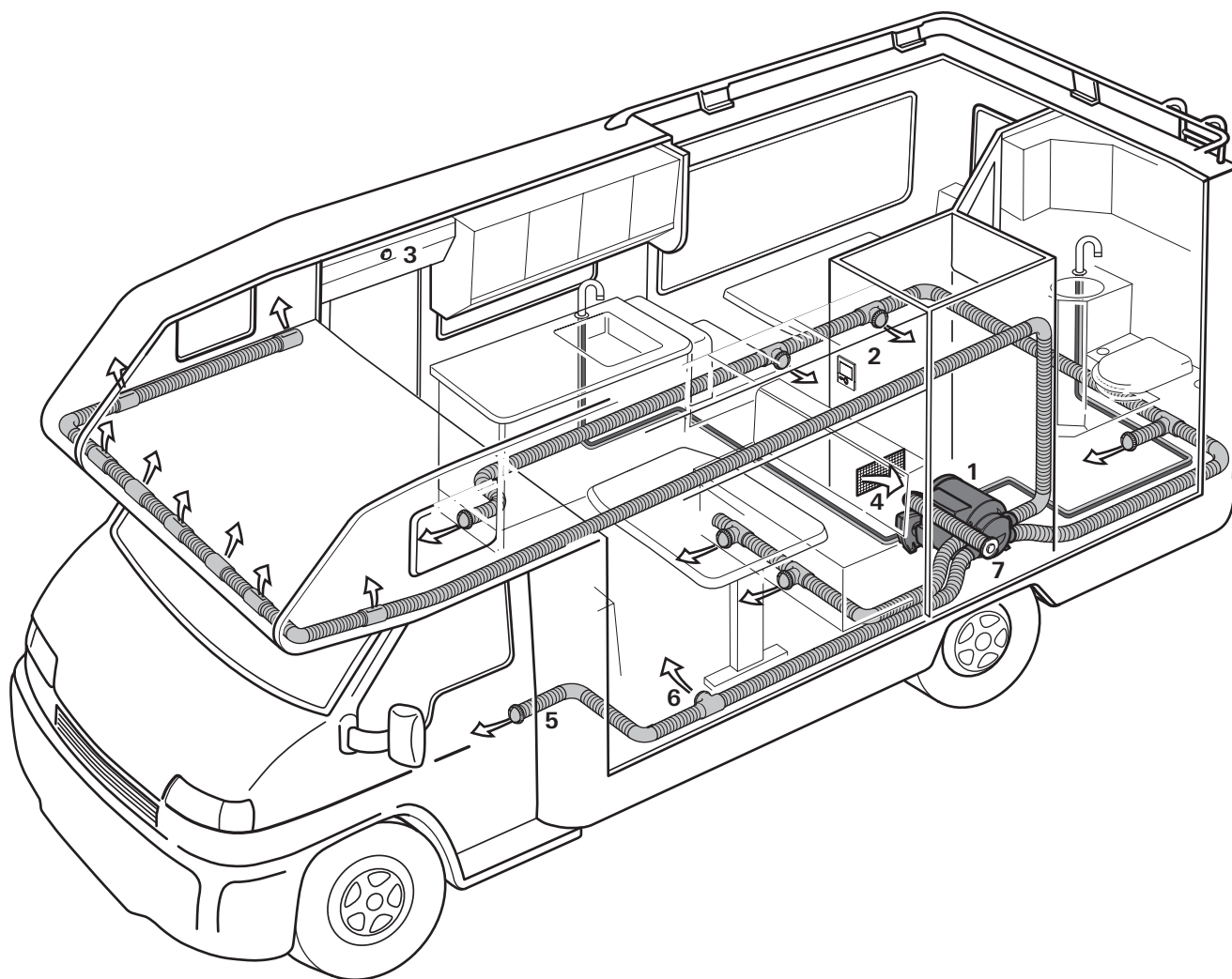


Combi (E)



DE	Einbauanleitung	Seite	2	NL	Inbouwhandleiding	Pagina	45
EN	Installation instructions	Page	13	DA	Monteringsanvisning	Side	55
FR	Instructions de montage	Page	23	SV	Monteringsanvisning	Sida	65
IT	Istruzioni di montaggio	Pagina	34	BG, CS, EL, ES, ET, FI, HR, HU, IS, LT, LV, NO, PL, PT, RO, RU, SK, SL, TR		Page	75




DE
Einbaubeispiel

- 1 Flüssiggas-Heizung
Combi (E)
- 2 Bedienteil
- 3 Raumtemperaturfühler
- 4 Umluftansaugung
(min. 150 cm²)
- 5 Warmluftrohre
- 6 Warmluftausströmer
- 7 Wandkamin

EN
Installation example

- 1 Liquid gas heater
Combi (E)
- 2 Control panel
- 3 Room temperature sensor
- 4 Circulated air intake
(min. 150 cm²)
- 5 Warm air ducts
- 6 Warm air vent
- 7 Wall cowl

FR
Exemple de montage

- 1 Chauffage au gaz liquéfié
Combi (E)
- 2 Pièce de commande
- 3 Sonde de température
ambiante
- 4 Aspiration de l'air de
circulation (min. 150 cm²)
- 5 Tuyaux d'air chaud
- 6 Bouches de sortie d'air chaud
- 7 Cheminée latérale

IT
Esempio d'installazione

- 1 Riscaldamento a gas liquido
Combi (E)
- 2 Unità di comando
- 3 Sensore temperatura
ambiente
- 4 Aspirazione dell'aria di
ricircolo (min. 150 cm²)
- 5 Tubi dell'aria calda
- 6 Diffusori dell'aria calda
- 7 Camino a parete

NL
Inbouwvoorbeeld

- 1 Vloeibaar-gasverwarming
Combi (E)
- 2 Bedieningspaneel
- 3 Binnentemperatuurvoeler
- 4 Omgevingsluchtaanzuiging
(min. 150 cm²)
- 5 Warmeluchtbuizen
- 6 Luchtuitblaasroosters
- 7 Wandafvoer

DA
Monteringseksempel

- 1 Varmeanlæg til flydende gas
Combi (E)
- 2 Betjeningsdel
- 3 Rumtemperaturføler
- 4 Cirkulationsluftindtag
(min. 150 cm²)
- 5 Varmluftør
- 6 Varmluftdyser
- 7 Vægskorsten

SV
Monteringsexempel

- 1 Gasolvärmare
Combi (E)
- 2 Manöverenhet
- 3 Rumstemperatursensor
- 4 Cirkulationsluftintag
(minst 150 cm²)
- 5 Varmluftsrör
- 6 Varmluftsutlopp
- 7 Väggskorsten

Inhaltsverzeichnis

Verwendete Symbole	3
Verwendungszweck	3
Sicherheitshinweise	4
Zulassung	4
Vorschriften	4
Einbauhinweise für Fahrzeuge	4
Einbauanleitung	5
Platzwahl	5
Befestigung des Geräts	6
Abgasführung	6
Einbau des Wandkamins	6
Anschluss Abgas-Doppelrohr ans Gerät	7
Umluftansaugung	7
Warmluftverteilung	7
Gasanschluss	8
Wasseranschluss	9
Montage des FrostControl (Sicherheits-/Ablassventil)	9
Montage des Ablassventils	9
Anschluss / Verlegung der Wasserleitungen	10
Montage des Raumtemperaturfühlers	10
Montage der Bedienteile	10
Elektrische Anschlüsse	10
Spannungsversorgung 12 V $\overline{\text{---}}$	11
Raumtemperaturfühler	11
Bedienelement / Klimasystem	11
Spannungsversorgung 230 V $\sim$	12
Funktionsprüfung	12
Warnhinweise	12
Technische Daten	12

Verwendete Symbole



Symbol weist auf mögliche Gefahren hin.



Hinweis mit Informationen und Tipps.



ESD-Vorschriften beachten!

Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät ist ausschließlich zum Einbau und Betrieb in „Wohnanhängern“ (Caravans) der Fahrzeugklasse O und „Wohnmobilen“ (Motorcaravans) der Fahrzeugklasse M1 zugelassen, wenn die Installation der Gasanlage nach EN 1949 durchgeführt ist. Nationale Vorschriften und Regelungen zum Betrieb und Prüfungen von Gasinstallationen (in Deutschland z. B. das DVGW-Arbeitsblatt G 607) müssen beachtet werden.
- Das Gerät darf ausschließlich zum Zwecke der Erwärmung von Trinkwasser und der Erwärmung des Fahrzeuginnenraums verwendet werden.
- Zum Betrieb des Geräts während der Fahrt müssen Einrichtungen vorhanden sein, um ein unkontrolliertes Austreten von Flüssiggas bei einem Unfall zu verhindern (entsprechend der UN-ECE Regelung 122).
- Bei gewerblicher Anwendung des Gerätes hat der Betreiber für die Einhaltung besonderer gesetzlichen und versicherungsrechtlicher Vorschriften des jeweiligen Bestimmungslandes Sorge zu tragen (in Deutschland z.B. DGUV Vorschriften).

