Webasto

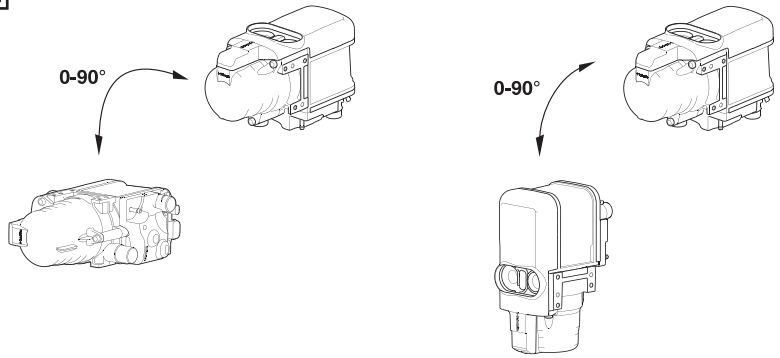
Wasserheizgerät
Water heater
Appareil de chauffage à eau

Einbauanweisung
Installation Instructions
Notice de montage

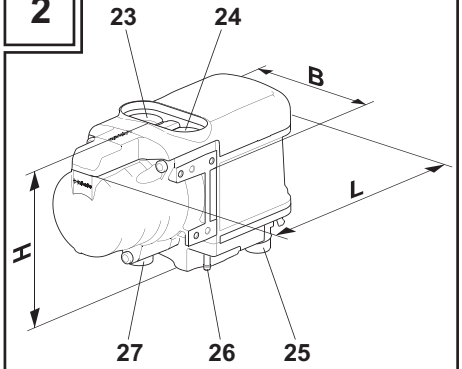
Thermo Pro 50 Eco
Thermo Pro 50 Eco HA

Thermo Pro 50 Eco 24 V Diesel - ADR
(Gefahrguttransport)
(Transport of dangerous goods)
(Transport des marchandises dangereuses)

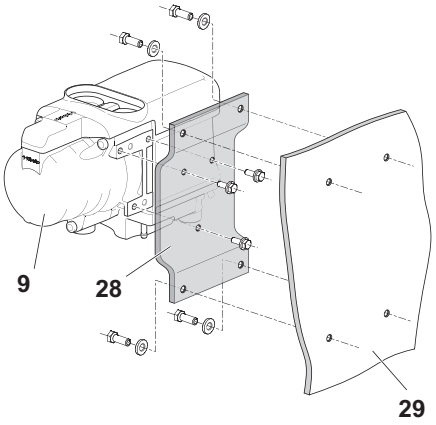
1



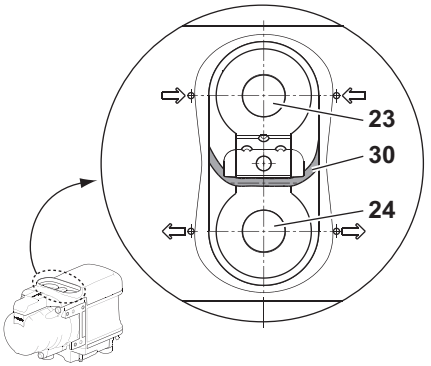
2



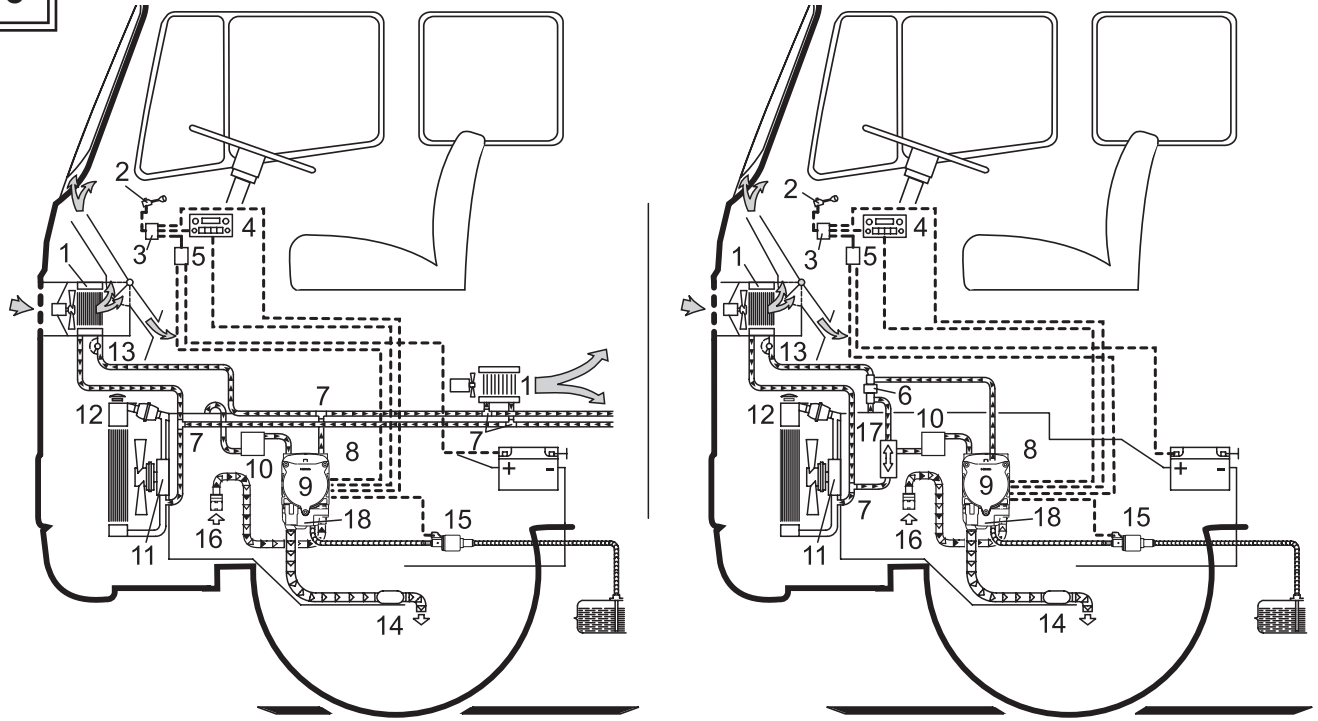
3



4

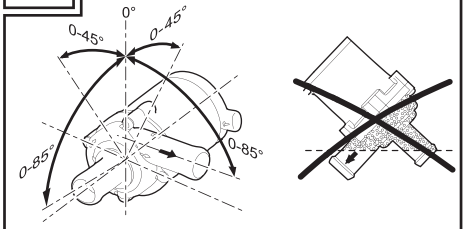


5

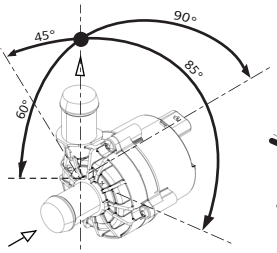


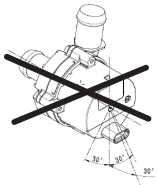
6

U4847 Econ

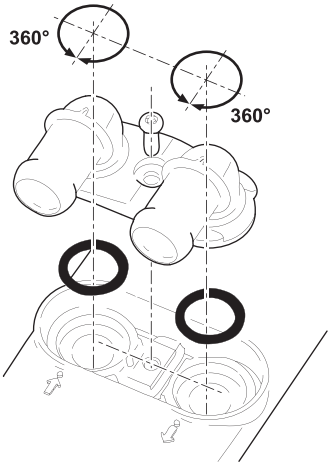


UP500

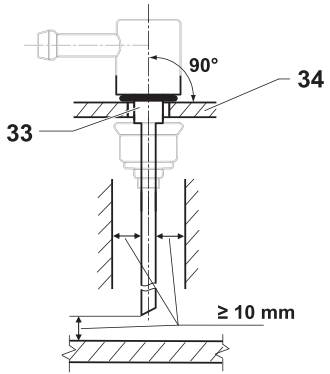




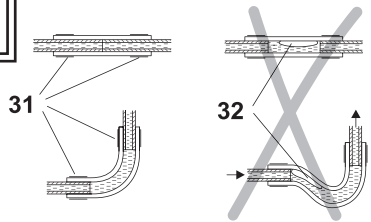
7



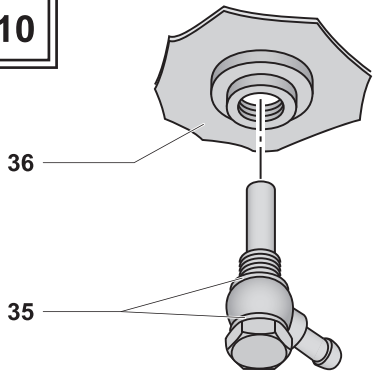
8



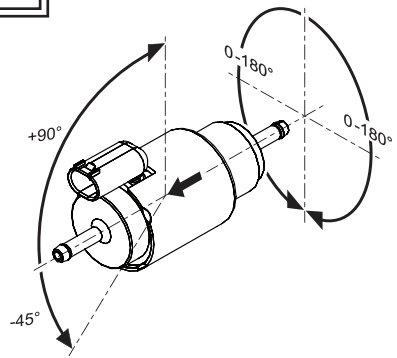
9

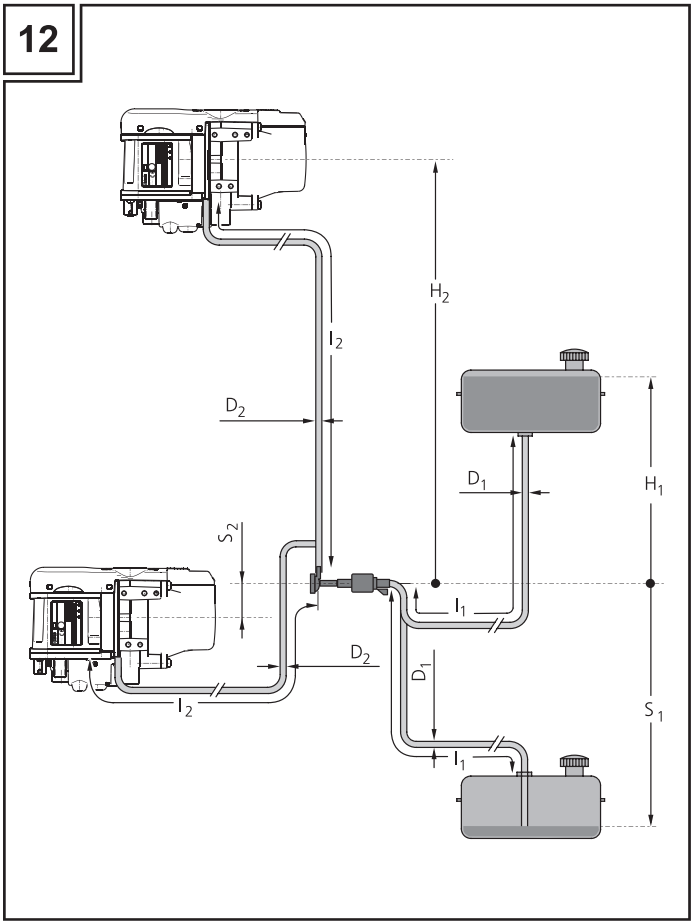


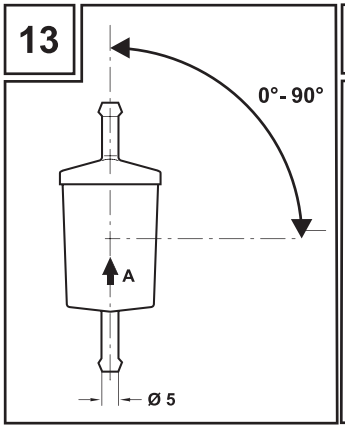
10



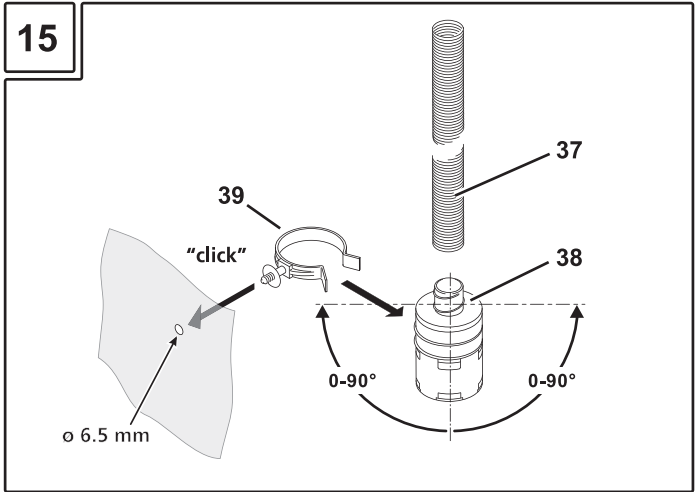
11



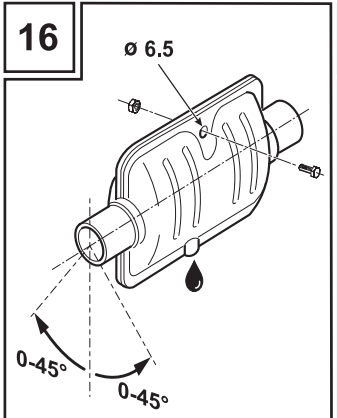

12
H2
I2
D2
D1
H1
S2
I1
D2
D1
I2
I1
S1


13
0°- 90°
A
Ø 5

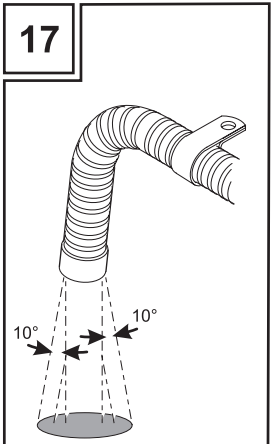

14
Webasto
1.
2.
Heater
OFF


15
37
39
"click"
38
0-90°
0-90°
ø 6.5 mm

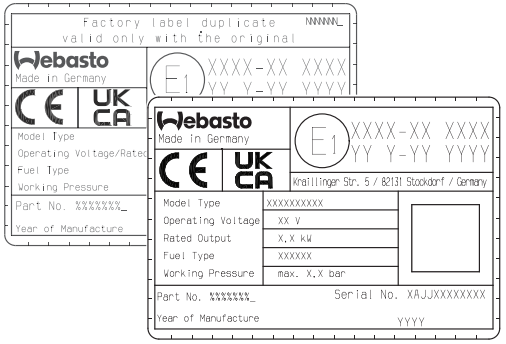
16


ø 6.5
0-45°
0-45°

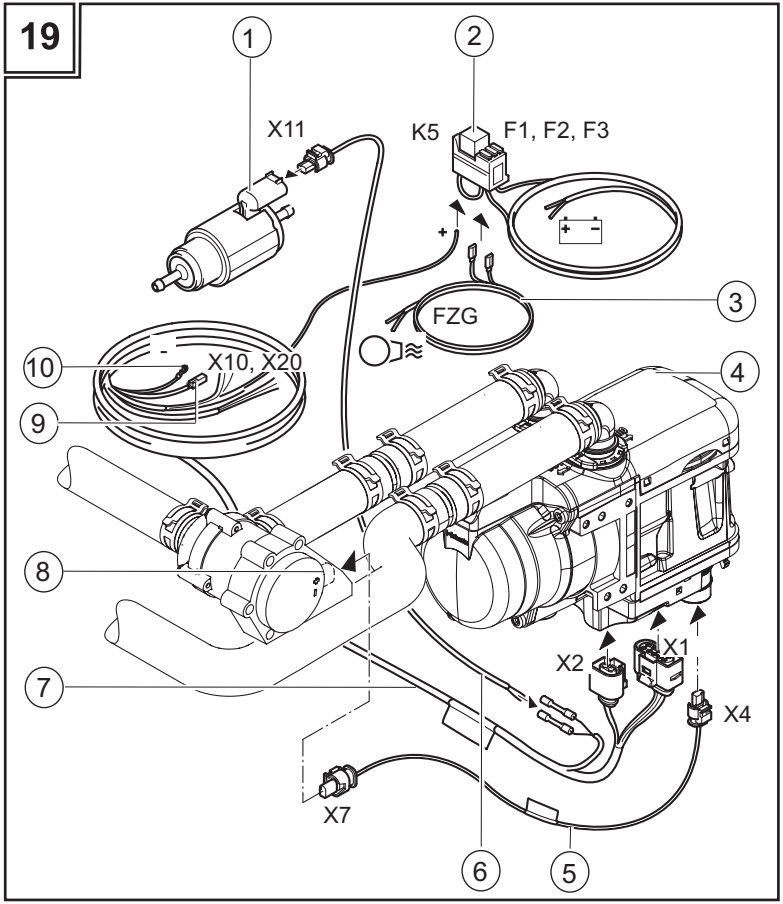
17


10°
10°

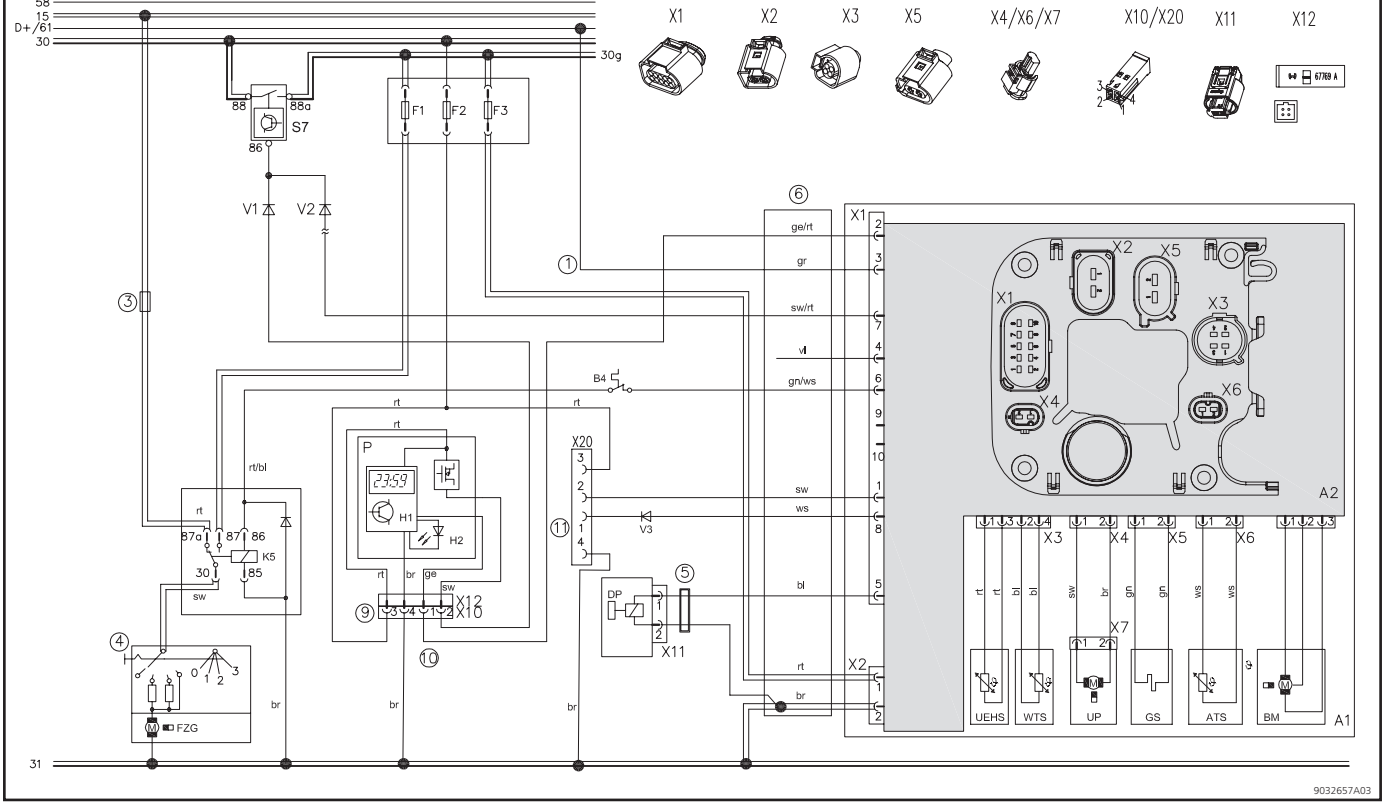
18


Factory label duplicate
valid only with the original
Webasto
Made in Germany
E1
XXXX-XX XXXX
YY Y-YY YYYY
Model Type
Operating Voltage/Rated
Fuel Type
Working Pressure
Part No. XXXXXXX_
Year of Manufacture
Webasto
Made in Germany
Krailinger Str. 5 / 82131 Stockdorf / Germany
Model Type XXXXXXXXXX
Operating Voltage XX V
Rated Output X,X kW
Fuel Type XXXXXX
Working Pressure max. X,X bar
Part No. XXXXXXX_
Serial No. XAJJXXXXXXXX
Year of Manufacture YYYY

