

# AIRTRONIC / AIRTRONIC M

## Störungssuche und Reparaturanleitung



<b>Airtronic</b>	Bestell-Nr.	<b>Airtronic M</b>	Bestell-Nr.
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00	Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00	Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D2 Camper, 12 V	25 2326 05 00 00	Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Komplettpaket		Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D2, 12 V	25 2675 05 00 00	Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2676 05 00 00	Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00
		Airtronic D4S, 12 V	25 2144 05 00 00
		Airtronic D4S, 24 V	25 2145 05 00 00
		Airtronic D3 Camper, 12 V (siehe Airtronic D3)	
		Airtronic D4 Camper, 12 V	25 2318 05 00 00
		Airtronic D4 Camper plus, 12 V	25 2327 05 00 00

## Motorunabhängiges Luftheizgerät für Diesel- und Benzin-Kraftstoff

# 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.

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
1	Einleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwort ..... 4</li> <li>• Unfallverhütung ..... 4</li> <li>• Besondere Schreibweise, Darstellung und Piktogramme ..... 4</li> <li>• Wichtige Informationen vor den Arbeiten ..... 4</li> </ul>	
2	Funktion und Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittbild ..... 5</li> <li>• Funktionsbeschreibung               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einschalten ..... 6</li> <li>– Start der Airtronic ..... 6</li> <li>– Start der Airtronic M ..... 6</li> <li>– Temperaturwahl mit dem Bedienelement ..... 6</li> <li>– Regelung im Heizbetrieb ..... 6</li> <li>– Lüfterbetrieb ..... 6</li> <li>– Ausschalten ..... 6</li> </ul> </li> <li>• Steuer- und Sicherheitseinrichtungen ..... 7               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwangsabschaltung bei ADR-Betrieb ..... 7</li> <li>– Notabschaltung – NOT-AUS ..... 7</li> </ul> </li> </ul>	
3	Technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Airtronic Diesel ..... 8</li> <li>• Airtronic M Benzin ..... 9</li> <li>• Airtronic M Diesel ..... 10, 11</li> <li>• Kontrollwerte               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfdrehzahl für das Gebläse ..... 12</li> <li>– Widerstandswerte ..... 12</li> <li>– Schaltwert ..... 12</li> <li>– Abgaswert ..... 12</li> <li>– „Temperaturfühler extern“ prüfen ..... 12</li> <li>– Wertetabelle „Temperaturfühler extern“ ..... 12</li> </ul> </li> </ul>	
4	Störungssuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Störungen vorab prüfen               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrolle ..... 13</li> <li>– Elektrische Bauteile ..... 13</li> <li>– Batteriespannung messen ..... 13</li> <li>– Spannungsversorgung messen ..... 13</li> <li>– Einschaltsignal prüfen ..... 13</li> <li>– Bedienelement prüfen ..... 13</li> </ul> </li> <li>• Übersicht der einzelnen Prüfmittel und Bedienelemente ..... 14</li> <li>• Verriegelung des Steuergerätes ..... 14</li> <li>• Verriegelung des Steuergerätes aufheben ..... 14</li> <li>• Wichtige Hinweise (Diagnose bei Heizgeräten mit Mini-Regler) ..... 14</li> <li>• Prüfgerät für die Bedieneinrichtung ..... 15</li> <li>• Fehlerdiagnose mit dem Diagnosegerät ..... 15, 16</li> <li>• Fehlerdiagnose mit dem Diagnosetool EDiTH mit ISO-Adapter ..... 17</li> <li>• Diagnose Luftdrucksensor mit Diagnosetool EDiTH und ISO-Adapter ..... 18</li> <li>• Fehlerdiagnose mit dem Diagnosetool EDiTH mit Basisadapter ..... 19</li> <li>• Fehlerdiagnose mit der Moduluhr ..... 20</li> <li>• Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung TP5 ..... 21</li> <li>• Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung EasyStart R+ oder der Schaltuhr EasyStart T ..... 22</li> <li>• Störcodetabelle ..... 23 – 27</li> </ul>	



# 1 Einleitung

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
<b>5</b>	<b>Reparaturanleitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturanleitung ..... 28</li> <li>• Vor Arbeiten am Heizgerät folgende Sicherheitshinweise beachten ..... 28</li> <li>• Sonderwerkzeug / AMP-Entriegelungswerkzeug ..... 28</li> <li>• Zusammenbauzeichnung Airtronic / Airtronic M ..... 29</li> <li>• Reparaturschritt 1, Deckel des Heizgerätes abnehmen ..... 30</li> <li>• Reparaturschritt 2, Steuergerät ausbauen, Steuergerät prüfen ..... 30</li> <li>• Reparaturschritt 3, Glühstift ausbauen ..... 31</li> <li>• Reparaturschritt 4, Auskleidung erneuern ..... 31</li> <li>• Reparaturschritt 5, Kombifühler (Überheizungs- / Flammfühler) ausbauen ..... 32</li> <li>• Reparaturschritt 6, Kombifühler (Überheizungs- / Flammfühler) einbauen ..... 33</li> <li>• Reparaturschritt 7, Wärmetauscher ausbauen / Verbrennungsluftgebläse abbauen ..... 34</li> <li>• Reparaturschritt 8, Brennkammer ausbauen ..... 35</li> <li>• Brennstoffversorgung prüfen ..... 36</li> <li>• Messung der Brennstoffmenge ..... 36</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Schaltpläne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übersicht der Teilelisten und Schaltpläne ..... 37</li> <li>• Teileliste Schaltpläne Airtronic / Airtronic M ..... 38</li> <li>• Schaltplan Airtronic / Airtronic M ..... 39 Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit einer Diagnoseleitung und deren Steuergeräte-Kabelstrang fest vergossen ist.</li> <li>• Schaltplan Airtronic / Airtronic M ..... 40 Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit 2 Diagnoseleitungen und deren Steuergeräte-Kabelstrang mit Kabelband umwickelt ist.</li> <li>• Teileliste Schaltpläne, Bedienelemente ..... 41</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 1 ..... 42</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 2 ..... 43</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 3 ..... 44</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 4 ..... 45</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 5 ..... 46</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 6 ..... 47</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – Teil 7 ..... 48</li> <li>• Teileliste Schaltplan Bedienelement EasyStart R+ / R / T ..... 49</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart R+ (Steuergerät mit 1 Diag.-Ltg.) ..... 50</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart R+ (Steuergerät mit 1 Diag.-Ltg.) ..... 51</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart R+ (Steuergerät mit 2 Diag.-Ltg.) ..... 52</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart R (Steuergerät mit 1 / 2 Diag.-Ltg.) ..... 53</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart R (Steuergerät mit 2 Diag.-Ltg.) ..... 54</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart R (Steuergerät mit 1 Diag.-Ltg.) ..... 55</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart T (Steuergerät mit 1 Diag.-Ltg.) ..... 56</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart T (Steuergerät mit 2 Diag.-Ltg.) ..... 57</li> <li>• Teileliste Schaltpläne Airtronic / Airtronic M – ADR ..... 58</li> <li>• Schaltplan Airtronic / Airtronic M – ADR ..... 59 1 Diagnoseleitung und Steuergeräte-Kabelstrang fest vergossen</li> <li>• Schaltplan Airtronic / Airtronic M – ADR ..... 60 2 Diagnoseleitungen und Steuergeräte-Kabelstrang mit Kabelband</li> <li>• Teileliste Schaltpläne, Bedienelemente – ADR ..... 61</li> <li>• Teileliste Schaltpläne, Bedienelemente – EasyStart T – ADR ..... 61</li> <li>• Schaltplan Bedienelemente – ADR ..... 62</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR (Steuergerät mit 1 Diag.-Ltg.) ..... 63</li> <li>• Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR (Steuergerät mit 2 Diag.-Ltg.) ..... 64</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Service</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zertifizierung ..... 65</li> <li>• Entsorgung ..... 65</li> <li>• EG-Konformitätserklärung ..... 65</li> <li>• Auslandsvertretungen ..... 66, 67</li> <li>• Stichwortverzeichnis ..... 66, 67</li> <li>• Abkürzungsverzeichnis ..... 67</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.

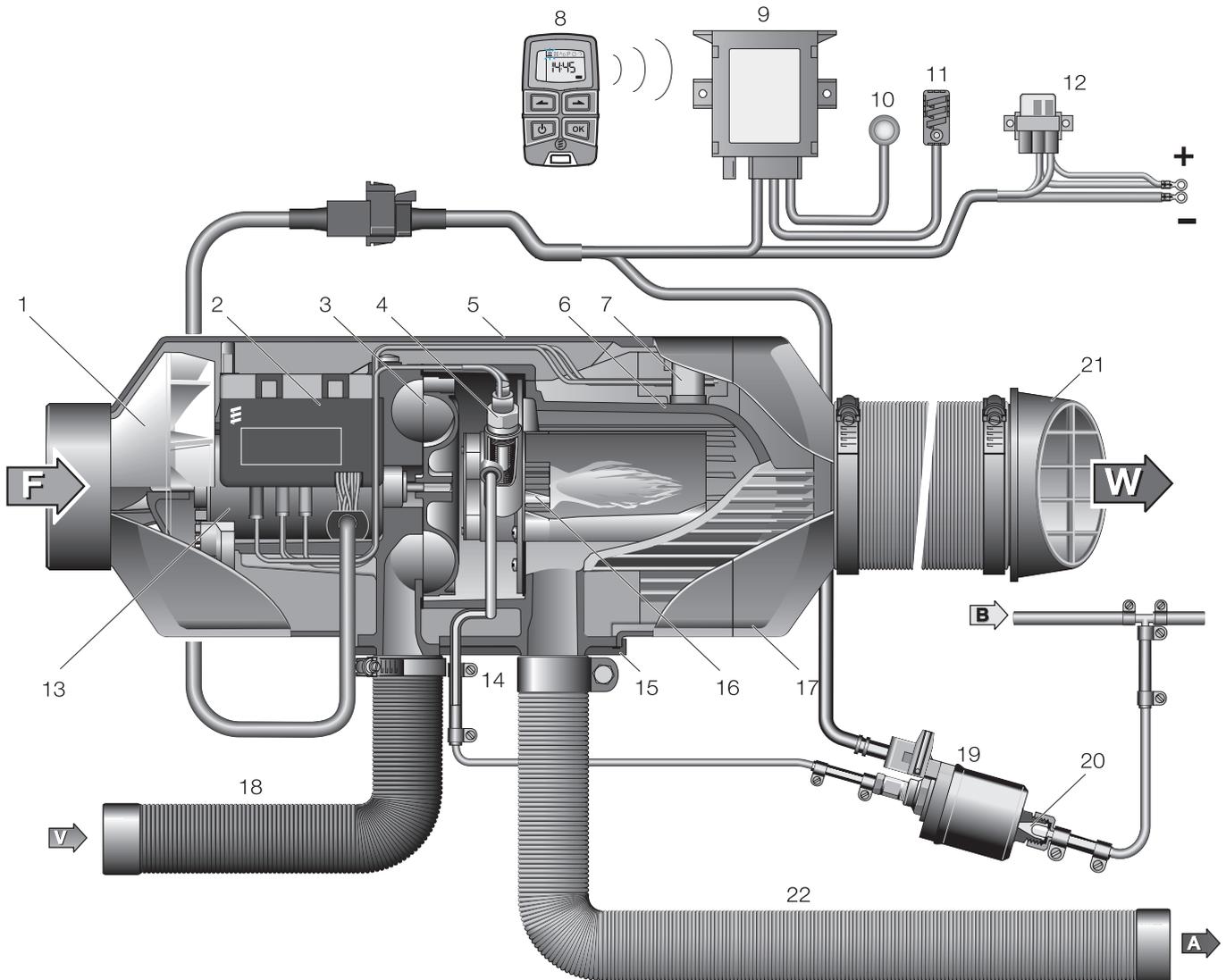
## Wichtige Informationen vor den Arbeiten

### **Erstinbetriebnahme des Heizgerätes bzw. Funktionsprüfung nach einer Reparatur**

- Nach dem Einbau des Heizgerätes ist das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften, hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Während des Probelaufs des Heizgerätes sind sämtliche Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen.
- Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung die Ursache der Störung feststellen und beheben.

## 2 Funktion und Betrieb

### Schnittbild



- |   |   |
|---|---|
| 1 Heizluftgebläserad  | 15 Flanschdichtung                        |
| 2 Steuergerät   | 16 Brennkammer                            |
| 3 Verbrennungsluftgebläserad                                      | 17 Ausströmhutze                          |
| 4 Glühstift   | 18 Verbrennungsluftschlauch               |
| 5 Deckel  | 19 Dosierpumpe                            |
| 6 Wärmetauscher   | 20 Topfsieb, eingebaut in der Dosierpumpe |
| 7 Kombifühler (Überhitzungs- / Flammfühler)                       | 21 Ausströmer                             |
| 8 Funkfernbedienung (Mobilteil)                                   | 22 Flex. Abgasrohr                        |
| 9 Funkfernbedienung (Stationärteil)                               |   |
| 10 Taster   | F = Frischluft                            |
| 11 Raumtemperaturfühler   | W = Warmluft                              |
| 12 Sicherungshalter mit Hauptsicherung und Sicherung „Betätigung“ | A = Abgas                                 |
| 13 Elektromotor   | B = Brennstoff                            |
| 14 Brennstoffanschluss  | V = Verbrennungsluft                      |

## 2 Funktion und Betrieb

---

### Funktionsbeschreibung

#### Einschalten

Mit dem Einschalten leuchtet die Kontrolllampe im Bedienelement. Der Glühstift wird eingeschaltet und das Gebläse läuft mit geringer Drehzahl an.

#### Bitte beachten!

Ist aus einem vorangegangenen Heizbetrieb noch zuviel Restwärme im Wärmetauscher, läuft zunächst nur das Gebläse (Kaltblasen).

Ist die Restwärme abgeführt, beginnt der Start.

#### Start der Airtronic

Nach ca. 65 Sek. setzt die Brennstoffförderung ein und das Brennstoff-Luftgemisch in der Brennkammer zündet.

Nachdem der Flammfühler die Flamme erkannt hat, wird nach 60 Sek. der Glühstift abgeschaltet.

Das Heizgerät befindet sich nun im Regelbetrieb.

#### Start der Airtronic M

Nach ca. 60 Sek. setzt die Brennstoffförderung ein und das Brennstoff-Luftgemisch in der Brennkammer zündet.

Nachdem der Flammfühler die Flamme erkannt hat, wird nach ca. 90 Sek. der Glühstift abgeschaltet.

Das Heizgerät befindet sich nun im Regelbetrieb. Nach weiteren 120 Sek hat das Heizgerät die Regelstufe „POWER“ (maximale Brennstoffmenge und die maximale Gebläsedrehzahl) erreicht.

#### Temperaturwahl mit dem Bedienelement

Mit dem Bedienelement kann die Innenraumtemperatur vorge wählt werden.

Die sich ergebende Temperatur kann im Bereich von +10 °C bis +30 °C liegen und ist abhängig vom ausgewählten Heizgerät, von der Größe des aufzuheizenden Raumes und von der vorherrschenden Außentemperatur.

Die zu wählende Einstellung am Bedienelement ergibt sich dabei als Erfahrungswert.

#### Regelung im Heizbetrieb

Während des Heizbetriebes wird die Raumtemperatur bzw. die Temperatur der angesaugten Heizluft ständig gemessen. Ist die Temperatur größer als die am Bedienelement vorge wählte Temperatur, beginnt die Regelung.

Vorgesehen sind 4 Regelstufen, sodass eine feine Anpassung des vom Heizgerät gelieferten Wärmestromes an den Wärmebedarf möglich ist. Gebläsedrehzahl und Brennstoffmenge entsprechen dabei der jeweiligen Regelstufe. Sollte selbst in der niedrigsten Regelstufe die eingestellte Temperatur noch überschritten werden, geht das Heizgerät in Regelstufe „AUS“ mit einem Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten zur Abkühlung.

Danach läuft das Gebläse bis zum Wiederstart mit minimaler Drehzahl weiter (Umluftbetrieb) bzw. wird ausgeschaltet (Frischlufbetrieb mit externem Temperaturfühler).

#### Lüfterbetrieb

Mit den Bedienelementen EasyStart R+, EasyStart T und dem Mini-Regler kann die Funktion „Lüften“ aktiviert werden. Bei der Moduluhr und der Bedieneinrichtung ist zusätzlich der Schalter „Heizen / Lüften“ erforderlich wobei für den Lüfterbetrieb zuerst der Schalter „Heizen / Lüften“ betätigt und dann das Heizgerät eingeschaltet werden muss.

Das Gebläse läuft im Lüfterbetrieb mit maximaler Drehzahl.

#### Ausschalten

Mit dem Ausschalten des Heizgerätes erlischt die Kontrolllampe und die Brennstoffförderung wird abgeschaltet.

Zur Abkühlung folgt ein Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten.

Zur Reinigung wird der Glühstift während des Gebläsenachlaufes für 40 Sek. eingeschaltet.

Sonderfall:

Erfolgte bis zum Ausschalten noch keine Brennstoffförderung oder befindet sich das Heizgerät in Regelstufe „AUS“, wird das Heizgerät ohne Nachlauf stillgesetzt.



## 2 Funktion und Betrieb

### Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

- Zündet das Heizgerät innerhalb 90 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt. Zündet das Heizgerät nach abermals 90 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung, d. h. Brennstoffförderung aus und Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten ein.
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird zunächst ein neuer Start durchgeführt. Zündet das Heizgerät innerhalb 90 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht oder zündet sie zwar, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung, d. h. Brennstoffförderung aus und Gebläsenachlauf von ca. 4 Minuten ein. Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden. Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.
- Bei Überhitzung spricht der Kombifühler (Flammfühler / 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.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt nach 20 Sekunden eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift, Gebläsemotor oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe startet das Heizgerät nicht.
- Bei defektem Kombifühler (Flammfühler / Überhitzungsfühler) oder unterbrochener elektrischer Leitung startet das Heizgerät und erst während der Startphase erfolgt die Störabschaltung.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht. Läuft der Gebläsemotor nicht an oder weicht die Drehzahl um mehr als 10 % ab, erfolgt nach 30 Sek. eine Störabschaltung.
- Mit dem Ausschalten des Heizgerätes wird der Glühstift während des Gebläsenachlaufes für 40 Sekunden eingeschaltet (Nachglühen), um ihn von Verbrennungsrückständen zu reinigen.

#### **Bitte beachten!**

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

### **Zwangsabschaltung bei ADR / ADR99-Betrieb (nur bei Diesel-Heizgeräten)**

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 Fahrzeugschleuse geöffnet wird (ADR99-Vorschrift, nur Frankreich).

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

#### **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 Technische Daten

#### Technische Daten

Heizgerätetyp	<b>Airtronic</b>				
Heizgerät	Airtronic D2 / Airtronic D2 Camper				
Ausführung	D2 / D2 Camper				
Heizmedium	Luft				
Regelung des Wärmestroms	Stufe				
	Power	Groß	Mittel	Klein	Aus
Wärmestrom (Watt)	2200	1800	1200	850	–
Mediumdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h)	mit Hutze Ø 60 mm 105	90	60	40	13
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,28	0,23	0,15	0,10	–
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt)					
	im Betrieb (12 und 24 Volt)	34	22	12	8
beim Start (12 und 24 Volt)	≤100				
Nennspannung	12 oder 24 Volt				
Betriebsbereich					
	Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	ca. 10,5 Volt bzw. ca. 21 Volt Ansprechzeit – Unterspannungsschutz: 20 Sekunden			
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.	ca. 16 Volt bzw. ca. 32 Volt Ansprechzeit – Überspannungsschutz: 20 Sekunden				
Brennstoff	Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)				
Umgebungstemperaturen	im Betrieb		ohne Betrieb		
	Heizgerät	–40 °C bis +70 °C	–40 °C bis +85 °C		
	Dosierpumpe	–40 °C bis +50 °C	–40 °C bis +125 °C		
Heizluft-Ansaugtemperatur	max. +40 °C				
Funkentstörung	Entstörklasse 5 nach DIN EN 55 025				
Gewicht	ca. 2,7 kg				
Lüftungsbetrieb	möglich				



#### **Achtung!**

#### **Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!**

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

#### **Bitte beachten!**

Die aufgeführten technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ± 10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.



### 3 Technische Daten

#### Technische Daten

Heizgerätetyp		Airtronic M				
Heizgerät		Airtronic B4				
Ausführung		B4				
Heizmedium		Luft				
Regelung des Wärmestroms		Stufe				
		Power	Groß	Mittel	Klein	Aus
Wärmestrom (Watt)		3800	3200	2100	1300	–
Mediumdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h)		mit Hütze Ø 90 mm				
		185	160	120	85	24
Brennstoffverbrauch (l/h)		0,54	0,46	0,29	0,18	–
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt)						
im Betrieb (12 Volt)		40	29	15	9	5
beim Start (12 Volt)		≤100				
Nennspannung		12 Volt				
Betriebsbereich						
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.		ca. 10,5 Volt Ansprechzeit – Unterspannungsschutz: 20 Sekunden				
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.		ca. 16 Volt Ansprechzeit – Überspannungsschutz: 20 Sekunden				
Brennstoff		Benzinkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 228)				
Umgebungstemperaturen		im Betrieb		ohne Betrieb		
Heizgerät		–40 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C		
Dosierpumpe		–40 °C bis +20 °C		–40 °C bis +125 °C		
Heizluft-Ansaugtemperatur		max. +40 °C				
Funkentstörung		Entstörklasse 5 nach DIN EN 55 025				
Gewicht		ca. 4,5 kg				
Lüftungsbetrieb		möglich				



#### Achtung!

#### Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

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

#### Bitte beachten!

Die aufgeführten technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ± 10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

### 3 Technische Daten

#### Technische Daten

Heizgerätetyp		Airtronic M				
Heizgerät		Airtronic D3 / Airtronic D4 / Airtronic D4 Plus				
Ausführung		D3 / D4 / D4 Plus				
Heizmedium		Luft				
Regelung des Wärmestroms		Stufe				
		Power	Groß	Mittel	Klein	Aus
Wärmestrom (Watt)	D3	3000	2200	1600	900	–
	D4	4000	3000	2000	900	–
	D4 Plus	4000	3000	2000	900	–
Mediumdurchsatz ohne Gegendruck (kg/h)	D3 mit Hutze Ø 90 mm	150	120	90	60	24
	D4 mit Hutze Ø 90 mm	185	150	110	60	24
	D4 Plus mit Hutze Ø 75 mm	175	140	100	55	22
Brennstoffverbrauch (l/h)	D3	0,38	0,28	0,2	0,11	–
	D4	0,51	0,38	0,25	0,11	–
	D4 Plus	0,51	0,38	0,25	0,11	–
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt) im Betrieb (12 und 24 Volt)	D3	24	16	10	7	5
	D4	40	24	13	7	5
	D4 Plus	55	30	16	7	5
beim Start (12 und 24 Volt)		≤100				
Nennspannung		12 oder 24 Volt				
Betriebsbereich		ca. 10,5 Volt bzw. ca. 21 Volt Ansprechzeit – Unterspannungsschutz: 20 Sekunden				
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.						
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.		ca. 16 Volt bzw. ca. 32 Volt Ansprechzeit – Überspannungsschutz: 20 Sekunden				
Brennstoff		Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)				
Umgebungstemperaturen		im Betrieb		ohne Betrieb		
		Heizgerät	–40 °C bis +70 °C	–40 °C bis +85 °C		
		Dosierpumpe	–40 °C bis +50 °C	–40 °C bis +125 °C		
Heizluft-Ansaugtemperatur		max. +40 °C				
Funkentstörung		Entstörklasse 5 nach DIN EN 55 025				
Gewicht		ca. 4,5 kg				
Lüftungsbetrieb		möglich				



#### Achtung!

#### Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

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

#### Bitte beachten!

Die aufgeführten technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ± 10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.



### 3 Technische Daten

#### Technische Daten

Heizgerätetyp		<b>Airtronic M</b>					
Heizgerät		Airtronic D4S / Airtronic D4 Camper / Airtronic D4 Camper Plus					
Ausführung		D4S / D4 Camper / D4 Camper Plus					
Heizmedium		Luft					
Regelung des Wärmestroms		Stufe					
		Power	Groß	Mittel	Klein	Aus	
Wärmestrom (Watt)	D4S	3500	3000	2000	1000	–	
	D4 Camper / D4 Camper Plus	4000 / 3500	3000	2000	900	–	
Mediumdurchsatz	D4S	160	140	100	60	22	
ohne Gegendruck (kg/h)	D4 Camper / D4 Camper Plus	185 / 160	150 / 140	110 / 100	60 / 55	24 / 22	
Brennstoffverbrauch (l/h)	D4S	0,44	0,38	0,25	0,13	–	
	D4 Camper / D4 Camper Plus	0,51 / 0,44	0,38	0,25	0,11	–	
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt)	D4S	40	30	16	8	5	
	im Betrieb (12 / 24 Volt)	D4 Camper / D4 Camper Plus	40	24 / 30	13 / 16	7 / 8	5
	beim Start (12 / 24 Volt)	≤100					
Nennspannung		12 oder 24 Volt					
Betriebsbereich		ca. 10,5 Volt bzw. ca. 21 Volt					
Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.		Ansprechzeit – Unterspannungsschutz: 20 Sekunden					
Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Gerät bei Erreichen der Spannungsgrenze ab.		ca. 16 Volt bzw. ca. 32 Volt					
		Ansprechzeit – Überspannungsschutz: 20 Sekunden					
Brennstoff		Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590)					
Umgebungstemperaturen		im Betrieb		ohne Betrieb			
Heizgerät		–40 °C bis +70 °C		–40 °C bis +85 °C			
Dosierpumpe		–40 °C bis +50 °C		–40 °C bis +125 °C			
Heizluft-Ansaugtemperatur		max. +40 °C					
Funkentstörung		Entstörklasse 5 nach DIN EN 55 025					
Gewicht		ca. 4,5 kg					
Lüftungsbetrieb		möglich					



#### **Achtung!**

#### **Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!**

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

#### **Bitte beachten!**

Die aufgeführten technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ± 10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

# 3 Technische Daten

## Kontrollwerte

### Prüfdrehzahl für das Gebläse

#### Airtronic D2 / D2 Camper (12 Volt / 24 Volt)

- 12 Volt 5000 U/min ±25 % bei U = 10,0 Volt
- 24 Volt 5000 U/min ±25 % bei U = 18,0 Volt

#### Airtronic B4 (12 Volt)

#### Airtronic D3 / D3 Camper (12 Volt)

#### Airtronic D4 (12 Volt / 24 Volt)

#### Airtronic D4 Camper (12 Volt)

- 12 Volt 4400 U/min ±25 % bei U = 10,0 Volt
- 24 Volt 4400 U/min ±25 % bei U = 18,5 Volt

#### Airtronic D4S / Airtronic D4 Plus (12 Volt / 24 Volt)

#### Airtronic D4 Camper Plus (12 Volt)

- 12 Volt 4400 U/min ±25 % bei U = 10,5 Volt
- 24 Volt 4400 U/min ±25 % bei U = 19,0 Volt

Widerstandswerte bei 20 °C	12 Volt	24 Volt
Glühstift	0,42 Ω – 0,70 Ω	1,2 Ω – 2,0 Ω
Dosierpumpe	9,5 Ω ±0,50 Ω	36,0 Ω ±1,8 Ω

Widerstandswerte Bedienelement	Schaltposition Linksanschlag	Schaltposition Rechtsanschlag
Bedieneinrichtung 12 Volt / 24 Volt	min. 1720 Ω max. 1760 Ω	min. 2096 Ω max. 2216 Ω
Moduluhr und Mini-Regler 12 Volt / 24 Volt	min. 1730 Ω max. 1780 Ω	min. 2120 Ω max. 2240 Ω

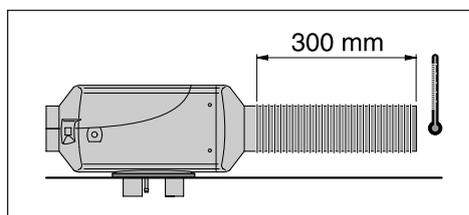
### Schaltwert

Überhitzungsfühler 140 °C – 170 °C  
gemessen in der Regelstufe „Groß“  
und in einem Abstand von 300 mm  
nach dem Heizluft-Austritt

### Abgaswert

#### CO2 im Abgas

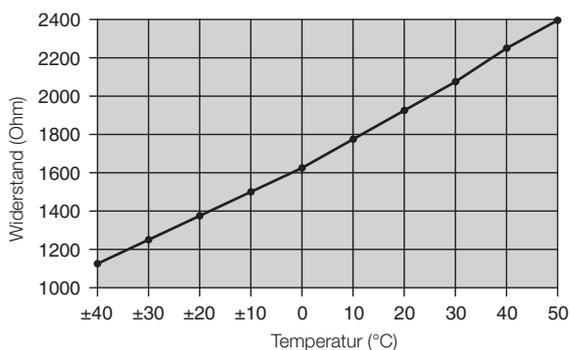
in Regelstufe „Groß“ 7,5 – 12,5 Vol. %  
Rußzahl nach Bacharach < 4



### Temperaturfühler „extern“ prüfen

(Bestell-Nr.: 25 1774 89 03 00)

Die Prüfung des Temperaturfühlers „extern“ ist mit einem Digital-Multimeter durchzuführen. Stimmt der Widerstandswert mit der Kurve im Diagramm bzw. mit der Wertetabelle nicht überein, dann den Temperaturfühler austauschen.



