



Wasserheizgerät D 9 W

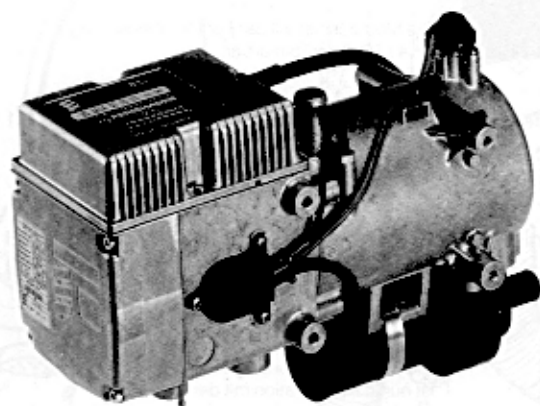
Technische Beschreibung
Einbauanweisung
Betriebsanweisung

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

Telefon (zentral)
(07 11) 939-00
Telefax
(07 11) 939-05 00

www.eberspaecher.com

Motorunabhängiges Wasserheizgerät D 9 W für Dieselkraftstoff



Grundgerät mit Grundausstattung	Bestell-Nr.
D 9 W – 12 Volt	25 1996 05 00 00
D 9 W – 24 Volt	25 1997 05 00 00
Universaleinbausatz	25 1816 80 00 00

Technische Daten ± 10%

Heizmedium	Wasser, Kühlflüssigkeit				
Regelung des Wärmestromes	Power	Groß	Mittel	Klein	
Wärmestrom (Watt)	9500	7500	3200	1500	
Brennstoffverbrauch (l/h)	1,2	0,9	0,4	0,18	
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt) mit Umwälzpumpe, ohne Heizgebläse	im Betrieb	125	76	42	35
	beim Start	137 Watt			
	in der Regelpause »Aus«	28 Watt			
Brennstoff	Diesel – handelsüblich siehe auch Brennstoff bei tiefen Temperaturen (S. 11)				
Nennspannung	12 Volt oder 24 Volt				

Betriebsbereich	
Untere Spannungsgrenze ¹⁾	10 Volt bzw. 20 Volt
Obere Spannungsgrenze ²⁾	15 Volt bzw. 30 Volt

Zulässiger Betriebsdruck bis 2,0 bar Überdruck

Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar 1400 l/h

Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes 500 l/h

Funkentstörgrad
3 für UKW
4 für KW
5 für MW/LW

Gewicht, mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe ca. 6,5 kg

¹⁾ ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 10 V bzw. 20 V ab.

²⁾ ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet die Geräte bei ca. 15 V bzw. 30 V ab.

Inhalt	Seite
Lieferumfang / Bestell-Nr.	2, 3
Einbauanweisung	4 – 16
Behördliche Vorschriften	4
Hauptabmessungen	5
Zulässige Einbauten	5
Montage des Heizgerätes	6
Verbrennungsluftzuführung	6
Abgasabführung	6
Anschluß an den Kühlwasserkreislauf	7, 8
Brennstoffversorgung / Brennstoff bei tiefen Temperaturen	9 – 11
Elektrik / Schaltpläne	12 – 15
Funktionsbeschreibung / Behebung von Störungen	16 – 18
TRS-Funktion	17

Lieferumfang (Bild Seite 3)

Stück	Benennung	Bestell-Nr.
–	Grundgerät mit Grundausstattung	
	D 9 W – 12 V	25 1996 05 00 00
	D 9 W – 24 V	25 1997 05 00 00

in der Grundausstattung ist enthalten:

1	Grundgerät mit Steuergerät und Wasserpumpe (allein nicht lieferbar)	
	D 9 W – 12 V	25 1996 01 00 00
	D 9 W – 24 V	25 1997 01 00 00

1	Dosierpumpe mit eingebautem Brennstofffilter	
---	---	--

1	Relais	
---	--------	--

zusätzlich zu bestellen:

1	Universaleinbausatz	25 1816 80 00 00
---	---------------------	------------------

Zusatzteile:

1	Leitungsbaum für TRS-Betrieb (GGVS oder ADR)	25 1816 80 06 00
1	Rückschlagventil	254 00 074
1	Thermostat	330 00 124
1	Umrüstsatz für externen Anbau der Wasserpumpe	22 1000 10 01 00

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	Universalschalter 12 / 24 Volt	25 1380 89 04 00
---	-----------------------------------	------------------



Glühlampe 12 Volt 207 00 005
24 Volt 207 00 006

Drehschalter für EIN / AUS.

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 „Moduluhr“	25 1482 70 01 00
---	------------------------------	------------------

Nur bei Einbau mit Blende erforderlich.

1	Funkfernbedienung TP 4	22 1000 30 63 00
	TP 4i*	22 1000 30 99 00

12 / 24 Volt



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

1	Funkfernbedienung TP 41	22 1000 31 35 00
	TP 41i*	22 1000 31 39 00

12 / 24 Volt



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.

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

Bitte beachten!

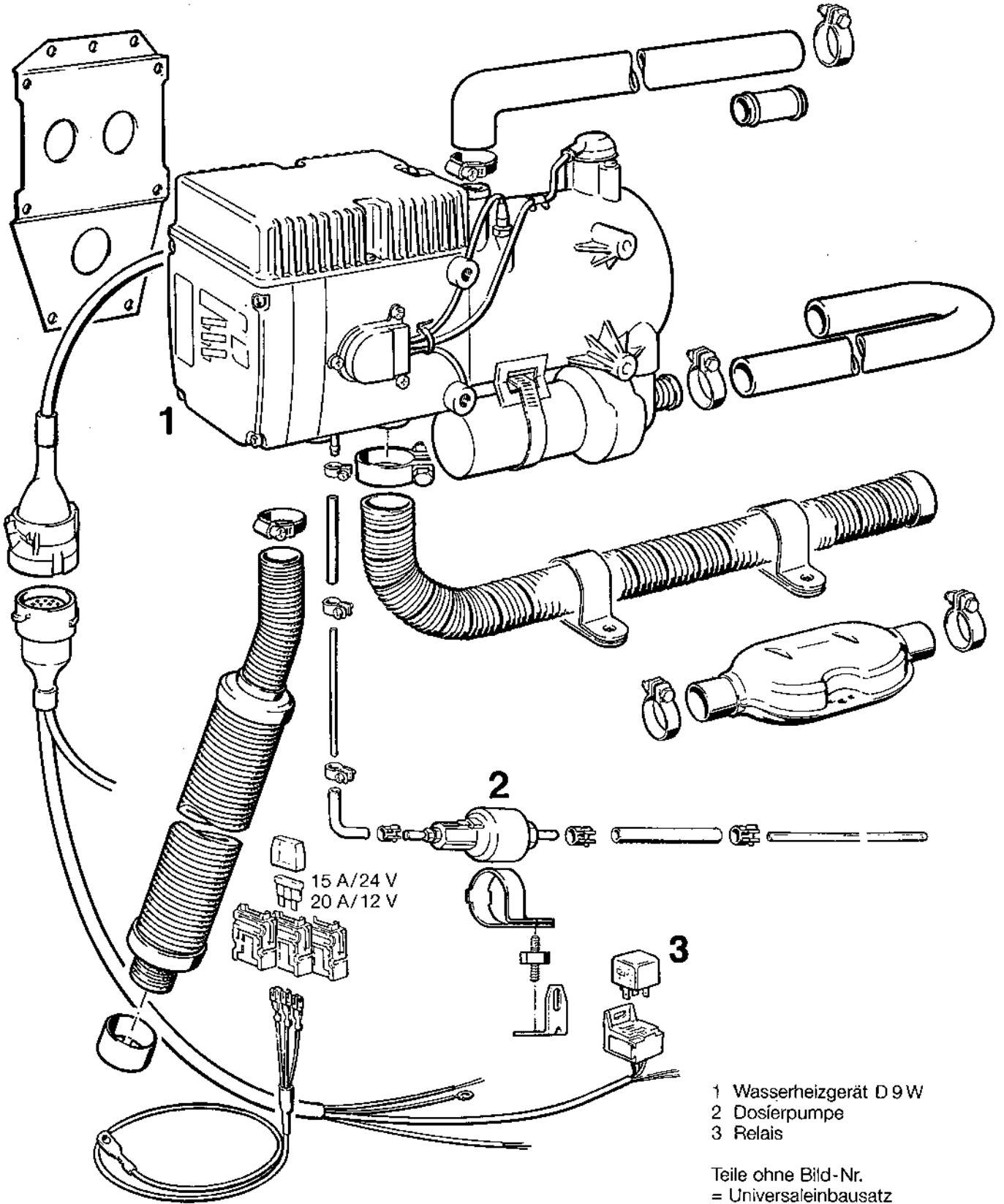
Die Auswahl von Bedienelementen muß dem Nutzungszweck des Heizgerätes angepaßt sein; sie erfolgt nach der Unterscheidung: Luft- oder Wasserheizgerät, einfaches Ein- / Ausschalten, Programmvorwahl und / oder Fernbedienung.

Den Bedienelementen liegt jeweils eine Betriebsanweisung bei; diese ist zusammen mit dieser „Technischen Beschreibung“ für den Kunden bestimmt.

