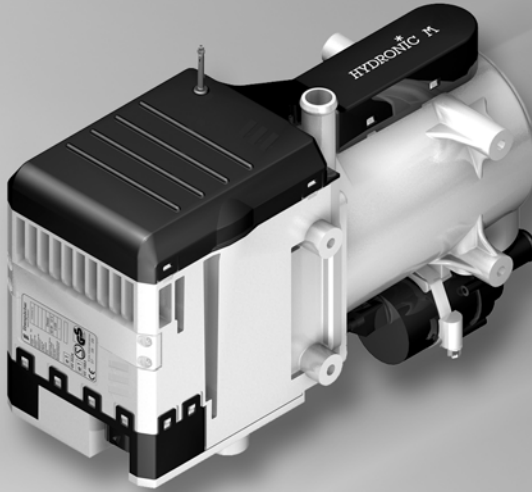


HYDRONIC M-II

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.**

1 Einleitung

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
1	Einleitung	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Lieferumfang 8, 9• Technische Daten 10 – 12• Hauptabmessungen 13	
3	Einbau	<ul style="list-style-type: none">• Einbauplatz..... 14• Montage des Heizgerätes – 24 Volt in ein Fahrzeug zum Transport gefährlicher Güter nach ADR 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	<ul style="list-style-type: none">• Betriebsanweisung 28• Erstinbetriebnahme..... 28• Wichtige Hinweise zum Betrieb..... 28• Funktionsbeschreibung..... 28• Steuer- und Sicherheitseinrichtung / NOT-AUS 29	
5	Elektrik	<ul style="list-style-type: none">• Verdrahtung des Heizgerätes..... 30• Teileliste für die Schaltpläne 31, 33• Schaltpläne..... 32, 34 – 37	
6	Störung Wartung Service	<ul style="list-style-type: none">• Bei etwaigen Störungen prüfen Sie folgende Punkte 38• Störungsbehebung..... 38• Wartungshinweise..... 38• Service 38	
7	Umwelt	<ul style="list-style-type: none">• Zertifizierungen 39• Entsorgung..... 39• EG-Konformitätserklärung 39	
8	Verzeichnisse	<ul style="list-style-type: none">• Stichwortverzeichnis 40, 41• Abkürzungsverzeichnis 41	



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.
- Bei Fahrzeugen der Klasse M₂ und M₃ (Fahrzeuge zur Personenbeförderung / Kraftomnibusse) ist der Einbau des Heizgerätes in von Personen benutzte Fahrzeuggäume (mehr als 8 Fahrgastplätze) nicht zulässig.
- Bei Fahrzeugen der Klasse M₁ (Fahrzeuge zur Personenbeförderung / Pkw) und der Klasse N (Fahrzeuge zur Güterbeförderung) ist der Einbau des Heizgerätes in den Führer- oder Fahrgastraum nicht zugelassen.

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!

Sicherheitshinweis 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“ sowie die Genehmigung für ein Bauteil nach ECE-R122 und ECE-R10 mit den folgenden amtlichen Typgenehmigungszeichen – vermerkt auf dem Heizgeräte-Fabricschild – erteilt.

Heizgeräte-Typ: Hydronic M-II

Prüfzeichen:

EG  00 0215

EMV  03 5075

ECE  122R – 000215
10R – 035075

§ Vorschriften!

Auszug aus der Richtlinie 2001 / 56 / EG Anhang VII und ECE-Regelung Nr. 122 des Europäischen Parlaments und des Rates

Allgemeine Vorschriften

• Anzeige Betriebszustand

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

Vorschriften für den Einbau in das Fahrzeug

• Geltungsbereich

- Vorbehaltlich des folgenden Abschnitts müssen Verbrennungsheizgeräte nach den Vorschriften der Richtlinie 2001 / 56 / EG Anhang VII eingebaut werden.
- Bei Fahrzeugen der Klasse O mit Heizgeräten für Flüssiggas wird davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften der Richtlinie 2001 / 56 / EG entsprechen.

• Anordnung des Heizgerätes

- Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgerätes müssen vor übermäßiger Wärmeabstrahlung 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 Hitzeschilder verwendet werden.
- Bei Fahrzeugen der Klassen M₂ und M₃ 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 Fabricschild 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 Flüssiggas, 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 Heizgerätes 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.

• Automatische Steuerung der Heizanlage

- Wenn der Motor aussetzt, muss die Heizanlage automatisch abgeschaltet und die Brennstoffversorgung innerhalb 5 Sekunden unterbrochen werden. Wenn eine manuelle Einrichtung bereits aktiviert ist, darf die Heizanlage in Betrieb bleiben.

Bitte beachten!

Bei Fahrzeugen der Klasse M₁ (Fahrzeuge zur Personenbeförderung / Pkw) und N (Fahrzeuge zur Güterbeförderung) ist der Einbau des Heizgerätes in den Führer- oder Fahrgastraum **nicht** zugelassen.

1 Einleitung

Gesetzliche Vorschriften



Vorschriften!

Zusätzliche Vorschriften für bestimmte in der Richtlinie 94 / 55 / EG des ADR-Übereinkommens genannte Fahrzeuge

Anwendungsbereich

Dieser Anhang gilt für Fahrzeuge, für die besondere Vorschriften der Richtlinie 94 / 55 / EG des ADR-Übereinkommens 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 der Richtlinie des ADR-Übereinkommens 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 höchstens 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 Nutzungsdauer 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 Original-Ersatzteilen erlischt die Gewährleistung und führt zum Haftungsausschluss seitens der Firma 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 Einbauanweisung 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.

- Der Betrieb des Heizgerätes ist dort **nicht** zulässig, wo sich im Bereich der Abgasführung leicht entflammbare Materialien befinden (z. B. trockenes Gras, Laub, Papier etc.) bzw. wo sich entzündbare Dämpfe und 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, Putzlapen, 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.

Bitte beachten!

Nach dem Einbau den Hinweisaufkleber „Vor dem Tanken Heizgerät abstellen!“ im Bereich des Tankeinfüllstutzens anbringen.

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
1 Hydronic M10	
12 Volt	25 2434 05 00 00
24 Volt	25 2435 05 00 00
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. Produktinformation.

Bitte beachten!

Sind für den Einbau weitere Teile erforderlich, siehe Produktinformation.