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Alle anderen Anwendungen, die nicht unter bestimmungsgemäßer Verwendung aufgeführt sind, sind unzulässig und daher verboten. Dies gilt z. B. für Einbau und Betrieb in:
 - Kraftomnibussen (Fahrzeugklasse M2 und M3),
 - Nutzfahrzeugen (Fahrzeugklasse N),
 - Booten und anderen Wasserfahrzeugen,
 - Jagd-/Forsthütten, Wochenendhäusern oder Vorzelten.
- Der Einbau in Anhänger und Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter ist verboten.
- Die Erwärmung von anderen Flüssigkeiten als Trinkwasser (z.B. Reinigungs-, Entkalkungs-, Entkeimungs- und Konservierungsmittel) ist verboten.
- Defekte Geräte dürfen nicht verwendet werden.
- Geräte die entgegen den Einbau- und Gebrauchsanleitungen installiert oder genutzt werden dürfen nicht verwendet werden.

Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme Sicherheitshinweise und Gebrauchsanleitung sorgfältig durchlesen und befolgen.



Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, Einbau- und Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen sorgfältig lesen, beachten und für spätere Verwendung aufbewahren. Die jeweils gültigen Gesetze, Richtlinien und Normen sind zu beachten.

Die Nichtbeachtung der Regelungen in der Gebrauchs- und Einbauanleitung kann zu schwerem Sachschaden und zur ernsthaften Gefährdung der Gesundheit oder des Lebens von Personen führen. Für die dadurch entstandenen Schäden haftet allein der Betreiber oder Benutzer des Gerätes.



Nur fachkundiges und geschultes Personal (Fachpersonal) darf unter Beachtung der Einbau- und Gebrauchsanleitung und der aktuellen anerkannten Regeln der Technik das Truma Produkt einbauen, reparieren und die Funktionsprüfung durchführen. Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung und Schulungen, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen mit den Truma Produkten und den einschlägigen Normen die notwendigen Arbeiten ordnungsgemäß durchführen und mögliche Gefahren erkennen können.

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen durch scharfe Kanten, während des Einbaus und der Wartung zu vermeiden.
- Schützen sie ihre Augen vor Verletzungen. Bei Einbau oder Handhabung des Geräts geeignete Schutzbrille tragen.
- Gasversorgung schließen, während das Gerät eingebaut und an die Gasversorgung angeschlossen wird.
- Spannungsversorgungen allpolig trennen, während das Gerät eingebaut und an die Gasversorgung angeschlossen wird.
- Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Um Bauteile innerhalb des Gerätes nicht zu beschädigen, dürfen keine Kabel oder Wasserleitungen am Gehäuse des Gerätes befestigt werden.



Elektrostatische Aufladung kann zum Zerstören der Elektronik führen. Vor Berührung der Elektronik Potentialausgleich herstellen!

Zulassung

Für das Heizen während der Fahrt ist in der Richtlinie UN ECE R 122 für Motorcaravans und Caravans eine Sicherheitsabsperreinrichtung vorgeschrieben. Der Gasdruckregler Truma MonoControl CS erfüllt diese Anforderung. Durch den Einbau dieser Gasdruckregler, mit entsprechend ausgelegter Gasinstallation, ist der Betrieb einer typgeprüften Flüssiggas-Heizung während der Fahrt gemäß Richtlinie UN ECE R 122 europaweit zulässig. Nationale Vorschriften und Regelungen müssen beachtet werden.

Vorschriften

Zum Erlöschen von Gewährleistungs- und Garantieansprüchen sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen führen insbesondere:

- Veränderungen am Gerät (einschließlich Zubehörteilen),
- Veränderungen an der Abgasführung und am Kamin,
- Verwendung von anderen als Truma Originalteilen als Ersatz- und Zubehörteile,
- das Nichteinhalten der Einbau- und Gebrauchsanleitung.

Außerdem erlischt die Betriebserlaubnis des Gerätes und dadurch in manchen Ländern auch die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges.

Einbauhinweise für Fahrzeuge

Um die Trennung des Geräts von der Netzstromversorgung nach der Installation zu ermöglichen, z. B. zu Wartungszwecken, muss ein Schalter in der festen Verdrahtung gemäß den Errichtungsbestimmungen installiert werden. Siehe „Spannungsversorgung 230 V ~“ auf Seite 12.

Die Anschlusskabel dürfen nicht an metallischen Geräteoberflächen, am Abgasrohr oder an den Warmluftrohren befestigt werden, noch diese berühren (siehe „Elektrische Anschlüsse“ auf Seite 10).

Für weitere Informationen bezüglich:

- | | |
|---|---|
| – Maße des für das Gerät vorzusehenden Einbauraums | siehe „Platzwahl“ auf Seite 5. |
| – Maße und Lage der Halte- und Befestigungsmittel innerhalb dieses Raumes | siehe „Befestigung des Geräts“ auf Seite 6. |
| – Mindestabstände zwischen den verschiedenen Teilen des Gerätes und den es umgebenden Einrichtungsgegenstände | siehe „Platzwahl“ auf Seite 5. |
| – Mindestabmessungen von Belüftungsöffnungen und deren richtige Anordnung | siehe „Umluftansaugung“ auf Seite 7 und „Warmluftverteilung“ auf Seite 7. |
| – Anschluss des Gerätes an das Netz und die Zwischenverbindungen aller einzelner Komponenten | siehe „Elektrische Anschlüsse“ auf Seite 10. |
| – Maximaler Wassereintrittsdruck | siehe „Technische Daten“ auf Seite 12. |

Der Einbau in Fahrzeuge muss den technischen und administrativen Bestimmungen des jeweiligen Verwendungslandes entsprechen (z. B. EN 1949). Nationale Vorschriften und Regelungen (in Deutschland z. B. das DVGW-Arbeitsblatt G 607 für Fahrzeuge) müssen beachtet werden.

In Deutschland sind für gewerblich genutzte Fahrzeuge die entsprechenden Unfall-Verhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (DGUV Vorschrift 79 – bisher BGV D 34) zu beachten.

In anderen Ländern sind die jeweils gültigen Vorschriften zu beachten.

Nähere Angaben zu den Vorschriften in den entsprechenden Bestimmungsländern können über unsere Auslandsvertretungen (siehe www.truma.com) angefordert werden.

Platzwahl



Der Abstand zwischen Warmluftrohren und angrenzenden hitzeempfindlichen Bauteilen muss mindestens 10 mm betragen.



Die Combi darf nicht auf Teppichböden verbaut werden.



Unterhalb der Combi dürfen sich keine wärmeempfindlichen Materialien befinden (z. B. Kabel und Wasserleitungen), da am Geräteboden hohe Umgebungstemperaturen auftreten können.



Durch die Temperaturen der Combi kann es zu Veränderungen der Materialeigenschaften des Einbaurums (z. B. Verfärbungen bei PVC- oder Holzböden) kommen. Die Firma Truma akzeptiert keine Reklamationen aufgrund temperaturbedingter Veränderungen der Materialeigenschaften des Einbaurums.

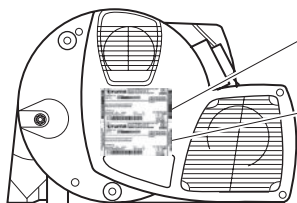
Das Gerät und seine Abgasführung grundsätzlich so einbauen, dass es für Servicearbeiten (z. B. an Elektronik, Gas- und Wasseranschluss über eine Serviceklappe, Möbeltüre etc.) jederzeit gut zugänglich ist und leicht aus- und eingebaut werden kann.

Der Abstand des Gerätes zu den umliegenden Möbel- oder Fahrzeugteilen muss allseitig mindestens 10 mm betragen.

Im Lieferumfang ist ein zweites Typenschild (Duplikat) mit ablösbarem Barcode enthalten.

Sollte nach dem Einbau der Heizung das Typenschild auf der Heizung nicht lesbar sein, so ist das zweite Typenschild (Duplikat) an einer gut sichtbaren Stelle auf dem Gerät anzubringen.

Das Duplikat ist nur in Verbindung mit dem Original zu verwenden.



