



J. Eberspächer  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstr. 24  
D-73730 Esslingen

Telefon (zentral)  
(0711) 939-00  
Telefax  
(0711) 939-0500

**Die Störungssuche und Reparaturanleitung  
ist für folgende Geräteausführungen gültig**

Heizgerät

Bestell-Nr.

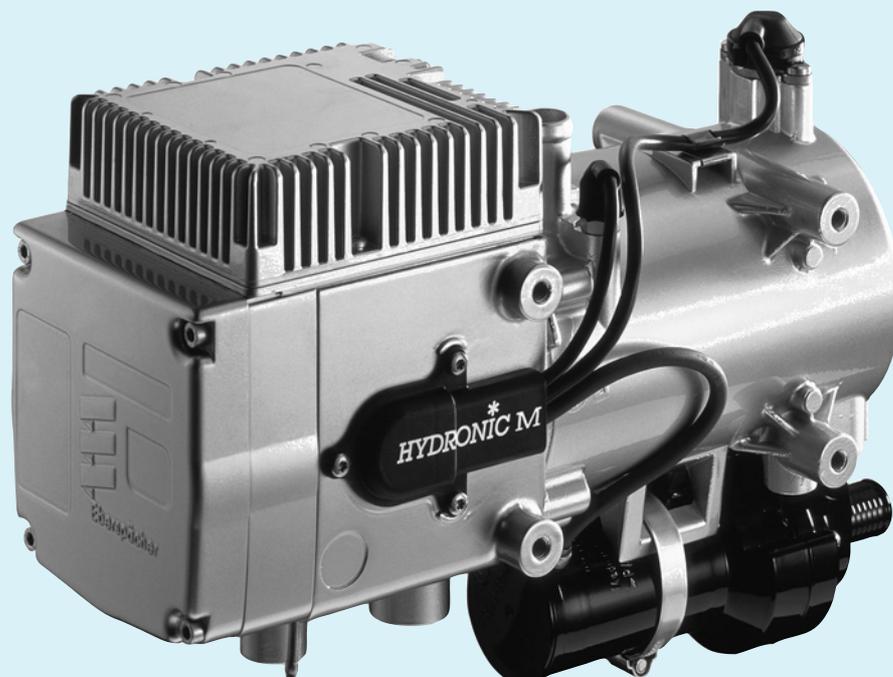
*HYDRONIC M*

D 10 W – 12 V

25 2160 05 00 00

D 10 W – 24 V

25 2161 05 00 00



# 1 Einleitung

## Inhaltsverzeichnis

Dieses Inhaltsverzeichnis gibt Ihnen die genaue Information über den Inhalt der Störungssuche und Reparaturanleitung.

Suchen Sie nach einem Begriff, Fachwort oder wollen Sie eine Abkürzung erklärt haben, benutzen Sie das entsprechende Verzeichnis am Ende der Anleitung ab Seite 47.

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
1	Einleitung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inhalt ..... 2 – 3</li><li>• Vorwort ..... 4</li><li>• Sicherheitshinweise für den Einbau und die Reparatur ..... 4</li><li>• Unfallverhütung ..... 4</li><li>• Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme ..... 4</li></ul>	
2	Funktion	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnittbild ..... 5</li><li>• Funktionsbeschreibung ..... 6</li><li>• Steuer- und Sicherheitseinrichtungen ..... 7</li><li>• Zwangsabschaltung ADR / ADR99 ..... 7</li><li>• Notabschaltung (NOT-AUS) ..... 7</li></ul>	
3	Produkt-Information	<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Daten, Heizgerät ..... 8</li><li>• Technische Daten, Wasserpumpe ..... 9</li></ul>	
4	Störungssuche	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bei Störungen vorab prüfen ..... 10</li><li>• Verriegelung des Steuergerätes ..... 10</li><li>• Verriegelung des Steuergerätes aufheben ..... 10</li><li>• Übersicht der Prüfmittel<ul style="list-style-type: none"><li>– Diagnosegerät ..... 11</li><li>– Moduluhr – eingebaut im Fahrzeug ..... 11</li><li>– Kundendienstprogramm KD2000 ..... 11</li><li>– Funkfernbedienung TP5 ..... 11</li></ul></li><li>• Fehlerdiagnose mit dem Diagnosegerät ..... 12, 13</li><li>• Fehlerdiagnose mit der Moduluhr ..... 14, 15</li><li>• Fehlerdiagnose mit dem Kundendienstprogramm KD2000 ..... 16</li><li>• Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung TP5 ..... 17</li><li>• Störcodetabelle ..... 18 – 20</li></ul>	
5	Reparaturanleitung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reparaturanleitung ..... 21</li><li>• Vor Arbeiten am Heizgerät folgende Sicherheitshinweise beachten ..... 21</li><li>• Sonderwerkzeug AMP-Entriegelungswerkzeug ..... 21</li><li>• Zusammenbauzeichnung ..... 22</li><li>• Einzelteile ..... 23</li><li>• Reparaturschritt 1<ul style="list-style-type: none"><li>Steuergerät demontieren / montieren ..... 24</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 2<ul style="list-style-type: none"><li>Glühstift prüfen / ausbauen / einbauen ..... 24</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 3<ul style="list-style-type: none"><li>Verbrennungsluftgebläse demontieren / montieren ..... 25</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 4<ul style="list-style-type: none"><li>Flammfühler ausbauen / einbauen ..... 26</li><li>Flammfühler prüfen ..... 26</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 5<ul style="list-style-type: none"><li>Überhitzungsfühler ausbauen / einbauen ..... 27</li><li>Überhitzungsfühler prüfen ..... 27</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 6<ul style="list-style-type: none"><li>Temperaturfühler ausbauen / einbauen ..... 28</li><li>Temperaturfühler prüfen ..... 28</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 7<ul style="list-style-type: none"><li>Wasserpumpe demontieren / montieren ..... 29</li></ul></li><li>• Reparaturschritt 8<ul style="list-style-type: none"><li>Brennkammergehäuse demontieren / montieren ..... 29</li></ul></li></ul>	



## Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
5	Reparaturanleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturschritt 9 Brennerkammer demontieren / montieren ..... 30</li> <li>• Reparaturschritt 10 Wärmetauscher demontieren / montieren ..... 30</li> <li>• Messung der Brennstoffmenge ..... 31</li> </ul>	
6	Schaltpläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilleiste <i>HYDRONIC M</i> – 12 Volt / 24 Volt ..... 32</li> <li>• Teilleiste <i>HYDRONIC M</i> – ADR / ADR99 – 12 Volt / 24 Volt ..... 32</li> <li>• Schaltplan <i>HYDRONIC M</i> – 12 Volt / 24 Volt ..... 33</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, Teil 1 ..... 34</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, Teil 2 ..... 35</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, Teil 3 ..... 36</li> <li>• Schaltplan <i>HYDRONIC M</i> – ADR / ADR99 – 12 Volt / 24 Volt ..... 37</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – ADR / ADR99 ..... 38</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart ..... 39 – 43</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart R+ ..... 40</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart R ..... 41</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart T ..... 42</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart T – ADR ..... 43</li> </ul>	
7	Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zertifizierungen ..... 44</li> <li>• Entsorgung ..... 44</li> <li>• EG-Konformitätserklärung ..... 44</li> <li>• Stichwortverzeichnis ..... 45</li> <li>• Abkürzungsverzeichnis ..... 46</li> </ul>	

# 1 Einleitung

## Vorwort

Diese Störungssuche und Reparaturanleitung ist für die auf der Titelseite aufgeführten Heizgeräte unter Ausschluss irgendwelcher Haftungsansprüche gültig.

Je nach Ausführung bzw. Änderungszustand des Heizgerätes können sich Abweichungen gegenüber dieser Störungssuche und Reparaturanleitung ergeben.

Der Benutzer hat dies vor der Reparatur zu prüfen und gegebenenfalls die Abweichungen zu berücksichtigen.



### **Achtung!**

#### **Sicherheitshinweise für den Einbau und die Reparatur!**

Ein unsachgemäßer Einbau oder eine unsachgemäße Reparatur von Eberspächer-Heizgeräten kann einen Brand verursachen oder zum Eintritt giftiger Abgase in den Fahrzeuginnenraum führen. Hieraus kann Gefahr für Leib und Leben resultieren.

Das Heizgerät darf nur von autorisierten und geschulten Personen entsprechend den Vorgaben in der technischen Dokumentation eingebaut oder unter Verwendung von Original-Ersatzteilen repariert werden.

Einbau und Reparaturen durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen, Reparaturen mit nicht Original-Ersatzteilen, sowie ohne die zum Einbau bzw. Reparatur erforderliche technische Dokumentation sind gefährlich und deshalb nicht zulässig.

Eine Reparatur darf nur in Verbindung mit der jeweils gerätebezogenen Technischen Beschreibung, Einbauanleitung, Bedienungsanleitung und Wartungsanleitung durchgeführt werden. Dieses Dokument ist vor / bei Einbau und Reparatur sorgfältig durchzulesen und durchgehend zu befolgen. Ein Höchstmaß an Beachtung ist dabei den Behördlichen Vorschriften, den Sicherheitshinweisen und den allgemeinen Hinweisen zu schenken.

### **Bitte beachten!**

Die entsprechenden Regeln der Technik sowie eventuelle Angaben des Fahrzeugherstellers sind beim Einbau und bei der Reparatur einzuhalten.

Die Firma Eberspächer übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau bzw. eine Reparatur durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen zurückzuführen sind.

Die Einhaltung der Behördlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise ist Voraussetzung für Haftungsansprüche. Nichtbeachtung der Behördlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise führt zum Haftungsausschluss seitens des Heizgeräteherstellers.

## Unfallverhütung

Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften und die entsprechenden Werkstatt- und Betriebsschutzanweisungen zu beachten.

## Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme

In dieser Anweisung werden unterschiedliche Sachverhalte durch besondere Schreibweise und Piktogramme hervorgehoben. Bedeutung und entsprechendes Handeln entnehmen Sie aus den folgenden Beispielen.

### **Besondere Schreibweisen und Darstellungen**

- Dieser Punkt (•) kennzeichnet eine Aufzählung, die durch eine Überschrift eingeleitet wird.
  - Folgt nach einem „Punkt“ ein eingerückter Strich (–), ist diese Aufzählung dem schwarzen Punkt untergeordnet.

### **Piktogramme**



#### **Gefahr!**

Dieser Hinweis weist Sie auf eine drohende Gefahr für Leib und Leben hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein schwerer Personenschaden die Folge sein.

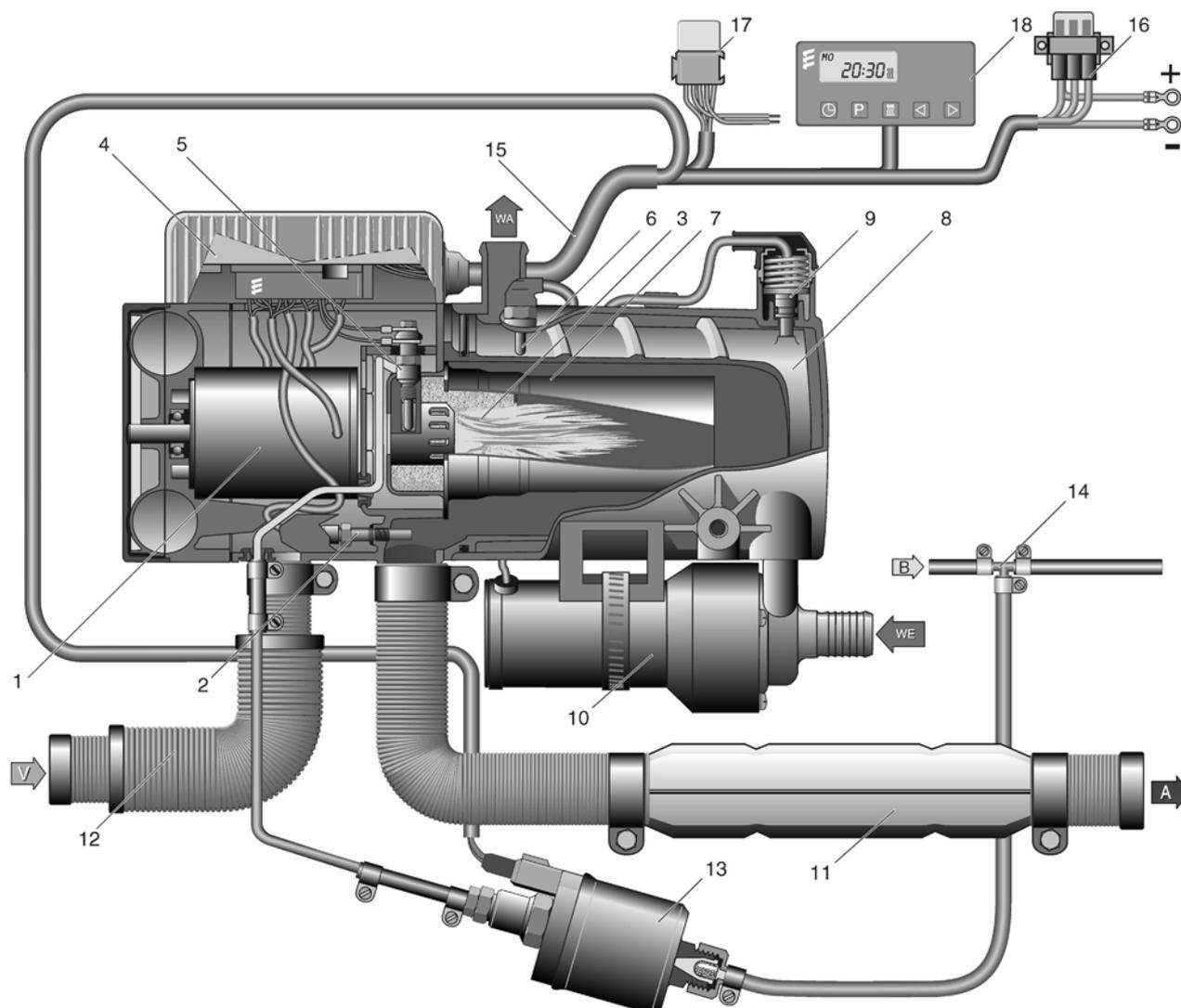


#### **Achtung!**

Dieser Hinweis weist Sie auf eine gefährliche Situation für eine Person und / oder das Produkt hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein Personenschaden und / oder ein Geräteschaden die Folge sein.

## 2 Funktion

### Schnittbild



- 1 Brennermotor
- 2 Flammfühler
- 3 Brennkammer
- 4 Steuergerät
- 5 Glühstift
- 6 Temperaturfühler
- 7 Flammrohr
- 8 Wärmetauscher
- 9 Überhitzungsfühler
- 10 Wasserpumpe
- 11 Schalldämpfer für Abgas
- 12 Schalldämpfer für Verbrennungsluft
- 13 Brennstoffdosierpumpe
- 14 Brennstoff-Abzweigstück
- 15 Kabelbaum
- 16 Sicherungshalter
- 17 Relais zum Einschalten des Fahrzeuggebläses
- 18 Schaltuhr

WE = Wassereintritt  
 WA = Wasseraustritt  
 V = Verbrennungsluft  
 B = Brennstoff  
 A = Abgas

## 2 Funktion

---

### Funktionsbeschreibung

#### Einschalten

Mit dem Einschalten leuchtet die Kontrolllampe im Bedienelement (Mini-Uhr, Moduluhr...) auf. Die Wasserpumpe und das Verbrennungsluftgebläse laufen an und nach einem bestimmten Programm mit Vorspülen und Vorglühen setzen Glühstift und Brennstoffdosierpumpe die Verbrennung in Gang. Wenn sich eine stabile Flamme gebildet hat, wird der Glühstift zeitgesteuert abgeschaltet.

#### Heizbetrieb

Beim Erststart wird das Heizgerät solange mit Stufe „POWER“ betrieben, bis

- die Wassertemperatur die Umschaltsschwelle „POWER“ / „GROSS“ überschreitet, oder
- die max. Betriebszeit in dieser Stufe von 2 Std. überschritten wird.

Anschließend regelt das Heizgerät je nach Wärmebedarf in die Stufen „GROSS – MITTEL – KLEIN – AUS“.

Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN“ so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe „KLEIN“ in die Stufe „AUS“. Es schließt sich der Nachlauf von 210 Sekunden an. Die Wasserpumpe läuft bis zum Neustart des Heizgerätes weiter. Nachdem sich das Kühlwasser auf ca. 68 °C abgekühlt hat, startet das Heizgerät in Stufe „MITTEL“.

Erreicht die Kühlwassertemperatur ca. 55 °C schaltet der Temperaturfühler das Fahrzeuggebläse ein.

#### Temperaturabsenkung

Nur im Fahrbetrieb und bei eingeschaltetem Heizgerät wird die Temperaturabsenkung aktiv. Die Regelstufen werden früher erreicht und das Regelverhalten des Heizgerätes wird dem geringeren Wärmebedarf angepasst.

Die Temperaturabsenkung ist möglich durch Anschluss der Plusleitung (D+) am Stecker B1, Klemme A2, des Heizgerätes (siehe Schaltpläne Seite 33 und 37).



## 2 Funktion

### Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

Das Heizgerät ist mit folgenden Steuer- und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

- Zündet das Heizgerät innerhalb 105 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt. Zündet das Heizgerät nach weiteren 75 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung. Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.\*
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird ein Neustart durchgeführt. Zündet das Heizgerät innerhalb 105 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung. Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
- Bei Überhitzung (z. B. Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung. Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden (Voraussetzung: das Heizgerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 68 °C). Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungs-Abschaltungen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.\*
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe läuft das Heizgerät nicht an.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht. Läuft der Gebläsemotor nicht an, wird er blockiert, oder fällt die Drehzahl unter 40 % der Soll-drehzahl ab, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.

\* Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern ist möglich:

- Mit der Moduluhr.
  - Mit der Funkfernbedienung TP5.
- Bei anderen Bedienelementen durch Anschluss:
- Des Diagnosegerätes.
  - Des Kundendienstprogrammes KD2000.

Bedienung und Fehlerliste siehe in der beiliegenden Betriebsanweisung bzw. in dieser Störungssuche und Reparaturanleitung ab Seite 12.

#### **Bitte beachten!**

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

### Zwangabschaltung bei ADR / ADR99 – Betrieb

Bei Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter (z. B. Tankfahrzeuge) muss das Heizgerät vor Einfahrt in einem Gefahrenbereich (Raffinerie, Tankstelle u. ä.) ausgeschaltet werden.

Bei Nichtbeachtung schaltet das Heizgerät automatisch aus, wenn:

- Der Fahrzeugmotor abgestellt wird.
- Ein Zusatzaggregat (Hilfsantrieb für Entladepumpe o. ä.) eingeschaltet wird.
- Eine Fahrzeugtüre geöffnet wird (ADR99-Vorschrift, nur Frankreich).

