Pour peu que la valeur de résistance ne corresponde pas à la courbe du diagramme respectivement au tableau des valeurs, vous devez remplacer le capteur de surchauffe et / ou de flamme.



#### Tableau des valeurs

##### « Capteur de température externe »

Temp. °C	Résistance $\Omega$	mini	maxi
0		1600	1660
5		1670	1730
10		1745	1800
15		1820	1870
20		1895	1950
25		1970	2030
30		2050	2110
35		2130	2190
40		2210	2280
45		2295	2370



## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Contrôle préliminaire en cas de perturbations ou pannes

- **Contrôler :**
  - y-a-t'il du carburant dans le réservoir ?
  - les conduites de combustible sont-elles étanches ? (contrôle visuel)
  - y-a-t'il encore du gazole d'été dans la conduite de combustible ?
  - les conduites d'air de combustion ou de gaz d'échappement sont-elles endommagées ou mal isolées ?
- **Éléments électriques :**
  - les conduites électriques, liaisons et raccordements sont-ils en bon état ?
  - y-a-t'il des traces de corrosion sur les contacts ?
  - les fusibles sont-ils en bon état ?
  - est-ce que le câblage est correct ? (court-circuit, interruptions)
- **Contrôler la tension de la batterie**
  - Tension de la batterie < 10 Volts, la protection de sous-tension a été déclenchée pour l'appareil de chauffage – 12 Volts.
  - Tension de la batterie < 20 Volts, la protection de sous-tension a été déclenchée pour l'appareil de chauffage – 24 Volts.
- **Contrôler l'alimentation en tension  $U_{\text{Batt}}$  (borne 30)**

Retirer la fiche à 16 broches S1 / B1 de l'appareil de commande et mesurer la tension existante dans la fiche B1 entre la chambre 1 (câble 2,5<sup>2</sup> rt) et la chambre 10 (câble 2,5<sup>2</sup> br).

En présence d'une divergence par rapport à la tension de la batterie, contrôler les fusibles, les conduites d'alimentation, les liaisons à la masse et le pôle positif de la batterie quant à l'existence d'une chute de tension (corrosion / interruption).
- **Contrôler le signal de mise en circuit (S+)**

Séparer la fiche à 16 broches S1 / B1 et actionner ensuite le bouton  de l'élément de commande.

Mesurer la tension existante dans la fiche B1 entre la chambre 4 (câble 0,5<sup>2</sup> ge) et la chambre 10 (câble 2,5<sup>2</sup> br).

En l'absence de toute tension, contrôler la conduite d'alimentation (câble 0,5<sup>2</sup> ge), le fusible 5 A (pos. 2.7.1 dans le schéma de connexions) et l'élément de commande.
- **Contrôler l'élément de commande (horloge modulaire / horloge miniature)**

Retirer la fiche de l'élément de commande et établir un pont entre le câble 0,5<sup>2</sup> rouge et le câble 0,5<sup>2</sup> jaune.

Remplacer l'élément de commande en présence d'une tension existante dans la fiche B1 entre la chambre 7 (câble 0,5<sup>2</sup> ge) et la chambre 2 (câble 2,5<sup>2</sup> br).

### Verrouillage de l'appareil de commande

L'appareil de commande est verrouillé dès la survenance des pannes suivantes :

- **Tentatives de démarrage trop nombreuses**

Si plusieurs tentatives de démarrage consécutives de l'appareil de chauffage échoient – le code de perturbations 050 s'affiche → l'appareil de commande est verrouillé.
- **Surchauffe**

Si l'appareil de chauffage est soumis à plusieurs surchauffes consécutives – le code de perturbations 015 s'affiche → l'appareil de commande est verrouillé.

### Élimination du verrouillage de l'appareil de commande

L'élimination du verrouillage de l'appareil de commande dépend du moyen de contrôle respectif et sa mise en oeuvre est décrite aux pages de 13, 15, 16 et 17.

## 4 Recherche de l'origine de la panne

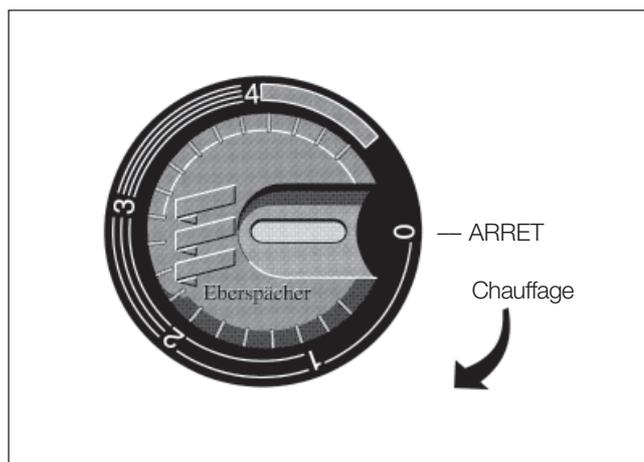
### Contrôle de l'équipement de commande

N° de cde pour l'appareil de contrôle – équipement de commande – 22 1509 89 00 00

#### Avant le contrôle

Raccorder la tension correct (12 ou 24 Volts) à l'appareil de contrôle en veillant à raccorder l'alimentation « plus » à la prise de raccordement rouge et l'alimentation « moins » à la prise de raccordement bleue.

- Retirer la fiche de l'équipement de commande.
- Raccorder le faisceau de câbles de l'appareil de contrôle à l'équipement de commande.
- Placer le bouton tournant de l'équipement de commande sur « chauffage » en veillant à ce que la DEL rouge correspondante de l'appareil de contrôle brille.
- Placer l'équipement de commande sur « 0 », puis actionner le bouton « DEL – rouge » en veillant à ce que le voyant de contrôle de l'équipement de commande brille.
- Placer l'équipement de commande sur « chauffage », puis actionner le bouton « DEL – verte » en veillant à ce que le voyant de contrôle correspondant rouge de l'appareil de contrôle et le voyant de contrôle correspondant vert de l'équipement de commande brillent tous les deux.



#### Attention !

#### Consigne de sécurité quant à la tension de service !

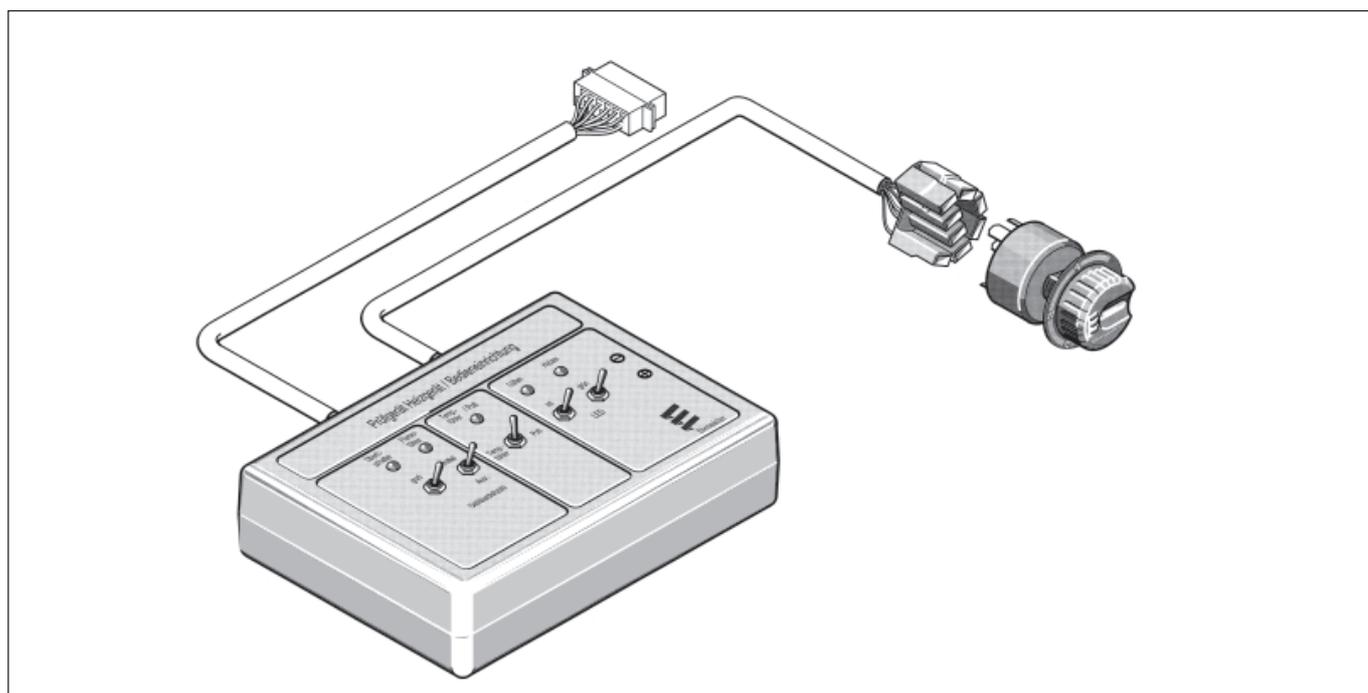
Veiller à une tension de service correcte, étant donné que les éléments raccordés seraient soumis à un risque de destruction au cas contraire.

### Contrôle de la valeur de consigne Poti de l'équipement de contrôle

Placer le commutateur « capteur de température / Poti » de l'appareil de contrôle sur la position « Poti » et effectuer un tour complet du bouton tournant de l'équipement de commande lentement.

La DEL verte – capteur de température / Poti – devrait briller sans interruption.

Remplacer l'équipement de commande en présence d'un défaut.



## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Aperçu des moyens de contrôle

L'appareil de commande électronique de l'appareil de commande peut mémoriser jusqu'à 5 défauts. L'exportation des défauts ou erreurs de l'appareil de commande et leur affichage peuvent se faire à l'aide d'un des équipements décrits ci-après. Un déblocage du verrouillage de l'appareil de commande est possible complémentaiement.

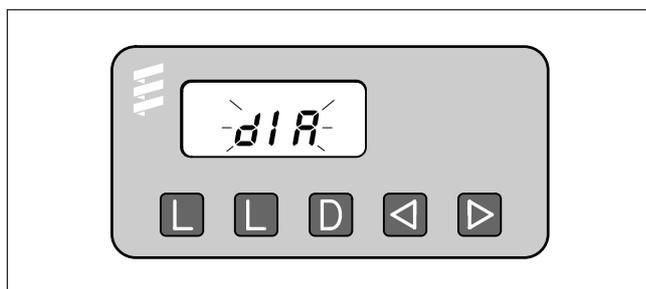
#### • Appareil de diagnostic

Après le raccordement de l'appareil de diagnostic, l'écran affiche le numéro de la fonction et / ou de la panne respective.

Raccordement et commande de l'appareil de diagnostic cf. pages 12 et 13.

Le raccordement de l'appareil de diagnostic impose l'emploi d'un cordon d'adaptation.

Tableau des codes de perturbations cf. pages de 18 à 22.



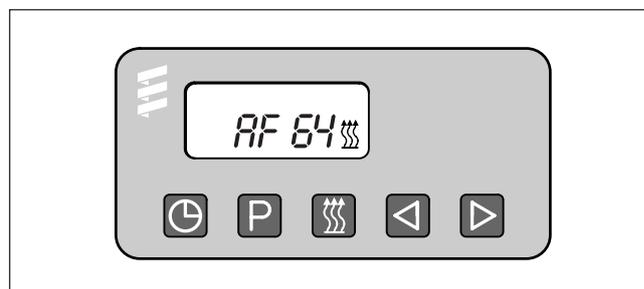
N° de cde  
Appareil de diagnostic 22 1529 89 00 00  
Cordon d'adaptation 22 1000 31 86 00

#### • Horloge modulaire – montée dans le véhicule

Une horloge modulaire intégrée au véhicule permet d'afficher le numéro de la fonction et / ou de la panne à l'écran.

Diagnostic des défauts à l'aide de l'horloge modulaire cf. pages 14 et 15.

Tableau des codes de perturbations cf. pages de 18 à 22.

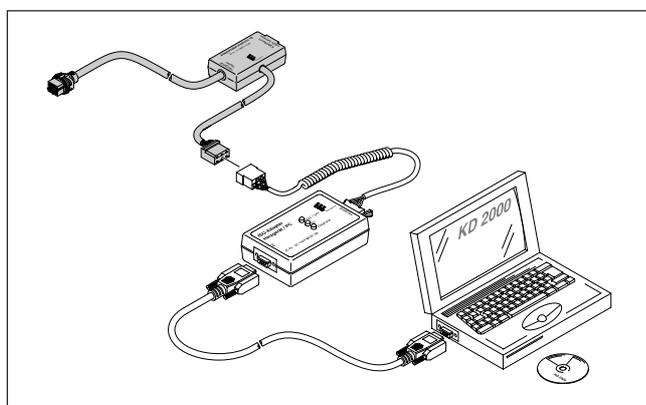


N° de cde  
Horloge modulaire 22 1000 30 34 00

#### • Programme du service Clients KD2000

L'écran affiche le numéro de la fonction et / ou de la panne après l'installation du programme du service Clients KD2000 et le raccordement de l'adaptateur ISO. Raccordement et commande de l'adaptateur ISO cf. page 16. Le raccordement de l'adaptateur ISO impose l'emploi d'un cordon d'adaptation.

Tableau des codes de perturbations cf. pages de 18 à 22.



N° de cde  
Adaptateur ISO 22 1524 89 00 00  
Cordon d'adaptation 22 1000 31 86 00

#### • Radiotélécommande TP5

La radiotélécommande TP5 permet d'afficher le numéro de la fonction et / ou de la panne à l'écran.

Commande de la radiotélécommande TP5 cf. page 17.

Tableau des codes de perturbations cf. pages de 18 à 22.



N° de cde  
Radiotélécommande TP5 22 1000 32 01 00

## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Diagnostic des défauts par l'appareil de diagnostic

Appareil de diagnostic  
N° de cde 22 1529 89 00 00

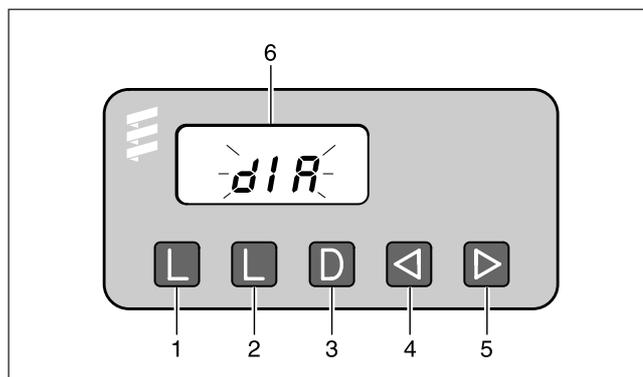
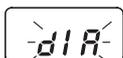
Le raccordement de l'appareil de diagnostic impose l'emploi d'un cordon d'adaptation.

Cordon d'adaptation  
N° de cde 22 1000 31 86 00

#### Raccordement de l'appareil de diagnostic

- Séparer le connecteur à 16 broches du faisceau de câbles de l'appareil de chauffage et raccorder le cordon d'adaptation.
- Raccorder ensuite l'appareil de diagnostic au cordon d'adaptation.

L'écran affiche ce qui suit après le raccordement du cordon d'adaptation et de l'appareil de diagnostic.



- ① Touche [L] – Effacement de la mémoire de défauts
- ② Touche [L] – Effacement de la mémoire de défauts
- ③ Touche [D] – Mis en circuit / hors circuit de l'appareil de chauffage, demande de diagnostic
- ④ Touche [◀] – Recul, erreurs F5 – F1, AF
- ⑤ Touche [▶] – Avance, erreurs AF F1 – F5
- ⑥ Ecran

#### Affichage de la mémoire de défauts F1 – F5 respectivement F5 – F1

- L'appareil de chauffage est branché.
- L'actionnement individuel ou répété des touches [◀] et [▶] permet une consultation ascendante ou descendante des différents défauts mémorisés.

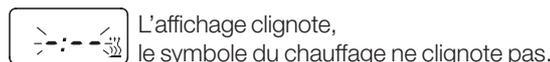
Affichage à l'écran :



L'écran affiche uniquement les mémoires de défauts dotées d'un code de perturbations.

#### Effacement de la mémoire de défauts

- Elimination de la cause du défaut ou de l'erreur.
- Actionner la touche [D] → l'appareil de chauffage est mis en circuit.
- Actionner les deux touches [L] simultanément jusqu'à ce que l'écran affiche ce qui suit :



Si toutes les mémoires de défauts ont été effacées, l'écran affiche uniquement le dernier défaut actuellement en vigueur. Le dernier défaut actuel est uniquement remis à 00 lors du redémarrage de l'appareil de chauffage.

Affichage à l'écran :



Un nouveau défaut est affiché dès sa survenance.

#### A observer SVP !

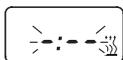
Respecter impérativement l'ordre mentionné pour l'installation. Le code de perturbations, la description du défaut, la cause et le remède sont décrits aux pages de 18 à 22.

#### Interrogation de la mémoire de défauts

Le défaut actuel est affiché comme « AF » par un chiffre à deux chiffres et figure toujours comme emplacement de mémoire F1. Les défauts précédents sont transmis aux emplacements de mémoire de F2 à F5 et le libellé de F5 est refrappé le cas échéant.

- Actionner la touche [D] → l'appareil de chauffage est mis en circuit.

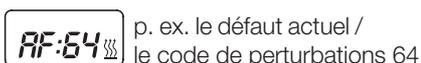
Affichage à l'écran :



- L'écran affiche ce qui suit après 8 secondes :



ou



ou



Causes possibles :

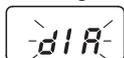
- le cordon d'adaptation n'a pas été raccordé correctement.
- l'appareil de commande est défectueux et inapproprié pour le diagnostic (il ne s'agit pas d'un appareil de commande universel).

## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Elimination du verrouillage de l'appareil de commande

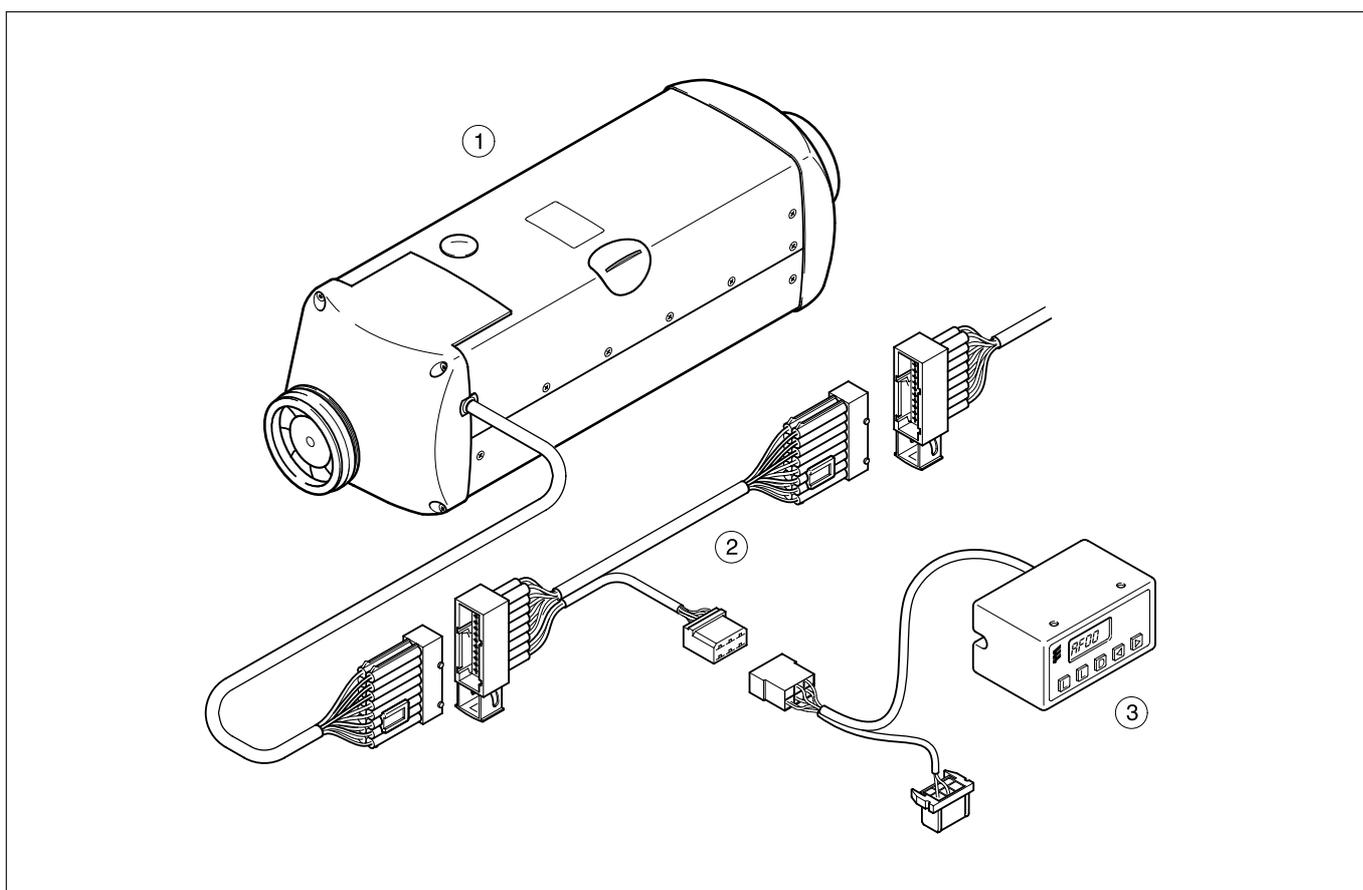
- Effacer la mémoire de défauts selon description et mettre l'appareil de chauffage hors circuit par l'actionnement de la touche **D**.
- Le verrouillage de l'appareil de commande est éliminé et le diagnostic est achevé.

Affichage à l'écran :



### A observer SVP !

L'affichage porte non seulement sur des éléments défectueux, mais signale aussi toute voie du courant défectueuse.



- ① Appareil de chauffage
- ② Cordon d'adaptation
- ③ Appareil de diagnostic

## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Diagnostic des défauts par l'horloge modulaire

Horloge modulaire  
N° de cde 22 1000 30 34 00

#### Démarrage du diagnostic

L'appareil de chauffage doit être débranché avant de commencer le diagnostic.

#### **A observer SVP !**

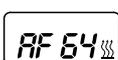
Le code de perturbations, la description du défaut, la cause et le remède sont décrits aux pages de 18 à 22.

#### Interrogation de la mémoire de défauts

Le défaut actuel est affiché comme « AF » et toujours consigné à l'emplacement de mémoire F1.

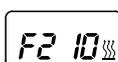
Les défauts précédents sont transmis aux emplacements de mémoire de F2 à F5 et le libellé de F5 est refrappé le cas échéant.

- Actionner la touche [ ] → l'appareil de chauffage est mis en circuit.
- Actionner la touche [ ] et la maintenir, puis actionner la touche [ ] en l'espace de 2 secondes.  
Affichage à l'écran :

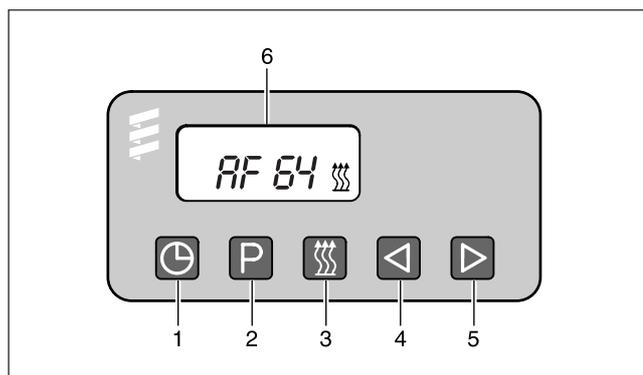
 Défaut actuel (AF)  
p. ex. code de perturbations 64

#### Affichage de la mémoire de défauts F1 – F5 respectivement F5 – F1

- L'appareil de chauffage est branché.
- L'actionnement individuel ou répété des touches [ ] et [ ] permet une consultation ascendante ou descendante des différents défauts mémorisés.  
Affichage à l'écran :

 p. ex. mémoire de défauts 2 /  
code de perturbations 10

L'écran affiche uniquement les mémoires de défauts dotées d'un code de perturbations.



- ① Touche [ ] – Heure
- ② Touche [ ] – Présélection
- ③ Touche [ ] – Chauffage
- ④ Touche [ ] – Recul
- ⑤ Touche [ ] – Avance
- ⑥ Ecran avec affichage de défaut

#### Effacement de la mémoire de défauts

Condition :

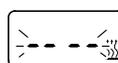
la liaison électrique entre la borne 15 (allumage) et l'horloge modulaire, fiche à 12 broches, chambre 10, doit être établie.

- Elimination de la cause du défaut ou de l'erreur.
- Actionner la touche [ ] → l'appareil de chauffage est mis en circuit.
- Actionner la touche [ ] et la maintenir, puis actionner la touche [ ] en l'espace de 2 secondes.

L'horloge modulaire est disponible pour l'exécution du programme « interrogation de la mémoire de défauts ».

- Débrancher l'allumage (borne 15).
- Appuyer simultanément sur les touches [ ] et [ ], mettre également l'allumage (borne 15) en circuit et attendre que l'écran affiche ce qui suit.

Affichage à l'écran après allumage « MARCHE » :

 L'affichage clignote,  
le symbole du chauffage ne clignote pas.

- Mettre l'appareil de chauffage hors circuit → l'appareil de commande est débloqué, l'appareil de chauffage redémarre.

Si toutes les mémoires de défauts ont été effacées, l'écran affiche uniquement le dernier défaut actuellement en vigueur. Le dernier défaut actuel est uniquement remis à 00 lors du redémarrage de l'appareil de chauffage.

Affichage à l'écran :

 Appareil de chauffage non perturbé

Un nouveau défaut est affiché dès sa survenance.



## 4 Recherche de l'origine de la panne

---

### Elimination du verrouillage de l'appareil de commande

- Effacer la mémoire de défauts selon description et mettre l'appareil de chauffage en circuit et hors circuit par l'actionnement de la touche .
- Le verrouillage de l'appareil de commande est éliminé et le diagnostic est achevé.  
Affichage à l'écran après la mise hors circuit et en circuit et la nouvelle interrogation de la mémoire de défauts :



L'affichage clignote,  
le symbole du chauffage ne clignote pas.

### **A observer SVP !**

L'affichage porte non seulement sur des éléments défectueux, mais signale aussi toute voie du courant défectueuse.

## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Diagnostic des défauts par le programme du service Clients KD2000

Programme du service Clients KD2000  
N° de cde 22 1524 89 00 00

Le raccordement de l'adaptateur ISO impose l'emploi d'un cordon d'adaptation.  
N° de cde 22 1000 31 86 00

#### Raccordement de l'adaptateur ISO

- Séparer le faisceau de câbles de l'appareil de chauffage.
- Raccorder le cordon d'adaptation – selon croquis – au faisceau de câbles.
- Raccorder le cordon d'adaptation à l'adaptateur ISO.
- Relier le cordon de liaison SUB-D avec le microordinateur et l'adaptateur ISO.

#### **A observer SVP !**

Respecter impérativement l'ordre mentionné pour l'installation.  
Le code de perturbations, la description du défaut, la cause et le remède sont décrits aux pages de 18 à 22.

#### Installation du logiciel KD2000 sur le microordinateur

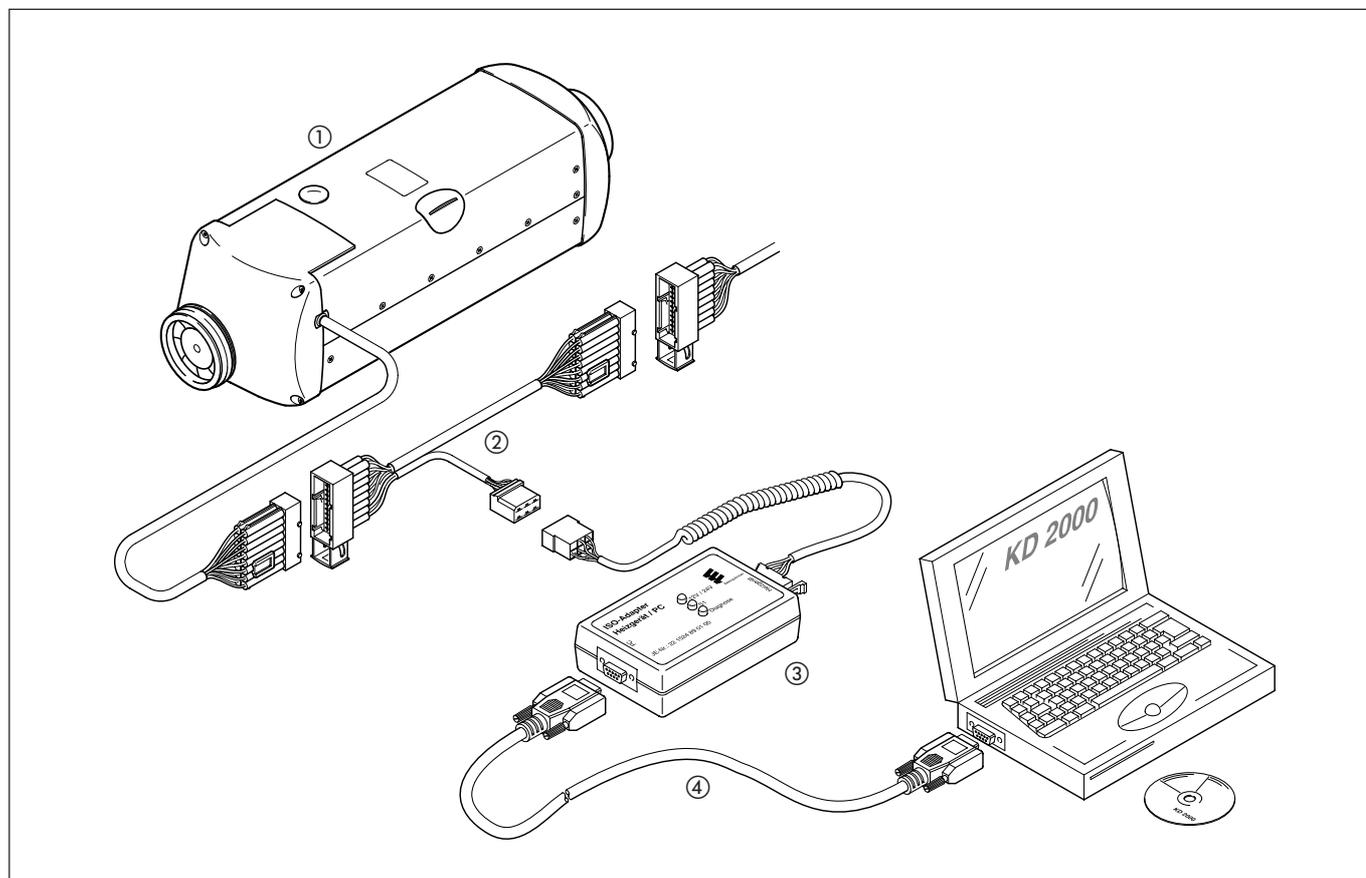
- Insérer le CD-ROM dans le lecteur de CD-ROM.
- Démarrer l'installation par un double clic de la souris sur le fichier « setup.exe » et suivre les instructions du programme SETUP s'affichant à l'écran.

#### Interrogation / effacement de la mémoire de défauts F1 – F5 respectivement déblocage du verrouillage de l'appareil de commande

- Démarrer le logiciel KD2000 sur le microordinateur :
  - Sur l'écran du bureau
    - double clic sur l'icône « KD2000 ».
  - Sélectionner la version respective de l'appareil de chauffage.
  - Actionner le bouton « GO ».
- Effacement de la mémoire de défauts et / ou déblocage du verrouillage de l'appareil de commande :
  - Actionner le bouton « Effacer mémoire de défauts »
    - les défauts mémorisés de F1 à F5 sont effacés et l'appareil de commande est déverrouillé.

#### Achever le diagnostic

- Actionner le bouton « STOP » → l'interrogation de la mémoire de défauts est achevée.



- ① Appareil de chauffage  
② Cordon d'adaptation

- ③ Adaptateur ISO  
④ Cordon de liaison SUB-D

## 4 Recherche de l'origine de la panne

### Diagnostic des défauts par la radiotélécommande TP5

Radiotélécommande TP5  
N° de cde 22 1000 32 01 00

Les perturbations se présentant durant le service de l'appareil de chauffage sont affichées par « Err » après l'actionnement du portable.

#### **A observer SVP !**

Ce diagnostic est uniquement actif après avoir procédé au raccordement correct du cordon de transmission du diagnostic (bleu / blanc) à la station et au faisceau de câbles de l'appareil de chauffage. Pour ce faire, suivre les instructions du schéma de connexions de la radiotélécommande TP5 et de l'appareil de chauffage.

Le menu « Diagnostic » est bloqué si le cordon de transmission du diagnostic (bleu / blanc) n'est pas raccordé.

Le diagnostic à l'aide du portable de la radiotélécommande TP5 est possible après la mise en oeuvre du raccordement du cordon de transmission du diagnostic (bleu / blanc) et la réception du premier protocole par la station.

Le défaut actuel « F0 » est affiché. Une interrogation des défauts mémorisés de « F1 » à « F5 » est possible. Eliminer la panne ou perturbation en suivant les présentes instructions de recherche de l'origine des pannes et de réparation.

Exemple :

- F0 -- = service non perturbé
- F011 = défaut actuel 11
- F110 = défaut 10 enregistré dans mémoire de défauts 1 (F1).

Le code de perturbations, la description du défaut, la cause et le remède sont décrits aux pages de 18 à 22.



- Bouton pour activer / désactiver le portable
- Bouton de remise à l'heure d'avance
- Bouton de remise à l'heure de recul
- Bouton pour activer les possibilités d'ajustage
- Bouton MARCHE / ARRET du chauffage / de la ventilation ; Durée de présélection pour activer / désactiver

#### Interrogation / effacement de la mémoire de défauts

Appuyer sur le bouton pour activer le portable. Mettre l'appareil de chauffage en circuit en appuyant sur le bouton .

Appuyer 2x de suite sur le bouton pour accéder au menu d'ajustage de l'heure – l'écran affiche l'heure par clignotements.



Actionner le bouton durant environ 2 secondes – jusqu'à apparition de l'affichage suivant à l'écran :



Actionner le bouton .

Actionner le bouton .

Actionner le bouton 2x de suite.

Actionner le bouton .

Appareil de chauffage avec perturbation :



Appareil de chauffage sans perturbation :



Afficher les mémoires de défauts de 1 à 5 par l'actionnement des boutons et .



#### Effacement de la mémoire de défauts / déblocage du verrouillage de l'appareil de commande

Effacer la mémoire de défauts par l'actionnement du bouton .



Actionner le bouton durant environ 2 secondes jusqu'à apparition de l'affichage suivant à l'écran :



La mémoire de défauts est effacée.

#### **A observer SVP !**

L'opération est à répéter intégralement à supposer que l'effacement de la mémoire de défauts doit se faire ultérieurement.

