

Wasserheizgerät
Water Heater
水暖式加热器

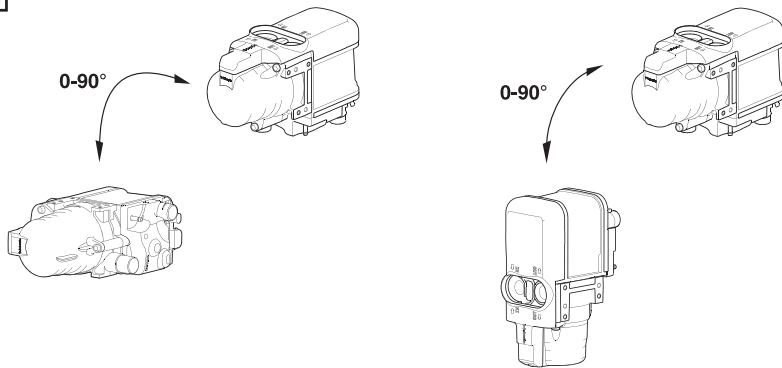
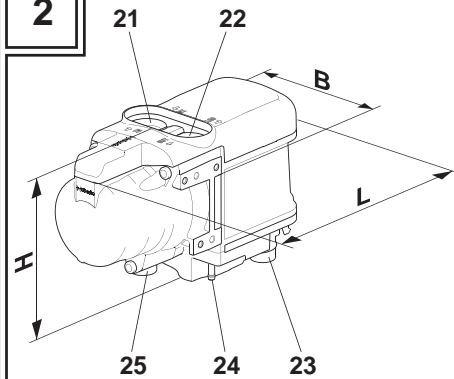
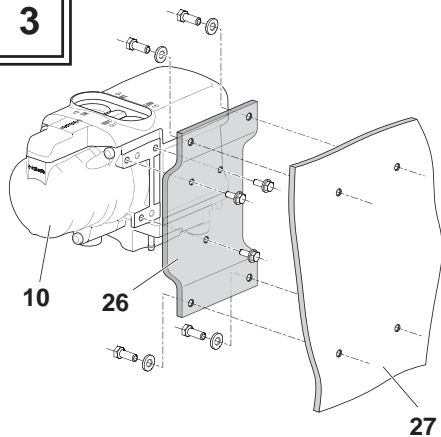
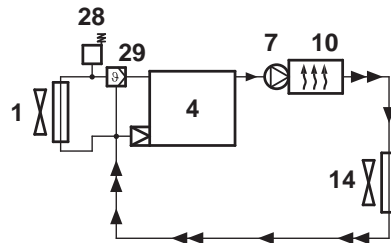
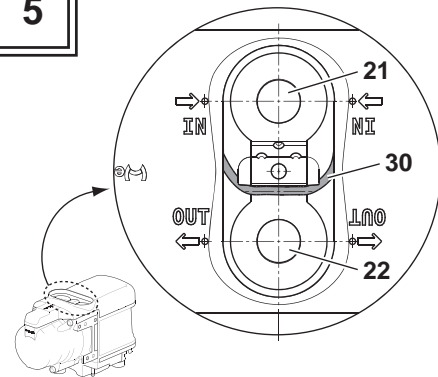
Einbauanweisung
Installation Instructions
安装指导

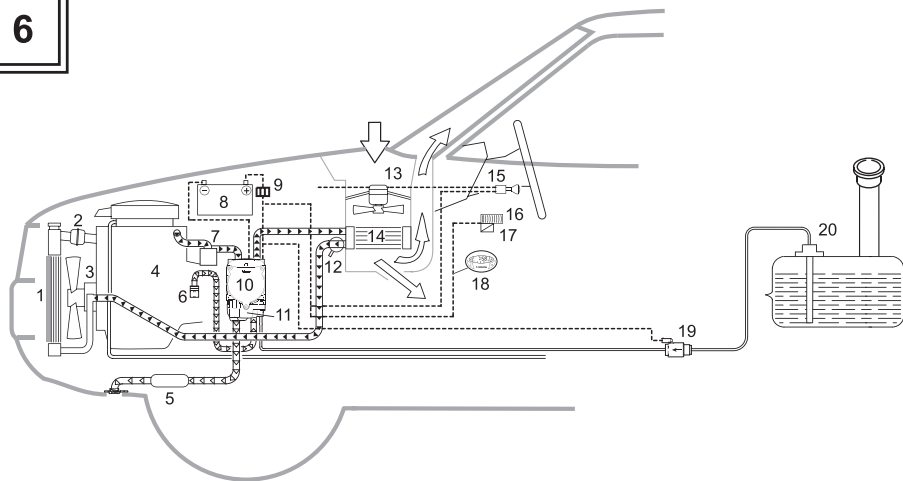
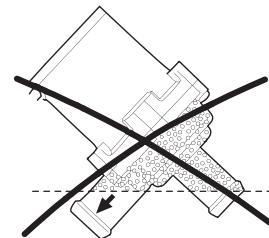
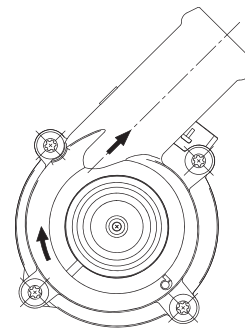
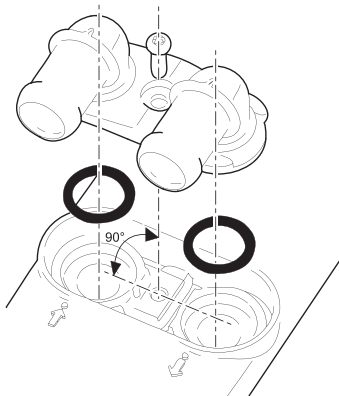
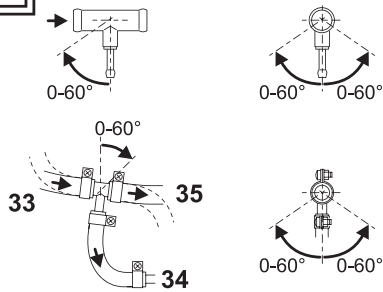
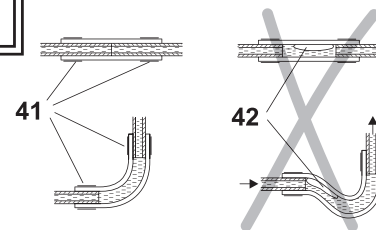
Thermo Top Evo

Thermo Top Evo - B (Benzin / Petrol / 汽油)

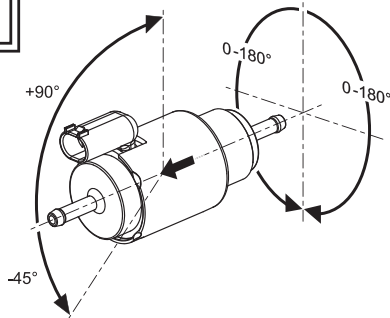
Thermo Top Evo - D (Diesel / 柴油)