Anschließend erfolgt ein Kurznachlauf des Gebläses von max. 40 Sekunden.

#### **Notabschaltung – NOT-AUS**

Ist während des Betriebes eine Notabschaltung – NOT-AUS – erforderlich, ist folgendes auszuführen:

- Heizgerät am Bedienelement ausschalten oder
- Sicherung ziehen oder
- Heizgerät von der Batterie trennen.

### 3 Produkt-Information

#### Technische Daten

<b>Heizgerät</b>		<b>HYDRONIC M – D 10 W</b>			
Heizmedium		Kühlflüssigkeit			
Regelung des Wärmestromes		Stufe			
		Power	Groß	Mittel	Klein
Wärmestrom (Watt)		9500	7200	3200	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)		1,2	0,9	0,4	0,18
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt)					
	im Betrieb – 12 Volt	125	80	48	36
	im Betrieb – 24 Volt	115	73	45	33
	beim Start – 12 Volt	139			
	beim Start – 24 Volt	137			
	in der Regelpause „AUS“	24			
Nennspannung		12 Volt		24 Volt	
Betriebsbereich					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab</li> </ul>		10,5 Volt		20 Volt	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab</li> </ul>		15 Volt		30 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck			
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe		1400 l/h			
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h			
Brennstoff		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)			
Zulässige Umgebungstemperatur					
	Betrieb	–40 °C bis +80 °C			
	Lagerung	–40 °C bis +85 °C			
Funkentstöörgrad		3 für UKW, 4 für KW, 5 für MW / LW			
Gewicht mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,5 kg			

Technische Daten ±10 %



#### **Achtung!**

Die technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

### 3 Produkt-Information

#### Technische Daten

##### Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt	24 Volt
Betriebsspannung	8,5 Volt bis 16 Volt	18 Volt bis 33 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	32 Watt	
Wasserdurchsatz gegen 0,3 bar	700 l/h	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +120 °C	
Funkentstörung nach DIN VDE 0879, Teil 3	3 für alle Wellenbereiche	

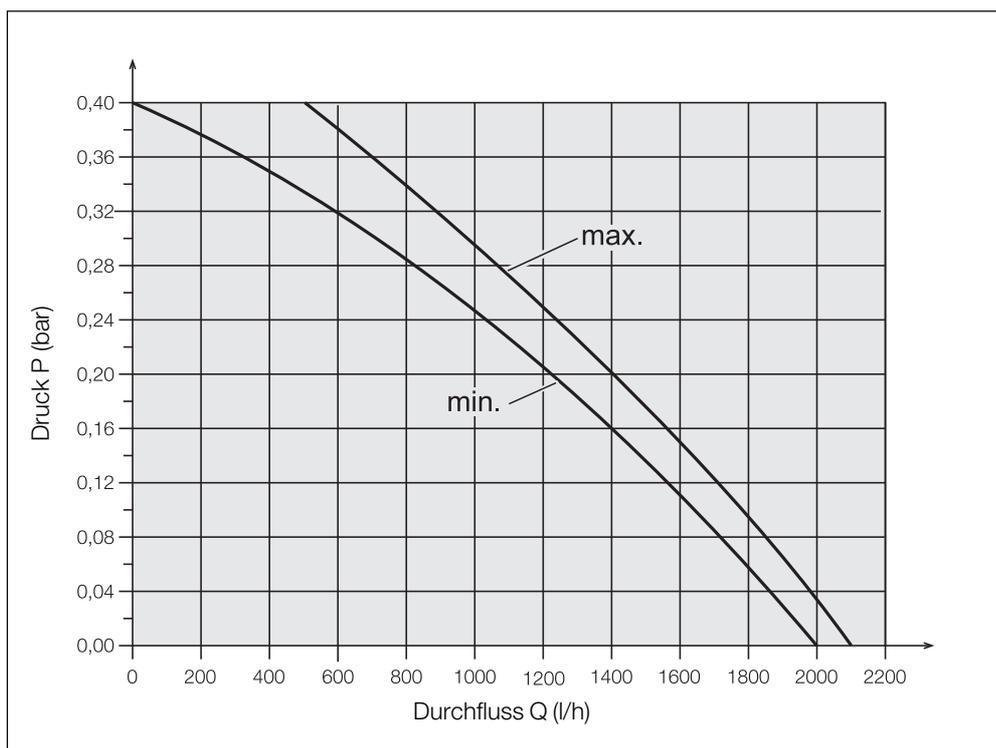
Technische Daten  $\pm 10\%$



#### Achtung!

Die technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

#### Förderkurve der Wasserpumpe



## 4 Störungssuche

### Bei Störungen vorab prüfen

- **Kontrolle ob:**
  - Kraftstoff im Tank?
  - Brennstoffleitungen dicht? (Sichtprüfung)
  - Noch Sommerdiesel in der Brennstoffleitung?
  - Heizungshebel (Wasserventil) ganz auf „WARM“?
  - Verbrennungsluftführung oder Abgasführung beschädigt oder verdammt?
- **Elektrische Bauteile:**
  - Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse beschädigt?
  - Kontakte korrodiert?
  - Sicherungen defekt?
  - Verdrahtung fehlerhaft? (Kurzschlüsse, Unterbrechungen)
- **Batteriespannung prüfen**
  - Batteriespannung < 10,5 Volt, der Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät – 12 Volt angesprochen.
  - Batteriespannung < 20 Volt, der Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät – 24 Volt angesprochen.
- **Spannungsversorgung  $U_{\text{Batt}}$  (KI. 30) prüfen**

Den 12-poligen Stecker (B1) am Steuergerät abziehen und die anliegende Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer C2 (Kabel 4<sup>2</sup> rt) und Kammer C3 (Kabel 4<sup>2</sup> br) messen. Bei einer Abweichung zur Batteriespannung die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion / Unterbrechung) prüfen.
- **Einschaltsignal (S+) prüfen**

Den 12-poligen Stecker (B1) am Steuergerät abziehen und anschließend die Taste  am Bedienelement drücken. Die anliegende Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer A1 (Kabel 1<sup>2</sup> ge) und Kammer C3 (Kabel 4<sup>2</sup> br) messen. Liegt keine Spannung an, dann die Versorgungsleitung (Kabel 1<sup>2</sup> ge), die Sicherung 5 A (Pos. 2.7.1 im Schaltplan) und das Bedienelement prüfen.
- **Bedienelement (Moduluhr / Mini-Uhr) prüfen**

Den Stecker am Bedienelement abziehen, eine Brücke zwischen dem Kabel 0,5<sup>2</sup> rot und dem Kabel 0,5<sup>2</sup> gelb herstellen. Liegt im Stecker B1 zwischen Kammer A1 (Kabel 1<sup>2</sup> ge) und Kammer C3 (Kabel 4<sup>2</sup> br) Spannung an, dann das Bedienelement tauschen.

### Verriegelung des Steuergerätes

Das Steuergerät wird bei folgenden Störungen verriegelt:

- **Zu viele Startversuche**

Führt das Heizgerät mehrmals erfolglose Startversuche in Folge durch – Störcode 050 wird angezeigt → das Steuergerät ist verriegelt.
- **Überhitzung**

Überhitzt das Heizgerät mehrmals in Folge – Störcode 015 wird angezeigt → das Steuergerät ist verriegelt.

### Verriegelung des Steuergerätes aufheben

Die Aufhebung der Verriegelung des Steuergerätes ist vom entsprechenden Prüfmittel abhängig und wird auf den Seiten 12 bis 17 beschrieben.

## 4 Störungssuche

### Übersicht der Prüfmittel

Das elektronische Steuergerät des Heizgerätes kann bis zu 5 Fehler speichern. Die Fehler können mit einer der folgenden Einrichtungen aus dem Steuergerät ausgelesen und angezeigt werden. Zusätzlich ist es möglich die Verriegelung des Steuergerätes aufzuheben.

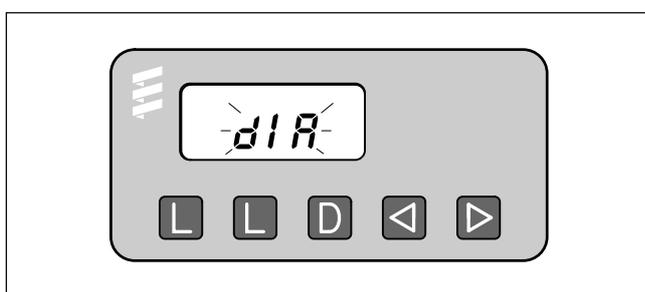
- **Diagnosegerät**

Nach Anschluss des Diagnosegerätes wird die Funktion bzw. die Störung numerisch im Display angezeigt.

Anschluss und Bedienung des Diagnosegerätes siehe Seite 12 und 13.

Für den Anschluss des Diagnosegerätes ist ein Adapterkabel erforderlich.

Störcodetabelle siehe Seite 18 bis 20.



Bestell-Nr.

Diagnosegerät 22 1529 89 00 00

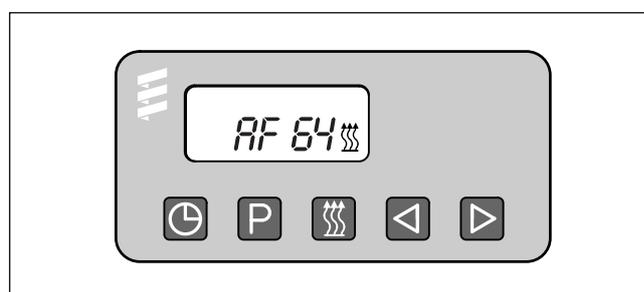
Adapterkabel 22 1000 32 52 00

- **Moduluhr – eingebaut im Fahrzeug**

Mit der eingebauten Moduluhr kann die Funktion bzw. die Störung numerisch im Display angezeigt werden.

Fehlerdiagnose mit der Moduluhr siehe Seite 14 und 15.

Störcodetabelle siehe Seite 18 bis 20.



Bestell-Nr.

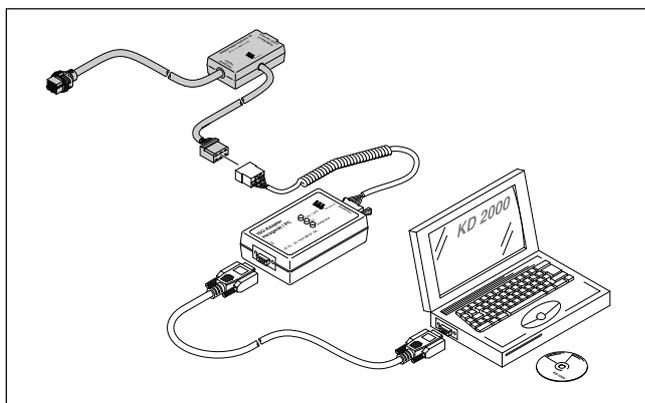
Moduluhr 22 1000 30 34 00

- **Kundendienstprogramm KD2000**

Nach Installation des Kundendienstprogrammes KD2000 und dem Anschluss des ISO-Adapters wird die Funktion bzw. die Störung numerisch am Bildschirm angezeigt.

Anschluss und Bedienung des ISO-Adapters siehe Seite 16. Für den Anschluss des ISO-Adapters ist ein Adapterkabel erforderlich.

Störcodetabelle siehe Seite 18 bis 20.



Bestell-Nr.

ISO-Adapter 22 1524 89 00 00

Adapterkabel 22 1000 32 52 00

- **Funkfernbedienung TP5**

Mit der Funkfernbedienung TP5 kann die Funktion bzw. die Störung numerisch im Display angezeigt werden.

Bedienung der Funkfernbedienung TP5 siehe Seite 17.

Störcodetabelle siehe Seite 18 bis 20.



Bestell-Nr.

Funkfernbedienung TP5 22 1000 32 01 00

# 4 Störungssuche

## Fehlerdiagnose mit dem Diagnosegerät

Diagnosegerät  
Bestell-Nr. 22 1529 89 00 00

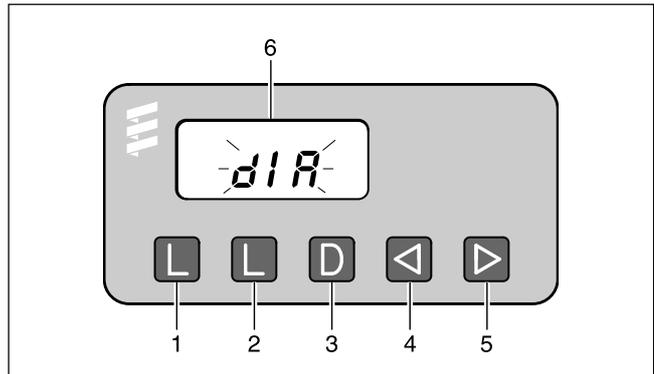
Für den Anschluss des Diagnosegerätes ist ein Adapterkabel erforderlich.

Adapterkabel  
Bestell-Nr. 22 1000 32 52 00

### Diagnosegerät anschließen

1. Kabelstrang am Steuergerät abziehen.
2. Adapterkabel am Steuergerät anschließen.
3. Kabelstrang am Adapterkabel, Gehäusestecker A, anschließen.
4. Adapterkabel mit dem Stecker B am Kabelstrang des Diagnosegerätes verbinden.

Nach Anschluss des Adapterkabels und des Diagnosegerätes wird im Display folgendes angezeigt.



- ① Taste – Fehlerspeicher löschen
- ② Taste – Fehlerspeicher löschen
- ③ Taste – Heizgerät ein- / ausschalten, Diagnose anfordern
- ④ Taste – Rücklauf, Fehler F5 – F1, AF
- ⑤ Taste – Vorlauf, Fehler AF, F1 – F5
- ⑥ Display

### Anzeige der Fehlerspeicher F1 – F5 bzw. F5 – F1

- Das Heizgerät ist eingeschaltet.
- Durch Drücken bzw. mehrmaliges Drücken der Tasten und werden die einzelnen Fehlerspeicher ab- bzw. aufsteigend angezeigt.  
Anzeige im Display:



Es werden nur die mit einem Fehlercode belegten Fehlerspeicher angezeigt.

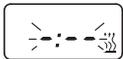
### Bitte beachten!

Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten. Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 bis 20 beschrieben.

### Fehlerspeicher abfragen

Der aktuelle Fehler wird als "AF" mit einer 2-stelligen Ziffer angezeigt und immer in Speicherplatz F1 geschrieben. Vorausgegangene Fehler werden in die Speicherplätze F2 – F5 übertragen, der Inhalt von F5 wird ggf. überschrieben.

- Taste drücken -> das Heizgerät wird eingeschaltet.  
Anzeige im Display:



- Nach 8 Sek. wird im Display folgendes angezeigt:



oder



oder

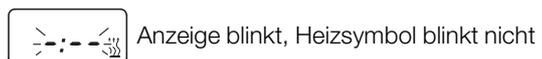


Mögliche Ursachen:

- Adapterkabel nicht richtig angeschlossen
- Steuergerät defekt oder nicht diagnosefähig (kein Universal-Steuergerät)

### Fehlerspeicher löschen

- Fehlerursache beheben.
- Taste drücken -> das Heizgerät wird eingeschaltet.
- Beide Tasten gleichzeitig drücken bis im Display folgendes angezeigt wird:



Sind alle Fehlerspeicher gelöscht wird der letzte aktuelle Fehler angezeigt. Der letzte aktuelle Fehler wird erst bei einem Neustart des Heizgerätes auf 00 gesetzt.  
Anzeige im Display:



Liegt ein neuer aktueller Fehler vor, wird dieser angezeigt.

## 4 Störungssuche

### Verriegelung des Steuergerätes aufheben

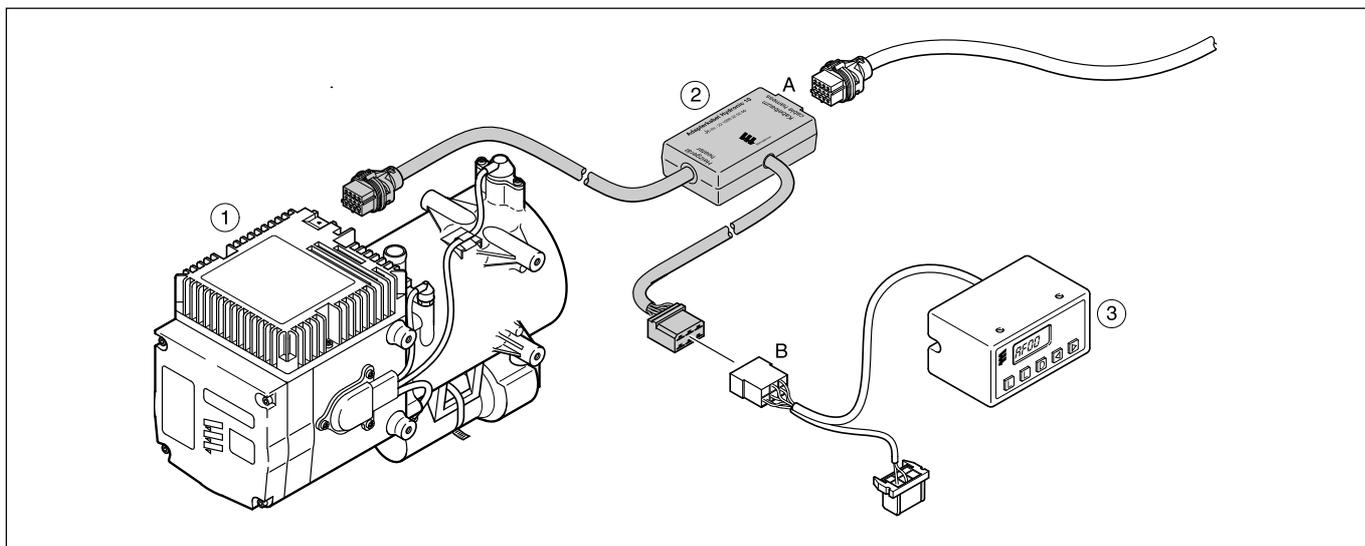
- Fehlerspeicher wie beschrieben löschen und das Heizgerät mit der Taste **D** ausschalten.
- Die Verriegelung des Steuergerätes ist aufgehoben und die Diagnose beendet.

Anzeige im Display:



#### Bitte beachten!

Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.



- ① Heizgerät
- ② Adapterkabel
- ③ Diagnosegerät

# 4 Störungssuche

## Fehlerdiagnose mit der Moduluhr

Moduluhr  
Bestell-Nr. 22 1000 30 34 00

### Diagnose starten

Vor Beginn der Diagnose muss das Heizgerät ausgeschaltet sein.

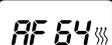
#### Bitte beachten!

Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 bis 20 beschrieben.

### Fehlerspeicher abfragen

Der aktuelle Fehler wird als „AF“ angezeigt und immer in den Speicherplatz F1 geschrieben.  
Vorausgegangene Fehler werden in den Speicherplatz F2 – F5 übertragen, der Inhalt von Speicherplatz F5 wird ggf. überschrieben.

