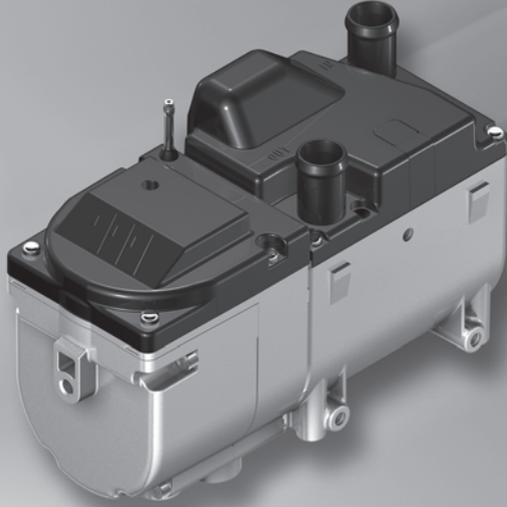


HYDRONIC II

Technische Beschreibung, Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanweisung.



Heizgerät für Benzin-kraftstoff	Bestell-Nr.	Heizgerät für Diesel-kraftstoff	Bestell-Nr.
Hydronic II		Hydronic II	
B 4 S – 12 V	20 1909 05 00 00	D 4 S – 12 V	25 2554 05 00 00
B 5 S – 12 V	20 1904 05 00 00	D 5 S – 12 V	25 2526 05 00 00
		Hydronic II, mit vordruckbeständiger Dosierpumpe	
		D 4 S – 12 V	25 2558 05 00 00
		D 5 S – 12 V	25 2557 05 00 00

Motorunabhängiges Wasserheizgerät für Diesel- und Benzin-kraftstoff.



Eberspächer

A world of comfort

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"> • Bestell-Nr. und Lieferumfang..... 8, 9 • Technische Daten Benzin-Heizgeräte 10, 11 • Technische Daten Diesel-Heizgeräte 12, 13 • Hauptabmessungen Heizgerät..... 14 • Hauptabmessungen Wasserpumpe 12 Volt 14 	
3	Einbau	<ul style="list-style-type: none"> • Einbauplatz..... 15 • Zulässige Einbautagen / Heizgerät und Wasserpumpe..... 16 • Montage und Befestigung – Wasserpumpe 17 • Montage und Befestigung – Heizgerät 18 • Montage der abgewinkelten Wasserstutzen..... 19 • Fabrikschild 19 • Sicherungshalter und Relaissockel befestigen..... 20 • Anschluss an den Kühlwasserkreislauf..... 20 – 23 • Abgasführung 24 • Verbrennungsluftführung 25 • Kraftstoffversorgung 26 – 30 	
4	Betrieb und Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsanweisung 31 • Wichtige Hinweise zum Betrieb..... 31 <ul style="list-style-type: none"> – Erstinbetriebnahme..... 31 – Sicherheitsprüfung vor dem Start durchführen 31 – Vor dem Einschalten 31 – Standlüften 31 • Funktionsbeschreibung..... 31 <ul style="list-style-type: none"> – Einschalten (Standheizbetrieb) 31 – Heizbetrieb 31 – Heizbetrieb in Höhenlagen 32 • Steuer- und Sicherheitseinrichtung 32 • Notabschaltung „NOT/AUS“ 32 	
5	Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung des Heizgerätes 33 • Teileliste für Schaltplan Heizgerät / Schaltpläne..... 33 – 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"> • Zertifizierung 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 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 Heizgerät 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 **nicht** 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 ihrer 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 beigelegten „Betriebsanweisung“ 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 der ECE-R122 und ECE-R10 mit den folgenden amtlichen Typgenehmigungszeichen – vermerkt auf dem Heizgeräte-Fabrikschild – erteilt.

Heizgeräte-Typ: Hydronic II

Prüfzeichen:

EG  00 0275

EMV  03 5886

ECE  122 R – 000275
10 R – 035886

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 Flüssigkraftstoff 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 Wärmeinwirkung und einer möglichen Verschmutzung durch Kraftstoff 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 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.

• Kraftstoffzufuhr

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

• Automatische Steuerung der Heizanlage

- Wenn der Motor aussetzt, muss die Heizanlage automatisch abgeschaltet und die Kraftstoffversorgung 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

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-Partner entsprechend den Vorgaben dieser Dokumentation, eventuell spezieller Einbauvorschlüsse 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 der Einbauanweisung und in der Betriebsanweisung gemacht werden. Dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung, der 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 abzukleppen 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, Putzlapfen, 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 Kühlwasser nur vom Fahrzeughersteller zugelassene Kältemittel verwenden, siehe Betriebsanweisung des Fahrzeuges. Mischung mit nicht zugelassenem Kältemittel 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

Bestell Nr. und Lieferumfang

Benzin-Heizgeräte

Stückzahl / Benennung	Bestell-Nr.
1 Hydronic II – 12 V B 4 S	20 1909 05 00 00
1 Hydronic II – 12 V B 5 S	20 1904 05 00 00
zusätzlich zu bestellen:	
1 Einbausatz	25 2526 80 00 00
1 Bedienelement*	----

Diesel-Heizgeräte

Stückzahl / Benennung	Bestell-Nr.
1 Hydronic II – 12 V D 4 S	25 2554 05 00 00
1 Hydronic II – 12 V mit vordruckbeständiger Dosierpumpe D 4 S	25 2558 05 00 00
1 Hydronic II – 12 V D 5 S	25 2526 05 00 00
1 Hydronic II – 12 V mit vordruckbeständiger Dosierpumpe D 5 S	25 2557 05 00 00
zusätzlich zu bestellen:	
1 Einbausatz	25 2526 80 00 00
1 Bedienelement*	----

* Bedienelemente siehe Preisliste bzw. Zubehör-Katalog.

Lieferumfang Heizgerät – siehe Abb. Seite 9

Bild-Nr.	Benennung
1	Heizgerät
2	Dosierpumpe **
3	Wasserpumpe
–	CD – Technische Dokumentation

** Bei den Heizgeräten Hydronic D 4 S, Bestell-Nr. 25 2558 05 00 00 und Hydronic D 5 S, Bestell-Nr. 25 2557 05 00 00 ist im Lieferumfang eine vordruckbeständige Dosierpumpe bis 2,0 bar enthalten (siehe Seite 28).

Lieferumfang Einbausatz – siehe Abb. Seite 9

Bild-Nr.	Benennung
4	Abgasschalldämpfer
5	Leitungsbaum, Heizgerät
6	Halter, Heizgerät
7	Wasserschlauch
8	Flexibles Abgasrohr, 900 mm lang
9	Flexibles Abgasendrohr, 300 mm lang
10	Z-Halter, Abgasschalldämpfer
11	L-Halter, Abgasschalldämpfer
12	Halter, Dosierpumpe
13	Verbrennungsluftschlauch, 760 mm lang
14	Halter, Wasserpumpe
15	Kabelstrang, Wasserpumpe
16	90° Wasserstutzen, 2x
17	Bogen, 105°
18	Rohr, 4 x 1,25, transparent
19	Rohr, 4 x 1, blau
20	Übergangsstück, Ø 7,5 / 3,5
21	Kombihalter
22	Leitungsstrang, Gebläse
23	Relais für Gebläse
24	Leitungsstrang, Dosierpumpe
25	Tankentnehmer
26	Schraube, M6 x 15

Kabelstränge

- A Anschluss Bedienelemente
- B Anschluss Plus-Versorgung Gebläserelais
- C Ansteuerung Fahrzeuggebläse
- D Anschluss Minus-Versorgung
- E Anschluss an Klemme 85 (1-polig, br)
- F Anschluss an Klemme 86 (1-polig, rt/sw)
- G Steckerverbindung Diagnoseabfrage
- H Anschluss Plus-Versorgung

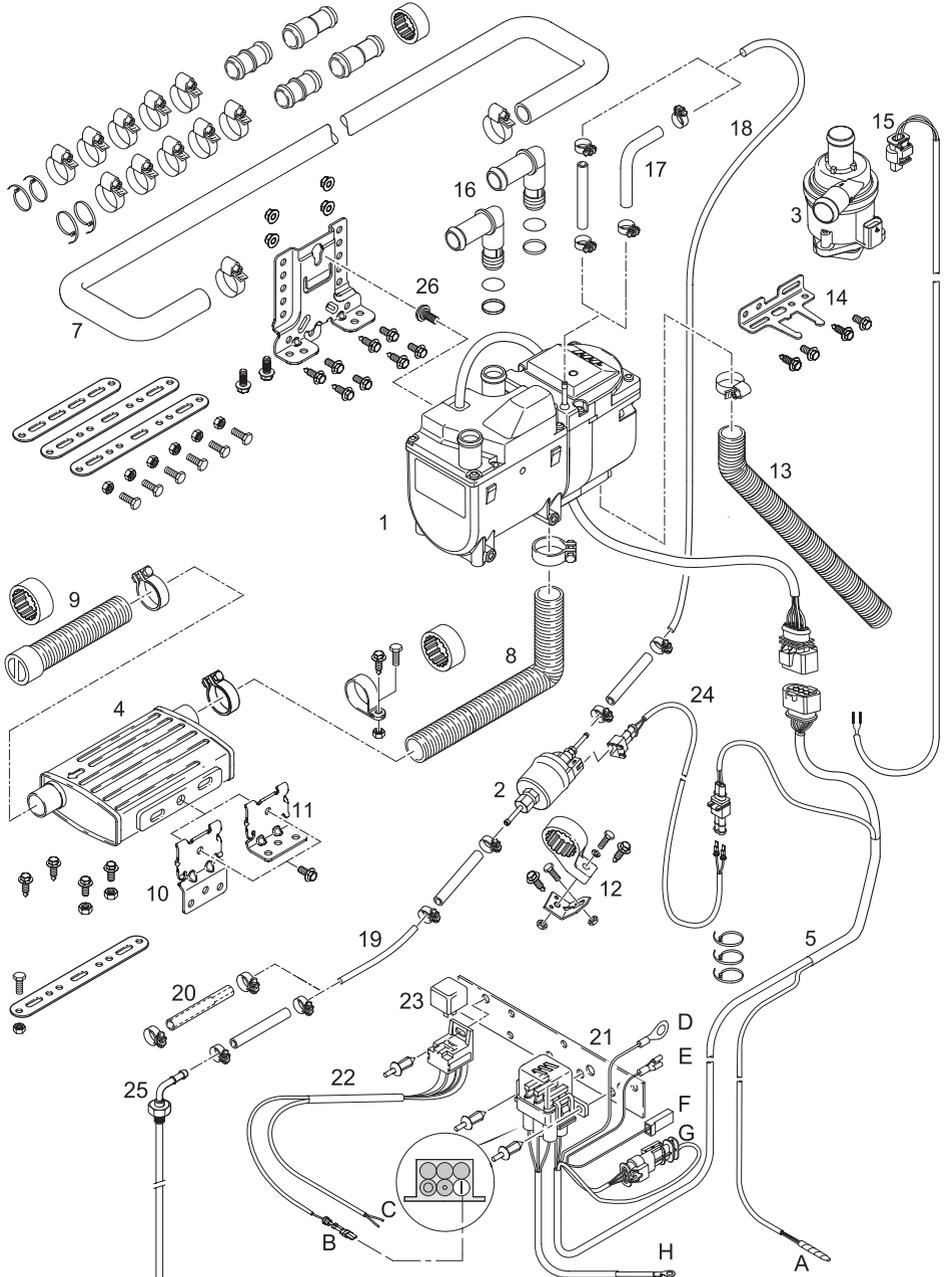
Bitte beachten!

