

**Dokumentation
für den Einbau***

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

Telefon (zentral)
(0711) 939 - 00
Telefax
(0711) 939 - 0500

www.eberspaecher.com

Motorunabhängiges Wasserheizgerät

HYDRONIC B 5 W S für Benzin

	Bestell-Nr.
HYDRONIC B 5 W S – 12 Volt Universal-Einbausatz	20 1793 05 00 00 20 1777 80 00 00
HYDRONIC B 5 W S – 12 Volt als Komplettpaket	20 1794 05 00 00

HYDRONIC D 5 W S für Dieselkraftstoff

	Bestell-Nr.
HYDRONIC D 5 W S – 12 Volt Universal-Einbausatz	25 2100 05 00 00 20 1777 80 00 00
HYDRONIC D 5 W S – 12 Volt als Komplettpaket	25 2101 05 00 00
HYDRONIC D 5 W S – 24 Volt Universal-Einbausatz	25 2146 05 00 00 25 2009 80 00 00



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Lieferumfang	2, 3
Bedienelemente wahlweise	2
Behördliche Vorschriften und Sicherheitshinweise für den Einbau	4
Technische Daten	5
Schnittbild	6
Hauptabmessungen / Montage	7
Einbauanweisung / Einbaubeispiel	8

	Seite
Zulässige Einbaulagen	9
Anschluss an den Kühlwasserkreislauf	10 – 12
Verbrennungsluftführung / Abgasführung	13
Brennstoffversorgung	14 – 17
Schaltpläne	18 – 21
Funktion	22
Steuer- und Sicherheitseinrichtungen	23
ADR / TRS 003 / TMD - Betrieb	23

*** Diese Technische Beschreibung / Einbauanweisung nach dem Einbau
der HYDRONIC bitte dem Kunden übergeben.**

Lieferumfang

Stückzahl / Benennung	Bestell-Nr.
-----------------------	-------------

1 HYDRONIC B 5 W S – 12 Volt	20 1793 05 00 00
------------------------------	------------------

zusätzlich zu bestellen:

1 Universal-Einbausatz	20 1777 80 00 00
------------------------	------------------

oder

1 HYDRONIC B 5 W S – 12 Volt als Komplettpaket*	20 1794 05 00 00
--	------------------

1 HYDRONIC D 5 W S – 12 Volt	25 2100 05 00 00
------------------------------	------------------

zusätzlich zu bestellen:

1 Universal-Einbausatz	20 1777 80 00 00
------------------------	------------------

oder

1 HYDRONIC D 5 W S – 12 Volt als Komplettpaket*	25 2101 05 00 00
--	------------------

1 HYDRONIC D 5 W S – 24 Volt	25 2146 05 00 00
------------------------------	------------------

zusätzlich zu bestellen:

1 Universal-Einbausatz	25 2009 80 00 00
------------------------	------------------

* Im Komplettpaket ist enthalten:

1 HYDRONIC B 5 W S bzw. D 5 W S

1 Universal-Einbausatz

Zusatzteile wahlweise

1 Rückschlagventil, Ø 18 mm	254 00 070
-----------------------------	------------

1 Rückschlagventil, Ø 20 mm	254 00 074
-----------------------------	------------

1 Komfort-Einbausatz für Motoren ab 2,5 l Hubraum	24 0132 00 00 00
--	------------------

im Komfort-Einbausatz ist enthalten:

1 Thermostat, Ø 18 mm

1 T-Stück, Ø 18 mm

1 Rückschlagventil, Ø 18 mm

1 Wasserschlauch, Ø 18 mm

10 Schlauchschellen

Weitere Zusatzteile siehe im Zusatzteilekatalog.

Achtung!

Vor dem Einschalten bzw. Vorprogrammieren des Heizbetriebes den Heizungshebel des Fahrzeuges – sofern am Fahrzeug vorhanden – auf „WARM“ (Maximalstellung) und das Gebläse auf „langsame Stufe“ (geringer Stromverbrauch) einstellen.

Bei Fahrzeugen mit Heizungsautomatik vor Ausschalten der Zündung Heizungshebel auf „MAX.“ und die gewünschte Klappenstellung auf „AUF“ stellen.

Bedienelemente wahlweise

Stückzahl / Benennung	Bestell-Nr.
-----------------------	-------------

1 Umschalter „Heizen / Lüften“ 12 / 24 Volt	22 1000 31 89 00
--	------------------



Nur in Kombination mit einem Bedienelement verwendbar.

1 Mini-Uhr – 12 / 24 Volt	22 1000 31 31 00
---------------------------	------------------



Die Mini-Uhr ist mit der Funkfernbedienung TP 41 / TP 41i kombinierbar.

1 Moduluhr – 12 / 24 Volt mit Temperaturvorwahl	22 1000 30 34 00
--	------------------



Die Moduluhr ist mit der Funkfernbedienung TP 4 / TP 4i kombinierbar.

1 Befestigungsteile für die Moduluhr – nur bei Einbau mit Blende erforderlich	25 1482 70 01 00
---	------------------

1 Funkfernbedienung TP 41 12 / 24 Volt	22 1000 31 35 00
TP 41i	22 1000 31 39 00*



Die Funkfernbedienung TP 41 / TP 41i ist sowohl eigenständig als auch in Kombination mit der Mini-Uhr, Bestell-Nr. 22 1000 31 31 00 verwendbar.

1 Funkfernbedienung TP 4 12 / 24 Volt	22 1000 30 63 00
TP 4i	22 1000 30 99 00*



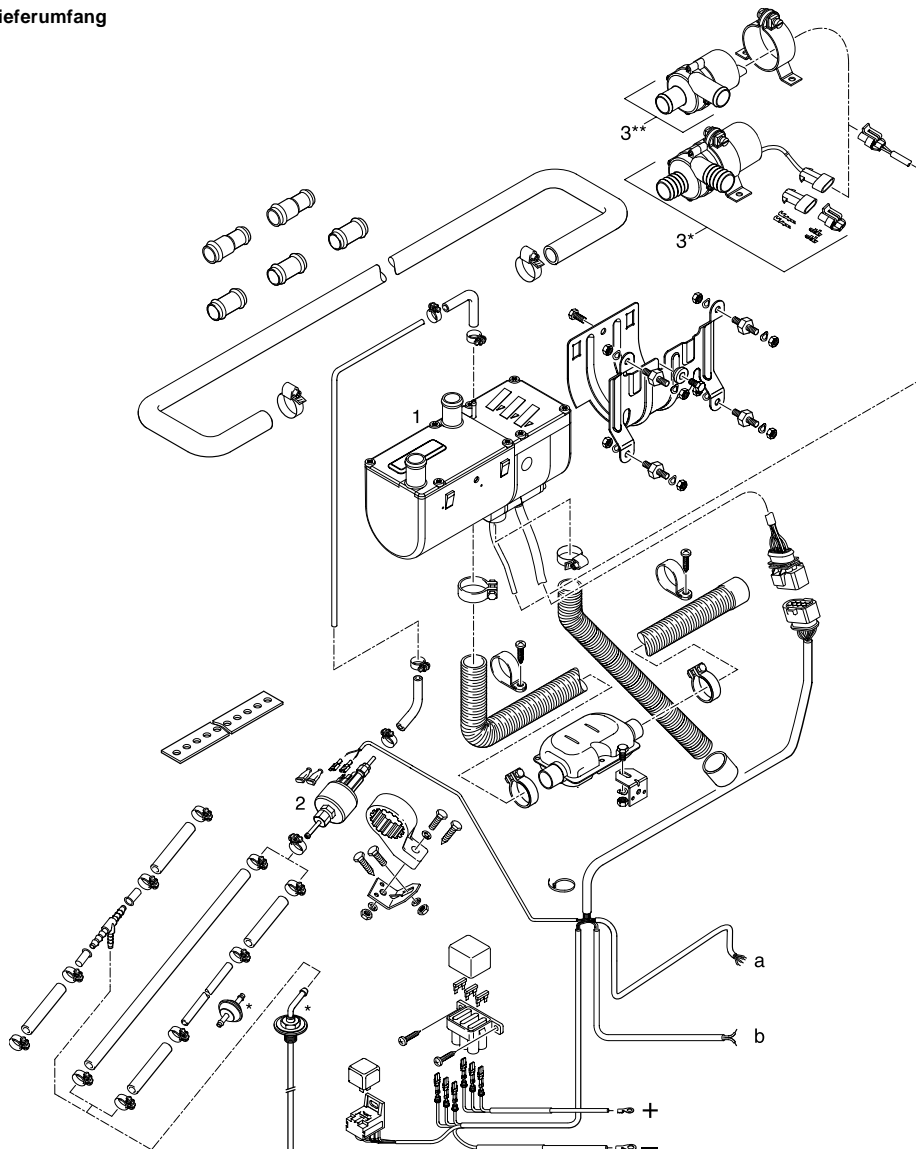
Die Funkfernbedienung TP 4 / TP 4i ist nur zusammen mit der Moduluhr verwendbar.