- Taste  drücken -> das Heizgerät wird eingeschaltet.
- Taste  drücken und gedrückt halten, dann innerhalb von 2 Sekunden Taste  drücken.  
Anzeige im Display:

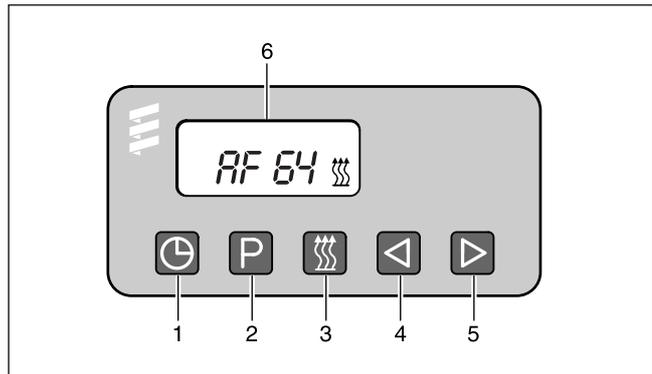
 Aktueller Fehler (AF)  
z.B. Störcode 64

### Anzeige der Fehlerspeicher F1 – F5 bzw. F5 – F1

- Das Heizgerät ist eingeschaltet.
- Durch Drücken bzw. mehrmaliges Drücken der Tasten  und  werden die einzelnen Fehlerspeicher ab- bzw. aufsteigend angezeigt.  
Anzeige im Display:

 z.B. Fehlerspeicher 2 / Störcode 10

Es werden nur die mit einem Störcode belegten Fehlerspeicher angezeigt.



- ① Taste  – Uhrzeit
- ② Taste  – Vorwahl
- ③ Taste  – Heizen
- ④ Taste  – Rücklauf
- ⑤ Taste  – Vorlauf
- ⑥ Display mit Fehleranzeige

### Fehlerspeicher löschen

Bedingung:

Eine elektrische Verbindung von Kl. 15 (Zündung) zur Moduluhr, 12-poligen Stecker, Kammer 10 besteht.

- Fehlerursache beheben.
- Taste  drücken -> Das Heizgerät wird eingeschaltet.
- Taste  drücken, gedrückt halten und innerhalb von 2 Sekunden Taste  drücken.

Die Moduluhr befindet sich jetzt im Programm „Fehlerspeicher abfragen“.

- Zündung (Kl. 15) ausschalten.
- Taste  und Taste  gleichzeitig drücken, zusätzlich die Zündung (Kl. 15) einschalten und abwarten, bis im Display folgendes angezeigt wird.

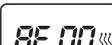
Anzeige im Display nach Zündung „EIN“:

 Anzeige blinkt, Heizsymbol blinkt nicht

- Das Heizgerät aus- und einschalten -> das Steuergerät ist entriegelt, das Heizgerät startet wieder.

Sind alle Fehlerspeicher gelöscht wird der letzte aktuelle Fehler angezeigt. Der letzte aktuelle Fehler wird erst bei einem Neustart des Heizgerätes auf 00 gesetzt.

Anzeige im Display:

 Heizgerät ohne Störung

Liegt ein neuer aktueller Fehler vor, wird dieser angezeigt.

## 4 Störungssuche

---

### Verriegelung des Steuergerätes aufheben

- Fehlerspeicher wie beschrieben löschen und das Heizgerät mit der Taste  ein- und ausschalten.
- Die Verriegelung des Steuergerätes ist aufgehoben und die Diagnose beendet.  
Anzeige im Display nach dem Aus- und Einschalten und der erneuten Abfrage des Fehlerspeichers:



Anzeige blinkt, Heizsymbol blinkt nicht

### **Bitte beachten!**

Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.

## 4 Störungssuche

### Fehlerdiagnose mit dem Kundendienstprogramm KD2000

Kundendienstprogramm KD2000  
Bestell-Nr. 22 1524 89 00 00

Für den Anschluss des ISO-Adapters ist ein Adapterkabel erforderlich.  
Bestell-Nr. 22 1000 32 52 00

#### ISO-Adapter anschließen

- Den Kabelbaum des Heizgerätes trennen.
- Das Adapterkabel – wie in der Skizze gezeigt – am Kabelbaum anschließen.
- Das Adapterkabel am ISO-Adapter anschließen.
- Das SUB-D-Verbindungskabel mit PC und dem ISO-Adapter verbinden.

#### Bitte beachten!

Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten.

Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 bis 20 beschrieben.

#### KD2000-Software am PC installieren

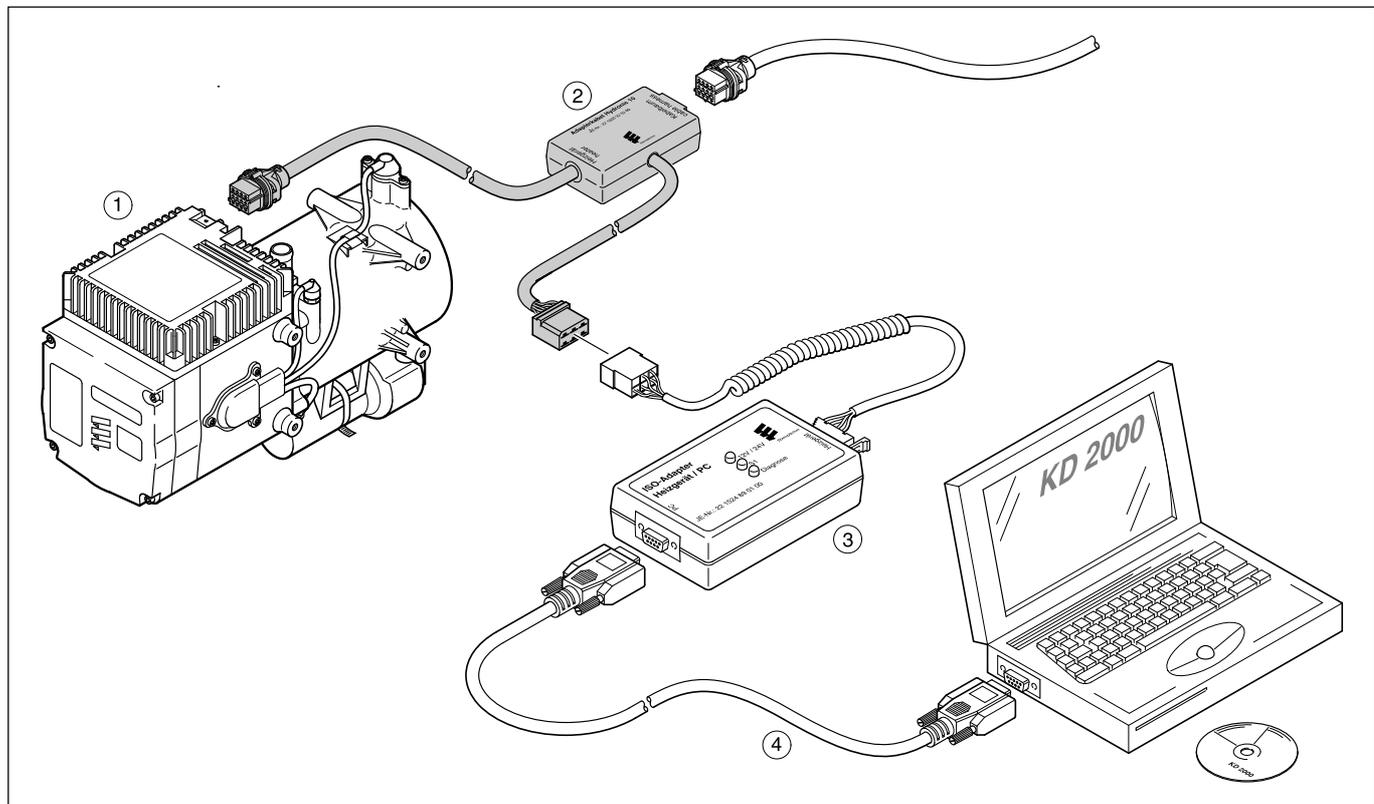
- CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk einlegen.
- Mit Doppelklick die Datei „setup.exe“ starten, und den Anweisungen des SETUP-Programms folgen.

#### Fehlerspeicher F1 – F5 abfragen / löschen bzw. Verriegelung des Steuergerätes aufheben

- Am PC die KD2000-Software starten:
  - Auf dem Desktop
  - > Doppelklick auf das Icon „KD2000“
  - Heizgerätetyp auswählen
  - Den Button „GO“ betätigen
- Fehlerspeicher löschen bzw. Verriegelung des Steuergerätes aufheben:
  - Den Button „Fehlerspeicher löschen“ betätigen
  - > die gespeicherten Fehler F1 – F5 sind gelöscht und das Steuergerät ist entriegelt.

#### Diagnose beenden

- Den Button „STOP“ betätigen –> Fehlerspeicher abfragen ist beendet.



- ① Heizgerät
- ② Adapterkabel
- ③ ISO-Adapter
- ④ SUB-D-Verbindungskabel

## 4 Störungssuche

### Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung TP5

Funkfernbedienung TP5  
Bestell-Nr. 22 1000 32 01 00

Treten am Heizgerät während des Betriebes Störungen auf, werden diese nach dem Aktivieren des Mobilteiles mit „Err“ angezeigt.

#### Bitte beachten!

Voraussetzung zur Durchführung der Diagnose ist, dass am Stationärteil und am Heizgeräte-Kabelbaum die Diagnoseleitung (blau / weiß) angeschlossen ist. Hierzu den Schaltplan der Funkfernbedienung TP5 und des Heizgerätes beachten.

Bei nicht angeschlossener Diagnoseleitung (blau / weiß) ist das Menü „Diagnose“ gesperrt.

Nachdem die Diagnoseleitung (blau / weiß) angeschlossen wurde und die ersten Protokolle am Stationärteil angekommen sind, kann die Diagnose mit dem Mobilteil der Funkfernbedienung TP5 durchgeführt werden.

Der aktuelle Fehler „F0“ wird angezeigt. Die gespeicherten Fehler „F1“ bis „F5“ können abgefragt werden.

Die Störung ist entsprechend dieser Störungssuche und Reparaturanleitung zu beheben.

Beispiel:

- F0-- = ungestörter Betrieb
- F011 = aktueller Fehler 11
- F110 = Fehler 10 im Fehlerspeicher 1 (F1) gespeichert.

Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 bis 20 beschrieben.



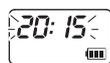
- Taste zum Aktivieren / Deaktivieren des Mobilteils
- Taste für Zeiteinstellung vorwärts
- Taste für Zeiteinstellung rückwärts
- Taste zum Aktivieren der Einstellmöglichkeiten
- Taste für EIN / AUS von Heizen / Lüften; Vorwahlzeit aktivieren / deaktivieren

#### Fehlerspeicher abfragen / löschen

Mit der Taste das Mobilteil aktivieren.

Das Heizgerät mit der Taste einschalten.

Durch 2x Drücken der Taste gelangen Sie in das Einstellmenü Uhrzeit – im Display blinkt die Uhrzeit.



Taste für ca. 2 Sek. drücken – bis im Display folgende Anzeige erscheint:



Taste drücken.

Taste drücken.

Taste 2x drücken.

Taste drücken.

Heizgerät mit Störung:



Heizgerät ohne Störung:



Mit den Tasten und die Fehlerspeicher 1 bis 5 aufrufen.



#### Fehlerspeicher löschen / Verriegelung des Steuergerätes aufheben

Mit der Taste den Fehlerspeicher löschen.



Zur Bestätigung die Taste für ca. 2 Sek. drücken bis im Display folgende Anzeige erscheint:



Fehlerspeicher ist gelöscht.

#### Bitte beachten!

Soll der Fehlerspeicher zu einem späteren Zeitpunkt gelöscht werden, muss der komplette Vorgang wiederholt werden.

## 4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
000	Ohne Störung	--
009	ADR / ADR99 Abschaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizung aus- und wieder einschalten – die Abschaltung durch D+ oder HA / NA muss aufgehoben sein.</li> </ul>
010	Abschaltung Überspannung	<p>Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an → Heizgerät ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckerverbindung Heizgerät / Kabelbaum trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung messen. Stecker B1, PIN C2 und C3: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ist die Spannung &gt;15 Volt bzw. &gt;30 Volt, dann den Lichtmaschinenregler bzw. die Batterie prüfen.</li> </ul> </li> </ul>
011	Abschaltung Unterspannung	<p>Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an → Heizgerät ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckerverbindung Heizgerät / Kabelbaum trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung messen. Stecker B1, PIN C2 und C3: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ist die Spannung &lt;10,5 Volt bzw. &lt;20 Volt, dann die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion) prüfen.</li> </ul> </li> </ul>
012	Überhitzung	<p>Überhitzungsfühler meldet Temperatur größer 115 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen.</li> <li>• Den ohmschen Wert vom Überhitzungsfühler messen, Stecker B5, PIN 11 und 17, Messwerte siehe Seite 27. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn Überhitzungsfühler i.O., Anschlussleitungen prüfen.</li> </ul> </li> </ul>
013	Übertemperatur Flammfühler	<p>Flammfühler meldet Temperatur größer 700 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den ohmschen Wert vom Flammfühler messen, Stecker B5, PIN 15 und 16, Messwerte siehe Seite 26. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn Flammfühler i. O., Anschlussleitungen prüfen.</li> </ul> </li> </ul>
014	Differenz zwischen Überhitzungs- und Temperaturfühler zu groß	<p>Messwertunterschied zwischen Überhitzungsfühler und Temperaturfühler größer 70 K.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen und Wasserdurchsatz prüfen.</li> <li>• Den ohmschen Wert vom Temperaturfühler messen, Stecker B5, PIN 14 und 18, Messwerte siehe Seite 28. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn Temperaturfühler i. O., Anschlussleitungen prüfen.</li> </ul> </li> </ul>
015	Zu viele Überhitzungen	<p>Verriegelung des Steuergeräts durch zu häufiges Überhitzen (Fehlercode 012, 013 oder 014) in Folge. Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers mit dem Diagnosegerät / KD2000 / Moduluhr / Funkfernbedienung TP5.</li> </ul>
020	Glühstift Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsprüfung des Glühstiftes im eingebauten Zustand durchführen. Die entsprechende Spannung anlegen und nach 25 Sek. bzw. 30 Sek. die Stromstärke messen. Stecker B5, PIN 2 und 7: Bei folgenden Werten ist der Glühstift i. O., weichen die Werte ab – Glühstift austauschen (siehe Seite 24). Messwert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei 8 Volt nach 30 Sek. = 12 A ±1,0 A</li> <li>• bei 18 Volt nach 25 Sek. = 5,3 A ±0,8 A</li> </ul> </li> <li>– Wenn Glühstift i. O., den Leitungsstrang vom Glühstift auf Beschädigung und auf Durchgang prüfen.</li> </ul>
021	Glühstift Kurzschluss	

## 4 Störungssuche



Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • <b>Abhilfemaßnahme</b>
033	Motor Verbrennungsluftgebläse oder Drehzahlregelung defekt, Drehzahlabweichung	<p>Drehzahlabweichung länger als 60 Sekunden. Sollwerte: 7300 U/min. (POWER), 5700 U/min. (GROSS), 3600 U/min. (MITTEL), 2000 U/min. (KLEIN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor Verbrennungsluftgebläse prüfen, hierzu Versorgungsspannung 8 Volt bzw. 18 Volt am Motor anlegen. Stecker B5, PIN 1 und 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Motor Verbrennungsluftgebläse dreht nicht, dann Motor mit integriertem Sensor tauschen.</li> </ul> </li> <li>• Heizung einschalten, Spannung und Sensorversorgung prüfen. Stecker B5, PIN 10 und 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sollwert = 5 Volt</li> <li>– Bei Abweichung, Steuergerät austauschen (siehe Seite 24).</li> </ul> </li> <li>• Sensor prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung bei laufendem Gebläse mit Analogvoltmeter messen Stecker B5 PIN 13 und 5</li> <li>Sollwert: 4 Volt (+/- 0,3) Mittelwert (8 Volt – Rechtecksignale).</li> <li>– Bei Abweichung Motor Verbrennungsluftgebläse mit integriertem Sensor tauschen.</li> <li>– Wenn Sensorsignal i. O., dann Drehzahlregler defekt, Steuergerät tauschen (siehe Seite 24).</li> </ul> </li> </ul>
037	Wasserpumpe arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserpumpe prüfen. Spannung 12 Volt bzw. 24 Volt an der Wasserpumpe anlegen, Stecker B5, PIN 3 und 6: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn WP nicht dreht, WP austauschen (siehe Seite 29).</li> <li>– Wenn WP i. O., Steuergerät austauschen (siehe Seite 24).</li> </ul> </li> </ul>
042	Wasserpumpe Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss am Steuergerät und an der Wasserpumpe auf Kurzschluss prüfen. Stecker B5, PIN 3 und 6: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn i. O., Wasserpumpe und Leitungen prüfen.</li> </ul> </li> </ul>
043	Ext. Komponenten Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss am Steuergerät (ext. Stecker B1) auf Kurzschluss gegen Masse prüfen. Stecker B1, Anschluss C1: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn i. O., die angeschlossene Komponenten prüfen (max. Strom 6 A), ggf. austauschen.</li> </ul> </li> </ul>
047	Dosierpumpe Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss am Steuergerät (ext. Stecker) und Zuleitungen bis zur Dosierpumpe auf Kurzschluss / Unterbrechung prüfen. Stecker B1, Anschluss C4: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn i. O., die Dosierpumpe prüfen – Sollwert ca. 20 Ohm.</li> </ul> </li> </ul>
048	Dosierpumpe Unterbrechung	
050	Zu viele Startversuche	<p>Verriegelung des Steuergeräts durch mehrmaliges Einschalten in Folge ohne Flammerkennung (Störcode 052).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brennstoffversorgung, Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.</li> <li>• Glühstift prüfen → siehe Störcode 020 / 021.</li> <li>• Flammfühler prüfen → Störcode 013.</li> <li>• Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers mit dem Diagnosegerät / KD2000 / Moduluhr / Funkfernbedienung TP5.</li> </ul>
051	Flammmeldung bereits beim Einschalten	<p>Flammfühler meldet Temperatur größer 80 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flammfühler prüfen → Störcode 013.</li> </ul>
052	Kein Start	<p>Innerhalb der Startphase wurde keine Flamme erkannt. Flammfühlerwert &lt; 80 °C dadurch Störabschaltung wegen Sicherheitszeitüberschreitung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brennstoffversorgung, Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.</li> <li>• Glühstift prüfen → siehe Störcode 020 / 021.</li> <li>• Flammfühler prüfen → Störcode 013.</li> </ul>

## 4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
053	Flammabbruch in Powerstufe	Heizgerät hat gezündet (Flamme erkannt) und meldet in einer Leistungsstufe Flammabbruch. • Brennstoffmenge, Gebläsedrehzahl, Brennstoffversorgung, Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Flammfühler prüfen -> Störcode 013.
054	Flammabbruch in großer Stufe	
055	Flammabbruch in mittlerer Stufe	
056	Flammabbruch in kleiner Stufe	
059	Zu schneller Anstieg der Wassertemperatur	• Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen. • Temperaturfühler prüfen -> Störcode 060 / 061
060	Temperaturfühler Unterbrechung	Temperaturfühler meldet Temperaturwert außerhalb des Messbereichs. • Den ohmschen Wert vom Temperaturfühler messen, Stecker B5, PIN 14 und 18, Messwerte siehe Seite 28. – Wenn Temperaturfühler i. O., Anschlussleitungen prüfen.
061	Temperaturfühler Kurzschluss	
064	Flammfühler Unterbrechung	Flammfühler meldet Temperaturwert außerhalb des Messbereichs. • Flammfühler prüfen -> Störcode 013.
065	Flammfühler Kurzschluss	
071	Überhitzungsfühler Unterbrechung	Überhitzungsfühler meldet Temperaturwert außerhalb des Messbereichs. • Überhitzungsfühler prüfen -> Störcode 012.
072	Überhitzungsfühler Kurzschluss	
090	Steuergerät defekt (Reset intern)	Interner Steuergerätefehler, Steuergerät tauschen (siehe Seite 24).
093	Steuergerät defekt (RAM-Fehler)	
094	Steuergerät defekt (internes Relais)	
95	Steuergerät defekt (EPROM-Fehler)	
097	Steuergerät defekt (allg. Fehler)	

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturanleitung

Im Kapitel „Reparaturanleitung“ werden die zulässigen Instandsetzungsarbeiten am Heizgerät beschrieben. Bei umfangreichen Reparaturarbeiten ist ein Ausbau des Heizgerätes zweckmäßig.