Original

Duplikat

Bild 1

Um eine gleichmäßige Aufheizung des Fahrzeuges zu erzielen, muss die Heizung möglichst **zentral** im Fahrzeug in einem Kleiderschrank, in Stauräumen oder Ähnlichem mit ausreichender Höhe so montiert werden, dass die Luftverteilungsrohre annähernd gleich lang verlegt werden können. Für die Luftansaugung muss der Einbauraum über entsprechende Öffnungen verfügen – siehe Umluftansaugung und Warmluftverteilung.



Um eine mögliche Gefährdung von Personen durch eine sich bei einem Unfall eventuell lösende Heizung zu verringern, kann die obere Abdeckplatte (17) des Einbauschranks bündig mit der Heizung an den übrigen Möbelteilen festgeschraubt werden. Abhängig von der Einbausituation muss quer zur Fahrtrichtung – insbesondere bei Heckeinbauten – eine stabile Möbelkonsole (18) vor (neben) der Heizung angebracht werden. Hierzu kann eine massive Leiste (Querschnitt mindestens 30 x 50 mm) in einer Höhe von ca. 180 mm über dem Boden oder eine Platte (18a) zum Einschieben an einer stabilen Möbelkonsole angebracht werden.



Um Bauteile innerhalb des Gerätes nicht zu beschädigen, dürfen keine Kabel oder Wasserleitungen am Gehäuse des Gerätes befestigt werden.

Betriebswichtige Teile des Fahrzeuges dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

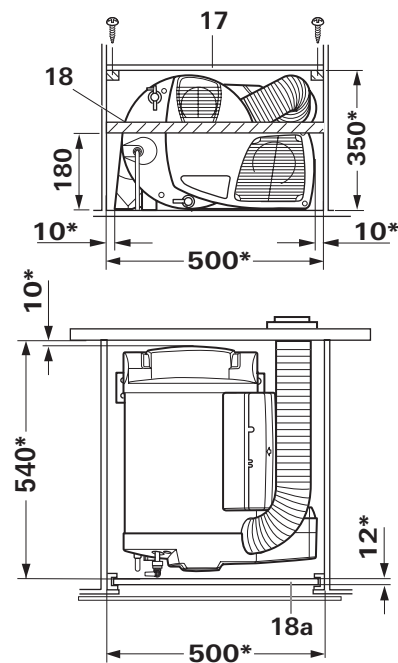


Bild 2

* Mindestmaße – je nach Einbausituation muss zusätzlicher Platz für Gasanschluss, Wasseranschlüsse und Sicherheits-/Ablassventil berücksichtigt werden. Alle Maße in mm.



Mögliche Erstickungsgefahr durch Abgase.

- Kamine müssen so platziert sein, dass das Eindringen von Abgasen in den Innenraum nicht möglich ist.
- Kamin nicht in der Seitenwand einbauen, in der sich die Tür befindet und ein Vorzelt angebaut werden kann.
- Bei einem Kastenwagen Kamin so einbauen, dass die geöffnete Schiebetür keinesfalls den Kamin verdeckt.
- Der Abstand zwischen Abgasführung und angrenzenden hitzeempfindlichen Bauteilen muss mindestens 10 mm betragen.
- Der Kamin muss als Wand- oder Dachkamin ausgeführt werden (Bodenkamine sind verboten; siehe Bild).

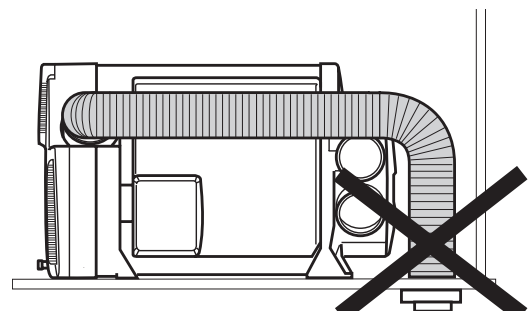


Bild 3

Der Wand- oder Dachkamin ist so anzubringen, dass sich innerhalb von 500 mm (R) kein Tankstutzen oder keine Tankentlüftungsöffnung befindet. Außerdem darf sich innerhalb von 300 mm keine Entlüftungsöffnung für den Wohnbereich oder Fensteröffnung befinden.

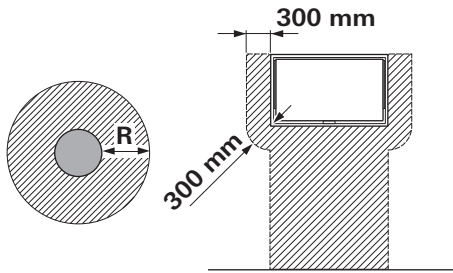


Bild 4

i Bei der Montage des Kamins direkt unter einem zu öffnenden Fenster, ist zwingend ein elektrischer Fenster-schalter (Art.-Nr. 34000-85800) anzubringen.

Befestigung des Geräts

Prüfen Sie, ob das Fahrzeug über einen tragfähigen Boden, Doppel- oder Zwischenboden zum Befestigen der Heizung verfügt – falls dieser ungeeignet ist – zuvor einen tragfähigen Untergrund schaffen (z. B. eine mit dem Boden verklebte Schichtholzplatte).

Die Heizung mit 4 Schrauben B 5,5 x 25 (im Lieferumfang enthalten) am Fahrzeug-, Doppel- oder Zwischenboden verschrauben. Je nach Einbausituation kann die Heizung auch mit 3 Schrauben befestigt werden – dabei sind die Aluminiumfüße (a) immer und wahlweise einer der Kunststofffüße (b) am Fahrzeugboden zu verschrauben.

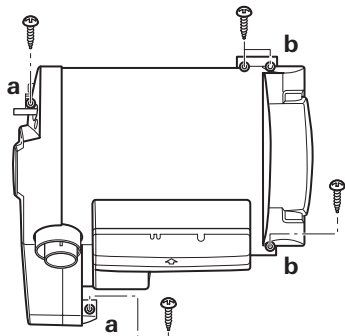


Bild 5

! Die Heizung muss mit dem Fahrzeug-, Doppel- oder Zwischenboden verschraubt werden, um Beschädigungen der Gasanlage durch Bewegungen während der Fahrt auszuschließen!

Abgasführung

! Risiko eines Brandes durch Überhitzung und/oder Erstickungsgefahr durch Abgase bei falschem Einbau oder Verwendung von anderen als Truma Originalteilen für die Abgasführung.

- Nur Truma Original Teile für die Abgasführung verwenden.
- Einbauanleitung bei Montage der Abgasführung befolgen.

Für das Gerät dürfen nur das Truma Abgasrohr AA 3, Ø 55 mm (Art.-Nr. 39320-00), das Zuführungsrohr ZR 80, Ø 80 mm (Art.-Nr. 39580-00) und die mitgelieferten Abgasschellen (Art.-Nr. 34020-14200) verwendet werden. Das Gerät ist nur mit diesen Komponenten geprüft und zugelassen.

Die Rohre bei der Montage nicht quetschen oder knicken.

! Der Abstand zwischen Abgasführung und angrenzenden hitzeempfindlichen Bauteilen muss mindestens 10 mm betragen.

i Der Dachkamin ist als Zubehör zum Heizgerät lieferbar – eine Einbauanleitung liegt dem Dachkamin bei.

Einbau des Wandkamins

Zulässige Rohrlängen

Die Längenangaben beziehen sich auf das Verbrennungsluft-Zuführungsrohr.

Beim Wandkamin können Rohrlängen von mindestens 60 cm bis max. 100 cm beliebig steigend oder mit einem Gefälle von max. 20 cm verlegt werden.

Rohrlängen ab 100 cm bis max. 200 cm dürfen nur steigend verlegt werden.

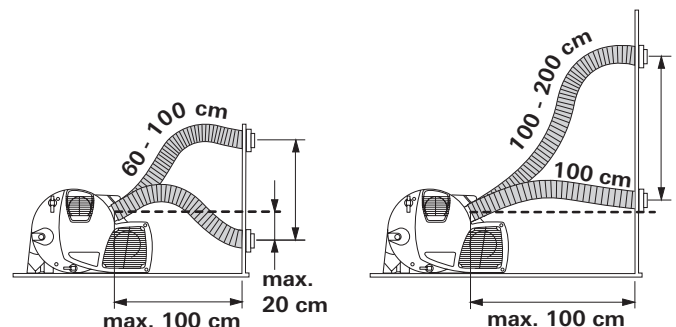


Bild 6

Die Rohre so ablängen, dass diese beim Einbau aus der Bohrung für den Kamin herausragen. Das Abgasrohr (1) muss um 10 % länger als das Verbrennungsluft-Zuführungsrohr (5) sein. Dadurch wird eine Dehnung und Zugbelastung des Abgasrohres vermieden.