- Soll das Heizgerät Hydronic II - B 5 S mit Ethanolkraftstoff E85 (DIN EN 15 293) betrieben werden, ist zusätzlich zum Universal-Einbausatz das Kit „Kraftstoffleitungen für E85“ mit der Bestell-Nr. 22 1000 20 31 00 erforderlich.
- Teile ohne Bild-Nr. sind Kleinteile und im Beutel verpackt.
- Sind für den Einbau weitere Teile erforderlich, siehe Zusatzteile-Katalog.
- Die im Lieferumfang enthaltenen selbstbohrenden Schrauben können bei einer Blechstärke von 2 – 6 mm verwendet werden (Anzugsdrehmoment 9⁺¹ Nm).



2 Produkt-Information

Lieferumfang – Heizgerät und Einbausatz



2 Produkt-Information

Technische Daten Benzin-Heizgerät

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	B 4 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühflüssigkeit (max. 50 % Kühflüssigkeit)		
Kraftstoff – siehe auch „Kraftstoffqualität“ Seite 29	Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN 51600 und DIN EN 228)		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4400	4000	2300
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,62	0,55	0,32
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)			
	im Betrieb	21	12
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab	10,5 Volt		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur	im Betrieb		ohne Betrieb
Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +60 °C		-40 °C bis +105 °C
Heizgerät, kurzzeitig	---		+125 °C (5x2 h)
Kühlwassertemperatur	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	-40 °C bis +120 °C
	kurzzeitig	---	+125 °C (1 h)
Funkentstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		

Technische Daten Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	<12 Watt
Förderleistung	680 l/h
Förderdruckdifferenz	0,1 bar



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 und Bezugshöhe Esslingen.



2 Produkt-Information

Technische Daten Benzin-Heizgerät

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	B 5 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit (max. 50 % Kühlflüssigkeit)		
Kraftstoff – siehe auch „Kraftstoffqualität“ Seite 29	Ottokraftstoff – handelsüblich (DIN 51600 und DIN EN 228) Ethanolkraftstoff E85 (DIN 51625)		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	5200	5000	2300
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,72	0,69	0,32
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)			
	im Betrieb	40	37
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab	10,5 Volt		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur			
	im Betrieb	ohne Betrieb	
Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +60 °C	-40 °C bis +105 °C	
Heizgerät, kurzzeitig	---	+125 °C (5x2 h)	
Kühlwassertemperatur	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	
	kurzzeitig	max. 125 °C (1 h)	
Funkentstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		

Technische Daten Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	<12 Watt
Förderleistung	680 l/h
Förderdruckdifferenz	0,1 bar



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 und Bezugshöhe Esslingen.

2 Produkt-Information

Technische Daten Diesel-Heizgerät

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	D 4 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühflüssigkeit (max. 50 % Kühflüssigkeit)		
Kraftstoff – siehe auch „Kraftstoffqualität“ Seite 29	Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590) Beimischung max. 20 % FAME nach DIN EN 14214 ist zulässig		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	4300	4100	2100
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,52	0,50	0,26
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)			
	im Betrieb	27	21
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab	10,5 Volt		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur	im Betrieb	ohne Betrieb	
Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +105 °C	
Heizgerät, kurzzeitig	---	+125 °C (5x2 h)	
Kühlwassertemperatur	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	
	kurzzeitig	+125 °C (1 h)	
Funkentstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		

Technische Daten Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	<12 Watt
Förderleistung	680 l/h
Förderdruckdifferenz	0,1 bar



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 und Bezugshöhe Esslingen.



2 Produkt-Information

Technische Daten Diesel-Heizgerät

Heizgerät-Typ	Hydronic II		
Heizgeräte-Ausführung	D 5 S		
Heizmedium	Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit (max. 50 % Kühlflüssigkeit)		
Kraftstoff – siehe auch „Kraftstoffqualität“ Seite 29	Dieselkraftstoff – handelsüblich (DIN EN 590) Beimischung max. 20 % FAME nach DIN EN 14214 ist zulässig		
Nennspannung	12 Volt		
Regelung des Wärmestroms	Power	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)	5200	5000	2100
Kraftstoffverbrauch (l/h)	0,64	0,61	0,26
Mittlere elektrische Leistungsaufnahme ohne Wasserpumpe (Watt)			
	im Betrieb	40	37
	beim Start	120	
Betriebsbereich			
• Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab	10,5 Volt		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab	16 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck	bis max. 2,5 bar Überdruck		
Wasservolumen im Heizgerät	ca. 0,18 l		
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes	250 l/h		
Zulässige Umgebungstemperatur			
	im Betrieb	ohne Betrieb	
Heizgerät, dauerhaft	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +110 °C	
Heizgerät, kurzzeitig	---	+125 °C (5x2 h)	
Kühlwassertemperatur			
	dauerhaft	-40 °C bis +120 °C	
	kurzzeitig	+125 °C (1 h)	
Funkentstörgrad	5 (DIN EN 55025)		
Gewicht – ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile	ca. 2,4 kg		

Technische Daten Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	<12 Watt
Förderleistung	680 l/h
Förderdruckdifferenz	0,1 bar



Achtung!

Sicherheitshinweis für die Technischen Daten!

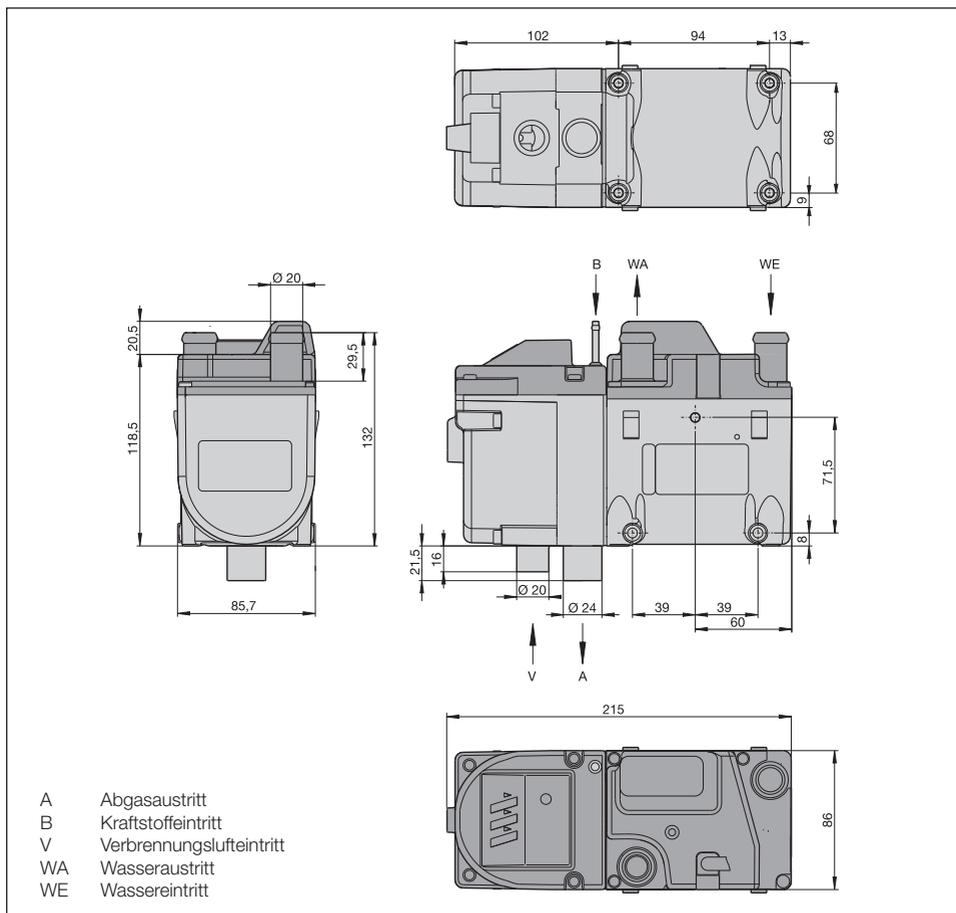
Die Technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!

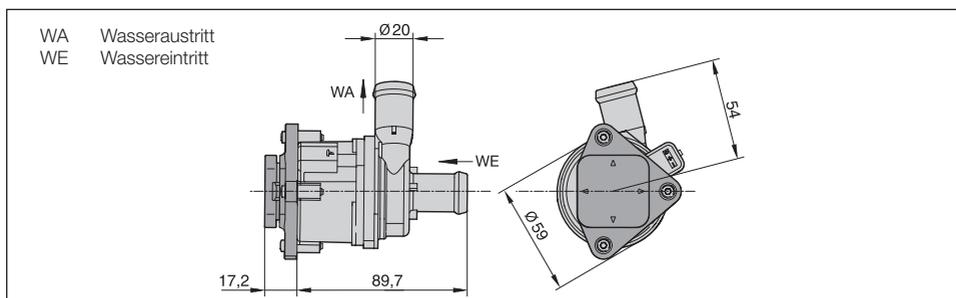
Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei Nennspannung und Bezugshöhe Esslingen.

2 Produkt-Information

Hauptabmessungen Heizgerät



Hauptabmessungen Wasserpumpe



3 Einbau

Einbauplatz

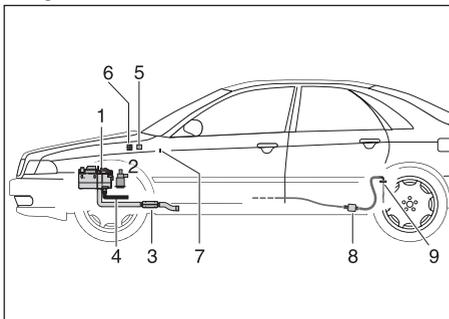
Der Einbauplatz des Heizgerätes und der Wasserpumpe ist der Motorraum.

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

Bitte beachten!

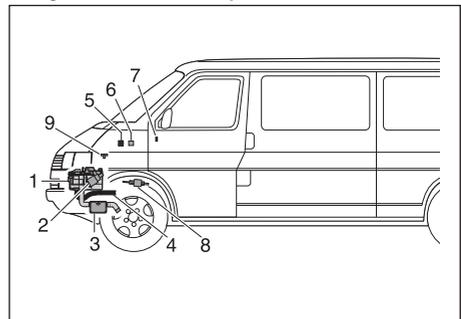
- Die Vorschriften und Sicherheitshinweise hierzu auf Seite 4 – 7 beachten.
- Die in der Einbauanweisung gemachten Einbauvorschläge sind Beispiele. Andere Einbauplätze sind auch zulässig, wenn sie den in dieser Einbauanweisung vorgegebenen Einbauanforderungen entsprechen.
- Weitere Einbauinformationen (z. B. für Boote und Schiffe) sind vom Hersteller auf Anforderung erhältlich.
- Zulässige Einbauten sowie Betriebs- und Lager-temperaturen beachten.
- Auf ausreichend Abstand zu heißen Fahrzeugteilen achten.
- Die Wasserpumpe nicht am niedrigsten Punkt im Wasserkreislauf einbauen, da sich sonst die im Wasserkreislauf befindlichen Partikel in der Wasserpumpe absetzen. Bei stärkerer Verschmutzung des Kühlwassers durch Partikel ist ein Wasserfilter einzusetzen.

Einbaubeispiel Heizgerät in einem Pkw



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
- 4 Verbrennungsluftschlauch
- 5 Gebläserelais
- 6 Sicherungshalter
- 7 Bedienelement
- 8 Dosierpumpe
- 9 Tankentnehmer

Einbaubeispiel Heizgerät in einem Transporter



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
- 4 Verbrennungsluftschlauch
- 5 Sicherungshalter
- 6 Gebläserelais
- 7 Bedienelement
- 8 Dosierpumpe
- 9 T-Stück für Kraftstoff

3 Einbau

Zulässige Einbaulagen

Der Einbau des Heizgerätes und der Wasserpumpe soll bevorzugt in der Normallage erfolgen. Je nach Einbaubedingungen kann der Einbau des Heizgerätes in den zulässigen Schwenkbereichen erfolgen, siehe Skizze.