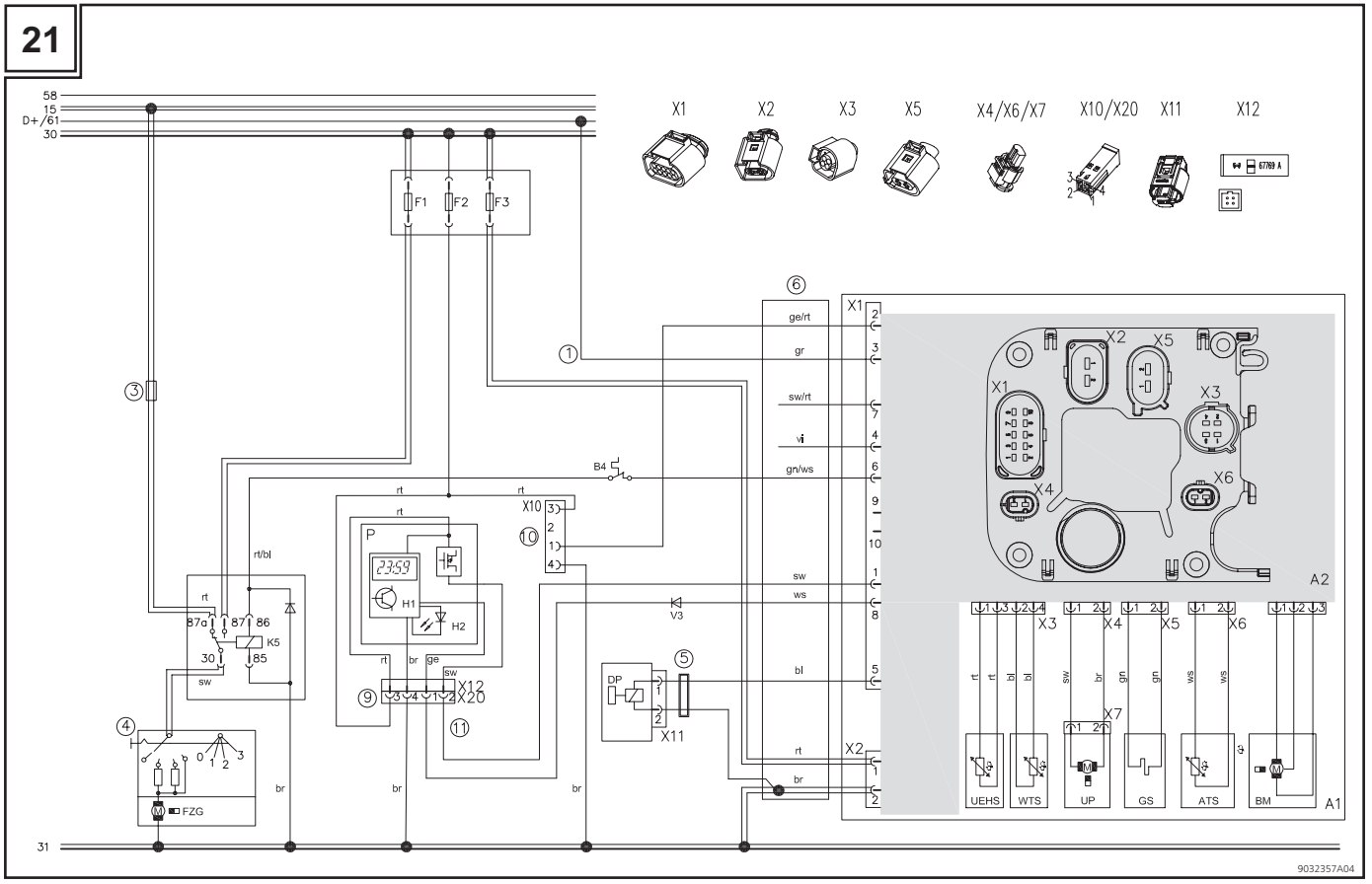
19


1
2
X11
K5
F1, F2, F3
3
FZG
10
X10, X20
4
9
8
7
X2
X1
X4
X7
6
5

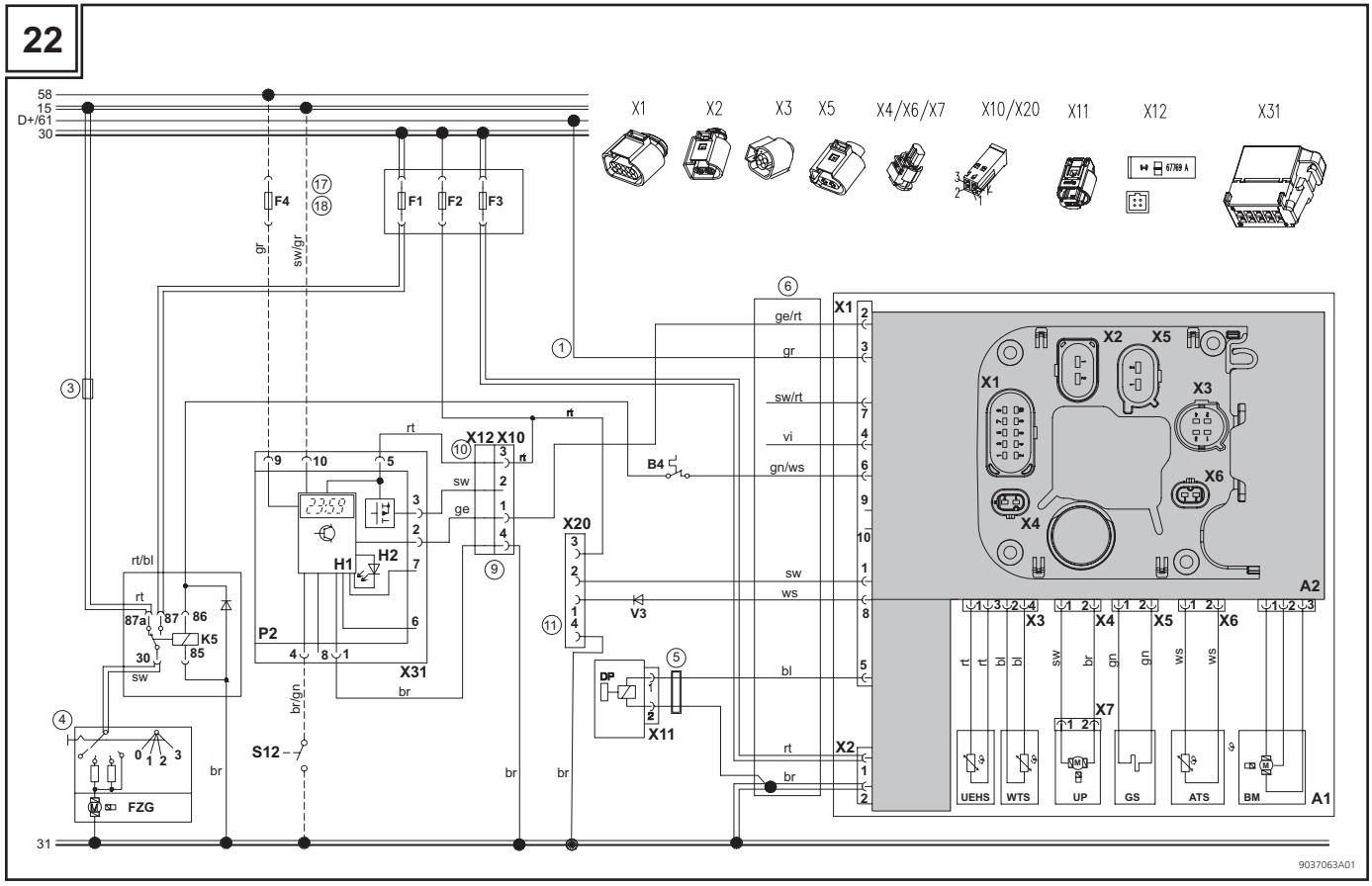
20


58
15
D+/61
30
30g
X1
X2
X3
X5
X4/X6/X7
X10/X20
X11
X12
88
88a
86
S7
F1
F2
F3
V1
V2
B4
rt
rt/bl
P
23:59
H1
H2
X20
V3
87a
87
86
K5
30
85
sw
br
ge
X12
X10
DP
X11
0
1
2
3
FZG
31
ge/rt
gr
sw/rt
vi
gn/ws
sw
ws
bl
rt
br
X1
X2
X3
X4
X5
X6
X7
A2
A1
UEHS
WTS
UP
GS
ATS
BM
9032657A03

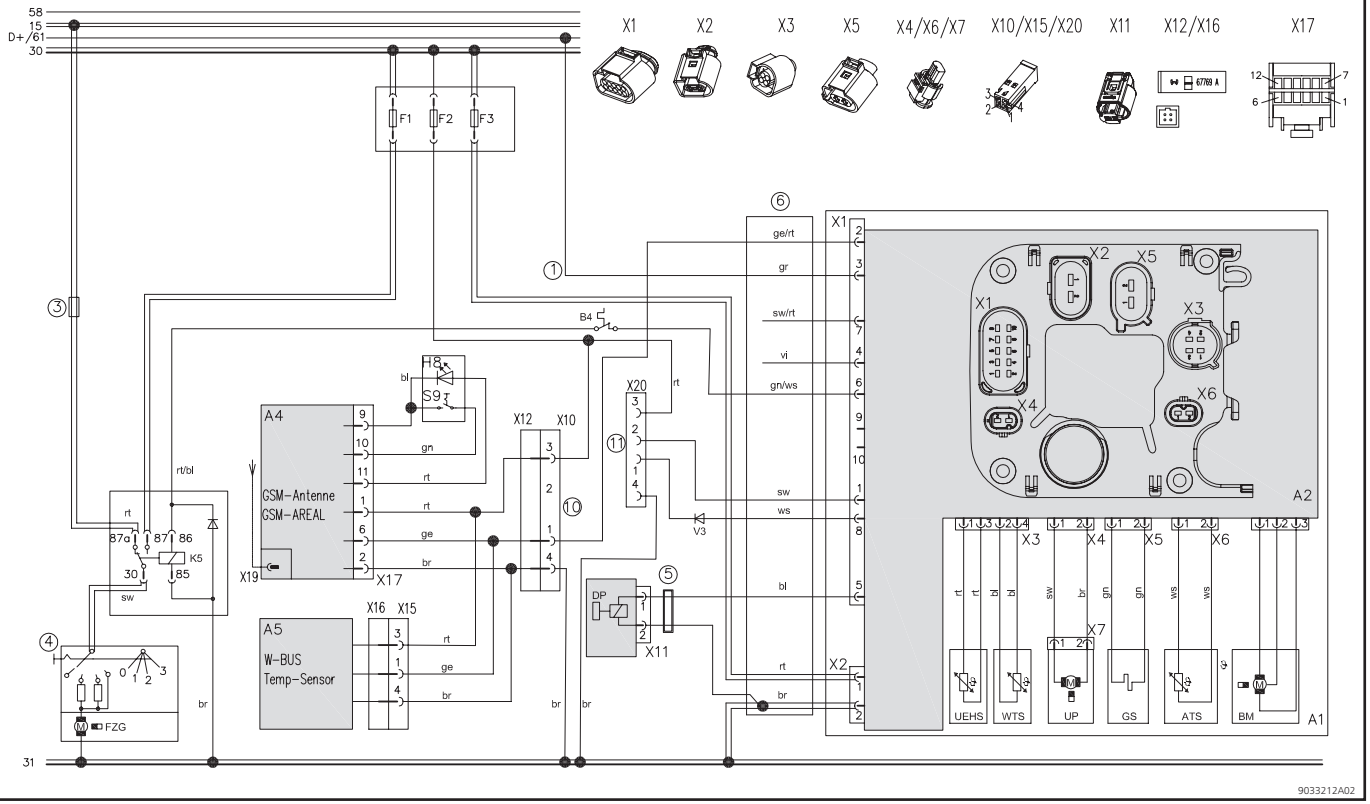
21


58
15
D+/61
30
31
X1
X2
X3
X5
X4/X6/X7
X10/X20
X11
X12
F1
F2
F3
B4
X10
P
H1
H2
V3
DP
X11
X12
X20
K5
FZG
rt/bl
rt
br
ge
sw
ge/rt
gr
sw/rt
vi
gn/ws
ws
bl
A1
A2
X7
UEHS
WTS
UP
GS
ATS
BM
9032357A04

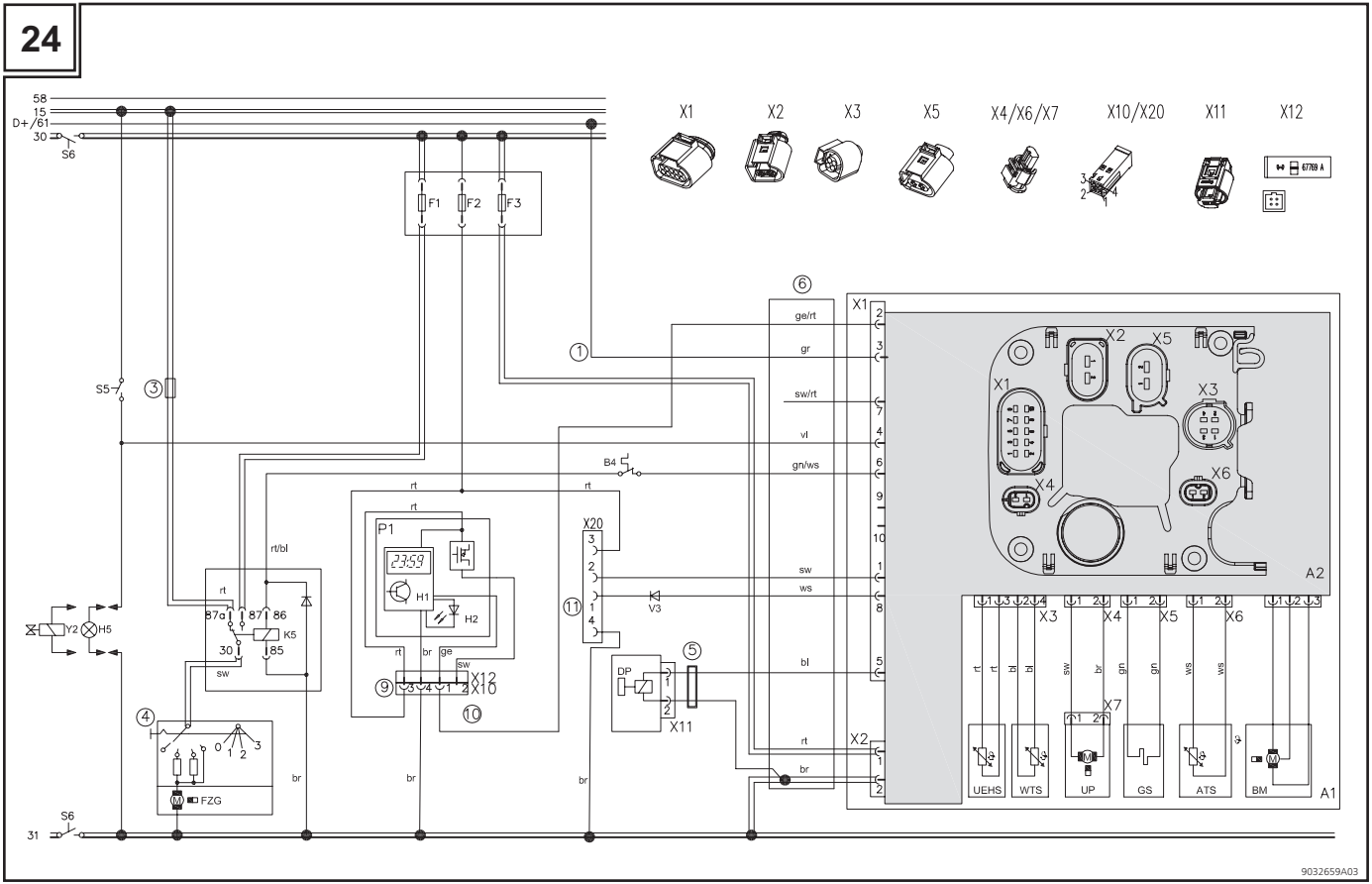
22


58
15
D+/61
30
31
F1
F2
F3
F4
X1
X2
X3
X5
X4/X6/X7
X10/X20
X11
X12
X31
B4
V3
H1
H2
K5
S12
FZG
UEHS
WTS
UP
GS
ATS
BM
A1
A2
9037063A01

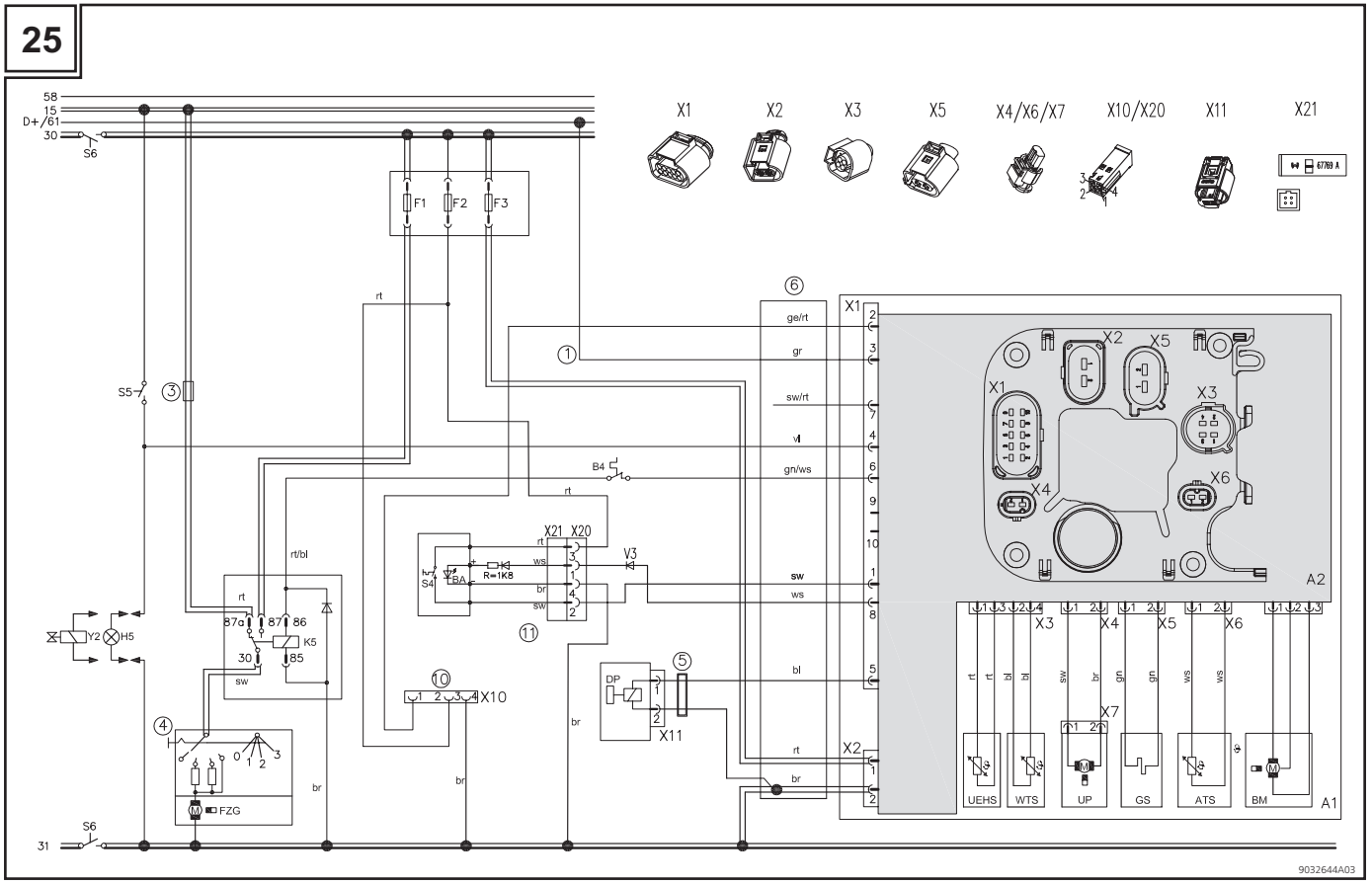
23


58
15
D+/61
30
X1
X2
X3
X5
X4/X6/X7
X10/X15/X20
X11
X12/X16
X17
F1
F2
F3
B4
H8
S9
A4
GSM-Antenne
GSM-AREAL
X19
X17
X12
X10
X20
V3
K5
87a
87
86
30
85
rt/bl
sw
A5
W-BUS
Temp-Sensor
X16
X15
FZG
DP
X11
ge/rt
gr
sw/rt
vi
gn/ws
sw
ws
bl
rt
br
X1
X2
A2
X3
X4
X5
X6
X7
UEHS
WTS
UP
GS
ATS
BM
A1
31
9033212A02

24


58
15
D+/61
30
S6
X1
X2
X3
X5
X4/X6/X7
X10/X20
X11
X12
F1
F2
F3
S5
B4
P1
H1
H2
X20
V3
Y2
H5
K5
FZG
DP
X11
X12
X10
X7
A1
A2
UEHS
WTS
UP
GS
ATS
BM
ge/rt
gr
sw/rt
vl
gn/ws
sw
ws
bl
rt
br
rt/bl
ge
9032659A03

25


58
15
D+/61
30
S6
F1
F2
F3
X1
X2
X3
X5
X4/X6/X7
X10/X20
X11
X21
67769 A
rt
S5
B4
ge/rt
gr
sw/rt
vl
gn/ws
sw
ws
bl
rt
br
X21 X20
V3
S4
BA
R=1K8
rt/bl
87a
87
86
K5
30
85
Y2
H5
X10
DP
X11
FZG
A2
A1
UEHS
WTS
UP
GS
ATS
BM
X7
31
9032644A03



Das unsachgemäße Einbauen oder Reparieren von Webasto Heiz- und Kühlsystemen kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch können schwere oder tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.
Für den Einbau und die Reparatur von Webasto Heiz- und Kühlsystemen bedarf es eines Webastotrainings, technischer Dokumentation, Spezialwerkzeuge und einer Spezialausrüstung.
Es dürfen nur Originalteile von Webasto verwendet werden. Siehe dazu auch Zubehörkatalog Luft- und Wasserheizgeräte von Webasto.



Versuchen Sie NIEMALS, Webasto Heiz- oder Kühlsysteme einzubauen oder zu reparieren, wenn Sie das Webastotraining nicht erfolgreich abgeschlossen und dabei die notwendigen technischen Fähigkeiten erworben haben und die für einen sachgerechten Einbau und Reparatur nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen nicht zur Verfügung stehen.
Befolgen Sie IMMER alle Webasto Einbau- und Reparaturanleitungen, und beachten Sie alle Warnhinweise.
Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau durch ungeschultes Personal zurückzuführen sind.



Improper installation or repair of Webasto heating and cooling systems can cause fire or the leakage of deadly carbon monoxide leading to serious injury or death.

To install and repair Webasto heating and cooling systems you need to have completed a Webasto training course and have the appropriate technical documentation, special tools and special equipment.

Only genuine Webasto parts may be used. See also Webasto air and water heaters accessories catalogue.



NEVER try to install or repair Webasto heating or cooling systems if you have not completed a Webasto training course, you do not have the necessary technical skills and you do not have the technical documentation, tools and equipment available to ensure that you can complete the installation and repair work properly.

ALWAYS carefully follow Webasto installation and repair instructions and heed all WARNINGS.

Webasto rejects any liability for problems and damage caused by the system being installed by untrained personnel.



La réparation ou l'installation impropre des systèmes de chauffage et de refroidissement Webasto peut conduire à l'incendie de l'appareil ou encore à des fuites mortelles de monoxyde de carbone pouvant entraîner de graves lésions voire même la mort.

Pour l'installation ou la réparation des systèmes de chauffage ou de refroidissement Webasto, il est nécessaire d'avoir une formation Webasto, une documentation technique, des outils spécifiques et des équipements particuliers.

Seules des pièces d'origine Webasto doivent être utilisées. Se reporter au catalogue d'accessoires appareils de chauffages à air et à eau.



N'essayez JAMAIS d'installer ou de réparer un système de chauffage ou de refroidissement Webasto si vous n'avez pas suivi avec succès la formation Webasto et obtenu ainsi les capacités techniques indispensables et si vous ne disposez pas de la documentation technique, des outils et des équipements nécessaires à une installation ou à une réparation dans les règles de l'art.

TOUJOURS suivre scrupuleusement les instructions Webasto relatives à l'installation et à la réparation des appareils et tenir compte de toutes les MISES EN GARDE.

Webasto décline toute responsabilité en cas de problème ou de dommage causé par un système ayant été installé par du personnel non qualifié.

