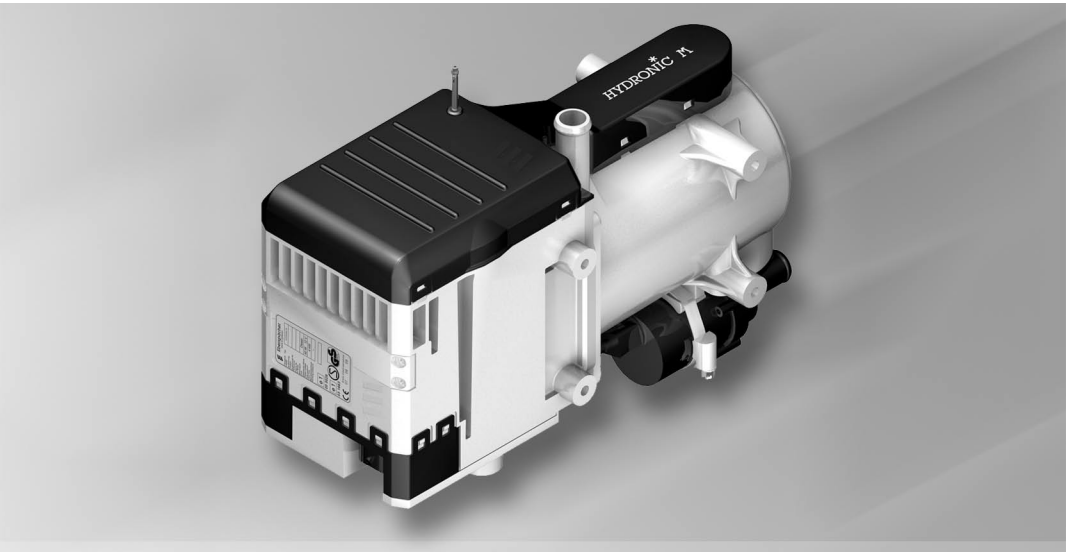
DE

HYDRONIC M-II

Technische Beschreibung, Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanweisung.



Heizgerät		Bestell-Nr.	Heizgerät		Bestell-Nr.
HYDRONIC M8 Biodiesel	12 V	25 2470 05 00 00	*HYDRONIC* M12	12 V	25 2472 05 00 00
	24 V	25 2471 05 00 00		24 V	25 2473 05 00 00
HYDRONIC M10	12 V	25 2434 05 00 00			
	24 V	25 2435 05 00 00			

Motorunabhängiges Wasserheizgerät für Dieselkraftstoff.

Eberspächer
A world of comfort

25 2435 90 99 51
08.2008

1 Einleitung

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt
1	**Einleitung**	• Inhaltsverzeichnis ... 2 • Konzept dieser Dokumentation ... 3 • Besondere Schreibweise, Darstellung und Piktogramme ... 4 • Wichtige Informationen vor den Arbeiten ... 4 • Gesetzliche Vorschriften ... 5, 6 • Sicherheitshinweise für den Einbau und Betrieb ... 7 • Unfallverhütung ... 7
2	**Produkt-Information**	• Lieferumfang ... 8, 9 • Technische Daten ... 10 – 12 • Hauptabmessungen ... 13
3	**Einbau**	• Einbauplatz ... 14 • Montage des Heizgerätes – 24 Volt in ein Fahrzeug zum Transport gefährlicher Güter nach ADR / ADR99 ... 14 • Zulässige Einbaulagen ... 15 • Montage und Befestigung ... 15 • Fabrikschild ... 16 • Anschluss an den Kühlwasserkreislauf ... 17 – 20 • Abgasführung ... 21 • Verbrennungsluftführung ... 22 • Brennstoffversorgung ... 23 – 27
4	**Betrieb und Funktion**	• Betriebsanweisung ... 28 • Erstinbetriebnahme ... 28 • Wichtige Hinweise zum Betrieb ... 28 • Funktionsbeschreibung ... 28 • Steuer- und Sicherheitseinrichtung / NOT-AUS ... 29
5	**Elektrik**	• Verdrahtung des Heizgerätes ... 30 • Teileliste für die Schaltpläne ... 31, 33, 35 • Schaltpläne ... 32, 34, 36 – 39
6	**Störung** **Wartung** **Service**	• Bei etwaigen Störungen prüfen Sie folgende Punkte ... 40 • Störungsbehebung ... 40 • Wartungshinweise ... 40 • Service ... 40
7	**Umwelt**	• Zertifizierungen ... 41 • Entsorgung ... 41 • EG-Konformitätserklärung ... 41
8	**Verzeichnisse**	• Stichwortverzeichnis ... 42, 43 • Abkürzungsverzeichnis ... 43

1 Einleitung

Konzept dieser Dokumentation

Diese Dokumentation soll die Einbauwerkstatt beim Einbau des Heizgerätes unterstützen und dem Betreiber alle wichtigen Informationen über das Heizgerät geben.
Damit Informationen schnell gefunden werden, ist die Dokumentation in 8 Kapitel gegliedert.

1 **Einleitung**
Hier finden Sie wichtige einleitende Informationen für den Einbau des Heizgerätes sowie über den Aufbau dieser Dokumentation.

2 **Produkt-Information**
Hier finden Sie Informationen betreffend des Lieferumfangs, der Technischen Daten und den Abmessungen des Heizgerätes.

3 **Einbau**
Hier finden Sie wichtige Informationen und Hinweise, die den Einbau des Heizgerätes betreffen.

4 **Betrieb und Funktion**
Hier finden Sie Informationen zum Betrieb und der Funktion des Heizgerätes.

5 **Elektrik**
Hier finden Sie Informationen zur Elektronik und zu elektronischen Bauteilen des Heizgerätes.

6 **Störung / Wartung / Service**
Hier finden Sie Informationen zu eventuellen Störungen, der Störungsbehebung, der Wartung und der Service-Hotline.

7 **Umwelt**
Hier finden Sie Informationen über die Zertifizierung, Entsorgung und die EG-Konformitätserklärung.

8 **Verzeichnisse**
Hier finden Sie das Stichwortverzeichnis und das Abkürzungsverzeichnis.

1 Einleitung

Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme

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

Besondere Schreibweisen und Darstellungen

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

Piktogramme

§ **Vorschrift!**
Dieses Piktogramm mit dem Hinweis „Vorschrift!“ weist auf eine gesetzliche Vorschrift hin.
Wird diese Vorschrift nicht beachtet, führt dies zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co. KG.

Gefahr!
Dieses Piktogramm mit dem Hinweis „Gefahr!“ weist auf eine drohende Gefahr für Leib und Leben hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann unter Umständen ein schwerer oder lebensbedrohender Personenschaden die Folge sein.

Achtung!
Dieses Piktogramm mit dem Hinweis „Achtung!“ weist 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.

Bitte beachten!
Dieser Hinweis gibt Ihnen Anwendungsempfehlungen und hilfreiche Tipps für den Einbau des Heizgerätes.

Wichtige Informationen vor den Arbeiten

Einsatzbereich des Heizgerätes

Das motorunabhängige Wasserheizgerät ist unter Beachtung seiner Heizleistung zum Einbau in folgende Fahrzeuge bestimmt:
- Kraftfahrzeuge aller Art
- Baumaschinen
- Arbeitsmaschinen im Agrarbereich
- Boote, Schiffe und Yachten

Bitte beachten!
Der Einbau des Heizgerätes in Kraftfahrzeuge, die zum Transport gefährlicher Güter nach ADR eingesetzt werden ist zulässig.

Verwendungszweck des Heizgerätes (über den fahrzeugeigenen Wärmetauscher)

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

Aufgrund seiner funktionellen Bestimmung ist das Heizgerät für folgende Einsatzbereiche nicht zugelassen:
- Langzeitigen Dauerbetrieb, z. B. zum Vorwärmen und Beheizen von:
  - Wohnräumen
  - Garagen
  - Arbeitsbaracken, Wochenendhäusern und Jagdhütten
  - Hausbooten u. ä.

Achtung!
Sicherheithinweis für den Einsatzbereich und den Verwendungszweck

- Das Heizgerät darf nur für den vom Hersteller angegebenen Einsatzbereich unter Beachtung der jedem Heizgerät beigefügten „Dokumentation“ eingesetzt und betrieben werden.

1 Einleitung

Gesetzliche Vorschriften

Zum Einbau in Kraftfahrzeuge wurde für das Heizgerät vom Kraftfahrt-Bundesamt eine „EG-Typgenehmigung“ und eine „EMV-Typgenehmigung“ mit den folgenden amtlichen Typgenehmigungszeichen – vermerkt auf dem Heizgeräte-Fabrikschild – erteilt.

HYDRONIC M-II EG- e1 00 0215

EMV- e1 03 5075

§ **Vorschriften!**

Richtlinie 2001 / 56 / EG des Europäischen Parlaments und des Rates

- **Anordnung des Heizgerätes**
  - Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgerätes müssen vor übermäßiger Wärmeeinwirkung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt werden.
  - Das Heizgerät darf selbst bei Überhitzung keine Brandgefahr darstellen.
    Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn beim Einbau auf einen hinreichenden Abstand zu allen Teilen und geeignete Belüftung geachtet wird und feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet werden.
  - Bei Fahrzeugen der Klassen M_1, M_2, M_3 und N darf das Heizgerät nicht im Fahrgastraum angeordnet sein.
    Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den oben aufgeführten Bedingungen entspricht, darf allerdings verwendet werden.
  - Das Fabrikschild oder eine Wiederholung davon muss so angebracht werden, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.
  - Bei der Anordnung des Heizgerätes müssen alle angemessenen Vorkehrungen getroffen werden, um die Gefahr der Verletzung von Personen oder der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich zu halten.

- **Brennstoffzufuhr**
  - Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem gut abschließenden Deckel versehen sein, um ein Austreten von Brennstoff zu verhindern.
  - Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffzufuhr von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich gekennzeichnet sein.
  - Am Einfüllstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss.

- **Abgassystem**
  - Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder Fensteröffnungen verhindert wird.

- **Verbrennungslufteinlass**
  - Die Luft für den Brennraum des Heizgeräts darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgesaugt werden.
  - Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

- **Anzeige des Betriebszustandes**
  - Eine deutlich sichtbare Betriebsanzeige im Sichtfeld des Betreibers muss darüber informieren, wann das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

1 Einleitung

§ **Vorschriften!**

Zusätzliche Vorschriften für bestimmte in der Richtlinie 94 / 55 / EG (ADR-Rahmenrichtlinie) genannte Fahrzeuge

Anwendungsbereich
Dieser Anhang gilt für Fahrzeuge, für die besondere Vorschriften der Richtlinie 94 / 55 / EG für Verbrennungsheizgeräte und deren Einbau gelten.

Begriffsbestimmungen
Für die Zwecke dieses Anhangs werden die Fahrzeugbezeichnungen „EX / II“, EX / III“, „AT“, „FL“ und „OX“ nach Kapitel 9.1 von Anhang B der Richtlinie 94 / 55 / EG verwendet.

Technische Vorschriften

Allgemeine Vorschriften (Fahrzeuge EX / II, EX / III, AT, FL und OX)

Erhitzung und Entzündung vermeiden
Verbrennungsheizgeräte und ihre Abgasleitungen müssen so konzipiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, dass jedes inakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn der Brennstoffbehälter und das Abgassystem des Geräts den in den Absätzen "Brennstoffbehälter" und "Anordnung Abgassystem und Abgasleitungen" beschriebenen Vorschriften entsprechen. Die Einhaltung dieser Vorschriften ist am vollständigen Fahrzeug zu überprüfen.

Brennstoffbehälter
Brennstoffbehälter zur Versorgung des Heizgeräts müssen folgenden Vorschriften entsprechen:
- Im Falle einer Leckage muss der Brennstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt;
- Kraftstoffbehälter, die Benzin enthalten, müssen an der Einfüllöffnung mit einer Flammensperre oder einem hermetisch dichten Verschluss ausgestattet sein.

Anordnung Abgassystem und Abgasleitungen
Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Kraftstoffbehälter (Dieselkraftstoff) liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.

Verbrennungsheizgerät einschalten
Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter ist nicht zulässig.

Fahrzeuge EX / II und EX / III
Verbrennungsheizgeräte für gasförmigen Brennstoff sind nicht zulässig.

Fahrzeuge FL
Verbrennungsheizgeräte müssen mindestens durch die nachstehend beschriebenen Verfahren außer Betrieb gesetzt werden können:
a) Abschaltung von Hand im Fahrerhaus
b) Abstellen des Fahrzeugmotors; in diesem Fall darf das Heizgerät vom Fahrzeugführer von Hand wieder eingeschaltet werden;
c) Inbetriebnahme einer eingebauten Förderpumpe im Kraftfahrzeug für beförderte gefährliche Güter.

Nachlauf des Verbrennungsheizgeräts
Ein Nachlaufen der abgeschalteten Verbrennungsheizgeräte ist zulässig. In den im Absatz "Fahrzeuge FL" unter den Buchstaben b) und c) genannten Fällen muss die Zufuhr von Verbrennungsluft nach einer Nachlaufzeit von höchsten 40 Sekunden durch geeignete Maßnahmen unterbrochen werden. Es dürfen nur Verbrennungsheizgeräte verwendet werden, deren Wärmetauscher durch die verringerte Nachlaufzeit von 40 Sekunden über ihre übliche Benutzungsdauer nicht nachweislich geschädigt werden.

Bitte beachten!

- Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, der zusätzlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise ist die Voraussetzung für Gewährleistung und Haftungsansprüche.
  Bei Nichtbeachtung der Gesetzlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise sowie bei nicht fachgerechter Reparatur, selbst bei Verwendung von Originalersatzteilen erlischt die Gewährleistung und führt zum Haftungsausschluss seitens der Fa. J. Eberspächer GmbH & Co. KG.
- Der nachträgliche Einbau des Heizgerätes hat nach dieser Einbauanweisung zu erfolgen.
- Die gesetzlichen Vorschriften sind bindend und müssen in Ländern in denen es keine speziellen Vorschriften gibt ebenfalls eingehalten werden.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen (z. B. Schiffe), sind die speziell dafür geltenden Vorschriften und Einbauhinweise zu beachten.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Sonderfahrzeuge müssen die für solche Fahrzeuge geltenden Vorschriften berücksichtigt werden.
- Weitere Einbauanforderungen sind in den betreffenden Abschnitten dieser Dokumentation abgedruckt.