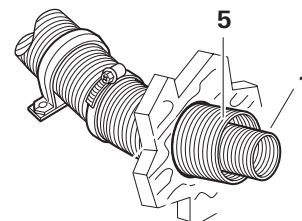


Bild 7

Montage des Wandkamins

Wandkamin (Pfeil zeigt nach oben) an einer ebenen Fläche montieren, die allseitig vom Wind umströmt werden kann. Öffnung Ø 83 mm bohren (bei Hohlräumen im Bereich der Kaminbohrung mit Holz ausfüllen). Abdichtung erfolgt mit beigelegter Gummidichtung (8). Bei strukturierten Oberflächen mit plastischem Karosserie-Dichtmittel – kein Silikon! – bestreichen.

Vor dem Durchstecken des Abgas-Doppelrohres durch die Bohrung, Schelle (7) über die Rohre schieben.

Gummidichtung (8 – **glatte Seite zum Kamin, Dichtlippen zur Wand**) auf Kamin-Innenteil (9) schieben.

Abgasrohr (1) am Anfang – auf ca. 2 cm – zusammenstauchen, so dass Windung an Windung liegt.

Schelle (2 – Krallen zum Kamin) über das Abgasrohr (1) schieben.

Abgasrohr (1) bis zum Anschlag auf den Stutzen (11 – die Abwinkelung zeigt nach oben) schieben.

Schelle (2) bis zum Anschlag schieben – der Anschlag muss zwischen den Krallen der Schelle liegen – festschrauben.

Verbrennungsluft-Zuführungsrohr (5) auf den gezahnten Stutzen (12) schieben.

Kamin-Innenteil (9) mit den 6 Schrauben (13) befestigen, Kamin-Außenteil (14) aufsetzen und mit 2 Schrauben (15) anschrauben (Schrauben B 3,5 x 25 im Lieferumfang enthalten).

Verbrennungsluft-Zuführungsrohr mit Schelle (7) von innen am Stutzen (12) befestigen und (bei Längen über 60 cm) mit mindestens einer Schelle ZRS, Ø 80 mm (16 – Art.-Nr. 39590-00) an der Wand befestigen.

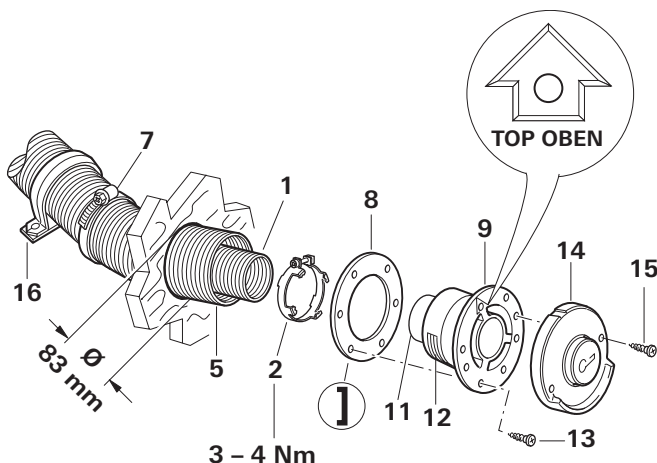


Bild 8

Anschluss Abgas-Doppelrohr ans Gerät

Abgasrohr (1) am Anfang zusammenstauchen, so dass Windung an Windung liegt. Schelle (4 – Krallen zum Gerät) über das Abgasrohr (1) schieben. Schelle (7) auf das Verbrennungsluft-Zuführungsrohr (5) schieben. Abgasrohr (1) bis zum Anschlag auf den Stutzen (3) schieben. Schelle (4) bis zum Anschlag schieben – der Anschlag muss zwischen den Krallen der Schelle liegen – festschrauben. Verbrennungsluft-Zuführungsrohr (5) auf den Stutzen (6) schieben und mit der Schelle (7) befestigen.

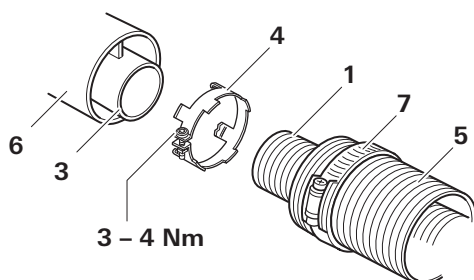


Bild 9

Umluftansaugung

Die Umluft wird vom Gerät angesaugt. Dies muss über eine große oder mehrere kleinere Öffnungen mit min. 150 cm² Gesamtfläche vom Wohnraum (nicht Heckgarage) zum Einbauraum erfolgen.

Wenn ein Gitter (nicht im Lieferumfang) installiert wird (Bild 10), müssen die gleichen Anforderungen hinsichtlich des durchströmten Querschnittsbereichs (150 cm²) zum Ansaugen von Luft beachtet werden.

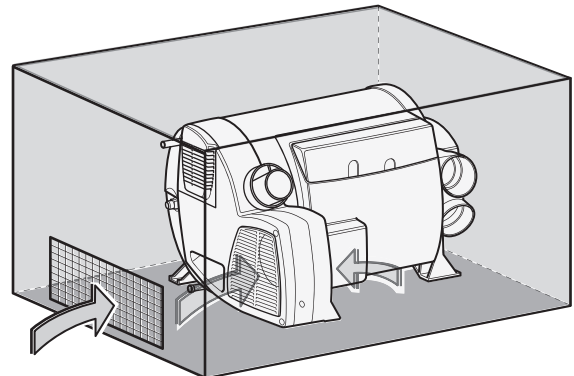


Bild 10

Die Öffnungen für die Umluftansaugung müssen so angeordnet sein, dass unter normalen Betriebsbedingungen ein Ansaugen von Abgasen des Fahrzeugmotors und der Heizung nicht möglich ist. Durch bauliche Maßnahmen muss gewährleistet sein, dass die in das Fahrzeuginnere geführte Heizluft nicht verunreinigt werden kann.

Warmluftverteilung

! Risiko eines Brandes oder einer Fehlfunktion bei falschem Einbau oder Verwendung von anderen als Truma Originalteilen für die Warmluftverteilung.

- Nur Truma Original Teile für die Warmluftverteilung verwenden.
- Einbauanleitung bei Montage der Warmluftverteilung befolgen.
- Ein Betrieb des Geräts ohne Warmluftrohre ist nicht zulässig.

Die Warmluft wird über flexible Rohre vorwiegend in den Fußbodenbereich des Wohnraumes geführt.

Muss das Warmluftrohr bei beengten Platzverhältnissen unmittelbar hinter dem Warmluftaustritt des Gerätes stark gebogen werden, so empfehlen wir die Verwendung des 90° Bogens BGC, schwarz (Art.-Nr. 34091-01). Dieser Bogen ermöglicht den Anschluss eines Rohr ÜR, 65 mm oder Rohr VR, Ø 72 mm.

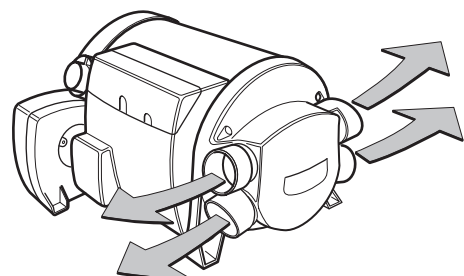


Bild 11

Bei einer Rohrlänge kleiner 2 m darf der Ausströmer nicht höher als der Warmluftrohrstutzen montiert werden. Zusätzlich muss bei einer Rohrlänge unter 50 cm das Rohr zwischen dem Stutzen und dem Ausströmer einen Siphon bilden.

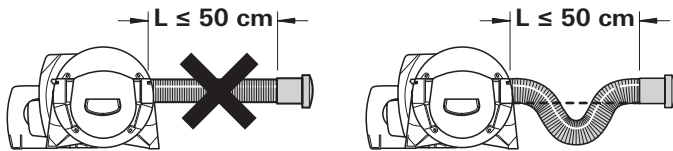


Bild 12

Durch diese Maßnahmen wird im Sommerbetrieb eine unerwünschte Erwärmung des Fahrzeuges durch Konvektion (Kaminwirkung) verhindert.

i Die Rohre für die Warmluftverteilung müssen sicher in die Stutzen gesteckt sein. Zur Verbesserung der Haltefähigkeit ist an jedem Stutzen ein Clip angebracht.

