

**Wasserheizgeräte
Water Heater
Verwarmingsapparaat
Chauffages à eau
Riscaldatore ad acqua
Vattenvärmeaggregat**

**Einbauanweisung
Installation instructions
Inbouw handleiding
Notice de montage
Istruzioni di montaggio
Monteringsanvisning**

Thermo Top Z

Aufrüstung zur Standheizung

Thermo Top C

Thermo Top C - D Diesel

Thermo Top C - B Benzin/Petrol/Benzine/Essence/Benzina/bensin

Thermo Top C - PME (Biodiesel)

01/2003

Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungen für den Einbau	1
2 Verwendung / Ausführung	3
3 Einbauort	4
4 Typschild (nur Zuheizter)	6
5 Halter (nur Zuheizter)	7
6 Einbaubeispiel in PKW	8
7 Anschluss an das Kühlsystem des Fahrzeuges	9
8 Brennstoffeinbindung (nur Zuheizter)	11
9 Brennluftversorgung (nur Zuheizter)	15
10 Abgasleitung (nur Zuheizter)	16
11 Elektrische Anschlüsse (Zuheizer)	17
12 Schaltpläne (Zuheizer)	18
13 Elektrische Anschlüsse (Nachrüstung)	20
14 Schaltpläne (Nachrüstung)	22
15 Erstinbetriebnahme	24
16 Störungen	25
17 Technische Daten	26

Contents

1 Regulations governing installation	29
2 Use / version	31
3 Installation location	32
4 Model plate (additional heater only)	34
5 Bracket (additional heater only)	35
6 Installation example in a car	36
7 Connection to the vehicle cooling system	37
8 Fuel system integration (additional heater only)	39
9 Combustion air supply (additional heater only)	43
10 Exhaust pipe (additional heater only)	44
11 Electrical connections (additional heater)	45
12 Circuit diagrams (additional heater)	46
13 Electrical connections (retrofit)	48
14 Circuit diagrams (retrofit)	50
15 Starting the heater for the first time	52
16 Troubleshooting	53
17 Technical data	54

Inhoudsopgave

1	Voorschriften voor de installatie	57
2	Gebruik / uitvoering	59
3	Montageplaats	60
4	Typeplaatje (alleen bijverwarming)	62
5	Houder (alleen bijverwarming)	63
6	Inbouwvoorbeeld in personenauto	64
7	Aansluiting op het koelsysteem van het voertuig	65
8	Brandstofintegratie (alleen bijverwarming)	67
9	Verbrandingsluchttoevoer (alleen bijverwarming)	71
10	Uitlaatleiding (alleen bijverwarming)	72
11	Elektrische aansluitingen (bijverwarming)	73
12	Schakelschema's (bijverwarming)	74
13	Elektrische aansluitingen (na-inbouw)	76
14	Schakelschema's (na-inbouw)	78
15	Eerste inbedrijfstelling	80
16	Storingen	81
17	Technische gegevens	82

Sommaire

1	Dispositions concernant le montage	85
2	Application / exécution	87
3	Emplacement de montage	88
4	Plaque signalétique (préchauffage uniquement)	90
5	Support (préchauffage uniquement)	91
6	Exemple de montage sur une voiture	92
7	Raccordement au circuit de refroidissement du véhicule	93
8	Intégration au circuit de carburant (préchauffage uniquement)	95
9	Alimentation en air de combustion (préchauffage uniquement)	99
10	Conduite d'échappement (préchauffage uniquement)	100
11	Branchements électriques (préchauffage)	101
12	Schémas électriques (préchauffage)	102
13	Branchements électriques (deuxième monte)	104
14	Schémas électriques (deuxième monte)	106
15	Première mise en service	108
16	Défauts	109
17	Caractéristiques techniques	110

Indice

1	Disposizioni relative al montaggio	113
2	Impiego / modelli	115
3	Ubicazione	116
4	Targhetta (solo riscaldatore supplementare)	118
5	Supporto (solo riscaldatore supplementare)	119
6	Esempio di montaggio su autovettura	120
7	Allacciamento al sistema di raffreddamento del veicolo	121
8	Collegamento combustibile (solo riscaldatore supplementare)	123
9	Alimentazione dell'aria comburente (solo riscaldatore supplementare)	127
10	Tubazione del gas di scarico (solo riscaldatore supplementare)	128
11	Allacciamenti elettrici (riscaldatore supplementare)	129
12	Schemi elettrici (riscaldatore supplementare)	130
13	Allacciamenti elettrici (postmontaggio)	132
14	Schemi elettrici (postmontaggio)	134
15	Prima messa in funzione	136
16	Guasti	137
17	Dati tecnici	138

Innehållsförteckning

1	Monteringsbestämmelser	141
2	Användning / Utförande	143
3	Monteringsläge	144
4	Typskylt (endast extravärmare)	146
5	Hållare (endast extravärmare)	147
6	Monteringsexempel i personbil	148
7	Anslutning till fordonets kylsystem	149
8	Bränsleanslutning (endast extravärmare)	151
9	Förbränningsluffförsörjning (endast extravärmare)	155
10	Avgassystem (endast extravärmare)	156
11	Elektrisk anslutning (extravärmare)	157
12	Kopplingsscheman (extravärmare)	158
13	Elektrisk anslutning (eftermontering)	160
14	Kopplingsscheman (eftermontering)	162
15	Första start, funktionskontroll	164
16	Störningar	165
17	Tekniska data	166

1 Bestimmungen für den Einbau

1.1. Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Für das Heizgerät Thermo Top Z und Thermo Top C bestehen Typgenehmigungen nach den EG - Richtlinien 72/245/EWG (EMV) und 2001/56/EG (Heizung) mit den EG-Genehmigungs – Nummern:

e1* 72/245*95/54*1232*--

e1*2001/56*0002*--

Für den Einbau sind in erster Linie die Bestimmungen des Anhang VII der Richtlinie 2001/56/EG zu beachten.

HINWEIS:

Die Bestimmungen dieser Richtlinien sind im Geltungsbereich der EU-Richtlinie 70/156/EWG bindend und sollten in Ländern in denen es keine speziellen Vorschriften gibt ebenfalls beachtet werden!

(Auszug aus der Richtlinie 2001/56/EG Anhang VII)

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

2. Vorschriften für den Einbau in das Fahrzeug

2.1. Geltungsbereich

2.1.1. Vorbehaltlich des Abschnitts 2.1.2 müssen Verbrennungsheizgeräte nach den Vorschriften dieses Anhangs eingebaut werden.

2.1.2. Bei Fahrzeugen der Klasse O (*Anhänger*) mit Heizgeräten für Flüssiggas wird davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen.

2.2. Anordnung des Heizgeräts

2.2.1. Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgeräts müssen vor übermäßiger Wärmeeinwirkung und einer möglichen

Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt werden.

2.2.2. Das Verbrennungsheizgerät darf selbst bei Überhitzung keine Brandgefahr darstellen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn beim Einbau auf einen hinreichenden Abstand zu allen Teilen und eine geeignete Belüftung geachtet wird und feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet werden.

2.2.3. Bei Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 darf das Heizgerät nicht im Fahrgastraum angeordnet sein. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den Bedingungen nach Abschnitt 2.2.2 entspricht, darf allerdings verwendet werden.

2.2.4. Das Schild gemäß Abschnitt 1.4 (*Typschild*) oder eine Wiederholung (*Duplikattypschild*) davon muss so angebracht werden, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in Fahrzeug eingebaut ist.

2.2.5. Bei der Anordnung des Heizgeräts müssen alle angemessenen Vorkehrungen getroffen werden, um die Gefahr der Verletzung von Personen oder der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich zu halten.

2.3. Brennstoffzufuhr

2.3.1. Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem gut abschließenden Deckel versehen sein, um Austreten von Brennstoff zu verhindern.

2.3.2. Bei Heizgeräten für Flüssiggas, bei denen die Brennstoffzufuhr von der Kraftstoffzufuhr der Fahrzeuges getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffes und der Einfüllstutzen deutlich gekennzeichnet sein.

2.3.3. Am Einfüllstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. Eine entsprechende Anweisung ist auch in die Bedienungsanleitung des Herstellers aufzunehmen.

2.4. Abgassystem

2.4.1. Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder Fensteröffnungen verhindert wird.

2.5. Verbrennungslufteinlass

2.5.1. Die Luft für den Brennraum des Heizgerätes darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgesaugt werden.

2.5.2. Der Lufteinlass muss so angeordnet sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

2.6. Heizlufteinlass

2.6.1. Die Heizluftversorgung muss aus Frischluft oder Umluft bestehen und aus einem sauberen Bereich angesaugt werden, der nicht durch Abgase der Antriebsmaschine, des Verbrennungsheizgeräts oder einer anderen Quelle im Fahrzeug verunreinigt werden kann.

2.6.2. Die Einlassleitung muss durch Gitter oder sonstige geeignete Mittel geschützt sein.

2.7. Heizluftauslass

2.7.1. Warmluftleitungen innerhalb des Fahrzeuges müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass bei Berührung keine Verletzungs- oder Beschädigungsgefahr besteht.

2.7.2. Der Luftauslass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

2.8. Automatische Steuerung der Heizanlage

Wenn der Motor aussetzt, muss die Heizanlage automatisch abgeschaltet und die Treibstoffversorgung innerhalb von 5 Sekunden unterbrochen werden.

Wenn eine manuelle Einrichtung bereits aktiviert ist, darf die Heizanlage in Betrieb bleiben.

ACHTUNG:

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 Heizgerätes und damit der *Allgemeinen Betriebs-erlaubnis / EG-Typgenehmigung* zur Folge.

HINWEIS:

Abweichend zu Punkt 2.2.3 darf das Heizgerät auch in Fahrzeugen der Klassen M1 und N nicht im Fahrgastraum angebracht werden. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den Bedingungen nach Abschnitt 2.2.2 entspricht, darf allerdings verwendet werden.

1.2. Allgemeine Bestimmungen

1.2.1. Abgas

Abgasleitungen müssen ausreichend Abstand (mindestens 20 mm) zu temperaturempfindlichen Fahrzeugteilen (Unterbodenschutz, Kunststoffteile, ...) haben.

1.2.2. Kraftstoffleitungen

Die Kraftstoffleitung muss zwingend in kühlen Bereichen verlegt werden, um Blasenbildung durch Erwärmung zu vermeiden.

2 Verwendung / Ausführung

2.1. Verwendung der Wasserheizgeräte

Das Wasserheizgerät *Thermo Top C* dient in Verbindung mit der fahrzeugeigenen Heizanlage als Stand-Zuheizung

- zum Beheizen des Fahrgastinnenraumes,
- zum Entfrosteten der Fahrzeugscheiben
- zum Vorwärmen wassergekühlter Motoren sowie
- zum Ausgleich des Wärmefizites bei verbrauchsoptimierten Fahrzeugmotoren.

Das Wasserheizgerät *Thermo Top Z* dient in Verbindung mit der fahrzeugeigenen Heizanlage als Zuheizer

- zum Ausgleich des Wärmefizites bei verbrauchsoptimierten Fahrzeugmotoren.

Wenn der Fahrzeugmotor nicht läuft, arbeitet das Wasserheizgerät Stand-Zuheizung unabhängig vom Fahrzeugmotor.

Ist der Fahrzeugmotor in Betrieb, arbeitet das Wasserheizgerät Stand-Zuheizung sowie der Zuheizer wärmedefiniert.

Das Wasserheizgerät wird an das Kühlsystem, das Kraftstoffsystem und an die elektrische Anlage des Fahrzeuges angeschlossen.

2.2. Ausführung

Typ

Thermo Top Z

Wasserheizgerät für Brennstoff „Diesel“ oder „PME“

Typ

Thermo Top Z

Wasserheizgerät für Brennstoff „Benzin“

Typ

Thermo Top C

Wasserheizgerät für Brennstoff „Diesel“ oder „PME“

Typ

Thermo Top C

Wasserheizgerät für Brennstoff „Benzin“

Das Wasserheizgerät Thermo Top Z / Thermo Top C ist für 12 Volt ausgelegt.

3 Einbauort

Das Wasserheizgerät darf nur außerhalb des Fahrgastraums eingebaut werden.

Der Einbau der Heizgeräte erfolgt vorzugsweise im Motorraum in gegen Spritzwasser geschützte Bereiche der vorderen Kotflügel oder an der Spritzwand.

Der Einbau der Heizgeräte erfolgt möglichst tief, damit eine selbsttätige Entlüftung von Heizgerät und Umwälzpumpe gewährleistet ist. Dies gilt besonders wegen der nicht selbst ansaugenden Umwälzpumpe.

ACHTUNG:

Die Öffnungen der Wasseranschlussstutzen dürfen in keiner Einbaulage nach unten zeigen.

ACHTUNG:

Der Einbau der Heizgeräte darf nicht erfolgen:

- in unmittelbarer Nähe von oder über heißen Teilen
- im direkten Spritzwasserbereich der Räder
- unterhalb der Watlinie des Fahrzeuges

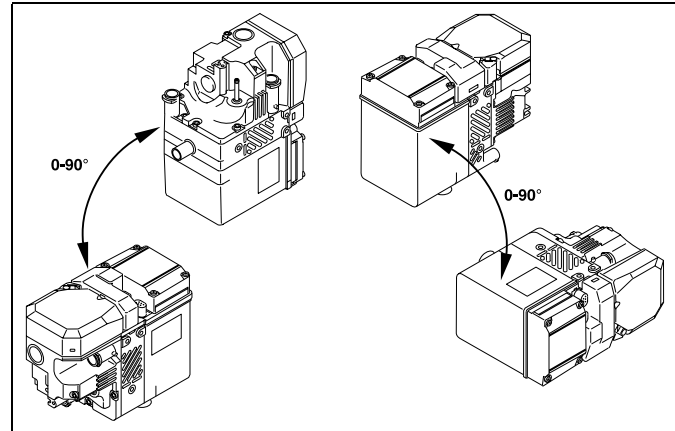


Bild 1: Einbaulagen

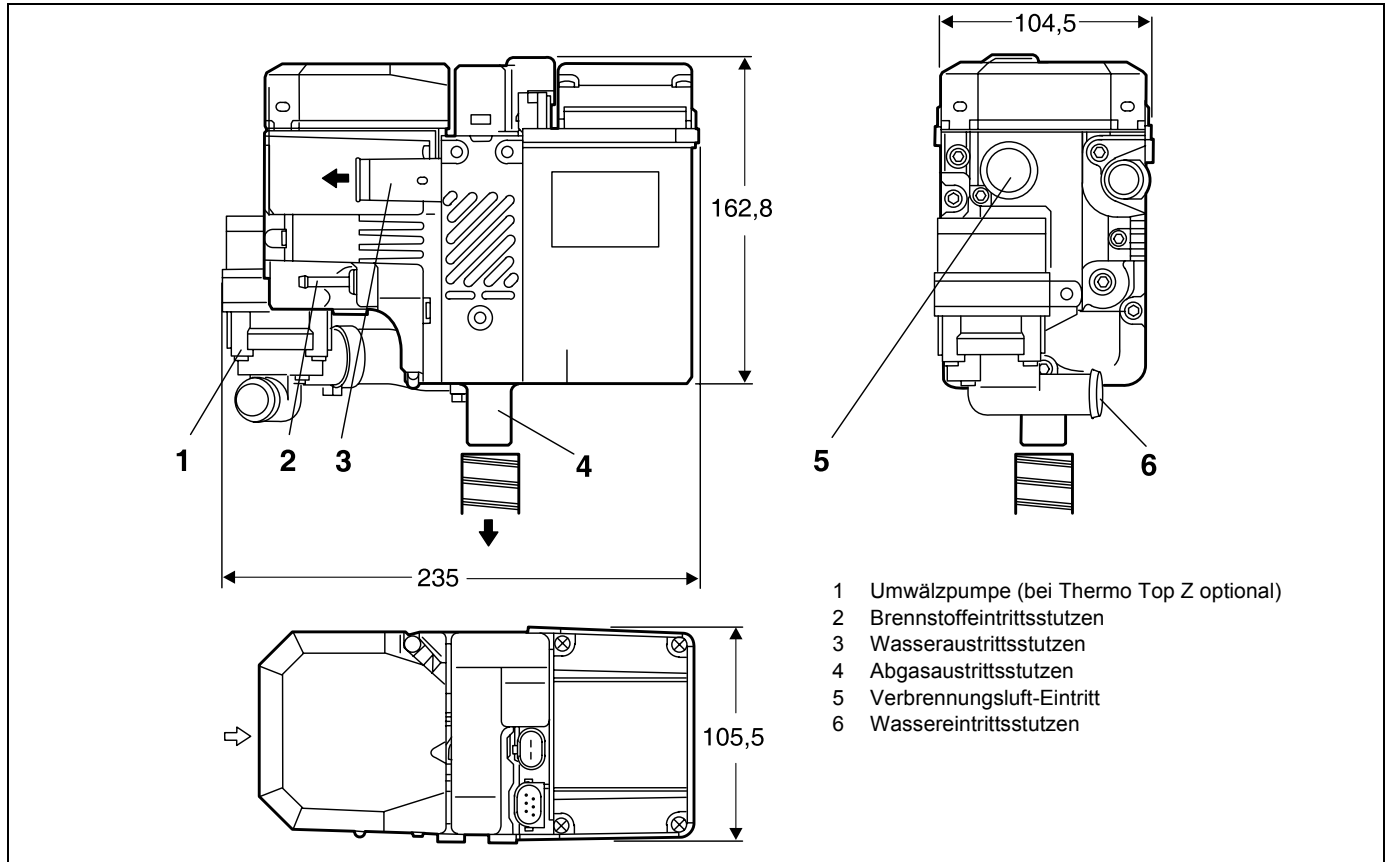


Bild 2: Einbauzeichnung Thermo Top Z / Thermo Top C

4 Typschild (nur Zuheizier)

Das Typschild muss an einer gegen Beschädigung geschützten Stelle liegen und im eingebauten Zustand des Heizgerätes gut sichtbar sein (oder Typschild-Duplikat verwenden).

Die nichtzutreffenden Jahreszahlen sind am Typschild zu entfernen.



 e1 e1 	
Feel the drive 00 0002 02 1232	
Heizgerät Typ	Thermo Top C
Spannung/El. Leistung	24 V/ 50 W
Wärmestrom max.	5 kW
Brennstoff	Diesel
zul. Betriebsüberdruck	2,5 bar
Made in	Germany
Artikel Nr. %%% %%% %%% %%% %%% Ausf.YYY Fabr.Nr.	
Inbetriebnahmejahr 20	02 03 04

Bild 3: Typschild

5 Halter (nur Zuheizer)

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

Eine Verwendung von Unterlegscheiben und Federringen ist vorgeschrieben.

Sind ebene Karosseriefächen vorhanden, müssen Unterlegscheiben mit einem Mindestdurchmesser von 22 mm verwendet werden.

Der Halter darf nicht mit Blechschrauben an der Karosserie befestigt werden.

Der Halter ist fach- und sachgerecht unter Einhaltung der minimalen Biegeradien zu bearbeiten. Die Regeln der Technik sind dabei einzuhalten.

6 Einbaubeispiel in PKW

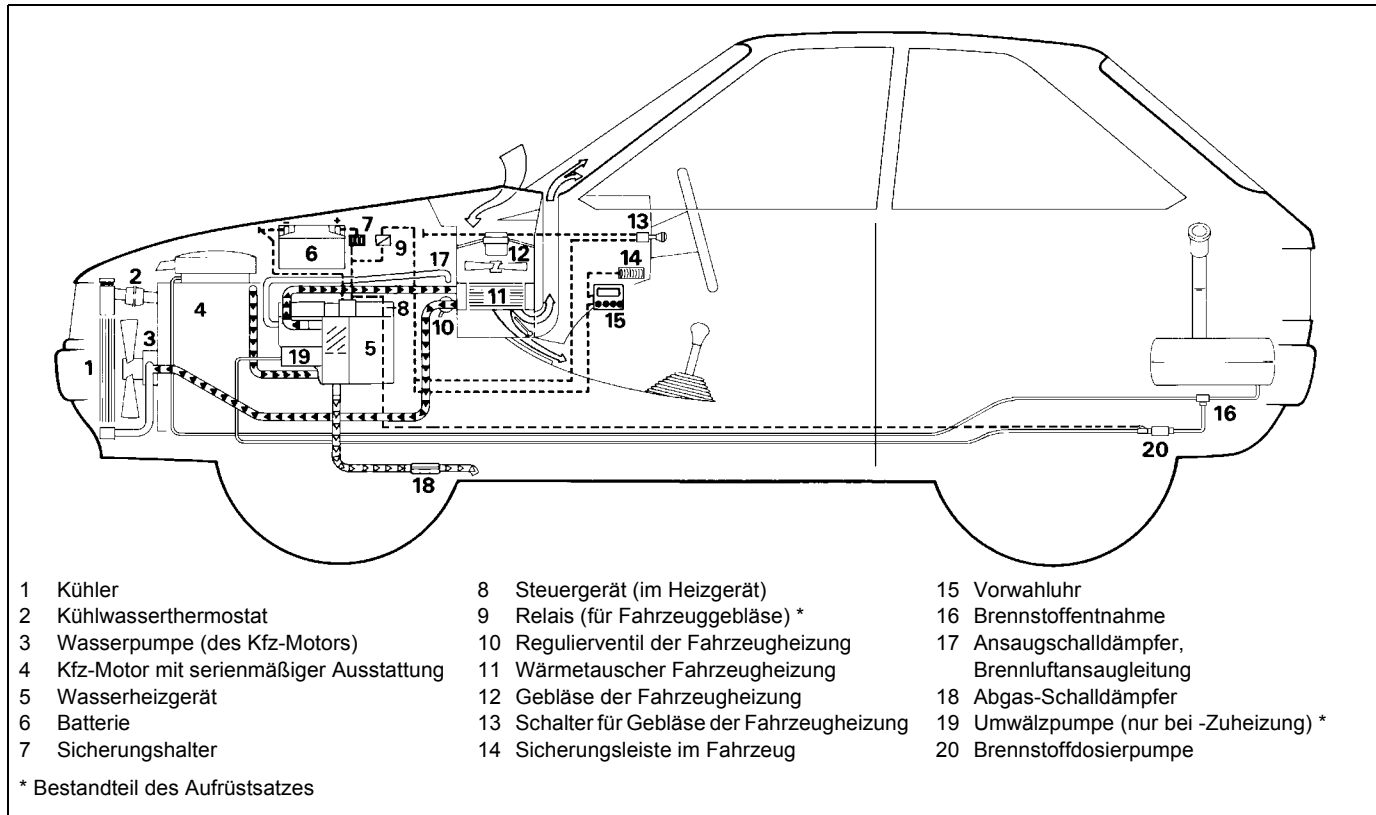


Bild 4: Einbaubeispiel für Heizgerät Thermo Top Z / Thermo Top C in PKW

7 Anschluss an das Kühlsystem des Fahrzeuges

Die Heizgeräte werden an das Kühlsystem des Fahrzeuges entsprechend Bild 4, 5 und 6 angeschlossen. Die im Kreislauf vorhandene Kühlflüssigkeitsmenge muss mindestens 4 Liter betragen.

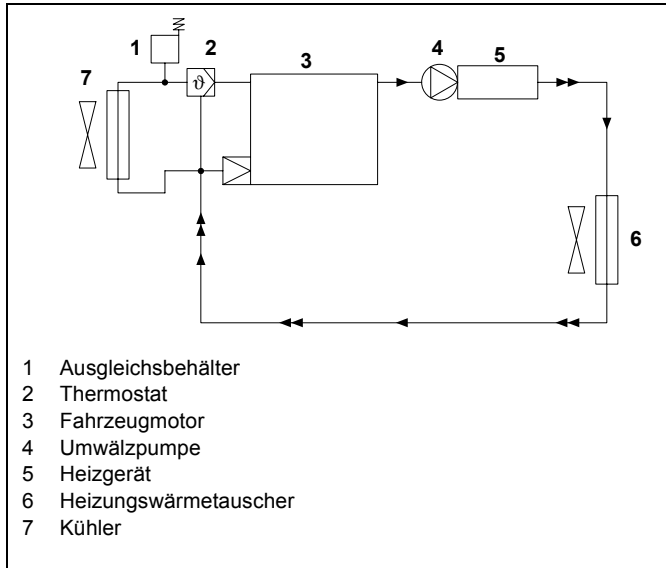


Bild 5: Einbau in Motor-Wasser-Kreislauf „Inline-Einbindung“

Die Einbindung der Heizgeräte in den Kühlkreislauf hat im Vorlauf des fahrzeugeigenen Wärmetauschers zu erfolgen.

HINWEIS:

Auslaufende Kühlflüssigkeit ist mit einem geeigneten Behälter aufzufangen.

Grundsätzlich sind die von Webasto mitgelieferten Wasserschläuche zu verwenden. Ist dies nicht der Fall, müssen die Schläuche mindestens DIN 73411 entsprechen. Die Schläuche sind knickfrei und - zur einwandfreien Entlüftung - möglichst steigend zu verlegen. Schlauchverbindungen müssen mit Schlauchschellen gegen Abrutschen gesichert sein.

HINWEIS:

Die Montage der Schlauchschellen am Heizgerät muss zwischen Wulst und Heizgerät erfolgen.

Die Schlauchschellen sind mit einem Anzugsdrehmoment von 2,0 + 0,5 Nm festzuziehen.

Vor der ersten Inbetriebnahme der Heizgeräte oder nach Erneuerung der Kühlflüssigkeit 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.

7.1. Nachrüsten der Umwälzpumpe (nur Nachrüstung)

Elektrischen Anschluss entsprechend dem Schaltplan vornehmen. Die Umwälzpumpe kann sowohl an dem am Heizgerät vorgesehenen Platz, sowie auch vom Heizgerät abgesetzt im Wasserkreislauf eingebunden werden.

Auf die richtige Durchströmung des Heizgerätes (Wasseraustritt oben / Wassereintritt unten) ist unbedingt zu achten (sonst Fehlfunktion)!

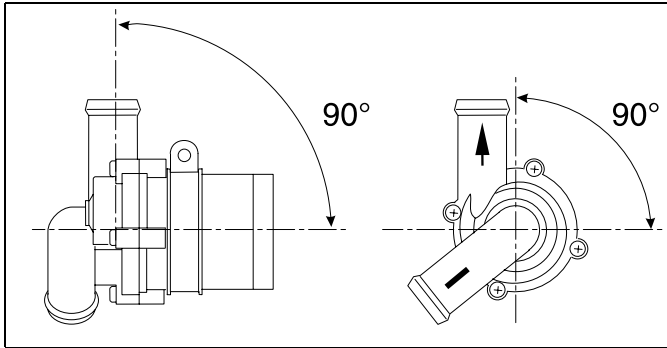


Bild 6: Umwälzpumpe U4847
Einbaulagen

8 Brennstoffeinbindung (nur Zuheizung)

8.1. Brennstoffversorgung.

Die Angaben über zulässigen Druck an der Brennstoffentnahmestelle sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

zulässige Brennstoffzulaufhöhe H (m)	bei max zul. Überdruck (bar) in der Brennstoffleitung l_1
0,00	0,2
1,00	0,11
zulässige Brennstoffsaughöhe S (m)	bei max zul. Unterdruck (bar) im Brennstofftank
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

ANMERKUNG

Eine Kraftstoffvorlaufleitung kann in der Regel durch einen eingebauten Kraftstofffilter identifiziert werden.

Die Brennstoffentnahme aus der Rücklaufleitung darf nur mit dem speziellen Webasto-Brennstoffentnehmer (siehe Bild 8) erfolgen.

Der Brennstoffentnehmer ist so zu montieren, dass Luft- oder Gasblasen selbsttätig in Richtung Tank abfließen können (siehe Bild 8).

Luft- oder Gasblasen in der Brennstoffleitung des Fahrzeuges können dann auftreten, wenn der Vergaser oder die Kraftstoffpumpe des Fahr-

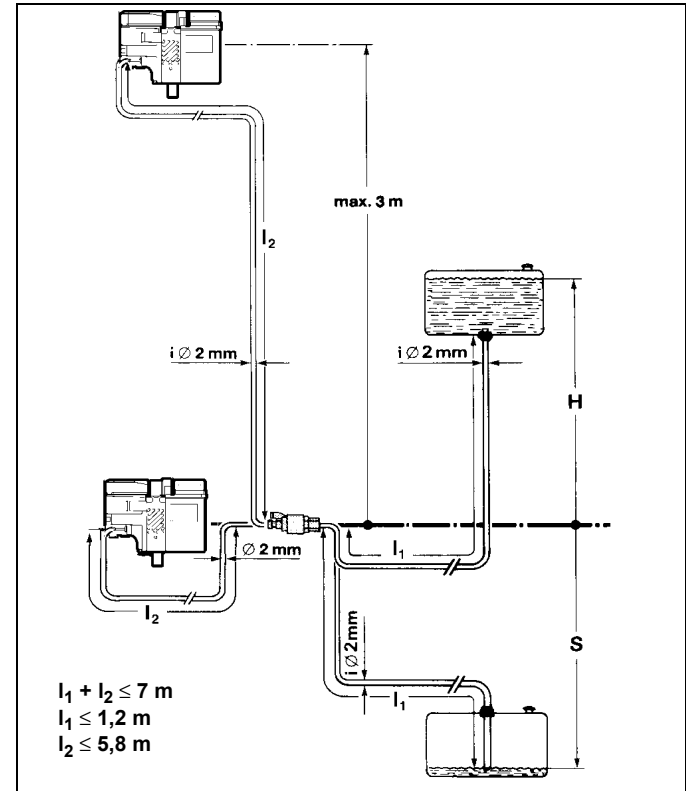


Bild 7: Brennstoffversorgung

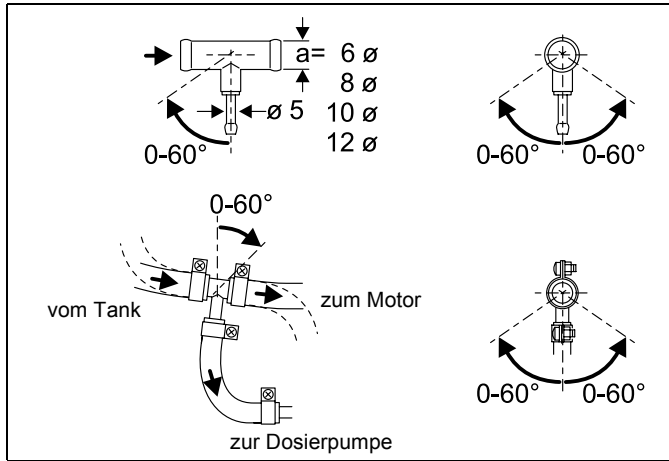


Bild 8: Webasto-Brennstoffentnehmer

zeuges undicht sind bzw. bei Umgebungstemperaturen, die über der Verdampfungstemperatur des Brennstoffes liegen.

Die Brennstoffentnahme sollte nicht im Motorbereich erfolgen, weil sich hier infolge der Wärmeabstrahlung des Motors Gasblasen in den Leitungen bilden können, was zu Störungen des Brennbetriebes führen kann.

Bei Einbau der Heizgeräte in Fahrzeuge mit Einspritzsystem ist deshalb festzustellen, ob die Kraftstoffpumpe im Tank oder außerhalb des Tankes montiert ist.

Liegt eine Kraftstoffpumpe im Tank, kann die Brennstoffentnahme nur aus der Rücklaufleitung erfolgen, wobei sichergestellt sein muss, dass die Rücklaufleitung fast bis zum Tankboden führt. Ist dies nicht der Fall, so kann die Rücklaufleitung verlängert werden.

8.2. Brennstoffleitungen

HINWEIS:

Die Schlauchschellen sind mit einem Anzugsdrehmoment von 1,0 + 0,4 Nm festzuziehen.

Ausgelaufener Brennstoff ist vor der Inbetriebnahme von Motor oder Heizgerät zu entfernen.

Als Brennstoffleitungen dürfen nur Stahl-, Kupfer- und Kunststoffleitungen aus weich eingestelltem, licht- und temperaturstabilisiertem PA 11 oder PA 12 (z.B. Mecanyl RWTL) nach DIN 73378 verwendet werden.

Da meist eine stetig steigende Leitungsverlegung nicht sichergestellt werden kann, darf der Innendurchmesser ein bestimmtes Maß nicht überschreiten. Ab einem Innendurchmesser von 4 mm sammeln sich Luft- oder Gasblasen an, die zu Störungen führen, wenn die Leitungen durchhängen oder fallend verlegt sind. Mit den in Bild 7 genannten Durchmessern ist sichergestellt, dass keine störende Blasenbildung erfolgt.

Eine fallende Leitungsverlegung von der Dosierpumpe zum Heizgerät soll vermieden werden.

Freihängende Brennstoffleitungen müssen befestigt werden, um ein Durchhängen zu vermeiden. Die Montage soll so erfolgen, dass die Leitungen gegen Steinschlag und Temperatureinwirkung (Abgasleitung) geschützt sind.

8.3. Verbindung von 2 Röhren mit Schlauch

Die richtige Verbindung von Brennstoffleitungen mit Schlauch ist in Bild 9 dargestellt.

Auf Dichtheit achten!

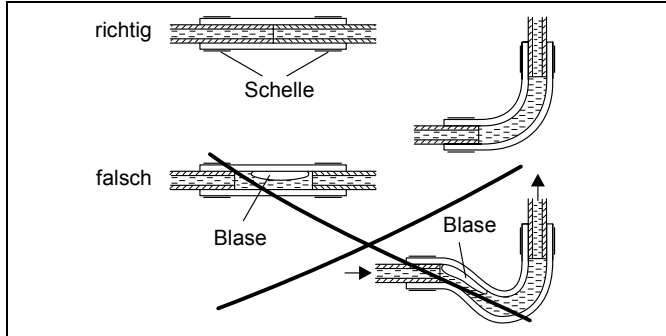


Bild 9: Rohr/Schlauchverbindung

8.4. Dosierpumpe

Die Dosierpumpe ist ein kombiniertes Förder-, Dosier- und Absperrsystem und unterliegt bestimmten Einbaukriterien (siehe Bild 7, 10 und 11).

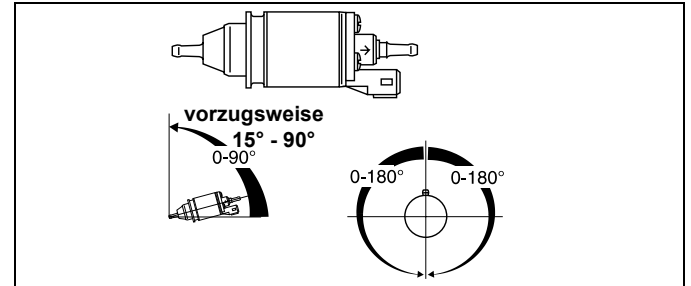


Bild 10: Dosierpumpe DP 2
Einbaulage und Befestigung

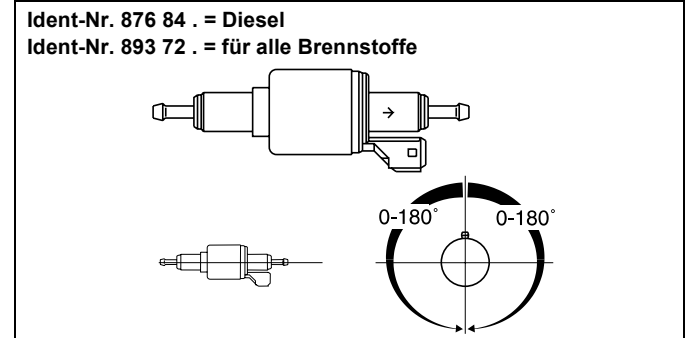


Bild 11: Dosierpumpe DP 30
Einbaulage

Ident-Nr. 876 84 . = Diesel
Ident-Nr. 893 72 . = für alle Brennstoffe

8.4.1. Einbauort

Vor Einbau der Dosierpumpe ist sicherzustellen, dass der maximal auftretende Druck an der Entnahmestelle unter dem zulässigen Tabellenwert auf Seite 11 liegt.

Es ist vorteilhaft, die Dosierpumpe an einem kühlen Ort zu montieren. Die zulässige Umgebungstemperatur darf zu keinem Betriebszeitpunkt + 20°C übersteigen.

Dosierpumpe und Brennstoffleitungen dürfen nicht im Strahlungsbereich heißer Fahrzeugteile montiert werden. Ggf. ist ein Strahlschutz vorzusehen.

Der bevorzugte Einbauraum ist in Tanknähe.

8.4.2. Einbau und Befestigung

Die Dosierpumpe ist mit einer schwingungsdämpfenden Aufhängung zu befestigen. Die Einbaulage ist gemäß Bild 10 und 11 eingeschränkt, um eine gute Selbstentlüftung zu gewährleisten.

8.5. Aufkleber

Der Aufkleber „Bei Tankvorgang Heizgerät abschalten“ ist an geeigneter Stelle anzubringen.

9 Brennluftversorgung (nur Zuheizer)

Die Brennluftansaugöffnung ist so anzuordnen, dass ein Zusetzen durch Verschmutzung nicht zu erwarten ist. Sie darf nicht in Fahrtrichtung zeigen.

Eine Brennluftansaugleitung ist erforderlich.

Die Entnahmestelle für die Brennluft muss an einer spritzwassergeschützten, kühlen (Temperatur $\leq 20^\circ \text{C}$) Stelle über der Watlinie des Fahrzeuges erfolgen.

Die Brennluft darf auf keinen Fall Räumen entnommen werden, in denen sich Personen aufhalten. Liegt das Heizgerät in einem geschlossenen Einbaukasten, ist eine Belüftungsöffnung von wenigstens 3 cm^2 erforderlich.

Bei Einbau des Heizgerätes in der Nähe des Fahrzeugtanks in einem gemeinsamen Einbauraum muss die Brennluft aus dem Freien angesaugt und das Abgas ins Freie geführt werden. Die Durchbrüche sind spritzwasserdicht auszuführen.

9.1. Luftansaugerschalldämpfer

Die zulässige Einbaulage des Luftansaugerschalldämpfers liegt zwischen 0° und 90° nach unten gerichtet.

Hinweise zum Einbau

Brennluftansaugleitung max. 400 mm lang mit der geschlitzten Seite (ca. 18 mm) am Brennluftansaugstutzen des Heizgerätes aufstecken und mit beiliegender Schlauchschelle befestigen.

Luftansaugerschalldämpfer an der ungeschlitzten Seite bis Anschlag in die Brennluftansaugleitung eindrehen (eine zusätzliche Befestigung mittels Schlauchschelle ist nicht erforderlich).

ACHTUNG:

Auf ausreichenden Abstand zur Abgasanlage achten!

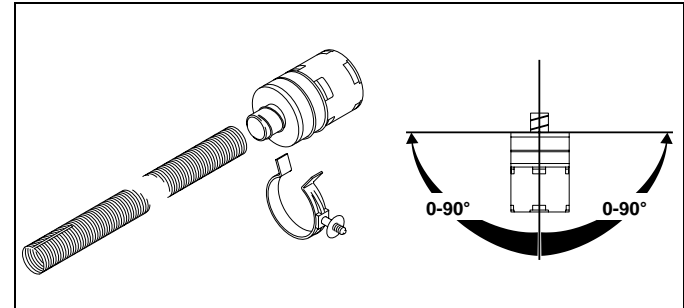


Bild 12: Luftansaugerschalldämpfer
Einbaulage

Je nach Einbausituation Luftansaugerschalldämpfer mit dem beiliegenden Montageclip oder mit Kabelbindern an einer geeigneten Stelle befestigen.

9.1.1. Befestigung des Luftansaugerschalldämpfers mit Montageclip

- Bohrung D 6,5 mm an geeigneter Stelle bohren
- Montageclip in Bohrung einpressen
- Luftansaugerschalldämpfer in Montageclip einsetzen

10 Abgasleitung (nur Zuheizer)

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

Die Abgasleitung darf gesamt nicht kürzer als 500 mm sein.
Die Maximale Leitungslänge beträgt 1000 mm.

Der Abgasschalldämpfer ist vorzugsweise in der Nähe des Heizgerätes zu montieren, jedoch mindestens 200 mm vom Heizgerät entfernt.

Der Abgasschalldämpfer darf nicht in der Nähe der Brennluftansaugöffnung montiert werden.

Der Abgasschalldämpfer und die Abgasleitung dürfen nicht an temperaturempfindlichen Fahrzeugteilen befestigt werden und müssen davon einen ausreichenden Abstand von mindestens 20 mm haben.

Die Mündung des Abgasrohres muss **freigängig** sein und darf nicht auf Fahrzeugteile zielen. Die Mündung des Abgasrohres muss einen ausreichenden Abstand ($\geq 0,2$ m) zum Boden haben.

Der Betrieb des Heizgerätes Thermo Top Z/C ohne Schalldämpfer ist nicht zulässig.

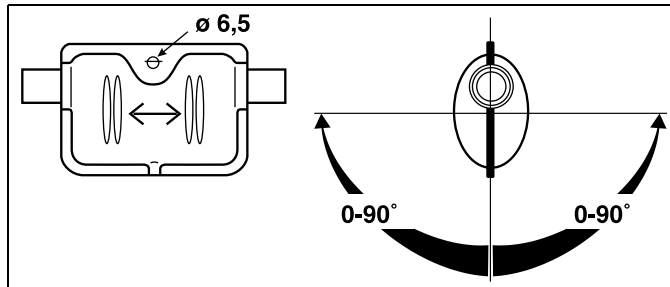


Bild 13: Abgasschalldämpfer
Durchflussrichtung beliebig

Die Mündung des Abgasrohres darf nicht in Fahrtrichtung zeigen (siehe Bild 14).

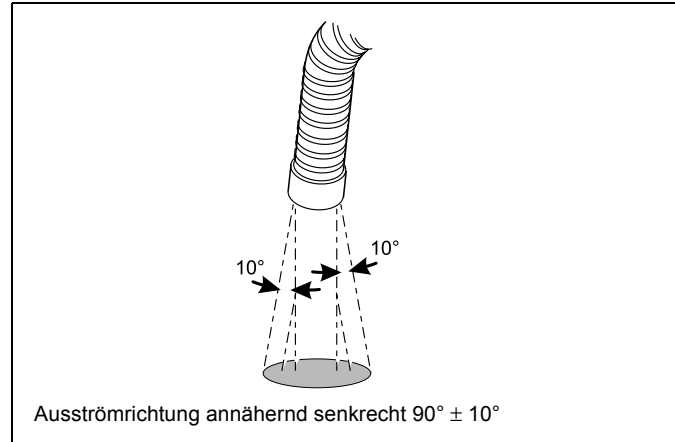


Bild 14: Abgasrohrmündung
Einbaulage

Als Abgasleitung sind starre Rohre aus unlegiertem Stahl mit einer Mindestwandstärke von 1,0 mm oder flexible Rohre nur aus legiertem Stahl zu verwenden.

HINWEIS:

Kondensatansammlungen in der Abgasleitung müssen unmittelbar abgeführt werden, wenn erforderlich, ist die Anbringung einer Kondensat-ablaufbohrung zulässig.

11 Elektrische Anschlüsse (Zuheizer)

11.1. Anschluss Steuergerät/Heizgerät

Der elektrische Anschluss der Heizgeräte wird ausgeführt gemäß Bild 16.