Teileliste zum Bild „Lieferumfang“ auf Seite 9

Lieferumfang Heizgerät Hydronic M8 Biodiesel

Bild-Nr.	Benennung
1	Heizgerät
2	Dosierpumpe
3	Relais 12 V / Relais 24 V
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
3	Relais 12 V / Relais 24 V

Lieferumfang Universal-Einbausatz

Bild-Nr.	Benennung
4	Abgasschalldämpfer
5	Leitungsbaum, Heizgerät
6	Halter, Heizgerät
7	Flexibles Abgasrohr
8	Kabelbänder (1 Satz)
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 5 cm (2 Stück)
13	Ansaugschalldämpfer für Verbrennungsluft
14	Wasserschlauch
15	Halter
16	Leitungsstrang Dosierpumpe
17	Leitungsstrang Gebläse
18	Halter Dosierpumpe
19	Halter
–	Kleinteile

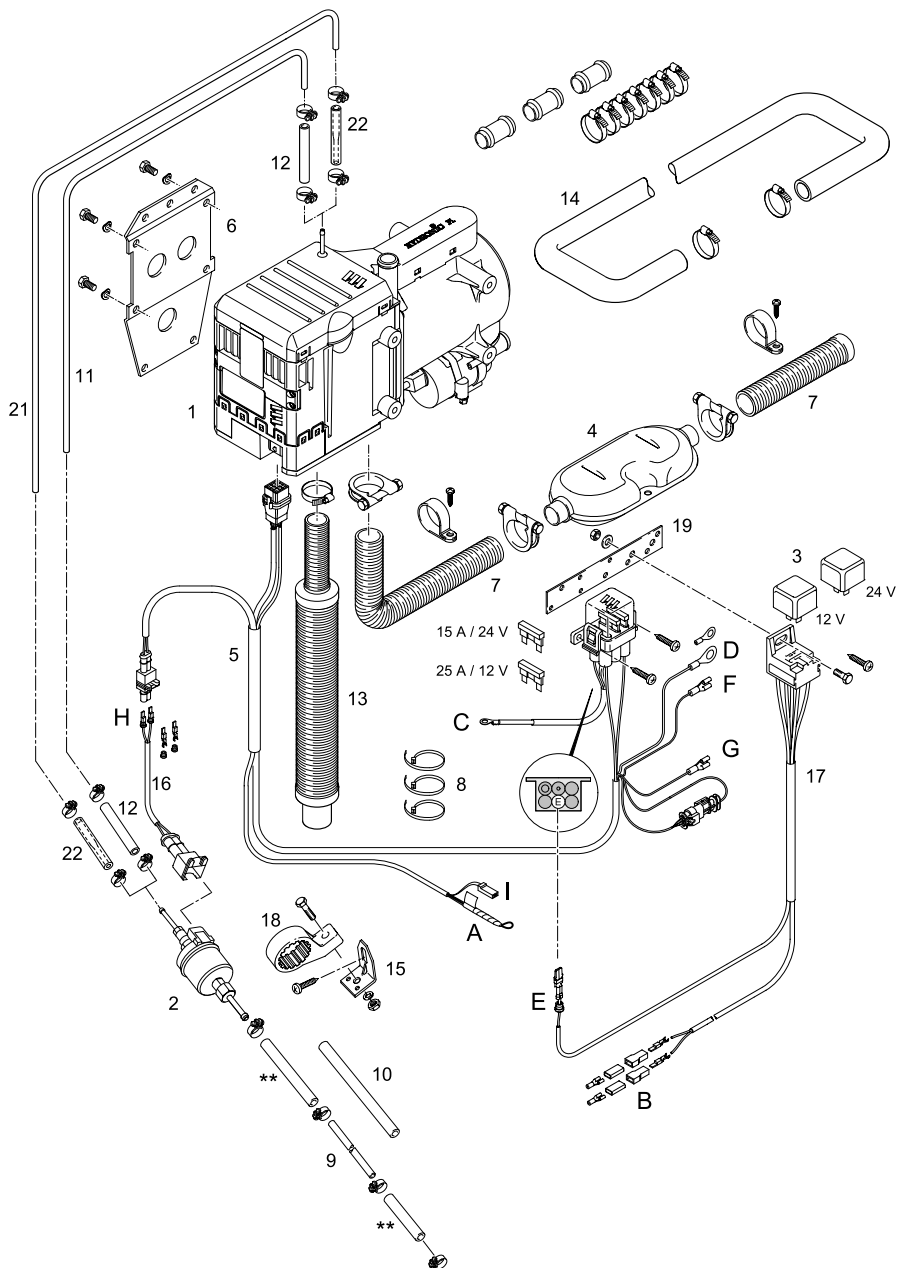
Kabelstränge

- 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
- I ADR-Rückmeldung

2 Produkt-Information



Lieferumfang



** 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 Gefrierschutzmittel (Anteil Gefrierschutzmittel min. 10 % bis max. 50 %)				
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Mittel	Klein	
Wärmestrom (Watt) Angaben bei Betrieb mit Dieselmotoren. 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		200		
	beim Start – nach 25 Sek. in der Regelpause „AUS“		32		
Nennspannung	12 Volt		24 Volt		
Betriebsbereich	10 Volt		20 Volt		
<ul style="list-style-type: none"> Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab 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				

Bitte beachten!

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



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten

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



2 Produkt-Information

Technische Daten

Heizgeräte-Typ	Hydronic M-II			
Heizgerät	Hydronic M10			
Ausführung	D 10 W			
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Gefrierschutzmittel (Anteil Gefrierschutzmittel min. 10 % bis max. 50 %)			
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			
	beim Start – nach 25 Sek.			
	in der Regelpause „AUS“			
Nennspannung	12 Volt		24 Volt	
Betriebsbereich	10 Volt		20 Volt	
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab	15 Volt		30 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab				
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 Gefrierschutzmittel (Anteil Gefrierschutzmittel min. 10 % bis max. 50 %)					
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.

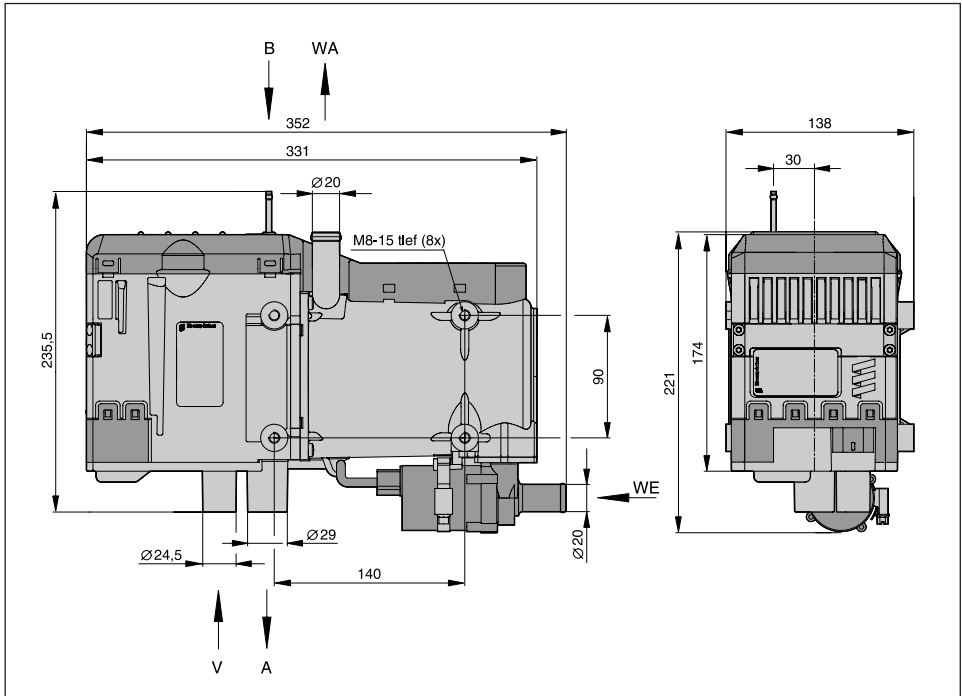
Bitte beachten!