Weitere Zusatzteile siehe im Zusatzteilkatalog.



Lieferumfang




- 1 Wasserheizgerät D 9 W
- 2 Dosierpumpe
- 3 Relais

Teile ohne Bild-Nr.
= Universaleinbausatz

Behördliche Vorschriften für den Einbau

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

D 9 W  S 276

Die mit der ABG verbundenen Einbauanforderungen 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. Krankenwagen).

Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muss auf dem Fabricschild dauerhaft eingetragen werden. Vom Werk sind 3 Jahreszahlen auf das entsprechende Feld des Fabricschildes aufgedruckt. Die gültige Jahreszahl ist durch Entfernen (Ablösen) der nicht infrage kommenden 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 (Abschnitt 7.4a der Anlage VIII zur StVZO) gemäß § 19 Abs. 4 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. Zulässig sind jedoch auch neutrale Abnahmebestätigungen, die beim Kfz-Sachverständigen vorliegen.

In beiden Fällen sind Fahrzeughersteller, Fahrzeugtyp und Fahrzeug-identifizierungsnummer mit einzutragen.

• Durch Eintrag in den Kfz-Brief 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 können regional unterschiedlich sein.

Das Heizgerät muss von einer vom Hersteller zugelassenen Fachwerkstatt entsprechend den Vorgaben dieser Einbauanweisung oder eventuell spezieller Einbauvorschläge eingebaut werden.

Die in der Einbauanweisung gemachten Einbauvorschläge sind Beispiele. Andere Einbauplätze sind, wenn sie den allgemeinen Einbauanforderungen entsprechen – ggf. nach Rücksprache mit dem Hersteller – auch zulässig. Ansonsten sind Abweichungen von der Einbauanweisung, insbesondere bei der elektrischen Verdrahtung (Schaltpläne), der Kraftstoffversorgung, der Verbrennungsluft- und Abgasführung sowie die Verwendung fremder Bedienungs- und Steuerungselemente, nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller zulässig.

Der im Lieferumfang des Heizgerätes enthaltene Hinweis aufkleber „Vor dem Tanken Heizgerät abstellen“ muss an geeigneter Stelle am Fahrzeug angebracht werden (nahe dem Kraftstoff-Einfüllstutzen).

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

Sicherheitshinweise für den Einbau

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. Kühlwasserspiegel (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 Kühlswassersystem (Reparaturen, Kühlwasserwechsel). 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.

Bei jeder Verbrennung entsteht Abgas, das giftige Bestandteile enthält. Deswegen und wegen der hohen auftretenden Temperaturen ist die Abgasführung unbedingt gemäß den Vorgaben dieser Einbauanweisung auszuführen.

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 Wärmeeinwirkung.

Aufgrund ihrer Konzeption für mobilen Einsatz sind die Heizgeräte als Dauerheizanlagen (z.B. zur Beheizung von Wohnräumen) nicht geeignet.

Behördliche Vorschriften für den Betrieb

Der nachträgliche Einbau des Heizgerätes ist gemäß § 19 StVZO von einem amtlich anerkannten Sachverständigen (TÜV, DEKRA) zu begutachten und schriftlich zu bescheinigen, entweder durch Eintrag in die Fahrzeugpapiere (Kfz-Brief und Kfz-Schein) oder auf einer separaten Abnahmebestätigung, die stets im Fahrzeug mitzuführen ist. Die Wirksamkeit der Bauartgenehmigung des Heizgerätes (ABG) ist hiervon abhängig.

Das Heizgerät darf nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck unter Beachtung der jedem Heizgerät beigefügten „Technischen Beschreibung / Einbauanweisung“ und „Betriebsanweisung“ eingesetzt werden.

Nicht zulässig ist der Betrieb dort, wo sich brennbare Dämpfe oder Staub bilden können, z.B. in der Nähe von Kraftstoff-, Kohle-, Holz-, Getreide-Lager oder ähnlichem.

In geschlossenen Räumen, z.B. in der Garage oder im Parkhaus darf das Heizgerät nicht betrieben werden. Vergiftungsgefahr, denn bei jeder Verbrennung entsteht Abgas, das giftige Bestandteile enthält.

Beim Tanken muss das Heizgerät stets ausgeschaltet sein.

Bei Fahrzeugen, die Sonder-Vorschriften unterliegen, muss das Heizgerät diesen Vorschriften entsprechend betrieben werden.

Behelfsreparaturen (in eigener Regie oder mit Nichtoriginalersatzteilen) sind gefährlich und deshalb nicht zulässig, sie führen zum Erlöschen der Allgemeinen Bauartgenehmigung (ABG) des Heizgerätes und damit bei Kraftfahrzeugen eventuell zum Erlöschen der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) des Fahrzeuges.

Werden die genannten Hinweise nicht beachtet, erlischt die Gewährleistung durch den Hersteller für die gesamte Heizanlage. Es gelten ausschließlich Eberspächer-Gewährleistungsbedingungen.

Die Einhaltung der Behördlichen Vorschriften und Sicherheitshinweise ist Voraussetzung für Haftungsansprüche. Nichtbeachtung der „Betriebsanweisung“, sowie nicht fachgerecht ausgeführte Reparaturen selbst bei Verwendung von Originalersatzteilen führen zu Haftungsausschluss seitens der Firma Eberspächer.

Sicherheitshinweise für den Betrieb

Aufgrund ihrer Konzeption für mobilen Einsatz sind die Heizgeräte als Dauerheizanlagen (z.B. zur Beheizung von Wohnräumen) nicht geeignet.

Der Einbauraum des Heizgerätes, sofern in einem Schutzkasten o.ä. montiert, ist kein Stauraum und muss frei bleiben.

Insbesondere Kraftstoff-Reservekanister, Öldosen, Spraydosen, Gaskartuschen, Feuerlöscher, Putzlappen, Kleidungsstücke, Papier usw. dürfen nicht auf oder neben dem Heizgerät gelagert oder transportiert werden.

Defekte Sicherungen dürfen nur gegen Sicherungen mit vorgeschriebenem Sicherungswert ersetzt werden.

Tritt Kraftstoff aus dem Kraftstoffsystem der Heizanlage aus (Undichtigkeit), den Schaden in einer autorisierten Kundendienstwerkstatt umgehend beheben lassen.

Schalten Sie die Heizung auch außerhalb der Heizperiode etwa einmal im Monat für ca. 10 Sek. ein. Dadurch wird das Festsitzen von Wasserpumpe und Brennermotor verhindert.

Vor der Heizperiode ist mit dem Heizgerät ein Probelauf durchzuführen. Entwickelt sich länger anhaltend starker Rauch oder treten ungewöhnliche Brenngeräusche bzw. deutlicher Geruch nach Kraftstoff oder überhitzten elektrisch / elektronischen Bauteilen auf, muss das Heizgerät abgeschaltet und durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb gesetzt werden.

Neuinbetriebnahme in diesem Fall erst nach erfolgter Überprüfung durch auf Eberspächer-Heizgeräte geschultes Fachpersonal.

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.