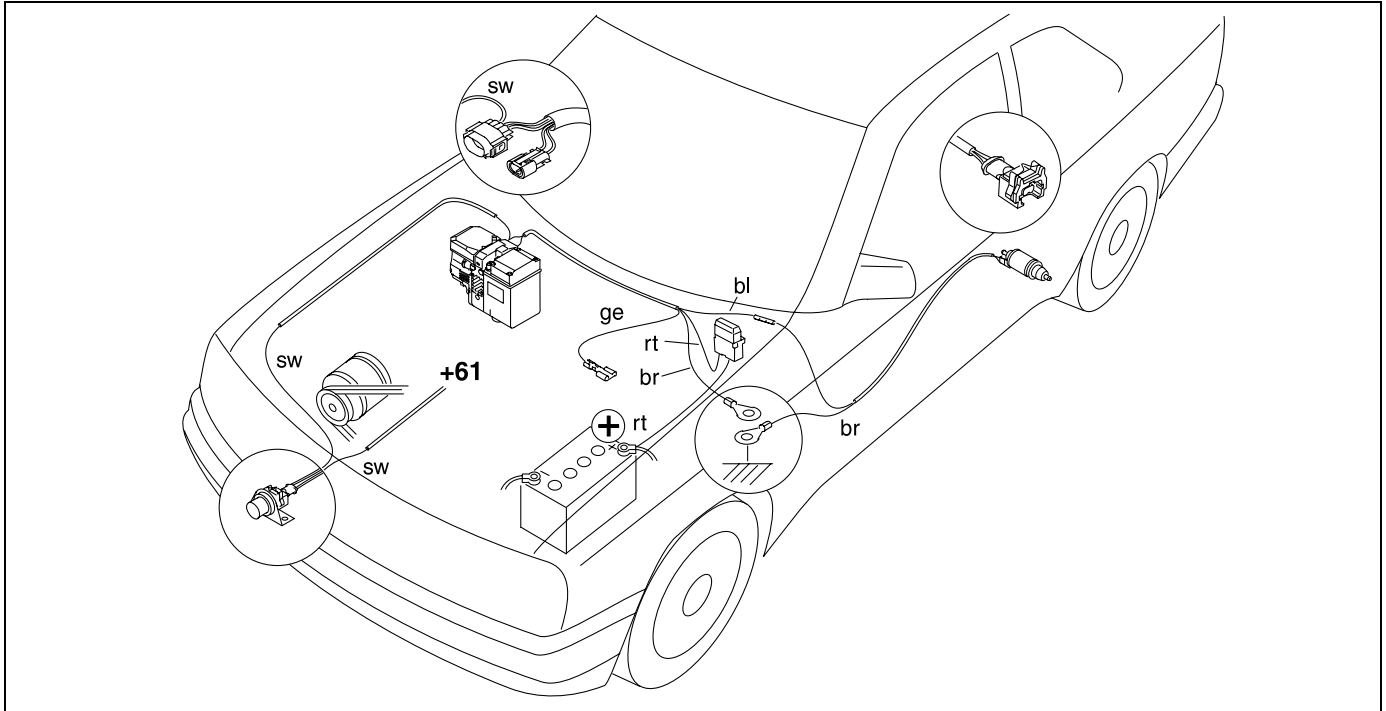


Bild 15: Elektrische Anschlüsse Thermo Top Z Zuheizer

12 Schaltpläne (Zuheizer)

12.1. Legende für Schaltpläne:

- ① Diagnose
- ② Außentemperatur
- ③ Kühlwasser
- ④ Fahrzeuggebläsesicherung im Fahrzeug vorhanden

Leitungsquerschnitte		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

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

Pos.	Benennung	Bemerkung
A1	Heizgerät	Thermo Top Z/C
A2	Steuergerät	
A3	Anschlussbox	
B2	Temperaturfühler	
E	Glühstift / Flammwächter	
F1	Sicherung 20A	Flachsicherung DIN 72581 Teil3
F2	Sicherung 5A	Flachsicherung DIN 72581 Teil3
F3	Sicherung 25A	Flachsicherung DIN 72581 Teil3
H1	Leuchtdiode (in Pos. P)	Einschaltkontrolle
K3	Relais (in Pos. A3)	Fahrzeuggebläse
M1	Motor	Brennluftgebläse
M2	Motor	Umwälzpumpe
M3	Motor	Fahrzeuggebläse
P	Vorwahluhr, digital	für Vorwahlbetrieb
S1	Schalter für Fahrzeuggebläse	je nach Fahrzeug S1 oder S2
S2	Schalter für Fahrzeuggebläse	je nach Fahrzeug S1 oder S2
S6	Schalter	EIN/AUS
X9	Steckverbindung 4polig	
X11	Steckverbindung 2polig	
X13	Steckverbindung 2polig	
X14	Steckverbindung 6polig	wasserabweisend
X15	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X16	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X17	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X18	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X19	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
Y1	Dosierpumpe	

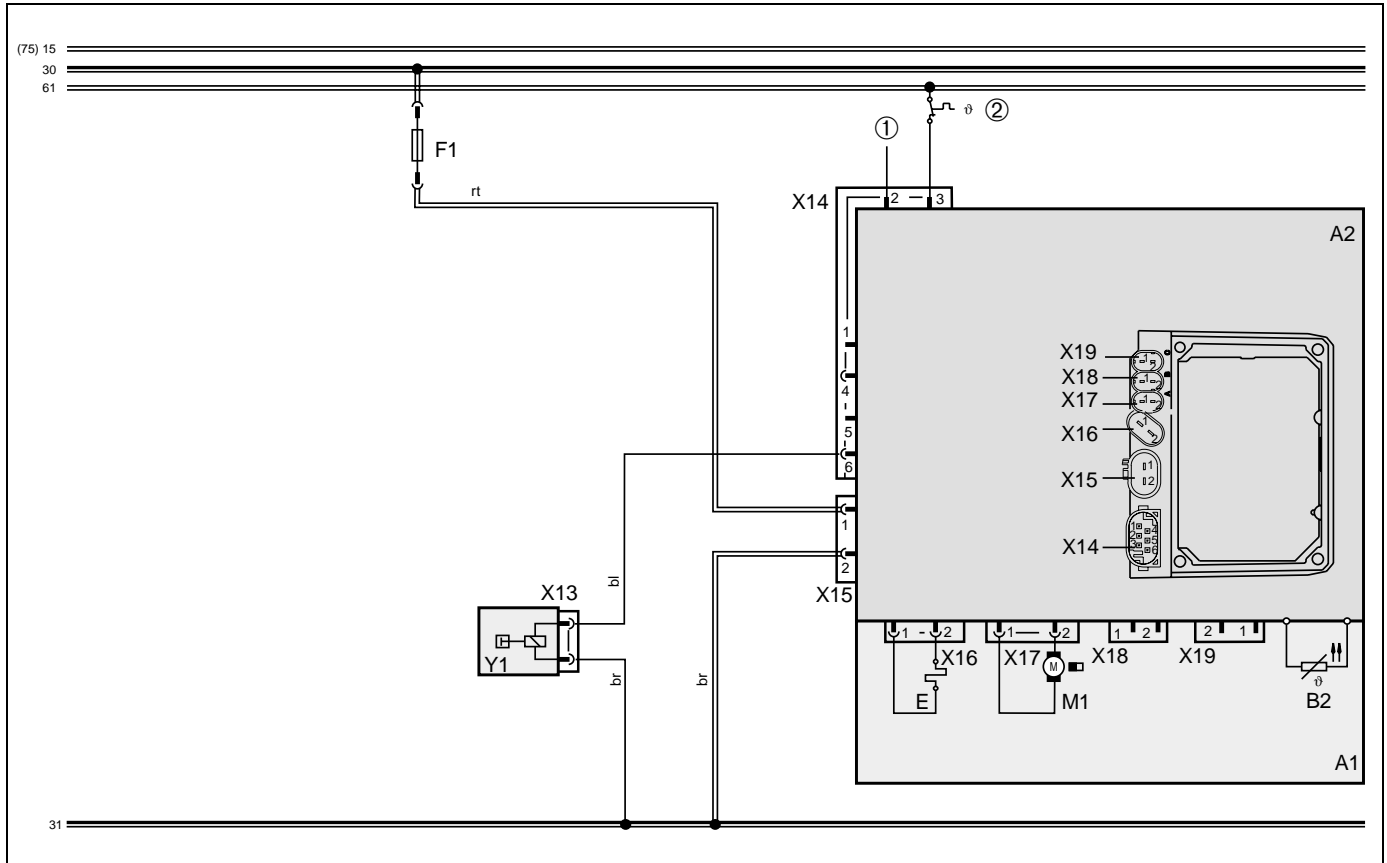


Bild 16: Automatikschaltung für *Thermo Top Z* Zuheizer, 12V (Legende siehe Seite 18)

13 Elektrische Anschlüsse (Nachrüstung)

13.1. Anschluss Steuergerät/Heizgerät

Der elektrische Anschluss der Heizgeräte wird ausgeführt gemäß Bild 19.

13.2. Einbau und Anschluss der Vorwähluhr

Der Einbau der Vorwähluhr erfolgt gemäß Bild 17. Bohrschablone liegt bei!

Der Anschluss der Vorwähluhr erfolgt gemäß Schaltplan Bild 19.

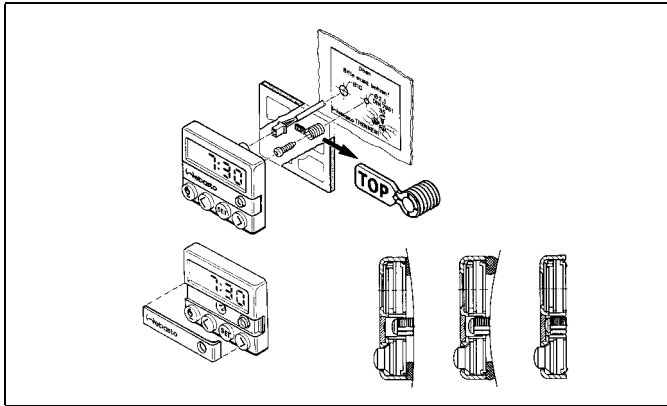


Bild 17: Einbau Vorwähluhr

HINWEIS:

Bei der Montage nicht auf das Anzeigefeld drücken!

13.3. Fahrzeuggebläse (nur Stand-Zuheizung)

Die Ansteuerung des Fahrzeuggebläses erfolgt durch das Fahrzeuggebläserelais, siehe Schaltplan Bild 19 .

HINWEIS:

Der Anschluss im Steuergerät (Heizung) ist für ein Gebläserelais ausgelegt ($I_{max} = 0,5 \text{ A}$).

13.4. Einbau Telestart (Option)

Der Einbau des Telestarts erfolgt gemäß Einbauanweisung Telestart.

Der Telestartsender wird gemäß Bedienungs- und Wartungsanweisung angelemt.

13.5. Einbau Thermo Call (Option)

Der Einbau des Thermo Call erfolgt gemäß Einbauanweisung Thermo Call.

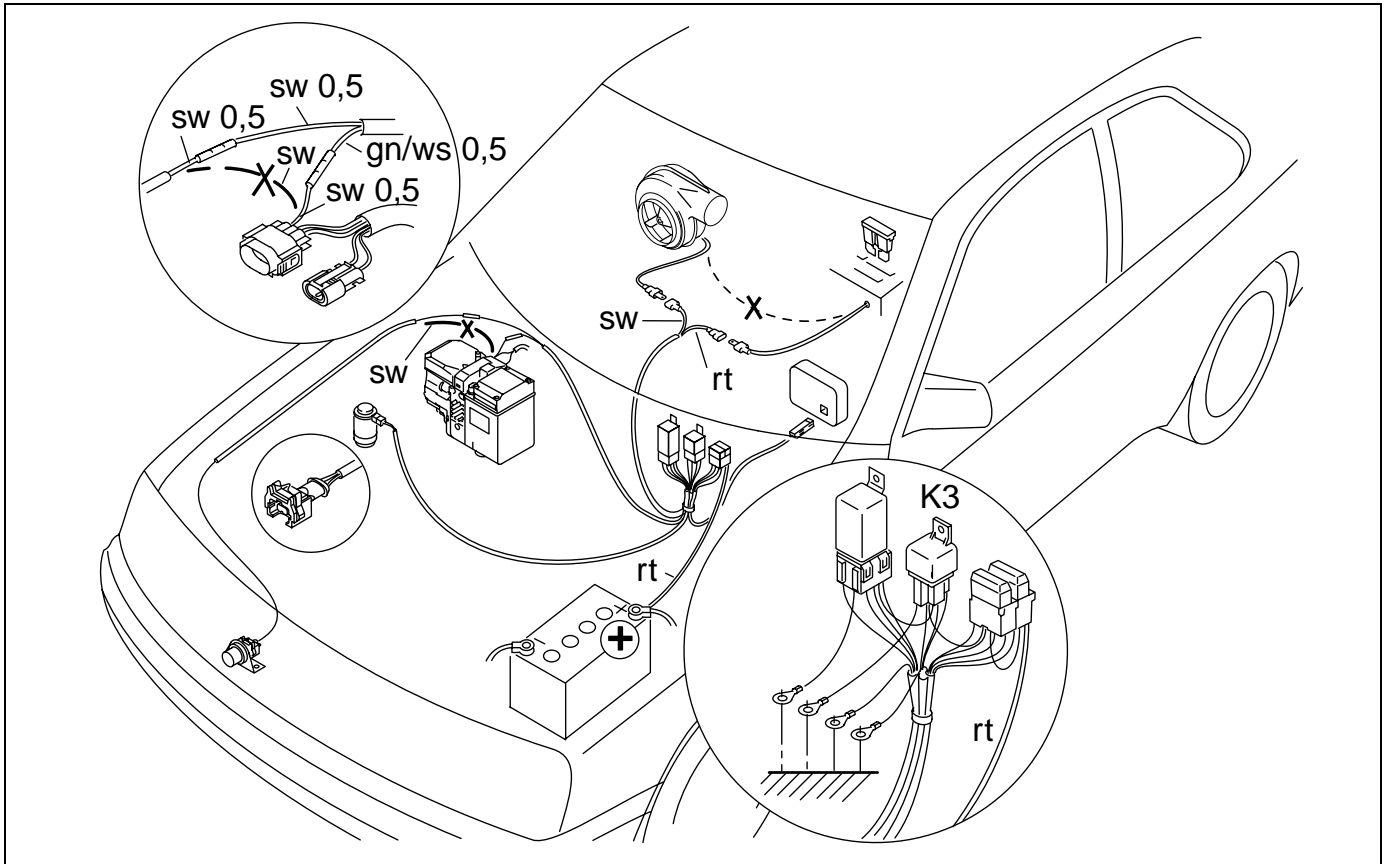
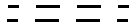







Bild 18: Nachrüstung Thermo Top Z auf Stand-Zuheizer

14 Schaltpläne (Nachrüstung)

14.1. Legende für Schaltpläne:

- ① Diagnose
- ② Außentemperatur
- ③ Kühlwasser
- ④ Fahrzeuggebläsesicherung im Fahrzeug vorhanden

Leitungsquerschnitte		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

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

Pos.	Benennung	Bemerkung
A1	Heizgerät	Thermo Top Z/C
A2	Steuergerät	
A3	Anschlussbox	
B2	Temperaturfühler	
E	Glühstift / Flammwächter	
F1	Sicherung 20A	Flachsicherung DIN 72581 Teil3
F2	Sicherung 5A	Flachsicherung DIN 72581 Teil3
F3	Sicherung 25A	Flachsicherung DIN 72581 Teil3
H1	Leuchtdiode (in Pos. P)	Einschaltkontrolle
K3	Relais (in Pos. A3)	Fahrzeuggebläse
M1	Motor	Brennluftgebläse
M2	Motor	Umwälzpumpe
M3	Motor	Fahrzeuggebläse
P	Vorwahluhr, digital	für Vorwahlbetrieb
S1	Schalter für Fahrzeuggebläse	je nach Fahrzeug S1 oder S2
S2	Schalter für Fahrzeuggebläse	je nach Fahrzeug S1 oder S2
S6	Schalter	EIN/AUS
X9	Steckverbindung 4polig	
X11	Steckverbindung 2polig	
X13	Steckverbindung 2polig	
X14	Steckverbindung 6polig	wasserabweisend
X15	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X16	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X17	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X18	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
X19	Steckverbindung 2polig	wasserabweisend
Y1	Dosierpumpe	

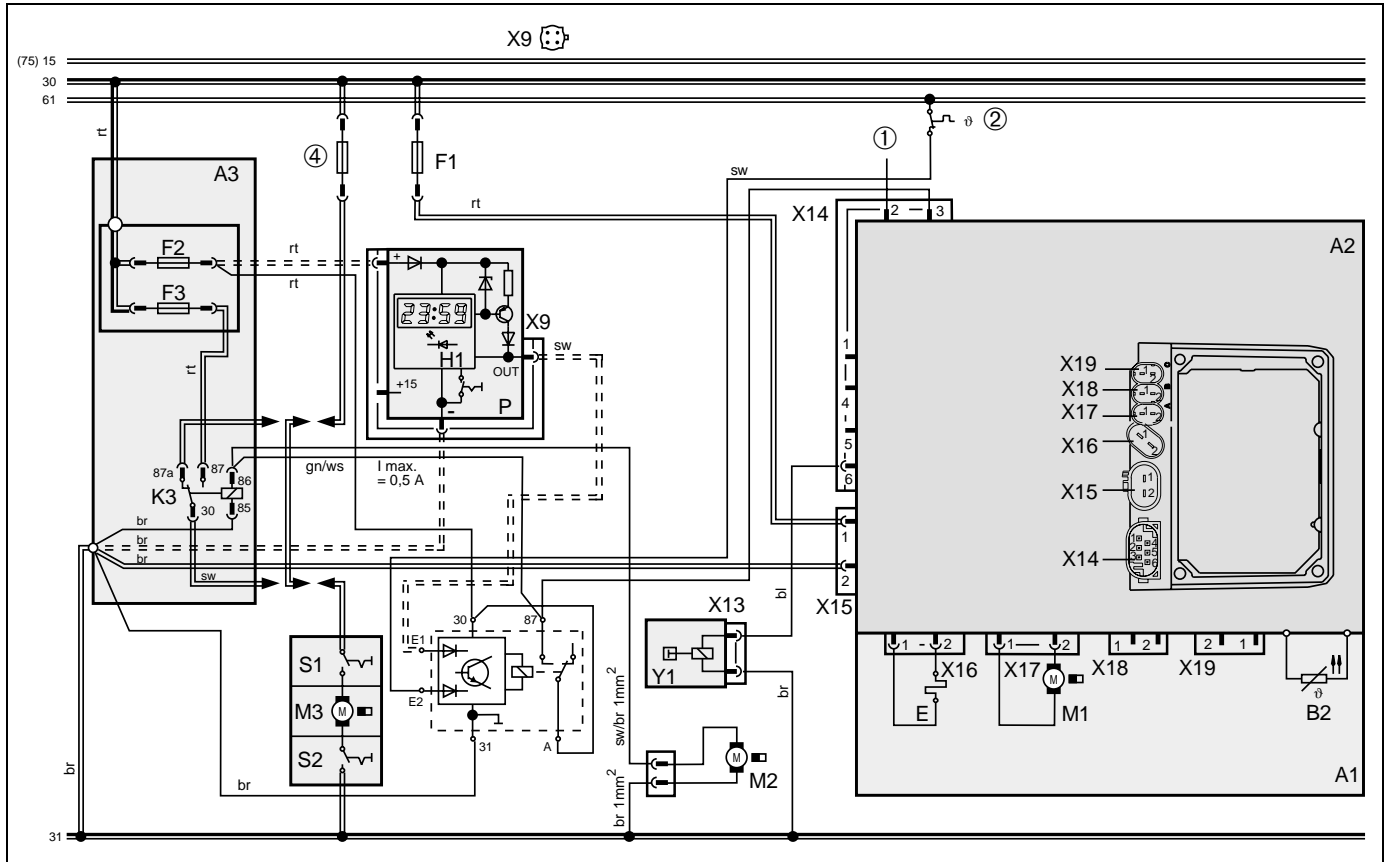


Bild 19: Automatikschaltung für Thermo Top C Stand-Zuheizung, 12V Vorwahluhr (Legende siehe Seite 22)

15 Erstinbetriebnahme

HINWEIS:

Die Sicherheitshinweise in der Bedienungs- und Wartungsanweisung sind zu beachten!

Die Bedienungs- und Wartungsanweisung vor Inbetriebnahme des Heizgerätes unbedingt lesen.

Nach dem Einbau des Heizgerätes ist der Wasserkreislauf sowie das Brennstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Dabei müssen die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachtet werden.

Während eines Probelaufes des Heizgerätes sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtheit und festen Sitz zu überprüfen. Sollte das Heizgerät während des Betriebes auf Störung gehen, ist eine Fehlersuche durchzuführen.

16 Störungen

16.1. Störabschaltung durch Fehler am Heizgerät

Bei Nichtzustandekommen der Flamme wird max. 180 Sekunden Brennstoff gefördert.

Bei Erlöschen der Flamme während des Betriebes wird max. 85 Sekunden Brennstoff gefördert.

Bei Überhitzung (Auslösung des Temperaturbegrenzers) wird die Brennstoffzufuhr sofort gestoppt.

In allen Fällen (ausgenommen Defekt am Brennluftgebläse) erfolgt nach einer Störabschaltung ein Nachlauf von 120 Sekunden. Je nach Softwarevariante im Steuergerät kann es zu Abweichungen der genannten Nachlaufzeiten kommen.

ACHTUNG:

Bei Störabschaltung durch Überhitzung erfolgt keine Anzeige.

16.2. Störentriegelung der Heizgeräte nach einer Störverriegelung

Die Störentriegelung erfolgt gemäß Bedienungs- und Wartungsanweisung.

17 Technische Daten

17.1. Technische Daten

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

17.1.1. Brennstoff für *Thermo Top Z/C* (Benzin):

Als Brennstoff eignet sich der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Kraftstoff.

17.1.2. Brennstoff für *Thermo Top Z/C* (Diesel):

Als Brennstoff eignet sich der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Dieselmotorkraftstoff. Bei einem Wechsel auf kältebeständige Brennstoffe muss das Heizgerät ca. 15 Minuten in Betrieb genommen werden, damit auch Brennstoffleitung und die Brennstoffpumpe mit neuem Brennstoff gefüllt werden.

Eine nachteilige Beeinflussung durch Additive ist nicht bekannt.

Umwälzpumpe	4847
Volumenstrom gegen 0,14 bar	500 l/h
Nennspannung	12 Volt
Betriebsspannungsbereich	10,5 ... 15 Volt
Nennleistungsaufnahme	14 W
Abmessungen Umwälzpumpe	Länge 95 mm Breite 61 mm Höhe 61 mm
Gewicht	0,3 kg

Heizgerät	Betrieb	Thermo Top Z - B Thermo Top C - B	Thermo Top Z - D Thermo Top C - D
EG-Genehmigungszeichen		e1	
Bauart		Wasserheizgerät mit Verdampferbrenner	
Wärmestrom	Volllast Teillast	5,0 kW 2,5 kW	
Brennstoff		Benzin	Diesel
Brennstoffverbrauch	Volllast Teillast	0,70 l/h 0,34 l/h	0,61 l/h 0,30 l/h
Nennspannung		12 Volt	
Betriebsspannungsbereich		10,5 ... 15 Volt	
Nennleistungsaufnahme ohne Umwälzpumpe (ohne Fahrzeuggebläse)	Volllast Teillast	32 W 18 W	
Zul. Umgebungstemperatur: Heizgerät: - Betrieb - Lager Dosierpumpe: - Betrieb		-40° ... +60°C -40° ... +120°C -40° ... +20°C	
Zul. Betriebsüberdruck (Wärmeträger)		0,4 ... 2,5 bar	
Füllmenge des Wärmeübertragers		0,15 l	
Mindestmenge des Kreislaufs		4,00 l	
minimaler Volumenstrom für das Heizgerät		250 l/h	
CO ₂ im Abgas (zul. Funktionsbereich)		8 ... 12,0 Vol .-%	
Abmessungen Heizgerät (Toleranz ± 3 mm)		Länge 214 mm Breite 106 mm Höhe 168 mm	
Gewicht		2,9 kg	

1 Regulations governing installation

1.1. Statutory regulations governing installation

The Thermo Top Z and Thermo Top C heaters have been type-tested and approved in accordance with EC Directives 72/245/EEC (EMC) and 2001/56/EC (heater) with the following EC permit numbers:

e1* 72/245*95/54*1232*--

e1*2001/56*0002*--

Installation is governed above all by the provisions in Annex VII of Directive 2001/56/EC.

NOTE:

The provisions of these Directives are binding within the territory governed by EU Directive 70/156/EEC and should similarly be observed in countries without specific regulations.

(Extract from Directive 2001/56/EC Annex VII)

1.7.1. A clearly visible indicator within the user's field of vision must show when the heater is switched on or off.

2. Regulations for installation in the vehicle

2.1. Scope

2.1.1. Subject to the provisions of paragraph 2.1.2, internal combustion heaters must be installed in accordance with the requirements contained in this Annex.

2.1.2. In the case of class O vehicles of class O (*trailers*) with heaters for liquid fuel, it is presumed that these vehicles comply with the requirements in this Annex.

2.2. Position of the heater

2.2.1. Parts of the vehicle body and other components in the immediate vicinity of the heater must be protected against excessive heat and the danger of contamination by fuel or oil.

2.2.2. The internal combustion heater must not pose a fire hazard even when overheated. This requirement is deemed to have been met if care is taken during installation to ensure an adequate distance from all parts, as well as adequate ventilation and if fire-resistant materials or heat shields are used.

2.2.3. In class M2 and M3 vehicles the heater must not be installed in the passenger cabin. A device in a sealed cover, which also meets the requirements set out in paragraph 2.2.2, may be used, however.

2.2.4. The plate mentioned in paragraph 1.4 (*model plate*) or a duplicate thereof (*duplicate model plate*) must be fitted in such a way that it is still clearly legible when the heater has been installed in the vehicle.

2.2.5. When positioning the heater, all reasonable precautions must be taken to minimise the risk of personal injury or damage to items in the vehicle.

2.3. Fuel supply

2.3.1. The fuel filler neck must not be located in the passenger compartment and must have a tightly fitting cap to prevent any fuel leaks.

2.3.2. The type of fuel and the fuel filler neck must be clearly identified on heaters for liquid fuel, for which the fuel supply is separate from the fuel supply for the vehicle.

2.3.3. A sign must be affixed to the fuel filler neck warning that the heater must be switched off before refuelling. An identical warning must also be included in the manufacturer's operating instructions.

2.4. Exhaust system

2.4.1. The exhaust outlet must be positioned in such a way that exhaust fumes cannot get into the interior of the vehicle through ventilation devices, hot-air inlets or open windows.

2.5. Combustion air inlet

2.5.1. The air for the combustion chamber of the heater must not be extracted from the passenger cabin of the vehicle.

2.5.2. The air inlet must be positioned in such a way that it cannot be obstructed by other objects.

2.6. Hot air inlet

2.6.1. The supply of heating air must consist of either fresh air or recirculated air and must be taken from a clean area which cannot be contaminated by exhaust fumes from the engine, the internal combustion heater or any other source in the vehicle.

2.6.2. The inlet line must be protected by a grating or other suitable means.

2.7. Hot air outlet

2.7.1. Hot air lines within the vehicle must be positioned or protected in such a way as to exclude all risk of injury or damage caused by direct contact.

2.7.2. The air outlet must be positioned or protected so that it cannot be obstructed by other objects.

2.8. Automatic control of the heating system

When the engine stops, the heating system must cut out automatically and the fuel supply must be stopped within 5 seconds.

The heating system may remain in operation if a manual unit has already been activated.

IMPORTANT

Failure to follow the installation instructions and the notes contained therein will lead to all liability being refused by Webasto. The same applies if repairs are carried out incorrectly or with the use of parts other than genuine spare parts. This will result in the invalidation of the type approval for the heater and therefore of its homologation / EC type licence.

NOTE:

Contrary to point 2.2.3 the heater must also not be installed in the passenger cabin of class M1 and N vehicles. A device in a sealed cover, which also meets the requirements set out in paragraph 2.2.2, may be used, however.

1.2. General regulations

1.2.1. Exhaust

Exhaust pipes must be positioned at an adequate distance (at least 20 mm) from heat-sensitive vehicle parts (underseal, plastics parts, etc.).

1.2.2. Fuel lines

The fuel line must be installed in cool areas to prevent the formation of bubbles due to heating.

2 Use / version

2.1. Use of the water heaters

The *Thermo Top C* water heater is designed for use as an auxiliary heating system in conjunction with the vehicle's own heating system

- to heat the passenger cabin
- to defrost the vehicle windows
- to preheat water-cooled engines and
- to compensate for the heat deficit in engines with optimised fuel consumption.

The *Thermo Top Z* water heater is designed for use as an additional heating system in conjunction with the vehicle's own heating system

- to compensate for the heat deficit in engines with optimised fuel consumption.

If the vehicle's engine is not running the water heater auxiliary heating system operates independently of the vehicle's engine.

If the vehicle's engine is running the water heater auxiliary heating system and the additional heater supply heat to specific areas.

The water heater is connected to the vehicle's cooling system, fuel system and electrical system.

2.2. Version

Type

Thermo Top Z

Water heater for "diesel" or "PME"

Type

Thermo Top Z

Water heater for "petrol"

Type

Thermo Top C

Water heater for "diesel" or "PME"

Type

Thermo Top C

Water heater for "petrol"

The Thermo Top Z / Thermo Top Z water heater is designed for 12V operation.

3 Installation location

The water heater must be installed outside the passenger cabin.

The heaters should ideally be installed in the engine compartment in a splash-proof area of the front wing or on the bulkhead.

The heaters must be installed in as low a position as possible to allow the heater and circulating pump to be bled automatically. This is particularly important as the circulating pump is not self-priming.

IMPORTANT

The openings in the water ports must not point downwards in any installation location.

IMPORTANT

The heaters must not be installed:

- in the immediate vicinity of or above hot parts,
- in areas directly exposed to splashing water from the wheels,
- below the water clearance level line of the vehicle.

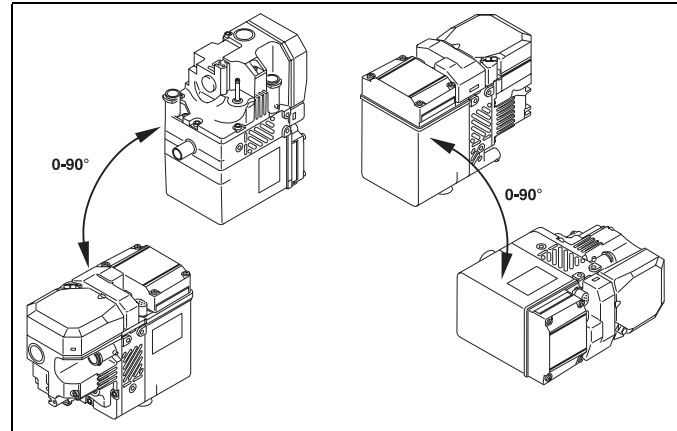
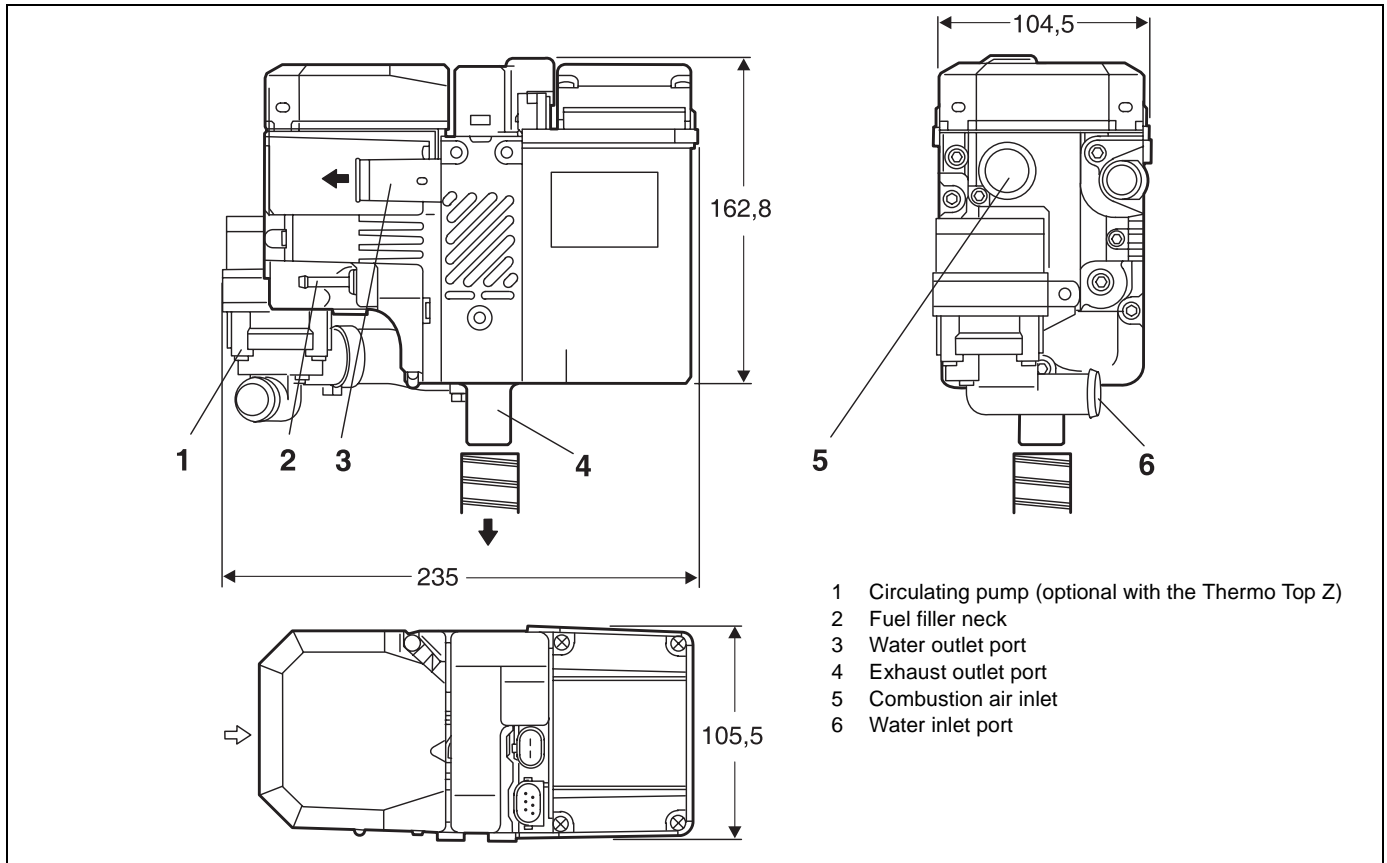


Fig. 1: Installation positions



- 1 Circulating pump (optional with the Thermo Top Z)
- 2 Fuel filler neck
- 3 Water outlet port
- 4 Exhaust outlet port
- 5 Combustion air inlet
- 6 Water inlet port

Fig. 2: Thermo Top Z / Thermo Top C installation drawing

4 Model plate (additional heater only)

The model plate must be positioned so that it cannot be damaged and must be clearly legible when the heater is installed (otherwise a duplicate model plate must be used).

Inapplicable years must be erased from the model plate.



		<input type="text" value="e1"/>	<input type="text" value="e1"/>	
Feel the drive 00 0002 02 1232				
Heizgerät Typ	<input type="text" value="Thermo Top C"/>			
Spannung/EI. Leistung	<input type="text" value="24 V/ 50 W"/>			
Wärmestrom max.	<input type="text" value="5 kW"/>			
Brennstoff	<input type="text" value="Diesel"/>			
zul. Betriebsüberdruck	<input type="text" value="2,5 bar"/>			
Made in	<input type="text" value="Germany"/>			
Artikel Nr. %%%%%%%%%%	Ausf.YYY	Fabr.Nr.		
Inbetriebnahmejahr 20	<input type="text" value="02"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text" value="04"/>	<input type="text"/>

Fig. 3: Model plate

5 Bracket (additional heater only)

The bracket must be secured to the car body or an intermediate bracket with at least four M6 screws.

Washers and spring rings must be used.

Washers with a minimum diameter of 22 mm must be used if the body surfaces are flat.

The bracket must not be secured to the car body with self-tapping screws.

The holder must be correctly machined in compliance with the minimum bending radii and in accordance with general technical regulations.

6 Installation example in a car

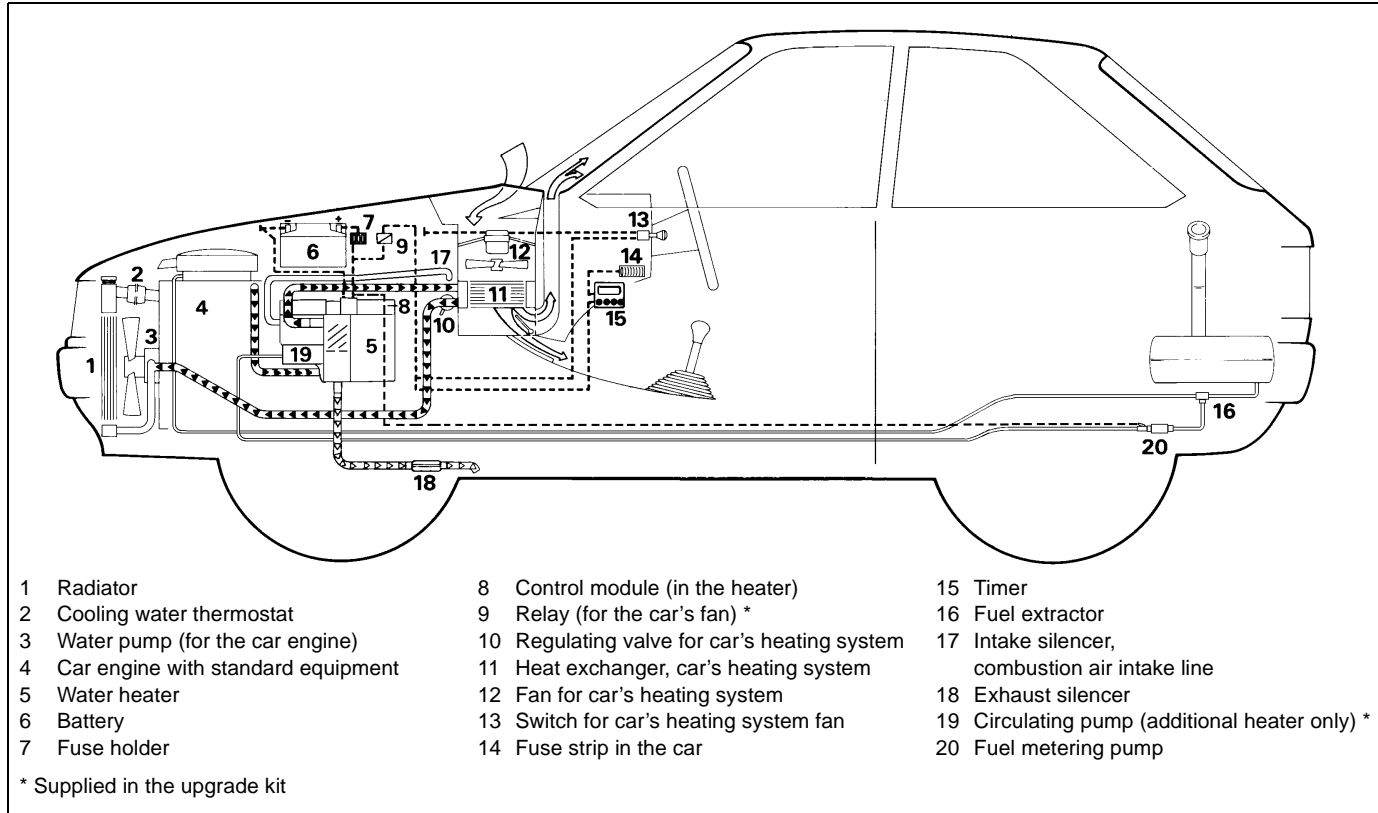


Fig. 4: Installation example for a Thermo Top Z / Thermo Top C heater in a car

7 Connection to the vehicle cooling system

The heaters are connected to the vehicle cooling system as shown in Figures 4, 5 and 6. The system must contain at least 4 litres of coolant.

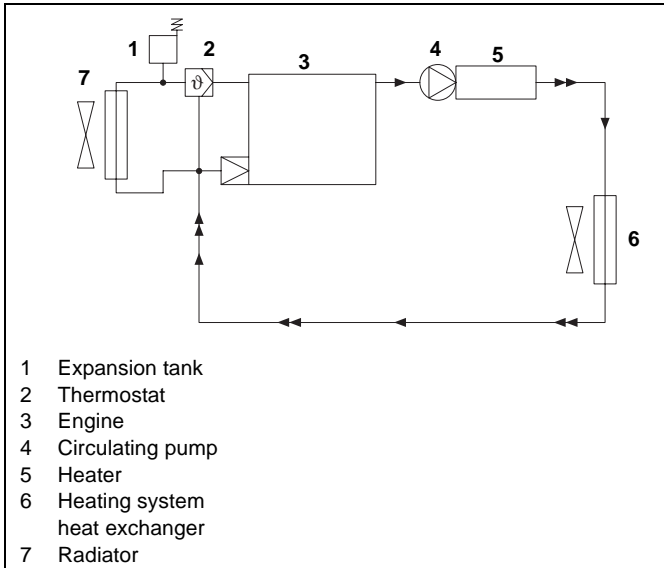


Fig. 5: Installation in engine's water system "inline integration"

The heater must be integrated into the cooling system in the feed line to the vehicle's heat exchanger.

NOTE:

Leaking cooling water must be collected in a suitable container.

The water hoses supplied by Webasto must always be used. If you do not use these hoses, the hoses that you do use must comply with DIN 73411. The hoses must be installed without kinks and (to ensure perfect bleeding) rising if possible. Hose connections must be supported by hose clips to prevent them slipping.

NOTE:

The hose clips on the heater must be fitted between the flared neck and the heater.

The hose clips must be tightened with a torque of 2.0 + 0.5 Nm.

The cooling system must be bled carefully before using the heater for the first time or after replacing the coolant. The heater and lines should be installed in such a way as to ensure static bleeding.

Poor bleeding may cause malfunctions due to overheating whilst the heater is operating.

7.1. To retrofit the circulating pump (retrofitting only)

Make the electrical connection as shown on the circuit diagram. The circulating pump may be installed either on the space available for it on the heater or in the water system away from the heater.

Ensure that that water passes through the heater correctly (water outlet at the top / water inlet at the bottom) (otherwise it will malfunction).

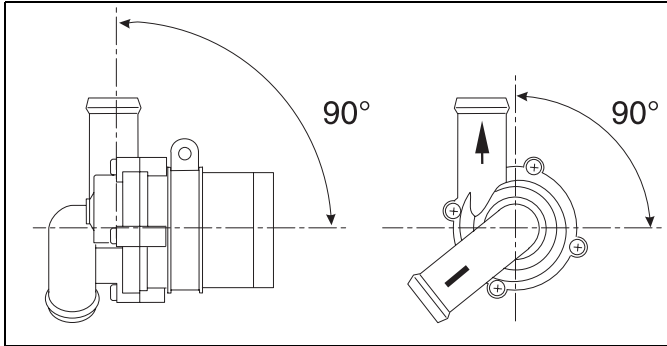


Fig. 6: Circulating pump U4847
Installation positions

8 Fuel system integration (additional heater only)

8.1. Fuel supply

The values for the maximum pressure at the fuel extraction point are shown in the table below.

Maximum fuel feed height H (m)	At max. pressure (bar) in fuel line l_1
0,00	0,2
1,00	0,11
Maximum fuel intake height S (m)	At max. negative pressure (bar) in the fuel tank
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

NOTE

A fuel feed line can normally be identified by the fact that a fuel filter is installed in it.

Fuel may only be taken from the return line using the special Webasto fuel extractor (see Figure 8).

The fuel extractor must be fitted in such a way that any air or gas bubbles are automatically discharged towards the tank (see Figure 8).

Air or gas bubbles may be produced in the vehicle's fuel line if there are leaks in the carburettor or vehicle fuel pump or if the ambient temperature is higher than the evaporation temperature of the fuel.

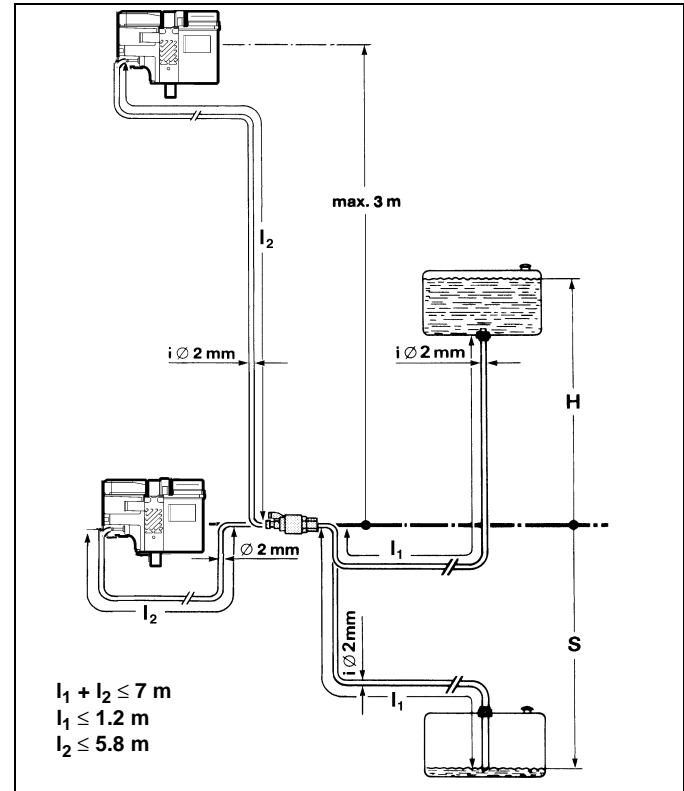


Fig. 7: Fuel supply

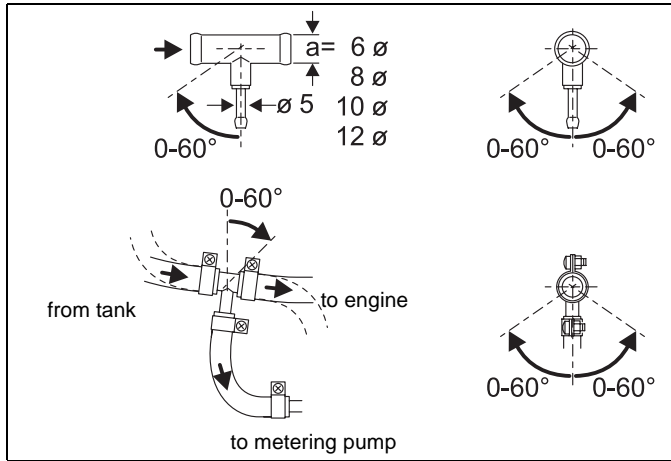


Fig. 8: Webasto fuel extractor

The fuel extractor should not be located near the engine, as gas bubbles may form in the lines on account of heat radiated from the engine. This may cause problems during combustion.

When installing the heater in a vehicle with fuel injection system, it is therefore important to establish whether the fuel pump is located inside or outside the tank.

If the fuel pump is located inside the tank, fuel can only be extracted from the return line. In this case it must be ensured that the return line continues almost to the bottom of the tank. If this is not the case the return line may be extended.

8.2. Fuel lines

NOTE:

The hose clips must be tightened with a torque of $1.0 + 0.4$ Nm. Leaked fuel must be removed before the engine or heater is started.

Only steel, copper and plastic lines of plasticised, light and temperature-stabilized PA 11 or PA 12 (e.g. Mecanyl RWTL) pursuant to DIN 73378 may be used for the fuel lines.

Since the lines normally cannot be routed with a constant rising gradient, the internal diameter must not be allowed to exceed a certain size. Air or gas bubbles will accumulate in lines with an internal diameter of more than 4 mm and these will cause malfunctions if the lines sag or are routed downwards. The diameters specified in Figure 7 will ensure that bubbles do not form.

The lines should not be routed downwards from the metering pump to the heater.

Unsupported fuel lines must be secured to prevent them sagging. They must be installed in such a way that they cannot be damaged by flying road chippings and **high temperatures** (exhaust line).

8.3. Connecting two pipes with a hose

The correct procedure for connecting fuel lines with hosing is shown in Figure 9.

Ensure that there are no leaks.

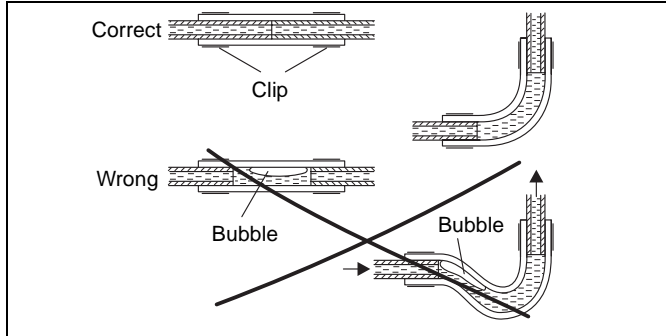


Fig. 9: Pipe / hose connection

8.4. Metering pump

The metering pump is a combined delivery, metering and shut-off system and is subject to certain installation criteria (see Figures 7, 10 and 11).