Der Zusammenbau des Heizgerätes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, ggf. zusätzliche Hinweise beachten.

#### Bitte beachten!

Nach Abschluss aller Arbeiten am Heizgerät ist eine Funktionsprüfung durchzuführen.

### Vor Arbeiten am Heizgerät folgende Sicherheitshinweise beachten



#### Gefahr!

#### Verletzungs-, Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr!

- Das Heizgerät stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Batterie abklemmen.
- Das Heizgerät darf nicht in geschlossenen Räumen wie Garagen oder Werkstätten betrieben werden.  
Ausnahme:  
Vorhandene Abgasabsaugung direkt an der Abgasrohrmündung.



#### Achtung!

- Dichtungen von abgebauten Bauteilen müssen erneuert werden.
- Bei Reparaturarbeiten alle Bauteile auf Beschädigung untersuchen und ggf. tauschen.
- Steckerkontakte, Steckverbindungen und Leitungen auf Korrosion und Beschädigung untersuchen und ggf. instandsetzen.
- Im Ersatzteillfall dürfen nur Eberspächer-Ersatzteile verwendet werden.
- Nach Arbeiten am Kühlmittelkreislauf muss der Stand des Kühlmittels geprüft, ggf. Kühlmittel entsprechend den Angaben des Fahrzeugherstellers nachgefüllt werden. Anschließend muss der Kühlmittelkreislauf entlüftet werden.
- Der Betrieb bzw. der Nachlauf des Heizgerätes darf nur im Notfall (siehe „NOT-AUS“ Seite 7) durch Unterbrechung des Batteriestromes beendet werden (Überhitzungsgefahr des Heizgerätes).

### Sonderwerkzeug

#### AMP-Entriegelungswerkzeug

Das AMP-Entriegelungswerkzeug dient zum Ausknöpfen von Steckhülsen aus einem Steckergehäuse.

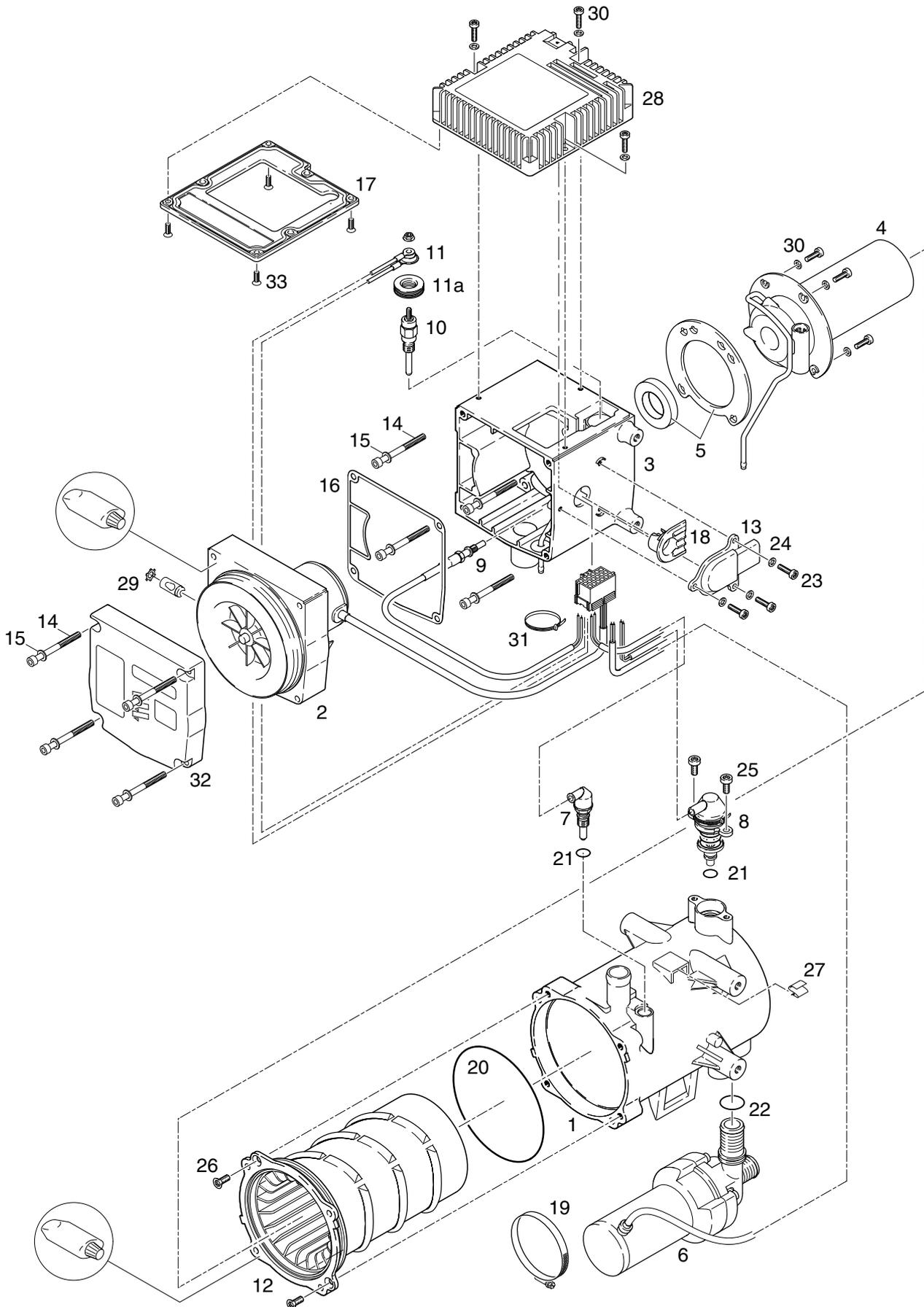
Dieses Entriegelungswerkzeug kann direkt bei der Eberspächer GmbH & Co. KG bestellt werden.

- Für Micro-Timer Bestell-Nr. 206 00 205
- Für Junior-Power-Timer Bestell-Nr. 206 00 204



# 5 Reparaturanleitung

## Zusammenbauzeichnung





## 5 Reparaturanleitung

### Teileliste

- 1 Mantel
- 2 Verbrennungsluftgebläse (Dichtmasse auf Vorderseite auftragen)
- 3 Brennkammergehäuse
- 4 Brennkammer mit Flammrohr
- 5 Dichtungen für Brennkammer
- 6 Wasserpumpe
- 7 Temperaturfühler
- 8 Überhitzungsfühler
- 9 Flammfühler
- 10 Glühkerze
- 11 Kabelstrang mit Zwischenstück
- 11a Tülle
- 12 Wärmetauscher (Dichtmasse auf Vorderseite auftragen)
- 13 Abdeckung
- 14 Schraube M5 x 55 / DIN 912
- 15 Scheibe A5,3 / DIN 125
- 16 Dichtung (Schutzfolie abziehen, Dichtung an Pos. 2 ankleben)
- 17 Dichtung
- 18 Tülle
- 19 Schlauchschelle
- 20 O-Ring 107,54 x 3,53
- 21 O-Ring 7 x 2
- 22 O-Ring 19,8 x 2,3
- 23 Linsenschraube, M4 x 12 / DIN 7985-1.4301 TORX
- 24 Federscheibe A4 / DIN 137 ZN 12
- 25 Schraube M5 x 12 TAPTITE / DIN 7985 TORX
- 26 Schraube M5 x 12 TAPTITE / DIN 965 TORX
- 27 Kabelbefestiger
- 28 Steuergerät
- 29 Zackenring mit Einstellschraube
- 30 Schraube M4 x 16 TAPTITE / DIN 7985 TORX
- 31 Kabelband 2,5 x 100
- 32 Verbrennungsluftgebläsedeckel
- 33 Senkschraube M4 x 12 mit Innentorx / DIN 7991 ähnl.

**Bitte beachten!**

Alle O-Ringe mit Spezialfett montieren – Montagehilfe.

# 5 Reparaturanleitung

## Reparaturschritt 1

### Steuergerät demontieren / montieren

(Bild 1)

- 12-polige Steckverbindung vom Leitungsbaum Heizgerät am Steuergerät abziehen (Schnappverriegelung am Stecker lösen).
- 3 Befestigungsschrauben M4 x 16 herausdrehen.
- Steuergerät abnehmen.
- 18-polige Steckverbindung am Steuergerät vorsichtig abziehen (Schnappverriegelung lösen).
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben 1,4<sup>+0,5</sup> Nm.

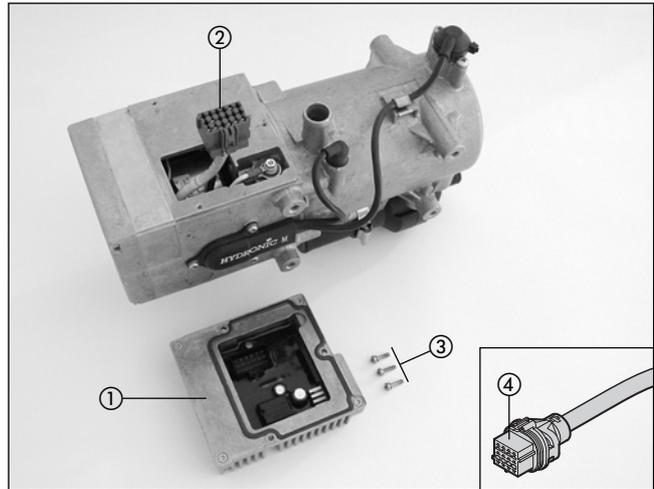


Bild 1

- ① Steuergerät
- ② 18-polige Steckverbindung
- ③ Befestigungsschrauben M4 x 16
- ④ 12-polige Steckverbindung Leitungsbaum

## Reparaturschritt 2

### Glühstift prüfen / ausbauen / einbauen

(Bild 2a / 2b)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- Glühstift in eingebautem Zustand prüfen  
– siehe hierzu Störcode 020 / 021 auf Seite 18.

Glühstift ausbauen

- Befestigungsmutter am Anschlusskabel des Glühstifts lösen und entfernen.
- Tülle vorsichtig entfernen. Beschädigungen vermeiden.
- Glühstift mit Spezialsteckschlüssel herausdrehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Einbaulage der Tülle siehe Bild 2a.  
Anzugsdrehmoment Glühstift 14<sup>+0,5</sup> Nm.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsmutter Anschlusskabel 1,4<sup>+0,5</sup> Nm.

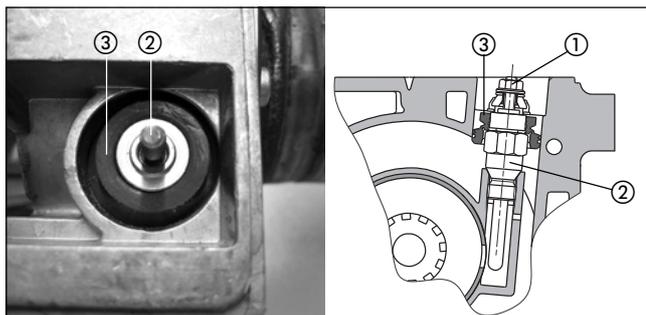


Bild 2a

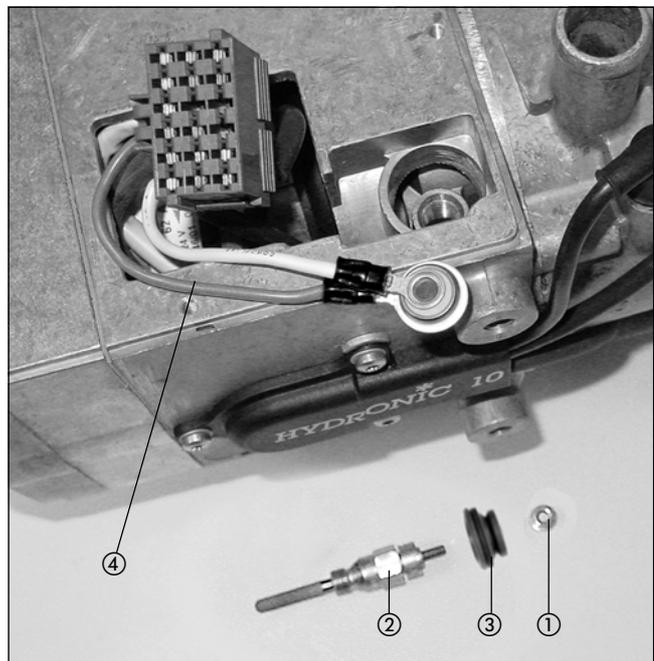


Bild 2b

- ① Befestigungsmutter Anschlusskabel
- ② Glühstift
- ③ Tülle
- ④ Anschlusskabel

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 3

#### Verbrennungsluftgebläse demontieren / montieren

(Bild 3)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- 4 Befestigungsschrauben M5 x 55 am Verbrennungsluftgebläsedeckel herausdrehen.
- Verbrennungsluftgebläsedeckel abnehmen.
- Verbrennungsluftgebläse vorsichtig aus dem Brennkammergehäuse herausziehen.
- Am 18-poligen Stecker die Ausknüpf-Sicherungsspange entfernen.  
Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (siehe Seite 21) aus dem 18-poligen Stecker / Kammer 1 das Kabel 1,5<sup>2</sup> sw / Kammer 4 das Kabel 1,5<sup>2</sup> or / Kammer 5 das Kabel 0,25<sup>2</sup> gn / Kammer 10 das Kabel 0,25<sup>2</sup> rt / Kammer 13 das Kabel 0,25<sup>2</sup> vi ausknüpfen.
- Motor Verbrennungsluftgebläse prüfen  
– siehe hierzu Störcode 033 auf Seite 19.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben 2,5<sup>+0,5</sup> Nm.

#### Bitte beachten!

Beim Zusammenbau die Dichtung zwischen Verbrennungsluftgebläse und Brennkammergehäuse prüfen ggf. erneuern. Die Dichtfläche zwischen Verbrennungsluftgebläse und Verbrennungsluftgebläsedeckel reinigen und Dichtmasse auftragen.

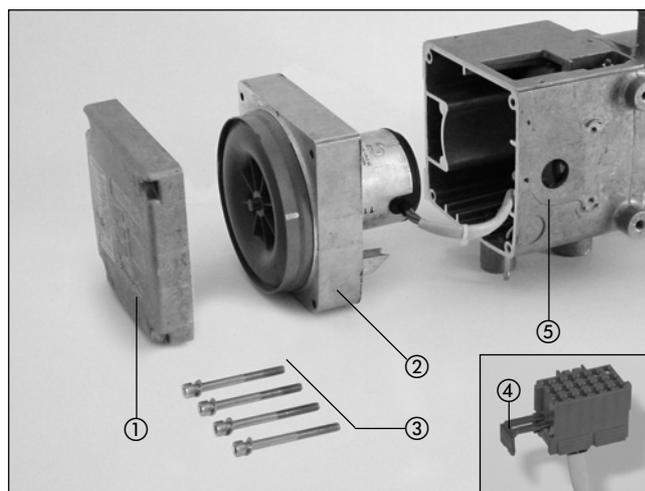


Bild 3

- ① Verbrennungsluftgebläsedeckel
- ② Verbrennungsluftgebläse
- ③ Befestigungsschrauben M5 x 55
- ④ Ausknüpf-Sicherungsspange
- ⑤ Brennkammergehäuse

# 5 Reparaturanleitung

## Reparaturschritt 4

### Flammfühler ausbauen / einbauen

(Bild 4)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- Reparaturschritt 3, Verbrennungsluftgebläse demontieren / montieren.
- Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (siehe Seite 21) aus dem 18-poligen Stecker, Kammer 15, das Kabel 0,35<sup>2</sup> gr und aus Kammer 16, das Kabel 0,35<sup>2</sup> gr ausknüpfen.
- Flammfühler herausdrehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Flammfühler 2,5<sup>+0,5</sup> Nm.

#### Bitte beachten!

Beim Zusammenbau die Anschlussleitung des Flammfühlers hinter der Brennstoffzuleitung im Gehäuse verlegen.

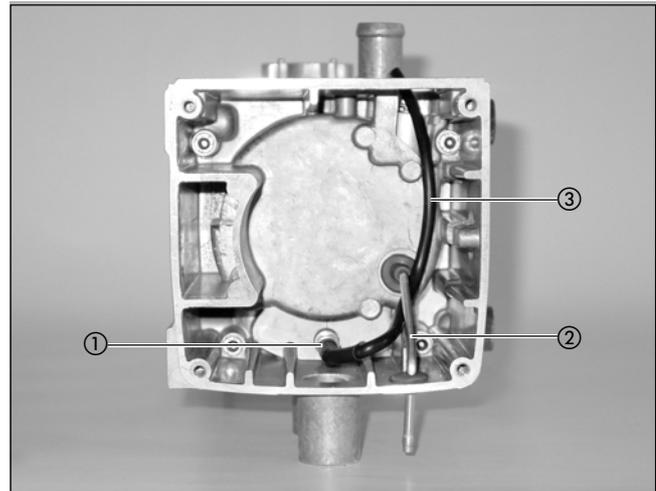


Bild 4

- ① Flammfühler
- ② Brennstoffleitung
- ③ Anschlussleitung Flammfühler

## Flammfühler prüfen

(Diagramm 1)

Die Prüfung des Flammfühlers mit dem Digital-Multimeter durchführen, liegt der Widerstandswert des Flammfühlers außerhalb der Wertetabelle bzw. des Diagramms, dann den Flammfühler austauschen.