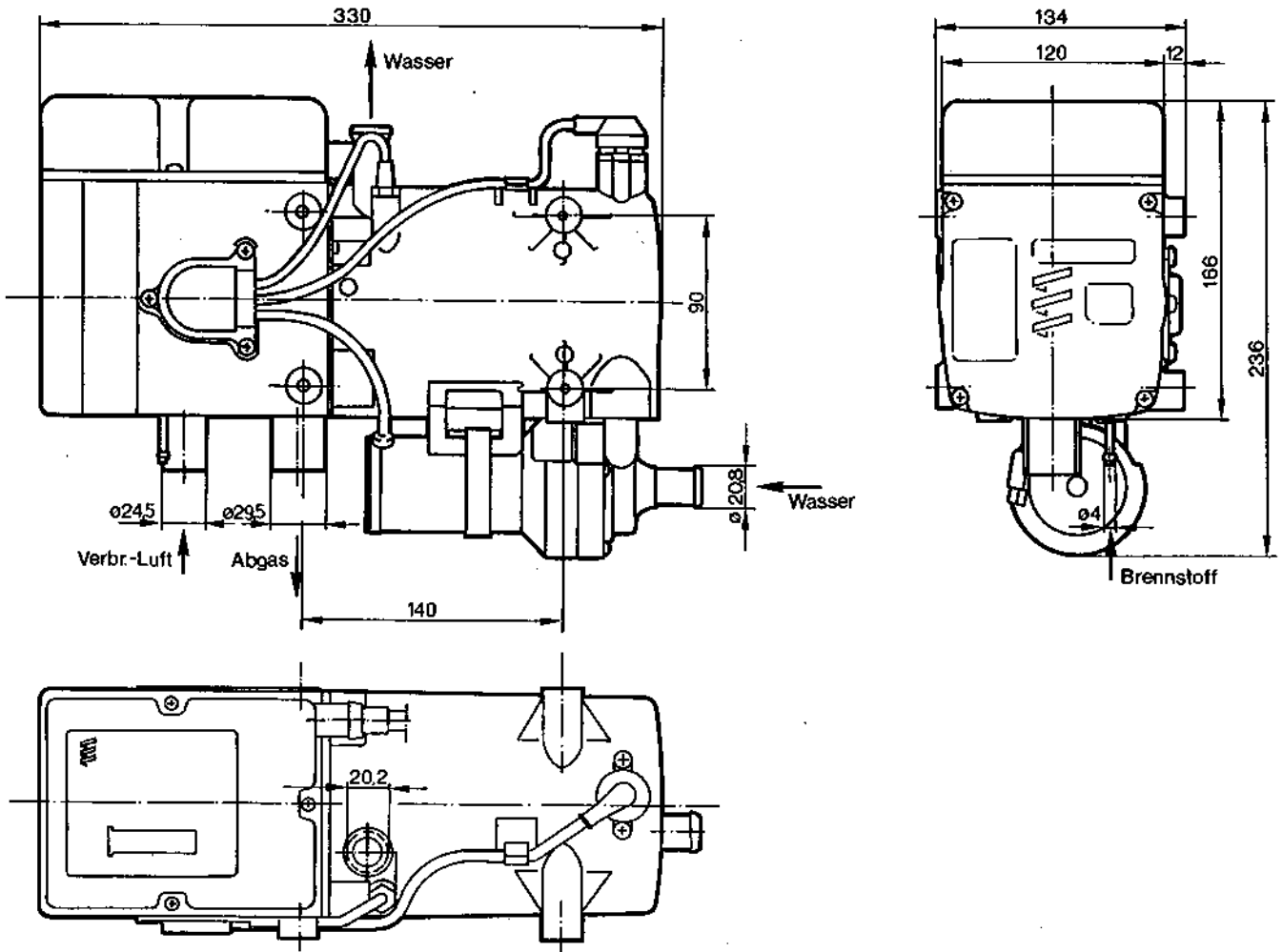
Bei Schäden am Heizgerät oder an der Installation der Heizanlage ist eine autorisierte Kundendienstwerkstatt aufzusuchen, die die Schäden fachmännisch unter Verwendung von Originalersatzteilen behebt.

Geräuschemission – Innenraum

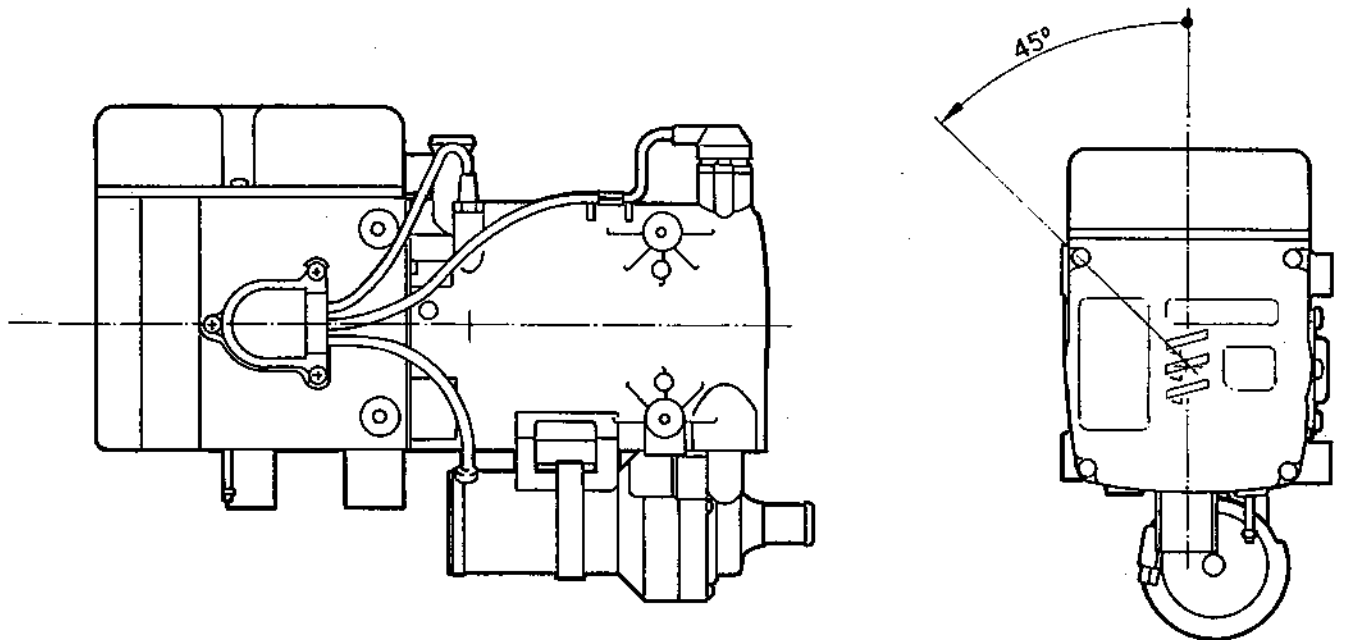
Der höchste Schalldruckpegel ist < 60 dB (A), gemessen im Betriebszustand „Groß“. Der Messung wurde die 3. GSGV bzw. DIN 45 635 – Teil 1 zugrunde gelegt. Bei Verwendung eines Abgasschalldämpfers reduziert sich der Schalldruckpegel.



Hauptabmessungen:



Zulässige Einbaulagen (zulässige Länge der Brennstoffleitung beachten! Siehe Seite 9)



Montage des Heizgerätes:

Der Einbauplatz ist der Motorraum.
Heizgerät möglichst tief einbauen, sodaß sich Wärmetauscher und Wasserpumpe selbsttätig entlüften können.
Zulässige Einbaulagen beachten.

Das Fabrikschild muß auch in eingebautem Zustand gut sichtbar sein. Ggf. kann ein 2. Fabrikschild (Duplikat) mit den Angaben des Originals an einer nach dem Einbau gut sichtbaren Stelle am Heizgerät oder einer vor dem Heizgerät befindlichen Abdeckung angebracht werden. Ein 2. Schild ist dann nicht erforderlich, wenn das Original durch Entfernen einer Abdeckung ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen sichtbar wird.

Fabrikschild

Das Fabrikschild ist am Grundgerät befestigt.

J. EBERSPÄCHER ESSLINGEN MADE IN GERMANY	
Heizgerät Typ	D9W
Ausführung	
Fabrik Nr.	
Prüfzeichen	~ S 276
Brennstoff	Diesel
Elektr. Werte	
Wärmestrom	9500 W
Betriebs- Oberdruck	max. 2,0 bar
Einbau nicht im Fahrer- bzw. Fahrgastraum	
BARCODE	
SP ... AD ...	
Erste Inbetriebnahme	

Verbrennungsluftzuführung/Abgasabführung:

Verbrennungsluftzuführung

Am Heizgerät wird ein Schalldämpfer angebracht.
Zusätzlich kann die Verbrennungsluftansaugleitung mit flexiblem Rohr, Innen- \varnothing 25 mm, bis max. 2 m verlängert werden. Enge Bögen vermeiden.

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

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 16 mm \varnothing nicht einführen läßt. (Forderung in den »Technischen Anforderungen an Heizgeräte«).

Abgasabführung

Im Lieferumfang ist ein flexibler Abgasschlauch, Innen- \varnothing 30 mm, 1300 mm lang, enthalten.

Er ist an geeigneter Stelle auseinanderzuschneiden und der Abgasschalldämpfer dazwischen zu schalten (siehe bildliche Darstellung Seite 3).

Bei Bedarf kann die Abgasleitung gekürzt oder bis max. 2 m verlängert werden.

Abgasleitungen dürfen nicht über die seitlichen Begrenzungen des Fahrzeuges hinausragen. Abgasleitungen entweder leicht fallend verlegen oder an den tiefsten Stellen Ablauflöcher von ca. 5 mm \varnothing für Kondensat anbringen.

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

Der Abgasaustritt muß im Freien enden. Abgasleitungen müssen so verlegt sein, daß das Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere bzw. das Ansaugen von Abgas durch das Fahrzeuggebläse nicht zu erwarten ist¹⁾ und daß betriebswichtige Teile des Fahrzeuges in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden können (genügend Abstand beachten). Die Austrittsöffnung der Abgasleitung so verlegen, daß sie sich nicht durch Schmutz und Schnee zusetzen und eingedrungenes Wasser abfließen kann. Nicht entgegen dem Fahrtwind einbauen.

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.

Anschluß an den Kühlwasserkreislauf:

Der Druck im Wasserkreislauf muß mit einem Überdruckventil (z. B. Kühlerschlußdeckel) auf max. 2 bar Überdruck begrenzt werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten:

1. Mit Thermostat in der Zulaufleitung zum Heizgerät.

Heizcharakteristik:

Zunächst wird bis zu einer Kühlwassertemperatur von ca. 70°C die Wärme der Zusatzheizung nur dem Führerraum zugeführt = kleiner Kreislauf, schnelle Aufheizung.