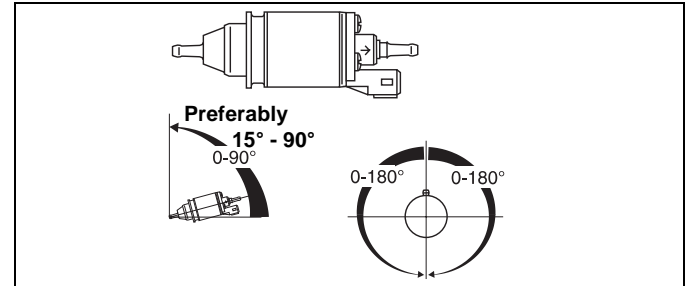


Fig. 10: Metering pump DP 2
Installation position and attachment

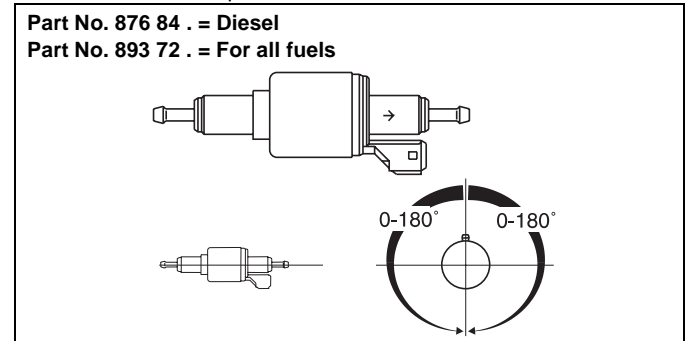


Fig. 11: Metering pump DP 30
Installation position

Part No. 876 84 . = Diesel
Part No. 893 72 . = For all fuels

8.4.1. Installation location

Before installing the metering pump ensure that the maximum pressure at the extraction point is less than the maximum value shown in the table on page 39.

It is advisable to install the metering pump in a cool place. The maximum ambient temperature must not exceed +20 °C at any time during operation.

The metering pump and fuel lines must not be installed within range of the radiated heat from hot vehicle parts. A heat shield must be used if necessary.

The pump should ideally be installed near the tank.

8.4.2. Installation and attachment

The metering pump must be secured with a vibration-damping mounting. Its installation position is limited as shown in Figures 10 and 11 in order to ensure effective automatic bleeding.

8.5. Sticker

The sticker "Switch off heater before refuelling" must be affixed at a suitable point.

9 Combustion air supply (additional heater only)

The intake opening for combustion air must be located so that it cannot become clogged with dirt. It must not point towards the front of the car.

A combustion air intake line is required.

The extraction point for the combustion air must be located in a cool (temperature $\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) place where it is protected from splashing water and above the vehicle's water clearance level.

Under no circumstances may the combustion air be taken from areas occupied by people. A ventilation opening measuring at least 3 cm^2 is required if the heater is installed in an enclosed box.

If the heater is installed in a general installation space near the vehicle's fuel tank, the combustion air must be taken in from the outside and the exhaust fumes discharged into the atmosphere. The openings must be splash-proof.

9.1. Air intake silencer

The air intake silencer must be installed in a position between 0° and 90° pointing downwards.

Installation instructions

Connect the slotted side (approx. 18 mm) of the combustion air intake line, max. 400 mm long, to the air intake port on the heater and secure it with the hose clip supplied.

Turn the air intake silencer as far as possible into the unslotted end of the air intake line (it does not need any additional fastening with a hose clip).

IMPORTANT

Ensure that it is an adequate distance from the exhaust system.

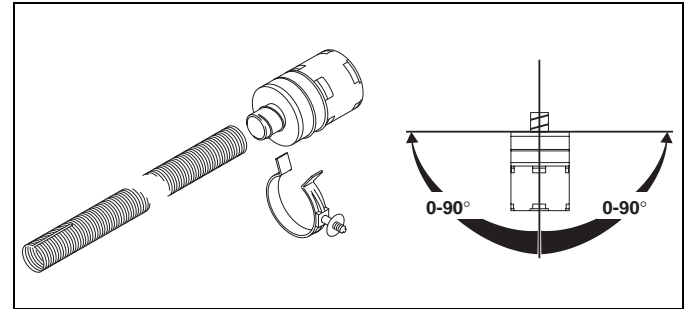


Fig. 12: Air intake silencer
Installation position

Depending on the installation situation, the air intake silencer must be secured at a suitable point with the enclosed mounting clip or cable ties.

9.1.1. To secure the air intake silencer with the mounting clip

- Drill a hole with a diameter of 6.5 mm at a suitable point.
- Press the mounting clip into the hole.
- Fit the air intake silencer in the mounting clip.

10 Exhaust pipe (additional heater only)

The exhaust pipe (internal diameter 22 mm) can be installed with several bends (270° altogether, minimum bending radius 50 mm).

The total length of the exhaust pipe must be not less than 500 mm. The maximum length is 1000 mm.

The exhaust silencer should ideally be installed near the heater, but at least 200 mm away from it.

The exhaust silencer must not be installed near the combustion air intake opening.

The exhaust silencer and exhaust pipe must not be secured to heat-sensitive parts of the vehicle and must be kept at an adequate distance of at least 20 mm from it.

The opening of the exhaust pipe must move freely and must not be directed towards any part of the vehicle. The exhaust pipe opening must remain at an adequate distance (≥ 0.2 m) from the ground.

The Thermo Top Z/C heater must not be operated without the silencer.

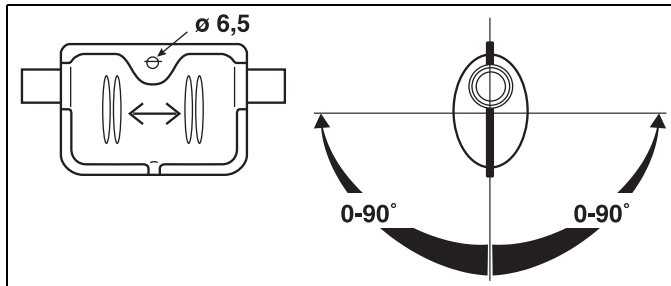


Fig. 13: Exhaust silencer
Arbitrary flow direction

The opening of the exhaust pipe must not point towards the front of the vehicle (see Figure 14).

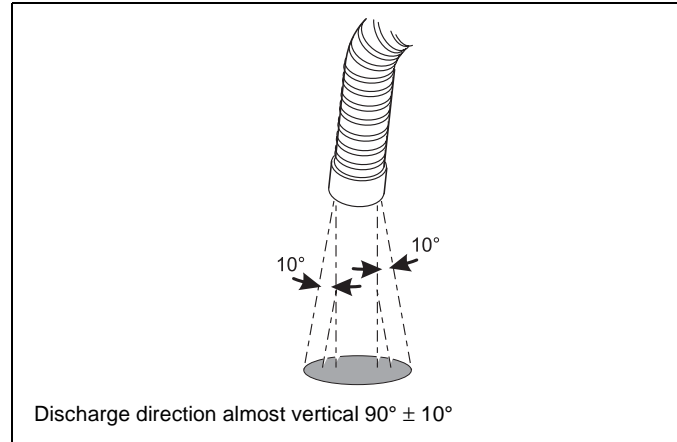


Fig. 14: Exhaust pipe opening
Installation position

Only rigid pipes made of unalloyed steel with a minimum wall thickness of 1.0 mm or flexible piping made of alloyed steel may be used for the exhaust pipe.

NOTE:

Condensate accumulations in the exhaust pipe must be discharged immediately. A condensate drain hole may be drilled if necessary.

11 Electrical connections (additional heater)

11.1. Control module / heater connection

Make the electrical connections to the heater as shown in Figure 16.

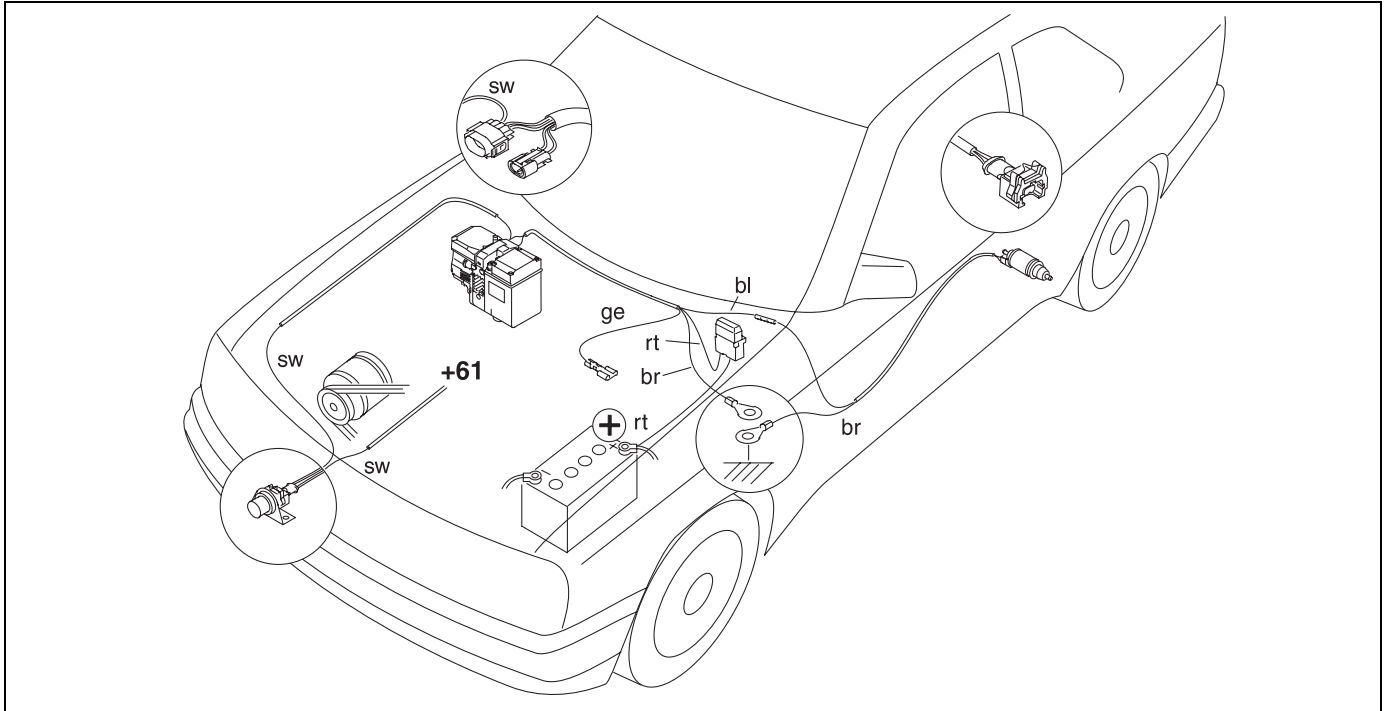
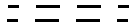







Fig. 15: Electrical connections for the *Thermo Top Z* additional heater

12 Circuit diagrams (additional heater)

12.1. Legend for circuit diagrams

- ① Diagnostic
- ② External temperature
- ③ Cooling water
- ④ Vehicle fan fuse fitted in the vehicle

Cable cross-sections		
	< 7.5 m	7.5 - 15 m
	0.5 mm ²	0.75 mm ²
	0.75 mm ²	1.5 mm ²
	1.0 mm ²	1.5 mm ²
	1.5 mm ²	2.5 mm ²
	2.5 mm ²	4.0 mm ²
	4.0 mm ²	6.0 mm ²

Cable colours	
bl	blue
br	brown
ge	yellow
gn	green
gr	grey
or	orange
rt	red
sw	black
vi	violet
ws	white

Item	Designation	Comment
A1	Heater	Thermo Top Z/C
A2	Control module	
A3	Connection box	
B2	Temperature sensor	
E	Glow plug / Flame monitor	
F1	20 A fuse	Blade-type fuse DIN 72581 Part 3
F2	5 A fuse	Blade-type fuse DIN 72581 Part 3
F3	25 A fuse	Blade-type fuse DIN 72581 Part 3
H1	LED (in item P)	Switch-on indicator
K3	Relay (in item A3)	Vehicle fan
M1	Motor	Combustion air fan
M2	Motor	Circulating pump
M3	Motor	Vehicle fan
P	Timer, digital	For programmed operation
S1	Switch for vehicle fan	S1 or S2 depending on vehicle
S2	Switch for vehicle fan	S1 or S2 depending on vehicle
S6	Switch	ON/OFF
X9	Plug connector, 4-pin	
X11	Plug connector, 2-pin	
X13	Plug connector, 2-pin	
X14	Plug connector, 6-pin	Water-repellent
X15	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X16	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X17	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X18	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X19	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
Y1	Metering pump	

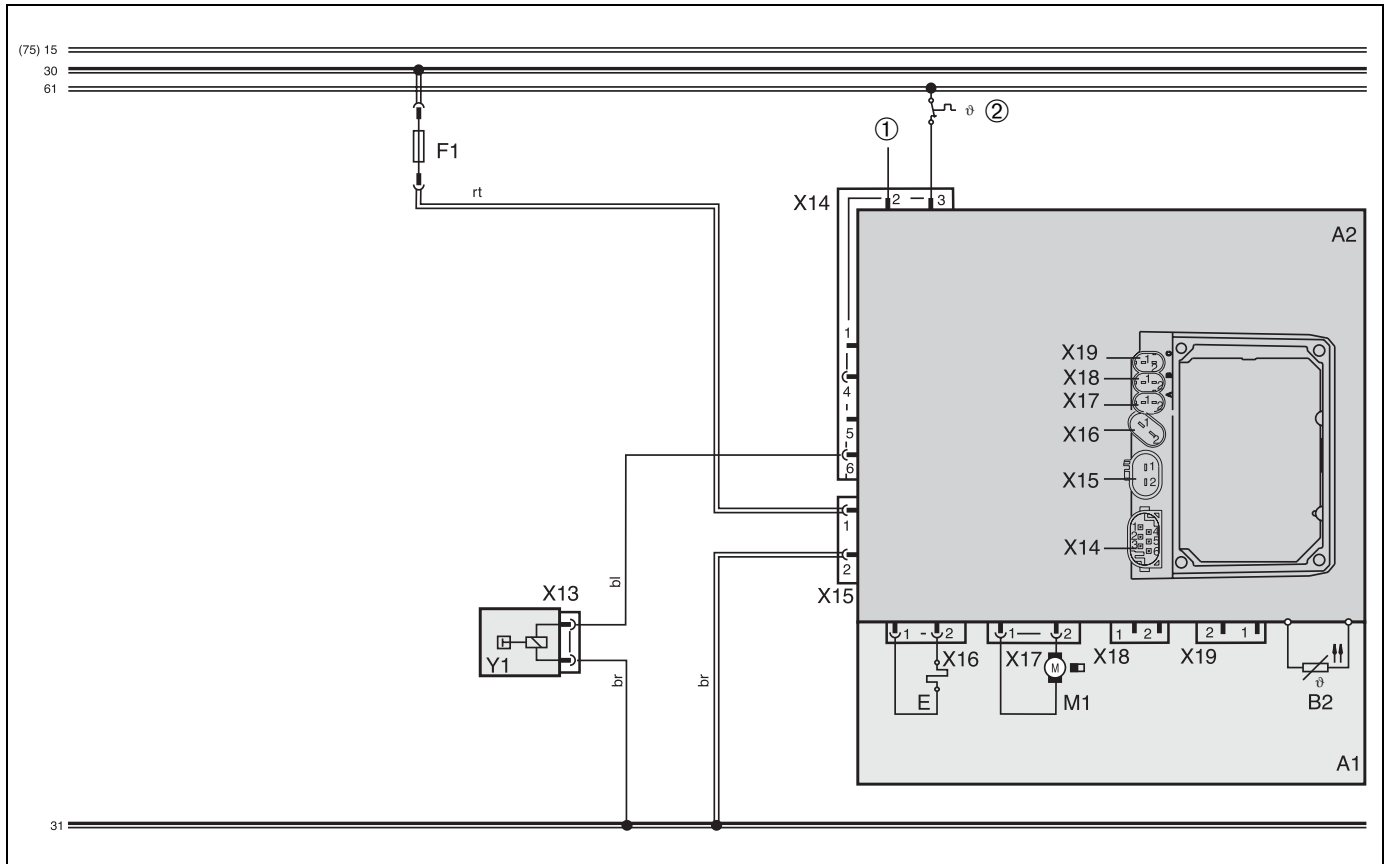


Fig. 16: Automatic circuit for *Thermo Top Z* additional heater, 12 V (see page 46 for legend)

13 Electrical connections (retrofit)

13.1. Control module / heater connection

Make the electrical connections to the heater as shown in Figure 19.

13.2. Installation and connection of the timer

Install the timer as shown in Figure 17. A drilling template is supplied.

Connect the timer as shown in the circuit diagram in Figure 19.

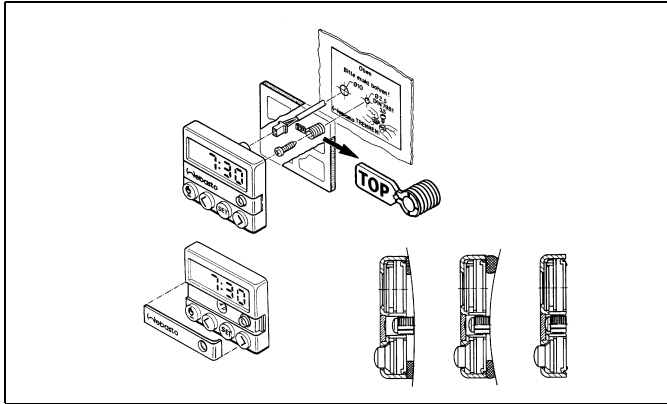


Fig. 17: Timer installation

NOTE:

Do not press on the display panel during installation.

13.3. Vehicle fan (auxiliary heater only)

The vehicle fan is controlled by the vehicle fan relay, see the circuit diagram in Figure 19.

NOTE:

The connection in the control module (heating system) is designed for one fan relay ($I_{max} = 0.5 \text{ A}$).

13.4. To install Telestart (optional)

Install the Telestart as set out in its installation instructions.

Follow the operating and maintenance instructions to train the Telestart transmitter.

13.5. To install Thermo Call (optional)

Install the Thermo Call as set out in the Thermo Call installation instructions.

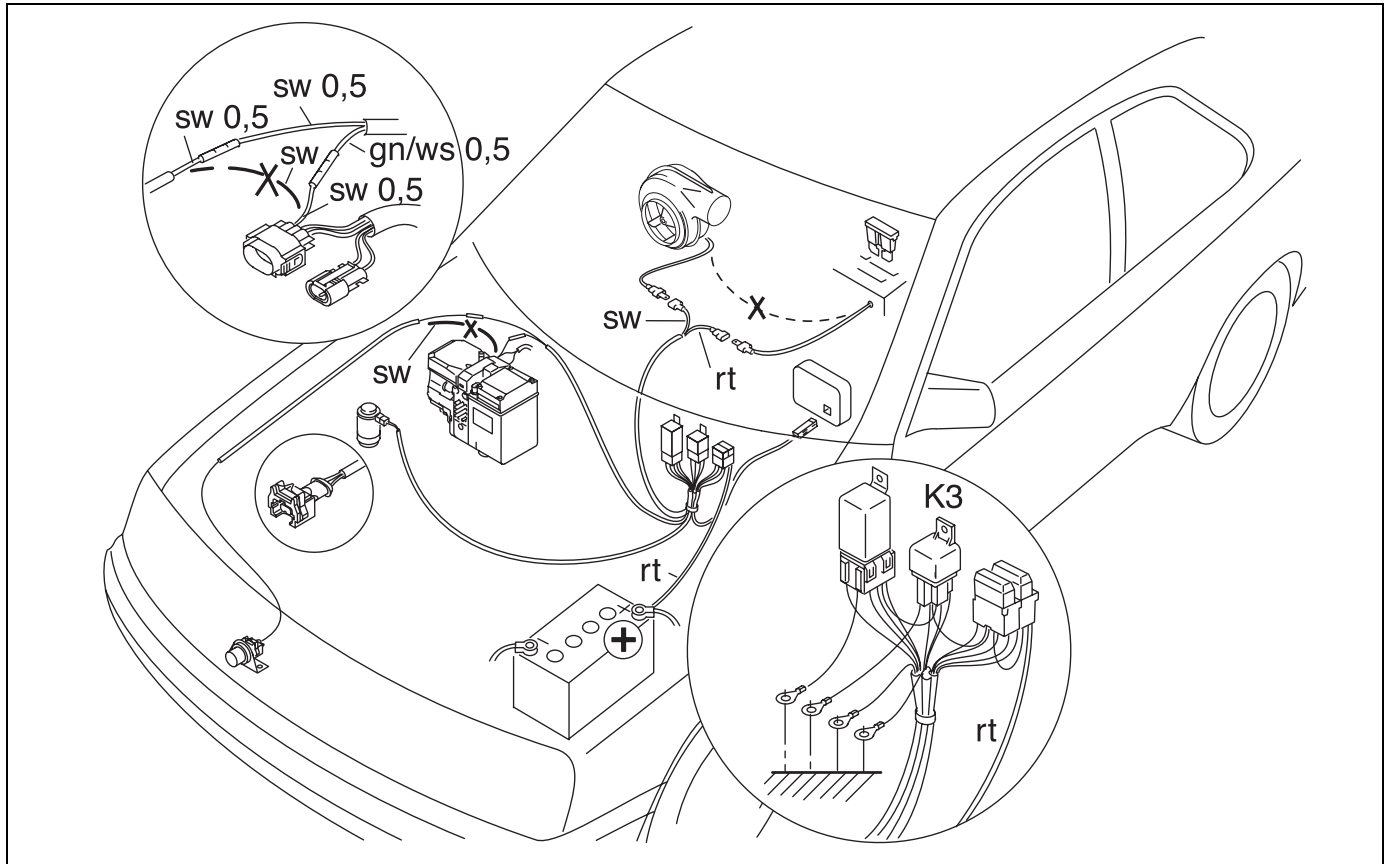
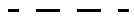




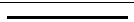


Fig. 18: To retrofit the *Thermo Top Z* to an auxiliary heater

14 Circuit diagrams (retrofit)

14.1. Legend for circuit diagrams

- ① Diagnostic
- ② External temperature
- ③ Cooling water
- ④ Vehicle fan fuse fitted in the vehicle

Cable cross-sections		
	< 7.5 m	7.5 - 15 m
	0.5 mm ²	0.75 mm ²
	0.75 mm ²	1.5 mm ²
	1.0 mm ²	1.5 mm ²
	1.5 mm ²	2.5 mm ²
	2.5 mm ²	4.0 mm ²
	4.0 mm ²	6.0 mm ²

Cable colours	
bl	blue
br	brown
ge	yellow
gn	green
gr	grey
or	orange
rt	red
sw	black
vi	violet
ws	white

Item	Designation	Comment
A1	Heater	Thermo Top Z/C
A2	Control module	
A3	Connection box	
B2	Temperature sensor	
E	Glow plug / Flame monitor	
F1	20 A fuse	Blade-type fuse DIN 72581 Part 3
F2	5 A fuse	Blade-type fuse DIN 72581 Part 3
F3	25 A fuse	Blade-type fuse DIN 72581 Part 3
H1	LED (in item P)	Switch-on indicator
K3	Relay (in item A3)	Vehicle fan
M1	Motor	Combustion air fan
M2	Motor	Circulating pump
M3	Motor	Vehicle fan
P	Timer, digital	For programmed operation
S1	Switch for vehicle fan	S1 or S2 depending on vehicle
S2	Switch for vehicle fan	S1 or S2 depending on vehicle
S6	Switch	ON/OFF
X9	Plug connector, 4-pin	
X11	Plug connector, 2-pin	
X13	Plug connector, 2-pin	
X14	Plug connector, 6-pin	Water-repellent
X15	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X16	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X17	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X18	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
X19	Plug connector, 2-pin	Water-repellent
Y1	Metering pump	

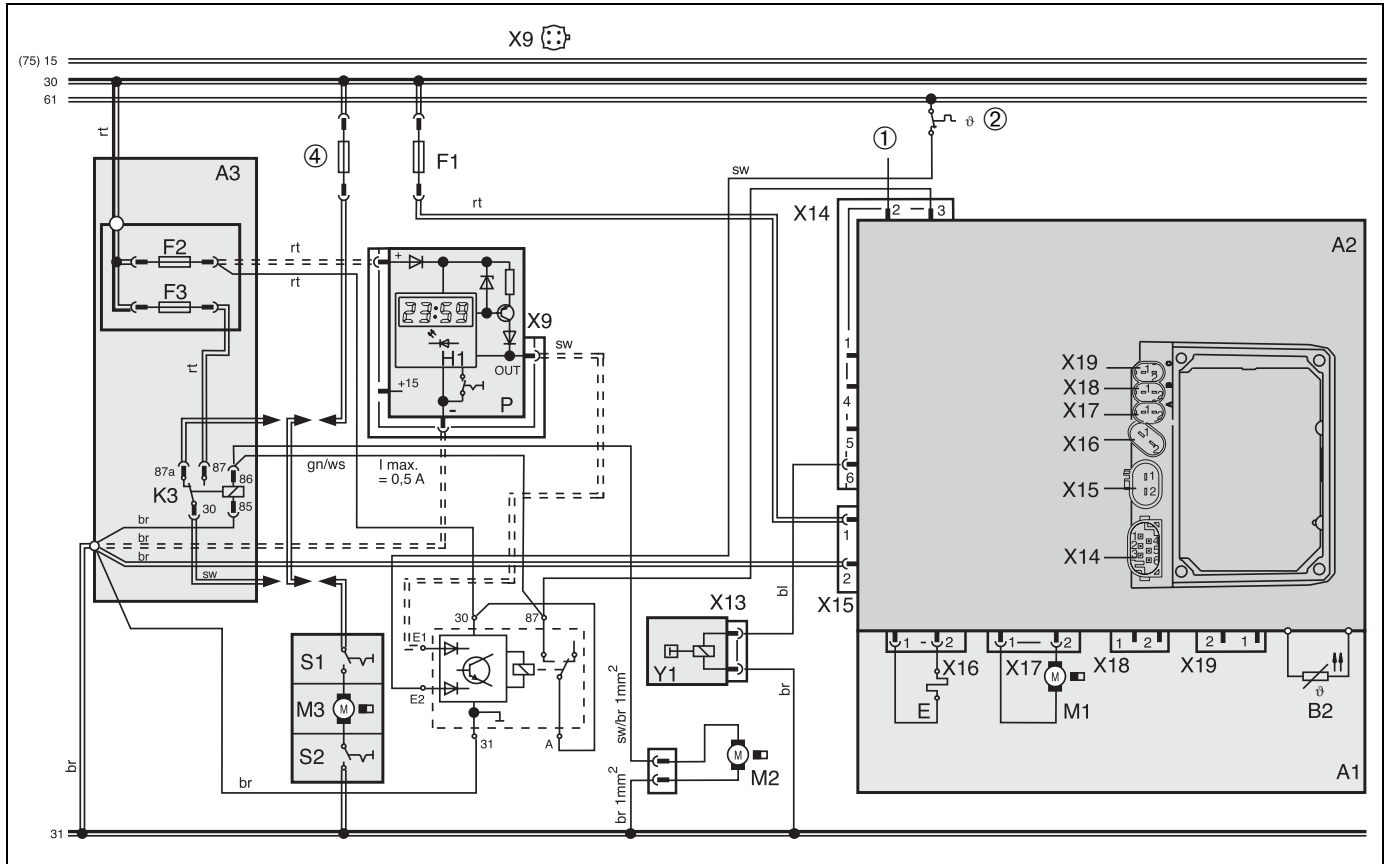


Fig. 19: Automatic circuit for *Thermo Top C* auxiliary heater, 12 V timer (see page 50 for legend)

15 Starting the heater for the first time

NOTE:

Refer to the safety instructions in the operating and maintenance instructions.

Read the operating and maintenance instructions before starting the heater.

After you have installed the heater, bleed the water system and the fuel supply system carefully. Follow the instructions supplied by the vehicle manufacturer for this purpose.

Conduct a trial of the heater to check all the water and fuel connections for leaks and to ensure that they are secure. If the heater suffers a fault during operation, the fault must be located and remedied.

16 Troubleshooting

16.1. Fault lock-out due to faults in the heater

Fuel is supplied for max. 180 seconds if the flame does not start to burn.

Fuel is supplied for max. 85 seconds if the flame goes out during operation.

The fuel supply is shut off immediately if the system overheats (the temperature limiter is tripped).

In all cases (except a fault in the combustion air fan), the heater continues to run for 120 seconds after a fault lock-out. The run-on time may vary depending on the software version in the control module.

IMPORTANT

A warning is not displayed following a fault lock-out caused by overheating.

16.2. To reset the heater after a fault lock-out

Reset the heater after a fault lock-out as described in the operating and maintenance instructions.

17 Technical data

17.1. Technical data

Except where limit values are specified, these technical data refer to the usual heater tolerances of $\pm 10\%$ at an ambient temperature of $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ and at the rated voltage.

17.1.1. Fuel for *Thermo Top Z/C* (petrol):

The fuel specified by the manufacturer must be used.

17.1.2. Fuel for *Thermo Top Z/C* (diesel):

The diesel fuel specified by the manufacturer must be used. If you change to low-temperature fuel, the heater must be operated for approx. 15 minutes so that the fuel line and fuel pump are filled with the new fuel.

We know of no negative influences due to additives.

Circulating pump	4847
Flow rate at 0.14 bar	500 l/h
Rated voltage	12V
Operating voltage range	10.5 ... 15V
Rated power consumption	14 W
Circulating pump dimensions	Length 95 mm Width 61 mm Height 61 mm
Weight	0.3 kg

Heater	Operation	<i>Thermo Top Z - B</i> <i>Thermo Top C - B</i>	<i>Thermo Top Z - D</i> <i>Thermo Top C - D</i>
EC licensing symbol		e1	
Model		Water heater with evaporator-type burner	
Heat output	Full load Part load	5.0 kW 2.5 kW	
Fuel		Petrol	Diesel
Fuel consumption	Full load Part load	0.70 l/h 0.34 l/h	0.61 l/h 0.30 l/h
Rated voltage		12V	
Operating voltage range		10,5 ... 15V	
Rated power consumption without circulating pump (without vehicle fan)	Full load Part load	32 W 18 W	
Max. ambient temperature: Heater: - Operation - Storage Metering pump: - Operation		-40° ... +60 °C -40° ... +120 °C -40° ... +20 °C	
Max. operating pressure (heat medium)		0.4 ... 2.5 bar	
Capacity of the heat exchanger		0.15 l	
Minimum capacity of the system		4.00 l	
Minimum flow rate for the heater		250 l/h	
CO ₂ in the exhaust fumes (normal function)		8 ... 12.0% by volume	
Heater dimensions (tolerance ± 3 mm)		Length 214 mm Width 106 mm Height 168 mm	
Weight		2.9 kg	

1 Voorschriften voor de installatie

1.1. Wettelijke voorschriften voor de installatie

Voor het verwarmingssysteem Thermo Top Z en Thermo Top C bestaan typegoedkeuringen volgens EG-richtlijnen 72/245/EEG (EMC) en 2001/56/EG (verwarming) met de EG-goedkeuringsnummers:

e1* 72/245*95/54*1232*--

e1*2001/56*0002*--

Voor de installatie moeten op de eerste plaats de voorschriften van de bijlage VII van de richtlijn 2001/56/EG worden aangehouden.

AANWIJZING:

De voorschriften van deze richtlijnen zijn in het toepassingsgebied van de EU-richtlijn 70/156/EWG bindend en moeten in landen, waar geen speciale voorschriften bestaan, eveneens worden aangehouden!

(uittreksel uit de richtlijn 2001/56/EG bijlage VII)

1.7.1. Een duidelijk zichtbare verklapperinrichting in het gezichtsveld van de bediener moet aangeven wanneer het verwarmingssysteem op brandstof is in- of uitgeschakeld.

2. Voorschriften voor de installatie in het voertuig

2.1. Toepassingsgebied

2.1.1. Onverminderd het bepaalde in punt 2.1.2 worden verwarmingssystemen op brandstof in overeenstemming met de voorschriften van deze bijlage geïnstalleerd.

2.1.2. Voertuigen van categorie O (*aanhagwagens*) met verwarmingssystemen die op vloeibare brandstof werken, worden geacht aan de voorschriften van deze bijlage te voldoen.

2.2. Plaatsing van het verwarmingssysteem

2.2.1. Delen van de carrosserie en andere onderdelen die zich in de buurt van het verwarmingssysteem bevinden, dienen tegen buitensporige hitte en mogelijke brandstof- en olieverontreiniging te worden beschermd.

2.2.2. Het verwarmingssysteem op brandstof mag, zelfs bij oververhitting, geen brandgevaar opleveren. Aan deze vereiste wordt geacht te zijn voldaan, indien bij de installatie voor een voldoende afstand tot alle onderdelen en een behoorlijke ventilatie wordt gezorgd, door het gebruik van vuurvaste materialen of hiteschilden.

2.2.3. In het geval van voertuigen van categorie M2 en M3 mag het verwarmingssysteem niet in de passagiersruimte worden geplaatst. Het mag echter wel worden geïnstalleerd in een doeltreffend afgedichte behuizing die aan de in punt 2.2.2 gestelde eisen voldoet.

2.2.4. Het in paragraaf 1.4 bedoelde etiket (typeplaatje) dan wel een duplicaat hiervan (duplicaat typeplaatje) moet zo worden geplaatst dat het gemakkelijk leesbaar is wanneer het verwarmingssysteem in het voertuig is geïnstalleerd.

2.2.5. Bij de plaatsing van de verwarmingsinrichting dienen alle redelijkerwijze te verwachten voorzorgen te worden genomen, zodat de kans op letsel of beschadiging van eigendommen tot een minimum wordt beperkt.

2.3. Brandstoftoevoer

2.3.1. De vulopening mag niet in de passagiersruimte worden aangebracht en moet van een doeltreffende dop worden voorzien om het morsen van brandstof te voorkomen.

2.3.2. In geval van vloeibare-brandstofverwarmingssystemen, met een van de brandstofvoorziening van het voertuig onafhankelijk brandstofreservoir, dient duidelijk te worden aangegeven welk type brandstof gebruikt moet worden en waar de vulopening van de brandstoftank zich bevindt.

2.3.3. Bij de vulopening moet de aanwijzing worden aangebracht dat het verwarmingssysteem moet worden uitgeschakeld voordat er brandstof wordt bijgevoerd. Bovendien moet een hiertoe strekkende instructie in de handleiding worden opgenomen.

2.4. Uitlaatsysteem

2.4.1. De uitlaat moet zo worden geplaatst dat er via de ventilators, heteluchtinlaten of open ramen geen emissies het voertuig binnen kunnen komen.

2.5. Verbrandingsluchtinlaat

2.5.1. De lucht voor de verbrandingskamer van het verwarmingssysteem mag niet aan de passagiersruimte van het voertuig worden onttrokken.

2.5.2. De luchtinlaat dient zodanig te worden geplaatst of afgeschermd dat verstopping door vuil of bagage onwaarschijnlijk moet worden geacht.

2.6. Verwarmingsluchtinlaat

2.6.1. De aan het verwarmingssysteem toe te voeren lucht mag buitenlucht of circulerende lucht zijn, maar moet onttrokken worden aan een schone ruimte waar de kans op verontreiniging door uitlaatgassen afkomstig van de aandrijfmotor, het verwarmingssysteem op brandstof of enigerlei andere bron in het voertuig gering is.

2.6.2. De inlaatbuis moet met gaas of op een andere geschikte manier worden beschermd.

2.7. Verwarmingsluchtuitlaat

2.7.1. Pijpen of buizen waarmee de hete lucht door het voertuig wordt gevoerd dienen zo geplaatst en afgeschermd te zijn dat bij contact hiermee geen letsel of schade kan worden veroorzaakt.

2.7.2. De luchtuitlaat dient zo geplaatst en afgeschermd te zijn dat verstopping door vuil of bagage onwaarschijnlijk moet worden geacht.

2.8. Automatische controle van het verwarmingssysteem

Het verwarmingssysteem moet automatisch worden uitgeschakeld en de brandstoftoevoer binnen 5 seconden worden onderbroken, wanneer de motor van het voertuig stopt, tenzij een manueel mechanisme wordt geactiveerd om het verwarmingssysteem in werking te houden.

OPGELET:

Het niet aanhouden van de installatiehandleiding en de hierin genoemde aanwijzingen heeft het verlies van uw aansprakelijkheid jegens Webasto tot gevolg. Hetzelfde geldt ook voor niet vakkundig of niet met gebruik van originele reserveonderdelen uitgevoerde reparaties. Dit heeft het vervallen van de goedkeuring van het verwarmingssysteem en daardoor van de algemene goedkeuring van een voertuig/EG-typegoedkeuring tot gevolg..

AANWIJZING:

In afwijking van punt 2.2.3 mag het verwarmingssysteem ook in voertuigen van de categorie M1 en N niet in de passagiersruimte worden geplaatst. Het mag echter wel worden geïnstalleerd in een doeltreffend afgedichte behuizing die aan de in punt 2.2.2 gestelde eisen voldoet.

1.2. Algemene voorschriften

1.2.1. Uitlaat

Uitlaatleidingen moeten voldoende afstand (minstens 20 mm) tot temperatuurgevoelige voertuigonderdelen (tectyllaag, kunststof onderdelen, ...) hebben.

1.2.2. Brandstofleidingen

Het is voorschrift de brandstofleiding op een koele plaats te monteren om blaasvorming door verhitting te vermijden.

2 Gebruik / uitvoering

2.1. Gebruik van de waterverwarmingssystemen

Het waterverwarmingssysteem *Thermo Top C* dient in combinatie met de verwarming van de auto als parkeer-bijverwarming

- voor het verwarmen van de passagiersruimte
- voor het ontdooien van de autoruiten
- voor het voorverwarmen van watergekoelde motoren evenals
- ter compensatie van het warmte-deficiet bij verbruiksgeoptimaliseerde voertuigmotoren.

Het waterverwarmingssysteem *Thermo Top C* dient in combinatie met de verwarming van de auto als bijverwarming

- ter compensatie van het warmte-deficiet bij verbruiksgeoptimaliseerde voertuigmotoren.

Als de voertuigmotor niet draait, werkt het waterverwarmingssysteem parkeer-bijverwarming onafhankelijk van de voertuigmotor

Is de voertuigmotor in bedrijf, werkt het waterverwarmingssysteem parkeer-bijverwarming evenals de bijverwarming warmte-gedefinieerd

Het waterverwarmingssysteem wordt op het koelsysteem, het brandstofsysteem en op de elektrische installatie van het voertuig aangesloten.

2.2. Uitvoering

Type

Thermo Top Z

Waterverwarmingssysteem voor brandstof "diesel" of "PME"

Type

Thermo Top Z

Waterverwarmingssysteem voor brandstof "benzine"

Type

Thermo Top C

Waterverwarmingssysteem voor brandstof "diesel" of "PME"

Type

Thermo Top C

Waterverwarmingssysteem voor brandstof "benzine"

Het waterverwarmingssysteem Thermo Top Z / Thermo Top C is voor 12 volt ontwikkeld.

3 Montageplaats

Het waterverwarmingssysteem mag alleen buiten de passagiersruimte worden geïnstalleerd.

De installatie van de verwarmingssystemen vindt bij voorkeur in de motorruimte in tegen spatwater beschermde plaatsen nabij het voorste spatscherm of tegen het schutbord plaats.

De installatie van de verwarmingssystemen gebeurt zo laag mogelijk, zodat de automatische ontluchting van verwarmingssysteem en circulatiepomp gewaarborgd is. Dit geldt in het bijzonder in verband met de niet zelf aanzuigende circulatiepomp.

OPGELET:

De openingen van de wateraansluitstomp mogen in geen enkele inbouwpositie naar beneden wijzen.

OPGELET:

De verwarmingssystemen mogen niet geïnstalleerd worden:

- in onmiddellijke nabijheid van of boven hete onderdelen
- in het directe spatwatergebied van de wielen
- onder de waadlijn van het voertuig

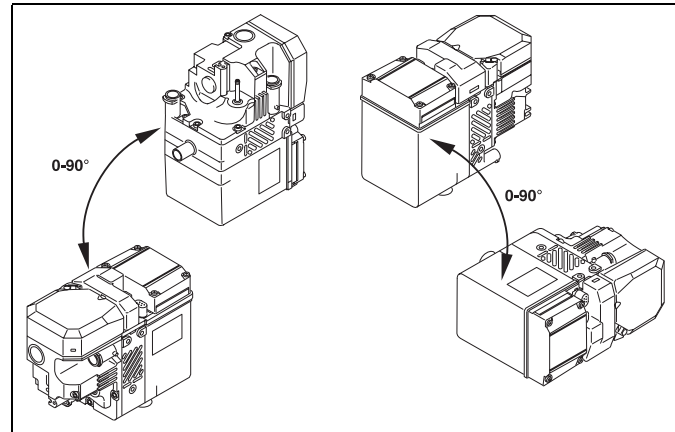
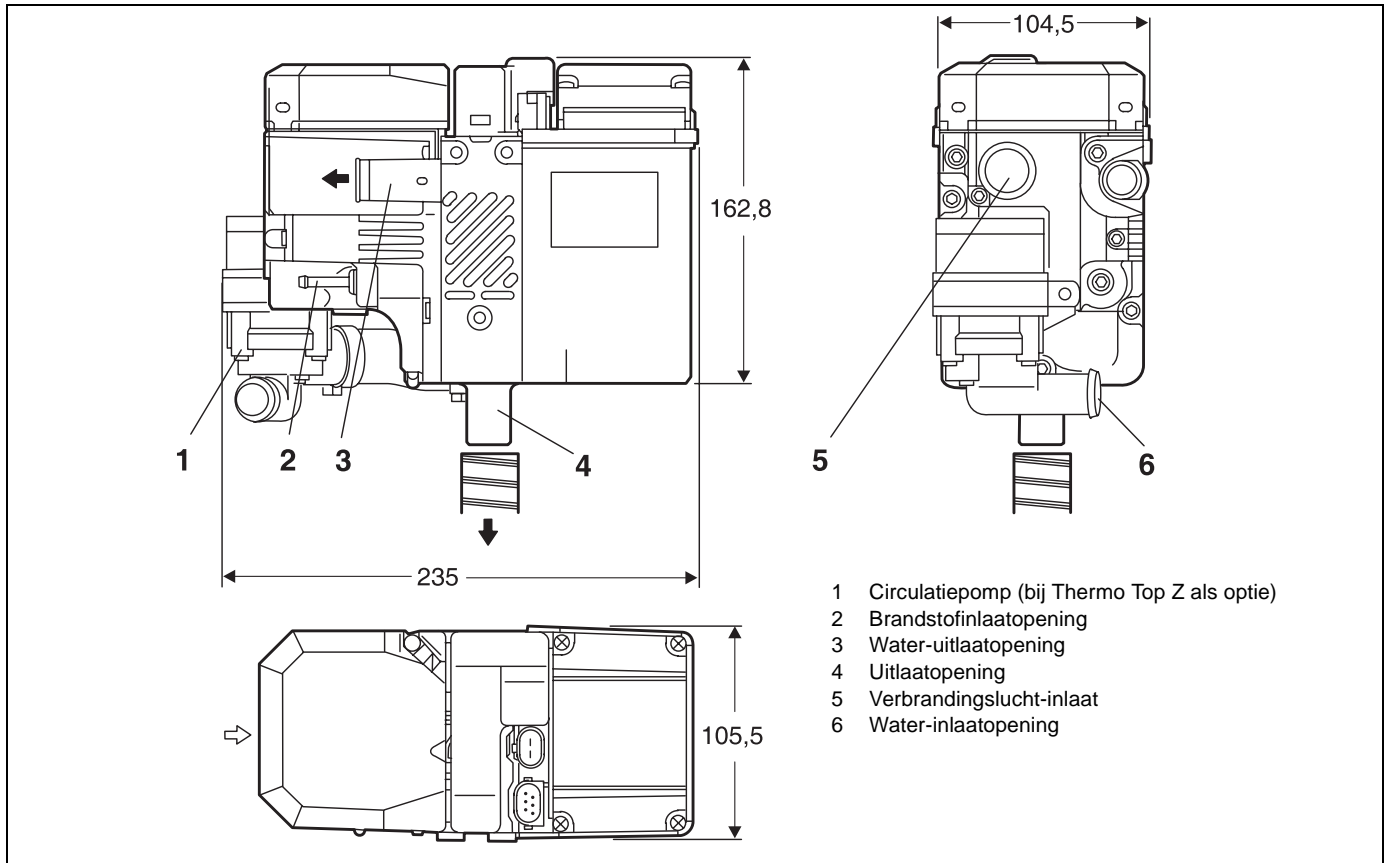


Bild 1: Inbouwposities



- 1 Circulatiepomp (bij Thermo Top Z als optie)
- 2 Brandstofinlaatopening
- 3 Water-uitlaatopening
- 4 Uitlaatopening
- 5 Verbrandingslucht-inlaat
- 6 Water-inlaatopening

Bild 2: Inbouwtekening Thermo Top Z / Thermo Top C

4 Typeplaatje (alleen bijverwarming)

Het typeplaatje moet op een tegen beschadiging beschermde plaats liggen en in ingebouwde toestand van het verwarmingssysteem goed zichtbaar zijn (of duplicaat typeplaatje gebruiken).

De niet toepasselijke jaartallen zijn van het typeplaatje te verwijderen.


		e1	e1	CE
Feel the drive		00 0002	02 1232	
Heizgerät Typ	Thermo Top C			
Spannung/EI. Leistung	24 V/ 50 W			
Wärmestrom max.	5 kW			
Brennstoff	Diesel			
zul. Betriebsüberdruck	2,5 bar			
Made in	Germany			
Artikel Nr. %%%%%%%%%%	Ausf.YYY	Fabr.Nr.		
Inbetriebnahmejahr 20	02	03	04	

Bild 3: Typeplaatje

5 Houder (alleen bijverwarming)

De houder moet met minstens 4 schroeven M6 op de carrosserie of op de tussenhouder worden bevestigd.

Het gebruik van onderleggingen en veerringen is voorgeschreven

Als er platte carrosserielakken aanwezig zijn, moeten onderleggingen met een minimum doorsnede van 22 mm worden gebruikt.

De houder mag niet met plaatschroeven op de carrosserie worden bevestigd.

De houder moet vakkundig en doelmatig met inachtneming van de minimale buigingsstralen worden bewerkt. Daarbij moet aan de technische voorschriften worden voldaan.