1 Einleitung

Sicherheitshinweise für den Einbau und den Betrieb

Gefahr!
Verletzungs-, Brand- und Vergiftungsgefahr

- Vor Beginn aller Arbeiten die Fahrzeugbatterie abklemmen.
- Vor Arbeiten am Heizgerät, das Heizgerät ausschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.
- In geschlossenen Räumen, z. B. in der Garage oder im Parkhaus darf das Heizgerät nicht betrieben werden.

Achtung!
Sicherheitshinweise für den Einbau und den Betrieb

- 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 Typgenehmigung des Heizgerätes und damit bei Kraftfahrzeugen unter Umständen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeuges.
- Folgende Maßnahmen sind nicht zulässig:
  – Veränderungen an heizungsrelevanten Bauteilen.
  – Verwendung seitens der Fa. J. Eberspächer GmbH & Co. KG nicht freigegebener Fremdteile.
  – Abweichungen bei Einbau oder Betrieb von gesetzlichen, sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben die in dieser Dokumentation gemacht werden.
  Dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung, die Kraftstoffversorgung, die Verbrennungsluft- und Abgasführung.
- Beim Einbau oder der Reparatur dürfen nur Original-Zubehörteile und Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Zur Bedienung des Heizgerätes dürfen nur die von der Fa. Eberspächer freigegebenen Bedienelemente eingesetzt werden.
  Verwendung anderer Bedienelemente kann zu Funktionsstörungen führen.
- Vor Wiedereinbau des Heizgerätes in ein anderes Fahrzeug, die wasserführenden Teile des Heizgerätes mit klarem Wasser spülen.
- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes das Pluspolkabel an der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.
- Nicht zulässig ist der Betrieb des Heizgerätes dort, wo sich entzündbare Dämpfe oder Staub bilden können, z. B. in der Nähe von einem
  – Kraftstofflager
  – Kohlelager
  – Holzlager
  – Getreidelager und ähnlichem.
- Beim Tanken muss das Heizgerät ausgeschaltet sein.
- Der Einbauraum des Heizgerätes, sofern in einem Schutzkasten o. ä. montiert, ist kein Stauraum und muss frei bleiben.
  Insbesondere Kraftstoff-Reservekanister, Öldosen, Spraydosen, Gaskartuschen, Feuerlöscher, Putzlappen, Kleidungsstücke, Papier usw. dürfen nicht auf oder neben dem Heizgerät gelagert oder transportiert werden.
- Defekte Sicherungen dürfen nur gegen Sicherungen mit vorgeschriebenem Sicherungswert ersetzt werden.
- Tritt Kraftstoff aus dem Kraftstoffsystem der Heizanlage aus (Undichtigkeit), den Schaden bei einem JE-Servicepartner umgehend beheben lassen.
- Beim Nachfüllen von Kühlmittel nur das vom Fahrzeughersteller zugelassene verwenden, siehe Betriebsanweisung des Fahrzeuges.
  Mischung mit nicht zugelassenem Kühlmittel kann zu Schäden an Motor und Heizgerät führen.
- Der Nachlauf des Heizgerätes darf nicht, z. B. durch Betätigung des Batterietrennschalters vorzeitig abgebrochen werden, außer bei Notabschaltung.

Unfallverhütung

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

2 Produkt-Information

Lieferumfang

Stückzahl / Benennung		Bestell-Nr.
1 *HYDRONIC* M8 Biodiesel		
	12 Volt	25 2470 05 00 00
	24 Volt	25 2471 05 00 00
Zusätzlich zu bestellen:		
1 Universal-Einbausatz		25 2435 80 00 00
1 Bedienelement*		–
1 *HYDRONIC* M10		
	12 Volt	25 2434 05 00 00
	24 Volt	25 2435 05 00 00
Zusätzlich zu bestellen:		
1 Universal-Einbausatz		25 2435 80 00 00
1 Bedienelement*		–
1 *HYDRONIC* M12		
	12 Volt	25 2472 05 00 00
	24 Volt	25 2473 05 00 00
Zusätzlich zu bestellen:		
1 Universal-Einbausatz		25 2435 80 00 00
1 Bedienelement*		–

* Bedienelemente siehe Preisliste bzw. Zubehör-Katalog.

Bitte beachten!

- Sind für den Einbau weitere Teile erforderlich, siehe Zusatzteile-Katalog.
- Für Fahrzeuge, die zum Transport gefährlicher Güter eingesetzt werden, ist der Leitungsbaum mit der Bestell-Nr. 25 2435 80 06 00 erforderlich.

Teileliste zum Bild „Lieferumfang“ auf Seite 9

Lieferumfang Heizgerät *HYDRONIC* M8 Biodiesel

Bild-Nr.	Benennung
1	Heizgerät
2	Dosierpumpe
21	Rohr, Ø 6 x 1, Länge 6 m
22	Übergangsstück, Ø 3,5 / 5, (2 Stück)
–	Schlauchschellen Ø 10, (4 Stück)

Lieferumfang Heizgerät *HYDRONIC* M10 / M12

Bild-Nr.	Benennung
1	Heizgerät
2	Dosierpumpe

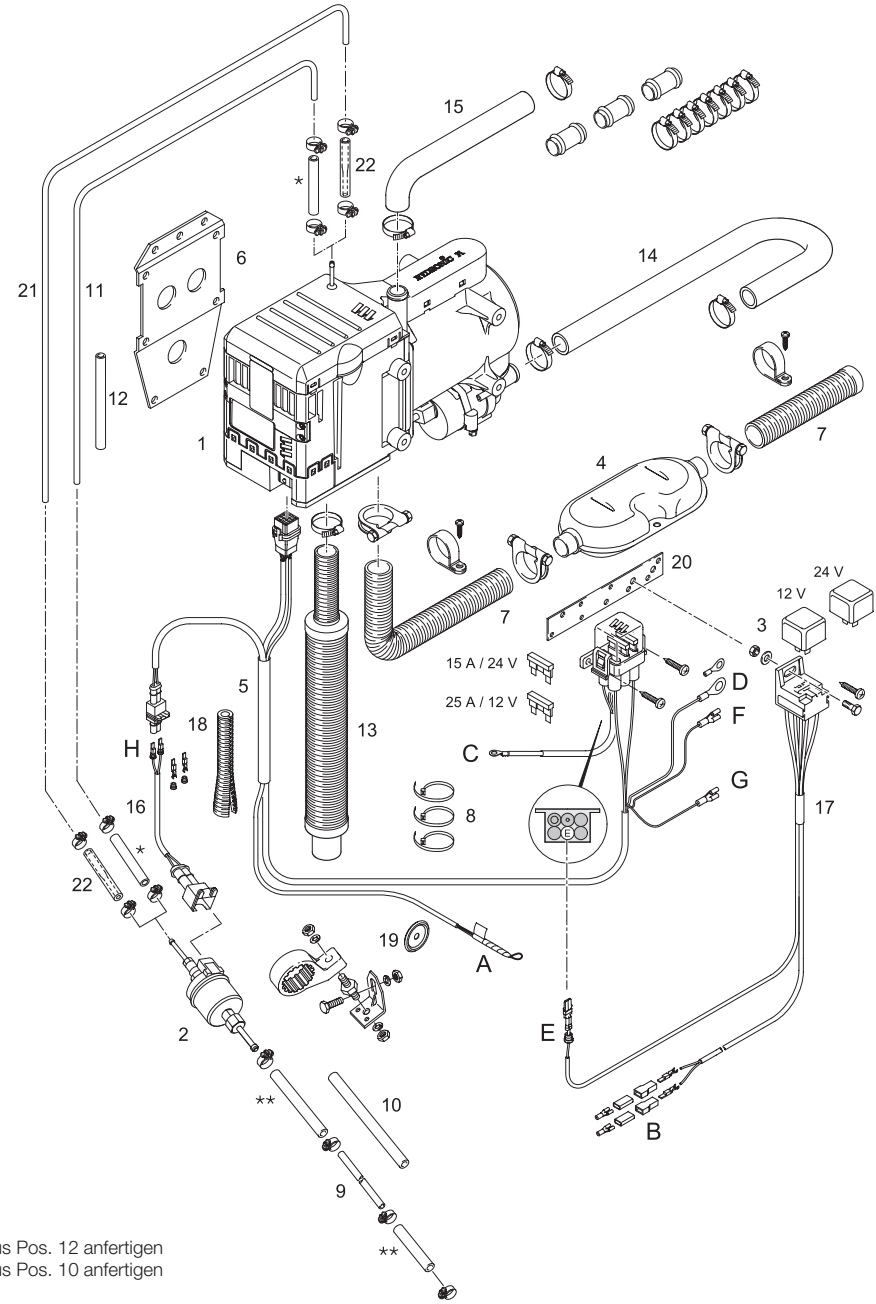
Lieferumfang Universal-Einbausatz

Bild-Nr.	Benennung
3	Relais 12 V / 24 V
4	Abgasschalldämpfer
5	Leitungsbaum, Heizgerät
6	Halter, Heizgerät
7	Flexibles Abgasrohr
8	Kabelbänder (10 Stück)
9	Rohr, Ø 6 x 1, Länge 1,5 m
10	Schlauch, Ø 5 x 3, Länge 0,5 m
11	Rohr, Ø 4 x 1, Länge 6 m
12	Schlauch, Ø 3,5 x 3, Länge 10 cm
13	Ansaugschalldämpfer für Verbrennungsluft
14	Wasserschlauch
15	Wasserschlauch
16	Leitungsstrang Dosierpumpe
17	Leitungsstrang Gebläse
18	Wellrohr, Innen-Ø 10 mm, Länge 2 m
19	Tülle
20	Halter
–	Kleinteile

Kabelstränge

A Leitungsstrang „Bedienelemente“
B Leitungsstrang „Gebläseansteuerung“
C Pluskabel
D Minuskabel
E Anschluss Plusversorgung Gebläserelais am Sicherungshalter
F Anschluss am Gebläserelais, Klemme 85 (1-polig, braun)
G Anschluss am Gebläserelais, Klemme 86 (1-polig, rot / gelb)
H Anschluss Dosierpumpe

Lieferumfang



* aus Pos. 12 anfertigen
**aus Pos. 10 anfertigen

2 Produkt-Information

Technische Daten

Heizgeräte-Typ		***HYDRONIC* M-II**		
Heizgerät		*HYDRONIC* M8 Biodiesel		
Ausführung		D 8 W		
Heizmedium		Gemisch aus Wasser und Kältemittel (50 % Wasser, 50 % Kältemittel)		
Regelung des Wärmestroms		Power	Groß	Mittel	Klein
Wärmestrom (Watt) Angaben bei Betrieb mit Dieselkraftstoff. Bei Betrieb mit FAME kann sich der Wärmestrom um bis zu 15 % vermindern.		8000	5000	3500	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)		0,90	0,65	0,40	0,18
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	55	46	39	35
	beim Start – nach 25 Sek.	200			
	in der Regelpause „AUS“	32			
Nennspannung		12 Volt		24 Volt	
Betriebsbereich • Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab		10 Volt		20 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab		15 Volt		30 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck			
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar		1400 l/h			
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h			
Brennstoff – siehe auch „Brennstoffqualität“ Seite 27		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590) FAME – für Dieselmotoren nach DIN EN 14 214			
Zulässige Umgebungstemperatur		im Betrieb		ohne Betrieb	
Heizgerät / Steuergerät	Diesel	–40 °C bis +80 °C		–40 °C bis +85 °C	
	FAME	–8 °C bis +80 °C		–40 °C bis +85 °C	
Dosierpumpe	Diesel	–40 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C	
	FAME	–8 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C	
Funkentstörgrad		5 nach DIN EN 55025			
Gewicht – mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,2 kg			

Achtung!
Sicherheitshinweis für die Technischen Daten
Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!

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

Technische Daten

Heizgeräte-Typ		***HYDRONIC* M-II**			
Heizgerät		*HYDRONIC* M10			
Ausführung		D 10 W			
Heizmedium		Gemisch aus Wasser und Kältemittel (50 % Wasser, 50 % Kältemittel)			
Regelung des Wärmestroms		Power	Groß	Mittel	Klein
Wärmestrom (Watt)		9500	8000	3500	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)		1,2	0,9	0,4	0,18
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	86	60	39	35
	beim Start – nach 25 Sek.	120			
	in der Regelpause „AUS“	32			
Nennspannung		12 Volt		24 Volt	
Betriebsbereich • Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab		10 Volt		20 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab		15 Volt		30 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck			
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar		1400 l/h			
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h			
Brennstoff – siehe auch „Brennstoffqualität“ Seite 27		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)			
Zulässige Umgebungstemperatur		im Betrieb		ohne Betrieb	
	Heizgerät / Steuergerät	–40 °C bis +80 °C		–40 °C bis +85 °C	
	Dosierpumpe	–40 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C	
Funkentstörgrad		5 nach DIN EN 55025			
Gewicht – mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,2 kg			

Achtung!
Sicherheitshinweis für die Technischen Daten
Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!