DE

Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungen für den Einbau 20
1.1 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau 20
1.2 Applikation von Verbrennungsheizgeräten in Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter 20
1.3 Zusätzlich zu verwendende Dokumentation 20
2 Verwendung / Ausführung 20
2.1 Verwendung der Wasserheizgeräte 20
2.2 Ausführung 21
3 Einbau 21
3.1 Einbauort / Einbaulage 21
3.2 Einbau des Heizgeräts 21
3.3 Standardhalter 22
4 Typschild 22
5 Einbaubeispiel 22
6 Integration in das Kühlmittelsystem 23
6.1 Anschluss 23
6.2 Montage Kühlmittelstutzen 23
6.3 Montage der Kühlmittelpumpe 23
6.4 Überprüfung 23
7 Kraftstoffintegration 24
7.1 Allgemein 24
7.2 Integration in Fahrzeugtank 24
7.3 Kraftstoffleitung 24
7.4 Kraftstoffpumpe 25
7.5 Aufkleber 25
7.6 Kältebeständige Kraftstoffe 25
8 Brennluftversorgung 26
8.1 Brennluftansaugschalldämpfer 26
8.2 Hinweise zum Einbau 26
9 Abgasanlage 27
9.1 Abgasleitung 27
9.2 Abgasschalldämpfer 27
9.3 Hinweise zum Einbau 27
10 Elektrische Anschlüsse 28
10.1 Anschluss Steuergerät/Heizgerät 28
10.2 Anschluss bei Einbau Thermo Pro 50 Eco-ADR in ein Fahrzeug zum Transport gefährlicher Güter (ADR) 28
10.3 Einbau und Anschluss der Bedienelemente 28
10.4 Fahrzeuggebläse 28
10.5 Einstellung der Regeltemperaturen des Heizgeräts 28
11 Schaltpläne 29
11.1 Leitungsquerschnitte 29
11.2 Leitungsfarben 29
11.3 Legende Schaltpläne 29
11.4 Legende zu Bemerkungen 30
11.5 Legende zu Stecker X1, 10-polig 31
11.6 Legende zu Stecker X31, 10-polig 31
11.7 Erstinbetriebnahme MultiControl / SmartControl / UniControl 31
12 Erstinbetriebnahme 32
13 Störungen 32
14 Technische Daten 33
14.1 Elektrische Bauteile 33
14.2 Kraftstoff 33
14.3 Technische Daten Kühlmittelpumpe 33

EN

Table of Contents

1 Regulations governing installation 36
1.1 Statutory regulations governing installation 36
1.2 Application of combustion heaters in vehicles for the transportation of dangerous goods. 36
1.3 Additional documentation to be used 36
2 Use / variants 36
2.1 Use of the water heater 36
2.2 Variants 37
3 Installation 37
3.1 Installation location/installation position 37
3.2 Installing the heater 37
3.3 Standard bracket 38
4 Type label 38
5 Installation example 38
6 Integration in the coolant system 39
6.1 Connection 39
6.2 Installing the coolant connection piece 39
6.3 Installing the coolant pump 39
6.4 Inspection 39
7 Fuel integration 40
7.1 General 40
7.2 Integration in vehicle tank 40
7.3 Fuel line 40
7.4 Fuel pump 41
7.5 Labels 41
7.6 Cold-resistant fuels 41
8 Combustion air supply 42
8.1 Combustion air intake silencer 42
8.2 Notes on installation 42
9 Exhaust system 43
9.1 Exhaust pipe 43
9.2 Exhaust silencer 43
9.3 Notes on installation 43
10 Electrical Connections 44
10.1 Connecting control unit/heater 44
10.2 Connection when installing Thermo Pro 50 Eco-ADR in a vehicle for transporting dangerous goods (ADR) 44
10.3 Installing and connecting the control elements 44
10.4 Vehicle blower 44
10.5 Setting the control temperatures for the heater 44
11 Wiring diagrams 45
11.1 Cable cross-sections 45
11.2 Cable colours 45
11.3 Legend to wiring diagrams 45
11.4 Legend for comments 46
11.5 Legend for X1 connector, 10-pin 47
11.6 Legend for X31 connector, 10-pin 47
11.7 MultiControl / SmartControl / UniControl initial start-up 47
12 Initial start-up 48
13 Malfunctions 48
14 Technical data 49
14.1 Electrical components 49
14.2 Fuel 49
14.3 Technical data for coolant pump 49

FR

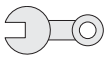
Index

1 Dispositions concernant le montage 52
1.1 Dispositions légales concernant le montage 52
1.2 Application concernant des appareils de chauffage à combustion dans des véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses par route 52
1.3 Autre documentation à utiliser 52
2 Utilisation/version 52
2.1 Utilisation des appareils de chauffage à eau 52
2.2 Version 53
3 Montage 53
3.1 Emplacement/position de montage 53
3.2 Montage de l'appareil de chauffage 54
3.3 Support standard 54
4 Plaque signalétique 54
5 Exemple de montage 54
6 Intégration dans le système de liquide de refroidissement 56
6.1 Raccordement 56
6.2 Montage des tubulures du liquide de refroidissement 56
6.3 Montage de la pompe de liquide de refroidissement 56
6.4 Contrôle 57
7 Intégration du carburant 58
7.1 Généralités 58
7.2 Intégration dans le réservoir du véhicule 58
7.3 Conduite de carburant 59
7.4 Pompe à combustible 60
7.5 Autocollant 60
7.6 Carburants résistant au froid 60
8 Alimentation en combustible 61
8.1 Silencieux d'aspiration d'air de combustion 61
8.2 Remarques concernant le montage 61
9 Système d'échappement 62
9.1 Tuyau d'échappement 62
9.2 Silencieux 62
9.3 Remarques concernant le montage 62
10 Branchements électriques 63
10.1 Branchement du module de commande/appareil de chauffage 63
10.2 Branchement en cas de montage du Thermo Pro 50 Eco-ADR sur un véhicule de transport de matières dangereuses (ADR) 63
10.3 Montage et branchement des éléments de commande 63
10.4 Ventilateur du véhicule 63
10.5 Paramétrage des températures de régulation de l'appareil de chauffage 64
11 Schémas électriques 64
11.1 Sections des câbles 64
11.2 Couleurs des câbles 64
11.3 Légende des schémas électriques 64
11.4 Légende relative aux remarques 66
11.5 Légende fiche X1, 10 pôles 66
11.6 Légende fiche X31, 10 pôles 66
11.7 Première mise en service MultiControl / SmartControl / UniControl 66
12 Première mise en service 68
13 Pannes 68
14 Caractéristiques techniques 69
14.1 Composants électriques 69
14.2 Carburant 69
14.3 Caractéristiques techniques pompe de liquide de refroidissement 69

Erläuterungen zum Dokument

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

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

Mechanik 

Elektrik 

Kühlmittelkreislauf 

Kraftstoff 

Abgas 

Brennluft 

Technische Information 

Achtung 

Hinweis 

1 Bestimmungen für den Einbau

1.1 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Für das Heizgerät Thermo Pro 50 Eco bestehen Typgenehmigungen nach ECE-R 10 (EMV) und ECE-R 122 (Heizung).
Genehmigungsnummer siehe Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33).

Die Bestimmungen dieser Regelungen sind im Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2018/858 bindend und sollten in Ländern, in denen es keine speziellen Vorschriften gibt, ebenfalls beachtet werden!

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

1.2 Applikation von Verbrennungsheizgeräten in Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter

Fahrzeuge mit dem Zweck der Beförderung von gefährlichen Gütern werden nach der ECE-R 105 typgeprüft. Folgende Maßnahmen sind für unsere Verbrennungsheizgeräte abgeleitet:

- Die elektrische Leitung /der Kabelbaum muss ausreichend bemessen sein, damit Überhitzungen vermieden werden. Die elektrische Leitung /der Kabelbaum muss ausreichend isoliert sein. Alle Stromkreise müssen durch Sicherungen oder selbsttätige Stromunterbrecher geschützt sein.
- Die Kabel müssen sicher befestigt und so verlegt sein, dass die Leitungen ausreichend gegen mechanische und thermische Beanspruchung geschützt sind.
- Die Verbrennungsheizgeräte müssen nach der ECE-R 122 typgeprüft sein und den Anhang 9 – Zusätzliche Vorschriften für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter – erfüllen.
- Verbrennungsheizgeräte und Ihre Abgasleitungen müssen so konzipiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, dass jedes inakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird.
- Im Falle einer Leckage der Kraftstoffleitung muss der Kraftstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt.
- Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Kraftstoffbehälter liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.
- Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter ist nicht zulässig. Das Verbrennungsheizgerät darf nach Abstellen des Fahrzeugmotors von Hand wieder eingeschaltet werden.

Anforderung an das Grundgerät:

Ein Nachlauf von maximal 40 Sekunden ist bei einem abgeschalteten Verbrennungsheizgerät erlaubt. Es dürfen nur Verbrennungsheizgeräte verwendet werden, deren Wärmeübertrager durch die verringerte Nachlaufzeit von 40 Sekunden über ihre übliche Benutzungsdauer nicht nachweislich geschädigt werden.

1.3 Zusätzlich zu verwendende Dokumentation

Diese Einbauanweisung enthält alle notwendigen Informationen und Anweisungen bzgl. des Einbaus eines Thermo Pro 50 Eco Heizgeräts.
Zusätzlich muss beachtet werden:

- Die Bedienungsanweisung des Heizgeräts,
- Die Bedienungs- und Einbauanweisung des Bedienelements

Detaillierte technische Informationen sind im Werkstatthandbuch des Heizgeräts beschrieben.

2 Verwendung / Ausführung

2.1 Verwendung der Wasserheizgeräte

Das Wasserheizgerät wurde für den Einbau in Nutzfahrzeuge konstruiert. Bei Einbau in Sonderfahrzeugen müssen die dafür geltenden Vorschriften berücksichtigt werden. Abweichende Anwendungen sind in Abstimmung mit Webasto möglich.

Das Heizgerät dient ausschließlich dem Komfort. Es darf durch den Einbau nicht zu einer sicherheitsrelevanten Komponente für die Funktion des Fahrzeugs werden.

2.1.1 Standheizbetrieb

Das Wasserheizgerät dient in Verbindung mit der fahrzeugeigenen Heizanlage im Standheizbetrieb zur

- Kabinen- und Motorvorwärmung,
- Fahrzeugmotor-Restwärmenutzung.

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

2.1.2 Zuheizbetrieb

Das Wasserheizgerät arbeitet im Motorbetrieb und dient der thermischen Unterstützung des Kühlsystems. Das Wasserheizgerät wird in das Kühlsystem, das Kraftstoffsystem und in die elektrische Anlage des Fahrzeugs integriert.
Beim Ausstellen des Motors wird das Wasserheizgerät automatisch abgeschaltet und die Kraftstoffversorgung innerhalb von 25 Sekunden unterbrochen.

2.2 Ausführung

- **Thermo Pro 50 Eco 24 V Diesel - ADR**
  Wasserheizgerät für Kraftstoff „Diesel".
  Das Wasserheizgerät ist für 24 Volt ausgelegt.

Technische Ausführung siehe Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33).

3 Einbau



- Das Wasserheizgerät darf nur außerhalb des Fahrgastraums eingebaut werden.
- Für den Einbau des entsprechenden Heizgeräts in Fahrzeuge für den Transport gefährlicher Güter müssen zusätzlich die Anforderungen der ADR, in der jeweils gültigen Fassung, eingehalten werden.



Soweit Vorgaben des Fahrzeugherstellers vorhanden sind, müssen diese beachtet werden.



Der Einbau des Wasserheizgeräts darf **nicht** erfolgen:

- Im direkten Strahlungsbereich von Abgasanlagen
- Unterhalb der Watlinie des Fahrzeugs
- Oberhalb des Kühlmittel-Ausgleichsbehälters.

3.1 Einbauort / Einbaulage

Teile des Aufbaus und andere Bauteile in der Nähe des Heizgeräts müssen vor übermäßiger Erwärmung und einer möglichen Verschmutzung durch Kraftstoff oder Öl geschützt sein.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.1.).
Vom Heizgerät darf auch bei Überhitzung keine Brandgefahr ausgehen. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn beim Einbau ein entsprechender Abstand zu allen Teilen eingehalten und für ausreichende Belüftung gesorgt wurde oder feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet wurden.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.2.).
Der Einbau erfolgt möglichst tief, um ein selbsttätiges Entlüften von Heizgerät und Kühlmittelpumpe zu gewährleisten.
Dies gilt besonders aufgrund der nicht selbst ansaugenden Kühlmittelpumpe.
Zulässige Einbaulagen des Heizgeräts:
Siehe Abb. 1
Position der Anschlüsse des Heizgeräts:
Siehe Abb. 2
Abmessungen Heizgerät:
Siehe Abb. 2 und Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33).
Legende zu Abb. 2:

23) Wärmeübertragereintritt
24) Wärmeübertrageraustritt
25) Verbrennungslufteintritt
26) Kraftstoffeintritt
27) Abgasaustritt

L = Länge
B = Breite
H = Höhe

3.2 Einbau des Heizgeräts

Der Einbauort des Heizgeräts ist so zu wählen, dass die Gefahr der Verletzung von Personen und der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich ist.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.5.).
Nur für ADR:
Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL, und OX:
Verbrennungsheizgeräte und ihre Abgasleitungen müssen so konstruiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, so dass jedes unakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn der Kraftstoffbehälter und das Abgassystem des Geräts

folgenden Bestimmungen entsprechen:
- Jeder Kraftstoffbehälter zur Versorgung des Heizgeräts muss folgenden Vorschriften entsprechen:
  a) Im Falle einer Leckage muss der Kraftstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt;

[...]
- Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder zur Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Kraftstoffbehälter (Dieselkraftstoff) liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von mindestens 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.

Die Einhaltung dieser Vorschriften ist am vollständigen Fahrzeug zu überprüfen.
(Forderung aus ECE-R 122, Anhang 9, Punkt 3.1.1).
Fahrzeuge FL:
Verbrennungsheizgeräte müssen mindestens durch die nachstehend beschriebenen Verfahren außer Betrieb gesetzt werden können:
a) Abschaltung von Hand im Fahrerhaus;
b) Abstellen des Fahrzeugmotors; in diesem Fall darf das Heizgerät vom Fahrzeugführer von Hand wieder eingeschaltet werden;
c) Inbetriebnahme einer eingebauten Förderpumpe im Kraftfahrzeug für beförderte gefährliche Güter.

[...]
(Forderung aus ECE-R 122, Anhang 9, Punkt 3.3.1).

3.3 Standardhalter

Das Heizgerät ist mit mindestens 3 Schrauben M5 mit 8 Nm am Halter zu befestigen.
Die Heizgerätebefestigungsschrauben sind für Halterblechstärken von 1,5 bis 3,0 mm zugelassen.
Siehe auch Abb. 3: Beispiel für einen Halter.
Legende zu Abb. 3:
9) Wasserheizgerät
28) Halter für Heizgerät
29) Karosserie

4 Typschild

Das in Anhang 7 Absatz 4 genannte Schild oder eine Zweitausfertigung muss so angebracht sein, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Verbrennungsheizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.2.4.).
Das Typschild muss an einer gegen Beschädigung geschützten Stelle liegen.
(Forderung aus ECE-R 122, Anhang 9, Punkt 3.3.1).
Die nichtzutreffenden Jahreszahlen sind am Typschild zu entfernen und die aktuelle Jahreszahl ist beizubehalten.
Beispiel siehe auch Abb. 18.

5 Einbaubeispiel

In Abb. 5 werden zwei Einbaubeispiele des Heizgeräts in ein Fahrzeug dargestellt.
Legende zu Abb. 5:
1. Wärmeübertrager Fahrzeugheizung
2. Schalter für Gebläse der Fahrzeugheizung
3. Relais für Fahrzeuggebläse
4. Bedienelement
5. Sicherungsleiste im Fahrzeug
6. Rückschlagventil mit Leckbohrung
7. T-Stück
8. Kraftfahrzeugmotor
9. Wasserheizgerät
10. Kühlmittelpumpe
11. Kühlmittelpumpe Fahrzeug
12. Kühler
13. Regulierventil
14. Abgasschalldämpfer
15. Kraftstoffpumpe
16. Brennluftansaugleitung
17. Thermostat
18. Steuergerät
19. Kabelbaum
20. Kraftstoffleitung
21. Abgasleitung
22. Kühlmittelkreislauf

6 Integration in das Kühlmittelsystem

6.1 Anschluss

Bei Thermostatkreisläufen sind nur Thermostate mit einem Öffnungsbeginn < 65 °C zu verwenden.
Das Heizgerät wird an das Kühlsystem des Fahrzeugs entsprechend Abb. 5 angeschlossen.
Um den Einbau zu erleichtern, sind der Kühlmittelein- und austritt am Heizgerät und die Kühlmittelpumpe mit Pfeilmarkierungen gekennzeichnet (siehe Abb. 4).
Legende zu Abb. 4:
23) Wärmeübertragereintritt
24) Wärmeübertrageraustritt
30) Sensorkabel
Die im Kreislauf vorhandene Kühlmittelmenge muss mindestens das in Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33) angegebene Volumen betragen.

Kühlmittel:
Mischungsverhältnis 50:50 (z. B. Glysantin®/Wasser).
Zulässige Wasser-Glykol (Monoethylenglykol) Mischungen:

	Glykol [%]	Wasser [%]
Mindestens	33	40
Maximal	60	67

Die Integration des Heizgeräts in das Kühlmittelsystem hat vorzugsweise am Eintritt des Fahrzeug-Wärmeübertragers zu erfolgen.

☞ Auslaufendes Kühlmittel ist mit einem geeigneten Behälter aufzufangen.

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

☞ Die Schlauchschellen sind mit einem Anzugsdrehmoment von 4 Nm festzuziehen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Heizgeräts oder nach Erneuerung des Kühlmittels ist auf eine sorgfältige Entlüftung des Kühlsystems zu achten. Heizgerät und Leitungen sollen so eingebaut sein, dass eine statische Entlüftung gewährleistet ist.
Die einwandfreie Entlüftung ist an einer nahezu geräuschfrei arbeitenden Kühlmittelpumpe erkennbar.
Mangelhafte Entlüftung kann bei Heizbetrieb zu einem Störfall durch Überhitzung führen.

6.2 Montage Kühlmittelstutzen

Die Auflageflächen der O-Ringe ins Heizgerät müssen sauber sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.
Die O-Ringe sind vor dem Einsetzen in das Heizgerät mit geignetem Gleitmittel zu benetzen.
O-Ringe in die Öffnungen des Heizgeräts einlegen. Die Kühlmittelstutzen in die Halteplatte einsetzen. Die Stutzen in die erforderliche Einbaulage bringen.
Halteplatte mit Kühlmittelstutzen auf das Heizgerät befestigen (Selbstfurchende Schraube 5x15 mm, Drehmoment 7 Nm).
Um die Selbstentlüftung des Heizgeräts zu ermöglichen, muss der Kühlmittelaustrittsstutzen 0° bis 90° nach oben ausgerichtet werden.

☞ Siehe Abb. 7: Montage Kühlmittelstutzen.

6.3 Montage der Kühlmittelpumpe

Die Kühlmittelpumpe muss im Kühlmittelkreislauf druckseitig am Heizgeräte-Wärmeübertragereintritt montiert werden, siehe Kapitel 5 Einbaubeispiel (Seite 22)), Abb. 5.
Auf die richtige Durchflussrichtung der Kühlmittelpumpe (Pfeilmarkierung) zum Fahrzeugkühlmittelkreislauf achten.
Die Einbaulage der Kühlmittelpumpe muss so gewählt werden, dass die Kühlmittelpumpe selbstentlüftend ist. Das in der Kühlmittelpumpe eingeschlossene Luftvolumen muss über die Stutzen selbstständig nach oben entweichen können. Siehe Abb. 6: Einbaulagen Kühlmittelpumpe.

6.4 Überprüfung

Nach dem Verbau des Heizgeräts und aller kühlmittelführenden Bauteile ist das gesamte Kühlmittelsystem auf Dichtigkeit mit dem vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Systemdruck zu prüfen.
Siehe Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33).

7 Kraftstoffintegration

7.1 Allgemein

Der Kraftstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem dicht schließenden Deckel versehen sein, der das Austreten von Kraftstoff verhindert.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.3.1.).
Bei Heizgeräten für Flüssigkraftstoff, bei denen die Kraftstoffversorgung von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Kraftstoffs und der Einfüllstutzen deutlich bezeichnet sein.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.3.2.).
Die Kraftstoffleitung untergliedert sich in Saug- und Druckleitung. Dabei stellt die Saugleitung eine Verbindung zwischen Tank und Kraftstoffpumpe, die Druckleitung eine Verbindung zwischen Kraftstoffpumpe und Heizgerät her.
Die Angaben über der Kraftstoffentnahmestelle sowie die zulässigen Leitungslängen sind der Abb. 12 und den Tabellen zu entnehmen.

Saugseite:

D_1: Innendurchmesser Kraftstoffleitung = 2 mm.

H_1: Abstand Füllstand Tank - Kraftstoffpumpe
(Tank **oberhalb** von Kraftstoffpumpe [m])

S_1: Abstand Füllstand Tank - Kraftstoffpumpe
(Tank **unterhalb** von Kraftstoffpumpe [m])

l_1: Länge Kraftstoffleitung

P_1: relativer Kraftstoffdruck an der Entnahmestelle.

Druckseite:

D_2: Innendurchmesser Kraftstoffleitung = 2 mm.

H_2: Abstand Heizgerät - Kraftstoffpumpe
(Heizgerät **oberhalb** von Kraftstoffpumpe [m])

S_2: Abstand Heizgerät - Kraftstoffpumpe
(Heizgerät **unterhalb** von Kraftstoffpumpe [m])

l_2: Länge Kraftstoffleitung

Maximalwerte [m]:

Saugleitungslänge l_1 [m]	max. 5
Druckleitungslänge l_2 [m]	max. 10
Gesamtlänge Kraftstoffleitung $l_1 + l_2$ [m]	max. 12
Höhenunterschied Heizgerät - Kraftstoffpumpe (Heizgerät **oberhalb** Kraftstoffpumpe) H_2 [m]	max. 3
Höhenunterschied Heizgerät - Kraftstoffpumpe (Heizgerät **unterhalb** Kraftstoffpumpe) S_2 [m]	max. 1

Nur für ADR:
Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL und OX: Siehe Kapitel 3.2 Einbau des Heizgeräts (Seite 21).
Die Gesetzlichen Bestimmungen der ADR für Kraftstoffbehälter sind zu beachten, siehe ECE-R 122, Anhang 9 Punkt 3.

7.2 Integration in Fahrzeugtank

Die Kraftstoffentnahme muss aus dem Kraftstoffbehälter oder separatem Tank erfolgen (siehe Abb. 8 und 10).
Siehe auch Kapitel 5 Einbaubeispiel (Seite 22).
Die vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen des Fahrzeugherstellers sind einzuhalten.

Schnittstelle am Tankentnehmer nach dem Absägen entgraten und Metallspäne entfernen.

Abb. 10: Kraftstoffentnahme über Tankablassschraube.
Legende zu Abb. 10:
35) Dichtring
36) Kraftstofftank
Abb. 8: Webasto Tankentnehmer.
Legende zu Abb. 8:
33) Tankentnehmer
34) Kraftstofftank
Tankentnehmer nur bei Kraftstoffbehälter aus Metall verwenden. Lochdurchmesser 25 mm.

Zu Abb. 8:
Tankarmatur bzw. Kraftstoffbehälter muss aus Blech gefertigt sein.

7.3 Kraftstoffleitung

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 genannten Durchmessern ist sichergestellt, dass keine störende Blasenbildung erfolgt.

Leitungen gratfrei trennen und nicht quetschen.

7.3.1 Leitungsverlegung

Bei der Verlegung der Kraftstoffleitung ist darauf zu achten, diese so kurz wie möglich zu gestalten.
Siehe Kapitel 7.1 Allgemein (Seite 24).
Die Kraftstoffleitung muss in allen Bereichen vor Beschädigungen (z.B. Steinschläge) geschützt verlegt sein.
Die Kraftstoffleitung muss zwingend in kühlen Bereichen verlegt werden, um Blasenbildung durch Erwärmung zu vermeiden. Hohe Kraftstofftemperaturen können Fehlfunktionen des Heizgeräts verursachen. Daher darf die Leitung nicht an starken Wärmequellen (z.B. Abgas) vorbei, und auch nicht im Bereich von Stauwärmezonen geführt sein.
Weiterhin ist vom Tank bis zum Heizgerät auf eine möglichst steigende Verlegung der Kraftstoffleitung zu achten.
Kraftstoffleitungen sind dem Stand der Technik entsprechend zu befestigen, sodass Durchhängen der Leitungen vermieden wird.
An scharfkantigen Übergängen ist ein Scheuerschutz zu montieren.