6 Inbouwvoorbeeld in personenauto

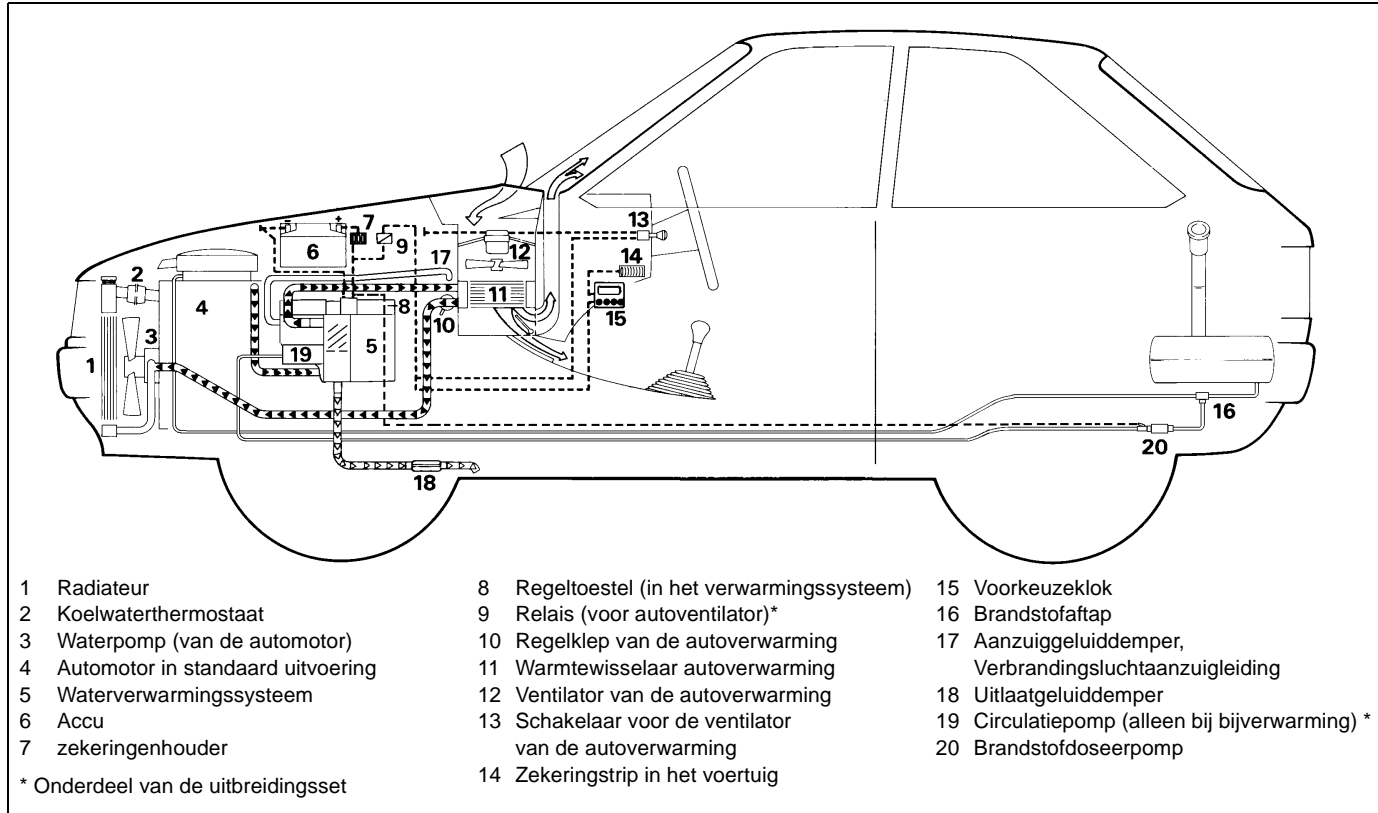


Bild 4: Inbouwvoorbeeld voor verwarmingssysteem *Thermo Top Z / Thermo Top C* in personenauto

7 Aansluiting op het koelsysteem van het voertuig

De verwarmingssystemen worden overeenkomstig afbeelding 4, 5 en 6 op het koelsysteem van het voertuig aangesloten. De in de kringloop aanwezige hoeveelheid koelvloeistof moet minstens 4 liter bedragen.

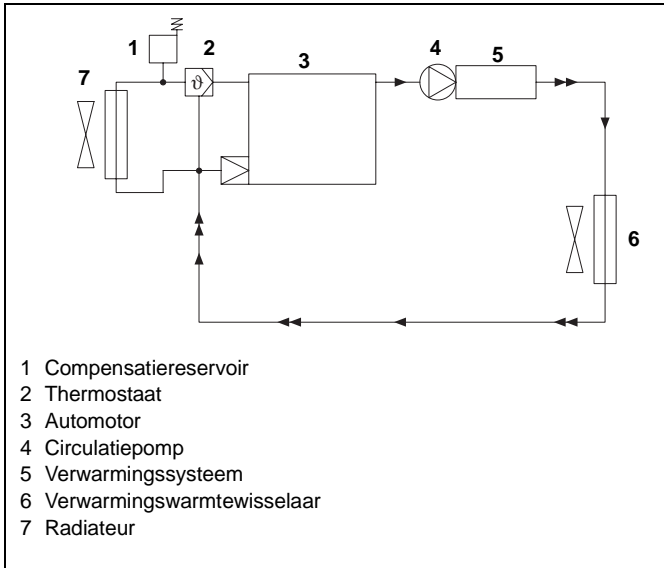


Bild 5: Inbouw in het motor-water-circuit "Inline integratie"

De integratie van verwarmingssystemen in het koelwatercircuit dient in het aanvoerwatercircuit van de bij de auto behorende warmtewisselaar plaats te vinden.

AANWIJZING:

Lekkende koelvloeistof moet in een geschikte reservoir worden opgevangen.

Principieel moeten de door Webasto meegeleverde waterslangen worden gebruikt. Indien dit niet gebeurt, moeten de slangen minstens aan DIN 73411 voldoen. De slangen moeten knikvrij en – voor de juiste ontluchting – bij voorkeur stijgend worden geïnstalleerd. Slangverbindingen moeten met slangklemmen tegen wegglijden beveiligd zijn.

AANWIJZING:

De montage van de slangklemmen op het verwarmingssysteem moet tussen de verdikking en het verwarmingssysteem plaatsvinden. Slangklemmen met een aanhaalkoppel van 2,0 + 0,5 Nm vastdraaien.

Voor de eerste inbedrijfstelling van de verwarmingssystemen of na het verversen van de koelvloeistof moet op zorgvuldige ontluchting van het koelsysteem worden gelet. Verwarmingssysteem en leidingen moeten zodanig ingebouwd zijn dat een statische ontluchting gewaarborgd is.

Een slechte ontluchting kan tijdens het verwarmen tot storing door oververhitting leiden.

7.1. Na-inbouw van de circulatiepomp (alleen na-inbouw)

Elektrische aansluiting volgens schakelschema uitvoeren. De circulatiepomp kan zowel op de hiervoor bestemde plaats op het verwarmingssysteem als naast het verwarmingssysteem in het watercircuit worden geïntegreerd.

Er moet goed op de juiste stroomrichting in het verwarmingssysteem (wateruitlaat boven / waterinlaat beneden) worden gelet (anders verkeerde functie)!

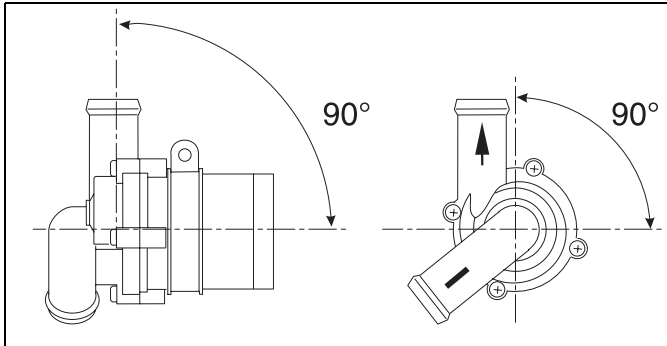


Bild 6: Circulatiepomp U4847
Inbouwposities

8 Brandstofintegratie (alleen bijverwarming)

8.1. Brandstoftoevoer

De gegevens over de toelaatbare druk op het brandstofaftappunt staan in de volgende tabel.

Toelaatbare brandstoftoevoerhoogte H (m)	bij max. toelaatbare overdruk (bar) in brandstofleiding I ₁
0,00	0,2
1,00	0,11
toelaatbare brandstofzuighoogte S (m)	bij max. toelaatbare onderdruk (bar) in de brandstoftank
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

OPMERKING

Een brandstofaanvoerleiding kan in de regel door een ingebouwd brandstoffilter geïdentificeerd worden.

De brandstofaftap uit de retourleiding mag alleen met de speciale Webasto brandstofaftap (zie afb.8) plaatsvinden.

De brandstofaftap is zo te monteren dat lucht- of gasbellen automatisch in de richting van de tank kunnen afvloeien (zie afb.8).

Lucht- of gasbellen in de brandstofleiding van het voertuig kunnen optreden wanneer de carburateur of de brandstofpomp van het voertuig lek zijn resp. bij omgevingstemperaturen, die boven de verdampings-temperatuur van de brandstof liggen.

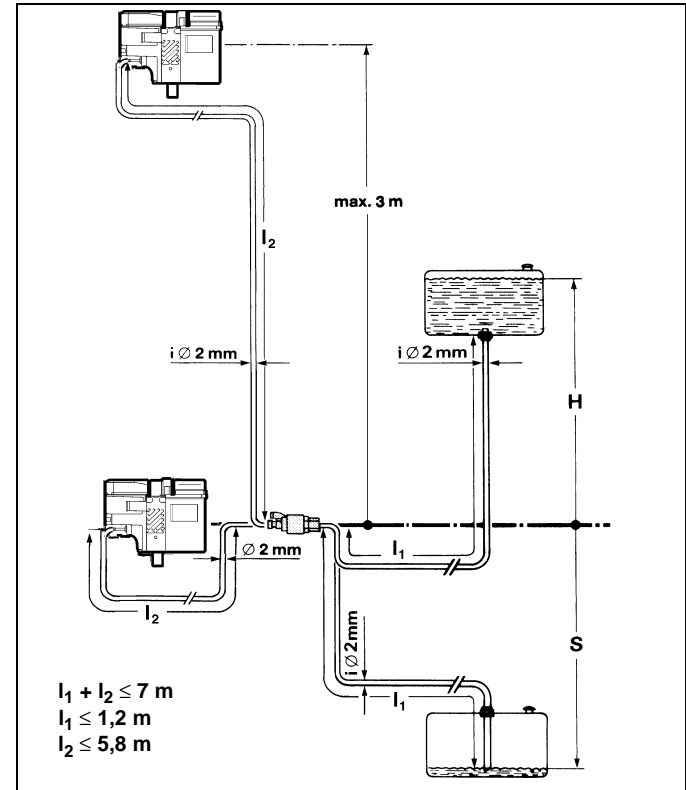


Bild 7: Brandstoftoevoer

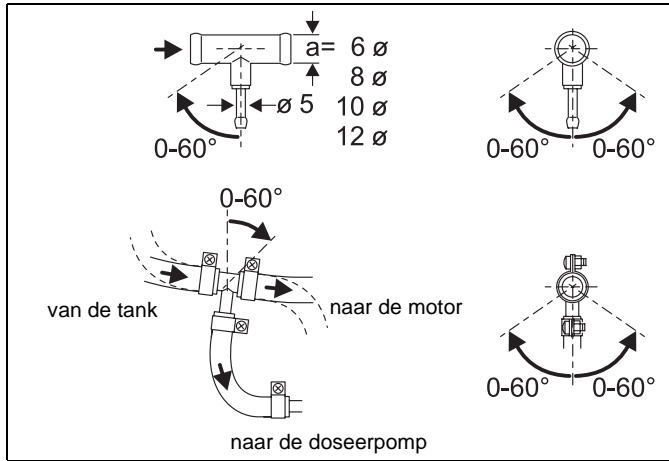


Bild 8: Webasto brandstofaftap

De brandstofaftap mag niet in de motorruimte plaatsvinden, omdat hier ingevolge de warmtestraling van de motor gasbellen in de leidingen kunnen ontstaan, wat tot storingen van het verbrandingsproces kan leiden.

Bij de inbouw van verwarmingssystemen in voertuigen met injectiesysteem moet daarom worden vastgesteld of de brandstofpomp in de tank of buiten de tank gemonteerd is.

Zit de brandstofpomp in de tank, dan kan de brandstofaftap alleen uit retourleiding plaatsvinden, waarbij gewaarborgd moet zijn dat de retourleiding bijna tot de tankbodem reikt. Is dit niet het geval, dan kan de retourleiding worden verlengd.

8.2. Brandstofleidingen

AANWIJZING:

De slangklemmen moeten met een aanhaalkoppel van $1,0 + 0,4$ Nm worden vastgedraaid.

Gemorste brandstof moet vóór de inbedrijfstelling van motor of verwarmingssysteem worden verwijderd.

Als brandstofleidingen mogen alleen stalen, koperen en kunststof leidingen van soepel, licht- en temperatuurgestabiliseerd PA 11 of PA 12 (bv. Mecanyl RWTL) conform DIN 73378 worden gebruikt.

Aangezien niet gewaarborgd kan worden dat de leidingen continu oplopend worden gemonteerd, mag de binnendoorsnede een bepaalde maat niet overschrijden. Vanaf een binnendoorsnede van 4 mm verzamelen zich lucht- of gasbellen in de leidingen, wat tot storingen kan leiden wanneer de leidingen doorhangen of aflopend gemonteerd zijn. Met de in afb. 7 genoemde doorsneden is gewaarborgd dat er geen hinderlijke blaasvorming optreedt.

Een aflopende montage van leidingen van de doseerpomp naar het verwarmingssysteem moet worden vermeden.

Vrij hangende brandstofleidingen moeten worden bevestigd teneinde doorhangen te vermijden. De montage moet zo gebeuren dat de leidingen tegen steenslag en temperatuurbeïnvloeding (uitlaatleiding) beschermd zijn.

8.3. Verbinding van 2 pijpen met slang

De juiste verbinding van brandstofleidingen met slang is in afb. 9 weergegeven.

Op dichtheid letten!

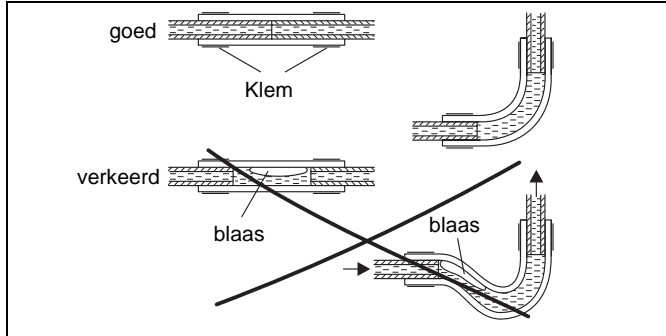


Bild 9: Buis/slangverbinding

8.4. Doseerpomp

De doseerpomp is een gecombineerde transport-, doseer- en afsluitsysteem en is onderworpen aan bepaalde inbouwcriteria (zie afbeelding 7, 10 en 11).

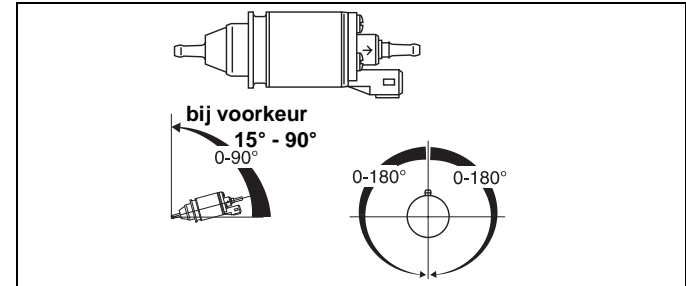


Bild 10: Doseerpomp DP 2

Inbouwsituatie en bevestiging.

Ident-nr. 876 84 . = diesel

Ident-nr. 893 72 . = voor alle

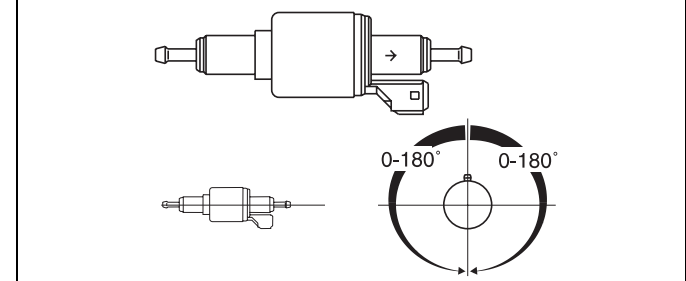


Bild 11: Doseerpomp DP 30

Inbouwpositie

8.4.1. Montageplaats

Voor inbouw van de doseerpomp moet gewaarborgd zijn dat de maximaal optredende druk op het aftappunt beneden de toelaatbare waarde in de tabel op bladzijde 67 ligt.

Het verdient aanbeveling om de doseerpomp op een koele plaats te monteren. De toelaatbare omgevingstemperatuur mag tijdens bedrijf nooit boven +20 °C stijgen.

Doseerpomp en brandstofleidingen mogen niet in het uitstralingsbereik van hete onderdelen van het voertuig worden gemonteerd. Eventueel moet een straalbescherming worden geïnstalleerd.

De gunstigste montageruimte ligt in de buurt van de tank

8.4.2. Inbouw en bevestiging.

De doseerpomp moet met een trillingsdempende ophanging worden bevestigd. De inbouwpositie is volgens afb. 10 en 11 beperkt om een goede zelfontluchting te garanderen.

8.5. Sticker

De sticker "Bij het tanken verwarmingssysteem uitschakelen" moet op een geschikte plaats worden aangebracht.

9 Verbrandingsluchttoevoer (alleen bijverwarming)

De verbrandingsluchtaanzuigopening moet zo worden aangebracht dat verstopping door verontreiniging niet te verwachten is. De opening mag niet in rijrichting wijzen.

Een verbrandingsluchtaanzuigleiding is vereist.

Het punt voor het ontnemen van verbrandingslucht moet zich op een tegen spatwater beschermde, koele (temperatuur $\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) plaats boven de waadlijn van het voertuig liggen.

De verbrandingslucht mag in geen geval uit ruimten worden gehaald waarin personen verblijven. Lig het verwarmingssysteem in een gesloten inbouwdoos, is een ventilatieopening van minstens 3 cm^2 vereist.

Bij inbouw van het verwarmingssysteem nabij de autotank in een gemeenschappelijke montageruimte moet de verbrandingslucht uit de buitenlucht aangezogen en het uitlaatgas naar buiten geleid worden. De openingen moeten spatwaterdicht uitgevoerd worden.

9.1. Luchtaanzuiggeluidemper

De toelaatbare inbouwpositie van de luchtaanzuiggeluidemper ligt tussen 0° en 90° naar beneden gericht.

Aanwijzingen voor de inbouw

Verbrandingsluchtaanzuigleiding max. 400 mm lang met de gekerfde kant (ca. 18 mm) op de verbrandingsluchtaanzuigstomp van het verwarmingssysteem aanbrengen en met bijgaande slangklem bevestigen.

Luchtaanzuiggeluidemper aan de niet gekerfde kant tot de aanslag in de verbrandingsluchtaanzuigleiding draaien (extra bevestiging middels slangklem is niet vereist).

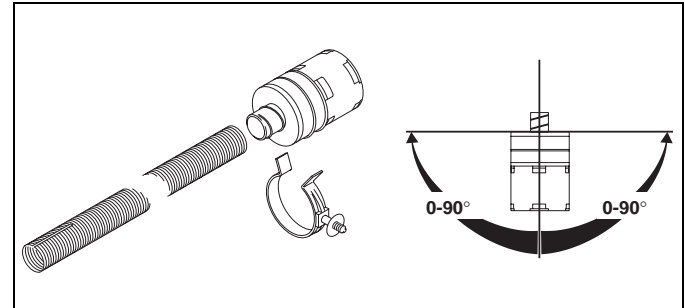


Bild 12: Luchtaanzuiggeluidemper

Inbouwpositie

OPGELET:

Op voldoende afstand ten opzichte van de uitlaatgasinstallatie letten!

Al naar gelang de inbouwsituatie de luchtaanzuiggeluidemper met de bijgaande montageclip of met bundelbanden op een geschikte plaats bevestigen.

9.1.1. Bevestiging van de luchtaanzuiggeluidemper met montageclip

- Een gat $\varnothing 6,5$ mm op een geschikte plaats boren
- Montageclip in het boorgat duwen
- Luchtaanzuiggeluidemper in de montageclip zetten

10 Uitlaatleiding (alleen bijverwarming)

De uitlaatleiding (binnendiameter 22 mm) kan met diverse krommingen (samen 270°, kleinste buigstraal 50 mm) worden geïnstalleerd.

De uitlaatleiding mag totaal niet korter dan 500 mm zijn.
De maximale leidinglengte bedraagt 1000 mm.

De uitlaatgeluiddemper bij voorkeur in de buurt van het verwarmingssysteem monteren, maar minstens 200 mm van het verwarmingssysteem verwijderd.

De uitlaatgeluiddemper mag niet in de buurt van de verbrandingslucht-aanzuigopening worden gemonteerd.

De uitlaatgeluiddemper en de uitlaatleiding mogen niet aan temperatuurgevoelige auto-onderdelen worden bevestigd en moeten ten opzichte ervan een afstand van minstens 20 mm hebben.

De monding van de uitlaatbuis moet vrij beweeglijk zijn en mag niet op onderdelen van het voertuig gericht zijn. De monding van de uitlaatbuis moet voldoende afstand ($\geq 0,2$ m) tot de bodem hebben.

Het gebruik van het verwarmingssysteem Thermo Top Z/C zonder geluiddemper is niet toegestaan.

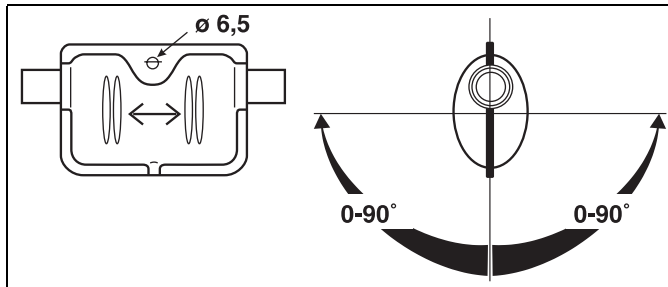


Bild 13: Uitlaatgeluiddemper
Doorstroomrichting willekeurig

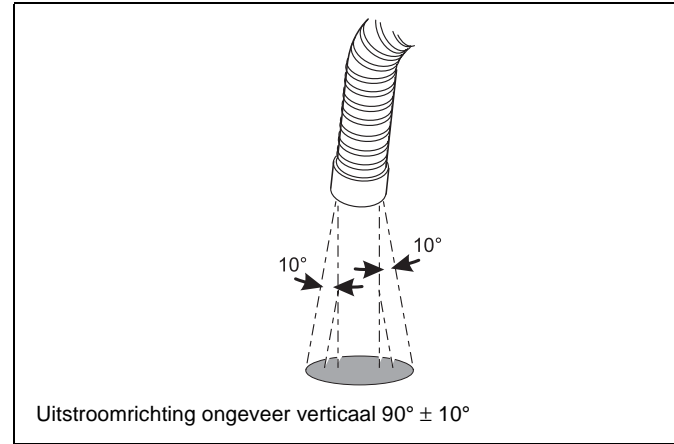


Bild 14: Uitlaatbuismonding
Inbouwpositie

Als uitlaatleiding dienen starre buizen uit ongelegeerd staal met een minimum wanddikte van 1,0 mm of flexibele buizen van gelegeerd staal te worden gebruikt.

AANWIJZING:

Condensopstuwingen in de uitlaatleiding moeten direct worden afgevoerd. Zo nodig is het aanbrengen van een condensafvoergat toegestaan.

11 Elektrische aansluitingen (bijverwarming)

11.1. Aansluiting regeltoestel/verwarmingssysteem

De elektrische aansluiting van de verwarmingssystemen wordt overeenkomstig afb. 16 uitgevoerd.

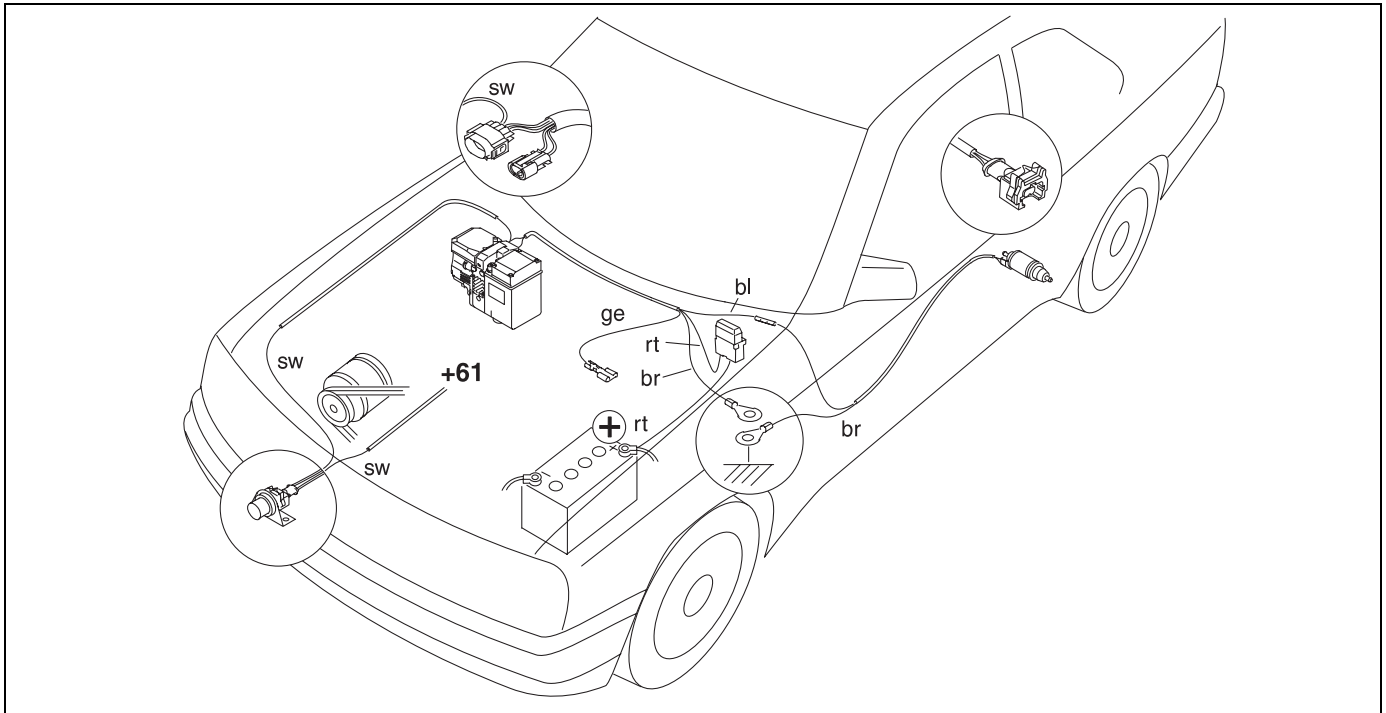
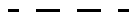
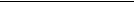

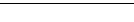
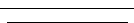



Bild 15: Elektrische aansluitingen Thermo Top Z bijverwarming

12 Schakelschema's (bijverwarming)

12.1. Legenda voor schakelschema's:

- ① Diagnose
- ② Buitentemperatuur
- ③ Koelwater
- ④ Autoventilatorzekering in auto aanwezig

Leidingdoorsneden		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Leidingkleuren	
bl	blauw
br	bruin
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
or	oranje
rt	rood
sw	zwart
vi	paars
ws	wit

Pos.	Aanduiding	Opmerking
A1	Verwarmingssysteem	Thermo Top Z/C
A2	Regeltoestel	
A3	Aansluitbox	
B2	Temperatuurvoeler	
E	Gloeistift / vlammendetector	
F1	Zekering 20 A	Platte zekering DIN 72581 Deel 3
F2	Zekering 5 A	Platte zekering DIN 72581 Deel 3
F3	Zekering 25 A	Platte zekering DIN 72581 Deel 3
H1	LED (in pos. P)	Inschakelcontrole
K3	Relais (in pos. A3)	Autoventilator
M1	Motor	Verbrandingsluchtventilator
M2	Motor	Circulatiepomp
M3	Motor	Autoventilator
P	Voorkeuzeklok, digitaal	Voor voorkeuzemodus
S1	Schakelaar voor autoventilator	Al naargelang voertuig S1 of S2
S2	Schakelaar voor autoventilator	Al naargelang voertuig S1 of S2
S6	Schakelaar	AAN/UIT
X9	Connector 4-polig	
X11	Connector 2-polig	
X13	Connector 2-polig	
X14	Connector 6-polig	Waterafstotend
X15	Connector 2-polig	Waterafstotend
X16	Connector 2-polig	Waterafstotend
X17	Connector 2-polig	Waterafstotend
X18	Connector 2-polig	Waterafstotend
X19	Connector 2-polig	Waterafstotend
Y1	Doseerpomp	

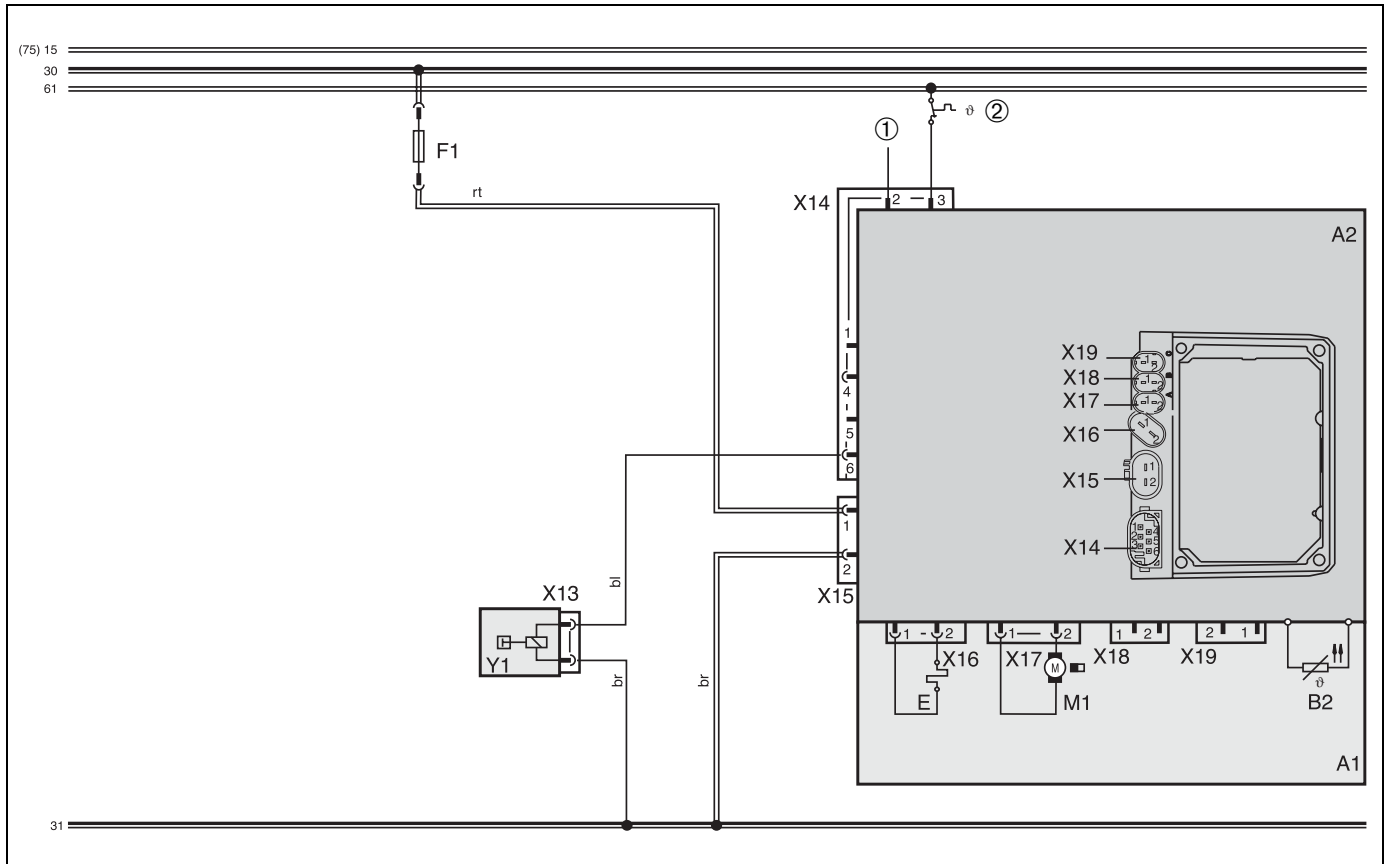


Bild 16: Automatische schakeling voor *Thermo Top Z* bijverwarming, 12 V (legenda zie blz. 74)

13 Elektrische aansluitingen (na-inbouw)

13.1. Aansluiting regeltoestel/verwarmingssysteem

De elektrische aansluiting van de verwarmingssystemen wordt overeenkomstig afb. 19 uitgevoerd.

13.2. Inbouw en aansluiting van de voorkeuzeklok

Het inbouwen van de voorkeuzeklok gebeurt overeenkomstig afb.17. Boormal is meegeleverd!

De aansluiting van de voorkeuzeklok gebeurt overeenkomstig het schakelschema in afb.19.

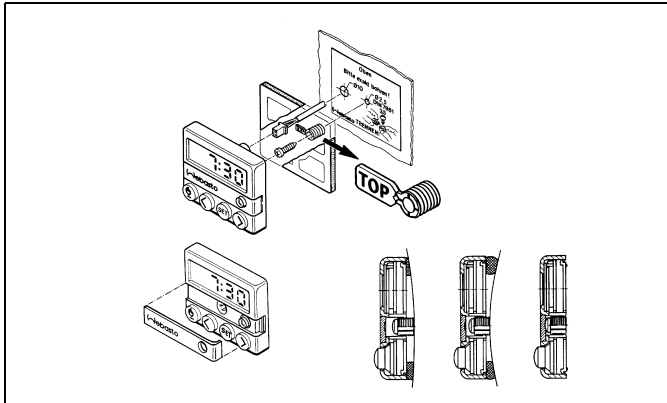


Bild 17: Inbouw voorkeuzeklok

AANWIJZING:

Bij de montage niet op het indicatieveld drukken!

13.3. Autoventilator (alleen parkeer-bijverwarming)

De aansturing van de autoventilator gebeurt door het autoventilatorrelais, zie schakelschema in afb. 19.

AANWIJZING:

De aansluiting van regeltoestel (verwarming) is voor een ventilatorrelais ontworpen ($I_{max} = 0,5 \text{ A}$).

13.4. Inbouw Telestart (optie)

De inbouw van de Telestart gebeurt overeenkomstig inbouwhandleiding Telestart.

De Telestart zender wordt overeenkomstig de bedienings- en onderhoudshandleiding geprogrammeerd.

13.5. Inbouw Thermo Call (optie)

De inbouw van de Thermo Call gebeurt overeenkomstig inbouwhandleiding Thermo Call.

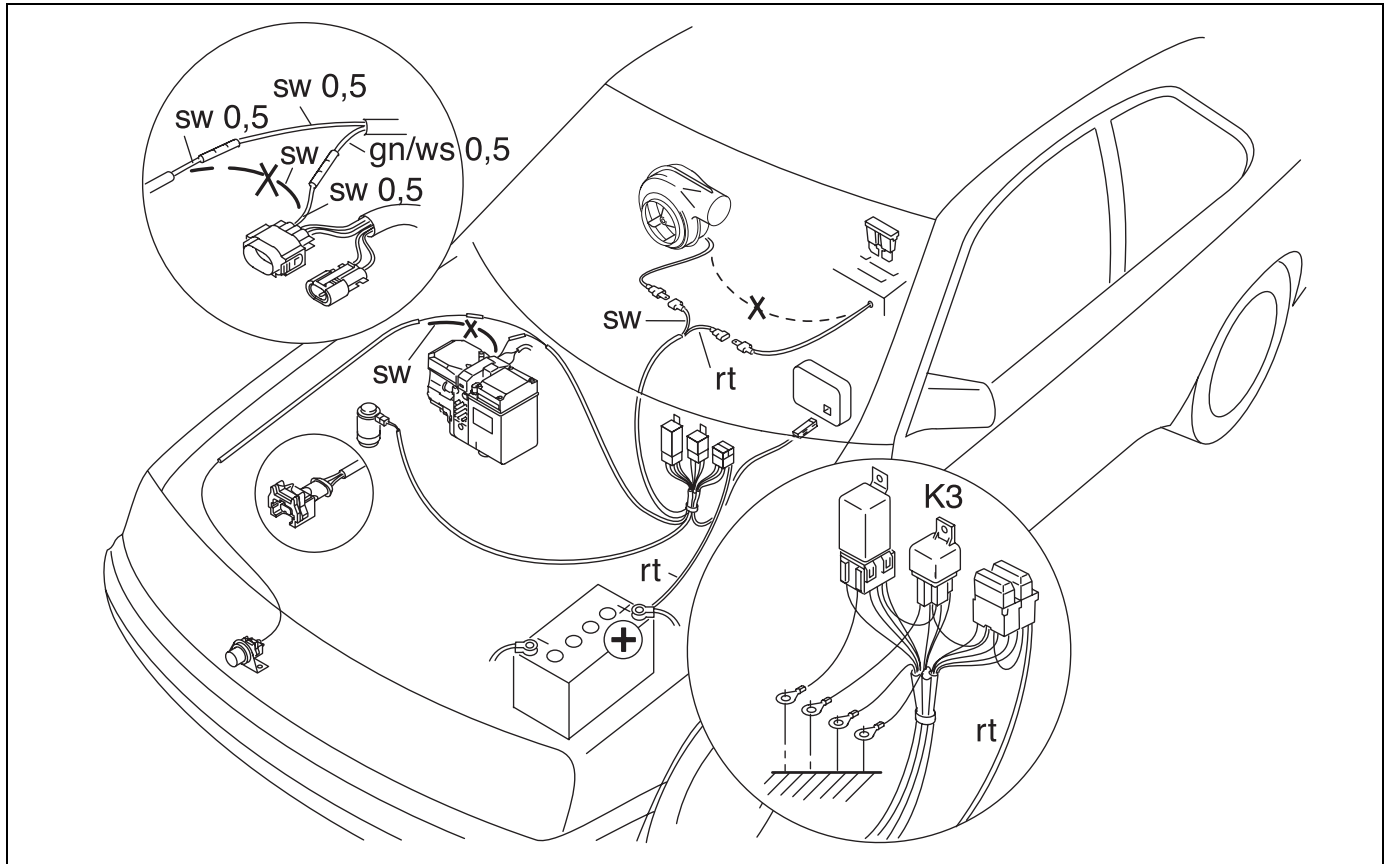

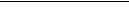

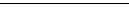
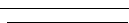



Bild 18: Na-inbouw Thermo Top Z tot parkeer-bijverwarming

14 Schakelschema's (na-inbouw)

14.1. Legenda voor schakelschema's:

- ① Diagnose
- ② Buitentemperatuur
- ③ Koelwater
- ④ Autoventilatorzekering in auto aanwezig

Leidingdoorsneden		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Leidingkleuren	
bl	blauw
br	bruin
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
or	oranje
rt	rood
sw	zwart
vi	paars
ws	wit

Pos.	Aanduiding	Opmerking
A1	Verwarmingssysteem	Thermo Top Z/C
A2	Regeltoestel	
A3	Aansluitbox	
B2	Temperatuurvoeler	
E	Gloeistift / vlammendetector	
F1	Zekering 20 A	Platte zekering DIN 72581 Deel 3
F2	Zekering 5 A	Platte zekering DIN 72581 Deel 3
F3	Zekering 25 A	Platte zekering DIN 72581 Deel 3
H1	LED (in pos. P)	Inschakelcontrole
K3	Relais (in pos. A3)	Autoventilator
M1	Motor	Verbrandingsluchtventilator
M2	Motor	Circulatiepomp
M3	Motor	Autoventilator
P	Voorskeuzeklok, digitaal	Voor voorkeuzemodus
S1	Schakelaar voor autoventilator	Al naargelang voertuig S1 of S2
S2	Schakelaar voor autoventilator	Al naargelang voertuig S1 of S2
S6	Schakelaar	AAN/UIT
X9	Connector 4-polig	
X11	Connector 2-polig	
X13	Connector 2-polig	
X14	Connector 6-polig	Waterafstotend
X15	Connector 2-polig	Waterafstotend
X16	Connector 2-polig	Waterafstotend
X17	Connector 2-polig	Waterafstotend
X18	Connector 2-polig	Waterafstotend
X19	Connector 2-polig	Waterafstotend
Y1	Doseerpomp	

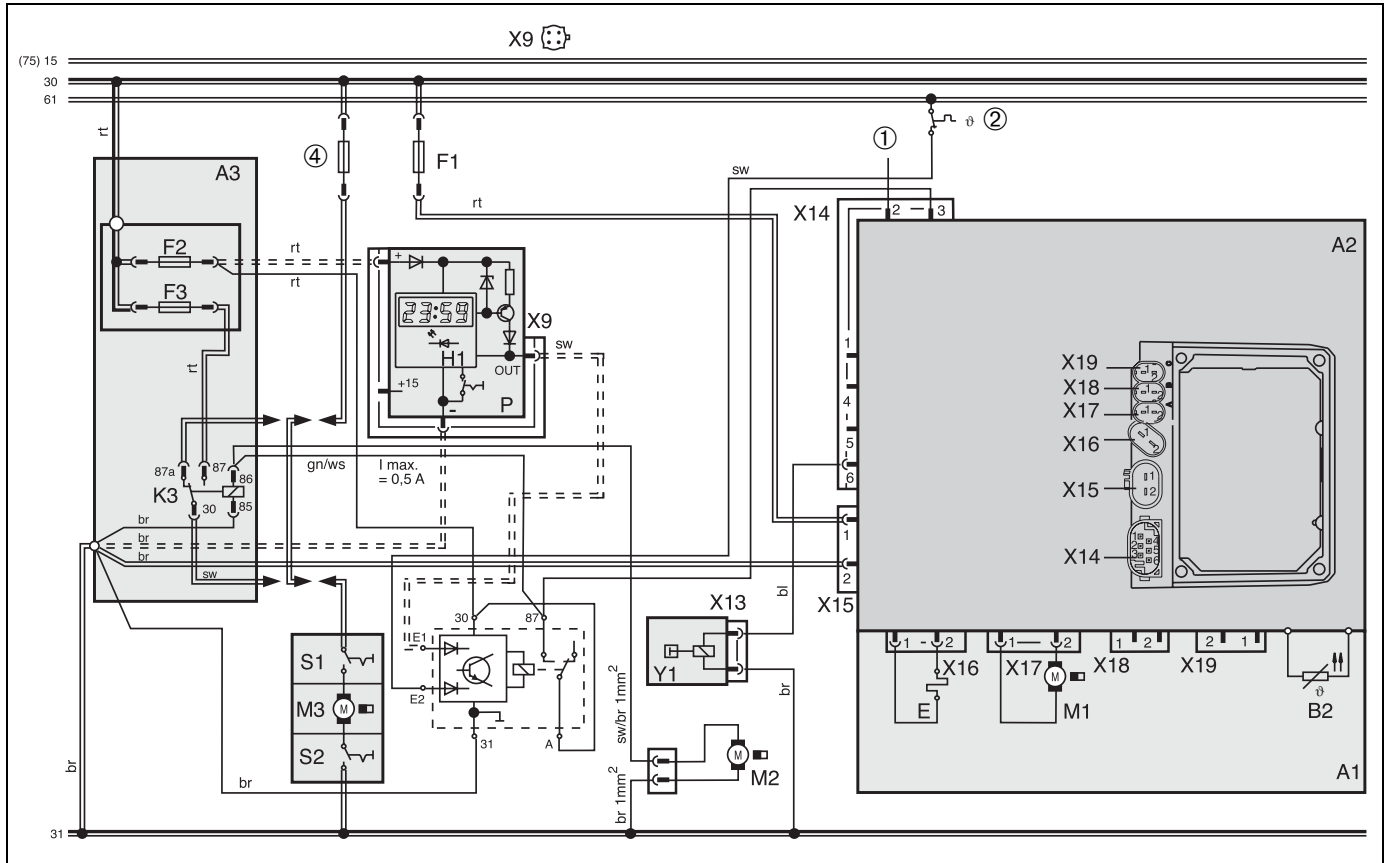


Bild 19: Automatische schakeling voor Thermo Top C parkeer-bijverwarming, 12 V voorkeuzeklok (legenda zie blz. 78)

15 Eerste inbedrijfstelling

AANWIJZING:

De veiligheidsinstructies in de bedienings- en onderhoudshandleiding moeten worden opgevolgd!

De bedienings- en onderhoudshandleiding vóór inbedrijfstelling van het verwarmingssysteem in elk geval lezen.

Na de inbouw van het verwarmingssysteem dient het watercircuit alsmede het brandstoftoevoersysteem zorgvuldig te worden ontvlucht. Daarbij moeten de voorschriften van de autofabrikant in acht worden genomen.

Tijdens het proefdraaien van het verwarmingssysteem alle water- en brandstofaansluitingen op dichtheid en goede bevestiging controleren. Mocht het verwarmingssysteem tijdens bedrijf gestoord raken, moet de fout worden opgezocht.

16 Storingen

16.1. Uitschakeling wegens storing door fouten in het verwarmingssysteem

Bij niet tot stand komen van de vlam wordt max. 180 seconden brandstof getransporteerd.

Bij het uitgaan van de vlam tijdens bedrijf wordt max. 85 seconden brandstof getransporteerd.

Bij oververhitting (activering van de temperatuurbegrenzer) wordt de brandstoftoevoer onmiddellijk gestopt.

In alle gevallen (uitgezonderd defect in de verbrandingslucht-ventilator) vindt na een uitlooptijd van 120 sec. een uitschakeling wegens storing plaats. Al naar gelang de softwarevariante in het regeltoestel kunnen er afwijkingen in de vermelde uitlooptijden optreden.

OPGELET:

Een uitschakeling wegens storing door oververhitting wordt niet aangegeven.

16.2. Ontgrendeling na storing van de verwarmingssystemen na de vergrendeling wegens storing

De ontgrendeling na storing gebeurt overeenkomstig de bedienings- en onderhoudshandleiding.

17 Technische gegevens

17.1. Technische gegevens

De nevenstaande technische gegevens zijn, voorzover er geen grenswaarden vermeld zijn, van toepassing met de bij verwarmingssystemen gebruikelijke toleranties van $\pm 10\%$ bij een omgevingstemperatuur van $+20\text{ }^\circ\text{C}$ en bij nominale spanning.