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

2 Produkt-Information

Technische Daten

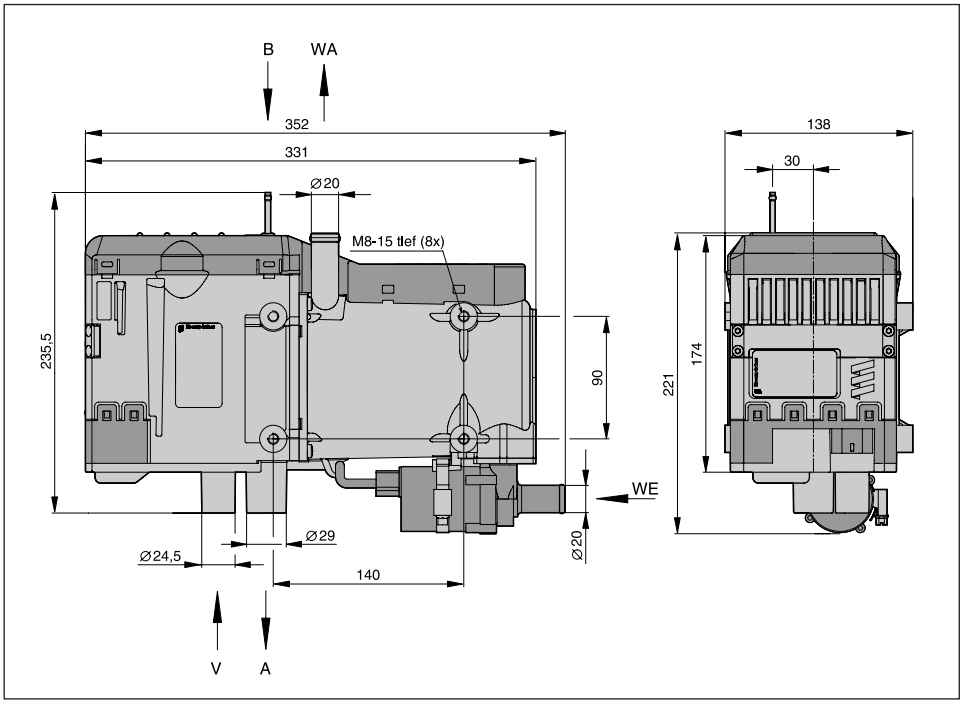
Heizgeräte-Typ		***HYDRONIC* M-II**					
Heizgerät		*HYDRONIC* M12					
Ausführung		D 12 W					
Heizmedium		Gemisch aus Wasser und Kältemittel (50 % Wasser, 50 % Kältemittel)					
Regelung des Wärmestroms		Power	Groß	Mittel 1	Mittel 2	Mittel 3	Klein
Wärmestrom (Watt)		12000	9500	5000	3500	1500	1200
Brennstoffverbrauch (l/h)		1,5	1,2	0,65	0,40	0,18	0,15
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	132	86	46	39	35	34
	beim Start – nach 25 Sek.	120					
	in der Regelpause „AUS“	32					
Nennspannung		12 Volt			24 Volt		
Betriebsbereich • Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab		10 Volt			20 Volt		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab		15 Volt			30 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck					
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar		1400 l/h					
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h					
Brennstoff – siehe auch „Brennstoffqualität“ Seite 27		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)					
Zulässige Umgebungstemperatur		im Betrieb			ohne Betrieb		
	Heizgerät / Steuergerät	–40 °C bis +80 °C			–40 °C bis +85 °C		
	Dosierpumpe	–40 °C bis +50 °C			–40 °C bis +85 °C		
Funkentstörgrad		5 nach DIN EN 55025					
Gewicht – mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,2 kg					

Achtung!
Sicherheitshinweis für die Technischen Daten
Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!

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

Hauptabmessungen



A Abgas
B Brennstoff
V Verbrennungsluft
WA Wasseraustritt
WE Wassereintritt

3 Einbau

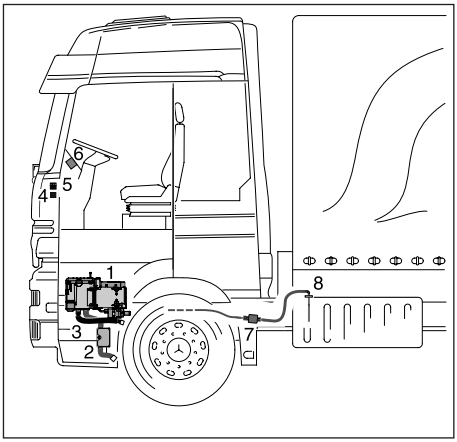
Einbauplatz

Der Einbauplatz des Heizgerätes ist der Motorraum. Das Heizgerät muss unter dem min. Kühlwasserspiegel (Ausgleichsbehälter, Kühler, Fahrzeugwärmetauscher) montiert sein, so dass sich der Wärmetauscher des Heizgerätes und die Wasserpumpe selbsttätig entlüften können.

Bitte beachten!

- Bei einem Lkw wird das Wasserheizgerät vorzugweise unterhalb des Fahrerhauses im Bereich des Fahrzeugmotors am Längsträger befestigt.
- Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.
- Die in der Einbauanweisung gemachten Einbauvorschläge sind Beispiele.
  Andere Einbauplätze sind auch zulässig, wenn sie den in dieser Einbauanweisung vorgegebenen Einbauanforderungen entsprechen.
- Weitere Einbauinformationen (z. B. für Boote und Schiffe) sind vom Hersteller auf Anforderung erhältlich.
- Zulässige Einbaulagen sowie Betriebs- und Lagertemperaturen beachten.

Einbaubeispiel Heizgerät in einem Lkw



1 Heizgerät
2 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
3 Verbrennungsluftansaugschalldämpfer
4 Gebläserelais
5 Sicherungshalter
6 Bedienelement
7 Dosierpumpe
8 Tankanschluss

Montage des Heizgerätes – 24 Volt in ein Fahrzeug zum Transport gefährlicher Güter nach ADR

Für den Einbau des Heizgerätes in Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter müssen zusätzlich die Vorschriften der ADR eingehalten werden.

Mit der entsprechenden elektrischen Verdrahtung erfüllt das Heizgerät die Vorschriften der ADR, siehe hierzu die »Zusätzlichen Vorschriften« Seite 6, die »Steuer- und Sicherheitseinrichtungen« Seite 29 und die »Schaltpläne« Seite 34 und 39.

Ausführliche Informationen zu den Vorschriften der ADR sind im Informationsblatt mit der Druck-Nr.
25 2161 95 15 80 enthalten.

3 Einbau

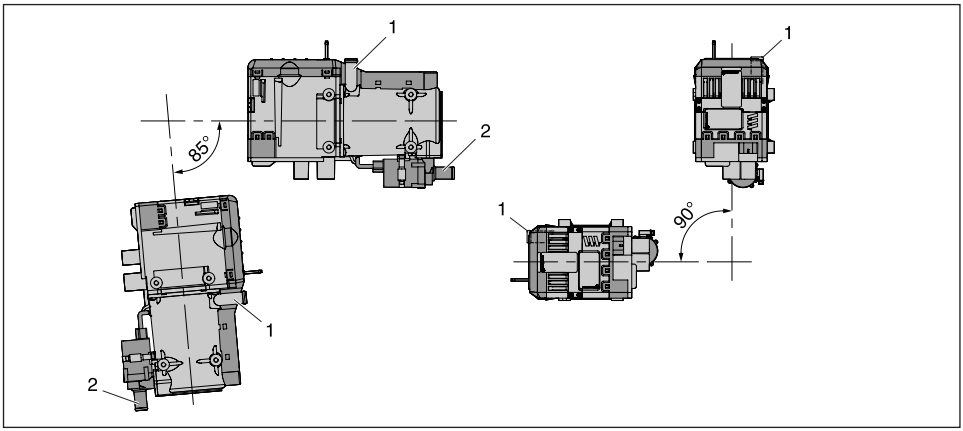
Zulässige Einbaulagen

Der Einbau des Heizgerätes soll bevorzugt in der Normallage, waagerecht mit dem Abgasstutzen nach unten erfolgen.
Je nach Einbaubedingungen kann der Einbau des Heizgerätes in den zulässigen Schwenkbereichen erfolgen, siehe Skizze.

Im Heizbetrieb können die dargestellten Normal- bzw. Maximal-Einbaulagen kurzfristig bis zu +15° in allen Richtungen abweichen.
Diese Abweichungen, hervorgerufen durch Schräglagen des Fahrzeuges haben keine Beeinträchtigung der Heizgerätefunktion zur Folge.

Normallage mit zulässigen Schwenkbereichen

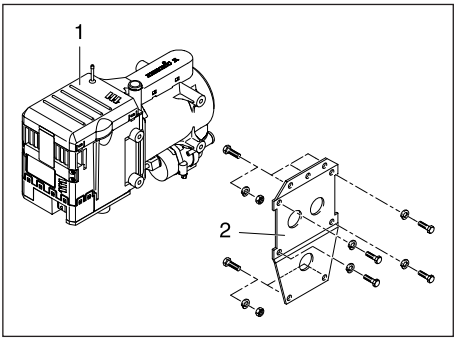
- Schwenkbereich von der Normallage bis max. 85° nach unten geschwenkt – der Wasseraustrittstutzen des Heizgeräts ist waagrecht. Der Wassereintrittstutzen der Wasserpumpe muss nach unten zeigen.
- Schwenkbereich von der Normallage bis max. 90° nach links um die Längsachse geschwenkt – der Wasseraustrittstutzen ist an der Oberkante des Heizgeräts und zeigt nach links.



1 Wasseraustrittstutzen Heizgerät
2 Wassereintrittstutzen Wasserpumpe

Montage und Befestigung

Den Gerätehalter aus dem Einbausatz am Heizgerät mit 4 Skt.-Schrauben M8 und 4 Federringen befestigen (Anzugsdrehmoment 12+0,5 Nm).
Heizgerät und montierten Gerätehalter mit 5 Skt.-Schrauben M8, 5 Federringen und 5 Skt.-Muttern M8 an einer geeigneten Stelle im Fahrzeug befestigen (Anzugsdrehmoment 12+0,5 Nm).



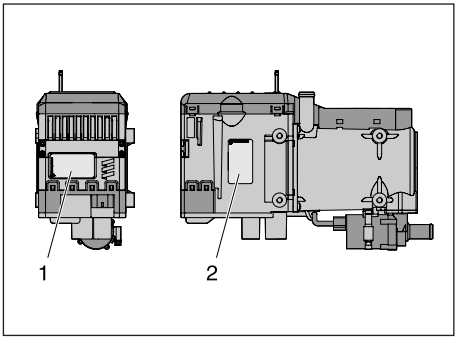
1 Heizgerät
2 Gerätehalter

Fabrikschild

Das Fabrikschild ist vorne und das 2. Fabrikschild (Duplikat) ist seitlich an der Steuergerät / Gebläseeinheit befestigt.
Bei Bedarf kann der Einbauer das Duplikatschild an einer anderen Stelle am Heizgerät bzw. im Bereich des Heizgerätes gut sichtbar ankleben.

Bitte beachten!

Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 5 beachten.



1 Fabrikschild
2 2. Fabrikschild (Duplikat)

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Die Einbindung des Heizgerätes in den Kühlwasserkreislauf erfolgt in den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher, hierzu gibt es drei Einbauvarianten.

Die Einbauvarianten sind auf den Seiten 18 – 20 beschrieben.

Gefahr!
Verletzungs- und Verbrennungsgefahr!

Das Kühlmittel und die Bauteile des Kühlmittelkreislaufes erreichen hohe Temperaturen.

- Wasserführende Teile so verlegen und befestigen, dass keine Temperaturgefährdung für Mensch, Tier oder temperaturempfindliches Material durch Abstrahlung / Berührung entsteht.
- Vor Arbeiten am Kühlmittelkreislauf das Heizgerät abschalten und bis zur vollständigen Abkühlung aller Bauteile warten, gegebenenfalls Schutzhandschuhe tragen.

Bitte beachten!

- Beim Einbau des Heizgerätes und der Wasserpumpe die Durchflussrichtung des Kühlwasserkreislaufes beachten.
- Heizgerät und Wasserschläuche vor Anschluss an den Kühlwasserkreislauf mit Kältemittel befüllen.
- Die Wasserschläuche knickfrei und möglichst steigend verlegen.
- Bei Verlegung der Wasserschläuche auf genügend Abstand zu heißen Fahrzeugteilen achten.
- Alle Wasserschläuche / Wasserrohre gegen Scheuern und zu hohe Temperaturen schützen.
- Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern (Anzugsdrehmoment = 1,5 Nm).
- Nach 2 Betriebsstunden des Fahrzeuges oder 100 gefahrenen Kilometer die Schlauchschellen nachziehen.
- Der Mindestwasserdurchsatz ist nur dann gewährleistet, wenn die Temperaturdifferenz des Heizmediums zwischen Wassereintritt und Wasseraustritt während des Heizbetriebs 15 K nicht übersteigt.
- Im Kühlwasserkreislauf dürfen nur Überdruckventile mit einem Öffnungsdruck von min. 0,4 – max. 2 bar eingesetzt werden.
- Als Korrosionsschutz muss das Kühlwasser ganzjährig mind. 10 % Kältemittel (Gefrierschutz) enthalten.
- Bei Kälte muss das Kühlwasser ausreichend Kältemittel (Gefrierschutz) enthalten.
- Vor Erstinbetriebnahme des Heizgerätes oder nach dem Wechsel des Kühlwassers muss der gesamte Kühlwasserkreislauf einschließlich des Heizgerätes nach Angaben des Fahrzeugherstellers blasenfrei entlüftet werden.
- Nur vom Fz.-Hersteller zugelassene Kältemittel nachfüllen.

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Heizgerät und Rückschlagventil in den Kühlwasserkreislauf einbinden

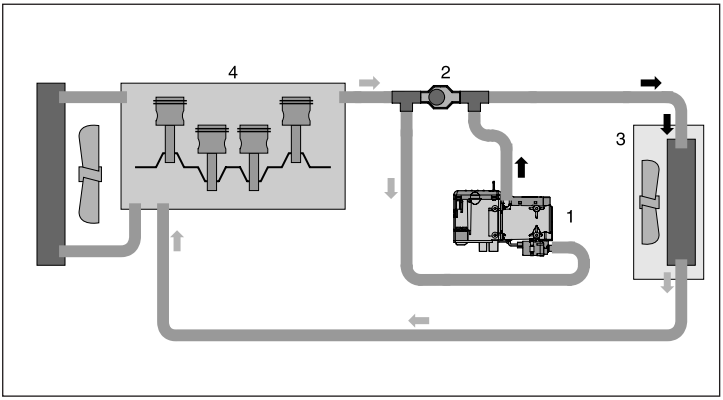
Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Rückschlagventil einsetzen.
Das Heizgerät mit Wasserschläuchen am Rückschlagventil anschließen.