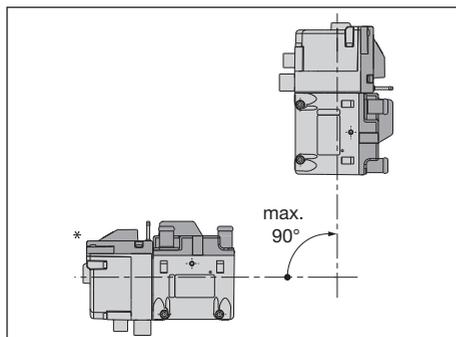
Einbaulage – Heizgerät waagrecht / senkrecht

Heizgerät für Benzin und Diesel

Zulässig ist die Einbaulage waagrecht (Normallage*) mit Schwenkbereich bis in die Einbaulage senkrecht. Alle Einbaulagen zwischen 0° und 90° sind zulässig.

Heizgerät für Benzin mit einer Beimischung von Ethanolkraftstoff >10%

Zulässig ist die Einbaulage waagrecht (Normallage*) und die Einbaulage senkrecht. Alle Einbaulagen zwischen 0° und 90° sind nicht zulässig.



Einbaulage – Wasserpumpe

Die Einbaulage der Wasserpumpe ist beliebig. Der Wasserzulauf muss derart gestaltet sein, dass dieser immer vollständig mit Wasser gefüllt ist (die Wasserpumpe ist nicht selbstsaugend).

Bitte beachten!

Die Einbaulage der Wasserpumpe mit dem Pumpenkopf nach unten ist bezüglich der selbsttätigen Entlüftung unvorteilhaft.

Bitte beachten!

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.

Einbaulage – Heizgerät stehend / liegend

Heizgerät für Benzin und Diesel

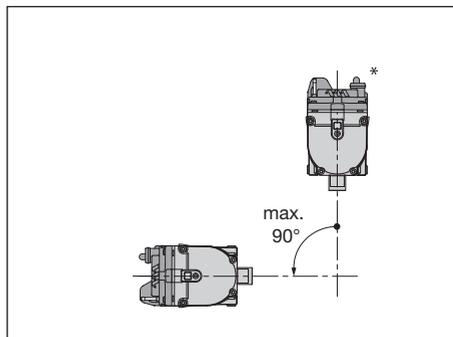
Zulässig ist die Einbaulage stehend (Normallage*) mit Schwenkbereich bis in die Einbaulage liegend. Alle Einbaulagen zwischen 0° und 90° sind zulässig.

Bitte beachten!

Bei einem aus der Normallage geschwenkten Heizgerät muss der Kraftstoffstutzen **immer** unten liegen.

Heizgerät für Benzin mit einer Beimischung von Ethanolkraftstoff >10%

Zulässig ist die Einbaulage stehend (Normallage*). Die Einbaulage liegend und die Einbaulagen zwischen 0° und 90° sind nicht zulässig.



3 Einbau

Montage und Befestigung – Wasserpumpe

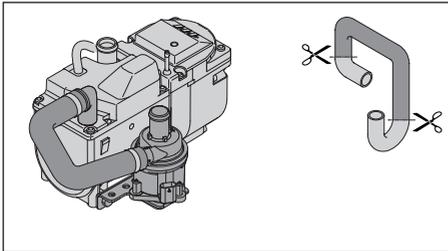
Den Halter für die Wasserpumpe aus dem Einbausatz entsprechend den Einbauverhältnissen am Heizgerät (siehe Einbaubeispiele unten, Anzugsdrehmoment 6^{+2} Nm) oder an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigen.
Anschließend die Wasserpumpe in das Gummielement

einsetzen und eindrücken bis die Wasserpumpe eingearastet ist.

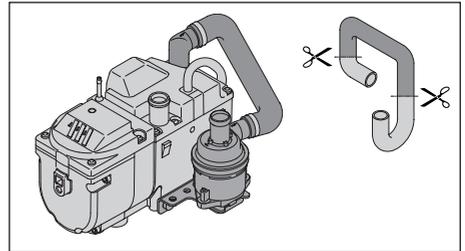
Für die Montage der Wasserpumpe am Heizgerät den Universalwasserschlauch Bestell.Nr. 25 2526 80 01 02 aus dem Zusatzeile-Katalog verwenden und in seiner Länge entsprechend kürzen.
Den Wasserschlauch mit Schlauchschellen befestigen.

Einbaubeispiele

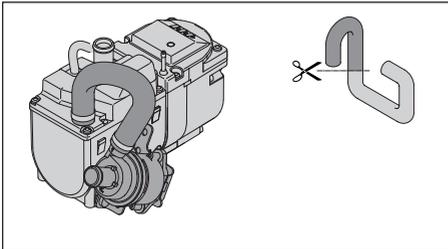
Heizgerät mit abgewinkelten Wassereintrittsstutzen. Die Wasserpumpe ist unten am Heizgerät, auf der Seite „Kraftstoffanschluss“ befestigt. Der Wasseraustrittsstutzen der Wasserpumpe zeigt zur Seite.



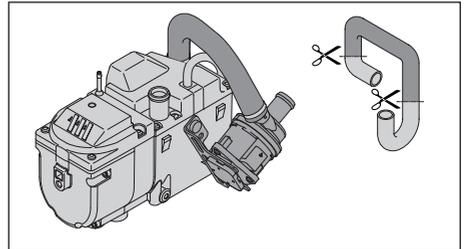
Heizgerät mit abgewinkelten Wassereintrittsstutzen. Die Wasserpumpe ist unten am Heizgerät, auf der Seite „Wasseraustrittsstutzen“ befestigt. Der Wasseraustrittsstutzen der Wasserpumpe zeigt zur Seite.



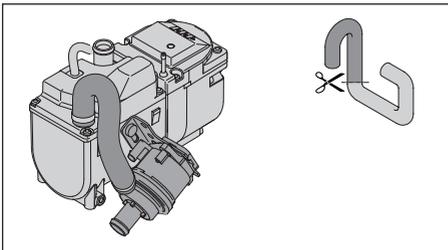
Die Wasserpumpe ist mit steigendem Wassereintrittsstutzen am Heizgerät auf der Seite „Kraftstoffanschluss“ befestigt. Der Wasseraustrittsstutzen der Wasserpumpe zeigt nach oben.



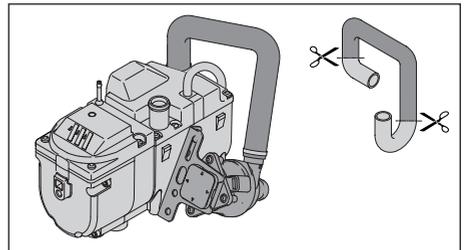
Die Wasserpumpe ist mit steigendem Wassereintrittsstutzen am Heizgerät auf der Seite „Wasseraustrittsstutzen“ befestigt. Der Wasseraustrittsstutzen der Wasserpumpe zeigt nach oben.



Die Wasserpumpe ist mit dem nach unten gerichteten Wassereintrittsstutzen am Heizgerät auf der Seite „Kraftstoffanschluss“ befestigt. Der Wasseraustrittsstutzen der Wasserpumpe zeigt nach oben.



Die Wasserpumpe ist mit dem nach unten gerichteten Wassereintrittsstutzen am Heizgerät auf der Seite „Wasseraustrittsstutzen“ befestigt. Der Wasseraustrittsstutzen der Wasserpumpe zeigt nach oben.



3 Einbau

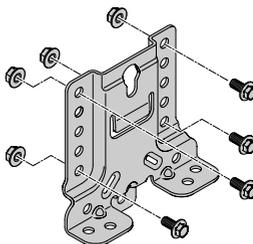
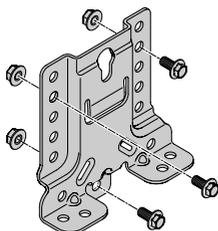
Montage und Befestigung – Heizgerät

Das Heizgerät mit dem Halter aus dem Einbausatz an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigen.

Montageschritte

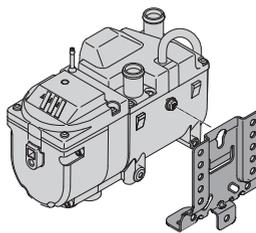
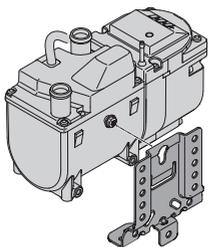
1. Halter mit Skt.-Schrauben M6 x 12 und Skt.-Mutter M6 oder selbstbohrenden Schrauben befestigen.

Befestigung mit 3 Schrauben oder Befestigung mit 4 Schrauben

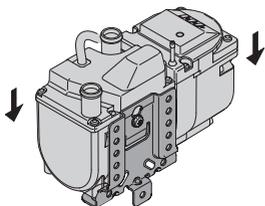


2. Spezialschraube M6 x 17 am Heizgerät montieren.

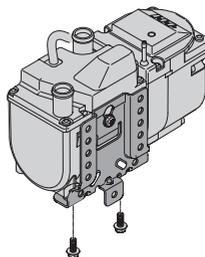
Spezialschraube M6 x 17 (mit Klebebeschichtung) am Heizgerät auf der Seite Kraftstoffanschluss (Abb. links) oder auf der Seite Wasseraustrittsstutzen (Abb. rechts) montieren (Anzugsdrehmoment 6⁺² Nm).



3. Heizgerät in den Halter einhängen.



4. Heizgerät mit 2 Skt.-Schrauben M6 x 12 (mit Klebebeschichtung) am Halter befestigen (Anzugsdrehmoment 6⁺² Nm).



3 Einbau



Montage der abgewinkelten Wasserstutzen

Das Heizgerät wird mit geraden Wasserstutzen geliefert. Je nach Einbaubedingungen kann es notwendig sein, abgewinkelte Wasserstutzen zu montieren.

Montageschritte

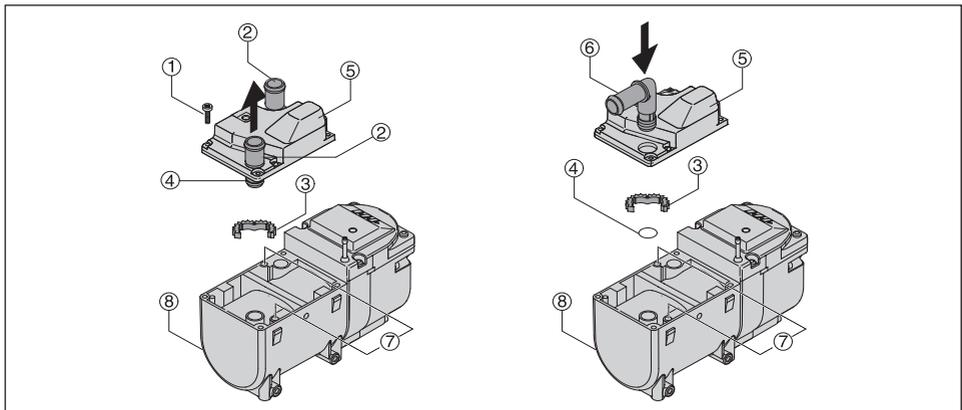
- Befestigungsschrauben am Deckel herausdrehen und Deckel abnehmen.
- Geraden Wasserstutzen nach unten drücken.
- Zackenring lösen und O-Ring entfernen.
- Wasserstutzen aus dem Deckel herausziehen.
- Abgewinkelten Wasserstutzen in den Deckel einstecken, neuen O-Ring sorgfältig in die vorgesehene Nut einsetzen.
- Zackenring am abgewinkelten Wasserstutzen montieren, Wasserstutzen entsprechend der Einbaulage verdrehen und in den Zahnkranz des Deckels einsetzen.
- Deckel wieder mit vier Schrauben auf das Gehäuse schrauben (Anzugsdrehmoment $2,9^{+0,3}$ Nm).