Für eine optimale Warmluftverteilung empfiehlt Truma immer die 4 Warmluftaustritte der Heizung zu belegen. Werden nur 3 Warmluftaustritte benötigt, muss einer der unteren Warmluftaustritte mit einem Verschlussdeckel CB, schwarz (Art.-Nr. 34310-01) verschlossen werden. Der Verschlussdeckel muss fest in das Formteil der Heizung eingedrückt werden, bis er hörbar einrastet und fest sitzt. Den festen Sitz kontrollieren.

Das Warmluftsystem wird für jeden Fahrzeugtyp individuell im Baukastenprinzip ausgelegt. Dafür steht ein reichhaltiges Zubehör-Programm zur Verfügung.

Gasanschluss

! Der Betriebsdruck der Gasversorgung 30 mbar muss mit dem Betriebsdruck des Gerätes (siehe Typenschild) übereinstimmen.

Die Rohrverlegung so wählen, dass das Gerät für Servicearbeiten leicht ausgebaut werden kann.

Das Gaszuleitungsrohr $\varnothing$ 8 mm muss mit einer Schneidringverschraubung angeschlossen werden.

Das Heizgerät ist für eine Verbindung (20) an Gaszuleitungsrohre gemäß ISO 8434-1 mittels Schneidring (19) vorbereitet. Im Lieferumfang ist ein Schneidring aus Stahl enthalten.

Soll das Gerät mit einem Kupferrohr angeschlossen werden, müssen vom Einbauer unter Berücksichtigung der in dem Einbauland jeweils gültigen Vorschrift, beispielsweise EN 1949, geeignete Materialien für Schneidring, Mutter und gegebenenfalls Stützhülse ausgewählt werden.

Weiche Kupferrohre, die nicht EN 1057 Spezifikation R 290 entsprechen, sind gemäß EN 1949 mit Messingstützhülse und Messingschneidring zu verbauen.

Für die korrekte Ausführung der Verbindung ist der Einbauer verantwortlich.

Beim Festziehen sorgfältig mit einem zweiten Schlüssel gehalten!

Der Gasanschlusstutzen (20) am Gerät darf nicht gekürzt oder verbogen werden.

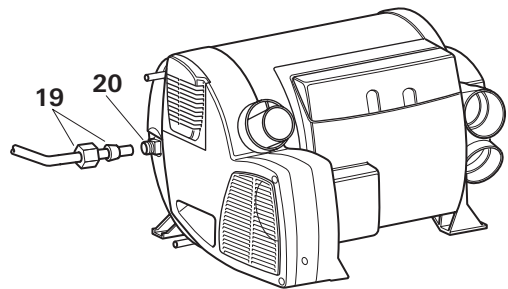


Bild 13

Vor dem Anschluss an das Gerät sicherstellen, dass die Gasleitungen frei von Schmutz, Spänen u. Ä. sind!

In der Gaszuleitung ist die Anzahl der Trennstellen in von Personen benutzten Räumen auf die technisch unvermeidbare Anzahl zu begrenzen.

Die Gasanlage muss den technischen und administrativen Bestimmungen des jeweiligen Verwendungslandes entsprechen (in Europa z. B. EN 1949).

Nationale Vorschriften und Regelungen (in Deutschland z. B. das DVGW-Arbeitsblatt G 607 für Fahrzeuge) müssen beachtet werden.

Wasseranschluss

Für den Betrieb der Combi können alle Druck- und Tauchpumpen bis zu 2,8 bar verwendet werden, ebenso alle Mischbatterien mit oder ohne elektrischen Schalter.

Bei Anschluss an eine zentrale Wasserversorgung (Land- bzw. City-Anschluss) oder bei stärkeren Pumpen muss ein Druckminderer eingesetzt werden, der verhindert, dass höhere Drücke als 2,8 bar im Boiler auftreten können. Als Rückflussverhinderer muss ein Rückschlagventil (nicht im Lieferumfang) montiert werden. Beim Einbau des Rückschlagventils auf die Fließrichtung achten.

i Durch die Erwärmung des Wassers und der daraus erfolgenden Ausdehnung können bis zum Ansprechen des Sicherheitsventils Drücke bis 4,5 bar auftreten (auch bei Tauchpumpen möglich). Die Wasserleitungen für den Anschluss an Boiler und Sicherheits-/Ablassventil müssen trinkwasserecht, druckbeständig (bis 4,5 bar) und heißwasserbeständig bis +80 °C sein.

Bei der Verwendung von Tauchpumpen muss ein Rückschlagventil (21 – nicht im Lieferumfang) zwischen Pumpe und der ersten Abzweigung montiert werden. Beim Einbau des Rückschlagventils auf die Fließrichtung achten. (Siehe Bild 14 – Beispiel einer Installation mit flexiblen Schläuchen Ø 10 mm.)

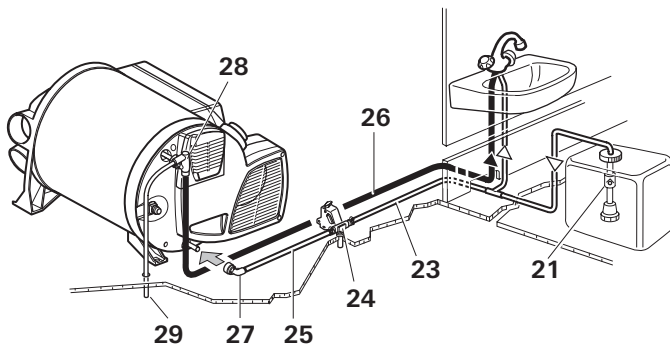


Bild 14

Bei der Verwendung von Druckpumpen mit großer Schalthysterese kann Heißwasser über den Kaltwasserhahn zurückströmen. Als Rückflussverhinderer muss zwischen dem Abgang zum Kaltwasserhahn und dem Sicherheits-/Ablassventil ein Rückschlagventil (22 – nicht im Lieferumfang) montiert werden. Beim Einbau des Rückschlagventils auf die Fließrichtung achten. (Siehe Bild 15 – Beispiel einer Installation mit flexiblen Schläuchen Ø 10 mm.)

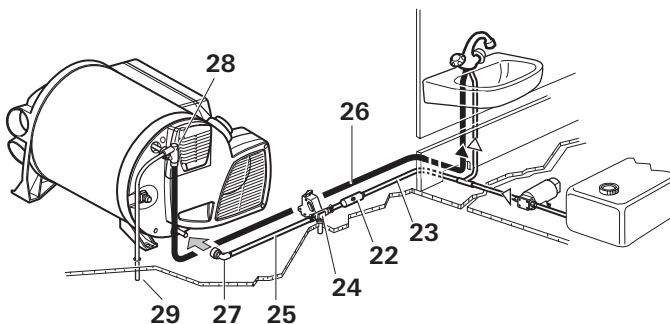


Bild 15

Bei Installation mit flexiblen Schläuchen (Ø 10 mm)

Die Winkelanschlüsse (27 + 28) und das Sicherheits-/Ablassventil (24) haben einen Anschluss mit Ø 10 mm. Alle Schlauchverbindungen müssen mit Schlauchschellen gesichert werden (auch im Kaltwasserbereich).

Bei Installation mit fester Rohrverlegung (Ø 12 mm)

Die Winkelanschlüsse (27 + 28) und das Sicherheits-/Ablassventil (24) haben einen Innenanschluss von Ø 12 mm. Wir empfehlen die Rohre, Stützhülsen und Sicherungsringe von John Guest zu verwenden. Für den Anschluss von Rohren mit anderen Durchmessern gibt es entsprechende Adapter (nicht im Lieferumfang enthalten).

Montage des FrostControl (Sicherheits-/Ablassventil)

Das FrostControl muss in unmittelbarer Nähe des Geräts im beheizten Raum, an einer für den Benutzer gut zugänglichen Stelle montiert werden. Darauf achten, dass der Drehschalter (30) und der Druckknopf (31) bedienbar bleiben.

Bei der Platzwahl darauf achten, dass das FrostControl (24) nicht in der Nähe fremder Wärmequellen (z. B. Netzgeräte) oder unmittelbar neben Warmluftrohren montiert wird!

Die Entwässerung direkt nach außen an spritzwassergeschützter Stelle vornehmen (ggf. Spritzschutz anbringen).

Loch mit Ø 18 mm in den Fahrzeugboden bohren. Schlauch (24b) auf Entleerungsstutzen (24a) aufschieben, beide durch den Boden stecken und stetig fallend nach außen führen. Entleerungsstutzen mittig zur Bohrung ausrichten. FrostControl mit 2 Schrauben B 5,5 x 25 (im Lieferumfang enthalten) spannungsfrei befestigen – Schrauben senkrecht einschrauben. Den Luftspalt zwischen Schlauch und Bohrung von unten mit plastischem Karosseriedichtmittel abdichten. (Siehe Bild 16 – Beispiel einer Installation mit flexiblen Schläuchen Ø 10 mm).