Vorteil:
Einfache Montage.

Nachteil:
Der Fahrzeugmotor wird ständig durchströmt, dadurch ist bei großen Fahrzeugmotoren kaum eine ausreichende Kabinenbeheizung möglich.

Heizcharakteristik

Bei eingeschaltetem Heizgerät wird die Wärme dem fahrzeugeigenen Wärmetauscher und dem Fahrzeugmotor zugeführt.
Nachdem die Kühlwassertemperatur ca. 55 °C erreicht hat – abhängig von der gewählten Gebläsestellung – schaltet das Fahrzeuggebläse ein und die Wärme wird auch dem Fahrgastraum zugeführt.



1 Heizgerät
2 Rückschlagventil
3 Wärmetauscher
4 Fahrzeugmotor

Bitte beachten!

Rückschlagventil muss separat bestellt werden, Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

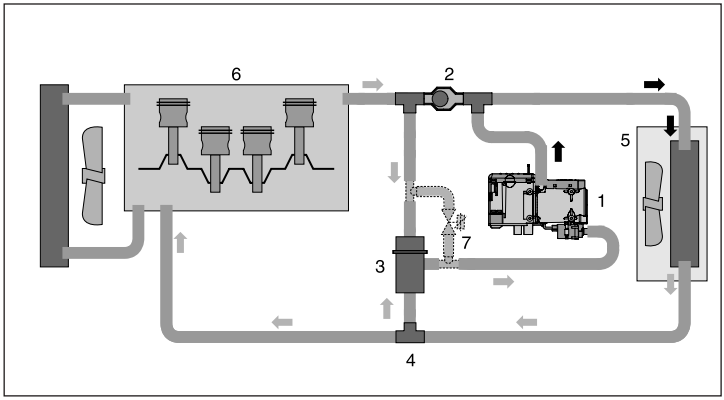
Heizgerät, Rückschlagventil, Thermostat und T-Stück in den Kühlwasserkreislauf einbinden

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Rückschlagventil einsetzen.
Den Wasserrücklaufschlauch vom Wärmetauscher zum Fahrzeugmotor des Fahrzeuges trennen und das T-Stück einsetzen.
Das Heizgerät und den Thermostat mit Wasserschläuchen am Rückschlagventil und am T-Stück – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.

Option
Zusätzlich kann ein Magnetventil in den Wasserkreislauf eingesetzt werden.
Dieses umgeht, wenn es geöffnet ist, den Thermostat und bewirkt auch die Motorvorwärmung von Heizbeginn an.

Heizcharakteristik

- **Kleiner Kühlwasserkreislauf – schnelle Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes**
  Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 70 °C die Wärme des Heizgerätes nur dem fahrzeugeigenen Wärmetauscher zugeführt.
  Das Fahrzeuggebläse schaltet bei ca. 55 °C ein.
- **Großer Kühlwasserkreislauf – Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes und zusätzliche Motorvorwärmung**
  Steigt die Kühlwassertemperatur weiter an, schaltet der Thermostat langsam auf den großen Kreislauf um (volle Umschaltung ist bei ca. 75 °C erreicht).



1 Heizgerät
2 Rückschlagventil
3 Thermostat
4 T-Stück
5 Wärmetauscher
6 Fahrzeugmotor
7 Magnetventil (Option)

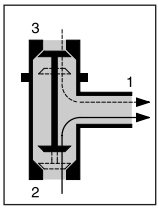
Bitte beachten!

Thermostat, Rückschlagventil und T-Stück müssen separat bestellt werden, Bestell Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
Das Magnetventil muss über den Fachhandel beschafft werden.

Funktion des Thermostaten

Kleiner Kühlwasserkreislauf
Kühlwassertemperatur < 70 °C:
Stutzen Pos.1 – offen zum Heizgerät
Stutzen Pos.2 – offen zum T-Stück
Stutzen Pos.3 – geschlossen zum Rückschlagventil

Großer Kühlwasserkreislauf
Kühlwassertemperatur > 75 °C:
Stutzen Pos.1 – offen zum Heizgerät
Stutzen Pos.2 – geschlossen zum T-Stück
Stutzen Pos.3 – offen zum Rückschlagventil



1 Stutzen zum Heizgerät
2 Stutzen zum T-Stück
3 Stutzen zum Rückschlagventil

Bitte beachten!

Den Thermostat mit den Anschlüssen (1) (2) und (3) – wie in der Skizze gezeigt – in den Wasserkreislauf einbinden.

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

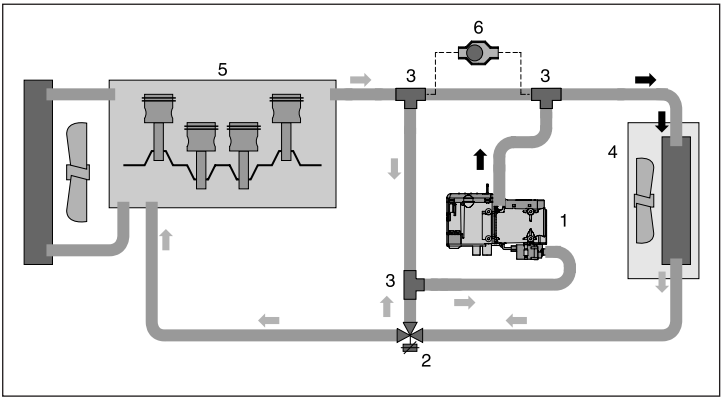
Heizgerät mit einem elektrischen Magnetventil in den Kühlwasserkreislauf einbinden

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und zwei T-Stücke einsetzen. Die T-Stücke mit einem Schlauch verbinden.
Den Wasserrücklaufschlauch vom Wärmetauscher zum Fahrzeugmotor des Fahrzeuges trennen und das elektrische Magnetventil einsetzen.
Das Heizgerät und das elektrische Magnetventil mit Wasserschläuchen am T-Stück – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.

Option
Zusätzlich kann ein Rückschlagventil mit Verbindungsschläuchen zwischen die beiden T-Stücke in den Kühlwasserkreislauf eingesetzt werden.
Dieses vermeidet den Verlust an Wirksamkeit der Fahrzeugheizung bei ausgeschaltetem Heizgerät.

Heizcharakteristik

Durch Einbau des elektrischen Magnetventils ist eine temperaturunabhängige Wahl zwischen kleinem Kühlwasserkreislauf (Fahrerkabine) und großem Kühlwasserkreislauf (Fahrzeugmotor mit Fahrerkabine) möglich.



1 Heizgerät
2 Elektrisches Magnetventil
3 T-Stück
4 Wärmetauscher
5 Fahrzeugmotor
6 Rückschlagventil (Option)

Bitte beachten!

T-Stücke und Rückschlagventil müssen separat bestellt werden. Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
Das Magnetventil muss über den Fachhandel beschafft werden.

Abgasführung

(Skizze zur Abgasführung siehe Seite 22)

Abgasführung montieren

Im Lieferumfang des Universal-Einbausatzes ist ein flexibles Abgasrohr, Innen-Ø 30 mm, 1300 mm lang und ein Abgasschalldämpfer enthalten.
Das flexible Abgasrohr kann entsprechend den Einbauverhältnissen bis 20 cm gekürzt oder bis max. 2 m verlängert werden.
Den Abgasschalldämpfer am Fahrzeug, an einer geeigneten Stelle befestigen.
Das flexible Abgasrohr vom Heizgerät zum Abgasschalldämpfer verlegen und mit Rohrschellen befestigen.
Wenn erforderlich das flexible Abgasrohr zusätzlich mit Rohrschellen an geeigneten Stellen im Fahrzeug befestigen.
Am Abgasschalldämpfer das Abgasendrohr mit Endhülse aufstecken und mit einer Rohrschelle befestigen.

Gefahr!
Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr!

Bei jeder Verbrennung entstehen hohe Temperaturen und giftige Abgase.
Aus diesem Grund muss die Abgasführung unbedingt gemäß dieser Einbauanweisung erfolgen.

- Während des Heizbetriebs keine Arbeiten im Bereich der Abgasführung durchführen.
- Bei Arbeiten an der Abgasführung, erst das Heizgerät ausschalten und bis zur vollständigen Abkühlung aller Bauteile warten, ggf. Schutzhandschuhe tragen.
- Keine Abgase einatmen.

Achtung!
Sicherheitshinweise für die Abgasführung!

- Der Abgasaustritt muss im Freien enden.
- Das Abgasrohr darf nicht über die seitlichen Begrenzungen des Fahrzeuges hinausragen.
- Das Abgasrohr leicht fallend verlegen, wenn erforderlich an der tiefsten Stelle ein Ablaufloch von ca. Ø 5 mm für Kondensataustritt anbringen.
- Betriebswichtige Teile des Fahrzeuges dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden (genügend Abstand beachten).
- Abgasrohr mit ausreichendem Abstand zu wärmeempfindlichen Bauteilen montieren. Insbesondere ist dabei auf Brennstoffleitungen (aus Kunststoff oder Metall), elektrische Leitungen sowie auf Bremsschläuche u. ä. zu achten!
- Abgasrohre müssen sicher (empfohlener Richtwert im Abstand von 50 cm) befestigt werden um Schäden durch Schwingungen zu vermeiden.
- Abgasführung so verlegen, dass die ausströmenden Abgase nicht als Verbrennungsluft angesaugt werden.
- Mündung des Abgasrohres darf sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen.
- Mündung des Abgasrohres nicht in Fahrtrichtung richten.
- Den Abgasschalldämpfer grundsätzlich am Fahrzeug befestigen.

Bitte beachten!

- Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.
- Das Abgasendrohr sollte deutlich kürzer sein, als das flexible Abgasrohr vom Heizgerät zum Abgasschalldämpfer.

Verbrennungsluftführung

Verbrennungsluftführung montieren

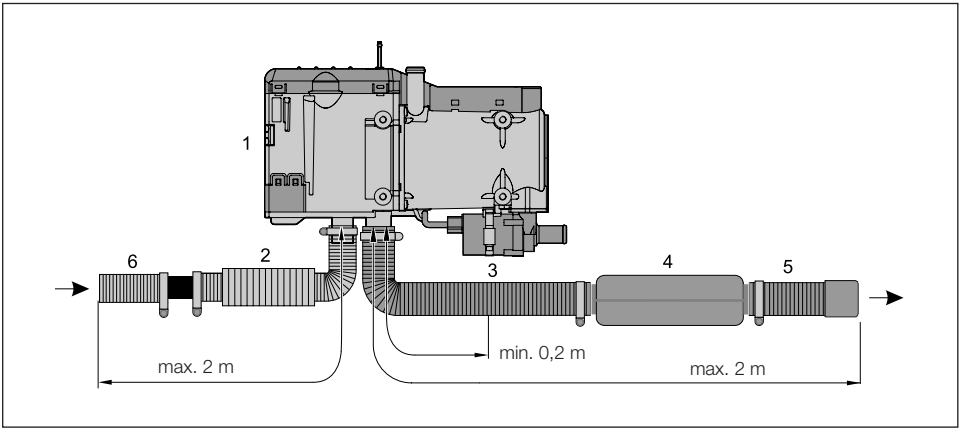
Im Lieferumfang des Universal-Einbausatzes ist ein Ansaugschalldämpfer, Innen-Ø 25 mm für die Verbrennungsluft enthalten.
Der Ansaugschalldämpfer muss montiert werden und kann bei Bedarf mit einem flexiblen Rohr (Innen-Ø 25 mm) und einem Verbindungsrohr (Außen-Ø 24 mm) – nicht im Lieferumfang enthalten – bis max. 2 m verlängert werden.
Den Ansaugschalldämpfer und ggf. das flexible Rohr mit Befestigungsschellen und Kabelbändern an geeigneten Stellen am Fahrzeug befestigen.

Bitte beachten!

- Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.
- Bestell-Nr. Flexibles Rohr siehe im Zusatzteile-Katalog.
- Bei überwiegendem Heizbetrieb in Höhenlagen (über 1200 m) ist eine Verlängerung des Ansaugschalldämpfers nicht zulässig.

Achtung!
Sicherheitshinweise für die Verbrennungsluftführung!

- Die Verbrennungsluftöffnung muss stets frei sein.
- Verbrennungslufteintritt so verlegen, dass Abgase nicht als Verbrennungsluft angesaugt werden.
- Verbrennungslufteintritt nicht gegen den Fahrtwind richten.
- Verbrennungslufteintritt darf sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen.
- Die Verbrennungsluftführung leicht fallend verlegen, wenn erforderlich an der tiefsten Stelle ein Ablaufloch von ca. Ø 5 mm für Kondensataustritt anbringen.
- Bei der Verlegung des Ansaugschalldämpfers und des flexiblen Rohres enge Bögen vermeiden.



1 Heizgerät
2 Ansaugschalldämpfer für die Verbrennungsluft
3 Flexibles Abgasrohr
4 Abgasschalldämpfer
5 Flexibles Abgasendrohr mit Endhülse
6 Verlängerung des Ansaugschalldämpfers – nicht im Lieferumfang enthalten. Nicht zulässig bei überwiegendem Heizbetrieb in Höhenlagen (über 1200 m).

Brennstoffversorgung

Dosierpumpe und Kraftstoffbehälter montieren, Brennstoffleitungen verlegen

Beim Einbau der Dosierpumpe, bei der Verlegung der Brennstoffleitungen und der Montage eines Kraftstoffbehälters sind folgende Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten.
Abweichungen von den hier gemachten Anweisungen sind nicht zulässig.
Werden diese nicht beachtet, können Funktionsstörungen auftreten.

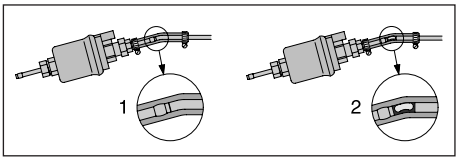
Gefahr!
Brand-, Explosions-, Vergiftungs- und Verletzungsgefahr!

Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff.

- Vor dem Tanken und bei Arbeiten an der Brennstoffversorgung den Fahrzeugmotor und das Heizgerät abstellen.
- Vermeiden Sie beim Umgang mit Kraftstoff offenes Feuer.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.
- Hautkontakt vermeiden.

Achtung!
Sicherheitshinweise für die Verlegung der Brennstoffleitungen!

- Brennstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen.
  Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.
- Brennstoffleitungen von der Dosierpumpe zum Heizgerät möglichst stetig steigend verlegen.
- Brennstoffleitungen müssen sicher befestigt werden, um Schäden und / oder Geräuschbildung durch Schwingungen zu vermeiden (empfohlener Richtwert: im Abstand von ca. 50 cm).
- Brennstoffleitungen müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein.
- Brennstoffleitungen so verlegen, dass Verwindungen des Fahrzeuges, Bewegungen des Motors und dgl. keinen nachteiligen Einfluss auf die Haltbarkeit ausüben.
- Kraftstoffführende Teile sind gegen betriebsstörende Wärme zu schützen.
- Brennstoffleitungen nie unmittelbar an den Abgasführungen des Heizgerätes oder des Fahrzeugmotors entlang führen oder befestigen.
  Bei Überkreuzung stets auf ausreichenden Wärmeabstand achten, gegebenenfalls Wärme-Strahlschutzbleche anbringen.
- Abtropfender oder verdunstender Kraftstoff darf sich weder ansammeln noch an heißen Teilen oder an elektrischen Einrichtungen entzünden.
- Bei Verbindungen von Brennstoffleitungen mit einem Brennstoffschlauch, die Brennstoffleitungen immer auf Stoß montieren, somit kann eine Blasenbildung verhindert werden.



1 Richtige Leitungsverlegung
2 Falsche Leitungsverlegung – Blasenbildung

Sicherheitshinweise für Brennstoffleitungen und Kraftstoffbehälter in Kraftomnibussen

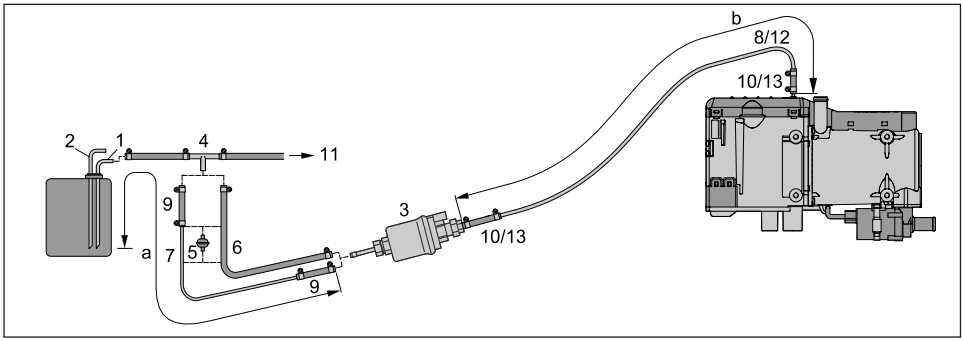
- Bei Kraftomnibussen dürfen Kraftstoffleitungen und Kraftstoffbehälter nicht im Fahrgast- oder Führerraum liegen.
- Kraftstoffbehälter müssen bei Kraftomnibussen so angeordnet sein, dass bei einem Brand die Ausstiege nicht unmittelbar gefährdet sind.

Bitte beachten!

Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.

Brennstoffversorgung

Brennstoffentnahme mit T-Stück aus der Kraftstoffvorlaufleitung von der Tankarmatur zum Fahrzeugmotor



1 Kraftstoffvorlaufleitung vom Tankanschluss
2 Kraftstoffrücklaufleitung vom Tankanschluss
3 Dosierpumpe
4 T-Stück
5 Brennstofffilter
6 Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
7 Brennstoffrohr, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
8 Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
9 Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), ca. 50 mm lang
10 Brennstoffschlauch, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), ca. 50 mm lang
11 Zum Fahrzeugmotor, mechanische Kraftstoff- oder Einspritzpumpe.

Nur für *HYDRONIC* M8 Biodiesel bei Betrieb mit FAME erforderlich.

12 Brennstoffrohr blau, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
13 Übergangsstück 3,5 / 5

Zulässige Leitungslängen

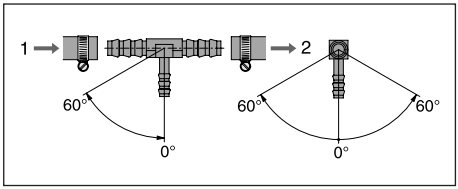
Saugseite	**Druckseite**
a = max. 2 m	b = min. 1,5 m – max. 6 m

Bitte beachten!

- T-Stück, Pos. (4), vor der Förderpumpe in die Kraftstoffvorlaufleitung einsetzen. T-Stück ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
- Brennstofffilter, Pos. (5), ist nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich. Brennstofffilter ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
- Die Pos. (12) und (13) sind nur im Lieferumfang „Heizgerät *HYDRONIC* M8 Biodiesel“ enthalten.

Einbaulage des T-Stücks

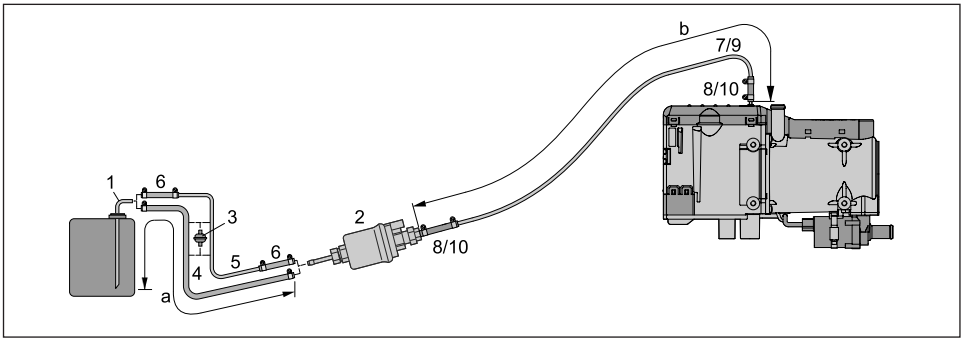
Beim Einbau eines T-Stücks die in der Skizze gezeigten Einbaulagen einhalten.



1 Durchflussrichtung – vom Kraftstofftank
2 Durchflussrichtung – zum Fahrzeugmotor

Brennstoffversorgung

Brennstoffentnahme mit Tankanschluss
– Steigrohr, eingebaut in den Fahrzeugtank



1 Tankanschluss für Metalltank – di = Ø 4 mm, da = Ø 6 mm
2 Dosierpumpe
3 Brennstofffilter
4 Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
5 Brennstoffrohr, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
6 Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), ca. 50 mm lang
7 Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
8 Brennstoffschlauch, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), ca. 50 mm lang

Nur für *HYDRONIC* M8 Biodiesel bei Betrieb mit FAME erforderlich.

9 Brennstoffrohr blau, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
10 Übergangsstück 3,5 / 5

Zulässige Leitungslängen

Saugseite	**Druckseite**
a = max. 2 m	b = min. 1,5 m – max. 6 m

Bitte beachten!

- Pos. (1), Tankanschluss für Metalltank, ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
- Brennstofffilter, Pos. (3), ist nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich. Brennstofffilter ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
- Die Pos. (9) und (10) sind nur im Lieferumfang „Heizgerät *HYDRONIC* M8 Biodiesel“ enthalten.
- Beim Einbau Tankanschluss einen Mindestabstand von 50 ± 2 mm vom Steigrohrende bis zum Tankboden einhalten.

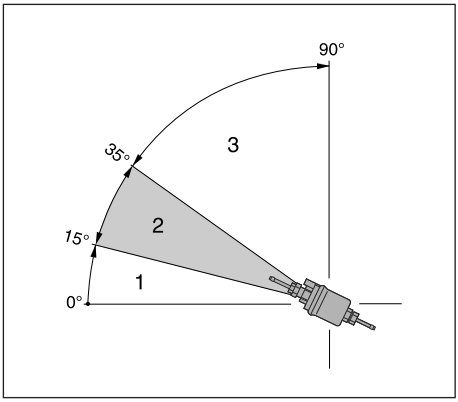
Achtung!
Sicherheitshinweise für Brennstoffversorgung!

- Die Förderung des Kraftstoffes darf nicht durch Schwerkraft oder Überdruck im Kraftstoffbehälter erfolgen.
- Die Brennstoffentnahme nach der fahrzeugeigenen Förderpumpe ist nicht zulässig.
- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 4,0 bar oder bei einem Rückschlagventil in der Rücklaufleitung (im Tank) muss ein separater Tankanschluss verwendet werden.
- Bei Einsatz eines T-Stücks in ein Kunststoffrohr immer Stützhülsen in das Kunststoffrohr einsetzen. Das T-Stück und das Kunststoffrohr mit entsprechenden Brennstoffschläuchen verbinden und mit Schlauchschellen sichern.

Brennstoffversorgung

Einbaulage der Dosierpumpe

Die Dosierpumpe immer mit der Druckseite nach oben steigend einbauen.
Hierbei ist jede Einbaulage über 15° zulässig, jedoch sollte eine Einbaulage zwischen 15° und 35° bevorzugt werden.



1 Einbaulage im Bereich 0° – 15° ist nicht zulässig.
2 Bevorzugte Einbaulage im Bereich 15° – 35°.
3 Einbaulage im Bereich 35° – 90° ist zulässig.

Zulässige Saug- und Druckhöhe der Dosierpumpe

Druckhöhe vom Fahrzeugtank zur Dosierpumpe:
a = max. 1000 mm

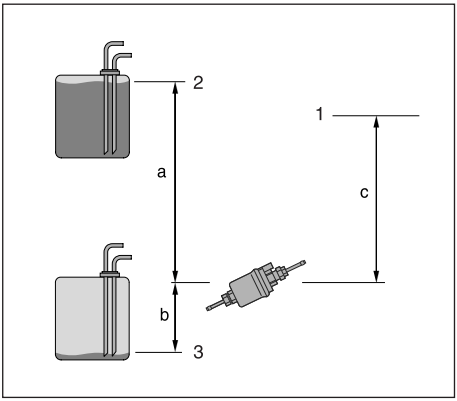
Saughöhe bei drucklosem Fahrzeugtank:
b = max. 750 mm

Saughöhe bei einem Fahrzeugtank, in dem bei Entnahme Unterdruck entsteht (Ventil mit 0,03 bar im Tankverschluss):
b = max. 400 mm

Druckhöhe von der Dosierpumpe zum Heizgerät:
c = max. 2000 mm

Bitte beachten!

Tankentlüftung überprüfen.



1 Anschluss am Heizgerät
2 Max. Brennstoffspiegel
3 Min. Brennstoffspiegel

Achtung!
Sicherheitshinweise für den Einbau Dosierpumpe!

- Dosierpumpe immer mit der Druckseite nach oben steigend einbauen – Mindeststeigung 15°.
- Dosierpumpe und Filter vor unzulässiger Erwärmung schützen, nicht in die Nähe von Schalldämpfern und Abgasrohren montieren.

Brennstoffversorgung

Brennstoffqualität

- Das Heizgerät verarbeitet problemlos den handelsüblichen Dieselkraftstoff nach DIN EN 590.
  In den Wintermonaten wird der Dieselkraftstoff den tiefen Temperaturen von 0 °C bis –20 °C angepasst. Probleme können so nur bei extrem tiefen Außentemperaturen entstehen – wie beim Fahrzeugmotor auch – siehe hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers.
- In Sonderfällen und bei Außentemperaturen über 0 °C kann das Heizgerät auch mit Heizöl EL nach DIN 51603 betrieben werden.
- Wird das Heizgerät aus einem separaten Tank betrieben, sind folgende Regeln zu beachten:
  - bei Außentemperaturen über 0 °C: Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 verwenden.
  - bei Außentemperaturen von 0 °C bis –20 °C: Winterdieselkraftstoff nach DIN 590 verwenden.
  - bei Außentemperaturen –20 °C bis –40 °C: Arktik-Diesel bzw. Polar-Diesel verwenden.

Bitte beachten!

- Beimischungen von Altöl sind **nicht** zulässig!
- Die Brennstoffleitungen und die Dosierpumpe müssen nach dem Tanken von Winter- oder Kältediesel durch einen 15-Minuten-Betrieb des Heizgerätes mit neuem Brennstoff befüllt werden!

Betrieb mit Biodiesel (FAME für Dieselmotoren nach DIN EN 14 214)

HYDRONIC M8 Biodiesel

Das Heizgerät ist zugelassen für den Betrieb mit Biodiesel bis zu einer Temperatur von –8° (die Fließfähigkeit vermindert sich bei Temperaturen unter 0 °C).

Bitte beachten!

- Bei Betrieb mit 100 % Biodiesel das Heizgerät zweimal im Jahr (in der Mitte und am Schluss einer Heizsaison) mit Dieselkraftstoff betreiben, um eventuell angelagerte Biodieselrückstände abzubrennen. Hierzu den Fahrzeugtank nahezu leer fahren um ihn anschließend mit Dieselkraftstoff ohne Biobeimischung zu betanken. Während dieser Tankfüllung das Heizgerät 2 bis 3 mal, jeweils 30 Minuten auf höchster Temperatur-Vorwahlstufe einschalten.
- Bei ständigem Betrieb von Diesel / Biodiesel-Mischungen bis 50 % Bio-Anteil ist kein Zwischenbetrieb mit reinem Dieselkraftstoff notwendig.

HYDRONIC M10 / *HYDRONIC* M12

Beide Heizgeräte sind für den Betrieb mit Biodiesel **nicht** zugelassen.
Die Zumischung von Biodiesel bis zu 10 % ist zulässig.

4 Betrieb und Funktion

Betriebsanweisung

Das Heizgerät wird über ein Bedienelement gesteuert. Dem Bedienelement liegt eine ausführliche Bedienungsanweisung bei, die Ihnen von der Einbauwerkstatt übergeben wird.