17.1.1. Brandstof voor *Thermo Top Z/C* (benzine):

Als brandstof is de door de autofabrikant voorgeschreven brandstof geschikt.

17.1.2. Brandstof voor *Thermo Top Z/C* (diesel):

Als brandstof is de door de autofabrikant voorgeschreven dieselbrandstof geschikt. Bij overstappen naar koudebestendige brandstoffen moet het verwarmingssysteem ca. 15 minuten in bedrijf worden gesteld opdat ook brandstofleiding en brandstofpomp met nieuwe brandstof worden gevuld.

Een nadelige beïnvloeding door additieven is niet bekend.

Circulatiepomp	4847
Volumestroom tegen 0,14 bar	500 l/h
Nominale spanning	12 volt
Bedrijfsspanningsgebied	10,5 ... 15 volt
Nominale krachtontneming	14 W
Afmetingen circulatiepomp	Lengte 95 mm Breedte 61 mm Hoogte 61 mm
Gewicht	0,3 kg

Verwarmingssysteem	Werking	Thermo Top Z - B Thermo Top C - B	Thermo Top Z - B Thermo Top C - D
EG-goedkeuringsteken		e1	
Model		Waterverwarmingssysteem met verdamperbrander	
Warmtestroom	Vollast Deellast	5,0 kW 2,5 kW	
Brandstof		Benzine	Diesel
Brandstofverbruik	Vollast Deellast	0,70 l/h 0,34 l/h	0,61 l/h 0,30 l/h
Nominale spanning		12 volt	
Bedrijfsspanningsgebied		10,5 ... 15 volt	
Nominale krachtontneming zonder circulatiepomp (zonder autoventilator)	Vollast Deellast	32 W 18 W	
Toel. omgevingstemperatuur: Verwarmingssysteem: - Werking - lager Doseerpomp: - Werking		-40° ... +60 °C -40° ... +120 °C -40° ... +20 °C	
Toel. bedrijfsoverdruk (warmteoverdrachtsvloeistof)		0,4 ... 2,5 bar	
Inhoud van de warmteoverbrenger		0,15 l	
Minimum hoeveelheid van de kringloop		4,00 l	
minimale volumestroom voor het verwarmingssysteem		250 l/h	
CO ₂ in het uitlaatgas (toel. functioneel gebied)		8 ... 12,0 vol. - %	
Afmetingen verwarmingssysteem (tolerantie ± 3 mm)		Lengte 214 mm Breedte 106 mm Hoogte 168 mm	
Gewicht		2,9 kg	

1 Dispositions concernant le montage

1.1. Dispositions légales concernant le montage

Les chauffages Thermo Top Z et Thermo Top C ont été soumis à une procédure de réception selon modèle-type conformément aux directives CE 72/245/CEE (CEM) et 2001/56/CE (chauffage) avec les numéros de réception CE :

e1* 72/245*95/54*1232*--

e1*2001/56*0002*--

Il faut avant tout tenir compte des dispositions de l'annexe VII de la directive 2001/56/CE pour le montage.

NOTA

Les dispositions de ces directives ont valeur d'obligation dans le champ d'application de la directive CE 70/156/CEE et doivent également être respectées dans les pays où il n'existe aucune réglementation particulière !

(Extrait de la directive 2001/56/CE Annexe VII)

1.7.1. Un témoin clairement visible, placé dans le champ de vision de l'utilisateur, doit l'informer lorsque le chauffage est mis en route ou éteint.

2. Exigences relatives à l'installation dans le véhicule

2.1. Champ d'application

2.1.1. Sans préjudice du point 2.1.2, les chauffages à combustion sont installés conformément aux dispositions de la présente annexe.

2.1.2. Les véhicules de catégorie O (*remarques*) dotés de chauffages à combustible liquide sont réputés conformes aux exigences de la présente annexe.

2.2. Emplacement du chauffage

2.2.1. Les parties de l'ensemble et les autres éléments constitutifs situés à proximité du chauffage doivent être protégés contre toute chaleur excessive et contre les risques de souillure par le combustible ou l'huile.

2.2.2. Le chauffage à combustion ne doit pas représenter un risque d'incendie, même en cas de surchauffe. Cette exigence est réputée satisfaite si l'installation assure une distance adéquate avec toutes les parties avoisinantes et la ventilation nécessaire par l'emploi de matériaux ignifuges ou d'écrans thermiques.

2.2.3. Dans le cas des véhicules de classe M2 ou M3, le chauffage ne doit pas être placé dans l'habitacle. L'installation dans une enveloppe efficacement fermée remplissant aussi les conditions visées au point 2.2.2 est cependant autorisée.

2.2.4. L'étiquette visée au paragraphe 1.4 (*plaque signalétique*), ou un double de celle-ci (*duplicata de la plaque signalétique*), doit être placée de manière à être facilement lisible lorsque le chauffage est installé dans le véhicule.

2.2.5. L'emplacement du chauffage est choisi en prenant toutes les précautions raisonnables pour réduire à un minimum les risques de dommages aux personnes ou à leurs biens.

2.3. Alimentation en combustible

2.3.1. L'orifice de remplissage du combustible ne doit pas être situé dans l'habitacle et doit être muni d'un bouchon efficace évitant toute fuite de combustible.

2.3.2. Dans le cas de chauffages à combustibles liquides, lorsque l'alimentation en combustible est distincte de celle du véhicule, le type de carburant et l'emplacement de son orifice de remplissage doivent être clairement marqués.

2.3.3. Une note précisant que le chauffage doit être coupé avant d'être réalimenté en combustible doit être fixée au point de remplissage.

En outre, des instructions adéquates doivent figurer dans le manuel utilisateur fourni par le fabricant.

2.4. Système d'échappement

2.4.1. L'orifice d'échappement doit être situé à un endroit tel que ses rejets ne puissent s'infiltrer à l'intérieur du véhicule par les ventilateurs, les entrées d'air chaud ou les ouvertures des fenêtres.

2.5. Entrée d'air de combustion

2.5.1. L'air destiné à l'alimentation de la chambre de combustion du chauffage ne doit pas être prélevé dans l'habitacle du véhicule.

2.5.2. L'entrée d'air doit être placée de manière à ne pas pouvoir être obstruée par des bagages ou des détrit.

2.6. Entrée d'air de chauffage

2.6.1. L'air destiné au chauffage peut être de l'air frais ou de l'air recyclé et doit être prélevé à un endroit propre où tout risque de contamination par les gaz d'échappement provenant du moteur de propulsion, du chauffage à combustion ou de toute autre source du véhicule est improbable.

2.6.2. La conduite d'amenée d'air doit être protégée par un treillis ou tout autre moyen adéquat.

2.7. Sortie d'air de chauffage

2.7.1. Toute gaine servant à canaliser l'air chaud à l'intérieur du véhicule doit être disposée ou protégée de manière à ne provoquer aucune blessure ou dégât par contact.

2.7.2. La sortie d'air doit être placée ou protégée de manière à ne pas pouvoir être obstruée par des bagages ou des détrit.

2.8. Contrôle automatique du système de chauffage

Le système de chauffage doit être coupé automatiquement et l'alimentation en combustible arrêtée dans les cinq secondes en cas d'interruption de fonctionnement du moteur du véhicule.

Si un dispositif manuel est déjà activé, le système de chauffage peut rester en fonctionnement.

ATTENTION

Le non-respect de la notice d'utilisation et des consignes qu'elle contient entraîne l'exclusion de toute responsabilité de la part de Webasto. Il en est de même pour toute réparation non professionnelle ou effectuée sans utiliser des pièces de rechange d'origine. La conséquence est une annulation de la réception selon modèle-type du chauffage et, de ce fait, de *l'autorisation d'utilisation générale / réception CE*.

NOTA

Contrairement à la disposition du point 2.2.3, le chauffage ne doit pas être placé dans l'habitacle même dans les véhicules de classe M1 ou N. L'installation dans une enveloppe efficacement fermée remplissant aussi les conditions visées au point 2.2.2 est cependant autorisée.

1.2. Dispositions générales

1.2.1. Gaz d'échappement

Les conduites d'échappement doivent être posées à distance suffisante (au moins 20 mm) des éléments du véhicule qui sont sensibles à la température (protection du bas de caisse, pièces en matière plastique, etc.).

1.2.2. Conduites de carburant

La conduite de carburant doit obligatoirement être posée dans des zones fraîches pour éviter la formation de bulles sous l'effet de la chaleur.

2 Application / exécution

2.1. Application des chauffages à eau

Le chauffage à eau *Thermo Top C* sert de chauffage d'appoint en lien avec le système de chauffage propre au véhicule

- pour chauffer l'habitacle
- pour dégivrer les vitres du véhicule
- pour préchauffer les moteurs à refroidissement par eau et
- pour combler le déficit thermique dû à l'optimisation de la consommation des moteurs du véhicule.

Le chauffage à eau *Thermo Top Z* sert de préchauffage en lien avec le système de chauffage propre au véhicule

- pour combler le déficit thermique dû à l'optimisation de la consommation des moteurs du véhicule.

Quand le moteur du véhicule est à l'arrêt, le chauffage d'appoint à eau fonctionne indépendamment du moteur du véhicule.

Quand le moteur du véhicule tourne, le chauffage d'appoint à eau fonctionne ainsi que le préchauffage en fonction de la chaleur.

Le chauffage à eau est raccordé au circuit de refroidissement, au circuit de carburant et à l'équipement électrique du véhicule.

2.2. Exécution

Type

Thermo Top Z

Chauffage à eau pour véhicule diesel ou PME

Type

Thermo Top Z

Chauffage à eau pour véhicule à essence

Type

Thermo Top C

Chauffage à eau pour véhicule diesel ou PME

Type

Thermo Top C

Chauffage à eau pour véhicule à essence

Le chauffage à eau Thermo Top Z / Thermo Top C est conçu pour une alimentation 12 volts.

3 Emplacement de montage

Le chauffage à eau doit impérativement être installé en dehors de l'habitacle.

Il s'installe de préférence dans le compartiment moteur, dans la zone protégée des éclaboussures de l'aile avant ou au niveau du tablier.

Le chauffage est à installer le plus bas possible afin de garantir la ventilation automatique de l'appareil et de la pompe de circulation. Ceci vaut notamment en raison de la pompe de circulation qui n'est pas à auto-amorçage.

ATTENTION

Quelle que soit la position de montage, les orifices des raccords d'eau ne doivent jamais être dirigés vers le bas.

ATTENTION

Il ne faut pas installer le chauffage :

- à proximité immédiate ou au-dessus d'éléments chauds
- directement dans le champ d'éclaboussure des roues
- sous la ligne de gué du véhicule

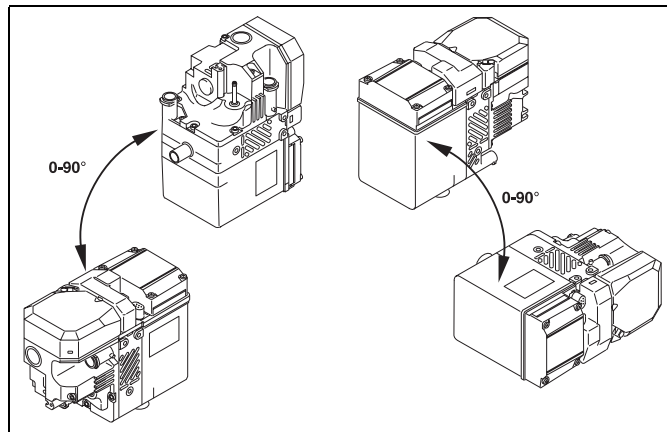


Fig. 1: Positions d'installation

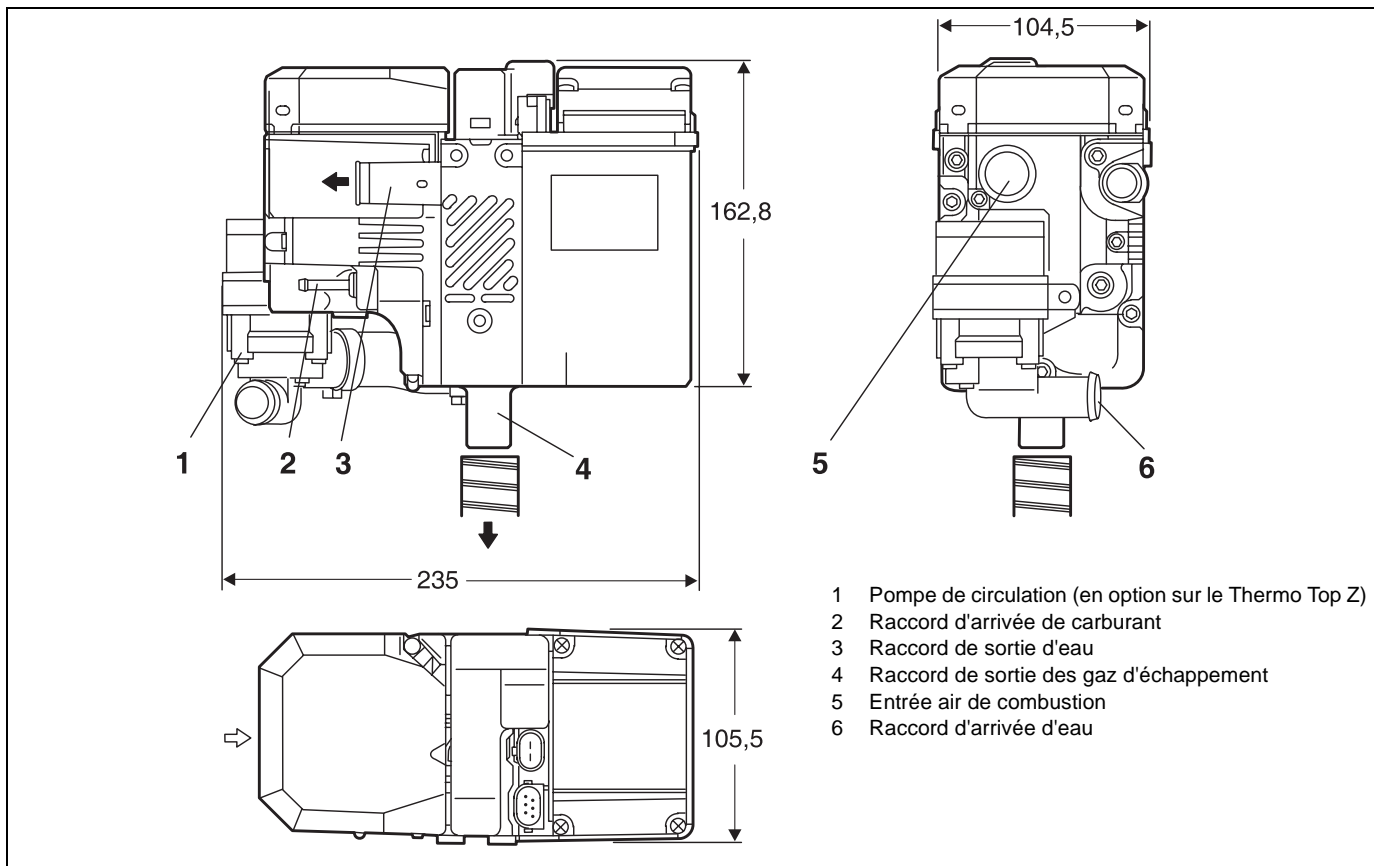


Fig. 2: Schéma de montage du *Thermo Top Z / Thermo Top C*

4 Plaque signalétique (préchauffage uniquement)

La plaque signalétique doit se trouver en un endroit protégé contre les dommages et doit être bien visible lorsque le chauffage est monté (sinon utilisé un duplicata de la plaque signalétique).

Il faut supprimer les chiffres des années sans objet sur la plaque signalétique.


		e1	e1	CE
Feel the drive		00 0002	02 1232	
Heizgerät Typ	Thermo Top C			
Spannung/El. Leistung	24 V/ 50 W			
Wärmestrom max.	5 kW			
Brennstoff	Diesel			
zul. Betriebsüberdruck	2,5 bar			
Made in	Germany			
Artikel Nr. %%%%	Ausf.YYY	Fabr.Nr.		
Inbetriebnahmejahr 20	02	03	04	

Fig. 3: Plaque signalétique

5 Support (préchauffage uniquement)

Le support est à fixer à la carrosserie ou au support intermédiaire avec au moins 4 vis M6.

Il est impératif d'utiliser des rondelles plates et des rondelles élastiques.

En présence d'une surface plane sur la carrosserie, utiliser des rondelles plates ayant un diamètre minimum de 22 mm.

Ne pas fixer le support à la carrosserie avec des vis à tôle.

Traiter le support de façon appropriée en tenant compte des rayons de pliage minimum. Respecter pour cela les règles techniques.

6 Exemple de montage sur une voiture

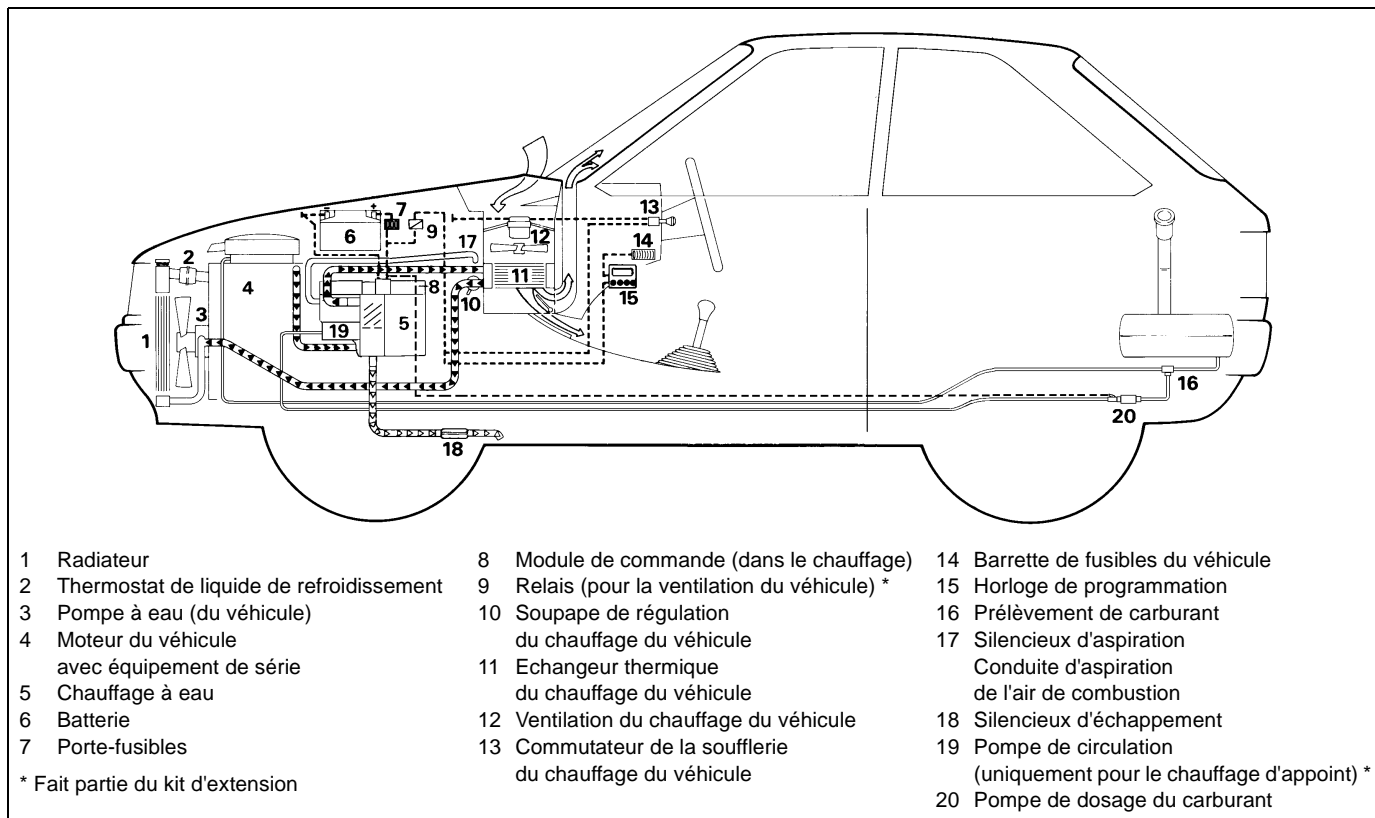
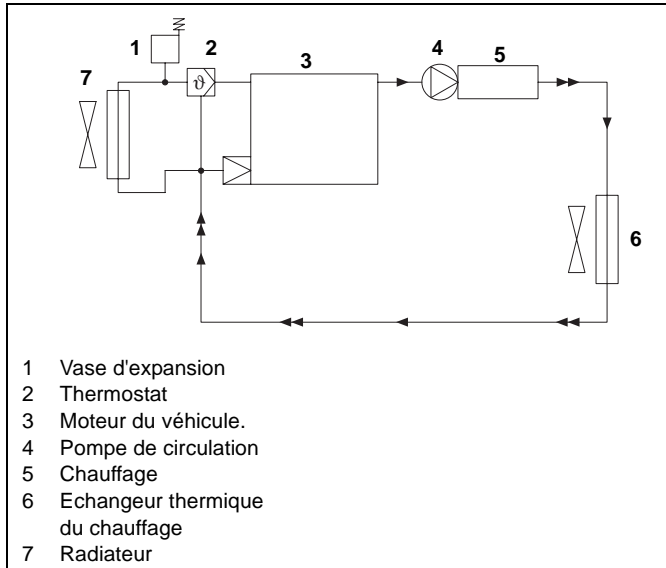


Fig. 4: Exemple de montage pour chauffage Thermo Top Z / Thermo Top C sur une voiture

7 Raccordement au circuit de refroidissement du véhicule

Les chauffages sont raccordés au circuit de refroidissement du véhicule conformément aux figures 4, 5 et 6. La quantité de liquide de refroidissement disponible dans le circuit doit être d'au moins 4 litres.



**Fig. 5: Installation dans le circuit d'eau du moteur
« intégration en ligne »**

Le chauffage doit être intégré dans le circuit de refroidissement à la sortie de l'échangeur thermique déjà présent dans le véhicule.

NOTA

Recueillir le liquide de refroidissement qui s'écoule avec un récipient approprié.

Il faut toujours utiliser les tuyaux d'eau fournis par Webasto. Si ce n'est pas le cas, les tuyaux doivent correspondre au minimum à la norme DIN 73411. Faire couler les tuyaux sans les couder et, dans la mesure du possible, vers le haut pour une bonne aération. Bloquer les raccords des tuyaux avec des colliers pour les empêcher de glisser.

NOTA

Les colliers sont à poser entre le bourrelet et le chauffage. Serrer les colliers à un couple de 2,0 + 0,5 Nm.

Il faut veiller à soigneusement purger le circuit de refroidissement avant la première mise en service du chauffage ou après avoir vidangé le liquide de refroidissement. Poser le chauffage et les conduites de manière à garantir une purge statique.

Une purge insuffisante peut provoquer une surchauffe et ainsi une panne lors du fonctionnement en mode chauffage.

7.1. Installation en deuxième monte de la pompe de circulation (deuxième monte uiquement)

Procéder au raccordement électrique conformément au schéma de câblage. La pompe de circulation peut s'intégrer soit à l'emplacement prévu sur le chauffage, soit dans le circuit hydraulique si on l'enlève du chauffage.

Veiller impérativement au sens de circulation correct dans le chauffage (sortie de l'eau en haut / entrée de l'eau en bas) (dysfonctionnement dans le cas contraire) !

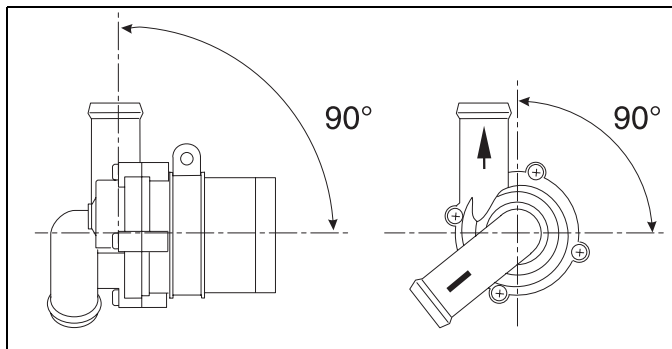


Fig. 6: Pompe de circulation U4847
positions d'installation

8 Intégration au circuit de carburant (préchauffage uniquement)

8.1. Alimentation en carburant

Le tableau suivant contient les indications de pression admissible au niveau du point de prélèvement du carburant.

charge différentielle H (m) admissible du carburant	pour une surpression (bars) maximale admissible dans la conduite de carburant l_1
0,00	0,2
1,00	0,11
hauteur d'aspiration S (m) admissible du carburant	pour une dépression (bars) maximale admissible dans le réservoir de carburant
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

REMARQUE

La conduite d'arrivée de carburant peut généralement être identifiée par le filtre à carburant qui y est intégré.

Le prélèvement de carburant à partir de la conduite de retour n'est autorisée qu'avec un point de prélèvement de carburant spécial Webasto (voir figure 8).

Il faut poser le point de prélèvement de carburant de manière à ce que les bulles d'air ou de gaz s'écoulent automatiquement en direction du réservoir (voir figure 8).

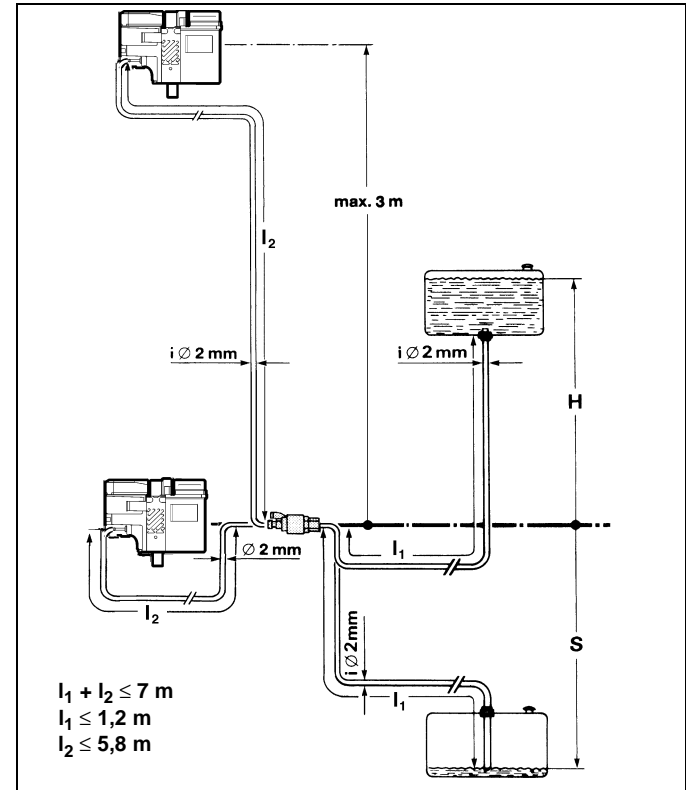


Fig. 7: Alimentation en carburant

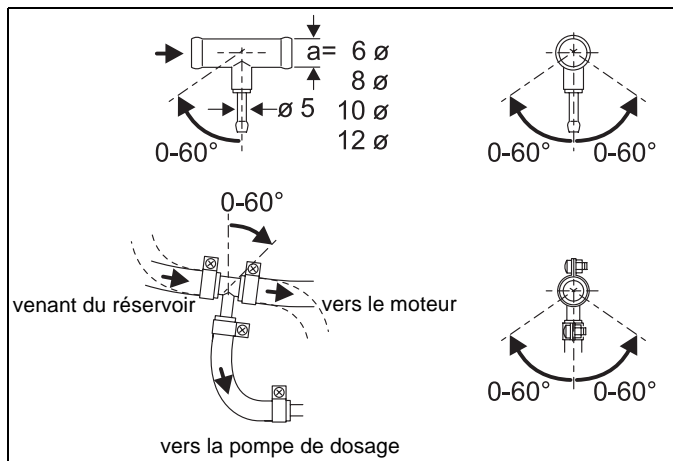


Fig. 8: Point de prélèvement de carburant Webasto

Des bulles d'air ou de gaz peuvent apparaître dans la conduite de carburant du véhicule si le carburateur ou la pompe à carburant présente un défaut d'étanchéité ou en présence d'une température ambiante supérieure au point d'évaporation du carburant.

Le prélèvement de carburant ne doit pas être effectué à proximité du moteur, car le rayonnement thermique de celui-ci risquerait d'entraîner la formation de bulles de gaz dans les conduites et de provoquer ainsi des perturbations de la combustion.

Par conséquent, lors de l'installation du chauffage dans un véhicule équipé d'un système à injection, il faut vérifier si la pompe à carburant est montée à l'intérieur ou à l'extérieur du réservoir.

Si elle est installée dans le réservoir, le prélèvement de carburant ne peut alors être effectué que dans la conduite de retour en s'assurant que

celle-ci mène presque au fond du réservoir. Dans le cas contraire, la conduite de retour peut être prolongée.

8.2. Conduites de carburant

NOTA

Serrer les colliers à un couple de 1,0 + 0,4 Nm.

Éliminer le carburant qui s'est écoulé avant de mettre le moteur ou le chauffage en marche.

Les conduites de carburant doivent exclusivement être composées de conduites en acier, en cuivre ou en matière plastique PA 11 ou PA 12 tendre, stabilisée à la lumière et à la température (par exemple Mecanyl RWTL) conformes à DIN 73378.

Comme il est impossible de garantir une pose constamment montante des conduites, le diamètre intérieur ne doit pas dépasser une certaine valeur. Des bulles d'air ou de gaz s'accroissent à partir d'un diamètre intérieur de 4 mm, lesquelles provoquent des perturbations si les conduites sont pendantes ou posées en pente descendante. Les diamètres indiqués dans la figure 7 empêchent la formation de bulles gênantes.

Il faut éviter de poser la conduite en pente descendante entre la pompe de dosage et le chauffage.

Les conduites de carburant suspendues librement doivent être fixées pour éviter toute flèche. Effectuer le montage de manière à ce que les conduites soient protégées contre les projections de pierres et les effets de la température (conduite d'échappement).

8.3. Raccordement de 2 tubes avec un tuyau

Le raccordement correct des conduites de carburant avec un tuyau est illustré dans la figure 9.

Veiller à l'étanchéité !

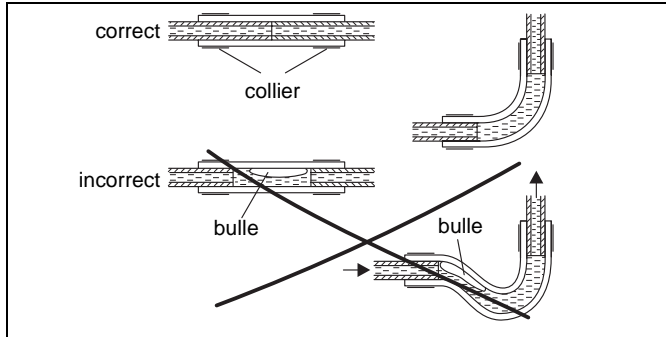


Fig. 9: Raccordement tube/tuyau

8.4. Pompe de dosage

La pompe de dosage est un système combiné de transport, de dosage et de blocage qui est soumis à des critères de montage bien précis (voir figures 7, 10 et 11).

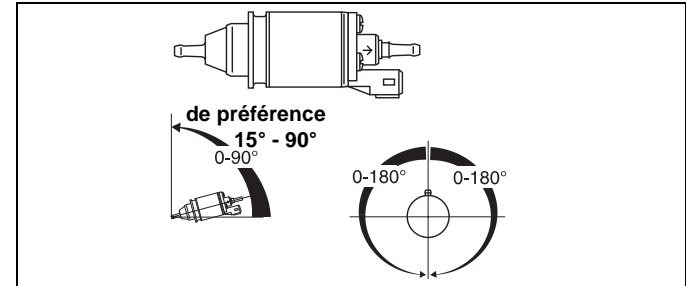


Fig. 10: Pompe de dosage DP 2
emplacement de montage et fixation

N° de réf. 876 84 . = diesel

N° de réf. 893 72 . = pour tous

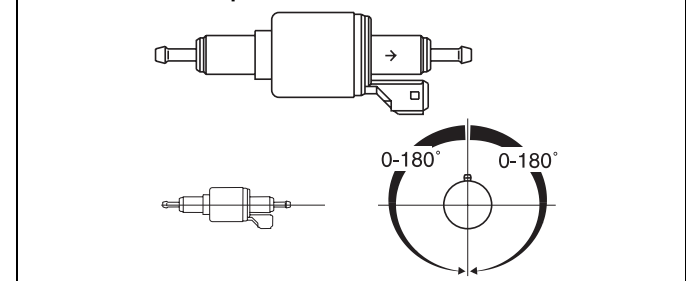


Fig. 11: Pompe de dosage DP 30
emplacement de montage

8.4.1. Emplacement de montage

Avant d'installer la pompe de dosage, il faut s'assurer que la pression maximale présente au point de prélèvement est inférieure à la valeur admissible du tableau de la page 95.

Il est préférable d'installer la pompe de dosage en un endroit frais. La température ambiante admissible ne doit en aucun moment dépasser +20 °C.

La pompe de dosage et les conduites de carburant ne doivent pas être installées dans la zone de rayonnement d'éléments chauds du véhicule. Le cas échéant, prévoir une protection anti-rayonnement.

L'emplacement de montage le mieux adapté est à proximité du réservoir.

8.4.2. Montage et fixation

Fixer la pompe de dosage avec un dispositif de suspension amortisseur de vibrations. La position de montage se limite aux possibilités illustrées dans les figures 10 et 11 afin de garantir un auto-refroidissement satisfaisant.

8.5. Étiquette autocollante

L'étiquette autocollante « Éteindre le chauffage d'appoint avant de faire le plein » est à placer en un endroit approprié.

9 Alimentation en air de combustion (préchauffage uniquement)

L'orifice d'aspiration d'air de combustion est à placer de manière à empêcher toute obstruction suite à un encrassement. Il ne doit pas être dirigé dans le sens du déplacement.

Une conduite d'aspiration de l'air de combustion est nécessaire.

Le point de prélèvement de l'air de combustion doit se trouver en un endroit protégé contre les projections d'eau, frais (température $\leq 20^\circ\text{C}$) et au-dessus de la ligne de gué du véhicule.

En aucun cas, l'air de combustion ne doit être prélevé dans un espace où séjournent des personnes. Un orifice de ventilation d'une section minimale de 3 cm^2 est nécessaire si le chauffage se trouve dans un coffret fermé.

Si le chauffage est installé à proximité du réservoir du véhicule dans un espace de montage commun, l'air de combustion doit alors être aspiré depuis l'extérieur et les gaz d'échappement acheminés vers l'extérieur. Les traversées à réaliser doivent être étanches aux projections d'eau.

9.1. Silencieux d'aspiration d'air

Le silencieux d'aspiration d'air est à installer selon un angle compris entre 0° et 90° vers le bas.

Consignes d'installation

Enfiler la conduite d'aspiration d'air de combustion d'une longueur maximale de 400 mm par son côté fendu (environ 18 mm) sur le raccord d'aspiration d'air de combustion du chauffage et la fixer avec le collier fourni.

Visser le silencieux d'aspiration du côté non fendu de la conduite d'aspiration d'air de combustion jusqu'en butée (il est inutile d'utiliser un collier de fixation de ce côté).

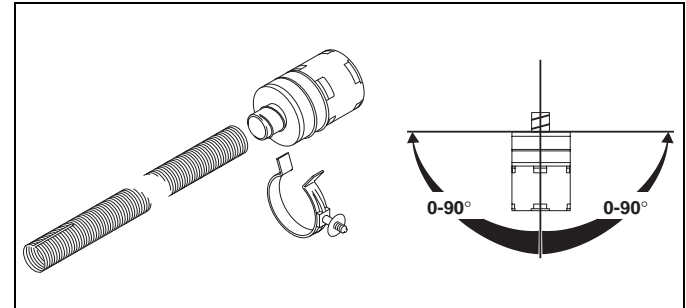


Fig. 12: Silencieux d'aspiration d'air
emplacement de montage

ATTENTION

Veiller à une distance suffisante par rapport au circuit d'échappement !

Suivant la position de montage, fixer le silencieux d'aspiration d'air de combustion à un endroit approprié avec le clip de fixation fourni ou avec des colliers de câblage.

9.1.1. Fixation du silencieux d'aspiration d'air de combustion avec le clip de fixation

- Percer un trou $\varnothing 6,5\text{ mm}$ en un endroit approprié
- Enfoncer le clip de fixation dans le trou
- Insérer le silencieux d'aspiration d'air dans le clip de fixation

10 Conduite d'échappement (préchauffage uniquement)

La conduite d'échappement (diamètre intérieur 22 mm) peut être posée avec plusieurs courbures (au total 270°, plus petit rayon de courbure 50 mm).

La conduite d'échappement doit avoir une longueur minimum totale de 500 mm.

La longueur maximale de la conduite est de 1000 mm.

Le silencieux d'échappement est à installer de préférence à proximité du chauffage, mais éloigné d'au moins 200 mm de celui-ci.

Le silencieux d'échappement ne doit pas être fixé à proximité de l'orifice d'aspiration d'air de combustion.

Le silencieux d'échappement et la conduite d'échappement ne doivent pas être fixés à des éléments du véhicule sensibles à la température et doivent en être éloignés au moins de 20 mm.

Le débouché du pot d'échappement doit être librement accessible et ne doit pas être dirigé vers des éléments du véhicule. Le pot d'échappement doit déboucher à une distance suffisante du sol ($\geq 0,2$ m).

Il est interdit de faire fonctionner le chauffage Thermo Top Z/C sans silencieux.

Le débouché du pot d'échappement ne doit pas être dirigé dans le sens du déplacement (voir figure 14).

La conduite d'échappement doit être constituée de tubes rigides en acier non allié ayant une épaisseur de cloison minimale de 1,0 mm ou des tubes flexibles en acier allié exclusivement.

NOTA

La condensation qui s'accumule dans la conduite d'échappement est à évacuer immédiatement ; le perçage d'un orifice d'écoulement de la condensation est autorisé si nécessaire.

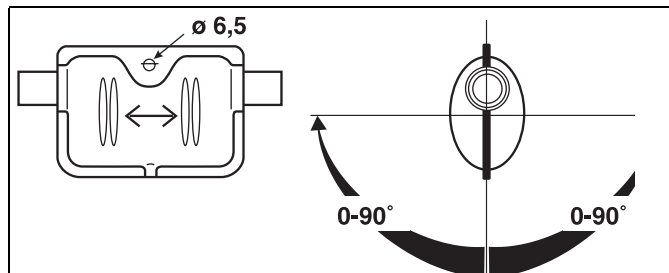


Fig. 13: Silencieux d'échappement
sens de passage au choix

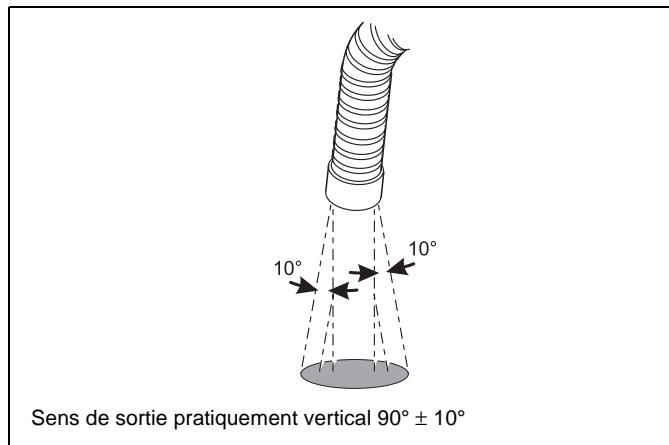


Fig. 14: Débouché du pot d'échappement
emplacement de montage

11 Branchements électriques (préchauffage)

11.1. Branchement du module de commande / chauffage

Le branchement électrique du chauffage s'effectue conformément à la figure 16.

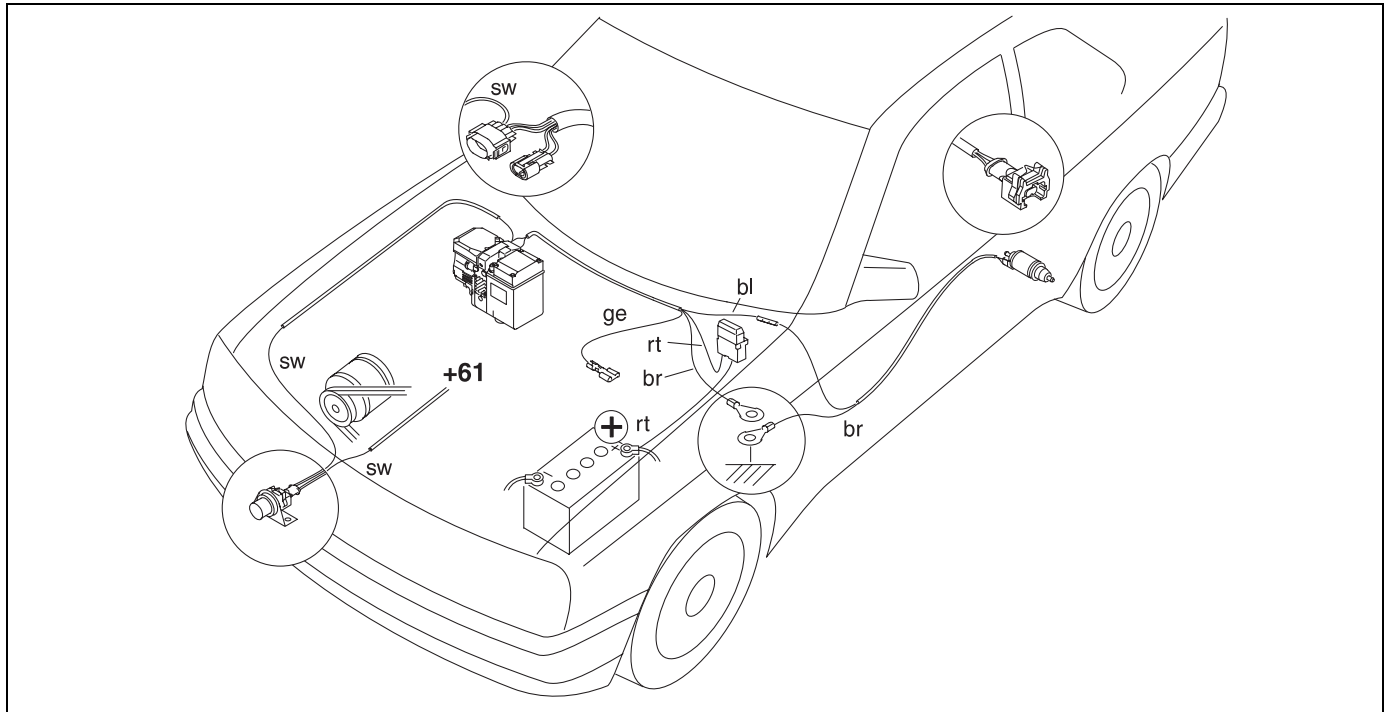
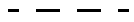




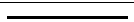


Fig. 15: Branchements électriques du préchauffage Thermo Top Z

12 Schémas électriques (préchauffage)

12.1. Légende des schémas électriques

- ① Diagnostic
- ② Température extérieure
- ③ Eau de refroidissement
- ④ Fusible existant de la ventilation du véhicule

Section des fils		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Couleur des fils	
bl	bleu
br	brun
ge	jaune
gn	vert
gr	gris
or	orange
rt	rouge
sw	noir
vi	violet
ws	blanc

N°	Désignation	Remarque
A1	Chauffage	Thermo Top Z/C
A2	Module de commande	
A3	Coffret de raccordement	
B2	Sonde de température	
E	Bougie / détecteur d'allumage	
F1	Fusible 20 A	Fusible plat DIN 72581 Partie 3
F2	Fusible 5 A	Fusible plat DIN 72581 Partie 3
F3	Fusible 25 A	Fusible plat DIN 72581 Partie 3
H1	Diode électroluminescente (dans P)	Contrôle de mise en marche
K3	Relais (dans A3)	Ventilation du véhicule
M1	Moteur	Ventilateur à air de combustion
M2	Moteur	Pompe de circulation
M3	Moteur	Ventilation du véhicule
P	Horloge de programmation numérique	Pour fonctionnement programmé
S1	Commutateur de la ventilation du véhicule	S1 ou S2, suivant le véhicule
S2	Commutateur de la ventilation du véhicule	S1 ou S2, suivant le véhicule
S6	Commutateur	MARCHE/ARRET
X9	Connecteur à 4 broches	
X11	Connecteur à 2 broches	
X13	Connecteur à 2 broches	
X14	Connecteur à 6 broches	Hydrofuge
X15	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X16	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X17	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X18	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X19	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
Y1	Pompe de dosage	

13 Branchements électriques (deuxième monte)

13.1. Branchement du module de commande / chauffage

Le branchement électrique du chauffage s'effectue conformément à la figure 19.

13.2. Installation et branchement de l'horloge de programmation

L'horloge de programmation est à installer comme illustré dans la figure 17. Le gabarit de perçage est fourni !

Le branchement de l'horloge de programmation s'effectue conformément à la figure 19.

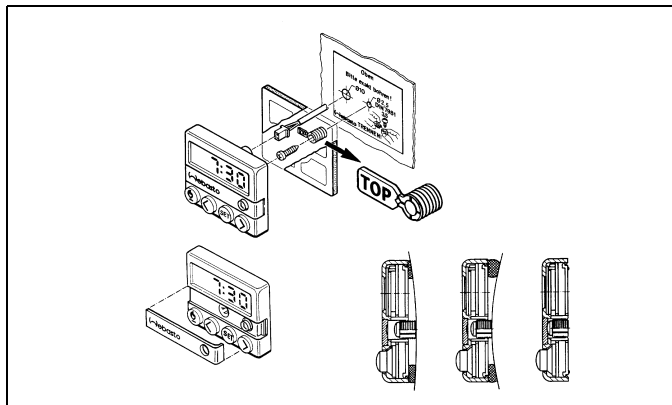


Fig. 17: Installation de l'horloge de programmation

NOTA

Ne pas appuyer sur l'afficheur lors du montage !

13.3. Ventilation du véhicule (uniquement chauffage d'appoint)

La ventilation du véhicule est commandée par le relais de ventilation du véhicule, voir schéma électrique figure 19.