* außerhalb Deutschland sind u.U. nur Funkfernbedienungen in der i-Version zugelassen

Bitte beachten!

Die Auswahl von Bedienelementen muss dem Nutzungszweck der HYDRONIC angepasst sein; sie erfolgt nach der Unterscheidung: Luft- oder Wasserheizgerät, einfaches Ein- / Ausschalten, Programmvorwahl und / oder Fernbedienung. Den Bedienelementen liegt jeweils eine Betriebsanweisung bei; diese ist zusammen mit der Einbauanweisung und der Betriebsanweisung der HYDRONIC für den Kunden bestimmt.

Lieferumfang



① Heizgerät *HYDRONIC B 5 W S / D 5 W S*

② Dosierpumpe

③ Wasserpumpe

Teile ohne Bild-Nr. sind im Universal-Einbausatz enthalten.

* Teil nur im Lieferumfang *HYDRONIC 24 V* bzw. im Einbausatz 25 2009 80 00 00 enthalten

** Teil nur im Lieferumfang *HYDRONIC 12 V* enthalten

a = Ansteuerung Bedienelemente

b = Ansteuerung Gebläse

D

S

GB


F



Gesetzliche Vorschriften für den Einbau der **HYDRONIC**

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

HYDRONIC B 5 W S  S 288

HYDRONIC D 5 W S  S 274

- Die mit der ABG verbundenen Einbauanforderungen und weitere gesetzliche Vorschriften sind in den betreffenden Abschnitten dieser Einbauanweisung abgedruckt.
- Bei Einbau des Heizgerätes in Sonderfahrzeuge müssen die für solche Fahrzeuge geltenden Vorschriften berücksichtigt werden (z.B. nach ADR / TRS 003 / TMD für Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter).
- Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muss auf dem Fabrikschild dauerhaft eingetragen werden. Zu diesem Zweck sind 3 Jahreszahlen auf das entsprechende Feld des Fabrikschildes aufgedruckt. Die gültige Jahreszahl ist durch Entfernen (Ablösen) der beiden ungültigen Jahreszahlen kenntlich zu machen.
- Der nachträgliche Einbau des Heizgerätes hat nach dieser Einbauanweisung zu erfolgen und ist von einem amtlich anerkannten Kraftfahrzeug-Sachverständigen oder Prüfer oder Angestellten (Abschnitt 7.4a der Anlage VIII zur StVZO) gemäß § 19 Abs. 3 StVZO zu begutachten und schriftlich zu bescheinigen. Die Wirksamkeit der Bauartgenehmigung des Heizgerätes (ABG) ist hiervon abhängig. Die Art der Bescheinigung kann nach Wahl des Fahrzeugeigners erfolgen:
 - Auf einer separaten „Abnahmebestätigung“, die stets im Fahrzeug mitzuführen ist. Der Vordruck dieser Abnahmebestätigung ist am Ende der **Betriebsanweisung** für das Heizgerät eingeleftet. Zulässig sind jedoch auch neutrale Abnahmebestätigungen, die beim Kfz-Sachverständigen vorliegen. In beiden Fällen sind Fahrzeughersteller, Fahrzeugtyp und Fahrzeugidentifizierungsnummer mit einzutragen.
 - Durch Eintrag in den Kfz-Brief (begutachtende Stelle) und Kfz-Schein (Zulassungsstelle).
- Für Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen (z.B. Schiffe), sind die speziell dafür geltenden Vorschriften und Einbauhinweise zu beachten; diese sind regional unterschiedlich.
- Das Heizgerät darf nur von einer vom Hersteller autorisierten Fachwerkstatt (Servicepartner) entsprechend den Vorgaben dieser Einbauanweisung, eventuell spezieller Einbauvorschläge eingebaut oder – im Reparatur- oder Gewährleistungsfall repariert werden.
- Der im Lieferumfang des Heizgerätes enthaltene Hinweisaufkleber „**Vor dem Tanken Heizgerät abstellen**“ muss an geeigneter Stelle am Fahrzeug angebracht werden (nahe dem Kraftstoff-Einfüllstutzen).



Sicherheitshinweise für Einbau und Reparatur der **HYDRONIC**

Verbrennungs- und Verletzungsgefahr!

Vor Beginn aller Arbeiten an der **HYDRONIC** die Fahrzeugbatterie abklemmen.

Vor Reparaturarbeiten die **HYDRONIC** stets abschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.

ACHTUNG !

Wichtige Hinweise für Einbau und Reparatur der **HYDRONIC**

Bei Einbau und Reparatur dürfen nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwendet werden.

Veränderungen an der **HYDRONIC** oder an heizungsrelevanten Bauteilen, Verwendung von seitens Eberspächer nicht freigegebenen Fremdteilen sowie Einbau oder Betrieb abweichend von gesetzlichen, sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben in der Einbauanweisung und in der Betriebsanweisung sind nicht zulässig; dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung (Schaltpläne), der Kraftstoffversorgung, die Verbrennungsluft- und Abgasführung.

Brennstoffleitungen und Abgasrohre müssen sicher (empfohlener Richtwert im Abstand von 50 cm) befestigt werden um Schäden durch Schwingungen zu vermeiden.

Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt werden kann infolge Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeentwicklung.

Zur Bedienung der **HYDRONIC** dürfen nur die von uns vorgesehenen bzw. freigegebenen Bedienelemente eingesetzt werden, einzeln oder in vorgegebener Kombination. Verwendung anderer Bedienelemente kann zu Funktionsstörungen des Heizgerätes / Heizbetriebes führen.

Nichtbeachtung der gesetzlichen, der sicherheits- und / oder funktionsrelevanten Vorgaben führt zum Erlöschen der ABG der **HYDRONIC** und zum Ausschluss von Gewährleistung und Haftung seitens der Firma J. Eberspächer GmbH & Co.

Bitte beachten!

Weitere „Sicherheitshinweise für den Einbau und Reparatur der **HYDRONIC**“ sowie „Wichtige Hinweise für den Einbau“ sind direkt in den jeweils zuständigen Abschnitten dieser Einbauanweisung abgedruckt.

D

S

GB

F



Technische Daten

Heizgerät		B 5 W S		D 5 W S	
Heizmedium		Wasser, Glykol-Gemische			
Regelung des Wärmestromes		Groß	Klein	Groß	Klein
Wärmestrom (Watt)		5000	1500	5000	2300
Brennstoffverbrauch (l/h)		0,69	0,20	0,62	0,27
Elektr. Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	37	10	37	10
	beim Start	< 110		< 100	
	im Nachlauf	8		8	
Nennspannung		12 Volt		12 Volt	24 Volt
Betriebsbereich					
Untere Spannungsgrenze – ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 10 bzw. 20 Volt ab (nach 20 Sekunden)		10,2 Volt		10,2 Volt	20,4 Volt
Obere Spannungsgrenze – ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 16 bzw. 32 Volt ab (nach 20 Sekunden)		16 Volt		16 Volt	32 Volt
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,5 bar Überdruck			
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,1 bar		800 l/h		800 l/h	950 l/h
Elektr. Leistungsaufnahme der Wasserpumpe		16 Watt		16 Watt	12 Watt
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		300 l/h			
Brennstoff „Brennstoffqualität und Brennstoff bei tiefen Temperaturen“ (siehe Betriebsanweisung)		Benzin – handelsüblich (gem. DIN 51600 und DIN EN 228)		Diesel – handelsüblich (gem. DIN EN 590) PME (gem. DIN V 51606) nur bei D 5 W S, 24 Volt	
Zulässige Umgebungstemperatur					
	Betrieb – <i>HYDRONIC</i>	–40 °C bis +80 °C		–40 °C bis +80 °C	
	Betrieb – Dosierpumpe	–40 °C bis +20 °C		–40 °C bis +80 °C	
	Lagerung – <i>HYDRONIC</i> / Dosierpumpe	–40 °C bis +105 °C			
Funkentstörgrad		5 für UKW / KW / MW 2 für LW			
Gewicht					
ohne Kühlflüssigkeit und Anbauteile		ca. 2,3 kg			
mit Wasserpumpe und Dosierpumpe		ca. 2,9 kg			