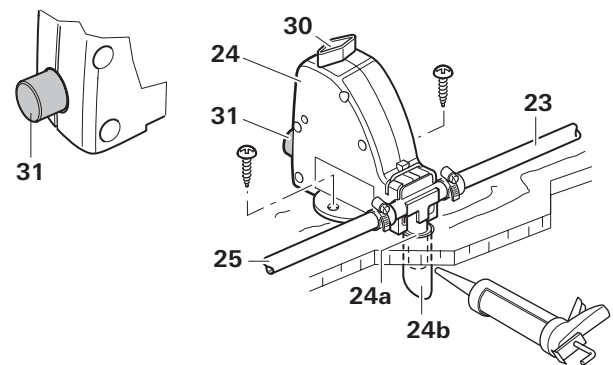


Bild 16

Montage des Ablassventils

Sicherheits-/Ablassventil (24) an gut zugänglicher Stelle in der Nähe des Geräts montieren. Darauf achten, dass der Hebel bedienbar bleibt.

Die Entwässerung direkt nach außen an spritzwassergeschützter Stelle vornehmen (ggf. Spritzschutz anbringen).

Loch mit Ø 18 mm in den Fahrzeugboden bohren. Schlauch (24b) am Entleerungsstutzen (24a) aufschieben, beide durch den Boden stecken und stetig fallend nach außen führen. Sicherheits-/Ablassventil mit 2 Schrauben befestigen. (Siehe Bild 17 – Beispiel einer Installation mit fester Rohrverlegung Ø 12 mm.)

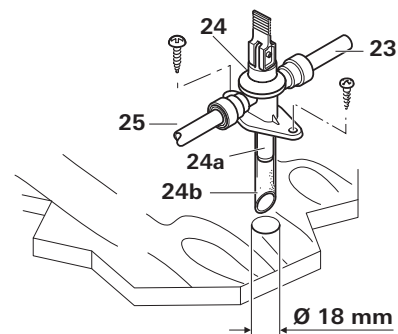


Bild 17

Anschluss / Verlegung der Wasserleitungen

Um die Funktion der angeschlossenen Bauteile zu gewährleisten, müssen die Wasserleitungen möglichst kurz, knick- und spannungsfrei verlegt werden.

i Sämtliche Wasserleitungen fallend zum Sicherheits-/Ablassventil verlegen. **Kein Garantieanspruch für Frostschäden.**

Beim Einbau einer Wasserversorgung in das Fahrzeug muss darauf geachtet werden, dass zwischen den Wasserleitungen und der Wärmequelle (z. B. Heizung, Warmluftrohr) ein ausreichender Abstand eingehalten wird.

Eine Wasserleitung darf erst in einem Abstand von 1,5 m zur Heizung am Warmluftrohr angelegt werden. Der Truma Schlauchclip SC, achatgrau (Art.-Nr.: 40712-01) kann ab diesem Abstand verwendet werden. Bei Parallelverlegung, z. B. einer Durchführung durch eine Wand, muss ein Abstandshalter (z. B. eine Isolierung) angebracht werden, um den Kontakt zu vermeiden.

i Darauf achten, dass der Kaltwasserzulauf wegen Frostgefahr nicht mit Kältebrücken (z. B. der Außenwand) in Berührung kommt.

Kaltwasserzulauf (23) am Sicherheits-/Ablassventils (24) anschließen.

i Um eine vollständige Entleerung des Wasserinhaltes sowie eine dauerhafte Dichtigkeit der Wasserschläuche am Gerät zu gewährleisten, müssen immer die beiliegenden Winkelanschlüsse (27 + 28) verwendet werden.

Wasserleitung (25) für Kaltwasserzulauf zwischen Sicherheits-/Ablassventil (24) und Zulauf am Boiler herstellen.

Die Wasserleitung (26) für Warmwasser vom Winkelanschluss mit integriertem Belüftungsventil (28) zu den Verbrauchsstellen verlegen.

Winkelanschluss (28 – mit Belüftungsventil) am oberen Anschluss (Warmwasserablauf) und Winkelanschluss (27) am unteren Anschluss (Kaltwasserzulauf) der Heizung, bis zum Anschlag, aufstecken. Durch Gegenziehen prüfen, ob die Winkelanschlüsse sicher gesteckt sind.

Belüftungsschlauch außen Ø 11 mm (29) auf die Schlauchtülle des Belüftungsventils (32) schieben und knickfrei nach außen verlegen. Hierbei den Radius im Bogen nicht kleiner als 40 mm ausführen.

Belüftungsschlauch ca. 20 mm unter dem Fahrzeugboden 45° schräg zur Fahrtrichtung abschneiden. (Siehe Bild 18 – Beispiel einer Installation mit flexiblen Schläuchen Ø 10 mm.)

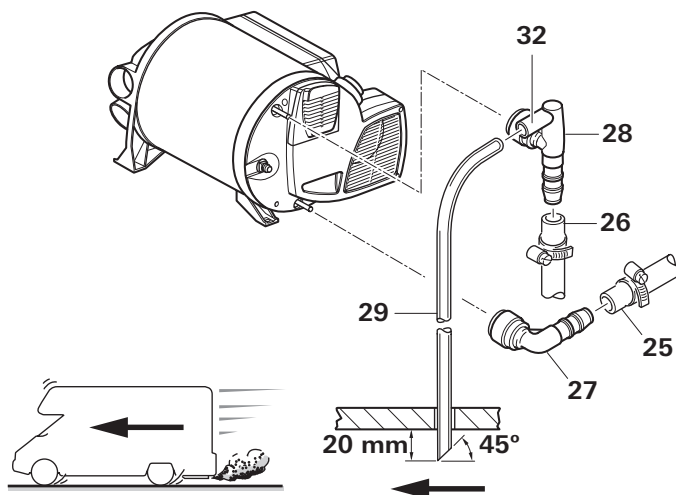


Bild 18

Montage des Raumtemperaturfühlers

Bei der Platzwahl beachten, dass der Raumtemperaturfühler keiner direkten Wärmeabstrahlung ausgesetzt sein darf. Für eine optimale Raumtemperaturregelung empfehlen wir, den Raumtemperaturfühler oberhalb der Eingangstüre zu montieren.

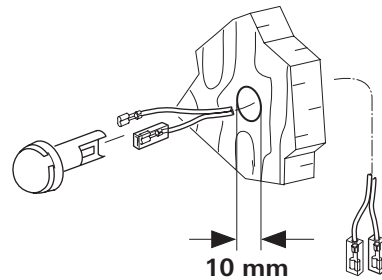


Bild 19

i Es ist darauf zu achten, dass der Fühler immer in eine **senkrechte** Wand montiert wird. Er muss ungehindert von der Raumluft umströmt werden.

Loch Ø 10 mm bohren. Anschlusskabel von hinten durch die Bohrung führen und das Kabelende mit einem isolierten Anschlussstecker am Fühler anstecken (es muss auf keine Polarität geachtet werden). Raumtemperaturfühler einschieben und das Kabelende mit den zwei isolierten Anschlusssteckern zur Heizungselektronik verlegen (bei Bedarf bis zu einer maximalen Gesamtlänge von 10 m mit Kabel 2 x 0,5 mm² verlängern).

! Der beiliegende Raumtemperaturfühler muss immer angeschlossen werden, da sonst die Heizung auf Störung geht.

Montage der Bedienteile

Die Montage der Bedienteile ist in der dem Bedienteil beiliegenden Einbauanleitung beschrieben.

Elektrische Anschlüsse

! Bei Verwendung einer Solaranlage muss laut EN 1648 zwischen Solaranlage und Heizung zu jeder Zeit eine Batterie (mit Laderegler) oder ein Spannungsregler (Ausgangsspannung 11 V - 15 V; Wechselspannungswelligkeit < 1,2 Vss) geschaltet sein. Ansonsten kann die Heizungselektronik durch eine unregelmäßige Spannungsversorgung von der Solaranlage beschädigt werden.

- Beim Abklemmen der Batterie immer zuerst den Laderegler von der Batterie trennen.
- Beim Anschluss der Batterie den Laderegler immer zuletzt an die Batterie anschließen.

Kein Garantieanspruch für Heizungselektroniken, die durch eine unregelmäßige Spannungsversorgung von der Solaranlage beschädigt wurden.