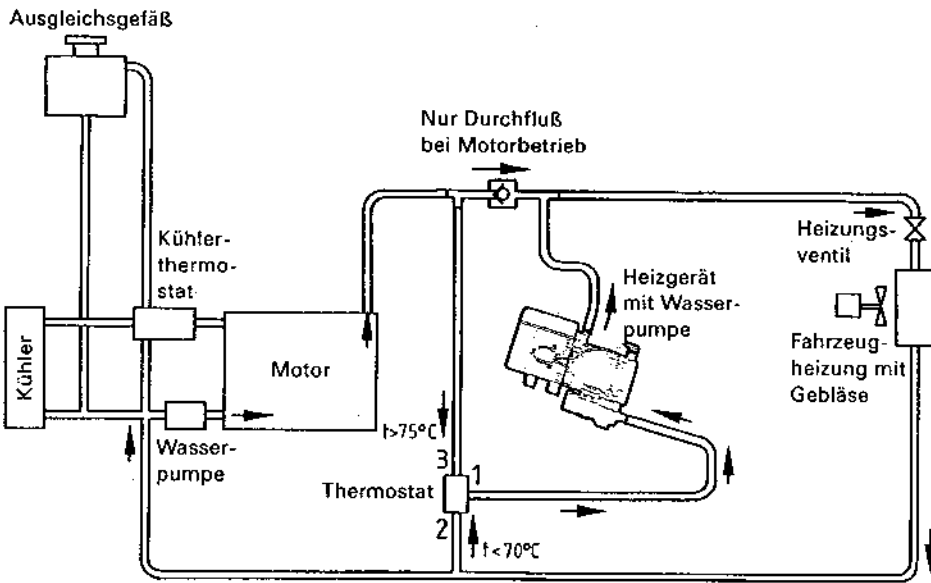
Achtung!

Bei Betrieb mit Zusatzheizung muß das Heizungsventil immer ganz offen sein.

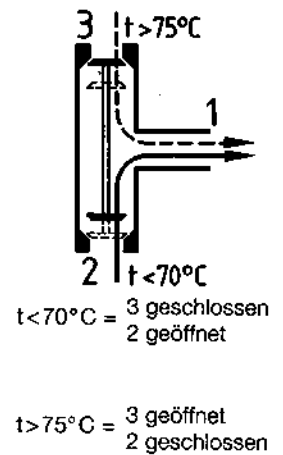
Empfehlung: Für alle Heizkreisläufe Schalter mit Endlagenkontakt »Öffner« verwenden.

Steigt die Kühlwassertemperatur weiter an, schaltet der Thermostat allmählich (hat bei 75°C voll umgeschaltet) um auf den großen Kreislauf = zusätzliche Motorvorwärmung.

Unbedingt beachten: Die Anschlüsse 1, 2 und 3 wie in der Skizze dargestellt ausführen.



Thermostat, ø 20 mm
Bestell-Nr. 330 00 124



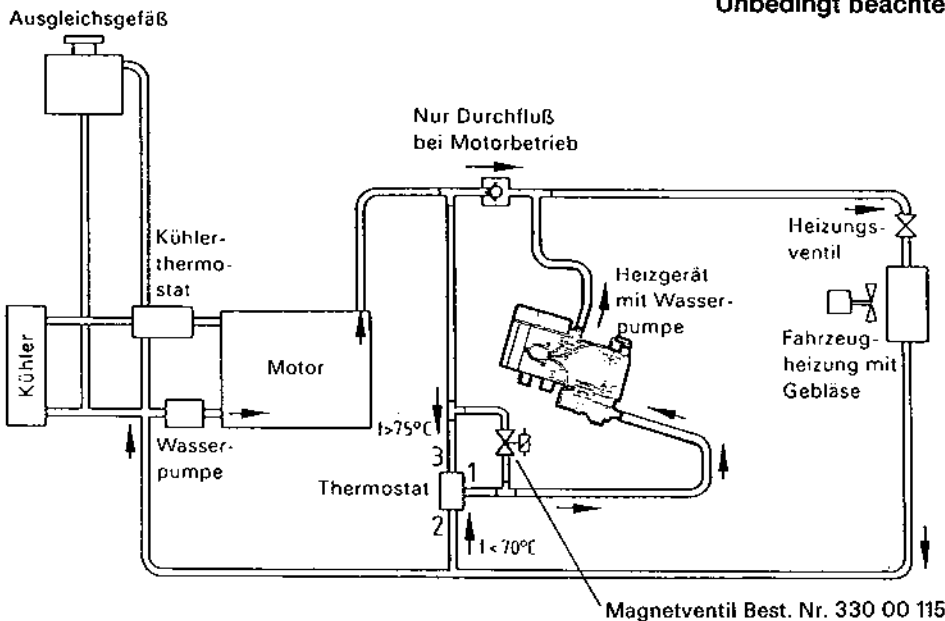
2. Mit Thermostat wie bei 1.

Zusätzliches Magnetventil umgeht geöffnet (unter Spannung) den Thermostaten. Dadurch Möglichkeit, von Anfang an den Motor mit vorzuwärmen.

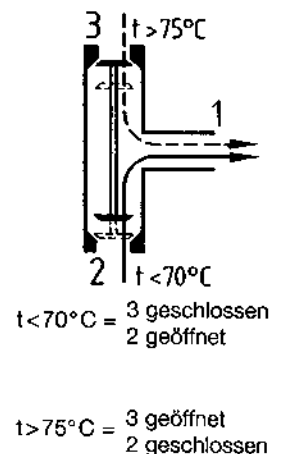
Vorteil:

Motorvorwärmung kann temperaturunabhängig zugeschaltet werden.

Unbedingt beachten: Die Anschlüsse 1, 2 und 3 wie in der Skizze dargestellt ausführen.



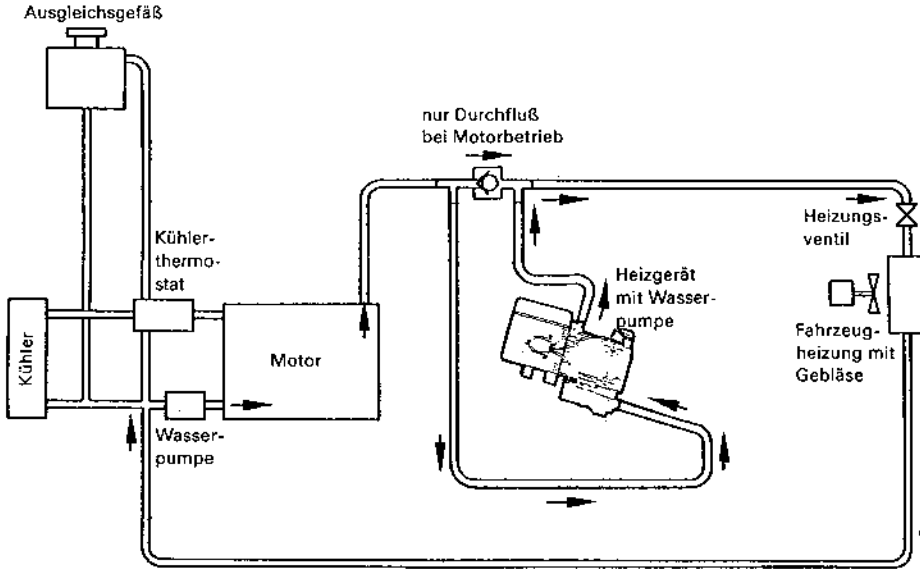
Thermostat, ø 20 mm
Bestell-Nr. 330 00 124



3. Heizgerät in Kühlwasserleitung zwischen Motor und Wärmetauscher des Fahrzeuges mit parallel eingebautem Rückschlagventil. Kein Thermostat.

Vorteil:
Einfache Montage.

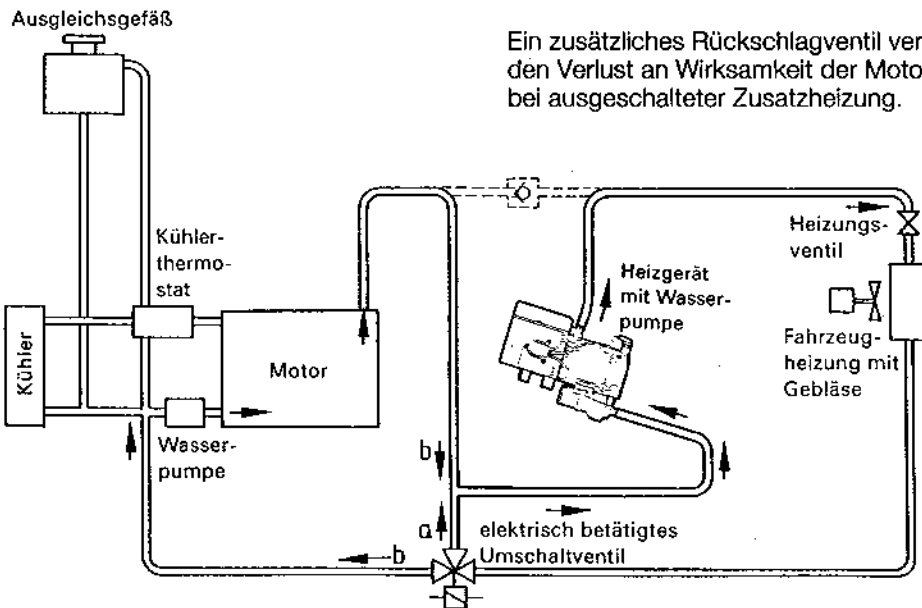
Nachteil:
Motor wird ständig durchströmt. Wenig wirksame Kabinenbeheizung bei großen Motoren. Deswegen nur bei kleinen Motoren zu empfehlen.