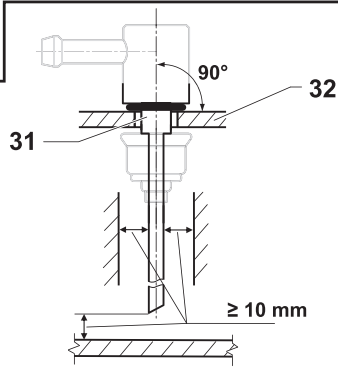
1**2****3****4****5**

6**7****8****9****10**

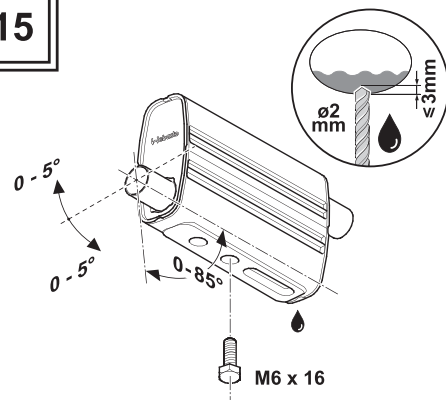
11



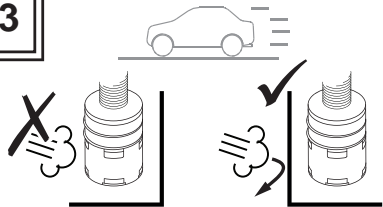
12



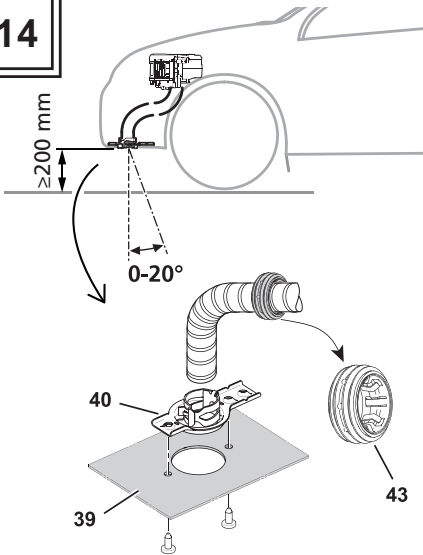
15



13



14



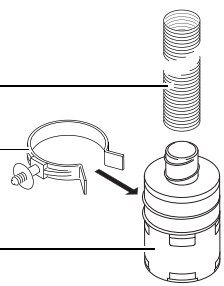
16

| | | |
|---------------------------------------|----------------------|----|
| Webasto Thermo & Comfort SE | | E1 |
| Made in Germany | CE | |
| Model Type | | |
| Operating Voltage | | |
| Rated Output | | |
| Fuel Type | | |
| Working Pressure | | |
| Part No. 999999_ | Serial No. 123456789 | |
| Year of Manufacture | | |

36

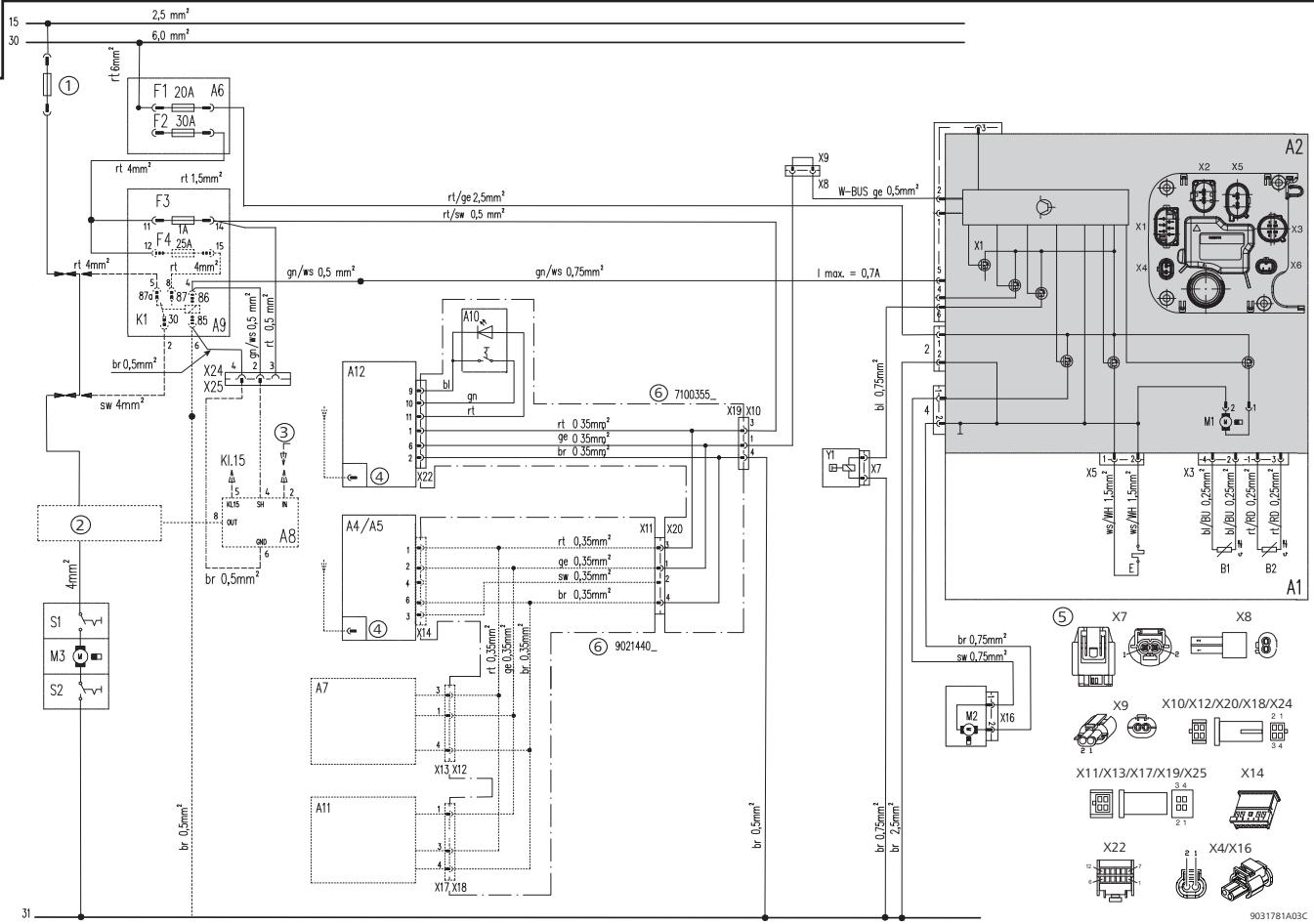
38

37



17

| | | | |
|-------------------|--|----|--|
| | | | |
| 1. | | 2. | |
| <p>Heater OFF</p> | | | |





Das unsachgemäße Einbauen oder Reparieren von Webasto Heiz- und Kühlsystemen kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch können schwere oder tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.