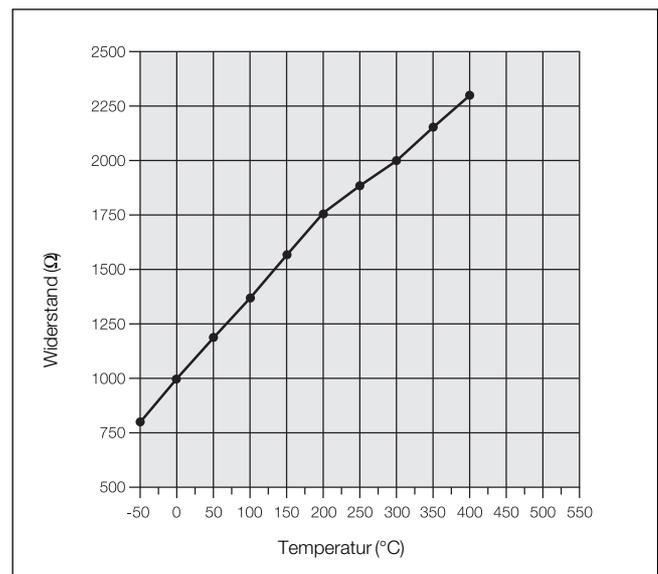


Diagramm 1

## Wertetabelle

Temp[°C]	-50	0	10	20	30	50	80	90	100	130	150	200	250	300	350	400
R [Ω]	803	1000	1022	1062	1097	1194	1309	1347	1385	1498	1573	1758	1810	2000	2160	2300

# 5 Reparaturanleitung

## Reparaturschritt 5

### Überhitzungsfühler ausbauen / einbauen

(Bild 5)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- 3 Befestigungsschrauben M4 x 12 der Abdeckung (Schriftzug *HYDRONIC M*) herausdrehen.
- Am 18-poligen Stecker die Ausknüpf-Sicherungsspanne entfernen. Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (siehe Seite 21) aus dem 18-poligen Stecker, Kammer 11, das Kabel 0,5<sup>2</sup> bl und aus Kammer 17, das Kabel 0,5<sup>2</sup> bl ausknüpfen.
- Kabel durch die Gummitülle am Gehäuse herausziehen und vom Kabelbefestiger lösen.
- 2 Befestigungsschrauben M5 x 12 am Überhitzungsfühler herausdrehen und Überhitzungsfühler herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben Abdeckung 3<sup>+0,5</sup> Nm.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben Überhitzungsfühler 4<sup>+0,5</sup> Nm.



#### Gefahr!

#### Verletzungs-, Verbrennungsgefahr!

- Das Heizgerät stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Überdruck im Kühlsystem durch Öffnen des Kühlerver schlussdeckels abbauen.
- Den Schlauch am Kühlwasseraustritt des Wärmetauschers abmontieren und mit einem Stopfen verschließen.
- Den Kühlwasserzulaufschlauch an der Wasserpumpe abmontieren und mit einem Stopfen verschließen.

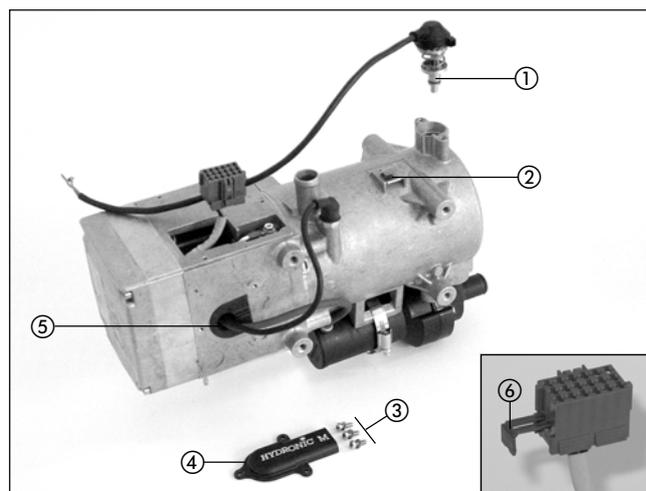


Bild 5

- ① Überhitzungsfühler
- ② Kabelbefestiger
- ③ Befestigungsschrauben M4 x 12
- ④ Abdeckung
- ⑤ Gummitülle
- ⑥ Ausknüpf-Sicherungsspanne

### Überhitzungsfühler prüfen

(Diagramm 2)

Die Prüfung des Überhitzungsfühlers mit dem Digital-Multimeter durchführen. Liegt der Widerstandswert außerhalb der Wertetabelle bzw. des Diagramms, dann den Überhitzungsfühler austauschen.

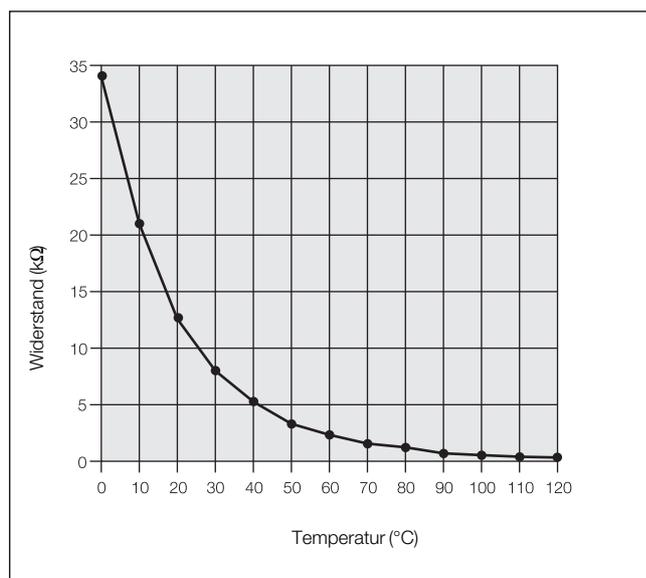


Diagramm 2

#### Wertetabelle

Temp [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R [kΩ]	34,81	20,66	12,64	7,986	5,165	3,437	2,342	1,631	1,159	0,8395	0,6184	0,4629	0,3516

# 5 Reparaturanleitung

## Reparaturschritt 6

### Temperaturfühler ausbauen / einbauen

(Bild 6)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- 3 Befestigungsschrauben M4 x 12 der Abdeckung (Schriftzug *HYDRONIC M*) herausdrehen.
- Am 18-poligen Stecker die Ausknüpf-Sicherungsspanne entfernen. Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (siehe Seite 21) aus dem 18-poligen Stecker, Kammer 14, das Kabel 0,35<sup>2</sup> ge und aus Kammer 18, das Kabel 0,35<sup>2</sup> ge ausknüpfen.
- Kabel durch die Gummitülle am Gehäuse herausziehen.
- Temperaturfühler herausdrehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Temperaturfühler 2,5<sup>+0,5</sup> Nm.

### Gefahr!

#### Verletzungs-, Verbrennungsgefahr!

- Das Heizgerät stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Überdruck im Kühlsystem durch Öffnen des Kühlerver schlussdeckels abbauen.
- Den Schlauch am Kühlwasseraustritt des Wärmetauschers abmontieren und mit einem Stopfen verschließen.
- Den Kühlwasserzulaufschlauch an der Wasserpumpe abmontieren und mit einem Stopfen verschließen.

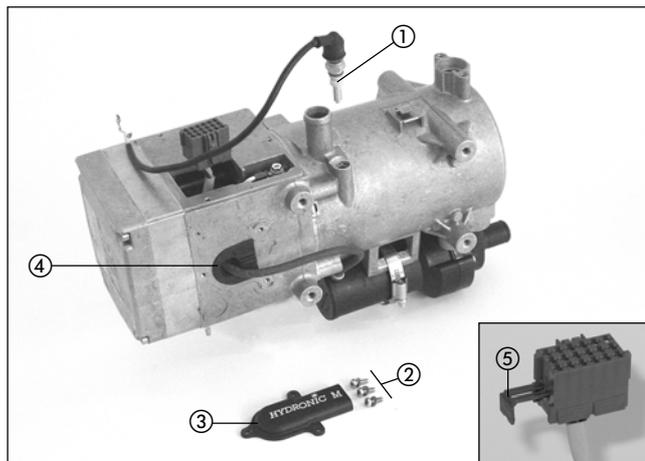


Bild 6

- ① Temperaturfühler
- ② Befestigungsschrauben M4 x 12
- ③ Abdeckung
- ④ Gummitülle
- ⑤ Ausknüpf-Sicherungsspanne

### Temperaturfühler prüfen

(Diagramm 3)

Die Prüfung des Überhitzungsfühlers mit dem Digital-Multi-meter durchführen. Liegt der Widerstandswert außerhalb der Wertetabelle bzw. des Diagramms, dann den Temperaturfühler austauschen.

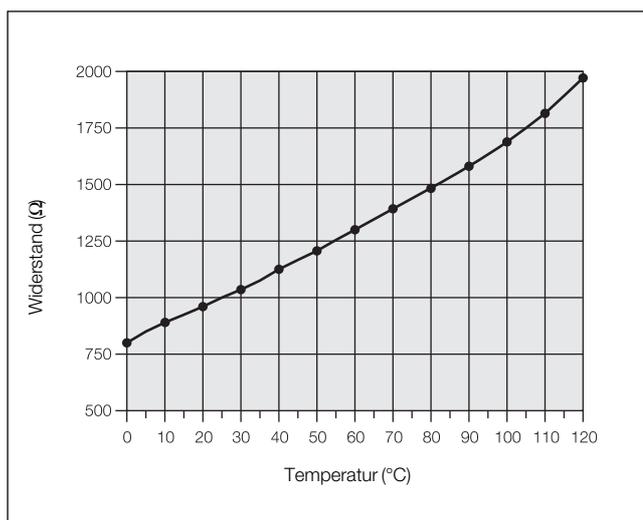


Diagramm 3

### Wertetabelle

Temp [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R [Ω]	814,9	886,2	961,1	1039,8	1122,1	1208,2	1298,0	1391,5	1488,7	1589,6	1694,2	1802,5	1914,5

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 7

#### Wasserpumpe demontieren / montieren

(Bild 7)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- 3 Befestigungsschrauben M4 x 12 der Abdeckung (Schriftzug *HYDRONIC M*) herausdrehen.
- Am 18-poligen Stecker die Ausknüpf-Sicherungsspanne entfernen. Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (siehe Seite 21) aus dem 18-poligen Stecker, Kammer 3, das Kabel 0,5<sup>2</sup> sw rt und aus Kammer 6, das Kabel 0,5<sup>2</sup> br sw ausknüpfen.
- Kabel durch die Gummitülle am Gehäuse herausziehen.
- Befestigungsschelle an der Wasserpumpe entfernen und Wasserpumpe herausziehen.
- Wasserpumpe prüfen  
– siehe Störcode 037 / 042 auf Seite 19.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben 3<sup>+0,5</sup> Nm.



#### Gefahr!

#### Verletzungs-, Verbrennungsgefahr!

- Das Heizgerät stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Überdruck im Kühlsystem durch Öffnen des Kühlerverschlussdeckels abbauen.
- Den Schlauch am Kühlwasseraustritt des Wärmetauschers abmontieren und mit einem Stopfen verschließen.
- Den Kühlwasserzulaufschlauch an der Wasserpumpe abmontieren und mit einem Stopfen verschließen.

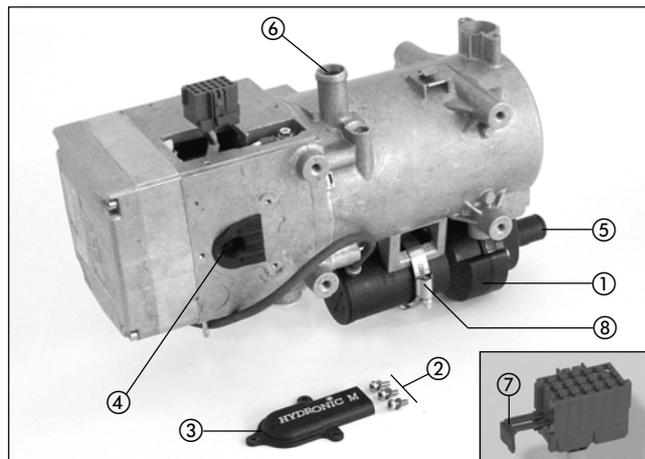


Bild 7

- ① Wasserpumpe
- ② Befestigungsschrauben M4 x 12
- ③ Abdeckung
- ④ Gummitülle
- ⑤ Kühlwasserzulauf
- ⑥ Kühlwasseraustritt
- ⑦ Ausknüpf-Sicherungsspanne
- ⑧ Befestigungsschelle der Wasserpumpe

#### Bitte beachten!

Bei Montage den O-Ring am Auslaufstutzen der Wasserpumpe prüfen, ggf. austauschen und Spezialfett auftragen.

### Reparaturschritt 8

#### Brennkammergehäuse demontieren / montieren

(Bild 8a, 8b)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- Reparaturschritt 3, Verbrennungsluftgebläse demontieren / montieren (seitliche Abdeckung entfernen, Kabel für Überhitzungsfühler, Temperaturfühler und Wasserpumpe nicht ausknüpfen, nur Länge geben).
- Im Brennkammergehäuse die 4 Befestigungsschrauben M5 x 55 herausdrehen, Brennkammergehäuse vom Mantel lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben 2,5<sup>+0,5</sup> Nm.

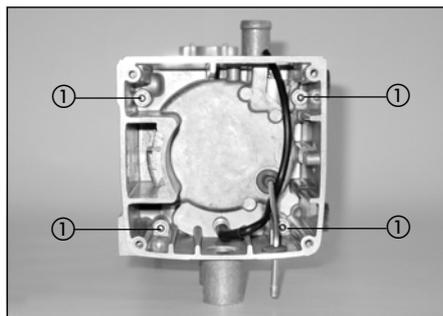


Bild 8a

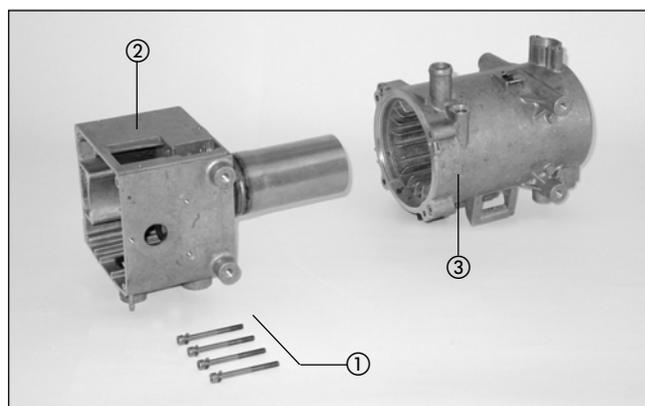


Bild 8b

- ① Befestigungsschrauben M5 x 55
- ② Brennkammergehäuse
- ③ Mantel mit Wärmetauscher

#### Bitte beachten!

Beim Zusammenbau von Brennkammergehäuse und Mantel die Dichtflächen reinigen und Dichtmasse auftragen.

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 9

#### Brennkammer demontieren / montieren

(Bild 9)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- Reparaturschritt 2, Glühstift ausbauen / einbauen.
- Reparaturschritt 3, Verbrennungsluftgebläse demontieren / montieren (seitliche Abdeckung entfernen, Kabel für Überhitzungsfühler, Temperaturfühler und Wasserpumpe nicht ausknüpfen, nur Länge geben).
- Reparaturschritt 8, Brennkammergehäuse demontieren / montieren.
- Am Brennkammerflansch die Befestigungsschrauben M4 x 12 herausdrehen.
- Brennkammer vorsichtig aus dem Brennkammergehäuse herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben 3<sup>+0,5</sup> Nm.

#### Bitte beachten!

Beim Zusammenbau von Brennkammergehäuse und Brennkammer die Brennstoffleitung vorsichtig durch die Tülle führen.

Die Brennstoffleitung, die Dichtung am Brennkammerflansch und die Steinwolleämmung im Brennkammergehäuse dürfen nicht deformiert oder beschädigt werden.

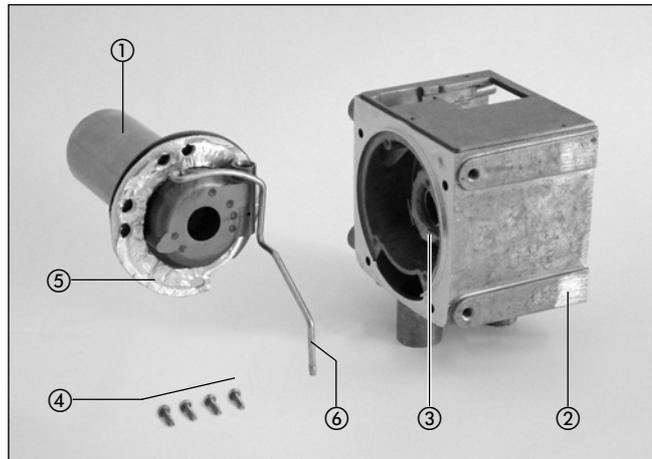


Bild 9

- ① Brennkammer mit Flammrohr
- ② Brennkammergehäuse
- ③ Steinwolleämmung
- ④ Befestigungsschrauben M4 x 12
- ⑤ Dichtung
- ⑥ Brennstoffleitung

### Reparaturschritt 10

#### Wärmetauscher demontieren / montieren

(Bild 10, 11)

- Reparaturschritt 1, Steuergerät demontieren / montieren.
- Reparaturschritt 3, Verbrennungsluftgebläse demontieren / montieren (seitliche Abdeckung entfernen, Kabel für Überhitzungsfühler, Temperaturfühler und Wasserpumpe nicht ausknüpfen, nur Länge geben).
- Reparaturschritt 8, Brennkammergehäuse demontieren / montieren.
- Am Überhitzungsfühler die 2 Befestigungsschrauben M5 x 12 herausdrehen und Überhitzungsfühler herausziehen.
- Am Mantel die 2 Senkschrauben M5 x 9 herausdrehen (Lage des Überhitzungsfühlers siehe Seite 27).
- Wärmetauscher an den Einkerbungen mit Schraubendreher vorsichtig aushebeln.