4. Anstelle des Thermostaten in Beispiel 1 kann ein elektrisch betätigtes Umschaltventil dazu benutzt werden, wahlweise auf kleinen Kreislauf (nur Führerraum-Beheizung) oder großen Kreislauf (Führerraum-Beheizung und Motorvorwärmung) umzuschalten.

Vorteil:
Temperaturunabhängige Wahl des Heizkreislaufes.

Nachteil:
Keine automatische Regelung wie bei Thermostatbetrieb (1. und 2.) möglich.



Ein zusätzliches Rückschlagventil vermeidet den Verlust an Wirksamkeit der Motorheizung bei ausgeschalteter Zusatzheizung.

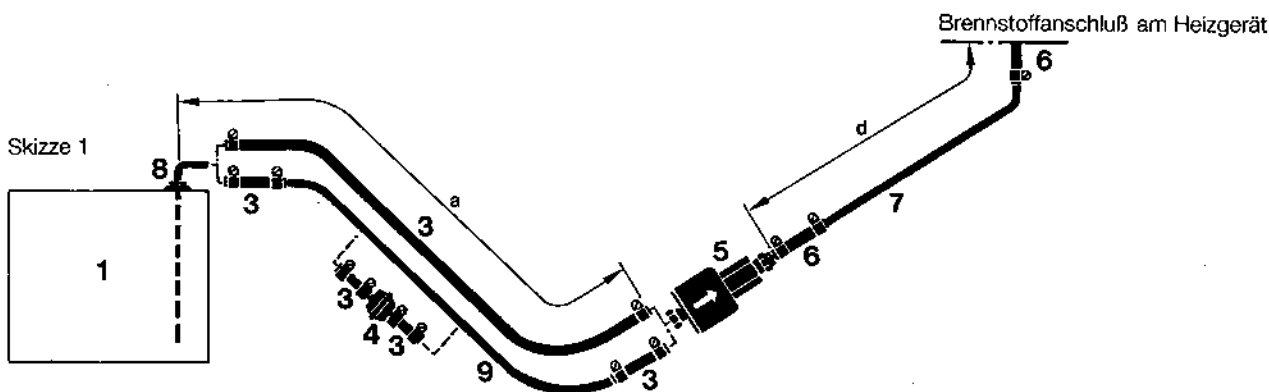
Durchfluß: a = unter Spannung
b = spannungslos



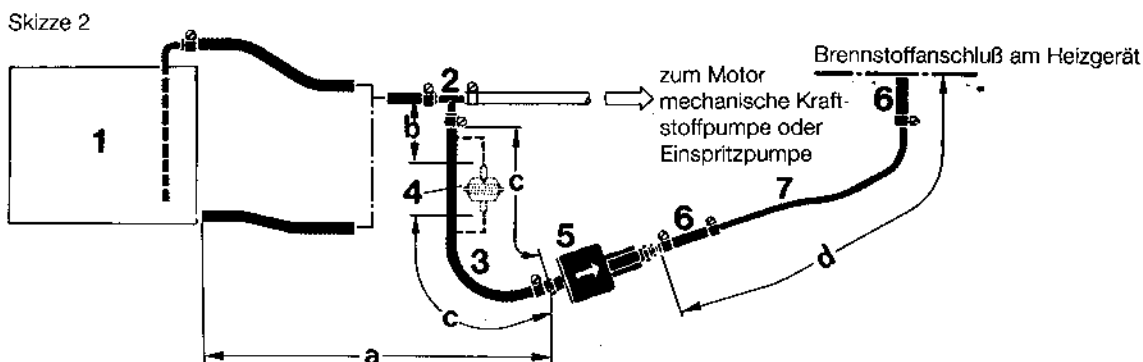
Brennstoffversorgung von Heizgeräten D 9 W (in der Regel bei LKW, Baumaschinen usw.)

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

1. Brennstoffentnahme aus dem Fahrzeugtank oder separatem Tank erfolgt vorzugsweise mit separatem Steigrohr (Tankanschluß) wie in Skizze 1 dargestellt.



2. Sollten sich Schwierigkeiten bei der Montage des Steigrohres ergeben, kann die Vorlaufleitung nach Skizze 2 angezapft werden.



Maß a = max. 2000 mm

Maß b = 50 mm

Maß c = max. 300 mm

Maß d = max. 6 m

mindestens 1,5 m

(wenn kürzere Brennstoffleitung erforderlich,
bitte Rücksprache mit dem Hersteller nehmen)

1 Tank (Fahrzeugtank oder separater Tank)

2 Brennstoff-Abzweigung

3 Brennstoff-Schlauch, Innen- \varnothing 5 mm

Bestell-Nr. 360 75 350

4 Brennstoff-Vorfilter

(nur bei verschmutztem Brennstoff erforderlich)

Bestell-Nr. 25 1226 89 00 37

5 Brennstoff-Dosierpumpe (15° bis senkrecht nach oben)

6 Brennstoff-Schlauch, Innen- \varnothing 3,5 mm

Bestell-Nr. 360 75 300

7 Brennstoffrohr: Kunststoffrohr, Innen- \varnothing 2 mm

Bestell-Nr. 090 31 117

8 Steigrohr (Tankanschluß), Innen- \varnothing 4 mm

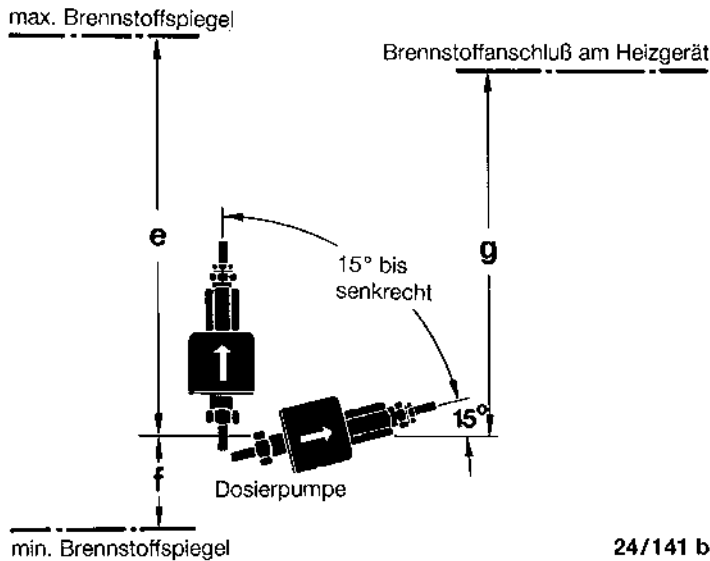
Bestell-Nr. 25 1156 30 00 00

9 Brennstoffrohr: Innen- \varnothing 4 mm

Bestell-Nr. 049 10 030 Stahl

080 16 001 Kupfer

3. Zulässige Saug- und Druckhöhe bei Einbauten nach 1. und 2.; zulässige Einbaulagen der Dosierpumpe



Vordruck vom Tank zur Dosierpumpe:
e = max. 1000 mm

Saughöhe:
bei drucklosem Tank:
f = max. 750 mm bei Diesel

Überprüfen, ob Tanklüftung in Ordnung

bei Entnahme aus Tank, in dem in Betrieb Unterdruck (Ventil 0,03 bar im Tankverschluß) entsteht:
f = max. 400 mm bei Diesel

Druckhöhe Dosierpumpe-Heizgerät:
g = max. 2000 mm

Brennstoffleitung Dosierpumpe Heizgerät möglichst nicht fallend verlegen.

4. Wichtig!

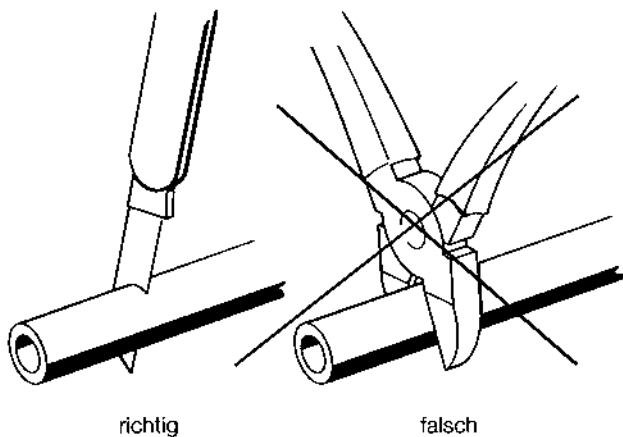
Die §§ 45 und 46 der StVZO gelten sinngemäß auch für die Brennstoffleitungen und Zusatztanks von Heizungen.

Brennstoffleitung, Filter und Dosierpumpe vor unzulässiger Erwärmung schützen, nicht in die Nähe von Schalldämpfern und Abgasrohren montieren.