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



2 Produkt-Information

Hauptabmessungen



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

3 Einbau

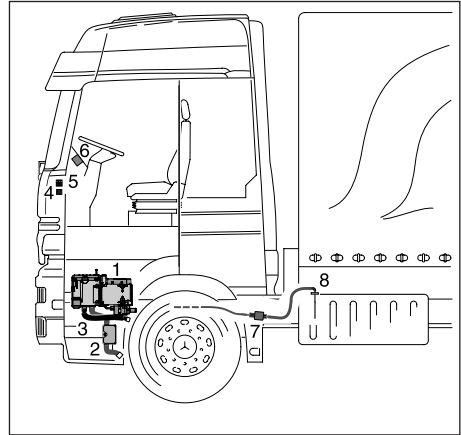
Einbauplatz

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 vorzugsweise 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 Gebläse-Relais
- 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

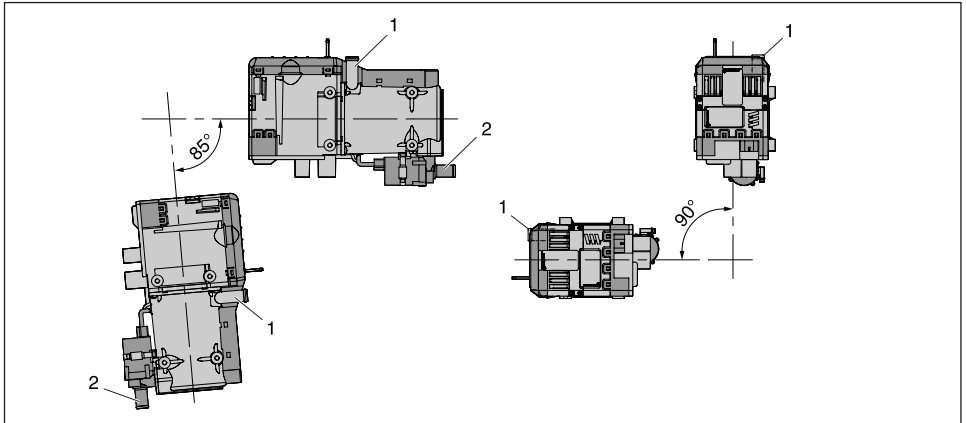
Der Einbau des Heizgerätes soll bevorzugt in der Normallage, waagrecht mit dem Abgasstutzen nach unten erfolgen.

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 $+15^\circ$ 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 Wasseraustrittsstutzen des Heizgerätes ist waagrecht. Der Wassereintrittsstutzen der Wasserpumpe muss nach unten zeigen.
- Schwenkbereich von der Normallage bis max. 90° nach links um die Längsachse geschwenkt – der Wasseraustrittsstutzen ist an der Oberkante des Heizgerätes und zeigt nach links.

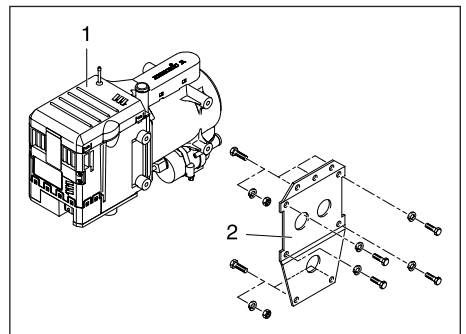


- 1 Wasseraustrittsstutzen Heizgerät
2 Wassereintrittsstutzen Wasserpumpe

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).

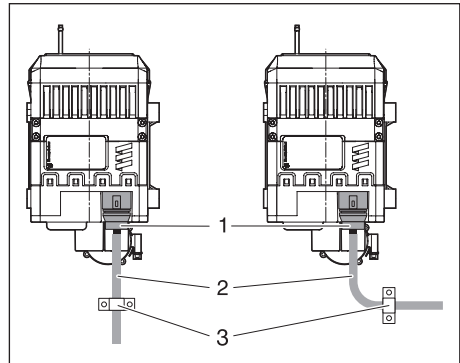


- 1 Heizgerät
2 Gerätehalter

3 Einbau

Leitungsbaum am Heizgerät anschließen und verlegen

Den Leitungsbaum mit dem 12-poligen Stecker am Heizgerät anschließen.
Den Leitungsbaum **immer** gerade aus dem Gerätestecker führen und so befestigen, dass über den Leitungsbaum **keine** Kräfte auf den Stecker ausgeübt werden können.



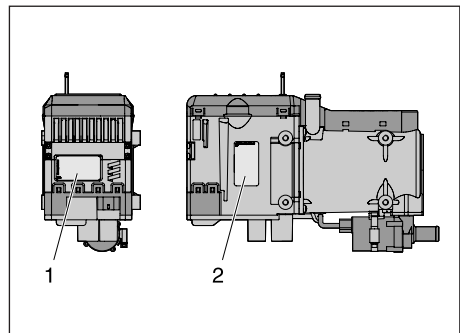
- 1 12-poliger Stecker
- 2 Leitungsbaum
- 3 Befestigung

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 Gefrierschutzmittel befüllen.
- Die Wasserschläuche knickfrei und möglichst steigend verlegen.
- Der Wasserkreislauf muss möglichst so ausgeführt werden, dass nach ca. 30 Min. eine Kühlwassertemperatur von ca. +60 °C erreicht wird.
- 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 % Gefrierschutzmittel enthalten.
- Bei Kälte muss das Kühlwasser ausreichend Gefrierschutzmittel 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 Gefrierschutzmittel nachfüllen.

3 Einbau

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.

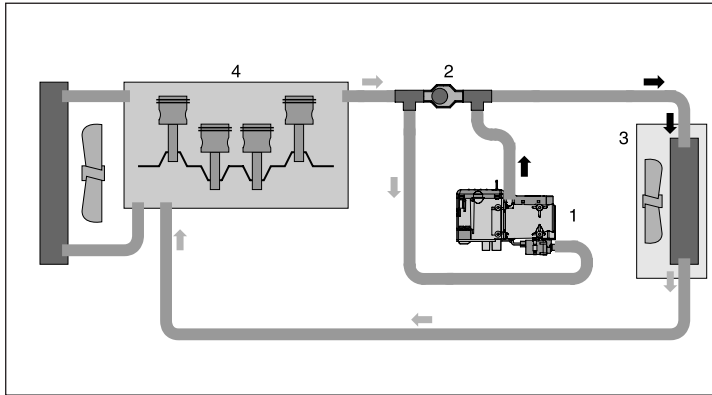
Nachteil:

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 Produktinformation.



3 Einbau

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.

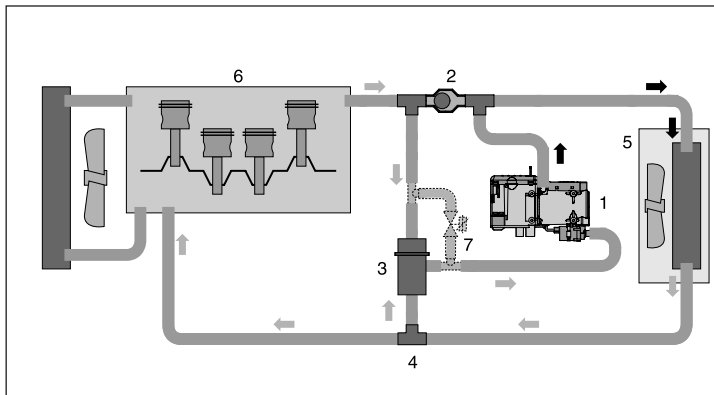
Heizcharakteristik

• 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 Produktinformation.