Alle technische Daten ± 10 %

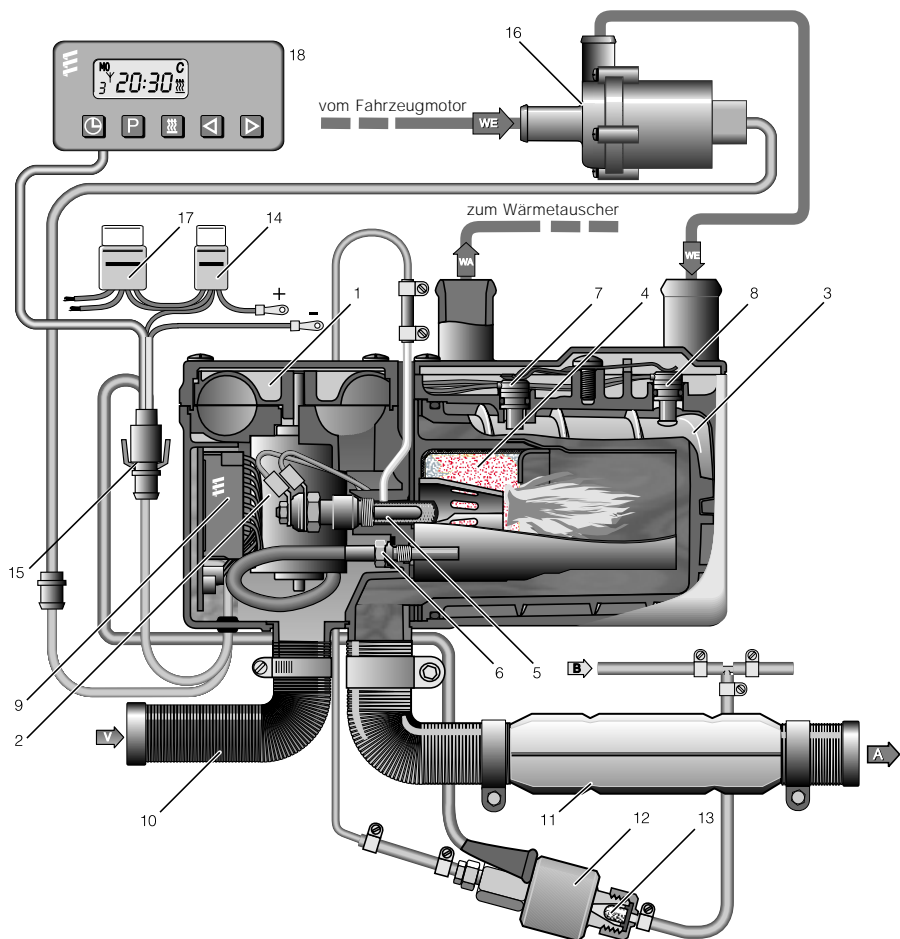
D

S

GB

F

Schnittbild (dargestellt ist die *HYDRONIC B 5 W S*)



- 1 Verbrennungsluftgebläse
- 2 Elektromotor
- 3 Wärmetauscher
- 4 Brennkammer
- 5 Glühstift
- 6 Flammfühler
- 8 Überhitzungsfühler
- 9 Steuergerät

- 10 Verbrennungsluftschlauch
- 11 Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
- 12 Dosierpumpe
- 13 Topfsieb, eingebaut in der Dosierpumpe
- 14 Hauptsicherung / Sicherungshalter
- 15 Schnittstelle / 8poliger Stecker
- 16 Wasserpumpe
- 17 Relais, Fahrzeuggebläse
- 18 Moduluhr

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

Einbauanweisung

Das Heizgerät dient in Verbindung mit der Heizanlage des Fahrzeuges zum Vorwärmen von Motoren, zum Beheizen des Fahrgastraumes und Entfrostern der Scheiben.

Das Heizgerät wird an den Kühlwasserkreislauf, das elektrische Bordnetz und das Kraftstoffsystem des Fahrzeuges angeschlossen.

Bei entsprechender Verdrahtung arbeitet das Heizgerät als Zuheizter und hebt so den Wärmestrom der fahrzeugeigenen Heizung – insbesondere bei verbrauchsoptimierten Motoren – auf ein komfortables Niveau an.

ACHTUNG !

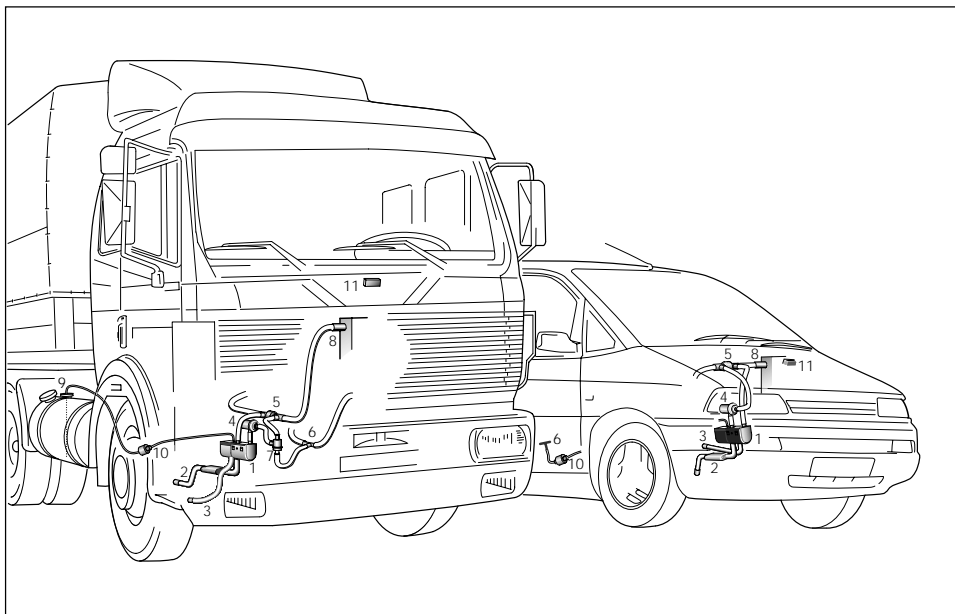
Die in der Einbauanweisung gemachten Einbauvorschläge sind Beispiele.

Andere Einbauplätze sind auch zulässig, wenn sie den in dieser Einbauanweisung vorgegebenen Einbauanforderungen entsprechen.

Bitte beachten!

Weitere Einbauinformationen (z.B. für Boote und Schiffe) sind vom Hersteller auf Anforderung erhältlich.

Einbaubeispiel



- ① Heizgerät
- ② Abgasrohr mit Abgasschalldämpfer
- ③ Verbrennungsluftschlauch
- ④ Wasserpumpe
- ⑤ Rückschlagventil
- ⑥ T-Stück (Wasserkreislauf)
- ⑦ Thermostat
- ⑧ Fahrzeugwärmetauscher mit Gebläse
- ⑨ Tankanschluss / T-Stück (Brennstoff)
- ⑩ Dosierpumpe
- ⑪ Moduluhr

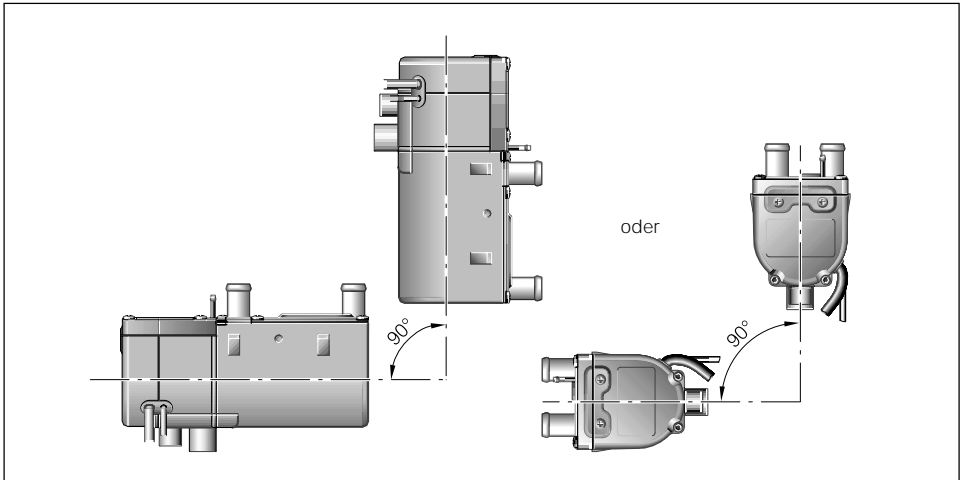
Zulässige Einbaulagen

Der Einbau des Heizgerätes und der Wasserpumpe soll in Normallage erfolgen. Je nach Einbaubedingungen kann das Heizgerät und die Wasserpumpe – wie in der Skizze dargestellt – geschwenkt werden.

