

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

Telefon (zentral)
(07 11) 9 39-00
Telefax
(07 11) 9 39-05 00

www.eberspaecher.com

Die Störungssuche und Reparaturanleitung ist für folgende motorunabhängige Wasserheizgeräte gültig:

Heizgerät für Ottokraftstoff (Benzin)

	Bestell-Nr.
<i>HYDRONIC</i> B 4 W SC – 12 Volt	20 1824 05 00 00
<i>HYDRONIC</i> B 4 W SC – 12 Volt Komplettpaket	20 1821 05 00 00
<i>HYDRONIC</i> B 5 W SC – 12 Volt	20 1820 05 00 00
<i>HYDRONIC</i> B 5 W SC – 12 Volt Komplettpaket	20 1823 05 00 00

Heizgerät für Dieselmotorkraftstoff

	Bestell-Nr.
<i>HYDRONIC</i> D 4 W SC – 12 Volt	25 2257 05 00 00
<i>HYDRONIC</i> D 4 W SC – 12 Volt Komplettpaket	25 2221 05 00 00
<i>HYDRONIC</i> D 5 W SC – 12 Volt	25 2219 05 00 00
<i>HYDRONIC</i> D 5 W SC – 12 Volt Komplettpaket	25 2229 05 00 00



1 Einleitung

Inhaltsverzeichnis

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

Suchen Sie nach einem Begriff, Fachwort oder wollen Sie eine Abkürzung erklärt haben, benutzen Sie das entsprechende Verzeichnis am Ende der Anleitung ab Seite 51.

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
1	Einleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme 4 • Haftungsanspruch / Gewährleistung 4 • Unfallverhütung 4 • Wichtige Informationen <ul style="list-style-type: none"> – Einsatzbereich der <i>HYDRONIC</i> 5 – Verwendungszweck der <i>HYDRONIC</i> 5 – Erstinbetriebnahme der <i>HYDRONIC</i> bzw. Funktionsprüfung nach einer Reparatur 5 • Dokumentationen der <i>HYDRONIC</i> <ul style="list-style-type: none"> – Inhalt und Zweck dieser Störungssuche und Reparaturanleitung 5 – Weitere Dokumentationen der <i>HYDRONIC</i> 5 • Gesetzliche Vorschriften 6 <ul style="list-style-type: none"> – Vorschriften für den Einbau und Reparatur 6 – Vorschriften für den Betrieb 6 • Sicherheitshinweise für Einbau und Reparatur der <i>HYDRONIC</i> 7 • Sicherheitshinweise für den Betrieb 7 <ul style="list-style-type: none"> – Notabschaltung (NOT-AUS) 7 	
2	Funktion und Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittbild <i>HYDRONIC</i> B 4 W SC und B 5 W SC 8 • Funktionsdiagramm – <i>HYDRONIC</i> B 4 W SC und B 5 W SC 9 • Regeldiagramm – <i>HYDRONIC</i> B 4 W SC und B 5 W SC 9 • Schnittbild <i>HYDRONIC</i> D 4 W SC und D 5 W SC 10 • Funktionsdiagramm – <i>HYDRONIC</i> D 4 W SC und D 5 W SC 11 • Regeldiagramm – <i>HYDRONIC</i> D 4 W SC und D 5 W SC 11 • Funktionbeschreibung 12 • Steuer- und Sicherheitseinrichtungen 12 	
3	Technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> • <i>HYDRONIC</i> B 4 W SC und B 5 W SC 13 • <i>HYDRONIC</i> D 4 W SC und D 5 W SC 14 • Wasserpumpe 15 	
4	Störungssuche	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Störungen vorab prüfen 16 • Verriegelung des Steuergerätes 16 • Verriegelung des Steuergerätes aufheben 16 • Prüfmittel 16 • Prüfmittel <ul style="list-style-type: none"> – Diagnosegerät 17 – Moduluhr – eingebaut im Fahrzeug 17 – Kundendienstprogramm KD 2000 17 – Funkfernbedienung TP5 17 • Fehlerdiagnose mit dem Diagnosegerät 18, 19 • Fehlerdiagnose mit der Moduluhr 20 • Fehlerdiagnose mit dem Kundendienstprogramm KD 2000 21 • Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung TP5 22 • Störcodetabelle 23 – 28 	



1 Einleitung

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
5	Reparaturanleitung	<ul style="list-style-type: none">• Reparaturanleitung 29• Vor Arbeiten an der <i>HYDRONIC</i> folgende Sicherheitshinweise beachten 29• Hinweis zum AMP-Entriegelungswerkzeug 29• <i>HYDRONIC</i> wieder in das Fahrzeug einbauen 29• Zusammenbauzeichnung 30, 31• Reparaturschritt 1 Gebläseabdeckung demontieren 32• Reparaturschritt 2 Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe demontieren 32• Reparaturschritt 3 Steuergerät demontieren 33 Steuergerät prüfen 33• Reparaturschritt 4 Glühstift ausbauen 33• Reparaturschritt 5 Flammfühler ausbauen 34 Flammfühler prüfen 34• Reparaturschritt 6a Verbrennungsluftgebläse demontieren 35• Reparaturschritt 6b Drehzahl des Verbrennungsluftgebläsemotors messen 36• Reparaturschritt 7a Kerzensieb ausbauen 36• Reparaturschritt 7b Stutzen ausbauen 36• Reparaturschritt 8 Brennkammer ausbauen 37• Reparaturschritt 9 Überhitzungs- und Temperaturfühler ausbauen 38 Überhitzungs- und Temperaturfühler prüfen 38• Reparaturschritt 10 Wärmetauscher ausbauen 39• Reparaturschritt 11 Wärmetauscher einbauen 39• Reparaturschritt 12 Dosierpumpe ausbauen – nur <i>HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC</i> 40• Messung der Brennstoffmenge 41	
6	Schaltplan	<ul style="list-style-type: none">• Schaltplan <i>HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC</i> <i>HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC</i> 42, 43• Schaltplan Bedienelemente – Teil 1 44, 45• Schaltplan Bedienelemente – Teil 2 46, 47	
7	Service	<ul style="list-style-type: none">• Zertifizierungen 48• Entsorgung 48• Auslandsvertretungen 49, 50• Abkürzungsverzeichnis 51• Stichwortverzeichnis 52	

1 Einleitung

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



Vorschrift

Dieser Hinweis weist Sie auf eine gesetzliche Vorschrift hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, führt dies zum Erlöschen der ABG (Allgemeine Bauartgenehmigung) der *HYDRONIC* und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG



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.

- Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Vorsichtsmaßnahme hin um die Gefahr abzuwenden.



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.

- Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Vorsichtsmaßnahme hin um die Gefahr abzuwenden.

Bitte beachten

Dieser Hinweis gibt Ihnen Anwendungsempfehlungen und hilfreiche Tipps für den Betrieb, Einbau und Reparatur der *HYDRONIC*.

Haftungsanspruch / Gewährleistung

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.



1 Einleitung

Wichtige Informationen

Einsatzbereich der *HYDRONIC*

Das motorunabhängige Wasserheizgerät *HYDRONIC* ist unter Beachtung seiner Heizleistung zum Einbau in den Kühlmittelkreislauf bei folgenden Fahrzeugen bestimmt:

- Kraftfahrzeuge aller Art
- Baumaschinen
- Boote, Schiffe und Yachten (nur Diesel-Heizgeräte).



Achtung

- Das Heizgerät darf nur für den vom Hersteller angegebenen Einsatzbereich unter Beachtung der jedem Heizgerät beigefügten „Betriebsanweisung“ eingesetzt und betrieben werden.
- Der Einbau der *HYDRONIC* B 4 W SC, B 5 W SC, D 4 W SC und D 5 W SC – 12 Volt in Fahrzeuge, die zum Transport gefährlicher Güter nach GGVS / TRS003 / ADR / ADR99 eingesetzt werden, ist **nicht** zulässig.

Verwendungszweck der *HYDRONIC*

- Vorwärmung, Scheibenklarung
- Beheizung und Warmhaltung von:
 - PKW-Innenräumen
 - Fahrer- bzw. Arbeitskabinen
 - Frachträumen
 - Schiffskabinen
 - Personen- und Mannschaftstransporträumen
 - Fahrzeugmotoren und Aggregaten.

Aufgrund ihrer funktionellen Bestimmung ist die *HYDRONIC* für folgende Einsatzbereiche **nicht** zugelassen:

- Langzeitigen Dauerbetrieb, z.B. zum Vorwärmen und Beheizen von:
 - Wohnräumen
 - Garagen
 - Arbeitsbaracken, Wochenendhäuser und Jagdhütten
 - Hausbooten u.ä.

Erstinbetriebnahme der *HYDRONIC* bzw. Funktionsprüfung nach einer Reparatur

- Nach dem Einbau bzw. einer Reparatur der *HYDRONIC* ist der Kühlmittelkreislauf sowie das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Vor dem Probelauf alle Heizkreisläufe öffnen (die Temperaturregler auf „warm“ stellen).
- Während des Probelaufes der *HYDRONIC* sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen.
- Sollte die *HYDRONIC* während des Betriebes auf Störung gehen, dann mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung die Störung beheben.

Dokumentationen der *HYDRONIC*

Inhalt und Zweck dieser Störungssuche und Reparaturanleitung

Diese Anleitung dient zur Beseitigung von Störungen und Durchführung von Reparaturen an der *HYDRONIC*. Die dazu notwendigen Arbeiten dürfen nur bei einem JE-Servicepartner von entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden.

Weitere Dokumentationen der *HYDRONIC*

Betriebsanweisung

Die Betriebsanweisung gibt dem Kunden die notwendigen Informationen für den sicheren Betrieb der *HYDRONIC*.

Technische Beschreibung / Einbauanleitung

Die Technische Beschreibung / Einbauanleitung gibt dem JE-Servicepartner alle notwendigen technischen Informationen und beschreibt den richtigen vorschriftsmäßigen Einbau der *HYDRONIC*.

Ersatzteilliste

Die Ersatzteilliste gibt dem JE-Servicepartner im Reparaturfall die notwendige Information beim Bestellen von Ersatzteilen.

1 Einleitung

§ Gesetzliche Vorschriften

Zum Einbau in Kraftfahrzeuge, die der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) unterliegen, ist für das Heizgerät vom Kraftfahrt-Bundesamt eine „Allgemeine Bauartgenehmigung (ABG)“ mit amtlichem Prüfzeichen – vermerkt auf dem Heizgeräte-Fabricschild – erteilt.

HYDRONIC B 4 W SC ~~~ S 288
HYDRONIC B 5 W SC ~~~ S 288
HYDRONIC D 4 W SC ~~~ S 274
HYDRONIC D 5 W SC ~~~ S 274

Die gesetzlichen Vorschriften sind im Geltungsbereich der StVZO bindend und sollten in Ländern in denen es keine speziellen Vorschriften gibt ebenfalls eingehalten werden.

Bei Einbau des Heizgerätes für Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen (z.B. Schiffe), sind die speziell dafür geltenden Vorschriften und Einbauhinweise zu beachten.

§ Vorschriften für den Einbau und Reparatur

- Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muss auf dem Fabricschild dauerhaft eingetragen werden. Zu diesem Zweck sind 3 Jahreszahlen auf das entsprechende Feld des Fabricschildes aufgedruckt. Die gültige Jahreszahl ist durch Entfernen (Ablösen) der beiden ungültigen Jahreszahlen kenntlich zu machen.
- Der Einbau der Geräte hat nach der Einbauanweisung zu erfolgen. Er ist
 - a) bei der Typprüfung der Fahrzeuge nach § 20 StVZO
 - b) bei der Einzelprüfung nach § 21 StVZO oder
 - c) bei der Begutachtung nach § 19 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für Kraftfahrzeugverkehr, einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten nach Abschnitt 7.4 a der Anlage zur StVZO zu überprüfen und im Falle c) unter Angabe von Fahrzeughersteller, Fahrzeugtyp und Fahrzeugidentifikationsnummer auf der im Abdruck der ABG enthaltenen Abnahmebestätigung bescheinigen zu lassen. Die Wirksamkeit der Bauartgenehmigung ist hiervon abhängig. Die Abnahmebestätigung ist im Fahrzeug mitzuführen.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Sonderfahrzeuge (z.B. Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter, soweit sie nicht GGVS / TRS003 / ADR / ADR99 unterliegen) müssen die für solche Fahrzeuge geltenden Vorschriften berücksichtigt werden.
- Der Einbau in den Führer- oder Fahrgastraum von Kraftomnibussen (KOM) mit mehr als 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz ist nicht zulässig.
- Der im Lieferumfang des Heizgerätes enthaltene Hinweisaufkleber „**Vor dem Tanken Heizgerät abstellen**“ muss an geeigneter Stelle am Fahrzeug angebracht werden (nahe dem Kraftstoff-Einfüllstutzen).

- Die Austrittsöffnung muss so ausgeführt sein, dass sich eine Kugel mit 16 mm Durchmesser nicht einführen lässt.
- Abgasleitungen müssen so verlegt sein, dass das Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere nicht zu erwarten ist.
- Betriebswichtige Teile des Fahrzeuges dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.
- Kondensat oder eingedrungenes Wasser darf sich in der Abgasleitung nicht ansammeln können. Ablauföffnungen sind zulässig, diese müssen im Innenraum in dichten Leitungen die Flüssigkeit ins Freie ableiten.
- Die Mündung des Abgasrohres soll nach oben, zur Seite oder bei Abgasführung unter dem Fahrzeugboden bis in die Nähe der seitlichen oder hinteren Begrenzung des Fahrerhauses oder des Fahrzeuges gebracht werden.
- Die erforderliche Verbrennungsluft muss aus dem Freien angesaugt werden.
- Die Öffnung des Verbrennungslufteintrittes muss so ausgeführt sein, dass sich eine Kugel mit 16 mm Durchmesser nicht einführen lässt.
- Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte für Heizgeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann. Alle von Heizgeräten nach außen führende Leitungen müssen am Durchbruch spritzwasserdicht verlegt sein.
- Der jeweilige Betriebszustand (mindestens ein- oder ausgeschaltet) muss für den Betreiber leicht erkennbar sein.
- Für das Verlegen von Kraftstoffleitungen und dem Einbau zusätzlicher Kraftstoffbehälter sind die §§ 45 und 46 StVZO einzuhalten. Auszug aus den §§ 45 und 46 StVZO:
 - Bei Kraftomnibussen dürfen Kraftstoffbehälter nicht im Fahrgast- oder Führerraum liegen. Sie müssen so angebracht sein, dass bei einem Brand die Ausstiege nicht unmittelbar gefährdet sind.
 - Bei Kraftomnibussen dürfen Kraftstoffleitungen nicht im Fahrgast- oder Führerraum liegen.

§ Vorschriften für den Betrieb

- Beim Tanken muss das Heizgerät ausgeschaltet sein.
- Nicht zulässig ist der Betrieb des Heizgerätes in geschlossenen Räumen, wie z.B.:
 - Garagen
 - Tiefgaragen
 - Parkhäusern.

Bitte beachten

- Die Abnahmebestätigung ist den Unterlagen für die *HYDRONIC* beigefügt.



1 Einleitung

Sicherheitshinweise für Einbau und Reparatur der *HYDRONIC*



Gefahr

Verletzungs-, Verbrennungs- und Brandgefahr!

- Vor Beginn aller Arbeiten an der *HYDRONIC* die Fahrzeugbatterie abklemmen.
- Vor Reparaturarbeiten die *HYDRONIC* stets abschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.



Achtung

Wichtige Hinweise für Einbau und Reparatur der *HYDRONIC*

- Das Heizgerät darf nur von einem vom Hersteller autorisierten JE-Servicepartner entsprechend den Vorgaben dieser Dokumentation, eventuell spezieller Einbauvorschläge eingebaut oder im Reparatur- oder Gewährleistungsfall repariert werden.
- Reparaturen durch nicht-autorisierte Dritte und / oder mit Nicht-Originalersatzteilen sind gefährlich und deshalb nicht zulässig, sie führen zum Erlöschen der Allgemeinen Bauartgenehmigung (ABG) des Heizgerätes und damit bei Kraftfahrzeugen u.U. zum Erlöschen der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) des Fahrzeuges.
- Folgende Maßnahmen sind nicht zulässig:
 - Veränderungen an heizungsrelevanten Bauteilen.
 - Verwendung von seitens der Fa. Eberspächer nicht freigegebenen Fremdteilen.
 - Abweichungen bei Einbau oder Betrieb von gesetzlichen, sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben die in der Einbauanweisung und in der Betriebsanweisung gemacht werden.Dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung (Schaltpläne), der Kraftstoffversorgung, die Verbrennungsluft- und Abgasführung.
- Beim Einbau oder der Reparatur dürfen nur Original-Zubehörteile und Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Zur Bedienung der *HYDRONIC* dürfen nur die von der Fa. Eberspächer freigegebenen Bedienelemente eingesetzt werden. Verwendung anderer Bedienelemente kann zu Funktionsstörungen des Heizgerätes / Heizbetriebes führen.
- Vor Wiedereinbau eines Heizgerätes in ein anderes Fahrzeug die wasserführenden Teile des Heizgerätes mit klarem Wasser spülen.
- Brennstoffleitungen und Abgasrohre müssen sicher (empfohlener Richtwert im Abstand von 50 cm) befestigt werden um Schäden durch Schwingungen zu vermeiden.

- Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt werden kann infolge Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeentwicklung.
- Nichtbeachtung der gesetzlichen, der sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben führt zum Erlöschen der ABG der *HYDRONIC* und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG.

Bitte beachten

Weitere „Sicherheitshinweise und wichtige Hinweise für den Einbau und Reparatur der *HYDRONIC*“ sind direkt in den jeweils zuständigen Abschnitten dieser Störungssuche und Reparaturanleitung abgedruckt.

Sicherheitshinweise für den Betrieb



Achtung

- Nicht zulässig ist der Betrieb des Heizgerätes dort, wo sich entzündbare Dämpfe oder Staub bilden können, z.B. in der Nähe von
 - Kraftstofflager
 - Kohlelager
 - Holzlager
 - Getreidelager und ähnlichem.
- Der Nachlauf der *HYDRONIC* darf nicht z.B. durch Betätigung des Batterietrennschalters vorzeitig abgebrochen werden, außer bei Notabschaltung.

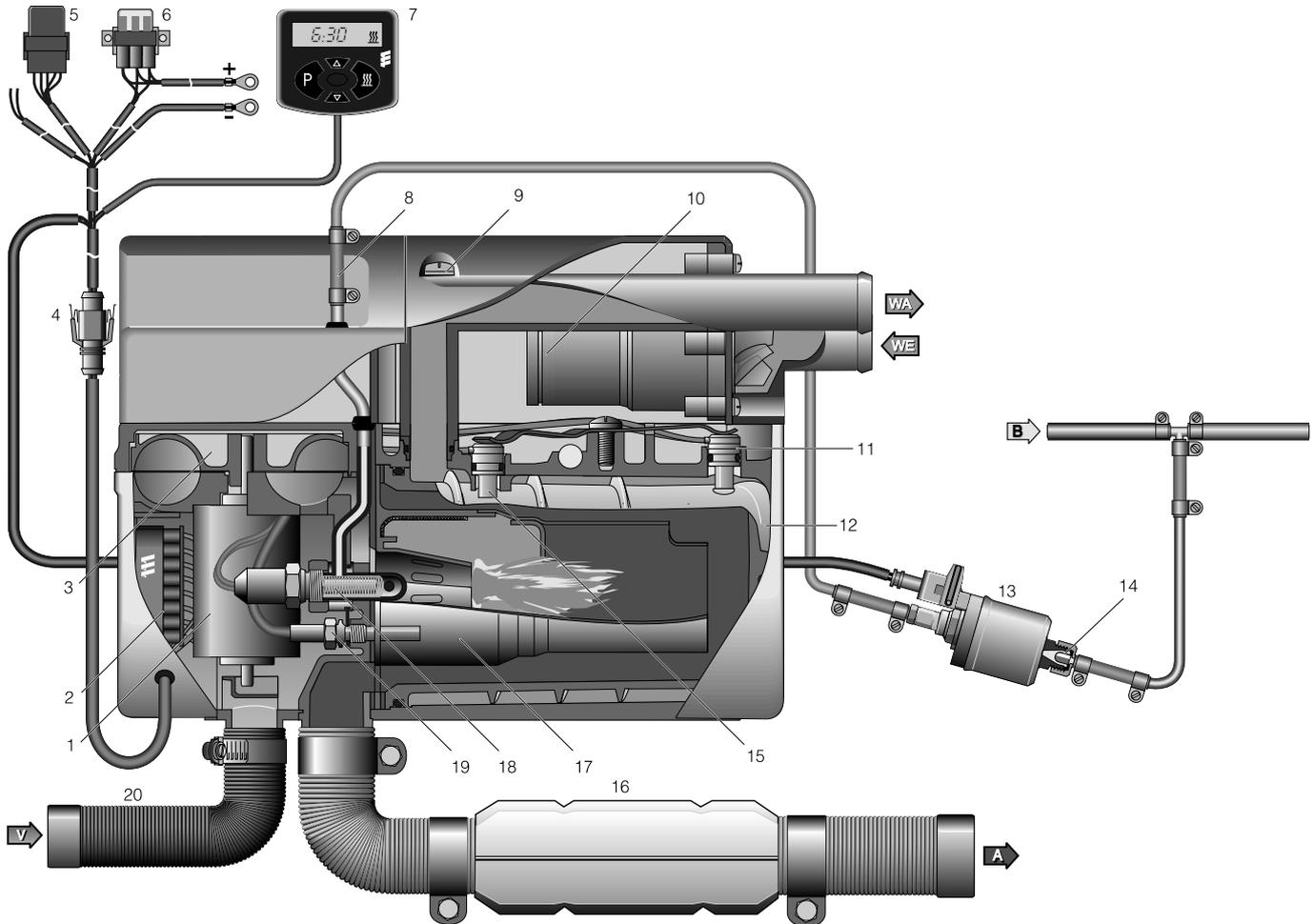
Notabschaltung (NOT-AUS)

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

- *HYDRONIC* am Bedienelement ausschalten oder
- Sicherung ziehen oder
- Batterietrennschalter öffnen oder
- *HYDRONIC* von der Batterie trennen.