Für den Einbau und die Reparatur von Webasto Heiz- und Kühlsystemen bedarf es eines Webastotrainings, technischer Dokumentation, Spezialwerkzeuge und einer Spezialausrüstung.



Es dürfen nur Originalteile von Webasto verwendet werden. Siehe dazu auch Zubehörkatalog Luft- und Wasserheizgeräte von Webasto.

Versuchen Sie NIEMALS, Webasto Heiz- oder Kühlsysteme einzubauen oder zu reparieren, wenn Sie das Webastotraining nicht erfolgreich abgeschlossen und dabei die notwendigen technischen Fähigkeiten erworben haben und die für einen sachgerechten Einbau und Reparatur nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen nicht zur Verfügung stehen.

Befolgen Sie IMMER alle Webasto Einbau- und Reparaturanleitungen, und beachten Sie alle Warnhinweise.

Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau durch ungeschultes Personal zurückzuführen sind.

D Inhaltsverzeichnis

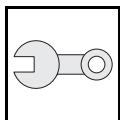
| | | | | | |
|---|---|----|----|---|----|
| 1 | Bestimmungen für den Einbau | 2 | 9 | Brennluftversorgung | 11 |
| | 1.1. Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau | 2 | | 9.1. Brennluftleitung | 11 |
| | 1.2. Zusätzlich zu verwendende Dokumentation | 2 | | 9.2. Luftansaugschalldämpfer | 11 |
| 2 | Verwendung / Ausführung | 3 | | 9.3. Hinweise zum Einbau | 11 |
| | 2.1. Verwendung der Wasserheizgeräte | 3 | 10 | Abgasanlage | 12 |
| | 2.1.1. Standheizung | 3 | | 10.1. Abgasleitung | 12 |
| | 2.1.2. Zuheizung | 3 | | 10.2. Abgasschalldämpfer | 12 |
| | 2.2. Ausführung | 3 | | 10.3. Hinweise zum Einbau | 12 |
| 3 | Einbauort und Einbaulage | 4 | 11 | Elektrische Anschlüsse | 14 |
| 4 | Typschild | 5 | | 11.1. Anschluss Steuergerät/Heizgerät | 14 |
| 5 | Standardhalter | 5 | | 11.2. Anschluss Umwälzpumpe | 14 |
| 6 | Einbaubeispiel in Pkw | 5 | | 11.3. Einbau und Anschluss der Vorwahluhr | 14 |
| 7 | Integration in das Kühlmittelsystem | 6 | | 11.4. Einbau weiterer Bedienelemente | 14 |
| | 7.1. Anschluss | 6 | | 11.5. Fahrzeuggebläse | 14 |
| | 7.2. Montage Wasserstutzen | 6 | 12 | Schaltpläne | 15 |
| | 7.3. Montage Wasserschläuche | 7 | 13 | Erstinbetriebnahme | 17 |
| | 7.4. Montage der Umwälzpumpe | 7 | 14 | Technische Daten | 18 |
| | 7.5. Überprüfung | 7 | | 14.1. Technische Daten Thermo Top Evo | 18 |
| 8 | Brennstoffintegration | 8 | | 14.2. Technische Daten Umwälzpumpe | 18 |
| | 8.1. Integration in Vor- oder Rücklaufleitung des Motors | 8 | | | |
| | 8.2. Integration über die fahrzeugeigene Brennstoffförder- einheit | 8 | | | |
| | 8.3. Brennstoffleitung | 8 | | | |
| | 8.3.1. Leitungsverlegung | 9 | | | |
| | 8.3.2. Leitungsausführung | 9 | | | |
| | 8.3.3. Verbindung von 2 Leitungen mit Schlauch | 9 | | | |
| | 8.3.4. Dosierpumpe | 9 | | | |
| | 8.3.5. Einbauort | 9 | | | |
| | 8.3.6. Einbau und Befestigung | 10 | | | |
| | 8.4. Aufkleber | 10 | | | |
| | 8.5. Kältebeständige Brennstoffe | 10 | | | |

Erläuterungen zum Dokument

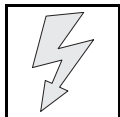
Um Ihnen einen schnellen Überblick über die einzelnen Arbeitsschritte zu geben, finden Sie eine Kennzeichnung an der Außenkante oben auf der jeweiligen Seite.

Abschnitte, die kursiv dargestellt sind, enthalten den Auszug aus der Richtlinie ECE-R 122.

Mechanik



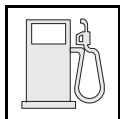
Elektrik



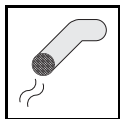
Kühlmittelkreislauf



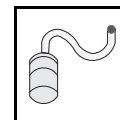
Brennstoff



Abgas



Brennluft



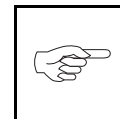
Technische Information



Achtung



Hinweis





1 Bestimmungen für den Einbau

1.1. Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Für das Heizgerät Thermo Top Evo bestehen Typgenehmigungen nach ECE-R 10 (EMV) und ECE-R 122 (Heizung).

Genehmigungsnummer siehe Kapitel 14, "Technische Daten".



Die Bestimmungen dieser Richtlinien sind im Geltungsbereich der EU-Richtlinie 70/156/EWG und/oder EG/2007/46 (für neue Fahrzeugtypen ab 29.04.2009) bindend und sollten in Ländern, in denen es keine speziellen Vorschriften gibt, ebenfalls beachtet werden!



Die Nichtbeachtung der Einbauanweisung und der darin enthaltenen Hinweise führt zum Haftungsausschluss seitens Webasto. Gleiches gilt auch für nicht fachmännisch oder nicht unter Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführte Reparaturen. Diese hat das Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgeräts und damit der allgemeinen Betriebserlaubnis / ECE-Typgenehmigung zur Folge.

1.2. Zusätzlich zu verwendende Dokumentation

Diese Einbauanweisung enthält nicht alle notwendigen Informationen und Anweisungen bzgl. des Einbaus von Heizgeräten Thermo Top Evo. Zusätzlich muss die Bedienungsanweisung beachtet werden.



2 Verwendung / Ausführung

2.1. Verwendung der Wasserheizgeräte

2.1.1. Standheizung

Das Wasserheizgerät Thermo Top Evo wurde für den Einbau in Kraftfahrzeugen der Klasse M1 konstruiert. Der Einbau in Kraftfahrzeugen der Klassen O, N2, N3 und Gefahrstofftransporte ist nicht zulässig. Bei Einbau in Sonderfahrzeugen müssen die dafür geltenden Vorschriften berücksichtigt werden. Abweichende Anwendungen sind in Abstimmung mit Webasto möglich.

Das Wasserheizgerät Webasto Thermo Top Evo dient in Verbindung mit der fahrzeugeigenen Heizanlage

- zum Beheizen des Fahrgastinnenraums,
- zum Entfrostern der Fahrzeugscheiben
- zum Vorwärmen wassergekühlter Motoren (wenn technisch möglich).