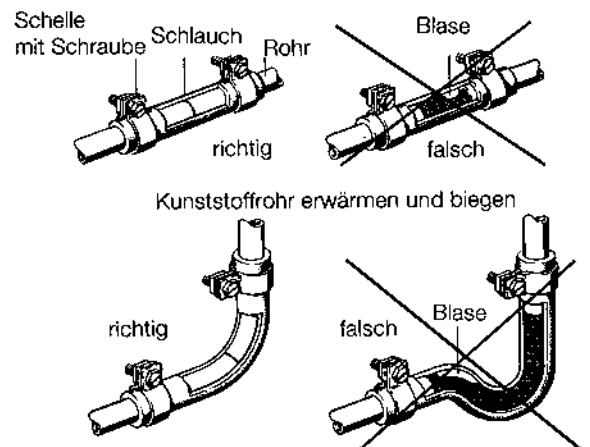
Bei Verlegung von Brennstoffleitung, Brennstofffilter und Brennstoffdosierpumpe in der Nähe der Hinterachse Federweg der Hinterachse berücksichtigen.

Zum Anschluß der Brennstoff-Abzweigstücke stets Gummischlauch, niemals Kunststoffrohr verwenden.

Brennstoffschläuche und -rohre nur mit scharfem Messer ablängen. Schnittstellen dürfen nicht eingedrückt und müssen gratfrei sein.



Verbindungen von Brennstoffrohren mit einem Brennstoffschlauch. Brennstoffrohr auf Stoß montieren.





Brennstoffqualität/ Brennstoff bei tiefen Temperaturen

Das Heizgerät verarbeitet problemlos handelsüblichen Brennstoff, den Sie für Ihren Motor tanken. Beimischungen von Altöl sind unzulässig. Eine Anpassung an die üblichen Wintertemperaturen wird von den Raffinerien automatisch vorgenommen (Winterdiesel). Schwierigkeiten können so nur bei einem extremen Temperatursturz entstehen (wie beim Motor auch – siehe dazu die fahrzeugeigene Betriebsanleitung).

Wird das Heizgerät aus einem separaten Tank betrieben, sind folgende Regeln zu beachten: Bei Temperaturen über 0°C kann jede Art von Dieseldieselfkraftstoff verwendet werden.

Ist bei tiefen Temperaturen kein spezieller Dieseldieselfkraftstoff zur Verfügung, dann ist Petroleum oder Benzin nach der Tabelle beizumischen.

Temperatur	Winterdiesel-Kraftstoff	Zusatz
0°C bis -25°C	100%	–
-25°C bis -40°C	50%	50% Petroleum oder Benzin*

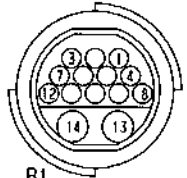
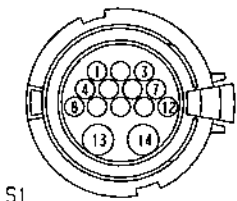
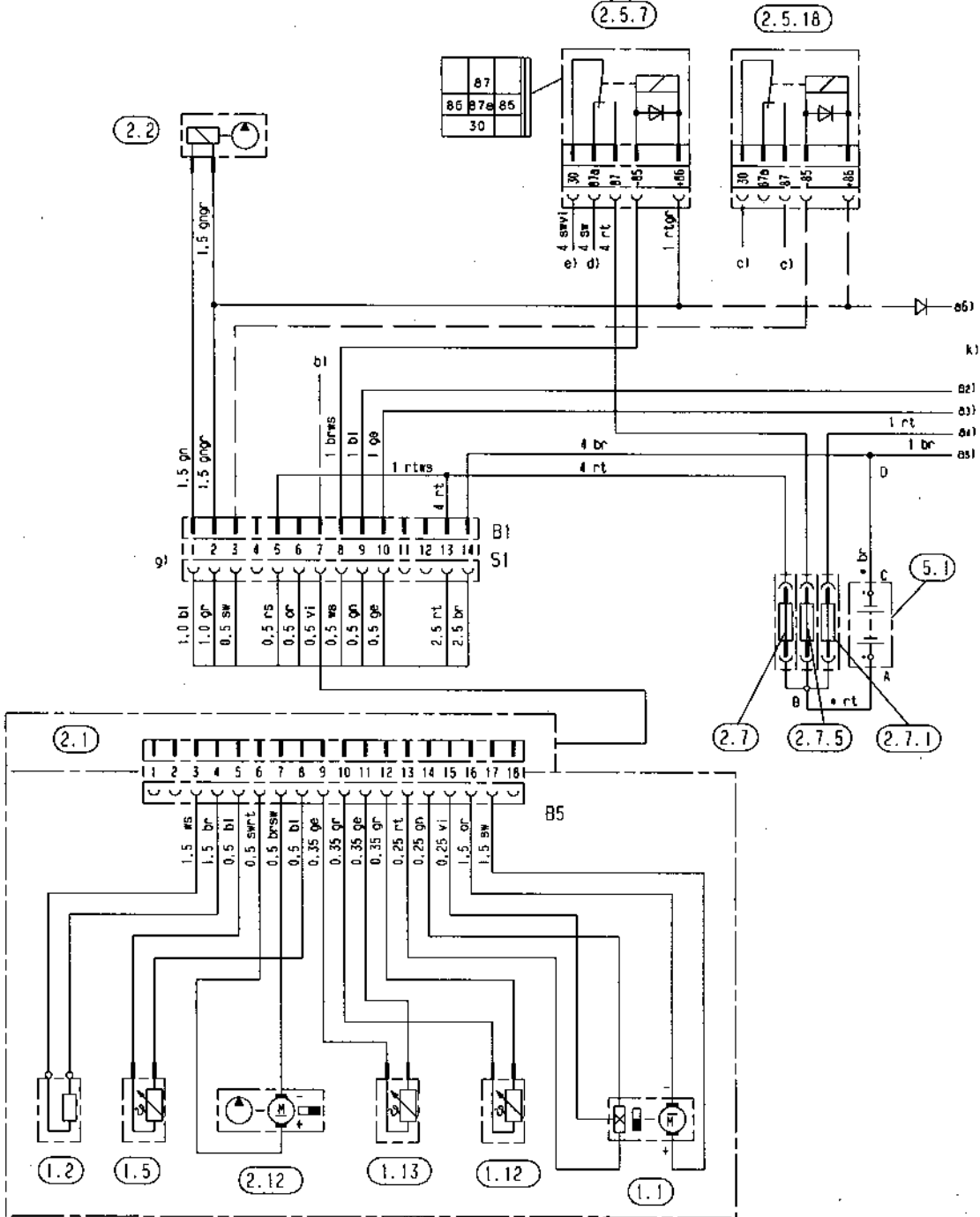
* oder spezielle Kältdieselfkraftstoffe

Die Brennstoffleitung und die Brennstoffpumpe müssen durch einen 15-Minuten-Betrieb mit neuem Brennstoff gefüllt werden.

Brennstoff für Sonderfälle

In Sonderfällen können die Heizgeräte auch mit Heizöl EL (über 0°C) oder Petroleum betrieben werden. Ggf. bitte Rücksprache mit dem Hersteller nehmen.

Schaltplan / Heizgerät Normalausführung



Kabelbaum und Bedienelemente Normalausführung

Telleiste

- 1.1 Brennmotor
- 1.2 Glühstift
- 1.5 Überhitzungsfühler
- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler

- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Brennstoffdosierpumpe
- 2.5.7 Relais Fahrzeuggebläse
- 2.5.18 Relais Umschalten Wasserkreislauf vom Kunden bei Bedarf einzubauen
- 2.7 Hauptsicherung 12 V = 20 A / 24 V = 15 A
- 2.7.1 Sicherung Betätigung 5 A
- 2.7.5 Sicherung Fahrzeuggebläse 25 A
- 2.12 Wasserpumpe
- 2.15.9 Fühler, Außentemperatur

- 3.1.2 Schalter Heizen (Dauerbetrieb)
- 3.2.5 Schaltuhr, rechteckig, 7-Tage
- 3.2.6 Schaltuhr, "Mini"
- 3.2.9 Schaltuhr

5.1 Batterie

- a) Anschluß für Bedieneinrichtung
- b) Fremdsteuerung Wasserpumpe (mit Plusignal)
- c) Umschaltung Wasserkreislauf: Relais schließt bei 68 °C und öffnet bei 63 °C Wassertemperatur
- d) Zündung (Klemme +15)
- e) Stufenschalter Fahrzeuggebläse
- f) Beleuchtung Klemme 58
- g) Anschluß Heizgerät
- h) Anzeige Blinkcode (Option) (LED beliebig, Vorwiderstand 1,5 kΩ)