2 Funktion und Betrieb

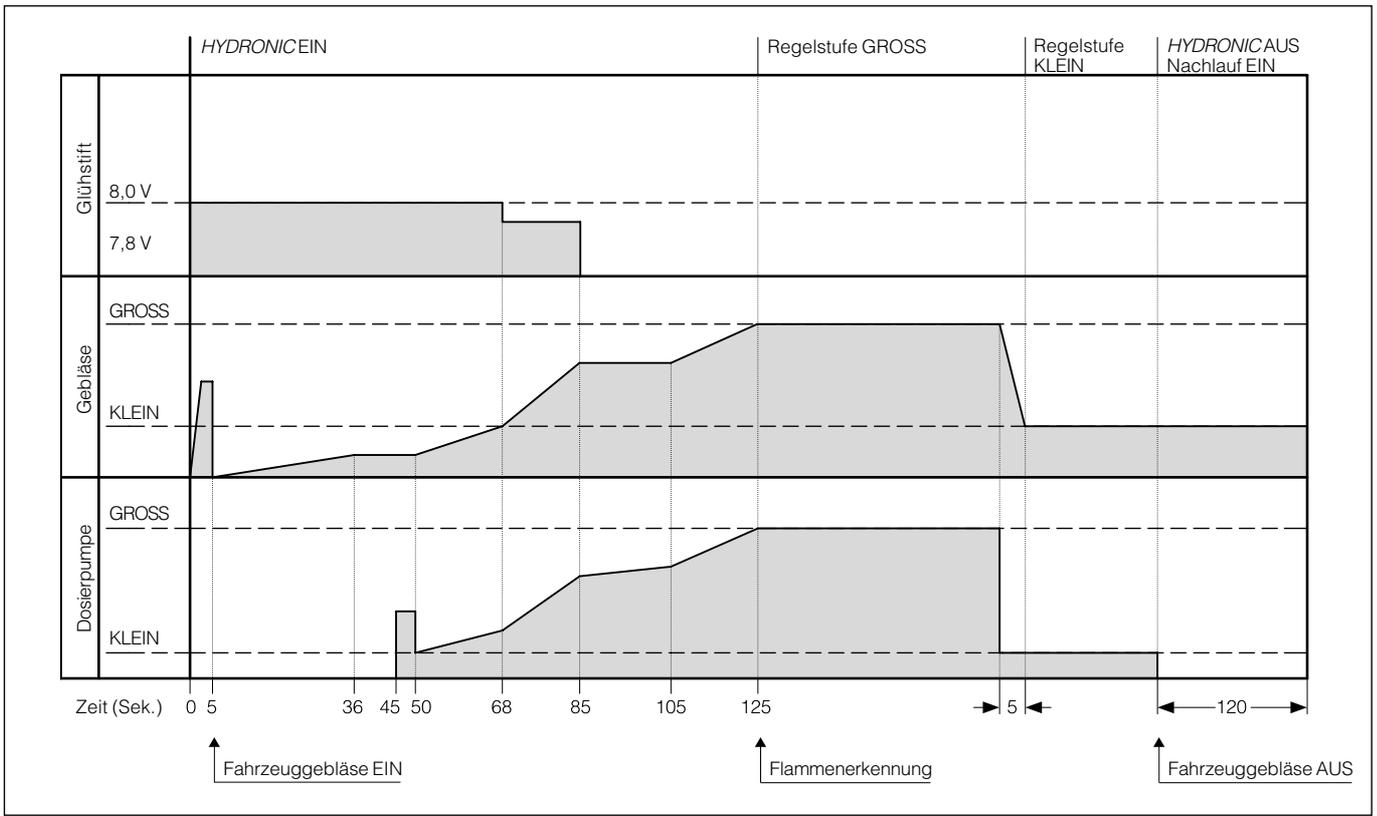
Schnittbild *HYDRONIC B 4 W SC* und *B 5 W SC*



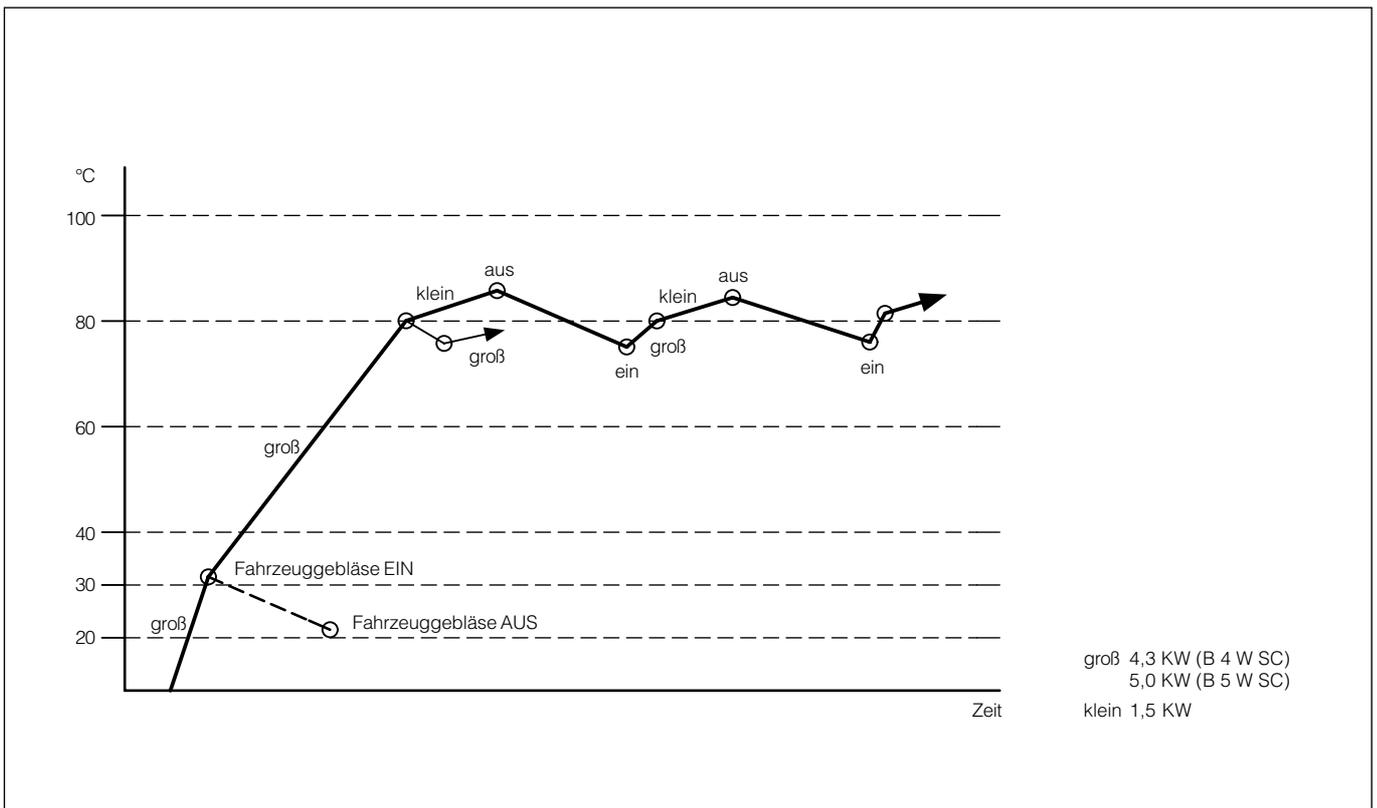
- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Elektromotor | 14 Topfsieb, in Dosierpumpe eingebaut |
| 2 Steuergerät | 15 Temperaturfühler |
| 3 Verbrennungsluftgebläse | 16 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer |
| 4 Schnittstelle / 8poliger Stecker | 17 Brennkammer |
| 5 Gebläserelais | 18 Glühstift |
| 6 Sicherungshalter | 19 Flammfühler |
| 7 Mini-Uhr | 20 Verbrennungsluftschlauch |
| 8 Brennstoffanschluss | |
| 9 Entlüftungsschraube | |
| 10 Wasserpumpe | |
| 11 Überhitzungsfühler | |
| 12 Wärmetauscher | |
| 13 Dosierpumpe | |
| | A = Abgas |
| | B = Brennstoff |
| | V = Verbrennungsluft |
| | WA = Wasseraustritt |
| | WE = Wassereintritt |

2 Funktion und Betrieb

Funktionsdiagramm – HYDRONIC B 4 W SC und B 5 W SC

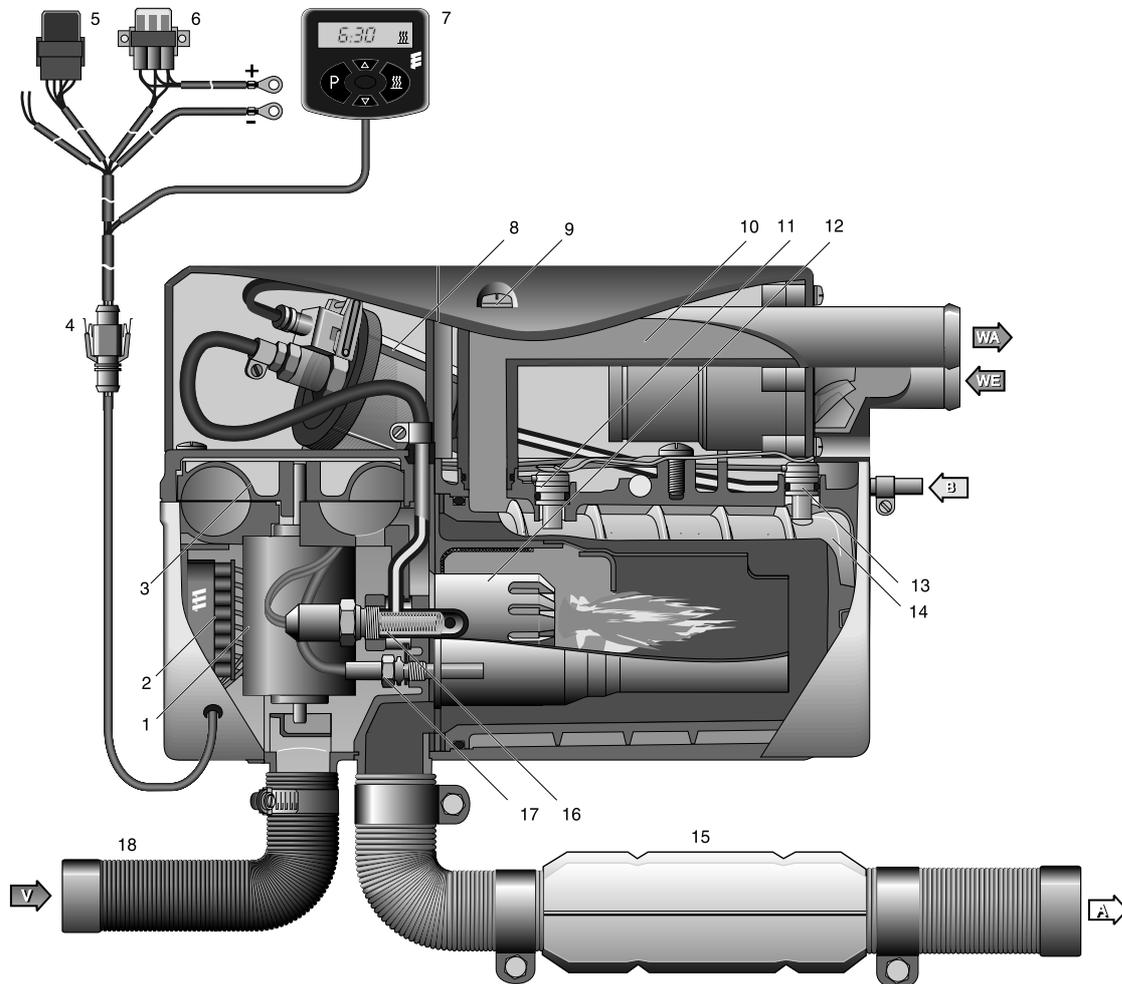


Regeldiagramm – HYDRONIC B 4 W SC und B 5 W SC



2 Funktion und Betrieb

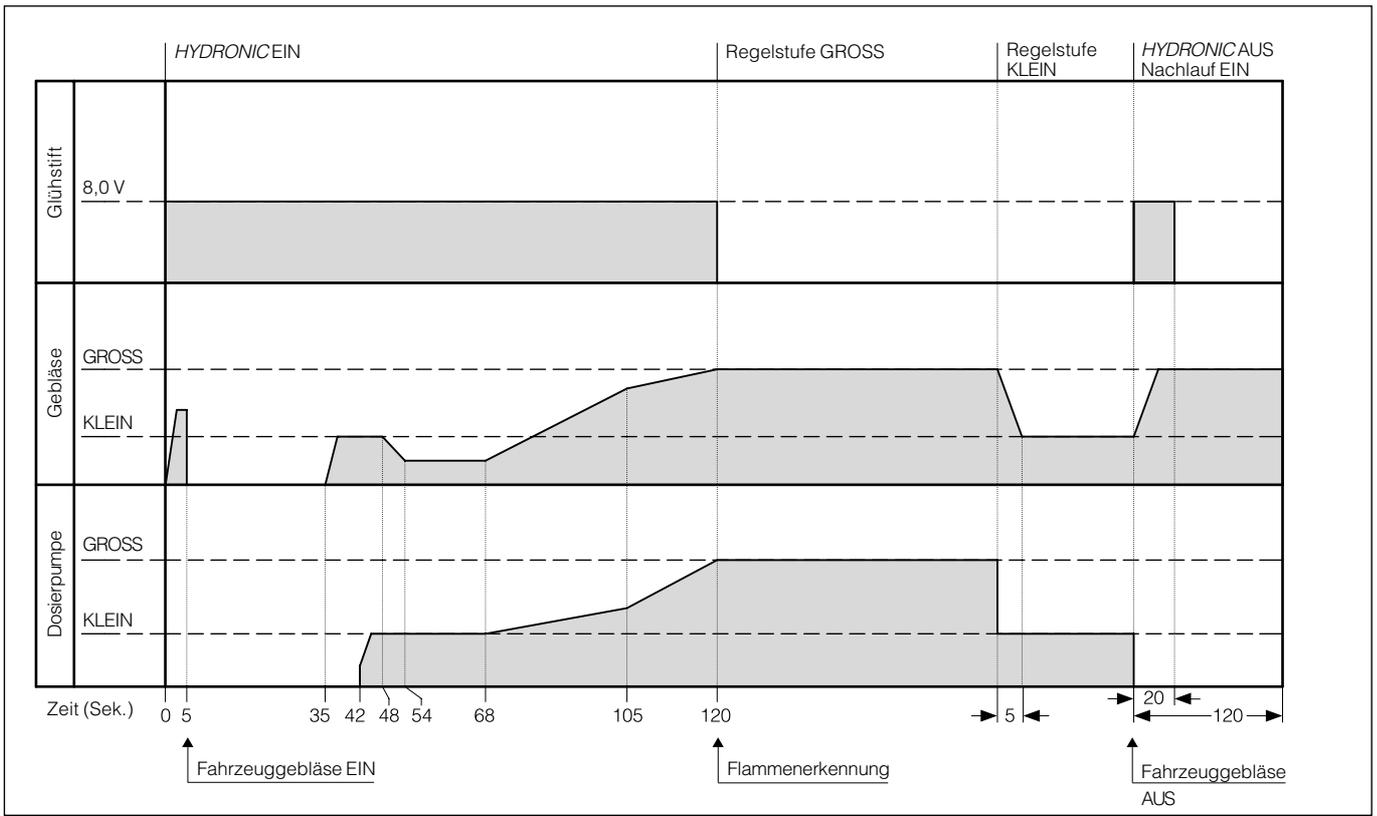
Schnittbild *HYDRONIC D 4 W SC* und *D 5 W SC*



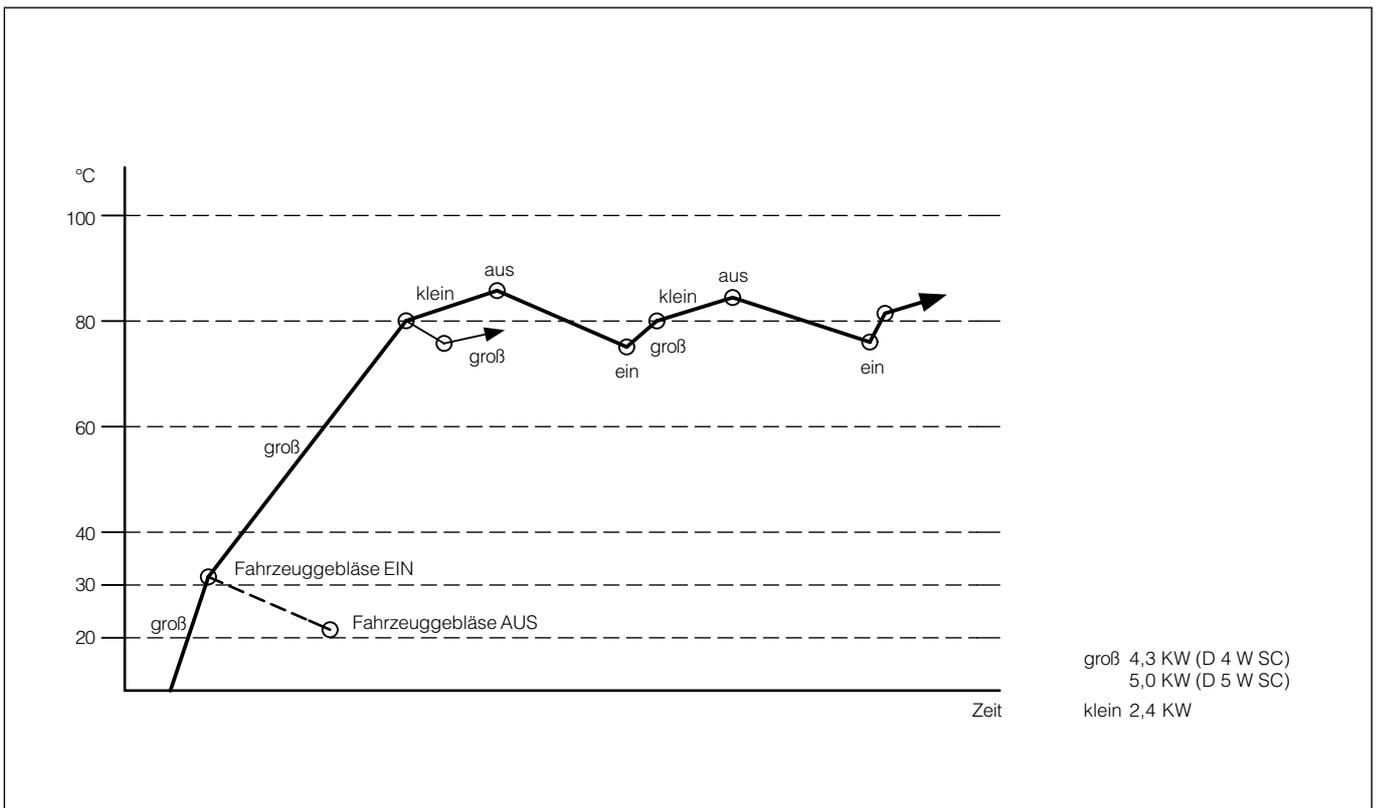
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Elektromotor | 13 Überhitzungsfühler |
| 2 Steuergerät | 14 Wärmetauscher |
| 3 Verbrennungsluftgebläse | 15 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer |
| 4 Schnittstelle / 8poliger Stecker | 16 Glühstift |
| 5 Gebläserelais | 17 Flammfühler |
| 6 Sicherungshalter | 18 Verbrennungsluftschlauch |
| 7 Mini-Uhr | |
| 8 Dosierpumpe | A = Abgas |
| 9 Entlüftungsschraube | B = Brennstoff |
| 10 Wasserpumpe | V = Verbrennungsluft |
| 11 Temperaturfühler | WA = Wasseraustritt |
| 12 Brennkammer | WE = Wassereintritt |

2 Funktion und Betrieb

Funktionsdiagramm – HYDRONIC D 4 W SC und D 5 W SC



Regeldiagramm – HYDRONIC D 4 W SC und D 5 W SC



2 Funktion und Betrieb

Funktionsbeschreibung

Je nach Schaltung kann die *HYDRONIC* als reiner Standheizter oder kombinierter Stand- und Zuheizter betrieben werden, um zu geringe Wärmeabgabe des Fahrzeugmotors auszugleichen.