Das Wasserheizgerät arbeitet unabhängig vom Fahrzeugmotor und wird in das Kühlsystem, das Brennstoffsystem und in die elektrische Anlage des Fahrzeugs integriert.

2.1.2. Zuheizung

Das Wasserheizgerät arbeitet abhängig vom Fahrzeugmotor und wird in das Kühlsystem, das Brennstoffsystem und in die elektrische Anlage des Fahrzeugs integriert.

Beim Ausstellen des Motors wird das Wasserheizgerät automatisch abgeschaltet und die Brennstoffversorgung innerhalb von 5 Sekunden unterbrochen.

2.2. Ausführung

Thermo Top Evo - D

Wasserheizgerät für Brennstoff „Diesel“.

Thermo Top Evo - B

Wasserheizgerät für Brennstoff „Benzin“.

Das Wasserheizgerät Thermo Top Evo ist für 12 Volt ausgelegt.

Technische Ausführung siehe Kapitel 14, "Technische Daten".



In Insel-Kühlmittelkreislaufapplikationen dürfen keine Thermo Top Evo 5+ Heizgeräteversionen verbaut werden.



3 Einbauort und Einbaulage

Teile des Aufbaus und andere Bauteile in der Nähe des Heizgeräts müssen vor übermäßiger Erwärmung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt sein.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.1.).

Vom Heizgerät darf auch bei Überhitzung keine Brandgefahr ausgehen. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn beim Einbau ein entsprechender Abstand zu allen Teilen eingehalten und für ausreichende Belüftung gesorgt wurde oder feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilder verwendet wurden.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.2.).

Der Einbau des Heizgeräts darf nicht im Fahrzeuginnenraum erfolgen. Der Einbau des Heizgeräts erfolgt vorzugsweise im Motorraum, im Bereich zwischen Radhaus und vorderen Stoßfänger.

Der Einbau erfolgt möglichst tief, um ein selbsttätiges Entlüften von Heizgerät und Umwälzpumpe zu gewährleisten. Dies gilt besonders wegen der nicht selbst ansaugenden Kühlmittelpumpe.



Die Öffnungen des Wärmeübertragers dürfen in keiner Einbaulage nach unten zeigen.

Abb. 1 zeigt die für das Heizgerät zulässigen Einbaulagen.

Position der Öffnungen des Wärmeübertragers Heizgerät siehe Abb. 2.
Abmessungen Heizgerät siehe Kapitel 14, "Technische Daten".

Legende Abb. 2:

- 21) Wärmeübertragereintritt
- 22) Wärmeübertrageraustritt
- 23) Verbrennungslufteintritt
- 24) Brennstoffeintritt
- 25) Abgasaustritt
- L) Länge
- B) Breite
- H) Höhe



Der Einbau des Heizgeräts darf nicht erfolgen:

- im direkten Strahlungsbereich von Abgasanlagen
- unterhalb der Watlinie des Fahrzeugs
- oberhalb des Kühlmittel-Ausgleichsbehälters.



4 Typschild

Das in Anhang 7 Absatz 4 genannte Schild oder eine Zweitausfertigung muss so angebracht sein, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.4.).

Das Typschild muss an einer gegen Beschädigung geschützten Stelle liegen. Die nichtzutreffenden Jahreszahlen sind am Typschild zu entfernen und die aktuelle Jahreszahl ist beizubehalten.

Beispiel siehe auch Abb. 16.

5 Standardhalter

Das Heizgerät ist mit mindestens 3 Heizgerätespezifischen Schrauben M5 mit 8 Nm am Halter zu befestigen.

Die Heizgerätebefestigungsschrauben sind für Halterblechstärken von 1,5 bis 3,0 mm zugelassen.

Der Standardhalter muss mit mindestens 4 Schrauben M6 an der Karosserie oder am Zwischenhalter befestigt werden.

Der Halter darf nicht mit Blechschrauben an der Karosserie befestigt werden. Der Halter ist, wenn erforderlich, entsprechend den Regeln der Technik fach- und sachgerecht zu bearbeiten.

Siehe auch Abb. 3: Beispiel für einen Halter Thermo Top Evo.

Legende:

- 10) Wasserheizgerät
- 26) Halter für Heizgerät
- 27) Karosserie

6 Einbaubeispiel in Pkw

In Abb. 6 wird ein Einbaubeispiel des Heizgeräts in ein Fahrzeug dargestellt.

Legende:

- 1) Kühler
- 2) Kühlmittelthermostat
- 3) Kühlmittelpumpe
- 4) Verbrennungsmotor
- 5) Abgasschalldämpfer
- 6) Ansaugchalldämpfer, Brennluftansaugleitung
- 7) Umwälzpumpe
- 8) Batterie
- 9) Sicherungshalter
- 10) Wasserheizgerät
- 11) Steuergerät (im Heizgerät)
- 12) Mechanisches Absperrventil
- 13) Gebläse der Fahrzeugheizung
- 14) Wärmeübertrager Fahrzeugheizung
- 15) Schalter für Gebläse der Fahrzeugheizung
- 16) Sicherungsleiste im Fahrzeug
- 17) Relais (für Fahrzeuggebläse)
- 18) Bedienelement
- 19) Brennstoffdosierpumpe
- 20) Brennstoffentnahme



7 Integration in das Kühlmittelsystem

7.1. Anschluss

Das Heizgerät wird an das Kühlmittelsystem des Fahrzeugs entsprechend Abb. 4, 6 und 7 angeschlossen. Die im Kreislauf vorhandene Kühlmittelmenge muss mindestens das in Kapitel 14, "Technische Daten" angegebene Volumen betragen.

Die Integration des Heizgeräts in das Kühlmittelsystem hat vorzugsweise am Einlass des Fahrzeugwärmeübertragers zu erfolgen.

Legende Abb. 4:

- 1) Kühler
- 4) Verbrennungsmotor
- 7) Umwälzpumpe
- 10) Wasserheizgerät
- 14) Wärmeübertrager Fahrzeugheizung
- 28) Ausgleichsbehälter
- 29) Thermostat



Auslaufendes Kühlmittel ist mit einem geeigneten Behälter aufzufangen.

Grundsätzlich sind die von Webasto mitgelieferten Kühlmittelschläuche zu verwenden. Ist dies nicht der Fall, müssen die Schläuche mindestens der DIN 73411 Werkstoffklasse B entsprechen. Die Schläuche sind knickfrei und - zur einwandfreien Entlüftung - möglichst vom Heizgerät weg steigend zu verlegen.

Es sind nur Schläuche zu wählen die einen Innendurchmesser von 18 mm aufweisen.

Schlauchverbindungen müssen mit Schellen gegen Abrutschen gesichert sein.

7.2. Montage Wasserstutzen



Montieren Sie niemals die Halteplatte und die Wasserstutzen im eingebauten Zustand des Heizgeräts.