## 4 Recherche de l'origine de la panne

Code perturb. Affichage	Description du défaut	Commentaire • Remède
000	Sans perturbation	---
004	Avertissement : cour-circuit dans l'appareil de commande, sortie d'air frais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et contrôler la conduite jusqu'au relais du ventilateur d'air frais au niveau de la fiche B1, PIN 16 quant à la présence d'un court-circuit contre la masse, si correct -&gt; remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
005	Avertissement : cour-circuit dans l'appareil de commande, sortie d'antivol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et contrôler la conduite jusqu'au relais de l'interrupteur de service ou de l'entrée de l'antivol au niveau de la fiche B1, PIN 15 quant à la présence d'un court-circuit contre la masse, si correct -&gt; remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
009	Débranchement ADR / ADR99	Débranchement ADR / ADR99 par changement du signal de (+) vers (-) sur la fiche S1, PIN 13 (D+) ou du signal « plus » sur la fiche S1, PIN 14 (HA+).
010	Débranchement de la surtension	<p>Appareil de commande soumis à une surtension durant au moins 20 secondes sans interruption – appareil de chauffage sans fonction.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage, démarrer le moteur du véhicule, mesurer la tension de la fiche B1 entre PIN 1 (câble 2,5<sup>2</sup> rt) et PIN 10 (câble 2,5<sup>2</sup> br).</li> </ul>
011	Débranchement de la sous-tension	<p>Appareil de commande soumis à une sous-tension durant au moins 20 secondes sans interruption – appareil de chauffage sans fonction.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage, le moteur du véhicule est hors circuit, mesurer la tension de la fiche B1 entre PIN 1 (câble 2,5<sup>2</sup> rt) et PIN 10 (câble 2,5<sup>2</sup> br).</li> </ul> <p>La valeur mesurée et la tension de la pile ne devraient pas diverger. Dans l'hypothèse d'une chute de tension, contrôler les fusibles, les lignes d'alimentation, les connecteurs à la masse et le pôle positif de la batterie quant à la présence de corrosion et l'établissement correct du contact.</p>
012	Surchauffe du capteur de surchauffe	<p>Capteur de surchauffe présente une température trop élevée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la présence de bouchons dans les conduites d'air de chauffage -&gt; éliminer les bouchons.</li> <li>• Total des chiffres conducteurs des pièces de ventilation trop élevé -&gt; contrôler la ventilation, procéder à une nouvelle pose le cas échéant – consulter le catalogue des pièces complémentaires mentionnant les chiffres conducteurs des pièces.</li> <li>• Contrôler le capteur de surchauffe, diagramme et tableau de valeurs cf. page 28, si correct -&gt; mesurer la quantité de combustible, cf. page 31.</li> </ul>
013	Surchauffe du capteur de flamme	<p>Capteur de flamme signale une température trop élevée de l'échangeur thermique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la présence de bouchons dans les conduites d'air de chauffage -&gt; éliminer les bouchons.</li> <li>• Total des chiffres conducteurs des pièces de ventilation trop élevé -&gt; contrôler la ventilation, procéder à une nouvelle pose le cas échéant – consulter le catalogue des pièces complémentaires mentionnant les chiffres conducteurs des pièces.</li> <li>• Contrôler le capteur de flamme, si correct -&gt; contrôler le capteur de surchauffe, si le capteur de surchauffe est défectueux -&gt; remplacer le capteur combiné, si le capteur de surchauffe est correct -&gt; mesurer la quantité de combustible, cf. page 31, diagrammes et tableau des valeurs pour le capteur de flamme et de surchauffe cf. page 28.</li> </ul>
014	Différence de température entre le capteur de flamme et le capteur de surchauffe trop élevée	<p>Différence de température entre le capteur de flamme et le capteur de surchauffe trop élevée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la présence de bouchons dans les conduites d'air de chauffage -&gt; éliminer les bouchons.</li> <li>• Total des chiffres conducteurs des pièces de ventilation trop élevé -&gt; contrôler la ventilation, procéder à une nouvelle pose le cas échéant – consulter le catalogue des pièces complémentaires mentionnant les chiffres conducteurs des pièces.</li> <li>• Contrôler le capteur de flamme, si correct -&gt; contrôler le capteur de surchauffe, si le capteur de surchauffe est défectueux -&gt; remplacer le capteur combiné, si le capteur de surchauffe est correct -&gt; mesurer la quantité de combustible, cf. page 31, si la quantité de combustible est correcte -&gt; remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. Diagrammes et tableau des valeurs pour le capteur de surchauffe cf. page 28.</li> </ul>



## 4 Recherche de l'origine de la panne

Code perturb. Affichage	Description du défaut	Commentaire • Remède
015	Blocage d'exploitation	Le code de perturbation 015 est affiché si l'appareil de chauffage a été remis en marche après l'affichage du code de perturbation 017. Dépassement de la valeur seuil du matériel pour le capteur de surchauffe → l'appareil de commande est verrouillé. • Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
017	Surchauffe	Dépassement de la valeur seuil du matériel pour le capteur de surchauffe, étant donné que l'appareil de commande a identifié le code de perturbation 012 ou 013 → l'appareil de commande est verrouillé. Le code de perturbation 015 est affiché lors de la remise en circuit de l'appareil de chauffage. • Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
020	Interruption du crayon de préchauffage	• Contrôler le fonctionnement et l'absence d'étranglements du crayon de préchauffage. Appareil de chauffage 12 Volts – env. $0,5 \Omega \pm 0,05 \Omega$ Appareil de chauffage 24 Volts – env. $2 \Omega \pm 0,2 \Omega$
021	Sortie du crayon de préchauffage – court-circuit, surcharge ou court-circuit à la masse	• Si les valeurs de passage et / ou de fonctionnement sont correctes → contrôler le faisceau de câbles du crayon de préchauffage quant à la présence d'endommagements et d'étranglements, si correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
022	Sortie du crayon de préchauffage défectueuse	• Contrôler si la conduite d'alimentation de ces composants présente un court-circuit selon +Ub, dans la négative → contrôler la présence d'un court-circuit à la masse des composants, remplacer l'appareil de commande le cas échéant, cf. page 26.
025	Court-circuit ligne K	• Contrôler la présence d'endommagements de la conduite de diagnostic PIN 0,5 <sup>2</sup> bl / ge.
030	Moteur du ventilateur EMK en dehors de la zone admissible	Roue du ventilateur ou moteur du ventilateur d'air de combustion bloqué (gelé, encrassé, grippé, faisceau de câbles rase l'extrémité de l'arbre ...) • Eliminer le blocage. • Mesure de la vitesse de rotation du moteur du ventilateur d'air de combustion : – démonter le ventilateur d'air de combustion, cf. page 29. – procéder au contrôle avec 8,2 Volts +0,2 Volt, pour ce faire déclipeter de la fiche à 16 broches, la chambre 13, le câble 0,75 <sup>2</sup> sw et la chambre 14, le câble 0,75 <sup>2</sup> br. Prévoir un repère (peinture blanche) sur la roue du ventilateur et mesurer la vitesse de rotation avec un appareil de mesure de la vitesse sans contact : Si la vitesse de rotation mesurée pour le niveau de chauffage « Grand » se situe en dehors de la plage de 4800 <sup>±200</sup> tr/min, vous devez remplacer le ventilateur d'air de combustion, cf. page 29. Si la vitesse de rotation mesurée pour le niveau de chauffage « Grand » se situe cependant dans la plage de 4800 <sup>±200</sup> tr/min, vous devez remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
031	Interruption du moteur du ventilateur	• Contrôler le faisceau de câbles du moteur du ventilateur quant à sa pose correcte et la présence d'endommagements, si correct → retirer le faisceau de câbles de l'appareil de commande et contrôler l'absence d'étranglements, si correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
032	Court-circuit du moteur du ventilateur <b>A observer SVP !</b> Procéder au contrôle du fonctionnement de l'appareil de chauffage – 12 Volts avec 8 Volts maximum Procéder au contrôle du fonctionnement de l'appareil de chauffage – 24 Volts avec 18 Volts maximum Le dépassement des valeurs de tension a la destruction de l'élément pour conséquence. <b>Veiller à la résistance aux courts-circuits de l'appareil d'alimentation – 20 A minimum.</b>	• Procéder au contrôle du fonctionnement du moteur du ventilateur, pour ce faire retirer la fiche de l'appareil de commande. Appliquer une tension de 8 V respectivement 18 V ±0,1 V au moteur du ventilateur et mesure l'intensité du courant après 40 secondes. Intensité du courant < 6,5 A = moteur du ventilateur correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. Intensité du courant > 6,5 A → remplacer le ventilateur d'air de combustion, cf. page 29.

## 4 Recherche de l'origine de la panne

Code perturb. Affichage	Description du défaut	Commentaire • Remède
034	Sortie du moteur du brûleur défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler si la conduite d'alimentation de ces composants présente un court-circuit selon GND, dans la négative → contrôle les composants quant à la présence d'un court-circuit à la masse, remplacer l'appareil de commande le cas échéant, cf. page 26.</li> </ul>
047	Pompe de dosage – court-circuit ou surcharge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirer la fiche de la pompe de dosage, la pompe de dosage est défectueuse si le code de perturbation 048 (interruption) s'affiche → remplacer la pompe de dosage.</li> <li>Si le code de perturbation 047 est affiché, séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et contrôler la conduite 12 gn / rt jusqu'à la pompe de dosage au niveau de la fiche B1, PIN 5 quant à la présence d'un court-circuit contre la masse (PIN 10), si correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
048	Interruption de la pompe de dosage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirer la fiche de la pompe de dosage et mesure la valeur de résistance de la pompe de dosage (<math>12\text{ V} = 10\ \Omega \pm 0,5\ \Omega / 24\text{ V} = 36\ \Omega \pm 1,8\ \Omega</math>), si la valeur de résistance est correcte → raccorder à nouveau le faisceau de câbles à la pompe de dosage.</li> <li>Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et mesurer la valeur de résistance entre PIN 5 et PIN 10, si correcte → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
049	Court-circuit de la pompe de dosage après +Ub	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler si la conduite d'alimentation de ces composants présente un court-circuit selon +Ub, dans la négative → contrôler la présence d'un court-circuit à la masse des composants, remplacer l'appareil de commande le cas échéant, cf. page 26.</li> </ul>
050	Nombre de démarrages ratés trop important (blocage d'exploitation)	<p>Verrouillage de l'appareil de commande après un nombre de démarrages ratés trop élevé (255 tentatives de démarrage maximum).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déverrouillage de l'appareil de commande par l'effacement de la mémoire de défauts à l'aide de la minuterie, de l'appareil de diagnostic, du programme de service Clients KD2000 ou de la radiotélécommande TP5, cf. pages 13, 15, 16 ou 17.</li> </ul>
051	Flamme identifiée lors de la mise en circuit	<p>Le ventilateur de l'appareil de chauffage fonctionne durant environ 15 minutes en vue de son refroidissement, si la valeur de résistance du capteur de flamme est de <math>1274\ \Omega</math> (<math>&gt; 70\ ^\circ\text{C}</math>) après la mise en circuit, et l'appareil passe en débranchement de défaillance, si la valeur de résistance ci-dessus n'est pas dépassée en l'espace de ces 15 minutes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler le capteur de flamme, diagramme et tableau des valeurs cf. page 28.</li> <li>si correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
052	Dépassement de la durée de sécurité	<p>Identification d'une flamme a fait défaut durant la phase de démarrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les conduites de gaz d'échappement et d'air de combustion.</li> <li>Contrôler l'alimentation / la quantité de combustible, cf. page 31.</li> <li>Contrôler le crayon de préchauffage (cf. codes de perturbation 020 et 021)</li> <li>Contrôler le capteur de flamme, diagramme et tableau de valeurs cf. page 28, si correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
053 054 055 056	Rupture de flammes degré de réglage « GRAND » degré de réglage « MOYEN » degré de réglage « FAIBLE »	<p>L'appareil de chauffage est allumé (flamme identifiée) et signale une interruption de la flamme concernant la flamme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les conduites de gaz d'échappement et d'air de combustion.</li> <li>Contrôler l'alimentation / la quantité de combustible, cf. page 31.</li> <li>Contrôler le capteur de flamme, diagramme et tableau de valeurs cf. page 28, si correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
060	Interruption du capteur de température externe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparer le connecteur S2 / B2 du capteur de température externe et mesurer la valeur de résistance de la prise B2, diagramme et tableau des valeurs cf. page 8, si le capteur de température est correct → réassembler la connecteur S2 / B2.</li> <li>Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et mesurer la valeur de résistance du boîtier de prise B1 entre PIN 6 et PIN 12. La valeur ohmique entre PIN 6 et PIN 12 est <math>&gt; \text{à } 7175\ \Omega</math> lors d'une interruption. Si la valeur de résistance est correcte → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>
061	Court-circuit du capteur de température externe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparer le connecteur S2 / B2 du capteur de température externe, si le code de perturbation 060 est affiché → contrôler le capteur de température externe, diagramme et tableau des valeurs, cf. page 8. Si le capteur de température est correct → contrôler la présence d'un court-circuit dans les conduites d'alimentation <math>0,5^2\text{ gr}</math> et <math>0,5^2\text{ br / bl}</math>, si correctes → réassembler le connecteur S2 / B2.</li> <li>Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et mesurer la valeur de résistance du boîtier de prise B1 entre PIN 6 et PIN 12. La valeur ohmique entre PIN 6 et PIN 12 est <math>&lt; \text{à } 486\ \Omega</math> lors d'un court-circuit. Si l'affichage du défaut 061 perdure → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.</li> </ul>



## 4 Recherche de l'origine de la panne

Code perturb. Affichage	Description du défaut	Commentaire • Remède
062	Interruption de l'élément de commande	<ul style="list-style-type: none"><li>Retirer la fiche de l'élément de commande et mesurer la valeur de résistance de la valeur de consigne Poti, pins de raccordement cf. pages 34 à 38 et 40. Si la valeur de résistance est correcte → raccorder à nouveau la fiche à l'élément de commande.</li><li>Séparer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage et mesurer la valeur de résistance dans le boîtier de prise B1 entre PIN 6 et PIN 7, si la valeur de résistance est correcte → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. La valeur de résistance entre PIN 6 et PIN 7 est &gt; à 7175 Ω lors d'une interruption. Valeur normale : 1740 Ω – 2180 Ω (±80 Ω).</li></ul>
063	Court-circuit de l'élément de commande  L'identification des défauts fonctionne uniquement en mode de chauffage. La « ventilation » est active (sans code de perturbation), si le court-circuit existe déjà avant la mise en circuit de l'appareil de chauffage.	<ul style="list-style-type: none"><li>Si le commutateur « ventilation » est monté, le séparer et contrôler son fonctionnement. S'il n'est pas correct → remplacer le commutateur.</li><li>Retirer la fiche de l'élément de commande, si le code de perturbation 062 est affiché, remplacer l'élément de commande. Si le capteur de température est correct → contrôler la présence d'un court-circuit dans les conduites d'alimentation 0,5<sup>2</sup> gr / rt et 0,5<sup>2</sup> br / ws, si correctes → raccorder la prise à nouveau à l'élément de commande.</li><li>Retirer le connecteur S1 / B1 de l'appareil de chauffage, si le code de perturbation 063 est affiché, remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. La valeur de résistance entre PIN 6 et PIN 7 est &lt; à 486 Ω lors d'un court-circuit. Valeurs normales : 1740 Ω – 2180 Ω (±80 Ω).</li></ul>
064	Interruption du capteur de flamme	<ul style="list-style-type: none"><li>Démonter l'appareil de commande et retirer la fiche verte de l'appareil de commande. Contrôler le capteur de flamme, diagramme et tableau de valeurs cf. page 28, si le capteur de flamme est correct → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. Valeur de résistance en cas d'interruption de &gt; 7175 Ω.</li></ul>
065	Court-circuit du capteur de flamme	<ul style="list-style-type: none"><li>Démonter l'appareil de commande, retirer la fiche verte de l'appareil de commande, si le défaut 063 est affiché → remplacer le capteur combiné, cf. page 27. Si l'affichage du défaut 065 perdure → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. Valeur de résistance en cas de court-circuit &lt; 486 Ω, cf. également le diagramme à la page 28.</li></ul>
071	Interruption du capteur de surchauffe	<ul style="list-style-type: none"><li>Démonter l'appareil de commande, retirer les fiches bleue et verte de l'appareil de commande. Mesurer la valeur de résistance de la fiche bleue PIN 1 (câble 0,5<sup>2</sup> bl) et de la fiche verte PIN 2 (câble 0,5<sup>2</sup> br / ws), si correcte → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. Valeur de résistance en cas d'interruption &gt;223 kΩ, cf. également le diagramme à la page 28.</li></ul>
072	Court-circuit du capteur de surchauffe	<ul style="list-style-type: none"><li>Démonter l'appareil de commande, retirer la fiche bleue de l'appareil de commande, si le défaut 071 est affiché → remplacer le capteur combiné, cf. page 27. Si l'affichage du défaut 072 perdure → remplacer l'appareil de commande, cf. page 26. Valeur de résistance en cas de court-circuit &lt; 183 Ω, cf. également le diagramme à la page 28.</li></ul>
090	Appareil de commande défectueux (perturbation interne)	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
091	Tension parasite externe	Perturbation de l'appareil de commande due à des tensions parasites du réseau de bord. Causes possibles : Mauvaise batterie, chargeur d'accumulateurs → éliminer la tension parasite.
092	Appareil de commande défectueux (défaut ROM)	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.