Standheizbetrieb

Einschalten

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

Heizbetrieb

Je nach Wärmebedarf regelt die *HYDRONIC* in den Stufen: GROSS
KLEIN
AUS (Regelpause).

Dabei sind die Temperaturschwellen fest in das elektronische Steuergerät einprogrammiert. Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN“ so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Gerät in die Regelpause. Es schließt sich der Nachlauf von ca. 130 Sekunden an. Die Betriebsanzeige leuchtet und die Wasserpumpe läuft auch in der Regelpause jeweils weiter.

Standlüften mit Umschalter „Heizen / Lüften“

Standlüften bedeutet: die mögliche Ansteuerung des Fahrzeuggebläses direkt über die Heizgeräte-Vorwahluhr oder – noch zweckmäßiger – über eine Funkfernbedienung unter Umgebung des Heizbetriebes, um den in der Sommerzeit oftmals stark aufgeheizten Fahrzeuginnenraum kurz vor Abfahrt mit Frischluft zu belüften (separate Verdrahtung).

Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

- Zündet die *HYDRONIC* innerhalb 90 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wie beschrieben wiederholt.
Zündet die *HYDRONIC* nach abermals 90 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung. Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes*.
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird zunächst ein neuer Start durchgeführt. Zündet die *HYDRONIC* innerhalb 90 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht oder zündet sie zwar, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung.
→ Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
Nicht öfter als 2mal wiederholen!
- Bei Überhitzung (Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung.
Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann die *HYDRONIC* durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden (Voraussetzung: die *HYDRONIC* ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C). Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungsabschaltungen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes*.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe startet die *HYDRONIC* nicht.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht. Läuft der Gebläsemotor nicht an, wird er blockiert, oder fällt die Drehzahl unter 40 % der Soll-drehzahl ab, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.

- * Auslesen von Fehlern bzw. Aufhebung der Verriegelung:
- mit der Moduluhr
 - mit der Funkfernbedienung TP5.
- Bei anderen Bedienelementen durch Anschluss von:
- Diagnosegerät
 - Kundendienstprogramm KD 2000 (siehe Seite 17 bis 22).

Bitte beachten

- Als Korrosionsschutz muss das Kühlmittel ganzjährig mindestens 10 % Gefrierschutz enthalten.
- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes das Pluskabel an der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.



3 Technische Daten

HYDRONIC B 4 W SC und B 5 W SC

Heizgerät	B 4 W SC		B 5 W SC		
Heizmedium	Wasser, Kühlflüssigkeit				
Regelung des Wärmestromes	Groß	Klein	Groß	Klein	
Wärmestrom (Watt)	4300	1500	5000	1500	
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,6	0,2	0,69	0,2	
Mittlere elektr. Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	48	22	50	22
	beim Start	120			
	im Nachlauf	21			
Nennspannung	12 Volt				
Betriebsbereich Untere Spannungsgrenze ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 10 Volt ab	10,2 Volt				
Obere Spannungsgrenze ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 16 Volt ab	16 Volt				
Zulässiger Betriebsdruck	bis 2,5 bar Überdruck				
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h				
Brennstoff „Brennstoffqualität und Brennstoff bei tiefen Temperaturen“ (siehe Betriebsanweisung)	Benzin – handelsüblich (DIN EN 228)				
Zulässige Umgebungstemperatur	Betrieb	-40 °C bis +80 °C			
	Lagerung	-40 °C bis +125 °C			
Funkentstörgrad	2 für LW 5 für UKW / KW / MW				
Gewicht mit Steuergerät, Wasserpumpe und Dosierpumpe	ca. 2,7 kg				

Alle technische Daten $\pm 10\%$



Achtung

Die vorgegebenen technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen an der HYDRONIC möglich sind.

3 Technische Daten

HYDRONIC D 4 W SC und D 5 W SC

Heizgerät	D 4 W SC		D 5 W SC	
Heizmedium	Wasser, Kühlflüssigkeit			
Regelung des Wärmestromes	Groß	Klein	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4300	2400	5000	2400
Brennstoffverbrauch (l/h)	0,53	0,27	0,62	0,27
Mittlere elektr. Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	48	23	50
	beim Start	120		
	im Nachlauf	21		
Nennspannung	12 Volt			
Betriebsbereich Untere Spannungsgrenze ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 10 Volt ab	10,2 Volt			
	Obere Spannungsgrenze ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 16 Volt ab	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis 2,5 bar Überdruck			
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h			
Brennstoff „Brennstoffqualität und Brennstoff bei tiefen Temperaturen“ (siehe Betriebsanweisung)	Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)			
Zulässige Umgebungstemperatur	Betrieb	-40 °C bis +80 °C		
	Lagerung	-40 °C bis +105 °C		
Funkentstörgrad	2 für LW 5 für UKW / KW / MW			
Gewicht mit Steuergerät, Wasserpumpe und Dosierpumpe	ca. 2,9 kg			

Alle technische Daten $\pm 10\%$



Achtung

Die vorgegebenen technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen an der HYDRONIC möglich sind.

3 Technische Daten

Technische Daten – Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt
Betriebsspannung	9 Volt bis 15 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	16 Watt
Fördermenge	800 l/h
Förderdruck	0,1 bar
Betriebstemperatur	-40 °C bis +135 °C
Gewicht	0,28 kg

Alle technische Daten $\pm 10\%$



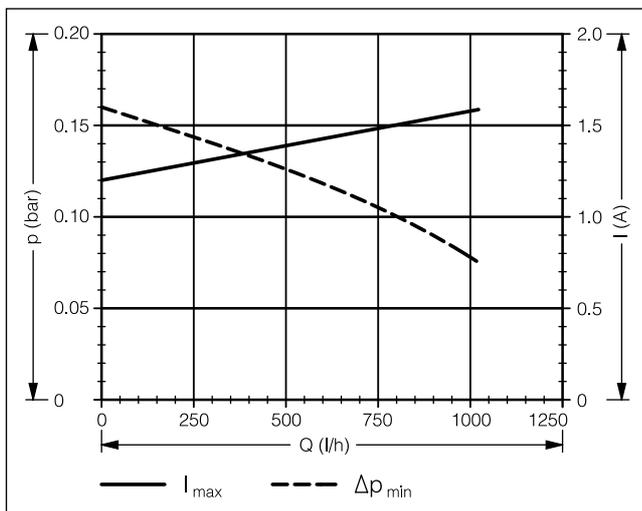
Achtung

Die vorgegebenen technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen an der *HYDRONIC* möglich sind.

Pumpenkennlinie

Wasserpumpe – 12 Volt

Bestell-Nr. 25 2217 25 00 00



4 Störungssuche

Bei Störungen vorab prüfen

- Fehlerhafte Verdrahtung (Kurzschlüsse, Unterbrechung).
- Sichtprüfung nach
 - korrodierte Kontakte
 - defekte Sicherungen
 - beschädigte elektrische Leitungen, Verbindungen und Anschlüsse
 - beschädigte Abgas- und Verbrennungsluftführung.
- Batteriespannung prüfen
Batteriespannung < 10 Volt, der Unterspannungsschutz hat bei der *HYDRONIC* – 12 Volt angesprochen.
- Brennstoffversorgung prüfen.
- Bei Übergang auf Winterbetrieb:
Ist noch Sommerdiesel in der Leitung ?
- **Spannungsversorgung U_{Batt} (Kl. 30) prüfen**
Den 8poligen Stecker S1 / B1 trennen und die anliegende Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 1 (Kabel 2,5² rt) und Kammer 2 (Kabel 2,5² br) messen. Bei einer Abweichung zur Batteriespannung die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Massenverbindung und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion / Unterbrechung) prüfen.
- **Einschaltsignal (S+) prüfen**
Den 8poligen Stecker S1 / B1 trennen und anschließend die Taste  am Bedienelement drücken. Die anliegende Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 7 (Kabel 0,5² ge) und Kammer 2 (Kabel 2,5² br) messen. Liegt keine Spannung an, dann die Versorgungsleitung (Kabel 0,5² ge), die Sicherung 5 A (Pos. 2.7.1 im Schaltplan) und das Bedienelement prüfen.
- **Bedienelement (Moduluhr / Mini-Uhr) prüfen**
Den Stecker am Bedienelement abziehen, eine Brücke zwischen dem Kabel 0,5² rot und dem Kabel 0,5² gelb herstellen. Liegt im Stecker B1 zwischen Kammer 7 (Kabel 0,5² ge) und Kammer 2 (Kabel 2,5² br) Spannung an, dann das Bedienelement tauschen.

Verriegelung des Steuergerätes

Das Steuergerät wird bei folgenden Störungen verriegelt:

- **Überhitzung**
Überhitzt die *HYDRONIC* 10x in Folge – Störcode 015 wird angezeigt
--> das Steuergerät ist verriegelt.
- **Zu viele Startversuche**
Führt die *HYDRONIC* zehn erfolglose Startversuche in Folge durch – Störcode 050 wird angezeigt
--> das Steuergerät ist verriegelt.

Verriegelung des Steuergerätes aufheben

Die Aufhebung der Verriegelung des Steuergerätes ist vom entsprechenden Prüfmittel abhängig und wird auf den Seiten 17 bis 21 beschrieben.

Prüfmittel

Zur Abfrage des Fehlerspeichers im Steuergerät und ggf. zum Löschen der Verriegelung des Steuergerätes können folgende Prüfmittel eingesetzt werden:

Prüfmittel	Bestell-Nr.
• Diagnosegerät (bis 12.2001 lieferbar) zusätzlich erforderlich: Adapterkabel	22 1512 89 00 00 22 1000 30 71 00
• Diagnosegerät (ab 04.2002 lieferbar) zusätzlich erforderlich: Adapterkabel	22 1529 89 00 00 22 1000 31 63 00
• Kundendienstprogramm KD 2000 zusätzlich erforderlich: Adapterkabel	22 1524 89 00 00 22 1000 31 63 00

Sofern die Diagnoseleitung angeschlossen ist können auch folgende Bedienelemente eingesetzt werden:

- Moduluhr 22 1000 30 34 00
- Funkfernbedienung TP5 22 1000 32 01 00

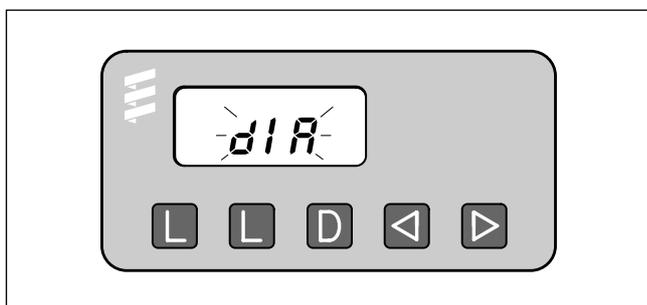
4 Störungssuche

Prüfmittel

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

• Diagnosegerät

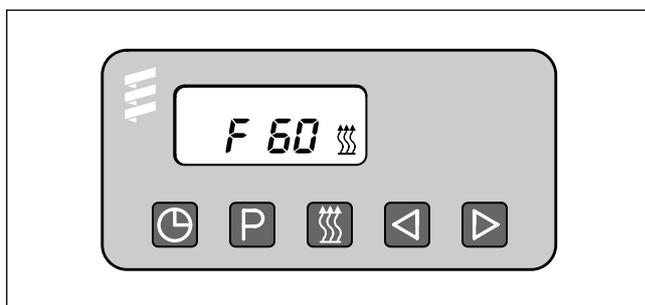
Nach Anschluss des Diagnosegerätes wird die Funktion bzw. die Störung numerisch im Display angezeigt. Anschluss und Bedienung des Diagnosegerätes siehe Seite 18 und 19. Für den Anschluss des Diagnosegerätes ist ein Adapterkabel erforderlich. Störcodetabelle siehe Seite 23 bis 28.



Bestell-Nr.
 Diagnosegerät 22 1529 89 00 00
 Adapterkabel 22 1000 31 63 00

• Moduluhr – eingebaut im Fahrzeug

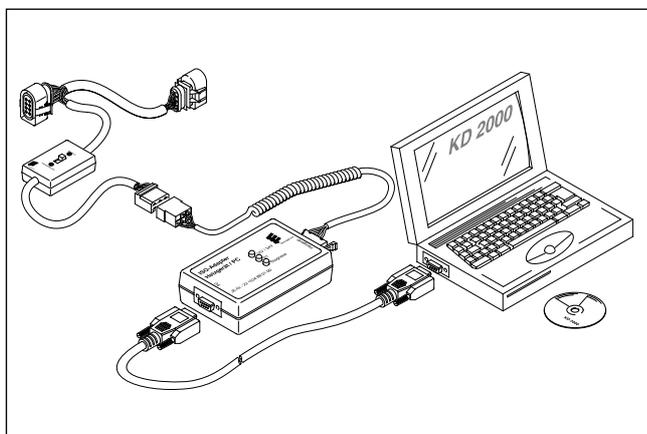
Mit der eingebauten Moduluhr kann die Funktion bzw. die Störung numerisch im Display angezeigt werden. Bedienung der Moduluhr siehe Seite 20. Störcodetabelle siehe Seite 23 bis 28.



Bestell-Nr.
 Moduluhr 22 1000 30 34 00

• Kundendienstprogramm KD 2000

Nach Installation des Kundendienstprogrammes KD 2000 und dem Anschluss des ISO-Adapters wird die Funktion bzw. die Störung numerisch am Bildschirm angezeigt. Anschluss und Bedienung des ISO-Adapters siehe Seite 21. Für den Anschluss des ISO-Adapters ist ein Adapterkabel erforderlich. Störcodetabelle siehe Seite 23 bis 28.



Bestell-Nr.
 ISO-Adapter 22 1524 89 00 00
 Adapterkabel 22 1000 31 63 00

• Funkfernbedienung TP5

Mit der Funkfernbedienung TP5 kann die Funktion bzw. die Störung numerisch im Display angezeigt werden. Bedienung der Funkfernbedienung TP5 siehe Seite 22. Störcodetabelle siehe Seite 23 bis 28.



Bestell-Nr.
 Funkfernbedienung TP5 22 1000 32 01 00

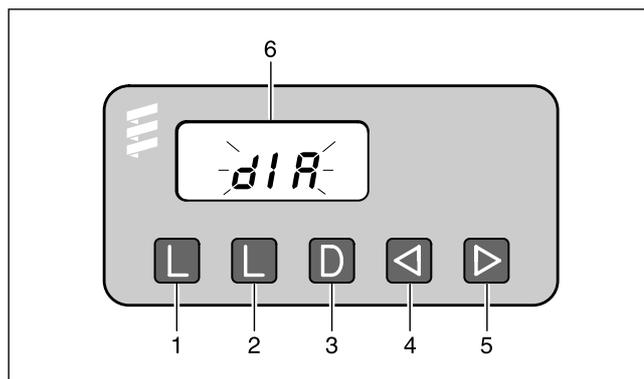
4 Störungssuche

Fehlerdiagnose mit dem Diagnosegerät

Diagnosegerät
Bestell-Nr. 22 1529 89 00 00

Für den Anschluss des Diagnosegerätes ist ein Adapterkabel erforderlich.

Adapterkabel
Bestell-Nr. 22 1000 31 63 00



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

Das elektronische Steuergerät der *HYDRONIC* kann bis zu 5 Fehler speichern, die mit dem Diagnosegerät ausgelesen und angezeigt werden können.

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

Diagnosegerät anschließen

- Die 8polige Steckverbindung vom Kabelbaum der *HYDRONIC* trennen und das Adapterkabel anschließen.
- Anschließend das Diagnosegerät am Adapterkabel anschließen.

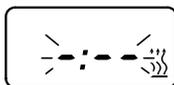
Anzeige im Display:



Fehlerspeicher abfragen

- Mit der Taste **D** am Diagnosegerät die *HYDRONIC* einschalten.

Anzeige im Display:



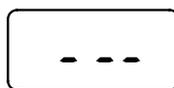
- Nach 8 Sek. wird im Display folgendes angezeigt:



keine Störung



aktueller Fehler (z.B. Störcode 64)



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 einzelnen Fehlerspeicher ab- bzw. aufsteigend angezeigt. Anzeige im Display:

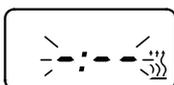


z.B. Fehlerspeicher 2 / Störcode 10

Es werden nur die mit einem Fehler belegten Fehlerspeicher angezeigt.

Fehlerspeicher löschen

- Fehlerursache beheben.
- Beide Tasten **L** gleichzeitig drücken bis im Display folgendes angezeigt wird:



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



HYDRONIC ohne Störung

Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 bis 28 beschrieben.

4 Störungssuche

Verriegelung des Steuergerätes

- Überhitzung:
Überhitzt die *HYDRONIC* 10x in Folge – Fehler 012 – wird im Display AF 015 angezeigt, d.h. das Steuergerät ist verriegelt.
- Zu viele Startversuche:
Führt die *HYDRONIC* 10 erfolglose Startversuche in Folge durch – Fehler 052 – wird im Display AF 050 angezeigt, d.h. das Steuergerät ist verriegelt.

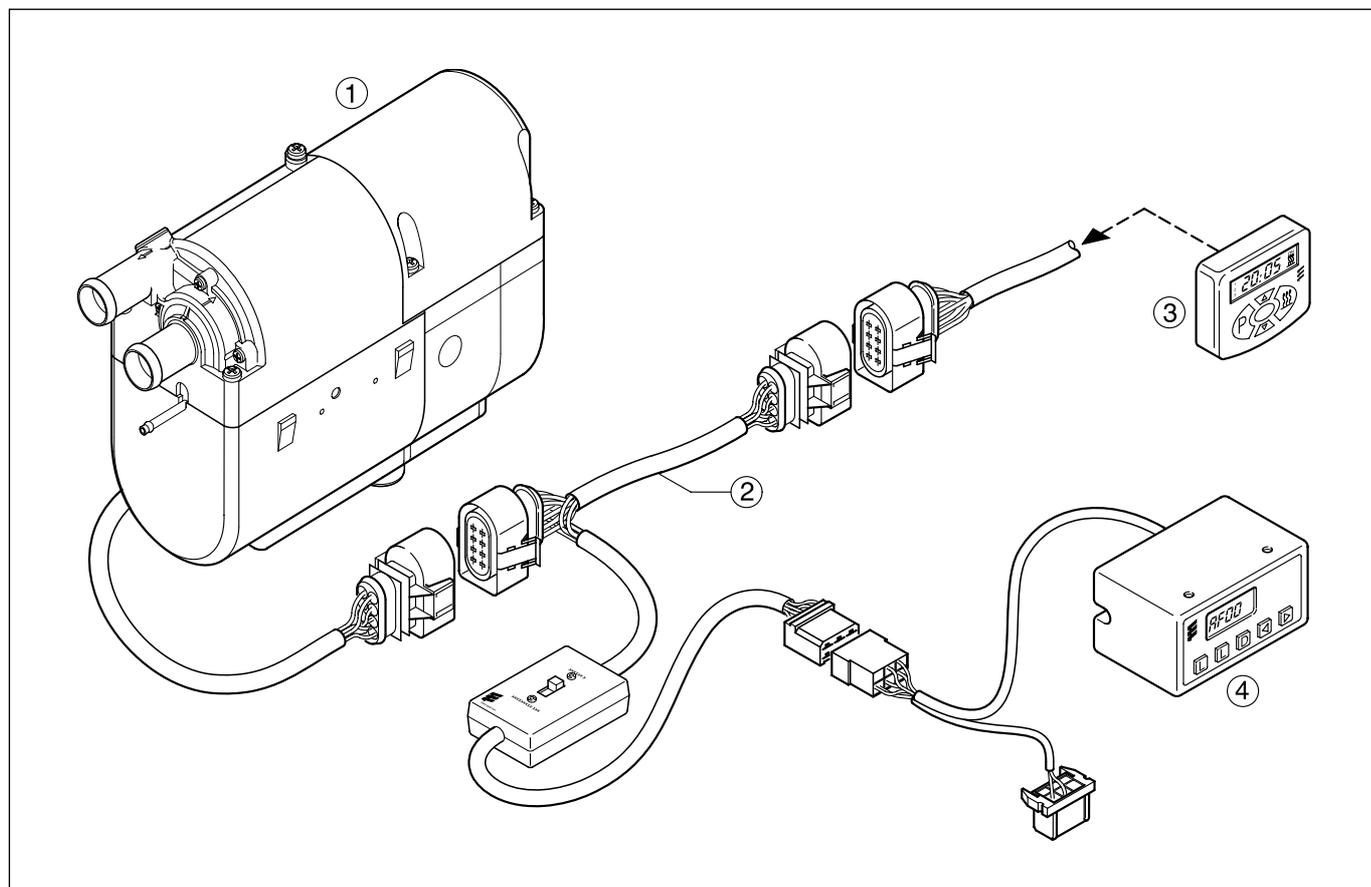
Verriegelung der Steuergerätes aufheben

- Fehlerspeicher wie beschrieben löschen und die *HYDRONIC* mit der Taste **D** ausschalten.
- Die Verriegelung des Steuergerätes ist aufgehoben und die Diagnose beendet.
Anzeige im Display:



Bitte beachten

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

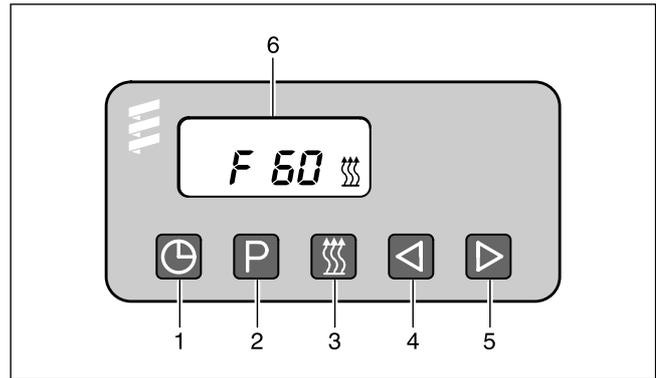


- ① *HYDRONIC*
- ② Adapterkabel
- ③ Mini-Uhr
- ④ Diagnosegerät

4 Störungssuche

Fehlerdiagnose mit der Moduluhr

Moduluhr
Bestell-Nr. 22 1000 30 34 00



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

Das elektronische Steuergerät kann bis zu 5 Fehler speichern, die mit der Moduluhr ausgelesen und angezeigt werden können.
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.