Die maximal zulässigen Abweichungen zur Normallage sind in der Skizze gezeigt. Sind weitere Abweichungen erforderlich, bitte Rücksprache mit dem Gerätehersteller.

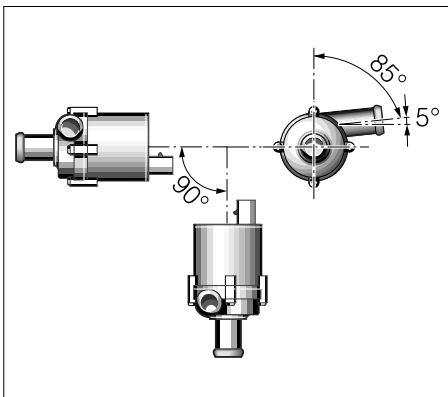
HYDRONIC

Normallage waagrecht (Abgasstutzen nach unten) mit zulässigen Schwenkbereichen.



Wasserpumpe

Normallage waagrecht mit zulässigen Schwenkbereichen.



Hinweis:

Der Druckstutzen muss – wie in der Skizze dargestellt – um 5° nach oben zeigen.

D

S

GB

F

Anschluss an den Kühlwasserkreislauf

Die sorgfältige Entlüftung des Wasserkreislaufes (einschließlich Heizgerät) nach der Montage des Heizgerätes ist Voraussetzung für die einwandfreie Gerätefunktion:

1. Heizgerät und Wasserschläuche nach Einbau, jedoch vor Anschluss an den Kühlwasserkreislauf mit Kühlmittel befüllen. Während des Befüllens muss die Entlüftungsschraube geöffnet sein. Wenn aus der Öffnung der Entlüftungsschraube Wasser austritt, ist das Heizgerät entlüftet. Drehen Sie die Entlüftungsschraube wieder zu.
2. Anschließend das gesamte Kühlsystem nach Angabe des Motorenherstellers blasenfrei entlüften.

Der Druck im Wasserkreislauf muss in einem Überdruckventil (z.B. Kühlerverschlussdeckel) auf max. 2,5 bar Überdruck begrenzt werden.

Achtung!

Bei Betrieb mit Zusatzheizung muss das fahrzeugseitige Heizungsventil (elektrisch oder mechanisch) immer ganz offen sein.

Empfehlung:

Für alle Heizkreisläufe Schalter mit Endlagenkontakt „Öffner“ verwenden.

Bitte beachten !

Wird das Heizgerät in das Kühlsystem eines Fahrzeugmotors eingefügt, ist es Bestandteil dieses Kühlsystems.

Folgende Punkte sind deshalb unbedingt zu beachten:

- Das Heizgerät muss stets unter dem min. Kühlmwasserspiegel (Ausgleichsbehälter, Kühler, Fahrzeugwärmetauscher) so montiert sein, dass es in Durchflussrichtung des Motorkühlkreislaufes arbeitet. Das gesamte Kühlsystem einschließlich Heizgerät muss nach dem Einbau nach Angabe des Motorherstellers blasenfrei entlüftet werden. Dies gilt ebenso nach jedem Eingriff in das Kühlwassersystem (Reparaturen, Kühlmwasserwechsel). Alle Wasseranschlüsse (Schellen) müssen einwandfrei dicht angezogen und nach 2 Betriebsstunden des Fahrzeuges oder ca. 100 gefahrenen Kilometern nachgezogen werden. Alle Wasserführungen sind gegen Scheuern und zu hohe Temperaturen (Strahlungswärme von Abgasrohren) zu schützen.

Als Korrosionsschutz muss das Kühlwasser ganzjährig mind. 10 % Gefrierschutz enthalten. Bei Kälte muß das Kühlmittel ausreichend Gefrierschutz enthalten.

- Der Betrieb des Heizgerätes mit eingefrorenem Kühlmittel ist gefährlich und deshalb unzulässig.

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.

Vor Wiedereinbau eines Heizgerätes in ein anderes Fahrzeug die wasserführenden Teile des Heizgerätes mit klarem Wasser spülen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten:

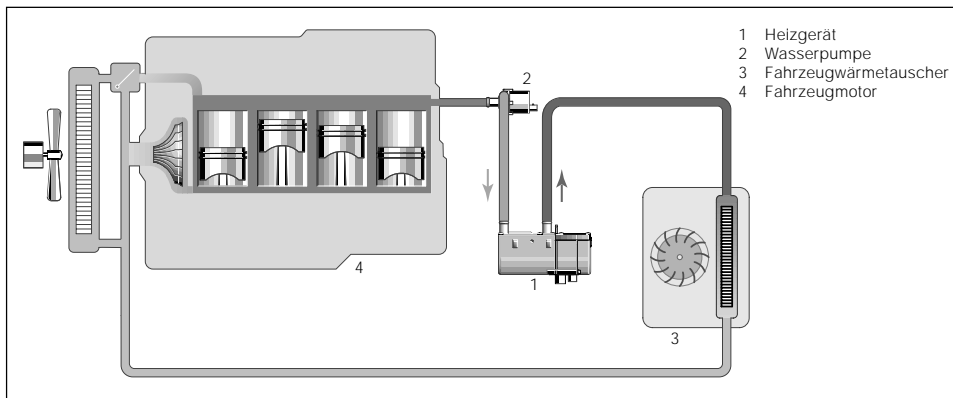
1. Heizgerät in die Vorlaufleitung einbinden – einfachste Ausführung

Die Vorlaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher trennen, das Heizgerät und die Wasserpumpe einsetzen.

Heizcharakteristik:

Bei eingeschalteter Standheizung wird die Wärme zunächst dem Fahrzeugmotor zugeführt.

Nachdem die Kühlwassertemperatur ca. 30 °C erreicht hat, wird – abhängig von der gewählten Gebläsestellung – die Wärme auch dem Fahrgastraum zugeführt.



2. Heizgerät mit Rückschlagventil in den Wasserkreislauf einbinden

Die Vorlaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher trennen und das Rückschlagventil einsetzen. Das Heizgerät und die Wasserpumpe – wie in der Skizze gezeigt – in den Wasserkreislauf einsetzen.

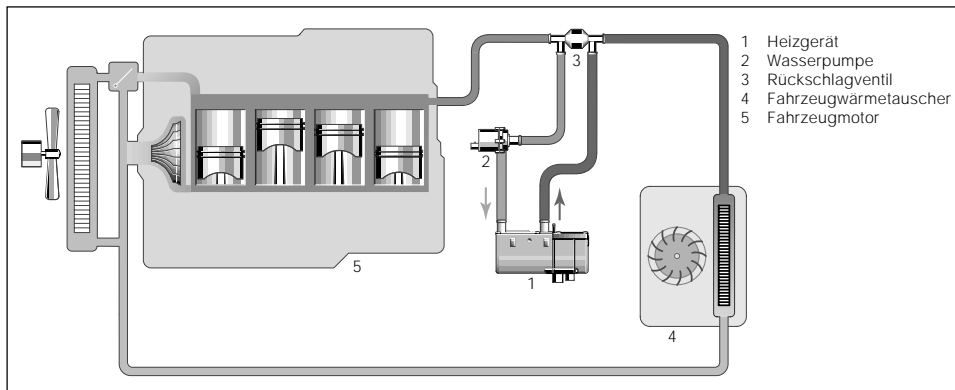
Rückschlagventil Ø 18 mm – Bestell-Nr. 254 00 070

Rückschlagventil Ø 20 mm – Bestell-Nr. 254 00 074

Heizcharakteristik wie bei Wasserkreislauf „1“.

Vorteil:

Kein Verlust an Wirksamkeit der Motorheizung bei ausgeschalteter Standheizung.



3. Heizgerät mit Komfort-Einbausatz in den Wasserkreislauf einbinden

Komfort-Einbausatz Bestell-Nr. 24 0132 00 00 00

Die Vorlaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher trennen und das Rückschlagventil einsetzen.