## 4 Recherche de l'origine de la panne

<b>Code perturb. Affichage</b>	<b>Description du défaut</b>	<b>Commentaire • Remède</b>
093	Défaut de la mémoire vive RAM	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
094	Appareil de commande défectueux (défaut de l'EEPROM)	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
095	Dépassement du logiciel pile	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
096	Capteur de température interne défectueux	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26 ou utiliser le capteur de température externe.
097	Appareil de commande défectueux	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
098	Relais principal défectueux	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.
099	Défaut de l'EEPROM	Remplacer l'appareil de commande, cf. page 26.

## 5 Instructions de réparation

### Instructions de réparation

Le chapitre des « instructions de réparation » décrit les travaux de remise en état de l'appareil de chauffage admissibles sur site. Un démontage de l'appareil de chauffage est toujours utile lors de la mise en oeuvre de travaux de réparation de grande envergure.

Le montage de l'appareil de chauffage s'effectue dans le sens inverse du démontage, observer les informations complémentaires le cas échéant.

#### **A observer SVP !**

Procéder toujours à un contrôle du fonctionnement après l'achèvement de l'intégralité des travaux de réparation sur l'appareil de chauffage.

### Respecter les notices de sécurité suivantes avant de travailler sur l'appareil de chauffage



#### **Danger !**

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

- Mettre toujours l'appareil de chauffage hors circuit au préalable et laisser refroidir.
- Séparer la batterie de l'alimentation du véhicule.
- Ne jamais exploiter l'appareil de chauffage dans des locaux clos comme les garages ou ateliers.  
Exception :  
Disponibilité d'une aspiration des gaz d'échappement directement montée sur l'orifice du tuyau.



#### **Attention !**

- Les garnitures des éléments démontés sont à renouveler.
- Examiner tous les éléments quant à la présence d'endommagements au cours des travaux de réparation et remplacer les pièces défectueuses.
- Examiner les contacts, connecteurs et conduites quant à la présence de traces de corrosion et d'endommagements et procéder aux réparations requises.
- Se servir impérativement et exclusivement de pièces de rechange Eberspächer le cas échéant.
- Après tout travail sur le circuit de réfrigérant, contrôler le niveau de réfrigérant et refaire le plein respectif en suivant les instructions du fabricant du véhicule.  
Ne pas oublier de ventiler le circuit de réfrigérant par la suite.
- L'interruption du service ou la durée de fonctionnement par inertie de l'appareil de chauffage par l'actionnement de l'interrupteur de séparation de la batterie est uniquement admissible en cas d'urgence (cf. « ARRET D'URGENCE » page 7) (risque de surchauffe de l'appareil de chauffage en cas contraire).

### Outils spéciaux

#### **Outil spécial de déverrouillage AMP**

L'outil de déverrouillage spécial AMP sert à l'extraction des douilles de connecteur du boîtier.

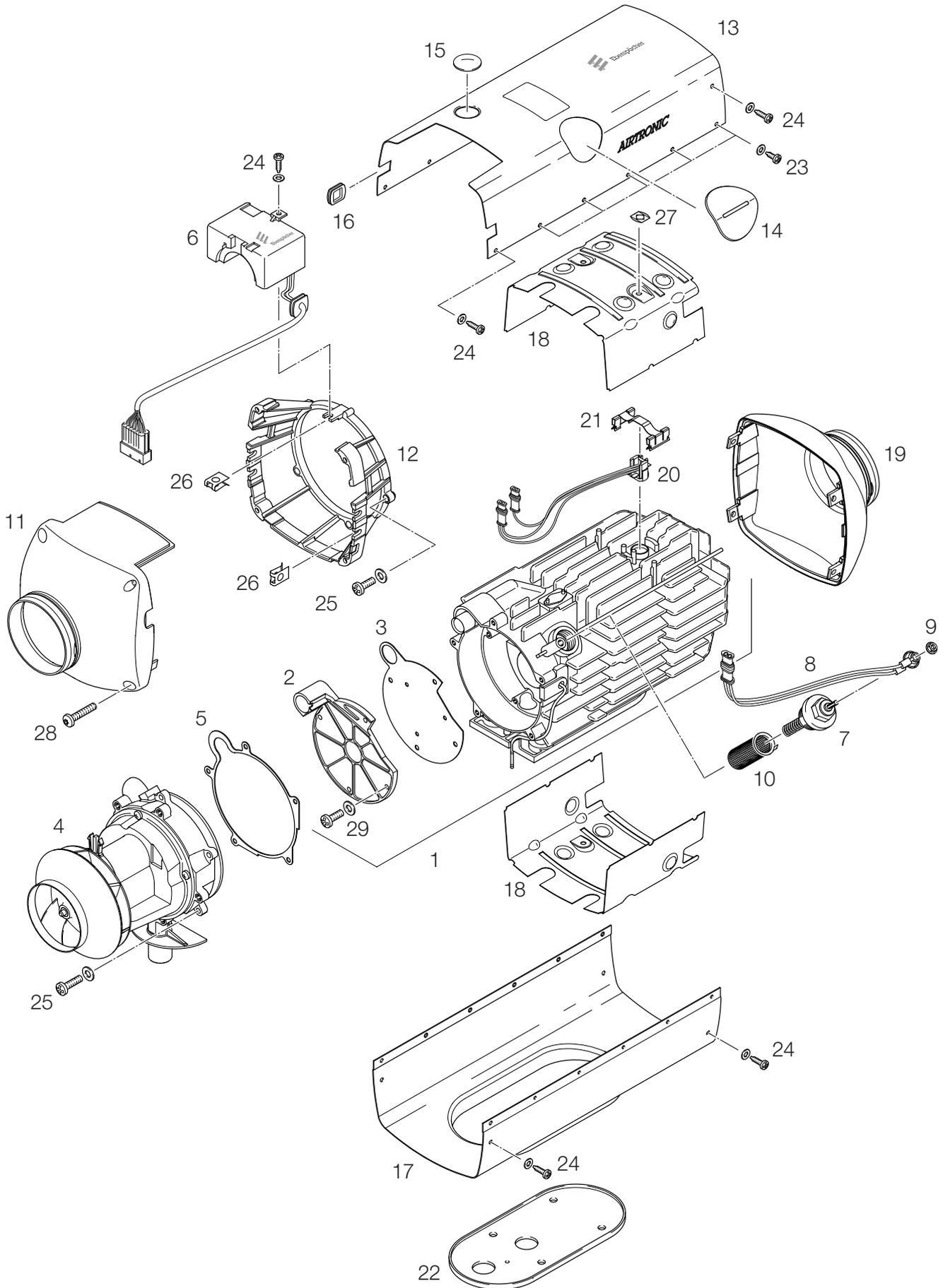
Cet outil de déverrouillage est à commander directement chez Eberspächer GmbH & Co. KG.

- Pour minuterie micro N° de cde 206 00 205
- Pour minuterie Junior-Power N° de cde 206 00 204



# 5 Instructions de réparation

## Dessin d'assemblage





## 5 Instructions de réparation

### Liste des pièces

- 1 Echangeur thermique, complet avec chambre de combustion
- 2 Couvercle de la chambre d'air de combustion
- 3 Garniture
- 4 Ventilateur d'air de combustion
- 5 Garniture
- 6 Appareil de commande
- 7 Crayon de préchauffage
- 8 Conduite de raccordement
- 9 Ecrou de fixation M4
- 10 Revêtement
- 11 Douille d'aspiration
- 12 Support de l'enveloppe
- 13 Enveloppe supérieure
- 14 Passe-câbles (Crayon de préchauffage)
- 15 Passe-câbles (registre tournant)
- 16 Passe-câbles (Faisceau de câblés)
- 17 Enveloppe inférieure
- 18 Tôle calorifuge
- 19 Douille d'écoulement
- 20 Capteur combiné (flamme / surchauffe)
- 21 Etrier de fixation du capteur combiné
- 22 Garniture, bride
- 23 Vis à tôle B 3,5 x 9,5 Z1 DIN 7981 ZN12FF
- 24 Vis à tôle B 3,5 x 13 Z1
- 25 Vis à tête bombée M5 x 20 Z3 DIN 7895 4.8 ZN8
- 26 Clip en tôle en forme de C
- 27 Sécurités à clip DUO 5
- 28 Boulon Taptite M5 x 25 TORX DIN 7500 C
- 29 Vis à tête bombée M5 x 16 Z3 DIN 7895 4.8 ZN8

## 5 Instructions de réparation

### Etape de réparation 1

#### Démontage / montage du crayon de préchauffage

(figure 1)

- Retirer le grand passe-câbles coudé en caoutchouc.
- Dévisser l'écrou de fixation M4 de la conduite de raccordement et dévisser le crayon de préchauffage à l'aide de la clé à pipe SW 19.
- Procéder au montage dans le sens inverse du démontage.  
Couple de serrage du crayon de préchauffage  $20^{+2}$  Nm.  
Couple de serrage de l'écrou de la conduite de raccordement 1,4 Nm.

#### A observer SVP !

- Sur le crayon de préchauffage démonté, contrôler le revêtement du manchon du crayon de préchauffage en l'état monté par un contrôle visuel de la présence d'encrassements. Si le revêtement est une surface très sale et ferme, renouveler le revêtement (cf. étape de réparation 2).
- Veiller au logement étanche du passe-câbles en caoutchouc !

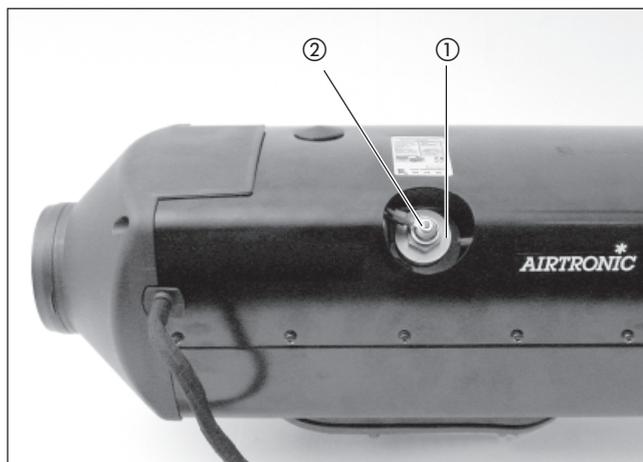


Figure 1

- ① Crayon de préchauffage
- ② Ecrou de fixation pour conduite de raccordement

### Etape de réparation 2

#### Démontage / montage du revêtement

(figure 2)

- Etape de réparation 1, démonter / monter le crayon de préchauffage.
- Retirer le revêtement du manchon vers le haut avec une pince pointue.
- Purger le manchon à l'air comprimé.
- Perforer avec précaution en se servant d'un fil de fer si besoin est.
- Monter le nouveau revêtement minutieusement, Le montage impose l'emploi d'un outil spécial.

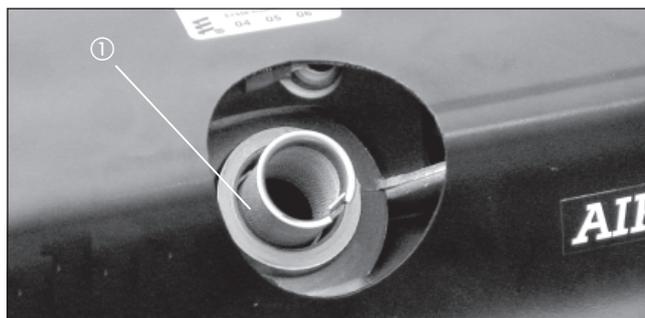


Figure 2

- ① Revêtement

### Etape de réparation 3

#### Démontage / montage de l'appareil de commande

(figure 3)

- Dévisser les 4 vis de fixation de la douille d'aspiration.
- Retirer la douille d'aspiration.
- Contrôler la présence d'endommagements sur la garniture intégrée, la renouveler si besoin est.
- Dévisser la vis de fixation de l'appareil de commande.
- Retirer le passe-câble de l'enveloppe supérieure.
- Comprimer l'étrier de retenue.
- Extraire l'appareil de commande vers le haut.
- Retirer toutes les conduites de raccordement de l'appareil de commande. (veiller au positionnement correct des conduites). L'appareil de commande est prêt pour être écarté.
- Procéder au montage dans le sens inverse du démontage.  
Couple de serrage des vis de fixation de la douille d'aspiration  $4,0^{+0,5}$  Nm.  
Couple de serrage des vis de fixation de l'appareil de commande  $1,75^{+0,25}$  Nm.

#### A observer SVP !

Veiller, lors du montage de l'appareil de commande, à ce que toutes les conduites de raccordement soient enfichées sur l'appareil de commande (irréversibilité).

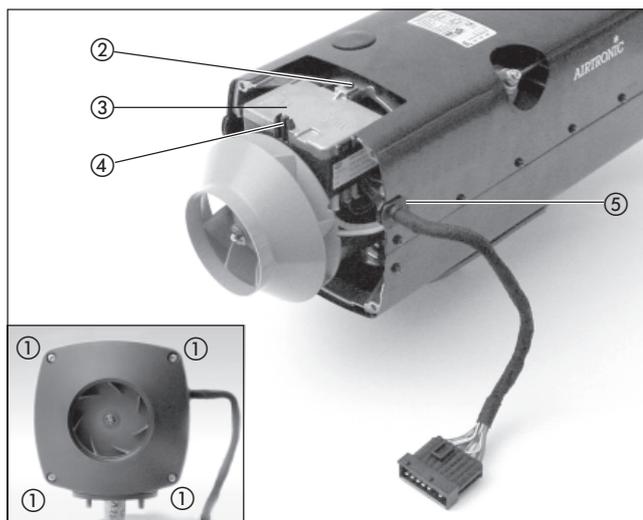


Figure 3

- ① Vis de fixation de la douille d'aspiration
- ② Vis de fixation de l'appareil de commande
- ③ Appareil de commande
- ④ Etrier de retenue
- ⑤ Passe-câbles

## 5 Instructions de réparation

### Etape de réparation 4

#### Démontage / montage du capteur combiné (capteur de surchauffe / capteur de flamme)

(figures 4 – 6)

- Etape de réparation 3, démonter / monter l'appareil de commande.
- Dévisser les 4 vis de fixation de la douille d'écoulement et retirer la douille d'écoulement.
- Dévisser les 12 vis de fixation de l'enveloppe supérieure et retirer l'enveloppe supérieure.
- Retirer les deux sécurités à clip DUO de la tôle calorifuge avec un tournevis et retirer la tôle calorifuge.
- Retirer l'étrier de fixation du capteur combiné (flamme et surchauffe) vers le haut.
- Procéder au montage dans le sens inverse du démontage.  
Couple de serrage des vis de fixation de la douille d'écoulement  $1,45^{\pm 0,5}$  Nm.  
Couple de serrage des vis de fixation de l'enveloppe supérieure  $1,45^{\pm 0,5}$  Nm.

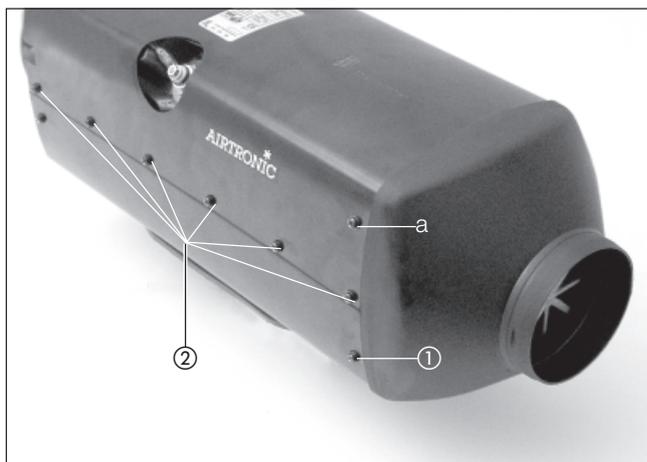


Figure 4

- ① Vis de fixation de la douille d'écoulement (B 3,5 x 13)  
(face opposée de l'appareil symétrique)
- ② Vis de fixation de l'enveloppe supérieure  
(10 pièces B 3,5 x 9,5 et 2 pièces B 3,5 x 13)

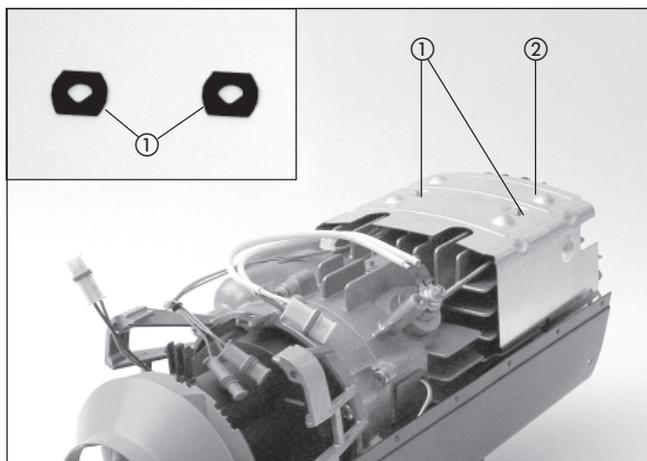


Figure 5

- ① Sécurités à clip DUO
- ② Tôle calorifuge

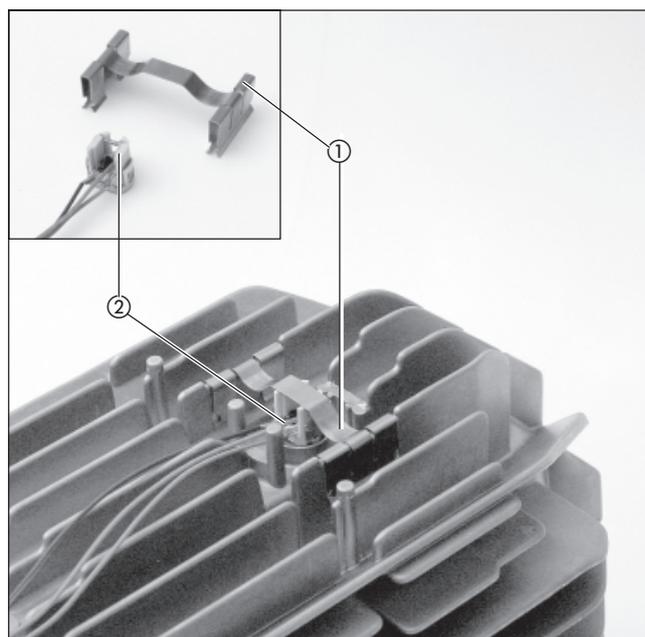
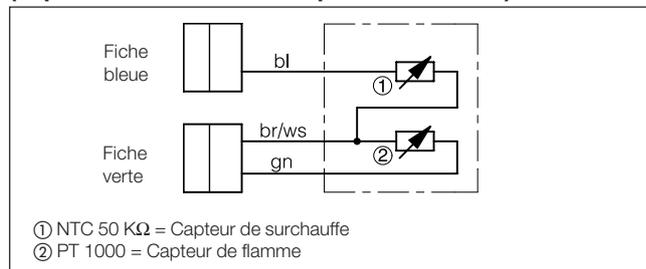


Figure 6

- ① Etrier de fixation du capteur combiné
- ② Capteur combiné (flamme / surchauffe)

#### Schéma de connexions du capteur combiné (capteur de surchauffe / capteur de flamme)



## 5 Instructions de réparation

### Contrôle du capteur combiné

Le contrôle du capteur combiné externe se fait à l'aide d'un multimètre numérique. Remplacer le capteur combiné si la valeur de résistance ne coïncide pas avec la courbe du diagramme.