Wird durch den abgewinkelten Wasserstutzen die bisherige Schraubenöffnung verdeckt, muss auf das daneben liegende Schraubenloch ausgewichen werden. Hierbei ist wie folgt zu verfahren:

- In die Bohrung des Aluminiumgehäuses muss ein Gewinde vorgeschritten werden – dazu eine der selbstschneidenden Schrauben in die Bohrung einschrauben und wieder herausdrehen.
- Deckel aufsetzen und alle vier Schrauben eindrehen (Anzugsdrehmoment $2,9^{+0,3}$ Nm).

Bitte beachten!

Das Schneiden der Gewinde muss unbedingt vor der Deckelmontage erfolgen.



- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Gerade Stutzen
- 3 Zackenring
- 4 O-Ring

- 5 Deckel
- 6 Abgewinkelter Stutzen
- 7 Bohrungen
- 8 Heizgerät

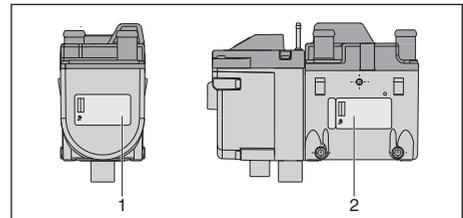
Fabrikschild

Das Fabrikschild ist am Wassermantel des Heizgerätes befestigt.

Das 2. Fabrikschild (Duplikat), ist abziehbar, seitlich am Heizgerät angebracht. Bei Bedarf kann der Einbauer das Duplikatschild am Heizgerät bzw. im Bereich des Heizgerätes gut sichtbar ankleben.

Bitte beachten!

Die Vorschriften hierzu auf Seite 5 beachten.



- 1 Fabrikschild
- 2 2. Fabrikschild (Duplikat)

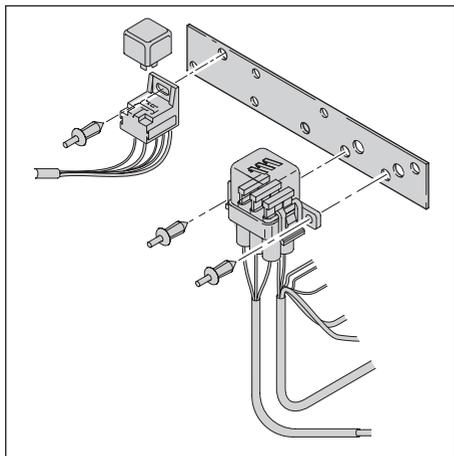
3 Einbau

Sicherungshalter und Relaissockel befestigen

Den Halter mit einer Skt.-Schraube M6 x 12 und Skt.-Mutter M6 an einer geeigneten Stelle im Motorraum des Fahrzeugs befestigen.

Den Sicherungshalter mit 2 Blindnieten 4 x 8 am Halter befestigen, hierzu den Bolzen der beiden Blindniete eindrücken bis der Sicherungshalter fest am Halter sitzt.

Den Relaissockel mit einem Blindniet 5,5 x 12 am Halter befestigen, hierzu den Bolzen des Blindnietes eindrücken bis der Relaissockel fest am Halter sitzt.



Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Die Einbindung des Heizgerätes und der Wasserpumpe in den Kühlwasserkreislauf erfolgt in den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher. Hierzu gibt es vier Einbauvarianten. Die Einbauvarianten sind auf den Seiten 21 – 23 beschrieben.



Gefahr!

Verletzungs- und Verbrennungsgefahr!

Das Kühlmittel und die Bauteile des Kühlwasserkreislaufs 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 Kühlwasserkreislauf das Heizgerät ausschalten und bis zur vollständigen Abkühlung aller Bauteile warten, gegebenenfalls Schutzhandschuhe tragen.

Bitte beachten!

- Beim Einbau des Heizgerätes und der Wasserpumpe die Durchflussrichtung des Kühlwasserkreislaufs beachten.
- Heizgerät und Wasserschläuche vor Anschluss an den Kühlwasserkreislauf mit Kühlmittel 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 3^{+0,5} 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 10 K nicht übersteigt.
- Im Kühlwasserkreislauf dürfen nur Überdruckventile mit einem Öffnungsdruck von min. 0,4 – max. 2 bar eingesetzt werden.
- Als Korrosionsschutz muss das Kühlmittel ganzjährig mind. 10 % Kühlfülligkeit (Gefrierschutz) enthalten.
- Bei Kälte muss das Kühlmittel ausreichend Kühlfülligkeit (Gefrierschutz) enthalten.
- Vor Erstinbetriebnahme des Heizgerätes oder nach dem Wechsel des Kühlmittels muss der gesamte Kühlwasserkreislauf einschließlich des Heizgerätes nach Angaben des Fahrzeugherstellers blasenfrei entlüftet werden.
- Nur vom Fz.-Hersteller zugelassene Kühlfülligkeit nachfüllen.

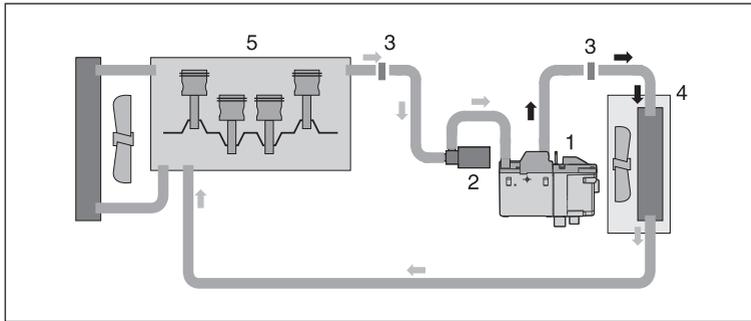
3 Einbau

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Heizgerät und Wasserpumpe in den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher einbinden „Inline-Einbindung“

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen. Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Verbindungsstücken und Wasserschläuchen am Wasservorlaufschlauch anschließen.

Einen Wasserschlauch vom Druckstutzen der Wasserpumpe zum Wassereintrittsstutzen des Heizgerätes verlegen und anschließen.

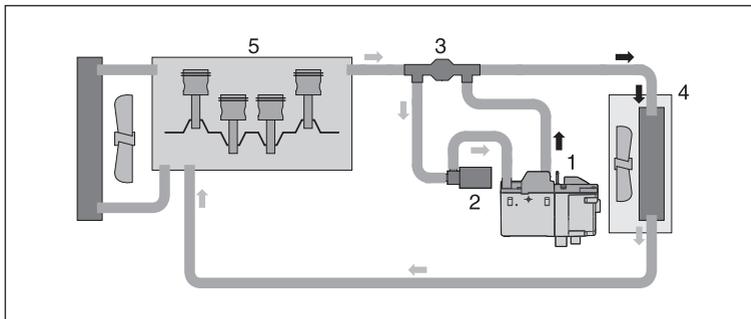


- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Verbindungsstück
- 4 Wärmetauscher
- 5 Fahrzeugmotor

Heizgerät, Wasserpumpe und Rückschlagventil in den Kühlwasserkreislauf einbinden

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Rückschlagventil einsetzen.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasserschläuchen am Rückschlagventil anschließen. Einen Wasserschlauch vom Druckstutzen der Wasserpumpe zum Wassereintrittsstutzen des Heizgerätes verlegen und anschließen.



Bitte beachten!

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

- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Rückschlagventil
- 4 Wärmetauscher
- 5 Fahrzeugmotor

Heizcharakteristik

Bei eingeschaltetem Heizgerät wird die Wärme über den fahrzeugeigenen Wärmetauscher zunächst nur dem Fahrzeugmotor zugeführt.

Nachdem die Kühlwassertemperatur ca. 30 °C erreicht hat – abhängig von der gewählten Gebläsestellung – schaltet das Fahrzeuggebläse ein und die Wärme wird auch dem Fahrgastraum zugeführt.

Heizcharakteristik

Bei eingeschaltetem Heizgerät wird die Wärme über den fahrzeugeigenen Wärmetauscher zunächst nur dem Fahrzeugmotor zugeführt.

Nachdem die Kühlwassertemperatur ca. 30 °C erreicht hat – abhängig von der gewählten Gebläsestellung – schaltet das Fahrzeuggebläse ein und die Wärme wird auch dem Fahrgastraum zugeführt.

Vorteil zum Wasserkreislauf „Inline-Einbindung“

Kein Verlust an Wirksamkeit der Fahrzeugheizung bei ausgeschaltetem Heizgerät.

3 Einbau

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Heizgerät, Wasserpumpe, 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 des Fahrzeuges zum Fahrzeugmotor trennen und das T-Stück einsetzen.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasser-schläuchen am Thermostat, am Rückschlagventil und am T-Stück – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.

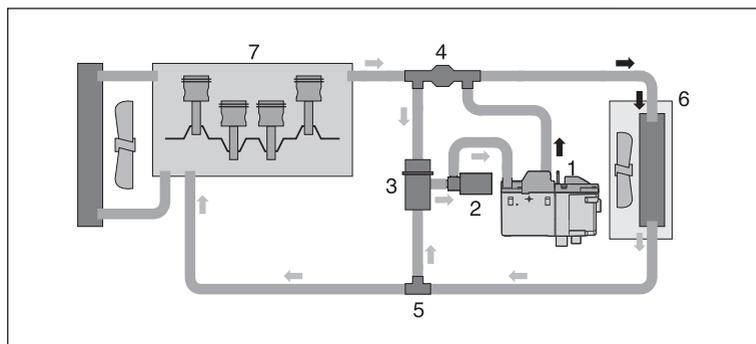
Heizcharakteristik

Kleiner Kühlwasserkreislauf

Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 70 °C die Wärme des Heizgerätes nur dem fahrzeu-geigenen Wärmetauscher zugeführt – schnelle Aufhei-zung des Fahrzeuginnenraumes.

Großer Kühlwasserkreislauf

Steigt die Kühlwassertemperatur weiter an, schaltet der Thermostat langsam auf den großen Kreislauf um (volle Umschaltung ist bei ca. 75 °C erreicht) – Aufhei-zung des Fahrzeuginnenraumes und zusätzlich Motor-vorwärmung.



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Thermostat
- 4 Rückschlagventil
- 5 T-Stück
- 6 Wärmetauscher
- 7 Fahrzeugmotor

Bitte beachten!

Thermostat, Rückschlagventil und T-Stück müssen separat bestellt werden, Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.

Funktion des Thermostaten

Bei einer Kühlwassertemperatur < 70 °C – kleiner Kühlwasserkreislauf:

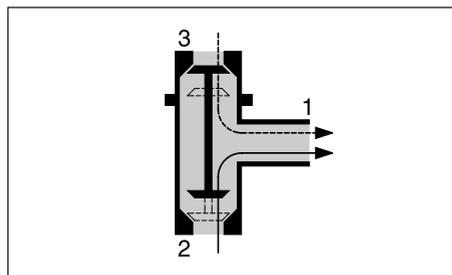
- Stutzen Pos.1 – offen (zum Heizgerät)
- Stutzen Pos.2 – offen (zum T-Stück)
- Stutzen Pos.3 – geschlossen (zum Rückschlagventil)

Bei einer Kühlwassertemperatur > 75 °C – großer Kühlwasserkreislauf:

- Stutzen Pos.1 – offen (zum Heizgerät)
- Stutzen Pos.2 – geschlossen (zum T-Stück)
- Stutzen Pos.3 – offen (zum Rückschlagventil)

Bitte beachten!