NOTA

Le branchement dans le module de commande (chauffage) est conçu pour un relais de ventilation ($I_{max} = 0,5 \text{ A}$).

13.4. Installation de l'option Telestart

Le montage du Telestart s'effectue conformément à la notice d'utilisation correspondante.

La programmation de mise en service de l'émetteur Telestart s'effectue comme indiqué dans la notice d'utilisation et d'entretien.

13.5. Installation de l'option Thermo Call

Le montage du Thermo Call s'effectue conformément à la notice d'utilisation correspondante.

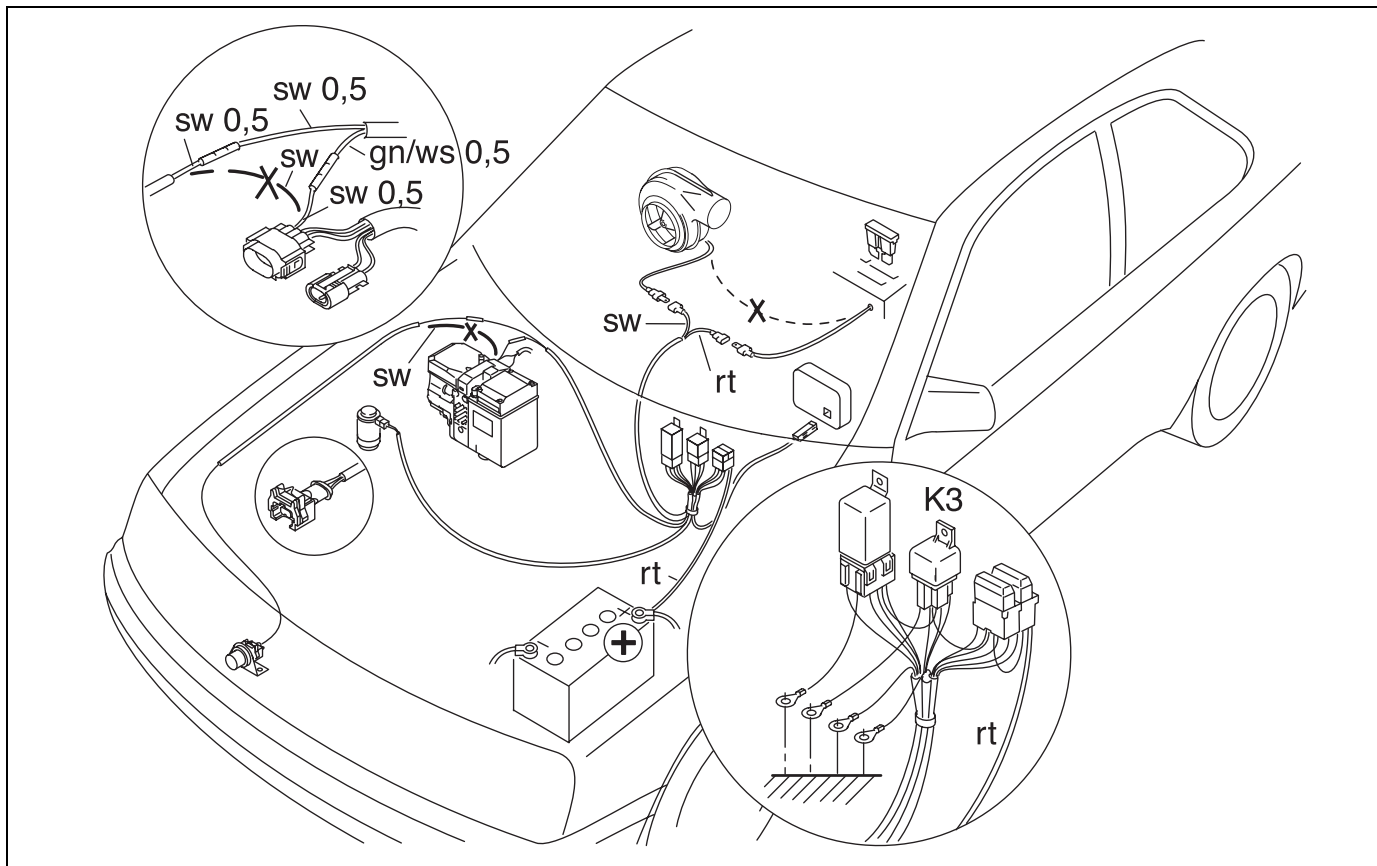
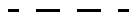
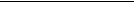

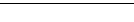
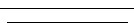



Fig. 18: Installation en deuxième monte du Thermo Top Z sur le chauffage d'appoint

14 Schémas électriques (deuxième monte)

14.1. Légende des schémas électriques :

- ① Diagnostic
- ② Température extérieure
- ③ Eau de refroidissement
- ④ Fusible existant de la ventilation du véhicule

Section des fils		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Couleur des fils	
bl	bleu
br	brun
ge	jaune
gn	vert
gr	gris
or	orange
rt	rouge
sw	noir
vi	violet
ws	blanc

N°	Désignation	Remarque
A1	Chauffage	Thermo Top Z/C
A2	Module de commande	
A3	Coffret de raccordement	
B2	Sonde de température	
E	Bougie / détecteur d'allumage	
F1	Fusible 20 A	Fusible plat DIN 72581 Partie 3
F2	Fusible 5 A	Fusible plat DIN 72581 Partie 3
F3	Fusible 25 A	Fusible plat DIN 72581 Partie 3
H1	Diode électroluminescente (dans P)	Contrôle de mise en marche
K3	Relais (dans A3)	Ventilation du véhicule
M1	Moteur	Ventilateur à air de combustion
M2	Moteur	Pompe de circulation
M3	Moteur	Ventilation du véhicule
P	Horloge de programmation numérique	Pour fonctionnement programmé
S1	Commutateur de la ventilation du véhicule	S1 ou S2, suivant le véhicule
S2	Commutateur de la ventilation du véhicule	S1 ou S2, suivant le véhicule
S6	Commutateur	MARCHE/ARRÊT
X9	Connecteur à 4 broches	
X11	Connecteur à 2 broches	
X13	Connecteur à 2 broches	
X14	Connecteur à 6 broches	Hydrofuge
X15	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X16	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X17	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X18	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
X19	Connecteur à 2 broches	Hydrofuge
Y1	Pompe de dosage	

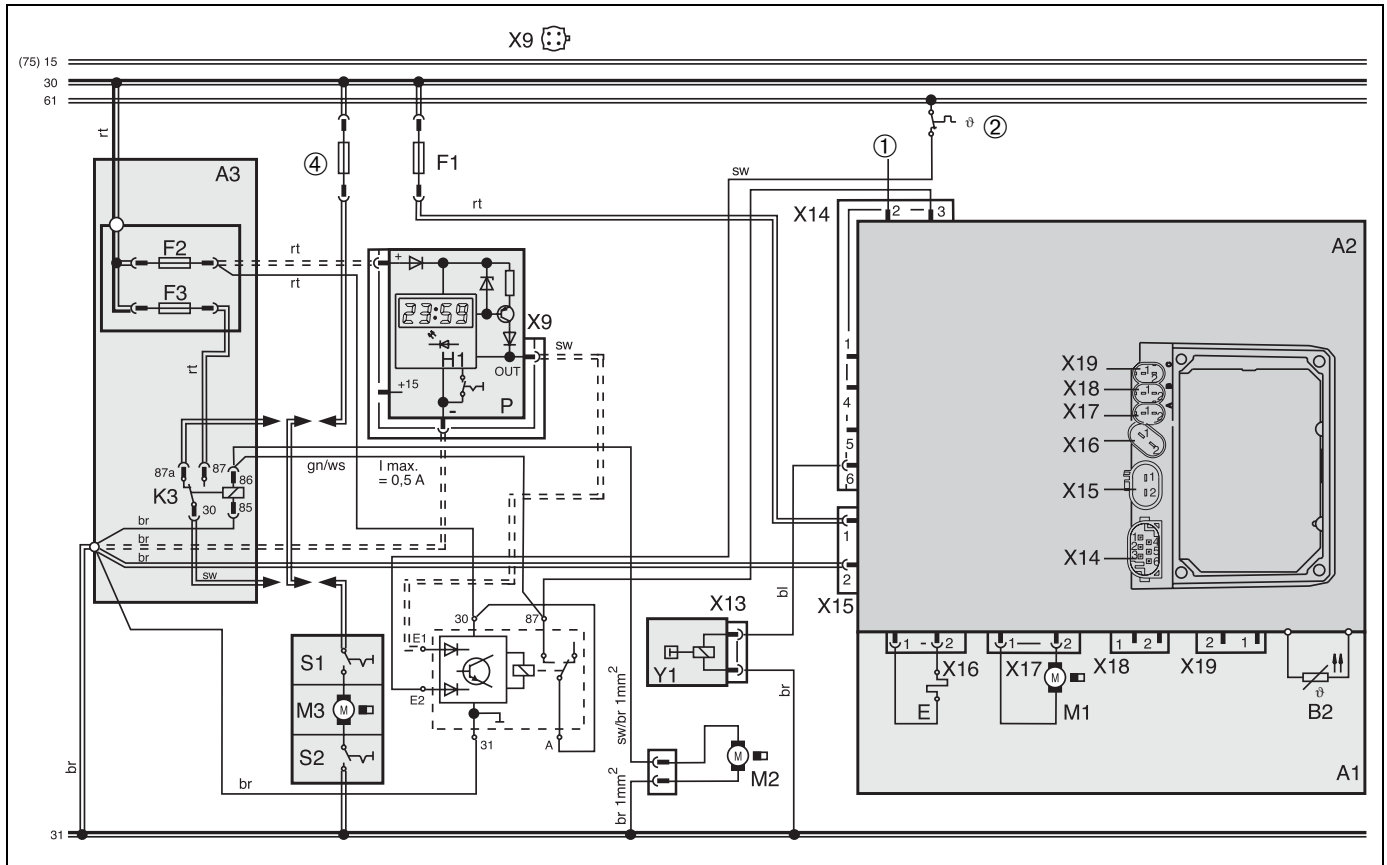


Fig. 19: Commande automatique pour chauffage d'appoint Thermo Top C, horloge de programmation 12 V (voir légende page 106)

15 Première mise en service

NOTA

Respecter les consignes de sécurité de la notice d'utilisation et d'entretien !

Il faut impérativement lire la notice d'utilisation et d'entretien avant de mettre le chauffage en service.

Purger soigneusement le circuit d'eau et le circuit d'alimentation en carburant après l'installation du chauffage. Il faut ici respecter les consignes du constructeur du véhicule.

Vérifier l'étanchéité et le serrage de tous les raccords d'eau et de carburant pendant un essai de fonctionnement du chauffage. Effectuer une recherche de panne si un défaut venait à être constaté pendant le fonctionnement du chauffage.

16 Défauts

16.1. Arrêt sur défaut en raison d'un dérangement au niveau du chauffage

Si la flamme n'apparaît pas, l'arrivée de carburant se poursuit pendant 180 secondes au maximum.

Si la flamme s'éteint pendant le fonctionnement, l'arrivée de carburant se poursuit pendant 85 secondes au maximum.

L'arrivée de carburant est stoppée immédiatement en cas de surchauffe (déclenchement du limiteur de température).

Dans tous les cas (à l'exception d'un défaut au niveau du ventilateur à air de combustion), l'appareil continue de fonctionner par inertie pendant 120 secondes après un arrêt sur défaut. Cette durée peut varier en fonction de la version du logiciel du module de commande.

ATTENTION

Aucune indication n'a lieu dans le cas d'un arrêt sur défaut provoqué par une surchauffe.

16.2. Déverrouillage du chauffage après un blocage sur défaut

Le déverrouillage suite à un défaut s'effectue comme indiqué dans la notice d'utilisation et d'entretien.

17 Caractéristiques techniques

17.1. Caractéristiques techniques

Si aucune valeur limite n'est précisée, les caractéristiques techniques ci-contre s'entendent avec les tolérances de $\pm 10\%$ habituelles pour les appareils de chauffage sous une température ambiante de $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ et sous tension nominale.

17.1.1. Carburant pour *Thermo Top Z/C* (essence) :

Le carburant préconisé par le constructeur du véhicule convient.

17.1.2. Carburant pour *Thermo Top Z/C* (diesel) :

Le carburant (gas-oil) préconisé par le constructeur du véhicule convient. En cas de changement en faveur d'un carburant spécial grand froid, il faut faire fonctionner le chauffage pendant 15 minutes environ pour que la conduite de carburant et la pompe à carburant soient remplies avec le nouveau carburant.

Il n'existe aucun inconvénient connu lié aux additifs.

Pompe de circulation	4847
Débit volumique contre 0,14 bar	500 l/h
Tension nominale	12 volts
Plage de température de fonctionnement	10,5 ... 15 volts
Puissance nominale	14 W
Dimensions de la pompe de circulation	longueur 95 mm largeur 61 mm hauteur 61 mm
Poids	0,3 kg

Chauffage	Fonctionnement	<i>Thermo Top Z - B</i> <i>Thermo Top C - B</i>	<i>Thermo Top Z - D</i> <i>Thermo Top C - D</i>
Label d'autorisation CE		e1	
Construction		chauffage à eau avec brûleur à évaporation	
Courant chaud	Pleine charge Charge partielle	5,0 kW 2,5 kW	
Carburant		essence	diesel
Consommation de carburant	Pleine charge Charge partielle	0,70 l/h 0,34 l/h	0,61 l/h 0,30 l/h
Tension nominale		12 volts	
Plage de température de fonctionnement		10,5 ... 15 volts	
Puissance nominale sans pompe de circulation (sans ventilation du véhicule)	Pleine charge Charge partielle	32 W 18 W	
Température ambiante admissible : Chauffage : - fonctionnement - stockage Pompe de dosage : - fonctionnement		-40° ... +60 °C -40° ... +120 °C -40° ... +20 °C	
Suppression de service admissible (caloporteur)		0,4 ... 2,5 bars	
Capacité de l'échangeur thermique		0,15 l	
Volume minimum du circuit		4,00 l	
Débit minimum pour le chauffage		250 l/h	
CO ₂ dans les gaz d'échappement (plage de fonctionnement admissible)		8 ... 12,0 % vol.	
Dimensions du chauffage (tolérance ± 3 mm)		longueur 214 mm largeur 106 mm hauteur 168 mm	
Poids		2,9 kg	

1 Disposizioni relative al montaggio

1.1. Disposizioni di legge relative al montaggio

Per i riscaldatori del tipo Thermo Top Z e Thermo Top C sono state ottenute le omologazioni ai sensi delle direttive CE 72/245/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 2001/56/CE (riscaldamento) con i numeri di omologazione CE:

e1* 72/245*95/54*1232*--

e1*2001/56*0002*--

Per il montaggio si devono applicare in primo luogo le disposizioni dell'allegato VII della direttiva 2001/56/CE.

AVVERTENZA

Le disposizioni contenute in tali direttive sono vincolanti nel campo di applicazione della direttiva dell'Unione Europea 70/156/CEE e dovrebbero essere osservate anche nei Paesi in cui non vigono prescrizioni particolari!

(Estratto dalla direttiva 2001/56/CE allegato VII)

1.7.1. Una spia luminosa chiaramente visibile nel campo visivo dell'utilizzatore deve segnalare se il dispositivo di riscaldamento è acceso o spento.

2. Prescrizioni per l'installazione nel veicolo

2.1. Campo di applicazione

2.1.1. Fatto salvo il punto 2.1.2, i dispositivi di riscaldamento a combustione devono essere installati conformemente alle prescrizioni del presente allegato.

2.1.2. I veicoli della categoria O (*rimorchi*) muniti di dispositivi di riscaldamento a combustibile liquido sono considerati conformi alle prescrizioni del presente allegato.

2.2. Collocazione del dispositivo di riscaldamento

2.2.1. Le parti della carrozzeria e qualsiasi altro componente situato in prossimità del dispositivo di riscaldamento devono essere protetti dal calore eccessivo e dal rischio di fuoriuscita di combustibile o di olio.

2.2.2. Il dispositivo di riscaldamento a combustione non deve presentare rischi d'incendio, nemmeno in caso di surriscaldamento. Questa prescrizione è ritenuta soddisfatta se il dispositivo è installato a una distanza adeguata rispetto a tutte le parti e se vi è un'adeguata ventilazione, utilizzando inoltre materiale ignifugo o schermi termici.

2.2.3. Per i veicoli delle categorie M2 e M3, il dispositivo di riscaldamento non deve essere installato nell'abitacolo. Tuttavia, è consentita l'installazione in un involucro ermeticamente sigillato e conforme alle condizioni di cui al punto 2.2.2.

2.2.4. L'etichetta di cui al punto 1.4, o un suo duplicato, deve essere apposta in modo da essere facilmente leggibile quando il dispositivo di riscaldamento è installato nel veicolo.

2.2.5. Per quanto riguarda la collocazione del dispositivo di riscaldamento, devono essere prese le debite precauzioni per ridurre al minimo i rischi di lesioni o danni ai beni personali.

2.3. Alimentazione del combustibile

2.3.1. Il bocchettone del serbatoio del combustibile non deve essere situato nell'abitacolo e deve essere munito di un tappo che impedisca la fuoriuscita del combustibile.

2.3.2. Per i dispositivi di riscaldamento a combustibile liquido, se l'alimentazione è indipendente da quella del veicolo, il tipo di combustibile e del bocchettone devono essere chiaramente contrassegnati.

2.3.3. Sul bocchettone deve essere apposta un'avvertenza, indicante che il riscaldamento deve essere chiuso prima di procedere all'alimentazione del combustibile. Inoltre un'istruzione in merito deve figurare nel manuale d'uso del fabbricante.

2.4. Sistema di scarico

2.4.1. L'orificio di scarico deve essere situato in un punto che non consenta alle emissioni di infiltrarsi all'interno del veicolo attraverso ventilatori, prese dell'aria riscaldata o finestrini apribili.

2.5. Ingresso dell'aria di combustione

2.5.1. L'aria destinata alla camera di combustione del dispositivo di riscaldamento non deve essere prelevata dall'abitacolo del veicolo.

2.5.2. L'entrata dell'aria deve essere situata o protetta in modo da non poter essere ostruita da oggetti.

2.6. Ingresso dell'aria di riscaldamento

2.6.1. L'aria destinata al riscaldamento può essere aria fresca o aria riciclata e deve essere prelevata in una zona pulita, che non possa essere contaminata dai fumi di scarico emessi dal motore di propulsione, dal dispositivo di riscaldamento a combustione o da qualsiasi altra fonte del veicolo.

2.6.2. Il condotto dell'aria deve essere protetto da una grata o da altri dispositivi adeguati.

2.7. Uscita dell'aria di riscaldamento

2.7.1. I condotti che servono a dirigere l'aria calda all'interno del veicolo devono essere disposti o protetti in modo da non provocare ferite o danni in caso di contatto.

2.7.2. L'uscita dell'aria deve essere situata o protetta in modo da non poter essere ostruita da oggetti.

2.8. Controllo automatico del sistema di riscaldamento

In caso di accensione irregolare del motore, il sistema di riscaldamento deve spegnersi automaticamente e l'alimentazione del combustibile deve essere interrotta entro 5 secondi.

Se è già stato attivato un dispositivo manuale, il sistema di riscaldamento può restare in funzione.

ATTENZIONE

La Webasto declina ogni responsabilità in caso di mancata osservanza delle istruzioni di montaggio e delle avvertenze in esse contenute. Lo stesso vale per riparazioni eseguite da personale non specializzato o per l'impiego di parti di ricambio non originali. Ciò comporta la revoca dell'omologazione del tipo di riscaldatore e quindi dell'*approvazione generale / omologazione CE*.

AVVERTENZA

In deroga al punto 2.2.3 il dispositivo di riscaldamento non può essere installato nell'abitacolo nemmeno nei veicoli delle categorie M1 e N. Tuttavia, è consentita l'installazione in un involucro ermeticamente sigillato e conforme alle condizioni di cui al punto 2.2.2.

1.2. Disposizioni generali

1.2.1. Gas di scarico

Le tubazioni del gas di scarico devono avere una distanza adeguata (almeno 20 mm) rispetto alle parti sensibili al calore del veicolo (protezione della scocca, parti di materie plastiche...).

1.2.2. Tubazioni del combustibile

La tubazione del combustibile deve essere posata obbligatoriamente in zone fresche per evitare la formazione di bolle in seguito al riscaldamento.

2 Impiego / modelli

2.1. Impiego dei riscaldatori ad acqua

Il riscaldatore ad acqua *Thermo Top C* serve in associazione all'impianto di riscaldamento del veicolo come riscaldamento integrativo in sosta

- per il riscaldamento dell'abitacolo
- per lo sbrinamento dei cristalli del veicolo
- per il preriscaldamento dei motori raffreddati ad acqua e
- per la compensazione del deficit di calore in caso di motori ottimizzati dal punto di vista dei consumi.

Il riscaldatore ad acqua *Thermo Top Z* serve in associazione all'impianto di riscaldamento del veicolo come riscaldatore supplementare

- per la compensazione del deficit di calore in caso di motori ottimizzati dal punto di vista dei consumi.

Quando il motore del veicolo non è in marcia, il riscaldatore ad acqua del riscaldamento integrativo in sosta lavora indipendentemente dal motore del veicolo.

Se il motore del veicolo è in funzione, il riscaldatore ad acqua del riscaldamento integrativo in sosta lavora ad una temperatura predefinita così come il riscaldatore supplementare.

Il riscaldatore ad acqua viene collegato al sistema di raffreddamento, al sistema di alimentazione del combustibile e all'impianto elettrico del veicolo.

2.2. Modelli

Tipo

Thermo Top Z

Riscaldatore ad acqua per combustibile gasolio o estere di metile a base di olio vegetale (PME)

Tipo

Thermo Top Z

Riscaldatore ad acqua per combustibile benzina

Tipo

Thermo Top C

Riscaldatore ad acqua per combustibile gasolio o estere di metile a base di olio vegetale (PME)

Tipo

Thermo Top C

Riscaldatore ad acqua per combustibile benzina

I riscaldatori ad acqua Thermo Top Z e Thermo Top C sono concepiti per 12 Volt.

3 Ubicazione

Il riscaldatore ad acqua deve essere installato esclusivamente all'esterno dell'abitacolo.

L'installazione va effettuata preferibilmente nel vano motore in zone dei parafanghi anteriori protette contro gli spruzzi d'acqua oppure sul cruscotto.

I riscaldatori vanno installati il più possibile in basso al fine di garantire una ventilazione automatica del riscaldatore stesso e della pompa di circolazione. Ciò vale a maggior ragione in quanto la pompa di circolazione non è autoaspirante.

ATTENZIONE

Le aperture dei raccordi per la circolazione dell'acqua non devono essere rivolte verso il basso in nessuna posizione di montaggio.

ATTENZIONE

I riscaldatori non devono essere installati:

- in prossimità o sopra parti calde
- nell'immediato raggio degli spruzzi d'acqua provenienti dalle ruote
- al di sotto della linea di guado del veicolo

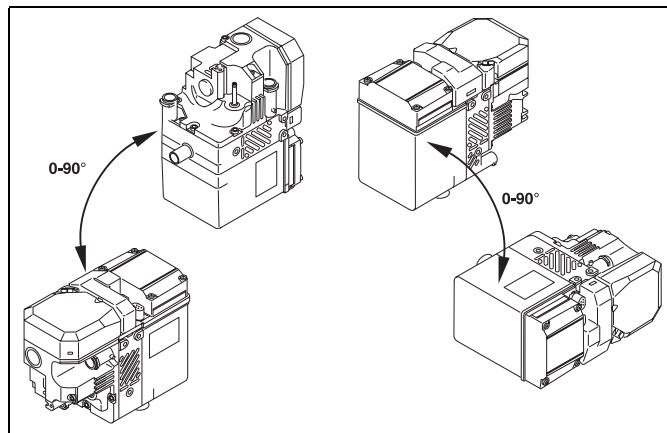
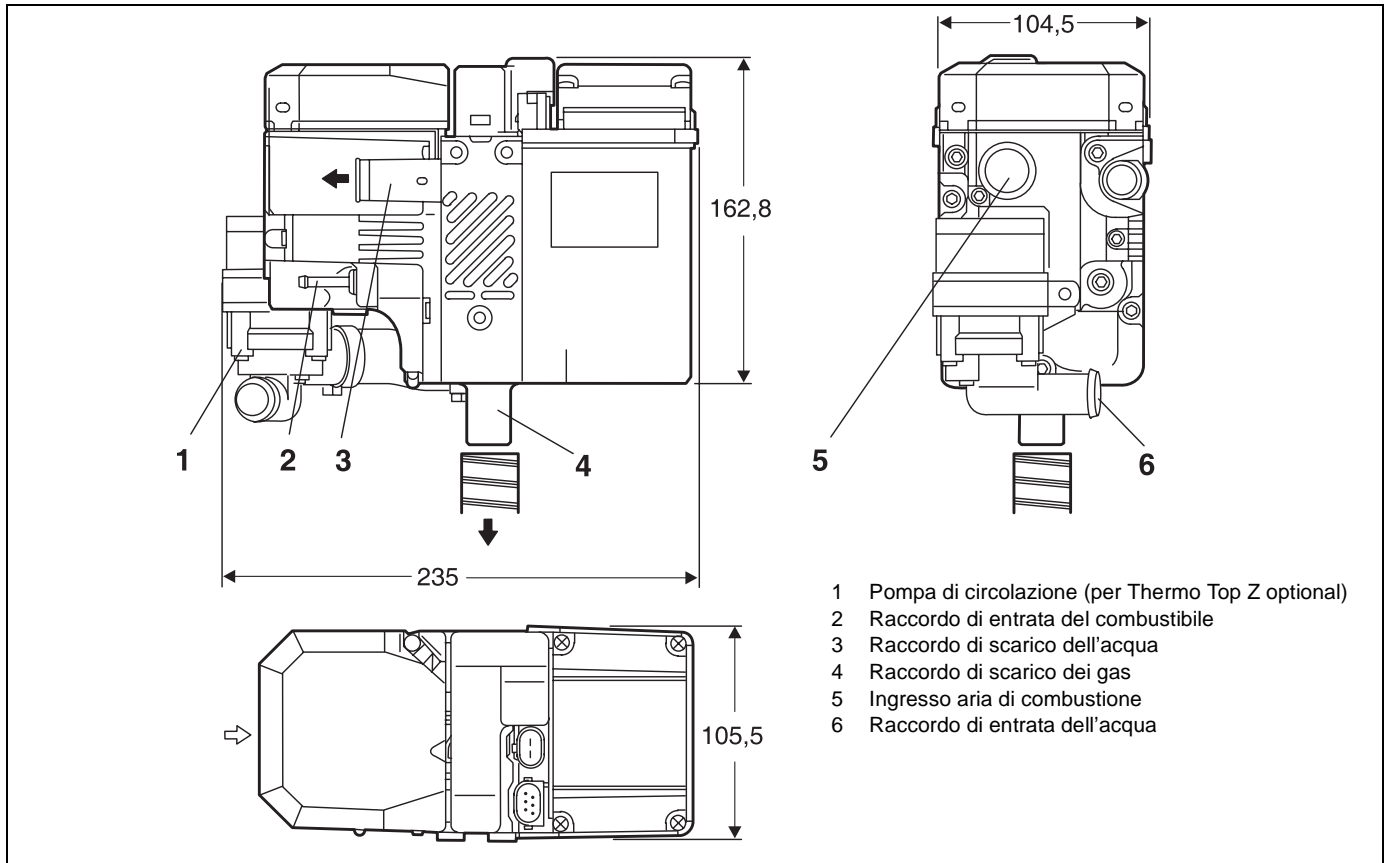


Fig. 1: Posizioni di montaggio



- 1 Pompa di circolazione (per Thermo Top Z optional)
- 2 Raccordo di entrata del combustibile
- 3 Raccordo di scarico dell'acqua
- 4 Raccordo di scarico dei gas
- 5 Ingresso aria di combustione
- 6 Raccordo di entrata dell'acqua

Fig. 2: Disegno di installazione Thermo Top Z / Thermo Top C

4 Targhetta (solo riscaldatore supplementare)

La targhetta deve essere apposta in una zona ben protetta da danneggiamenti e deve essere ben visibile dopo l'installazione del riscaldatore (eventualmente usare il duplicato della targhetta).
Cancellare sulla targhetta i numeri degli anni che non interessano.


		e1	e1	CE
Feel the drive		00 0002	02 1232	
Heizgerät Typ	Thermo Top C			
Spannung/El. Leistung	24 V/ 50 W			
Wärmestrom max.	5 kW			
Brennstoff	Diesel			
zul. Betriebsüberdruck	2,5 bar			
Made in	Germany			
Artikel Nr. %%%%%%%%% Ausf.YYY Fabr.Nr.				
Inbetriebnahmejahr	20	02	03	04

Fig. 3: Targhetta d'identificazione

5 Supporto (solo riscaldatore supplementare)

Il supporto deve essere fissato sulla carrozzeria o sul supporto intermedio con almeno 4 bulloni M6.

È prescritto l'uso di spessori e di rosette elastiche.

Su parti di carrozzeria piane vanno impiegati spessori con un diametro minimo di 22 mm.

Il supporto non deve essere fissato sulla carrozzeria con viti autofilettanti.

Il supporto va lavorato a regola d'arte rispettando i raggi di curvatura minimi e attenendosi alle regole della tecnologia.

6 Esempio di montaggio su autovettura

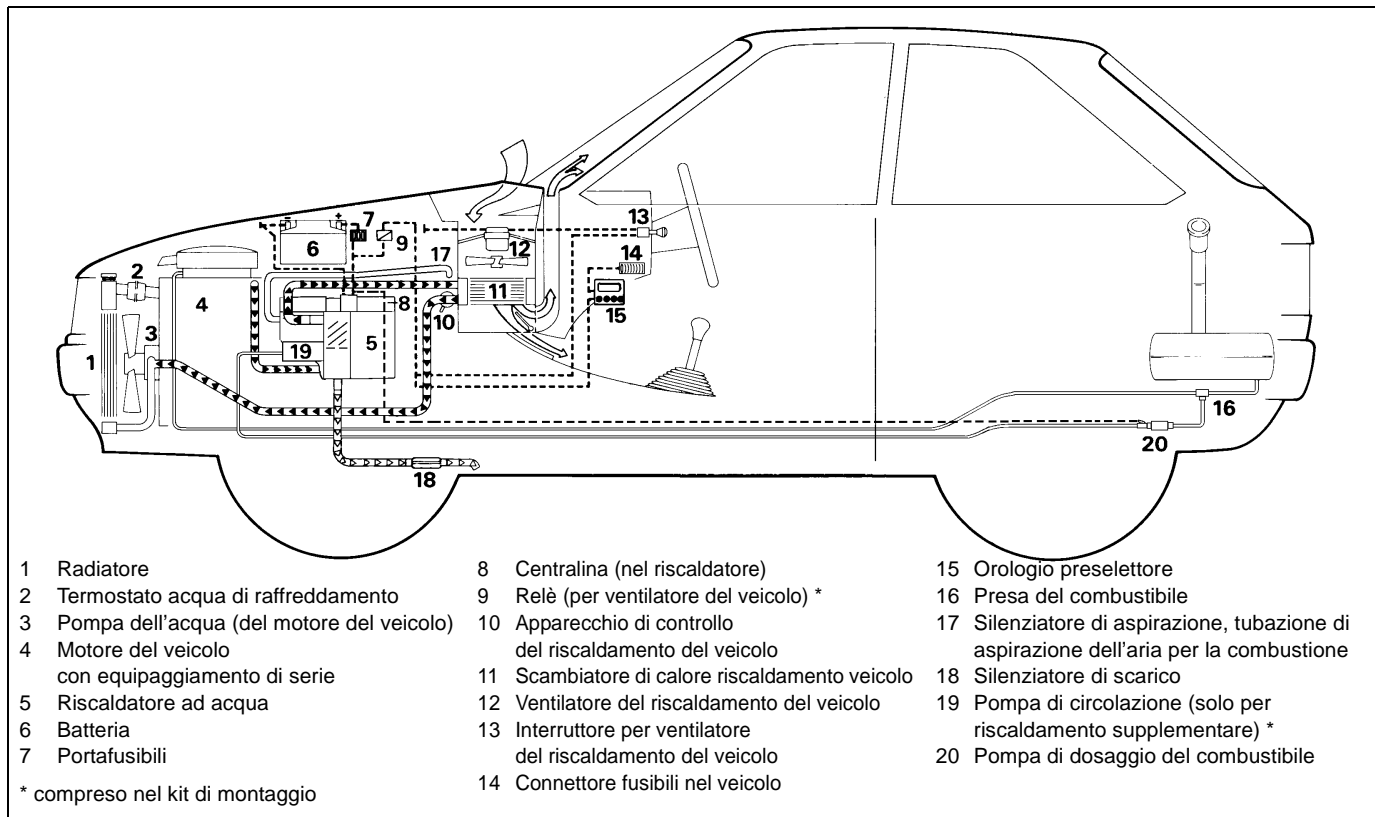
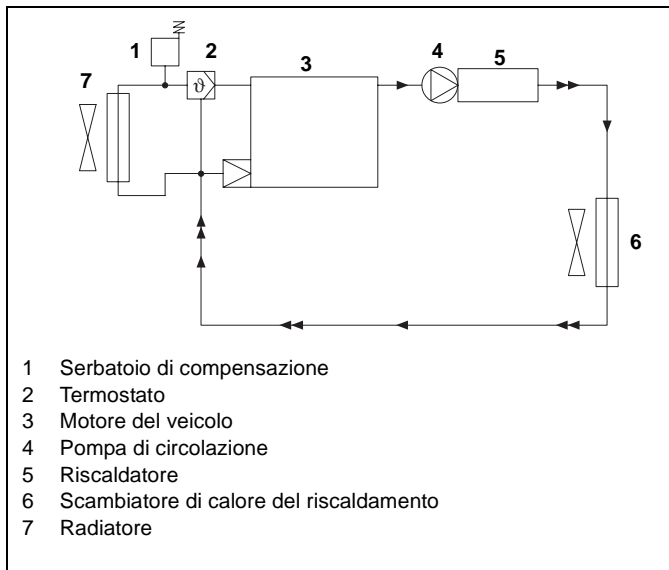


Fig. 4: Esempio di montaggio del dispositivo di riscaldamento *Thermo Top Z / Thermo Top C* su autovettura

7 Allacciamento al sistema di raffreddamento del veicolo

I riscaldatori vanno collegati al sistema di raffreddamento del veicolo come illustrato dalle figure 4, 5 e 6. La quantità di refrigerante presente nel circuito deve essere pari almeno a 4 litri.



**Fig. 5: Montaggio nel circuito motore-acqua
“integrazione in linea”**

L'integrazione dei riscaldatori nel circuito di raffreddamento deve essere effettuata nel tubo di mandata dello scambiatore di calore del veicolo.

AVVERTENZA

In caso di fuoruscita di liquido refrigerante, raccoglierlo in un contenitore appropriato.

In linea di massima vanno utilizzati i tubi per l'acqua forniti da Webasto con il riscaldatore. Nel caso in cui ciò non avvenisse, i tubi dovranno almeno essere conformi alla normativa DIN 73411. I tubi flessibili devono essere posati senza piegature e possibilmente in posizione ascendente per permettere una buona disaerazione. I collegamenti dei tubi devono essere assicurati con fascette serramanicotto.

AVVERTENZA

Il montaggio delle fascette sul riscaldatore deve effettuarsi tra il bordo rigonfio e il riscaldatore stesso.

Le fascette serramanicotto vanno serrate con una coppia di serraggio di $2,0 + 0,5$ Nm.

Prima della prima messa in funzione del riscaldatore oppure dopo il cambio del liquido refrigerante, occorre effettuare un'attenta disaerazione del sistema refrigerante. I riscaldatori e le tubazioni devono essere installati in modo da permettere una disaerazione statica.

Una disaerazione incompleta può provocare un guasto durante il funzionamento in seguito a surriscaldamento.

7.1. Aggiungere la pompa di circolazione (solo postmontaggio)

Eeguire il collegamento elettrico come da schema elettrico. La pompa può essere collegata sia nel punto appositamente previsto sul riscaldatore, sia un po' staccata nel circuito dell'acqua.

Attenersi assolutamente alla giusta direzione di flusso del riscaldatore (uscita acqua su / entrata acqua giù) (altrimenti si ha un malfunzionamento)!

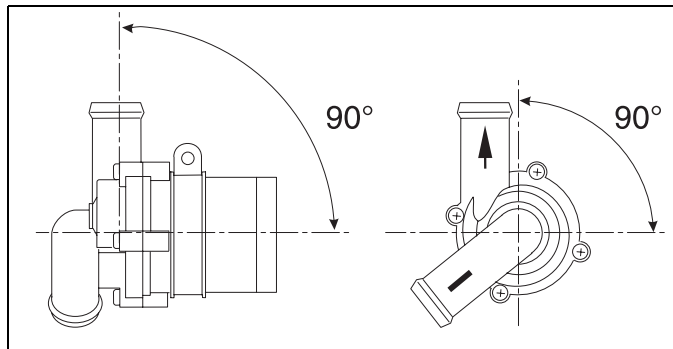


Fig. 6: Pompa di circolazione U4847
Posizioni di montaggio

8 Collegamento combustibile (solo riscaldatore supplementare)

8.1. Alimentazione del combustibile.

Per i valori relativi alla pressione consentita nel punto di prelievo del combustibile far riferimento alla seguente tabella.

Altezza consentita per l'entrata del combustibile H (m)	con sovrappressione massima (bar) consentita nella tubazione del combustibile I ₁
0,00	0,2
1,00	0,11
Altezza consentita di aspirazione del combustibile S (m)	con pressione negativa massima (bar) consentita nel serbatoio del combustibile
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

OSSERVAZIONE

Una tubazione di mandata del combustibile può essere identificata di norma anche da un filtro del combustibile incorporato.

Per il prelievo del combustibile dalla tubazione di ritorno deve essere usato esclusivamente l'apposito dispositivo di prelievo del combustibile Webasto (vedi figura 8).

Il dispositivo di prelievo va montato in modo da permettere il deflusso automatico di bolle d'aria o di gas in direzione del serbatoio (vedi figura 8).

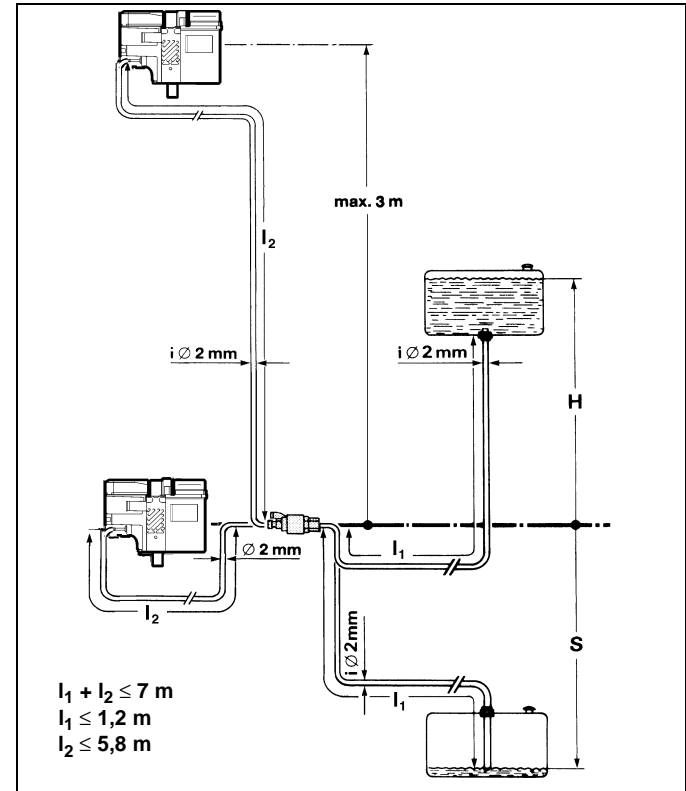


Fig. 7: Alimentazione del combustibile

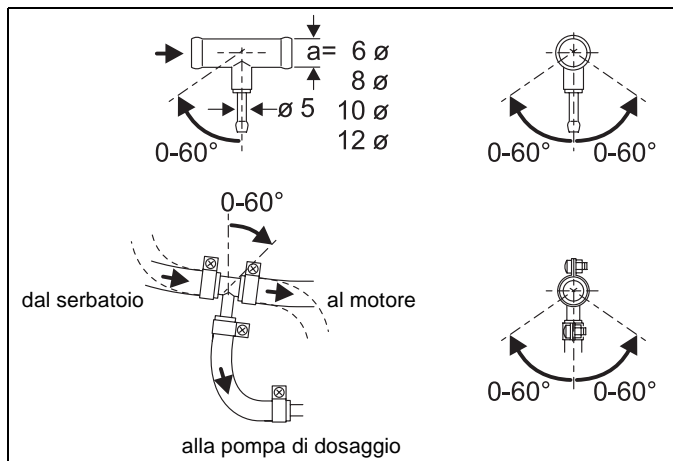


Fig. 8: Dispositivo di prelievo del combustibile Webasto

Bolle d'aria o di gas nella tubazione del combustibile del veicolo possono verificarsi se il carburatore o la pompa del combustibile del veicolo presentano delle perdite o nel caso di temperature ambiente superiori alla temperatura di evaporazione del combustibile.

È da evitarsi il prelievo del combustibile nella zona del motore perché qui si possono formare delle bolle di gas nelle tubazioni a causa della radiazione termica del motore, il che può pregiudicare il processo di combustione.

Durante l'installazione dei riscaldatori in veicoli con sistema di iniezione occorre pertanto verificare se la pompa del combustibile è montata nel serbatoio o all'esterno di esso.

Se una pompa del combustibile è montata nel serbatoio, il prelievo del combustibile è possibile solo dalla tubazione di ritorno a condizione che

essa raggiunga quasi il fondo del serbatoio. Altrimenti occorre prolungare adeguatamente la tubazione di ritorno.

8.2. Tubazioni del combustibile

AVVERTENZA

Le fascette serramanicotto vanno serrate con una coppia di serraggio di 1,0 + 0,4 Nm.

In caso di fuoriuscita di combustibile, provvedere alla sua rimozione prima di mettere in funzione il motore o il riscaldatore.

Le tubazioni del combustibile devono essere esclusivamente di acciaio, rame o materie plastiche di PA 11 o PA 12 morbido stabilizzato alla luce e alle temperature (ad es. Mecanyl RWTL) secondo DIN 73378.

Essendo perlopiù impossibile una posa delle tubazioni costantemente in ascesa, il diametro interno non deve superare un determinato valore. A partire da un diametro interno di 4 mm si accumulano delle bolle d'aria o di gas che causano dei malfunzionamenti se le tubazioni si inflettono o sono posate in discesa. Con i diametri indicati in fig. 7 si evita la formazione fastidiosa di bolle.

Occorre evitare una posa delle tubazioni in discesa dalla pompa dosatrice al riscaldatore.

Le tubazioni sospese liberamente devono essere fissate per evitare che si inflettano. Il montaggio deve avvenire in modo che le tubazioni risultino protette dai colpi di sassi e dall'azione del calore (tubazione del gas di scarico).

8.3. Collegamento di 2 tubi con flessibile

Il corretto collegamento delle tubazioni del combustibile con flessibile è raffigurato nella figura 9.

Controllare la tenuta!!

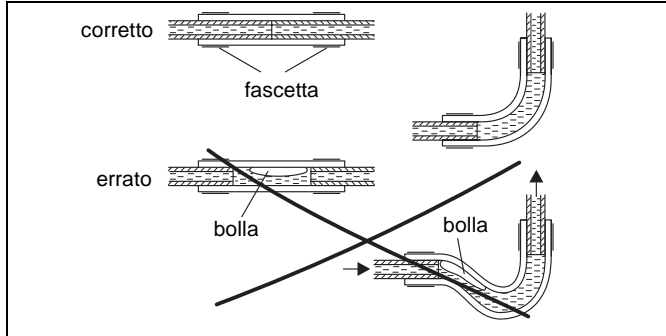


Fig. 9: Collegamento tubo / flessibile

8.4. Pompa dosatrice

La pompa dosatrice è un sistema combinato di convogliamento, dosaggio e intercettazione ed è soggetta a determinati criteri di montaggio (vedi figure 7, 10 e 11).

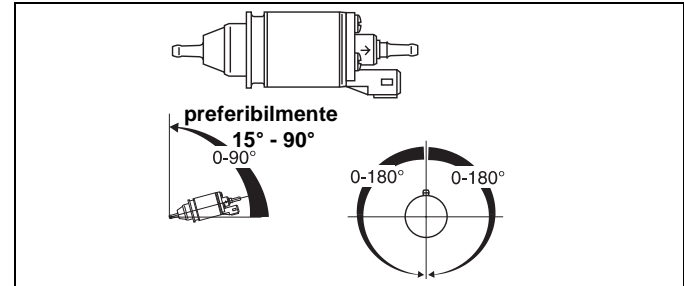


Fig. 10: Pompa dosatrice DP 2

Posizione di montaggio e fissaggio

Nr. d'ident. 876 84. = diesel

Nr. d'ident. 893 72. = per tutti i

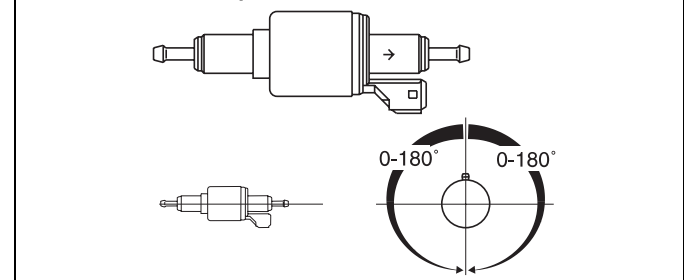


Fig. 11: Pompa dosatrice DP 30

Posizione di montaggio

8.4.1. Ubicazione

Prima del montaggio della pompa dosatrice occorre assicurarsi che la pressione massima che si verifica nel punto di prelievo sia inferiore al valore consentito indicato nella tabella a pagina 123.

È preferibile montare la pompa in una zona fresca del veicolo. In nessun momento del funzionamento la temperatura ambiente consentita può superare i +20 °C.

La pompa di dosaggio e le tubazioni del combustibile non devono essere montate in zone soggette alle radiazioni di parti calde del veicolo.

Il montaggio va effettuato preferibilmente vicino al serbatoio del combustibile.