Fehlerspeicher F1 – F5 abfragen

Bedingung:
Die *HYDRONIC* ist ausgeschaltet.

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

Bitte beachten

Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 bis 28 beschrieben.

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 drücken.

Die Moduluhr befindet sich jetzt im Programm „Fehlerspeicher abfragen“.
- Zündung (Kl. 15) ausschalten.
- Taste und Taste gleichzeitig drücken, zusätzlich die Zündung (Kl. 15) einschalten und abwarten, bis im Display folgendes angezeigt wird.

Anzeige im Display nach Zündung „EIN“:



Anzeige blinkt,
Heizsymbol blinkt nicht

- *HYDRONIC* aus- und einschalten --> das Steuergerät ist entriegelt, die *HYDRONIC* startet wieder.

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



Anzeige blinkt,
Heizsymbol blinkt nicht

4 Störungssuche

Fehlerdiagnose mit dem Kundendienstprogramm KD 2000

Kundendienstprogramm KD 2000
Bestell-Nr. 22 1524 89 00 00

Für den Anschluss des ISO-Adapters ist ein Adapterkabel erforderlich.

Bestell-Nr. 22 1000 31 63 00

Das elektronische Steuergerät kann bis zu 5 Fehler speichern. Die Fehler können mit dem ISO-Adapter und der KD 2000-Software ausgelesen und angezeigt werden.

ISO-Adapter anschließen

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

Bitte beachten

Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten.

KD 2000-Software am PC installieren

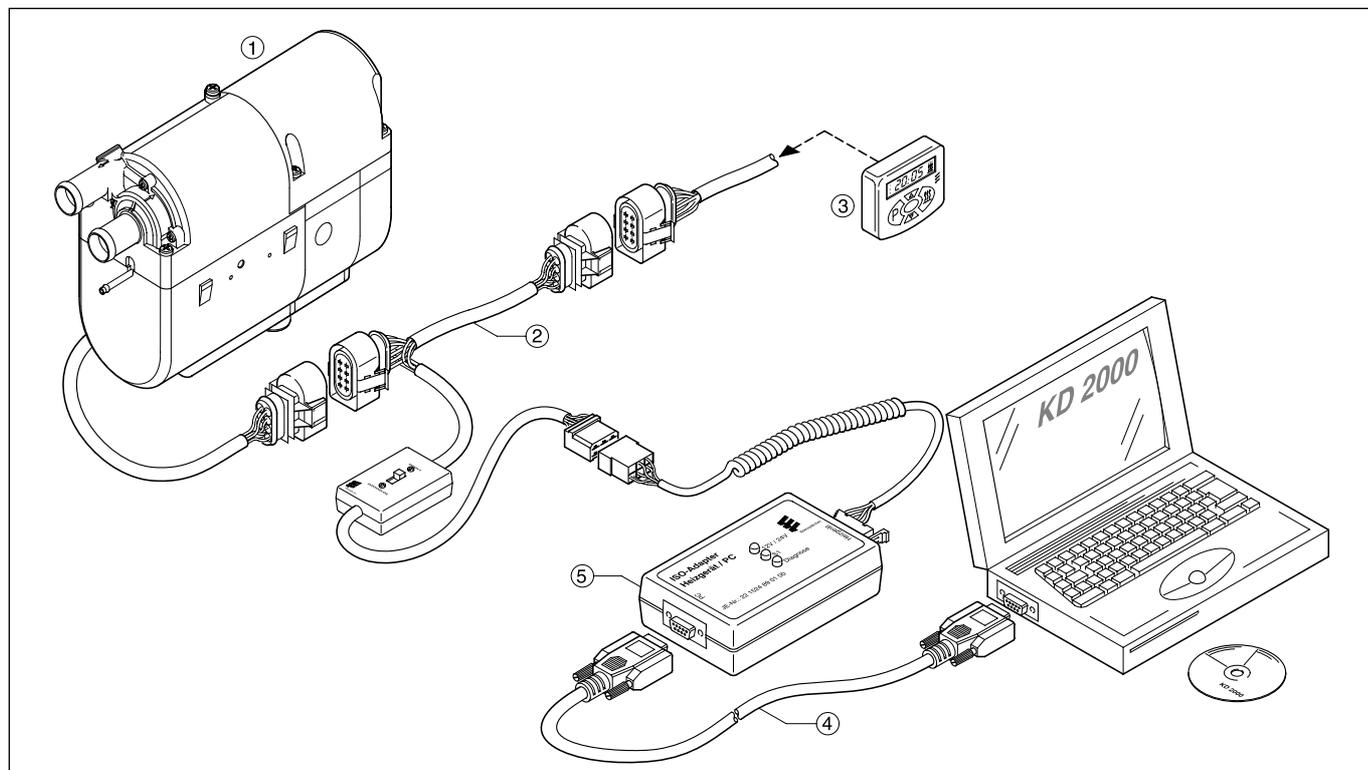
- CD-ROM in das CD-Laufwerk einlegen.
- Mit Doppelklick die Datei „setup.exe“ starten, und den Anweisungen des SETUP-Programms folgen.

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

- Am PC die KD 2000-Software starten:
 - auf dem Desktop --> Doppelklick auf das Icon „KD 2000“
 - 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 *HYDRONIC*
- ② Adapterkabel
- ③ Mini-Uhr
- ④ SUB-D-Verbindungskabel
- ⑤ ISO-Adapter

4 Störungssuche

Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung TP5

Funkfernbedienung TP5
Bestell-Nr. 22 1000 32 01 00

-  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

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

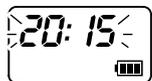
Bitte beachten

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

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

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:



Nachdem die Diagnoseleitung (blau / weiß) angeschlossen wurde und die ersten Protokolle am Stationärteil angekommen sind, kann die Diagnose mit dem Mobilteil der Funkfernbedienung TP5 durchgeführt werden. Der aktuelle Fehler „F0“ wird angezeigt. Die gespeicherten Fehler „F1“ bis „F5“ können abgefragt werden. Die Störung ist entsprechend der Störungssuche und Reparaturanleitung des Heizgerätes zu beheben.
Beispiel:

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

Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 23 bis 28 beschrieben.

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.



Bitte beachten

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



4 Störungssuche

Störcode Anzeige	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen • Abhilfemaßnahmen
010	Überspannung – Abschalten	Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an --> <i>HYDRONIC</i> ohne Funktion. <ul style="list-style-type: none">• Steckerverbindung B1/S1 trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 1 (Kabel 2,5² rt) und Kammer 2 (Kabel 2,5² br) messen. Ist die Spannung >15 Volt, dann den Lichtmaschinenregler bzw. die Batterie prüfen.
011	Unterspannung – Abschalten	Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an --> <i>HYDRONIC</i> ohne Funktion. <ul style="list-style-type: none">• Steckerverbindung B1/S1 trennen, der Fahrzeugmotor ist ausgeschaltet, die Spannung im Stecker B1 zwischen Kammer 1 (Kabel 2,5² rt) und Kammer 2 (Kabel 2,5² br) messen. Ist die Spannung <10 Volt, dann die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion) prüfen.
012	Überhitzung (Software – Schwellwert)	Temperatur am Überhitzungsfühler >125 °C. <ul style="list-style-type: none">• Wasserkreislauf prüfen:<ul style="list-style-type: none">– sämtliche Schlauchverbindungen auf Dichtheit prüfen– ist eine Drossel im Wasserkreislauf eingebaut?– wurde beim Einbau von Thermostat und Rückschlagventil die Durchflussrichtung beachtet?– ist der Wasserkreislauf sorgfältig entlüftet?– Funktion der Wasserpumpe prüfen.• Temperaturfühler und Überhitzungsfühler prüfen, ggf. wechseln – Kontrollwerte siehe Seite 38.
014	Mögliche Überhitzung erkannt (Differenzauswertung)	Differenz der Temperaturwerte von Überhitzungsfühler und Temperaturfühler >25 K. Voraussetzung für diese Störcode-Anzeige ist, dass die <i>HYDRONIC</i> in Betrieb ist und die Wassertemperatur am Überhitzungsfühler min. 80 °C erreicht hat. <ul style="list-style-type: none">• Wasserkreislauf prüfen:<ul style="list-style-type: none">– sämtliche Schlauchverbindungen auf Dichtheit prüfen– ist eine Drossel im Wasserkreislauf eingebaut?– wurde beim Einbau von Thermostat und Rückschlagventil die Durchflussrichtung beachtet?– ist der Wasserkreislauf sorgfältig entlüftet?– Funktion der Wasserpumpe prüfen.• Temperaturfühler und Überhitzungsfühler prüfen, ggf. austauschen – Kontrollwerte siehe Seite 38.
015	Betriebssperre – zulässige Anzahl von 10 möglichen Überhitzungen ist überschritten	Das Steuergerät ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none">• Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des FehlerSpeichers (siehe Seite 18 bis 21).• Wasserkreislauf prüfen:<ul style="list-style-type: none">– sämtliche Schlauchverbindungen auf Dichtheit prüfen– ist eine Drossel im Wasserkreislauf eingebaut?– wurde beim Einbau von Thermostat und Rückschlagventil die Durchflussrichtung beachtet?– ist der Wasserkreislauf sorgfältig entlüftet?– Funktion der Wasserpumpe prüfen.

4 Störungssuche

Störcode Anzeige	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen • Abhilfemaßnahmen
017	<p>Überhitzung erkannt – NOT-AUS (Hardware-Schwellwert)</p>	<p>Temperatur am Überhitzungsfühler >130 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasserkreislauf prüfen: <ul style="list-style-type: none"> sämtliche Schlauchverbindungen auf Dichtheit prüfen ist eine Drossel im Wasserkreislauf eingebaut? wurde beim Einbau von Thermostat und Rückschlagventil die Durchflussrichtung beachtet? ist der Wasserkreislauf sorgfältig entlüftet? Funktion der Wasserpumpe prüfen. Temperaturfühler und Überhitzungsfühler prüfen, ggf. wechseln – Kontrollwerte siehe Seite 38.
020 021	<p>Glühstift – Unterbrechung</p> <p>Glühstiftausgang – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss</p>  <p>Achtung Bei der <i>HYDRONIC</i> – 12 Volt die Funktionsprüfung mit max. 8 Volt durchführen. Werden die Spannungswerte überschritten, wird der Glühstift zerstört. ➔ Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Funktionsprüfung des Glühstiftes im eingebauten Zustand durchführen, hierzu aus dem 14poligen Stecker, Kammer 9 das Kabel 1,5² ws und aus Kammer 12 das Kabel 1,5² br ausklipsen. Eine Spannung von 8 V ±0,1 V am Glühstift anlegen und nach 25 Sek. die Stromstärke messen. Bei folgenden Werten ist der Glühstift i.O., weichen die Werte ab – Glühstift austauschen. Glühstift 8 Volt – Stromstärke = 8,5 A ^{+1A} _{-1,5A} Wenn Glühstift i.O., den Leitungsstrang vom Glühstift auf Beschädigung und auf Durchgang prüfen.
030	<p>Drehzahl des Verbrennungsluftgebläse- motors außerhalb des zulässigen Be- reiches</p>  <p>Achtung Bei der <i>HYDRONIC</i> – 12 Volt die Funktionsprüfung mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen. Auf richtigen Anschluss der Leitungen Plus und Minus achten. ➔ Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten.</p>	<p>Gebläserad oder Verbrennungsluftgebläse- motor blockiert (festgefroren, verschmutzt, schwergängig, Leitungsstrang streift am Wellenende ...).</p> <ul style="list-style-type: none"> Blockierung beseitigen. Drehzahlmessung des Verbrennungsluftgebläse- motors mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen, hierzu aus dem 14poligen Stecker, Kammer 14 das Kabel 0,75² br und aus Kammer 13 das Kabel 0,75² sw ausklipsen. Am Wellenende des Verbrennungsluftgebläse- motors eine Markierung anbringen und die Drehzahl mit einem berührungslosen Drehzahlmessgerät messen (siehe Seite 38). Ist die gemessene Drehzahl <10000 U/min, dann das Verbrennungsluftgebläse austauschen. Ist die gemessene Drehzahl >10000 U/min, dann das Steuergerät austauschen.
031	<p>Verbrennungsluftgebläse- motor - Unter- brechung</p>  <p>Achtung Bei der <i>HYDRONIC</i> – 12 Volt die Funktionsprüfung mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen. Auf richtigen Anschluss der Leitungen Plus und Minus achten. ➔ Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Leitungsstrang des Verbrennungsluftgebläse- motors auf richtige Verlegung und auf Beschädigung prüfen. Drehzahlmessung des Verbrennungsluftgebläse- motors mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen, hierzu aus dem 14poligen Stecker, Kammer 14 das Kabel 0,75² br und aus Kammer 13 das Kabel 0,75² sw ausklipsen. Am Wellenende des Verbrennungsluftgebläse- motors eine Markierung anbringen und die Drehzahl mit einem berührungslosen Drehzahlmessgerät messen (siehe Seite 38). Ist die gemessene Drehzahl <10000 U/min, dann das Verbrennungsluftgebläse austauschen. Ist die gemessene Drehzahl >10000 U/min, dann das Steuergerät austauschen.

4 Störungssuche

Störcode Anzeige	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen • Abhilfemaßnahmen
032	Verbrennungsluftgebläsemotor – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss  Achtung Bei der <i>HYDRONIC</i> – 12 Volt die Funktionsprüfung mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen. Auf richtigen Anschluss der Leitungen Plus und Minus achten. ➔ Auf Kurzschlussfestigkeit des Netzgerätes achten.	Gebläserad oder Verbrennungsluftgebläsemotor blockiert (verschmutzt, schwergängig, Leitungsstrang streift am Wellenende ...). <ul style="list-style-type: none"> • Blockierung beseitigen • Vor der Funktionsprüfung des Verbrennungsluftgebläsemotors eine Widerstandsmessung zwischen Gehäuse und Anschlussleitung durchführen. Ist der gemessene Widerstand < 2 kΩ, dann besteht Masseschluss – Verbrennungsluftgebläse austauschen. Ist der gemessene Widerstand > 2 kΩ, dann die Drehzahl des Verbrennungsluftgebläsemotors messen. • Drehzahlmessung des Verbrennungsluftgebläsemotors mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen, hierzu aus dem 14poligen Stecker, Kammer 14 das Kabel 0,75² br und aus Kammer 13 das Kabel 0,75² sw ausklipsen. Am Wellenende des Verbrennungsluftgebläsemotors eine Markierung anbringen und die Drehzahl mit einem berührungslosen Drehzahlmessgerät messen (siehe Seite 36). Ist die gemessene Drehzahl < 10000 U/min, dann das Verbrennungsluftgebläse austauschen. Ist die gemessene Drehzahl > 10000 U/min, dann das Steuergerät austauschen.
038	Relaisansteuerung des Fahrzeuggebläses – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Leitung zum Relais prüfen, Unterbrechung beseitigen, ggf. Relais austauschen.
039	Relaisansteuerung des Fahrzeuggebläses – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Relais abziehen, wird dann der Störcode 038 angezeigt ist das Relais defekt – Relais austauschen.
041	Wasserpumpe – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> • Zuleitung zur Wasserpumpe auf Durchgang prüfen, hierzu aus dem 14poligen Stecker, Kammer 10 das Kabel 0,5² br und aus Kammer 11 das Kabel 0,5² vi ausklipsen. Unterbrechung beseitigen, ggf. Wasserpumpe austauschen.
042	Wasserpumpe – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Steckerverbindung im Kabelstrang „Wasserpumpe“ trennen, wird dann der Störcode 041 angezeigt ist die Wasserpumpe defekt – Wasserpumpe austauschen.
047	Dosierpumpe – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Steckerverbindung im Kabelstrang „Dosierpumpe“ trennen, wird dann der Störcode 048 angezeigt ist die Dosierpumpe defekt – Dosierpumpe austauschen.
048	Dosierpumpe – Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelstrang der Dosierpumpe auf Durchgang prüfen. Unterbrechung beseitigen, ggf. Dosierpumpe austauschen.
050	Betriebssperre wegen zu vieler erfolgloser Startversuche (10 Startversuche, zusätzlich für jeden Startversuch eine Startwiederholung)	Zu viele Startversuche, das Steuergerät ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers (siehe Seite 18 bis 21). • Brennstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe Seite 41.

4 Störungssuche

Stör- code Anzeige	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen • Abhilfemaßnahmen
051	Zeitüberschreitung – Kaltblasen	Beim Start meldet der Flammfühler länger als 240 sec. eine Temperatur >70 °C. <ul style="list-style-type: none"> • Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Flammfühler prüfen – Kontrollwerte siehe Seite 34.
052	Sicherheitszeit-Überschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Brennstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe Seite 41. • Sieb eingesetzt im Stutzen der Dosierpumpe reinigen ggf. erneuern.
053 056	Flammenabbruch aus Regelstufe „Groß“ Flammenabbruch aus Regelstufe „Klein“	<p>Warnung Die <i>HYDRONIC</i> führt bei Flammenabbruch aus Regelstufe „Groß“ bzw. „Klein“ und bei noch zulässigen Startversuchen einen neuen Start durch, ggf. mit anschließender Startwiederholung. War der Neustart bzw. die Startwiederholung erfolgreich, wird die Stör-code-Anzeige gelöscht.</p> <p>Störung (weil kein neuer Startversuch mehr zulässig ist)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Brennstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen, siehe Seite 41. • Flammfühler prüfen – siehe Stör-code 064 und 065.
060	Temperaturfühler – Unterbrechung <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Bitte beachten</div> Die Prüfung mit einer Brücke im 14poligen Stecker kann nur durchgeführt werden, wenn die <i>HYDRONIC</i> noch im Fahrzeug eingebaut ist oder wenn ein Prüfstand vorhanden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät abbauen und das Anschlusskabel des Temperaturfühlers auf Beschädigungen kontrollieren. Ist der Leitungsstrang i.O., dann den Temperaturfühler kurzschließen – Kabel im 14poligen Stecker von Kammer 3 nach Kammer 4 verlegen. <i>HYDRONIC</i> einschalten: <ul style="list-style-type: none"> – Wird Stör-code 061 angezeigt, dann den Temperaturfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 38. – Wird weiter Stör-code 060 angezeigt, dann das Steuergerät prüfen, ggf. Steuergerät austauschen.
061	Temperaturfühler – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Bitte beachten</div> Die Prüfung kann nur durchgeführt werden, wenn die <i>HYDRONIC</i> noch im Fahrzeug eingebaut ist oder wenn ein Prüfstand vorhanden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät abbauen und das Anschlusskabel des Temperaturfühlers auf Beschädigungen kontrollieren. Ist der Leitungsstrang i.O., dann den 14pol. Stecker am Steuergerät abziehen, das Kabel 0,5² bl aus Kammer 3 und das Kabel 0,5² bl aus Kammer 4 ausklipsen. Den 14poligen Stecker am Steuergerät aufstecken und die <i>HYDRONIC</i> einschalten: <ul style="list-style-type: none"> – Wird Stör-code 060 angezeigt, dann den Temperaturfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 38. – Wird weiter Stör-code 061 angezeigt, dann das Steuergerät prüfen, ggf. Steuergerät austauschen.