**A observer SVP !**

Respecter une température maximale de 320° pour le contrôle.

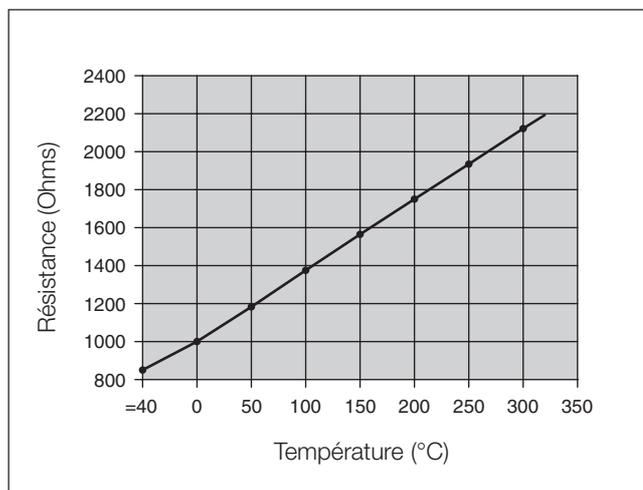
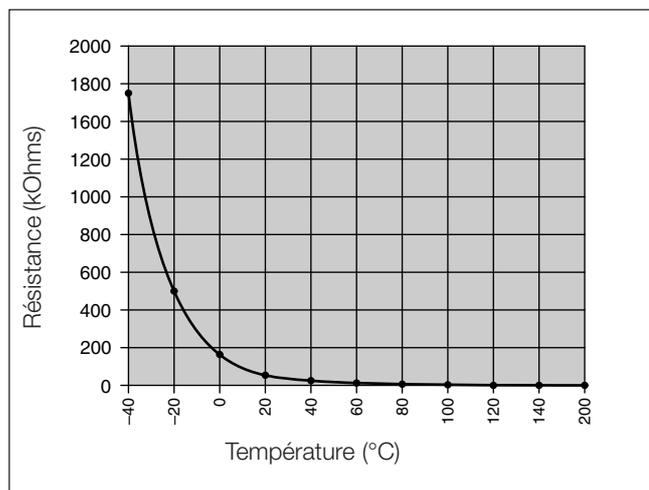


Tableau des valeurs du capteur de surchauffe

Température °C	Résistance kΩ mini	Résistance kΩ maxi
-40	1597,00	1913,00
-20	458,80	533,40
0	154,70	175,50
20	59,30	65,84
40	25,02	28,04
60	11,56	13,16
80	5,782	6,678
100	3,095	3,623
120	1,757	2,081
140	1,050	1,256
160	0,6554	0,792
180	0,4253	0,5187
200	0,2857	0,3513

Tableau des valeurs du capteur de flamme

Température °C	Résistance Ω mini	Résistance Ω maxi
-40	825,90	859,60
0	980,00	1020,00
40	1132,30	1178,50
80	1282,80	1335,10
120	1431,50	1489,90
160	1578,30	1642,80
200	1723,40	1793,70
240	1866,60	1942,80
280	2008,10	2090,00
320	2147,70	2235,40

## 5 Instructions de réparation

### Etape de réparation 5

#### Démontage / montage de la soufflerie d'air de combustion

(figures 7 -11)

- Etape de réparation 3, démonter / monter l'appareil de commande.
- Dévisser les 4 vis de fixation de la douille d'écoulement et retirer la douille d'écoulement.
- Dévisser les 12 vis à tête de l'enveloppe supérieure et retirer l'enveloppe supérieure.
- Retirer la bride d'étanchéité.
- Dévisser les 2 vis à tête de l'enveloppe inférieure sur le support de l'enveloppe et retirer l'enveloppe inférieure.
- Dévisser les 4 vis du support de l'enveloppe.
- Dévisser les 5 vis du ventilateur d'air de combustion.
- Retirer le ventilateur d'air de combustion.
- Procéder au montage dans le sens inverse du démontage.  
Couple de serrage des vis de fixation de la douille d'écoulement  $1,45 \pm 0,5$  Nm.  
Couple de serrage des vis de fixation de l'enveloppe supérieure et inférieure  $1,45 \pm 0,5$  Nm.  
Couple de serrage des vis de fixation du support de l'enveloppe  $2,5 \pm 0,5$  Nm.  
Couple de serrage des vis de fixation du ventilateur d'air de combustion  $4,0 \pm 0,5$  Nm.

#### **A observer SVP !**

Renouveler toujours la garniture entre le ventilateur d'air de combustion et l'échangeur thermique.

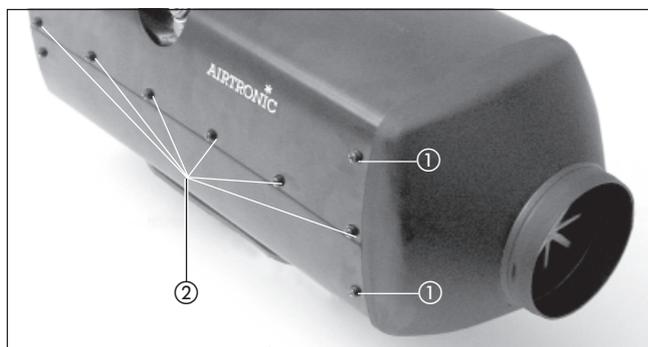


Figure 7

- ① Vis de fixation de la douille d'écoulement (B 3,5 x 13) (face opposée de l'appareil symétrique)
- ② Vis de fixation de l'enveloppe supérieure (10 pièces B 3,5 x 9,5 et 2 pièces B 3,5 x 13)

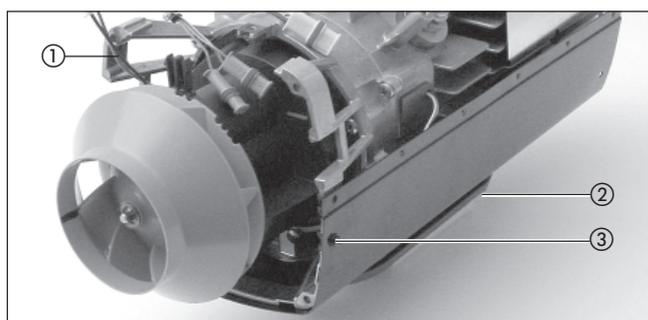


Figure 8

- ① Support de l'enveloppe
- ② Bride d'étanchéité
- ③ Vis de fixation de l'enveloppe inférieure (2 pièces B 3,5 x 13, face opposée de l'appareil symétrique)

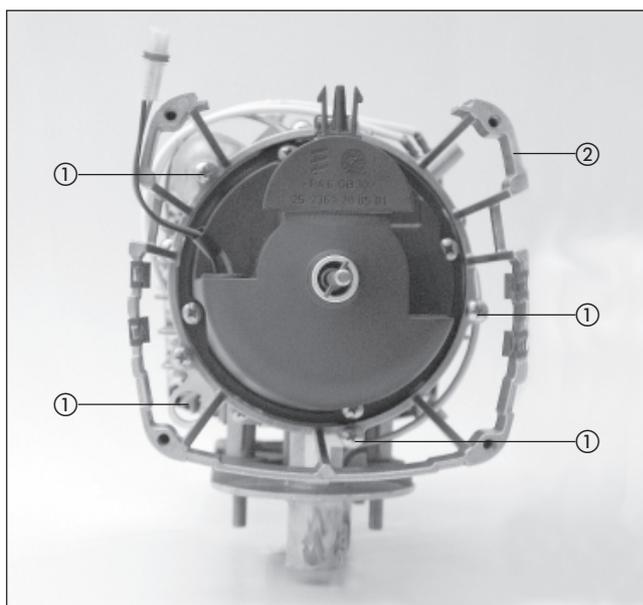


Figure 9 Roue du ventilateur retirée pour une meilleure vue.

- ① Vis de fixation du support de l'enveloppe (vis à tête cylindrique bombée M5 x 20)
- ② Support de l'enveloppe

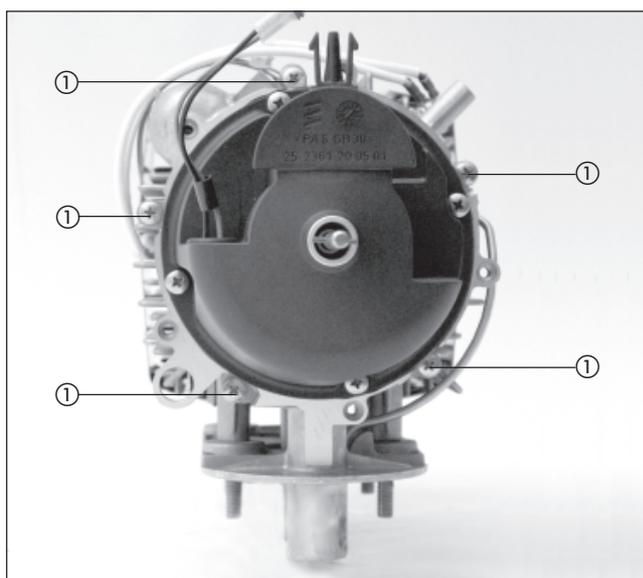


Figure 10 Roue du ventilateur retirée pour une meilleure vue.

- ① Vis de fixation du ventilateur d'air de combustion (vis à tête cylindrique bombée M5 x 20)

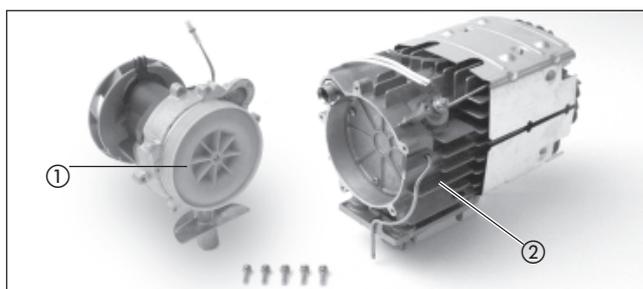


Figure 11

- ① Ventilateur d'air de combustion
- ② Echangeur thermique

## 5 Instructions de réparation

### Etape de réparation 6

#### Remplacement de la garniture du couvercle de la chambre de combustion

(figure 12)

- Etape de réparation 5, démonter / monter la soufflerie d'air de combustion.
- Dévisser les 4 vis du couvercle de la chambre d'air de combustion.
- Retirer le couvercle de la chambre d'air de combustion.
- Retirer la garniture, nettoyer les surfaces d'étanchéité si besoin est, monter une nouvelle garniture.
- Procéder au montage dans le sens inverse du démontage.  
Couple de serrage des vis de fixation du couvercle de la chambre d'air de combustion  $3,5^{+0,5}$  Nm.

#### **A observer SVP !**

Veiller au logement correct du canal d'air de combustion dans le couvercle de la chambre d'air de combustion.  
Serrer les vis de fixation en croix alternativement.

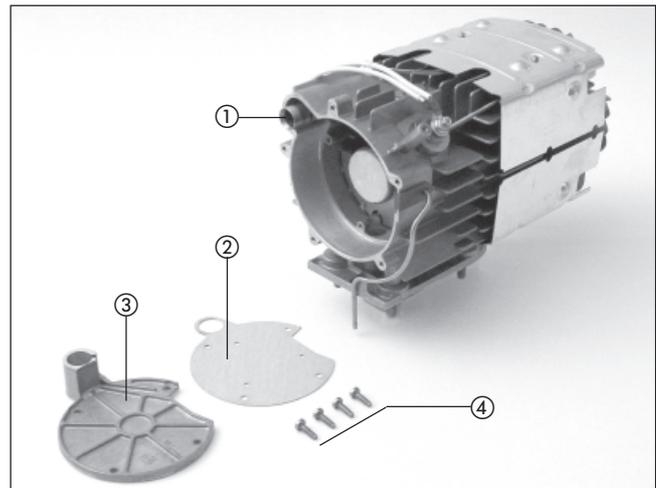


Figure 12

- ① Canal d'air de combustion
- ② Garniture
- ③ Couvercle de la chambre d'air de combustion
- ④ Vis de fixation

## 5 Instructions de réparation

### Contrôle de l'alimentation en combustible

Contrôler les points suivants de l'alimentation en combustible avant de mesurer la quantité de combustible.

- Contrôler le tamis de la pompe de dosage.
- Contrôler la pose des conduites du carburant.
- Contrôler l'étanchéité des conduites du carburant.
- Contrôler les liaisons des tuyaux et les resserrer le cas échéant.
- Est-ce que le prélèvement de combustible a été effectué dans le respect de la description technique ?

### Mesure de la quantité de combustible

#### 1. Préparation

Retirer la conduite de combustible de l'appareil de chauffage et introduire un flacon jaugé (taille de 25 ml).

Mettre l'appareil de chauffage en circuit, la conduite de combustible est remplie et ventilée dès que le combustible est refoulé régulièrement (environ 60 secondes après la mise en circuit).

Mettre l'appareil de chauffage hors circuit et vider le flacon jaugé.

#### **A observer SVP !**

Une mesure précise de la quantité de combustibles pose l'application d'au moins 11 Volts respectivement 22 Volts ou d'au plus 13 Volts respectivement 26 Volts sur l'appareil de commande durant la mesure pour condition.

#### 2. Mesure

Mettre l'appareil de chauffage en circuit.

Le refoulement du combustible démarre environ 60 secondes après la mise en circuit.

Maintenir le flacon jaugé à la hauteur de l'appareil de chauffage durant la mesure.

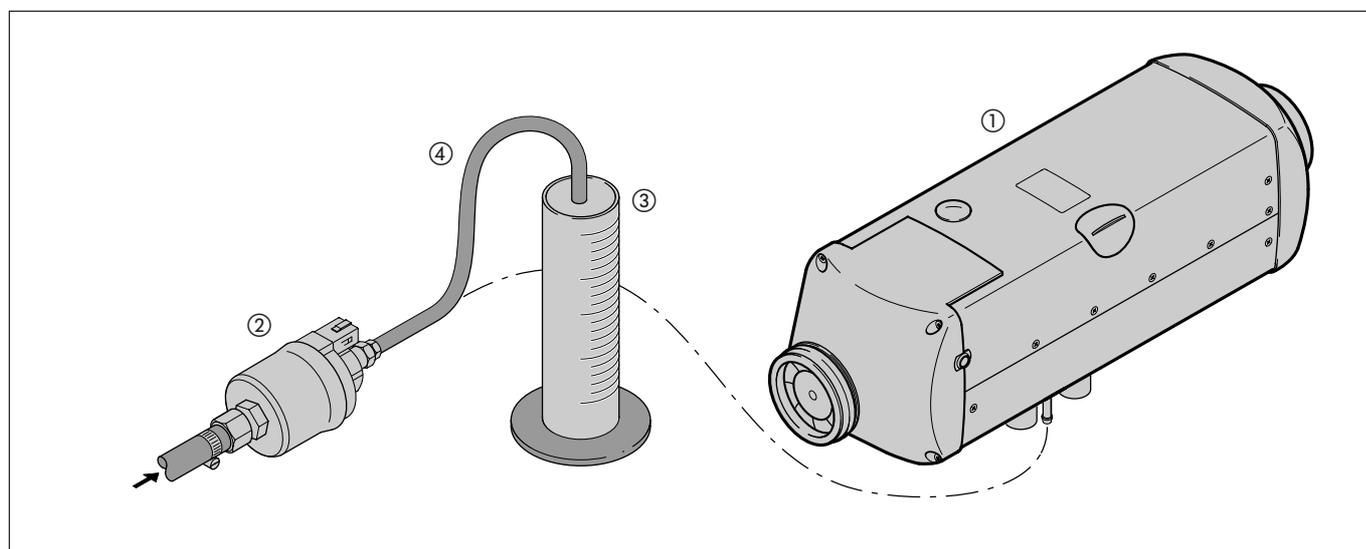
Le refoulement du combustible est mise hors circuit automatiquement après environ 90 secondes. Mettre l'appareil de chauffage hors circuit ! \*

Déterminer la quantité de combustible dans le flacon jaugé.