Keines der elektrischen Anschlusskabel darf länger als 10 m sein.

Die Anschlusskabel so verlegen, dass diese nicht scheuern können. Setzen Sie zusätzlich an scharfen Kanten z. B. bei Durchführungen an Metallwänden Durchführungstüllen oder Kantenschutzprofile ein. Die Anschlusskabel dürfen nicht an metallischen Geräteoberflächen, am Abgasrohr oder an den Warmluftrohren befestigt werden noch diese berühren.

Die elektrischen Anschlüsse liegen unter der Anschlussabdeckung (39) der Heizung. Diese kann durch Drücken und gleichzeitiges Schieben in Pfeilrichtung abgenommen werden. Beim Abnehmen bzw. Aufsetzen der Anschlussabdeckung auf die Anschlusskabel achten, damit diese nicht herausgezogen bzw. gequetscht werden.

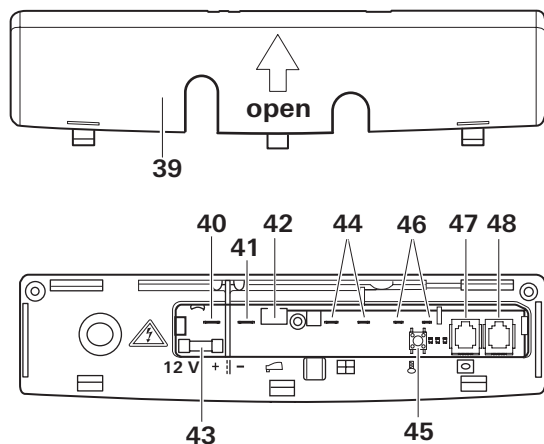


Bild 20

- 40 = Eingangsspannung +12 V (Flachstecker 6,3 mm)
- 41 = Eingangsspannung Masse (Flachstecker 6,3 mm)
- 42 = FrostControl-Heizelement (Zubehör)
- 43 = Gerätesicherung: 10 A – flink – (F10 A)
- 44 = Drahtbrücke (oder Fensterschalter – Zubehör)
- 45 = Taste (Service)
- 46 = Raumtemperaturfühler
- 47 = Bedienteil / Diagnosestecker*
- 48 = Bedienteil / Diagnosestecker*

* Alternative Anschlüsse

Alle Anschlüsse zum Gerät mit durchhängenden Anschlusskabeln ausführen. Dies verhindert, dass Schwitzwasser über die Anschlusskabel in das Gerät eindringt.

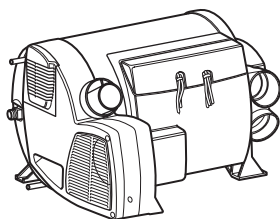


Bild 21

Die Anschlusskabel und Stecker dürfen keinen Kräften ausgesetzt sein. Zur Zugentlastung die Anschlusskabel bündeln (siehe Bild) und mit je einem Kabelbinder am Gehäuse befestigen.

⚠ Brandgefahr! Alle Leitungen müssen sicher befestigt sein und dürfen sich durch Erschütterungen nicht lockern oder lösen.

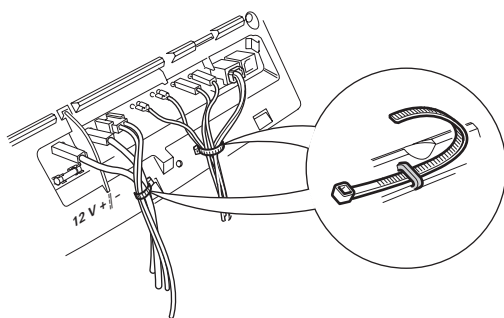


Bild 22

Spannungsversorgung 12 V =

Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte für Heizgeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann. Alle nach außen führenden Leitungen müssen am Durchbruch spritzwasserdicht verlegt sein.

Vor Beginn der Arbeit an elektrischen Teilen muss das Gerät von der Spannungsversorgung abgeklemmt werden. Ausschalten am Bedienteil reicht nicht!

Bei Elektro-Schweißarbeiten an der Karosserie muss der Geräteanschluss vom Bordnetz getrennt werden.

i Wird das Gerät mit falscher Polarität angeschlossen, löst die Gerätesicherung (43) aus. Nach Herstellen der richtigen Polarität und Tausch der Gerätesicherung (43) kann das Gerät weiterverwendet werden.

Wird der Caravan (Fahrzeugklasse O) zum autarken Heizbetrieb ohne Anschluss an das Landstromnetz verwendet, muss eine Aufbauakku-Batterie vorgesehen werden. Eine Spannungsversorgung 12 V = für den autarken Heizbetrieb über das Zugfahrzeug (PIN 9 oder 10 – 13-poliger Stecker Anhängerkupplung) ist nicht zulässig.

⚠ Wird der Caravan vom Zugfahrzeug (PIN 9 oder 10) mit Spannung versorgt, um die Beleuchtung oder andere Verbraucher in Betrieb nehmen zu können, muss auf eine anforderungsgerechte Elektroinstallation geachtet werden (Absicherung, Leitungslängen und Kabelquerschnitte). Sollte dies nicht möglich sein, so muss die Heizung durch geeignete Maßnahmen von der Versorgungsspannung getrennt werden (z. B. Relaischaltung oder Netzteile mit abschaltbarem Ausgang).

Um eine optimale Spannungsversorgung zu gewährleisten, **muss** die Heizung am abgesicherten Bordnetz (Zentralelektrik 10 A) **mit Kabel 2 x 2,5 mm² (2 x 4 mm² von 6 m bis maximal 10 m Gesamtlänge)** angeschlossen werden. Gegebenenfalls sind Spannungsabfälle in der Versorgungsleitung zu berücksichtigen. Minusleitung an Zentralmasse anschließen. Bei direktem Anschluss an die Batterie ist die Plus- und Minusleitung abzusichern. Für die Anschlüsse (40, 41) empfehlen wir vollisolierte Flachsteckhülsen 6,3 mm zu verwenden.

An die Zuleitung dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden!

Spannungsversorgung mit Netzteil ohne Batterie

- Die geregelte Ausgangsspannung des Netzteils muss zwischen 11 V und 15 V sein.
- Die Wechsellspannungswelligkeit muss < 1,2 V_{ss} sein.
- Das Netzteil muss der Heizung dauerhaft mindestens 25 A zur Verfügung stellen. Falls dies, bei Anschluss und Betrieb weiterer Verbraucher am Netzteil, nicht gewährleistet ist, benötigt die Heizung ein eigenes Netzteil.

Alternativ kann ein Netzteil verwendet werden, das der Heizung dauerhaft mindestens 10 A zur Verfügung stellt. Dieses muss für jeden abgehenden Stromkreis einen ausgangsseitigen Kurzschlussschutz besitzen. Der Kurzschlussschutz muss innerhalb von 1 s die Spannungsversorgung zur Heizung abschalten. Nach einer Abschaltung durch Kurzschluss darf die Spannungsversorgung erst nach Inspektion der Heizung und zusätzlicher manueller Aktion (z. B. Einrasten eines Sicherungsautomaten oder Ersetzen einer Schmelzsicherung) wiederhergestellt werden.

Raumtemperaturfühler

Stecker des Anschlusskabels am Anschluss (46) aufstecken (es muss auf keine Polarität geachtet werden).

Bedienelement / Klimasystem

Folgende Anschlusskombinationen sind möglich.

Analoge Bedienelemente

1	Bedienteil Truma CP classic	Combi (Heizung ohne elektrische Heizstäbe)
---	--------------------------------	---

Digitale Bedienelemente

1	Bedienteil Truma CP plus	Combi (E) (Heizung mit / ohne elektrische Heizstäbe)
---	-----------------------------	---

und

1	Klimasystem	Geeignete Systeme – siehe Gebrauchsanleitung Bedienteil Truma CP plus
---	-------------	---

Stecker des jeweiligen Anschlusskabels in einen der Anschlüsse (47 oder 48) stecken und einrasten.

Spannungsversorgung 230 V ~ (Combi E – mit elektrischen Heizstäben)

 Der elektrische Anschluss 230 V ~ darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (in Deutschland z. B. nach VDE 0100, Teil 721 oder IEC 60364-7-721) durchgeführt werden.

Die Anschlusskabel so verlegen, dass diese nicht scheuern können. Setzen Sie zusätzlich an scharfen Kanten z. B. bei Durchführungen an Metallwänden Durchführungstüllen oder Kantenschutzprofile ein. Die Anschlusskabel dürfen nicht am Abgasrohr, am Gehäuse oder an den Warmluftrohren befestigt werden.