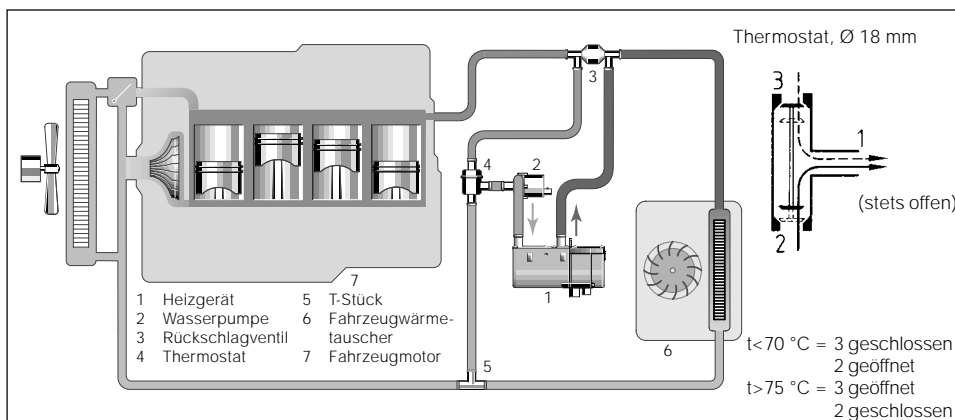
Die Rücklaufleitung vom Wärmetauscher zum Fahrzeugmotor trennen und das T-Stück einsetzen. Das Heizgerät, den Thermostat und die Wasserpumpe – wie in der Skizze gezeigt – in den Wasserkreislauf einsetzen.

Heizcharakteristik:

Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 70 °C die Wärme des Heizgerätes nur dem Fahrgastraum zugeführt = kleiner Kreislauf, schnelle Aufheizung. Steigt die Kühlwassertemperatur weiter an, schaltet der Thermostat allmählich (volle Umschaltung ist erreicht bei 75 °C) um auf den großen Kreislauf = zusätzliche Motorvorwärmung.

Unbedingt beachten:

Die Anschlüsse 1, 2 und 3 am Thermostat – wie in der Skizze dargestellt – ausführen.



4. Heizgerät mit Kombiventil in den Wasserkreislauf einbinden

Einsatz Kombiventil – 5 Anschlüsse

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

Die Vorlaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher trennen und das Kombiventil einsetzen. Die Rücklaufleitung vom Wärmetauscher zum Fahrzeugmotor trennen und das T-Stück einsetzen.

Einsatz Kombiventil – 6 Anschlüsse (siehe Skizze)

Ist die Wasservorlaufleitung und Wasserrücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher im Motorraum parallel verlegt, kann das Kombiventil mit 6 Anschlüssen eingesetzt werden.

Die Vorlaufleitung und Rücklaufleitung vom Fahrzeugmotor zum Wärmetauscher aufschneiden und das Kombiventil einsetzen.

Kombiventil mit 5 Anschlüssen:

Bestell-Nr. 330 00 177

zusätzlich

T-Stück Ø 20 für Rücklaufleitung:

Bestell-Nr. 20 1673 80 11 00

Kombiventil mit 6 Anschlüssen:

Bestell-Nr. 330 00 176

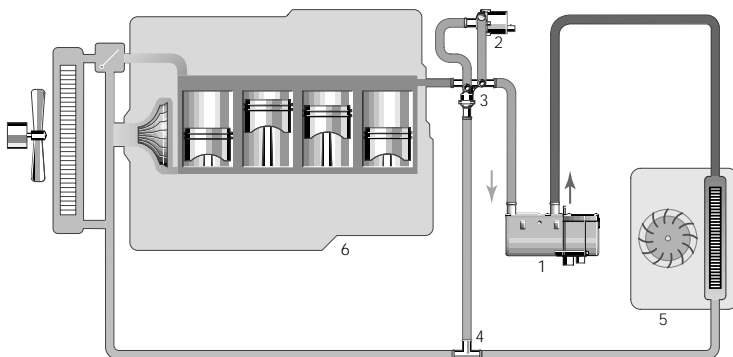
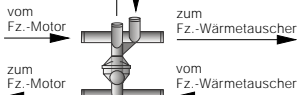
Heizcharakteristik:

Bei eingeschalteter Standheizung wird die Wärme ausschließlich dem Fahrgastraum zugeführt (Teilkreislauf), was eine Verkürzung der Warmlaufphase des Fahrzeugmotors bewirkt.

Mit der Inbetriebnahme des Fahrzeugmotors – kleine Drehzahl – wird ein Teil der Wärme dem Fahrzeugmotor zugeführt (Teilkreislauf), was eine Verkürzung der Warmlaufphase des Fahrzeugmotors bewirkt.

Bei erhöhter Motordrehzahl (> 2000 U/min) wird die gesamte Wärme auf Fahrgastraum und Fahrzeugmotor verteilt = großer Kreislauf, Zuheizfunktion, weitere Verkürzung der Warmlaufphase).

Kombiventil (6 Anschlüsse)
HYDRONIC



- 1 Heizgerät
- 2 Wasserpumpe
- 3 Kombiventil (5 Anschlüsse)
- 4 T-Stück
- 5 Fahrzeugwärmetauscher
- 6 Fahrzeugmotor

Verbrennungsluftführung / Abgasführung

Verbrennungsluftführung

Die Verbrennungsluft muss aus dem Freien (nicht aus dem Fahrgast- oder Kofferraum) angesaugt werden.

Das Heizgerät wird – wie in dieser Einbauanleitung dargestellt – im Motorraum montiert. Befindet sich dabei der Ansaugstutzen für die Verbrennungsluft in einem Bereich, in dem die Verbrennungsluft nicht wärmer als 25 °C wird und in dem weder Spritzwasser oder Staub / Schmutz zu erwarten sind, ist die Verbrennungsluft-Ansaugung bereits fertig. Andernfalls muss ein flexibles Rohr, Innen-Ø 20 mm bis zu 1,5 m Länge, angeschlossen werden, um die Verbrennungsluft aus einem Bereich zu entnehmen, der diese Bedingung erfüllt.

In diesem Fall die Eintrittsöffnung der Verbrennungsluftleitung nicht entgegen dem Fahrtwind einbauen und so verlegen, dass sie nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen und eingedrungenes Wasser abfließen kann.

Endhülse aufstecken, dadurch ist gewährleistet, dass sich eine Kugel von Ø 16 mm nicht einführen läßt (Forderung gem. StVZO „Technische Anforderungen an Heizgeräte“).

Abgasführung

Im Lieferumfang ist ein flexibler Abgasschlauch, Innen-Ø 24 mm, 1000 mm lang, enthalten.

Er ist an geeigneter Stelle auseinanderzuschneiden und der Abgasschalldämpfer dazwischen zu setzen (siehe grafische Darstellung Seite 3); das Abgasendrohr ⑤ sollte dabei deutlich kürzer sein als das Abgasrohr ③. Bei Bedarf kann die Abgasleitung gekürzt oder bis max. 2 m verlängert werden.

Das Abgasrohr darf nicht über die seitlichen Begrenzungen des Fahrzeuges hinausragen.

Das Abgasrohr entweder leicht fallend verlegen oder an den tiefsten Stellen Ablauflöcher von ca. Ø 5 mm für Kondensat anbringen.

Den Abgasaustritt so anordnen, daß Abgas nicht wieder direkt angesaugt werden kann.

Der Abgasaustritt muss im Freien enden.

Das Abgasrohr muss so verlegt sein, daß das Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere bzw. das Ansaugen von Abgas durch das Fahrzeug- oder Heizungsgebläse nicht zu erwarten ist¹⁾ und dass betriebswichtige Teile des Fahrzeuges in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden können (genügend Abstand beachten).

Das Abgasrohr so verlegen, dass es sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen und eingedrungenes Wasser abfließen kann (Ablaufloch). Die Austrittsöffnung vom Abgasrohr nicht entgegen dem Fahrtwind plazieren.

Den Schalldämpfer grundsätzlich befestigen.

Längere Abgasrohre stets im Abstand von ca. 50 cm befestigen.