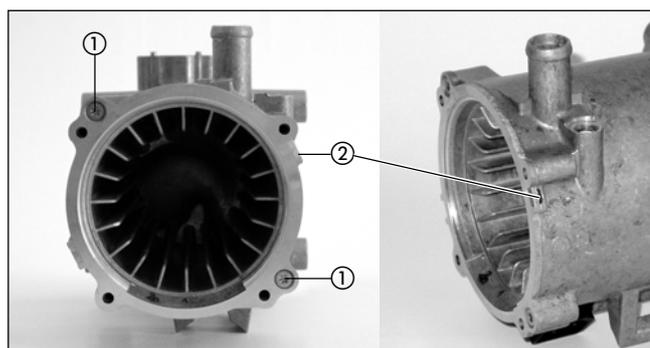


Bild 10

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.  
Anzugsdrehmoment Senkschrauben 6<sup>+0,5</sup> Nm.  
Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben Überhitzungsfühler 4<sup>+0,5</sup> Nm.

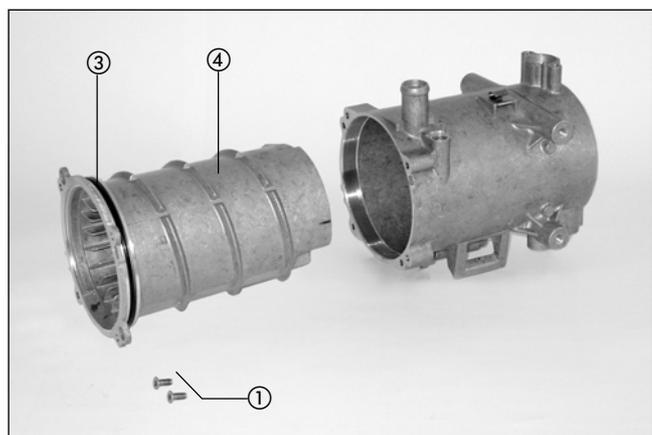


Bild 11

- ① Senkkopfschrauben M5 x 9
- ② Aushebelkerbe
- ③ O-Ring
- ④ Wärmetauscher

#### Bitte beachten!

Beim Einbau des Wärmetauschers den O-Ring auf Beschädigung prüfen, ggf. austauschen.  
O-Ring mit Spezialfett einfetten.

## 5 Reparaturanleitung

### Messung der Brennstoffmenge

#### Vorbereitung der Messung

(Skizze 2)

- Brennstoffdruckleitung am Heizgerät abziehen und in ein Messglas (Größe 25 cm<sup>3</sup>) einleiten.
- Heizgerät einschalten.  
Nach 63 Sek. beginnt die Dosierpumpe mit der Brennstoffförderung.  
Tritt der Brennstoff gleichmäßig und blasenfrei aus, ist die Brennstoffleitung befüllt und entlüftet.
- Heizgerät ausschalten und Messglas entleeren.

#### Messung

- Heizgerät einschalten.  
Nach 63 Sek. beginnt die Dosierpumpe mit der Brennstoffförderung.
- Messglas während der Messung in Höhe des Heizgerätes halten.  
Nach 105 Sek. wird die Brennstoffförderung automatisch abgeschaltet.
- Heizgerät ausschalten, da sonst eine Startwiederholung erfolgt.
- Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

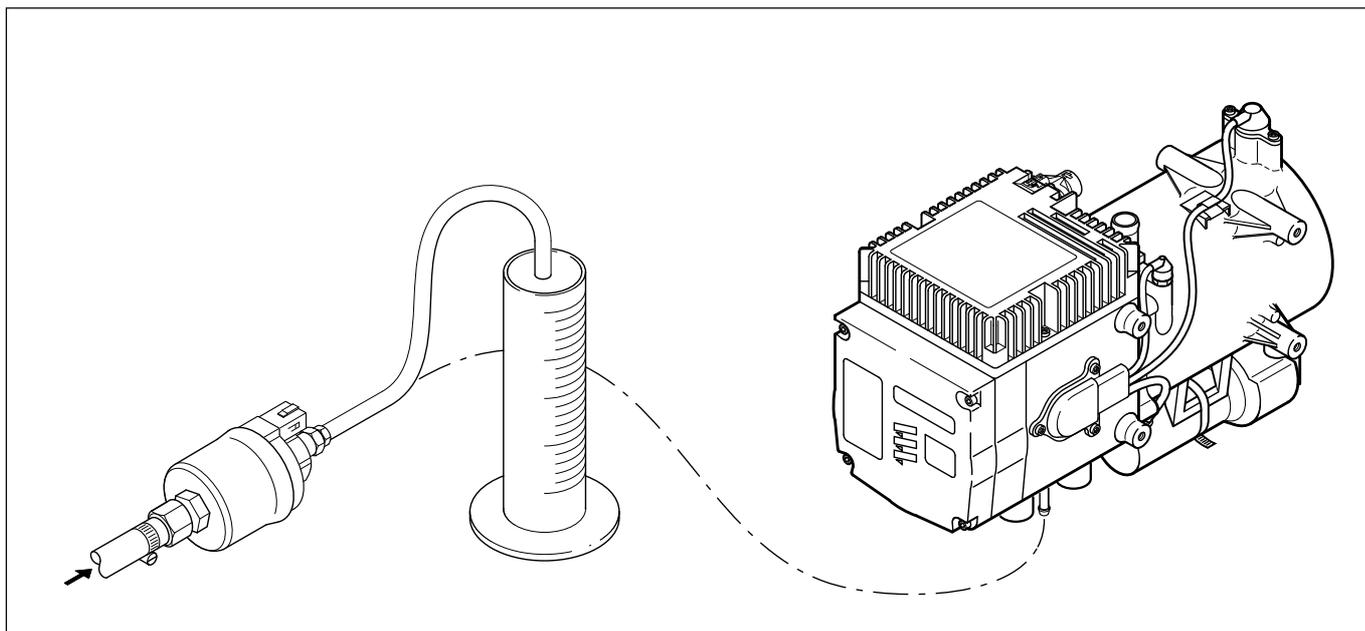
#### Auswertung

Gemessene Brennstoffmenge mit den Werten der folgenden Tabelle vergleichen.  
Liegt die gemessene Brennstoffmenge über dem Maximalwert oder unter dem Minimalwert, muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

Brennstoffmenge	HYDRONIC M
Soll	10,2 cm <sup>3</sup> / 105 sec
Maximal	11,3 cm <sup>3</sup> / 105 sec
Minimal	9,1 cm <sup>3</sup> / 105 sec

#### Bitte beachten!

Brennstoffmessung nur bei ausreichend geladener Batterie durchführen. Am Steuergerät sollen während der Messung min. 11 Volt bzw. 23 Volt und max. 13 Volt bzw. 25 Volt anliegen.



Skizze 2

# 6 Schaltplan

## Teilleiste für die Schaltpläne HYDRONIC M – 12 Volt / 24 Volt

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühkerze
- 1.5 Überhitzungsfühler
- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler
  
- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Dosierpumpe
- 2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
- 2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf – vom Kunden bei Bedarf einzubauen
- 2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 20 A  
24 Volt = 15 A
- 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
- 2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
- 2.12 Wasserpumpe
- 2.15.1 Raumtemperaturfühler
- 2.15.9 Außentemperaturfühler
  
- 3.1.2 Schalter, Heizen (Dauerbetrieb)
- 3.1.16 Taster, Funkfernbedienung
- 3.1.18 Taster, *CALLTRONIC*
- 3.2.9 Schaltuhr
- 3.2.12 Schaltuhr, Mini
- 3.3.6 Funkfernbedienung
- 3.3.7 Funkfernbedienung, TP5
- 3.3.8 Fernbedienung, *CALLTRONIC*
- 3.8.3 Antenne
- 3.9.1 Diagnosegerät (JE-Diagnose)
  
- 5.1 Batterie
- 5.10 Fahrzeuggebläse
  
- a) Anschluss für Bedieneinrichtung
- b) Fremdansteuerung Wasserpumpe (mit Plussignal)
- c) Umschaltung Wasserkreislauf:  
Relais schließt bei 68 °C und öffnet  
bei 63 °C Wassertemperatur  
(mit Temperaturabsenkung 58 °C / 45 °C)
- d) Zündung (Klemme +15)
- f) Beleuchtung (Klemme 58)
- g) Anschluss Heizgerät
- h) Zündung (Klemme +15)
- i) Anschluss externe Heiztaste
- k) Leitungen im Stecker B2, B3 oder B4  
anschießen
- l) Temperaturabsenkung (mit Plussignal)
- x) Leitung auftrennen
  
- a2) Diagnose
- a3) Einschaltsignal S+
- a4) Versorgung Plus, +30
- a5) Versorgung Minus, –31
- a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern  
(Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)

### Kabelfarben

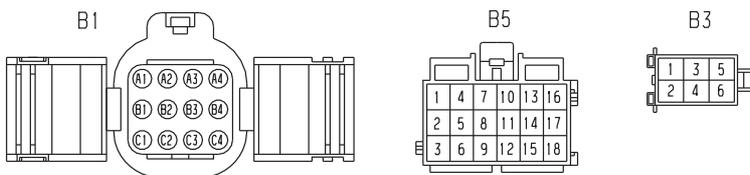
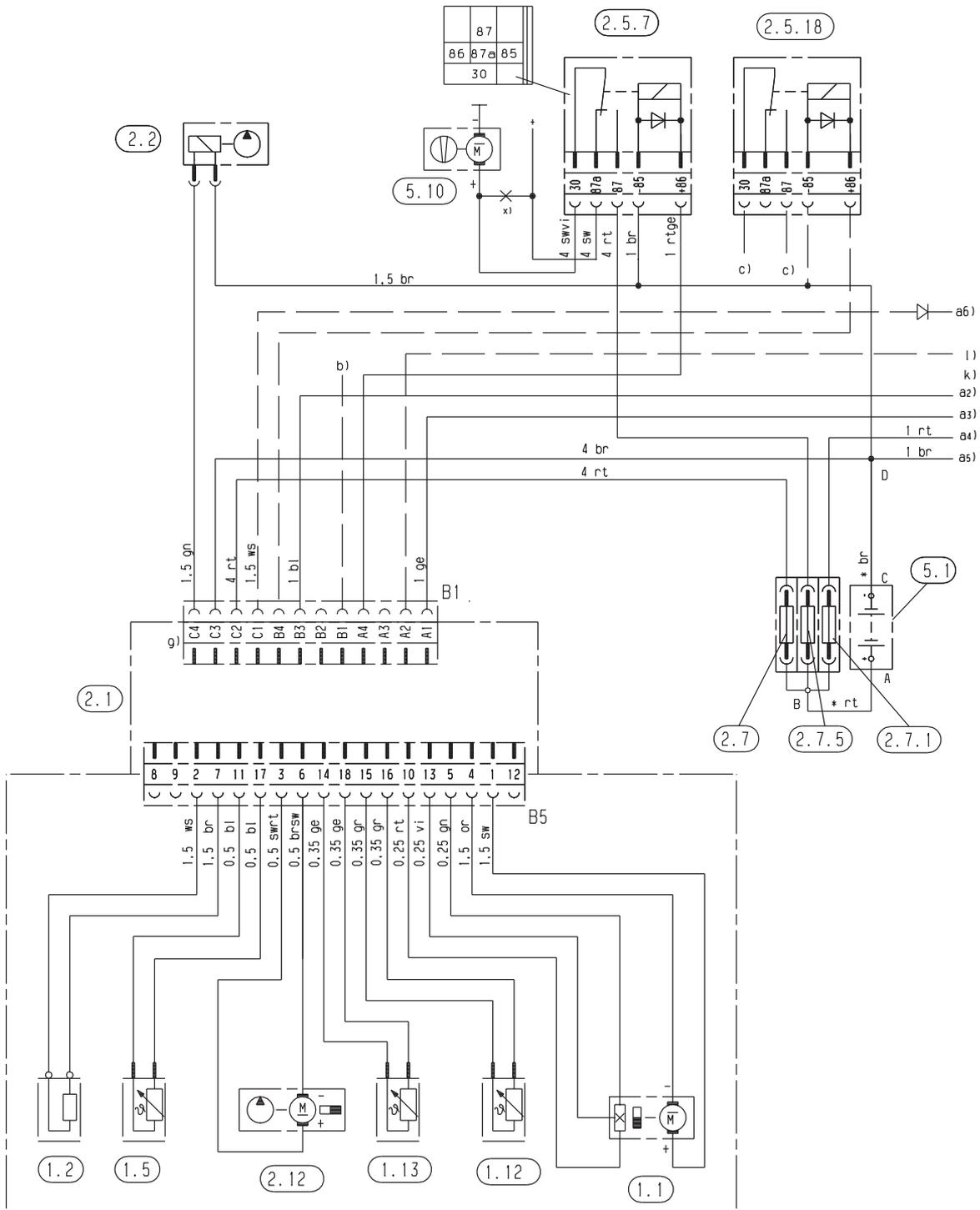
rt = rot	gn = grün	Stecker und Buchsen-
bl = blau	gr = grau	gehäuse sind von
ws = weiß	ge = gelb	der Leitungseintrittsseite
sw = schwarz	vi = violett	dargestellt.

## Teilleiste für die Schaltpläne HYDRONIC M – ADR / ADR99 – 12 Volt / 24 Volt

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühkerze
- 1.5 Überhitzungsfühler
- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler
  
- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Dosierpumpe
- 2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
- 2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf – vom Kunden bei Bedarf einzubauen
- 2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 20 A  
24 Volt = 15 A
- 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
- 2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
- 2.12 Wasserpumpe
  
- 3.1.2 Schalter, Heizen (Dauerbetrieb)
- 3.2.9 Schaltuhr
  
- 5.1 Batterie
- 5.2.1 Batterie Hauptschalter  
(Betrieb z. B. über Zündschloss getrennt)
- 5.2.2 Batterietrennschalter  
(NOT-AUS-Funktion bei ADR / ADR99)
- 5.10 Fahrzeuggebläse
  
- a) Anschluss für Bedieneinrichtung
- b) Fremdansteuerung Wasserpumpe  
(mit Plussignal)
- c) Bei ADR / ADR99 D+ (Lichtmaschine)
- d) Bei ADR / ADR99 HA– (Hilfsantrieb / Nebenabtrieb)  
Plusschaltung
- e) Umschaltung Wasserkreislauf:  
Relais schließt bei 68 °C und öffnet  
bei 63 °C Wassertemperatur  
(mit Temperaturabsenkung 58 °C / 45 °C)
- f) Zündung (Klemme +15)
- k) Leitungen im Stecker B2 oder B5  
anschießen
- l) Anschluss Heizgerät
- m) Beleuchtung (Klemme 58)
- n) Anschluss externe Heiztaste
- p) Temperaturabsenkung (mit Plussignal)
- r) Bei Verwendung von nur einem Schaltelement für  
Pos. 5.2.1 und 5.2.2 muss sichergestellt sein, dass  
bei Betätigen der Funktion „Öffnen des Batterietrenn-  
schalters“ (NOT-AUS-Funktion bei ADR / ADR99)  
der Schalter immer sofort (ohne Berücksichtigung des  
Heizgerätezustandes) öffnet und alle Stromkreise des  
Heizgerätes von der Batterie trennt.
  
- x) Leitung auftrennen
  
- a1) ADR / ADR99 – Rückmeldung
- a2) Diagnose
- a3) Einschaltsignal S+
- a4) Versorgung Plus, +30
- a5) Versorgung Minus, –31
- a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern  
(Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)

# 6 Schaltplan

Schaltplan *HYDRONIC M* – 12 Volt / 24 Volt

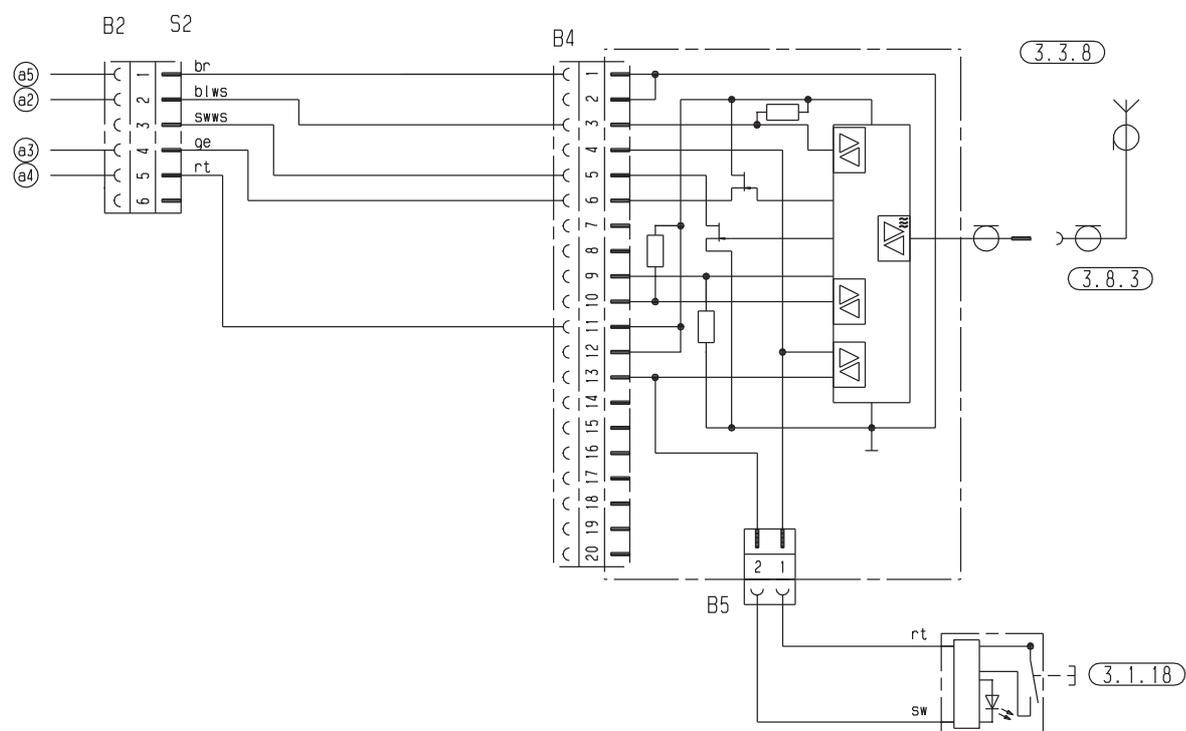
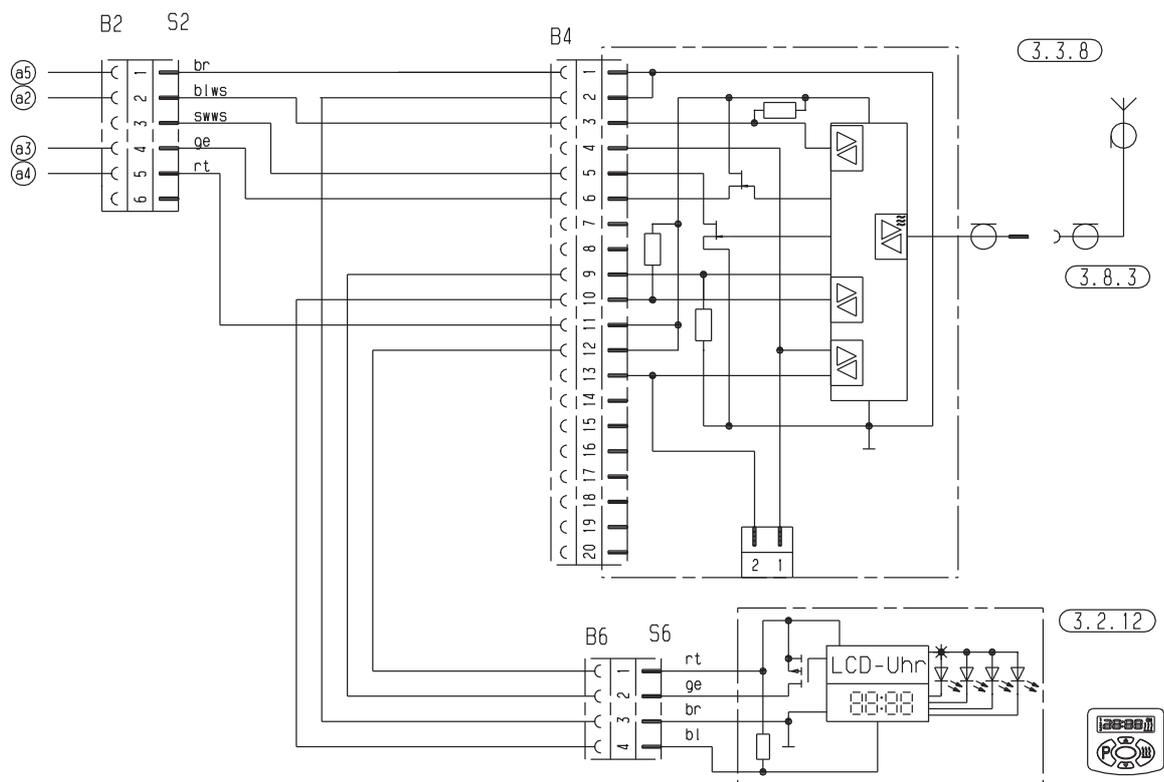