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



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



3 Einbau

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Heizgerät , Wasserpumpe und Kombiventil mit Thermostatfunktion in den Kühlwasserkreislauf einbinden

Verwendung des Kombiventils mit 5 Anschlüssen

Ist die Wasservorlaufleitung und Wasserrücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher im Motorraum getrennt verlegt, muss das Kombiventil mit 5 Anschlüssen und zusätzlich ein T-Stück verwendet werden.

Verwendung des Kombiventils mit 6 Anschlüssen

Ist die Wasservorlaufleitung und Wasserrücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher im Motorraum parallel verlegt, kann das Kombiventil mit 6 Anschlüssen (ohne T-Stück) verwendet werden.

Heizcharakteristik im Standheizbetrieb – kleiner Kühlwasserkreislauf

Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 67 °C die Wärme des Heizgerätes nur dem fahrzeugeigenen Wärmetauscher zugeführt – schnelle Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes.

Ab einer Kühlwassertemperatur von ca. 67 °C wird auch ein Teil der Wärme des Heizgerätes dem Fahrzeugmotor zugeführt. Dies bewirkt eine zusätzliche Motorvorwärmung, ohne dass der „kleine Kühlwasserkreislauf“ für die Innenraumwärmerung schnell abgekühlt wird.

Heizcharakteristik im Zuheizbetrieb – großer Kühlwasserkreislauf

Bei Betrieb des Fahrzeugmotors wird die Wärme auf den fahrzeugeigenen Wärmetauscher und Fahrzeugmotor gleichmäßig verteilt – weitere Verkürzung der Warmlaufphase und Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes.

Kombiventil mit 5 Anschlüssen einbauen

Den Wasservorlaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Kombiventil einsetzen.

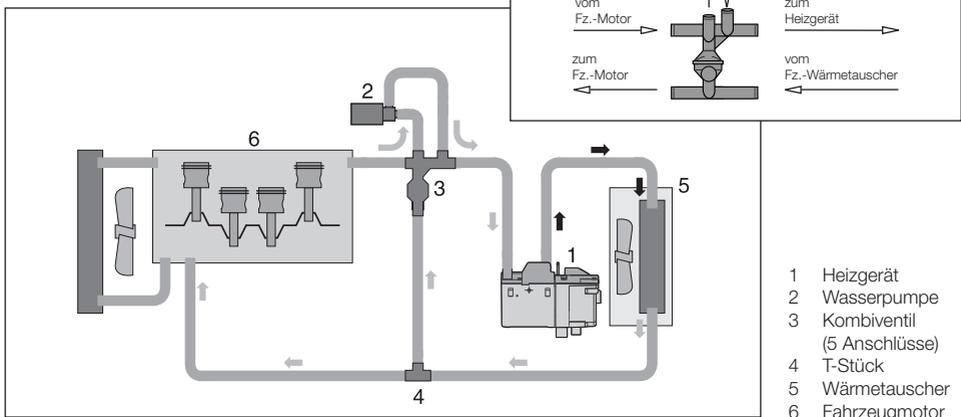
Den Wasserrücklaufschlauch vom Wärmetauscher des Fahrzeuges zum Fahrzeugmotor trennen und das T-Stück einsetzen.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasser-schläuchen am Kombiventil und am T-Stück – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.

Kombiventil mit 6 Anschlüssen einbauen

Den Wasservorlaufschlauch und den Wasserrücklaufschlauch vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher des Fahrzeuges trennen und das Kombiventil einsetzen.

Das Heizgerät und die Wasserpumpe mit Wasser-schläuchen am Kombiventil – wie in der Skizze gezeigt – anschließen.



3 Einbau

Abgasführung

Die komplett zu verbauende Abgasführung ist im Lieferumfang des Universal-Einbausatzes enthalten. Die Abgasführung besteht aus einem flexiblen Abgasrohr, Innen-Ø 24 mm, 900 mm lang, einem flexiblen Abgasrohrendrohr mit Endhülse, Innen-Ø 24 mm, 300 mm lang und einem Abgasschalldämpfer.

Bei Bedarf kann das flexible Abgasrohr und das flexible Abgasendrohr entsprechend den Einbauverhältnissen gekürzt oder verlängert werden (siehe Abb. Seite 25). Teile für die Verlängerung der Abgasführung siehe im Zusatzteilkatalog.

Abgasführung montieren

Den Abgasschalldämpfer mit einem Halter (L-Halter oder Z-Halter) und ggf. der Strebe 180 mm lang aus dem Universal-Einbausatz an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigen (siehe Skizze Seite 25).

Das flexible Abgasrohr vom Heizgerät zum Abgasschalldämpfer verlegen und mit Rohrschellen befestigen (Anzugsdrehmoment $7^{+0,5}$ Nm), ggf. die Länge anpassen. Das Abgasendrohr mit Endhülse ggf. kürzen, am Abgasschalldämpfer aufstecken und mit einer Rohrschelle befestigen (Anzugsdrehmoment $7^{+0,5}$ Nm).

Wenn erforderlich das flexible Abgasrohr und das Abgasendrohr mit Befestigungsschellen an geeigneten Stellen am Fahrzeug befestigen.

Bei Bedarf Abstandsringe am flexiblen Abgasrohr und am Abgasendrohr anbringen.



Achtung! Sicherheitshinweise!

Die gesamte Abgasführung wird während und ist unmittelbar nach dem Heizbetrieb sehr heiß. Aus diesem Grund muss die Abgasführung unbedingt gemäß dieser Einbauanweisung erfolgen.

- 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 Kraftstoffleitungen (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.
- Abgasführung so verlegen, dass die Abgase nicht direkt auf wärmeempfindliche Bauteile strömen.



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.

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.

3 Einbau

Verbrennungsluftführung

Verbrennungsluftführung montieren

Die Verbrennungsluft muss aus einem Bereich angesaugt werden, der nicht wärmer als 25 °C wird und in dem weder Spritzwasser oder Staub / Schmutz zu erwarten ist.

Der im Universal-Einbausatz enthaltene flexible Verbrennungsluftschlauch (doppelwandig, schalldämmend), Innen-Ø 20 mm, 760 mm lang, muss mit einer Schlauchschelle (Anzugsdrehmoment 3+0,5 Nm) montiert werden, um die Verbrennungsluft aus einem Bereich zu entnehmen, der die oben genannten Bedingungen erfüllt. Bei Bedarf kann der flexible Verbrennungsluftschlauch entsprechend den Einbauverhältnissen gekürzt werden. Beim Kürzen des Verbrennungsluftschlauches auf eine saubere Schnittkante achten, kleine Abschnitte könnten das Verbrennungsluftgebläse blockieren.

Bitte beachten!

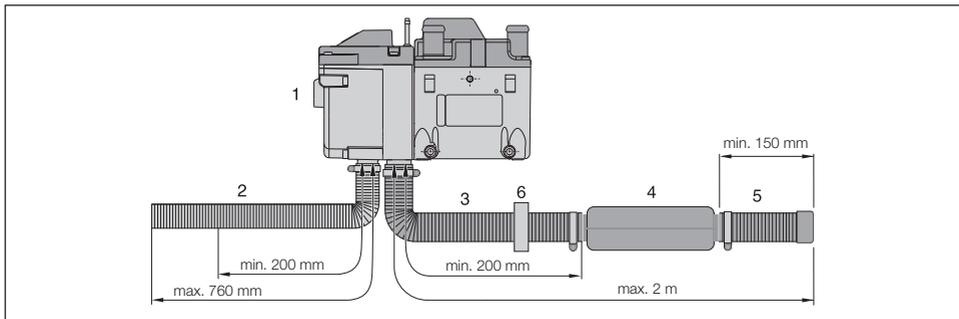
Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.



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.



1 Heizgerät

2 Verbrennungsluftschlauch

3 Flexibles Abgasrohr

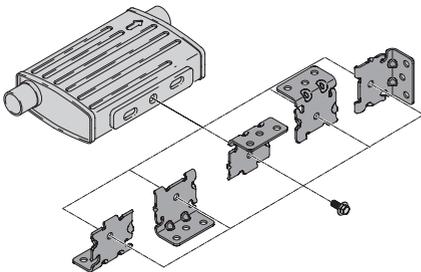
4 Abgasschalldämpfer

5 Abgasrohr mit Endhülse

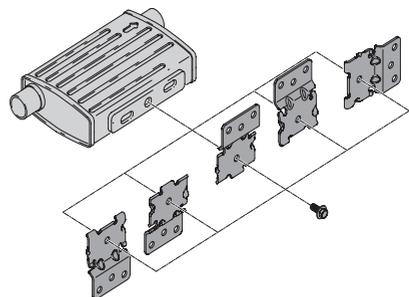
6 Abstandring

Halter am Abgasschalldämpfer befestigen

Befestigungsvarianten des L-Halters am Abgasschalldämpfer (Anzugsdrehmoment 6^{+0,5} Nm)



Befestigungsvarianten des Z-Halters am Abgasschalldämpfer (Anzugsdrehmoment 6^{+0,5} Nm)



3 Einbau

Kraftstoffversorgung

Dosierpumpe montieren, Kraftstoffleitungen verlegen und Kraftstoffbehälter montieren

Beim Einbau der Dosierpumpe, bei der Verlegung der Kraftstoffleitungen 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 Kraftstoffversorgung den Fahrzeugmotor und das Heizgerät abstellen.
- Vermeiden Sie beim Umgang mit Kraftstoff offenes Feuer.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.
- Hautkontakt vermeiden.

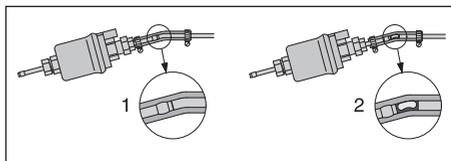


Achtung!

Sicherheitshinweise für die Verlegung der Kraftstoffleitungen!

- Kraftstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen. Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.
- Kraftstoffleitungen von der Dosierpumpe zum Heizgerät möglichst stetig steigend verlegen.
- Kraftstoffleitungen müssen sicher befestigt werden, um Schäden und / oder Geräuschbildung durch Schwingungen zu vermeiden (empfohlener Richtwert: im Abstand von ca. 50 cm).
- Kraftstoffleitungen müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein.
- Kraftstoffleitungen so verlegen, dass Verwindungen des Fahrzeuges, Bewegungen des Motors und dgl. keinen nachteiligen Einfluss auf die Haltbarkeit ausüben.
- Alle Schlauchverbindungen in der Kraftstoffversorgung mit Schlauchschellen sichern (Anzugsdrehmoment $1^{+0,2}$ Nm).

- Kraftstoffführende Teile sind gegen betriebsstörende Wärme zu schützen.
- Kraftstoffleitungen nie unmittelbar an den Abgasführungen des Heizgerätes oder des Fahrzeugmotors entlang führen oder befestigen.
Bei Überkreuzung stets auf ausreichenden Wärmeabstand achten, gegebenenfalls Wärme-Strahlenschutzbleche anbringen.
- Abtropfender oder verdunstender Kraftstoff darf sich weder ansammeln noch an heißen Teilen oder an elektrischen Einrichtungen entzünden.
- Bei Verbindungen von Kraftstoffleitungen mit einem Kraftstoffschlauch, die Kraftstoffleitungen immer auf Stoß montieren, somit kann eine Blasenbildung verhindert werden.



1 richtige Leitungsverlegung

2 falsche Leitungsverlegung – Blasenbildung



Achtung!

Sicherheitshinweise für Kraftstoffleitungen 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!