7.3.2 Leitungsausführung

Als Kraftstoffleitungen dürfen nur Stahl- und Kunststoffleitungen aus licht- und temperaturstabilem PA12/ETFE, PA12/ EFEP, PA9T/PA12 nach DIN 73378 verwendet werden.

7.3.3 Verbindung von 2 Leitungen mit Schlauch

Die richtige Verbindung von Kraftstoffleitungen mit Schlauch ist in Abb. 9 dargestellt.
Legende zu Abb. 9:
31) Schlauchschelle
32) Luftblase

Auf Dichtigkeit achten.

7.4 Kraftstoffpumpe

Die Kraftstoffpumpe ist ein kombiniertes Förder-, Dosier- und Absperrsystem und unterliegt bestimmten Einbaukriterien (siehe Abb. 11).
Das Heizgerät Thermo Pro 50 Eco darf ausschließlich mit der Kraftstoffpumpe DP 42 betrieben werden.

7.4.1 Einbauort

Vor Einbau der Kraftstoffpumpe ist sicherzustellen, dass der zulässig auftretende Druck an der Entnahmestelle nicht überschritten wird. Die Druckwerte sind in Kapitel 7.1 Allgemein (Seite 24) dargestellt.
Die Kraftstoffpumpe darf nicht im Strahlungsbereich heißer Fahrzeugteile montiert werden. Ggf. ist ein Strahlschutz vorzusehen. Der bevorzugte Einbauraum ist in Tanknähe.
Zulässige Umgebungstemperatur in Abhängigkeit des verwendeten Kraftstoffs siehe Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33).

7.4.2 Einbaulage und Befestigung

Die Kraftstoffpumpe ist mit einer schwingungsdämpfenden Aufhängung zu befestigen. Die Einbaulage ist gemäß Abb. 11 eingeschränkt, um eine gute Selbstentlüftung zu gewährleisten.
Der Pfeil gibt die Kraftstoffflussrichtung an.

7.4.3 Kraftstofffilter

Muss mit verschmutztem Kraftstoff gerechnet werden, darf nur der Webasto Filter, zur Anwendung kommen. Einbau nach Möglichkeit senkrecht, max. jedoch waagrecht. Siehe Abb. 13.

Einbaulage und Durchflussrichtung beachten.

7.5 Aufkleber

Am Einfüllstutzen muss ein Hinweis angebracht werden, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Kraftstoff abgeschaltet werden muss. [...]
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.3.3.).
Mitgelieferten Aufkleber (Beispiel siehe Abb. 14) benutzen.
Der Aufkleber „Bei Tankvorgang Heizgerät abschalten“ ist im Bereich des Einfüllstutzens anzubringen.

7.6 Kältebeständige Kraftstoffe

Bei einem Wechsel auf kältebeständige Kraftstoffe muss das Heizgerät ca. 15 Minuten in Brennbetrieb genommen werden, damit auch Kraftstoffleitung und die Kraftstoffpumpe mit neuem Kraftstoff gefüllt werden.

8 Brennluftversorgung

Druckunterschiede (Unter- oder Überdruck) zwischen Abgasauslass und Brennlufteinlass müssen vermieden werden.

Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Müll oder Gepäckstücke blockiert werden kann.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.5.2.).
Die Brennluft darf auf keinen Fall Räumen entnommen werden, in denen sich Personen aufhalten.
Die Brennluftansaugöffnung ist so anzuordnen, dass ein Zusetzen durch Verschmutzung nicht zu erwarten ist. Sie darf nicht in Fahrtrichtung zeigen.
Die Entnahmestelle für die Brennluft muss an einer spritzwassergeschützten, kühlen Stelle über der Watlinie des Fahrzeugs erfolgen.
Eine Brennluftansaugleitung ist erforderlich.
Es ist stets eine Brennluftleitung mit einer Mindestlänge von 0,4 m und einem Mindestinnendurchmesser von ca. 21,5 mm zu verwenden.
Die maximal zulässige Länge der Brennluftleitung beträgt 1,0 m.
Die Brennluftleitung darf mehrere Biegungen besitzen, wobei die Summe der Biegungswinkel 360° nicht überschreiten darf.
Der kleinste Biegeradius beträgt 45 mm.
Der Brennlufteintritt darf nicht über dem Abgasaustritt verlegt werden.

Kann die Brennluftansaugleitung von der Ausgangsöffnung bis zum Heizgerät nicht durchgängig steigend verlegt werden, so ist an der tiefsten Stelle eine Kondensatablaufbohrung ø 4 mm anzubringen.

Bei Einbau des Heizgeräts 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. Liegt das Heizgerät in einem geschlossenen Einbaukasten, ist eine Belüftungsöffnung erforderlich. Diese sollte mindestens zwei Mal den Durchmesser der Brennluftansaugleitung betragen. Überschreitet die Temperatur im Einbaukasten die zulässige Umgebungstemperatur des Heizgeräts, siehe Kapitel 14 Technische Daten (Seite 33), muss die Belüftungsöffnung entsprechend vergrößert werden.

8.1 Brennluftansaugschalldämpfer

Die zulässige Einbaulage des Brennluftansaugschalldämpfers liegt zwischen 0° und 90° nach unten gerichtet (Siehe Abb. 15).
Legende zu Abb. 15:
37) Brennluftansaugleitung
38) Brennluftansaugschalldämpfer
39) Montageclip

8.2 Hinweise zum Einbau

Brennluftansaugleitung max. 1 m lang am Brennluftansaugstutzen des Heizgeräts aufdrehen.

Die Ansaugöffnung muss so angebracht werden, dass ein Ansaugen von Abgasen ausgeschlossen ist.

9 Abgasanlage

9.1 Abgasleitung

Die Abgasleitung (Innendurchmesser 22 mm) kann mit mehreren Biegungen (zusammen 270°, kleinster Biegeradius 50 mm) verlegt werden. Die Gesamtleitungslänge muss zwischen 0,5 und 3 m betragen.
Als Abgasleitung sind von Webasto freigegebene Leitungen zu verwenden.

9.2 Abgasschalldämpfer

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Heizgeräts ist in der Applikation der seitens Webasto angebotene Abgasschalldämpfer zu verwenden. Der Abgasschalldämpfer ist vorzugsweise in der Nähe des Heizgeräts zu montieren und darf nicht in der Nähe der Brennluftansaugöffnung montiert werden.

Bei der Montage des Abgasschalldämpfers ist zu beachten, dass das Kondensat durch die Kondensatablaufbohrung des Schalldämpfers ablaufen kann.

Abb. 16 zeigt den Abgasschaldämpfer.
Abb. 5 (Pos. 14) zeigt den Abgasschalldämpfer in eingebauter Lage.

9.3 Hinweise zum Einbau

Der Abgasschalldämpfer und die Abgasleitung dürfen nicht an temperaturempfindlichen Fahrzeugteilen (z.B. Bremsleitung, elektr. Leitungen, Fahrzeugsteuergeräte, Scheinwerfer, Unterbodenschutz, Kunststoffteile, ...) befestigt werden und müssen davon einen ausreichenden Abstand von mindestens 20 mm haben.
Die Abgasleitungen sind ausreichend zu fixieren, um Schwingungen auch bei Fahrbetrieb zu vermeiden.
Es wird empfohlen, die Abgasanlage spritzwassergeschützt zu verbauen.
Die Abgasleitung wird am Heizgerät mit Spannschellen gesichert.

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

Kondensatablaufbohrungen dürfen nicht auf temperaturempfindliche Fahrzeugteile blasen.
Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass keine Abgase über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder geöffnete Fenster in das Fahrzeuginnere gelangen können.
(Forderung aus ECE-R 122, Punkt 5.3.4.1.).

Der Abgasaustritt muss frei ausblasend sein. Er ist nicht auf Fahrzeugteile zu richten. Der Abgasaustritt ist im Wurfbereich der Räder nicht zulässig.
Es ist darauf zu achten, dass der Abgasaustritt nicht verstopft und **unter allen Einsatzbedingungen nicht beschädigt werden kann.**
Die Mündung der Abgasleitung darf nicht in Fahrtrichtung zeigen.
Damit der Winkel von 90° ± 10° sichergestellt wird, ist eine Befestigung nicht weiter als 150 mm, gemessen von der Mündung der Abgasleitung, notwendig.
Siehe Abb. 17: Abgasaustritt.
Die Abgasleitung muss nach Durchtritt durch die Unterbodenabdeckung 10 mm weitergeführt werden.
Nur für ADR:
Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL und OX: siehe Kapitel 3.2 Einbau des Heizgeräts (Seite 21).
Die gesetzlichen Bestimmungen der ADR für die Verlegung der Abgasleitung sind zu beachten, siehe ECE-R 122, Anhang 9, Punkt 3.

10 Elektrische Anschlüsse

10.1 Anschluss Steuergerät/Heizgerät

Der elektrische Anschluss des Heizgeräts wird ausgeführt gemäß Abb. 19* und Abb. 20 bis 25 (abhängig vom Bedienelement).
Legende Abb. 19:

① Kraftstoffpumpe
② Gebläserelais und Sicherungshalter
③ Gebläsekabelbaum
④ Heizgerät
⑤ Kabelbaum Kühlmittelpumpe
⑥ Kabelbaum Kraftstoffpumpe
⑦ Hauptkabelbaum
⑧ Kühlmittelpumpe
⑨ Bedienelementanschluss
⑩ Masseanschluss

*: Kabelbaum im Thermo Pro 50 Eco Einbaukit enthalten

10.2 Anschluss bei Einbau Thermo Pro 50 Eco-ADR in ein Fahrzeug zum Transport gefährlicher Güter (ADR)

Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL und OX:
Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden können. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter ist nicht zulässig.
(Forderung aus ECE-R 122, Anhang 9, Punkt 3.1.2.).
Für den Einbau von Heizgeräten Thermo Pro 50 Eco-ADR in Fahrzeuge für den Transport gefährlicher Güter müssen zusätzlich die Anforderungen der Richtlinie ECE-R 122, Anhang 9 – Verbrennungsheizung – erfüllt werden. Der elektrische Anschluss wird gemäß Schaltplan Abb. 19 oder Abb. 20 ausgeführt. Der elektrische Anschluss gemäß Schaltplan anschließen (SmartControl (ADR) oder Ein- / Ausschalter (ADR), siehe Kapitel 11 Schaltpläne (Seite 29).

Wenn der Nebenantrieb vorhanden ist, muss der Schalter S7 so installiert werden, dass bei Inbetriebnahme einer Fördereinrichtung Plus-Potenzial auf den entsprechenden Eingang des Steuergeräts zugeschaltet wird.

Ist am Steuergeräteeingang X1/4 (Nebenantrieb) beim Einschalten keine Masse über Y2 oder H5 vorhanden, so sind alle ADR-Funktionen wirkungslos.

Nach dem Zuschalten von Plus-Potenzial am Steuergeräteeingang X1/4 (Nebenantrieb Ein) oder dem Wegfallen des Generatorsignals D+ erfolgt ein Kurznachlauf von 40 Sekunden und anschließend befindet sich das Steuergerät in der Betriebsart "ADR-Verriegelung".

Gemäß den ADR-Richtlinien dürfen Heizgeräte nur mit einem besonderen, im Führerhaus angebrachten, manuell zu bedienenden Schalter in Betrieb genommen werden.
Das Heizgerät kann somit nur mit der Sofortheiztaste in Betrieb genommen werden (Schaltplan auf Anfrage).
Eine Verwendung von anderen Vorwahluhren in ADR-Fahrzeugen ist nicht zulässig.

10.3 Einbau und Anschluss der Bedienelemente

Eine deutlich sichtbare Kontrollleuchte im Sichtfeld des Bedieners muss anzeigen, ob das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.
(Forderung aus ECE-R 122, Anhang 7, Punkt 7.1).

Einbau Bedienelement: Der Bedienungsanweisung und Einbauanweisung des Bedienelements folgen.

Das Heizgerät kann mit folgenden Webasto Bedienelementen angeschlossen (und ein- oder ausgeschaltet) werden:
- MultiControl (W-Bus oder Analog)
- ThermoCall TC4
- SmartControl (ADR) (W-Bus oder Analog)
- UniControl (ADR)
- Ein-/ Ausschalter (ADR)

Das Bedienelement gemäß Schaltplan anschließen, siehe Kapitel 11 Schaltpläne (Seite 29)

10.4 Fahrzeuggebläse

Die Ansteuerung des fahrzeugeigenen Heizgebläses erfolgt über ein Relais oder über ein Relais mit Raumthermostat.
Der elektrische Anschluss gemäß Schaltplan anschließen, siehe Kapitel 11 Schaltpläne (Seite 29).

10.5 Einstellung der Regeltemperaturen des Heizgeräts

Wird das Signal "Motor ein"/"Motor aus" (Klemme D+) am Steuergerät Stecker X1 Pin 3 angelegt, können unterschiedliche Regelschwellen wirksam sein.

	Solltemperatur am Sensor	Regel-pause	Wiedereinschalten nach Regelpause
“Motor ein”	57 °C	65 °C	50 °C
“Motor aus”	72 °C	80 °C	65 °C

Ist das Signal Klemme D+ nicht angelegt, so entsprechen die Temperaturen denen bei “Motor aus”.
Für weitere Informationen nehmen Sie Kontakt auf mit Ihrem Webasto Händler.

11 Schaltpläne

Die Schaltpläne zeigen die möglichen Schaltungen für die Heizgeräte.
Systemschaltplan für Thermo Pro 50 Eco und Bedienelement:

Abbildung	Systemschaltplan	Seite
20	MultiControl oder SmartControl (mit Batterietrennschalter, W-Bus Betrieb)	7
21	MultiControl oder SmartControl (Analog Betrieb)	8
22	UniControl	9
23	ThermoCall TC4	10
24	SmartControl (ADR)	11
25	Ein-/ Ausschalter (ADR)	12

Legende zu Systemschaltplänen siehe Absätze 11.1 bis 11.6
Positionierung elektrische Komponenten am Heizgerät siehe Abb. 19.

11.1 Leitungsquerschnitte

Darstellung	<7,5 m	7,5 – 15 m
———	0,75 mm²	1,0 mm²
- – – – – – -	1,0 mm²	1,5 mm²
▬▬▬	1,5 mm²	2,5 mm²
═══	2,5 mm²	4,0 mm²
═══	4,0 mm²	6,0 mm²

11.2 Leitungsfarben

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

11.3 Legende Schaltpläne

Pos.	Benennung	Bemerkung
A1	Heizgerät	Thermo Pro 50 Eco
A2	Steuergerät	-
A4	ThermoCall	TC4 Entry oder TC4 Advanced
A5	W-Bus Temperatursensor	Optional nur für TC4 Advanced
ATS	Abgastemperatursensor	PT2000
B4	Raumthermostat	Optional
BA	Funktionsanzeige (Schalter S4)	Leuchte 0,15 W bis max. 2 W
BM	Brennermotor	Brennluftgebläse
DP	Kraftstoffpumpe	Kraftstoffpumpe für Heizgerät
F1	Sicherung 20 A	Flachsicherung DIN 72581-3
F2	Sicherung 1 A	
F3	Sicherung 20 A	
FZG	Fahrzeuggebläse	-
GS	Glühstift	-
H1	Symbol in Display	-
H2	LED (grün, blau, weiß, rot)	Betriebsanzeige, Bereitschaftsanzeige, Einschaltkontrolle, Fehleranzeige

Pos.	Benennung	Bemerkung
H5	Glühlampe / LED	Einschaltkontrolle Fördereinrichtung (max. 500 mA)
H8	LED grün (in Pos. S9)	Einschaltkontrolle, Betriebsanzeige
K5	Relais mit Freilaufdiode	Fahrzeuggebläse
P	SmartControl oder MultiControl	(W-Bus)
P1	SmartControl	(W-Bus)
P2	UniControl	(W-Bus)
S4	Schalter	Ein / Aus
S5	Schalter	Nebenantrieb / Fördereinrichtung
S6	Schalter ein- oder zweipolig	Trennschalter
S7	Batterietrennschalter (BTS)	Elektronisch gesteuerter Trennschalter (max. 500 mA)
S9	Taster	ThermoCall TC4
S12	Taster	Externe Sofortheiztaste (optional)
UEHS	Überhitzungsschutz	Sensor am Wärmeübertrager
UP	Kühlmittelpumpe	-
V1 / V2	Diode	Min. 500 mA (optional, nicht im Kabelbaum enthalten)
V3	Diode	Bei Anschluss MultiControl / SmartControl / UniControl Analog (optional)
WTS	Kühlmittel-temperatursensor	Kühlmitteltemperatur am Kühlmittelkreislauf
X1-X6	Steckverbindung	An Pos. A2
X7	Steckverbindung	An Pos. UP
X10	Steckverbindung	W-Bus, Anschluss MultiControl / SmartControl / UniControl, Telestart (nur 12 V), ThermoCall oder Diagnose
X11	Steckverbindung	An Pos. DP
X12	Steckverbindung	An Pos. P oder P1 oder zu A4
X15	Steckverbindung	Anschluss W-Bus-Temperatursensor
X16	Steckverbindung	An Pos. A5 (optional)
X17	Steckverbindung	An Pos. A4
X20	Steckverbindung 4-polig	Zu Pos. S4 oder Anschluss MultiControl / SmartControl / UniControl Analog
X21	Steckverbindung 4-polig	An Pos. A4
X31	Steckverbindung 10-polig	An Pos. P2
Y2	Magnetventil / Pumpe	Nebenantrieb / Fördereinrichtung

11.4 Legende zu Bemerkungen

Pos.	Bemerkung
①	Temperaturcodierung: D+ Signal, siehe Kapitel 10.5 Einstellung der Regeltemperaturen des Heizgeräts (Seite 28)
③	Sicherung für Fahrzeuggebläse (Sicherung im Fahrzeug vorhanden)
④	Schalter Fahrzeuggebläse
⑤	Stoßverbinder Kraftstoffpumpe, beim Einbau crimpen und dicht-schrumpfen
⑥	Kabelbaum
⑨	Optional Verlängerung verfügbar (Anschluss Steckverbindung X10)
⑩	Anschluss MultiControl / SmartControl / UniControl, Telestart (nur 12 V), ThermoCall oder Diagnose über W-Bus
⑪	Anschluss MultiControl / SmartControl / UniControl oder Schalter (Analog)
⑰	Plus von Klemme 15/75 an Anschluss 10: Dauerheizbetrieb ist bei Sofortheizen möglich, solange die Zündung eingeschaltet ist.
⑱	Bei Anschluss an Klemme 30: Dauerheizbetrieb ist bei ausgeschalteter Zündung möglich.

Weitere Anschlussmöglichkeiten siehe Kombinationsmatrix Bedienelemente: https://dealers.webasto.com

11.5 Legende zu Stecker X1, 10-polig

Pos.	Bemerkung
1	Eingang Einschaltsignal (Ein / Aus)
2	W-Bus
3	Klemme D+
4	Nebenantrieb
5	Ausgang Kraftstoffpumpe
6	Ausgang Fahrzeuggebläserelais
7	Ausgang Batterietrennschalter-Nachlaufsignal
8	Betriebsanzeige / Fehlercodeausgabe
9	Frei
10	Frei

11.6 Legende zu Stecker X31, 10-polig

Pos.	Bennenung	Bemerkung
1	Klemme 31 (Fahrzeug)	Batterie -
2	W-Bus	Datenverbindung zum Heizgerät
3	Schaltausgang	Analoges Einschaltsignal zum Heizgerät
4	Schalteingang	Taster, Analog Einschalten durch kurzzeitiges Massepotenzial
5	Klemme 30 (Fahrzeug)	Batterie +
6	Sollwertgeber -	Temperatursollwert (nur für analoge Luftheizgeräte)
7	Sollwertgeber +	
8	-	-
9	Klemme 58 (Fahrzeug)	Beleuchtung (Armaturenbeleuchtung)
10	Klemme 15 (Fahrzeug)	Zündungsplus

11.7 Erstinbetriebnahme MultiControl / SmartControl / UniControl

Die Bedienelemente MultiControl / SmartControl / UniControl können wahlweise im Analog oder W-Bus (Webasto Bussystem) Modus angeschlossen werden. Dafür sind im Kabelbaum zwei Schnittstellen vorgesehen.

- W-Bus an Stecker X10
- Analog an Stecker X20

Eine Einbindung von mehreren Bedienelementen kann nur im gleichen Modus erfolgen. Der Anschluss von mehreren Bedienelementen im unterschiedlichen Modus (W-Bus / Analog) ist nicht zulässig.

Thermo Pro 50 Eco mit SmartControl, MultiControl oder UniControl:

W-Bus	Analog	UniControl	SmartControl	MultiControl MAR/RV TT	MultiControl MAR/RV ATE	MultiControl HD	MultiControl Car	Heizgeräteauswahl im Menü (bei Erstinbetriebnahme)
✓		✓	✓	✓	×	✓	×	Thermo Pro 50/90
	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	Thermo Pro 50/90 HS



✓ : Mögliche Auswahl

× : Nicht unterstützt

12 Erstinbetriebnahme

- Die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanweisung sind zu beachten.
- Die Bedienungsanweisung vor Inbetriebnahme des Heizgeräts unbedingt lesen.

Nach dem Einbau des Heizgeräts ist der Kühlmittelkreislauf sowie das Kraftstoffversorgungssystem sorgfältig zu entlüften. Dabei müssen die Vorschriften des Fahrzeugherstellers beachtet werden.
Sinnvoll zur Unterstützung beim Entlüften ist die Inbetriebnahme der Heizgeräte-Kühlmittelpumpe über die Funktion „Komponententest" der Webasto Thermo Test PC-Diagnose.
Vor Erstinbetriebnahme des Heizgeräts sollte die Kühlmitteltemperatur < 60 °C sein, da das Heizgerät bei hohen Motortemperaturen nicht in Brennbetrieb geht.
Die Erstinbetriebnahme mit Webasto Thermo Test PC-Diagnose durchführen.
Kraftstoff für Heizgerät mit Webasto Thermo Test vorfördern: Schaltfläche "Leitungsbefüllung" anwählen und Leitungsbefüllung durchführen bis Kraftstoff am Heizgerät ansteht.
Fördermenge Kraftstoffpumpe DP 42 Diesel: 115 ml/(h * Hz) (+/- 10%).
Das sind 0,032 ml pro Hub bei einer Taktfrequenz von 1 Hz.
Beispiel:
Fördermenge Diesel bei Kraftstoffpumpenfrequenz 9,8 Hz und einer Förderzeit von 180 s: 50,7 bis 62 ml
Die CO2-Einstellung ist im Rahmen der Erstinbetriebnahme nicht notwendig, da das Heizgerät werksseitig voreingestellt wurde. Eine Überprüfung und ggf. Anpassung der Einstellung entsprechend der individuellen Einbaubedingungen wird dennoch grundsätzlich empfohlen. Die detaillierte Vorgehensweise zur CO2-Einstellung ist im Werkstatthandbuch beschrieben.
Während des Probelaufs des Heizgeräts sind sämtliche Kühlmittel- und Kraftstoffanschlüsse auf Dichtigkeit und festen Sitz zu überprüfen. Sollte das Heizgerät während des Betriebs in Störung gehen, ist eine Fehlersuche durchzuführen.