Die Auflageflächen der O-Ringe im Wärmeübertrager müssen sauber sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

Die O-Ringe sind vor dem Einsetzen in den Wärmeübertrager mit Wasser zu benetzen.

O-Ringe in die Öffnungen des Wärmeübertragers einlegen. Die Wasserstutzen in die Halteplatte einsetzen. Die Stutzen in die erforderliche Einbaulage bringen.

Halteplatte mit Wasserstutzen auf dem Wärmeübertrager befestigen. Selbstfurchende Schraube DG 5X15 mm, Drehmoment 7 Nm.

Um die Selbstentlüftung des Heizgeräts sicherzustellen, muss der Wasseraustrittsstutzen 0° bis 90° möglichst nach oben ausgerichtet werden.



Siehe Abb. 8: Montage Wasserstutzen.



Auf korrekte Lage des Sensorkabels achten!



Siehe Abb. 5: Lage des Sensorkabels.

Legende Abb. 5:

- 21) Wärmeübertragereintritt
- 22) Wärmeübertrageraustritt
- 30) Sensorkabel



Kühlmittelkreislauf

7.3. Montage Wasserschläuche

Bei der Einbindung der Wasserschläuche im Kühlmittelkreislauf ist auf die korrekte Durchflussrichtung des Kühlmittels zu achten. Um den Einbau zu erleichtern, sind die Wasserschläuche, der Wasserein- und austritt am Heizgerät und die Umwälzpumpe mit weißen Pfeilmarkierungen gekennzeichnet.

Die Montage der Schellen an den Wärmeübertragerstutzen muss zwischen Wulst und Schlauchanschlag erfolgen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Heizgeräts oder nach Erneuerung des Kühlmittels ist auf eine sorgfältige Entlüftung des Kühlsystems zu achten. Heizgerät und Leitungen sollen so eingebaut sein, dass eine statische Entlüftung gewährleistet ist.

Mangelhafte Entlüftung kann bei Heizbetrieb zu einem Störfall durch Überhitzung führen.



Zur Befestigung der Wasserschläuche sind nur die von Webasto freigegebenen Federbandschellen zu verwenden.

7.4. Montage der Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe muss im Kühlmittelkreislauf druckseitig am Heizgeräte-Wärmeübertragereintritt montiert werden (siehe Abb. 4).

Auf die richtige Durchflussrichtung der Umwälzpumpe zum Fahrzeugkühlmittelkreislauf achten.

Die Einbaulage der Umwälzpumpe muss so gewählt werden, dass die Umwälzpumpe selbstentlüftend ist. Das in der Umwälzpumpe eingeschlossene Luftvolumen muss über die Stutzen selbstständig nach oben entweichen können. Ein unsachgemäßer Einbau kann zu Störungen der Umwälzpumpenfunktion führen.

Siehe Abb. 7: Umwälzpumpe U4847 Econ.

Siehe auch Kapitel 11.2, "Anschluss Umwälzpumpe".

7.5. Überprüfung

Nach dem Verbau des Heizgeräts und aller kühlmittelführenden Bauteile ist das gesamte Kühlmittelsystem auf Dichtigkeit mit dem vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Systemdruck zu prüfen.



8 Brennstoffintegration

Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem dicht schließenden Deckel versehen sein, der das Austreten von Brennstoff verhindert.

(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.3.1.).

Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffversorgung von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich bezeichnet sein.

(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.3.2.).

Die Brennstoffintegration erfolgt wahlweise in Vor-, Rücklaufleitung oder durch einen speziellen Tankentnehmer.

8.1. Integration in Vor- oder Rücklaufleitung des Motors

Bei Fahrzeugen mit fahrzeugeigener Brennstoffförderpumpe im Tank darf die Brennstoffentnahme nicht aus dem Brennstoffvorlauf erfolgen!

- Falls das Fahrzeug ein Rückschlagventil zum Tank hat, darf nicht aus der Rücklaufleitung entnommen werden.
- Es muss sichergestellt werden, dass durch die Brennstoffentnahme kein Nullabschluss im Fahrzeugsystem entsteht.
- Bei Entnahme aus dem Schwalltopf muss sichergestellt werden, dass dieser nicht vollständig entleert wird.

Die sachgerechte Montage erfolgt gemäß Abb. 9: Beispiel Brennstoffentnehmer.

Legende:

- 33) vom Tank
- 34) zur Dosierpumpe
- 35) zum Motor

8.2. Integration über die fahrzeugeigene Brennstoffördereinheit

Siehe auch Kapitel 6, "Einbaubeispiel in Pkw"

Der Tankentnehmer wird in die Brennstoffördereinheit des Tanks eingebaut. Siehe Abb. 12.

Legende zu Abb. 12:

- 31) Tankentnehmer
- 32) fahrzeugeigene Brennstoffördereinheit mit Bohrung

Die Montagefläche des Tankentnehmers muss sauber, eben und gratfrei sein. Beim Einsetzen des Tankentnehmers in die Brennstoffördereinheit ist auf eine sorgfältige Verlegung des Steigrohrs zu achten. Dieses darf in keinem Betriebszustand die Funktion der Teile der Brennstoffördereinheit inkl. Füllstandsanzeige beeinträchtigen. Die Länge des Steigrohrs ist so zu wählen, dass im eingebauten Zustand ein Mindestabstand von 10 mm über dem Tankboden oder 20 mm über dem Boden der Brennstoffördereinheit gewährleistet ist.

Die vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen des Fahrzeugherstellers und die entsprechenden Drehmomente sind einzuhalten.



Die Montage des Tankentnehmers darf unter keinen Umständen in den Tankkörper erfolgen, sondern ausschließlich in der fahrzeugeigenen Brennstoffördereinheit.

8.3. Brennstoffleitung

Die Brennstoffleitung untergliedert sich in Saug- und Druckleitung. Dabei stellt die Saugleitung eine Verbindung zwischen Tank und Brennstoffpumpe, die Druckleitung eine Verbindung zwischen Brennstoffpumpe und Heizgerät her.



Brennstoff

8.3.1. Leitungsverlegung

Bei der Verlegung der Brennstoffleitung ist darauf zu achten, diese so kurz wie möglich zu gestalten.

| | |
|---|------------|
| Saugleitungslänge [m] | max. 3,0 m |
| Saughöhe [m] (Höhenunterschied zwischen Tank und Dosierpumpe) | max. 1,0 m |
| Druckleitungslänge [m] | max. 9,0 m |

Die Leitung muss in allen Bereichen vor Beschädigungen (z. B. Steinschläge) geschützt verlegt sein.

Die Brennstoffleitung muss zwingend in kühlen Bereichen verlegt werden, um Blasenbildung durch Erwärmung zu vermeiden. Hohe Brennstofftemperaturen können Fehlfunktionen des Heizgeräts verursachen. Daher darf die Leitung nicht an starken Wärmequellen (z. B. Abgas) vorbei, und auch nicht im Bereich von Stauwärmezonon geführt sein. Weiterhin ist vom Tank bis zum Heizgerät auf eine möglichst steigende Verlegung der Brennstoffleitung zu achten.