Erstinbetriebnahme

Die folgenden aufgeführten Punkte sind bei der Erstinbetriebnahme von der Einbauwerkstatt zu überprüfen.

- Nach dem Einbau des Heizgerätes ist der Kühlmittelkreislauf sowie das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Vor dem Probelauf den Kühlwasserkreislauf öffnen (Temperaturregler auf „WARM“ stellen).
- Während des Probelaufes des Heizgerätes sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen.
- Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, mit Hilfe einer Diagnoseeinrichtung die Ursache der Störung feststellen und beheben.

Wichtige Hinweise zum Betrieb

Sicherheitsprüfung vor dem Start durchführen
Nach längerer Betriebspause (Sommermonate) muss die Sicherung eingesteckt und / oder das Heizgerät an die Batterie angeschlossen werden.
Alle Bauteile auf festen Sitz prüfen (ggf. Schrauben nachziehen).
Das Kraftstoffsystem durch Sichtprüfung auf Dichtheit prüfen.

Vor dem Einschalten
Vor dem Einschalten bzw. Vorprogrammieren des Heizbetriebes den Heizungshebel des Fahrzeuges auf „WARM“ (Maximalstellung) und das Gebläse auf „langsame Stufe“ (geringer Stromverbrauch) einstellen.
Bei Fahrzeugen mit Heizungsautomatik vor dem Ausschalten der Zündung den Heizungshebel auf „MAX.“ und die gewünschte Klappenstellung auf „OFFEN“ einstellen.

Funktionsbeschreibung

Einschalten
Mit dem Einschalten wird die Einschaltkontrolle im Bedienelement (EasyStart R+ / EasyStart T) angezeigt. Das Heizgerät startet nach einem vorgegebenen Programm, wobei zuerst die Wasserpumpe und das Verbrennungsluftgebläse anlaufen.
Die Dosierpumpe startet etwas verzögert die Brennstoffförderung. Gleichzeitig mit der Verbrennungsluftförderung beginnt die Glühphase der Glühstifte.
Hat sich in der Brennkammer eine stabile Flamme gebildet werden die Glühstifte abgeschaltet.

Heizbetrieb
Beim Erststart wird das Heizgerät solange mit Stufe „POWER” betrieben, bis die Wassertemperatur die Umschaltschwelle „POWER” / „GROSS” überschreitet.
***HYDRONIC* M8 / M10**
Das Heizgerät regelt anschließend je nach Wärmebedarf in die Stufen „GROSS – MITTEL – KLEIN – AUS”.
Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN” so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe „KLEIN” in die Stufe „AUS”.
***HYDRONC* M12**
Das Heizgerät regelt anschließend je nach Wärmebedarf in die Stufen „GROSS – MITTEL 1 / MITTEL 2 / MITTEL 3 – KLEIN – AUS”.
Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN” so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe „KLEIN” in die Stufe „AUS”.
Es schließt sich der Nachlauf mit zusätzlichem Nachglühen der Glühstifte an.
Nachdem sich das Kühlwasser auf ca. 70 °C abgekühlt hat, startet das Heizgerät *HYDRONIC* M8 / M10 in Stufe „MITTEL”, das Heizgerät *HYDRONC* M12 in Stufe „MITTEL 1“.
Erreicht die Kühlwassertemperatur ca. 55 °C schaltet der Temperaturfühler das Fahrzeuggebläse ein.

Ausschalten
Mit dem Ausschalten startet das Heizgerät den Nachlauf von 180 Sek. Während des Nachlaufs findet ein zusätzliches Nachglühen beider Glühstifte statt.

Temperaturabsenkung (Option)
Nur im Fahrbetrieb und bei eingeschaltetem Heizgerät (Zuheizbetrieb) wird die Temperaturabsenkung aktiv. Die Regelstufen werden früher erreicht und das Regelverhalten des Heizgerätes wird dem geringeren Wärmebedarf angepasst.
Die Temperaturabsenkung ist möglich durch Anschluss der Plusleitung (D+) am Stecker B2, Klemme C3, des Heizgerätkabelbaumes (siehe Schaltpläne Seite 32 und 34).

Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

Das Heizgerät ist mit folgenden Steuer- und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

- Zündet das Heizgerät innerhalb 74 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt.
  Zündet das Heizgerät nach weiteren 65 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung.
  Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.*
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird ein Neustart durchgeführt.
  Zündet das Heizgerät innerhalb 74 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung.
  Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
- Bei Überhitzung (z.B. Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung.
  Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden (Voraussetzung: das Heizgerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C).
  Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungs-Abschaltungen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.*

  * Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern ist möglich:
  - mit der Moduluhr / EasyStart T
  - mit der Funkfernbedienung TP5 / EasyStart R+

  Bei anderen Bedienelementen durch Anschluss:
  - des Diagnosegerätes
  - des Diagnosetools EDiTH

  Bedienung und Fehlerliste siehe in der beiliegenden Betriebsanweisung bzw. in der Störungssuche und Reparaturanleitung des Heizgerätes.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe läuft das Heizgerät nicht an.
- Ist einer der beiden Glühstifte defekt, erfolgt der Startablauf mit nur einem Glühstift.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht.
  Läuft der Gebläsemotor nicht an, wird er blockiert, oder weicht die Drehzahl um > 12,5 % der Solldrehzahl ab, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.
- Die Funktion der Wasserpumpe wird kontinuierlich überwacht.

Bitte beachten!

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

Zwangsabschaltung bei ADR / ADR99-Betrieb

Bei Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter (z. B. Tankfahrzeuge) muss das Heizgerät vor Einfahrt in einem Gefahrenbereich (Raffinerie, Tankstelle u. ä.) ausgeschaltet werden.
Bei Nichtbeachtung schaltet das Heizgerät automatisch aus, wenn:
- Der Fahrzeugmotor abgestellt wird.
- Ein Zusatzaggregat (Hilfsantrieb für Entladepumpe o. ä.) eingeschaltet wird.
- Eine Fahrzeugtüre geöffnet wird (ADR99-Vorschrift, nur Frankreich).

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

Notabschaltung – NOT-AUS
Ist während des Betriebes eine Notabschaltung – NOT-AUS – erforderlich, ist folgendes auszuführen:
- Heizgerät am Bedienelement ausschalten oder
- Sicherung ziehen oder
- Heizgerät von der Batterie trennen.

5 Elektrik

Verdrahtung des Heizgerätes

Das Heizgerät ist gemäß den EMV-Richtlinien elektrisch anzuschließen.

Achtung!
Sicherheitshinweise für die Verdrahtung des Heizgerätes!

Durch nicht fachgerechte Eingriffe kann die EMV beeinflusst werden, aus diesem Grund sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt wird. Vermeiden von: Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeeinwirkung.
- Bei wasserdichten Steckern sind nicht belegte Steckerkammern mit Blindstopfen, schmutz- und wasserdicht, zu verschließen.
- Elektrische Steck- und Masseverbindungen müssen korrosionsfrei und fest sein.
- Steck- und Masseverbindungen außerhalb des Innenraumes mit Kontaktschutzfett einfetten.

Bitte beachten!

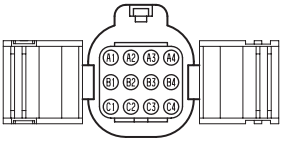
Bei der elektrischen Verdrahtung des Heizgerätes sowie dem Bedienelement ist auf folgendes zu achten:

- Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann (z. B. durch Hitzeeinwirkung, Feuchtigkeit u. ä.).
- Folgende Leitungsquerschnitte sind zwischen Batterie und Heizgerät einzuhalten.
  Dadurch wird der max. zulässige Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V bzw. 1 V bei 24 V Nennspannung nicht überschritten.
  Leitungsquerschnitte bei einer Leitungslänge (Pluskabel + Minuskabel):
  – bis 5 m = Leitungsquerschnitt 4 mm^2
  – ab 5 m bis 8 m = Leitungsquerschnitt 6 mm^2
- Ist der Anschluss der Plusleitung am Sicherungskasten (z.B. Klemme 30) vorgesehen, muss auch die fahrzeugeigene Leitung von der Batterie zum Sicherungskasten in die Berechnung der Gesamtleitungslänge einbezogen und ggf. neu dimensioniert werden.
- Unbenutzte Leitungsenden isolieren.

Hinweis zur Umverdrahtung des 12-poligen Kabelbaumsteckers

Wird beim Austausch der *HYDRONIC* M durch die *HYDRONIC* M-II der im Fahrzeug verbaute Kabelbaum weiterverwendet, ist es erforderlich den 12-poligen Stecker mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-4) abzubauen und entsprechend nachfolgender Tabelle neu zu verdrahten.

12-poliger Kabelbaumstecker



Stecker ist von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

Kabelbaum *HYDRONIC* M		Umverdrahtung 12-poliger Stecker		
Anschluss	Querschnitt Kabelfarbe	*HYDRONIC* M PIN		*HYDRONIC* M-II PIN
Dosierpumpe	$1{,}5^2$ gn	C4	→	A1
Klemme 31	4^2 br	C3	→	A2
Klemme 30	4^2 rt	C2	→	A3
Plus-Signal Batterie-Hauptschalter	$1{,}5^2$ ws/rt	C1	→	A4
Plus-Signal Relais Magnetventil	–	B4	→	B1
Diagnose	1^2 bl	B3	→	B4
Plus-Signal ADR-Hilfsantrieb	1^2 vi	B2	→	B3
Fremdansteuerung Wasserpumpe	–	B1	→	B2 bleibt frei*
Relais Gebläse	1^2 rt/ge	A4	→	C1
D+ bei ADR-Betrieb	1^2 vi/gn	A3	→	C2
Temperaturabsenkung	–	A2	→	C3
Heizen EIN	1^2 ge	A1	→	C4

*Die Fremdansteuerung der Wasserpumpe ist bei der *HYDRONIC* M-II nicht vorgesehen.

Teileliste für Schaltplan *HYDRONIC* M-II 12 Volt / 24 Volt

1.1 Brennermotor
1.2 Glühstift 1
1.2.1 Glühstift 2 (optional 12 kW / FAME)
1.5 Überhitzungsfühler
1.12 Flammfühler
1.13 Temperaturfühler

2.1 Steuergerät
2.2 Dosierpumpe
2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf – vom Kunden bei Bedarf einzubauen
2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 25 A
24 Volt = 15 A
2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
2.12 Wasserpumpe

5.1 Batterie
5.10 Fahrzeuggebläse

a) Anschluss für Bedieneinrichtung
b) Umschaltung Wasserkreislauf: Relais schließt bei 68 °C und öffnet bei 63 °C Wassertemperatur (mit Temperaturabsenkung 58 °C / 45 °C)
c) Anschluss Heizgerät

Steckerbelegung 12-poliger Stecker (extern)

PIN-Nr.	Anschluss	Leitungsquerschnitt mm^2
A1	Dosierpumpe	1,5
B1	Magnetventil, optional	1,0
C1	Relais Gebläse	1,0
A2	Klemme 31	4,0
B2	Diagnose (OEM)	1,0
C2	frei	–
A3	Klemme 30	4,0
B3	frei	–
C3	Temperaturabsenkung	1,0
A4	Vext.	1,5
B4	Diagnose (HELJED)	1,0
C4	Heizen EIN	1,0

d) Temperaturabsenkung (mit Plussignal)
e) Leitungen im Stecker des Bedienelementes anschließen
x) Leitung auftrennen
a2) Diagnose
a3) Einschaltsignal S+
a4) Versorgung Plus, +30
a5) Versorgung Minus, –31
a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern (Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

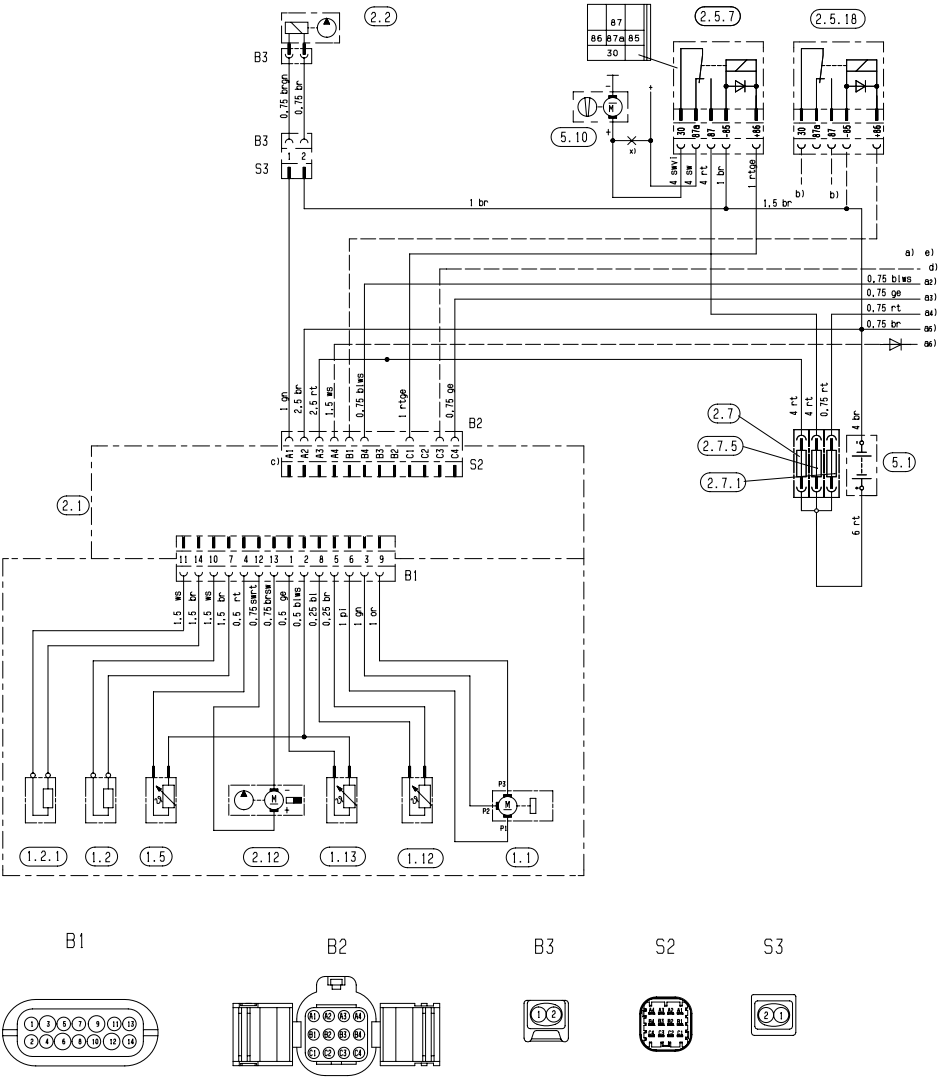
Bitte beachten!