Kraftstoffpumpe DP 42: max 10V
Betriebsspannungsbereich 8-10V

13 Störungen

Die detaillierte Fehlerbestimmung und -beseitigung ist im Thermo Pro 50 Eco Werkstatthandbuch dargestellt.

14 Technische Daten

Toleranzen:
Die unterstehenden technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den bei Heizgeräten üblichen Toleranzen von ± 10 % bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C und bei Nennspannung.

14.1 Elektrische Bauteile

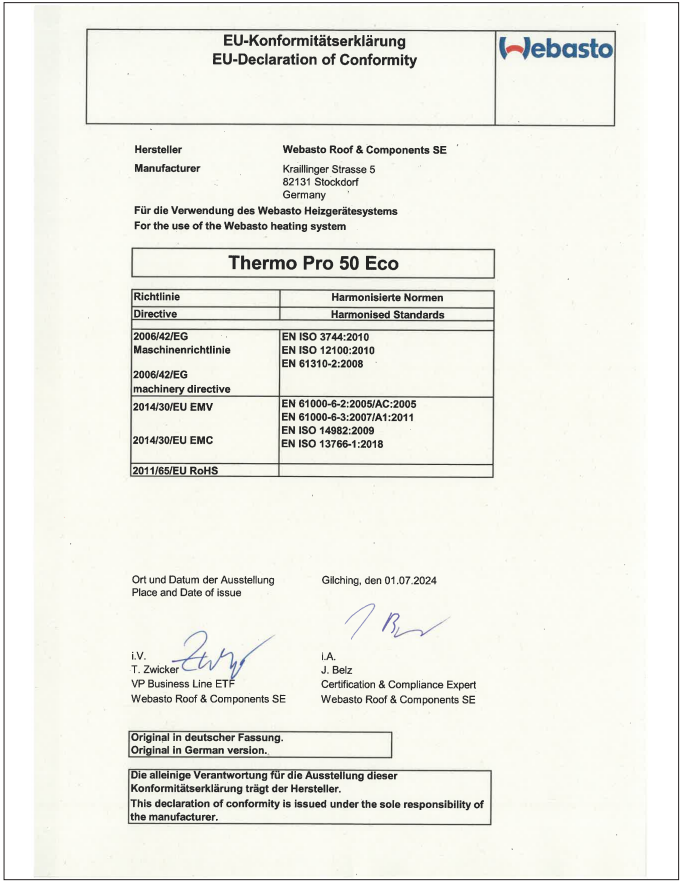
Steuergerät, Motor für Brennluftgebläse und Kühlmittelpumpe, Glühstift, Schalter sind entweder für 12 Volt oder 24 Volt ausgelegt. Die Bauteile Temperaturbegrenzer, Temperatursensor, Kraftstoffpumpe und Abgastemperatursensor sind bei 12 V und 24 V Heizgeräten gleich.

14.2 Kraftstoff

Als Kraftstoff eignet sich der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebene Diesel-Kraftstoff nach DIN EN 590.
Das Gerät Thermo Pro 50 Eco ist auch für den Betrieb mit Diesel B20-B30 DIN EN 16709 entspricht, zugelassen.
Eine nachteilige Beeinflussung durch Additive ist nicht bekannt. Bei Kraftstoffentnahme aus dem Fahrzeugtank sind die Beimischungsvorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten.
Weitere Kraftstoffkompatibilität auf Anfrage.

14.3 Technische Daten Kühlmittelpumpe

Modell	UP4847 Econ 24 V	UP500
Nennspannung	24 Volt	24 Volt
Betriebsspannungsbereich	16 bis 32 Volt	16 bis 32 Volt
Nennleistungsaufnahme	≤ 18 W	12 W
Nennvolumenstrom bei Gegendruck > 14 kPa	ca. 500 l/h	500 l/h
Abmessungen Kühlmittelpumpe	Länge max. 109 mm Durchmesser 48,5 mm	Länge max. 89 mm Durchmesser 53 mm
Gewicht	ca. 0,3 kg	ca. 0,25 kg



EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity

Webasto

Hersteller / Manufacturer: Webasto Roof & Components SE
Kraillinger Strasse 5
82131 Stockdorf
Germany

Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems
For the use of the Webasto heating system

Thermo Pro 50 Eco

Richtlinie Directive	Harmonisierte Normen Harmonised Standards
2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG machinery directive	EN ISO 3744:2010 EN ISO 12100:2010 EN 61310-2:2008
2014/30/EU EMV 2014/30/EU EMC	EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN ISO 14982:2009 EN ISO 13766-1:2018
2011/65/EU RoHS	

Ort und Datum der Ausstellung / Place and Date of issue: Gilching, den 01.07.2024

i.V. T. Zwicker
VP Business Line ETF
Webasto Roof & Components SE

i.A. J. Belz
Certification & Compliance Expert
Webasto Roof & Components SE

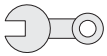
Original in deutscher Fassung.
Original in German version.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Heizgerät			Thermo Pro 50 Eco D 24V
Typgenehmigung	ECE R122 (Heizung)		E1 00 0471
	ECE R10 (EMV)		E1 06 7609
Bauart			Wasserheizgerät mit Verdampfungsbrenner
Wärmestrom Maximal [kW]			5,0
Wärmestrom über Regelbereich [kW]			2,5 bis 5,0
Kraftstoff			Diesel DIN EN 590 Diesel B20-B30 DIN EN 16709
Kraftstoffverbrauch über Regelbereich +/- 10% (max.) [l/h]			0,3 bis 0,65
Nennspannung [V]			24
Betriebsspannungsbereich [V]			20 bis 31
Nennleistungsaufnahme ohne Kühlmittelpumpe und Fahrzeuggebläse über Regelbereich [W] (max.) ± 10 %			28 bis 46
Zulässige Umgebungstemperaturen (Betrieb /Lager)	Heizgerät (inkl. Steuergerät) [°C]		–40 bis +80 / –40 bis +120
	Kraftstoffpumpe [°C]		–40 bis +30 / –40 bis +90
Max. Brennluftansaugtemperatur [°C]:			+50
Zulässiger Betrieb in Höhe über N.N. [m]		Thermo Pro 50 Eco	bis ca. 3000 m
		Thermo Pro 50 Eco HA	bis ca. 4000 m
Zulässiger Betriebsüberdruck des Kühlmittels [bar]			2,5
Mindestmenge des Kühlmittelkreislaufs [l]			4,0
Kühlmittelspezifikation			Siehe Kapitel 6 Integration in das Kühlmittelsystem (Seite 23)
Minimaler Volumenstrom für das Heizgerät [l/h]			250
CO2 im Abgas (zulässiger Funktionsbereich) [Vol %]			8 bis 12
Abmessungen Heizgerät	Länge [mm]		218
	Breite [mm]		91
	Höhe [mm]		147
Gewicht [kg]			2,2

About This Document

To enable quick reference to the individual procedures you will find a descriptive symbol on the top outer edge of each page.
Sections presented in italics contain excerpts from the Regulation ECE-R 122.

Mechanical system 

Electrical system 

Coolant circuit 

Fuel 

Exhaust gas 

Combustion air 

Technical Information 

Attention 

Note 

1 Regulations governing installation

1.1 Statutory regulations governing installation

The Thermo Pro 50 Eco heater has been type-tested and approved in accordance with ECE-R 10 (EMC) and ECE-R 122 (heater).
For approval number see Section 14 Technical data (page 49).

The stipulations of these regulations are binding in the area covered by Regulation (EU) 2018/858 and should also be observed in countries where there are no specific regulations.

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.

1.2 Application of combustion heaters in vehicles for the transportation of dangerous goods.

Vehicles used for the purpose of transporting dangerous goods are type approval tested in accordance with ECE-R 105. The following measures are derived for our combustion heaters.

- The electrical cable/wiring harness must be sufficiently dimensioned to prevent overheating. The electrical cable/wiring harness must be sufficiently insulated. All electrical circuits must be protected by fuses or automatic circuit breakers.
- The cables must be installed and firmly secured such that the wirings are adequately protected against mechanical and thermal stress.
- The combustion heaters must be type-tested in accordance with ECE-R 122 and comply with Annex 9 - Additional regulations for vehicles used for transporting dangerous goods.
- The combustion heaters and their exhaust gas piping system must be designed, arranged, protected or covered so as to prevent any unacceptable risk of heating or ignition of the load.
- In the event of any fuel line leakage, the fuel shall drain to the ground without coming into contact with hot parts of the vehicle or the load.
- The exhaust system as well as the exhaust pipes shall be so directed or protected to avoid any danger to the load through heating or ignition. Parts of the exhaust system situated directly below the fuel tank shall have a clearance of 100 mm or be protected by a thermal shield.
- It must only be possible to switch the combustion heater on manually. Programming devices shall be prohibited. The combustion heater may be switched back on manually after switching off the vehicle engine.

Requirements relating to the basic unit:
When switched off, it is permissible for combustion heaters to continue running for max. 40 seconds. Only combustion heaters are to be used with heat exchangers that are not damaged during their standard operating period by the reduced afterrunning time of 40 seconds.

1.3 Additional documentation to be used

These installation instructions contain all the information and instructions necessary to install a Thermo Pro 50 Eco heater.
The following must additionally be observed:

- The Operating Instructions for the heater,
- The Operating and Installation Instructions for the control element

Detailed technical information is provided in the service manual for the heater.

2 Use / variants

2.1 Use of the water heater

The water heater has been designed for installation in commercial vehicles. If it is installed in special-purpose vehicles, the applicable regulations must be taken into account. Alternative applications are possible in agreement with Webasto.

The heater is used exclusively for comfort purposes. Due to its installation, it must not become a safety-relevant component for proper functioning of the vehicle.

2.1.1 Parking heating

In parking heating mode, the water heater works together with the vehicle's heating system for

- cab and engine preheating,
- use of residual heat from the vehicle engine.

The water heater operates independently of the vehicle engine and is integrated into the cooling system, the fuel system and the electrical system of the vehicle.

2.1.2 Auxiliary heating

The water heater works during engine operation and provides thermal assistance to the cooling system. The water heater is integrated into the cooling system, the fuel system and the electrical system of the vehicle.
When the engine is switched off, the water heater is automatically switched off and fuel supply is interrupted within 25 seconds.

2.2 Variants

- **Thermo Pro 50 Eco 24 V diesel - ADR**

  Water heater for "diesel" fuel. The water heater is designed for 24 volts.

For technical information see Chapter 14 Technical data (page 49).

3 Installation

- The water heater may only be installed outside the passenger compartment.
- The requirements stipulated in the current version of the ADR must be additionally observed when installing the corresponding heater in vehicles used to transport dangerous goods.

Where there are specifications from the vehicle manufacturer, these must be observed.

The water heater must **not** be installed:
- In the direct radiated heat range of exhaust systems
- Below the wading line of the vehicle
- Above the coolant expansion tank.

3.1 Installation location/installation position

Body sections and any other components in the vicinity of the heater must be protected from excessive heat and the possibility of fuel or oil contamination.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.2.1.).
The heater shall not constitute a risk of fire, even in the case of overheating.
This requirement shall be deemed to be met if the installation ensures an adequate distance to all parts and suitable ventilation, by the use of fire resistant materials or by the use of heat shields.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.2.2.).
It should be installed as low as possible in order to ensure automatic bleeding of the heater and coolant pump.
This is particularly relevant for the coolant pump which is not self-priming.

Permissible installation positions for the heater:
See Fig. 1
Connection positions for the heater:
See Fig. 2
Dimensions of heater:
See Fig. 2 and Chapter 14 Technical data (page 49).
Legend for Fig. 2:
23) Heat exchanger inlet
24) Heat exchanger outlet
25) Combustion air inlet
26) Fuel inlet
27) Exhaust gas outlet
L = Length
W = Width
H = Height

3.2 Installing the heater

Every reasonable precaution should be taken in positioning the heater to minimize the risk of injury and damage to personal property.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.2.5.).
For ADR only:
EX/II, EX/III, AT, FL and OX vehicles:
The combustion heaters and their exhaust gas routing shall be designed, located, protected or covered so as to prevent any unacceptable risk of heating or ignition of the load. This requirement shall be considered as fulfilled if the fuel tank and the exhaust system of the appliance conform to the following provisions:
- Each fuel tank for supplying the heater must comply with the following regulations:
  a) In the event of a leak, the fuel must drain to the ground without coming into contact with hot parts of the vehicle or the load;

[...]

- The exhaust system as well as the exhaust pipes shall be so directed or protected to avoid any danger to the load through heating or ignition. Parts of the exhaust system situated directly below the fuel tank (diesel) shall have a clearance of at least 100 mm or be protected by a thermal shield.

Compliance with this paragraph shall be verified on the completed vehicle.

(Requirement from ECE-R 122, Annex 9, point 3.1.1).
FL vehicles:
The combustion heaters shall be put out of operation by at least the following methods:
a) Intentional manual switching off from the driver's cab;
b) Stopping of the vehicle engine; in this case the heater may be restarted manually by the driver;
c) Start up of a feed pump on the motor vehicle for the dangerous goods carried.
[...]
(Requirement from ECE-R 122, Annex 9, point 3.3.1).

3.3 Standard bracket

The heater must be fastened to the bracket using at least 3 screws M5 with 8 Nm torque.
The heater mounting screws are approved for bracket plate thicknesses of 1.5 to 3.0 mm.
See also Fig. 3: Example of a bracket.
Legend for Fig. 3:
9) Water heater
28) Bracket for heater
29) Vehicle body

4 Type label

The label referred to in Annex 7, paragraph 4, or a duplicate, must be positioned so that it can be easily read when the combustion heater is installed in the vehicle.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.2.4.).
The type label must be positioned in a location where it is protected from damage.
(Requirement from ECE-R 122, Annex 9, point 3.3.1).
The non-applicable years should be removed from the type label, retaining the current year.
For an example, see also Fig. 18.

5 Installation example

Fig. 5 shows two installation examples of the heater in a vehicle.
Legend for Fig. 5:
1. Heat exchanger for vehicle heating system
2. Switch for fan of the vehicle heating system
3. Relay for vehicle blower
4. Control element
5. Fuse block in vehicle
6. Non-return valve with seepage hole
7. T piece
8. Motor vehicle engine
9. Water heater
10. Coolant pump
11. Coolant pump in vehicle
12. Radiator
13. Regulating valve
14. Exhaust silencer
15. Fuel pump
16. Combustion air intake line
17. Thermostat
18. Control unit
19. Wiring harness
20. Fuel line
21. Exhaust pipe
22. Coolant circuit

6 Integration in the coolant system

6.1 Connection

Only thermostats which start to open at
< 65°C should be used in thermostat circuits.
The heater is connected to the vehicle cooling system as shown in Fig. 5.
To facilitate installation, the coolant inlet and outlet on the heater and the coolant pump are marked with arrow markings
(see Fig. 4).
Legend for Fig. 4:
23) Heat exchanger inlet
24) Heat exchanger outlet
30) Sensor cable
The amount of coolant in the circuit must be at least the volume specified in chapter 14 Technical data (page 49).

Coolant:

Mix ratio 50:50 (e.g. Glysantin®/water).
Permissible water/glycol (monoethylene glycol) mixes:

	Glycol [%]	Water [%]
Minimum	33	40
Maximum	60	67

The heater should preferably be integrated in the coolant system at the inlet of the vehicle heat exchanger.

Coolant running out of the system should be collected in a suitable container.

The coolant hoses supplied by Webasto should always be used. If this is not possible, the hoses must comply with DIN 73411 material class B as a minimum. The hoses should be installed without kinks and – for problem-free bleeding – as far as possible with an upward slope away from the heater.
Hose connections must be secured against slipping using hose clips.

The hose clips should be tightened with a tightening torque of 4 Nm.

Before initial start-up of the heater, or following replacement of the coolant, the cooling system should be bled carefully. The heater and lines should be installed in such a way that static bleeding is ensured.
Correct bleeding can be identified by the fact that the coolant pump is making very little noise.
Insufficient bleeding can lead to a malfunction resulting from overheating in heating mode.

6.2 Installing the coolant connection piece

The contact surfaces of the O-rings in the heater must be clean and must exhibit any kind of damage.
Before insertion into the heater, the O-rings must be wetted with suitable lubricant.
Position the O-rings in the openings of the heater. Insert the coolant connection pieces into the holding plate. Move the connection pieces into the required installation position.
Secure the holding plate with the coolant connection pieces onto the heater (thread-forming screw 5x15 mm, torque 7 Nm).
In order to enable automatic bleeding of the heater, the coolant outlet connection pieces must point upwards at an angle of 0° to 90°.

See Fig. 7: Installing the coolant connection piece.

6.3 Installing the coolant pump

The coolant pump must be mounted in the coolant circuit on the pressure side of the heater/heat exchanger inlet, see Chapter 5 Installation example (page 38)), Fig. 5.
Ensure the direction of flow of the coolant pump (arrow marking) is correct with respect to the vehicle coolant circuit.
The installation position of the coolant pump must be chosen so that the coolant pump is self-bleeding. The air volume contained in the coolant pump must be able to escape upwards independently via the connection pieces. See Fig. 6: Installation positions for coolant pump.

6.4 Inspection

Once the heater and all coolant-carrying components have been installed, the entire coolant system should be checked for leaks at the system pressure specified by the vehicle manufacturer.
See Chapter 14 Technical data (page 49).

7 Fuel integration

7.1 General

The fuel filler must not be situated in the passenger compartment and must be provided with an effective cap to prevent fuel spillage.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.3.1.).
In the case of liquid fuel heaters where the fuel supply is separate from that of the vehicle, the type of fuel and its filler neck must be clearly labelled.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.3.2.).
The fuel line is divided into an intake and a pressure line. Here, the intake line forms a connection between tank and fuel pump, and the pressure line forms a connection between fuel pump and heater.
Information about the fuel take-off point and permissible line lengths can be found in Fig. 12 and the tables.

Intake side:

D_1: Inside diameter of fuel line = 2 mm.

H_1: Distance from tank filling level - fuel pump (tank **above** fuel pump [m])

S_1: Distance from tank filling level - fuel pump (tank **below** fuel pump [m])

l_1: Length of fuel line

P_1: Relative fuel pressure at the take-off point.

Pressure side:

D_2: Inside diameter of fuel line = 2 mm.

H_2: Distance from heater - fuel pump (heater **above** fuel pump [m])

S_2: Distance from heater - fuel pump (heater **below** fuel pump [m])

l_2: Length of fuel line

Maximum values [m]:

Length of intake pipe l_1 [m]	max. 5
Length of pressure pipe l_2 [m]	max. 10
Total length of fuel line $l_1 + l_2$ [m]	max. 12
Height difference from heater - fuel pump (heater **above** fuel pump) H_2 [m]	max. 3
Height difference from heater - fuel pump (heater **below** fuel pump) S_2 [m]	max. 1

For ADR only:
EX/II, EX/III, AT, FL and OX vehicles: see chapter 3.2 Installing the heater (page 37).
The legal requirements of the ADR for fuel tanks must be observed; see ECE-R 122, Annex 9, point 3.

7.2 Integration in vehicle tank

Fuel must be extracted from the vehicle tank or a separate tank (see Fig. 8 and 10).
See also Chapter 5 Installation example (page 38).
The safeguarding measures specified by the vehicle manufacturer must be observed.

After sawing off, deburr the interface to the tank extracting device and remove fragments of metal.

Fig. 10: Extracting fuel using tank drain plug.
Legend for Fig. 10:
35) Sealing ring
36) Fuel tank
Fig. 8: Webasto tank extracting device.
Legend for Fig. 8:
33) Tank extracting device
34) Fuel tank
Use tank extracting device only with metal fuel tanks. Hole diameter 25 mm.

To Fig. 8:
Tank fitting or fuel tank must be manufactured from sheet metal.

7.3 Fuel line

Since it is not usually possible to ensure that the line is installed with a gentle slope, the internal diameter must not exceed a specified dimension. Above an internal diameter of 4 mm, air or gas bubbles start to collect, which lead

to malfunctions if the lines are installed with a sag or a droop. The specified diameters make sure that no troublesome bubble formation occurs.

Ensure lines are free of burrs and do not crimp.

7.3.1 Installing lines

When installing the fuel line make sure that it is kept as short as possible. See Chapter 7.1 General (page 40).
The fuel line must be protected against damage (e.g. stone chips) in all areas. It is essential that the fuel line is installed in cool areas to avoid bubbles being formed by the effect of heat. High fuel temperatures can cause the heater to malfunction. The line must therefore not be directed past heat sources (e.g. exhaust gas) and also not in the region of trapped heat zones.
Moreover, the fuel line should be installed with as much of an incline as possible from the tank to the heater.
Fuel lines must be secured in accordance with the state of the art so that sagging of the lines is avoided.
An abrasion guard should be fitted at transition points with sharp edges.

7.3.2 Pipe material

Use only steel or plastic fuel lines made from light and temperature-resistant PA12/ETFE, PA12/ EFEP, PA9T/PA12 in accordance with DIN 73378.

7.3.3 Connecting 2 lines using a hose

Fig. 9 shows the correct connection of fuel lines to a hose.
Legend for Fig. 9:
31) Hose clip
32) Air bubble

Make sure there are no leaks.

7.4 Fuel pump

The fuel pump is a combined delivery, metering and a shut-off system and is subject to certain installation criteria (see Fig. 11).
The Thermo Pro 50 Eco heater must only be operated with the fuel pump DP 42.

7.4.1 Installation location

Before installing the fuel pump, care must be taken to ensure that the permissible pressure at the take-off point is not exceeded. The pressure values are given in chapter 7.1 General (page 40).
The fuel pump must not be installed within the radiated heat range of hot vehicle components. If necessary, a heat shield should be fitted. The fuel pump should be preferably installed close to the fuel tank.
Permissible ambient temperature depending on the fuel used: see chapter 14 Technical data (page 49).

7.4.2 Installation position and fixing

The fuel pump must be secured with a vibration-damping mounting. The installation position is limited as shown in Fig. 11 to ensure effective automatic bleeding.
The arrow indicates the direction the fuel is flowing.

7.4.3 Fuel filter

Only a Webasto strainer is to be fitted if poor-quality fuel is used. Install vertically if possible, maximum deviation not exceeding 90°. See Fig. 13.

Pay attention to installation position and direction of flow.

7.5 Labels

A notice, indicating that the heater must be shut down before refuelling, must be affixed to the filler neck. [...]
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.3.3.).
Use the sticker supplied (see Fig. 14 for an example).
The sticker “Switch off heater when fuelling” should be attached in the region of the filler neck.

7.6 Cold-resistant fuels

When switching to cold-resistant fuels, the heater must be run in burner operation for approx. 15 minutes so that the fuel line and fuel pump are also filled with new fuel.

8 Combustion air supply

It is important to avoid pressure differences (positive or negative) between the exhaust gas outlet and the combustion air inlet.