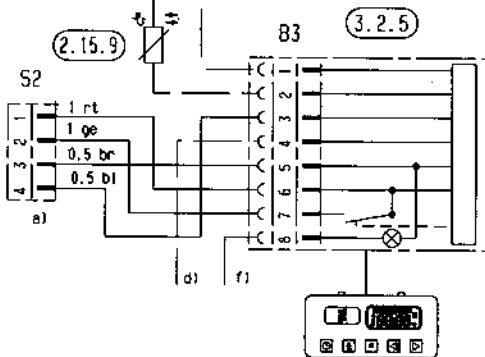
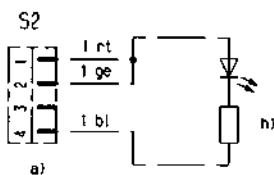
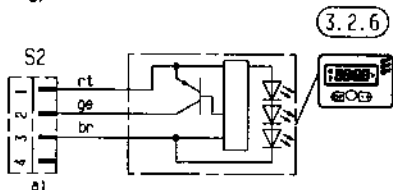
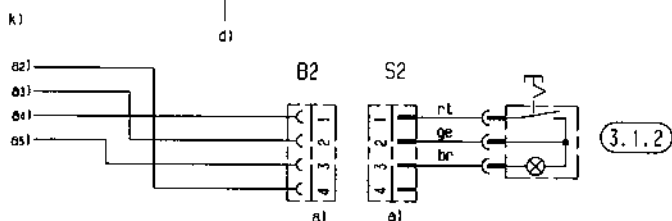
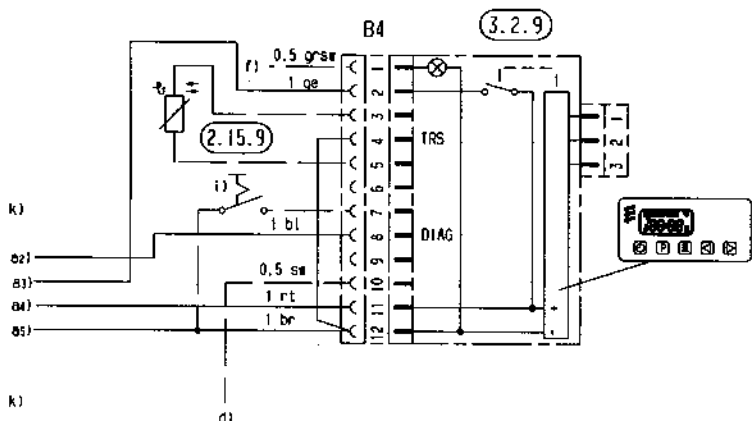
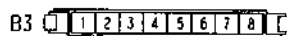
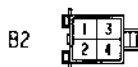
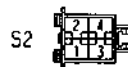
- i) Anschluß externe Heiztaste

- k) Leitungen im Stecker B2 oder B4 anschließen

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

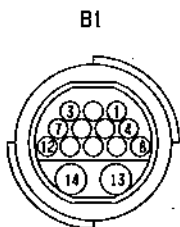
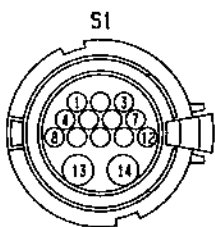
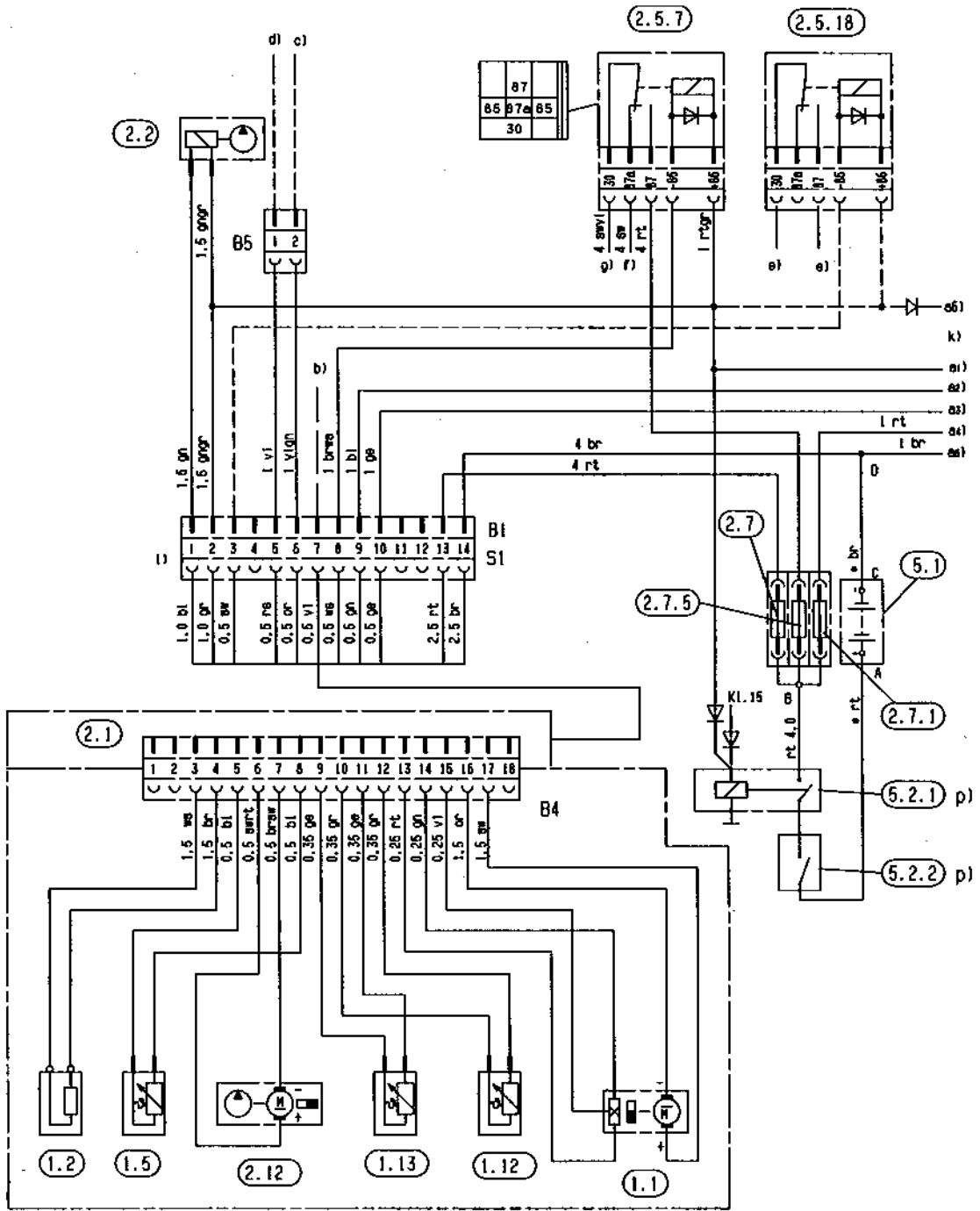
Länge A-B + Länge C-D: < 5 m: Querschnitt 4 mm²
> 5 m < 8 m: Querschnitt 6 mm²

Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt



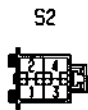
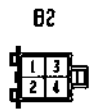
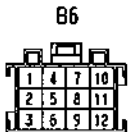
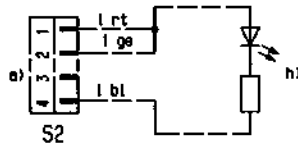
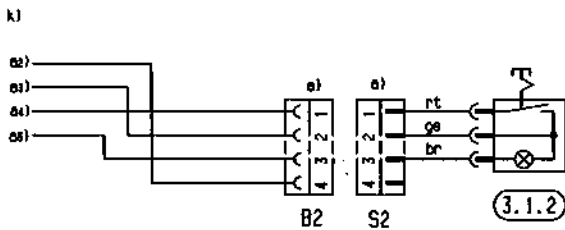
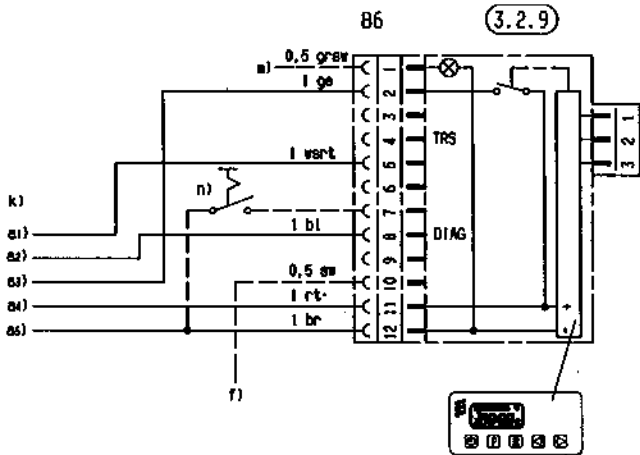
25 1997 00 96 02 B

Schaltplan, Heizgerät Ausführung TRS 003





Kabelbaum und Bedienelemente Ausführung TRS 003



25 1997 00 96 01 C

Teilleiste

- 1.1 Brennermotor
- 1.2 Glühstift
- 1.5 Überhitzungsschalter
- 1.12 Flammfühler
- 1.13 Temperaturfühler

- 2.1 Steuergerät
- 2.2 Brennstoffdosierpumpe
- 2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
- 2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf vom Kunden bei Bedarf einzubauen
- 2.7 Hauptsicherung
12 Volt = 20 A
24 Volt = 15 A
- 2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
- 2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
- 2.12 Wasserpumpe (zusätzl. Belastung max. 4 A)

- 3.1.2 Schalter Heizen (Dauerbetrieb)
- 3.2.9 Schaltuhr

- 5.1 Batterie
- 5.2.1 Batterie Hauptschalter p)
(Betrieb, z.B. über Zündschloß gesteuert)
- 5.2.2 Batterietrennschalter p)
(Not-Aus-Funktion bei ADR, TRS, TMD, u.ä.)