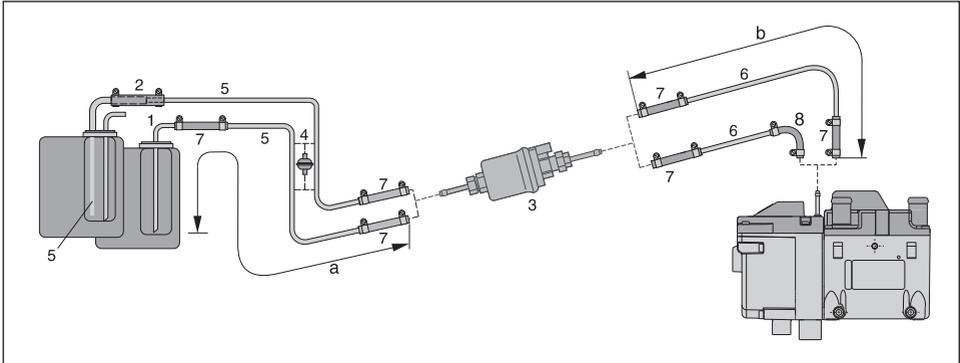
Die Vorschriften und die Sicherheitshinweise zu diesem Kapitel auf Seite 4 – 7 beachten.



3 Einbau

Kraftstoffversorgung

Bevorzugte Kraftstoffentnahme mit Tankanschluss oder mit Übergangsstück – bei Benzin- und Dieselfahrzeugen



- 1 Tankanschluss, $d_i = \text{Ø } 2 \text{ mm}$, $d_a = \text{Ø } 4 \text{ mm}$ – eingebaut in die fahrzeugeigene Tankarmatur
- 2 Übergangsstück, $\text{Ø } 7,5 / 3,5 \text{ mm}$ – angeschlossen an der fahrzeugeigenen Tankarmatur, an einem Stutzen $\text{Ø } 8 \text{ mm}$ der zur Durchführung der Saugleitung (Kraftstoffrohr 4×1) bis kurz vor den Tankboden dient.
- 3 Dosierpumpe
- 4 Kraftstofffilter – nur bei verschmutztem Kraftstoff erforderlich
- 5 Kraftstoffrohr, 4×1 ($d_i = \text{Ø } 2 \text{ mm}$, blau)
- 6 Kraftstoffrohr, $4 \times 1,25$ ($d_i = \text{Ø } 1,5 \text{ mm}$, transparent)
- 7 Kraftstoffschlauch, $3,5 \times 3$ ($d_i = \text{Ø } 3,5 \text{ mm}$), ca. 50 mm lang
- 8 Bogen, 105°

Zulässige Leitungslängen

Saugseite

a = max. 2 m

Druckseite

b = max. 6 m



Achtung!

Sicherheitshinweise für Kraftstoffversorgung!

- Die Förderung des Kraftstoffes darf nicht durch Schwerkraft oder Überdruck im Kraftstoffbehälter erfolgen.

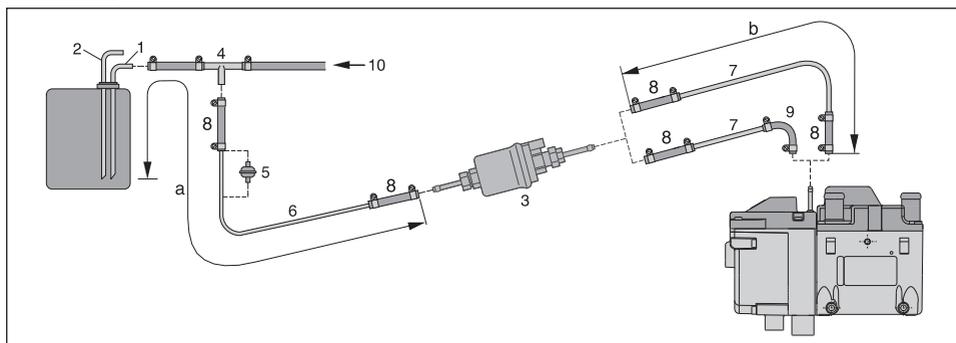
Bitte beachten!

- Die Pos. (4) ist nicht im Lieferumfang „Universal Einbausatz“ enthalten.
Bestell-Nr. siehe im Zusatzeile-Katalog.
- Bei Einbau des Kraftstofffilters Pos. (4) sind zwei Übergangsstücke $\text{Ø } 5 / 3,5$ erforderlich, Bestell-Nr. 25 1888 80 01 02.
- Das Übergangsstück, $\text{Ø } 7,5 / 3,5 \text{ mm}$, Pos. (2) mit zwei Schlauchschellen $\text{Ø } 11 \text{ mm}$ sichern.

3 Einbau

Kraftstoffversorgung – nur bei Diesel-Fahrzeugen und bei Heizgeräten mit vordruckbeständiger Dosierpumpe bis 2,0 bar.

Kraftstoffentnahme mit T-Stück aus der Kraftstoffrücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zur Tankarmatur



- 1 Kraftstoffrücklaufleitung von der fahrzeugeigenen Tankarmatur
- 2 Kraftstoffvorlaufleitung von der fahrzeugeigenen Tankarmatur
- 3 Dosierpumpe (vordruckbeständig bis 2,0 bar) gekennzeichnet mit einem grünen Typenschild
- 4 T-Stück
- 5 Kraftstofffilter – nur bei verschmutztem Kraftstoff erforderlich
- 6 Kraftstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm, blau)
- 7 Kraftstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm, transparent)
- 8 Kraftstoffschlauch, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), ca. 50 mm lang
- 9 Bogen, 105°
- 10 vom Fahrzeugmotor zur Tankarmatur

Zulässige Leitungslängen

Saugseite

a = max. 2 m

Druckseite

b = max. 6 m

Bitte beachten!

Die Pos. 4 und 5 sind nicht im Lieferumfang „Universal Einbausatz“ enthalten. Bestell-Nr. siehe im Zusatztteile-Katalog.

Achtung!

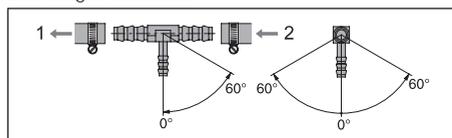
Sicherheitshinweise für Kraftstoffversorgung!

- Die Kraftstoffentnahme nach der fahrzeugeigenen Förderpumpe ist nicht zulässig.
- Bei Einsatz eines T-Stücks in ein Kunststoffrohr immer Stützhülsen in das Kunststoffrohr einsetzen.
- T-Stück immer in die Kraftstoffrücklaufleitung einsetzen.

- Das T-Stück und das Kunststoffrohr mit entsprechenden Kraftstoffschläuchen verbinden und mit Schlauchschellen sichern.
- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 2,0 bar bis max. 4,0 bar ist ein Druckminderer (Bestell-Nr. 22 1000 20 08 00) oder ein separater Tankanschluss zu verwenden.
- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 4,0 bar oder bei einem Rückschlagventil in der Rücklaufleitung (im Tank) muss ein separater Tankanschluss verwendet werden.
- Das Fahrzeug muss mit einem fast leeren Fahrzeugtank angeliefert werden.
- Nach dem Auftrennen der Kraftstoffrücklaufleitung muss bei stehendem Fahrzeugmotor durch Ansaugen geprüft werden, ob eine Kraftstoffentnahme ohne Luftblasen aus dem Fahrzeugtank gewährleistet ist. Somit ist sichergestellt, dass die Kraftstoffrücklaufleitung kurz vor dem Tankboden endet und kein Rückschlagventil eingebaut ist. Ist dies nicht zutreffend muss mit einem separaten Tankanschluss bzw. mit einem Übergangsstück die Kraftstoffentnahme hergestellt werden.

Einbaulage des T-Stücks

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



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



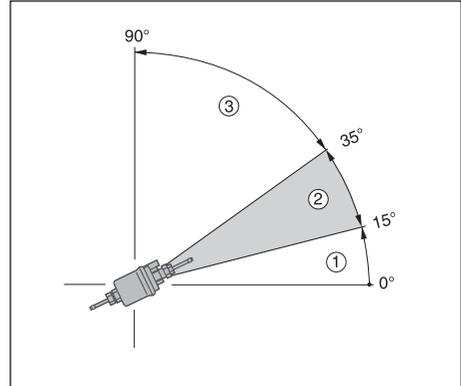
3 Einbau

Kraftstoffversorgung

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. 3000 mm

Saughöhe bei drucklosem Fahrzeugtank:

b = max. 500 mm bei Benzin

b = max. 1000 mm bei Diesel

Saughöhe bei einem Fahrzeugtank, in dem bei Entnahme Unterdruck entsteht (Ventil mit 0,03 bar im Tankverschluss):

b = max. 150 mm bei Benzin

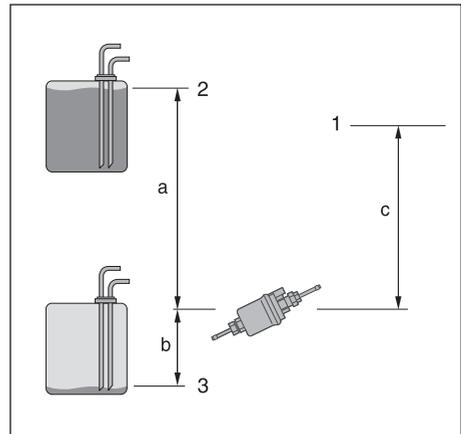
b = max. 400 mm bei Diesel

Druckhöhe von der Dosierpumpe zum Heizgerät:

c = max. 2000 mm

Bitte beachten!

Tankentlüftung überprüfen.



- 1 Anschluss am Heizgerät
- 2 max. Kraftstoffspiegel
- 3 min. Kraftstoffspiegel



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

Kraftstoffversorgung

Kraftstoffqualität für Benzin-Heizgeräte

- Das Heizgerät verarbeitet problemlos den handelsüblichen Kraftstoff nach DIN 51600 und DIN EN 228, den Sie für Ihren Motor tanken.
- Das Heizgerät Hydronic II, B 5 S kann auch mit Ethanol E85 betrieben werden.

Bitte beachten!

- Bei Betrieb mit Ethanol E85 sind speziell dafür geeignete Kraftstoffschläuche zu verwenden, Bestell-Nr. siehe Zusatzteile-Katalog.
- Bei Betrieb mit Ethanol E85 verringert sich die Heizleistung um ca. 30 %.
- Das Heizgerät Hydronic II, B 4 S, ist für den Betrieb mit Ethanol E85 **nicht** zugelassen.

Kraftstoffqualität für Diesel-Heizgerät

- Das Heizgerät verarbeitet problemlos den handelsüblichen Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590. In den Wintermonaten wird der Dieselmotorkraftstoff 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, Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590 verwenden;
 - bei Außentemperaturen von 0 °C bis -20 °C, Winterdieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590 verwenden;
 - bei Außentemperaturen von -20 °C bis -40 °C, Arktik-Diesel bzw. Polar-Diesel verwenden.

Bitte beachten!

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

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

Das Heizgerät ist für Betrieb mit Biodiesel nach DIN EN 14214 **nicht** zugelassen.



4 Betrieb und Funktion

Betriebsanweisung

Das Heizgerät wird über ein Bedienelement gesteuert. Dem Bedienelement liegt eine ausführliche Bedienungsanweisung bei.

Bitte beachten!

Die Bedienungsanweisung wird Ihnen von der Einbauwerkstatt übergeben.

Wichtige Hinweise zum Betrieb

Erstinbetriebnahme des Heizgerätes

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

- Nach dem Einbau des Heizgerätes ist der Kühlwasserkreislauf sowie das gesamte Kraftstoffversorgungssystem 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 Kraftstoffanschlüsse 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.