Brennstoffleitungen sind dem Stand der Technik entsprechend zu befestigen, sodass z. B. ein Durchhängen der Leitung vermieden wird. An scharfkantigen Übergängen ist ein Scheuerschutz zu montieren.



Brennstoffleitungen sind nicht durch den Fahrzeuginnenraum zu verlegen.

8.3.2. Leitungsausführung

Als Brennstoffleitungen dürfen nur von Webasto freigegebene Leitungen verwendet werden.

8.3.3. Verbindung von 2 Leitungen mit Schlauch

Die richtige Verbindung von Brennstoffleitungen mit Schlauch ist in Abb. 10 dargestellt.

Legende zu Abb. 10:

- 41) Schlauchschelle
- 42) Luftblase

Auf Dichtigkeit achten!

Es dürfen nur von Webasto freigegebene Befestigungs- und Verbindungsteile verwendet werden.

8.3.4. Dosierpumpe

Die Dosierpumpe ist ein kombiniertes Förder-, Dosier- und Absperrsystem und unterliegt bestimmten Einbaukriterien (siehe Abb. 11).

Das Heizgerät Thermo Top Evo darf ausschließlich mit der Dosierpumpe DP 42 betrieben werden.

8.3.5. Einbauort

Die Brennstoffpumpe darf nicht im Strahlungsbereich heißer Fahrzeugteile montiert werden. Ggf. ist ein Hitzeschild vorzusehen. Der bevorzugte Einbauort ist in Tanknähe.

Zulässige Umgebungstemperatur in Abhängigkeit des verwendeten Brennstoffs siehe Kapitel 14, "Technische Daten".



8.3.6. Einbau und Befestigung

Die Dosierpumpe ist mit einer schwingungsdämpfenden Aufhängung zu befestigen. Die Einbaulage ist gemäß Abb. 11 (maximaler Neigungswinkel Dosierpumpe, axiale Einbaulage Dosierpumpe) eingeschränkt, um eine gute Selbstentlüftung zu gewährleisten.

Der Pfeil gibt die Brennstoffflussrichtung an.

8.4. Aufkleber

Am Einfüllstutzen muss ein Hinweis angebracht werden, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. [...]

(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.3.3.).

Der Aufkleber „Bei Tankvorgang Heizgerät abschalten“ ist im Bereich des Einfüllstutzens anzubringen.

Mitgelieferten Aufkleber (Beispiel siehe Abb. 17) benutzen.

8.5. Kältebeständige Brennstoffe

Bei einem Wechsel auf kältebeständige Brennstoffe muss das Heizgerät ca. 15 Minuten in Betrieb genommen werden, damit auch Brennstoffleitung und die Dosierpumpe mit neuem Brennstoff gefüllt werden.

Eine nachteilige Beeinflussung durch Additive ist nicht bekannt.



9 Brennluftversorgung

Die Luft für den Brennraum des Heizgeräts darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs angesaugt werden.

(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.5.1.).

Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Müll oder Gepäckstücke blockiert werden kann.

(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.5.2.).

Siehe Abb. 13.

9.1. Brennluftleitung

Die Brennluftansaugleitung ist nur in Verbindung mit einem Luftansaugerschalldämpfer zulässig.

9.2. Luftansaugerschalldämpfer

Die Brennluftansaugöffnung ist so anzuordnen, dass ein Zusetzen durch Verschmutzung nicht zu erwarten ist.

Die Entnahmestelle für die Brennluft muss an einer spritzwassergeschützten, kühlen Stelle über der Watlinie des Fahrzeugs liegen, an welcher bauraumtechnisch kein Über- bzw. Unterdruck (z.B. durch Fahrtwind) entstehen kann.

Liegt die Ansaugöffnung in einem geschlossenen Einbauraum, ist eine Belüftungsöffnung von wenigstens 3 cm² erforderlich.

Legende zu Abb. 13:

- 36) Brennluftansaugleitung
- 37) Luftansaugerschalldämpfer
- 38) Montageclip

9.3. Hinweise zum Einbau

Brennluftansaugleitung max. 400 mm lang am Brennluftansaugstutzen des Heizgeräts aufdrehen.

Luftansaugerschalldämpfer bis Anschlag in die Brennluftansaugleitung eindrehen.



Undichtigkeit kann den Geräuschpegel anheben. Auf ausreichenden Abstand zur Abgasanlage achten, um kein Abgas anzusaugen!

Je nach Einbausituation ist der Luftansaugerschalldämpfer mit dem beiliegenden Montageclip oder anderem, dem Stand der Technik entsprechenden Montagematerial, an einer geeigneten Stelle zu befestigen.



10 Abgasanlage

10.1. Abgasleitung

Die Abgasleitung (Innendurchmesser 22 mm) kann mit mehreren Biegungen (zusammen 270°, kleinster Biegeradius 50 mm) verlegt werden.

Die Gesamtleitungslänge muss zwischen 500 und 1000 mm betragen.

10.2. Abgasschalldämpfer

Der Betrieb des Heizgeräts Thermo Top Evo ohne Abgasschalldämpfer ist nicht zulässig.

Der Abgasschalldämpfer muss in der Nähe des Heizgeräts und darf nicht in der Nähe der Brennluftansaugöffnung montiert werden.

Der Abgasschalldämpfer ist mindestens 200 mm vom Heizgerät entfernt zu montieren.



Eine \varnothing 2 mm Kondensatablaufbohrung an der tiefsten Stelle des Abgasschalldämpfers anbringen.

Abb. 15 zeigt den Abgasschalldämpfer.

10.3. Hinweise zum Einbau

Der Abgasschalldämpfer und die Abgasleitung dürfen nicht an temperaturempfindlichen Fahrzeugteilen (z. B. Bremsleitung, elektr. Leitungen, Fahrzeugsteuergeräte, Scheinwerfer, Unterfahrschutz, Kunststoffteile, ...) befestigt werden und müssen davon einen ausreichenden Abstand von mindestens 20 mm haben.

Es ist ausschließlich die von Webasto freigegebene Abgasleitung zu verwenden. Diese ist bei der Verlegung ausreichend zu fixieren, um auch bei Fahrbetrieb die Mindestabstände zu gewährleisten. Dazu muss der freigegebene Abstandhalter (siehe Abb. 14, Pos. 43) verwendet werden. Der Abstandhalter ist vor der Montage der Abgasleitung auf dieser zu montieren. Es wird empfohlen, die Abgasapplikation spritzwassergeschützt zu verbauen.

Zur Befestigung der Abgasleitung (Abgasaustritt) muss im Unterfahrschutz (Abb. 14, Pos. 39) die Abgasendfixierung (EFIX, Abb. 14, Pos. 40) verwendet werden. Siehe dazu die Einbauanweisung der Abgasendfixierung EFIX.