4 Störungssuche

Störcode Anzeige	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen • Abhilfemaßnahmen
064	Flammfühler – Unterbrechung Bitte beachten Die Prüfung mit einer Brücke im 14poligen Stecker kann nur durchgeführt werden, wenn die <i>HYDRONIC</i> noch im Fahrzeug eingebaut ist oder wenn ein Prüfstand vorhanden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät abbauen und das Anschlusskabel des Flammfühlers auf Beschädigungen kontrollieren. Ist der Leitungsstrang i.O., dann den Flammfühler kurzschließen – Kabel im 14poligen Stecker von Kammer 1 nach Kammer 2 verlegen. <i>HYDRONIC</i> einschalten: <ul style="list-style-type: none"> – Wird Störcode 065 angezeigt, dann den Flammfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 34. – Wird weiter Störcode 064 angezeigt, dann das Steuergerät prüfen, ggf. Steuergerät austauschen.
065	Flammfühler – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss Bitte beachten Die Prüfung kann nur durchgeführt werden, wenn die <i>HYDRONIC</i> noch im Fahrzeug eingebaut ist oder wenn ein Prüfstand vorhanden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät abbauen und das Anschlusskabel des Flammfühlers auf Beschädigungen kontrollieren. Ist der Leitungsstrang i.O., dann den 14poligen Stecker am Steuergerät abziehen, das Kabel 0,5² bl aus Kammer 1 und das Kabel 0,5² br aus Kammer 2 ausklipsen. Den 14poligen Stecker am Steuergerät aufstecken und die <i>HYDRONIC</i> einschalten: <ul style="list-style-type: none"> – Wird Störcode 064 angezeigt, dann den Flammfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 34. – Wird weiter Störcode 065 angezeigt, dann das Steuergerät prüfen, ggf. Steuergerät austauschen.
071	Überhitzungsfühler – Unterbrechung Bitte beachten Die Prüfung mit einer Brücke im 14poligen Stecker kann nur durchgeführt werden, wenn die <i>HYDRONIC</i> noch im Fahrzeug eingebaut ist oder wenn ein Prüfstand vorhanden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät abbauen und das Anschlusskabel des Überhitzungsfühlers auf Beschädigungen kontrollieren. Ist der Leitungsstrang i.O., dann den Überhitzungsfühler kurzschließen – Kabel im 14poligen Stecker von Kammer 5 nach Kammer 6 verlegen. <i>HYDRONIC</i> einschalten: <ul style="list-style-type: none"> – Wird Störcode 072 angezeigt, dann den Überhitzungsfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 38. – Wird weiter Störcode 071 angezeigt, dann das Steuergerät prüfen, ggf. Steuergerät austauschen.
072	Überhitzungsfühler – Kurzschluss, Überlast oder Masseschluss Bitte beachten Die Prüfung kann nur durchgeführt werden, wenn die <i>HYDRONIC</i> noch im Fahrzeug eingebaut ist oder wenn ein Prüfstand vorhanden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät abbauen und das Anschlusskabel des Überhitzungsfühlers auf Beschädigungen kontrollieren. Ist der Leitungsstrang i.O., dann den 14poligen Stecker am Steuergerät abziehen, das Kabel 0,5² rt aus Kammer 5 und das Kabel 0,5² rt aus Kammer 6 ausklipsen. Den 14poligen Stecker am Steuergerät aufstecken und die <i>HYDRONIC</i> einschalten: <ul style="list-style-type: none"> – Wird Störcode 071 angezeigt, dann den Überhitzungsfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 38. – Wird weiter Störcode 072 angezeigt, dann das Steuergerät prüfen, ggf. Steuergerät austauschen.
090 092–103	Steuergerät defekt	Steuergerät austauschen.
091	externe Störspannung	Störung des Steuergerätes durch Störspannungen aus dem Bordnetz, mögliche Ursachen: schlechte Batterien, Ladegeräte, andere Störquellen; Störspannungen beseitigen.

4 Störungssuche

Störungen, die das Diagnosesystem nicht anzeigt

Fehlerbeschreibung	Erläuterungen • Abhilfemaßnahmen
<i>HYDRONIC</i> startet nicht	Nach dem Einschalten der <i>HYDRONIC</i> starten sofort die Wasserpumpe und das Fahrzeuggebläse. <ul style="list-style-type: none">• Temperaturfühler ausbauen und prüfen, siehe Seite 38. Nach dem Einschalten der <i>HYDRONIC</i> startet das Fahrzeuggebläse – Funktion „Standlüften“ ist aktiviert. <ul style="list-style-type: none">• Umschalter „Heizen / Lüften“ auf „Heizen“ stellen.

5 Reparaturanleitung

Reparaturanleitung

Im Kapitel „Reparaturanleitung“ werden die zulässigen Instandsetzungsarbeiten an der *HYDRONIC* beschrieben. In dieser Reparaturanleitung wird bei abweichenden Reparaturschritten speziell auf die Benzin- bzw. Diesel-Variante eingegangen. Bei umfangreichen Reparaturarbeiten ist ein Ausbau der *HYDRONIC* zweckmäßig.

Der Zusammenbau der *HYDRONIC* erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, ggf. zusätzliche Hinweise beachten.

Bitte beachten

Nach Abschluss aller Arbeiten an der *HYDRONIC* ist eine Funktionsprüfung durchzuführen (siehe Seite 5).

Vor Arbeiten an der *HYDRONIC* folgende Sicherheitshinweise beachten:



Gefahr

Verletzungs-, Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr!

- *HYDRONIC* stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Batterie abklemmen.
- Überdruck im Kühlsystem durch Öffnen des Kühler-verschlussdeckels abbauen.
- *HYDRONIC* darf nicht in geschlossenen Räumen wie Garagen oder Werkstätten betrieben werden. Ausnahme: Vorhandene Abgasabsaugung direkt an der Abgasrohrmündung.

Bitte beachten

- 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 Ersatzteilfall dürfen nur Eberspächer-Ersatzteile verwendet werden.
- Nach Arbeiten am Kühlmittelkreislauf muss der Stand des Kühlmittels geprüft, ggf. Kühlmittel entsprechend den Angaben des Fahrzeugherstellers nachgefüllt werden. Anschließend muss der Kühlmittelkreislauf entlüftet werden.
- Der Betrieb bzw. der Nachlauf der *HYDRONIC* darf nur im Notfall (siehe „NOT-AUS“ Seite 7) durch Unterbrechung des Batteriestromes beendet werden (Überhitzungsgefahr der *HYDRONIC*).

AMP-Entriegelungswerkzeug

Das AMP-Entriegelungswerkzeug dient zum Ausknöpfen von Steckhülsen aus einem Steckergehäuse. Dieses Entriegelungswerkzeug kann direkt bei der Eberspächer GmbH & Co. KG bestellt werden, Bestell-Nr. 206 00 205.

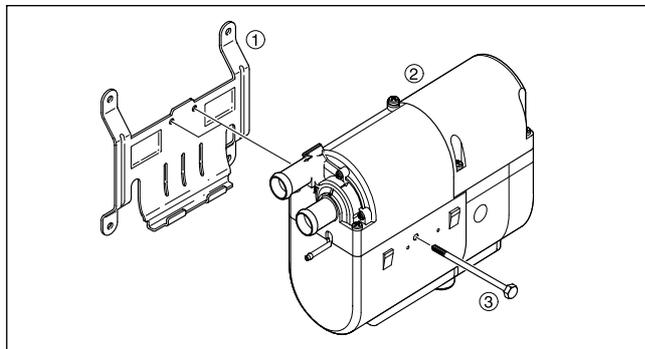


AMP-Entriegelungswerkzeug

HYDRONIC wieder in das Fahrzeug einbauen

Beim Wiedereinbau der *HYDRONIC* muss die Befestigungsschraube M6 x 100 erneuert werden, Bestell-Nr. 100 10 037.

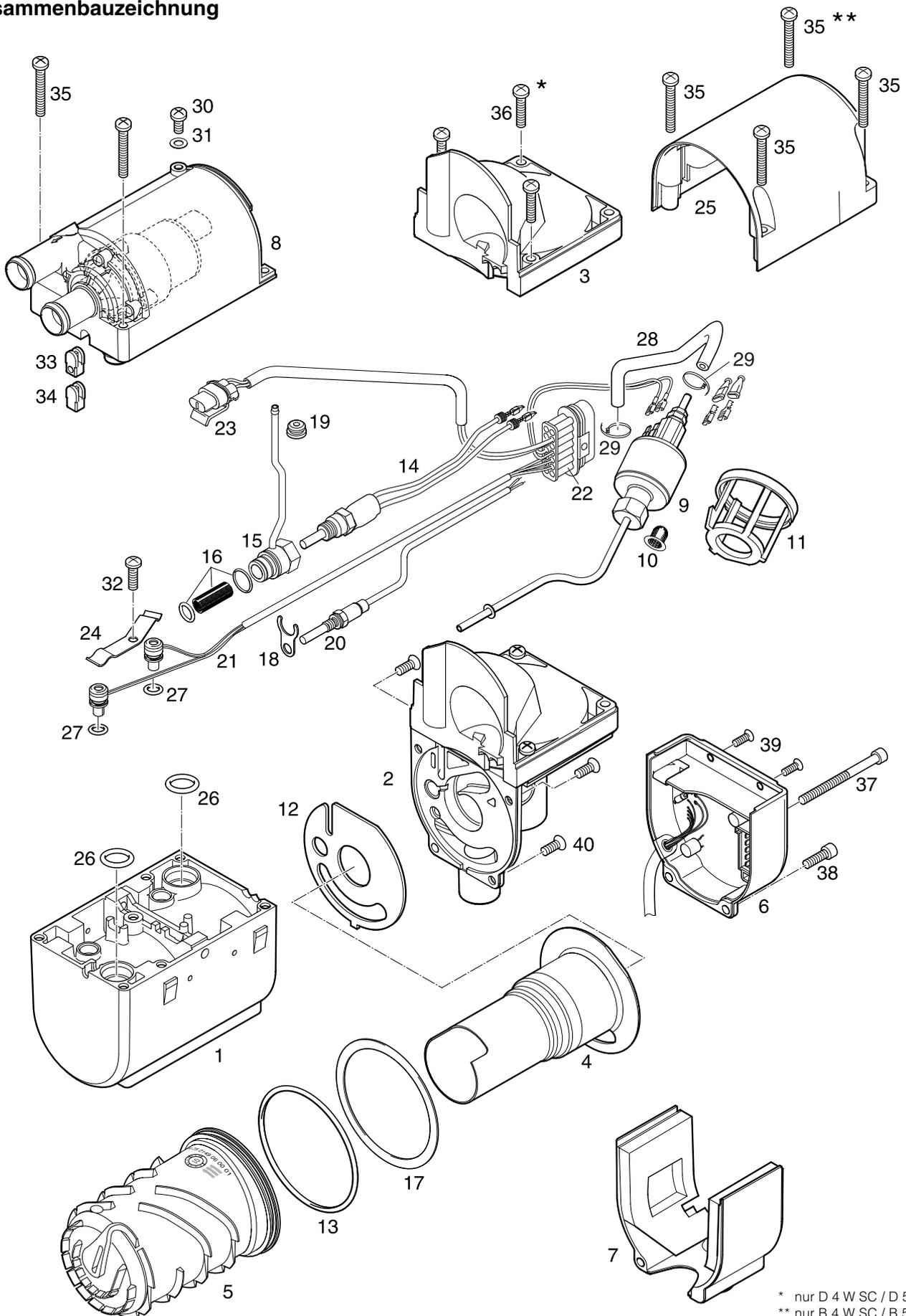
Anzugsdrehmoment: 6 ^{+0,5} Nm.



- ① Gerätehalter
- ② *HYDRONIC*
- ③ Befestigungsschraube

5 Reparaturanleitung

Zusammenbauzeichnung





5 Reparaturanleitung

HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- 1 Mantel
- 2 Verbrennungsluftgebläse mit Deckel
- 3 Gebläsedeckel – Deckel für das Verbrennungsluftgebläse
- 4 Brennkammer mit Flammrohr
- 5 Wärmetauscher
- 6 Steuergerät
- 7 Motorabdeckung – Abdeckung für den Elektromotor
- 8 Wasserpumpe – Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe
- 12 Dichtung zwischen Mantel und Verbrennungsluftgebläse
- 13 O-Ring 74 x 3
- 14 Glühstift mit Leitungsstrang
- 15 Stutzen für den Glühstift
- 16 Auskleidung mit O-Ringen für Glühstift
- 17 Dichtung zwischen Brennkammer mit Flammrohr und Wärmetauscher
- 18 Halter für Stutzen
- 19 Tülle für das Brennstoffrohr vom Stutzen
- 20 Fühler Flammüberwachung
- 21 Leitungsstrang Fühler
- 22 Steuergeräte-Stecker – 14poliger Stecker für das Steuergerät (wasserdicht)
- 23 Leitungsstrang Wasserpumpe
- 24 Druckfeder
- 25 Gebläseabdeckung – Abdeckung für das Verbrennungsluftgebläse
- 26 O-Ring 14 x 2,6
- 27 O-Ring 7,5 x 2
- 30 Flachkopfschraube M4 x 10 (1x)
- 31 O-Ring 5 x 1,5 DIN 37714
- 32 Schraube Taptite M5 x 12 TORX (1x)
- 34 Tülle
- 35 Schraube Taptite M5 x 35 TORX (6x bei Benzin bzw. 5x bei Diesel)
- 36 Schraube Taptite M5 x 25 TORX (2x bei Benzin bzw. 3x bei Diesel)
- 37 Zylinderschraube M5 x 65 TORX (1x)
- 38 Schraube Taptite M5 x 16 TORX (1x)
- 39 Schraube Taptite M4 x 10 TORX (2x)
- 40 Senkschraube M5 x 12 TORX (3x)

zusätzlich nur bei HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC

- 9 Brennstoffdosierpumpe
- 10 Topfsieb
- 11 Halter Brennstoffdosierpumpe
- 28 Schlauch
- 29 Kabelband
- 33 Tülle

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 1 Gebläseabdeckung demontieren

HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC (Bild 1a)

- Die 4 Befestigungsschrauben der Gebläseabdeckung lösen und die Gebläseabdeckung vorsichtig über den Brennstoffanschluss ziehen.
- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4 Nm.

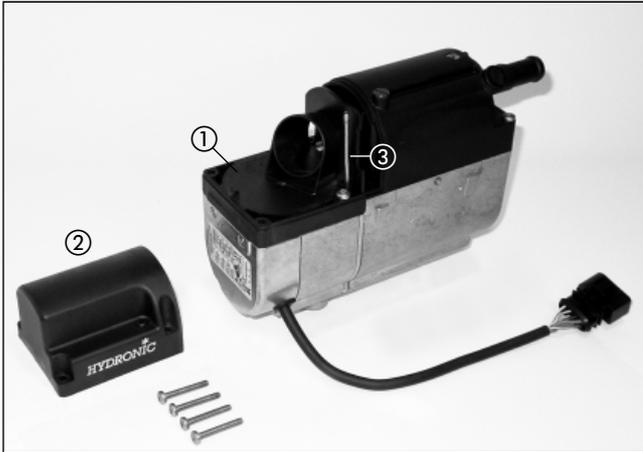


Bild 1a: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC

- ① Gebläsedeckel
- ② Gebläseabdeckung
- ③ Brennstoffanschluss

HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC (Bild 1b)

- Die 3 Befestigungsschrauben der Gebläseabdeckung lösen und die Gebläseabdeckung abnehmen.
- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4 Nm.

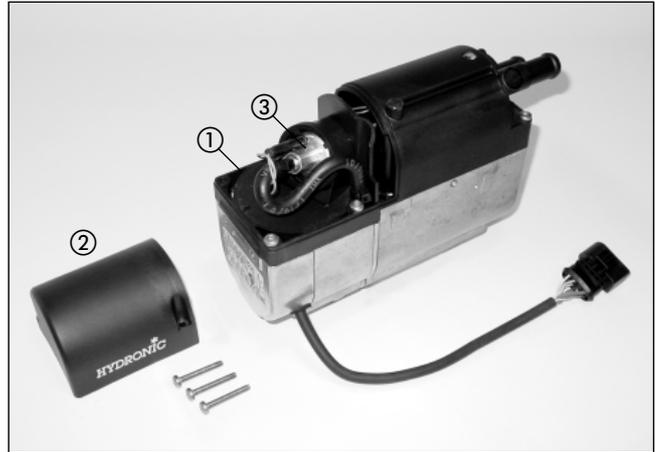


Bild 1b: HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Gebläsedeckel
- ② Gebläseabdeckung
- ③ Dosierpumpe

Reparaturschritt 2 Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe demontieren

- Die beiden Befestigungsschrauben des Deckels herausschrauben und den Deckel vorsichtig vom Mantel lösen.
- Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4 Nm.
- 2poliger Stecker von der Wasserpumpe abziehen.

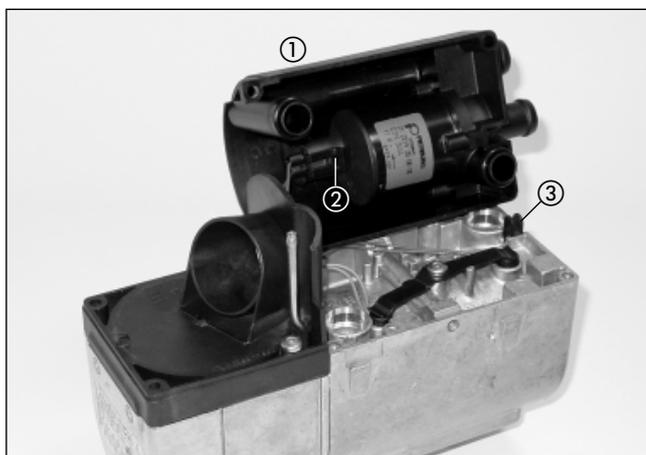


Bild 2a: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC

- ① Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe
- ② 2poliger Stecker
- ③ Tülle

Bitte beachten

- Die beiden Stutzen des Manteldeckels sind mittels O-Ringe im Mantel abgedichtet.
- O-Ringe vor dem Wiederausbau kontrollieren und ggf. ersetzen.

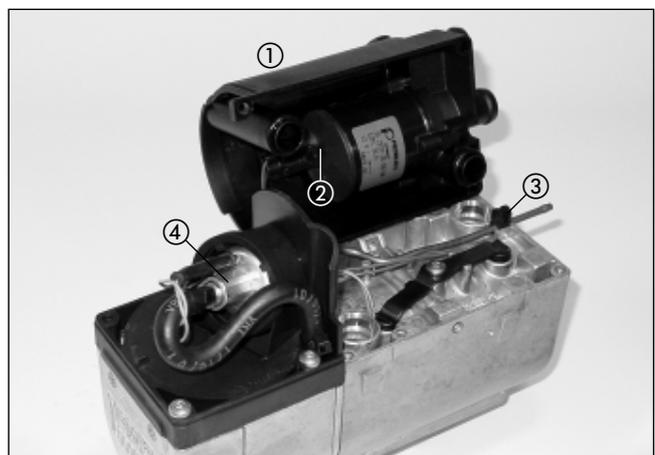


Bild 2b: HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe
- ② 2poliger Stecker
- ③ Tülle, mit Brennstoffleitung verbunden
- ④ Dosierpumpe

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 3

Steuergerät demontieren (Bild 3)

- Die 4 Befestigungsschrauben des Steuergerätes herausdrehen.
- Steuergerät anheben und die Motorabdeckung abnehmen, hierbei ist darauf zu achten, dass die Auskleidung nicht beschädigt wird.
- Steuergerät abnehmen und den 14poligen Stecker abziehen.
- Bei der Montage zuerst den 14poligen Stecker am Steuergerät aufstecken.
- Die Motorabdeckung am Verbrennungsluftgebläse aufsetzen, hierbei auf die Auskleidung achten, dass sie nicht beschädigt wird.
- Alle elektrische Leitungen zwischen Elektromotor und Gehäuse verlegen und anschließend das Steuergerät in die Führungsnut vom Verbrennungsluftgebläse einsetzen.
- Die 4 Befestigungsschrauben vom Steuergerät einsetzen und festziehen.
Anzugsdrehmomente:
Befestigungsschraube, lang 5,5^{+0,5} Nm;
Befestigungsschraube, kurz 3,0^{+0,5} Nm.

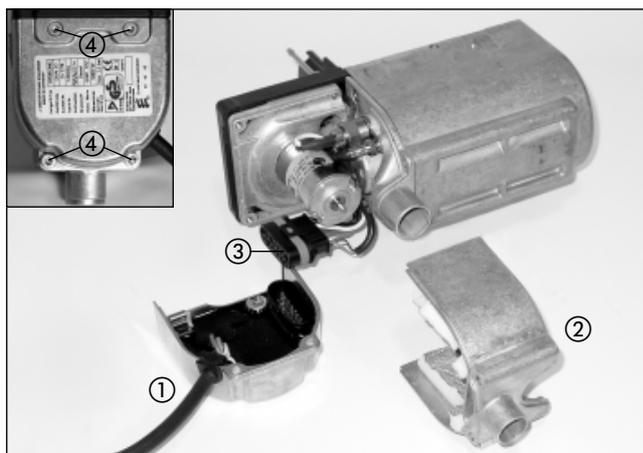


Bild 3: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Steuergerät
- ② Motorabdeckung mit Auskleidung
- ③ 14poliger Stecker
- ④ Befestigungsschrauben

Steuergerät prüfen

Zur Prüfung des Steuergerätes ist ein Basisprüfadapter und ein Adapter für das Steuergerät erforderlich. Mit dem Adapter für das Steuergerät wird die elektrische Verbindung zwischen dem Steuergerät und dem Basisprüfadapter hergestellt.

Der Basisprüfadapter wird am PC angeschlossen und mittels einem installierten Prüfprogramm kann das Steuergerät getestet werden.