### Wertetabelle – Temperaturfühler „extern“

Temperatur °C	Widerstand Ω	
	min.	max.
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 Störungssuche

### Bei Störungen vorab prüfen

#### • Kontrolle

- Kraftstoff im Tank?
- Brennstoffleitungen dicht? (Sichtprüfung)
- Sommerdiesel in der Brennstoffleitung?
- Verbrennungsluftführung oder Abgasführung beschädigt oder verdämmt?
- Heizluftführung verdämmt?
- Luftdrucksensor eingebaut? Wenn Ja, Kapitel »Was tun, wenn ...?« der Einbauanweisung »Höhen-Kit« beachten.
- Steuergerät neuer Generation verbaut?  
Merkmale:
  - > Kabelstrang Steuergerät mit Kabelband umwickelt
  - > Temperaturfühler seitlich am Steuergerät montiert (bei abgenommenem Deckel sichtbar)

#### • Elektrische Bauteile

- Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse beschädigt?
- Kontakte korrodiert?
- Sicherungen defekt?
- Verdrahtung fehlerhaft? (Kurzschlüsse, Unterbrechungen)

#### • Batteriespannung messen

- Batteriespannung < 10,5 Volt, der Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät – 12 Volt angesprochen.
- Batteriespannung < 21 Volt, der Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät – 24 Volt angesprochen.

#### • Spannungsversorgung (Kl. 30) messen

Den 16-poligen Stecker S1 / B1 trennen und die anliegende Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 1 (Kabel 2,5<sup>2</sup> rt) und Kammer 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) messen.

Bei einer Abweichung zur Batteriespannung die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindung und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion / Unterbrechung) prüfen.

#### • Einschaltsignal prüfen

Den 16-poligen Stecker S1 / B1 trennen und anschließend das Heizgerät am Bedienelement einschalten.

Prüfen ob Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 4 (Kabel 0,5<sup>2</sup> ge) und Kammer 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) anliegt.

Liegt keine Spannung an, dann die Versorgungsleitung (Kabel 0,5<sup>2</sup> ge), die Sicherung 5 A (Pos. 2.7.1 im Schaltplan) und das Bedienelement prüfen.

#### • Bedienelement prüfen

##### **Bedieneinrichtung, Mini-Uhr, Mini-Regler und Moduluhr**

Den Stecker am Bedienelement abziehen, eine Brücke zwischen dem Kabel 0,5<sup>2</sup> rt und dem Kabel 0,5<sup>2</sup> ge herstellen. Liegt im Stecker B1 zwischen Kammer 4 (Kabel 0,5<sup>2</sup> ge) und Kammer 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) Spannung an, dann das Bedienelement tauschen.

##### **EasyStart R+ / EasyStart R / EasyStart T**

Den Stecker am Bedienelement abziehen, eine Brücke zwischen dem Kabel 0,5<sup>2</sup> ge und dem Kabel 0,5<sup>2</sup> rt herstellen. Liegt im Stecker B1 zwischen Kammer 8 (Kabel 0,5<sup>2</sup> ge) und Kammer 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) Spannung an, dann das Bedienelement tauschen.

## 4 Störungssuche

### Übersicht der Prüfmittel und den zur Diagnose geeigneten Bedienelementen

Das elektronische Steuergerät kann bis zu 5 Fehler speichern, die ausgelesen und angezeigt werden können. Zur Abfrage des Fehlerspeichers im Steuergerät und ggf. zum Löschen der Verriegelung des Steuergerätes können folgende Prüfmittel bzw. Bedienelemente eingesetzt werden:

Prüfmittel	Bestell-Nr.:
• Prüfgerät für die Bedieneinrichtung	22 1509 89 00 00
• Diagnosegerät 22 1529 89 00 00 zusätzlich erforderlich: Adapterkabel 22 1000 31 86 00	
• Diagnosetool EDiTH – Basisadapter mit Software zusätzlich erforderlich: Erweiterung Airtronic	22 1542 89 00 00 22 1537 89 00 00
– ISO-Adapter zusätzlich erforderlich: Adapterkabel	22 1541 89 00 00 22 1000 31 86 00
– Adapterkabel „Luftdrucksensor“ Nur bei Heizgeräten mit angeschlossenem Luftdrucksensor zum Auslesen des Fehlerspeichers „Luftdrucksensor“.	22 1000 33 31 00

Bei angeschlossener Diagnoseleitung können auch folgende Bedienelemente eingesetzt werden:

Bedienelemente	Bestell-Nr.:
• Moduluhr	22 1000 30 34 00
• Funkfernbedienung TP5	22 1000 32 01 00
• EasyStart T	22 1000 32 88 00
• EasyStart R+	22 1000 32 80 00

#### Bitte beachten!

Ist ein Auslesen des Fehlerspeichers nicht möglich, dann die Diagnoseleitung auf richtige Verlegung und etwaige Beschädigung prüfen.

### Wichtige Hinweise zur Diagnose bei Heizgeräten mit Bedienelement Mini-Regler



#### Achtung!

Bei der Überprüfung des Heizgerätes mit dem Diagnosegerät oder dem Diagnosetool EDiTH ist die Reihenfolge in den nachfolgend beschriebenen Hinweisen unbedingt einzuhalten, da das Heizgerät sonst Fehler 62 (Bedienelement – Unterbrechung) erkennt und in Notbetrieb geht.

#### Mini-Regler im Einzelbetrieb

- Adapterkabel 22 1000 31 86 00 wie in Betriebsanweisung beschrieben anschließen.
- Betriebsart (Heizen / Lüften) am Mini-Regler auswählen
- Diagnose mit Diagnosegerät oder Diagnosetool EDiTH durchführen.
- Mini-Regler nach Diagnoseende ausschalten
- Adapterkabel entfernen

#### Mini-Regler in Kombination mit Mini-Uhr

- Adapterkabel 22 1000 31 86 00 wie in Betriebsanweisung beschrieben anschließen.
- Taste  der Mini-Uhr betätigen
- Betriebsart auswählen (siehe Bedienungsanweisung Mini-Uhr)
- Diagnose mit Diagnosegerät oder Diagnosetool EDiTH durchführen.
- Mini-Uhr nach Diagnoseende ausschalten
- Adapterkabel entfernen

#### Mini-Regler in Kombination mit TP5

- Adapterkabel 22 1000 31 86 00 wie in Betriebsanweisung beschrieben anschließen.
- Taste  der Funkfernbedienung TP5 betätigen
- Betriebsart auswählen (siehe Bedienungsanweisung Funkfernbedienung TP5)
- Diagnose durchführen.
- Funkfernbedienung TP5 nach Diagnoseende ausschalten
- Adapterkabel entfernen

#### Bitte beachten!

Soll die Betriebsart während der Prüfung geändert werden, muss zuvor das Heizgerät über das Diagnosegerät oder das Diagnosetool EDiTH ausgeschaltet werden, sonst erkennt das Heizgerät Fehler 62 (Bedienelement – Unterbrechung) und geht in Notbetrieb.

#### Mini-Regler prüfen

Zur Prüfung muss der Mini-Regler an das Heizgerät angeschlossen werden. Mit dem Diagnosetool EDiTH kann der Sollwert angezeigt werden. Bei Linksanschlag des Drehknopfs beträgt der Sollwert 8 °C, bei Rechtsanschlag 34 °C.

#### Bitte beachten!

Der Widerstand des Sollwert-Potis kann nicht direkt gemessen werden. Die Messwerte sind nicht aussagefähig.

## 4 Störungssuche

### Prüfgerät für die Bedieneinrichtung

(Bestell Nr.: 22 1509 89 00 00)

#### Prüfung vorbereiten

Die richtige Betriebsspannung (12 oder 24 Volt) am Prüfgerät anschließen, dabei Plus an der roten Anschlussbuchse und Minus an der blauen Anschlussbuchse anschließen.

- Stecker von der Bedieneinrichtung abziehen.
- Kabelstrang vom Prüfgerät an der Bedieneinrichtung anschließen.
- Drehknopf der Bedieneinrichtung auf „Heizen“ stellen, die entsprechende rote LED im Prüfgerät muss leuchten.
- Bedieneinrichtung auf „0“ stellen, dann den Taster „LED – rot“ betätigen, die rote Kontrolllampe in der Bedieneinrichtung muss leuchten.
- Bedieneinrichtung auf „Heizen“ stellen, dann den Taster „LED – grün“ betätigen, die entsprechende rote Kontrollleuchte im Prüfgerät und die grüne Kontrolllampe in der Bedieneinrichtung müssen leuchten.



#### Achtung!

#### Sicherheitshinweis für die Prüfung der Bedieneinrichtung!

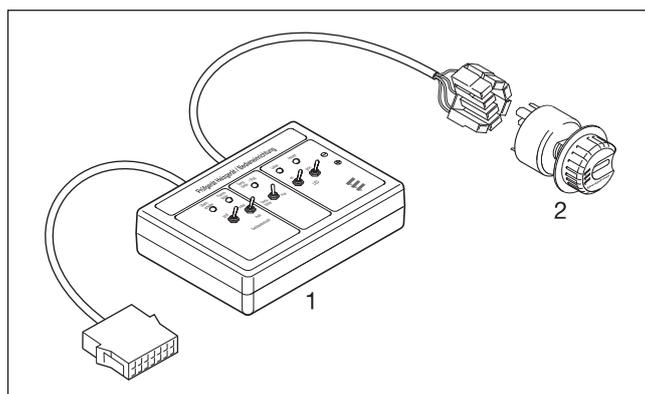
Auf die richtige Betriebsspannung ist zu achten, da sonst eine Zerstörung der angeschlossenen Bauteile möglich ist.

#### Sollwert-Poti der Bedieneinrichtung prüfen

Den Schalter „Temperaturfühler / Poti“ im Prüfgerät auf Stellung „Poti“ stellen und den Drehknopf der Bedieneinrichtung langsam durchdrehen.

Die grüne LED – Temperaturfühler / Poti muss ohne Unterbrechung leuchten.

Im Fehlerfall die Bedieneinrichtung tauschen.



- 1 Prüfgerät
- 2 Bedieneinrichtung

### Diagnosegerät

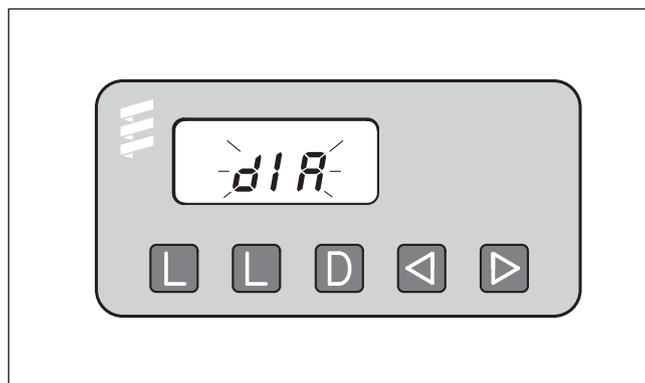
(Bestell-Nr.: 22 1529 89 00 00)

Für den Anschluss des Diagnosegerätes ist zusätzlich ein Adapterkabel erforderlich (Bestell-Nr.: 22 1000 31 86 00).

Der aktuelle Fehler wird als „AF“ und 2-stellige Ziffer 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.

#### Bitte beachten!

- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Bei Heizgeräten mit angeschlossenem Luftdrucksensor kann mit dem Diagnosegerät nur der Fehlerspeicher des Heizgerätes ausgelesen werden. Das Auslesen des Fehlerspeichers „Luftdrucksensor“ ist nur mit dem Diagnosetool EDiTH möglich.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 – 27 beschrieben.



- Fehlerspeicher löschen
- Fehlerspeicher löschen
- Heizgerät ein- / ausschalten, Diagnose anfordern
- Rücklauf, F5 – F1
- Vorlauf, F1 – F5, aktueller Fehler (AF)

Diagnosegerät anschließen siehe Seite 16.

## 4 Störungssuche

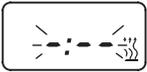
### Diagnosegerät anschließen

- Die 8-polige Steckverbindung vom Kabelbaum des Heizgerätes trennen und das Adapterkabel anschließen.
- Das Diagnosegerät am Adapterkabel anschließen.  
Anzeige im Display:



### Fehlerspeicher abfragen

- Mit der Taste **D** das Heizgerät einschalten.  
Anzeige im Display:



- Nach 8 Sek. wird folgendes angezeigt:  
Anzeige im Display:



Heizgerät ohne Störung

oder



z.B. aktueller Fehler / Störcode 64

oder



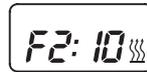
Fehlerdiagnose nicht möglich

Mögliche Ursachen:

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

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

- Durch Drücken bzw. mehrmaliges Drücken der Tasten **◀** oder **▶** werden die Fehlerspeicher angezeigt.  
Anzeige im Display:



z.B. Fehlerspeicher 2 / Störcode 10

### Bitte beachten!

Es werden nur die mit einem Fehler belegten Fehlerspeicher angezeigt.

### Fehlerspeicher löschen

- Beide Tasten **◀** gleichzeitig drücken bis folgendes angezeigt wird:  
Anzeige im Display:



- Sind die Fehlerspeicher gelöscht wird der letzte aktuelle Fehler angezeigt. Der aktuelle Fehler wird erst bei einem Neustart des Heizgerätes auf 00 zurückgesetzt – sofern kein neuer aktueller Fehler vorliegt.

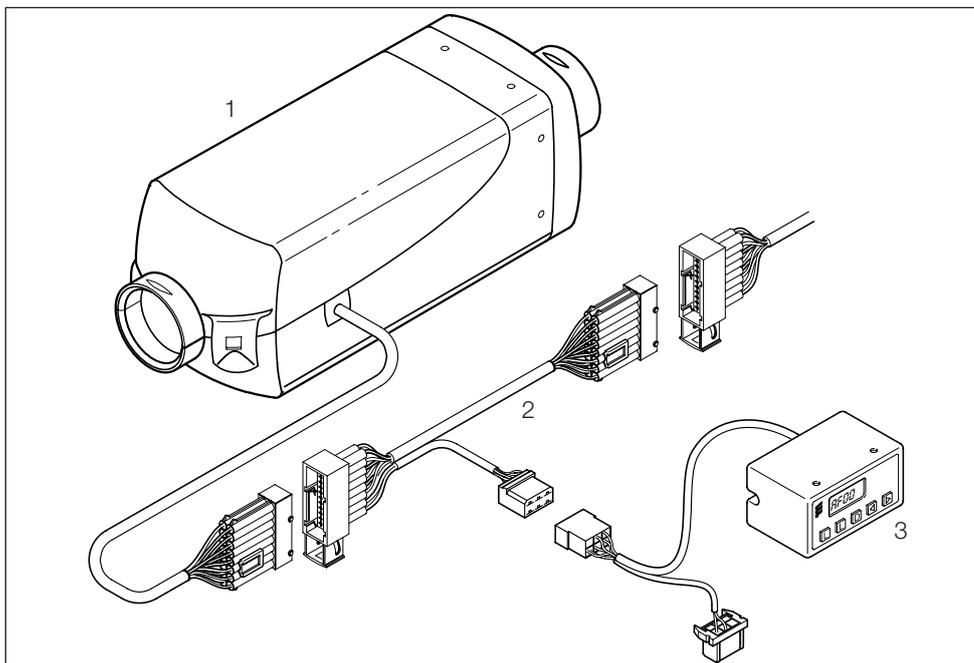
Anzeige im Display:



Heizgerät ohne Störung

### Verriegelung der 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:



- 1 Heizgerät
- 2 Adapterkabel
- 3 Diagnosegerät

## 4 Störungssuche

### Diagnosetool EDiTH mit ISO-Adapter

(Bestell-Nr.: 22 1541 89 00 00)

- Für den Anschluss des ISO-Adapters ist zusätzlich ein Adapterkabel erforderlich (Bestell-Nr.: 22 1000 31 86 00).

#### Bitte beachten!

- Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 – 27 beschrieben.
- Im Lieferumfang ist die Software des Diagnosetools EDiTH nicht enthalten, diese muss vom Service-Portal heruntergeladen werden.

#### 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.

#### Software am PC installieren

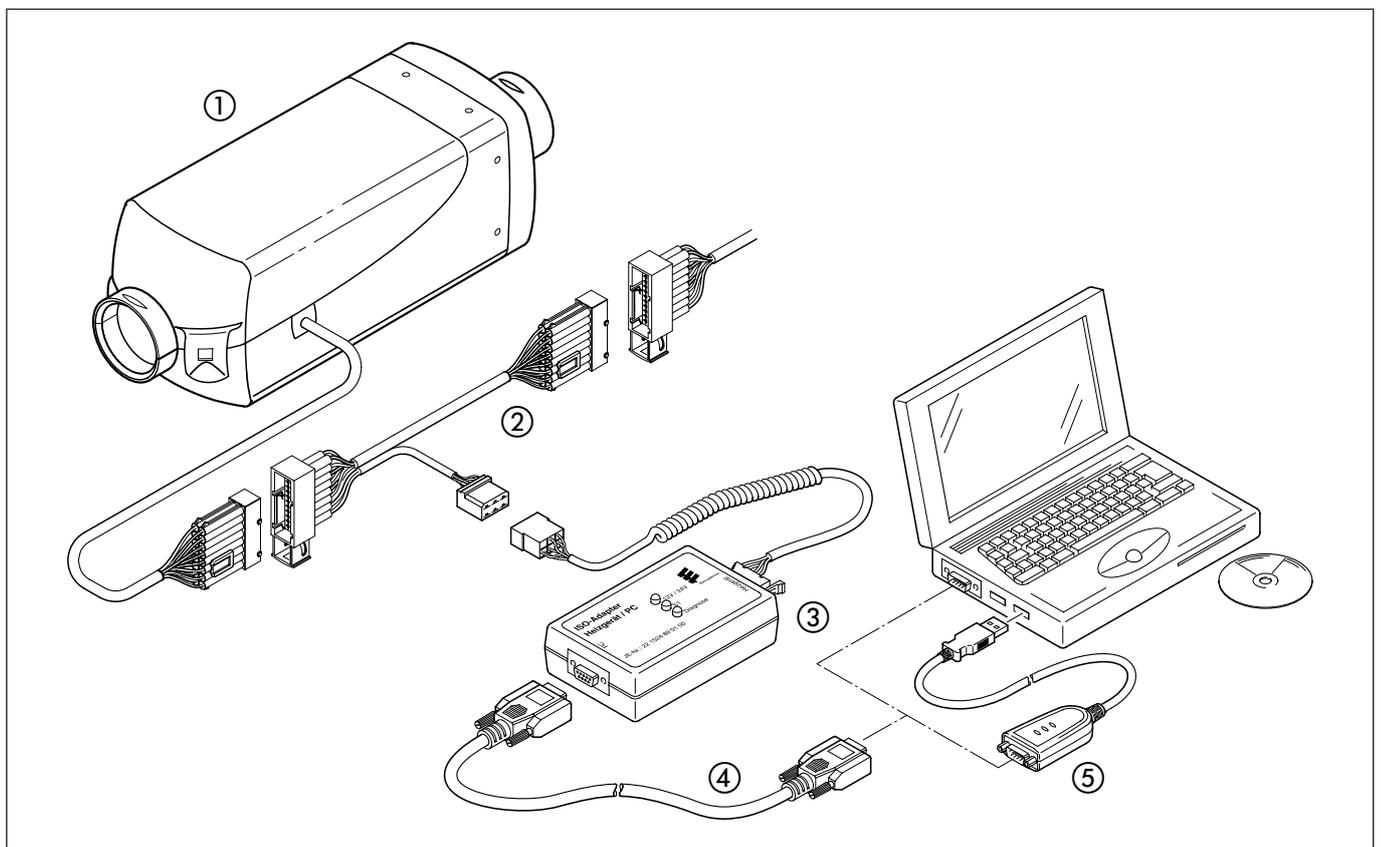
- Mit Doppelklick die Datei „setup.exe“ starten, und den Anweisungen des SETUP-Programms folgen.

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

- Am PC die Software starten:
  - auf dem Desktop –> Doppelklick auf das Icon „EDiTH“
  - 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
- 5 Adapter USB nach Seriell RS-232

## 4 Störungssuche

### Diagnose Luftdrucksensor mit Diagnosetool EDiTH und ISO-Adapter

(Bestell-Nr. 22 1524 89 00 00)

Für den Anschluss des ISO-Adapters ist zusätzlich ein Adapterkabel erforderlich (Bestell-Nr.: 22 1000 33 31 00).

Der am Heizgerät angeschlossene Luftdrucksensor ist diagnostefähig. Treten bei der Höhenanpassung Fehler auf, werden diese im Luftdrucksensor gespeichert. Bei Bedarf können Fehler mit den ISO-Adapter in Verbindung mit dem Diagnosetool EDiTH – ab Version S3V7-F – und dem zusätzlich erforderlichen Adapterkabel ausgelesen werden.

#### Bitte beachten!

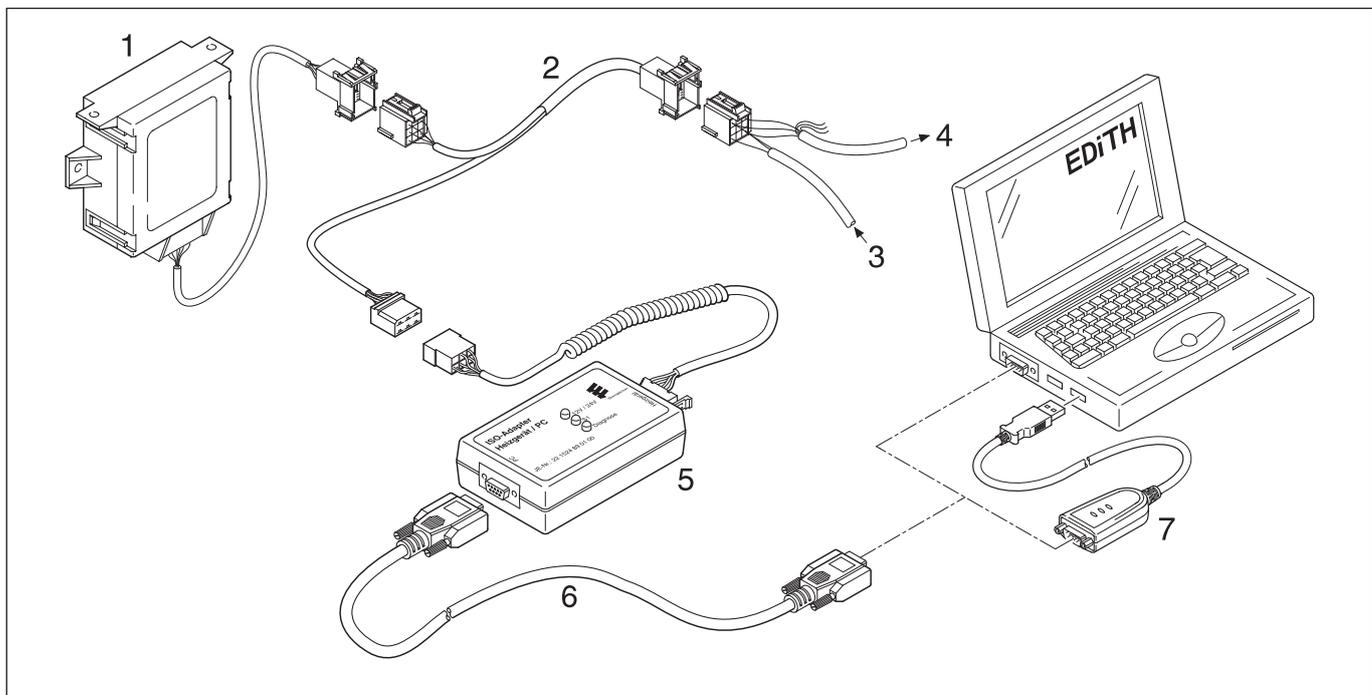
- Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 27 beschrieben.
- Im Lieferumfang ist die Software des Diagnosetools EDiTH nicht enthalten, diese muss vom Service-Portal heruntergeladen werden.

#### Diagnose des Luftdrucksensors durchführen

Die Steckverbindung Luftdrucksensor / Heizgerät Bedienelement trennen, den ISO-Adapter mit dem Adapterkabel anschließen (siehe Skizze).

Die Diagnose des Luftdrucksensors starten.

- Doppelklick auf das »EDiTH«-Icon auf dem Desktop.
- In »Heizgeräte- und Prüfungsauswahl« den Luftdrucksensor auswählen.
- Folgende Aktionen sind möglich:
  - Auslesen des aktuellen Fehlers und des Fehlerspeichers.
  - Löschen des Fehlerspeichers.
  - Abfrage des aktuellen gemessenen Luftdrucks.
  - Abfrage des Betriebszustandes.
  - Abfrage der allgemeinen Daten.
  - Ausdruck des Fehlerspeichers und / oder der allgemeinen Daten
- Beenden der Diagnose mit dem »Stopp«-Button oder durch schließen aller Fenster.
  - Auswahl: Analyse speichern / Analyse nicht speichern
- ISO-Adapter und Adapterkabel aus dem Leitungsstrang entfernen und Steckverbindung Luftdrucksensor / Heizgerät Bedienelement wieder herstellen.



- 1 Luftdrucksensor
- 2 Adapterkabel
- 3 Kabelstrang »Bedienelement« vom Heizgerät
- 4 Kabelstrang »Bedienelement« zum Bedienelement

- 5 ISO-Adapter
- 6 Sub-D-Verbindungskabel
- 7 Adapter USB nach Seriell RS-232

## 4 Störungssuche



### Diagnosetool EDiTH mit Basisadapter

Basisadapter EDiTH  
(Bestell-Nr.: 22 1542 89 00 00)

Für Prüfung des Steuergerätes ist zusätzlich eine Erweiterung erforderlich (Bestell-Nr.: 22 1537 89 00 00).

#### Bitte beachten!

- Reihenfolge beim Anschließen unbedingt einhalten!
- Der im Steuergerät integrierte Hallsensor kann nur dann ordnungsgemäß geprüft werden, wenn das Steuergerät korrekt auf der Erweiterung platziert ist.
- Ausschließlich an den Steckern ziehen bzw. drücken, nicht an den Kabeln!
- Verwenden Sie ausschließlich die im Lieferumfang enthaltenen Netzkabel und RS232-Kabel mit Klappferriten. Für den Anschluss der Testgeräte ist nur Original-Zubehör mit Klappferriten zu verwenden.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 – 27 beschrieben.