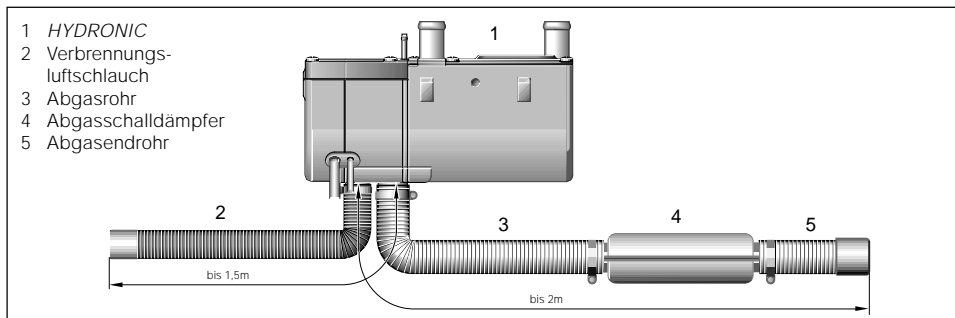
Am Ende des Abgasrohres muss eine Endhülse mit Steg montiert sein; dadurch ist gewährleistet, dass sich eine Kugel von Ø 16 mm nicht einführen läßt (Forderung gem. StVZO „Technische Anforderungen an Heizgeräte“).

¹⁾ Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn die Mündung des Abgasrohres nach oben, zur Seite oder bei Abgasführung unter den Fahrzeugboden bis in die Nähe der seitlichen oder hinteren Begrenzung des Fahrerhauses oder des Fahrzeuges gebracht wird.



Vergiftungs- und Verbrennungsgefahr !

Bei jeder Verbrennung entsteht Abgas, das giftige Bestandteile enthält; deswegen und wegen der hohen auftretenden Temperaturen ist die Abgasführung unbedingt gemäß den Vorgaben dieser Einbauanleitung auszuführen. Vermeiden Sie während des Heizbetriebs Arbeiten im Bereich der Abgasführung. Schalten Sie in solchem Fall die *HYDRONIC* vorher ab und warten Sie bis zur vollständigen Abkühlung aller Teile. Gegebenenfalls Schutzhandschuhe tragen.



Brennstoffversorgung

Betrieb mit Biodiesel (PME)

nur bei **HYDRONIC D 5 W S - 24 Volt**

Die **HYDRONIC D 5 W S - 24 Volt** ist zugelassen für Betrieb mit Biodiesel nach DIN V 51606 in fließfähigem Zustand (vermindert sich bei Temperaturen unter 0 °C).

1. Brennstoffentnahme mit T-Stück aus der Kraftstoffvorlaufleitung

Voraussetzung:

Die Kraftstoffleitungen müssen dicht sein.
In den Kraftstoffleitungen darf in allen Betriebszuständen ein Vordruck von max. 0,3 bar auftreten.

Wichtig!

Abweichungen von den hier gemachten Anweisungen sind nicht zulässig, sonst können Funktionsstörungen auftreten.

Die Brennstoffentnahme aus der Vorlaufleitung zwischen Einspritzpumpe und Fahrzeugmotor ist generell verboten.

Vor Inbetriebnahme des Heizgerätes, zum Befüllen der Kraftstoffleitungen den Fahrzeugmotor starten.



**Brand- und Explosionsgefahr !
Giftige Dämpfe !**

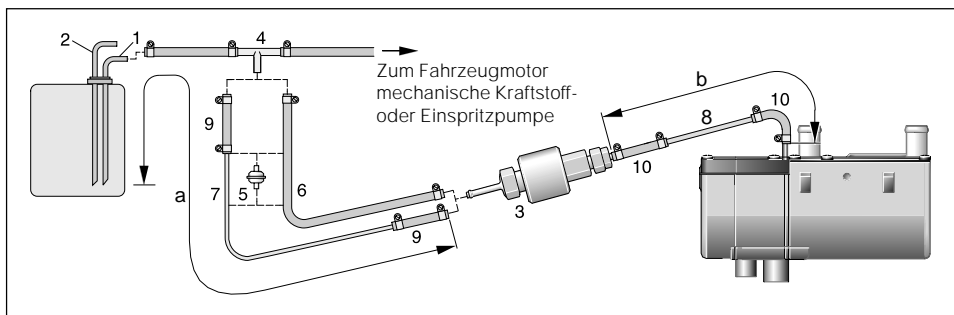
Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff.

Vor dem Tanken und bei Arbeiten an der Brennstoffversorgung den Fahrzeugmotor und die **HYDRONIC** abstellen.

Vermeiden Sie beim Umgang mit Kraftstoff offenes Feuer.

Nicht rauchen, dies gilt auch dort, wo sich Kraftstoff nur durch seinen charakteristischen Geruch bemerkbar macht.

Benzindämpfe nicht einatmen.



- ① Vorlaufleitung von der Tankarmatur zum Fahrzeugmotor – T-Stück vor der Förderpumpe in die Vorlaufleitung einsetzen
- ② Rücklaufleitung
- ③ Dosierpumpe
- ④ T-Stück
- ⑤ Brennstofffilter – nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich
- ⑥ Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm) – nur **HYDRONIC B 5 W S**
- ⑦ Brennstoffrohr, 6 x 2 (di = Ø 2 mm)
- ⑧ Brennstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 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

Zulässige Leitungslängen

Saugseite

a = max. 2 m

Druckseite

b = max. 4 m bei Benzin

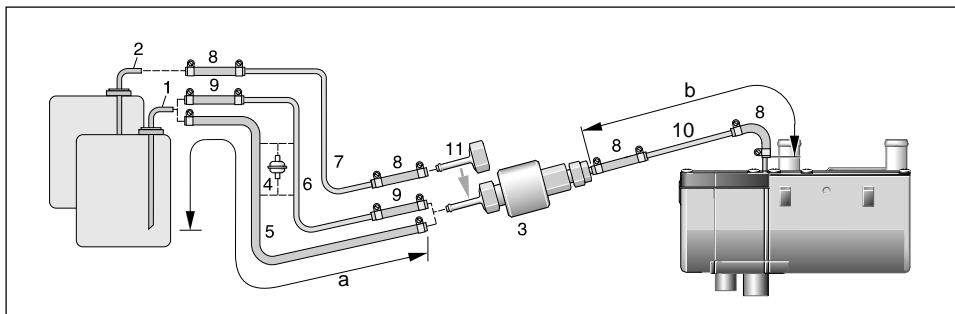
b = max. 6 m bei Diesel

2. Brennstoffentnahme mit Tankanschluss – Steigrohr, eingebaut in den Fahrzeugtank oder in die Tankarmatur

Ist die Montage eines separaten Steigrohres bei PKW mit Benzin-Einspritzmotoren nicht möglich, kann die Rücklaufleitung mit T-Stück angezapft werden.

Bedingung:

- Es darf kein Ventil in der Rücklaufleitung im Tank installiert sein.
- Der Druck in der Rücklaufleitung darf max. 2 bar betragen. Bei Drücken über 0,3 bis 2 bar ist ein Druckminderer (Zusatzteil Bestell-Nr. 20 1645 89 30 00) vor der Dosierpumpe zu installieren.



- ① Tankanschluss für Metalltank, di = Ø 2 mm, da = Ø 6 mm
Bestell-Nr. 25 1226 89 50 00
- ② Tankanschluss für Tankarmatur, di = Ø 2 mm, da = Ø 4 mm
Bestell-Nr. 20 1645 89 35 00
- ③ Dosierpumpe
- ④ Brennstofffilter – nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich
- ⑤ Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm) – nur HYDRONIC B 5 W S
- ⑥ Brennstoffrohr, 6 x 2 (di = Ø 2 mm)
- ⑦ Brennstoffrohr, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- ⑧ Brennstoffschlauch, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), ca. 50 mm lang
- ⑨ Brennstoffschlauch, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), ca. 50 mm lang
- ⑩ Brennstoffrohr, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm)
- ⑪ Anschlussstutzen, da = 4 mm

Zulässige Leitungslängen

Saugseite

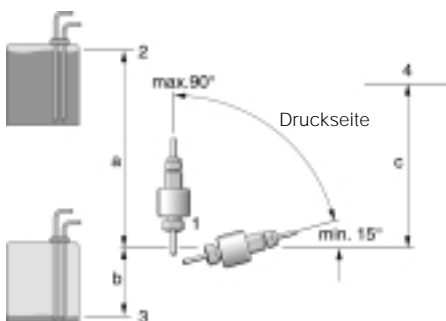
a = max. 2 m

Druckseite

b = max. 4 m bei Benzin

b = max. 6 m bei Diesel

Zulässige Saug- und Druckhöhe der Dosierpumpe



- ① Dosierpumpe
- ② max. Brennstoffspiegel
- ③ min. Brennstoffspiegel
- ④ Anschluss am Heizgerät

Dosierpumpe mit der Druckseite min. 15° bis max. 90° steigend im Fahrzeug einbauen.
Brennstoffleitungen von der Dosierpumpe zum Heizgerät möglichst stetig steigend verlegen.