Sicherheitsprüfung vor dem Start durchführen

Nach längerer Betriebspause (Sommermonate) 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 Heizungsregler des Fahrzeuges auf „WARM“ (Maximalstellung) und das Gebläse auf „langsame Stufe“ (geringer Stromverbrauch) einstellen. Bei Fahrzeugen mit Heizungsautomatik vor dem Ausschalten der Zündung den Heizungsregler auf „MAX.“ und die gewünschte Klappenstellung auf „OFFEN“ einstellen.

Standlüften

Standlüften bedeutet: die mögliche Ansteuerung des Fahrzeuggebläses direkt über das Bedienelement oder – noch zweckmäßiger – über die Funkfernbedienung unter Umgehung des Heizbetriebes, um den in der Sommerzeit oftmals stark aufgeheizten Fahrzeuginnenraum kurz vor Abfahrt mit Frischluft zu belüften.

Funktionsbeschreibung

Einschalten (Standheizbetrieb)

Standheizbetrieb

Mit dem Einschalten erscheint im Bedienelement das Symbol ☰.

Heizbetrieb

Die Wasserpumpe läuft an und nach einem fest vorgegebenen Ablauf werden Verbrennungsluftgebläse, Glühstift und Dosierpumpe gestartet.

Hat sich in der Brennkammer eine stabile Flamme gebildet, wird der Glühstift abgeschaltet.

Je nach Wärmebedarf regelt das Heizgerät in den Stufen: Power – Groß – Klein – Aus (Regelpause). Dabei sind die Temperaturschwellen fest im elektronischen Steuergerät programmiert.

Das Heizgerät startet in der Regelstufe „Power“.

Nachdem die Kühlwassertemperatur ca. 65 °C erreicht hat – abhängig von der gewählten Gebläsestellung – schaltet das Heizgerät in die Regelstufe „Groß“.

Steigt die Kühlwassertemperatur weiter bis auf 80 °C an, schaltet das Heizgerät in die Regelstufe „Klein“.

- Ist die Heizleistung in der Regelstufe „Klein“ nicht ausreichend, sinkt die Kühlwassertemperatur auf 75 °C ab – das Heizgerät schaltet wieder in die Regelstufe „Groß“.
- Ist die Heizleistung in der Regelstufe „Klein“ ausreichend steigt die Kühlwassertemperatur auf 85 °C an. Das Heizgerät schaltet in die Regelstufe „Aus“ (Regelpause) und es folgt ein Nachlauf,
 - bei Benzin-Heizgeräten von 120 Sekunden,
 - bei Diesel-Heizgeräten von 90 Sekunden.
- Ist in der Regelpause die Kühlwassertemperatur auf 75 °C abgekühlt, erfolgt ein Regelstart in einer großen Regelstufe.
- In der Regelpause ist die Wasserpumpe weiter im Betrieb und im Bedienelement wird das Einschalt-Symbol ☰ weiterhin angezeigt.

4 Betrieb und Funktion

Funktionsbeschreibung

Heizbetrieb in Höhenlagen

Bei Heizbetrieb in Höhenlagen bitte beachten:

- Heizbetrieb in Höhenlage bis 1500 m:
 - Uneingeschränkter Heizbetrieb möglich.
- Heizbetrieb in Höhenlage über 1500 m – 3000 m:
 - Bei kurzzeitigem Aufenthalt (z. B. Passüberquerung oder Rast) ist der Heizbetrieb grundsätzlich möglich.
 - Bei längerem Aufenthalt z. B. Wintercamping ist eine Höhenanpassung der Kraftstoffversorgung erforderlich.
Diese ist durch den Einbau eines Luftdrucksensors möglich. Der Luftdrucksensor ist im Höhenkit – Bestell-Nr. 22 1000 33 22 00 – enthalten.

Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

- Zündet nach dem Einschalten das Benzin-Heizgerät nach 100 Sekunden, das Diesel-Heizgeräten nach 70 Sekunden nicht, wird der Start wiederholt.
Zündet das Benzin-Heizgerät nach drei weiteren Startversuchen, das Diesel-Heizgerät nach zwei weiteren Startversuchen innerhalb der vorgegebenen Sicherheitszeit (240 Sekunden) nicht, erfolgt eine Störabschaltung.
Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt die Verriegelung des Steuergerätes*.
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, erfolgt ein Neustart und gegebenenfalls werden innerhalb der vorgegebenen Sicherheitszeit max. zwei weitere Startversuche durchgeführt.
Zündet das Heizgerät nicht oder es zündet, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt eine Störabschaltung. Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten (Zündung EIN / AUS) kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
- Bei Überhitzung (z.B. Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Kraftstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung. Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten (Zündung EIN / AUS) wieder gestartet werden.
Voraussetzung: das Heizgerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C.
Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungsabschaltungen erfolgt die Verriegelung des Steuergerätes*.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe läuft das Heizgerät nicht an.

- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht. Läuft der Gebläsemotor nicht an, wird er blockiert, oder fällt die Drehzahl unter 40 % der Solldrehzahl ab, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.
- * Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern ist möglich:
 - mit der Schaltuhr EasyStart T
 - mit der Funkfernbedienung EasyStart R+.Bei anderen Bedienelementen durch Anschluss:
 - des Diagnosegerätes
 - des Kundendienstprogrammes EDITH.

Bedienung und Fehlerliste siehe in der beiliegenden Betriebsanweisung bzw. in der Störungssuche und Reparaturanleitung des Heizgerätes.

Bitte beachten!

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

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



Achtung!

Sicherheitshinweise für die Verdrahtung des Heizgerätes!

Das Heizgerät ist gemäß den EMV-Richtlinien elektrisch anzuschließen. 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 und Bauteile müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann (z. B. durch Hitzeeinwirkung, Feuchtigkeit u.ä.).
- Folgender Leitungsquerschnitt ist zwischen Batterie und Heizgerät einzuhalten.
Dadurch wird der max. zulässige Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V Nennspannung nicht überschritten.
Leitungsquerschnitt bei einer Leitungslänge (Pluskabel + Minuskabel) bis 6 m = Leitungsquerschnitt 4² mm.
- 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.

Teileliste für Schaltplan Heizgerät

Teileliste

- 1.1 Brennermotor
 - 1.2 Glühstift
 - 1.5 Überhitzungsfühler
 - 1.12 Flammfühler
 - 1.13 Oberflächenfühler
 - 2.1 Steuergerät
 - 2.2 Kraftstoffdosierpumpe
 - 2.5.7 Relais Fahrzeuggebläse
 - 2.7 Hauptsicherung, 20 A
 - 2.7.1 Sicherung Betätigung, 5 A
 - 2.7.5 Sicherung Fahrzeuggebläse, 25 A
 - 2.12 Wasserpumpe
 - 5.1 Batterie
- b) Anschluss Fahrzeuggebläse
g) Beim S-Gerät
h) Beim SC-Gerät
k) Temperaturschalter (< 5 °C)

Bitte beachten!

- Das Relais, 12 Volt 2.5.7 (von Kl. 30 nach Kl. 87a) hat eine maximale Stromaufnahme von 40 A, d. h. der Wert der fahrzeugeigenen Gebläsesicherung darf nicht mehr als 40 A betragen. Schaltplan siehe Seite 33.

Belegung von Stecker S1

Kammer	Quer-schnitt	Farbe	Funktion
1	2,5	rot	Batterie „Plus“ (Klemme 30)
2	2,5	braun	Batterie „Minus“ (Klemme 31)
3	0,5	schwarz / rot	Fahrzeuggebläse
4	1,0	grün	Dosierpumpe „Plus“
5	0,5	blau / weiß	Diagnose JE
6	0,5	blau	Zuheizkriterium
7	0,5	gelb	Einschalten „Plus“
8	0,5	violett	Wasserpumpe „Plus“
9	1,0	braun	Wasserpumpe „Minus“
10	1,0	braun / grün	Dosierpumpe „Minus“

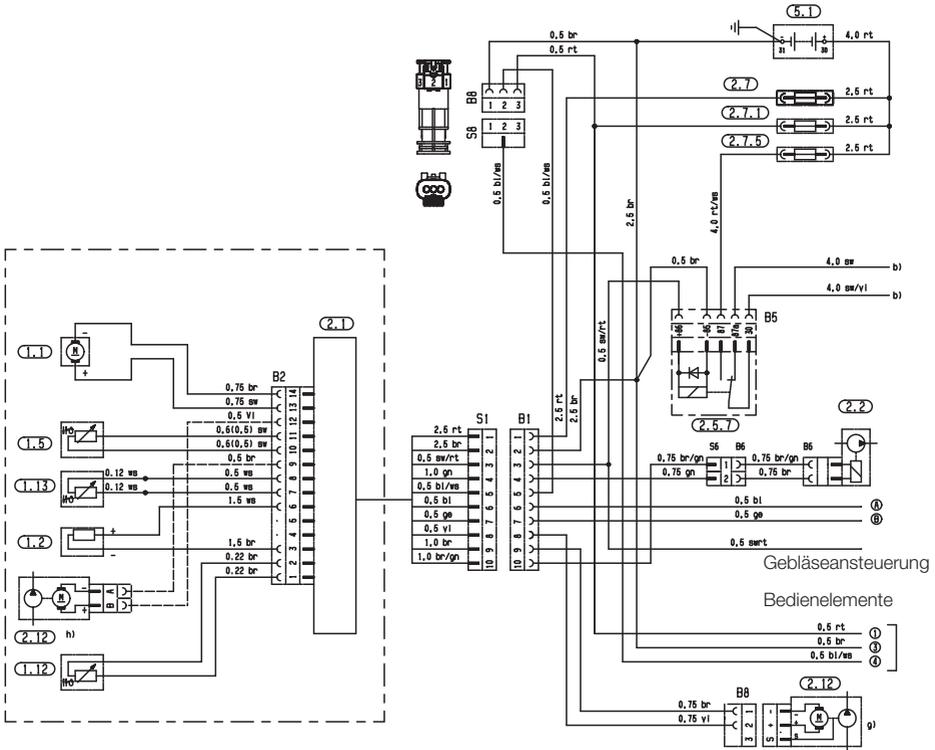
Kabelfarben

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

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

5 Elektrik

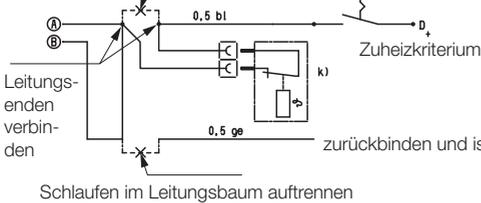
Schaltplan Heizgerät



Anschlussschema für die Funktion zuheizen

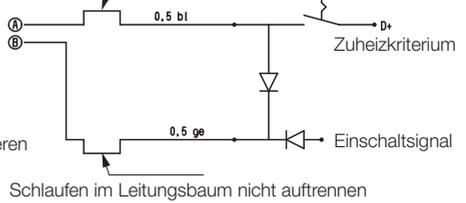
Variante 1: Bei EasyStart-Bedienelementen

Schlaufen im Leitungsbaum auftreten

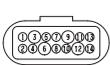


Variante 2: Alle Bedienelemente außer EasyStart

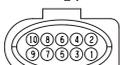
Schlaufen im Leitungsbaum nicht auftreten