#### **Achtung!** **Magnetisches Feld!**

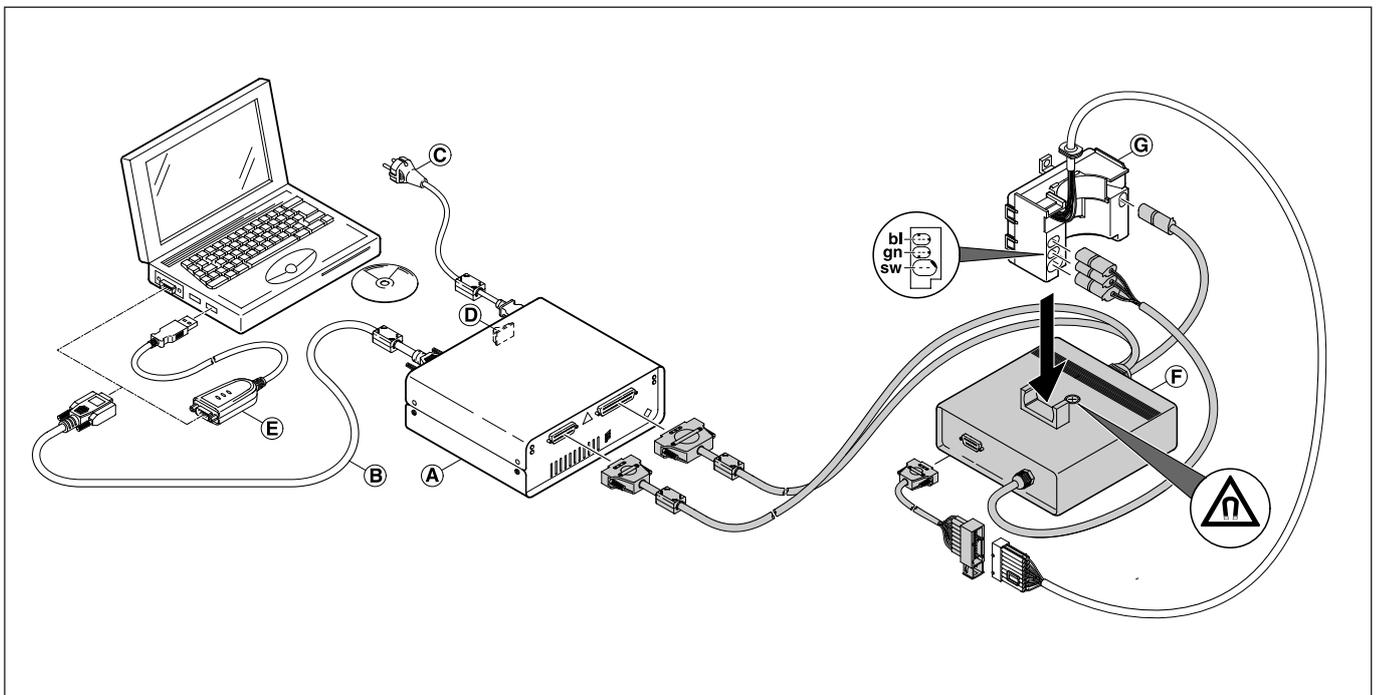
Am Adapter entsteht während des Prüfvorganges ein magnetisches Feld. Daher dürfen keine Gegenstände wie Datenträger, Kreditkarten, usw. auf dem Adapter oder in unmittelbarer Nähe abgelegt werden.

#### **Basisadapter anschließen**

- Rechner starten und warten bis das System erfolgreich gebootet hat.
- PC-Software starten.
- Gerätestecker des Netzkabels am Basisadapter (1) einstecken und Netzanschluss (3) am Netz anschließen.
- SUB-D-Verbindungskabel (2) mit PC und Basisadapter (1) verbinden.

#### **Erweiterung anschließen und Steuergerät prüfen**

- Erweiterung am Basisadapter (1) anschließen.
- Steuergerät (5) an Erweiterung und Adapter (6) anschließen.
- Basisadapter (1) am Netzschalter (4) einschalten.
- In PC-Software Steuergerätausführung und Betriebsspannung (12 V / 24 V) auswählen.
- Prüfung des Steuergerätes mit der PC-Software starten. Eine detaillierte Beschreibung über die Bedienung des Basisadapters (1) ist in der Online-Hilfe von EDiTH enthalten.



- (A) Basisadapter
- (B) SUB-D-Verbindungskabel
- (C) Netzanschluss
- (D) Netzschalter
- (E) Adapter USB nach Seriell RS-232
- (F) Adapter
- (G) Steuergerät

#### **Kabelfarben**

sw = schwarz  
gn = grün  
bl = blau

## 4 Störungssuche

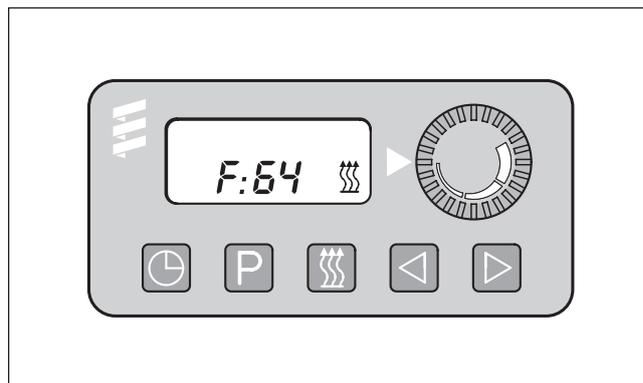
### Moduluhr

(Bestell-Nr.: 22 1000 30 34 00)

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.

#### Bitte beachten!

- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Bei Heizgeräten mit angeschlossenem Luftdrucksensor kann mit der Moduluhr keine Diagnose durchgeführt werden. Zur Durchführung der Diagnose muss das Diagnosegerät oder das Diagnosetool EDiTH verwendet werden. Das Auslesen des Fehlerspeichers „Luftdrucksensor“ ist nur mit dem Diagnosetool EDiTH möglich.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 – 27 beschrieben.



- ⌚ –Uhrzeit
- P –Vorwahl
- 🔥 –Heizen
- ◀ –Rücklauf
- ▶ –Vorlauf

### Fehlerspeicher F1 – F5 abfragen

Bedingung:

Das Heizgerät ist ausgeschaltet.

- Taste 🔥 drücken -> das Heizgerät wird eingeschaltet.
- Taste ⌚ drücken und gedrückt halten, dann innerhalb von 2 Sekunden Taste P drücken.  
Anzeige im Display:  
AF = aktueller Fehler  
3stellige Ziffer = Störcode  
🔥 blinkt.
- Taste ▶ drücken bzw. mehrmals drücken, Fehlerspeicher F1 – F5 werden angezeigt.

### Verriegelung des Steuergerätes aufheben und gleichzeitig Fehlerspeicher löschen

Bedingung:

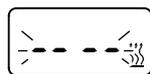
Eine elektrische Verbindung von Kl. 15 (Zündung) zur Moduluhr, 12-poligen Stecker, Kammer 10 besteht.

- Taste 🔥 drücken  
Anzeige im Display:  
der aktuelle Fehler F15 oder F50.
- Taste ⌚ drücken, gedrückt halten und innerhalb von 2 Sekunden Taste P drücken.

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

- Zündung (Kl. 15) ausschalten.
- Taste ⌚ und Taste P 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.

Anzeige im Display nach dem Aus- und Einschalten, und der erneuten Abfrage des Fehlerspeichers:



Anzeige blinkt,  
Heizsymbol blinkt nicht

## 4 Störungssuche

### 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.

Nachdem die Diagnoseleitung (bl/ws) 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.

#### Bitte beachten!

- Voraussetzung zur Durchführung der Diagnose ist, dass am Stationärteil und am Heizgeräte-Kabelbaum die Diagnoseleitung (bl/ws) angeschlossen ist. Hierzu den Schaltplan der Funkfernbedienung TP5 und des Heizgerätes beachten.
- Bei nicht angeschlossener Diagnoseleitung (bl/ws) ist das Menü „Diagnose“ gesperrt.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Bei Heizgeräten mit angeschlossenem Luftdrucksensor kann mit der Funkfernbedienung TP5 keine Diagnose durchgeführt werden. Zur Durchführung der Diagnose muss das Diagnosegerät oder das Diagnosetool EDiTH verwendet werden.

Das Auslesen des Fehlerspeichers „Luftdrucksensor“ ist nur mit dem Diagnosetool EDiTH möglich.

- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 – 27 beschrieben.



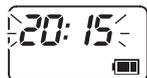
- Taste zum Aktivieren / Deaktivieren des Mobilteils
- Taste für Zeiteinstellung vorwärts
- Taste für Zeiteinstellung rückwärts
- Taste zum Aktivieren der Einstellmöglichkeiten
- Taste für EIN / AUS von Heizen / Lüften; Vorwahlzeit aktivieren / deaktivieren

### 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.

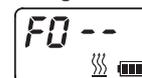
Taste 2x drücken.

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 aufleuchtet – Fehlerspeicher ist gelöscht.



## 4 Störungssuche

### Funkfernbedienung EasyStart R+

(Bestell-Nr.: 22 1000 32 80 00)

### Schaltuhr EasyStart T

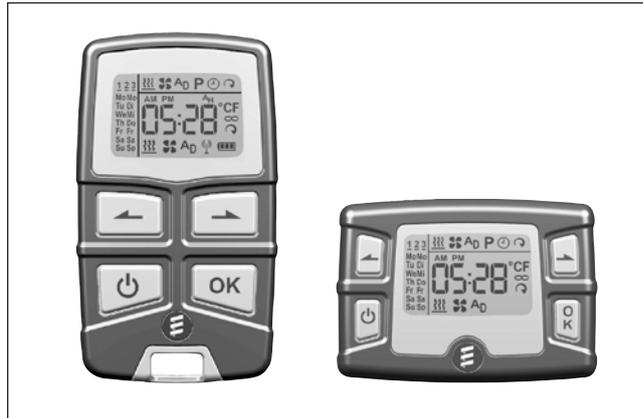
(Bestell-Nr.: 22 1000 32 88 00)

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

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

#### Bitte beachten!

- Voraussetzung zur Durchführung der Diagnose ist, dass am Stationärteil und am Heizgeräte-Kabelbaum die Diagnoseleitung (am Heizgerätestecker bl/ge, am Kabelbaumstecker bl/ws) angeschlossen ist. Hierzu den Schaltplan der Funkfernbedienung und des Heizgerätes beachten.
- Bei nicht angeschlossener Diagnoseleitung ist das Menü „Diagnose“ gesperrt.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Die Diagnose des Heizgerätes ist auch bei angeschlossenem Luftdrucksensor möglich. Das Auslesen des Fehlerspeichers „Luftdrucksensor“ ist nur mit Diagnosetool EDiTH möglich.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 – 27 beschrieben.



- ← Steuertaste rückwärts
- Steuertaste vorwärts
- ⏻ Aktivierungstaste EIN / AUS Mobilteil / Schaltuhr
- OK OK-Taste (Symbolauswahl / Eingabebestätigung)

### Fehlerspeicher abfragen / löschen

Mobilteil / Schaltuhr aktivieren  
(siehe Bedienungsanleitung EasyStart R+ / EasyStart T)

Symbol mit bestätigen.

Heizen ist eingeschaltet.

Betriebsdauer mit bestätigen.

und gleichzeitig kurz drücken.



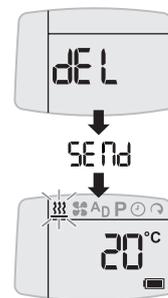
### Folgende Aktionen sind möglich

- Fehlerspeicher abrufen.  
Mit oder die Fehlerspeicher F1 – F5 abrufen.
- Fehlerspeicher erneut abrufen.  
 und gleichzeitig kurz drücken.
- Fehlerspeicher löschen (Anzeige dEL)  
 drücken.

Erneut drücken.

Die Diagnose ist beendet.

Heizgerät ausschalten.





## 4 Störungssuche

Stör-code-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
000	Ohne Störung	— —
004	<b>Warnung:</b> Kurzschluss im Steuergerät, Ausgang-Frischlufte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen und am Stecker B1, PIN 16 die Leitung bis zum Relais-Frischluftegebläse auf Kurzschluss gegen Masse prüfen, wenn i.O. —&gt; Steuergerät tauschen.</li> </ul>
005	<b>Warnung:</b> Kurzschluss im Steuergerät, Ausgang-Diebstahlwarnanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen und am Stecker B1, PIN 15 die Leitung bis zum Relais-Trennschalter oder Eingang-Diebstahlwarnanlage auf Kurzschluss gegen Masse prüfen, wenn i.O. —&gt; Steuergerät tauschen.</li> </ul>
006	<b>Warnung:</b> Unerklärliche atmosphärische Höhen- information (Anzeige nur bei Heizgeräten mit der Kennzeichnung „H-Kit“ auf dem Fabrikschild.)	<p>Steuergerät hat keine erklärliche Höheninformation erhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerspeicher im Luftdrucksensor mit Diagnosetool EDiTH auslesen und Fehler beheben.</li> </ul>
009	Abschaltung ADR	ADR-Abschaltung durch Signalwechsel von (+) nach (-) am Stecker S1, PIN 13 (D+) oder Plus-Signal am Stecker S1, PIN 14 (HA+).
010	Überspannung – Abschalten	<p>Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an – Heizgerät ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung am Stecker B1 zwischen PIN 1 (Kabel 2,5<sup>2</sup> rt) und PIN 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) messen. <i>Airtronic</i> 12 Volt – Spannung &gt;16 Volt —&gt; Lichtmaschinenregler prüfen <i>Airtronic</i> 24 Volt – Spannung &gt;32 Volt —&gt; Lichtmaschinenregler prüfen</li> </ul>
011	Unterspannung – Abschalten	<p>Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an – Heizgerät ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen, der Fahrzeugmotor ist ausgeschaltet, die Spannung am Stecker B1 zwischen PIN 1 (Kabel 2,5<sup>2</sup> rt) und PIN 10 (Kabel 2,5<sup>2</sup> br) messen. Der Messwert und die Spannung an der Batterie sollten nicht abweichen. Bei Spannungsabfall die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plusstützpunkt der Batterie auf Korrosion und auf richtigen Kontakt prüfen.</li> </ul>
012	Überhitzung am Überhitzungsfühler	<p>Überhitzungsfühler hat eine zu hohe Temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heizluftleitungen auf Verdämmung prüfen —&gt; Verdämmung beseitigen.</li> <li>Summe der Teileleitzahlen von luftführenden Teilen zu groß —&gt; Luftführung prüfen, ggf. neu verlegen – Teileleitzahlen siehe im Zusatzteilkatalog.</li> <li>Überhitzungsfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 32, wenn i.O. —&gt; Brennstoffmenge messen, siehe Seite 36.</li> </ul>
013	Überhitzung am Flammfühler	<p>Flammfühler meldet zu hohe Temperatur am Wärmetauscher.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heizluftleitungen auf Verdämmung prüfen —&gt; Verdämmung beseitigen.</li> <li>Summe der Teileleitzahlen von luftführenden Teilen zu groß —&gt; Luftführung prüfen, ggf. neu verlegen – Teileleitzahlen siehe im Zusatzteilkatalog.</li> <li>Flammfühler prüfen, wenn i.O. —&gt; Überhitzungsfühler prüfen, wenn Überhitzungsfühler defekt —&gt; Kombifühler tauschen, wenn Überhitzungsfühler i.O. —&gt; Brennstoffmenge messen, siehe Seite 36, Diagramm und Wertetabelle für Flammfühler und Überhitzungsfühler siehe Seite 32.</li> </ul>
014	Temperaturdifferenz zwischen Flammfühler und Überhitzungsfühler zu groß	<p>Temperaturdifferenz zwischen Flammfühler und Überhitzungsfühler zu groß.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heizluftleitungen auf Verdämmung prüfen —&gt; Verdämmung beseitigen</li> <li>Summe der Teileleitzahlen von luftführenden Teilen zu groß —&gt; Luftführung prüfen, ggf. neu verlegen – Teileleitzahlen siehe im Zusatzteilkatalog</li> <li>Flammfühler prüfen, wenn i.O. —&gt; Überhitzungsfühler prüfen, wenn Überhitzungsfühler defekt —&gt; Kombifühler tauschen, wenn Überhitzungsfühler i.O. —&gt; Brennstoffmenge messen, siehe Seite 36, wenn Brennstoffmenge i.O. —&gt; Steuergerät austauschen. Diagramm und Wertetabelle für Flammfühler und Überhitzungsfühler siehe Seite 32.</li> </ul>

## 4 Störungssuche

Stör- code- Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
015	Betriebssperre	Der Stör- code 015 wird angezeigt, wenn nach der Stör- codeanzeige 017 das Heizgerät nochmals eingeschaltet wurde. Der Hardware-Schwellwert für den Überhitzungsfühler wurde überschritten —> das Steuergerät ist verriegelt. • Steuergerät austauschen.
017	Überhitzung	Der Hardware-Schwellwert für den Überhitzungsfühler wurde überschritten, weil das Steuergerät den Stör- code 012 bzw. 013 nicht erkannt hat —> das Steuergerät ist verriegelt. Wird das Heizgerät nochmals eingeschaltet, wird der Stör- code 015 angezeigt. • Steuergerät austauschen.
018	Startenergie Glühstift zu gering (Anzeige nur bei Heizgeräten mit der Kennzeichnung „H-Kit“ auf dem Fabrikschild.)	• Glühstift prüfen (siehe Stör- code 020 und 021), wenn i.O. • Leitungsstrang Glühstift auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prü- fen, wenn i.O. —> Leitungsstrang auf Durchgang prüfen, wenn i.O. —> Steuergerät tauschen.
019	Zündenergie zu gering	• Glühstift prüfen (siehe Stör- code 020 und 021), wenn i.O. • Leitungsstrang Glühstift auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prü- fen, wenn i.O. —> Leitungsstrang auf Durchgang prüfen, wenn i.O. —> Steuergerät tauschen.
020	Glühstift – Unterbrechung	• Glühstift bei Umgebungstemperatur 20 °C auf Funktion und Durchgang prüfen. Heizgerät 12 Volt – 0,42 Ω bis 0,7 Ω Heizgerät 24 Volt – 1,2 Ω bis 2,0 Ω
021	Glühstift – Kurzschluss, Überlast oder Kurzschluss nach Masse	• Sind die Werte i. O. —> Leitungsstrang Glühstift auf Beschädigung und Durchgang prüfen, wenn i. O. —> Steuergerät tauschen.
022*	Glühstift, Ausgang (+) – Kurzschluss nach U <sub>B</sub> (Batteriespannung)	• Leitungsstrang Glühstift auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prü- fen, wenn i.O. —> Leitungsstrang auf Durchgang prüfen, wenn i.O. —> Steuergerät tauschen.
025*	Diagnoseleitung bl/ws – Kurzschluss nach U <sub>B</sub> (Batteriespannung)	Keine Stör- codeanzeige möglich. Dieser Stör- code kann erst nach Behebung der Störung aus dem Fehlerspeicher ausgelesen werden. • Diagnoseleitung auf richtige Verlegung und etwaige Beschädigung prüfen.
031	Gebläse – Unterbrechung	• Leitungsstrang des Gebläsemotors auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prüfen, wenn i. O. —> Leitungsstrang am Steuergerät abziehen und auf Durchgang prüfen, wenn i. O. —> Steuergerät tauschen.
032	Gebläsemotor – Kurzschluss nach Masse <b>Bitte beachten!</b> Die Prüfspannung (siehe Seite 12) unbedingt einhalten. Bei überschrei- ten des Spannungswertes wird das Bauteil zerstört. <b>Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten – min. 20 A.</b>	• Funktionsprüfung des Gebläsemotors durchführen, hierzu den Stecker vom Steuergerät abziehen. Eine Prüfspannung (siehe Seite 12) am Gebläsemo- tor anlegen und nach 40 Sek. die Stromstärke messen. Stromstärke < 6,5 A —> Gebläsemotor i. O. —> Steuergerät tauschen. Stromstärke > 6,5 A —> Gebläse tauschen. • Verkabelung auf Kurzschluss prüfen.
033	Gebläsemotor dreht nicht oder Kurz- schluss nach Masse <b>Bitte beachten!</b> Die Prüfspannung (siehe Seite 12) unbedingt einhalten. Bei überschrei- ten des Spannungswertes wird das Bauteil zerstört. <b>Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten – min. 20 A.</b>	Drehzahlabweichung >10 % vom Sollwert länger als 30 Sekunden. Die Drehzahl des Verbrennungsluftgebläses mit einem berührungslosen Dreh- zahlprüfgerät messen (Prüfdrehzahl und Prüfspannung siehe Seite 12). • Drehzahl zu niedrig: Gebläse blockiert – Freilauf des Gebläses überprüfen ggf. Fremdkörper entfernen, wenn i.O. —> Gebläse prüfen (siehe Stör- code 032). • Drehzahl zu hoch: – Magnet vom Gebläserad fehlt —> Gebläse tauschen. – Drehzahlsensor im Steuergerät defekt —> Steuergerät tauschen. • Verkabelung auf Kurzschluss prüfen.

\* Dieser Stör-  
code bzw. ohmsche Wert ist nur bei einem Steuergerät neuer Generation gültig. Dieses unterscheidet sich zum bisherigen Steuergerät durch einen mit  
Kabelband umwickelten Kabelstrang und durch einen seitlich montierten Temperaturfühler, der bei abgenommenem Deckel sichtbar wird.



## 4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • <b>Abhilfemaßnahme</b>
034*	Gebläsemotor, Ausgang (+) – Kurzschluss nach $U_B$ (Batteriespannung)	<ul style="list-style-type: none"><li>Leitungsstrang des Gebläsemotors auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prüfen, wenn i. O. → Leitungsstrang am Steuergerät abziehen und auf Durchgang prüfen, wenn i. O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
047	Dosierpumpe – Kurzschluss oder Überlast	<ul style="list-style-type: none"><li>Stecker von der Dosierpumpe abziehen, wird der Störcode 048 (Unterbrechung) angezeigt ist die Dosierpumpe defekt → Dosierpumpe tauschen.</li><li>Wird der Störcode 047 weiterhin angezeigt, dann Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen, am Stecker B1, PIN 5 die Leitung 1<sup>2</sup> gn/rt bis zur Dosierpumpe auf Kurzschluss gegen Masse (PIN 10) prüfen, wenn i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
048	Dosierpumpe – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"><li>Stecker von der Dosierpumpe abziehen und Widerstandswert der Dosierpumpe messen (Werte siehe Seite 12), wenn Widerstandswert i.O., den Kabelstrang an der Dosierpumpe wieder anschließen.</li><li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen und den Widerstandswert (siehe Seite 12) zwischen PIN 5 und PIN 10 messen, wenn i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
049*	Dosierpumpe Ausgang (+) Kurzschluss – nach $U_B$ (Batteriespannung)	<ul style="list-style-type: none"><li>Leitungsstrang der Dosierpumpe auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prüfen, wenn i. O. → Leitungsstrang auf Durchgang prüfen, wenn i. O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
050	Zu viele erfolglose Startversuche (Betriebsperrung)	<p>Verriegelung des Steuergerätes nach zu vielen erfolglosen Startversuchen (max. 255 Startversuche).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers mit der Schaltuhr, dem Diagnosegerät, dem Diagnosetool EDiTH, der Funkfernbedienung TP5 / EasyStart R+ und der Schaltuhr EasyStart T.</li></ul>
051	Flamme beim Einschalten erkannt	<p>Ist der Widerstandswert des Flammfühlers nach dem Einschalten 1274 <math>\Omega</math> (&gt;70 °C) läuft das Gebläse des Heizgerätes für ca. 15 Min. zur Abkühlung, wird der obengenannte Widerstandswert innerhalb von 15 Min. nicht unterschritten, erfolgt eine Störabschaltung.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 32, wenn i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
052	Sicherheitszeit-Überschreitung	<p>Innerhalb der Startphase wurde keine Flamme erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.</li><li>Brennstoffversorgung prüfen / Brennstoffmenge messen, siehe Seite 36.</li><li>Glühstift prüfen (siehe Störcode 020 und 021)</li><li>Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 32, wenn i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
053 054 055 056	Flammenabbruch in der Regelstufe „POWER“ Regelstufe „GROSS“ Regelstufe „MITTEL“ Regelstufe „KLEIN“	<p>Das Heizgerät hat gezündet (Flamme erkannt) und meldet in einer Leistungsstufe Flammenabbruch.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.</li><li>Brennstoffversorgung prüfen / Brennstoffmenge messen, siehe Seite 36,</li><li>Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 32, wenn i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
057	Flammabbruch aus Startphase (Anzeige nur bei Heizgeräten mit der Kennzeichnung „H-Kit“ auf dem Fabrik Schild.)	<p>Innerhalb der Startphase wurde ein Flammabbruch erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen.</li><li>Brennstoffversorgung prüfen / Brennstoffmenge messen, siehe Seite 36.</li><li>Glühstift prüfen (siehe Störcode 020 und 021).</li><li>Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 32, wenn i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>
060	Externer Temperaturfühler – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"><li>Steckverbindung S4/B4 des externen Temperaturfühlers trennen und den Widerstandswert am Stecker B4 messen, Diagramm und Wertetabelle siehe Seite 12, wenn Temperaturfühler i.O., die Steckverbindung S4/B4 wieder zusammenstecken.</li><li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen und im Steckergehäuse B1 den Widerstandswert zwischen PIN 6 und PIN 12 messen. Bei Unterbrechung ist der ohmsche Wert &gt; 7175 <math>\Omega</math> / &gt; 3 k<math>\Omega</math> *. Wenn Widerstandswert i.O. → Steuergerät tauschen.</li></ul>

\* Dieser Störcode bzw. ohmsche Wert ist nur bei einem Steuergerät neuer Generation gültig. Dieses unterscheidet sich zum bisherigen Steuergerät durch einen mit Kabelband umwickelten Kabelstrang und durch einen seitlich montierten Temperaturfühler, der bei abgenommenem Deckel sichtbar wird.

## 4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
061	Externer Temperaturfühler – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steckverbindung S4/B4 des externen Temperaturfühlers trennen, wird Fehlercode 060 angezeigt → externen Temperaturfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 32. Wenn Temperaturfühler i.O. → die Anschlussleitungen 0,5<sup>2</sup> gr und 0,5<sup>2</sup> br/ws auf Kurzschluss prüfen, wenn i.O., die Steckverbindung S4/B4 wieder zusammenstecken.</li> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen und im Steckergehäuse B1 den Widerstandswert zwischen PIN 6 und PIN 12 messen. Bei Kurzschluss ist der ohmsche Wert &lt; 486 Ω / &lt; 800 Ω *. Wird weiterhin der Fehler 061 angezeigt → Steuergerät tauschen.</li> </ul>
062	Bedienelement – Unterbrechung <b>Bitte beachten!</b> Hinweise zur Diagnose mit Mini-Regler auf Seite 14 beachten.	<p>Heizgerät läuft nur in Regelstufe „Groß“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker am Bedienelement abziehen und den Widerstandswert vom Sollwertpoti messen, Anschlusspins ab Seite 42. Ist der Widerstandswert i.O., dann den Stecker am Bedienelement wieder anschließen.</li> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen, im Steckergehäuse B1 den Widerstandswert zwischen PIN 6 und PIN 7 messen, wenn Widerstandswert i.O. → Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Unterbrechung &gt; 7175 Ω / &gt; 3 kΩ *. Normalwerte: siehe Seite 12.</li> </ul>
063	Bedienelement – Kurzschluss Fehlererkennung funktioniert nur im Heizbetrieb. Ist dagegen der Kurzschluss schon vorhanden und wird daraufhin das Heizgerät eingeschaltet, so ist „Lüften“ aktiv (kein Störcode).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Schalter „Lüften“ eingebaut, diesen abklemmen und auf Funktion prüfen. Wenn nicht i.O. → Schalter tauschen.</li> <li>Stecker am Bedienelement abziehen, wird Fehlercode 062 angezeigt, Bedienelement tauschen. Wenn Bedienelement i.O., die Anschlussleitungen 0,5<sup>2</sup> gr/rt und 0,5<sup>2</sup> br/ws auf Kurzschluss prüfen, wenn i.O. → Stecker am Bedienelement wieder anschließen.</li> <li>Steckverbindung S1/B1 am Heizgerät trennen, wird weiterhin der Fehler 063 angezeigt → Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Kurzschluss &lt; 486 Ω / &lt; 800 Ω *. Normalwerte: siehe Seite 12.</li> </ul>
064	Flammfühler – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergerät ausbauen und grünen Stecker vom Steuergerät abziehen. Flammfühler prüfen, Diagramm und Wertetabelle, siehe Seite 32, wenn Flammfühler i.O. → Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Unterbrechung &gt; 7175 Ω / &gt; 3 kΩ *.</li> </ul>
065	Flammfühler – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergerät ausbauen, grünen Stecker vom Steuergerät abziehen wird der Fehler 064 angezeigt → Kombifühler tauschen. Wird weiterhin der Fehler 065 angezeigt → Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Kurzschluss &lt; 486 Ω / &lt; 500 Ω *, siehe auch Diagramm Seite 32.</li> </ul>
071	Überhitzungsfühler – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergerät ausbauen, blauen und grünen Stecker vom Steuergerät abziehen. Widerstandswert am blauen Stecker PIN 1 (Kabel 0,5<sup>2</sup> bl) und am grünen Stecker PIN 2 (Kabel 0,5<sup>2</sup> br/ws) messen, wenn i.O., → Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Unterbrechung &gt; 223 kΩ / &gt; 1600 kΩ *, siehe auch Diagramm Seite 32.</li> </ul>
072	Überhitzungsfühler – Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergerät ausbauen, blauen Stecker vom Steuergerät abziehen, wird der Fehler 071 angezeigt, → Kombifühler tauschen. Wird weiterhin der Fehler 072 angezeigt, → Steuergerät tauschen. Widerstandswert bei Kurzschluss &lt; 183 Ω / &lt; 95 Ω *, siehe auch Diagramm Seite 32.</li> </ul>
074*	Steuergerät defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überhitzungsschwellwert wird vom Steuergerät nicht erkannt → Steuergerät tauschen.</li> </ul>
090	Steuergerät defekt (interne Störung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergerät tauschen.</li> </ul>
091	Externe Störspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störung des Steuergerätes durch Störspannungen aus dem Bordnetz. Mögliche Ursachen: Schlechte Batterie, Ladegerät → Störspannung beseitigen.</li> </ul>
092	Steuergerät defekt (ROM-Fehler)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuergerät tauschen.</li> </ul>

\* Dieser Störcode bzw. ohmsche Wert ist nur bei einem Steuergerät neuer Generation gültig. Dieses unterscheidet sich zum bisherigen Steuergerät durch einen mit Kabelband umwickelten Kabelstrang und durch einen seitlich montierten Temperaturfühler, der bei abgenommenem Deckel sichtbar wird.