Druckhöhe vom Fahrzeugtank zur Dosierpumpe:
a = max. 3000 mm

b = max. 500 mm bei Benzin

b = max. 1000 mm bei Diesel

Hinweis: Tankentlüftung überprüfen

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

b = max. 150 mm bei Benzin

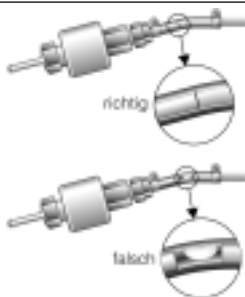
b = max. 400 mm bei Diesel

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

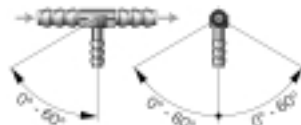
Wichtig!

- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 0,2 bar bis max. 2,0 bar ist ein Druckminderer (Bestell-Nr. 20 1645 89 30 00) oder ein separater Tankanschluss (siehe Seite 12) zu verwenden.
- Bei Druck in der Kraftstoffleitung über 2,0 bar, oder bei einem Rückschlagventil in der Rücklaufleitung **muss** ein separater Tankanschluss verwendet werden.
- Die Brennstoffentnahme bei einem Pkw **nach der Förderpumpe ist nicht zulässig**.
- Brennstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen. Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.
- Brennstoffleitung, Filter und Dosierpumpe vor unzulässiger Erwärmung schützen, nicht in die Nähe von Schalldämpfern und Abgasrohren montieren.
- Brennstoffleitungen stets im Abstand von ca. 50 cm befestigen.
- Zum Anschluss der Brennstoff-Abzweigstücke stets Gummischlauch, niemals Kunststoffrohr verwenden.
- Bei Verbindungen von Brennstoffrohren mit einem Brennstoffschlauch die Brennstoffrohre immer auf Stoß montieren (Skizze A).
- Beim Einbau eines T-Stückes die in der Skizze gezeigten Einbaulagen einhalten (Skizze B).
- Die §§ 45 und 46 der StVZO gelten sinngemäß auch für die Brennstoffleitungen und Zusatztanks von Heizungen.

Skizze A:

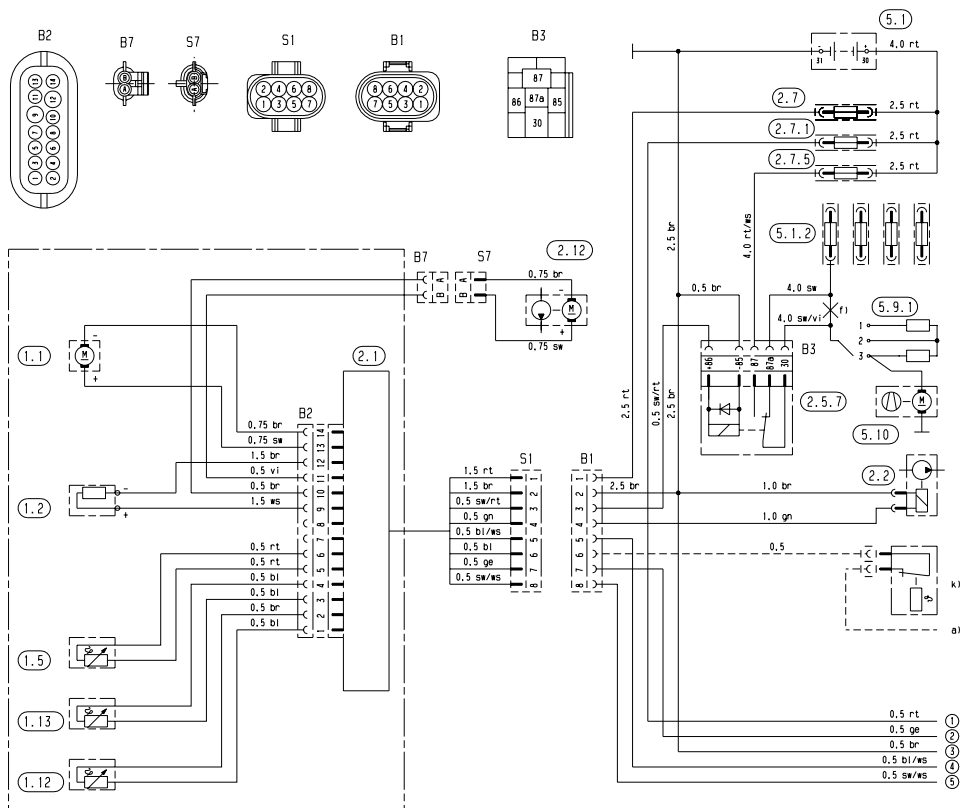


Skizze B:



Schaltplan

HYDRONIC B 5 W S / D 5 W S – 12 Volt



20 1777 00 96 01 B

Teilliste

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühkerze
- 1.5 Überhitzungsfühler

- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler

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

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

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

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

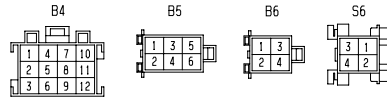
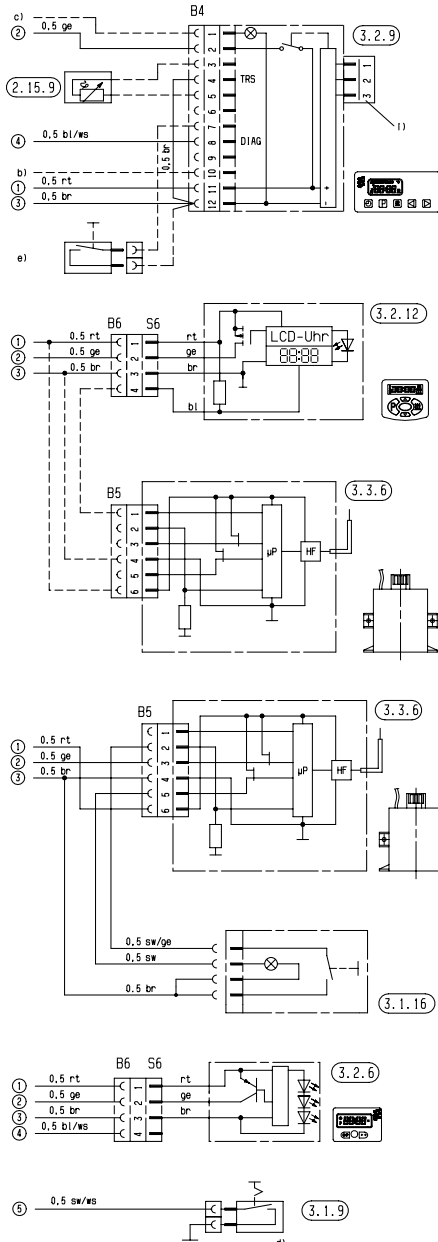
Unbenutzte Leitungsenden isolieren.
 Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

Kabelfarben

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

Schaltplan

Bedienelemente – 12 Volt



Teilleiste

2.15.9 Fühler, Außentemperatur

3.1.9 Umschalter Heizen / Lüften

3.1.16 Taster, Funkfernbedienung

3.2.6 Schaltuhr, Mini

3.2.9 Schaltuhr, Moduluhr

3.2.12 Schaltuhr, Mini

3.3.6 Funkfernbedienung (Empfänger)
TP 41 / TP 41i

- b) an Klemme +15 anklemmen,
wenn Heizbetrieb > 2 Std. (bei eingeschalteter
Zündung) erwünscht
- c) Beleuchtung Klemme 58
- d) Standlüften (Option)
- e) externe Taste EIN / AUS (Option)
- i) Anschluss Funkmodulempfänger TP4 / TP 4i

Länge "Plus" + Länge "Minus":

– 5 m: Querschnitt 4 mm²

– 5 m – 8 m: Querschnitt 6 mm²

Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

Stecker und Buchsengehäuse sind von
der Leitungseintrittseite dargestellt.