La pompe de dosage est à remplacer pour peu que la quantité de combustible mesurée se situe en dehors des valeurs mentionnées ci-après.

Appareil de chauffage	<b>AIRTRONIC L – B5</b>	<b>AIRTRONIC L – D5</b>
minimum (ml)	14	8
maximum (ml)	18	10

\* Important étant donné que le refoulement de combustible recommencerait après environ 120 secondes.



Croquis 7

- ① Appareil de chauffage
- ② Pompe de dosage
- ③ Flacon jaugé (taille 25 ml)
- ④ Conduite de combustible (retirer de l'appareil de chauffage et introduire dans un flacon jaugé).

## 6 Schéma de connexions

### Liste des pièces schémas de connexions **AIRTRONIC L / AIRTRONIC L – ADR / ADR99**

- 1.1 Moteur de brûleur
- 1.2 Crayon de préchauffage
- 1.5 Capteur de surchauffe et de flamme
- 2.1 Appareil de commande
- 2.2 Pompe de dosage
- 2.7 Fusible principal 12 Volts = 25 A  
24 Volts = 20 A
- 2.7.1 Fusible, actionnement (5 A)
- 5.1 Batterie
- 5.2.1 Commutateur principal de batterie  
(exploitation, p. ex. commandée par serrure de contact) d)
- 5.2.2 Séparateur de batterie  
(fonction d'ARRET D'URGENCE pour ADR / ADR99) d)
- 5.3 Entraînement auxiliaire (HA+)
- 5.3.1 Commutateur, entraînement auxiliaire
- 5.5 Génératrice borne (D+)
- a) Raccordement des éléments de commande et du capteur de température ambiante selon le schéma de connexions des « éléments de commande ».
  - ge Signal mise en circuit (S+)
  - brws Capteur du signal de référence
  - grrt Température (valeur de consigne)
  - blws Diagnostic
  - br Alimentation, moins (borne 31)
  - wsrt Mise hors circuit de l'antivol (ADR / ADR99 – message de retour pour minuterie)
  - gr Température (valeur réelle)
  - rt Alimentation, plus (borne 30)
- b) Option
  - Ventilateur d'air frais
  - Excitation du ventilateur du véhicule
- c) ADR / ADR99  
Transporteur de marchandises dangereuses dans le secteur utilitaire (p. ex. les camions citernes)
- d) Lors de l'utilisation d'un seul élément de commande pour les pos. 5.2.1 et 5.2.2, s'assurer lors de l'actionnement de la fonction « Ouverture de l'interrupteur de batterie » (fonction d'ARRET D'URGENCE pour ADR / ADR99) que le commutateur ouvre toujours immédiatement (sans tenir compte de l'état de l'appareil de chauffage) et déconnecte tous les circuits d'électricité de l'appareil de chauffage de la batterie.

#### **A observer SVP !**

- Isoler les extrémités de conduites non utilisées.
- Les connecteurs et boîtiers de douille sont représentés du côté entrée des conduites.

### Schéma de connexions des éléments de commande / éléments de commande – ADR / ADR99

- 2.15.1 Sonde de température ambiante
- 2.15.9 Sonde de température extérieure
- 3.1.9 Inverseur « Chauffage / Ventilation »
- 3.1.16 Bouton, radiotélécommande
- 3.1.17 Régulateur miniature AIRTRONIC
- 3.1.18 Bouton CALLTRONIC
- 3.2.8 Horloge modulaire (ADR / ADR99 – potentiomètre)
- 3.2.12 Minuterie, miniature – 12 / 24 volts
- 3.2.14 Eclairage minuterie miniature – seulement 12 volts
- 3.3.6 radiotélécommande, pièce stationnaire TP41i
- 3.3.7 radiotélécommande, pièce stationnaire TP5
- 3.3.8 Télécommande CALLTRONIC
- 3.8.3 Antenne
- 3.9.1 Diagnostic, diagnostic JE
- a) Raccordement des éléments de commande à l'appareil de chauffage
  - rt Alimentation, borne plus 30
  - ge Signal mise en circuit – S+
  - gr Température – valeur réelle
  - wsrt Mise hors circuit de l'antivol (ADR / ADR99 – message de retour pour minuterie)
  - br Alimentation, borne – moins 31
  - blws Diagnostic
  - grrt Température – valeur de consigne
  - brws Raccordement à la masse pour capteur de température externe et température – valeur de consigne
- b) Borne 15 – nécessaire si TP4i est raccordé
- c) Eclairage, borne 58
- d) Raccordement, appareil de diagnostic
- e) Raccordement, capteur de température externe
- g) Raccordement, touche de chauffage externe
- h) Raccordement, radiotélécommande TP4i
- j) Raccordement, capteur de température (température extérieure)
- l) Raccordement inverseur « Chauffage / Ventilation » (option)  
Mise en service : Actionner l'inverseur « Chauffage / Ventilation », puis mettre l'appareil de chauffage en circuit.
- z) Eclairage, borne 58

#### Couleurs des câbles / Schéma de connexions

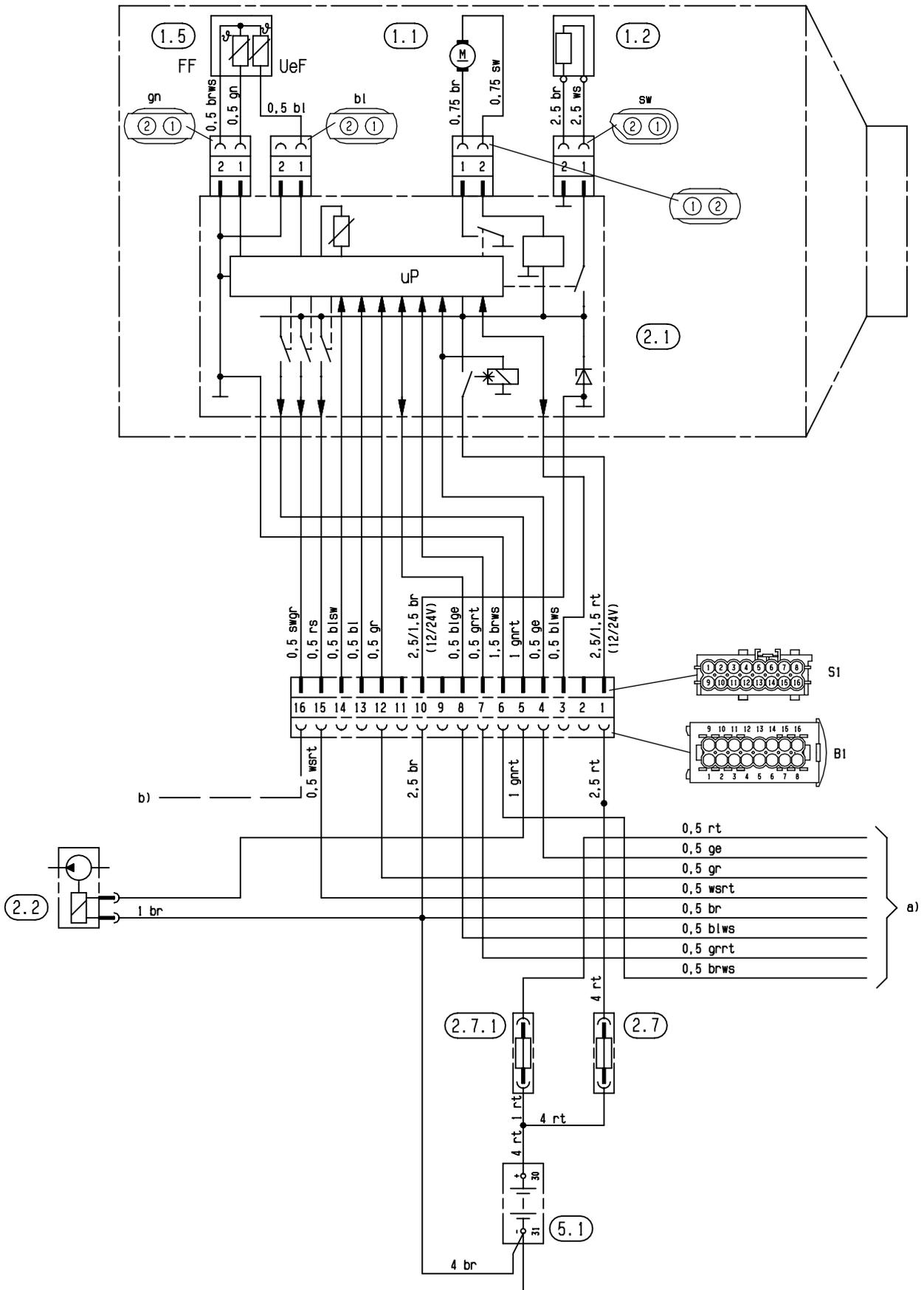
sw = noir	br = brun
ws = blanc	brws = brun / blanc
wsrt = blanc / rouge	gr = gris
rt = rouge	grrt = gris / rouge
ge = jaune	bl = bleu
gn = vert	blws = bleu / blanc
vi = violet	li = lilas

#### **A observer SVP !**

- Isoler les extrémités de conduites non utilisées.
- Les connecteurs et boîtiers de douille sont représentés du côté entrée des conduites.

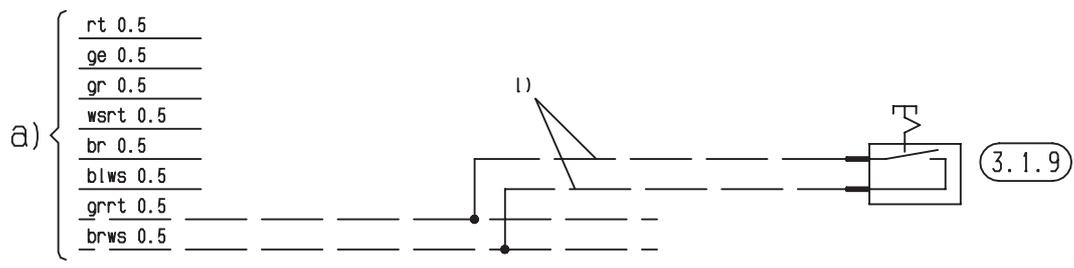
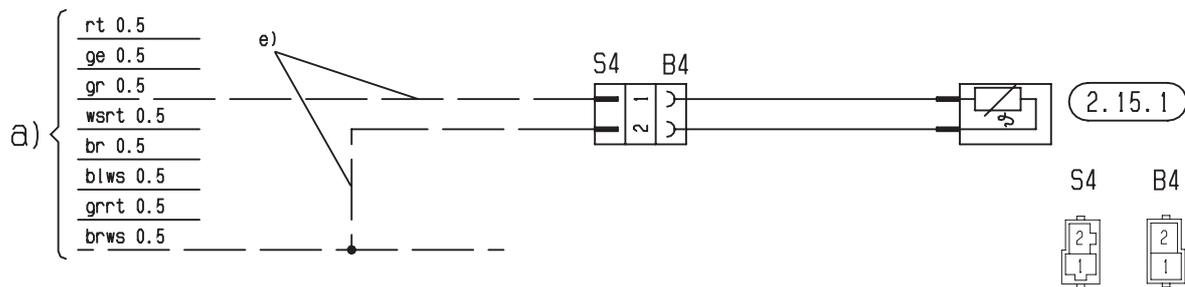
# 6 Schéma de connexions