## 4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
093*	Steuergerät defekt	• Steuergerät tauschen.
094	Steuergerät defekt (EEPROM-Fehler)	• Steuergerät tauschen.
095*	Steuergerät defekt	• Steuergerät tauschen.
096	Interner Temperaturfühler defekt	• Steuergerät tauschen oder einen externen Raumtemperaturfühler verwenden.
097	Steuergerät defekt	• Steuergerät tauschen.
098*	Steuergerät defekt	• Steuergerät tauschen.
099*	Zu viele Resets in Folge  Transistorfehler im Steuergerät	• Spannung kurzzeitig < 5 – 6 Volt (bei 12 Volt) bzw. < 7 – 8 Volt (bei 24 Volt). Bei Spannungsabfall die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plus-Stützpunkt der Batterie auf Korrosion und auf richtigen Kontakt prüfen.  Steuergerät mit Prüfeinrichtung prüfen, wenn i. O. —> Leitungsstrang externer Komponenten auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prüfen, wenn i. O. —> Leitungsstrang auf Durchgang prüfen, wenn i. O. —> Steuergerät tauschen.

### Störcodeanzeige Luftdrucksensor

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • Abhilfemaßnahme
0	Ohne Störung	—
11	Kommunikationsverlust	Unterbrechung der Diagnoseleitung zwischen dem Steuergerät (Heizgerät) und dem Luftdrucksensor • Verdrahtung und Steckverbindungen prüfen
12	Keine Höhenanpassung	Steuergerät (Heizgerät) unterstützt keinen Höhenbetrieb mit dem Luftdrucksensor • Einsatz eines Steuergerätes (Heizgerät) das die Höhenanpassung unterstützt
13	Fehler Luftdrucksensor	Der Luftdrucksensor ist defekt • Luftdrucksensor austauschen

\* Dieser Störcode bzw. ohmsche Wert ist nur bei einem Steuergerät neuer Generation gültig. Dieses unterscheidet sich zum bisherigen Steuergerät durch einen mit Kabelband umwickelten Kabelstrang und durch einen seitlich montierten Temperaturfühler, der bei abgenommenem Deckel sichtbar wird.

## 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 (siehe Seite 4).

#### 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.
- Der Betrieb bzw. der Nachlauf des Heizgerätes darf nur im Notfall (siehe „NOT-AUS“ Seite 8) durch Unterbrechung des Batteriestromes beendet werden (Überhitzungsgefahr des Heizgerätes).

### Sonderwerkzeug

#### AMP-Entriegelungswerkzeug

Das AMP-Entriegelungswerkzeug dient zum Entriegeln von Steckkontakten in einem Steckergehäuse.

Dieses Entriegelungswerkzeug kann direkt bei AMP bestellt werden.

- Für Micro-Timer: AMP-Bestell-Nr. 0-0539960-1



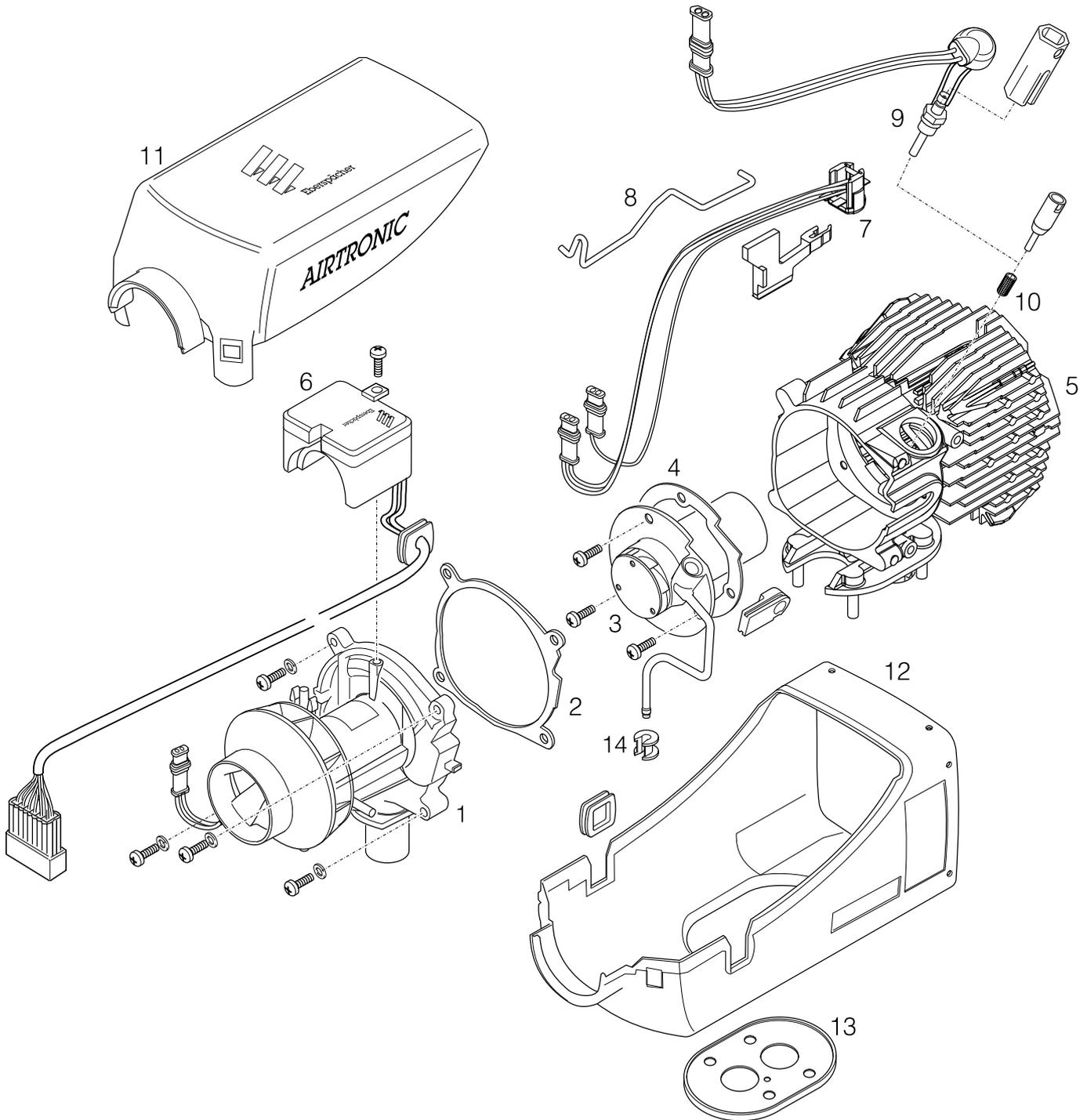
- Für Junior-Power-Timer: AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-6



# 5 Reparaturanleitung



## Zusammenbauzeichnung Airtronic / Airtronic M



### Teilleiste

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Verbrennungsluftgebläse  | 8  | Bügel  |
| 2 | Dichtung – Verbrennungsluftgebläse / Wärmetauscher               | 9  | Glühstift, mit Spezialwerkzeug (SW 12)           |
| 3 | Brennkammer  | 10 | Auskleidung – Kerzenstutzen, mit Montagewerkzeug |
| 4 | Dichtung – Brennkammer / Wärmetauscher                           | 11 | Deckel   |
| 5 | Wärmetauscher  | 12 | Außenschale (Unterteil)                          |
| 6 | Steuergerät  | 13 | Flanschdichtung                                  |
| 7 | Kombifühler (Überhitzungs- / Flammfühler)<br>mit Montagewerkzeug | 14 | Hülse (nur für Ottokraftstoff)                   |

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 1

#### Deckel des Heizgerätes abnehmen (siehe Bild 1)

Beide Verschlusslaschen entriegeln, den Deckel anheben und nach vorne abnehmen.

#### Bitte beachten!

Bei sämtlichen Reparaturschritten ist der Deckel des Heizgerätes abzunehmen.

Eventuell warten bis das Gerät abgekühlt ist.

Leitungsbaumaustritt aus dem Gehäuse wahlweise links oder rechts.

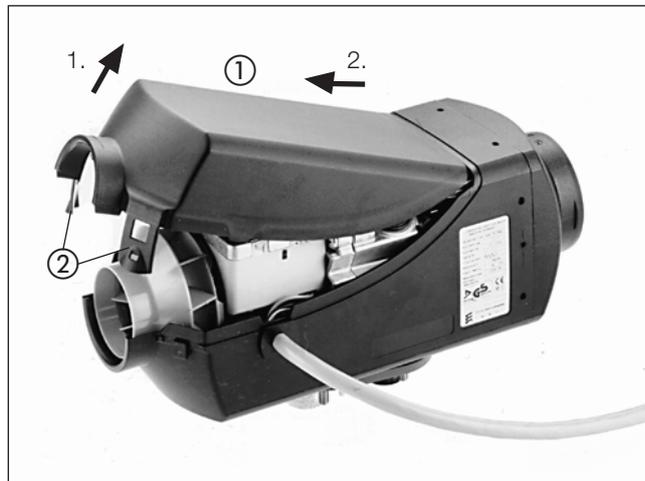


Bild 1

- ① Deckel
- ② Verschlusslaschen

### Reparaturschritt 2

#### Steuergerät ausbauen (siehe Bild 2)

- Reparaturschritt 1.
- Befestigungsschraube herausschrauben,
- Halteklammer zusammendrücken,
- Steuergerät nach oben herausnehmen.
- Leitungen aus Halterung am Steuergerät ausclippen (Lage der Leitungen beachten).
- Tülle aus der Außenschale (Unterteil) herausziehen.
- Stecker aus Steuergerät herausziehen, jetzt kann das Steuergerät entnommen werden.

#### Bitte beachten!

Bei der Montage des Steuergerätes ist darauf zu achten, dass die Leitungen in der Halterung am Steuergerät eingeklipst und die Stecker im Steuergerät eingesteckt sind (unverwechselbar).

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschraube

Pos. ①: 2 <sup>+0,2</sup> Nm

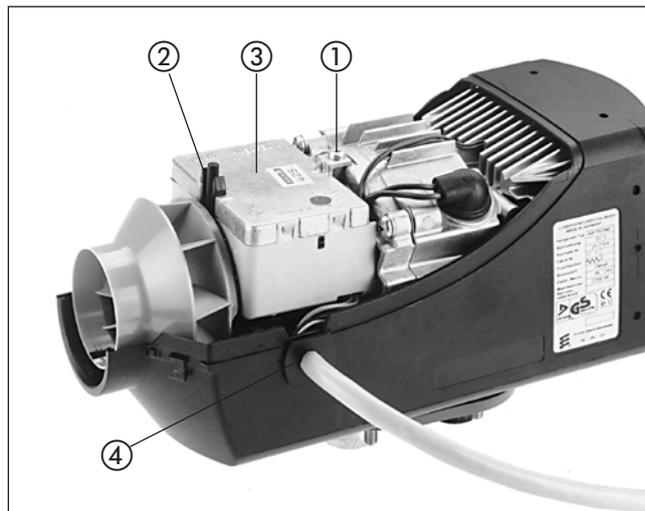


Bild 2

- ① Befestigungsschraube
- ② Halteklammer
- ③ Steuergerät
- ④ Tülle

### Steuergerät prüfen

Zur Prüfung des Steuergerätes im ausgebauten Zustand ist das Diagnosetool EDiTH erforderlich. Anschluss, Bedienung und Bestell-Nr. siehe Seite 19.

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 3

**Glühstift ausbauen** (siehe Bild 3)



#### Achtung!

#### Sicherheitshinweis zur Montage der Gummitülle

Um Undichtigkeiten zu vermeiden, die Gummitülle exakt in die Glühstiftbohrung im Wärmetauscher einsetzen.

Nichtbeachtung kann zu Personenschäden sowie zu einer Fehlfunktion bzw. zu Schäden am Heizgerät führen.

- Reparaturschritt 2.
- Stecker von Kabelstrang „Glühstift“ am Steuergerät abziehen.
- Gummitülle abnehmen und den Glühstift mittels Spezialwerkzeug (SW 12) herausdrehen. (Das Spezialwerkzeug ist dem Glühstift beigegefügt).

Anzugsdrehmoment des Glühstiftes: 6 <sup>+0,5</sup> Nm

Spezialwerkzeug Glühstift



#### Bitte beachten!

Bei demontiertem Glühstift die Auskleidung des Stutzen im eingebauten Zustand durch Sichtprüfung auf Verschmutzung prüfen. Weist die Auskleidung eine stark verschmutzte, geschlossene Oberfläche auf, die Auskleidung erneuern.

### Auskleidung erneuern (siehe Bild 4)

Auskleidung mit einer Spitzzange aus dem Stutzen nach oben herausziehen.

Stutzen mit Druckluft ausblasen.

Gegebenenfalls mit einem Draht vorsichtig durchstechen.

Zum Einbau der neuen Auskleidung das Spezialwerkzeug verwenden.

Das Spezialwerkzeug ist der Auskleidung beigegefügt.

Auskleidung auf das Spezialwerkzeug aufschieben.

Das Werkzeug mit der Auskleidung bis zum Anschlag vorsichtig einschieben.

Auskleidung so einsetzen, dass die Schweißpunkte der Auskleidung gegenüber der Bohrung für den Brennstoffeintritt im Stutzen liegen.

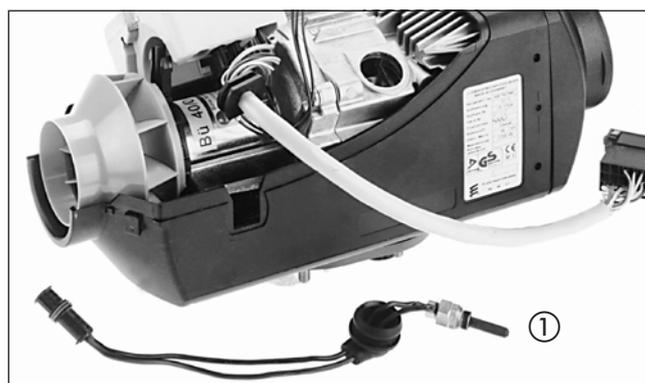
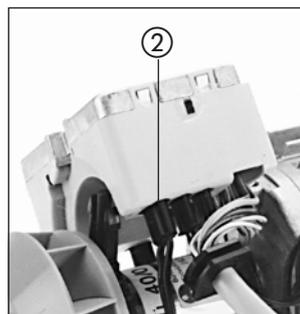


Bild 3

- ① Glühstift
- ② Stecker von Kabelstrang Glühstift
- ③ Gummitülle



Bild 4

- ① Spezialwerkzeug
- ② Auskleidung

# 5 Reparaturanleitung

## Reparaturschritt 5 Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) ausbauen (siehe Bild 5)

- Reparaturschritt 2.
- Beide Stecker vom Kabelstrang „Kombifühler“ am Steuergerät abziehen.
- Bügel vom Kombifühler entriegeln.
- Den Kombifühler abnehmen.

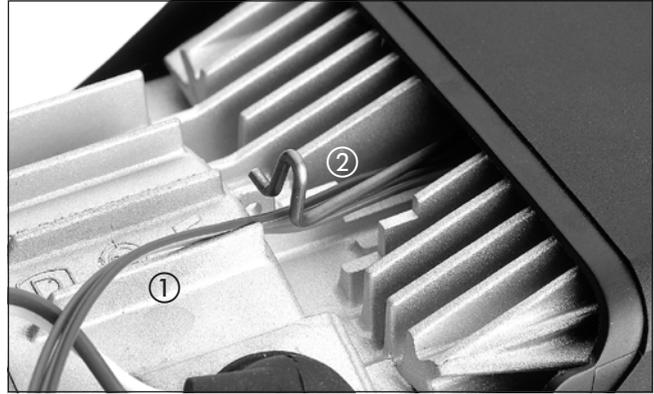


Bild 5

- ① Kabelstrang „Kombifühler“
- ② Bügel, entriegelt

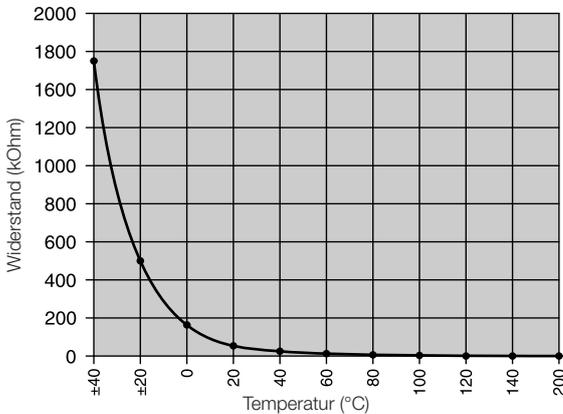
### Kombifühler prüfen

Die Prüfung des externen Temperaturfühlers ist mit einem Digital-Multimeter durchzuführen. Stimmt der Widerstandswert mit der Kurve im Diagramm bzw. mit der Wertetabelle nicht überein, dann den Überhitzungs- bzw. Flammfühler austauschen.

### Bitte beachten!

Für die Prüfung max. Temperatur von 320 °C beachten.

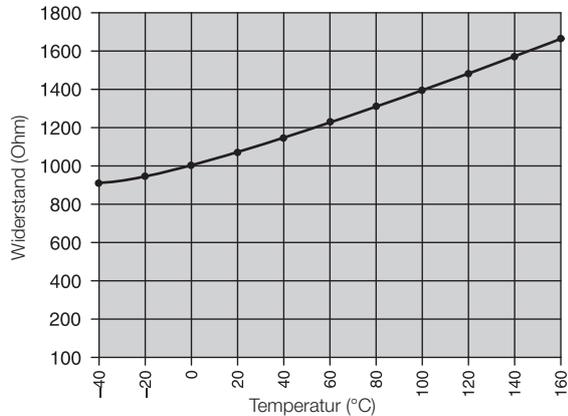
### Überhitzungsfühler



### Wertetabelle Überhitzungsfühler

Temperatur °C	Widerstand kΩ	min.	max.
-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

### Flammfühler



### Wertetabelle Flammfühler

Temperatur °C	Widerstand Ω	min.	max.
-40	842,7	825,9	859,6
-20	921,6	803,2	940,0
0	1000,0	980,0	1020,0
20	1077,9	1056,4	1099,5
40	1155,4	1132,3	1178,5
60	1232,4	1207,8	1257,1
80	1308,9	1282,8	1335,1
100	1385,1	1357,4	1412,8
120	1460,7	1431,5	1489,9
140	1535,8	1505,1	1566,6
160	1610,5	1578,3	1642,8

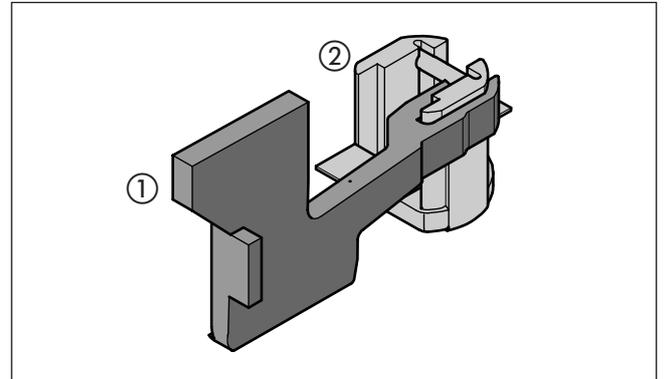
## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 6

#### Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler)

einbauen (siehe Bild 6, 7 und Skizze 2 – 4)

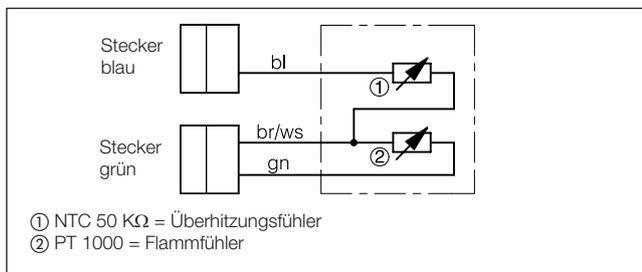
- Reparaturschritt 2.
- **Bei Airtronic** (Montage mit Spezialwerkzeug, siehe Skizze 2)  
Das Spezialwerkzeug a am Kombifühler b aufstecken. Den Kombifühler mit dem Spezialwerkzeug auf dem Wärmetauscher platzieren, hierbei gleitet das Spezialwerkzeug auf dem Wärmetauscher bis der Kombifühler am Bund (Einbauplatz des Kombifühlers) anstößt.  
Den Bügel des Kombifühlers verriegeln und das Spezialwerkzeug abziehen. Anschließend unbedingt kontrollieren, ob der Kombifühler plan auf dem Wärmetauscher aufsitzt. Falls erforderlich Hilfsmittel wie Spiegel und Lampe zur Hilfe nehmen.  
Den Kabelstrang „Kombifühler“ entlang dem Bügel, durch die Bügelöse zum Steuergerät verlegen und anschließen.
- **Bei Airtronic M** (Montage ohne Spezialwerkzeug)  
Den Kombifühler auf dem Wärmetauscher platzieren, hierbei unbedingt beachten, dass der Kombifühler plan auf dem Wärmetauscher aufsitzt.  
Den Bügel vom Kombifühler verriegeln und nochmals kontrollieren, ob der Kombifühler plan auf dem Wärmetauscher aufsitzt.  
Den Kabelstrang „Kombifühler“ entlang dem Bügel, durch die Bügelöse zum Steuergerät verlegen und anschließen.



Skizze 2

- ① Spezialwerkzeug – nur bei Airtronic erforderlich
- ② Kombifühler

#### Schaltbild Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler)

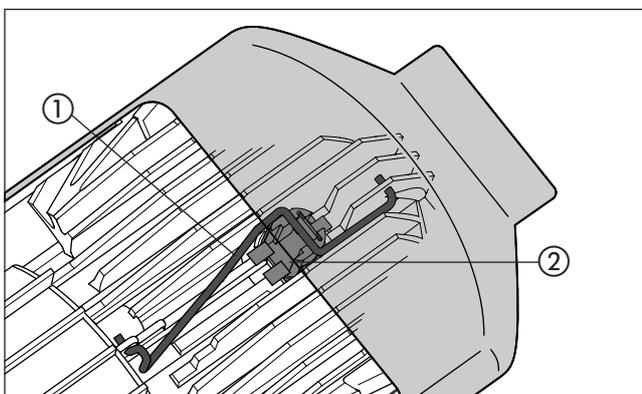


Skizze 3



Bild 6

- ① Spezialwerkzeug – nur bei Airtronic erforderlich
- ② Kombifühler



Skizze 4

- ① Bügel
- ② Kombifühler

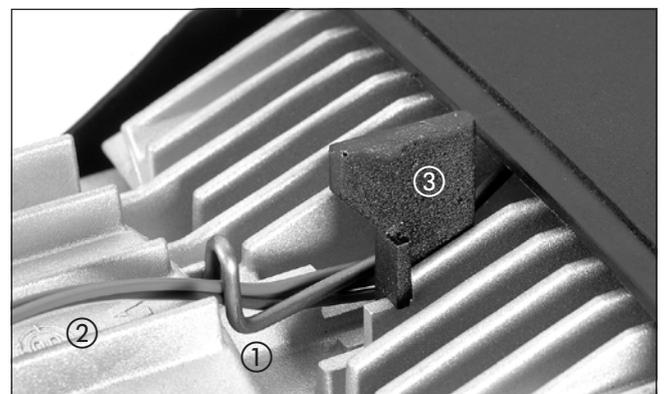


Bild 7

- ① Bügel, verriegelt
- ② Kabelstrang „Kombifühler“
- ③ Spezialwerkzeug – nur bei Airtronic erforderlich

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 7

**Wärmetauscher ausbauen** (siehe Bild 8 und Skizze 5)

**Verbrennungsluftgebläse abbauen**

(siehe Bild 8 und Skizze 5)

- Reparaturschritt 2.
- Flanschdichtung abnehmen. Heizgerät aus der Außenschale (Unterteil) entnehmen.  
Die 4 Befestigungsschrauben vom Verbrennungsluftgebläse herausdrehen.  
Verbrennungsluftgebläse und die Dichtung vom Wärmetauscher abnehmen.



### Achtung!

Bei der Montage des Verbrennungsluftgebläses ist grundsätzlich die Dichtung zu erneuern.

Die 4 Befestigungsschrauben des Verbrennungsluftgebläses in der Reihenfolge – wie in der Skizze e gezeigt – mit einem Anzugsdrehmoment von  $4 \pm 0,5$  Nm anziehen.