- a) Anschluß für Bedieneinrichtung
- b) Fremdansteuerung Wasserpumpe (mit Plusignal)
- c) Bei TRS D+ (Lichtmaschine)
- d) Bei TRS HA- (Hilfsantrieb / Nebenabtrieb) Minusschaltung, wenn nicht vorhanden Leitung auf + legen
- e) Umschaltung Wasserkreislauf:
Relais schließt bei 68 °C und öffnet bei 63 °C Wassertemperatur (mit D+ 58 °C / 45 °C)
- f) Zündung (Klemme +15)
- g) Stufenschalter Fahrzeuggebläse
- h) Anzeige Blinkcode (Option)
(LED beliebig, Vorwiderstand 1,5 kΩ)
- k) Leitungen im Stecker B2 oder B6 anschließen
- l) Anschluß Heizgerät
- m) Beleuchtung (Klemme 58)
- n) Anschluß externe Heiztaste
- p) 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.

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

- * Länge A – B und C – D:
< 5 m: Querschnitt 4 mm²
> 5 m < 8 m: Querschnitt 6 mm²

Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

Kabelfarben

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



Funktionsbeschreibung

Einschalten

Mit dem Einschalten leuchtet die Kontrollampe im Schalter oder in der Heizungsschaltuhr auf. Verbrennungsluftgebläse und Wasserpumpe laufen an, die Vorglühphase des Glühstiftes beginnt.

Nach der Vorglühphase von ca. 40 Sekunden startet die Dosierpumpe und fördert Brennstoff in die Brennkammer. Es folgt die Zündung. Anschließend steigt die Drehzahl des Verbrennungsluftgebläses und die Impulsfrequenz für die Dosierpumpe stufenlos bis zur Stufe »Power mit 9500 Watt«, um die Brennkammer auf Temperatur zu bringen.

Der Glühstift wird zeitgesteuert abgeschaltet. Wird vom Flammfühler keine Flamme erkannt, erfolgt ein Zweitstart. Wird wiederum keine Flamme erkannt, geht das Heizgerät mit Nachlauf auf Störung.

Heizbetrieb

Beim Erststart nach dem Einschalten wird das Heizgerät solange mit Stufe »POWER« 9500 Watt betrieben, bis

- entweder die Wassertemperatur die Umschaltsschwelle »POWER«/»GROSS« (z. B. 72°C) überschreitet,
- oder die max. Betriebszeit in dieser Stufe von 2 Std. überschritten wird.

Anschließend regelt das Heizgerät je nach Wärmebedarf in die Stufen »POWER – GROSS – MITTEL – KLEIN – AUS«. Erreicht die Kühlwassertemperatur 55°C (als Beispiel), schaltet der Temperaturfühler das Fahrzeuggebläse ein. Die Kühlwassertemperatur erreicht in den einzelnen Regelstufen max. 85°C.

- Ist der Wärmebedarf 9500 Watt oder größer, arbeitet das Heizgerät in Stufe »POWER«.
- Ist der Wärmebedarf zwischen 9500 Watt und 7500 Watt, regelt das Heizgerät zwischen »POWER und GROSS«.
- Ist der Wärmebedarf zwischen 7500 Watt und 3200 Watt, regelt das Heizgerät zwischen »GROSS, MITTEL und KLEIN«.
- Ist der Wärmebedarf zwischen 3200 Watt und 1500 Watt, regelt das Heizgerät zwischen »MITTEL« und »KLEIN«.
- Ist der Wärmebedarf 1500 Watt oder kleiner, arbeitet das Heizgerät in Stufe »KLEIN«. Ist der Wärmebedarf in Stufe »KLEIN« so gering, daß die Kühlwassertemperatur 85°C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe »KLEIN« in die Regelpause. Es schließt sich der Nachlauf von 210 Sekunden an. Die Wasserpumpe läuft bis zum Neustart des Heizgerätes weiter. Nachdem sich das Kühlwasser auf 70°C (als Beispiel) abgekühlt hat, startet das Heizgerät in Stufe »MITTEL«.

ACHTUNG:

Vor dem Einschalten bzw. Vorprogrammieren des Heizbetriebes den Heizungshebel des Fahrzeuges auf »WARM« (Maximalstellung) und das Gebläse auf »langsame Stufe« (geringer Stromverbrauch) einstellen.

Betriebsanleitungen für Uhren und Schalter werden mit den Bedienelementen geliefert.

Bedienelemente (siehe Seite 2)

Sollten andere in der Kfz-Technik übliche Schalter verwendet werden, muß deren Belastbarkeit mindestens 1 Ampere betragen.

Ausführung TRS 003

Sollen die Geräte im Bereich der StVZO (D) in Tankfahrzeuge, die zum Transport gefährlicher Güter verwendet werden, zur Beheizung des Führerhauses eingebaut werden, sind die Bestimmungen der TRS 003 einzuhalten. Verdrahtung siehe Schaltplan. Jedes Heizgerät ist TRS 003-fähig. Die Funktion wird durch den Leitungsstrang, Best. Nr. 25 1816 80 06 00 (Zusatzteil), aktiviert.

Heizbetrieb in Höhenlagen

- bis 1500 m:
uneingeschränkter Heizbetrieb möglich.
- über 1500 m:
bei kurzzeitigem Aufenthalt (z.B. Paßüberquerung oder Rast) ist der Heizbetrieb grundsätzlich möglich. Bei längerem Aufenthalt (z.B. Wintercamping) ist eine Höhenanpassung der Brennstoffversorgung erforderlich. Bitte nehmen Sie Rücksprache mit der zuständigen Gebietsvertretung.

Sicherheitseinrichtungen

Die Flamme wird durch den Flammfühler überwacht, die max. zulässige Temperatur durch den Überhitzungsfühler. Beide beeinflussen das Steuergerät, das das Gerät bei Störungen abschaltet.

1. Zündet die Heizung innerhalb 75 Sekunden nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt.
Zündet die Heizung nach abermals 75 Sekunden Brennstoffförderung nicht, erfolgt die Störabschaltung. Nach 10 erfolglosen Startversuchen erfolgt Verriegelung.*
2. Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird zunächst ein neuer Start durchgeführt. Zündet die Heizung innerhalb 70 Sekunden nach dem Einschalten der Brennstoffförderung nicht, erfolgt die Störabschaltung.
Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung wieder aufgehoben werden.
3. Bei Überhitzung (Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler (1.5) an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, anschließend erfolgt Störabschaltung. Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Gerät durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden. (Voraussetzung: Gerät ist genügend abgekühlt). Nach 3 Überhitzungs-Abschaltungen erfolgt Verriegelung.*
4. Sinkt die Spannung unter ca. 10 bzw. 20 Volt, oder steigt sie über ca. 15 bzw. 30 Volt, erfolgt Störabschaltung.
5. Bei defektem Glühstift und unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe startet das Heizgerät nicht.
6. Der drehzahlgeregelte Brennermotor wird permanent überwacht. Im Fehlerfall, wenn er nicht anläuft, blockiert wird, oder wenn dessen Drehzahl unter 40% der Sollzahl abfällt, geht das Heizgerät mit einer Verzögerung von 60 s auf Störung.

* Durch Anschluß eines Diagnosegerätes (Best.-Nr. 22 1512 89 00 00) anstelle der Schaltuhr (3.2.5 im Schaltplan) können mögliche Fehler ausgelesen bzw. die Verriegelung aufgehoben werden.
Bedienung und Fehlerliste siehe Betriebsanweisung zum Diagnosegerät.

Folgende Störungen können Sie selbst beheben:

Startet das Heizgerät nach dem Einschalten nicht,

1. die 3 Sicherungen 15 A/24 V, 20 A/12 V für Heizgerät
5 A für Betätigung
25 A für Fahrzeuggebläse
(bei Defekt dieser Sicherung startet das Heizgerät zwar, es wird aber keine Warmluft gefördert)

in der Sicherungsdose zwischen Batterie und Heizgerät kontrollieren.

2. Glühstift kontrollieren und gegebenenfalls austauschen.
3. Heizgerät aus- und wieder einschalten.

Bitte beachten Sie:

1. Als Korrosionsschutz sollte das Kühlmittel ganzjährig mindestens 10% Gefrierschutz enthalten.
2. Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes der Pluspol von der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.
3. Beim Tanken muß die Heizung stets ausgeschaltet sein.
4. In Garagen darf die Heizung nicht betrieben werden.
5. Schalten Sie die Heizung auch außerhalb der Heizperiode etwa einmal im Monat kurz (ca. 10 Sek.) ein. Dadurch wird das Festsitzen von Wasserpumpe und Brennermotor verhindert.