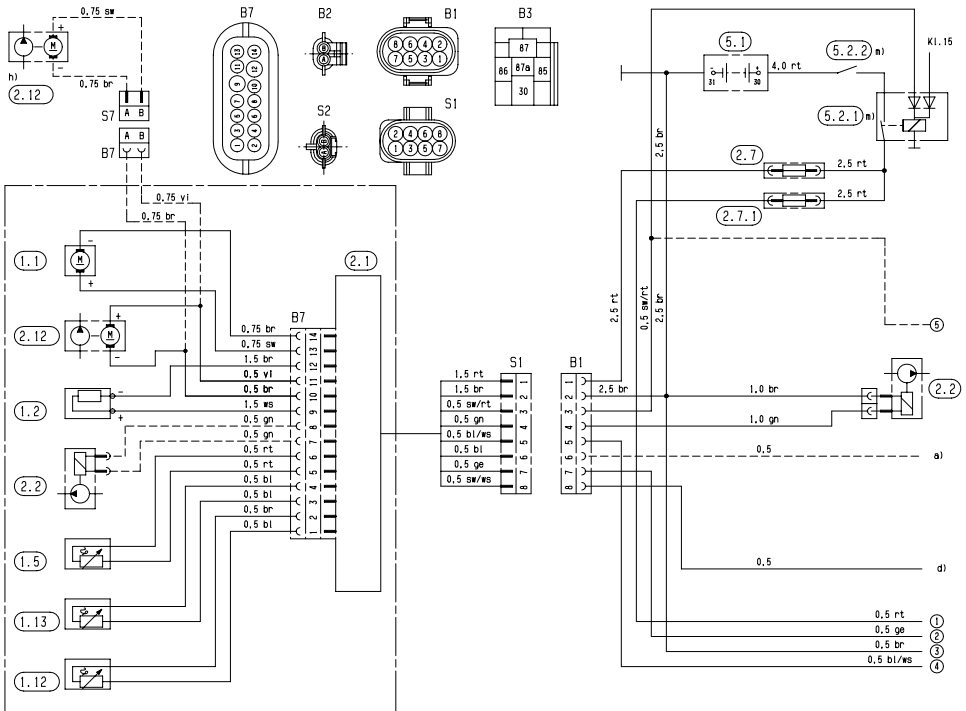
Bitte beachten:

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

Kabelfarben

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

HYDRONIC D 5 W S – 24 Volt, ADR / TRS 003 / TMD



25 2147 00 97 01 B

Teileliste

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühkerze
- 1.5 Überhitzungsfühler

- 1.12 Flammfühler
1.13 Temperaturfühler

- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Brennstoffdosierpumpe
- 2.7 Hauptsicherung 15 A
- 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
- 2.12 Wasserpumpe

- a) für Zuheizoption an D+ anschließen
- d) Eingang Nebenantrieb für TRS-Geräte
- h) Wasserpumpe extern
- m) Bei Verwendung von nur einem Schaltelement für Pos. 5.2.1 und 5.2.2 muss sichergestellt sein, dass bei Betätigen der Funktion „Öffnen des Batterietrennschalters“ (Not-AUS-Funktion bei ADR, TRS 003, TMD u.ä.) der Schalter immer sofort (ohne Berücksichtigung des Heizgerätezustandes) öffnet und alle Stromkreise des Heizgerätes von der Batterie trennt.

- 5.1 Batterie
- 5.2.1 Batterieauptschalter m)
(Betrieb z.B. über Zündschloss gesteuert)
- 5.2.2 Batterietrennschalter m)
(Not-Aus-Funktion bei ADR, TRS 003, TMD u.ä.)

Länge „Plus“ + Länge „Minus“:

- 5 m: Querschnitt 4 mm²
- 5 m – 8 m: Querschnitt 6 mm²

Unbenützte Leitungsenden isolieren.

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

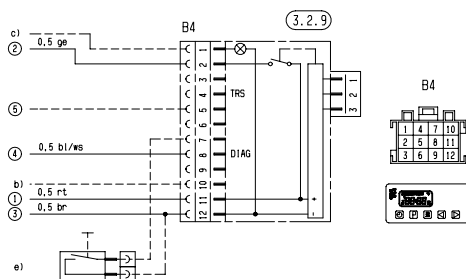
Kabelfarben

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

D
S
GB
F

Schaltplan

Bedienelemente – 24 Volt, ADR / TRS 003 / TMD



25 2147 00 97 01 B

Teilleiste

3.2.9 Schaltuhr, Moduluhr, TRS

- b) an +15 anklemmen
- c) Beleuchtung Klemme 58
- e) externe Taste EIN / AUS (Option)

Länge "Plus" + Länge "Minus":

– 5 m: Querschnitt 4 mm²

– 5 m – 8 m: Querschnitt 6 mm²

Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

Bitte beachten:

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

Kabelfarben

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

D

S

GB

F

Funktion

Je nach Schaltung kann das Heizgerät als reiner Standheizer oder kombinierter Stand- und Zuheizer betrieben werden, um zu geringe Wärmeabgabe des Fahrzeugmotors auszugleichen.

Standheizbetrieb

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

Heizbetrieb

Je nach Wärmebedarf regelt das Heizgerät in den Stufen „GROSS“ und „KLEIN“.

Dabei sind die Temperaturschwellen fest in das elektronische Steuergerät einprogrammiert. Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN“ so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Gerät aus. Anschließend folgt ein Nachlauf von ca. 130 Sekunden, danach schaltet das Heizgerät ab (Regelpause). Die Kontrolllampe leuchtet und die Wasserpumpe läuft weiter.

Bei Störungen prüfen Sie folgende Punkte vorab

Startet das Heizgerät nach dem Einschalten nicht:

Heizgerät aus- und wieder einschalten, jedoch nicht mehr als 2mal in Folge.

Startet das Heizgerät weiterhin nicht, dann:

Kraftstoff im Tank?

Sicherungen in Ordnung?

Elektrische Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse in Ordnung?

Verbrennungsluftführung oder Abgasführung verdammt?

Diagnosetest mit dem JE-Diagnosegerät bzw. mit der Moduluhr durchführen, wie in der Störungssuche und Reparaturanleitung für *HYDRONIC B 5 W S / D 5 W S* beschrieben.

D

S

GB

F



Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

- Zündet das Heizgerät innerhalb 90 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wie beschrieben wiederholt.
Zündet das Heizgerät nach abermals 90 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt Störabschaltung. Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt Verriegelung*.
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird zunächst ein neuer Start durchgeführt.
Zündet das Heizgerät innerhalb 90 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht oder zündet sie zwar, geht aber innerhalb 15 Min. wieder aus, erfolgt Störabschaltung.
Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.

Nicht öfter als 2mal wiederholen !

- Bei Überhitzung (Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt Störabschaltung. Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Gerät durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden (Voraussetzung: Gerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C).
Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungs-Abschaltungen erfolgt Verriegelung*.
- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei defektem Glühstift oder unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe startet das Heizgerät nicht.
- 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. Störabschaltung.

- * Auslesen von Fehlern bzw. Aufhebung der Verriegelung:

1. mit der eingebauten Moduluhr (3.2.9 im Schaltplan)
2. bei anderen eingebauten Bedienelementen durch Anschluss des Diagnosegerätes 22 1512 89 00 00 anstelle dieser anderen Bedienelemente.

Anleitung hierzu und Fehlerliste siehe Betriebsanweisung für Diagnosegerät bzw. in der Störsuche und Reparaturanleitung *HYDRONIC B 5 W S / D 5 W S*.

Standlüften mit Umschalter Heizen / Lüften

Standlüften bedeutet: die mögliche Ansteuerung des Fahrzeuggebläses direkt über die Heizgeräte-Vorwahluhr oder – noch zweckmäßiger – über die Fernbedienung TP4 oder TP41 unter Umgehung des Heizbetriebes, um den in der Sommerzeit oftmals stark aufgeheizten Fahrzeuginnenraum kurz vor Abfahrt mit Frischluft zu belüften (separate Verdrahtung).

ADR / TRS 003 / TMD - Betrieb

Bitte beachten!

Die *HYDRONIC D 5 W S* – 24 Volt ist geeignet und zugelassen für den Einbau in Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter entsprechend den Vorschriften nach ADR / TRS 003 / TMD (ausführliche Informationen hierzu sind im Informationsblatt Druck Nr. 25 2069 95 13 50 enthalten).

Zwangsabschaltung bei ADR / TRS 003 / TMD-Betrieb

Bei Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter (z.B. Tankfahrzeuge) muss das Heizgerät vor Einfahrt in einen Gefahrenbereich (Raffinerie, Tankstelle u.ä.) ausgeschaltet werden.

Bei Nichtbeachtung schaltet das Heizgerät automatisch aus, wenn:

- der Fahrzeugmotor abgestellt wird,
- ein Zusatzaggregat (Hilfsantrieb für Entladepumpe o.ä.) eingeschaltet wird,
- eine Fahrzeigtüre geöffnet wird (TMD-Vorschrift, nur Frankreich).

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

Bitte beachten!

- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes der Pluspol von der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.

D**S****GB****F**

D
S
GB
F