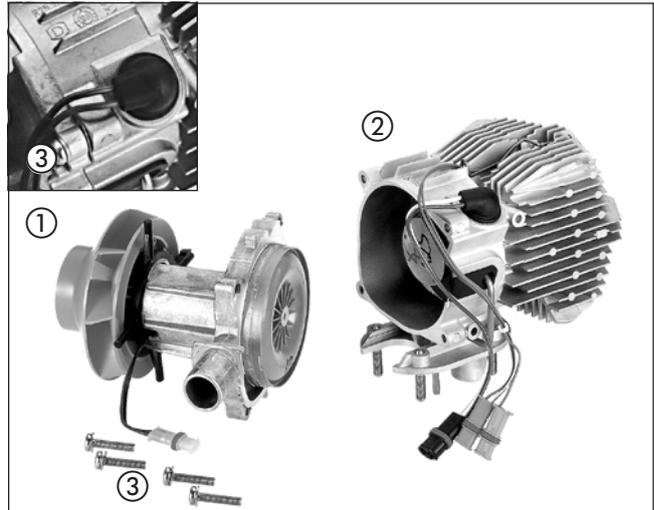
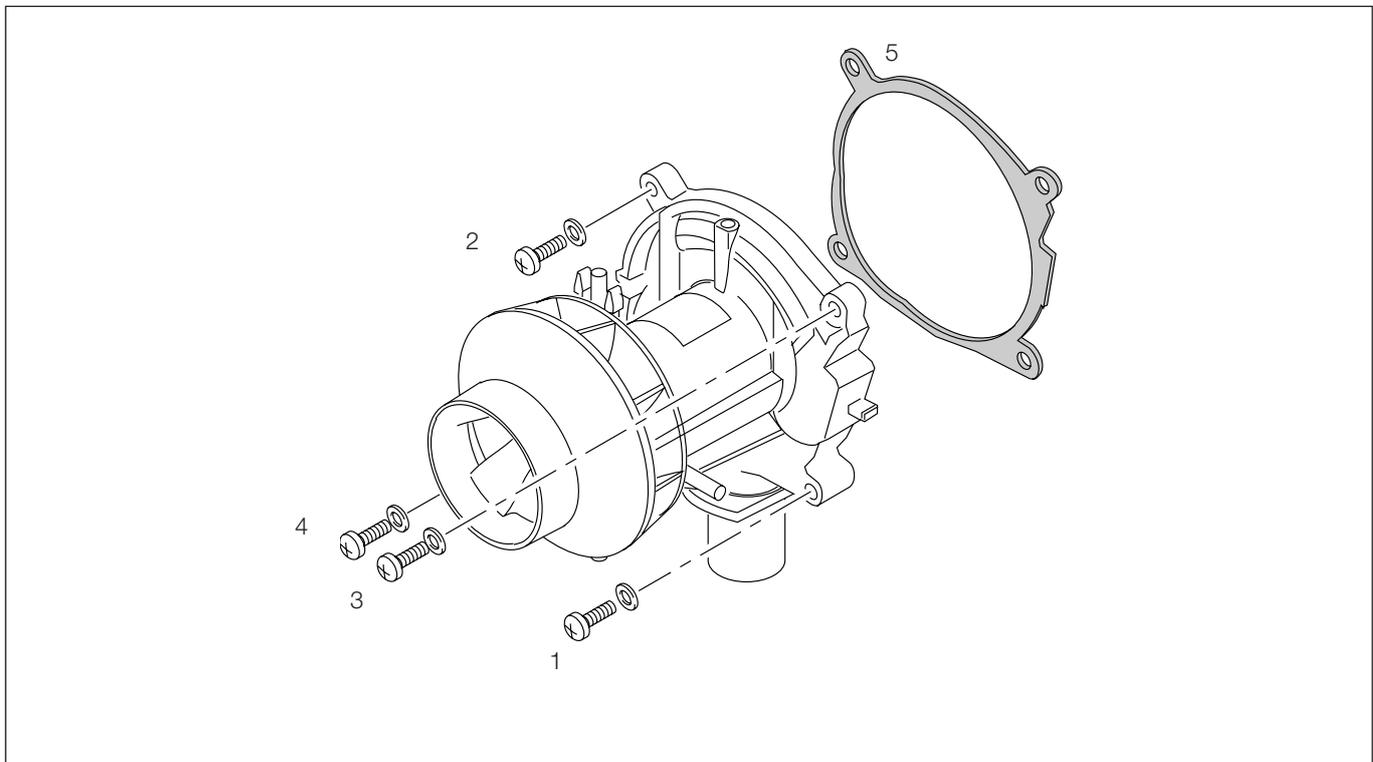


Bild 8

- ① Verbrennungsluftgebläse
- ② Wärmetauscher
- ③ Befestigungsschraube



Skizze 5

1 – 4 Befestigungsschrauben in dieser Reihenfolge mit einem Anzugsdrehmoment von  $4 \pm 0,5$  Nm anziehen

5 Dichtung zwischen Verbrennungsluftgebläse und Wärmetauscher grundsätzlich erneuern

## 5 Reparaturanleitung

### Reparaturschritt 8

**Brennkammer ausbauen** (siehe Bild 9 und Skizze 6)

- Reparaturschritt 3.
- Reparaturschritt 7.
- Die Befestigungsschrauben herausdrehen.  
Bei der Airtronic = 3 Befestigungsschrauben,  
bei der Airtronic M = 4 Befestigungsschrauben.
- Brennkammer nach vorn herausziehen und die Dichtung des Wärmetauschers abnehmen.



#### **Achtung!**

Bei der Montage der Brennkammer ist grundsätzlich die Dichtung zu erneuern, die dem Ersatzteil beigelegt ist.

Die Befestigungsschrauben der Brennkammer mit einem Anzugsdrehmoment von 5 +0,5 Nm anziehen.

#### **Bitte beachten!**

Wird der Wärmetauscher ausgewechselt, muss der Kombifühler (Überhitzungsfühler / Flammfühler) demontiert und am neuen Wärmetauscher montiert werden (siehe Reparaturschritt 6, Seite 33).

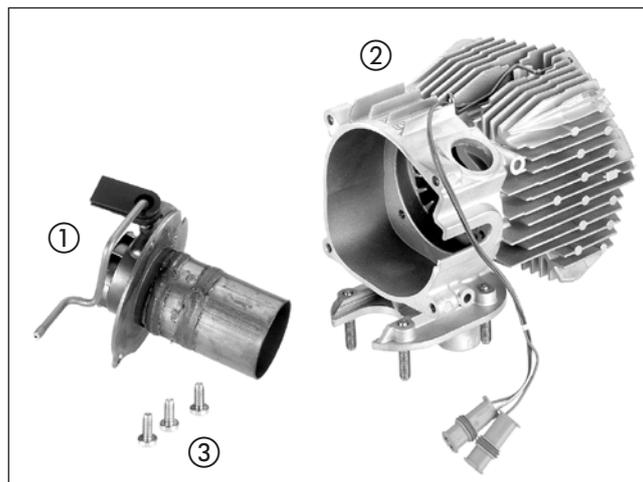
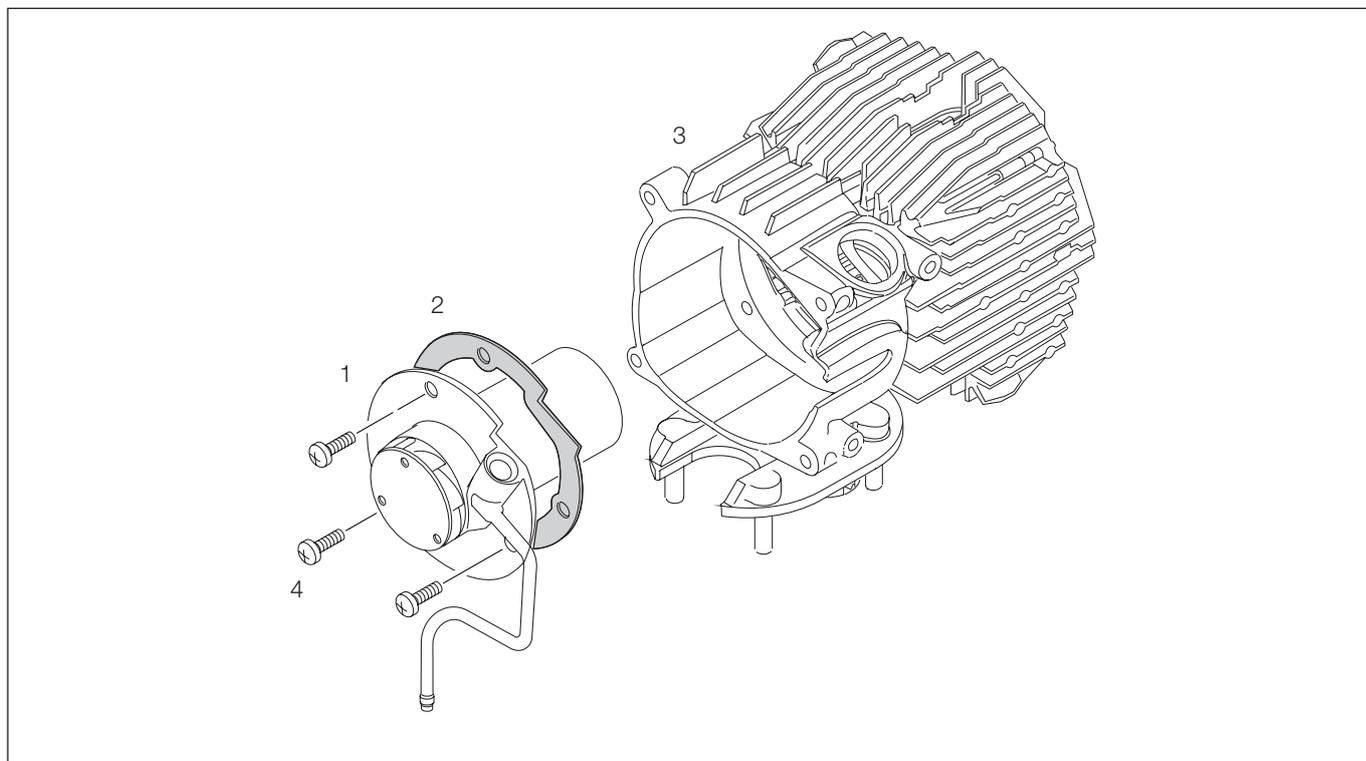


Bild 9

- ① Brennkammer
- ② Wärmetauscher
- ③ Befestigungsschraube  
Airtronic = 3 Befestigungsschrauben  
Airtronic M = 4 Befestigungsschrauben



Skizze 6

- 1 Brennkammer
- 2 Dichtung zwischen Brennkammer und Wärmetauscher grundsätzlich erneuern
- 3 Wärmetauscher
- 4 Befestigungsschraube  
Airtronic = 3 Befestigungsschrauben  
Airtronic M = 4 Befestigungsschrauben

# 5 Reparaturanleitung

## Brennstoffversorgung prüfen

Vor der Messung der Brennstoffmenge folgende Punkte der Brennstoffversorgung prüfen.

- Sieb in der Dosierpumpe prüfen.
- Verlegung der Kraftstoffleitungen prüfen.
- Kraftstoffleitungen auf Dichtheit prüfen.
- Schlauchverbindungen kontrollieren und nachziehen.
- Ist die Brennstoffentnahme entsprechend den Angaben in der Technischen Beschreibung ausgeführt?

## Messung der Brennstoffmenge

### 1. Vorbereitung

Brennstoffleitung am Heizgerät abziehen und in ein Messglas (Größe 10 ml) einleiten.

Heizgerät einschalten, wenn Brennstoff gleichmäßig gefördert wird (Beginn ca. 60 Sek. nach dem Einschalten), ist die Brennstoffleitung befüllt und entlüftet. Heizgerät ausschalten und Messglas entleeren.

#### Bitte beachten!

Für eine genaue Brennstoffmessung sollten während der Messung am Steuergerät mindestens 11 / 22 Volt oder maximal 13 / 26 Volt anliegen.

### 2. Messung

Heizgerät einschalten.

Die Brennstoffförderung beginnt ca. 60 Sek. nach dem Einschalten.

Messglas während der Messung in Glühstifthöhe halten.

#### Airtronic

Nach ca. 90 Sek. Brennstoffförderung wird diese automatisch abgeschaltet.



#### Achtung!

#### Heizgerät ausschalten!

Wichtig, da sonst eine Startwiederholung durchgeführt und erneut Brennstoff gefördert wird.

Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

#### Airtronic M

Nach ca. 105 Sek. Brennstoffförderung wird diese automatisch abgeschaltet.



#### Achtung!

#### Heizgerät ausschalten!

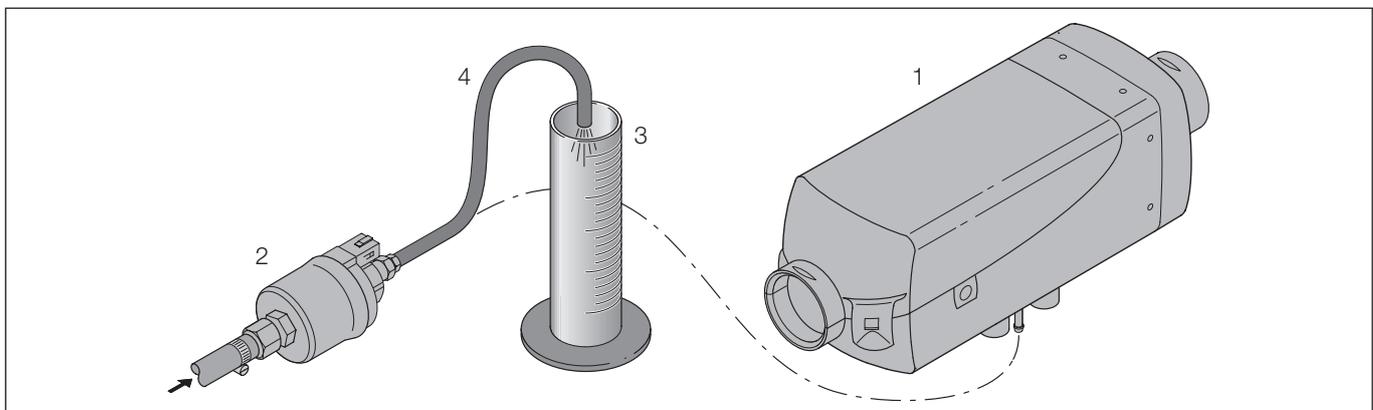
Wichtig, da sonst eine Startwiederholung durchgeführt und erneut Brennstoff gefördert wird.

Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

Liegt die gemessene Brennstoffmenge außerhalb der aufgeführten Werte, muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

### Wertetabelle – Brennstoffmenge

Heizgerät	Brennstoff	Brennstoffmenge	
		Minimal	Maximal
Airtronic	Diesel	3,5 ml / 90 Sek	4,3 ml / 90 Sek
Airtronic M	Benzin	6,8 ml / 105 Sek	7,6 ml / 105 Sek
Airtronic M	Diesel	5,0 ml / 105 Sek	6,0 ml / 105 Sek



- 1 Heizgerät  
2 Dosierpumpe

- 3 Messglas (Größe 10 ml)  
4 Brennstoffleitung am Heizgerät abziehen und in ein Messglas einleiten



## 6 Schaltplan

### Übersicht der Teilelisten und Schaltpläne

Teileliste Schaltplan Airtronic / Airtronic M .....	38
Schaltplan Airtronic / Airtronic M.....	39
Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit einer Diagnoseleitung und deren Steuergeräte-Kabelstrang fest vergossen ist.	
Schaltplan Airtronic / Airtronic M.....	40
Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit 2 Diagnoseleitungen und deren Steuergeräte-Kabelstrang mit Kabelband umwickelt ist.	
Teileliste Bedienelemente .....	41
Schaltpläne Bedienelemente.....	42 – 48
Teileliste Bedienelemente EasyStart R+ / R / T.....	49
Schaltplan EasyStart R+ .....	50 – 52
Schaltplan EasyStart R .....	53 – 55
Schaltplan EasyStart T.....	56, 57
Teileliste Schaltplan Airtronic / Airtronic M – ADR .....	58
Schaltplan Airtronic / Airtronic M – ADR.....	59
Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit einer Diagnoseleitung und deren Steuergeräte-Kabelstrang fest vergossen ist.	
Schaltplan Airtronic / Airtronic M – ADR.....	60
Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit 2 Diagnoseleitungen und deren Steuergeräte-Kabelstrang mit Kabelband umwickelt ist.	
Teileliste Bedienelemente – ADR .....	61
Schaltplan Bedienelemente – ADR.....	62
Schaltplan EasyStart T – ADR.....	63, 64

# 6 Schaltplan

## Teilleiste Schaltpläne Airtronic / Airtronic M

- 1.1 Brennermotor
  - 1.2 Glühstift
  - 1.5 Überheizungs- und Flammfühler
  - 2.1 Steuergerät
  - 2.2 Dosierpumpe
  - 2.7 Hauptsicherung      12 Volt = 20 A  
                                 24 Volt = 10 A
  - 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
  - 5.1 Batterie
- a) Anschluss Bedienelement und externer Fühler entsprechend Schaltplan „Bedienelemente“
- rt      Versorgung, Plus – Klemme 30
  - ge      Einschaltsignal – S+
  - gr      Temperatur – Istwert
  - wsrt    Diebstahlwarnanlage ausschalten  
(ADR – Rückmeldung für Schaltuhr)
  - br      Versorgung, Minus – Klemme 31
  - blws    Diagnose
  - grrt    Temperatur – Sollwert
  - brws    Masseanschluss für externen Temperaturfühler und Temperatur-Sollwert
- b) Option
- Fahrzeuggebläseansteuerung und / oder
  - separates Frischluftgebläse

### Bitte beachten!

Die Zuordnung der Schaltpläne erfolgt über das verbaute Steuergerät:

- Steuergerät mit einer Diagnoseleitung:  
Am 16-poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 8 angeschlossen.
- Steuergerät mit 2 Diagnoseleitungen und JE-Diagnose:  
Am 16-poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 3, die Diagnoseleitung bl/ge an Kammer 8 angeschlossen.
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

### Kabelfarben Schaltpläne

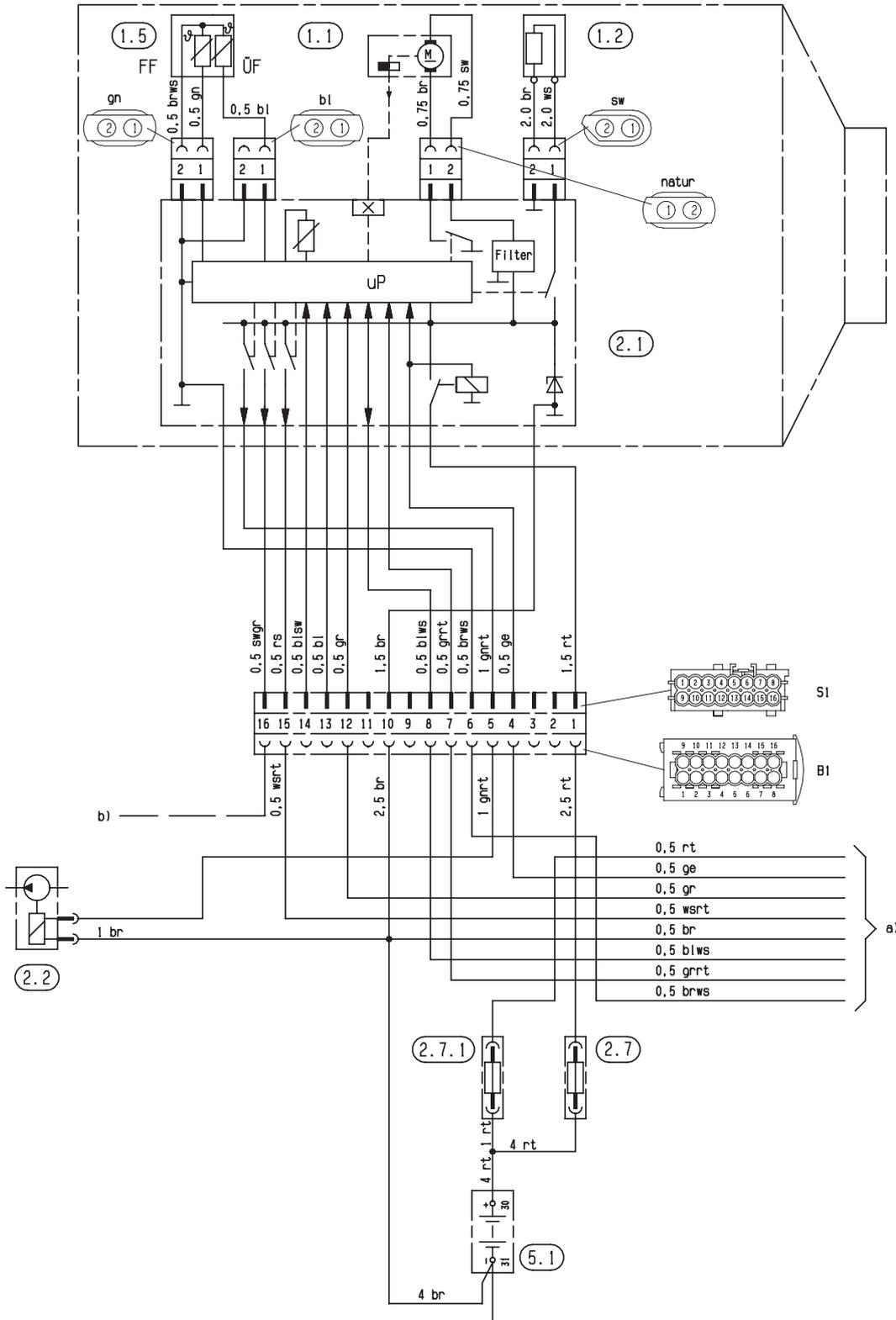
- sw = schwarz
- ws = weiß
- rt = rot
- ge = gelb
- gn = grün
- vi = violett
- br = braun
- gr = grau
- bl = blau
- li = lila

# 6 Schaltplan

## Schaltplan – Airtronic / Airtronic M

**Bitte beachten!**

Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit einer Diagnoseleitung und deren Steuergeräte-Kabelstrang fest vergossen ist.







## 6 Schaltplan

### Teilleiste Schaltpläne Bedienelemente

- 2.15.1 Temperaturfühler, extern (Raumtemperatur)
  - 2.15.9 Temperaturfühler (Außentemperatur)
  - 3.1.9 Umschalter „Heizen / Lüften“
  - 3.1.11 Bedieneinrichtung, rund
  - 3.1.16 Taster Funkfernbedienung
  - 3.1.17 Mini-Regler Airtronic
  - 3.1.18 Taster Calltronic
  - 3.2.8 Moduluhr  
(ADR – Potentiometer)
  - 3.2.12 Schaltuhr, Mini – 12 / 24 Volt
  - 3.2.14 Beleuchtung Schaltuhr, Mini – nur 12 Volt
  - 3.3.6 Funkfernbedienung Stationärteil TP41i
  - 3.3.7 Funkfernbedienung Stationärteil TP5
  - 3.3.8 Fernbedienung Calltronic
  - 3.8.3 Antenne
  - 3.9.1 Diagnose, JE-Diagnose
- a) Anschluss Bedienelemente an der *Airtronic*
- rt Versorgung, Plus – Klemme 30
  - ge Einschaltsignal – S+
  - gr Temperatur – Istwert
  - wsrt Diebstahlwarnanlage ausschalten  
(ADR – Rückmeldung für Schaltuhr)
  - br Versorgung, Minus – Klemme 31
  - blws Diagnose
  - grrt Temperatur – Sollwert
  - brws Masseanschluss für externen Temperaturfühler und Temperatur-Sollwert
- b) Klemme 15 – notwendig bei Anschluss TP4i
- c) Beleuchtung, Klemme 58
- d) Anschluss, Diagnosegerät
- e) Anschluss, Temperaturfühler, extern
- g) Anschluss, externe Heiztaste 
- h) Anschluss, Funkfernbedienung TP4i
- j) Anschluss, Temperaturfühler (Außentemperatur)
- k) Bei Anschluss Schaltuhr oder Funkempfänger –  
Leitung hier auftrennen
- l) Anschluss Umschalter „Heizen / Lüften“ (Option) Inbetriebnahme: Umschalter „Heizen / Lüften“ betätigen,  
dann Heizgerät einschalten.
- z) Beleuchtung, Klemme 58

#### **Bitte beachten!**

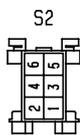
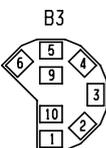
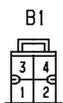
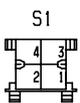
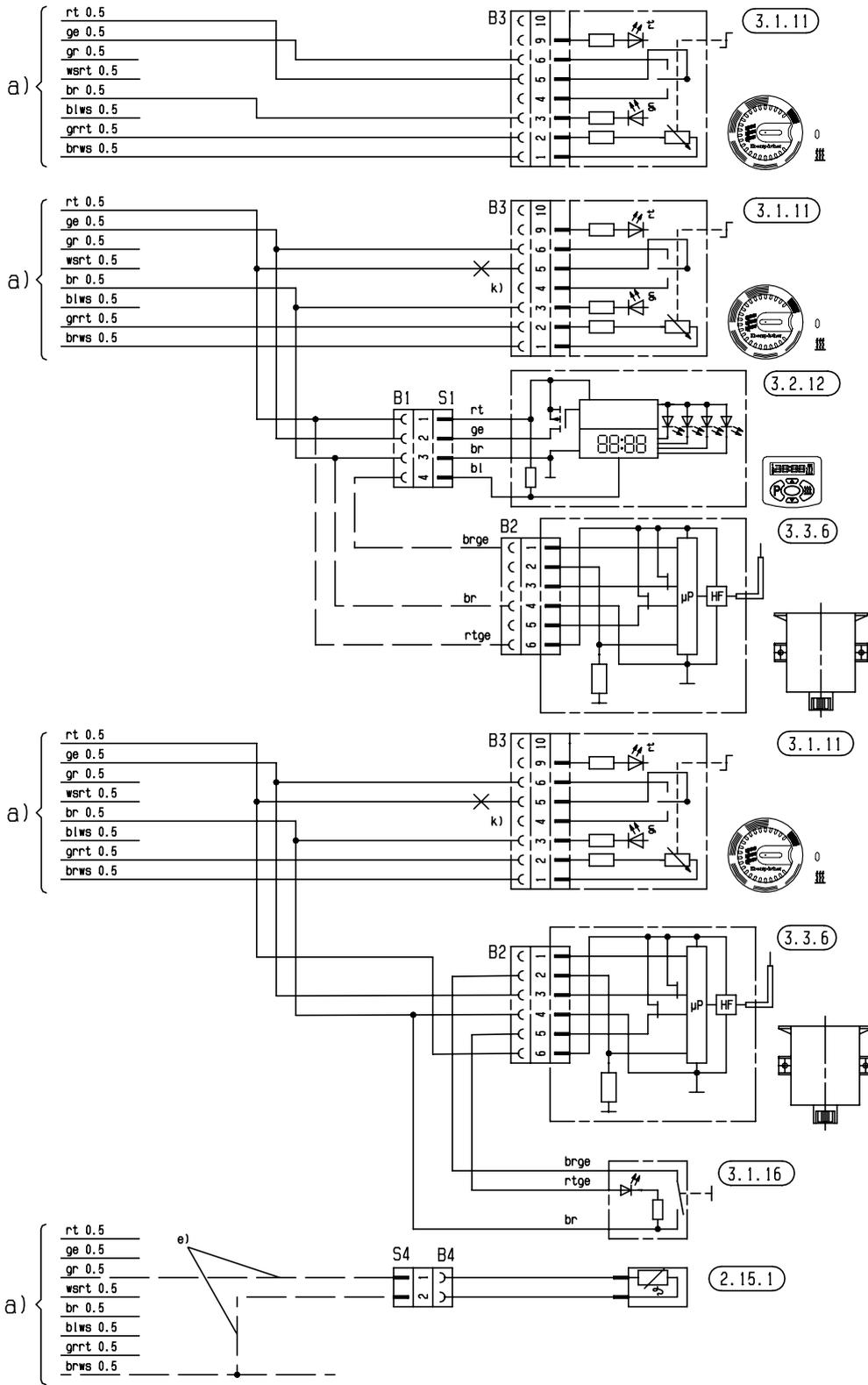
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

### Kabelfarben Schaltpläne

- sw = schwarz
- ws = weiß
- rt = rot
- ge = gelb
- gn = grün
- vi = violett
- br = braun
- gr = grau
- bl = blau
- li = lila