8.4.2. Montaggio e fissaggio

La pompa di dosaggio va fissata con una sospensione antivibrante. Le posizioni da rispettare sono limitate a quanto rappresentato nelle figure 10 e 11 per garantire una buona disaerazione automatica.

8.5. Etichetta

L'etichetta "Durante il rifornimento di combustibile disinserire il dispositivo di riscaldamento" va incollata in un punto appropriato.

9 Alimentazione dell'aria comburente(solo riscaldatore supplementare)

L'apertura di aspirazione dell'aria comburente va disposta in modo da escludere un intasamento; essa comunque non deve essere rivolta in direzione di marcia.

Occorre prevedere una tubazione di aspirazione dell'aria comburente.

Il punto di prelievo per l'aria comburente deve essere ubicato in una zona fresca (temperatura $\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) e protetta contro gli spruzzi d'acqua (al di sopra della linea di guado del veicolo).

In nessun caso l'aria per la combustione deve essere prelevata da locali nei quali sostano persone. Se il dispositivo di riscaldamento è incorporato in un contenitore chiuso, occorre prevedere un'apertura di ventilazione di almeno 3 cm^2 .

Se il riscaldatore viene installato nelle vicinanze del serbatoio del combustibile in un vano comune, l'aria comburente deve essere aspirata dall'esterno e sempre all'esterno deve essere convogliato il gas di scarico. I passaggi vanno protetti contro gli spruzzi d'acqua.

9.1. Silenziatore di aspirazione

La posizione di montaggio consentita per il silenziatore di aspirazione dell'aria è tra 0° e 90° , con orientamento verso il basso.

Avvertenze relative al montaggio

Inserire la tubazione di aspirazione dell'aria, lunga max. 400 mm, con il lato a fessura (ca. 18 mm) sul bocchettone di aspirazione dell'aria comburente del riscaldatore e fissarla con la fascetta in dotazione.

Avvitare il silenziatore di aspirazione sul lato non a fessura fino all'arresto nella tubazione di aspirazione dell'aria comburente (non è necessario un fissaggio supplementare mediante fascetta).

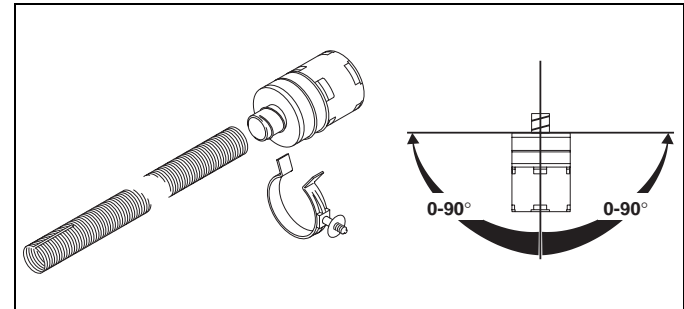


Fig. 12: Silenziatore di aspirazione
Posizione di montaggio

ATTENZIONE

Assicurarsi che la distanza rispetto all'impianto del gas di scarico sia adeguata!

A seconda della specifica situazione di montaggio, fissare il silenziatore di aspirazione in un punto appropriato con il clip di montaggio in dotazione o con fascette.

9.1.1. Fissaggio del silenziatore di aspirazione dell'aria con clip di montaggio

- eseguire un foro di 6,5 mm di diametro nel punto appropriato
- inserire a pressione il clip di montaggio nel foro
- inserire il silenziatore di aspirazione nel clip di montaggio.

Tubazione del gas di scarico (solo riscaldatore supplementare) *Thermo Top Z/Thermo Top*

10 Tubazione del gas di scarico (solo riscaldatore supplementare)

La tubazione del gas di scarico (diametro interno 22 mm) può essere posata con diverse curvature (complessivamente 270°, raggio minimo di curvatura 50 mm).

La lunghezza della tubazione del gas di scarico non deve essere inferiore a 500 mm.

La lunghezza massima della tubazione non supera i 1000 mm.

Il silenziatore di scarico va montato di preferenza in prossimità del riscaldatore, distanziato, tuttavia, di almeno 200 mm dal riscaldatore.

Il silenziatore di scarico non deve essere installato vicino alle aperture di aspirazione dell'aria per la combustione.

Il silenziatore di scarico e la tubazione del gas di scarico non devono essere fissati su parti del veicolo sensibili al calore e devono essere distanti da queste almeno 20 mm.

Lo sbocco del tubo di scarico deve essere scorrevole e non deve puntare verso parti del veicolo. Lo sbocco del tubo di scarico deve avere una distanza sufficiente ($\geq 0,2$ m) rispetto al pavimento.

Non è ammesso il funzionamento del riscaldatore Thermo Top Z/C senza silenziatore di scarico.

Lo sbocco del tubo di scarico non deve essere rivolto in direzione di marcia (vedi figura 14).

Per la tubazione di scarico vanno utilizzati dei tubi rigidi di acciaio non legato con uno spessore minimo delle pareti di 1,0 mm, oppure tubi flessibili solo di acciaio legato.

AVVERTENZA

Eventuali accumuli di condensa nella tubazione di scarico devono essere scaricati immediatamente; se necessario è consentita l'esecuzione di un foro di scarico della condensa.

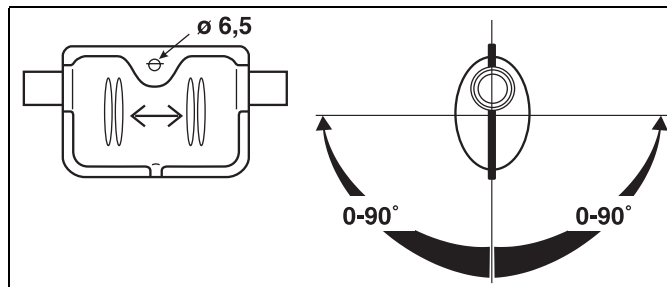


Fig. 13: Silenziatore di scarico
Direzione del flusso a scelta

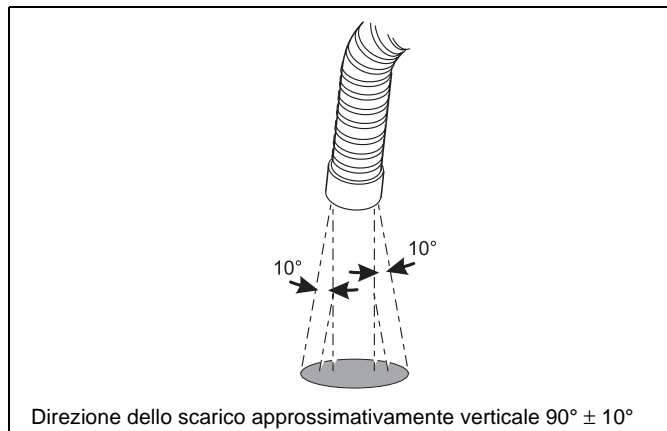


Fig. 14: Sbocco del tubo di scarico
Posizione di montaggio

11 Allacciamenti elettrici (riscaldatore supplementare)

11.1. Collegamento centralina / riscaldatore

Il collegamento elettrico dei riscaldatori va effettuato come illustrato in figura 16.

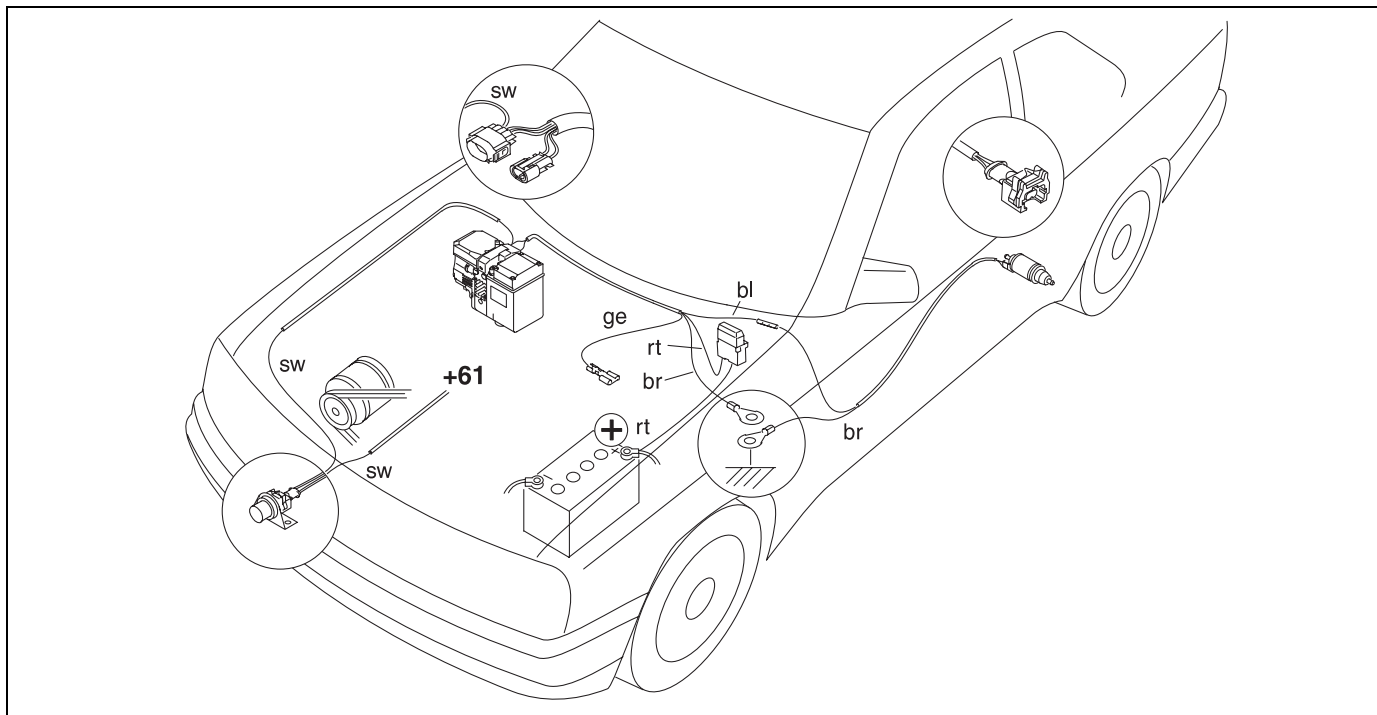


Fig. 15: Allacciamenti elettrici Thermo Top Z riscaldatore supplementare

12 Schemi elettrici (riscaldatore supplementare)

12.1. Legenda per schemi elettrici:

- ① Diagnosi
- ② Temperatura esterna
- ③ Acqua di raffreddamento
- ④ Fusibile del ventilatore del veicolo presente nel veicolo

Sezioni dei conduttori		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Colori dei conduttori	
bl	blu
br	marrone
ge	giallo
gn	verde
gr	grigio
or	arancione
rt	rosso
sw	nero
vi	viola
ws	bianco

Pos.	Denominazione	Nota
A1	Riscaldatore	Thermo Top Z/C
A2	Centralina	
A3	Cassetta di connessione	
B2	Sensore termico	
E	Perno ad incandescenza / indicatore della combustione	
F1	Fusibile 20 A	Fusibile piatto DIN 72581 parte 3
F2	Fusibile 5 A	Fusibile piatto DIN 72581 parte 3
F3	Fusibile 25 A	Fusibile piatto DIN 72581 parte 3
H1	Diodo luminoso (in pos. P)	Controllo dell'inserimento
K3	Relè (in pos. A3)	Ventilatore del veicolo
M1	Motore	Ventilatore dell'aria per la combustione
M2	Motore	Pompa di circolazione
M3	Motore	Ventilatore del veicolo
P	Orologio di preselezione digitale	Per funzionamento a preselezione
S1	Interruttore per ventilatore del veicolo	S1 o S2 a seconda del veicolo
S2	Interruttore per ventilatore del veicolo	S1 o S2 a seconda del veicolo
S6	Interruttore	ON / OFF
X9	Connettore a spina a 4 poli	
X11	Connettore a spina a 2 poli	
X13	Connettore a spina a 2 poli	
X14	Connettore a spina a 6 poli	Idrorepellente
X15	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X16	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X17	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X18	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X19	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
Y1	Pompa dosatrice	

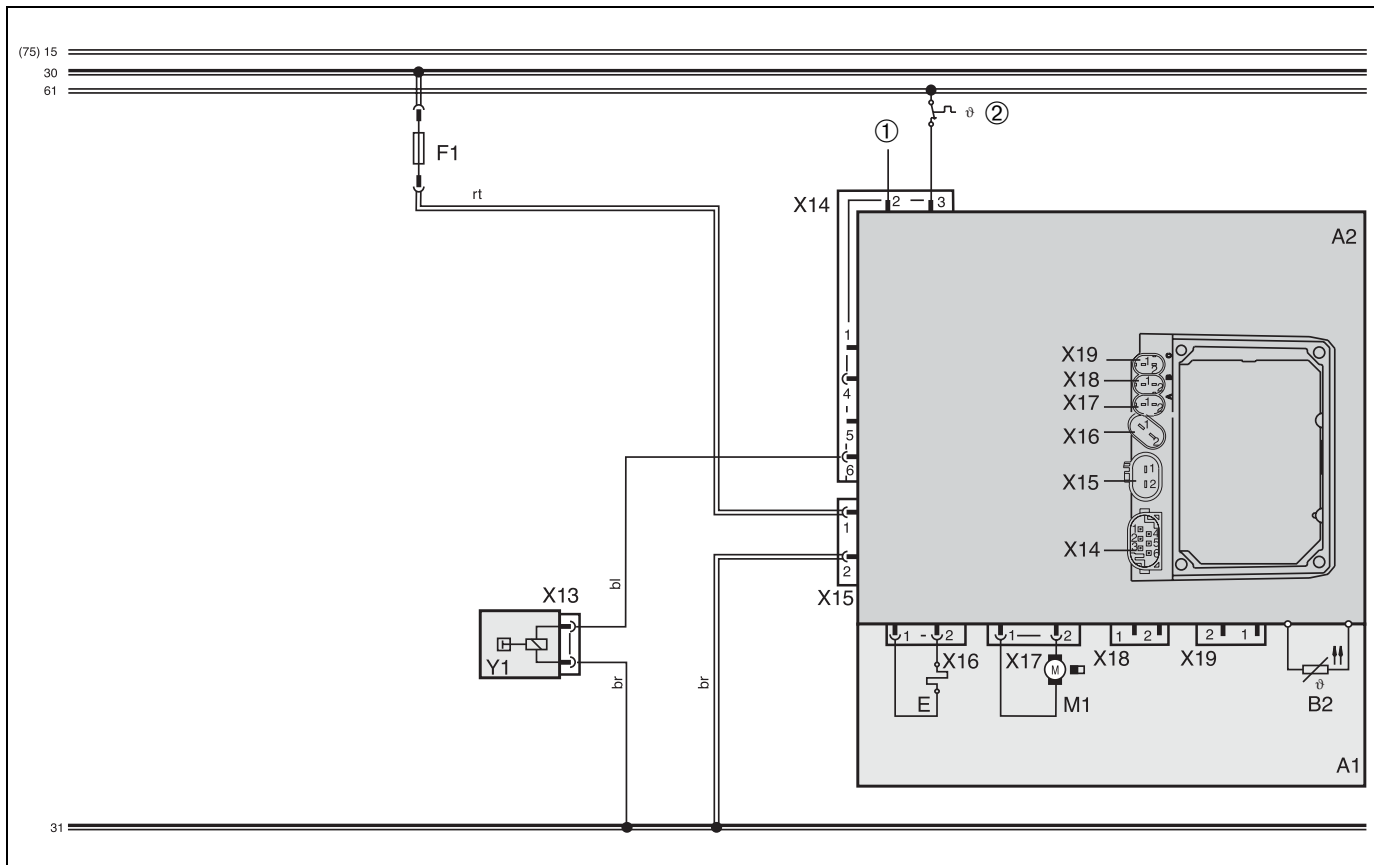


Fig. 16: Collegamento automatico per *Thermo Top Z* riscaldatore supplementare, 12 V (legenda vedi pag. 130)

13 Allacciamenti elettrici (postmontaggio)

13.1. Collegamento centralina / riscaldatore

Il collegamento elettrico dei riscaldatori va effettuato come illustrato in figura 19.

13.2. Montaggio e collegamento dell'orologio di preselezione

Il montaggio dell'orologio di preselezione va effettuato come illustrato in figura 17. La maschera per la foratura viene fornita in dotazione!

Per il collegamento dell'orologio di preselezione, vedi schema elettrico, figura 19.

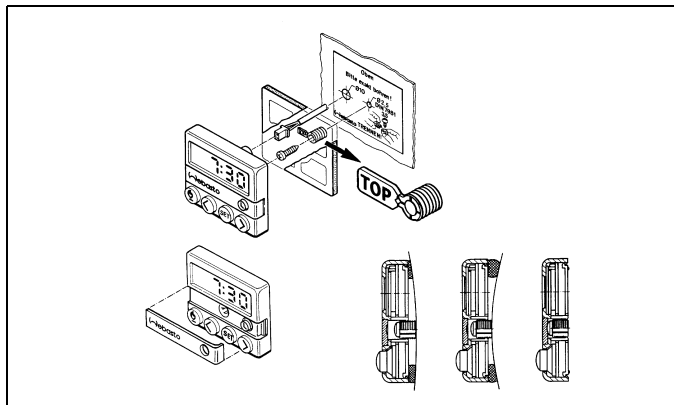


Fig. 17: Montaggio orologio di preselezione

AVVERTENZA

Durante il montaggio, non premere sul display!

13.3. Ventilatore del veicolo (solo riscaldamento a vettura ferma)

Il comando del ventilatore del veicolo avviene tramite il relè del ventilatore, vedi schema elettrico figura 19.

AVVERTENZA

Il collegamento nella centralina (riscaldamento) è predisposto per un relè ($I_{max} = 0,5 A$).

13.4. Montaggio Telestart (opzionale)

Il montaggio del Telestart va effettuato attenendosi alle relative istruzioni di montaggio.

Il trasmettitore del Telestart va istruito secondo le istruzioni sull'uso e sulla manutenzione.

13.5. Montaggio Thermo Call (opzionale)

Per il montaggio del Thermo Call attenersi alle istruzioni di montaggio relative al Thermo Call.

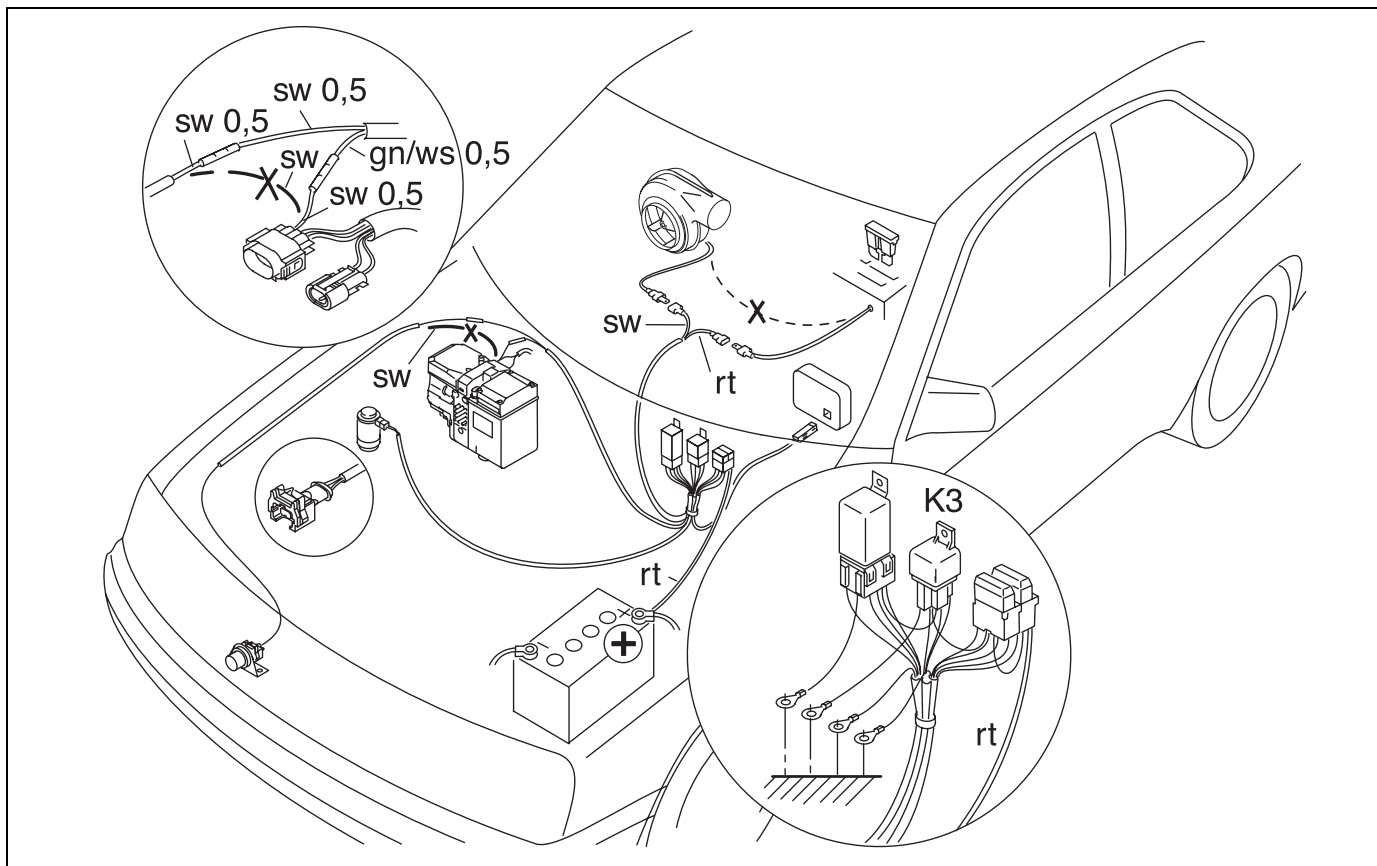


Fig. 18: Postmontaggio Thermo Top Z su riscaldatore supplementare a vettura ferma

14 Schemi elettrici (postmontaggio)

14.1. Legenda per schemi elettrici:

- ① Diagnosi
- ② Temperatura esterna
- ③ Acqua di raffreddamento
- ④ Fusibile del ventilatore del veicolo presente nel veicolo

Sezioni dei conduttori		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Colori dei conduttori	
bl	blu
br	marrone
ge	giallo
gn	verde
gr	grigio
or	arancione
rt	rosso
sw	nero
vi	viola
ws	bianco

Pos.	Denominazione	Nota
A1	Riscaldatore	Thermo Top Z/C
A2	Centralina	
A3	Cassetta di connessione	
B2	Sensore termico	
E	Perno ad incandescenza / indicatore della combustione	
F1	Fusibile 20 A	Fusibile piatto DIN 72581 parte 3
F2	Fusibile 5 A	Fusibile piatto DIN 72581 parte 3
F3	Fusibile 25 A	Fusibile piatto DIN 72581 parte 3
H1	Diodo luminoso (in pos. P)	Controllo dell'inserimento
K3	Relè (in pos. A3)	Ventilatore del veicolo
M1	Motore	Ventilatore dell'aria per la combustione
M2	Motore	Pompa di circolazione
M3	Motore	Ventilatore del veicolo
P	Orologio di preselezione digitale	Per funzionamento a preselezione digitale
S1	Interruttore per ventilatore del veicolo	S1 o S2 a seconda del veicolo
S2	Interruttore per ventilatore del veicolo	S1 o S2 a seconda del veicolo
S6	Interruttore	ON / OFF
X9	Connettore a spina a 4 poli	
X11	Connettore a spina a 2 poli	
X13	Connettore a spina a 2 poli	
X14	Connettore a spina a 6 poli	Idrorepellente
X15	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X16	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X17	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X18	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
X19	Connettore a spina a 2 poli	Idrorepellente
Y1	Pompa dosatrice	

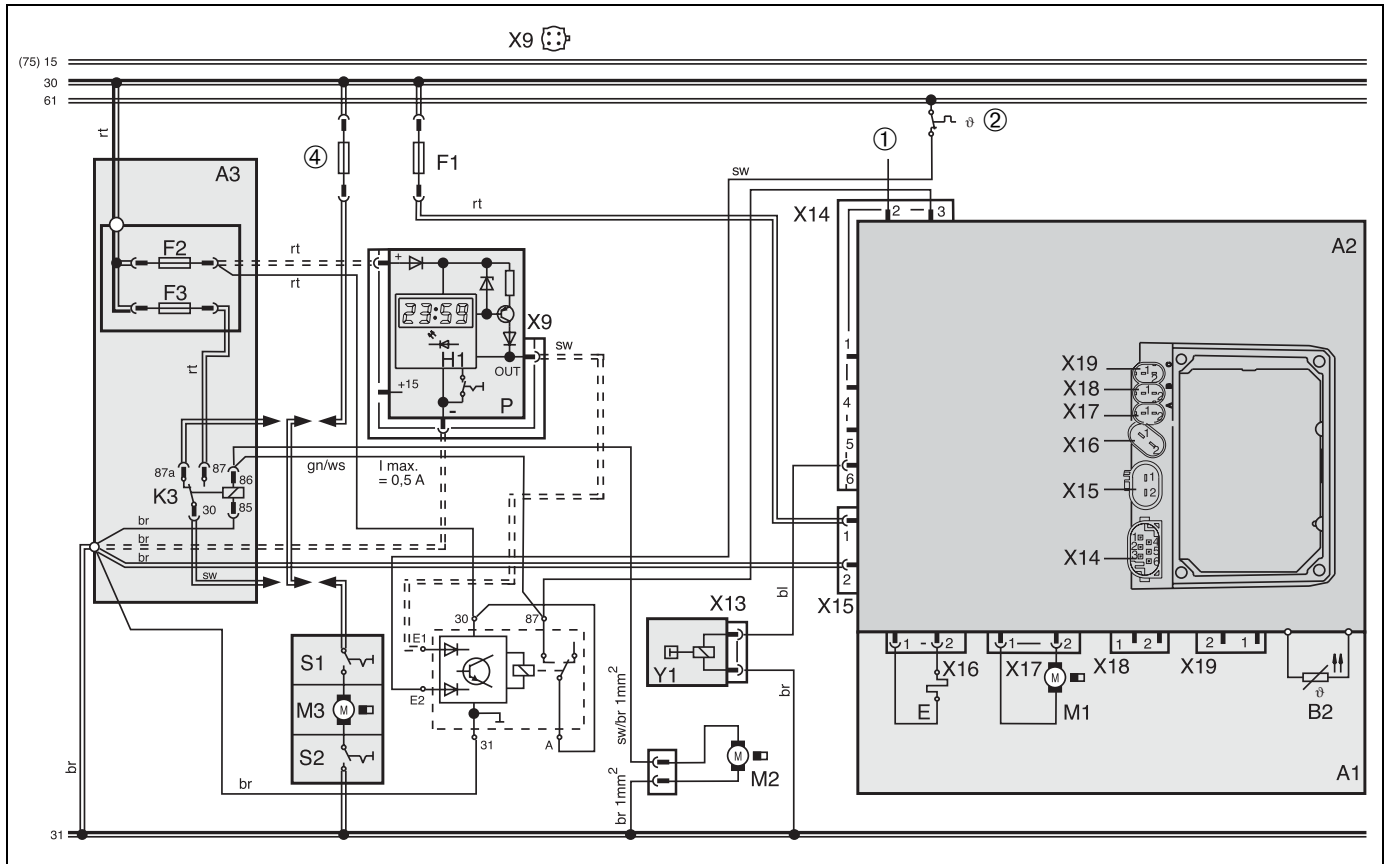


Fig. 19: Collegamento automatico per Thermo Top Z riscaldatore supplementare a vettura ferma, 12 V (legenda vedi pag. 134)

15 Prima messa in funzione

AVVERTENZA

Osservare le avvertenze relative alla sicurezza nelle istruzioni sull'uso e sulla manutenzione!

Prima della messa in funzione del riscaldatore, leggere attentamente le istruzioni sull'uso e sulla manutenzione.

Dopo l'installazione del riscaldatore occorre disaerare accuratamente il circuito dell'acqua nonché il sistema di alimentazione del combustibile. Per questa operazione, attenersi alle prescrizioni del costruttore del veicolo.

Durante una prova del riscaldatore, controllare la tenuta e il fissaggio corretto di tutti gli allacciamenti dell'acqua e del combustibile. Se il riscaldatore durante la prova dovesse entrare in guasto, effettuare la ricerca del guasto.

16 Guasti

16.1. Disinserimento in seguito a guasto nel riscaldatore

In caso di mancata formazione della fiamma il combustibile viene alimentato per un periodo massimo di 180 secondi.

In caso di estinzione della fiamma durante il funzionamento, l'alimentazione del combustibile continua per max. 85 sec.

In caso di surriscaldamento (scatto del limitatore termico), l'alimentazione del combustibile viene bloccata immediatamente.

In tutti i casi (ad eccezione di un difetto nel ventilatore dell'aria per la combustione), in seguito ad un disinserimento automatico per guasto il funzionamento continua per ulteriori 120 secondi.

A seconda della versione del software in uso nella centralina, questo prolungarsi del funzionamento può variare in più o in meno.

ATTENZIONE

In caso di disinserimento automatico per guasto non si ha nessuna segnalazione di guasto.

16.2. Sbloccaggio dei riscaldatori in seguito ad un blocco automatico per guasto

Per lo sbloccaggio, attenersi alle istruzioni sull'uso e sulla manutenzione.

17 Dati tecnici

17.1. Dati tecnici

I dati tecnici riportati a lato, laddove non siano indicati valori limite, preve-dono una tolleranza del $\pm 10\%$ che è tipica per i riscaldatori ad una temperatura ambiente di $+20\text{ °C}$ e a tensione nominale.

17.1.1. Combustibile per *Thermo Top Z/C* (benzina):

Il combustibile indicato è quello prescritto dal costruttore del veicolo.

17.1.2. Combustibile per *Thermo Top Z/C* (diesel):

Il combustibile indicato è il combustibile diesel prescritto dal costruttore del veicolo. In caso di passaggio a combustibile resistente al freddo, occorre far funzionare il riscaldatore per 15 minuti in modo da riempire anche la tubazione e la pompa del combustibile con la nuova qualità. Non si conoscono conseguenze negative in caso di impiego di additivi.

Pompa di circolazione	4847
Portata in volume contro 0,14 bar	500 l/h
Tensione nominale	12 Volt
Campo della tensione di funzionamento	10,5 ... 15 Volt
Potenza nominale assorbita	14 W
Dimensione pompa di circolazione	Lunghezza 95 mm Larghezza 61 mm Altezza 61 mm
Peso	0,3 kg

Riscaldatore	Funzionamento	<i>Thermo Top Z - B</i> <i>Thermo Top C - B</i>	<i>Thermo Top Z - D</i> <i>Thermo Top C - D</i>
Marchio di omologazione CE		e1	
Tipo di costruzione		Riscaldatore ad acqua con bruciatore evaporatore	
Corrente di calore	Pieno carico Carico parziale	5,0 kW 2,5 kW	
Combustibile		benzina	diesel
Consumo di combustibile	Pieno carico Carico parziale	0,70 l/h 0,34 l/h	0,61 l/h 0,30 l/h
Tensione nominale		12 Volt	
Campo della tensione di funzionamento		10,5 ... 15 Volt	
Potenza nominale assorbita senza pompa di circolazione (senza ventilatore del veicolo)	Pieno carico Carico parziale	32 W 18 W	
Temperatura ambiente consentita: Riscaldatore: - funzionamento - magazzino Pompa dosatrice: - funzionamento		-40° ... +60 °C -40° ... +120 °C -40° ... +20 °C	
Sovrappressione di funzionamento consentita (termovettore)		0,4 ... 2,5 bar	
Quantità di riempimento dell'agente di trasferimento del calore		0,15 l	
Quantità minima del circuito		4,00 l	
Portata in volume minima per il riscaldatore		250 l/h	
CO ₂ nel gas di scarico (campo di funzionamento consentito)		8 ... 12,0 % vol.	
Dimensioni riscaldatore (Tolleranza ± 3 mm)		Lunghezza 214 mm Larghezza 106 mm Altezza 168 mm	
Peso		2,9 kg	

1 Monteringsbestämmelser

1.1. Lagbestämmelser för montering

För värmeaggregaten Thermo Top Z och Thermo Top C finns ett typgodkännande enligt EG-direktiv 72/245/EEG (EMC) och 2001/56/EG (värme) med EG-typkontrollnummer:

e1* 72/245*95/54*1232*--
e1*2001/56*0002*--

Vid monteringen skall i första hand bestämmelserna i bilaga VII till direktiv 2001/56/EG följas.

Anmärkning:

Bestämmelserna i dessa direktiv är bindande inom räckvidden för EU-direktivet 70/156/EEG och skall också följas i länder där det inte finns några särskilda föreskrifter!

(Utdrag ur direktiv 2001/56/EG bilaga VII)

1.7.1. En väl synlig kontrollampa inom förarens synfält skall informera om när förbränningsvärmaren är påkopplad eller avstängd.

2. Krav för montering av förbränningsvärmare i fordon

2.1. Räckvidd

2.1.1. Om inte annat följer av vad som sägs i 2.1.2, skall förbränningsvärmare monteras enligt kraven i denna bilaga.

2.1.2. Fordon i kategori O som har värmare som drivs med flytande bränslen skall anses uppfylla kraven i denna bilaga.

2.2. Värmarens placering

2.2.1. Karosseridelar och alla andra komponenter i närheten av värmaren måste skyddas mot alltför hög värme och nedsmutsning av bränsle eller olja.

2.2.2. Förbränningsvärmaren får inte utgöra en brandfara, inte ens vid överhettning. Detta krav skall anses vara uppfyllt om ett tillräckligt stort avstånd till alla delar och en tillräcklig ventilation säkerställs vid monteringen genom att eldbeständiga material eller värmesköldar används.

2.2.3. I fråga om fordon i kategorierna M2 och M3 får värmaren inte vara placerad i passagerarutrymmet. Montering inuti ett effektivt tillslutet hölje som även uppfyller villkoren i 2.2.2 får emellertid göras.

2.2.4. Den etikett som avses i stycke 1.4, eller en dubblett, skall placeras så att den lätt kan läsas när värmaren har monterats i fordonet.

2.2.5. Varje rimlig försiktighetsåtgärd bör vidtas vid placeringen av värmaren för att minimera risken för personskada eller skador på personliga tillhörigheter.

2.3. Bränsletillförsel

2.3.1. Bränslepåfyllningsröret får inte vara placerat i passagerarutrymmet och skall vara försett med ett tättslutande lock för att förhindra bränslespill.

2.3.2. På värmare som drivs med flytande bränsle, och vars bränsletankar är skilda från fordonets, skall bränsletypen och påfyllningsstället vara tydligt märkta.

2.3.3. Ett meddelande som anger att värmaren måste stängas av innan bränsle fylls på skall fästas vid påfyllningsröret. Dessutom måste en lämplig instruktion finnas i tillverkarens bruksanvisning.

2.4. Avgassystem

2.4.1. Avgasröret skall placeras så att utsläpp inte kommer in i fordonet genom fläktar, varmluftsintag eller öppna fönster.

2.5. Förbränningsluftintag

2.5.1. Luften till värmarens förbränningskammare får inte tas från fordonets passagerarutrymme.

2.5.2. Luftintaget måste vara placerat eller skyddat på ett sådant sätt att det inte kan blockeras av skräp eller bagage.

2.6. Intag för uppvärmningsluft

2.6.1. Tillförseln av uppvärmningsluft kan ske med frisk luft eller cirkulationsluft och skall tas från ett rent utrymme som inte riskerar att förorenas av avgasångor utsläppta av framdrivningsmotorn, förbränningsvärmaren eller någon annan källa i fordonet.

2.6.2. Luftintagskanalen skall vara skyddad med nät eller på annat lämpligt sätt.

2.7. Utsläpp för uppvärmningsluft

2.7.1. Kanaler som används för att föra den varma luften genom fordonet skall vara placerade eller skyddade på ett sådant sätt att ingen kroppsskada eller annan skada kan orsakas vid direkt kontakt.

2.7.2. Utsläppet för uppvärmningsluft måste vara placerat eller skyddat på ett sådant sätt att det inte kan blockeras av skräp eller bagage.

2.8. Automatisk kontroll av uppvärmningssystemet

Uppvärmningssystemet skall stängas av automatiskt och bränsletillförseln skall avbrytas inom 5 sekunder när fordonets motor stannar.

Om en manuell anordning redan har aktiverats kan uppvärmningssystemet fortsätta att fungera.

OBS:

Om monteringsanvisningen och den där förekommande informationen inte följs, påtar sig Webasto inte något produktansvar. Detsamma gäller för reparationer som inte är fackmässigt utförda eller där andra än originaldelar använts. Detta leder till att värmeaggregatets typgodkännande inte gäller och därmed till att det allmänna drifttillståndet/EG-typgodkännandet bortfaller.

Anmärkning:

Till skillnad från punkt 2.2.3 får värmeaggregatet inte heller monteras i passagerarutrymmet på bilar i kategorin M1 och N. Montering inuti ett effektivt tillslutet hölje som även uppfyller villkoren i 2.2.2 får emellertid göras.

1.2. Allmänna bestämmelser

1.2.1. Avgassystem

Avgasledning skall ha ett tillräckligt stort avstånd (minst 20 mm) till temperaturkänsliga fordonsdelar (underredsskydd, plastdelar, osv.).

1.2.2. Bränsleledningar

Bränsleledningar skall alltid dras i svala områden, för att förhindra gasblåsbildning genom uppvärmning.

2 Användning / Utförande

2.1. Användning av vattenvärmeaggregatet

Vattenvärmeaggregaten Thermo Top C och Z/C har tillsammans med fordonets egna uppvärmning till uppgift att

- värma upp hytten
- avfrosta fordonets främre rutor samt
- förvärma vattenkylda motorer
- utjämna värmeunderskottet hos förbrukningsoptimerade bilmotorer.

Värmeaggregatet Thermo Top Z fungerar som extravärmare tillsammans med bilens värmesystem

- för att utjämna värmeunderskottet hos förbrukningsoptimerade bilmotorer.

När bilmotorn är avstängd, arbetar värmeaggregatet för kupévärmaren oberoende av bilmotorn.

När bilmotorn är i drift, arbetar vattenvärmeaggregatet för kupévärmaren och extravärmaren värmedefinierat.

Värmeaggregatet ansluts till kylsystemet, bränslesystemet och bilens elsystem.

2.2. Utförande

Typ

Thermo Top Z

Vattenvärmeaggregat för bränslena "diesel" eller "PME"

Typ

Thermo Top Z

Vattenvärmeaggregat för bränslet "bensin"

Typ

Thermo Top C

Vattenvärmeaggregat för bränslena "diesel" eller "PME"

Typ

Thermo Top C

Vattenvärmeaggregat för bränslet "bensin"

Värmeaggregatet Thermo Top Z / Thermo Top C är konstruerat för 12 volt.

3 Monteringsläge

Värmeaggregatet får endast monteras utanför passagerarutrymmet.

Värmaren bör monteras i motorrummet och på ett ställe som är skyddat mot sprutvatten t ex i området kring de främre stänkskärmarna eller mot torpedväggen.

Värmarens placering bör vara så låg som möjligt så att självluftning säkerställs. Detta är viktigt då vattenpumpen saknar sugande förmåga.

OBS:

Vattenanslutningsstutsarnas öppningar får inte peka nedåt i något monteringsläge.

OBS:

Värmeaggregatet får inte monteras:

- i omedelbar närhet av eller över heta komponenter
- i hjulens direkta sprutvattenområde
- under bilens vattenlinje

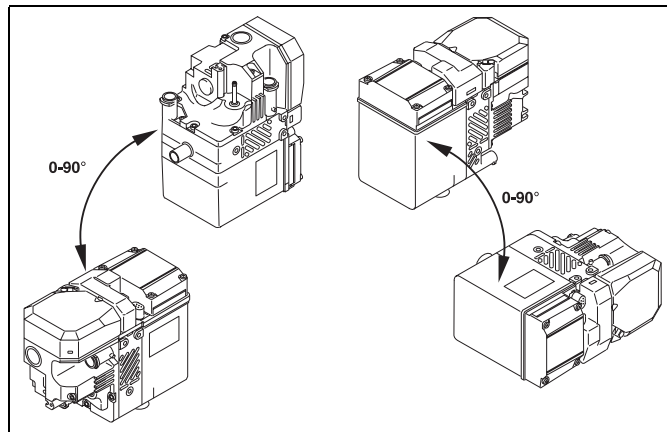
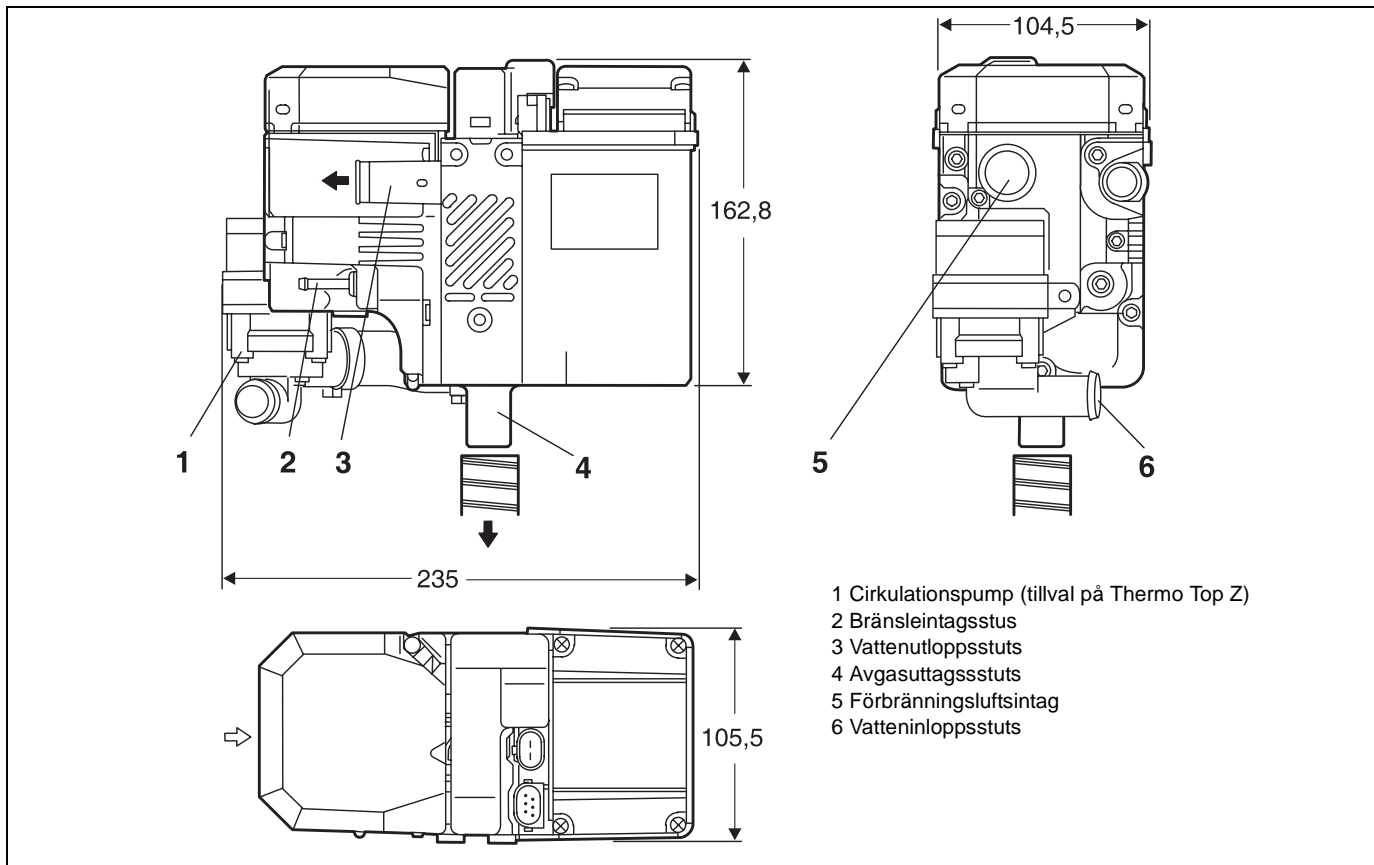


Fig. 1: Monteringslägen



- 1 Cirkulationspump (tillval på Thermo Top Z)
- 2 Bränsleintagsstus
- 3 Vattenutloppsstus
- 4 Avgasuttagsstus
- 5 Förbränningsluftsintag
- 6 Vatteninloppsstus

Fig. 2: Monteringsritning Thermo Top Z / Thermo Top C

4 Typskylt (endast extravärmare)

Typskylten måste befinna sig på ett ställe där det ej kan skadas och den måste därutöver vara synlig i monterat tillstånd (eller så användes dublettskylten).

Står årtal på märkplåten som inte gäller för det aktuella aggregatet, måste dessa avlägsnas.


		e1	e1	CE
Feel the drive		00 0002	02 1232	
Heizgerät Typ	Thermo Top C			
Spannung/EI. Leistung	24 V/ 50 W			
Wärmestrom max.	5 kW			
Brennstoff	Diesel			
zul. Betriebsüberdruck	2,5 bar			
Made in	Germany			
Artikel Nr. %%%%	Ausf.YYY	Fabr.Nr.		
Inbetriebnahmejahr 20	02	03	04	

Fig. 3: Typskylt

5 Hållare (endast extravärmare)

Hållaren måste fästas vid karosseriet eller mellanhållaren med minst 4 skruvar M6.

Underläggsbrickor och fjäderbrickor skall användas.

Om jämna karosserieytor är förhanden, måste underläggsskivor med en minimi-diameter på 22 mm användas.

Fästet får inte fästas med plåtskruvar i karosseriet.

Hållaren skall bearbetas på ett fackmannamässigt och korrekt sätt. De minsta tillåtna böjradierna skall då observeras. De vedertagna tekniska metoderna skall följas.