The air inlet must be so positioned or guarded that blocking by rubbish or luggage is unlikely.
(Requirement from ECE-R 122, point 5.3.5.2.).
Under no circumstances may the combustion air be taken from areas occupied by persons.
The fuel intake opening must be arranged in such a way that it cannot become clogged with dirt. It must not face in the direction of travel.
The take-off point for the combustion air must be positioned in a splash-proof, cool position above the wading line of the vehicle.
A combustion air intake line is required.
A combustion air line with a minimum length of 0.4 m and a minimum internal diameter of approx. 21.5 mm should always be used.
The maximum permissible length of the combustion air line is 1.0 m.
The combustion air line may have a number of bends, but the sum of the bend angles must not exceed 360°.
The smallest permitted bending radius is 45 mm.
The combustion air intake may not be routed above the exhaust outlet.

If it is not possible to install the combustion air intake line with a continuous incline from the outlet opening to the heater, a condensation drain hole with a diameter of 4 mm must be installed at the lowermost point.

When installing the heater in the vicinity of the vehicle fuel tank in a common installation space, the combustion air intake must come from the open air and the exhaust gas must be expelled to the open air. Through holes must be made splash-proof.
If the heater is in an enclosed casing, a ventilation opening is required. This opening should be at least twice the diameter of the combustion air intake line. If the temperature in the casing exceeds the permissible ambient temperature for the heater, see chapter 14 Technical data (page 49), the ventilation opening must be enlarged accordingly.

8.1 Combustion air intake silencer

The permissible installation position of the combustion air intake silencer is pointing downwards at an angle of between 0° and 90° (see Fig. 15).
Legend for Fig. 15:
37) Combustion air intake line
38) Combustion air intake silencer
39) Mounting clip

8.2 Notes on installation

Screw the combustion air intake line (max. 1 m long) to the combustion air intake connection piece of the heater.

The intake opening must be fitted in such a way that intake of exhaust gases is not possible.

9 Exhaust system

9.1 Exhaust pipe

The exhaust pipe (internal diameter 22 mm) can be installed with a number of bends (totalling 270°, smallest bend radius 50 mm). The total pipe length must be between 0.5 and 3 m.
The pipes approved by Webasto must be used for the exhaust pipe.

9.2 Exhaust silencer

The exhaust silencer should preferably be installed in the vicinity of the heater and must not be installed in the vicinity of the combustion air intake.

When installing the exhaust silencer, care must be taken to ensure that the condensation can escape through the condensation drain hole in the silencer.

Fig. 16 shows the exhaust silencer.
Fig. 5 (item 14) shows the exhaust silencer in the installed position.

9.3 Notes on installation

The exhaust silencer and the exhaust pipe may not be secured to temperature-sensitive vehicle parts (e.g. brake line, electrical lines, vehicle control units, headlamps, underbody coating, plastic parts, etc.) and must be positioned at a suitable spacing from these of at least 20 mm.
The exhaust pipes should be adequately fixed in order to prevent vibrations while travelling.
We recommend that the exhaust system is installed so as to be splash-proof.
The exhaust pipe is secured to the heater using clamping clips.

Accumulations of condensation in the exhaust pipe must be discharged immediately. If necessary, a condensation drain hole may be fitted at the lowermost point.

Condensation drain holes must not blow onto temperature-sensitive vehicle parts.
The exhaust gas outlet must be located so as to prevent emissions from entering the vehicle through ventilators, heated air inlets or opening windows. (Requirement from ECE-R 122, point 5.3.4.1.).
The exhaust outlet must vent freely. It should not be directed towards vehicle parts. The exhaust outlet may not be in the area in which the wheels throw up matter.
Care must be taken to ensure that the exhaust outlet cannot be blocked and **cannot be damaged under any usage conditions**.
The exit of the exhaust pipe must not face in the direction of travel.
Attachment no further than 150 mm, measured from the exit of the exhaust pipe, is required to achieve the required angle of 90° ± 10°.
See Fig. 17: Exhaust outlet.
The exhaust pipe must continue for 10 mm after passing through the underbody cover.
For ADR only:
EX/II, EX/III, AT, FL and OX vehicles: see chapter 3.2 Installing the heater (page 37).
The legal requirements of the ADR for installing the exhaust pipe must be observed; see ECE-R 122, Annex 9, point 3.

10 Electrical Connections

10.1 Connecting control unit/heater

The electrical connection of the heater is carried out as shown in Fig. 19* and Figs 20 to 25 (depending on control element).
Legend Fig. 19:

① Fuel pump
② Fan relay and fuse holder
③ Fan wiring harness
④ Heater
⑤ Coolant pump wiring harness
⑥ Fuel pump wiring harness
⑦ Main wiring harness
⑧ Coolant pump
⑨ Control element connection
⑩ Earth connection

*: Wiring harness included in the Thermo Pro 50 Eco installation kit

10.2 Connection when installing Thermo Pro 50 Eco-ADR in a vehicle for transporting dangerous goods (ADR)

EX/II, EX/III, AT, FL and OX vehicles:
The combustion heater shall be switched on manually. Programming devices shall be prohibited.
(Requirement from ECE-R 122, Annex 9, point 3.1.2.).
The requirements stipulated in Regulation ECE-R 122, Annex 9 – Combustion Heaters – must be additionally observed when installing Thermo Pro 50 Eco-ADR heaters in vehicles used to transport dangerous goods. The electrical connection is made as shown in the wiring diagram Fig. 19 or Fig. 20. Connect the electrical connection as shown in the wiring diagram (SmartControl (ADR) or on/off switch (ADR), see chapter 11 Wiring diagrams (page 45)).

If the auxiliary drive is present, the switch S7 must be installed in such a way that, when a pumping device is started up, the positive potential is connected to the corresponding input in the control unit.

If no earth is present at the control unit input X1/4 (auxiliary drive) via Y2 or H5 on switch-on, all ADR functions are inoperative.

After connecting the plus potential to the control unit input X1/4 (auxiliary drive on) or after the generator signal D+ stops, there is a brief run-on for 40 seconds and the control unit is then in the "ADR locking" operating mode.

In accordance with the ADR Regulations, heaters may only be started up with a special manually operated switch installed in the driver's cab.
The heater can thus only be started up using the instant heat button (wiring diagram on request).
The use of other timers in ADR vehicles is not permitted.

10.3 Installing and connecting the control elements

A clearly visible tell-tale in the operator's field of view shall inform when the combustion heater is switched on or off.
(Requirement from ECE-R 122, Annex 7, point 7.1).

Installing the control element: follow the Operating Instructions and Installation Instructions for the control element.

The heater can be connected (and switched on or off) using the following Webasto control elements:

- MultiControl (W-bus or analogue)
- ThermoCall TC4
- SmartControl (ADR) (W-bus or analogue)
- UniControl (ADR)
- On/off switch (ADR)

Connect the control element as shown in the wiring diagram, see chapter 11 Wiring diagrams (page 45)

10.4 Vehicle blower

The vehicle's heater blower is controlled using a relay or a relay with room thermostat.
Connect the electrical connection as shown in the wiring diagram, see chapter 11 Wiring diagrams (page 45).

10.5 Setting the control temperatures for the heater

If the signal "Motor on"/"Motor off" (terminal D+) is applied to control unit connector X1 pin 3, different control thresholds may be effective.

	Setpoint temperature at the sensor	Control pause	Switching back on following a control pause
“Motor on”	57°C	65°C	50°C
“Motor off”	72°C	80°C	65°C

If the signal terminal D+ is not applied, the temperatures correspond to those for “Motor off”.
For more information, please contact your Webasto dealer.

11 Wiring diagrams

The wiring diagrams show the possible connections for the heaters.
System wiring diagram for Thermo Pro 50 Eco and control element:

Figure	Wiring diagram	Page
20	MultiControl or SmartControl (with battery disconnector, W-bus operation)	7
21	MultiControl or SmartControl (analogue operation)	8
22	UniControl	9
23	ThermoCall TC4	10
24	SmartControl (ADR)	11
25	On/off switch (ADR)	12

Legend for system wiring diagrams: see paragraphs 11.1 to 11.6
Positioning of electrical component on the heater: see Fig. 19.

11.1 Cable cross-sections

Graphic	<7.5 m	7.5 – 15 m
———	0.75 mm²	1.0 mm²
- – - – - – -	1.0 mm²	1.5 mm²
▬▬▬	1.5 mm²	2.5 mm²
═══	2.5 mm²	4.0 mm²
▬▬▬	4.0 mm²	6.0 mm²

11.2 Cable colours

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

11.3 Legend to wiring diagrams

No.	Description	Remarks
A1	Heater	Thermo Pro 50 Eco
A2	Control unit	-
A4	ThermoCall	TC4 Entry or TC4 Advanced
A5	W-bus temperature sensor	Optional, for TC4 Advanced only
ATS	Exhaust gas temperature sensor	PT2000
B4	Room thermostat	Optional
BA	Function display (switch S4)	Light 0.15 W to max 2 W
BM	Burner motor	Combustion air fan
DP	Fuel pump	Fuel pump for heater
F1	Fuse 20A	Blade fuse DIN 72581-3
F2	Fuse 1A	
F3	Fuse 20A	
FZG	Vehicle blower	-
GS	Glow plug	-
H1	Symbol on display	-
H2	LED (green, blue, white, red)	Operation indicator, Ready indicator, ON indicator, fault list
H5	Bulb/LED	ON indicator, pumping device (max. 500 mA)

No.	Description	Remarks
H8	LED green (in Item S9)	ON indicator, operating indicator
K5	Relay with free-wheeling diode	Vehicle blower
P	SmartControl or Multi-Control	(W-bus)
P1	SmartControl	(W-bus)
P2	UniControl	(W-bus)
S4	Switch	ON/OFF
S5	Switch	Auxiliary drive / pumping device
S6	Switch, 1 or 2-pin	Disconnector
S7	Battery disconnector (BTS)	Electronically controlled disconnector (max. 500 mA)
S9	Pushbutton	ThermoCall TC4
S12	Pushbutton	External Quick Heating button (optional)
UEHS	Overheating protection	Sensor on heat exchanger
UP	Coolant pump	-
V1 / V2	Diode	Min. 500 mA (optional, not included in wiring harness)
V3	Diode	Connection to MultiControl / SmartControl / UniControl analogue (optional)
WTS	Coolant temperature sensor	Coolant temperature in coolant circuit
X1-X6	Plug connection	To Item A2
X7	Plug connection	To item UP
X10	Plug connection	W-Bus, MultiControl / SmartControl / UniControl connection, Telestart (12 V only), ThermoCall or diagnostics
X11	Plug connection	To item DP
X12	Plug connection	To item P or P1 or to A4
X15	Plug connection	W-bus temperature sensor connection
X16	Plug connection	To item A5 (optional)
X17	Plug connection	To Item A4
X20	4-pin plug connection	To Item S4 or connection to MultiControl / SmartControl / UniControl analogue
X21	4-pin plug connection	To Item A4
X31	10-pin plug connection	To Item P2
Y2	Solenoid valve / pump	Auxiliary drive / pumping device

11.4 Legend for comments

No.	Remarks
①	Temperature codes: Signal D+, see chapter 10.5 Setting the control temperatures for the heater (page 44)
③	Fuse for vehicle blower (fuse present in vehicle)
④	Switch for vehicle blower
⑤	Butt connector for fuel pump, crimp and shrink-fit on installation
⑥	Wiring harness
⑨	Optional extension available (connection to plug connection X10)
⑩	MultiControl / SmartControl / UniControl connection, Telestart (12 V only), ThermoCall or diagnostics via W-bus
⑪	MultiControl / SmartControl / UniControl connection or switch (analogue)
⑰	Positive from terminal 15/75 to connection 10: Continuous heating mode is possible in connection with quick heating function provided the ignition is switched on.
⑱	Connection to terminal 30: Continuous heating mode is possible with ignition switched off.

For more connecting possibilities see the combinations matrix control elements: https://dealers.webasto.com

11.5 Legend for X1 connector, 10-pin

No.	Remarks
1	Input, switch-on signal (ON/OFF)
2	W-bus
3	Terminal D+
4	Auxiliary drive
5	Output, fuel pump
6	Output, vehicle fan relay
7	Output, battery disconnector afterrunning signal
8	Operating indicator/error code output
9	Not used
10	Not used

11.6 Legend for X31 connector, 10-pin

No.	Designation	Remarks
1	Connector 31 (Vehicle)	Battery -
2	W-bus	Data link for heater
3	Switch output	Analogue switch-on signal for the heater
4	Switch input	Pushbutton, analogue Switch-on by a temporary earth
5	Connector 30 (Vehicle)	Battery +
6	Setpoint sensor -	Temperature set point (only for analogue air heaters)
7	Setpoint sensor +	
8	-	-
9	Connector 58 (Vehicle)	Illumination (dashboard illumination)
10	Connector 15 (Vehicle)	Ignition positive

11.7 MultiControl / SmartControl / UniControl initial start-up

The MultiControl / SmartControl / UniControl control elements can optionally be connected in analogue or W-bus (Webasto bus system) mode. Two interfaces are provided in the wiring harness for this purpose.

- W-bus to connector X10
- Analogue to connector X20

It is only possible to incorporate multiple control elements in the same mode. Connection of multiple control elements in different modes (W-bus/analogue) is not possible.

Thermo Pro 50 Eco with SmartControl, MultiControl or UniControl:

W-bus	Analogue	UniControl	SmartControl	MultiControl MAR/RV TT	MultiControl MAR/RV ATE	MultiControl HD	MultiControl Car	Selection of heater from menu (on initial start-up) 
✓		✓	✓	✓	×	✓	×	Thermo Pro 50/90
	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	Thermo Pro 50/90 HS

✓ : Possible selection

× : Not supported

12 Initial start-up

- Observe the safety information given in the operating instructions!.
- Carefully read the operating instructions before operating the heater.

Carefully bleed the coolant circuit and the fuel supply system after installing the heater. The vehicle manufacturer's specifications should be followed.
It is useful to operate the heater coolant pump for assistance when bleeding; this can be actuated via the "Component test" function in the Webasto Thermo Test computer diagnostics.
Before initial start-up of the heater, the coolant temperature should be < 60°C since the heater does not commence burner operation at high engine temperatures.
Carry out the initial start-up with Webasto Thermo Test computer diagnostics.
Pre-deliver fuel for the heater with Webasto Thermo Test: select the “Fuel priming” button and fill the line until fuel is present at the heater.
Delivery quantity of fuel pump DP 42 Diesel: 115 ml/(h * Hz) (+/- 10%).
That is 0.032 ml per stroke at a clock frequency of 1 Hz.
Example:
Delivery rate of diesel at a fuel pump frequency of 9.8 Hz and a delivery time of 180 s: 50.7 to 62 ml
The CO2 setting is not necessary for initial start-up since the heater has been preset in the factory. The detailed procedure for setting CO2 is described in the service manual.
During the test run of the heater, check all coolant and fuel connections for leaks and tight fit. If the heater encounters a malfunction during operation, perform the troubleshooting procedure to locate the fault.

Fuel pump DP 42: max 10V
Operating voltage range 8-10V

13 Malfunctions

Detailed fault localisation and troubleshooting is included in the Thermo Pro 50 Eco service manual.

0 Technical data

Tolerances:
If no limit values are specified, the technical data below will refer to the usual heater tolerances of ±10% at an ambient temperature of +20°C and at the rated voltage.

0.1 Electrical components

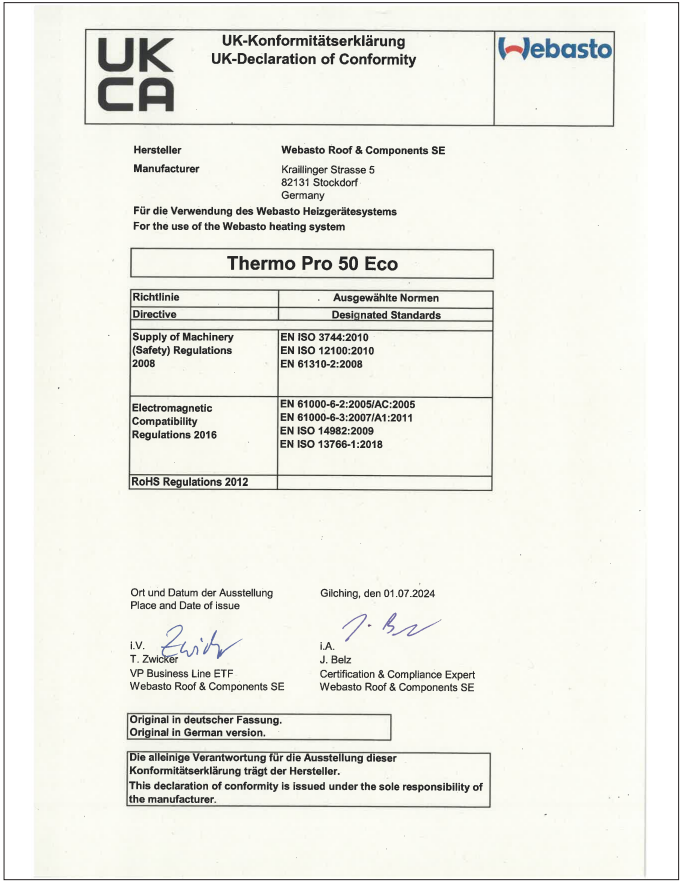
Control unit, motor for combustion air fan and coolant pump, glow plug, switch are designed for either 12 volt or 24 volt. The components thermal relay, temperature sensor, fuel pump and exhaust gas temperature sensor are the same for the 12 V and 24 V heaters.

0.2 Fuel

The diesel fuel in accordance with DIN EN 590 specified by the vehicle manufacturer must be used.
The Thermo Pro 50 Eco device is also approved for use with B20-B30 diesel conforming to DIN EN 16709.
There are no known adverse effects of using additives. If fuel is taken from the vehicle fuel tank, follow the additive instructions issued by the vehicle manufacturer.
Other fuel compatibility on request.

0.3 Technical data for coolant pump

Model	UP4847 Econ 24 V	UP 500
Rated voltage	24 Volt	24 Volt
Operating voltage range	16 to 32 Volt	16 to 32 Volt
Rated power consumption	≤ 18 W	12W
Rated volume flow with counter-pressure > 14 kPa	approx. 500 l/h	500 l/h
Dimensions of coolant pump	Length max. 109 mm Diameter 48.5 mm	Length max. 89 mm Diameter 53 mm
Weight	Approx. 0.3 kg	Approx. 0.25 kg



UK CA

UK-Konformitätserklärung
UK-Declaration of Conformity

Webasto

Hersteller / **Manufacturer**: Webasto Roof & Components SE, Kraillinger Strasse 5, 82131 Stockdorf, Germany

Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems
For the use of the Webasto heating system

Thermo Pro 50 Eco

Richtlinie / Directive	Ausgewählte Normen / Designated Standards
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008	EN ISO 3744:2010 EN ISO 12100:2010 EN 61310-2:2008
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN ISO 14982:2009 EN ISO 13766-1:2018
RoHS Regulations 2012	

Ort und Datum der Ausstellung / Place and Date of issue: Gilching, den 01.07.2024

i.V. T. Zwicker
VP Business Line ETF
Webasto Roof & Components SE

i.A. J. Belz
Certification & Compliance Expert
Webasto Roof & Components SE

Original in deutscher Fassung.
Original in German version.

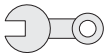
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Heater		Thermo Pro 50 EcoD 24 V
Type approval	ECE R122 (Heating)	E1 00 0471
	ECE R10 (EMC)	E1 06 7609
Design		Water heater with vaporising burner
Heat flow max. [kW]		5.0
Heat flow over control range [kW]		2.5 to 5.0
Fuel		Diesel DIN EN 590 Diesel B20-B30 DIN EN 16709
Fuel consumption over control range +/- 10% (max.) [l/h]		0.3 to 0.65
Rated voltage [V]		24
Operating voltage range [V]		20 to 31
Rated power consumption without coolant pump and vehicle blower over control range [W] (max.) ± 10 %		28 to 46
Permissible ambient temperature (operation/storage)	Heater (incl. Control unit) [°C]	–40 to +80 / –40 to +120
	Fuel pump [°C]	–40 to +30 / –40 to +90
Max. combustion air intake temperature [°C]:		+50
Permissible operation at height above sea level [m]	Thermo Pro 50 Eco	up to ca. 3000 m
	Thermo Pro 50 Eco HA	up to ca. 4000 m
Permissible working pressure of coolant [bar]		2.5
Minimum volume in coolant circuit [l]		4.0
Coolant specification		See Chapter 6 Integration in the coolant system (page 39)
Minimum volume flow for heater [l/h]		250
CO2 in exhaust gas (permitted function range) [Vol %]		8 to 12
Heater dimensions	Length [mm]	218
	Width [mm]	91
	Height [mm]	147
Weight [kg]		2.2

Explications relatives au document

Pour un aperçu rapide des différentes séquences de travail, vous trouverez un marquage, en haut, sur le bord extérieur de la page correspondante.
Les extraits de la directive ECE-R 122 figurent dans les sections représentées en italique.

Système mécanique



Système électrique



Circuit du liquide de refroidissement



Carburant



Gaz d'échappement



Air de combustion



Information technique



ATTENTION



Remarque



1 Dispositions concernant le montage

1.1 Dispositions légales concernant le montage

L'appareil de chauffage Thermo Pro 50 Eco a été soumis à des procédures d'homologation selon ECE-R 10 (CEM) et ECE-R 122 (chauffage).
Pour le numéro d'homologation, voir chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69).

Les dispositions de ces réglementations ont valeur d'obligation dans le champ d'application de la réglementation (UE) 2018/858 et doivent également être respectées dans les pays où il n'existe aucune réglementation particulière.

Le non-respect de la notice de montage et des consignes qu'elle contient entraînera 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 l'homologation de l'appareil de chauffage et, de ce fait, de l'autorisation générale de mise en circulation du véhicule/homologation ECE.

1.2 Application concernant des appareils de chauffage à combustion dans des véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses par route

Les véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses par route ont été homologués selon la directive ECE-R 105. Les mesures mentionnées ci-dessous s'appliquent à nos appareils de chauffage à combustion :

- Le câblage électrique ainsi que le faisceau de câbles doivent avoir des dimensions suffisantes afin d'éviter tout risque de surchauffe. Le câblage électrique ainsi que le faisceau de câbles doivent être suffisamment isolés. Tous les circuits électriques doivent être protégés par des fusibles ou par des coupe-circuits automatiques.
- Les câbles doivent être fixés solidement et posés de manière à être suffisamment protégés contre les sollicitations mécaniques et thermiques.
- Les appareils de chauffage à combustion doivent avoir été soumis à une procédure d'homologation conformément à la directive ECE-R 122 et satisfaire à l'annexe 9 – Prescriptions supplémentaires relatives aux véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses.
- Les appareils de chauffage à combustion et leurs conduits d'évacuation des fumées doivent être conçus, situés et protégés ou recouverts de façon à prévenir tout risque inacceptable d'échauffement ou d'inflammation du chargement.
- En cas de fuite, le carburant doit s'écouler sur le sol sans venir au contact de parties chaudes du véhicule ni du chargement.
- Le dispositif d'échappement ainsi que les tuyaux d'échappement doivent être dirigés ou protégés de façon à éviter tout risque d'échauffement ou d'inflammation du chargement. Les pièces du système d'échappement qui passent juste au-dessous du réservoir de carburant doivent se trouver à 100 mm de celui-ci ou être protégées par un écran thermique.
- Le système de chauffage à combustion doit être mis en route uniquement manuellement. Les dispositifs de programmation sont interdits. Une fois le moteur du véhicule arrêté, un redémarrage manuel de l'appareil de chauffage à combustion est autorisé.