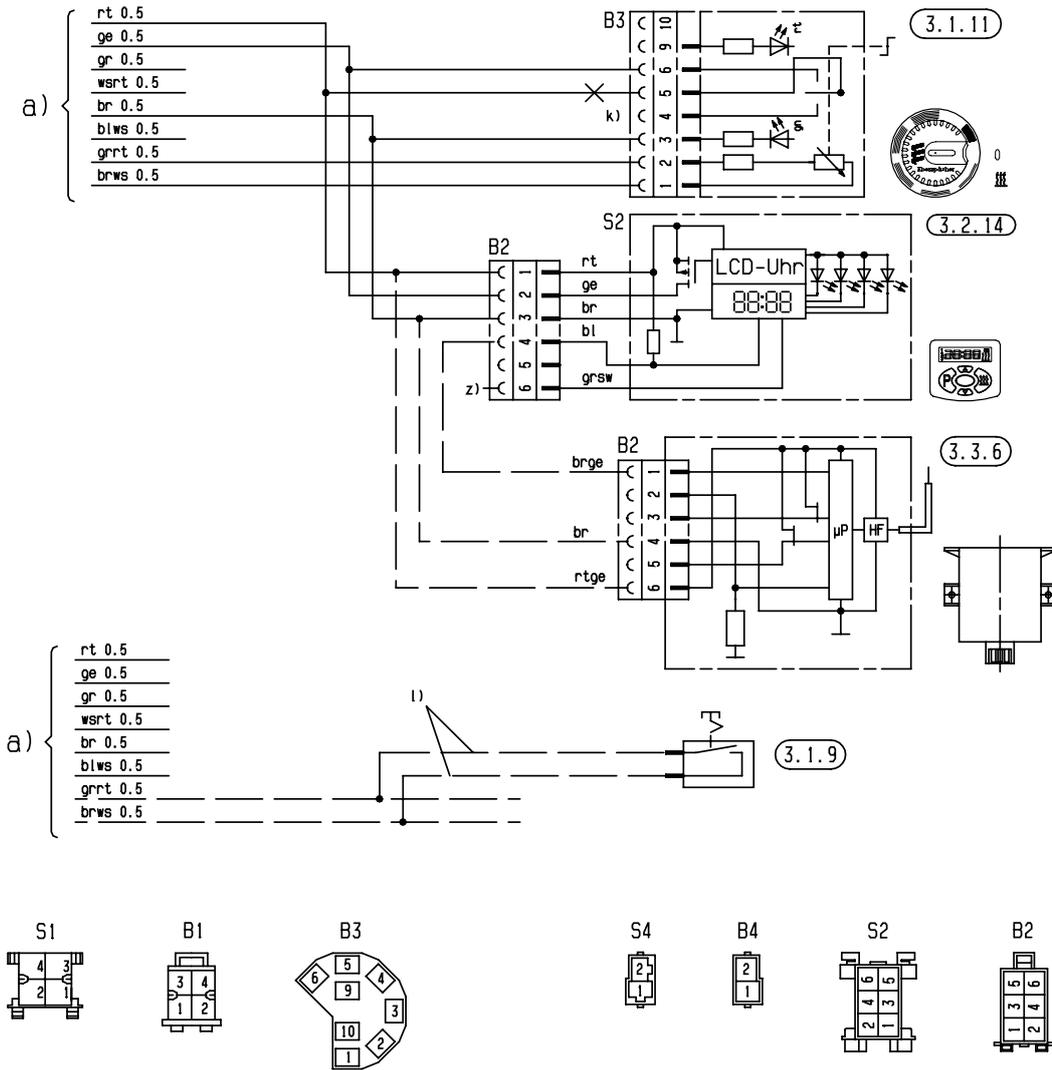
# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 1



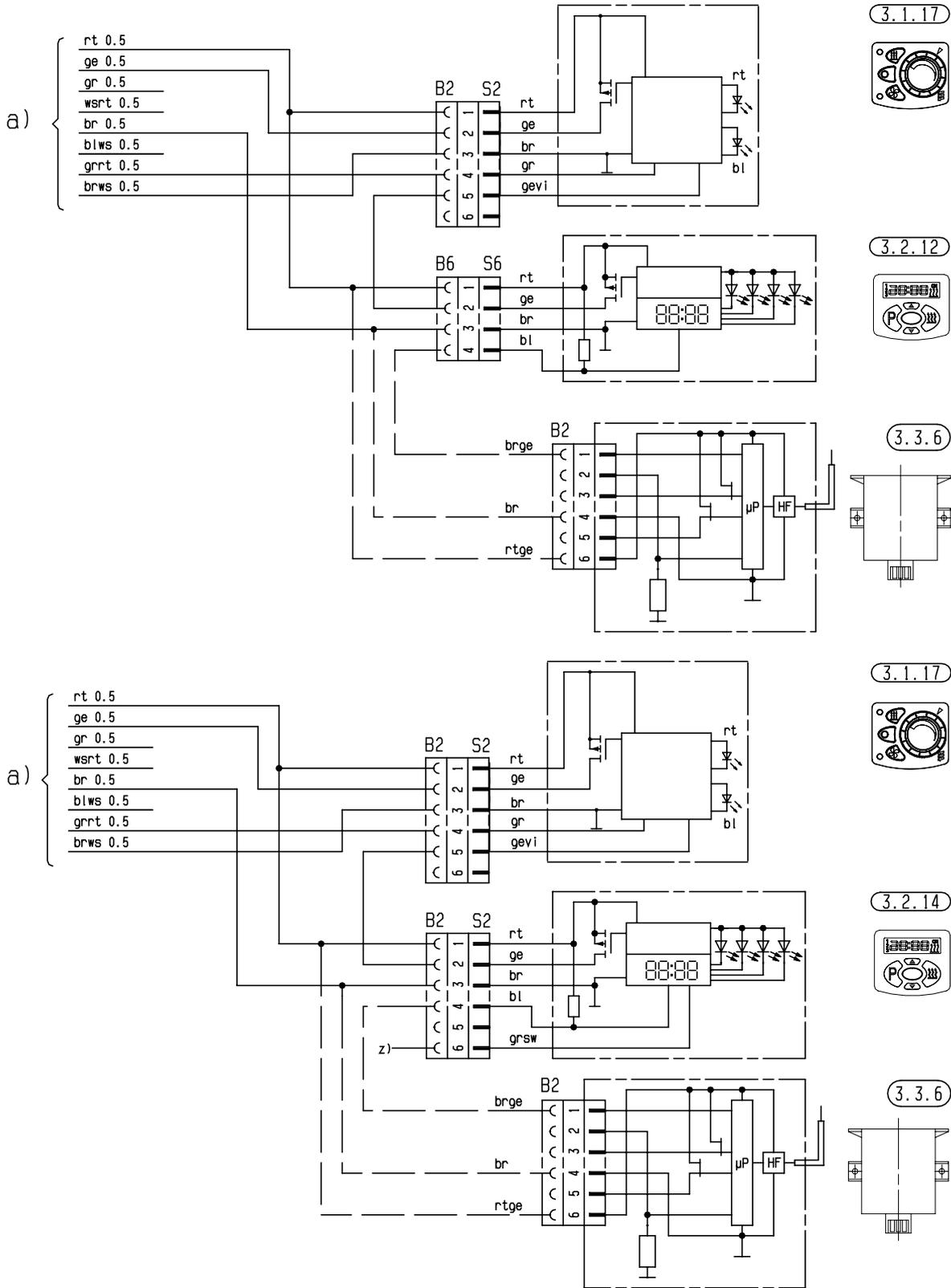
# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 2



# 6 Schaltplan

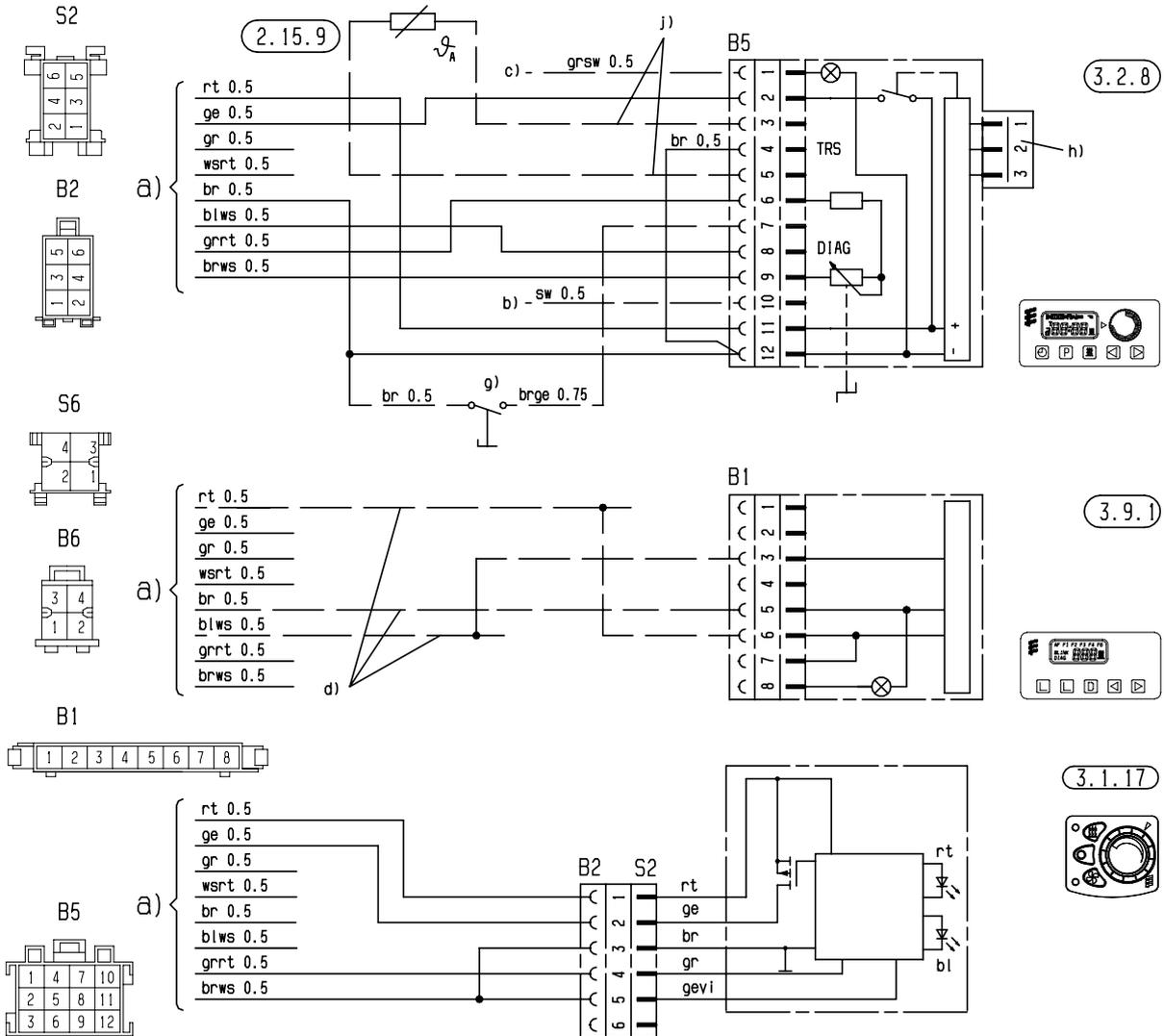
## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 3





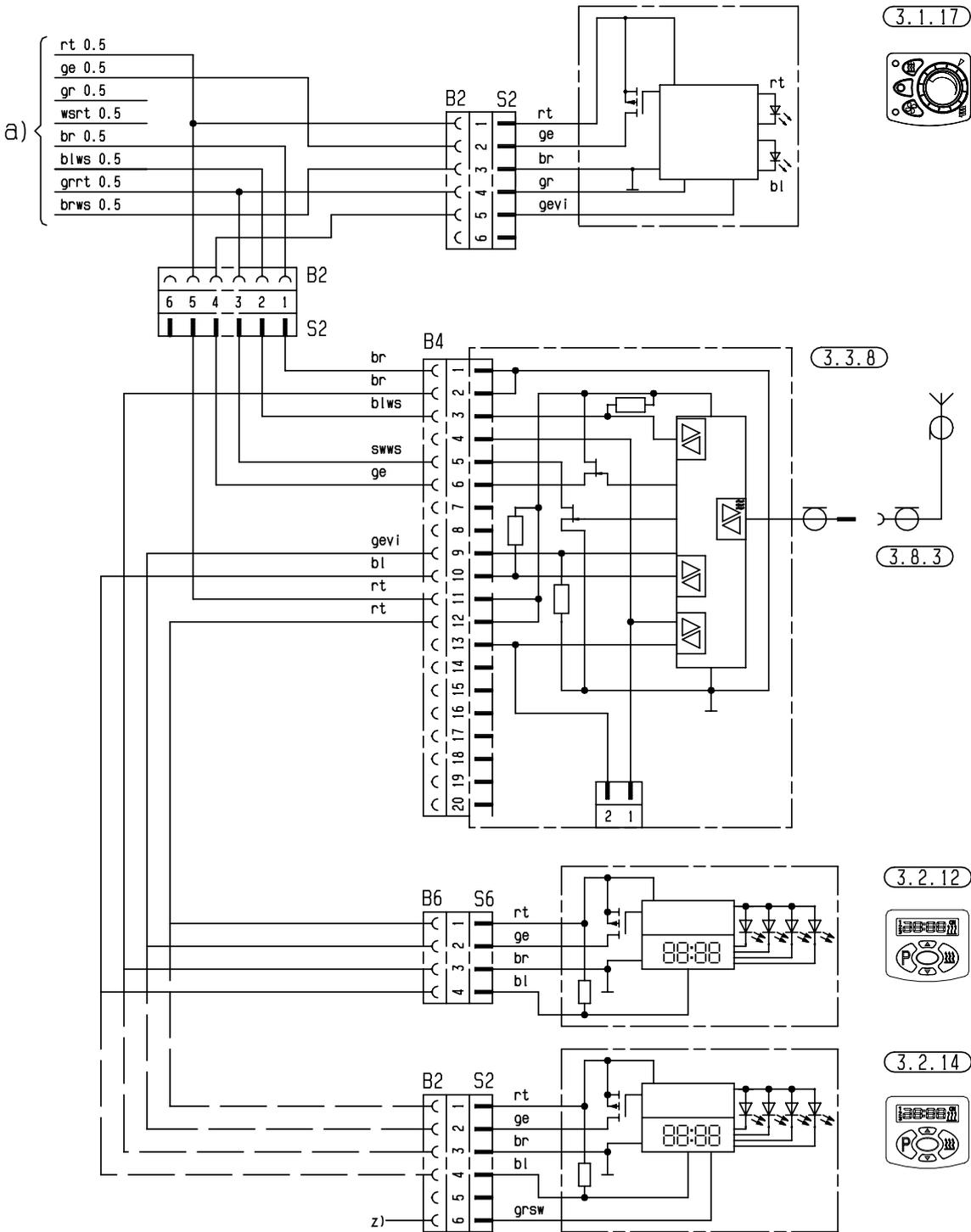
# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 4



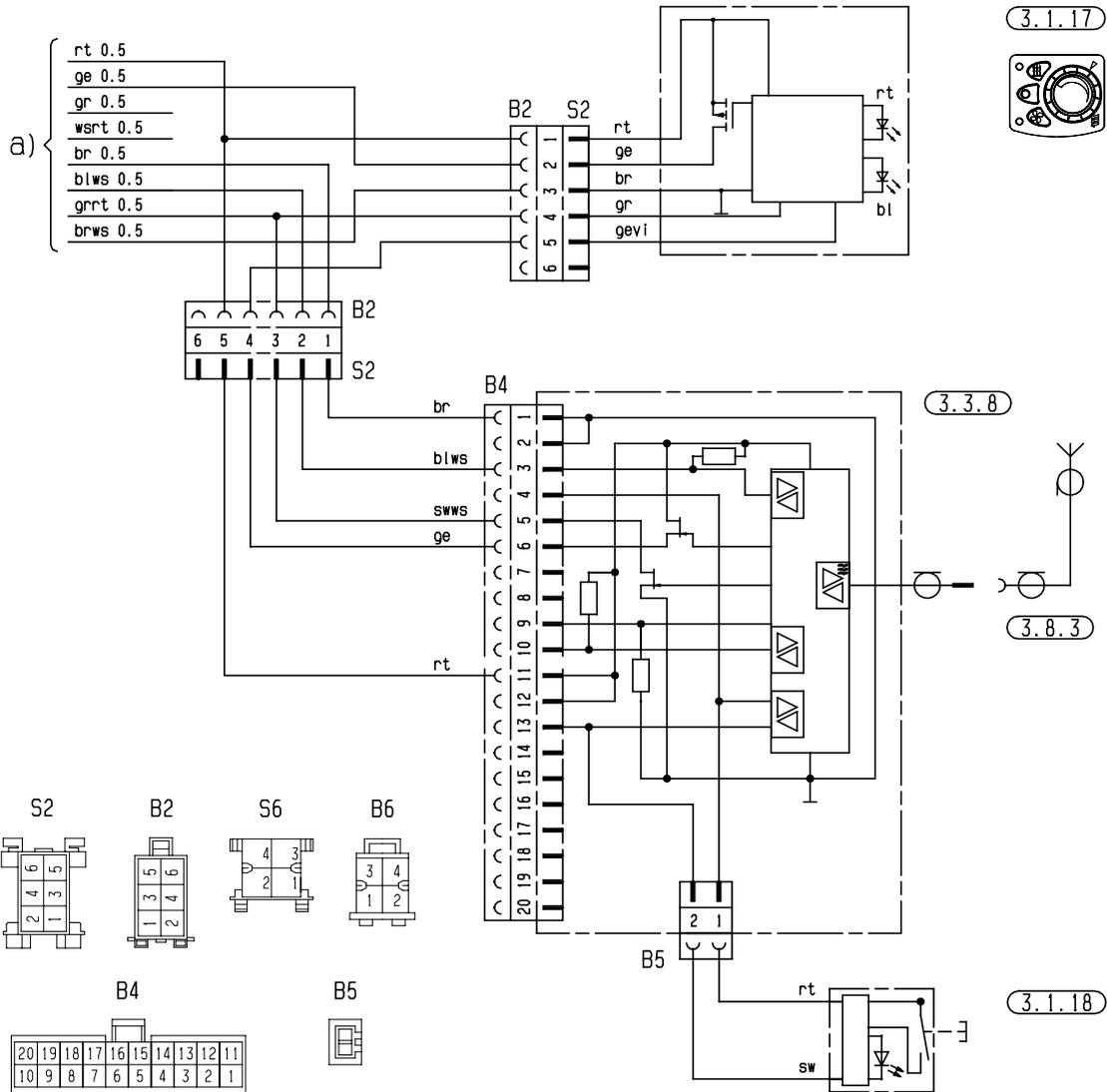
# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 5



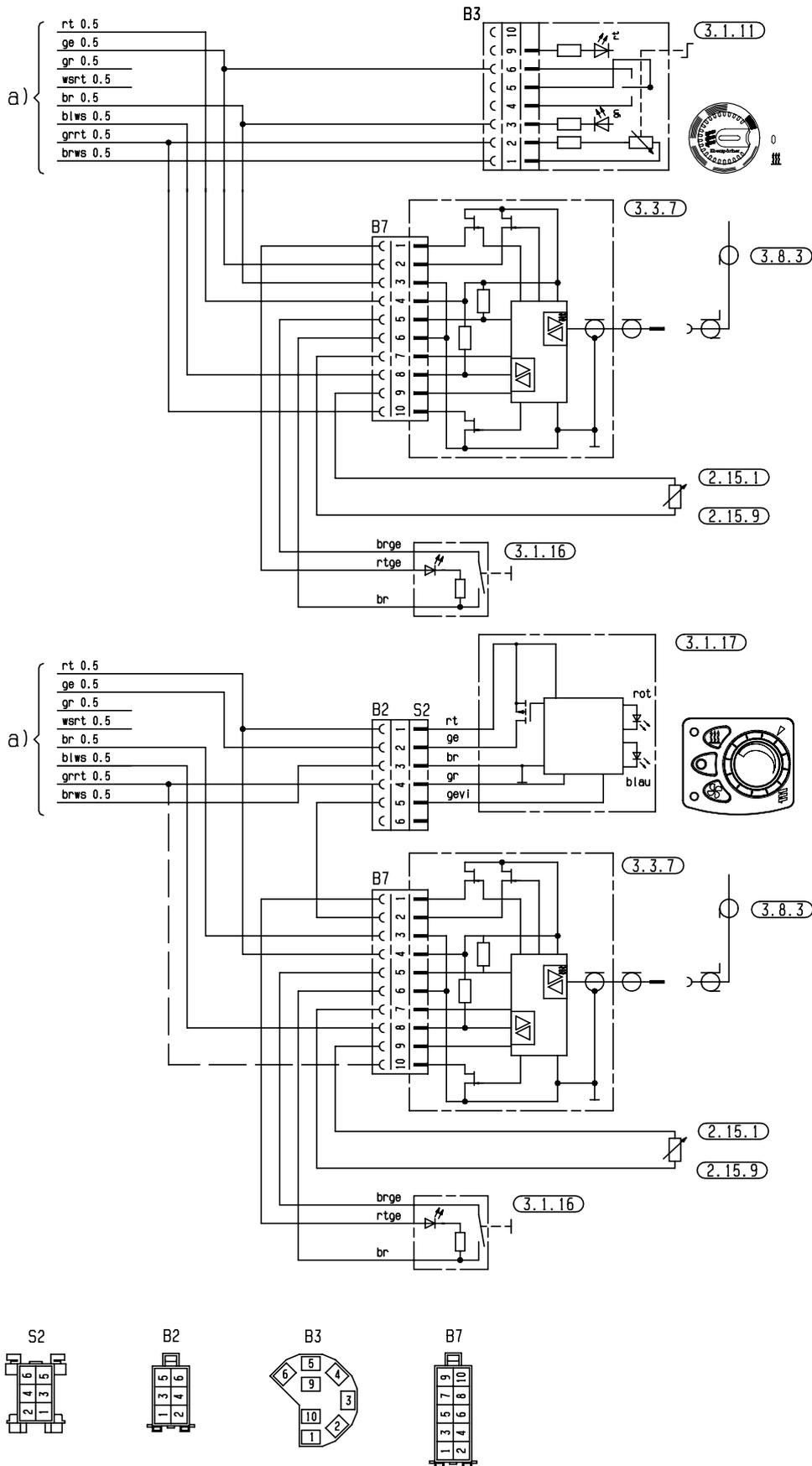
# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 6



# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente – Teil 7





## 6 Schaltplan

### Teilleiste Schaltplan Bedienelement EasyStart R+ / R / T

- 2.15.1 Raumtemperaturfühler  
(bei EasyStart R+ im Lieferumfang enthalten,  
bei EasyStart R / T optional)
- 2.15.9 Außentemperaturfühler (optional)
- 3.1.7 Taster „AUS“
- 3.1.9 Schalter „Heizen / Lüften“
- 3.1.11 Bedieneinrichtung „Rund“
- 3.1.16 Taster Funkfernbedienung
- 3.1.17 Bedieneinrichtung „Mini Regler“
- 3.2.15 Schaltuhr EasyStart T
- 3.3.9 Funkfernbedienung EasyStart R (Stationärteil)
- 3.3.10 Funkfernbedienung EasyStart R+ (Stationärteil)
- 3.6.1 Leitungsstrang
- 3.8.3 Antenne
- a) Anschluss Bedienelemente am Heizgerät
- c) Klemme 58 (Beleuchtung)
- d) Standlüften mit Fahrzeuggebläse (optional)
- e) Anschluss Schaltuhr EasyStart T
- g) Externe Taste „EIN / AUS“  
(optional z. B. Bestell-Nr.: 22 1000 32 84 00)
- h) Anschluss „Lüften“ über EasyStart R+
- x) Brücke ADR
- y) Leitungen verbinden und isolieren

#### Bitte beachten!

- **Heizgeräte-Typ beachten!**
- Die im Schaltplan mit y) gekennzeichnete Brücke muss unbedingt hergestellt werden.
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

### Zuordnung der Schaltpläne für Airtronic-Heizgeräte

Die Zuordnung der Schaltpläne erfolgt über das verbaute Steuergerät:

- Steuergerät mit einer Diagnoseleitung:  
Am 16poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 8 angeschlossen.
- Steuergerät mit 2 Diagnoseleitungen und JE-Diagnose:  
Am 16poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 3, die Diagnoseleitung bl/ge an Kammer 8 angeschlossen.

### Kabelfarben Schaltpläne

- sw = schwarz
- ws = weiß
- rt = rot
- ge = gelb
- gn = grün
- vi = violett
- br = braun
- gr = grau
- bl = blau
- li = lila

### Pinbelegungen

#### EasyStart R+

Pinbelegung am Stecker Stationärteil

1	Klemme 31 (Minus)
2	--
3	Lüften (Schaltsignal -)
4	DAT-Leitung
5	Taster / LED (Minus)
6	Temperaturfühler (Minus)
7	Klemme 30 (Plus)
8	S+ (Einschaltsignal)
9	LED (Plus)
10	Diagnoseleitung (K-Linie)
11	Taster (Minus)
12	Temperaturfühler (Plus)

#### EasyStart R

Pinbelegung am Stecker Stationärteil

1	Klemme 31 (Minus)
2	--
3	--
4	DAT-Leitung
5	Taster / LED (Minus)
6	--
7	Klemme 30 (Plus)
8	S+ (Einschaltsignal)
9	LED (Plus)
10	Diagnoseleitung (K-Linie)
11	Taster (Minus)
12	--

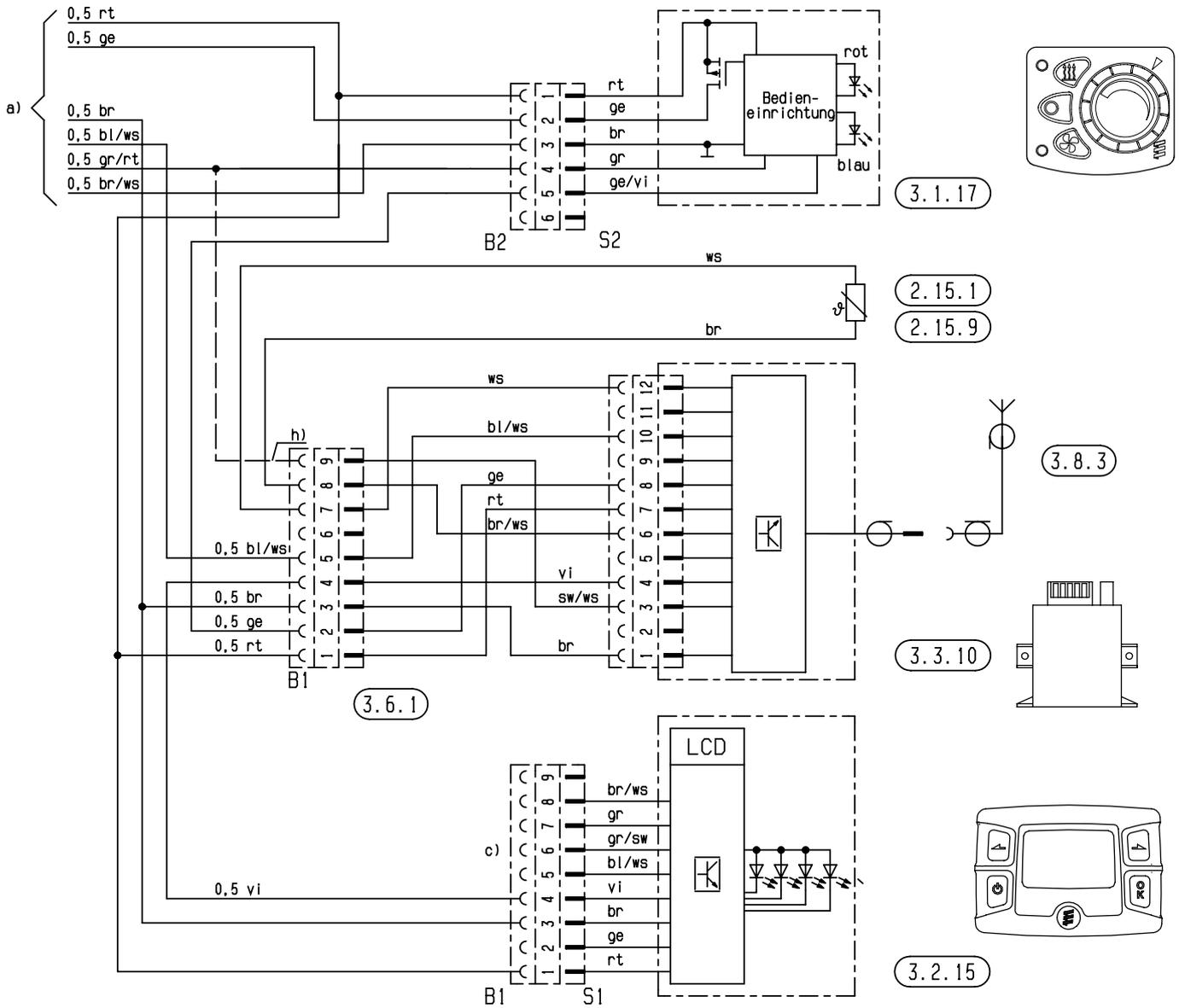
#### EasyStart T

Pinbelegung EasyStart T-Stecker S1

1	Klemme 30 (Plus)	rt
2	S+ (Einschaltsignal)	ge
3	Klemme 31 (Minus)	br
4	DAT-Leitung	vi
5	Diagnose (K-Linie)	bl/ws
6	Klemme 58	gr/sw
7	Temperaturfühler (Plus)	gr
8	Temperaturfühler (Minus)	br/ws
9	--	--