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

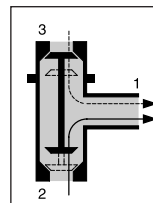
Großer Kühlwasserkreislauf

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.

3 Einbau

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 Wassersschläuchen 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.

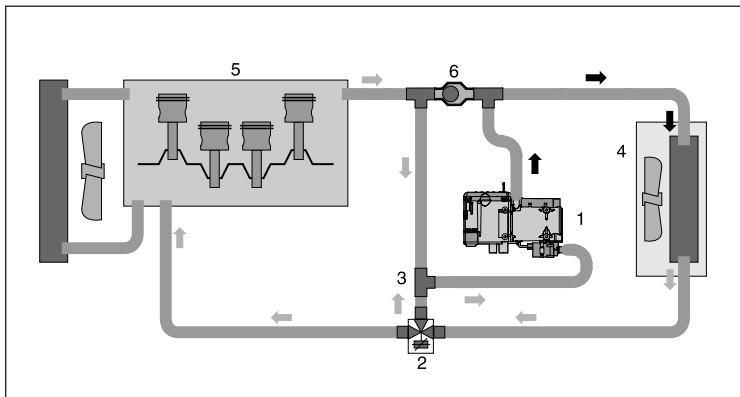
Heizcharakteristik

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

Alternativ kann mit einem Plus-Signal vom 12-poligen Stecker B2, PIN B1 zum Relais 2.5.7 das Magnetventil angesteuert werden, dadurch ist ein automatisches Umschalten des Magnetventils möglich (siehe Schaltpläne Seite 32 und 34).

Umschaltung in den großen Kühlwasserkreislauf bei einer Kühlwassertemperatur von 68 °C, bei Temperaturabsenkung 58 °C.

Umschaltung in den kleinen Kühlwasserkreislauf bei einer Kühlwassertemperatur von 63 °C, bei Temperaturabsenkung 45 °C.



- 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 Produktinformation.

Das Magnetventil muss über den Fachhandel beschafft werden.



3 Einbau

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.

Der Abgasschalldämpfer muss montiert werden.

Das flexible Abgasrohr kann entsprechend den Einbauverhältnissen bis 20 cm gekürzt oder bis max. 1,8 m verlängert werden (siehe Skizze Seite 22).

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.
- Alle Verbindungen in der Abgasführung mit Rohrschellen sichern.
- Um Kontaktkorrosion zu vermeiden, müssen die Schellen zur Befestigung des Abgasrohres unbedingt aus Edelstahl sein. Bestell-Nr. der Befestigungsschellen aus Edelstahl siehe Produktinformation.

3 Einbau

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 Heizbetrieb bis 1500 m ü. NN 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!

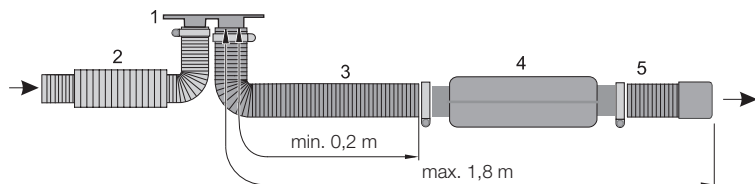
- Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.
- Bei überwiegendem Heizbetrieb in Höhenlagen (über 1500 m ü. NN) ist eine Verlängerung des Ansaugschalldämpfers nicht zulässig.
- Alle Verbindungen in der Verbrennungsluftführung mit Rohrschellen sichern.
- Bei Einbau in Schiffe und Boote siehe Marine-Katalog, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller.



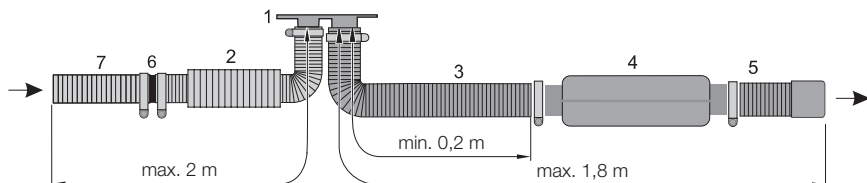
Achtung! Sicherheitshinweise für die Verbrennungsluftführung!

- Die Verbrennungsluft muss aus einem Bereich angesaugt werden, in dem die max. zulässige Temperatur für die Verbrennungsluft von 45 °C nicht überschritten wird.
- 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 Kondensatustritt anbringen.
- Bei der Verlegung des Ansaugschalldämpfers und des flexiblen Rohres enge Bögen vermeiden.

Zulässige Verbrennungsluft- und Abgasrohrlänge



Bei einer Verbrennungsluftführung bestehend aus einem Ansaugschalldämpfer ist der Heizbetrieb bis in eine Höhenlage von 3500 m ü. NN möglich (nur bei Hydronic M10 / M12).



Bei einer Verbrennungsluftführung bestehend aus einem Ansaugschalldämpfer und einer Verlängerung der Heizbetrieb bis in eine Höhenlage von 1500 m ü. NN möglich (alle Heizgeräte-Ausführungen).

1 Heizgeräteflansch

2 Ansaugschalldämpfer, 565 mm lang

3 Flexibles Abgasrohr

4 Abgasschalldämpfer

5 Flexibles Abgasrohr

6 Verbindungsstück (Bestell-Nr. 25 1226 89 00 31)

7 Flexibles Rohr (Bestell-Nr. 10 2114 21 00 00)



3 Einbau

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.



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.

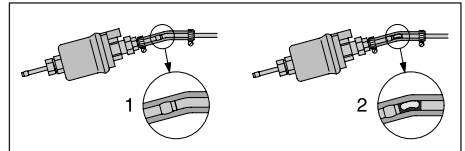


Achtung!

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

Bitte beachten!

- Abweichungen von den hier gemachten Anweisungen sind nicht zulässig.
- Werden diese nicht beachtet, können Funktionsstörungen auftreten.
- Bei Austausch der Hydronic M (Hydronic 10) durch die Hydronic M-II muss auch die Dosierpumpe getauscht werden.

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.

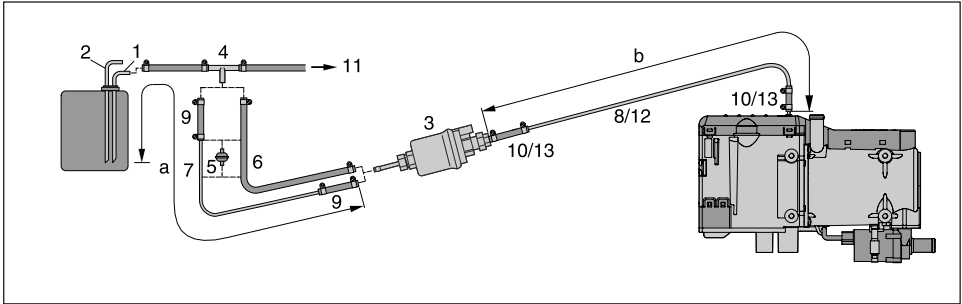
Bitte beachten!