## Schéma de connexions AIRTRONIC L – 12 Volts / 24 Volts

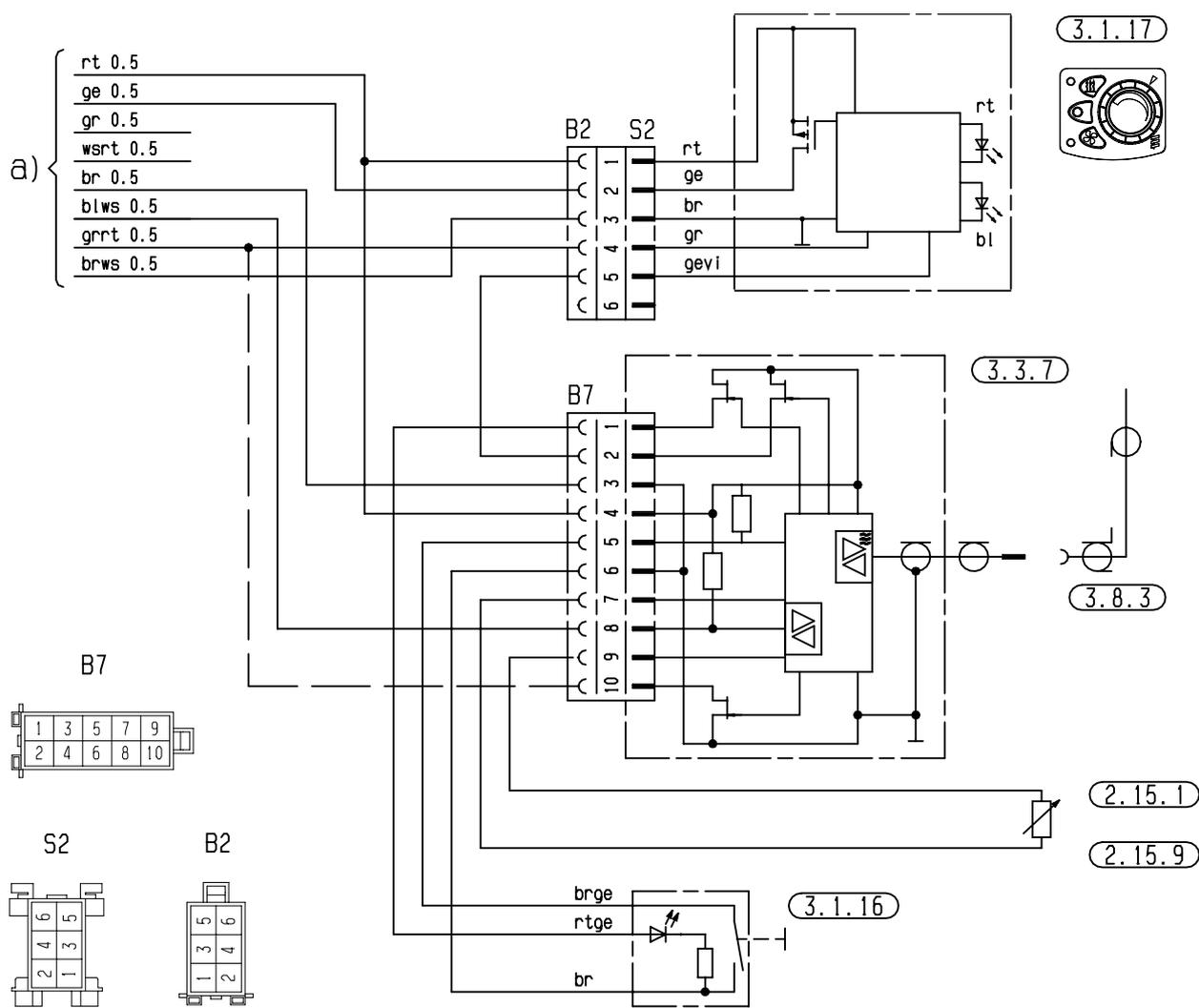


# 6 Schéma de connexions

## Schéma de connexions des éléments de commande

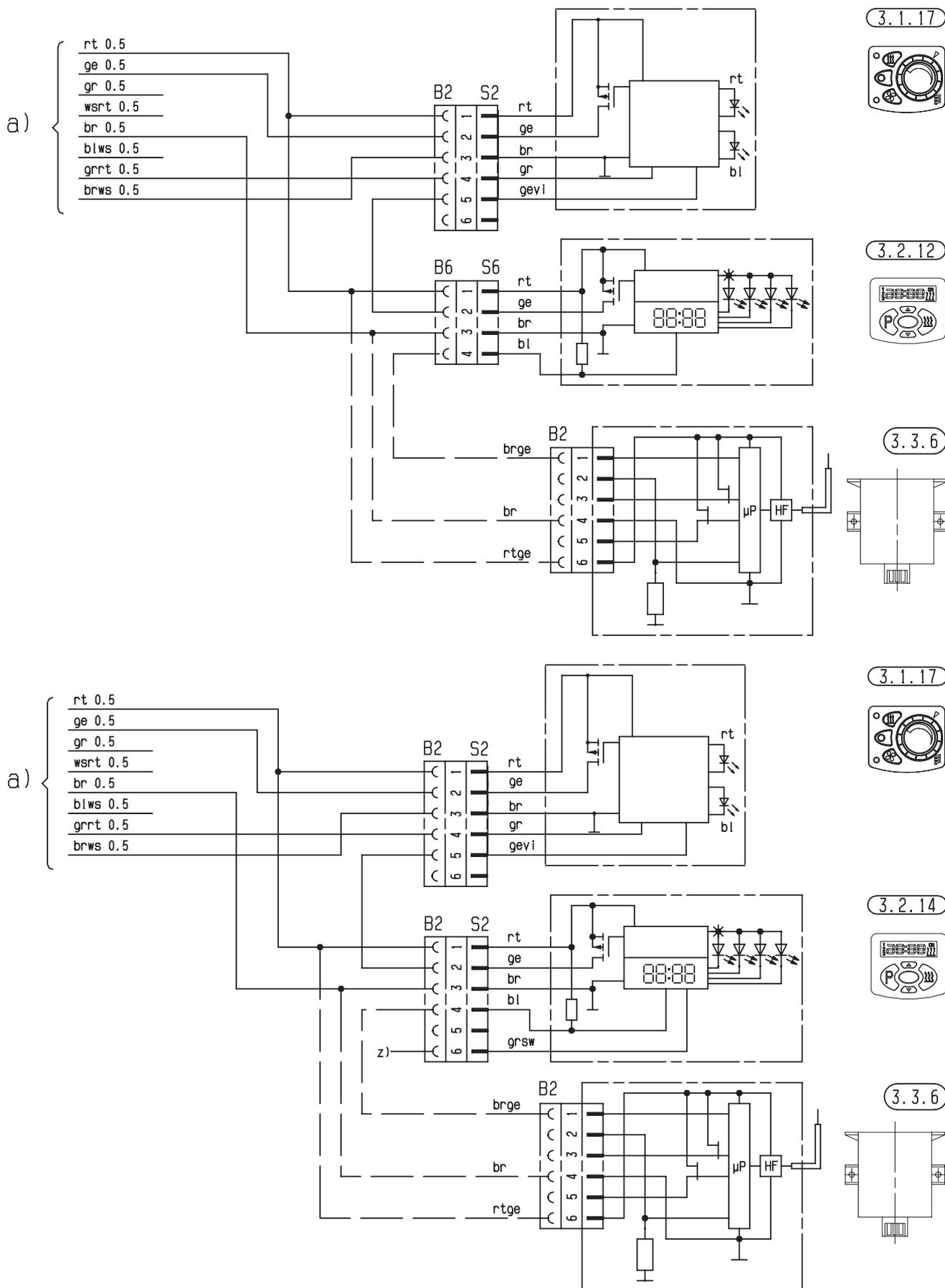


25 2069 00 97 01 C



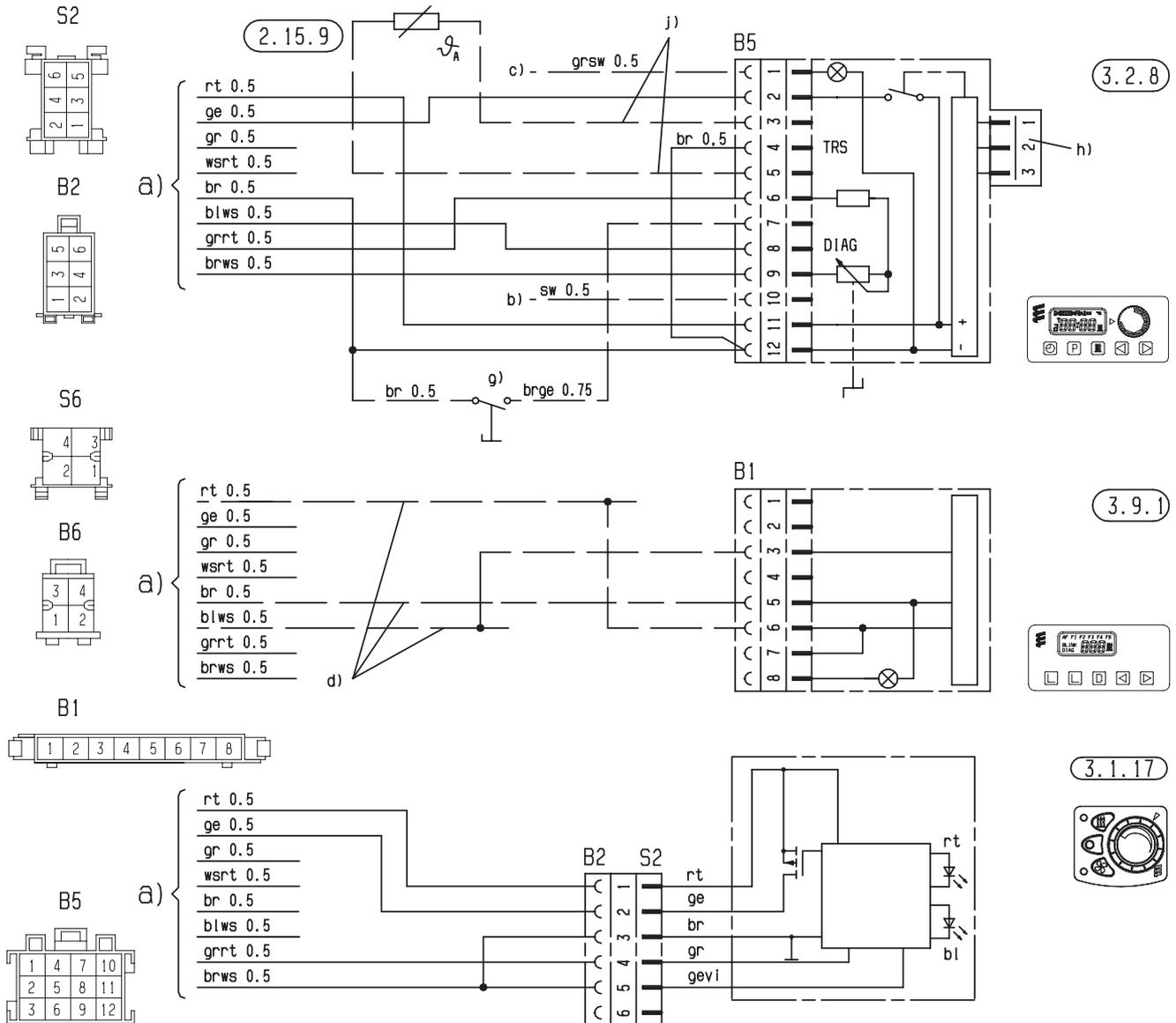
# 6 Schéma de connexions

## Schéma de connexions des éléments de commande



# 6 Schéma de connexions

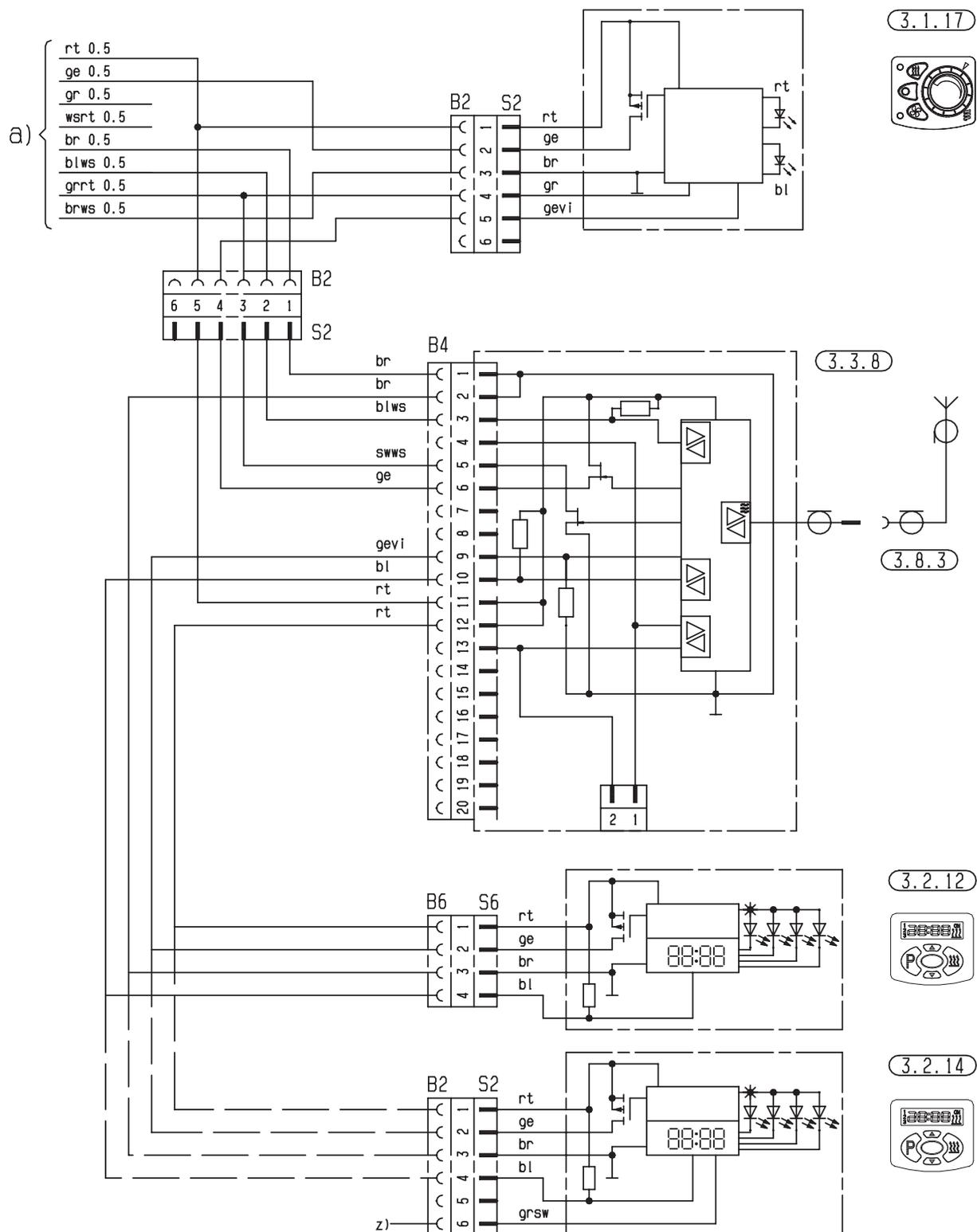
## Schéma de connexions des éléments de commande



25 2069 00 97 02 A

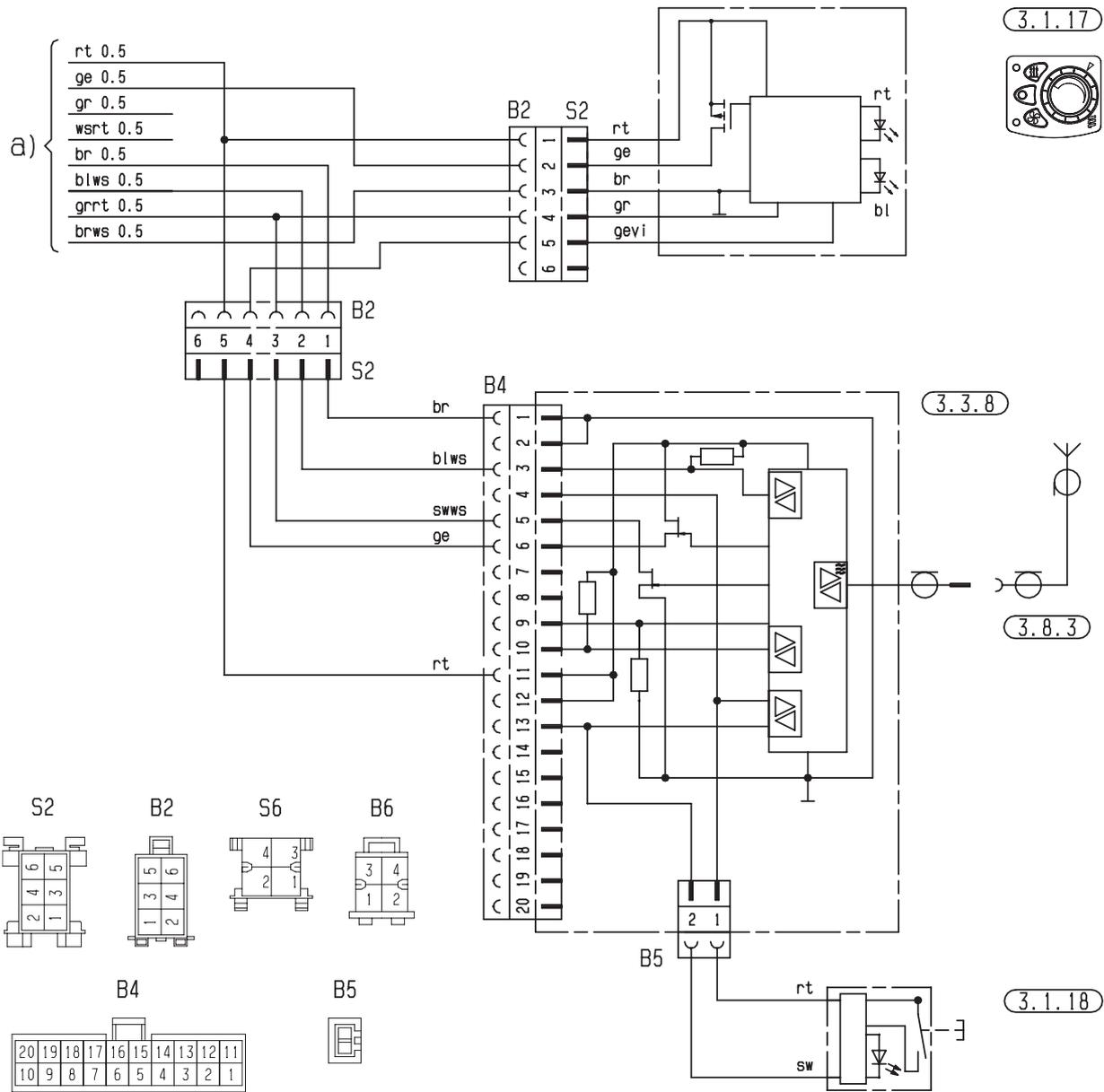
# 6 Schéma de connexions

## Schéma de connexions des éléments de commande



# 6 Schéma de connexions

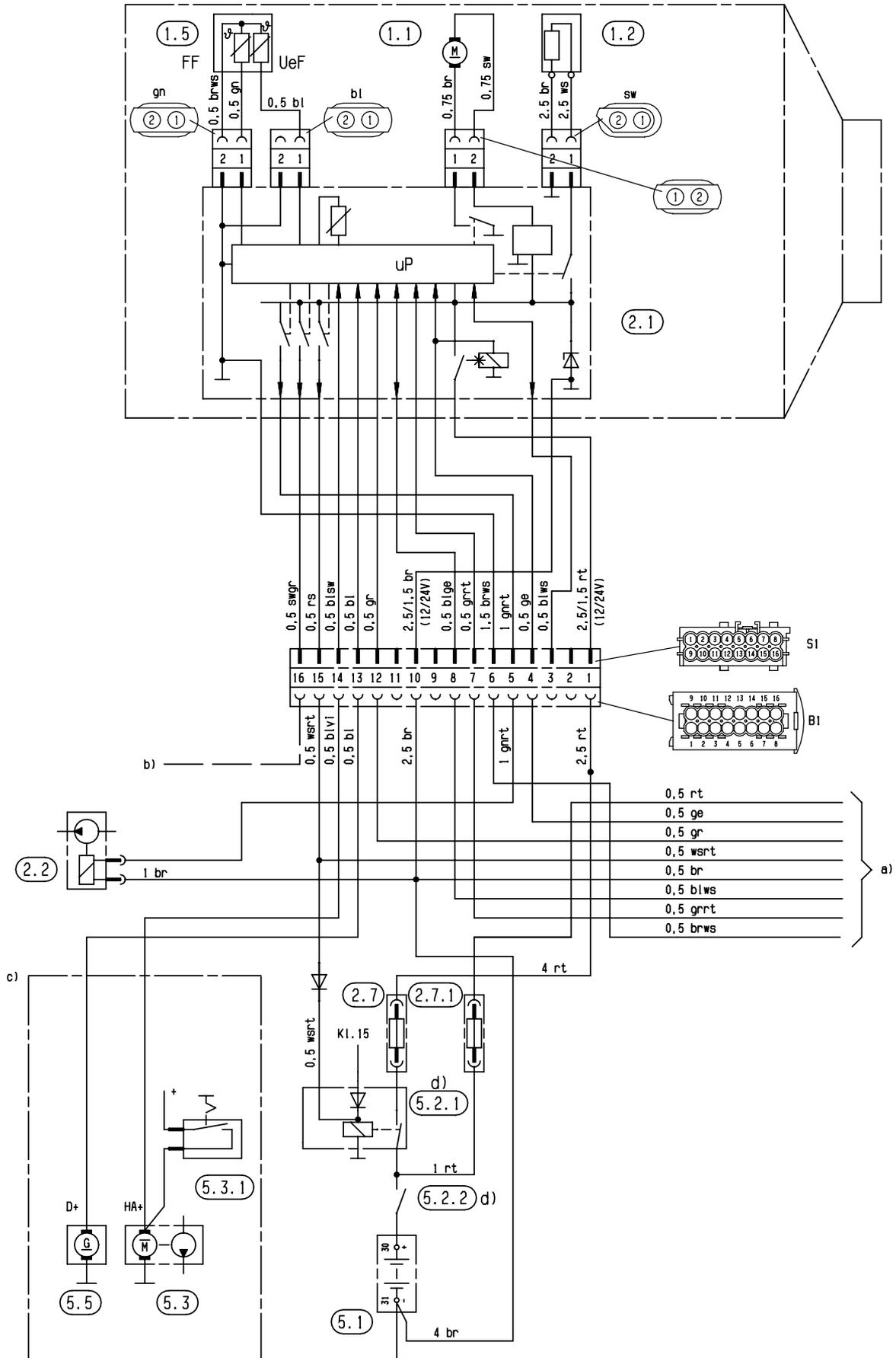
## Schéma de connexions des éléments de commande