Bestell-Nr. – Basisprüfadapter	22 1508 89 00 00
Bestell-Nr. – Adapter für Steuergerät	22 1521 89 00 00

Reparaturschritt 4

Glühstift ausbauen (Bild 4 und 5b)

- Reparaturschritt 3, Steuergerät demontieren.
- Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (Bestell-Nr. 206 00 205 / siehe auch Seite 29) aus dem 14poligen Stecker, Kammer 9 das Kabel 1,5² ws und aus Kammer 12 das Kabel 1,5² sw ausklipsen.
- Glühstift aus dem Stutzen herausdrehen. Beim Lösen und Festziehen des Glühstiftes den Stutzen am Sechskant gegenhalten.
Anzugsdrehmoment des Glühstiftes: 6^{+0,5} Nm.
- Beim Einbau den Kabelstrang zwischen Elektromotor und Gehäuse verlegen.



Bild 4: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Glühstift
- ② Stutzen
- ③ Elektromotor
- ④ Flammfühler

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 5

Flammfühler ausbauen (Bild 5a und 5b)

- Reparaturschritt 3, Steuergerät demontieren.
- Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (Bestell-Nr. 206 00 205 / siehe auch Seite 29) aus dem 14poligen Stecker, Kammer 1 das Kabel 0,5² bl, und aus der Kammer 2 das Kabel 0,5² br ausklipsen.
- Flammfühler aus dem Gehäuse herausdrehen.
Anzugsdrehmoment des Flammfühlers: 2,5 ^{+0,5} Nm.

- Flammfühler prüfen, ggf. austauschen.
- Beim Einbau den Kabelstrang des Flammfühlers zwischen Elektromotor und Gehäuse verlegen.

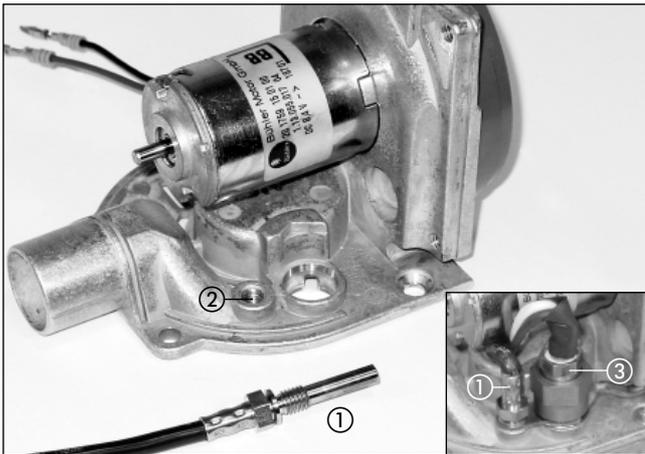


Bild 5a: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Flammfühler
- ② Flammfühlerhalter
- ③ Glühstift

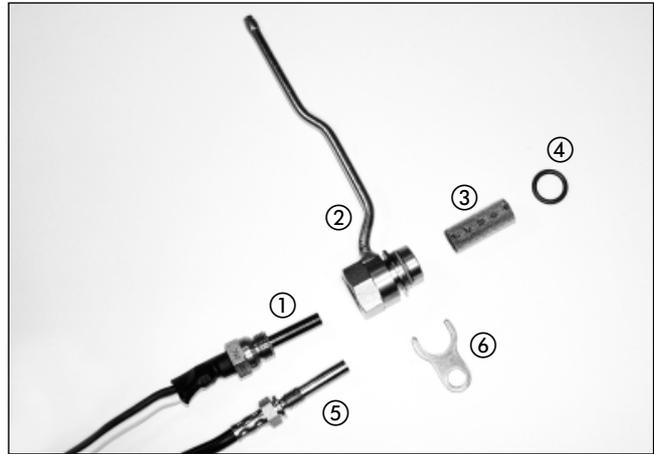
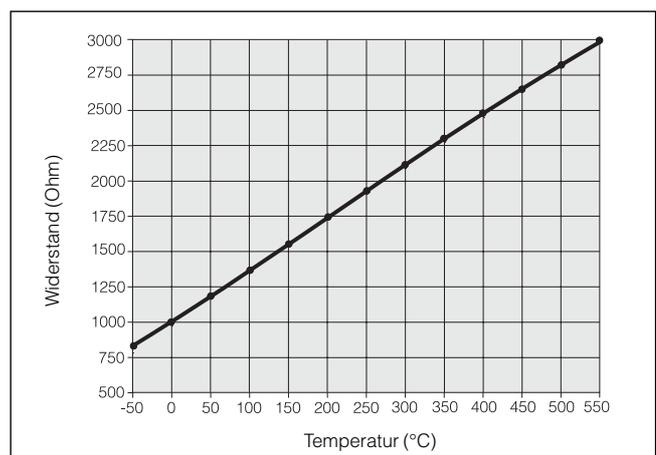


Bild 5b: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Glühstift
- ② Stutzen
- ③ Kerzensieb
- ④ O-Ring
- ⑤ Flammfühler
- ⑥ Halter

Flammfühler prüfen (Skizze 1)

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



Skizze 1

Wertetabelle

Temp [°C]	-50	0	10	20	30	50	80	90	100	130	150	200	250	300	350	400
R [Ω]	803	1000	1022	1062	1097	1194	1309	1347	1385	1498	1573	1758	1941	2120	2297	2470
U [V]	1,407	1,639	1,661	1,719	1,738	1,840	1,948	1,983	2,016	2,111	2,171	2,308	2,432	2,542	2,642	2,732

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 6a Verbrennungsluftgebläse demontieren

HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC (Bild 6a und 6b)

- Reparaturschritt 1, Gebläseabdeckung demontieren.
- Reparaturschritt 3, Steuergerät demontieren.
- Reparaturschritt 4, Glühstift ausbauen.
- Reparaturschritt 5, Flammfühler ausbauen.
- Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (Bestell-Nr. 206 00 205 / siehe auch Seite 29) aus dem 14poligen Stecker, Kammer 14 das Kabel 0,75² br und aus Kammer 13 das Kabel 0,75² sw ausklipsen.
- Die 2 Befestigungsschrauben des Gebläsedeckels lösen und den Gebläsedeckel vorsichtig über den Brennstoffanschluss ziehen.
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4 Nm.
- Die 3 Befestigungsschrauben vom Verbrennungsluftgebläse herauserschrauben und das Verbrennungsluftgebläse vom Mantel abnehmen.
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4,5^{+0,5} Nm.

Bitte beachten

Vor dem Zusammenbau die Dichtung (Pos. ④) zwischen Verbrennungsluftgebläse und Brennkammer sorgfältig prüfen ggf. erneuern.

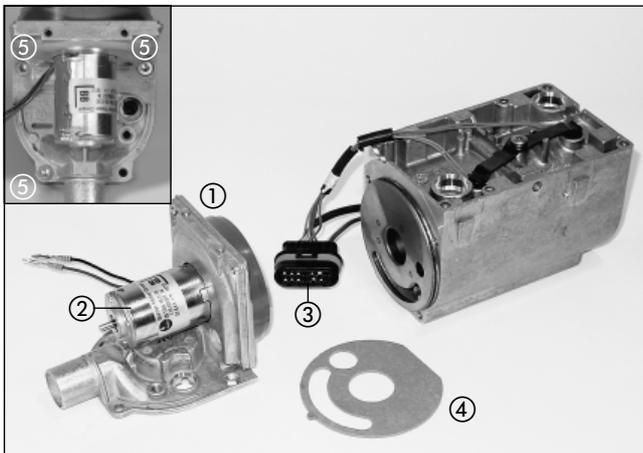


Bild 6a: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Verbrennungsluftgebläse
- ② Elektromotor
- ③ 14poliger Stecker
- ④ Dichtung
- ⑤ Befestigungsschrauben

HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC (Bild 6a und 6c)

- Reparaturschritt 1, Gebläseabdeckung demontieren.
- Reparaturschritt 2, Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe demontieren.
- Reparaturschritt 3, Steuergerät demontieren.
- Reparaturschritt 4, Glühstift ausbauen.
- Reparaturschritt 5, Flammfühler ausbauen.
- Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (Bestell-Nr. 206 00 205 / siehe auch Seite 29) aus dem 14poligen Stecker, Kammer 14 das Kabel 0,75² br und aus Kammer 13 das Kabel 0,75² sw ausklipsen.
- Den Brennstoffschlauch vom Brennstoffanschlussrohr ziehen.
- Die 3 Befestigungsschrauben des Gebläsedeckels lösen und den Gebläsedeckel mit montierter Dosierpumpe vorsichtig über das Brennstoffanschlussrohr ziehen.
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4 Nm.
- Die 3 Befestigungsschrauben vom Verbrennungsluftgebläse herauserschrauben und das Verbrennungsluftgebläse vom Mantel abnehmen.
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4,5^{+0,5} Nm.

Bitte beachten

Vor dem Zusammenbau die Dichtung (Pos. ④) zwischen Verbrennungsluftgebläse und Brennkammer sorgfältig prüfen ggf. erneuern.

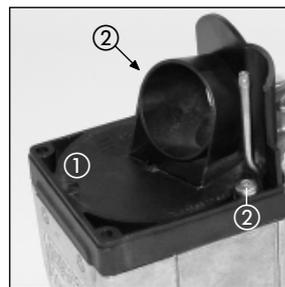


Bild 6b:
HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC

- ① Gebläsedeckel
- ② Befestigungsschrauben

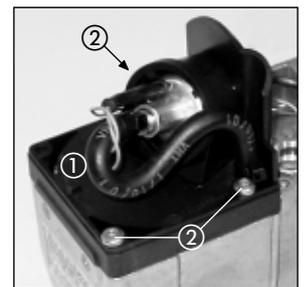


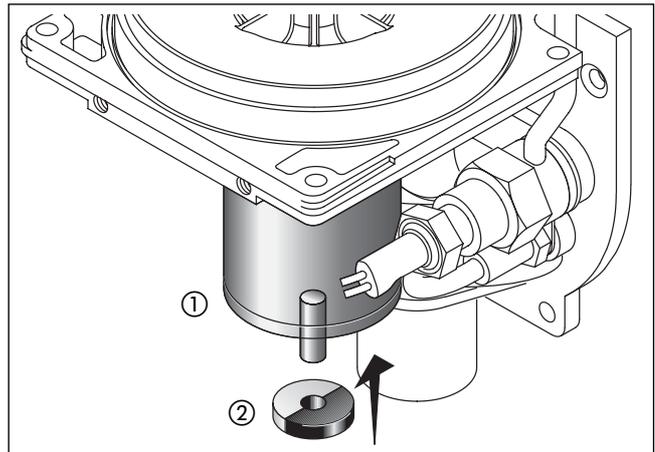
Bild 6c:
HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 6b

Drehzahl des Verbrennungsluftgebläsemotors messen (Skizze 2)

- Drehzahlmessung des Verbrennungsluftgebläsemotors mit max. 8,2 Volt + 0,2 Volt durchführen, hierzu aus dem 14poligen Stecker, Kammer 14 das Kabel 0,75² br und aus Kammer 13 das Kabel 0,75² sw ausklipsen.
- Am Wellenende des Verbrennungsluftgebläsemotors eine Markierung anbringen (z.B. eine schwarz-weiße Scheibe) und die Drehzahl mit einem berührungslosen Drehzahlmessgerät messen.
- Ist die gemessene Drehzahl < 10000 U/min, dann das Verbrennungsluftgebläse austauschen.
- Ist die gemessene Drehzahl > 10000 U/min, dann das Steuergerät austauschen.



Skizze 2

- ① Elektromotor
- ② Schwarz-weiße Kunststoffscheibe

Reparaturschritt 7a

Kerzensieb ausbauen (Bild 7 und Skizze 3)

- Reparaturschritt 6, Verbrennungsluftgebläse demontieren.
- O-Ring abnehmen und das Kerzensieb mit einer Rundzange aus dem Stutzen herausziehen.
- Kerzensieb und O-Ring kontrollieren ggf. erneuern.

Reparaturschritt 7b

Stutzen ausbauen (Bild 7 und Skizze 3)

- Flammfühler mit Halter ausbauen.
- Stutzen aus dem Gehäuse herausdrücken und danach das Brennstoffrohr nach außen schwenken.
- Stutzen reinigen und den O-Ring kontrollieren ggf. erneuern.

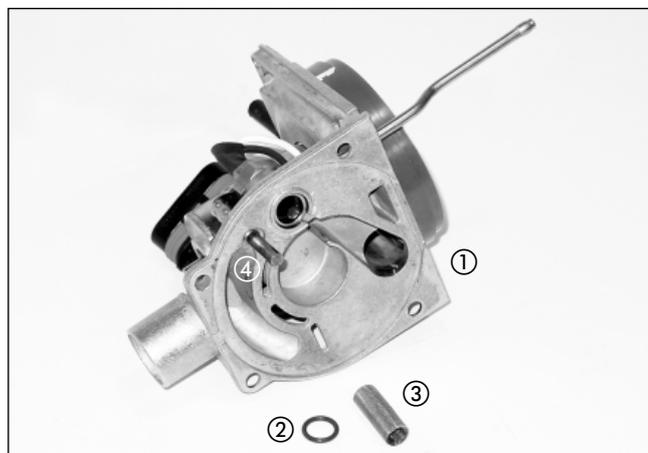


Bild 7: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

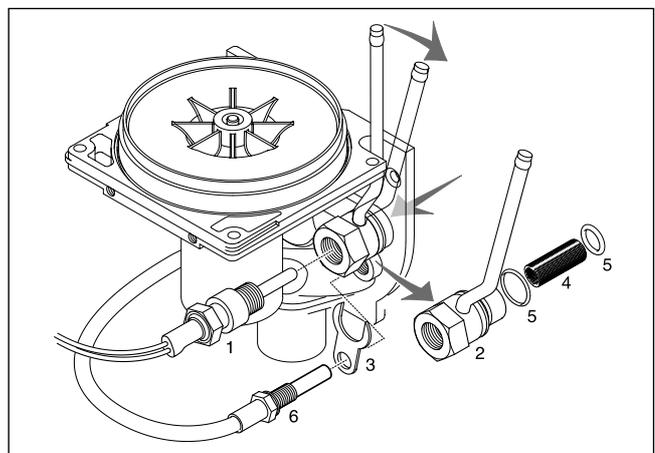
- ① Verbrennungsluftgebläse
- ② O-Ring
- ③ Kerzensieb
- ④ Flammfühler

Stutzen und Kerzensieb einbauen

- Den Stutzen in die Aufnahmebohrung einsetzen.
- Das Brennstoffrohr in die Ausgangsstellung schwenken und anschließend den Stutzen in die Aufnahmebohrung drücken.
- Halter in die Nut vom Stutzen einsetzen, dann den Flammfühler durch die Bohrung im Halter, in die Gewindebohrung im Gehäuse einsetzen und festschrauben.
- Sieb bis zum Anschlag in den Stutzen drücken.
- HYDRONIC B 5 W SC: O-Ring auf das Sieb aufstecken und in das Gehäuse einsetzen.
- HYDRONIC D 5 W SC: O-Ring auf den Stutzen aufstecken und in das Gehäuse einsetzen.

Bitte beachten

- Schweißpunkte vom Sieb müssen gegenüber dem Kraftstoffeintritt liegen (Schweißpunkte müssen nach unten zeigen).
- Vor dem Zusammenbau die O-Ringe sorgfältig prüfen ggf. erneuern.



Skizze 3

- ① Glühstift
- ② Stutzen
- ③ Halter
- ④ Kerzensieb
- ⑤ O-Ring
- ⑥ Flammfühler

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 8 Brennkammer ausbauen

HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC (Bild 8)

- Reparaturschritt 1, Gebläseabdeckung demontieren.
- Reparaturschritt 3, Steuergerät ausbauen.
- Die 3 Befestigungsschrauben vom Verbrennungsluftgebläse lösen.
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben:
 $4,5^{+0,5}$ Nm.
- Das Verbrennungsluftgebläse seitlich ablegen (der Kabelstrang von Überhitzungsfühler und Temperaturfühler muss nicht ausgebaut werden).
- Brennkammer aus dem Wärmetauscher herausnehmen (Wärmetauscher muss nicht ausgebaut werden).

Bitte beachten

Vor dem Zusammenbau die Dichtung (Pos. ④) und ⑤) zwischen Verbrennungsluftgebläse und Brennkammer sorgfältig prüfen ggf. erneuern.

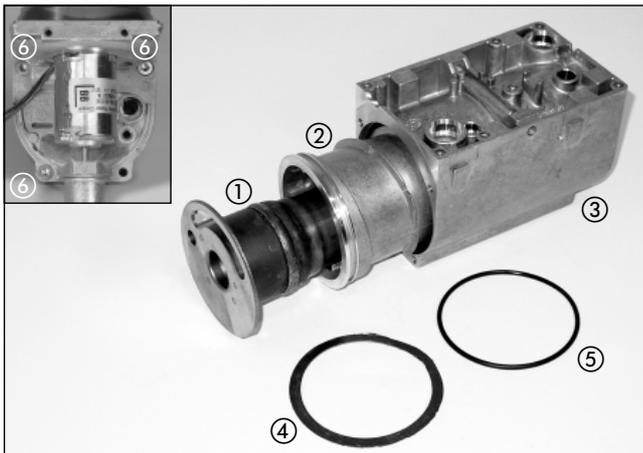


Bild 8: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Brennkammer
- ② Wärmetauscher
- ③ Mantel
- ④ Dichtung – Brennkammer / Wärmetauscher
- ⑤ O-Ring – Wärmetauscher
- ⑥ Befestigungsschrauben

HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC (Bild 8)

- Reparaturschritt 1, Gebläseabdeckung demontieren.
- Reparaturschritt 2, Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe demontieren.
- Reparaturschritt 3, Steuergerät ausbauen.
- Die 3 Befestigungsschrauben vom Verbrennungsluftgebläse lösen.
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben:
 $4,5^{+0,5}$ Nm.
- Das Verbrennungsluftgebläse seitlich ablegen (der Kabelstrang von Überhitzungsfühler und Temperaturfühler muss nicht ausgebaut werden).
- Brennkammer aus dem Wärmetauscher herausnehmen (Wärmetauscher muss nicht ausgebaut werden).

Bitte beachten

Vor dem Zusammenbau die Dichtung (Pos. ④) und ⑤) zwischen Verbrennungsluftgebläse und Brennkammer sorgfältig prüfen ggf. erneuern.

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 9

Überhitzungs- und Temperaturfühler ausbauen (Bild 9)

- Reparaturschritt 1, Gebläseabdeckung demontieren.
- Reparaturschritt 2, Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe demontieren.
- Reparaturschritt 3, Steuergerät ausbauen.
- Die Befestigungsschraube der Druckfeder lösen und die Druckfeder abnehmen.
- Überhitzungsfühler und Temperaturfühler mit einer Flachzange aus der Aufnahmebohrung im Wärmetauscher herausziehen.
- Mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (Bestell-Nr. 206 00 205 / siehe Seite 29) aus dem 14poligen Stecker beide Kabel vom Temperaturfühler (Kammer 3, Kabel 0,5² bl und Kammer 4 Kabel 0,5² bl) und beide Kabel vom Überhitzungsfühler (Kammer 5, Kabel 0,5² rt und Kammer 6 Kabel 0,5² rt) ausklipsen.

Bitte beachten

- Überhitzungsfühler, Temperaturfühler und Kabelstrang ist eine Baugruppe und somit im Ersatzteillfall nicht als Einzelteile erhältlich.
- Beim Einbau die O-Ringe des Überhitzungsfühlers und Temperaturfühlers mit Spezialfett einfetten.

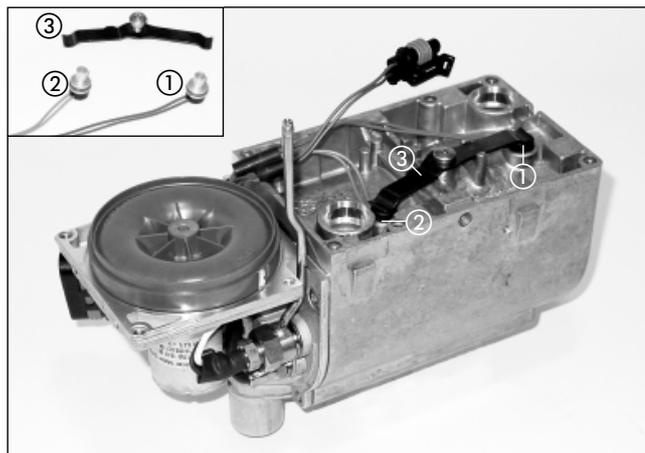


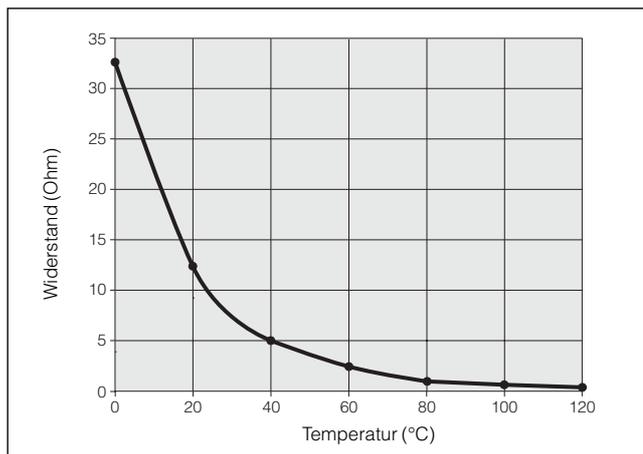
Bild 9: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Überhitzungsfühler
- ② Temperaturfühler
- ③ Druckfeder

Überhitzungs- und Temperaturfühler prüfen

(Skizze 4)

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



Skizze 4

Wertetabelle

Temp [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R [kΩ]	32,54	19,87	12,48	8,06	5,33	3,60	2,48	1,75	1,25	0,91	0,67	0,50	0,38
U [V]	4,275	3,960	3,561	3,100	2,611	2,135	1,705	1,339	1,041	0,805	0,622	0,483	0,376

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 10

Wärmetauscher ausbauen (Bild 10)

- Reparaturschritt 6, Verbrennungsluftgebläse ausbauen.
- Reparaturschritt 8, Brennkammer ausbauen.
- Reparaturschritt 9, Überheizungs- und Temperaturfühler ausbauen.
- Wärmetauscher mit einem Schraubendreher durch den Wasserstutzen (Wassereintritt) aus dem Mantel herausdrücken.
- Eine Sichtprüfung des Wärmetauschers durchführen, wenn erforderlich den Wärmetauscher reinigen ggf. erneuern.