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

3 Einbau

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

a = max. 2 m

Druckseite

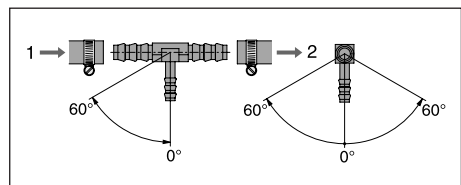
b = min. 1,5 m – max. 6 m

Bitte beachten!

- T-Stück, Pos. (4), vor der Förderpumpe in die Kraftstoffvorlaufleitung einsetzen. T-Stück ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Produktinformation.
- Brennstofffilter, Pos. (5), ist nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich. Brennstofffilter ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Produktinformation.
- 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.



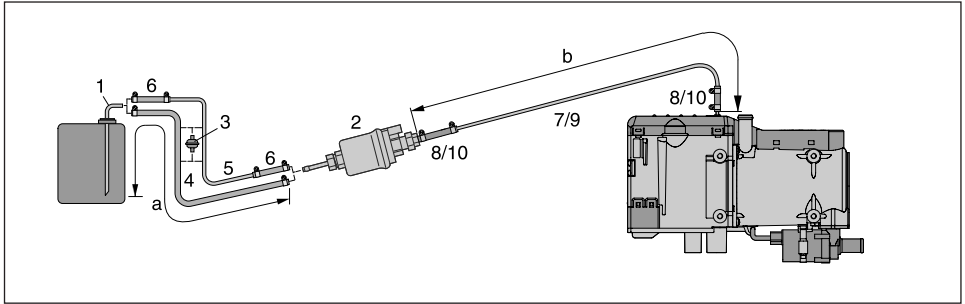
- 1 Durchflussrichtung – vom Kraftstofftank
- 2 Durchflussrichtung – zum Fahrzeugmotor

3 Einbau



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

a = max. 2 m

Druckseite

b = min. 1,5 m – max. 6 m

Bitte beachten!

- Pos. (1), Tankanschluss für Metalltank, ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Produktinformation.
- Brennstofffilter, Pos. (3), ist nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich. Brennstofffilter ist nicht im Lieferumfang „Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe Produktinformation.
- 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 0,2 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.

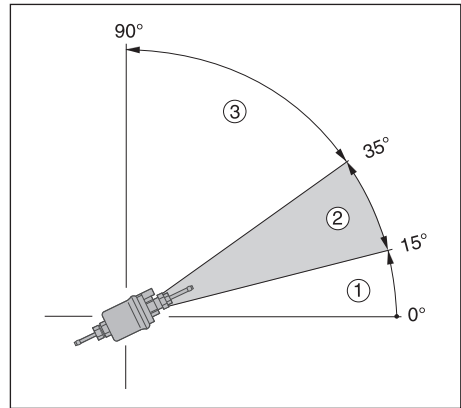
3 Einbau

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.

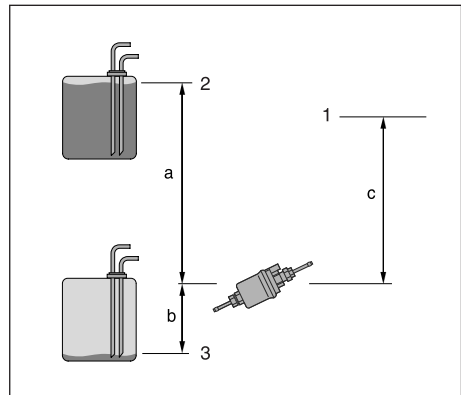
Zulässige Saug- und Druckhöhe der Dosierpumpe

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



- 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.



3 Einbau

Brennstoffversorgung

Brennstoffqualität

- Die Heizgeräte Hydronic M8 Biodiesel, M10 und M12 verarbeiten problemlos den handelsüblichen Dieseldieselskraftstoff nach DIN EN 590.
In den Wintermonaten wird der Dieseldieselskraftstoff 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: Dieseldieselskraftstoff nach DIN EN 590 verwenden.
 - bei Außentemperaturen von 0 °C bis –20 °C: Winterdieseldieselskraftstoff nach DIN EN 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 Kälte-diesels 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 Dieseldieselskraftstoff betreiben, um eventuell angelagerte Biodieselsrückstände abzubrennen. Hierzu den Fahrzeugtank nahezu leer fahren um ihn anschließend mit Dieseldieselskraftstoff 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 / Biodiesels-Mischungen bis 50 % Bio-Anteil ist kein Zwischenbetrieb mit reinem Dieseldieselskraftstoff notwendig.

Hydronic M10 / Hydronic M12

Beide Heizgeräte sind für den Betrieb mit Biodiesel **nicht** zugelassen.

Die Zumischung von Biodiesels 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 Kühlmittelschleife sowie das gesamte Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Hierzu die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachten.
- Vor dem Probelauf den Kühlwasserschleife 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 (JE-Service-Partner aufsuchen).

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.

Temperaturabsenkung (Option)

Die Regelstufen werden früher erreicht und das Regelverhalten des Heizgerätes wird dem geringeren Wärmebedarf angepasst.

Die Temperaturabsenkung ist möglich durch Anschluss eines Plus-Signals am 12-poligen Stecker B2, PIN C3, ggf. mit Einbindung eines EIN-AUS-Schalters (siehe Schaltplan Seite 32).

Die Einschalttemperatur (55 °C) und Ausschalttemperatur (40 °C) des Kühlwassers für das Ein- bzw. Ausschalten des Fahrzeuggebläses werden um 10 °C gesenkt.

Heizbetrieb in Höhenlagen – bis 3500 m ü. NN

Mit zunehmender Höhenlage verändert sich aufgrund geringerer Luftdichte das Verbrennungsverhalten des Heizgerätes.

Das Heizgerät gleicht über eine automatische Höhererkennung die Veränderung der Luftdichte aus, d. h. das Verbrennungsverhältnis zwischen Brennstoff und Luft wird durch Reduzierung der Brennstoffmenge den Umgebungsbedingungen angepasst.

Bitte beachten!

- Die übliche Schaltgrenze für die Höhererkennung liegt zwischen 1000 m ü. NN und 2000 m ü. NN und ist ausschließlich von den klimatischen Bedingungen vor Ort abhängig.
- Bei Hydronic M10 / M12 beträgt die max. Heizleistung im Modus „Höhenbetrieb“ 8,5 kW.
- Die Hydronic M8 Biodiesel verfügt über keine Höhererkennung. Heizbetrieb ist bis 1500 m ü. NN uneingeschränkt möglich.
- Höherentaugliche Heizgeräte sind auf dem Fabrikschild seitlich mit „H-Kit“ gekennzeichnet.

Funktionsbeschreibung

Einschalten

Mit dem Einschalten wird die Einschaltkontrolle im Bedienelement angezeigt. Das Heizgerät startet, wobei zuerst die Wasserpumpe und das Verbrennungsluftgebläse anlaufen.

Gleichzeitig mit der Verbrennungsluftförderung beginnt die Glühphase der Glühstifte.

Die Dosierpumpe startet etwas verzögert die Brennstoffförderung.