Hinweis zum Einschaltsignal S+:
- bei Bedienelementen EasyStart R+ / R / T
  – Leitung $0{,}75^2$ bl/ws in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- bei allen anderen Bedienelementen
  – Leitung 1^2 ge in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- Schaltplan siehe Seite 32.

Kabelfarben

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

Schaltplan *HYDRONIC* M-II – 12 Volt / 24 Volt



Teileliste für Schaltplan *HYDRONIC* M-II, 12 Volt / 24 Volt, ADR

1.1 Brennermotor
1.2 Glühstift 1
1.2.1 Glühstift 2
1.5 Überhitzungsfühler
1.12 Flammfühler
1.13 Temperaturfühler

2.1 Steuergerät
2.2 Dosierpumpe
2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf – vom Kunden bei Bedarf einzubauen
2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 25 A
24 Volt = 15 A
2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
2.12 Wasserpumpe

5.1 Batterie
5.2.1 Batteriehauptschalter (Betrieb z. B. über Zündschloss getrennt) g)
5.2.2 Batterietrennschalter (NOT-AUS-Funktion bei ADR) g)
5.10 Fahrzeuggebläse

a) Anschluss für Bedieneinrichtung
b) Bei ADR D+ (Lichtmaschine)
c) Bei ADR HA+ (Hilfsantrieb / Nebenabtrieb) Plusschaltung
d) Umschaltung Wasserkreislauf: Relais schließt bei 68 °C und öffnet bei 63 °C Wassertemperatur (mit Temperaturabsenkung 58 °C / 45 °C)
e) Anschluss Heizgerät

Steckerbelegung 12-poliger Stecker (extern)

PIN-Nr.	Anschluss	Leitungsquerschnitt mm²
A1	Dosierpumpe	1,5
B1	Magnetventil, optional	1,0
C1	Relais Gebläse	1,0
A2	Klemme 31	4,0
B2	Diagnose (OEM)	1,0
C2	D+	–
A3	Klemme 30	4,0
B3	TRS-Signal (ADR)	1,0
C3	Temperaturabsenkung	1,0
A4	Vext.	1,5
B4	Diagnose (HELJED)	1,0
C4	Heizen EIN	1,0

f) Temperaturabsenkung (mit Plussignal)
g) Bei Verwendung von nur einem Schaltelement für Pos. 5.2.1 und 5.2.2 muss sichergestellt sein, dass bei Betätigen des Batterietrennschalters (NOT-AUS-Funktion bei ADR) der Schalter immer sofort (ohne Berücksichtigung des Heizgerätezustandes) öffnet und alle Stromkreise des Heizgerätes von der Batterie trennt.
h) Leitungen im Stecker des Bedienelements anschließen
x) Leitung auftrennen

a1) ADR-Rückmeldung
a2) Diagnose
a3) Einschaltsignal S+
a4) Versorgung Plus, +30
a5) Versorgung Minus, –31
a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern (Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

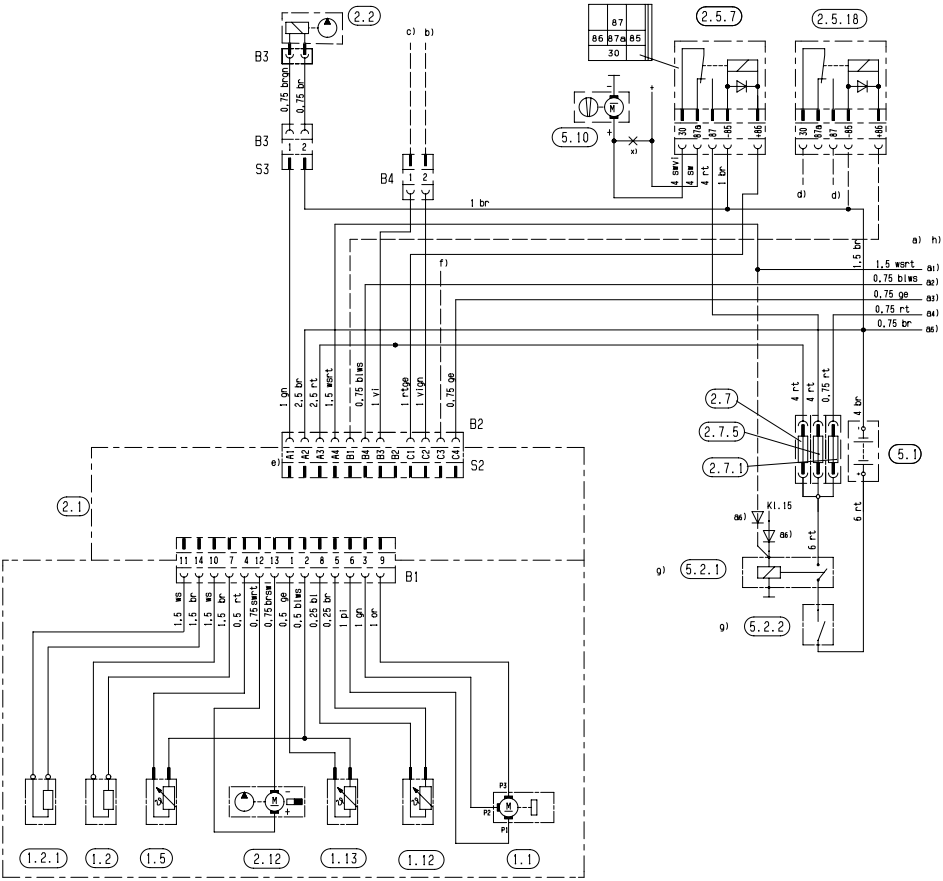
Bitte beachten!

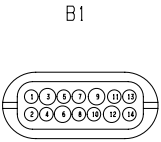
Hinweis zum Einschaltsignal S+:
- bei Bedienelementen EasyStart R+ / R / T
  – Leitung 0,75² bl/ws in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- bei allen anderen Bedienelementen
  – Leitung 1² ge in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- Schaltplan siehe Seite 34.

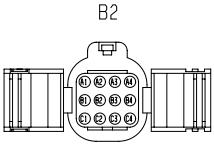
Kabelfarben

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

Schaltplan *HYDRONIC* M-II, 12 Volt / 24 Volt, ADR







Teileliste Schaltpläne Bedienelemente EasyStart R+ / EasyStart R / EasyStart T und EasyStart T – ADR

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

3.1.7 Taster „EIN / AUS“
3.1.16 Taster Funkfernbedienung

3.2.15 Schaltuhr EasyStart T

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

3.6.1 Adapterkabel

3.8.3 Antenne

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

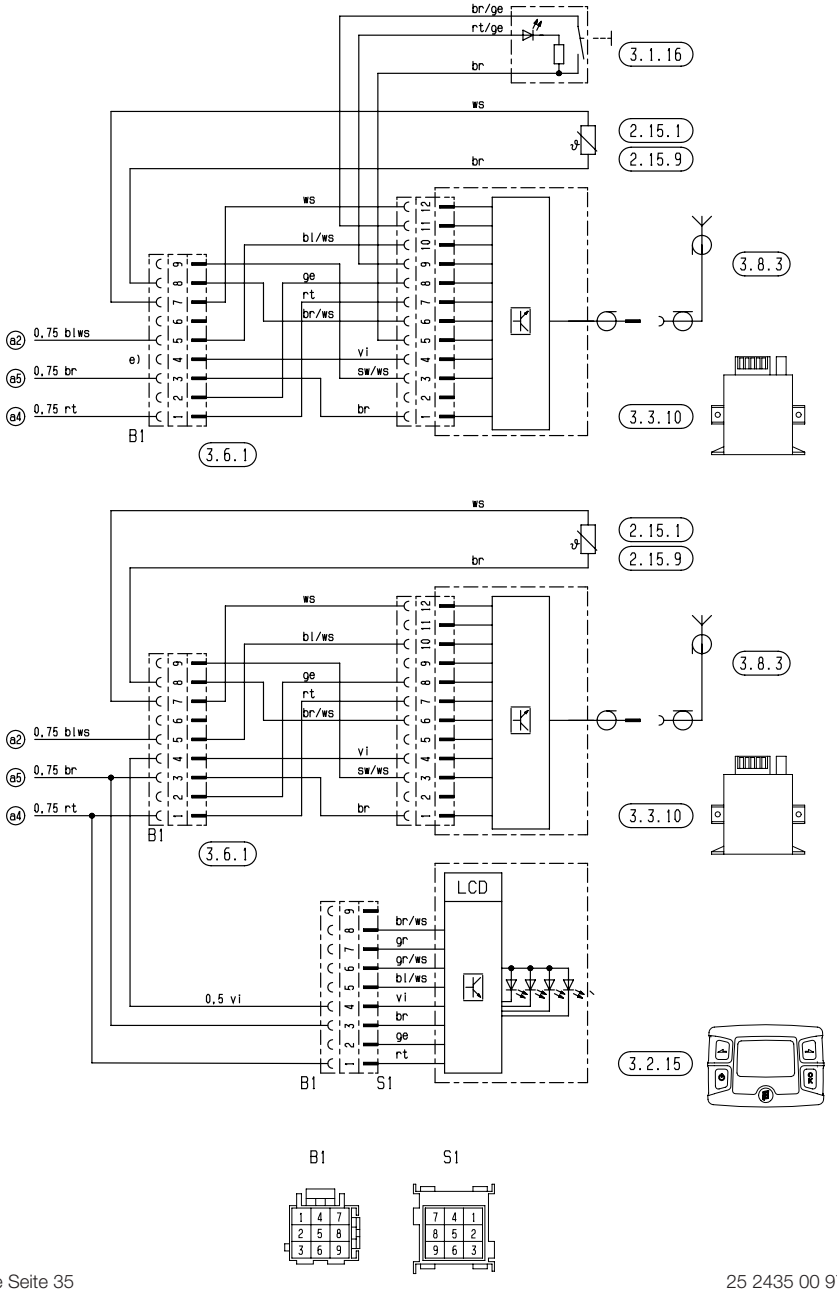
Bitte beachten!

- Die Schaltuhr / Funkfernbedienung ist gemäß den Schaltplänen (Seite 36 – 39) anzuschließen.
- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