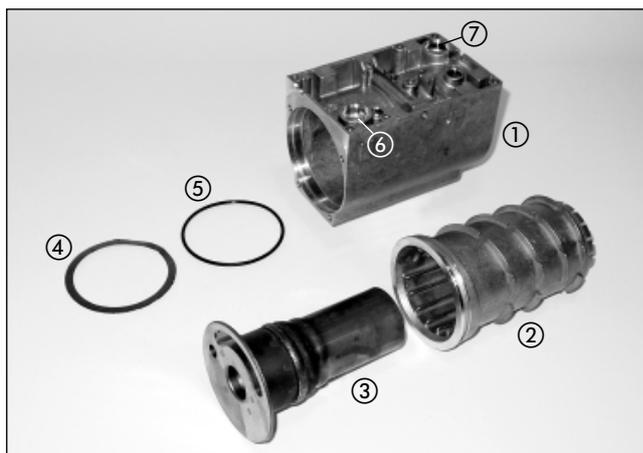


Bild 10: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Mantel
- ② Wärmetauscher
- ③ Brennkammer
- ④ Dichtung – Brennkammer / Wärmetauscher
- ⑤ O-Ring – Wärmetauscher
- ⑥ Wasserstutzen (Wasseraustritt)
- ⑦ Wasserstutzen (Wassereintritt)

Reparaturschritt 11

Wärmetauscher einbauen (Bild 11)

- Wärmetauscher in den Mantel einsetzen, hierbei muss der Wärmetauscher mit seiner Nut im Wärmetauscherboden in die Arretierung im Mantelboden eingesetzt werden.
Als Anhaltspunkt dient der Sockel für den Überheizungsfühler der mit der Aufnahmebohrung im Mantel übereinstimmen muss.

Bitte beachten

- Vor dem Zusammenbau die Dichtungen und den O-Ring sorgfältig prüfen ggf. erneuern.
- Auf richtigen Sitz des Wärmetauschers im Mantel achten (der Wärmetauscher muss fest in den Mantel eingedrückt werden).
- Beim Einbau den O-Ring mit Spezialfett einfetten.

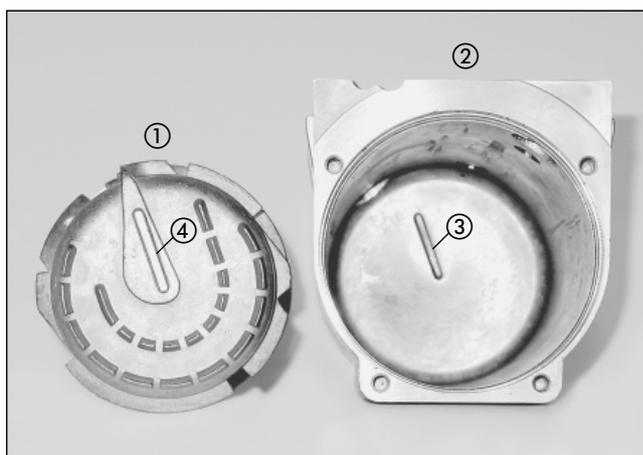


Bild 11: HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC / D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Wärmetauscher
- ② Mantel
- ③ Arretierung
- ④ Nut im Wärmetauscherboden

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 12

Dosierpumpe ausbauen –

nur **HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC** (Bild 13, Skizze 5)

- Reparaturschritt 1, Gebläseabdeckung demontieren.
- Reparaturschritt 2, Deckel für Wärmetauscher mit Wasserpumpe demontieren.
- Die 2 Flachsteckerhülsen abziehen.
- Den Brennstoffschlauch abziehen.
- Die Dosierpumpe mit dem Halter aus der Aufnahme des Gebläsedeckels herausziehen.

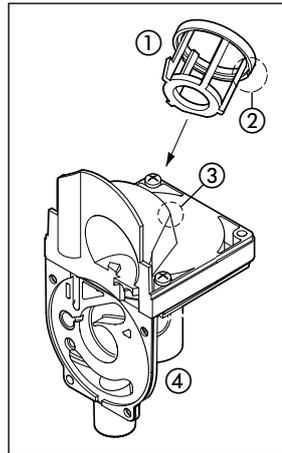


Bild 13: HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC

- ① Dosierpumpe
- ② Dosierpumpenhalter
- ③ Gebläsedeckel
- ④ Brennstoffschlauch

Bitte beachten

- Beim Einbau des Dosierpumpenhalters muss darauf geachtet werden, dass die Aussparung ② am Dosierpumpenhalter in den Verbindungssteg ③ einrastet (Skizze 5).
- Die Dosierpumpe vorsichtig in den montierten Halter einschieben.
- Den Brennstoffschlauch mittels Kabelbinder an der Dosierpumpe und am Brennstoffanschluss der HYDRONIC befestigen und auf Dichtheit achten.



Skizze 5

- ① Dosierpumpenhalter
- ② Aussparung am Dosierpumpenhalter
- ③ Verbindungssteg
- ④ Verbrennungsluftgebläse

5 Reparaturanleitung

Messung der Brennstoffmenge

Vorbereitung der Messung (Skizze 6)

- Brennstoffdruckleitung von der *HYDRONIC* abziehen und in ein Messglas (Größe 20 cm³) einleiten.
- *HYDRONIC* einschalten.
Nach 45 Sek. beginnt die Dosierpumpe mit der Brennstoffförderung.
Tritt der Brennstoff gleichmäßig und blasenfrei aus, ist die Brennstoffleitung befüllt und entlüftet.
- Heizgerät ausschalten und Messglas entleeren.

Messung

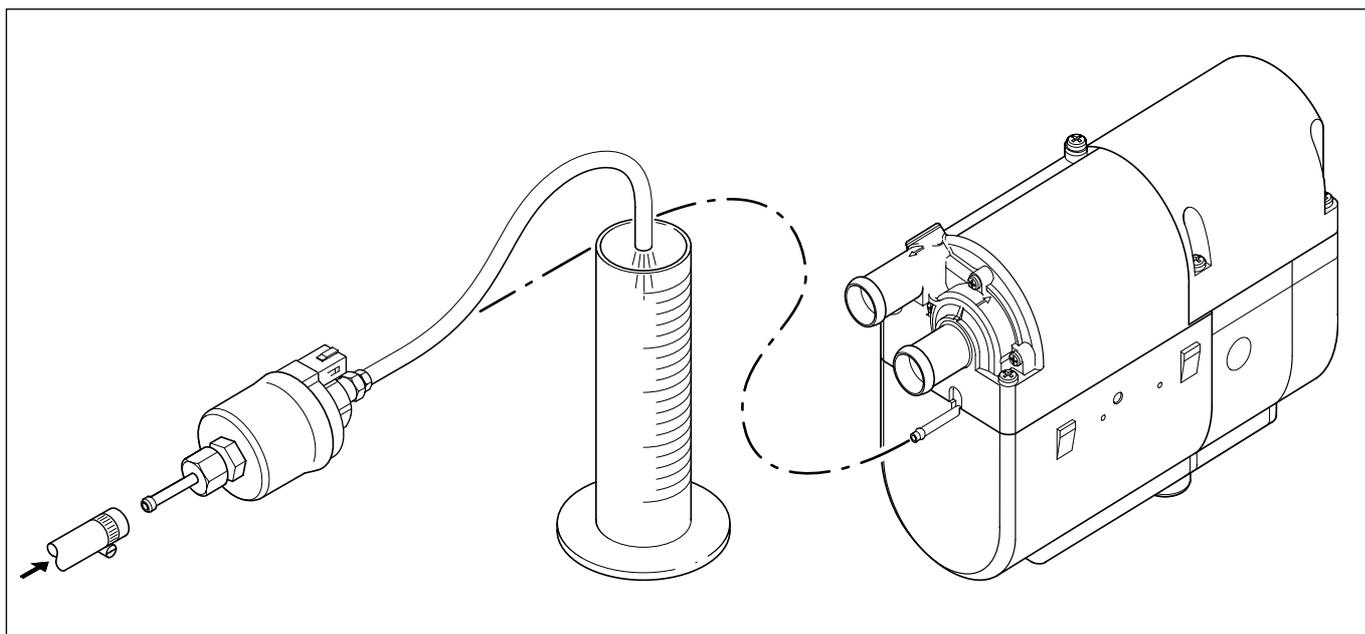
- *HYDRONIC* einschalten.
Nach 45 Sek. beginnt die Dosierpumpe mit der Brennstoffförderung.
- Messglas während der Messung in Höhe der *HYDRONIC* halten.
Nach 90 Sek. wird die Brennstoffförderung automatisch abgeschaltet.
- *HYDRONIC* ausschalten, da sonst eine Startwiederholung erfolgt.
- Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

Bitte beachten

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

Auswertung

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



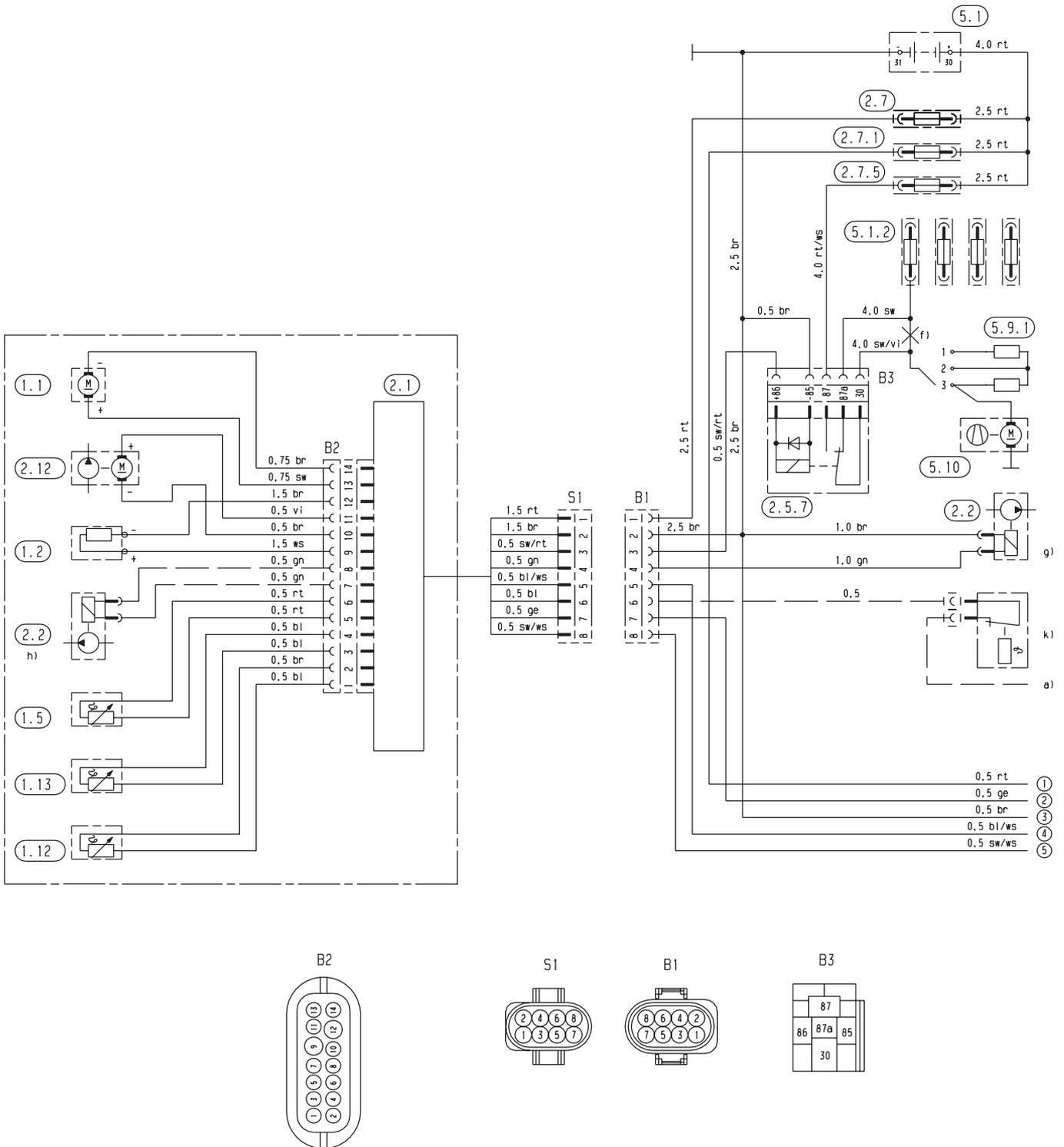
Skizze 6

Brennstoffförderung

Brennstoffmenge	<i>HYDRONIC</i> B 4 W SC	<i>HYDRONIC</i> B 5 W SC	<i>HYDRONIC</i> D 4 W SC	<i>HYDRONIC</i> D 5 W SC
Brennstoffmenge - Soll	10,9 cm ³ / 90 sec	11,1 cm ³ / 90 sec	7,9 cm ³ / 90 sec	8,4 cm ³ / 90 sec
Brennstoffmenge - Max.	11,6 cm ³ / 90 sec	12,0 cm ³ / 90 sec	8,4 cm ³ / 90 sec	9,0 cm ³ / 90 sec
Brennstoffmenge - Min.	10,1 cm ³ / 90 sec	10,4 cm ³ / 90 sec	7,3 cm ³ / 90 sec	7,8 cm ³ / 90 sec

6 Schaltplan

Schaltplan
 HYDRONIC B 4 W SC / B 5 W SC
 HYDRONIC D 4 W SC / D 5 W SC



6 Schaltplan

Teilleiste

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühstift
- 1.5 Überhitzungsfühler

- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler

- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Brennstoffdosierpumpe
- 2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
- 2.7 Hauptsicherung 20 A
- 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
- 2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
- 2.12 Wasserpumpe

- 5.1 Batterie
- 5.1.2 Sicherungsleiste im Fahrzeug
- 5.9.1 Schalter, Fahrzeuggebläse
- 5.10 Fahrzeuggebläse

- a) für Zuheizoption an D+ anschließen
- f) Leitung auftrennen
- g) nur bei Benzin
- h) nur bei Diesel
- k) Schalter (Zuheizen, z.B. Außentemperatur < 5 °C oder Sommer- / Winterumschalter)

Kabelfarben

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

Länge „Plus“ + Länge „Minus“:
< 5 m: Querschnitt 4 mm²
> 5 m < 8 m: Querschnitt 6 mm²



Achtung

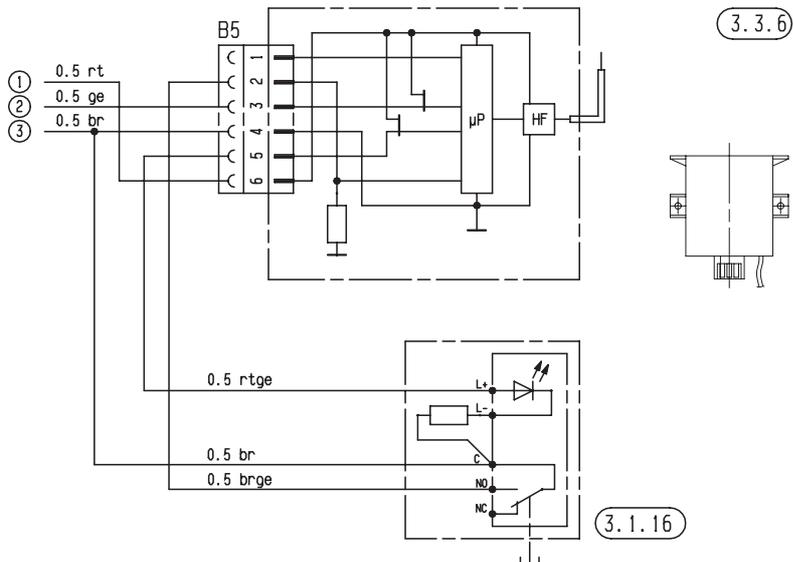
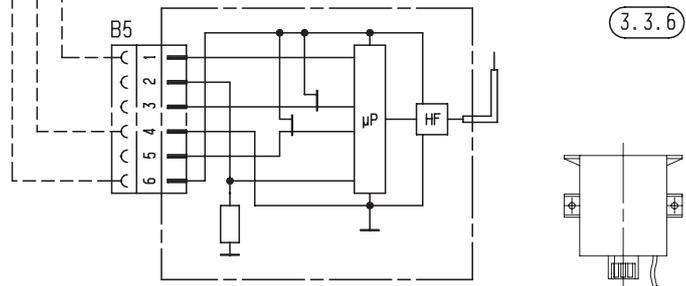
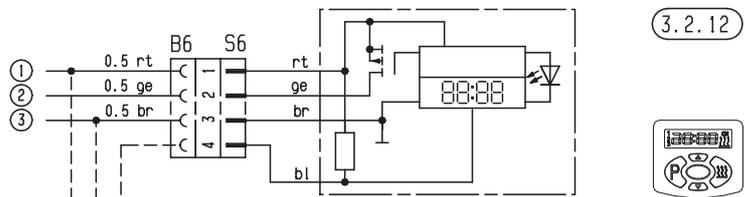
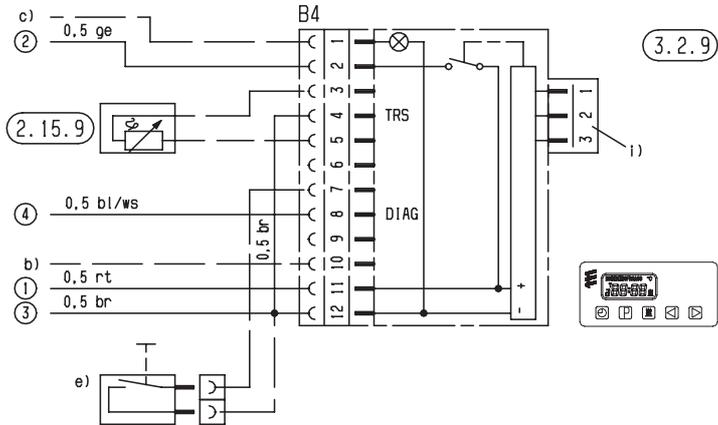
Nicht benutzte Leitungsenden können zu einem Kurzschluss führen und Schäden an der *HYDRONIC* verursachen.