Hat sich in der Brennkammer eine stabile Flamme gebildet werden die Glühstifte abgeschaltet.

Heizbetrieb

Das Heizgerät wird nach dem Start solange mit Stufe „POWER“ betrieben, bis die Wassertemperatur die Umschaltsschwelle „POWER“ / „GROSS“ überschreitet.

Hydronic M8 Biodiesel / M10

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

Hydronic 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 86 °C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe „KLEIN“ in die Stufe „AUS“.

Es folgt ein Nachlauf von ca. 180 Sekunden.

Die Wasserpumpe bleibt bis zum Regelstart aktiv.

Hat sich das Kühlwasser auf ca. 72 °C abgekühlt,

startet die Hydronic M8 / M10 in Stufe „MITTEL“, die Hydronic M12 in Stufe „MITTEL 1“.

Erreicht die Kühlwassertemperatur 55 °C schaltet das Fahrzeuggebläse ein, sinkt die Temperatur auf 40 °C schaltet das Fahrzeuggebläse wieder aus.



4 Betrieb und Funktion

Ausschalten

Zur Reduzierung von Emissionen und Qualmbildung regelt das Heizgerät nach dem Ausschalten kurzzeitig in die Stufe „KLEIN“.

Bei ständiger Reduzierung der Brennstoffmenge kann dieser Vorgang max. 40 Sekunden andauern.

Ist der Vorgang beendet startet das Heizgerät den Nachlauf von 180 Sekunden.

Während des Nachlaufs werden beide Glühstifte im Wechsel eingeschaltet.

Bitte beachten!

Im Zuhezbetrieb (Fahrzeugmotor und Heizgerät sind eingeschaltet) muss vor Einfahrt in einen Tankstellenbereich sichergestellt sein, dass das Heizgerät vollständig ausgeschaltet ist.

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.*
Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.**
- 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 < 72 °C.
Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungs-Ab-schaltungen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.*
- 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 Start-

ablauf 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.

* Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.

** Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern siehe in der Störsuche und Reparaturanleitung des Heizgerätes.

Bitte beachten!

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

Zwangsabschaltung bei ADR-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.

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!

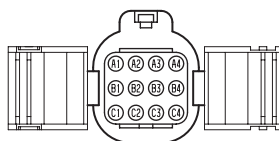
Bei der elektrischen Verdrahtung des Heizgerätes sowie dem Bedienelement ist auf folgendes zu achten:

- 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 mm²
– ab 5 m bis 8 m = Leitungsquerschnitt 6 mm²
Der Anschluss der Leitungen (Pluskabel und Minuskabel) am Stecker B2 erfordert eine Reduzierung des Leitungsquerschnitts auf 2,5 mm².
- 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 (Hydronic 10) 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.

Anschluss	Kabelbaum Hydronic M		Umverdrahtung 12-poliger Stecker	
		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 zum Batterie-Hauptschalter		1,5 ² ws/rt	C1 →	A4
Plus-Signal zum Relais Magnetventil		–	B4 →	B1
Diagnose		1 ² bl	B3 →	B4
Plus-Signal vom ADR-Hilfsantrieb		1 ² vi	B2 →	B3
Fremdansteuerung Wasserpumpe		–	B1	bleibt frei**
Relais Gebläse		1 ² rt/ge	A4 →	C1
Plus-Signal (D+) zum Heizgerät – bei ADR-Betrieb		1 ² vi/gn	A3 →	C2
Temperaturabsenkung		–	A2 →	C3
Heizen EIN		1 ² ge	A1 →	C4

* Anschluss der Leitungen am Stecker B2 erfordert eine Reduzierung des Leitungsquerschnitts auf 2,5 mm².

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



5 Elektrik

Teilleiste für Schaltplan Hydronic M-II 12 Volt / 24 Volt, Normal- und ADR-Ausführung

- 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, für Ansteuerung Fahrzeuggebläse
- 2.5.18 Relais, für Ansteuerung elektrisches Magnetventil im Wasserkreislauf – optional
- 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 Batterie Hauptschalter
- 5.2.2 Batterietrennschalter
- 5.10 Fahrzeuggebläse
- a) Anschluss Bedienelemente
 - a1) ADR-Rückmeldung
 - a2) Diagnose
 - a3) Einschaltsignal S+
 - a4) Versorgung Plus (+) Klemme 30
 - a5) Versorgung Minus (-) Klemme 31
 - a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern
(Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)
 - EasyStart R+ / R / T: die Leitung 0,75² bl/ws, 12-poliger Stecker B2, PIN B4 verwenden
 - bei allen anderen Bedienelementen die Leitung 0,75² ge, 12-poliger Stecker B2, PIN C4 verwenden
- b) Bei ADR D+ (Lichtmaschine)
- c) Bei ADR HA+ (Hilfsantrieb / Nebenantrieb) Plussschaltung
- d)
 - abgesicherte Plus-Ansteuerung für Relais 2.5.18 an Klemme 30
 - Plus-Ansteuerung für elektrisches Magnetventil, Klemme 87

e) Anschluss Heizgerät

Steckerbelegung 12-poliger Stecker B2

PIN-Nr.	Anschluss	Leitungsquerschnitt mm ² / Kabelfarbe
A1	Dosierpumpe	1 / gn
B1	Magnetventil, optional	1,0 / -
C1	Relais Gebläse	1,0 / rt/ge
A2	Klemme 31	2,5 / (4,0) br
B2	frei	-
C2	ADR D+	1,0 / vi/gn
A3	Klemme 30	2,5 / (4,0) rt
B3	ADR HA+	1,0 / vi
C3	Temperaturabsenkung	1,0 / -
A4	Ausgang Plus-Signal	1,5 / ws/rt
B4	Diagnose (HELJED)	0,75 bl/ws
C4	Heizen EIN	0,75 ge

- f) Temperaturabsenkung mit Plus-Signal am 12-poligen Stecker B2, PIN C3. Temperaturabsenkung
 - Regelstufen um 7 °C
 - Ein- und Ausschalttemperatur Fahrzeuggebläse um 10 °C
- 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.
- i) Anschluss Diagnosetool EDITH
- x) Leitung auftrennen

Bitte beachten!