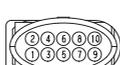
B2



B1



S1



S8

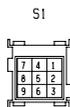
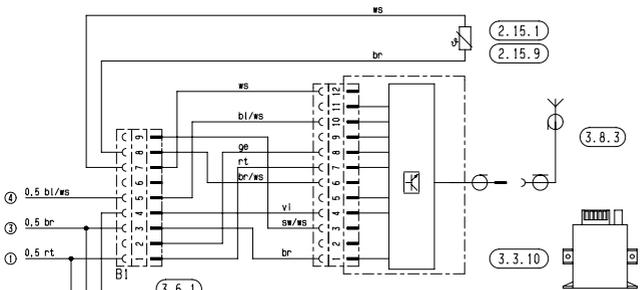
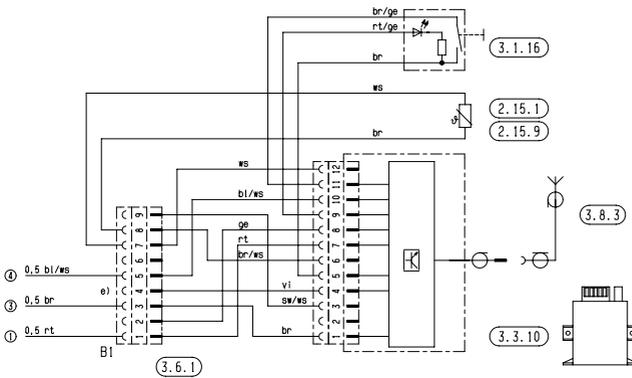


S6



5 Elektrik

Schaltplan Bedienelement – EasyStart R+



25 2281 00 97 01 A

Teilleiste

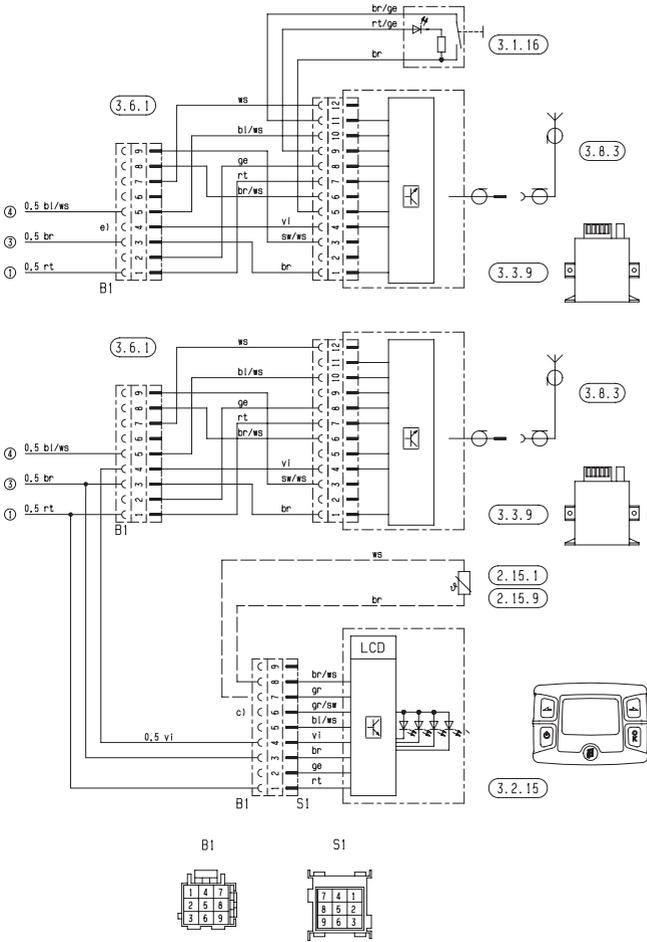
- 2.15.1 Raumtemperaturfühler
- 2.15.9 Außentemperaturfühler (optional)
- 3.1.16 Taster Funkfernbedienung
- 3.2.15 Schaltuhr EasyStart T
- 3.3.10 Funkfernbedienung EasyStart R+ (Stationärteil)

- 3.6.1 Leitungsstrang
- 3.8.3 Antenne
- c) Klemme 58 (Beleuchtung)
- e) Anschluss Schaltuhr EasyStart T

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

5 Elektrik

Schaltplan Bedienelement – EasyStart R



Teilleiste

- 2.15.1 Raumtemperaturfühler (optional)
- 2.15.9 Außentemperaturfühler (optional)
- 3.1.16 Taster Funkfernbedienung
- 3.2.15 Schaltuhr EasyStart T
- 3.3.9 Funkfernbedienung EasyStart R (Stationärteil)

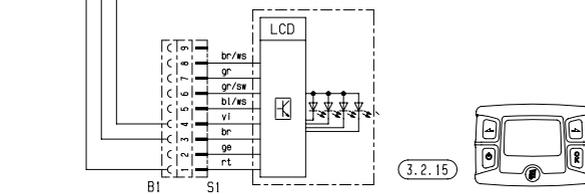
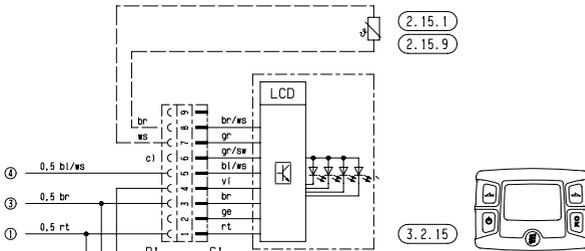
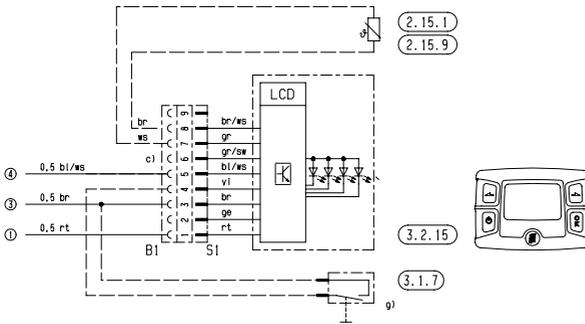
- 3.6.1 Leitungsstrang
- 3.8.3 Antenne
- c) Klemme 58 (Beleuchtung)
- e) Anschluss Schaltuhr EasyStart T

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

25 2281 00 97 02 A



Schaltplan Bedienelement – EasyStart T



B1



S1



25 2281 00 97 03 A

Teilleiste

2.15.1 Raumtemperaturfühler (optional)

2.15.9 Außentemperaturfühler (optional)

3.1.7 Taster „AUS“

3.2.15 Schaltuhr EasyStart T

c) Klemme 58 (Beleuchtung)

g) Externe Taste „EIN / AUS“ (optional)

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

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 verdammt?

Service

Haben Sie technische Fragen oder ein Problem mit Ihrer Standheizung wählen Sie innerhalb Deutschlands 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.

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 werden.

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 Probeauf 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.
- Die Öffnungen der Verbrennungsluftführung und der Abgasführung sind nach längeren Stillstand zu überprüfen, ggf. zu reinigen!



Zertifizierung

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

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

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

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

Entsorgung

Entsorgen von Materialien

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

Zerlegen des Heizgerätes

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

Verpackung

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

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller:
J. Eberspächer GmbH & Co. KG

Anschrift:
 Eberspächerstraße 24
 D-73730 Esslingen

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung	Fahrzeugheizgerät
Typ	Hydronic II
Ausführung	B 4 S / B 5 S D 4 S / D 5 S

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 122; ECE-R 10

8 Verzeichnisse

Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort Seite

A

Abgasführung.....	24
Abgasschalldämpfer.....	25
Abgassystem.....	5
Anordnung des Heizgerätes.....	5
Anschluss Kühlwasserkreislauf.....	20, 21, 22, 23
Anzeige des Betriebszustandes.....	5
Arktik-Diesel.....	30
Außentemperaturen.....	30

B

Bedienelement.....	35, 36, 37
Besondere Schreibweisen.....	4
Betriebsanweisung.....	31
Betriebsbereich.....	10, 11, 12, 13
Biodiesel.....	30
Kraftstoffentnahme.....	27, 28
Kraftstoffqualität.....	30
Kraftstoffverbrauch.....	10, 11, 12, 13
Kraftstoffversorgung.....	26, 27, 28, 29, 30
Kraftstoffzufuhr.....	5

D

Darstellungen.....	4
Dosierpumpe.....	26, 29
Druckhöhe.....	29
Druckseite.....	27

E

E85.....	8, 11, 30, 41
EasyStart R.....	36
EasyStart R+.....	35
EasyStart T.....	37
ECE-Regelung.....	5
EG-Konformitätserklärung.....	39
Einbaubeispiel.....	15
Einbaulagen.....	16
Einbauplatz.....	15
Einleitung.....	3
Einschalten.....	31
Elektromagnetische Verträglichkeit.....	39
Elektrik.....	33, 34, 35, 36, 37
EMV-Typgenehmigung.....	5
Entsorgung.....	39
Erstinbetriebnahme.....	31
Ethanol.....	8, 11, 30, 41

F

Fabrikschild.....	19
Fax-Hotline.....	38
Funkentsörgrad.....	10, 11, 12, 13
Funktionsanweisung.....	31, 32

Stichwort Seite

G

Gesetzliche Vorschriften.....	5, 6
Gewicht.....	10, 11, 12, 13

H

Hauptabmessungen Heizgerät.....	14
Hauptabmessungen Wasserpumpe.....	14
Heizbetrieb.....	31
Heizbetrieb in Höhenlagen.....	32
Hotline.....	38

I

Information.....	4
Inhalt.....	2

K

Kabelfarben.....	33
Kombiventil.....	23
Konzept dieser Dokumentation.....	3
Kühlwassertemperatur.....	10, 11, 12, 13

L

Leitungslängen.....	27
Lieferumfang.....	8, 9
Luftblasenbildung.....	26

M

Montage der abgewinkelten Wasserstutzen.....	19
Montage und Befestigung – Heizgerät.....	18
Montage und Befestigung – Wasserpumpe.....	17

N

Nennspannung.....	10, 11, 12, 13
Notabschaltung.....	32

P

Piktogramme.....	4
Polar-Diesel.....	30

Q

Qualitätsmanagement.....	39
--------------------------	----

R

Relaissockel.....	20
-------------------	----



8 Verzeichnisse

Stichwort	Seite
S	
Saughöhe.....	29
Saugseite.....	27
Schaltplan.....	33, 34, 35, 36, 37
Schreibweisen.....	4
Service.....	38
Sicherheitshinweise.....	7
Sicherheitsprüfung.....	31
Sicherungshalter.....	20
Spannungsgrenze.....	10, 11, 12, 13
Standheizbetrieb.....	31
Standlüften.....	31
Steuer- und Sicherheitseinrichtungen.....	32
Störungen.....	38
Störungsbehebung.....	38
T	
Technische Daten, B 4 S.....	10
Technische Daten, B 5 S.....	11
Technische Daten, D 4 S.....	12
Technische Daten, D 5 S.....	13
Technische Daten Wasserpumpe.....	10, 11, 12, 13
Teilleiste.....	33, 35, 36, 37
Thermostat.....	22, 23
Thermostaten.....	22
T-Stück.....	22, 28
U	
Umweltmanagementsystem.....	39
Umweltschutz.....	39
Unfallverhütung.....	7
V	
Verbrennungslufteinlass.....	5
Verbrennungsluftführung.....	25
Verdrahtung.....	33
Verwendung.....	4
W	
Wärmestrom.....	10, 11, 12, 13
Wartung.....	38
Wartungshinweise.....	38
Wasserpumpe.....	17
Winterdieselmotoren.....	30
Z	
Zertifizierung.....	39
Zulässige Umgebungstemperatur.....	10, 11, 12, 13

Abkürzungsverzeichnis

ADR

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

EG-Typgenehmigung

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

EMV-Richtlinien

Elektromagnetische Verträglichkeit.

JE-Partner

J. Eberspächer-Partner.

FAME

Biodiesel nach DIN EN 14214.

E85 Ethanolkraftstoff

Ottokraftstoff mit 85 % Ethanol nach DIN EN 15293 für angepasste Fahrzeugmotoren.

ECE-Regelung

International vereinbarte, einheitliche, technische Vorschriften für Fahrzeuge, Teile und Ausrüstungsgegenstände von Kraftfahrzeugen.

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®