# 6 Schaltplan

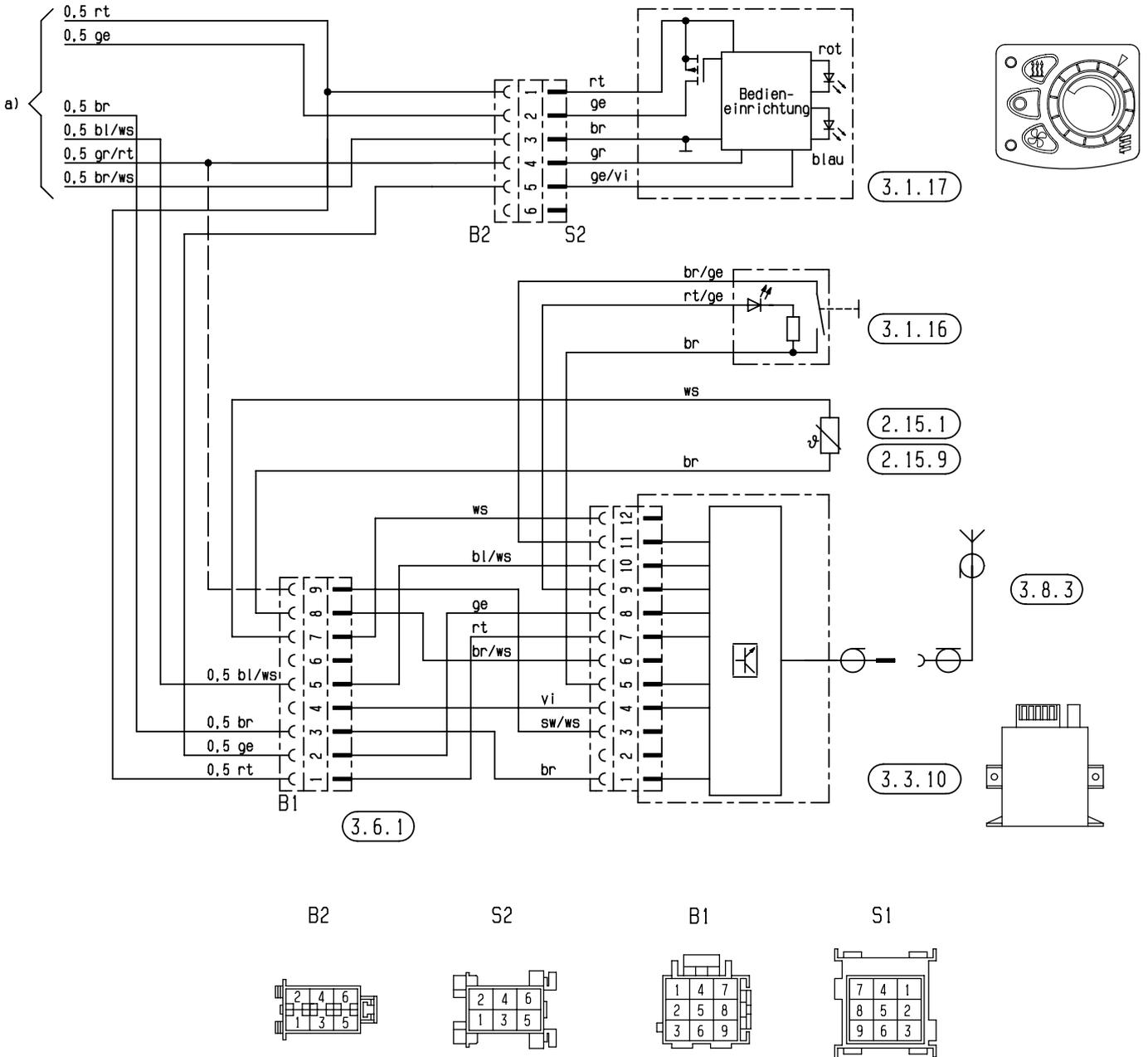
Schaltplan Bedienelement EasyStart R+  
(Steuergeräte mit einer Diagnoseleitung)





# 6 Schaltplan

**Schaltplan Bedienelement EasyStart R+**  
(Steuergeräte mit einer Diagnoseleitung)

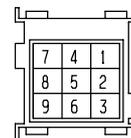
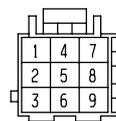
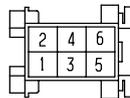
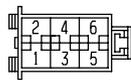


B2

S2

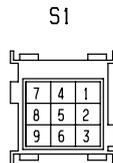
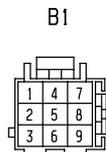
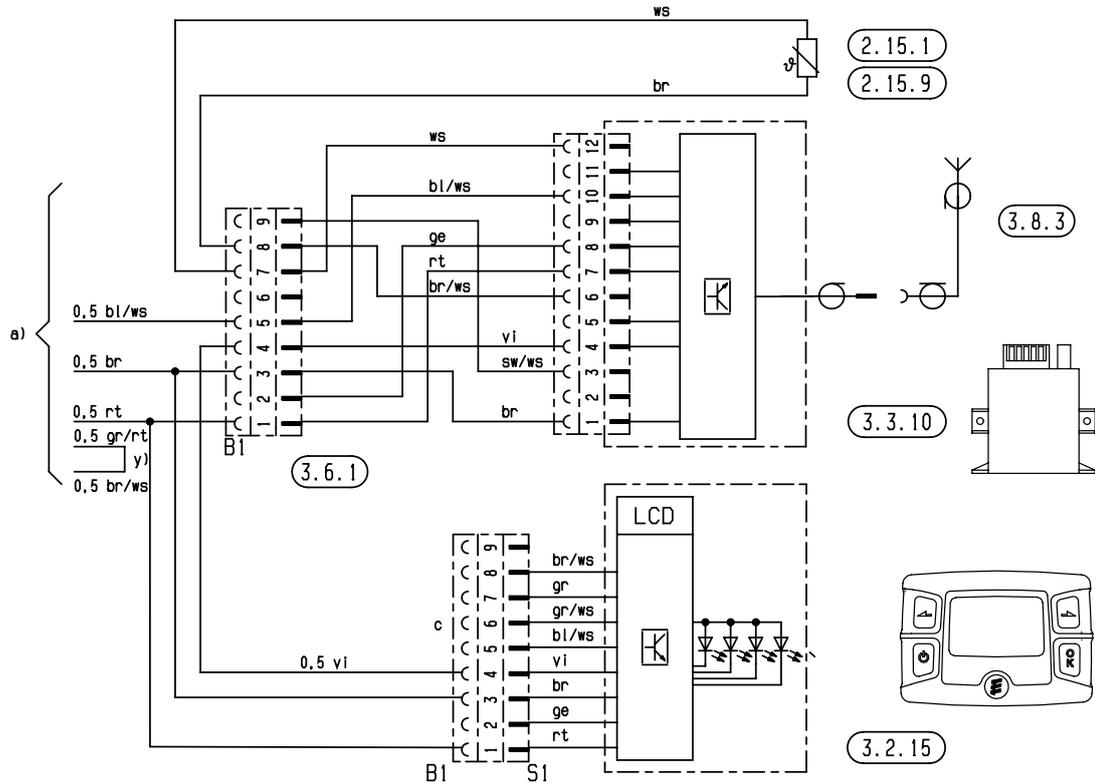
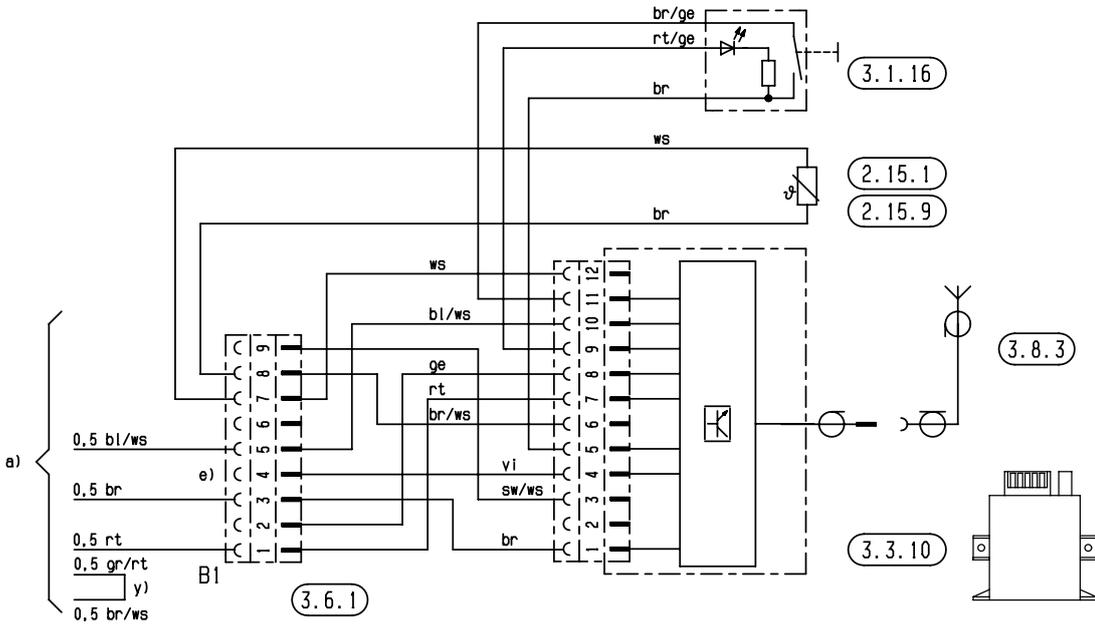
B1

S1



# 6 Schaltplan

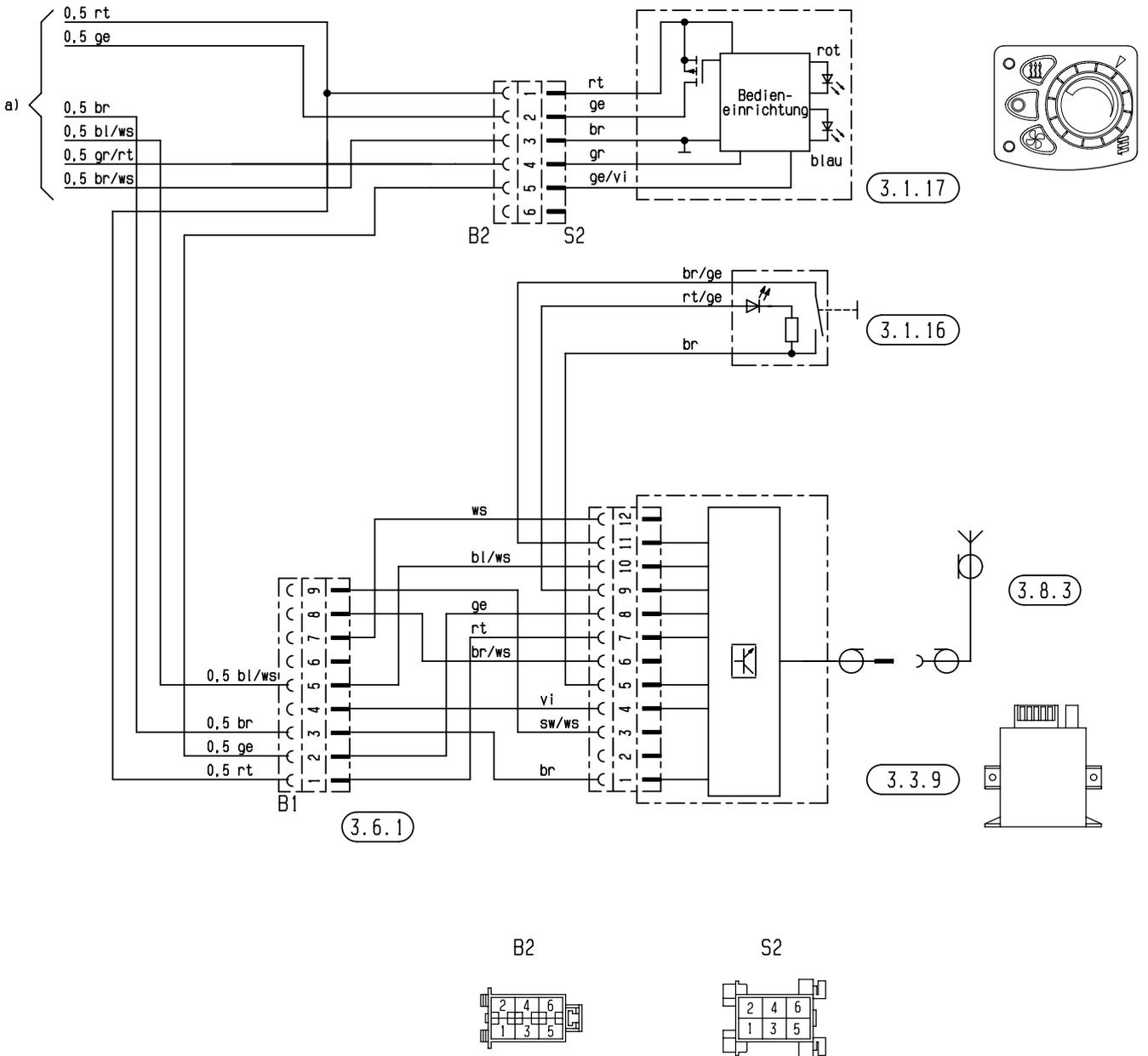
Schaltplan Bedienelement EasyStart R+  
(Steuergeräte mit 2 Diagnoseleitungen)



# 6 Schaltplan

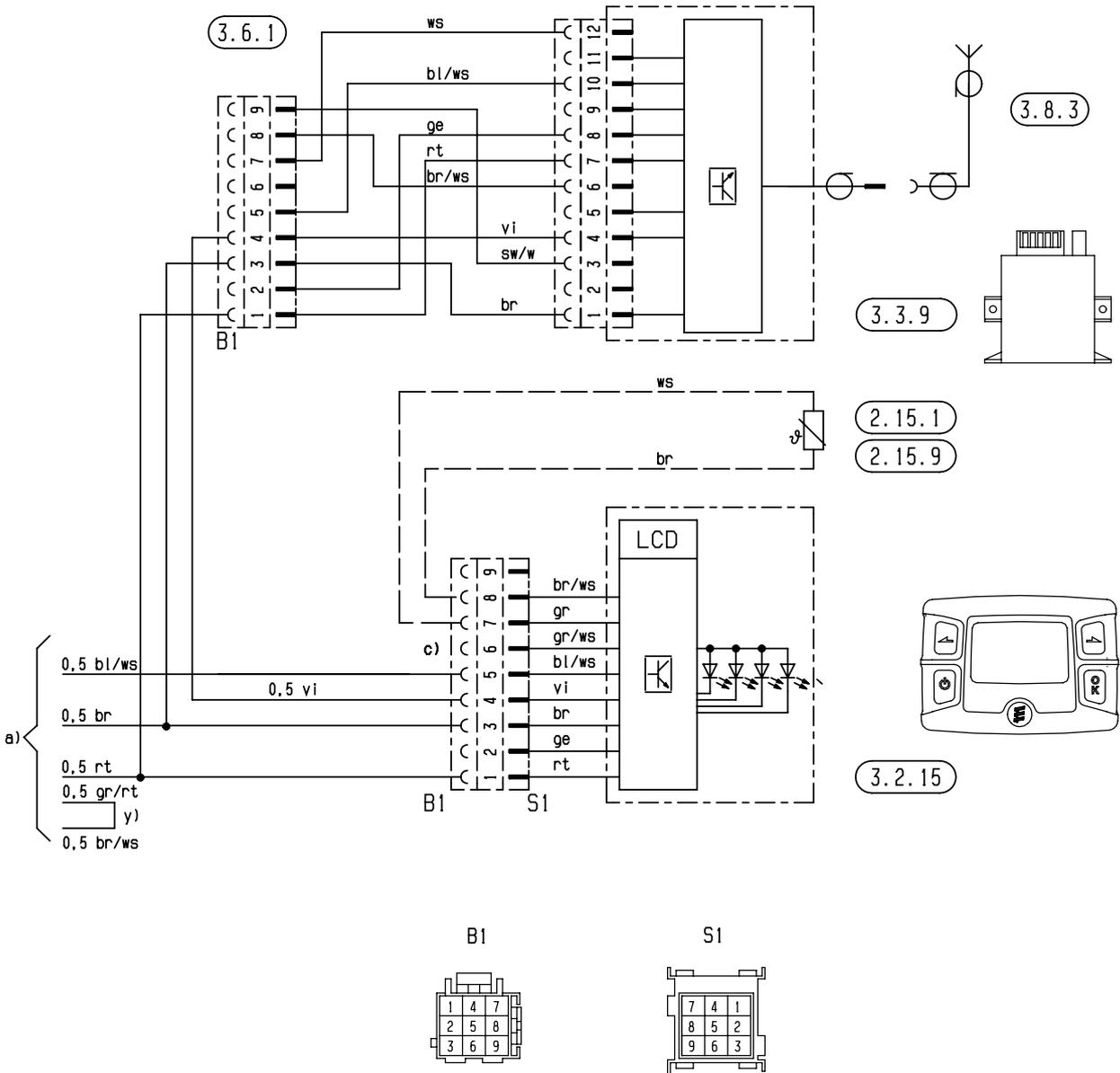
## Schaltplan Bedienelement EasyStart R

(Steuergeräte mit einer oder 2 Diagnoseleitungen)



# 6 Schaltplan

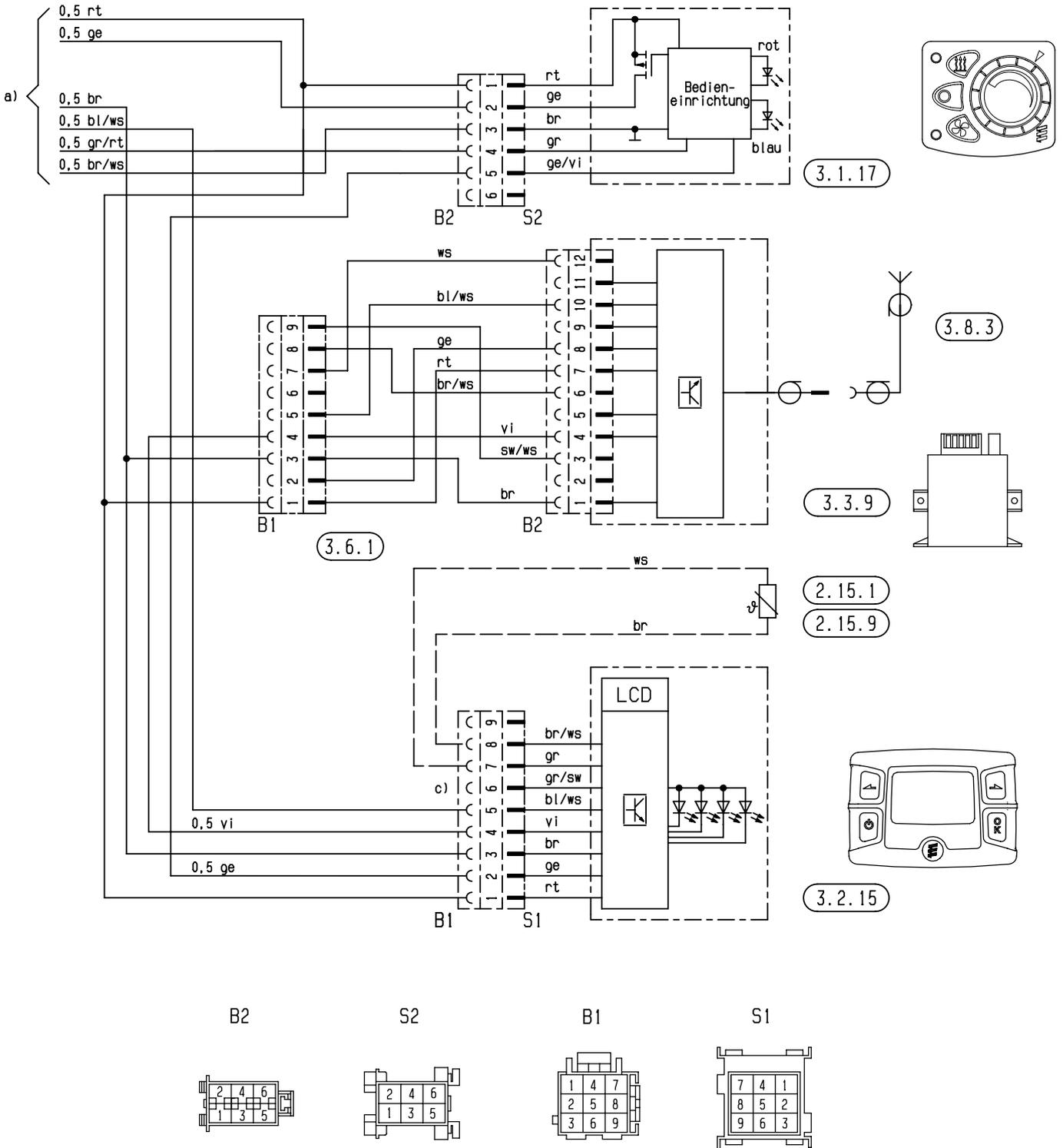
## Schaltplan Bedienelement EasyStart R (Steuergeräte mit 2 Diagnoseleitungen)





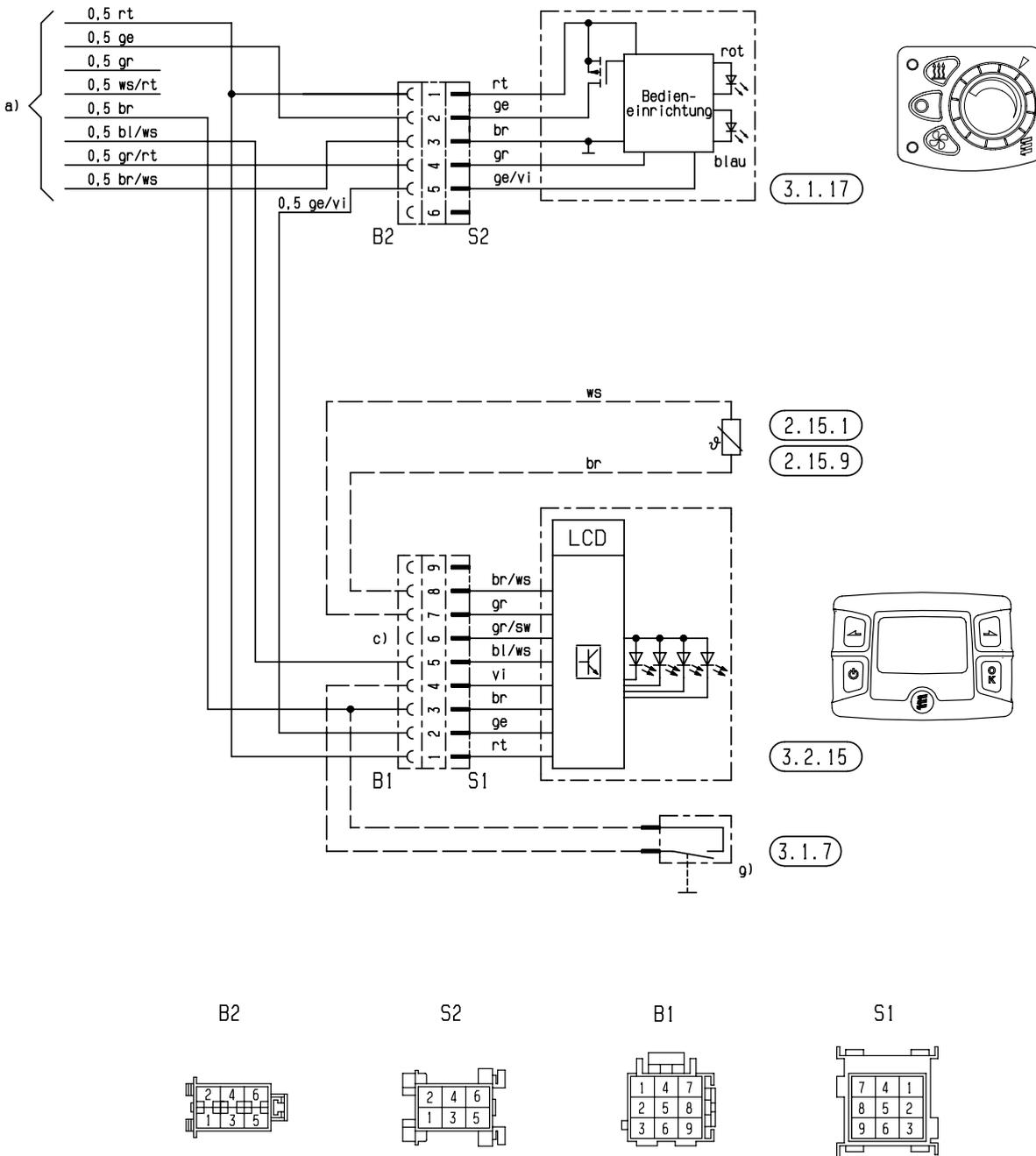
# 6 Schaltplan

**Schaltplan Bedienelement EasyStart R**  
(Steuergeräte mit einer Diagnoseleitung)



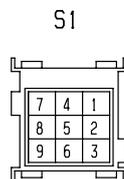
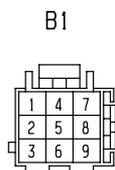
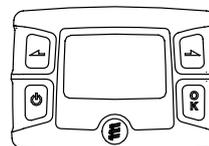
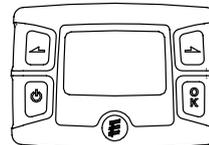
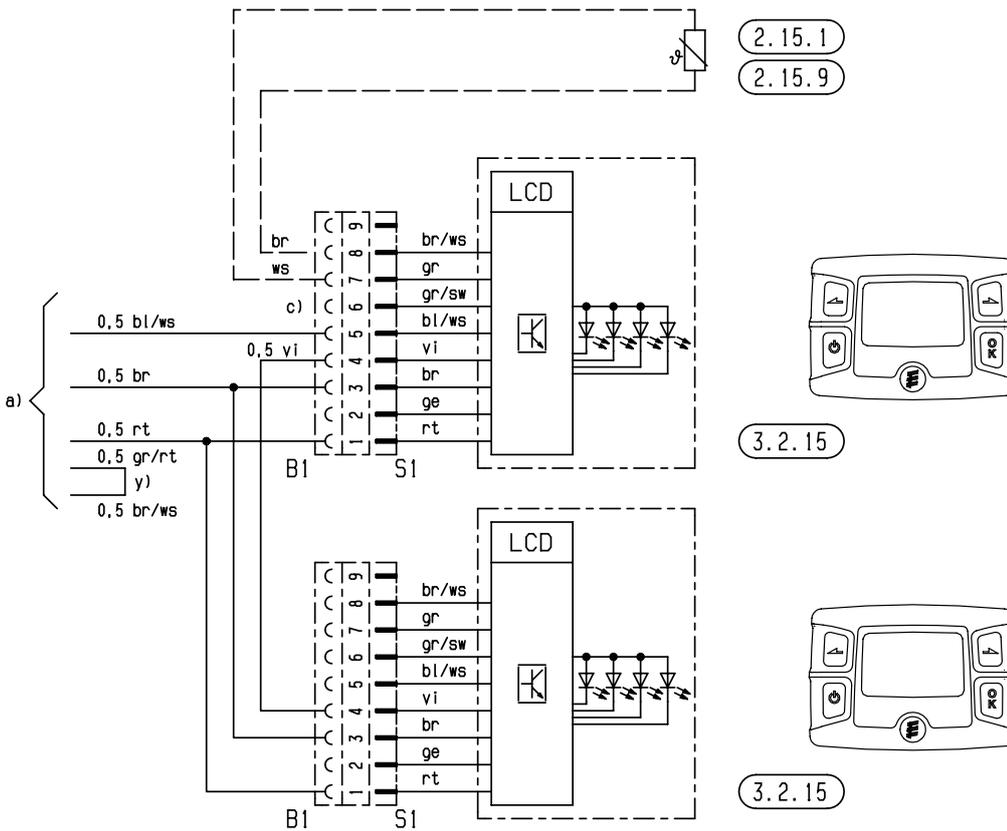
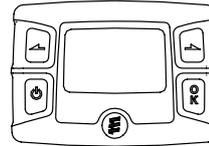
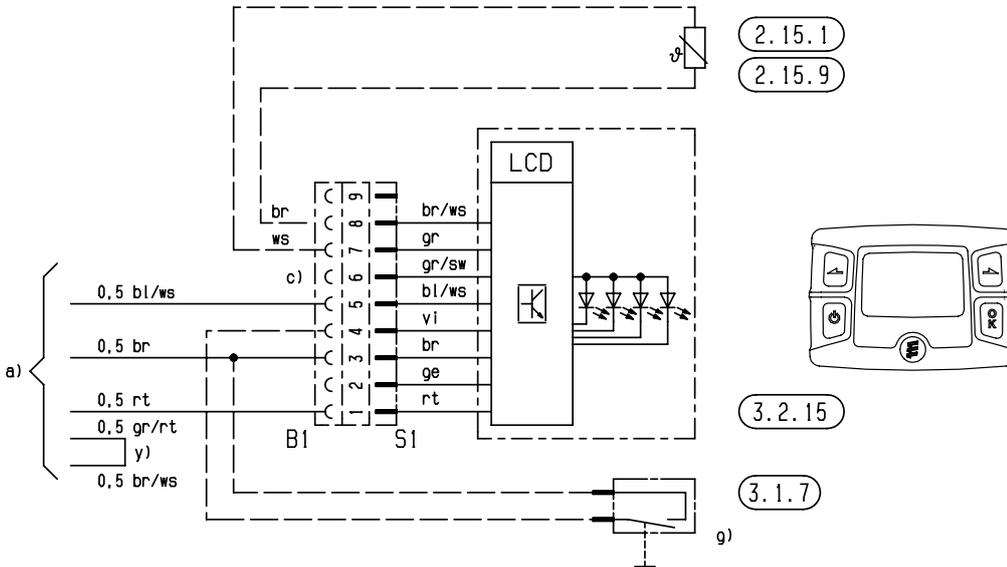
# 6 Schaltplan

## Schaltplan Bedienelement EasyStart T (Steuergeräte mit einer Diagnoseleitung)



# 6 Schaltplan

**Schaltplan Bedienelement EasyStart T**  
 (Steuergeräte mit 2 Diagnoseleitungen)



# 6 Schaltplan

## Teilleiste Schaltpläne Airtronic / Airtronic M – ADR

- 1.1 Brennermotor
  - 1.2 Glühstift
  - 1.5 Überhitzungs- und Flammfühler
  - 2.1 Steuergerät
  - 2.2 Dosierpumpe
  - 2.7 Hauptsicherung      12 Volt = 20 A  
                                  24 Volt = 10 A
  - 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
  - 5.1 Batterie
  - 5.2.1 Batterie Betriebsschalter d)  
(Betrieb, z. B. über Zündschloss gesteuert)  
Not-Aus-Funktion bei ADR / ADR99 – Pos. 5.2.2 – 5.5
  - 5.2.2 Batterie Trennschalter d)
  - 5.3 Hilfsantrieb HA+
  - 5.3.1 Schalter, Hilfsantrieb
  - 5.5 Generator D+
- a) Anschluss Bedienelement und externer Fühler entsprechend Schaltplan „Bedienelemente“
- rt      Versorgung, Plus - Klemme 30
  - ge      Einschaltsignal - S+
  - gr      Temperatur - Istwert
  - wsrt    Diebstahlwarnanlage ausschalten  
(ADR / ADR99 – Rückmeldung für Schalt-  
uhr)
  - br      Versorgung, Minus - Klemme 31
  - blws    Diagnose
  - grt      Temperatur - Sollwert
  - brws    Masseanschluss für externen Temperatur-  
fühler und Temperatur-Sollwert
- b) Option
- Fahrzeuggebläseansteuerung  
und / oder
  - separates Frischluftgebläse
- c) Verdrahtung bei Betrieb unter ADR (Gefahrguttransporter im Nutzfahrzeugbereich, z.B. Tanklastzug)
- d) 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 Batterietrennschalters“ (Not-AUS-Funktion bei ADR / ADR99 u.ä.) der Schalter immer sofort (ohne Berücksichtigung des Heizgerätezustandes) öffnet und alle Stromkreise des Heizgerätes von der Batterie trennt.