Exigence à remplir par l'appareil de base :
Les chauffages à combustion peuvent continuer à fonctionner pour une durée maximale de 40 secondes après avoir été coupés. Seuls des appareil de chauffage à combustion doivent être utilisés pour lesquels il a été prouvé que leurs échangeurs thermiques ne subissent aucun dommage dû à un post-fonctionnement réduit de 40 secondes au-delà de leur durée d'utilisation habituelle.

1.3 Autre documentation à utiliser

Cette notice de montage contient toutes les informations et instructions nécessaires au montage d'un appareils de chauffage Thermo Pro 50 Eco.
Par ailleurs, il faut tenir compte :

- de la notice d'utilisation concernant l'appareil de chauffage,
- de la notice d'utilisation et de montage de l'élément de commande

Des informations techniques détaillées figurent dans le manuel d'atelier concernant l'appareil de chauffage.

2 Utilisation/version

2.1 Utilisation des appareils de chauffage à eau

L'appareil de chauffage à eau a été conçu pour être monté dans des véhicules utilitaires. En ce qui concerne le montage dans des véhicules spéciaux, il convient de respecter les prescriptions en vigueur. D'autres utilisations sont possibles après accord délivré par Webasto.

Cet appareil de chauffage sert uniquement à procurer du confort. Son installation ne doit pas en faire un composant de sécurité pour le fonctionnement du véhicule.

2.1.1 Mode de chauffage autonome

L'appareil de chauffage à eau est utilisé en combinaison avec le système de chauffage du véhicule en mode de chauffage autonome pour

- le préchauffage de la cabine et du moteur,
- la récupération de la chaleur résiduelle du moteur du véhicule.

L'appareil de chauffage fonctionne indépendamment du moteur du véhicule et est intégré dans le système de refroidissement, dans le système de carburant et dans l'équipement électrique du véhicule.

2.1.2 Mode de chauffage auxiliaire

L'appareil de chauffage à eau fonctionne en relation avec le moteur du véhicule et apporte un soutien thermique au système de refroidissement. L'appareil de chauffage à eau est intégré dans le système de refroidissement, dans le système de carburant et dans l'équipement électrique du véhicule.
Si le moteur est arrêté, l'appareil de chauffage à eau est alors automatiquement désactivé et l'alimentation en carburant coupée dans les 25 secondes qui suivent.

2.2 Version

- **Thermo Pro 50 Eco 24 V Diesel - ADR**

  Appareil de chauffage à eau pour carburant « diesel ». Cet appareil de chauffage à eau est conçu pour une alimentation de 24 volts.

Exécution technique, voir chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69).

3 Montage

- L'appareil de chauffage à eau doit impérativement être installé en dehors de l'habitacle des passagers.
- Pour le montage de l'appareil de chauffage approprié sur les véhicules destinés au transport de matières dangereuses, il faut par ailleurs respecter les spécifications de l'ADR dans sa dernière version.

S'il existe des prescriptions de la part du constructeur du véhicule, celles-ci doivent être respectées.

Il ne faut pas installer l'appareil de chauffage à eau :

- directement dans la zone d'émission des systèmes d'échappement
- en dessous de la ligne de gué du véhicule
- au-dessus du réservoir d'expansion du liquide de refroidissement.

3.1 Emplacement/position de montage

Les parties de carrosserie et autres composants situés à proximité de l'appareil de chauffage doivent être protégés contre toute chaleur excessive et tout risque de souillure par du carburant ou de l'huile.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.2.1.).
L'appareil de chauffage ne doit pas constituer un risque d'incendie, même en cas de surchauffe. Cette prescription est considérée comme respectée si le montage est suffisamment distant de toutes les parties avoisinantes, la ventilation suffisante et si des matériaux ignifuges ou des écrans thermiques ont été utilisés.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.2.2.).
L'appareil de chauffage doit être installé le plus bas possible afin de garantir la purge automatique de l'appareil de chauffage et de la pompe de liquide de refroidissement.Cela est d'autant plus vrai que la pompe de liquide de refroidissement n'est pas autoaspirante.
Pour les positions de montage admissibles de l'appareil de chauffage :
voir fig. 1
Pour la position des raccords de l'appareil de chauffage :
voir fig. 2
Pour les dimensions de l'appareil de chauffage :
voir fig. 2 et chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69).
Légende fig. 2 :

23) Entrée échangeur de chaleur
24) Sortie échangeur de chaleur
25) Entrée air de combustion
26) Entrée carburant
27) Sortie gaz d'échappement

L = longueur
B = largeur
H = hauteur

3.2 Montage de l'appareil de chauffage

L'emplacement de l'appareil de chauffage est choisi en prenant toutes les précautions raisonnables pour réduire à un minimum les risques de dommages aux personnes ou à leurs biens.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.2.5.).
Uniquement pour l'ADR :
Véhicules portant les désignations EX/II, EX/III, AT, FL et OX :
Les chauffages à combustion et leurs tuyaux d'échappement doivent être conçus, situés et protégés ou recouverts de façon à prévenir tout risque inacceptable d'échauffement ou d'inflammation du chargement L'on considère qu'il est satisfait à cette prescription si le réservoir de carburant et le système d'échapperment de l'appareil sont conformes aux dispositions suivantes :

- Le ou les réservoirs de carburant de l'appareil doit/doivent répondre aux prescriptions suivantes :
  a) en cas de fuite, le carburant doit s'écouler sur le sol sans venir au contact de parties chaudes du véhicule ni du chargement ;

[...]

- Le système d'échappement ainsi que les tuyaux d'échappement doivent être dirigés ou protégés de façon à éviter tout risque d'échauffement ou d'inflammation du chargement. Les pièces du système d'échappement qui sont situées juste au-dessous du réservoir de carburant (gazole) doivent se trouver à au moins 100 mm de celui-ci ou être protégées par un écran thermique.

Les prescriptions de ce paragraphe s'appliquent à un véhicule entier.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Annexe 9, Point 3.1.1.).
Véhicules FL :
Les appareils de chauffage à combustion doivent être mis hors fonction au moins par :

a) intervention volontaire depuis la cabine du conducteur ;
b) arrêt du moteur du véhicule ; dans ce cas l'appareil de chauffage peut être remis en marche manuellement par le conducteur ;
c) démarrage d'une pompe d'alimentation montée sur le véhicule à moteur pour les marchandises dangereuses transportées.

[...]
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Annexe 9, Point 3.3.1.).

3.3 Support standard

L'appareil de chauffage doit être fixé avec au moins 3 vis M5 à un couple de 8 Nm.
Les vis de fixation de l'appareil de chauffage sont autorisées pour des épaisseurs de tôle de 1,5 à 3,0 mm.
Voir aussi fig. 3 : exemple de support à utiliser
Légende fig. 3 :
9) Appareil de chauffage à eau
28) Support de l'appareil de chauffage
29) Carrosserie

4 Plaque signalétique

L'étiquette visée au paragraphe 4 de l'annexe 7 ou un double de celle-ci, doit être placé de manière à être facilement lisible lorsque le chauffage à combustion est installé dans le véhicule.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.2.4.).
La plaque signalétique doit se trouver à un endroit ne risquant pas de détériorations.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Annexe 9, Point 3.3.1.).
Il faut supprimer les années devenues sans objet sur la plaque signalétique et conserver uniquement l'année actuelle.
Exemple, voir aussi fig. 18.

5 Exemple de montage

La fig 5 illustre un exemple de montage de l'appareil de chauffage dans un véhicule.
Légende fig. 5 :

1. Échangeur de chaleur chauffage du véhicule
2. Commutateur du ventilateur du chauffage du véhicule
3. Relais du ventilateur du véhicule
4. Élément de commande
5. Barrette de fusibles dans le véhicule
6. Clapet anti-retour avec orifice de fuite
7. Pièce en T
8. Moteur du véhicule
9. Appareil de chauffage à eau
10. Pompe de liquide de refroidissement
11. Pompe de liquide de refroidissement véhicule

12. Radiateur
13. Valve de régulation
14. Silencieux
15. Pompe à carburant
16. Conduite d'aspiration d'air de combustion
17. Thermostat
18. Module de commande
19. Faisceau de câbles
20. Conduite de carburant
21. Tuyau d'échappement
22. Circuit du liquide de refroidissement

6 Intégration dans le système de liquide de refroidissement

6.1 Raccordement

Dans les circuits à thermostat, utiliser uniquement des thermostats à début d'ouverture < 65 °C.
L'appareil de chauffage est raccordé au circuit de refroidissement du véhicule conformément à la fig. 5.
Afin de faciliter le montage, repérer l'entrée et la sortie du liquide de l'appareil de chauffage ainsi que la pompe de liquide de refroidissement à l'aide de flèches
(voir fig. 4).
Légende fig. 4 :
23) Entrée échangeur de chaleur
24) Sortie échangeur de chaleur
30) Câble du capteur
La quantité de liquide de refroidissement contenue dans le circuit doit correspondre au moins au volume indiqué au chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69).

Liquide de refroidissement :

Rapport de mélange 50:50 (p. ex. Glysantin®/eau).
Mélanges eau-glycol (monoéthylèneglycol) admissibles :

	Glycol [%]	Eau [%]
Au moins	33	40
Maximum	60	67

L'intégration de l'appareil de chauffage dans le système de liquide de refroidissement doit être effectuée de préférence à l'entrée de l'échangeurthermique du véhicule.

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

Il faut toujours utiliser les flexibles de liquide de refroidissement fournis par Webasto. Dans le cas contraire, les flexibles utilisés doivent au moins être conformes à la norme DIN 73411, classe de matériaux B. Poser les flexibles sans les plier et si possible en pente montante à partir de l'appareil de chauffage pour assurer une purge parfaite.
Bloquer les raccords des flexibles avec des colliers de serrage pour les empêcher de glisser.

Serrer les colliers de tuyaux à un couple de serrage de 4 Nm.

Il faut veiller à purger soigneusement le circuit de refroidissement avant la première mise en service du chauffage ou après avoir vidangé le liquide de refroidissement. Poser l'appareil de chauffage et les conduites de manière à garantir une purge statique.
Une ventilation correcte se reconnaît au fonctionnement quasiment silencieux de la pompe de liquide de refroidissement.
Une purge insuffisante peut provoquer une surchauffe et ainsi une panne lors du fonctionnement en mode chauffage.

6.2 Montage des tubulures du liquide de refroidissement

Les surfaces d'appui des joints toriques de l'appareil de chauffage doivent être propres et exemptes de détériorations.
Humecter les joints toriques à l'aide d'un lubrifiant adéquate avant de les insérer dans l'appareil de chauffage.
Insérer les joints toriques dans les ouvertures de l'appareil de chauffage.
Monter les tubulures de liquide de refroidissement dans la plaque de retenue.
Amener les tubulures dans la position de montage requise.
Fixer la plaque de retenue avec les tubulures sur l'appareil de chauffage (vis autotaraudeuse 5x15 mm, couple 7 Nm).
Orienter la tubulure de sortie du liquide de refroidissement entre 0° et 90° vers le haut afin de permettre une purge automatique de l'appareil de chauffage.

Voir fig. 7 : montage des tubulures de liquide de refroidissement.

6.3 Montage de la pompe de liquide de refroidissement

Monter la pompe de liquide de refroidissement côté refoulement dans le circuit de liquide de refroidissement à l'entrée de l'échangeur de chaleur de l'appareil de chauffage, voir chapitre 5 Exemple de montage (Page 54)), fig. 5.
Veillez à un sens d'écoulement correct de la pompe de liquide de refroidissement (voir flèche) vers le circuit de refroidissement du véhicule.
Choisir la position de montage de la pompe de liquide de refroidissement de telle manière à ce qu'une autoventilation de la pompe de liquide de refroidissement puisse être assurée. S'assurer que le volume d'air contenu dans la pompe de liquide de refroidissement puisse s'échapper par lui-même via les

tubulures vers le haut. Voir fig. 6 : positions de montage pompe de liquide de refroidissement.

6.4 Contrôle

Après montage de l'appareil de chauffage et de tous les composants véhiculant le liquide de refroidissement, il faut alors contrôler l'étanchéité de tout le système du liquide de refroidissement en tenant compte de la pression du système prescrite par le constructeur du véhicule.
Voir chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69).

7 Intégration du carburant

7.1 Généralités

L'orifice de remplissage du carburant ne doit pas être situé dans l'habitacle (des passagers) et doit être muni d'un bouchon hermétique pour éviter toute fuite de carburant.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.3.1.).
Dans le cas d'appareils de chauffage à carburants liquides dont le circuit d'alimentation en carburant est distinct de l'alimentation en carburant du véhicule, le type de carburant utilisé et l'emplacement de l'orifice de remplissage doivent être clairement indiqués.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.3.2.).
La conduite de carburant est composée de la conduite d'aspiration et de la conduite de refoulement. La conduite d'aspiration permet de relier le réservoir à la pompe à combustible tandis que la conduite de refoulement permet de relier la pompe à carburant à l'appareil de chauffage.
La fig. 12 et les tableaux contiennent les indications relatives au point de prélèvement du carburant ainsi que les longueurs de conduite admissibles.

Côté aspiration:

D_1: diamètre intérieur de la conduite de carburant = 2 mm.

H_1: distance niveau de remplissage réservoir - pompe à combustible (réservoir **au-dessus** de la pompe à combustible [m])

S_1: distance niveau de remplissage réservoir - pompe à combustible (réservoir **au-dessous** de la pompe à combustible [m])

l_1: longueur conduite de carburant

P1 : pression de carburant relative au point de prélèvement.

Côté refoulement:

D_2: diamètre intérieur de la conduite de carburant = 2 mm.

H_2: distance appareil de chauffage - pompe à combustible (appareil de chauffage **au-dessus** de la pompe à combustible [m])

S_2: distance appareil de chauffage - pompe à combustible (appareil de chauffage **au-dessous** de la pompe à combustible [m])

l_2: longueur conduite de carburant

Valeurs maximales [m] :

longueur de la conduite d'aspiration l_1 [m]	5 max.
longueur de la conduite de refoulement l_2 [m]	10 max.
longueur totale conduite de carburant $l_1 + l_2$ [m]	12 max.
différence de niveau appareil de chauffage - pompe à combustible (appareil de chauffage **au-dessus** de la pompe à combustible) H_2 [m]	3 max.
différence de niveau appareil de chauffage - pompe à combustible (appareil de chauffage **au-dessous** de la pompe à combustible) S_2 [m]	1 max.

Uniquement pour l'ADR :
pour les véhicules EX/II, EX/III, AT, FL et OX : voir chapitre 3.2 Montage de l'appareil de chauffage (Page 54).
Respecter les dispositions légales de l'ADR concernant les réservoirs de carburant, voir ECE-R 122, Annexe 9, Point 3.

7.2 Intégration dans le réservoir du véhicule

Le prélèvement du carburant doit s'effectuer à partir du réservoir de carburant ou d'un réservoir indépendant (voir fig. 8 et 10).
Voir aussi chapitre 5 Exemple de montage (Page 54).
Respecter les mesures de sécurité prescrites par le constructeur du véhicule.

Ebavurer la découpe pour le prélèvement du combustible après sciage et éliminer les copeaux métalliques.

Fig. 10 : prélèvement de combustible via le bouchon de vidange.
Légende fig. 10:
35) Bague d'étanchéité
36) Réservoir de carburant
Fig. 8 : point de prélèvement de combustible du réservoir Webasto.
Légende fig. 8 :
33) Point de prélèvement de combustible du réservoir
34) Réservoir de carburant
Utiliser un point de prélèvement de combustible uniquement sur un réservoir

de carburant en métal. Diamètre du trou 25 mm.

Concernant la fig. 8 :
l'armature ou le réservoir de carburant doit être en tôle !

7.3 Conduite de carburant

Comme il est impossible de garantir une pose constamment montante des conduites, le diamètre intérieur ne doit pas dépasser une certaine dimension. Des bulles d'air ou de gaz s'accumulent 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 empêchent la formation de bulles gênantes.

Couper les conduites de carburant sans bavures et ne pas les écraser

7.3.1 Pose des conduites

Veiller à une pose aussi courte que possible de la conduite de carburant.
Voir chapitre 7.1 Généralités (Page 58).
La conduite de carburant doit être posée de telle manière qu'elle soit partout protégée contre toute détérioration (p. ex. projection de gravillons).
La conduite de carburant doit être obligatoirement posée dans des zones à l'abri de la chaleur pour éviter que des bulles ne se forment sous l'effet de la chaleur. Des températures de carburant élevées peuvent entraîner des dysfonctionnements de l'appareil de chauffage. C'est pourquoi, la conduite de combustible ne doit pas passer à proximité de sources de chaleur (p. ex. gaz d'échappement) et de zones de retenue de la chaleur.
En outre, veiller, dans la mesure du possible, à une pose ascendante de la conduite de carburant entre le réservoir et l'appareil de chauffage
Les conduites de combustible doivent être fixées conformément à l'état actuel de la technique pour éviter p. ex. tout affaissement.
Des protections anti-frottement doivent être montées aux passages à angles vifs.

7.3.2 Type de conduite

Utiliser comme conduites de carburant uniquement des conduites en acier et en matière plastique à partir du matériau PA12/ETFE, PA12/EFEP, PA9T/PA12 stable à la lumière et à la température, selon DIN 73378.

7.3.3 Raccordement de 2 conduites de combustible avec un flexible

Le raccordement correct des conduites de combustible avec un flexible est représenté sur la fig. 9.
Légende fig. 9 :
31) collier de tuyau
32) bulle d'air

Veiller à l'étanchéité !

Pompe à combustible

La pompe à combustible est un système combiné de refoulement, de dosage et d'arrêt qui est soumis à des critères de montage bien précis (voir fig. 11).
L'appareil de chauffage Thermo Pro 50 Eco doit être uniquement utilisé avec la pompe de
combustible DP 42.

7.3.4 Emplacement

Avant d'installer la pompe à combustible, il faut s'assurer que la pression admissible présente au point de prélèvement ne soit pas dépassée Les valeurs de pression sont indiquées au chapitre 7.1 Généralités (Page 58).
La pompe à combustible ne doit pas être installée dans la zone de rayonnement d'éléments chauds du véhicule. Le cas échéant, prévoir une protection anti-rayonnement. Le meilleur emplacement est situé près du réservoir.
Températures ambiantes admissibles en fonction du carburant utilisé, voir chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69).

7.3.5 Position de montage et fixation

Fixer la pompe à combustible avec un dispositif de suspension amortisseur de vibrations. La position de montage se limite aux possibilités indiquées sur la fig. 11 afin de garantir une auto-aération satisfaisante.
La flèche indique le sens d'écoulement du carburant.

7.3.6 Filtre à carburant

Si on soupçonne que le carburant contient des impuretés, utiliser uniquement le filtre Webasto. Montage si possible vertical, tout au plus horizontal. Voir fig. 13.

Respecter la position de montage ainsi que le sens de passage.

7.4 Autocollant

Une note précisant que l'appareil de chauffage doit être arrêté avant d'être réalimenté en carburant doit être fixée à l'orifice de remplissage. [...]
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.3.3.).
Utiliser l'autocollant fourni (exemple, voir fig. 14).
Fixer l'autocollant « Arrêter l'appareil de chauffage lors du remplissage du réservoir » à proximité de l'orifice de remplissage.

7.5 Carburants résistant au froid

En cas de changement en faveur de carburants résistant au froid, il faut faire fonctionner le chauffage pendant env. 15 minutes en mode combustion pour que la conduite de carburant et la pompe à carburant soient remplies avec le nouveau carburant.

8 Alimentation en combustible

Des différences de pression (dépression ou surpression) entre la sortie des gaz d'échappement et l'entrée de l'air de combustion doivent être évitées.

L'entrée d'air doit être placée ou protégée de manière à ne pas pouvoir être obstruée par des bagages ou des saletés.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.5.2.).
En aucun cas, l'air de combustion ne doit être prélevé dans un espace où se trouvent des personnes.
L'orifice d'aspiration d'air de combustion doit être placé de manière à empêcher toute obstruction suite à un encrassement. Il ne doit pas être dirigé dans le sens du déplacement du véhicule.
Le point de prélèvement de l'air de combustion doit se trouver à un endroit protégé contre les projections d'eau, à l'abri de la chaleur et au-dessus de la ligne de gué du véhicule.
Une conduite d'aspiration d'air de combustion est nécessaire.
Il faut toujours utiliser une conduite d'air de combustion d'une longueur minimale de 0,4 m et d'un diamètre intérieur minimum d'env. 21,5 mm.
La longueur maximale admissible de la conduite d'air de combustion est de 1,0 m.
La conduite d'air de combustion peut avoir plusieurs courbures, toutefois la somme des angles des courbures ne doit pas dépasser les 360°.
Le plus petit rayon de courbure est de 45 mm.
L'entrée de l'air de combustion ne doit pas être située au-dessus de la sortie des gaz d'échappement.

S'il n'est pas possible de poser, de bout en bout et en pente montante, la conduite d'aspiration d'air de combustion depuis l'orifice de sortie jusqu'à l'appareil de chauffage, il faut alors percer un orifice d'écoulement du condensat de ø 4 mm.

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 perçages réalisés doivent être étanches aux projections d'eau.
Un orifice de ventilation d'une section minimale est nécessaire si l'appareil de chauffage se trouve dans un coffret à encastrer. Celui-ci doit correspondre au moins à deux fois le diamètre de la conduite d'aspiration d'air de combustion.
Si la température du coffret à encastrer dépasse la valeur admissible de la température ambiante de l'appareil de chauffage, voir chapitre 14 Caractéristiques techniques (Page 69), l'orifice de ventilation doit être agrandi de manière appropriée.

8.1 Silencieux d'aspiration d'air de combustion

La position de montage autorisée du silencieux d'aspiration d'air de combustion est comprise
entre 0° et 90° et est orientée vers le bas (voir fig. 15).
Légende fig. 15 :
37) Conduite d'aspiration d'air de combustion
38) Silencieux d'aspiration d'air de combustion
39) Clip de montage

8.2 Remarques concernant le montage

Visser la conduite d'aspiration d'air de combustion d'une longueur max. de 1 m sur la tubulure de l'appareil de chauffage.

L'orifice d'aspiration doit être positionné de manière à ce que les gaz d'échappement ne puissent être aspirés.

9 Système d'échappement

9.1 Tuyau d'échappement

Le tuyau d'échappement (diamètre intérieur 22 mm) peut être posé avec plusieurs coudes (au total 270°, plus petit rayon de courbure 50 mm). La longueur totale du tuyau doit être comprise entre 0,5 et 3 m.
Seules des tuyaux d'échappement homologués par Webasto doivent être utilisés.

9.2 Silencieux

Le silencieux d'échappement proposé par Webasto dans l'application doit être utilisé afin de garantir un fonctionnement correct de l'appareil de chauffage.
Le silencieux doit être monté à proximité de l'appareil de chauffage et ne doit pas être fixé près de l'orifice d'aspiration d'air de combustion.

Lors du montage du silencieux d'échappement, veillez à ce que le condensat puisse s'écouler par l'orifice d'écoulement du silencieux.