Freigegebenen Abstandhalter (Abb. 14, Pos. 43) und Abgasendfixierung EFIX verwenden.



Der Abstandhalter **darf nicht als Abgasendfixierung** im Unterfahrschutz eingesetzt werden.



Kondensatansammlungen in der Abgasleitung müssen unmittelbar abgeführt werden. Wenn erforderlich, ist die Anbringung einer Kondensatablaufbohrung an der tiefsten Stelle zulässig.

Kondensatablaufbohrungen dürfen nicht auf temperaturempfindliche Fahrzeugteile blasen.

Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass keine Abgase über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder geöffnete Fenster in das Fahrzeuginnere gelangen können.

(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.4.1.).

Der Abgasauslass muss frei ausblasend sein. Er ist nicht auf Fahrzeugteile zu richten. Der Abgasauslass ist im Wurfbereich der Räder nicht zulässig.



Abgas

Auf den maximalen Einschlagwinkel der Vorderräder achten. Es ist darauf zu achten, dass der Abgasauslass nicht verstopft und unter allen Einsatzbedingungen nicht beschädigt werden kann.

Die Mündung des Abgasrohrs darf nicht in Fahrtrichtung zeigen.

Ausströmrichtung senkrecht nach unten oder entgegen der Fahrtrichtung max. 20°.

Abb. 14: Abgasaustritt

Legende:

- 39) Unterfahrschutz
- 40) Abgasendfixierung
- 43) Abstandhalter



11 Elektrische Anschlüsse

Elektrische Komponenten wie Relais, Sicherungen, Schalter etc. müssen so verbaut werden, dass sie vor eindringendem Wasser (Spritzwasser, Hochdruckreiniger, ...) geschützt sind.

11.1. Anschluss Steuergerät/Heizgerät

Der elektrische Anschluss des Heizgeräts wird ausgeführt gemäß Abb. 18.

Der Anschluss an die Spannungsversorgung hat erst direkt vor der Erstinbetriebnahme zu erfolgen. Daher empfehlen wir Ihnen den Anschluss der Spannungsversorgung des Heizgeräts als letzten Arbeitsschritt vor der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

11.2. Anschluss Umwälzpumpe

Die elektrische Steckverbindung ist so zu verlegen, dass das Kabel unter keinen Umständen direkt nach dem Stecker abgeknickt wird. Der elektrische Stecker muss in allen Richtungen zug- und druckfrei montiert sein.

11.3. Einbau und Anschluss der Vorwahluhr

Eine deutlich sichtbare Kontrollleuchte im Sichtfeld des Bedieners muss anzeigen, ob das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

(Forderung aus ECE-R 122, Anhang 7, Punkt 7.1.).

Der Anschluss der Vorwahluhr erfolgt gemäß Schaltplan Abb. 18.



Bei der Montage nicht auf das Display drücken. Dies kann zur Beschädigung der LCD-Anzeige führen.

11.4. Einbau weiterer Bedienelemente

Der Einbau weiterer Bedienelemente hat entsprechend den spezifischen Einbauanweisungen zu erfolgen.

Der Einbau des Telestarts erfolgt gemäß Einbauanweisung Telestart.

Der Telestartsender wird gemäß Bedienungsanweisung Telestart angelernt.

Der Einbau des ThermoCalls erfolgt gemäß Einbauanweisung ThermoCall.

Der ThermoCall wird gemäß der Bedienungsanweisung für den ThermoCall eingerichtet.

Der Einbau des MultiControls erfolgt gemäß Einbauanweisung MultiControl / SmartControl.

Der MultiControl wird gemäß der Bedienungsanweisung für den MultiControl / SmartControl eingerichtet.

11.5. Fahrzeuggebläse

Die Ansteuerung des Fahrzeuggebläses erfolgt durch das Gebläserelay, siehe Schaltplan Abb. 18.



Der Anschluss im Steuergerät des Heizgeräts ist für eine Stromaufnahme $I_{\max} = 0,5 \text{ A}$ ausgelegt.



12 Schaltpläne

Legende für Schaltpläne siehe Abb. 18:
Systemschaltplan für Thermo Top Evo, 12 V.



Die im Systemschaltplan angegebenen Leitungsquerschnitte sind für Leitungslängen < 4,5 m gültig.

Tabelle 1: Leitungsfarben

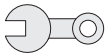
| | |
|----|---------|
| bl | blau |
| br | braun |
| ge | gelb |
| gn | grün |
| gr | grau |
| or | orange |
| rt | rot |
| sw | schwarz |
| vi | violett |
| ws | weiß |



Tabelle 2: Legende Schaltpläne

| Pos. | Benennung | Bemerkung |
|------|------------------------------|----------------------------|
| A1 | Heizgerät | Thermo Top Evo |
| A2 | Steuergerät | |
| A4 | Telestart T91 | - |
| A5 | Telestart T100 HTM | - |
| A6 | Sicherungshalter | Heizung / Klimasteuergerät |
| A7 | W-Bus Temperatursensor | |
| A8 | PWM Gateway | Gebläseansteuerung |
| A9 | Relaissockel mit Sicherungen | |
| A10 | Taster TC4 | |
| A11 | MultiControl | |
| A12 | ThermoCall TC4 | |
| F1 | Sicherung | 20 A |
| F2 | Sicherung | 30 A |
| F3 | Sicherung | 1 A |
| F4 | Sicherung | 25 A |
| B1 | Temperatursensor | Wassertemperatursensor |
| B2 | Temperatursensor | Überhitzung |
| M1 | Motor | Brennluftgebläse |
| M2 | Motor | Umwälzpumpe |
| M3 | Fahrzeuggebläse | |
| S1 | Schalter Fahrzeuggebläse | |
| S2 | Schalter Fahrzeuggebläse | |
| E | Glühstift | |
| Y1 | Dosierpumpe | DP 42 |
| K1 | Relais | Gebläserelais |
| X1 | Steckverbindung 6 pol. | Fahrzeugsignal |
| X2 | Steckverbindung 2 pol. | Spannungsversorgung |
| X3 | Steckverbindung 4 pol. | Temperatursensoren |

| Pos. | Benennung | Bemerkung |
|------|------------------------|----------------------------------|
| X4 | Steckverbindung 2 pol. | Umwälzpumpe |
| X5 | Steckverbindung 2 pol. | Glühstift |
| X6 | Steckverbindung 2 pol. | nicht belegt |
| X7 | Steckverbindung 2 pol. | Dosierpumpe |
| X8 | Steckverbindung 2 pol. | Diagnosestecker |
| X9 | Steckverbindung 2 pol. | Diagnosebrücke |
| X10 | Steckverbindung 4 pol. | Heizgerät Bedienelemente |
| X11 | Steckverbindung 4 pol. | Kabelbaum |
| X12 | Steckverbindung 4 pol. | Temperatursensor W-Bus Kabelbaum |
| X13 | Steckverbindung 4 pol. | Temperatursensor W-Bus |
| X14 | Steckverbindung 6 pol. | Telestart T91 / T100 HTM |
| X16 | Steckverbindung 2 pol. | Umwälzpumpe |
| X17 | Steckverbindung 4 pol. | MultiControl |
| X18 | Steckverbindung 4 pol. | Kabelbaum |
| X19 | Steckverbindung 4 pol. | Kabelbaum |
| X20 | Steckverbindung 4 pol. | Kabelbaum |
| X22 | Steckverbindung 4 pol. | ThermoCall |
| X24 | Steckverbindung 4 pol. | Relaissockel mit Sicherungen |
| X25 | Steckverbindung 4 pol. | Klimasteuergerät |
| ① | Im Fahrzeug vorhanden | Sockel PWM Gateway |
| ② | Gebläsesteuerung | |
| ③ | Klimasteuergerät | |
| ④ | Antenne | |
| ⑤ | Steckverbindung | Ansicht Leitungsseite |
| ⑥ | Kabelbaum | |