### Bitte beachten!

#### • Heizgeräte-Typ beachten!

- Die im Schaltplan mit y) gekennzeichnete Brücke muss unbedingt hergestellt werden.
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

#### Zuordnung der Schaltpläne für Airtronic-Heizgeräte

Die Zuordnung der Schaltpläne erfolgt über das verbaute Steuergerät:

- Steuergerät mit einer Diagnoseleitung:  
Am 16poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 8 angeschlossen.
- Steuergerät mit 2 Diagnoseleitungen und JE-Diagnose:  
Am 16poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 3, die Diagnoseleitung bl/ge an Kammer 8 angeschlossen.

#### Kabelfarben Schaltpläne

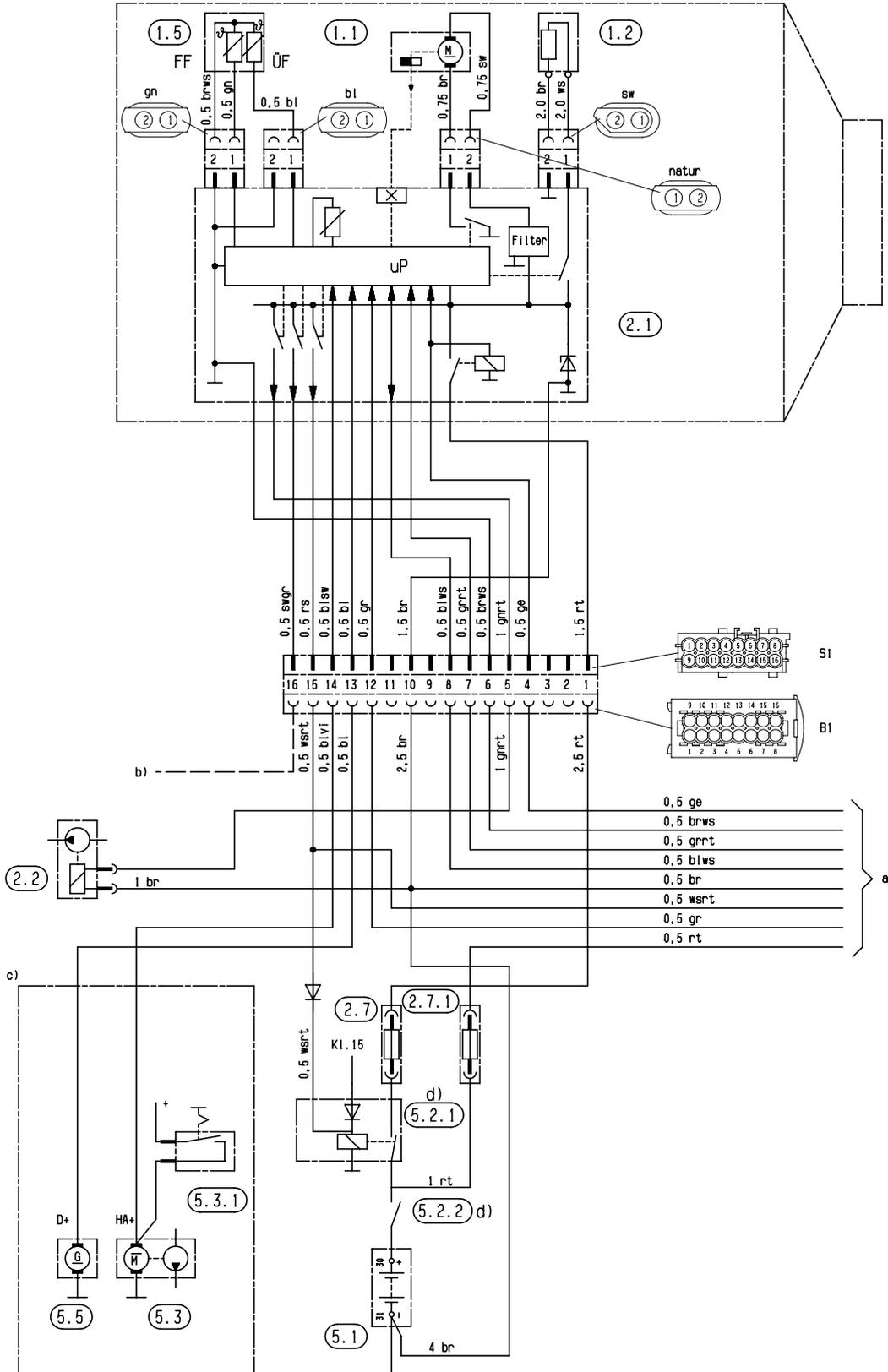
sw = schwarz  
ws = weiß  
rt = rot  
ge = gelb  
gn = grün  
vi = violett  
br = braun  
gr = grau  
bl = blau  
li = lila

# 6 Schaltplan

## Schaltplan – Airtronic / Airtronic M – ADR

**Bitte beachten!**

Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit einer Diagnoseleitung und deren Steuergeräte-Kabelstrang fest vergossen ist.

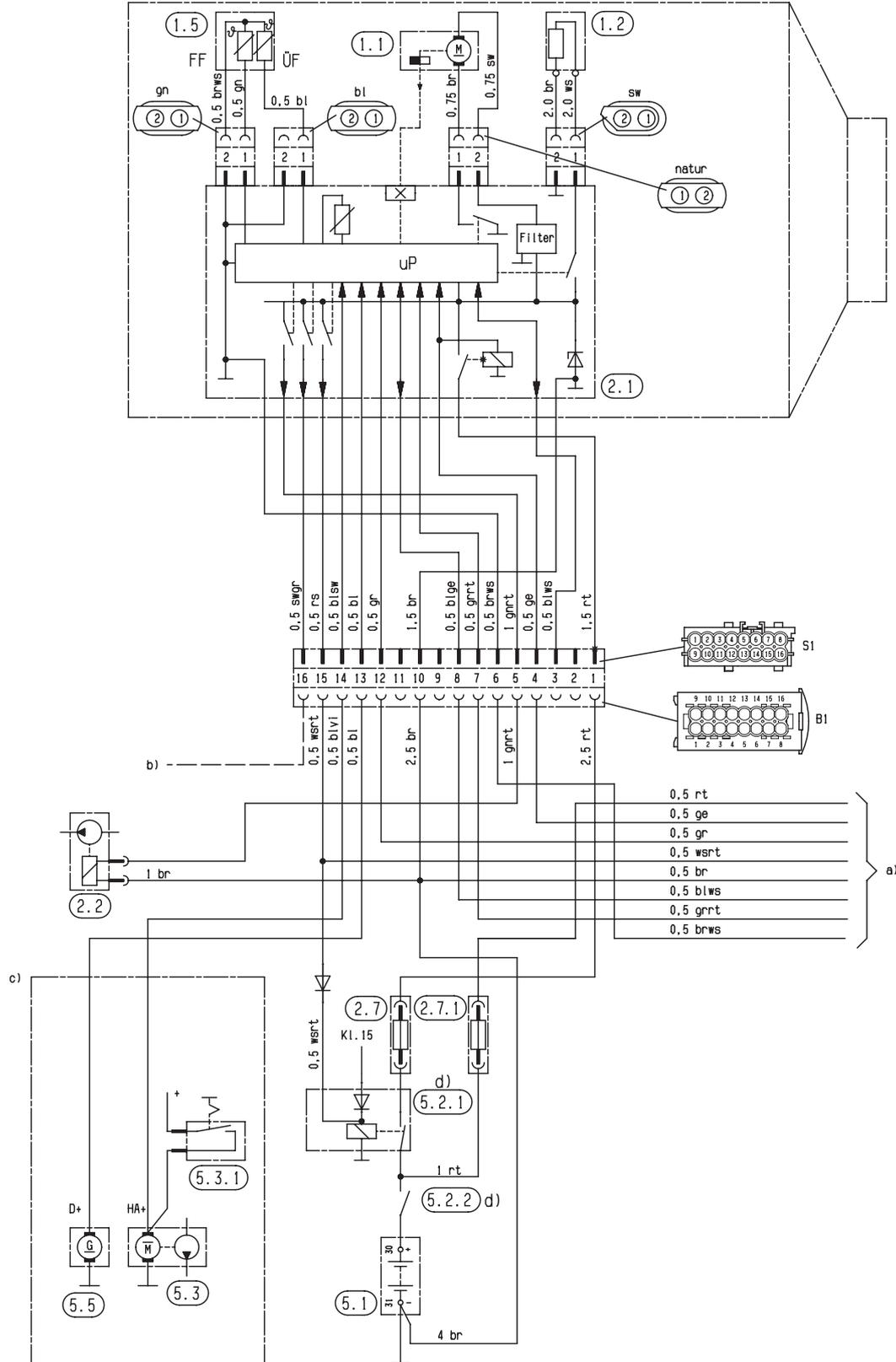


# 6 Schaltplan

## Schaltplan – Airtronic / Airtronic M – ADR

**Bitte beachten!**

Dieser Schaltplan ist gültig für Heizgeräte mit 2 Diagnoseleitungen und deren Steuergeräte-Kabelstrang mit Kabelband umwickelt ist.





## 6 Schaltplan

### Teilleiste Schaltplan Bedienelemente – ADR

- 2.15.1 Temperaturfühler, extern (Raumtemperatur)
- 3.1.11 Bedieneinrichtung, rund
- 3.1.17 Mini-Regler Airtronic
- 3.2.8 Moduluhr (ADR – Potentiometer)
- 3.9.1 Diagnose, JE-Diagnose
  - a) Anschluss Bedienelemente an der Airtronic
    - rt Versorgung, Plus – Klemme 30
    - ge Einschaltsignal – S+
    - gr Temperatur – Istwert
    - wsrtd Diebstahlwarnanlage ausschalten (ADR – Rückmeldung für Schaltuhr)
    - br Versorgung, Minus – Klemme 31
    - blws Diagnose
    - grrt Temperatur – Sollwert
    - brws Masseanschluss für externen Temperaturfühler und Temperatur-Sollwert
  - b) Klemme 15
  - c) Beleuchtung, Klemme 58
  - d) Anschluss, Diagnosegerät
  - e) Anschluss, Temperaturfühler, extern

#### Bitte beachten!

- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

### Kabelfarben Schaltpläne

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

### Teilleiste Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR

- 3.1.7 Taster „AUS“
- 3.1.17 Bedieneinrichtung „Mini Regler“
- 3.2.15 Schaltuhr EasyStart T
  - a) Anschluss Bedienelemente am Heizgerät
  - g) Externe Taste „EIN / AUS“ (optional z. B. Bestell-Nr.: 22 1000 32 84 00)
  - x) Brücke ADR
  - y) Leitungen verbinden und isolieren

#### Bitte beachten!

- Die im Schaltplan mit y) gekennzeichnete Brücke muss unbedingt hergestellt werden.
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

### Zuordnung der Schaltpläne für Airtronic-Heizgeräte

Die Zuordnung der Schaltpläne erfolgt über das verbaute Steuergerät:

- Steuergerät mit 2 Diagnoseleitungen und JE-Diagnose:  
Am 16poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 3, die Diagnoseleitung bl/ge an Kammer 8 angeschlossen.
- Steuergerät mit einer Diagnoseleitung:  
Am 16poligen Stecker ist die Diagnoseleitung bl/ws an Kammer 8 angeschlossen.

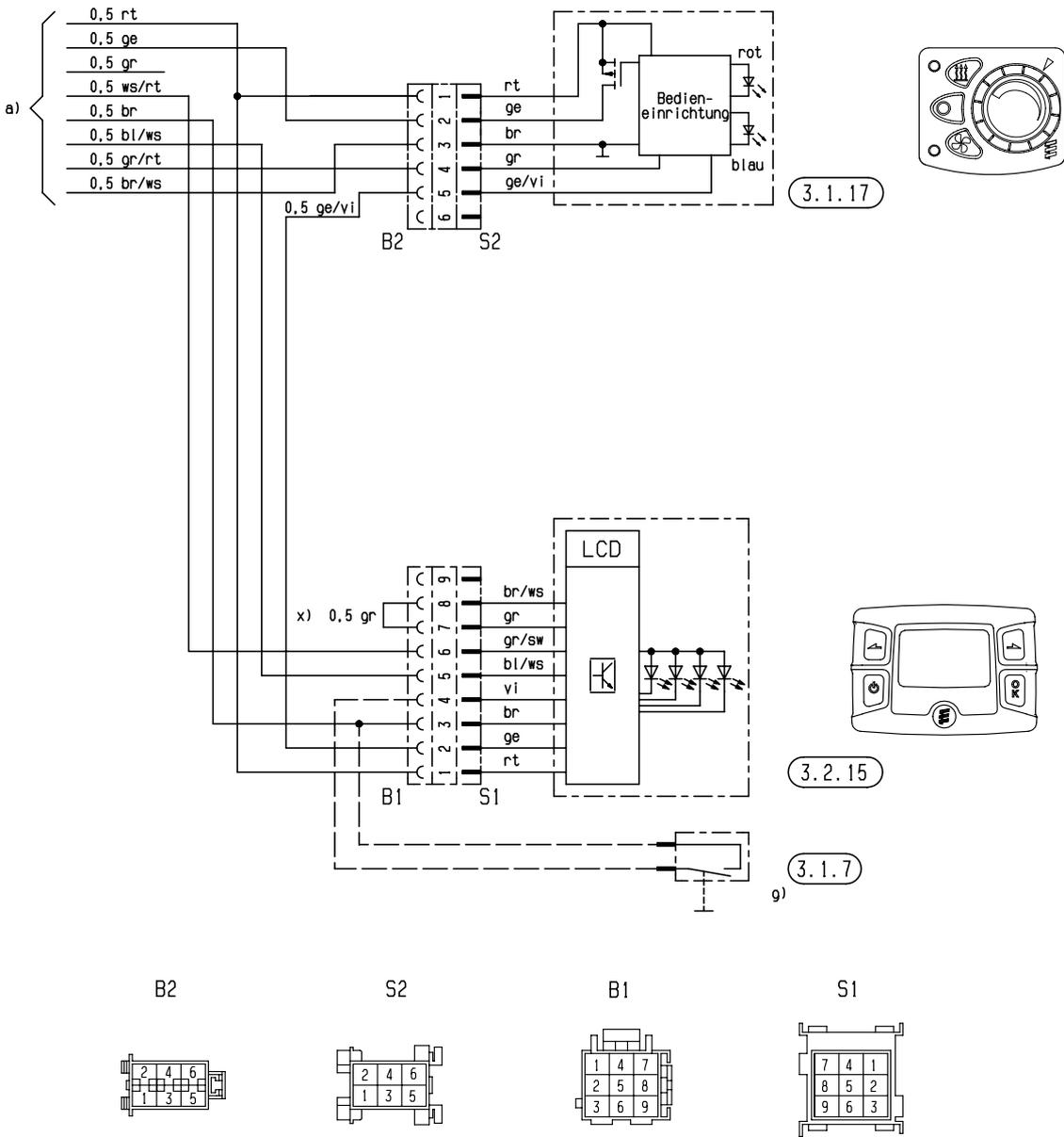
### Kabelfarben Schaltpläne

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



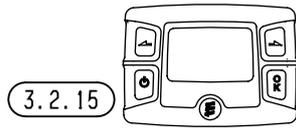
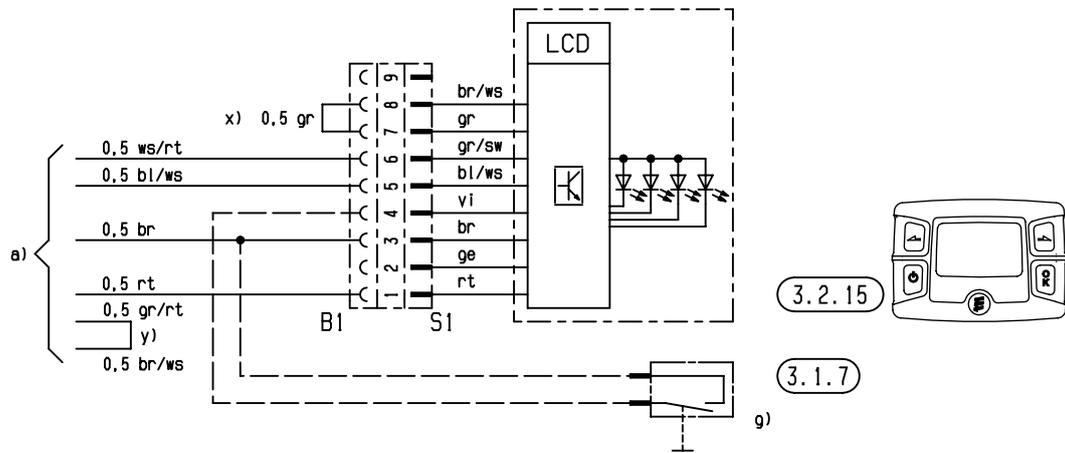
# 6 Schaltplan

## Schaltplan, Bedienelemente EasyStart T – ADR (Steuergeräte mit einer Diagnoseleitung)

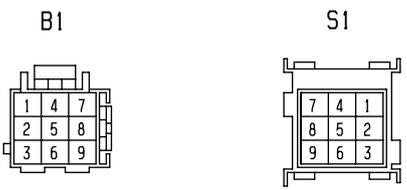
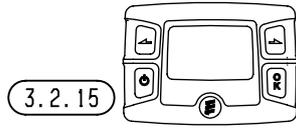
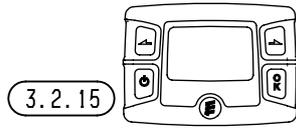
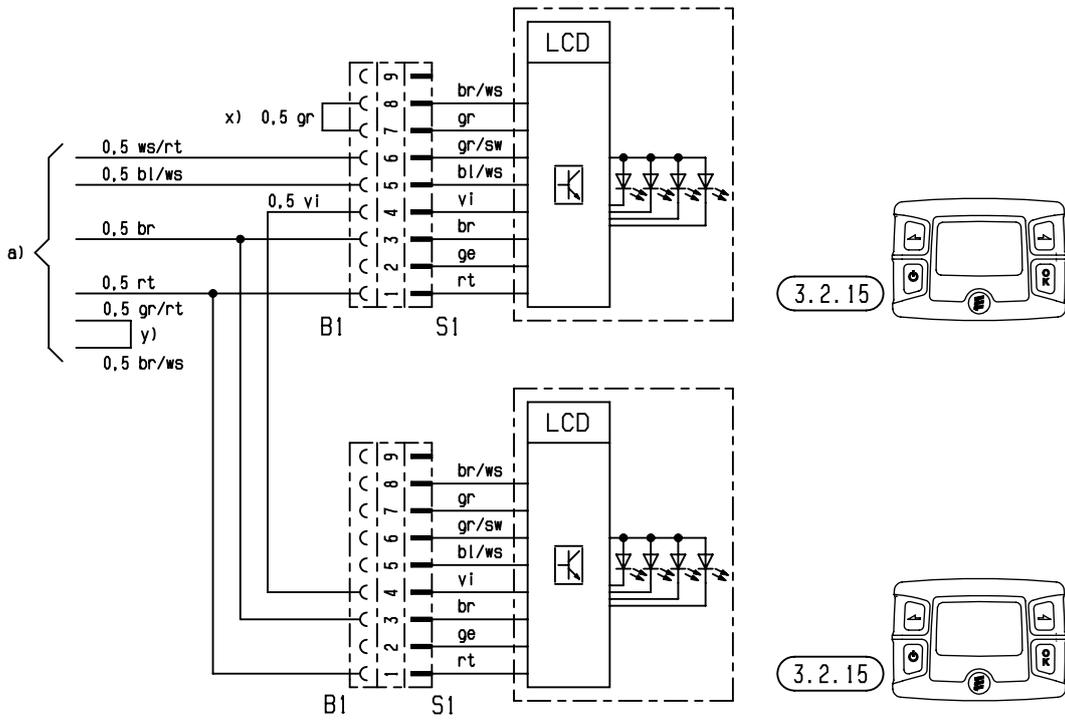


# 6 Schaltplan

Schaltplan, Bedienelemente EasyStart T – ADR  
 (Steuergeräte mit zwei Diagnoseleitungen)



3.1.7





## 7 Service

### Zertifizierung

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 Reparaturschritten der aktuellen Störsuche / Reparaturanleitung.

#### Verpackung

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

### EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

#### Heizgerät Typ Airtronic / Airtronic 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 Airtronic / Airtronic 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 2006 / 28 / EG Funkstörung von Kfz.

# 7 Service

## Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite	Stichwort	Seite
<b>A</b>		<b>K</b>	
ADR-Betrieb .....	7	Kabelfarben Schaltpläne .....	38, 41, 49, 58, 61
AMP-Entriegelungswerkzeug .....	28	Kombifühler ausbauen / einbauen .....	32 – 33
Anzeige der Fehlerspeicher .....	16	Kombifühler prüfen .....	32
Auskleidung erneuern .....	31	Kontrollwerte .....	12
Auslandsvertretungen .....	66 – 67	<b>L</b>	
Ausschalten .....	6	Lüfterbetrieb .....	6
<b>B</b>		<b>M</b>	
Basisadapter anschließen .....	19	Messung Brennstoffmenge .....	36
Bedieneinrichtung prüfen .....	15	Moduluhr .....	20
Bedienelemente .....	14	<b>N</b>	
Bei Störungen vorab prüfen .....	13	Notabschaltung – NOT-AUS .....	7
Besondere Schreibweisen und Darstellungen .....	4	<b>P</b>	
Brennkammer ausbauen .....	35	Piktogramme .....	4
Brennstoffversorgung prüfen .....	36	PME .....	69
Brennstoffmenge messen .....	36	Prüfdrehzahl Gebläse .....	12
<b>D</b>		Prüfgerät Bedieneinrichtung .....	15
Deckel Heizgerät abnehmen .....	30	<b>Q</b>	
Diagnose beenden .....	18	Qualitätsmanagement .....	65
Diagnosegerät anschließen .....	16	<b>R</b>	
Diagnosegerät .....	16	Regelung im Heizbetrieb .....	6
Diagnosetool EDITH .....	19	Reparaturanleitung .....	28 – 36
<b>E</b>		Reparatur Schritte .....	30 – 35
EG-Konformitätserklärung .....	65	<b>S</b>	
EG-Typgenehmigung .....	69	Schaltpläne .....	37 – 64
Einschalten .....	6	Schaltuhr EasyStart T .....	22
EMV-Richtlinien .....	69	Schnittbild .....	5
Entsorgen von Materialien .....	65	Sollwert-Poti der Bedieneinrichtung .....	15
Entsorgung .....	65	Start der Airtronic .....	6
Erstinbetriebnahme .....	4	Start der Airtronic M .....	6
Erweiterung anschließen .....	19	Steuer- und Sicherheitseinrichtungen .....	8
<b>F</b>		Steuergerät ausbauen .....	30
Fehlerspeicher abfragen / löschen .....	16, 18, 20 – 22	Steuergerät prüfen .....	30
Flammfühler .....	32	<b>T</b>	
Funkfernbedienung EasyStart R+ .....	22	Teilleisten .....	38, 41, 49, 58, 61
Funkfernbedienung TP5 .....	21	Temperaturwahl mit dem Bedienelement .....	6
Funktionsbeschreibung .....	6	<b>U</b>	
<b>G</b>		Überhitzungsfühler .....	32
Glühstift ausbauen .....	31	Übersicht der einzelnen Prüfmittel und Bedienelemente .....	14
<b>I</b>		Umweltmanagementsystem .....	65
Inhaltsverzeichnis .....	2	Unfallverhütung .....	4
ISO-Adapter anschließen .....	18	<b>J</b>	
<b>J</b>		JE-Partner .....	69



## 7 Service

### Stichwortverzeichnis A – Z

<b>Stichwort</b>	<b>Seite</b>
<b>V</b>	
Verbrennungsluftgebläse .....	34
Verpackung .....	65
Verriegelung des Steuergerätes aufheben .....	14, 17 – 21
Vorwort.....	4
<b>W</b>	
Wertetabelle „Temperaturfühler, extern“ .....	12
Wertetabelle Flammfühler .....	32
Wertetabelle Überhitzungsfühler .....	32
Wichtige Informationen vor den Arbeiten .....	4
Widerstandswerte .....	12
<b>Z</b>	
Zerlegen des Heizgerätes .....	65
Zertifizierung .....	65
Zusammenbauzeichnung .....	29
Zwangabschaltung bei ADR -Betrieb .....	7

### Abkürzungsverzeichnis

#### **ADR**

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

#### **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.

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

Eberspächer Climate  
Control Systems  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstraße 24  
73730 Esslingen  
info@eberspaecher.com  
www.eberspaecher.com