La fig. 16 montre le silencieux.
La fig. 5 (Pos. 14) montre le silencieux une fois monté.

9.3 Remarques concernant le montage

Le silencieux et le tuyau d'échappement ne doivent pas être fixés à des éléments du véhicule sensibles à la température (p. ex. conduite de frein, câbles électr., modules de commande dans le véhicule, projecteurs, protection du dessous de caisse, pièces en plastique,...) et doivent en être éloignés d'au moins 20 mm.
Les tuyaux d'échappement doivent être bien fixés afin d'éviter des vibrations lorsque le véhicule se déplace.
Il est conseillé de monter le système d'échappement à l'abri de projections d'eau.
Le tuyau d'échappement est fixé à l'appareil de chauffage p. ex. par des colliers de fixation.

La condensation qui s'accumule dans le tuyau d'échappement est à évacuer immédiatement. Le cas échéant, le perçage d'un orifice d'écoulement du condensat au point le plus bas est autorisé.

Les orifice d'écoulement du condensat ne doivent pas être dirigés en direction de pièces de véhicule sensibles à la température.
L'orifice d'échappement doit être situé à un endroit tel que ses rejets ne puissent pas s'infiltrer à l'intérieur du véhicule par les ventilateurs, les entrées d'air chaud ou les fenêtres ouvertes.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Point 5.3.4.1.).
La sortie des gaz d'échappement ne doit pas être obstruée (soufflage libre). Celle-ci ne doit pas être dirigée sur des parties du véhicule. Le montage de la sortie des gaz d'échappement dans la zone de projection des roues n'est pas autorisé.
Il faut veiller à ce que la sortie des gaz d'échappement ne soit pas bouchée et **à ce qu'elle ne subisse aucun dommage quelles que soient les conditions d'utilisation auxquelles elle est soumise**.
L'embouchure du tuyau d'échappement ne doit pas être dirigée dans le sens de déplacement du véhicule.
Afin de garantir que la valeur de l'angle soit de 90° ± 10°, il est nécessaire que la fixation ne soit pas à plus de 150 mm de l'embouchure du tuyau d'échappement.
Voir fig. 17 : sortie des gaz d'échappement.
Après avoir fait passer le tuyau d'échappement à travers la protection du dessous de caisse, celui-ci-ci doit être prolongée de 10 mm.
Uniquement pour l'ADR :
pour les véhicules EX/II, EX/III, AT, FL et OX : voir chapitre 3.2 Montage de l'appareil de chauffage (Page 54).
Respecter les dispositions légales de l'ADR concernant la pose du tuyau d'échappement, voir ECE-R 122, Annexe 9, Point 3.

10 Branchements électriques

10.1 Branchement du module de commande/appareil de chauffage

Le branchement électrique de l'appareil de chauffage doit être effectué comme indiqué sur la fig. 19 et les fig. 20 à 25 (en fonction de l'élément de commande).

Légende fig. 19:

① Pompe à carburant
② Relais ventilateur et porte-fusible
③ Faisceau de câbles ventilateur
④ Appareil de chauffage
⑤ Faisceau de câbles pompe de liquide de refroidissement
⑥ Faisceau de câbles pompe à carburant
⑦ Faisceau de câbles principal
⑧ Pompe de liquide de refroidissement
⑨ Raccordement élément de commande
⑩ Connexion à la masse

*: faisceau de câbles contenu dans le kit de montage pour le Thermo Pro 50 Eco

10.2 Branchement en cas de montage du Thermo Pro 50 Eco-ADR sur un véhicule de transport de matières dangereuses (ADR)

Véhicules portant les désignations EX/II, EX/III, AT, FL et OX :
L'appareil de chauffage à combustion doit être mis en route uniquement manuellement. Les dispositifs de programmation sont interdits.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Annexe 9, Point 3.1.2.).
Pour le montage des appareils de chauffage Thermo Pro 50 Eco-ADR sur des véhicules destinés au transport de matières dangereuses, il faut respecter par ailleurs les spécifications de la directive ECE-R 122, Annexe 9 – Chauffage à combustion. Le branchement électrique s'effectue conformément aux schémas électriques des fig. 19 ou 20. Le branchement électrique s'effectue conformément au schéma électrique (SmartControl (ADR) ou avec l'interrupteur Marche/Arrêt (ADR), voir chapitre 11 Schémas électriques (Page 64).

Si une commande auxiliaire existe déjà, le commutateur S7 doit être installé de telle manière qu'en cas de mise en service d'une unité de transfert du chargement, un potentiel positif soit disponible à l'entrée correspondante du module de commande.

Si, lors de l'enclenchement, il n'y a aucune masse à Y2 ou H5 à l'entrée du module de commande X1/4 (commande auxiliaire), toutes les fonctions de l'ADR sont alors sans effet.

Après la commutation du potentiel positif à l'entrée du module de commande X1/4 (commande auxiliaire Enclenchée) ou en cas d'absence de signal du générateur D+, un post-fonctionnement de 40 secondes a lieu et à la fin de celui-ci, le module de commande passe en mode « blocage ADR ».

Conformément aux directives de l'ADR, les appareils de chauffage doivent être mis en service uniquement à partir d'un commutateur spécial à commande manuelle situé dans la cabine du conducteur.
L'appareil de chauffage ne peut ainsi être mis en marche qu'avec la touche de chauffage instantané (schéma électrique sur demande).
L'utilisation d'autres horloges de programmation dans les véhicules ADR n'est pas autorisée

10.3 Montage et branchement des éléments de commande

Un témoin clairement visible, placé dans le champ de vision de l'utilisateur, doit lui indiquer si le chauffage est allumé ou éteint.
(Exigence stipulée par la directive ECE-R 122, Annexe 7, Point 7.1.).

Montage de l'élément de commande : tenir compte de la notice d'utilisation ainsi que de la notice de montage de l'élément de commande.

L'appareil de chauffage peut être raccordé (et être mis en marche ou arrêté) à partir des éléments de commande Webasto suivants :

- MultiControl (W-Bus ou analogique)
- ThermoCall TC4
- SmartControl (ADR) (W-Bus ou analogique)
- UniControl (ADR)
- Interrupteur Marche/Arrêt (ADR)

Raccorder l'élément de commande selon le schéma électrique, voir chapitre 11 Schémas électriques (Page 64).

10.4 Ventilateur du véhicule

La commande du ventilateur de chauffage propre au véhicule s'effectue par l'intermédiaire d'un relais ou par l'intermédiaire d'un relais avec thermostat

d'ambiance.
Le branchement électrique s'effectue conformément au schéma électrique, voir chapitre 11 Schémas électriques (Page 64).

10.5 Paramétrage des températures de régulation de l'appareil de chauffage

Si le signal « moteur en marche »/« moteur à l'arrêt » (borne D+) de la fiche X1 broche 3 du module de commande est appliqué, différents seuils de régulation peuvent être alors effectifs.

	Température de consigne du capteur	Pause de réglage	Remise en marche après pause de réglage
« Moteur en marche »	57°C	65°C	50°C
« Moteur à l'arrêt »	72°C	80°C	65°C

Si le signal de la borne D+ n'est pas appliqué, les températures correspondent à celles du « moteur à l'arrêt ».
Pour plus d'informations, prenez contact avec votre revendeur Webasto.

11 Schémas électriques

Les schémas électriques indiquent les couplages possibles pour les appareils de chauffage.
Schéma électrique d'ensemble du Thermo Pro 50 Eco et de l'élément de commande :

Figure	Schéma électrique d'ensemble	Page
20	MultiControl ou SmartControl (avec coupe-batterie, fonctionnement W-Bus)	7
21	MultiControl ou SmartControl (fonctionnement analogique)	8
22	UniControl	9
23	ThermoCall TC4	10
24	SmartControl (ADR)	11
25	Interrupteur Marche/Arrêt (ADR)	12

Légende des schémas électriques, voir paragraphes 11.1 à 11.6
Positionnement des composants électriques de l'appareil de chauffage voir fig. 19.

11.1 Sections des câbles

Représentations	<7,5 m	7,5 – 15 m
———	0,75 mm²	1,0 mm²
- - - - - -	1,0 mm²	1,5 mm²
▬▬▬	1,5 mm²	2,5 mm²
═══	2,5 mm²	4,0 mm²
▬▬▬	4,0 mm²	6,0 mm²

11.2 Couleurs des câbles

Abrévia-tions	Couleurs	Abrévia-tions	Couleurs
bl	bleu	or	orange
br	marron	rt	rouge
ge	jaune	sw	noir
gn	vert	vi	violet
gr	gris	ws	blanc

11.3 Légende des schémas électriques

Pos.	Désignations	Remarques
A1	Appareil de chauffage	Thermo Pro 50 Eco
A2	Module de commande	-
A4	ThermoCall	TC4 Entry ou TC4 Advanced
A5	W-Bus capteur de température	en option uniquement pour TC4 Advanced
ATS	Capteur de température des gaz d'échappement	PT2000
B4	Thermostat d'ambiance électronique	en option

Pos.	Désignations	Remarques
BA	Affichage de la fonction (interrupteur S4)	Lampe 0,15 W à 2 W max.
BM	Moteur du brûleur	Ventilateur d'air de combustion
DP	Pompe à carburant	Pompe à carburant pour appareil de chauffage
F1	Fusible 20A	Fusible plat DIN 72581-3
F2	Fusible 1A	
F3	Fusible 20A	
FZG	Ventilateur du véhicule	-
GS	Bougie de préchauffage	-
H1	Symbole à l'écran	-
H2	DEL (verte, bleue, blanche, rouge)	Témoin de fonctionnement, indicateur de disponibilité, contrôle d'enclenchement, affichage défauts
H5	Lampe/DEL	Contrôle d'enclenchement unité du transfert du chargement (500 mA max.)
H8	DEL verte (Pos. S9)	Contrôle d'enclenchement, témoin de fonctionnement
K5	Relais avec diode de roue libre	Ventilateur du véhicule
P	SmartControl ou MultiControl	(W-Bus)
P1	SmartControl	(W-Bus)
P2	UniControl	(W-Bus)
S4	Interrupteur	Marche-Arrêt
S5	Interrupteur	Commande auxiliaire/unité du transfert du chargement
S6	Interrupteur à un ou deux pôles	Disjoncteur
S7	Coupe-batterie (BTS)	Disjoncteur à commande électronique (500 mA max.)
S9	Bouton-poussoir	ThermoCall TC4

Pos.	Désignations	Remarques
S12	Bouton-poussoir	Touche externe Chauffage instantané (en option)
UEHS	Protection contre la surchauffe	Capteur de l'échangeur de chaleur
UP	Pompe de liquide de refroidissement	-
V1/V2	Diode	500 mA min. (en option, pas contenu dans le faisceau de câbles)
V3	Diode	En cas de branchement MultiControl/SmartControl/UniControl analogique (en option)
WTS	Capteur de température de liquide de refroidissement	Température du liquide de refroidissement dans le circuit de refroidissement
X1-X6	Connecteur	à la Pos. A2
X7	Connecteur	à la Pos. UP
X10	Connecteur	W-Bus, raccordement MultiControl/SmartControl/UniControl, Telestart (uniquement 12 V), ThermoCall ou diagnostic
X11	Connecteur	à la Pos. DP
X12	Connecteur	à la position P ou P1 ou à A4
X15	Connecteur	Raccordement W-Bus capteur de température
X16	Connecteur	à la Pos. A5 (en option)
X17	Connecteur	à la Pos. A4
X20	Connecteur à 4-pôles	à la Pos. S4 ou raccordement MultiControl/SmartControl/UniControl analogique
X21	Connecteur à 4-pôles	à la Pos. A4
X31	Connecteur à 10-pôles	à la Pos. P2
Y2	Électrovanne/pompe	Commande auxiliaire/unité du transfert du chargement

11.4 Légende relative aux remarques

Pos.	Remarques
①	Codage de température : signal D+, voir chapitre10.5 Paramétrage des températures de régulation de l'appareil de chauffage (Page 64)
③	Fusible de ventilateur du véhicule (fusible déjà installé dans le véhicule)
④	Commutateur du ventilateur du véhicule
⑤	Lors du montage, sertir et contracter les joints bout à bout pompe à carburant
⑥	Faisceau de câbles
⑨	en option, rallonge disponible (branchement connecteur X10)
⑩	Raccordement MultiControl/SmartControl/UniControl, Telestart (uniquement 12 V), ThermoCall ou diagnostic via W-bus
⑪	Raccordement MultiControl/SmartControl/UniControl ou interrupteur(analogique)
⑰	Plus de la borne 15/75 à la connexion 10 : mode de chauffage permanent est possible en cas de chauffage instantané tant que le contact n'est pas coupé.
⑱	En cas de connexion à la borne 30 : mode de chauffage permanent est possible lorsque le contact est coupé.

Pour d'autres possibilités de raccordement, voir le tableau de combinaisons des éléments de commande : https://dealers.webasto.com

11.5 Légende fiche X1, 10 pôles

Pos.	Remarques
1	Entrée signal d'enclenchement (Marche/Arrêt)
2	W-Bus
3	Borne D+
4	Commande auxiliaire
5	Sortie pompe à carburant
6	Sortie relais du ventilateur du véhicule
7	Sortie signal de retard coupe-batterie
8	Témoin de fonctionnement/sortie code défaut
9	non affecté
10	non affecté

11.6 Légende fiche X31, 10 pôles

Pos.	Désignations	Remarques
1	borne 31 (véhicule)	batterie -
2	W-Bus	connexion des données à l'appareil de chauffage
3	sortie de commutation	signal d'enclenchement analogique vers l'appareil de chauffage
4	entrée de commutation	bouton-poussoir, analogique mise en marche par un bref potentiel de masse
5	borne 30 (véhicule)	batterie +
6	Transmetteur de valeur de consigne –	Point de consigne de température (uniquement pour appareils de chauffage à air analogiques)
7	Transmetteur de valeur de consigne +	
8	-	-
9	borne 58 (véhicule)	éclairage (éclairage du tableau de bord)
10	borne 15 (véhicule)	borne plus de l'allumage

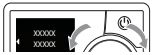
11.7 Première mise en service MultiControl / SmartControl / UniControl

Il est possible de raccorder au choix les éléments de commande MultiControl/SmartControl/UniControl soit en mode analogique, soit en mode W-Bus (système de Bus Webasto). Deux interfaces ont été prévues à cet effet dans le faisceau de câbles.

- W-Bus à la fiche X10
- Analogique à la fiche X20

Une intégration de plusieurs éléments de commande peut être effectuée uniquement dans le même mode. Le raccordement de plusieurs éléments de commande dans des modes différents (mode W-Bus/analogique) n'est pas autorisé.

Thermo Pro 50 Eco avec SmartControl, MultiControl ou UniControl :

W-Bus	**Analogique**	UniControl	SmartControl	MultiControl MAR/RV TT	MultiControl MAR/RV ATE	MultiControl HD	MultiControl Car	Sélection de l'appareil de chauffage dans le menu (lors de la première mise en service) 
✓		✓	✓	✓	×	✓	×	Thermo Pro 50/90
	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	Thermo Pro 50/90 HS

✓ : sélection possible

× : pas supporté

12 Première mise en service

- Tenir compte des consignes de sécurité mentionnées dans la notice d'utilisation.
- Lire impérativement la notice d'utilisation avant de mettre l'appareil de chauffage en marche.

Purger soigneusement le circuit de liquide de refroidissement et le système d'alimentation en carburant après l'installation de l'appareil de chauffage. Il faut ici respecter les consignes du constructeur du véhicule.
Pour faciliter la purge, il est judicieux de recourir à la pompe de liquide de refroidissement de l'appareil de chauffage via la fonction «Test des composants » du diagnostic PC du Webasto Thermo Test.
Avant la première mise en service de l'appareil de chauffage, la température du liquide de refroidissement doit être < 60 °C, sinon, l'appareil de chauffage ne passe pas en mode combustion en cas de températures élevées du moteur.
Exécuter la première mise en service avec le diagnostic PC Webasto Thermo Test. Préalimenter l'appareil de chauffage en carburant avec le Webasto Thermo Test : sélectionner le bouton « Remplissage carburant » et exécuter le remplissage jusqu'à ce que du carburant arrive à l'appareil de chauffage.
Débit d'alimentation pompe à carburant DP 42 diesel :115 ml/(h * Hz) (+/- 10%).
Soit 0,032 ml par course à une fréquence de cycles de 1 Hz.
Exemple :
débit d'alimentation diesel à une fréquence de pompe à carburant de 9,8 Hz et une durée d'alimentation de 180 s : 50,7 à 62 ml
Le réglage du CO_2 n'est pas nécessaire lors de la première mise en service vu que l'appareil de chauffage a été préréglé en usine. Néanmoins, il est généralement recommandé de vérifier et, si nécessaire, d'ajuster le réglage en fonction des conditions d'installation individuelles. Pour la procédure détaillée relative au réglage du CO_2, se reporter au manuel d'atelier
Vérifier l'étanchéité et le serrage de tous les raccords de liquide de refroidissement et de carburant pendant l'essai de fonctionnement de l'appareil de chauffage. Si l'appareil de chauffage devait se bloquer lors de son fonctionnement, effectuer alors une recherche du défaut.

Pompe à carburant DP 42 : 10 V max.
plage de tension de service 8 à 10 V

13 Pannes

Pour une définition et une élimination détaillées des pannes, se reporter au manuel d'atelier du Thermo Pro 50 Eco.

14 Caractéristiques techniques

Tolérances :
Si aucune valeur limite n'est précisée, les caractéristiques techniques ci-dessous s'appliquent avec les tolérances de ± 10 % habituelles pour les appareils de chauffage, à une température ambiante de +20 °C et sous tension nominale.

14.1 Composants électriques

Module de commande, moteur du ventilateur d'air de combustion et de la pompe de liquide de refroidissement, bougie de préchauffage, commutateurs sont conçus soit pour une alimentation de 12 volts, soit pour une alimentation de 24 volts. Les composants limiteur de température, capteur de température, pompe à carburant et capteur de température des gaz d'échappement sont les mêmes pour les appareils de chauffage de 12 V ou de 24 V.

14.2 Carburant

Le carburant diesel selon DIN EN 590 préconisé par le constructeur du véhicule convient.
L'utilisation de l'appareil Thermo Pro 50 Eco est également autorisée avec le diesel B20-B30 correspondant à DIN EN 16709.
Il n'existe aucun inconvénient connu lié aux additifs. En cas de prélèvement du carburant dans le réservoir du véhicule, respecter les prescriptions du constructeur du véhicule concernant les mélanges.
D'autres compatibilités de carburant sur demande.

14.3 Caractéristiques techniques pompe de liquide de refroidissement

Modèle	UP4847 Econ 24 V	UP500
Tension nominale	24 volts	24 volts
Plages de tension de service	16 à 32 volts	16 à 32 volts
Puissance nominale absorbée	≤ 18 W	12 W
Débit volumique nominal à une contre-pression de > 14 kPa	env. 500 l/h	500 l/h
Dimensions pompe de liquide de refroidissement	Longueur 109 mm max. Diamètre 48,5 mm	Longueur 89 mm max. Diamètre 53 mm
Poids	env. 0,3 kg	env. 0,25 kg

EU-Konformitätserklärung
Déclaration EU de conformité

Hersteller **Webasto Roof & Components SE**

Fabricant Kraillinger Strasse 5
82131 Stockdorf
Germany

Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems
Pour l'utilisation du système de chauffage Webasto

Thermo Pro 50 Eco

Richtlinie Directive	Harmonisierte Normen Normes harmonisées
2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Directive sur les machines	 EN ISO 3744:2010 EN ISO 12100:2010 EN 61310-2:2008
2014/30/EU EMV 2014/30/EU EMC EMC	EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN ISO 14982:2009 EN ISO 13766-1:2018
2011/65/EU RoHS	

Ort und Datum der Ausstellung
Lieu et date de délivrance

Gilching, den 01.07.2024

i.V.
T. Zwicker
VP Business Line ETF
Webasto Roof & Components SE

i.A.
J. Belz
Certification & Compliance Expert
Webasto Roof & Components SE

Original in deutscher Fassung.
Version originale en langue allemande

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Appareil de chauffage		Thermo Pro 50 Eco D 24 V
Homologation	ECE R122 (chauffage)	E1 00 0471
	ECE R10 (CEM)	E1 06 7609
Type		Appareil de chauffage à eau avec brûleur à évaporation
Flux de chaleur maximal [kW]		5,0
Flux de chaleur plage de réglage [kW]		2,5 à 5,0
Carburant		Diesel DIN EN 590 Diesel B20-B30 DIN EN 16709
Consommation de carburant, plage de réglage +/- 10% (max.) [l/h]		0,3 à 0,65
Tension nominale [V]		24
Plage de tension de service [V]		20 à 31
Puissance nominale absorbée sans pompe de liquide de refroidissement et ventilateur de véhicule plage de réglage [W] (max.) ± 10 %		28 à 46
Températures ambiantes admissibles (en marche/stockage)	Appareil de chauffage (module de commande inclus) [°C]	–40 à +80 / –40 à +120
	Pompe à carburant [°C]	–40 à +30 / –40 à +90
Température max. d'aspiration air de combustion [°C] :		+50
Fonctionnement autorisé à une altitude au-dessus du niveau de la mer [m]	Thermo Pro 50 Eco	jusqu'à env. 3000 m
	Thermo Pro 50 Eco HA	jusqu'à env. 4000 m
Pression de service admissible liquide de refroidissement [bar]		2,5
Capacité minimale du circuit de liquide de refroidissement [l]		4,0
Spécification liquide de refroidissement		Voir chapitre 6 Intégration dans le système de liquide de refroidissement (Page 56)
Débit volumique minimal de l'appareil de chauffage [l/h]		250
CO2 dans les gaz d'échappement (plage de fonctionnement admissible) [Vol %]		8 à 12
Dimensions appareil de chauffage	Longueur [mm]	218
	Largeur [mm]	91
	Hauteur [mm]	147
Poids [kg]		2,2

Benötigen Sie diese Dokumentation in einer anderen Sprache, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Webasto Händler. Sie finden den nächstgelegenen Händler unter: https://dealerlocator.webasto.com/de-de.
Um Feedback (in Englisch oder Deutsch) zu geben, senden Sie bitte eine E-Mail an: feedback2tdt@webasto.com

To request this documentation in another language, please locate and contact your local Webasto dealer. You can find your nearest dealer at: https://dealerlocator.webasto.com/en-int.
To provide feedback (in English or German), please email: feedback2tdt@webasto.com

Si vous avez besoin de cette documentation dans une autre langue, veuillez vous adresser à votre revendeur local Webasto. Vous trouverez le revendeur le plus proche de chez vous sur : https://dealerlocator.webasto.com/fr-fr.
Pour donner votre avis (en anglais ou en allemand) sur ce document, veuillez envoyer un e-mail au : feedback2tdt@webasto.com

Ident. No. 9026479G • 08/24 • Errors and omissions excepted • © Webasto

Europe, Asia Pacific:

Webasto
Kraillinger Str. 5
82131 Stockdorf
Germany

Nur innerhalb von Deutschland
Tel: 0395 5592 229
E-mail: kundencenter@webasto.com

UK only:

Webasto Thermo & Comfort UK Ltd
Webasto House
White Rose Way
Doncaster Carr
South Yorkshire
DN4 5JH
United Kingdom

www.webasto.com