6 Monteringsexempel i personbil

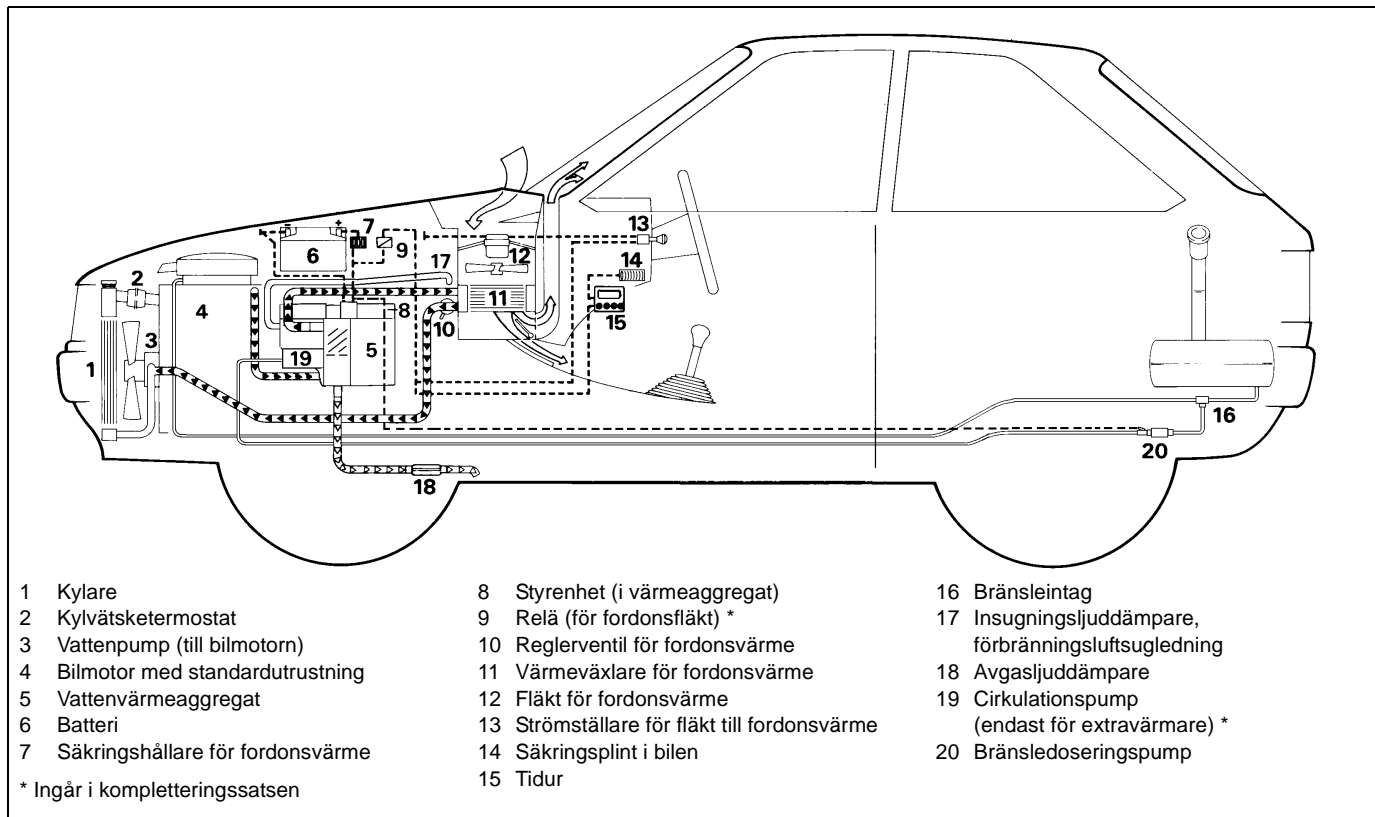


Fig. 4: Monteringsexempel för värmeaggregat *Thermo Top Z / Thermo Top C* i personbil

7 Anslutning till fordonets kylsystem

Värmeaggregatet ansluts till bilens kylsystem enligt figur 4, 5 och 6. Mängden kylvätska i kretsloppet skall minsta vara 4 liter.

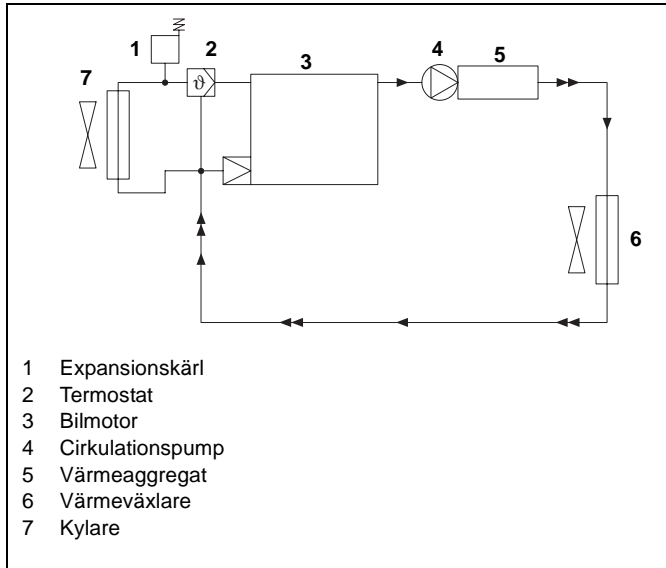


Fig. 5: Montering i motorkylvätskekretsloppet "Inline-anlutning"

Integreringen av värmeaggregateten i kylkretsloppet skall ske i fordons egna värmeväxlares tillflöde.

Anmärkning:

Utströmmande kylvätska skall samlas upp i en lämplig behållare.

I normalfall ska de vattenslangar som medlevereras av Webasto användas. Skulle så ej vara fallet, måste slangarna motsvara minst DIN 73411. Slangarna ska förläggas utan böjningar och för att säkerställa fullgod avluftning om möjligt jämnt stigande. Slanganslutningarna måste vara säkrade med slangklämmor.

OBS:

Monteringen av slangklämmorna på värmeaggregatet måste göras mellan vulst och värmeaggregat. Slangklämmorna ska dras åt ordentligt med vridmoment 2,0 + 0,5 Nm.

Före det första idrifttagande av värmeaggregateten eller efter byte av kylvätska måste en noggrann avluftning av kylsystemet beaktas. Värmeaggregat och ledningar ska vara så monterade, att en statisk avluftning är säkerställd.

Dålig avluftning kan leda till en störning på grund av överhettning.

7.1. Montering av cirkulationspumpen (endast eftermontering)

Utför den elektriska anslutningen enligt kopplingsschemat. Cirkulationspumpen kan anslutas både på den avsedda platsen på värmeaggregatet och borta från värmeaggregatet i vattenkretsloppet.

Riktig genomströmning av värmeaggregatet måste absolut beaktas (vattenutlopp uppe / vatteninlopp nere) (annars felfunktion)!

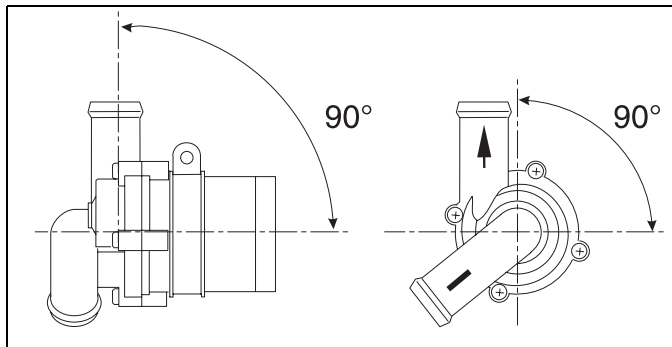


Fig. 6: Cirkulationspump U4847
Monteringslägen

8 Bränsleanslutning (endast extravärmare)

8.1. Bränslematning

Tabellen utvisar det maximala tryckförhållande som får råda vid värmarens anslutningsställe till fordonet.

Högsta bränslenivå över doserpumpen H (m),	vid ett max övertryck (bar) vid anslutningsstället på I ₁
0,00	0,2
1,00	0,11
sta bränslenivå under doserpumpen S (m),	vid ett max undertryck (bar) vid anslutningsstället
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

Anmärkning

Ett sätt att identifiera motors tilloppsledning är att denna normalt har försetts med bränslefilter.

Använd endast Webasto originaldelar till bränsleanslutningen. Fig. 8 anger de begränsningar som Webastos T-rör skall anslutas inom.

Bränsleanslutningen bör, som tidigare angetts, ske lågt och nära fordons bränsletank. Anslutning i motorrum rekommenderas i princip inte, bl a beroende på motors strålningsvärme.

Insprutningsmotorer (bensin); Kontrollera om motors matarpump är

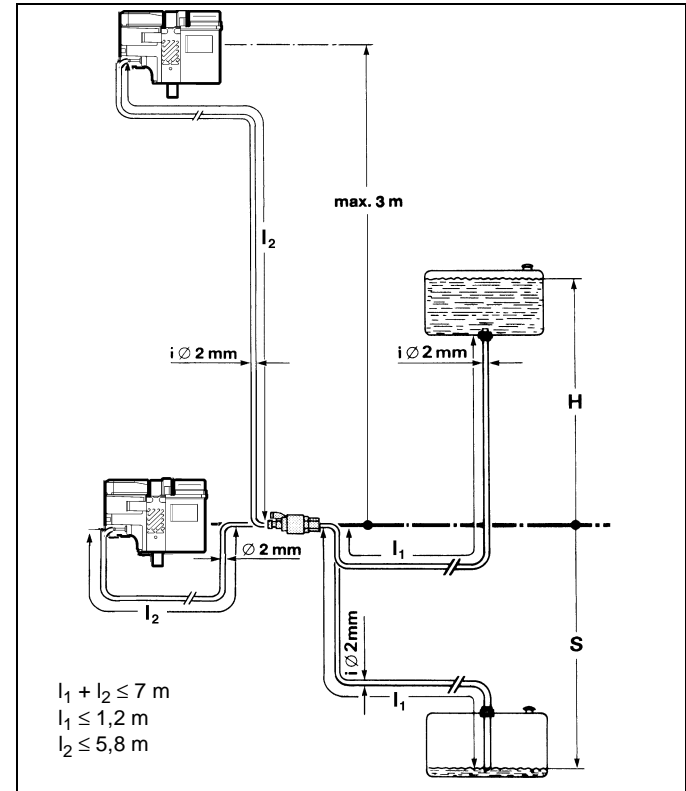


Fig. 7: Bränslematning

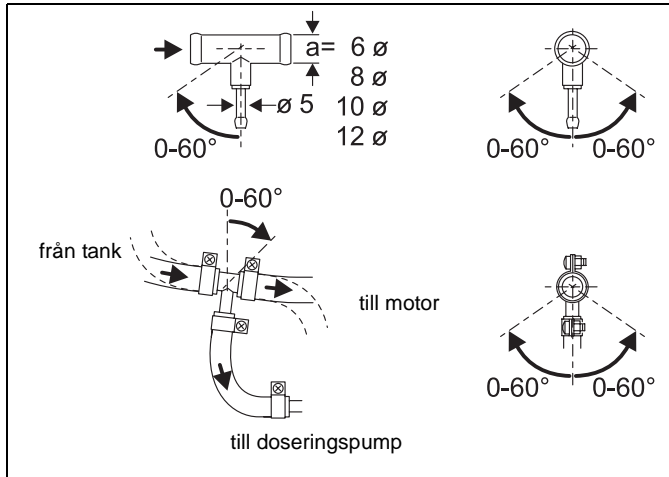


Fig. 8: Webasto-bränsleavtappning

placerad i eller utanför tanken. I det sistnämnda fallet kan anslutningen ske mellan tank och pump. Annars kan anslutningen normalt ske till returledningen. Dock måste man förvissa sig om att ledningen når ner till tankens botten.

8.2. Bränsleledningar

OBS:

Slangklämmorna måste dras åt med ett åtdragningsmoment på 1,0 + 0,4 Nm.

Har bensen runnit ut måste man avlägsna detta både från motorn och från värmeaggregatet innan dessa tas i drift.

Som bränsleledning får man endast använda stål-, koppar- och plastledningar, som är tillverkade av flexibel, ljus- och temperaturstabil PA 11 eller PA 12 (t ex Mecanyl RWTL) enligt DIN 73378.

Eftersom det i normalfall är svårt att säkerställa att ledningen kontinuerligt förläggs i uppåtgående riktning, får innerdiametern inte överstiga ett visst mått. Fr o m en innerdiameter på 4 mm samlas luft- eller gasblåsor, som kan leda till störningar om ledningarna hänger ner eller förläggs i nedåtgående riktning. Med diametrarna i fig 7 kan säkerställas, att ingen störande blåsbildning uppstår.

Man bör undvika att förlägga ledningar i nedåtgående riktning mellan doserpump och värmeaggregat.

Bränsleledningar måste fästas upp för att undvika att dessa hänger ner. Monteringen bör ske så, att ledningarna är skyddade mot stenskott och temperaturinverkan (värmestrålning från motor- och avgassystem).

8.3. Röranslutningar

Korrekt skarvning av bränsleledningarna med slang framgår av fig. 9.

Kontrollera tätheten!

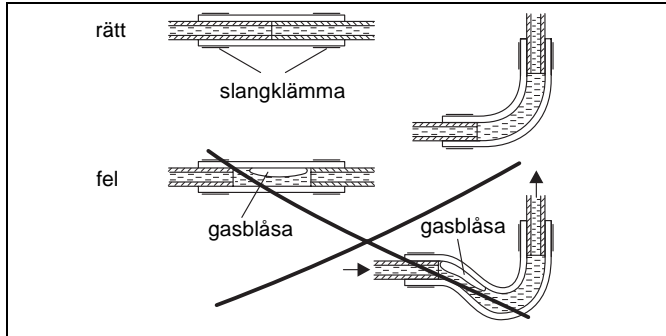


Fig. 9: Rör-/slangförbindelse

8.4. Doserpump

Doserpumpens uppgift är att föra fram exakt rätt mängd bränsle oavsett värmarens effektläge. Dessutom avbryter den förbränningen genom att helt upphöra med att föra fram bränsle. Därför är det synnerligen viktigt att pumpen monteras inom de begränsningar som anges (fig 7, 10 och 11).

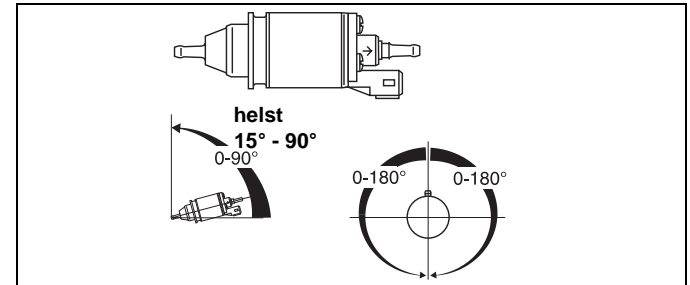


Fig. 10: Doseringspump DP 2
Monteringsläge och infästning

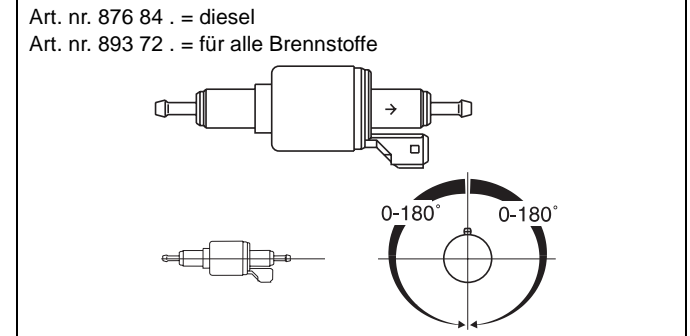


Fig. 11: Doseringspump DP 30
Monteringsläge

8.4.1. Montering

Innan doseringspumpen monteras, skall man se till att det högsta, förekommande trycket på avtappningsstället ligger under tabellvärdena på sidan 151.

Doserpumpen skall placeras så lågt och nära anslutningsstället som möjligt. Omgivningstemperaturen när värmaren är i drift får uppgå till max +20 °C.

Doserpump och bränsleledningar får inte monteras i heta fordonsdelars strålningsområde. Eventuellt skall ett strålskydd ombesörjas.

Det bästa monteringsutrymmet är i närheten av tanken.

8.4.2. Montering och fastsättning

Doserpumpen skall fästas med en vibrationsdämpande upphängning. Monteringsläget begränsas enligt fig 10 och 11 för att säkerställa en fullgod självavlftning.

8.5. Etikett

Placera etiketten "Stäng av kupévärmaren vid tankning" på lämpligt ställe.

9 Förbränningsluftförsörjning (endast extravärmare)

Förbränningsluftinsugningsöppningen skall befinna sig så, att tilltäppning genom nedsmutsning inte är att vänta. Den får ej visa i färdriktning.

En förbränningsluftinsugningsledning är nödvändig.

Urtagningsstället för förbränningsluften måste ske på ett ställe som är skyddat mot vattenstänk.

Förbränningsluften får aldrig hämtas ur rum, i vilka personer uppehåller sig. Befinner sig värmeaggregatet i en sluten monteringslåda, krävs en ventilationsöppning ut i det fria på min 3 cm².

Vid montering av värmeaggregatet i närheten av fordonstanken i ett gemensamt monteringsutrymme måste förbränningsluften sugas in ut ifrån och avgasena ledas tillbaka ut i det fria. Dessa öppningar måste skyddas mot stänkvatten.

9.1. Luftinsugningsljuddämpare

Luftinsugningsljuddämparens tillåtna installationsläge ligger mellan 0 och 90 riktat nedåt.

Upplýsingar om installationen

Stick på förbränningsluftinsugningsledningen max. 400 mm lång med den slitsade sidan (ca 18 mm) på värmeaggregatets förbränningsluftinsugningsmuff och fäst den med medföljande slangklämma.

Skruva in luftinsugningsljuddämparen på den oslitsade sidan t.o.m. stoppet i förbränningsluftinsugningsledningen (en extra fastsättning med slangklämma behövs inte).

OBS:

Se till att avståndet till avgasanläggningen är tillräckligt stort!

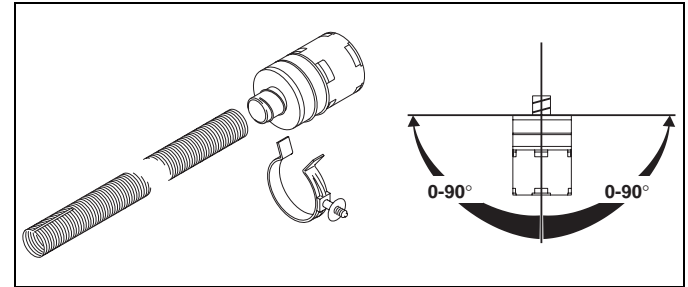


Fig. 12: Avgasljuddämpare
Valfri flödesriktning

Fäst beroende på installationssituationen luftinsugningsljuddämparen på ett lämpligt ställe med medföljande montageclip eller med kabelhållare.

9.1.1. Fastsättning av luftinsugningsljuddämparen med montageclip

- borra borrhål D 6,5 mm på lämpligt ställe
- pressa in montageclipet i borrhålet
- sätt i luftinsugningsljuddämparen i montageclipet

10 Avgassystem (endast extravärmare)

Avgasledningen (innerdiameter 22 mm) kan förläggas med flera böjningar (tillsammans 270, minsta böjradie 50 mm).

Avgasledningen får totalt inte vara kortare än 500 mm. Maximal ledningslängd är 1000 mm.

Avgasljuddämparen skall företrädesvis monteras i närheten av värmeaggregatet, men minst 200 mm bort från värmeaggregatet.

Avgasljuddämparen får inte monteras i närheten av förbränningsluftinsugningsöppningen.

Avgasljuddämparen och avgasledningen får inte monteras på temperaturkänsliga fordonsdelar och skall ha ett avstånd på minst 20 mm till sådana komponenter.

Avgasrörets mynning skall vara fri och inte riktad mot fordonsdelar. Avgasrörets mynning skall ha ett tillräckligt avstånd ($\geq 0,2$ m) till golvet.

Det är inte tillåtet att använda värmeaggregatet Thermo Top Z/C utan ljuddämpare.

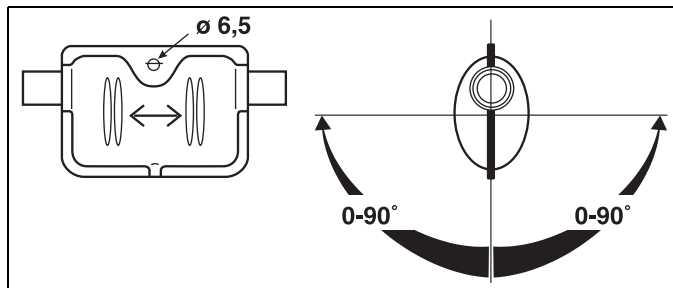


Fig. 13: Avgasljuddämpare
Valfri flödesriktning

Avgasrörets mynning får inte peka i färdriktning (se bild 14).

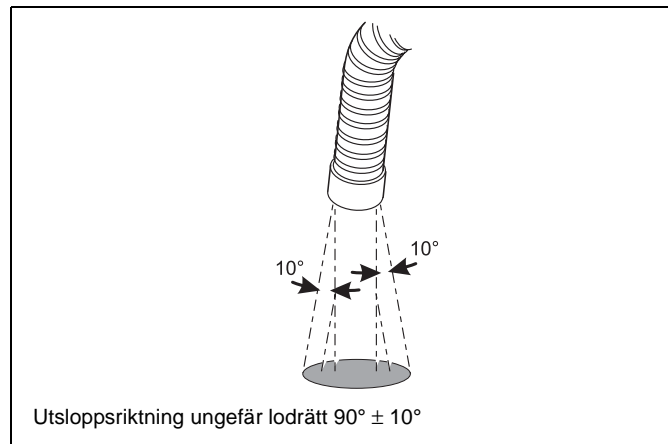


Fig. 14: Avgasrörets mynning
Monteringsläge

Som avgasrör används styva rör i legerad stål med en minimivägg tjocklek på 1,0 mm eller flexibla rör endast i legerad stål.

OBS:

Undvik nerhängande fickor på avgassystemet där kondensvatten kan samlas. Uppstår ändå fickor bör dräneringshål (D 3-4 mm) tas upp på det lägsta stället.

11 Elektrisk anslutning (extravärmare)

11.1. Anslutning till värmaren

Den elektriska anslutningen av värmeaggregatet utförs enligt figur 16.

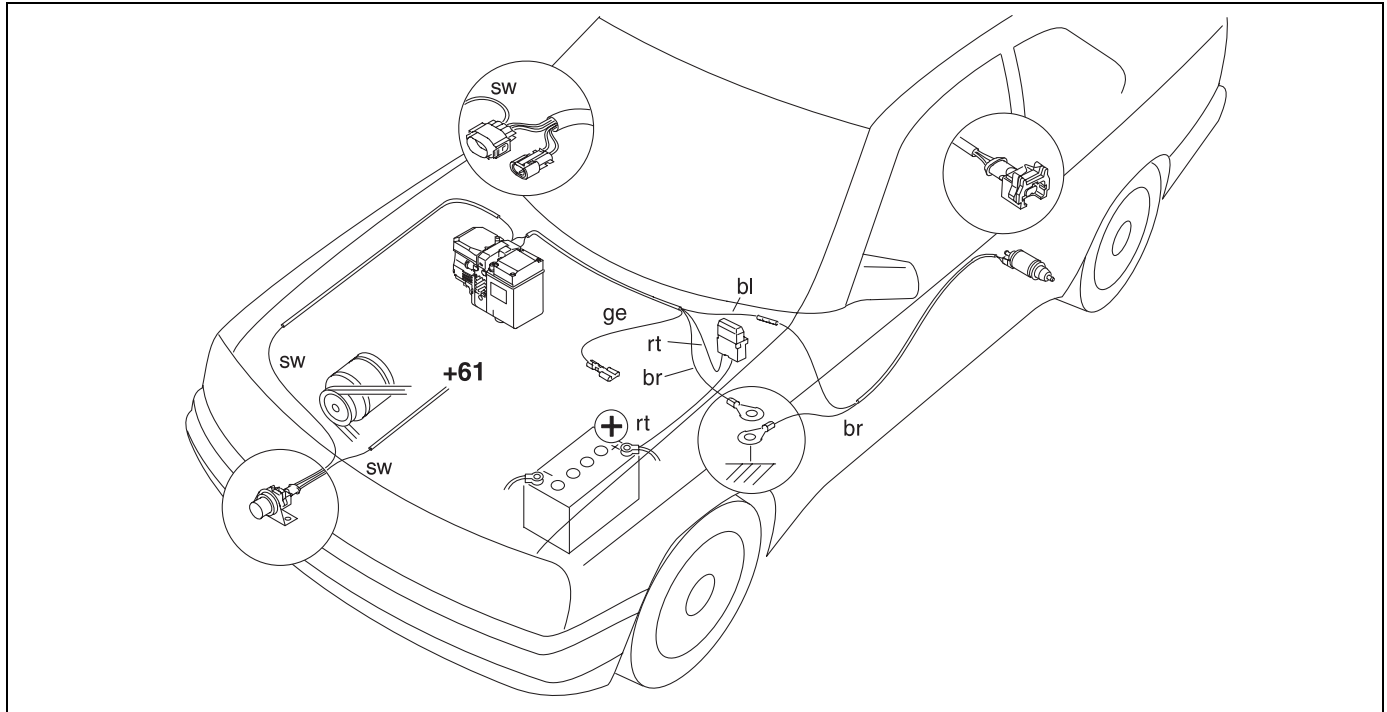
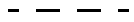




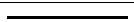


Fig. 15: Elektriska anslutningar för Thermo Top Z extravärmare

12 Kopplingsscheman (extravärmare)

12.1. Teckenförklaring för kopplingsscheman:

- ① Diagnos
- ② Yttertemperatur
- ③ Kylvatten
- ④ Säkring för fordonsfläkten är monterad i bilen

Kabelarea		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Kabelfärger	
bl	blå
br	brun
ge	gul
gn	grön
gr	grå
or	orange
rt	röd
sw	svart
vi	violett
ws	vit

Pos.	Beteckning	Kommentar
A1	Värmeaggregat	Thermo Top Z/C
A2	Styrenhet	
A3	Anslutningsbox	
B2	Temperatursensor	
E	Glödstift / flammvakt	
F1	Säkring 20 A	flatsäkring DIN 72581 del 3
F2	Säkring 5 A	flatsäkring DIN 72581 del 3
F3	Säkring 25 A	flatsäkring DIN 72581 del 33
H1	Lysdiod (pos. P)	tillslagskontroll
K3	Relä (pos. A3)	fordonsfläkt
M1	Motor	förbränningsluftfläkt
M2	Motor	cirkulationspump
M3	Motor	fordonsfläkt
P	Tidur, digitalt	för tidsinställd drift
S1	Strömställare för fordonsfläkt	beroende på fordonstyp S1 eller S2
S2	Strömställare för fordonsfläkt	beroende på fordonstyp S1 eller S2
S6	Strömställare	TILL/FRÅN
X9	Kontaktidon 4-poligt	
X11	Kontaktidon 2-poligt	
X13	Kontaktidon 2-poligt	
X14	Kontaktidon 6-poligt	vattenavvisande
X15	Kontaktidon 2-poligt	vattenavvisande
X16	Kontaktidon 2-poligt	vattenavvisande
X17	Kontaktidon 2-poligt	vattenavvisande
X18	Kontaktidon 2-poligt	vattenavvisande
X19	Kontaktidon 2-poligt	vattenavvisande
Y1	Doseringspump	

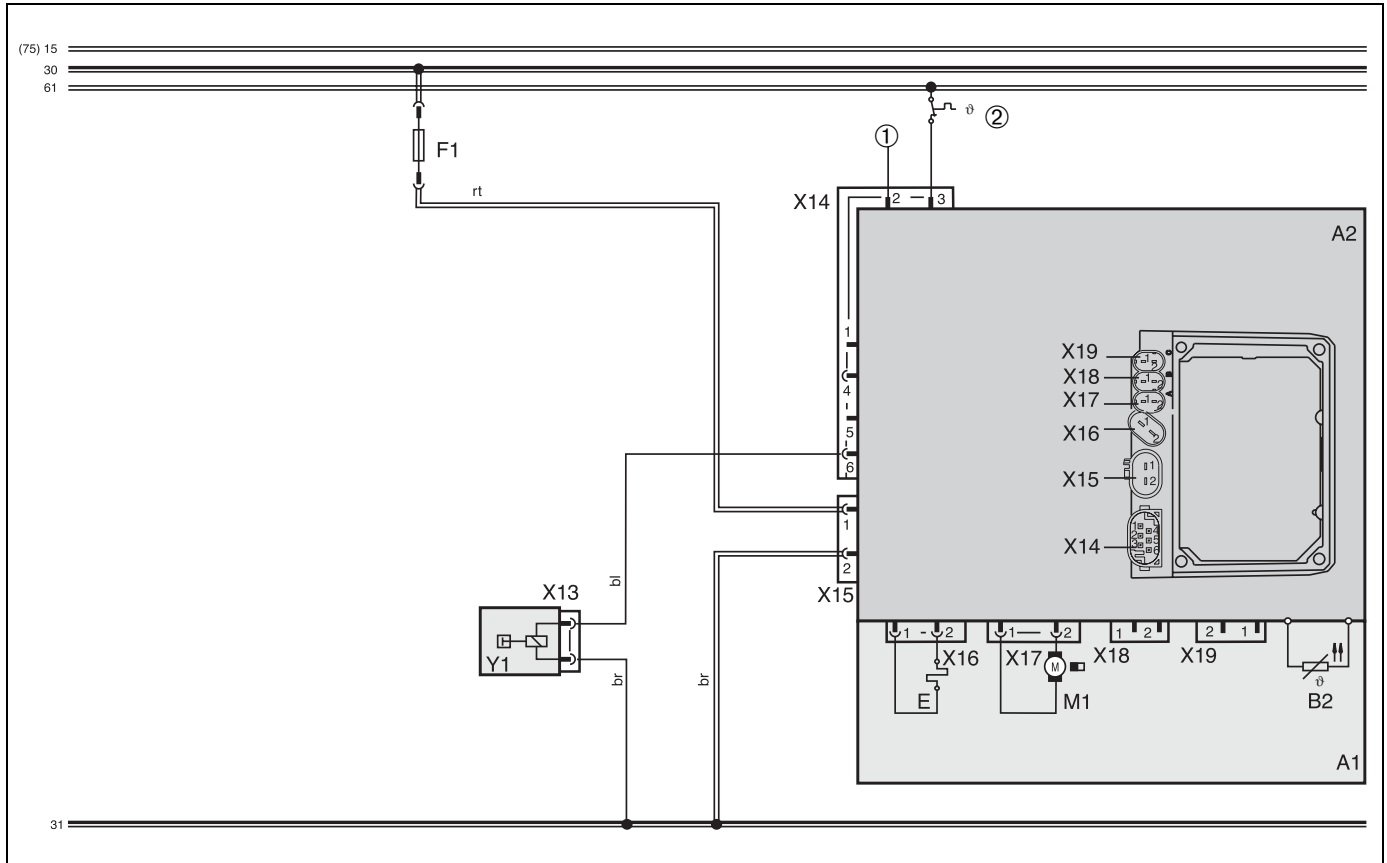


Fig. 16: Automatikkrets för *Thermo Top Z* extravärmare, 12 V (teckenförklaring, se sidan 158)

13 Elektrisk anslutning (eftermontering)

13.1. Anslutning till värmaren

Den elektriska anslutningen av värmeaggregatet utförs enligt figur 19.

13.2. Montering av tidur

Tiduret monteras enligt figur 17. Använd bormmallen som medföljer.

Anslut den förkopplade minikontakten på kablaget till uret - se även fig 19.

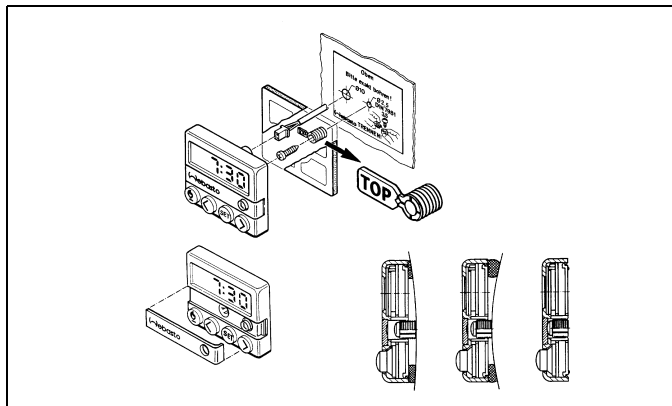


Fig. 17: Montering tidur

OBS:

Tryck inte på displayen!

13.3. Fordonsfläkt (endast för kupévärmare)

Anslutningen sker via ett (eller fler) skiftrelä. Principiell anslutning visas på fig 17. Följ dock i första hand Webastos fordonsspecifika monteringsanvisningar.

OBS:

Värmarens fläktstyrningskabel (normalt grön/vit) kan belastas med maximalt 0,5 mA.

13.4. Montera Telestart (tillval)

Telestart monteras enligt monteringsanvisningen för Telestart.

Telestart-sändaren skall initieras enligt bruks- och underhållsanvisningen.

13.5. Montera Thermo Call (tillval)

Thermo Call monteras enligt monteringsanvisningen för Thermo Call.

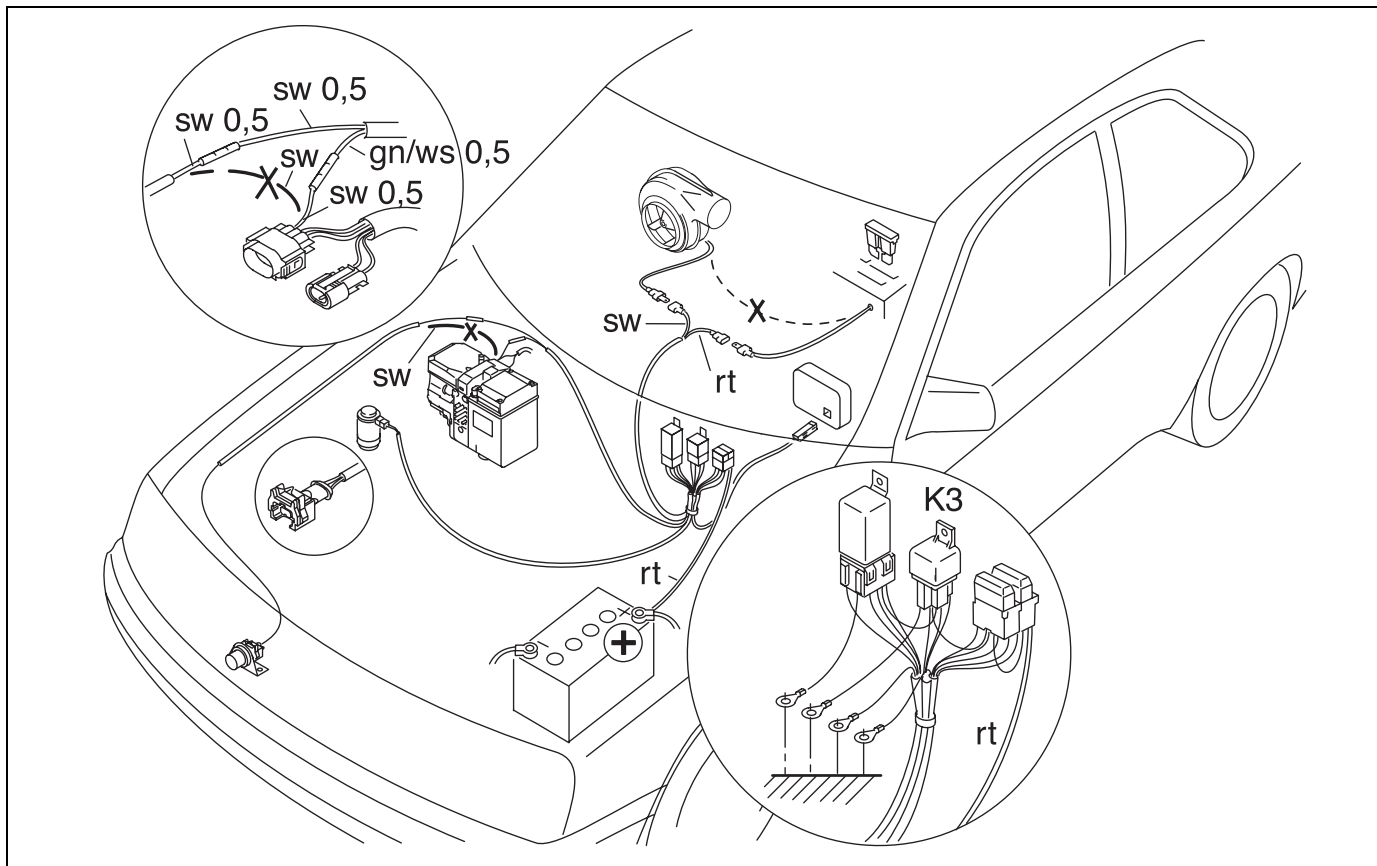
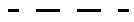
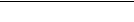

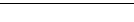
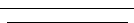



Fig. 18: Eftermontering Thermo Top Z på kupévärmare

14 Kopplingsscheman (eftermontering)

14.1. Teckenförklaring för kopplingsscheman:

- ① Diagnos
- ② Yttertemperatur
- ③ Kylvatten
- ④ Säkring för fordonsfläkten är monterad i bilen

Kabelarea		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,5 mm ²	0,75 mm ²
	0,75 mm ²	1,5 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Kabelfärger	
bl	blå
br	brun
ge	gul
gn	grön
gr	grå
or	orange
rt	röd
sw	svart
vi	violett
ws	vit

Pos.	Beteckning	Kommentar
A1	Värmeaggregat	Thermo Top Z/C
A2	Styrenhet	
A3	Anslutningsbox	
B2	Temperatursensor	
E	Glödstift / flammvakt	
F1	Säkring 20 A	flatsäkring DIN 72581 del 3
F2	Säkring 5 A	flatsäkring DIN 72581 del 3
F3	Säkring 25 A	flatsäkring DIN 72581 del 33
H1	Lysdiod (pos. P)	tillslagskontroll
K3	Relä (pos. A3)	fordonsfläkt
M1	Motor	förbränningsluftfläkt
M2	Motor	cirkulationspump
M3	Motor	fordonsfläkt
P	Tidur, digitalt	för tidsinställd drift
S1	Strömställare för fordonsfläkt	beroende på fordonstyp S1 eller S2
S2	Strömställare för fordonsfläkt	beroende på fordonstyp S1 eller S2
S6	Strömställare	TILL/FRÅN
X9	Kontakt don 4-poligt	
X11	Kontakt don 2-poligt	
X13	Kontakt don 2-poligt	
X14	Kontakt don 6-poligt	vattenavvisande
X15	Kontakt don 2-poligt	vattenavvisande
X16	Kontakt don 2-poligt	vattenavvisande
X17	Kontakt don 2-poligt	vattenavvisande
X18	Kontakt don 2-poligt	vattenavvisande
X19	Kontakt don 2-poligt	vattenavvisande
Y1	Doseringspump	

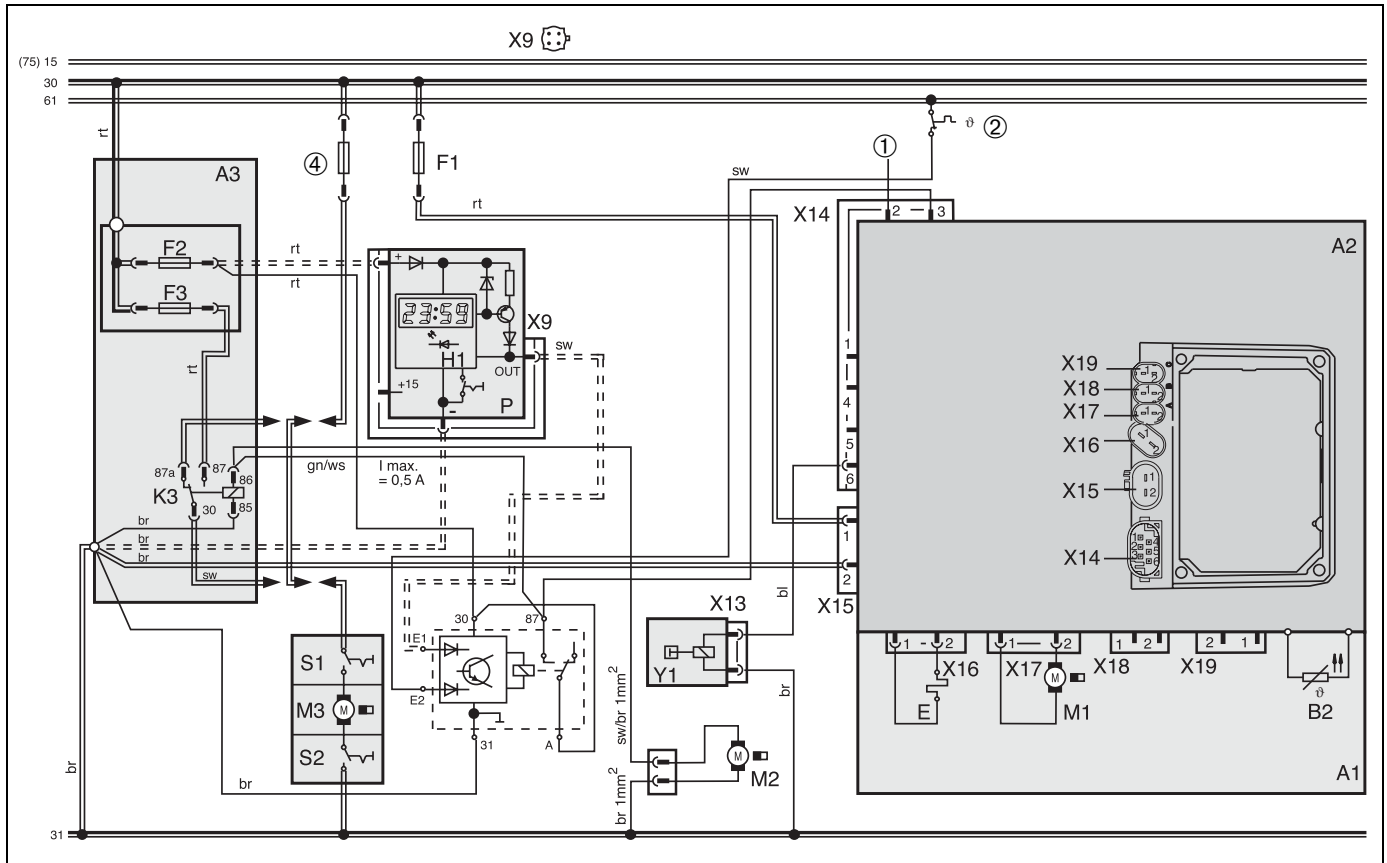


Fig. 19: Automatikkrets för Thermo Top C, extravärmare, 12 V tidur (teckenförklaring, se sidan 162)

15 Första start, funktionskontroll

HÄNVISNING:

Säkerhetsanvisningarna i bruks- och underhållsanvisningen skall följas!
Läs ovillkorligen igenom bruks- och underhållsanvisningen innan värmeaggregatet tas i drift.

Innan värmaren startas skall kylsystemet efterfyllas och urluftas mycket noggrant. Följ i första hand fordonstillverkarens anvisningar. Saknas sådan skall förutom statisk urluftning också motorn köras till termostatöppning.

Under provkörningen kontrolleras vattencirkulation, värmar- och fläktfunktion samt att ingen form av läckage förekommer. Åtgärda eventuella brister. Kontrollera och vid behov justera värmarens CO₂-halt (se tekniska data).

Uppstår driftstörningar under provkörningen kan den kommande texten användas som vägledning för att enkelt analysera orsaken.

16 Störningar

16.1. Störningsfrånkoppling

Registreras ingen flamma tillförs bränsle under max 180 sekunder.

Slocknar flammen under drift tillförs bränsle i ytterligare max 85 sekunder.

Vid överhettning avbryts bränsletillförseln omedelbart.

I alla fallen (undantagen defekt på förbränningsluftfläkten) sker en eftergång på ca 120 sekunder efter en störningsfrånkoppling. Allt efter mjukvaruvariant i styranordningen kan det komma till avvikelser i de nämnda eftergångstiderna.

VIKTIGT:

Vid överhettning erhålls ingen optisk indikering.

16.2. Upphäv felblockeringen på värmeaggregatet efter ett fel

Felblockeringen upphävs enligt bruks- och underhållsanvisningen.

17 Tekniska data

17.1. Tekniska data

Angivna tekniska data gäller, såvitt andra gränsvärden inte angivits, med den för värmare normala toleransen på $\pm 10\%$ vid en omgivningstemperatur på $+20\text{ }^\circ\text{C}$ och nominell spänning

17.1.1. Bränsle för *Thermo Top Z/C* (bensin):

Som bränsle lämpar sig det bränsle som fordonstillverkaren föreskriver.

17.1.2. Bränsle för *Thermo Top Z/C* (diesel):

Som bränsle lämpar sig det dieselbränsle som fordonstillverkaren föreskriver. Byts till köldbärandiga bränslen måste värmeaggregatet tas i drift i ca 15 minuter, så att bränsleledningen och bränslepumpen fylls med nytt bränsle.

En negativ påverkan av additiv är inte känd.

Cirkulationspump	4847
Flöde vid 0,14 bar	500 l/h
Märkspänning	12 Volt
Driftspänningsområde	10,5 ... 15 Volt
Märkeffekt	14 W
Dimensioner cirkulationspump	längd 95 mm bredd 61 mm höjd 61 mm
Vikt	0,3 kg

Värmeaggregat	Drift	<i>Thermo Top Z - B</i> <i>Thermo Top C - B</i>	<i>Thermo Top Z - D</i> <i>Thermo Top C - D</i>
EG-typkontrollmärke		e1	
Utförande		Vattenvärmeaggregat med förångare	
Värmeflöde	fullast dellast	5,0 kW 2,5 kW	
Bränsle		bensin	diesel
Bränsleförbrukning	fullast dellast	0,70 l/h 0,34 l/h	0,61 l/h 0,30 l/h
Märkspänning		12 volt	
Driftspänningsområde		10,5 ... 15 volt	
Märkeffekt utan cirkulationspump (utan fordonsfläkt)	fullast dellast	32 W 18 W	
Tillåten omgivningstemperatur: Värmeaggregat - Drift - Lagring Doseringspump: - Drift		-40° till +60 °C -40° till +120 °C -40° till +20 °C	
Tillåtet driftövertryck (värmebärare)		0,4 ... 2,5 bar	
Påfyllnadsmängd värmeväxlare		0,15 l	
Minsta vätskemängd i kretsloppet		4,00 l	
Minsta flöde för värmeaggregatet		250 l/h	
CO ₂ i avgaserna (tillåtet driftområde)		8 ... 12,0 Vol. - %	
Dimensioner värmeaggregat (tolerans ± 3 mm)		längd 214 mm bredd 106 mm höjd 168 mm	
Vikt		2,9 kg	