Kabelfarben

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

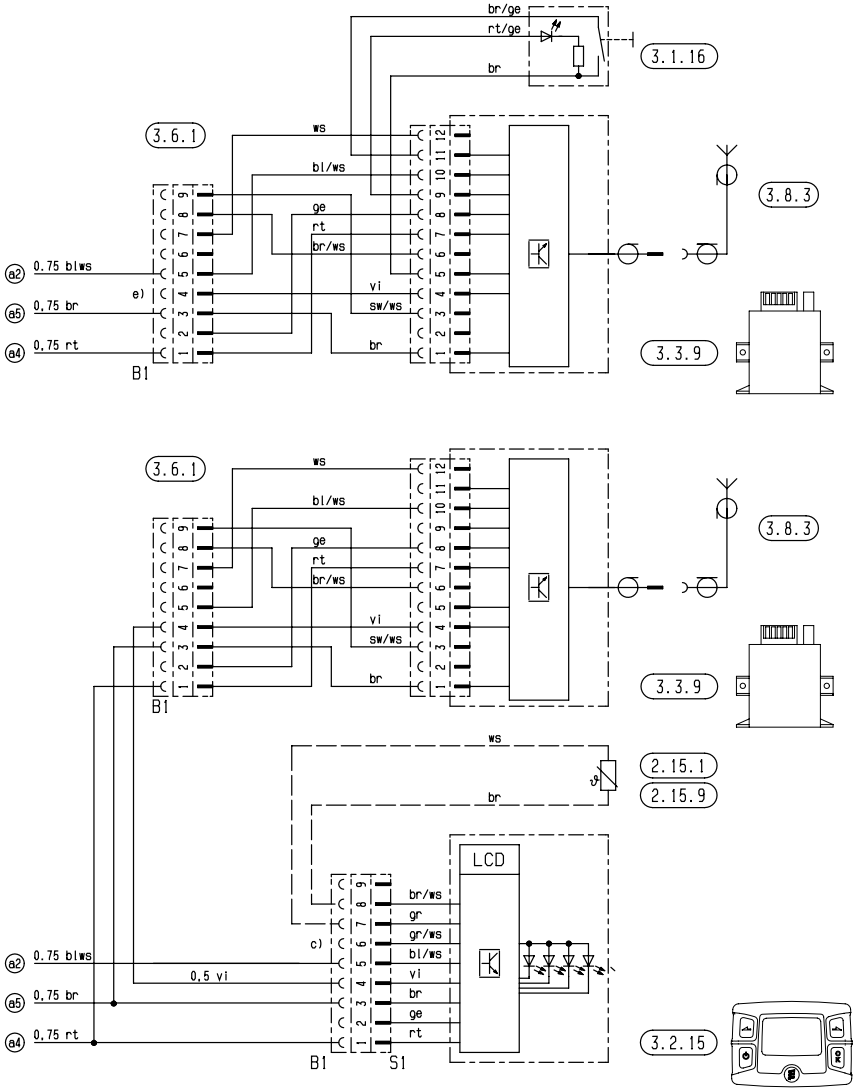
Schaltplan Bedienelement EasyStart R+

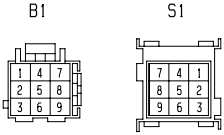


Teileliste Seite 35

25 2435 00 97 01 A

Schaltplan Bedienelement EasyStart R

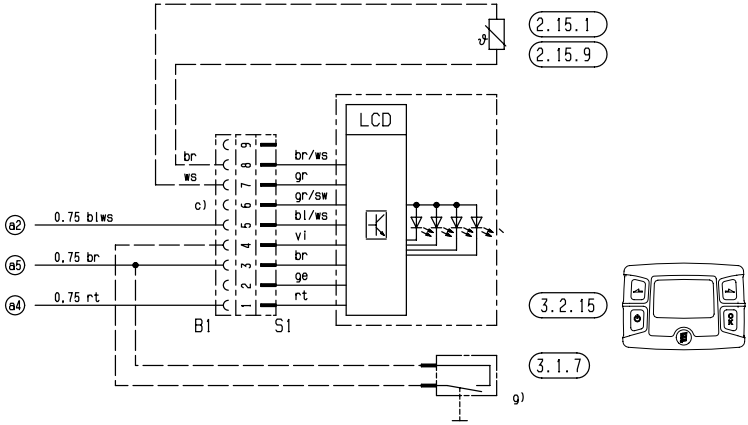


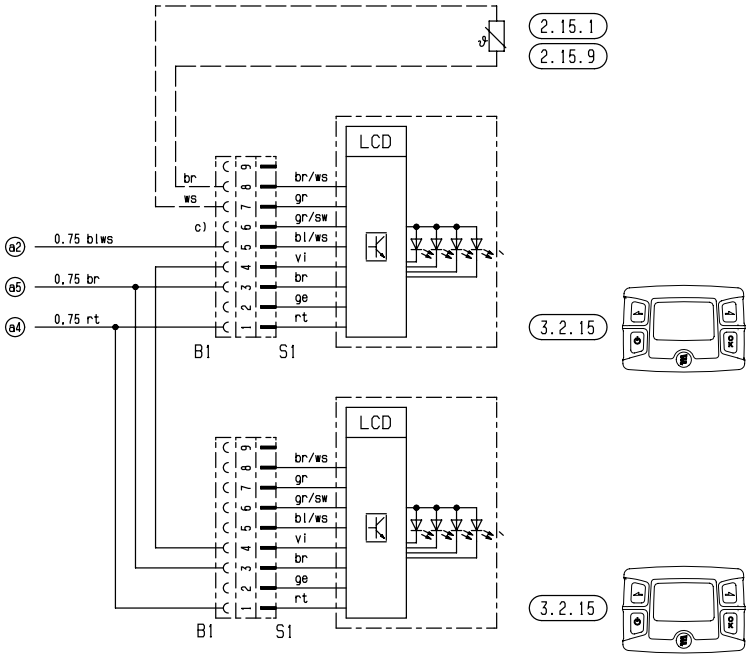


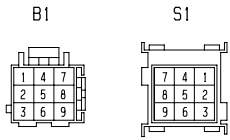
Teileliste Seite 35

25 2435 00 97 02 A

Schaltplan Bedienelement EasyStart T



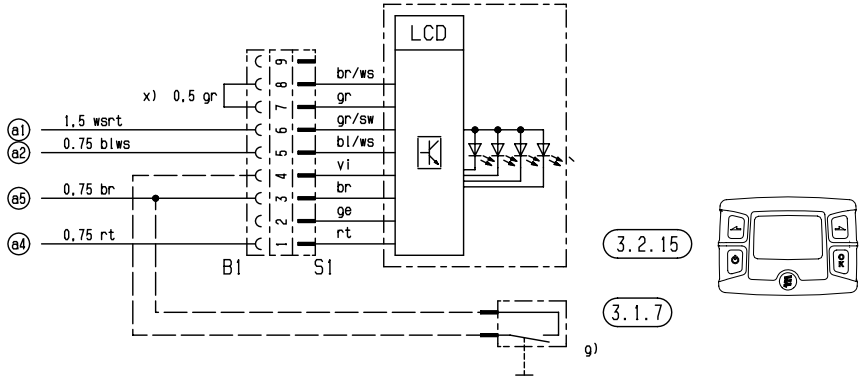


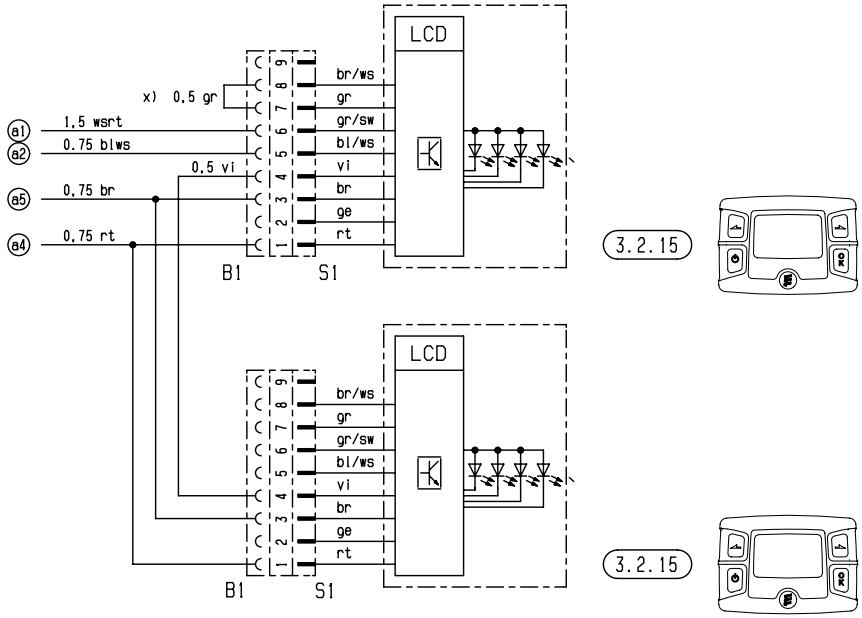


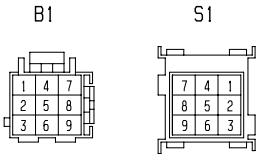
Teileliste Seite 35

25 2435 00 97 03 A

Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR







Teileliste Seite 35

25 2435 00 97 04 A

6 Störung / Wartung / Service

Bei etwaigen Störungen prüfen Sie folgende Punkte

- Startet das Heizgerät nach dem Einschalten nicht:
  – Heizgerät aus- und wieder einschalten.
- Startet das Heizgerät weiterhin nicht, dann prüfen ob:
  – Kraftstoff im Tank?
  – Sicherungen in Ordnung?
  – Elektrische Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse in Ordnung?
  – Verbrennungsluftführung oder Abgasführung verdämmt?
- Die Öffnungen der Verbrennungsluftführung und der Abgasführung sind nach längeren Stillstand zu überprüfen, ggf. zu reinigen!

Störungsbehebung

Sollte das Heizgerät auch nach Prüfung dieser Punkte gestört bleiben oder eine sonstige Fehlfunktion an Ihrem Heizgerät auftreten, wenden Sie sich bitte:

- Bei einem Einbau ab Werk an Ihre Vertragswerkstatt.
- Bei einem nachträglichen Einbau an Ihre Einbauwerkstatt.

Bitte beachten!

Bitte beachten Sie, dass Gewährleistungsansprüche erlöschen können, wenn das Heizgerät von fremder Seite oder durch den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert wird.

Wartungshinweise

- Schalten Sie das Heizgerät auch außerhalb der Heizperiode etwa einmal im Monat für ca. 10 Min. ein.
- Vor der Heizperiode ist mit dem Heizgerät ein Probelauf durchzuführen.
  Entwickelt sich länger anhaltend starker Rauch oder treten ungewöhnliche Brenngeräusche bzw. deutlicher Geruch nach Kraftstoff oder überhitzten elektrisch / elektronischen Bauteilen auf, muss das Heizgerät abgeschaltet und durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb gesetzt werden.
  Neuinbetriebnahme in diesem Fall erst nach erfolgter Überprüfung durch auf Eberspächer-Heizgeräte geschultes Fachpersonal.

Service

Haben Sie technische Fragen oder ein Problem mit Ihrer Standheizung wählen Sie folgende Service-Telefon-Nr.:

Hotline
Tel. 0800 / 12 34 300

Fax-Hotline
Tel. 01805 / 26 26 24

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an die jeweilige Eberspächer-Landesvertretung.

7 Umwelt

Zertifizierungen

Die hohe Qualität der Eberspächer Produkte ist der Schlüssel zu unserem Erfolg.
Um diese Qualität zu garantieren, haben wir im Sinne des Qualitätsmanagement (QM) alle Arbeitsprozesse im Unternehmen organisiert. Gleichwohl betreiben wir eine Vielzahl an Aktivitäten für eine kontinuierliche Verbesserung der Produktqualität, um mit den ebenso ständig wachsenden Anforderungen der Kunden Schritt zu halten.
Was für eine Sicherstellung der Qualität erforderlich ist, wird in internationalen Normen festgelegt.
Diese Qualität ist in einem umfassenden Sinne zu betrachten.
Sie betrifft Produkte, Abläufe und Kunden-Lieferanten Beziehungen.
Offiziell zugelassene Gutachter bewerten das System und die entsprechende Zertifizierungs-gesellschaft vergibt ein Zertifikat.

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

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

Umweltmanagementsystem gemäß
DIN EN ISO 14001:1996

Entsorgung

Entsorgen von Materialien
Altgeräte, defekte Bauteile und Verpackungs-material sind durchweg sortenrein trennbar, so dass bei Bedarf alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können.
Elektromotoren, Steuergeräte und Sensoren (z. B. Temperaturfühler) gelten hierbei als „Elektroschrott“.

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

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

EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

Heizgerät Typ *HYDRONIC* M-II

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschrift der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89 / 336 / EWG) festgelegt sind.
Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den Fertigungszeichnungen *HYDRONIC* M-II – die Bestandteile dieser Erklärung sind – hergestellt werden.
Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen / Richtlinien herangezogen:

- EN 50081 – 1 Grundform Störaussendung.
- EN 50082 – 1 Grundform Störfestigkeit.
- 72 / 245 / EWG – Änderungszustand 2006 / 28 / EG Funkentstörung von Kfz.

8 Verzeichnisse

Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite
A	
Abgas	21
Abgasführung	21
Abgassystem	5
Abkürzungsverzeichnis	43
ADR	2, 4, 6, 14, 29
ADR99	29
Anordnung	5
Ausschalten	28
B	
Befestigung	15
Betriebsanweisung	28
Betriebsbereich	10 – 12
Betriebsdruck	10 – 12
Betriebszustand	5
Biodiesel	10, 27
Brennstoff	10 – 12
Brennstoffentnahme	24, 25
Brennstoffleitung	23
Brennstoffqualität	27
Brennstoffverbrauch	10 – 12
Brennstoffversorgung	23 – 27
Brennstoffzufuhr	5
D	
Diesel – handelsüblich	10 – 12
Dosierpumpe	8, 23 – 26
Druckhöhe	26
Druckseite	24, 25
E	
Einbauplatz	14
Einbaubeispiel	14
Einbaulage	15
Einsatzbereich	4
Einschalten	28
Elektrische Leistungsaufnahme	10 – 12
EMV-Richtlinien	41, 43
Entsorgung	41
Erstinbetriebnahme	28
F	
FAME	10, 27
Fabrikschild	16
Funkentstörgrad	10 – 12
Funktionsbeschreibung	28
Fax-Hotline	40
G	
Gefährliche Güter	2, 4, 6, 14
Gewicht	10 – 12
H	
Hauptabmessungen	13
Heizbetrieb	28
Heizcharakteristik	18 – 20
Heizmedium	10 – 12
Heizperiode	40
Hotline	40
Höhenlage	28
I	
Inhaltsverzeichnis	2
K	
Konformitätserklärung	41
Kraftstoffbehälter	23
Kraftstoffvorlaufleitung	24
Kühlwasserkreislauf	17 – 20
L	
Lagerung	10 – 12
Lieferumfang	8, 9
Leistungsaufnahme	10 – 12
Leitungslängen	24, 25
M	
Mindestwasserdurchsatz	10 – 12
Montage	15
Magnetventil	20
N	
Nennspannung	10 – 12
Not-Aus	29
Normallage	15
P	
Piktogramme	4
Prüfzeichen	5
R	
Regelung des Wärmestromes	10 – 12
Rückschlagventil	18, 19

Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite
S	
Saughöhe	26
Saugseite	24, 25
Schaltpläne	32, 34, 36 – 39
Service	40
Sicherheitseinrichtung	29
Sicherheitsprüfung	28
Spannungsgrenze	10 – 12
Steuereinrichtung	29
Stichwortverzeichnis	42, 43
Störung	40
Störungsbehebung	40
T	
Tankanschluss	25
Tankarmatur	24
Technische Daten	10 – 12
Teileliste	31, 33, 35
Thermostat	19
T-Stück	24
U	
Universaleinbausatz	8
Umgebungstemperatur	10 – 12
Umwelt	41
Unfallverhütung	7
V	
Verdrahtung	30
Verbrennungsluft	22
Verbrennungsluftführung	22
Verwendungszweck	4
Verzeichnisse	42, 43
Vorschriften	5, 6
W	
Wartunghinweis	40
Wärmestrom	10 – 12
Wasserdurchsatz	10 – 12
Wassereintritt	13
Wasseraustritt	13
Z	
Zertifizierung	41
Zwangsabschaltung	29

Abkürzungsverzeichnis

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

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

EMV-Richtlinien
Elektromagnetische Verträglichkeit.

JE-Servicepartner
J. Eberspächer-Partner.

FAME (Biodiesel)
FAME für Dieselmotoren nach DIN EN 14 214.

www.eberspaecher.com

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstraße 24
D-73730 Esslingen
Telefon 0711 939-00
Telefax 0711 939-0643
info@eberspaecher.com

Eberspächer®

25 2435 90 99 51 DE 08.2008 Änderungen vorbehalten Printed in Germany
© J. Eberspächer GmbH & Co. KG