13 Erstinbetriebnahme



Die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanweisung sind zu beachten!

Die Bedienungsanweisung vor Inbetriebnahme des Heizgeräts unbedingt lesen.

Nach dem Einbau des Heizgeräts ist der Kühlmittelkreislauf sowie das Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Dabei müssen die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachtet werden. Zusätzlich ist zur Entlüftung des Kühlmittelsystems die Umwälzpumpe über die Funktion Komponententest der Webasto Thermo Test PC-Diagnose anzusteuern.

Vor Erstinbetriebnahme des Heizgeräts sollte die Kühlmitteltemperatur $< 30\text{ °C}$ sein, da das Heizgerät bei hohen Motortemperaturen nicht in Brennbetrieb geht.

Die Erstinbetriebnahme ist mit Webasto Thermo Test PC-Diagnose durchzuführen.

Brennstoff für Heizgerät mit Webasto Thermo Test vorfördern:
Im Auswahlmenü Komponententest Schaltfläche "Leitungsbefüllung" anwählen und Leitungsbefüllung durchführen bis Brennstoff am Heizgerät ansteht.

Beispiel:

43 s Befüllzeit bei 300 cm Leitungslänge, Frequenz Dosierpumpe 7 Hz.

Die CO_2 -Einstellung ist im Rahmen der Erstinbetriebnahme zu überprüfen (Wertebereich siehe Kapitel 14, "Technische Daten").
Der von Webasto empfohlene Einstellwert liegt bei 10 Vol.-%.

Während des Probelaufs des Heizgeräts sind sämtliche Kühlmittel- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtigkeit und festen Sitz zu überprüfen. Vor der Übergabe an den Kunden sind sämtliche im Heizgerätespeicher eingetragene Fehler zu löschen.



14 Technische Daten

14.1. Technische Daten Thermo Top Evo

Die unterstehenden technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den bei Heizgeräten üblichen Toleranzen von $\pm 10\%$ bei einer Umgebungstemperatur von $+20\text{ °C}$ und bei Nennspannung.

14.2. Technische Daten Umwälzpumpe

| | |
|----------------------------|--|
| Umwälzpumpe | 4847 Econ |
| Volumenstrom gegen 0,1 bar | ca. 900 l/h |
| Nennspannung | 12 Volt |
| Betriebsspannungsbereich | 10,5 bis 17 Volt |
| Nennleistungsaufnahme | 14 W |
| Abmessungen Umwälzpumpe | Länge max. 109 mm Durchmesser 48,5 mm |
| Gewicht | ca. 0,3 kg |

| Heizgerät | Betrieb | Thermo Top Evo - B | | Thermo Top Evo - D | |
|--|--|---|------------------------|---|------------------------|
| | | 5 kW | 4 kW | 5 kW | 4 kW |
| ECE-Genehmigungszeichen | | E1 122R 00 0258 (Heizung) E1 10R 04 5627 (EMV) | | | |
| Bauart | | Wasserheizgerät mit Verdampferbrenner | | | |
| Wärmestrom | maximale Heizleistung minimale Heizleistung | 5,0 kW 2,8 kW | 4,0 kW 2,8 kW | 5,0 kW 2,5 kW | 4,0 kW 2,5 kW |
| Brennstoff | | Benzin EN 228 DIN 51625 | | Diesel EN 590 | |
| Brennstoffverbrauch +/- 10 % | maximale Heizleistung minimale Heizleistung | 0,705 l/h 0,395 l/h | 0,560 l/h 0,395 l/h | 0,620 l/h 0,310 l/h | 0,495 l/h 0,310 l/h |
| Nennspannung | | 12 Volt | | | |
| Betriebsspannungsbereich | | 10,5 bis 17 Volt | | | |
| Nennleistungsaufnahme +/- 10 % (ohne Umwälzpumpe und Fahrzeuggebläse) | maximale Heizleistung minimale Heizleistung | 33 W 15 W | 21 W 15 W | 33 W 12 W | 21 W 12 W |
| Zul. Umgebungstemp.: Heizgerät: - Betrieb - Lager Dosierpumpe: - Betrieb - Lager | Sommerbrennstoff Winterbrennstoff | -40 bis +60 °C -40 bis +120 °C -40 bis +20 °C -40 bis +10 °C -40 bis +90 °C | | -40 bis +80 °C -40 bis +120 °C -40 bis +30 °C -40 bis +90 °C | |
| Zul. Betriebsüberdruck | | 2,5 bar | | | |
| Füllmenge des Wärmeübertragers | | 0,075 l | | | |
| Mindestmenge des Kühlmittelkreislaufs | | 2,0 + 0,5 l | | | |
| minimaler Volumenstrom für das Heizgerät | | 200 l/h | | | |
| CO ₂ im Abgas (zul. Funktionsbereich) | | 8 bis 12,0 Vol.-% | | | |
| Abmessungen Heizgerät ohne Anbauteile Siehe auch Abb. 2. (Toleranz ± 3 mm) | | L = Länge: 218 mm B = Breite: 91 mm H = Höhe: ohne Wasserstutzen 147 mm | | | |
| Gewicht | | 2,1 kg | | | |



Seite frei für Notizen

Bei mehrsprachiger Ausführung ist Deutsch verbindlich.

Die Telefonnummer des jeweiligen Landes entnehmen Sie bitte dem Webasto Servicestellenfaltblatt oder der Webseite Ihrer jeweiligen Webasto Landesvertretung.

In multilingual versions the German language is binding.

The telephone number of each country can be found in the Webasto service center leaflet or the website of the respective Webasto representative of your country.

如果有多国语言版本，以德语版为准。

每个国家的联系电话都能够在伟博思通的服务中心或者你所在国家的伟博思通官方网站上找到。

Webasto Thermo & Comfort SE

Postfach 1410

82199 Gilching

Germany

Visitors Address:

Friedrichshafener Str. 9

82205 Gilching

Germany

Technical Extranet: <http://dealers.webasto.com>

www.webasto.com