➔ Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

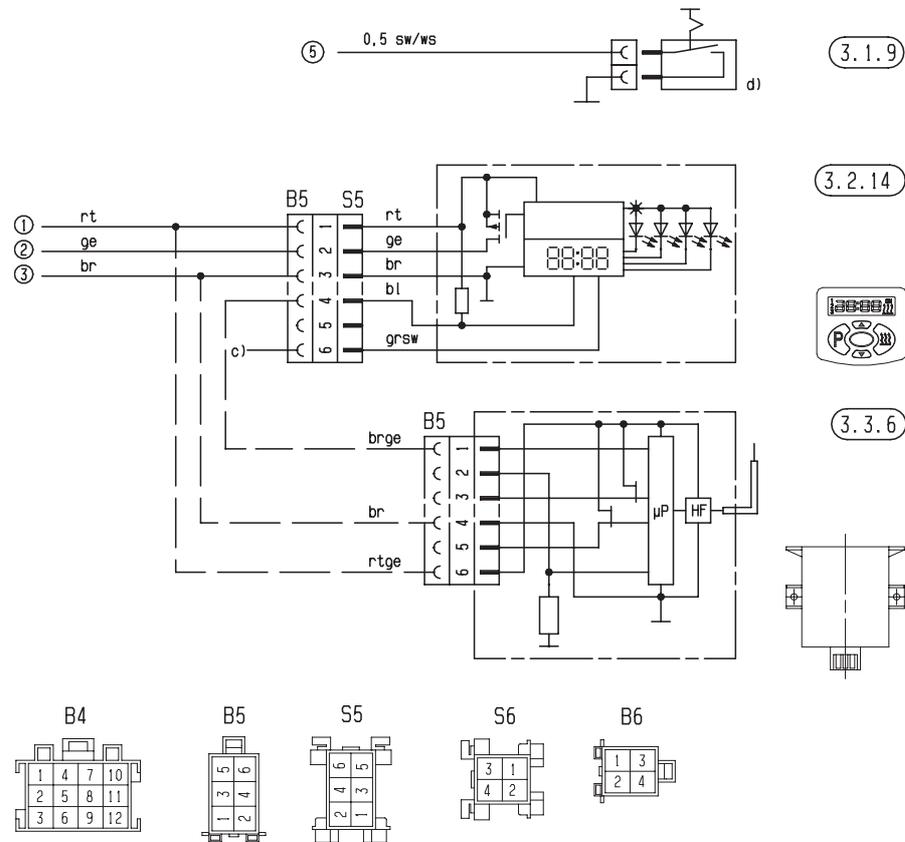
Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

6 Schaltplan

Schaltplan Bedienelemente – Teil 1



6 Schaltplan



25 1920 00 97 01 C

Teilleiste

- 2.15.9 Fühler, Außentemperatur
- 3.1.9 Umschalter „Heizen / Lüften“
- 3.1.16 Taster, Funkfernbedienung
- 3.2.9 Schaltuhr, Moduluhr
- 3.2.12 Schaltuhr, Mini 12 / 24 Volt
- 3.2.14 Schaltuhr, Mini Beleuchtung blau – nur 12 Volt
- 3.3.6 Funkfernbedienung (Empfänger) TP41i
- b) an Klemme +15 anklemmen, wenn Heizbetrieb > 2 Std. (bei eingeschalteter Zündung) erwünscht
- c) Beleuchtung Klemme 58
- d) Standlüften mit Fahrzeuggebläse (Option)
- e) externe Taste EIN / AUS (Option)
- i) Anschluss Funkmodulempfänger TP4i

Länge „Plus“ + Länge „Minus“:
 < 5 m: Querschnitt 4 mm²
 > 5 m < 8 m: Querschnitt 6 mm²



Achtung

Nicht benutzte Leitungsenden können zu einem Kurzschluss führen und Schäden an der *HYDRONIC* verursachen.

➔ Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

Bitte beachten

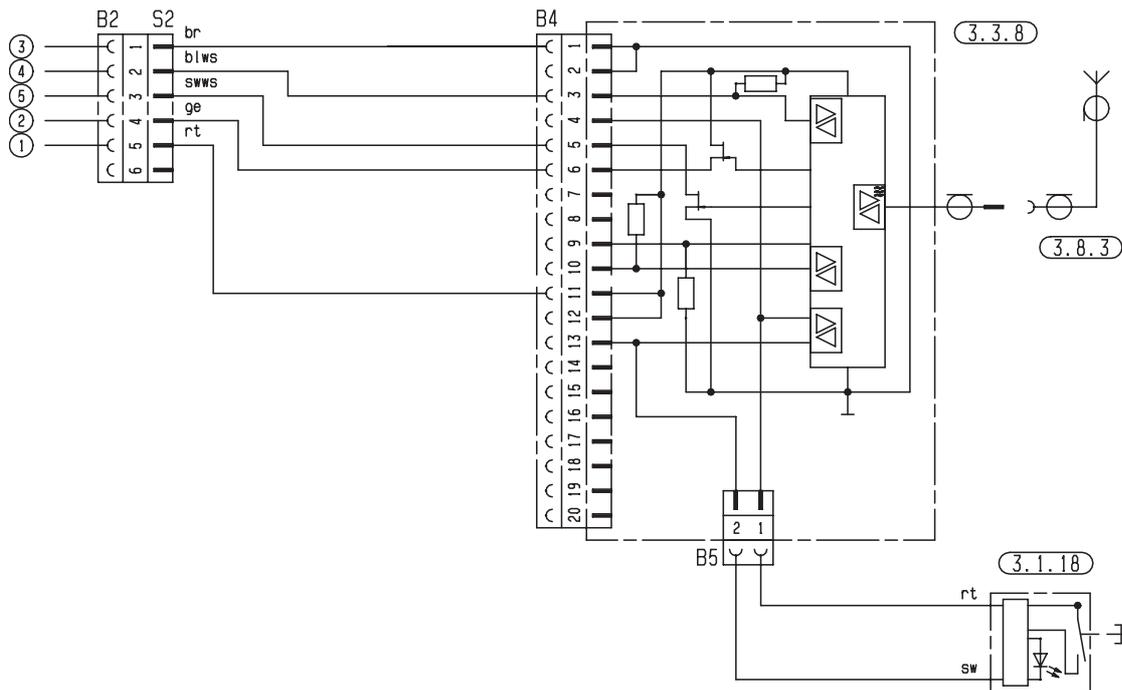
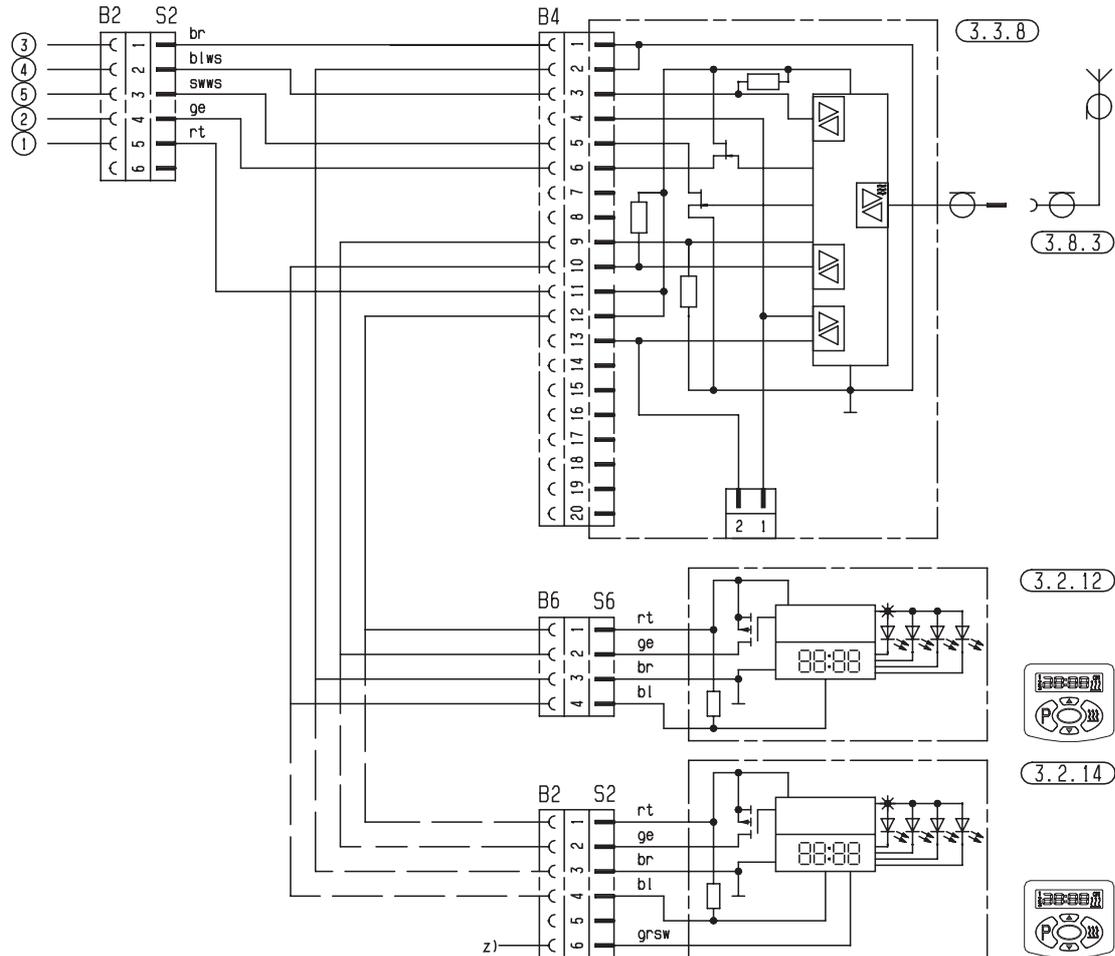
Bei Fahrzeugen mit Heizungs- bzw. Klimaautomatik ist die Gebläseansteuerung in unserer fahrzeugbezogenen Werkstattmitteilung zu beachten. Liegt keine Werkstattmitteilung vor sind die Anweisungen des Fahrzeugherstellers über Anschluss bzw. Schnittstelle für die Gebläseansteuerung zu berücksichtigen.

Kabelfarben

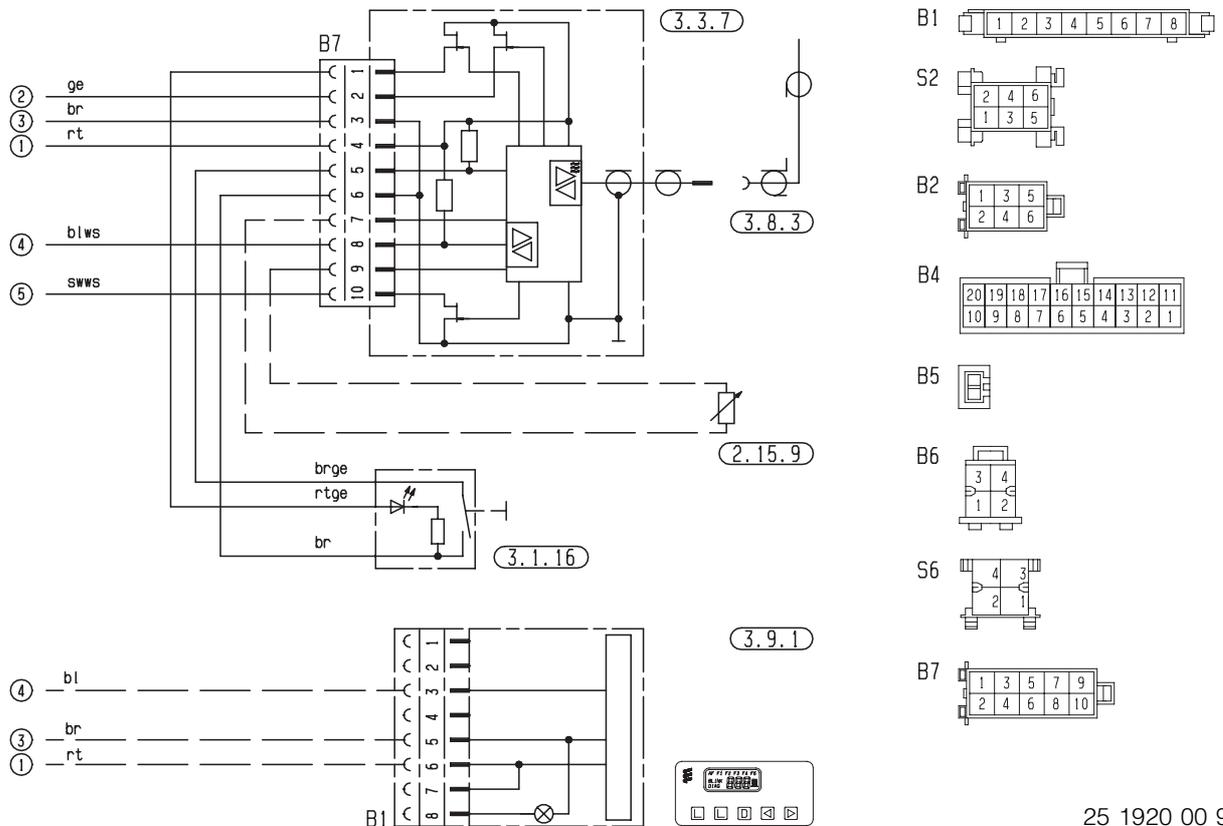
rt = rot	gr = grau
bl = blau	ge = gelb
ws = weiß	vi = violett
sw = schwarz	br = braun
gn = grün	li = lila

6 Schaltplan

Schaltplan Bedienelemente – Teil 2



6 Schaltplan



25 1920 00 97 02 A

Teilleiste

- 2.15.9 Fühler, Außentemperatur
- 3.1.16 Taster, Funkfernbedienung
- 3.1.18 Taster, *CALLTRONIC*
- 3.2.12 Schaltuhr, Mini 12 V / 24 V
- 3.2.14 Schaltuhr, Mini Beleuchtung blau – nur 12 V
- 3.3.7 Funkfernbedienung TP5
- 3.3.8 Fernbedienung, *CALLTRONIC*
- 3.8.3 Antenne
- 3.9.1 Diagnosegerät JE-Diagnose
- z) Kl. 58 (Beleuchtung)

Länge „Plus“ + Länge „Minus“:
 < 5 m: Querschnitt 4 mm²
 > 5 m < 8 m: Querschnitt 6 mm²



Achtung

Nicht benutzte Leitungsenden können zu einem Kurzschluss führen und Schäden an der *HYDRONIC* verursachen.

➔ Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

Bitte beachten

Bei Fahrzeugen mit Heizungs- bzw. Klimaautomatik ist die Gebläseansteuerung in unserer fahrzeugbezogenen Werkstattmitteilung zu beachten. Liegt keine Werkstattmitteilung vor sind die Anweisungen des Fahrzeugherstellers über Anschluss bzw. Schnittstelle für die Gebläseansteuerung zu berücksichtigen.

Kabelfarben

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

Zertifizierungen

Qualität von Eberspächer – garantiert

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:

ISO 9000

Unser Produktionsablauf ist nach ISO 9000 (Qualitätsmanagement) zertifiziert.

QS 9000

Zusätzlich zur ISO 9000 ist die Fa. Eberspächer nach QS 9000 (erweitertes Qualitätsmanagement der amerikanischen Automobilindustrie der Hersteller Ford, GM und Chrysler) sowie VDA 6.1 (erweitertes Qualitätsmanagement der deutschen Automobilindustrie) zertifiziert.



ISO 14001

Unser Produktionsablauf ist nach ISO 14001 (Umweltmanagement) zertifiziert.



Entsorgung

Entsorgen von Materialien

Altgeräte, defekte Bauteile und Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, sodass 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 Störungssuche / Reparaturanleitung.

Verpackung

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



Auslandsvertretungen

Land	Firma	Ort	Telefon
Argentinien Chile Uruguay	Champion S. A. AGCO Argentina S. A.	RA - 1187 Buenos Aires RA - 1706 Haedo	Tel. 0054/1 - 962 16 21 Tel. 0054/1 - 483 32 01
Belgien Luxemburg	Eberspächer B. V. B. A.	B - 1930 Zaventem	Tel. 0032/2 - 720 97 35/36
Dänemark	Robert Bosch A / S	DK - 2750 Ballerup	Tel. 0045/44 - 89 89 89
Estland	Hesyco Group OÜ	EE - 72751 Järvamaa	Tel. 00372/38 48 890/891
Finnland	Wihuri Oy Autola	SF - 01510 Vantaa 51	Tel. 0035/89 - 82 58 51
Frankreich	Eberspächer S. A. S.	F - 93213 La Plaine St. Denis	Tel. 0033/1 - 49 17 52 00
Griechenland	Systems S. A.	GR - 18346 Moschato-Athen	Tel. 0030/1 - 481 32 80
Großbritannien	Eberspächer UK Ltd.	GB - Hampshire BH 243 PB	Tel. 0044/1425 - 48 01 51
Iran	Overseas Techno Trading Co.	IR - Teheran 15138	Tel. 0098/21 - 871 31 16/17
Italien	Ofira Italiana SPA.	I - 25 126 Brescia	Tel. 0039/030 - 379 31
Japan	White House Co., Ltd.	J - Nagoya 468 - 0096	Tel. 0081/528 35 56 11
Kanada	Espar Products Inc.	CDN - Mississauga Ontario L5T / 1Z8	Tel. 001/905 - 670 09 60
Lettland	Trans Baltic Trading Corp.	LV - 1063 Riga	Tel. 00371/2 - 26 63 23
Litauen	Tradcon Ltd.	LIT - 2055 Vilnius	Tel. 00370/2 - 33 44 30
Niederlande	Eberca B.V.	NL - 3260 BB Oud-Beijerland	Tel. 0031/18 66 - 219 55
Norwegen	Robert Bosch Norge A / S	N - 1411 Kolbotn	Tel. 0047/66 - 81 70 00
Österreich sowie Bulgarien / Kroatien Rep. Jugoslawien Rumänien / Slowakei Slowenien	Eberspächer Ges.m.b.H.	A - 1232 Wien	Tel. 0043/1 - 616 16 46 - 0
Polen	Eberspächer Sp.zo.o	PL- 62081 Przemierowo	Tel. 0048/61 - 816 18 50
Russland	Company OKMA	RUS - 115230 Moskau	Tel. 007/095 - 111 - 90 95
Schweden	Svenska Eberspächer AB Ardie Heating Systems AB	S - 12823 Skarpnäck S - 46138 Trollhätten	Tel. 0046/86 83 11 00 Tel. 0046/520 - 490 - 800
Schweiz	Technomag AG	CH - 3000 Bern - 5	Tel. 0041/31 - 379 81 21
Spanien Portugal	Pedro Sanz Clima S. L.	E - 28022 Madrid	Tel. 00349/1 - 748 07 85
Tschechien	Eberspächer spol.sr.o.	CZ - 15543 Praha 5	Tel. 0038/04 72 63 87 47

Auslandsvertretungen

Land	Firma	Ort	Telefon
Türkei	ASCA Otomotiv Ltd.	TR - Ikitelli / Istanbul	Tel. 0090/212 - 549 86 31
Ungarn	Austropannon KFT	H - 9081 Györujbarat	Tel. 0036/96 - 54 33 33
Ukraine	Geruk K	UA - 257008 Tscherkassy	Tel. 0038/04 72 63 87 47
USA	Espar Tech Center	USA - Romulus Michigan 48 174	Tel. 001/734 - 947 - 39 00
Weißrussland	ZAO Belvneshinvest	BY - 220 113 Minsk	Tel. 00375/172 - 317 294



Abkürzungsverzeichnis

ABG

Allgemeine Bauartgenehmigung

ADR

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

ADR99

Gefahrgutvorschriften in Frankreich

EMV

Elektromagnetischer Verträglichkeit

GGVS

Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (Gefahrgutverordnung Straße-GGVS)

JE-Servicepartner

J. Eberspächer-Servicepartner

PME

Biodiesel nach DIN V 51606

StVZO

Straßen-Verkehrs-Zulassungs-Ordnung

TRS 003

Technische Richtlinie zur Gefahrgutverordnung Straße in Verbindung mit der Anlage B des ADR

Bitte beachten

- Der Einbau der *HYDRONIC* in Fahrzeuge die zum Transport gefährlicher Güter nach GGVS / TRS 003 / ADR / ADR 99 eingesetzt werden, ist nicht zulässig.

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungsverzeichnis	51
Adapterkabel	17, 18, 21
Auslandsvertretungen	49, 50

B

Betrieb	8 – 12
Brennkammer	37
Brennstoffdosierpumpe	40
Brennstofffördermenge	41

D

Detailzeichnung	8, 10, 30
Diagnosegerät	17 – 19
Dokumentationen	5
Dosierpumpe	40
Drehzahlmessung	36

E

Einleitung	2 – 7
Einsatzbereich	5
Entsorgung	48
Ersatzteilliste	31
Ersatzteilzeichnung	30
Erstinbetriebnahme	5
Explosionszeichnung	30

F

Fehlerbeschreibung	23 – 28
Fehlerdiagnose	17
Fernbedienung TP5	22
Flammfühler	34
Fühler	38
Funkfernbedienung TP5	17, 22
Funktion	8 – 12
Funktionsbeschreibung	12
Funktionsdiagramm	9, 11
Funktionsprüfung	5

G

Gebälseabdeckung	32
Gebälседrehzahl	36
Gesetzliche Vorschriften	6
Gewährleistung	4
Glühstift	33

H

Haftungsanspruch	4
Heizbetrieb	12
Hinweise	7

I

Inhaltsverzeichnis	2, 3
ISO 14001	48
ISO 9000	48

K

Kerzensieb	36
Kerzenstutzen	36
Kraftstoffdosierpumpe	41
Kraftstofffördermenge	41
Kundendienstprogramm	17, 21

M

Moduluhr	17, 20
----------------	--------

N

Notabschaltung	7
----------------------	---

P

Piktogramme	4
Prüfmittel	16, 17

Q

QS 9000	48
Qualität	48

R

Regeldiagramm	9, 11
Reparaturanleitung	29 – 40

S

Schaltplan	42 – 47
Schnittbild	8, 10
Service	48 – 52
Sicherheitseinrichtungen	12
Sicherheitshinweise	7
Sicherung	42 – 47
Standheizbetrieb	12
Standlüften	12
Steuer- und Sicherheitseinrichtungen	12
Steuergerät	33
Störcode	23 – 28
Störungen	16, 23 – 28
Störungssuche	16 – 28
Stückliste	31
Stutzen	36

T

Technische Daten	13 – 15
Teilleiste	31
Temperaturfühler	38

U

Überhitzungsfühler	38
Unfallverhütung	4

V

Verbrennungsluftgebläse	35
Verriegelung Steuergerät	16
Vertretungen	49, 50
Verwendungszweck	5
Vorschriften	6, 7

W

Wärmetauscher	39
Wasserpumpe	32

Z

Zertifizierungen	48
Zusammenbauzeichnung	8, 10, 30