25 2160 00 96 02 A



# 6 Schaltplan

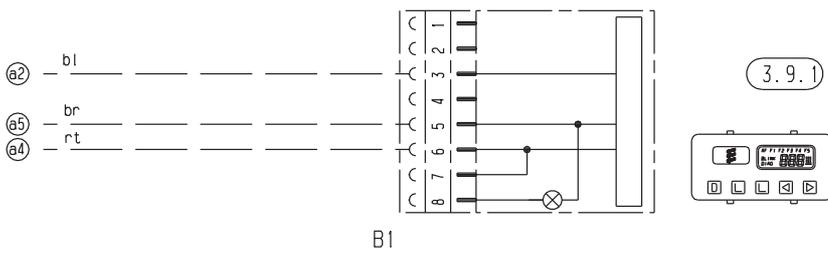
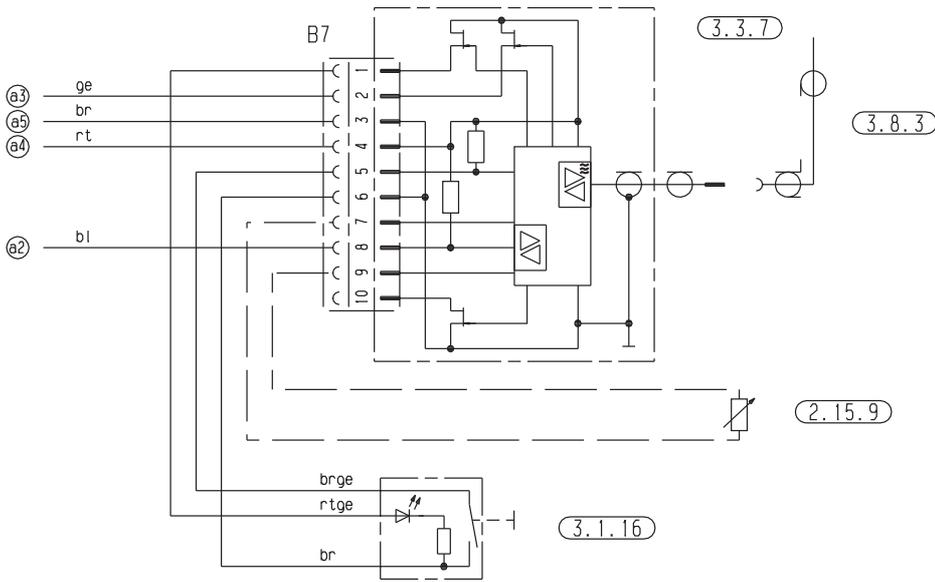
## Schaltplan – Bedienelemente, Teil 2



25 2044 00 96 03 B

# 6 Schaltplan

## Schaltplan – Bedienelemente, Teil 3



B1

S2

B2

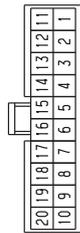
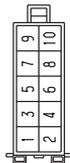
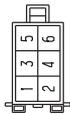
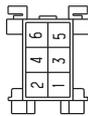
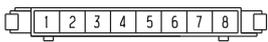
B7

B4

B5

B6

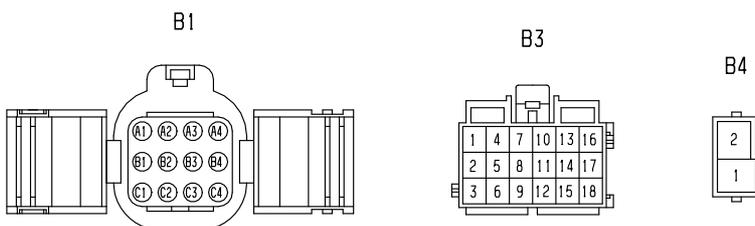
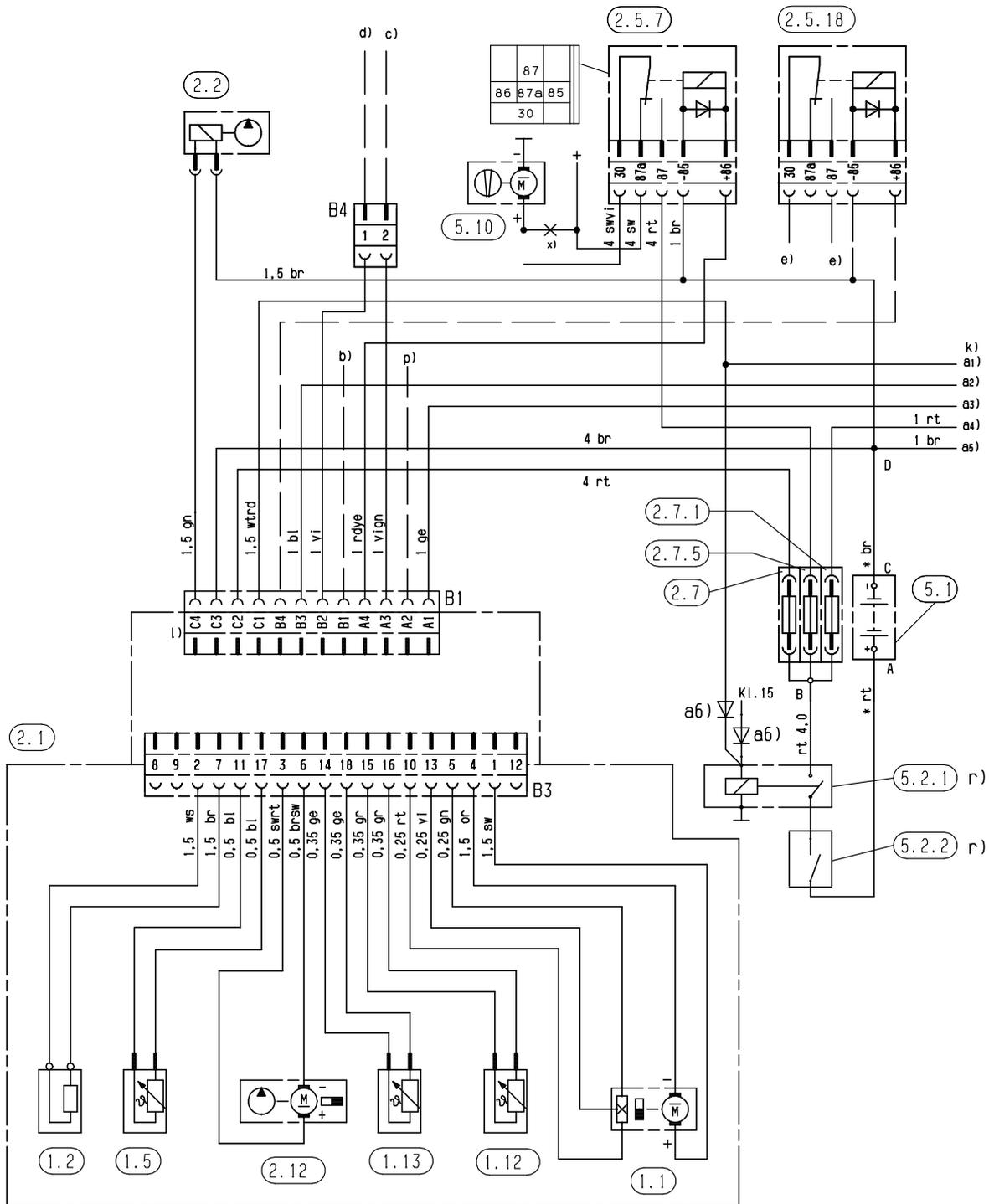
S6



25 2044 00 96 03 B

# 6 Schaltplan

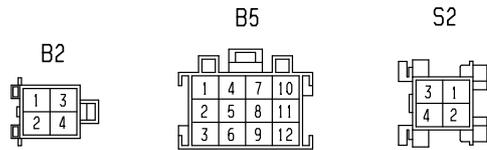
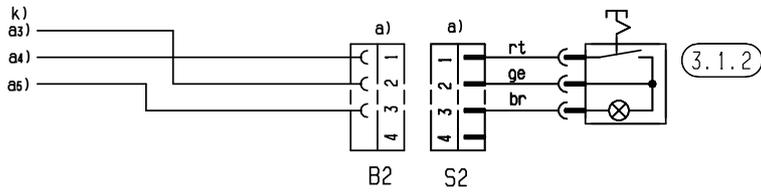
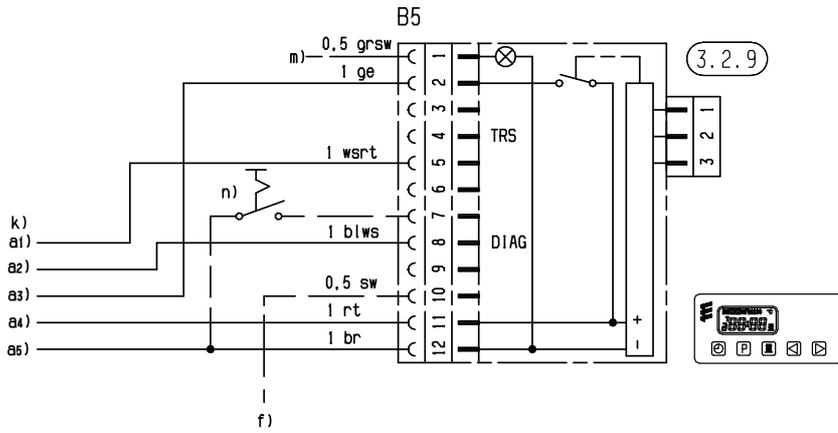
Schaltplan *HYDRONIC M* – ADR / ADR99 – 12 Volt / 24 Volt



25 2160 00 96 01 B

# 6 Schaltplan

## Schaltplan – Bedienelemente ADR / ADR99 – 12 Volt / 24 Volt



25 21060 00 96 01 B



## 6 Schaltplan

### Teilleiste Schaltpläne Bedienelemente EasyStart – ADR

2.15.1 Raumtemperaturfühler  
(bei EasyStart R+ im Lieferumfang enthalten  
bei EasyStart R und EasyStart T optional)

2.15.9 Außentemperaturfühler

3.1.7 Taster „EIN / AUS“

3.1.16 Taster Funkfernbedienung

3.2.15 Schaltuhr **EasyStart T**

3.3.9 Funkfernbedienung **EasyStart R**  
(Stationärteil)

3.3.10 Funkfernbedienung **EasyStart R+**  
(Stationärteil)

3.6.1 Adapterkabel

3.8.3 Antenne

- c) Klemme 58 (Beleuchtung)
- e) Anschluss Schaltuhr **EasyStart T**
- g) Externe Taste „EIN / AUS“ (optional)
- x) Brücke ADR

#### **Bitte beachten!**

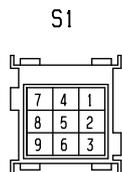
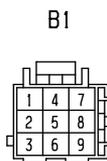
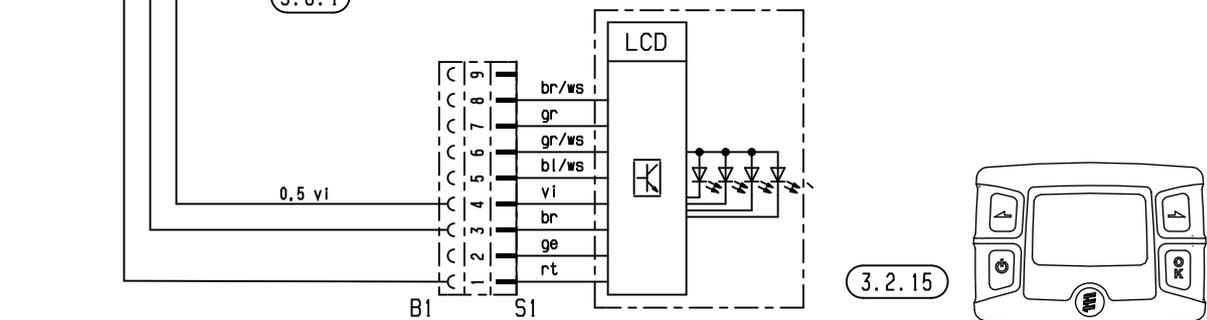
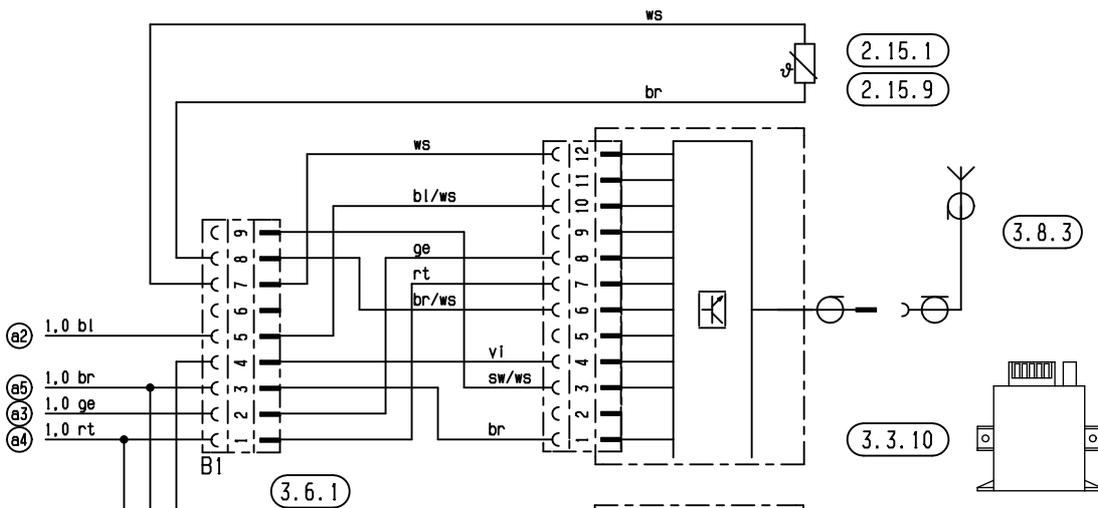
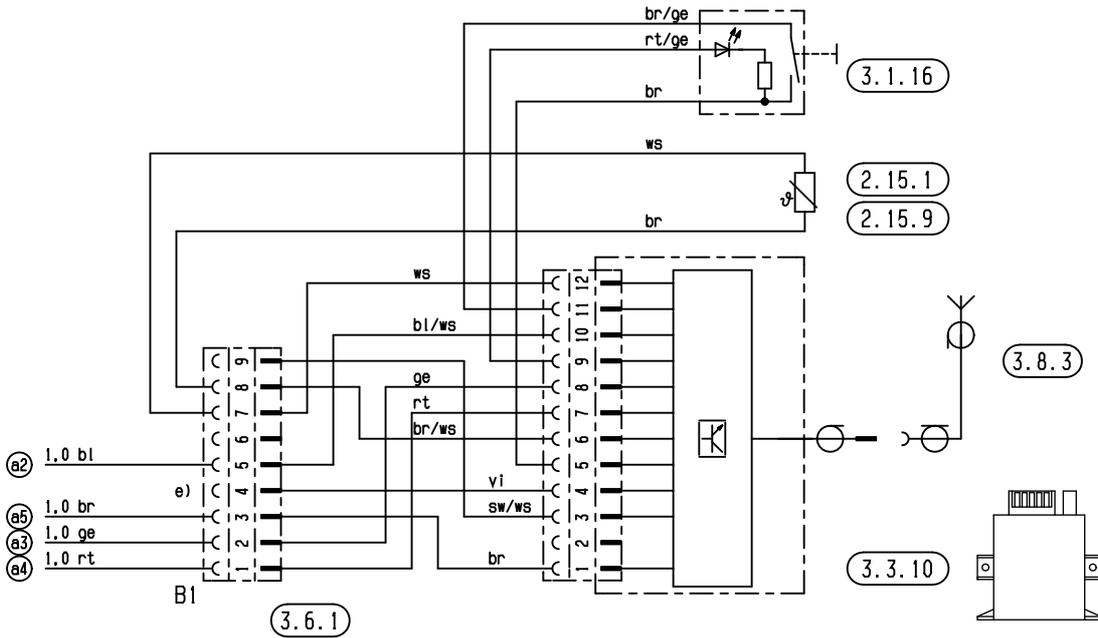
- Die Schaltuhr / Funkfernbedienung ist gemäß den Schaltplänen (Seite 40 – 43) anzuschließen.
- Heizgeräte-Typ beachten!
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

#### **Kabelfarben**

rt = rot  
bl = blau  
ws = weiß  
sw = schwarz  
gn = grün  
gr = grau  
ge = gelb  
vi = violett