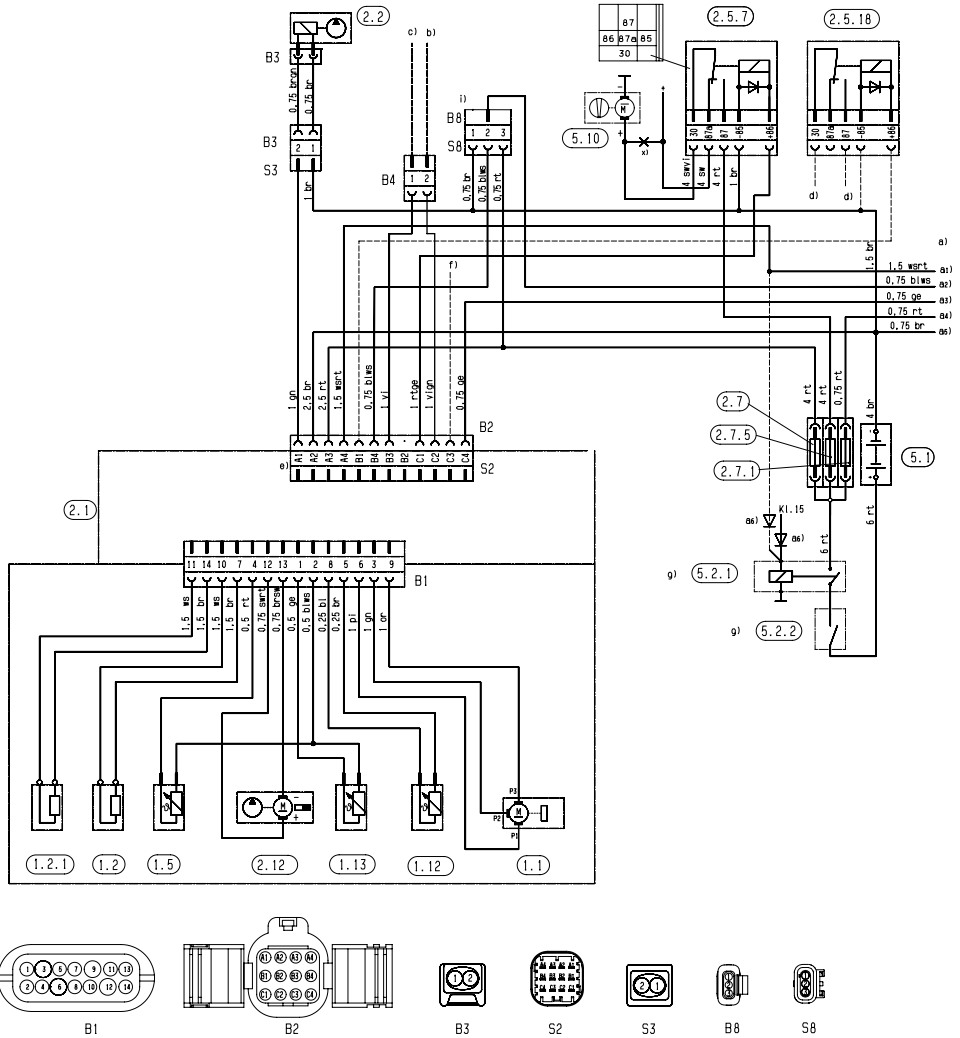
- Beim 12 V-Relais 2.5.7 (von Kl. 30 nach Kl. 87a) ist eine maximale Stromaufnahme von 40 A zulässig, d. h. der Wert der fahrzeugeigenen Gebläsesicherung darf nicht > 40 A betragen.
- Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.
- Schaltplan siehe Seite 32.

Kabelfarben

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

5 Elektrik

Schaltplan Hydronic M-II, 12 Volt / 24 Volt, Normal- und ADR-Ausführung





5 Elektrik

Teilleiste 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.

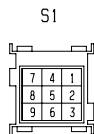
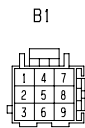
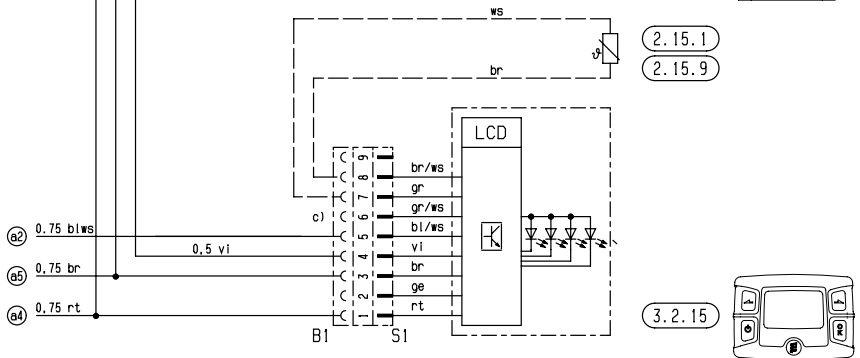
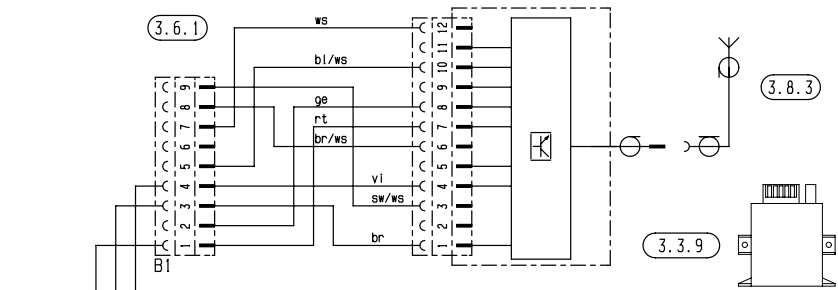
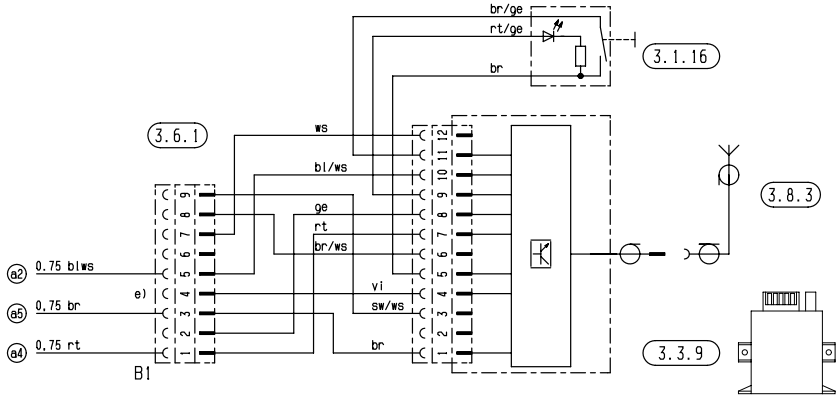
Kabelfarben