25 2069 00 97 04 A

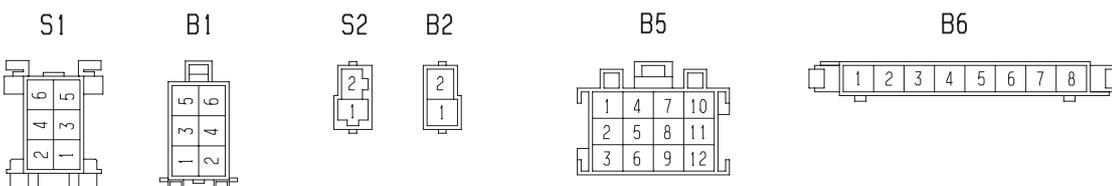
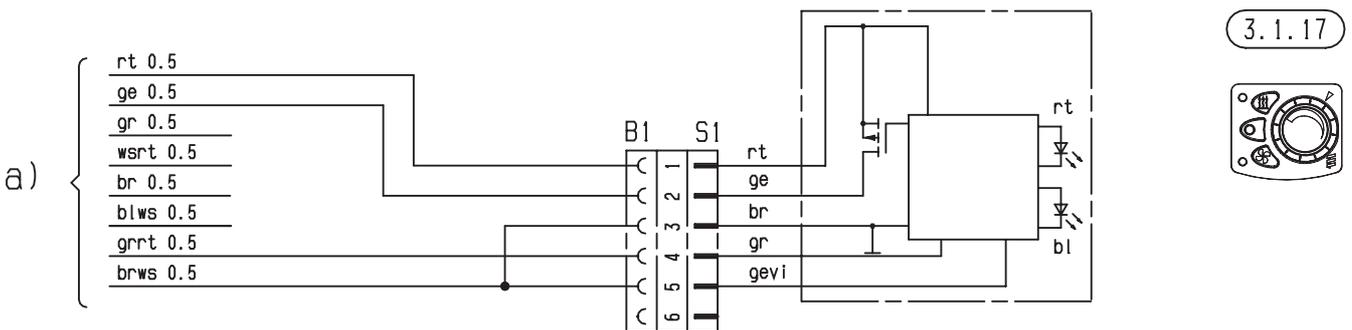
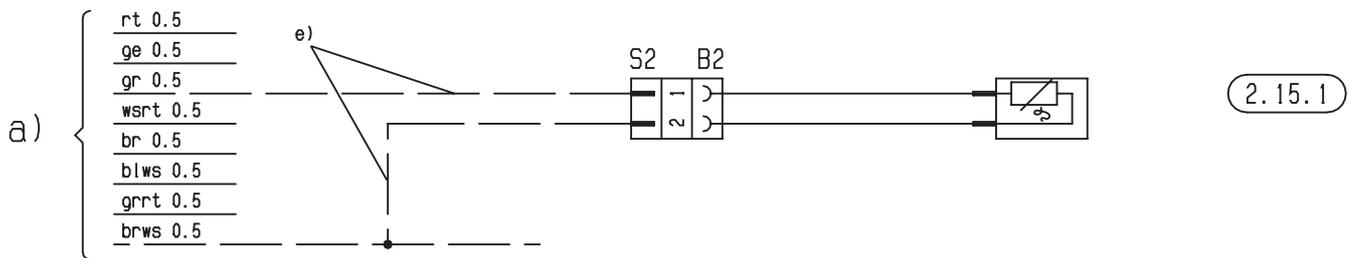
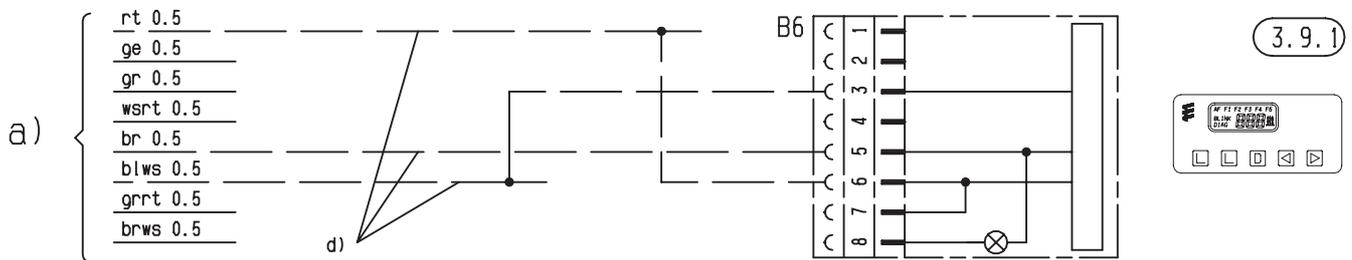
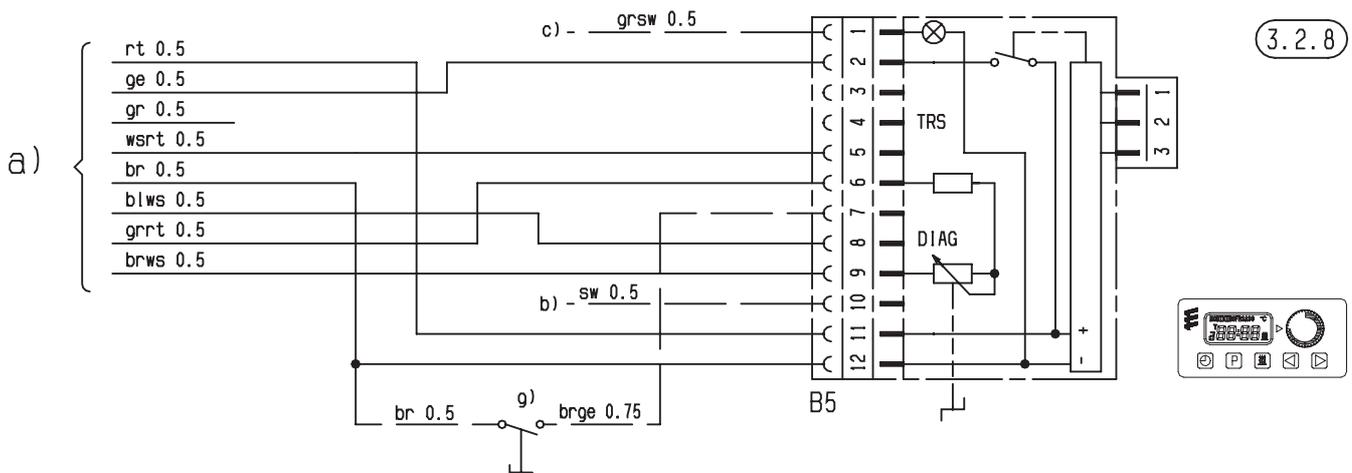
# 6 Schéma de connexions

## Schéma de connexions AIRTRONIC L – ADR / ADR99 – 12 Volts / 24 Volts



# 6 Schéma de connexions

## Schéma de connexions des éléments de commande – ADR / ADR99



25 2069 00 96 01 B



## 7 Service

### Certifications

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

Pour garantir cette qualité, nous avons organisé tous les procédés de travail 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.

#### Emballage

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

### Déclaration de conformité CE

Pour le produit désigné ci-après

#### Appareil de chauffage modèle *AIRTRONIC L*

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 *AIRTRONIC L* – 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 95 / 54 / CE déparasitage de véhicules automobiles.

## Agences à l'étranger

### Argentinien

#### Argentina

#### Argentine

AGCO Argentina S. A.  
Valentin Gomez 577  
1706 Haedo  
RA - Pcia. Buenos Aires  
Tel. 0054 / 1 - 483 32 01  
Fax. 0054 / 1 - 483 32 37

Champion S. A.  
Av. Cordoba 2756 al 58  
RA - 1187 Buenos Aires  
Tel. 0054 / 1 - 962 16 21  
Fax. 0054 / 1 - 962 16 27

### für Bootsheizungen for boat heaters / pour bateau chauffages

Trimer S. A.  
P.O. Box 206  
RA - 1425 Buenos Aires  
Tel. 0054 / 11 47 77 45 77  
Fax. 0054 / 11 47 77 45 88

### Belgien u. Luxemburg Belgium and Luxembourg Belgique et Luxembourg

Eberspächer B. V. B. A.  
Brixtonlaan 27  
Industriezone Zuid  
B - 1930 Zaventem  
Tel. 0032 / 2 - 720 97 35 / 36  
Fax. 0032 / 2 - 721 27 00

### Chile

#### Chile

#### Chili

für Bootsheizungen  
for boat heaters /  
pour bateau chauffages  
Nauticentro Ltda.  
Tomas Moro 135  
Las Condes - Santiago  
Tel. 0056/2 - 201 49 66  
Fax. 0056/2 - 201 56 35

### Dänemark

#### Denmark

#### Danemark

Robert Bosch A / S  
Telegrafvej 1  
DK - 2750 Ballerup  
Tel. 0045 / 44 - 89 89 89  
Fax. 0045 / 44 - 89 86 80

### Estland

#### Estonia

#### Estonie

Hesyco Group OÜ  
Mão 72751  
Järvamaa  
Tel. 00372 / 38 48 890/891  
Fax. 00372 / 38 48 892

### Finnland

#### Finland

#### Finlande

Wihuri Oy Autola  
Manttaalitie 9  
SF - 01510 Vantaa 51  
Tel. 0035 / 89 - 82 58 51  
Fax. 0035 / 89 - 82 58 52 07

### Frankreich

#### France

#### France

Eberspächer S. A. S.  
Z.A.C. la Clé Saint Pierre  
3 rue Blaise Pascal  
F - 78996 Elancourt Cedex  
Tel. (0033) 1 - 30685454  
Fax. (0033) 1 - 30685455

### Griechenland

#### Greece

#### Grèce

SYSTEMS S. A.  
78, Pireos Avenue  
GR - 18346 Moschato - Athen  
Tel. 0030 / 1 - 4 81 09 58  
Fax. 0030 / 1 - 4 81 13 32

### Großbritannien

#### Great Britain

#### Grande-Bretagne

Eberspächer UK Ltd.  
Headlands Business Park  
Salisbury Road, Ringwood  
GB - Hampshire BH 243 PB  
Tel. 0044 / 1425 - 48 01 51  
Fax. 0044 / 1425 - 48 01 52

### Italien

#### Italy

#### Italie

Ofira Italiana SPA.  
Via Eritrea 20 F  
I - 25 126 Brescia  
Tel. 0039 / 030 37931  
Fax. 0039 / 030 45188

### Iran

#### Iran

#### Iran

Overseas Techno Trading Co.  
No. 4 GF, 17th Bucharest Ave.,  
Argentina Sq.,  
Tehran 15138  
Tel. 0098 / 21 - 87 131 16/17  
Fax. 0098 / 21 - 87 125 76

### Japan

#### Japan

#### Japan

White House Co., Ltd.  
412 Nakashua-Cho,  
Tenpan-Hu  
Nagoya 468 - 0096  
Tel. 0081 / 52 835 56 11  
Fax. 0081 / 52 835 56 12

### Kanada

#### Canada

#### Canada

Espar Products Inc.  
6435 Kestrel Road  
CDN - Mississauga  
Ontario L5T / 1Z8  
Tel. 001 / 905 - 670 09 60  
Fax. 001 / 905 - 670 07 28

### Lettland

#### Latvia

#### Lettonie

Trans Baltic Trading Corporation  
Maskavas iela 449  
LV - 1063 Riga  
Tel. 00371 / 2 - 266 323  
Fax. 00371 / 7 - 187 967

### Litauen

#### Lithuania

#### Lituanie

Tradcon Ltd.  
Paneriu 51  
LIT - 2055 Vilnius  
Tel. 00370 / 2 - 33 44 30  
Fax. 00370 / 2 - 23 35 37

### Republik Moldova

#### Republic Moldova

#### République Moldavie

TC - IUSTINIAN  
140 Hinchesti Str., of.9  
MD - 2070 Kishinev  
Tel. +3732 / 727883, 738710  
Fax. +3732 / 727883

**Agences à l'étranger****Niederlande****Netherlands****Pays-Bas**

Eberca B. V.  
Benjamin Franklinstraat 10  
Postbus 1594  
NL - 3260 BB Oud - Beijerland  
Tel. 0031 / 1866 - 2 19 55  
Fax. 0031 / 1866 - 2 18 18

**Norwegen****Norway****Norvège**

Robert Bosch Norge A / S  
Postbox 629  
N - 1411 Kolbotn  
Trollasveien 8  
N - 1414 Trollösen  
Tel. 0047 / 66 - 81 70 00  
Fax. 0047 / 66 - 81 71 86

**Österreich****Austria****Autriche**

Eberspächer Ges.m.b.H.  
Richard-Strauss-Str. 4  
A - 1232 Wien  
Tel. 0043 / 615 47 47 0  
Fax. 0043 / 615 47 47 42

**Polen****Poland****Pologne**

Eberspächer Sp.zo.o  
Wysogotowo K. Poznania  
ul. Okrezna 17  
PL- 62081 Przewmierowo  
Tel. 0048 / 61 - 816 18 50  
Fax. 0048 / 61 - 816 18 60

**Russland****Russia****Russie**

Company OKMA  
Kashirskoye shosse 13a  
RUS - 115230 Moskau  
Tel./Fax. 007 / 095 - 111 - 90 95

**Schweden****Sweden****Suède**

Svenska Eberspächer AB  
Box 2103  
S - 12823 Skarpnäck  
Tel. 0046 / 86 83 11 00  
Fax. 0046 / 87 24 90 40

**Schweden****Sweden****Suède**

Ardic Heating Systems AB  
Kardonvägen 34  
S - 46138 Trollhätten  
Tel. 0046 / 520-490-800  
Fax. 0046 / 520-490-890

**Schweiz****Switzerland****Suisse**

Technomag AG  
Fischermättelistr. 6  
Ch - 3000 Bern - 5  
Tel. 0041 - 31 379 81 21  
Fax. 0041 - 31 379 82 50

**Spanien – Portugal****Spain – Portugal****Espagne – Portugal**

Pedro Sanz Clima S.L.  
Avda. Ingeniero  
Alfonso Peña Boeuf, 10  
E - 28022 Madrid  
Tel. 00349 / 1 - 748 07 85  
Fax. 00349 / 1 - 329 42 31

**Tschechien****Czech Republic****République Echèque**

Eberspächer spol.sr.o.  
Joremiášova 870 - areál IPS  
CZ - 15543 Praha 5  
Tel. 00420 / 2 - 652 05 48/49/50  
Fax. 00420 / 2 - 652 05 37

**Türkei****Turkey****Turquie**

OSCA Otomotiv Ltd.  
Org.Sanayi Sitesi Dolapdere Koop.  
3 Ada No: 2  
TR - Ikitelli / Istanbul  
Tel. +90 212 - 549 86 31  
Fax. +90 212 - 549 33 47

**Ungarn****Hungary****Hongrie**

Austropannon KFT  
Fő ut 96  
H - 9081 Györiújbarat  
Tel. 0036 / 96 - 54 33 33  
Fax. 0036 / 96 - 45 64 81

**Ukraine****Ukraine****Ukraine**

Geruk K  
ul. Vernigory 15  
257008 Tscherkassy  
Tel. 0038 / 04 72 63 87 47  
Fax. 0038 / 04 72 63 87 47

**USA****USA****Etats-Unis**

Espar Tech Center  
9675 Harrison Road  
Suite 102  
Romulus, Michigan 48174  
Tel. 001 / 734 - 947 - 39 00  
Fax. 001 / 734 - 947 - 72 98

**Weißrussland****Belarus****Biélorussie**

ZAO Belvneshinvest  
Ul. Wostochnaja 129 / 102 - 104  
BY. 220 113 Minsk  
Tel. 00375 / 172 317 294  
Fax. 00375 / 172 317 481

## 8 Répertoire

### Répertoire des mots clés

Mot clé	Page
<b>A</b>	
Agences à l'étranger .....	42, 43
Agences et représentations .....	42, 43
Alimentation en combustible .....	31
Appareil de commande .....	26
Appareil de diagnostic .....	11, 12
<b>C</b>	
Capteur combiné .....	27
Capteur de flamme .....	27
Capteur de surchauffe .....	27
Caractéristiques techniques .....	8
Certifications .....	41
Code des perturbations .....	18 – 22
Consignes de sécurité .....	4
Contrôle du capteur de température .....	8
Cordon d'adaptation .....	11, 12, 16
Couvercle de la chambre de combustion .....	30
Crayon de préchauffage .....	26
<b>D</b>	
Débranchement d'urgence .....	7
Description du défaut .....	18 – 22
Description du fonctionnement .....	6
Dessin d'assemblage .....	24
Diagnostic des défauts .....	11
Dispositifs de commande et de sécurité .....	7
<b>E</b>	
Elimination du verrouillage de l'appareil de commande .....	13, 15, 16, 17
Elimination .....	41
Equipements et dispositifs de sécurité .....	7
<b>F</b>	
Fonctionnement .....	5 – 7
<b>G</b>	
Garantie .....	4
Gestion qualité .....	41
<b>H</b>	
Horloge modulaire .....	11, 14
<b>I</b>	
Instructions de réparation .....	23 – 31
Introduction .....	4

Mot clé	Page
<b>L</b>	
Liste des pièces .....	25
<b>M</b>	
Moyen de contrôle .....	11
<b>P</b>	
Perturbations .....	9
Pictogrammes .....	4
Pompe de dosage de combustible .....	31
Pompe de dosage .....	31
Prescriptions légales .....	4
Prescriptions .....	4
Prétention à garantie .....	4
Prévention des accidents .....	4
Programme de service Clients .....	11, 16
<b>R</b>	
Radiotélécommande TP5 .....	11, 17
Recherche de l'origine de la panne .....	9 – 22
Répertoire des abréviations .....	45
<b>S</b>	
Schéma de connexions .....	32 – 40
Service de chauffage .....	6
Service du ventilateur .....	6
Service .....	41 – 43
Sommaire .....	2, 3
Soufflerie d'air de combustion .....	29
<b>V</b>	
Vitesse de rotation du ventilateur .....	19
Vue éclatée .....	24
Vue en coupe .....	5



## 8 Répertoire

---

### Répertoire des abréviations

**ADR**

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

**ADR99**

Prescriptions applicables aux marchandises dangereuses en France.

**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.

**Partenaire JE**

Partenaire de J. Eberspächer.

**PME**

Diesel bio selon la norme DIN V 51606.