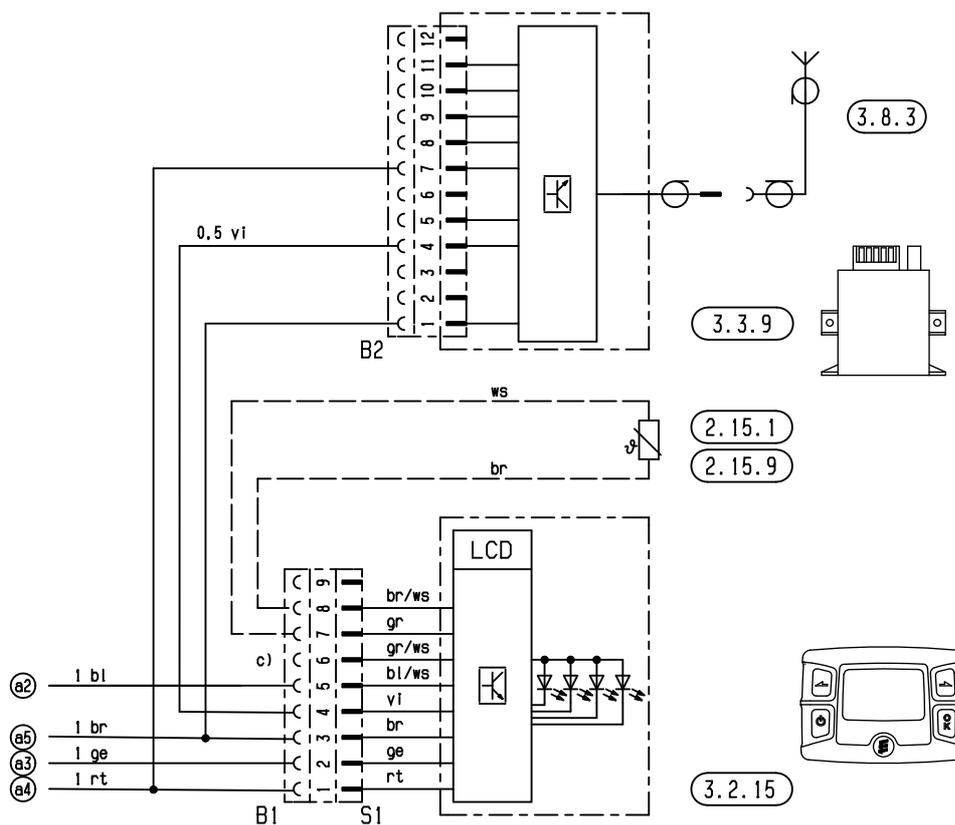
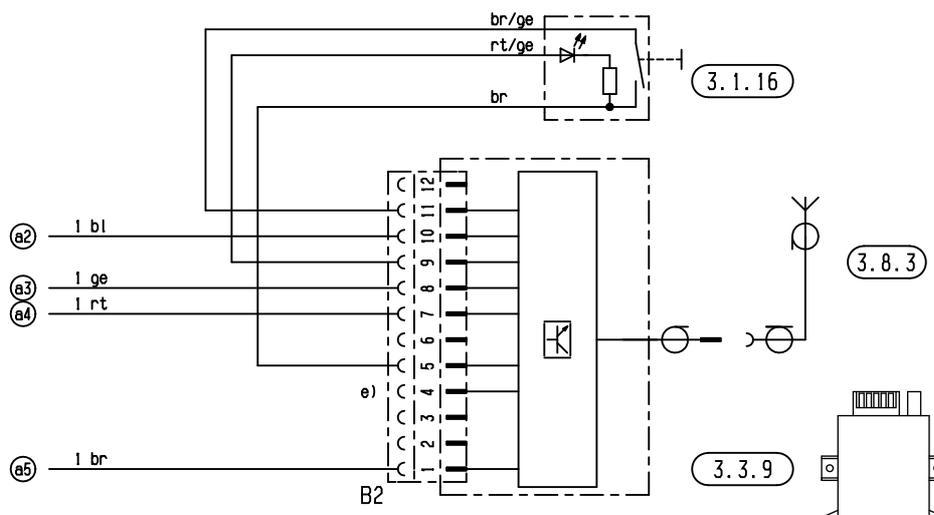
# 6 Schaltplan

## Schaltplan Bedienelement EasyStart R+



# 6 Schaltplan

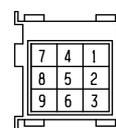
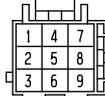
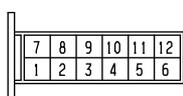
## Schaltplan Bedienelement EasyStart R



B2

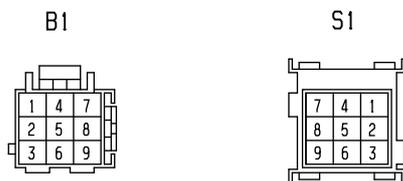
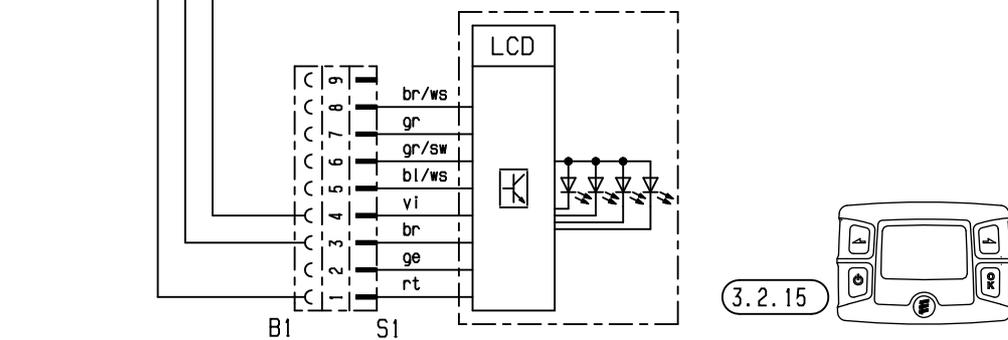
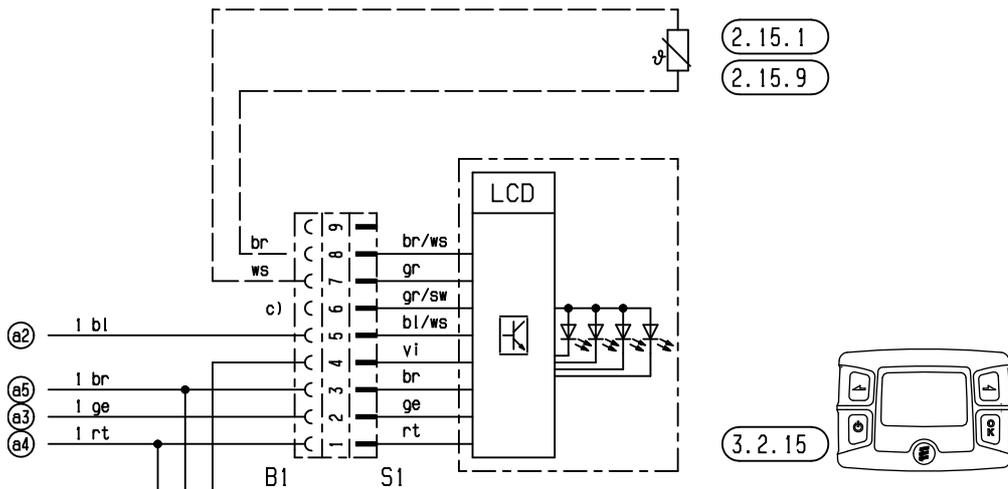
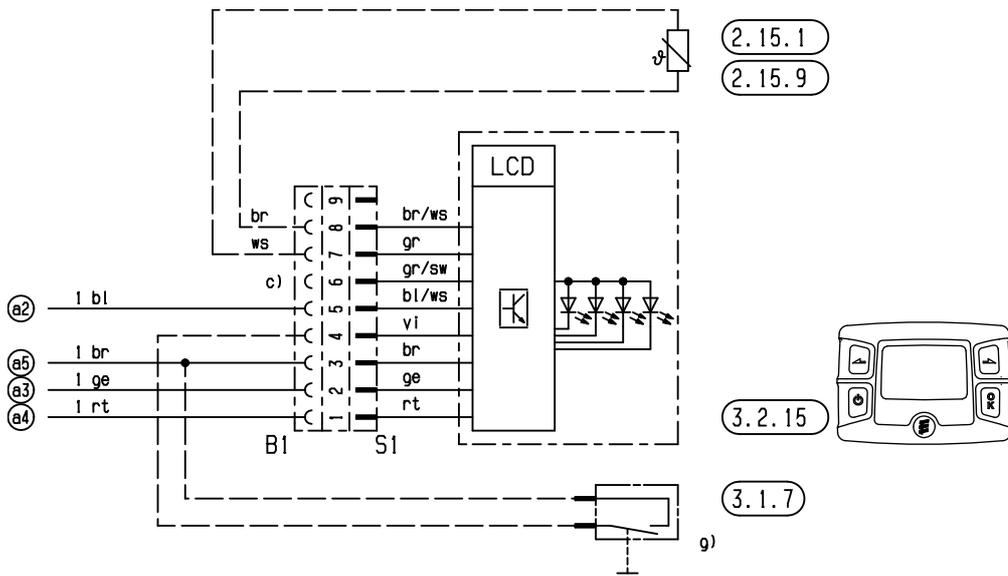
B1

S1



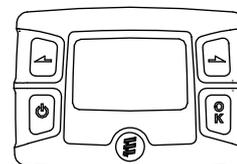
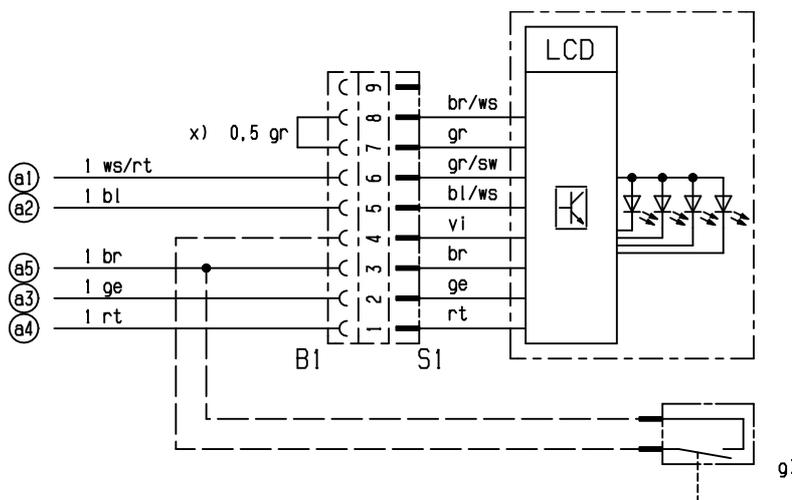
# 6 Schaltplan

## Schaltplan Bedienelement EasyStart T



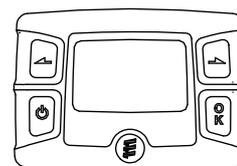
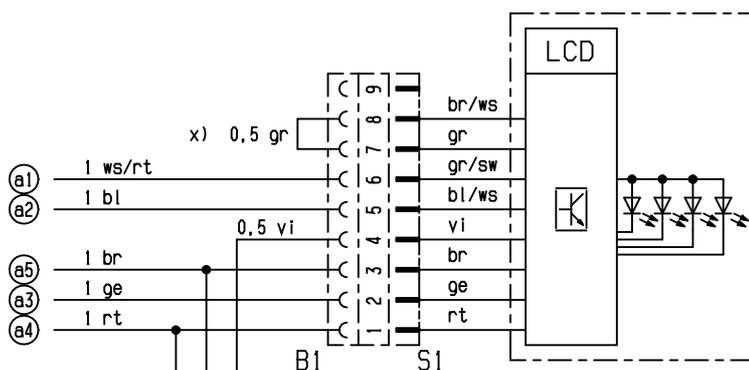
# 6 Schaltplan

## Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR

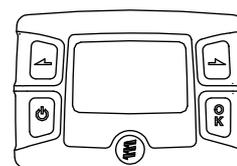
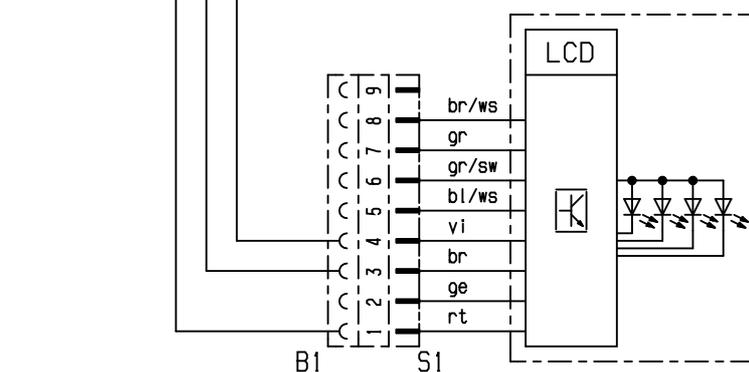


3.2.15

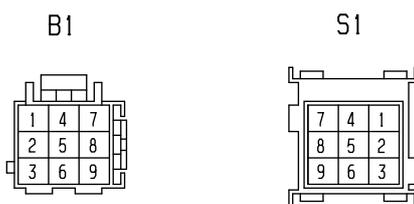
3.1.7



3.2.15



3.2.15



### Zertifizierungen

Die hohe Qualität der Eberspächer Produkte ist der Schlüssel zu unserem Erfolg.

Um diese Qualität zu garantieren, haben wir im Sinne des Qualitätsmanagement (QM) alle Arbeitsprozesse im Unternehmen organisiert. Gleichwohl betreiben wir eine Vielzahl an Aktivitäten für eine kontinuierliche Verbesserung der Produktqualität, um mit den ebenso ständig wachsenden Anforderungen der Kunden Schritt zu halten.

Was für eine Sicherstellung der Qualität erforderlich ist, wird in internationalen Normen festgelegt.

Diese Qualität ist in einem umfassenden Sinne zu betrachten. Sie betrifft Produkte, Abläufe und Kunden-Lieferanten Beziehungen.

Offiziell zugelassene Gutachter bewerten das System und die entsprechende Zertifizierungsgesellschaft vergibt ein Zertifikat.

Die Fa. Eberspächer hat sich bereits für folgende Standards qualifiziert:

**Qualitätsmanagement gemäß  
DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:1999**

**Umweltmanagementsystem gemäß  
DIN EN ISO 14001:1996**

### Entsorgung

#### Entsorgen von Materialien

Altgeräte, defekte Bauteile und Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, so dass bei Bedarf alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können.

Elektromotoren, Steuergeräte und Sensoren (z.B. Temperaturfühler) gelten hierbei als „Elektroschrott“.

#### Zerlegen des Heizgerätes

Das Zerlegen des Heizgerätes erfolgt gemäß den Reparatschritten der aktuellen Störungssuche / Reparaturanleitung.

#### Verpackung

Die Verpackung des Heizgerätes kann für einen eventuellen Rückversand aufbewahrt werden.

### EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

#### Heizgerät Typ *HYDRONIC M*

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschrift der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89 / 336 / EWG) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den Fertigungszeichnungen *HYDRONIC M* – die Bestandteile dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen / Richtlinien herangezogen:

- EN 50081 – 1 Grundform Störaussendung.
- EN 50082 – 1 Grundform Störfestigkeit.
- 72 / 245 / EWG – Änderungszustand 95 / 54 / EG Funkentstörung von Kfz.



## 8 Verzeichnisse

### Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite	Stichwort	Seite
<b>A</b>		<b>N</b>	
Abhilfemaßnahme .....	18 – 20	Nennspannung .....	8
Abkürzungsverzeichnis .....	48	Notabschaltung .....	7
Adapterkabel .....	11, 12, 16	Not-Aus .....	7
ADR / ADR99 .....	7	<b>P</b>	
AMP-Entriegelungswerkzeug .....	21	Piktogramme .....	4
Auslandsvertretungen .....	45, 46	PME .....	48
<b>B</b>		Produkt-Information .....	8, 9
Brenner .....	30	Prüfmittel .....	11
Brennkammergehäuse .....	29	<b>Q</b>	
Brennstoff .....	8	Qualität .....	44
Brennstoffmenge messen .....	31	Qualitätsmanagement .....	44
<b>D</b>		<b>R</b>	
Diagnosegerät .....	11, 12	Reparaturanleitung .....	21 – 31
Diesel – handelsüblich .....	8	<b>S</b>	
<b>E</b>		Schaltpläne .....	32 – 43
EG-Konformitätserklärung .....	44	Schnittbild .....	5
Einleitung .....	2 – 4	Service .....	44 – 48
Einschalten .....	6	Steuer- und Sicherheitseinrichtungen .....	7
Einzelteilliste .....	23	Steuergerät .....	24
Elektrische Leistungsaufnahme .....	8	Störcodeanzeige .....	18 – 20
EMV-Richtlinien .....	48	Störungssuche .....	10 – 20
Entsorgung .....	44	<b>T</b>	
<b>F</b>		Technische Daten .....	8, 9
Fehlerbeschreibung .....	18 – 20	Teilleiste Schaltplan .....	32, 39
Fehlerdiagnose .....	12 – 17	Temperaturfühler .....	28
Flammfühler .....	26	Temperaturfühler prüfen .....	28
Flammfühler prüfen .....	26	<b>U</b>	
Funkfernbedienung TP5 .....	11, 17	Überhitzungsfühler .....	27
Funktion .....	5 – 7	Überhitzungsfühler prüfen .....	27
Funktionsbeschreibung .....	6	Umwelt .....	44
Förderkurve Wasserpumpe .....	9	Unfallverhütung .....	4
<b>G</b>		<b>V</b>	
Glühstift .....	24	Verbrennungsluftgebläse .....	25
<b>H</b>		Verriegelung des Steuergerätes .....	10
Haftungsanspruch .....	4	Verriegelung des Steuergerätes aufheben ..	10, 13, 15, 16, 17
Heizbetrieb .....	6	Verzeichnisse .....	47, 48
<b>I</b>		Vorwort .....	4
Inhaltsverzeichnis .....	2	<b>W</b>	
<b>K</b>		Wärmetauscher .....	30
Konformitätserklärung .....	44	Wasserpumpe .....	29
Kundendienstprogramm KD2000 .....	11, 16	<b>Z</b>	
<b>L</b>		Zertifizierung .....	44
Leistungsaufnahme .....	8	Zusammenbauzeichnung .....	22
<b>M</b>		Zwangsabschaltung .....	7
Mindestwasserdurchsatz .....	8		
Moduluhr .....	11, 14		

## 8 Verzeichnisse

---

### **Abkürzungsverzeichnis**

#### **ADR**

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

#### **ADR99**

Gefahrgutvorschriften in Frankreich.

#### **EG-Typgenehmigung**

Genehmigung vom Kraftfahrt-Bundesamt für die Herstellung eines Heizgeräts zum Einbau in Kraftfahrzeuge.

#### **EMV-Richtlinien**

Elektromagnetische Verträglichkeit.

#### **JE-Partner**

J. Eberspächer-Partner.

#### **PME**

Biodiesel nach DIN V 51606.