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

5 Elektrik

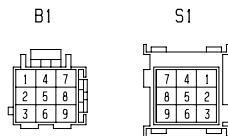
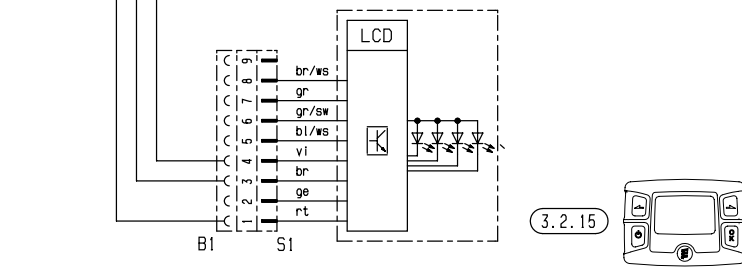
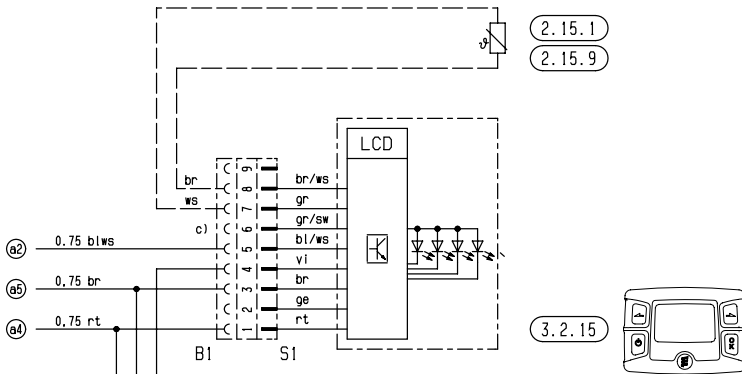
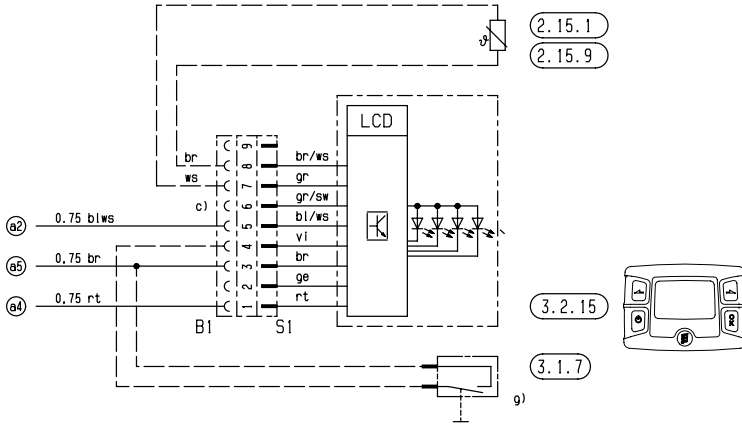


Schaltplan Bedienelement EasyStart R



5 Elektrik

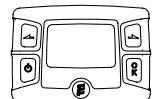
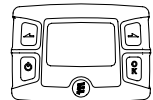
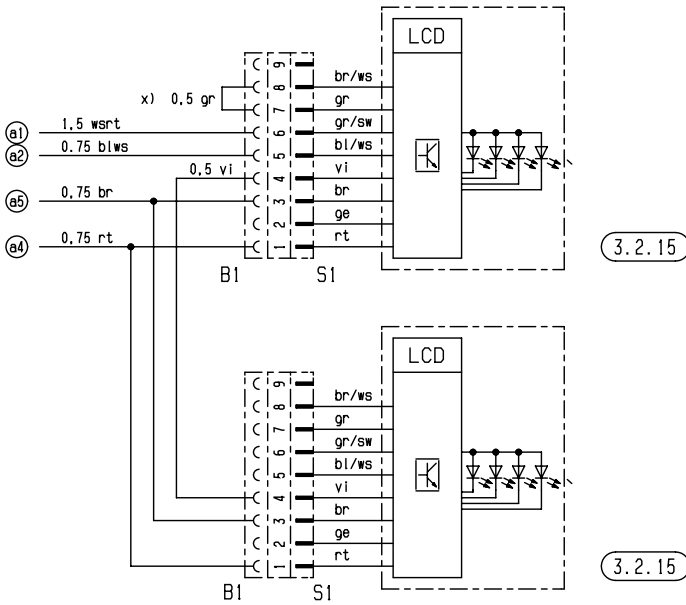
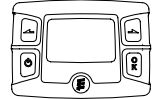
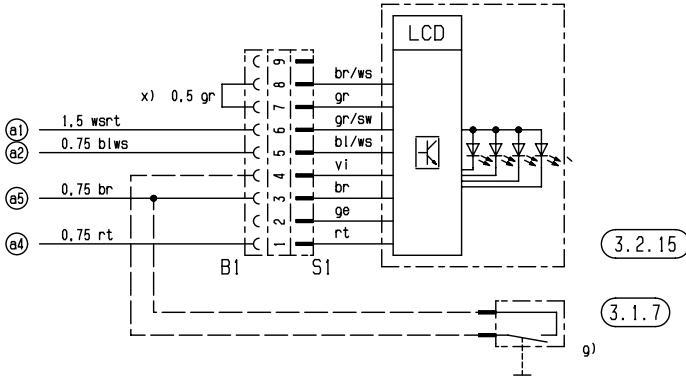
Schaltplan Bedienelement EasyStart T



5 Elektrik

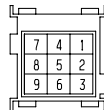


Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR



B1

S1



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 Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, so dass bei Bedarf alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können. Elektromotoren, Steuergeräte und Sensoren (z. B. Temperaturfühler) gelten hierbei als „Elektroschrott“.

Zerlegen des Heizgerätes

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

Verpackung

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

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller:

J. Eberspächer GmbH & Co. KG

Anschrift:

Eberspächerstraße 24
D-73730 Esslingen

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung	Fahrzeugheizgerät
Typ	Hydronic M-II
Ausführung	D 8 W / D 10 W / D 12 W

die Anforderungen folgender EG-Richtlinien erfüllt:

- a) Heizgeräterichtlinie 2001/56/EG, Änderungszustand 2006/119/EG
- b) EMV von Fahrzeugen 72/245/EWG, Änderungszustand 2006/96/EG
- c) Heizgeräteregelung ECE-R 122, Änderungszustand 00
- d) EMV von Fahrzeugen ECE-R 10, Änderungszustand 03

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Richtlinien herangezogen:
2001/56/EG; 72/245/EWG; ECE-R 10; ECE-R 122

8 Verzeichnisse

Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite
-----------	-------

A	
Abgas.....	21
Abgasführung.....	21
Abgassystem.....	5
Abkürzungsverzeichnis.....	41
ADR.....	2, 4, 6, 14, 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.....	39, 41
Entsorgung.....	39
Erstinbetriebnahme.....	28

F	
---	--

FAME.....	10, 27
Fabricschild.....	16
Funkentstörgrad.....	10 – 12
Funktionsbeschreibung.....	28
Fax-Hotline.....	38

Stichwort	Seite
-----------	-------

G	
Gefährliche Güter.....	2, 4, 6, 14
Gewicht.....	10 – 12

H	
---	--

Hauptabmessungen.....	13
Heizbetrieb.....	28
Heizcharakteristik.....	18 – 20
Heizmedium.....	10 – 12
Heizperiode.....	38
Hotline.....	38
Höhenlage.....	28

I	
---	--

Inhaltsverzeichnis.....	2
-------------------------	---

K	
---	--

Konformitätserklärung.....	39
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



8 Verzeichnisse

Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite
S	
Saughöhe.....	26
Saugseite.....	24, 25
Schaltpläne.....	32, 34 – 37
Service.....	38
Sicherheitseinrichtung.....	29
Sicherheitsprüfung.....	28
Spannungsgrenze.....	10 – 12
Steuereinrichtung.....	29
Stichwortverzeichnis.....	40, 41
Störung.....	38
Störungsbehebung.....	38
T	
Tankanschluss.....	25
Tankarmatur.....	24
Technische Daten.....	10 – 12
Teilleiste.....	31, 33
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.....	40, 41
Vorschriften.....	5, 6
W	
Wartungshinweis.....	38
Wärmestrom.....	10 – 12
Wasserdurchsatz.....	10 – 12
Wassereintritt.....	13
Wasseraustritt.....	13
Z	
Zertifizierung.....	39
Zwangsabschaltung.....	29

Abkürzungsverzeichnis

ADR

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

EG-Typgenehmigung / EMV-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®