Der elektrische Anschluss 230 V ~ muss an einem abgesicherten Stromkreis mit mindestens 10 A (besser 16 A) erfolgen.

Im Stromkreis des Caravans / Motorcaravans zur Combi E muss bauseits vorhanden sein:

- ein geeigneter Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter)
- Netztrennschalter (für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten)

Diese Schalter müssen allpolig abschalten und den vorgeschriebenen Kontaktabstand (mindestens 3,5 mm) haben.

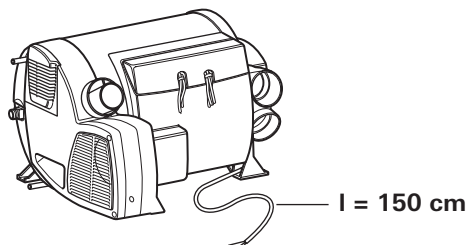


Bild 23

- Kabel müssen mit geeigneten Schellen gesichert werden.
- Kabel / Leitungen von Niederspannungsanlagen räumlich getrennt von solchen für Kleinspannungsanlagen verlegen.

Funktionsprüfung

Nach dem Einbau muss die Dichtigkeit der Gaszuleitung nach der Druckabfallmethode geprüft werden. Eine Prüfbescheinigung (in Deutschland z. B. gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 607) ist auszustellen.

Anschließend gemäß der Gebrauchsanleitung sämtliche Funktionen des Gerätes prüfen, insbesondere das Entleeren des Wasserinhalts. **Kein Garantieanspruch für Frostschäden!**

Die Gebrauchsanleitung ist dem Fahrzeughalter auszuhändigen.

 Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muss auf dem Typenschild angekreuzt werden.

Warnhinweise

Der dem Gerät beiliegende gelbe Aufkleber mit den Warnhinweisen muss durch den Einbauer bzw. Fahrzeughalter an einer für jeden Benutzer gut sichtbaren Stelle im Fahrzeug angebracht werden! Fehlende Aufkleber können bei Truma angefordert werden.

Technische Daten

ermittelt nach EN 624 bzw. Truma Prüfbedingungen

Gasart

Flüssiggas (Propan / Butan)

Betriebsdruck

30 mbar (siehe Typenschild)

Wasserinhalt

10 Liter

Aufheizzeit von ca. 15 °C bis ca. 60 °C

Boiler ca. 23 Min. (gemessen nach EN 15033)

Heizung + Boiler ca. 80 Min.

Pumpendruck

max. 2,8 bar (280 kPa)

Systemdruck

max. 4,5 bar (450 kPa)

Nennwärmeleistung (automatische Leistungsstufen)

Gasbetrieb

Combi 2 E UK: 2000 W

Combi 4 (E): 2000 W / 4000 W

Combi 6 (E): 2000 W / 4000 W / 6000 W

Elektrobetrieb

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E: 900 W / 1800 W

Mischbetrieb (Gas- und Elektrobetrieb)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E: max. 3800 W

Combi 6 E: max. 6900 W

Gasverbrauch

Combi 2 E UK: 160 g/h

Combi 4 (E): 160 – 335 g/h

Combi 6 (E): 160 – 460 g/h

Bereitschaftswärmeaufwand (alle Geräte)

Gasbetrieb 8,6 g/h (gemessen nach EN 15033)

Zusätzliche Angaben nach EN 624

Combi 2 E UK: $Q_n = 2,4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I₃ B/P(30)

Combi 4 (E): $Q_n = 4,8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I₃ B/P(30)

Combi 6 (E): $Q_n = 6,8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I₃ B/P(30)

Bestimmungsländer

Combi 2 E UK: GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E):

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO, GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG, SM, TR, GB, IE

Luftfördermenge (frei ausblasend ohne Warmluftrohr)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E):

mit 3 Warmluftaustritten max. 249 m³/h

mit 4 Warmluftaustritten max. 287 m³/h

Stromaufnahme bei 12 V –

Heizung + Boiler

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E): 1,2 – 6,5 A

Combi 6 (E): 1,4 – 6,5 A

Boiler aufheizen maximal 0,5 A

Ruhestrom ca. 0,001 A

Heizelement – FrostControl (optional): maximal 0,4 A

Stromaufnahme bei 230 V ~

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3,9 A (900 W) oder 7,8 A (1800 W)

Schutzart

IP 21

Gewicht

(ohne Wasserinhalt)

Combi 2 E UK

Combi 4 E

Combi 6 E

–

Combi 4

Combi 6

Heizgerät:

15,5 kg

14,4 kg

Heizgerät mit Peripherie:

16,0 kg

14,9 kg



Technische Änderungen vorbehalten!

Table of contents

Symbols used	13
Intended use	13
Safety instructions	14
Approval	14
Regulations	14
Installation instructions for vehicles	14
Installation instructions	15
Selecting a location	15
Securing the appliance	16
Exhaust gas system	16
Installing the wall cowl	16
Connecting the exhaust double duct to the appliance	17
Circulated air intake	17
Warm air distribution	17
Gas connection	18
Water connection	19
Installing the FrostControl (safety / drain valve)	19
Installing the drain valve	19
Water pipe connection / routing	20
Room temperature sensor installation	20
Fitting the control panels	20
Electrical connections	20
12 V $\overline{\text{---}}$ voltage supply	21
Room temperature sensor	21
Control panel / air conditioning system	21
230 V $\sim$ power supply	22
Function check	22
Warnings	22
Technical data	22

Symbols used



Symbol indicates possible hazards.



Note containing information and tips.



Observe the ESD regulations.

Intended use

Proper use

- The appliance is approved solely for installation and operation in caravans of Vehicle Class O and motor caravans of Vehicle Class M1, when the gas system is installed in accordance with EN 1949. National legislation and regulations for operating and testing gas installations (e.g. DVGW Work Sheet G 607 in Germany) must be observed.
- The appliance may be used only as to heat drinking water and the vehicle interior.
- If the appliance is operated while the vehicle is in motion, facilities must be installed to prevent the uncontrolled escape of liquid gas in the event of an accident (according to UN-ECE Regulation 122).
- If the appliance is being used for commercial purposes, the operator must ensure that special statutory and insurance regulations of the respective destination country are observed (e.g. DGUV regulations in Germany).

Improper use

- All other uses not listed under proper use are improper and therefore prohibited. This applies e.g. to installation and operation in:
 - Motor buses (vehicle class M2 and M3),
 - Commercial vehicles (vehicle class N),
 - Boats and other water vehicles,
 - Hunting lodges, weekend homes or awnings.
- Installation in trailers and vehicles used to transport hazardous goods is prohibited.
- It is prohibited to heat liquids other than drinking water (e.g. cleaning, descaling, disinfection and preserving agents).
- Defective appliances must not be used.
- Appliances that are not installed or used in accordance with the installation and operating instructions may not be used.

Safety instructions

Read the safety instructions and operating instructions carefully before starting the appliance.



To ensure safe and proper use, carefully read and observe the installation and operating instructions and other documents supplied with the product, and keep them in a safe place for future reference. The respective valid laws, directives and standards must be observed.

Not following the rules in the operating and installation instructions can result in serious material damage and serious risk to the health or life of persons. The appliance's operator or user is solely responsible for such damage.



Only competent and trained staff (experts) are permitted to install and repair the Truma product and to carry out the function test, at the same time observing the installation and operating instructions and the currently recognised technical regulations. Experts are persons who, based on their specialist instruction and training, their knowledge and experience with Truma products and the relevant standards, can carry out the necessary work properly and identify potential hazards.

- Wear suitable protective gloves in order to prevent injury from sharp edges during installation and maintenance.
- Protect your eyes against injury. Wear suitable protective goggles when installing or handling the appliance.
- Close off the gas supply while the appliance is being installed and connected to the gas supply.
- Disconnect the power supply at all poles while the appliance is being installed and connected to the gas supply.
- If this appliance's power supply line is damaged, it must be replaced by the manufacturer, the manufacturer's Customer Service or a similarly qualified person so as to prevent hazards.
- In order to prevent damage to components inside the appliance, no cables or water lines may be attached to the appliance's housing.



Electrostatic charging can destroy the electronics. Ensure that potential compensation is present before touching the electronics.

Approval

Directive UN ECE R 122 stipulates that a safety shut-off device is required if motor homes and caravans are heated while driving. The Truma MonoControl CS gas pressure regulator satisfies this requirement. Throughout Europe, a type-tested liquid gas heater may be used while driving (according to Directive UN ECE R 122) if the system includes this gas pressure regulator with an appropriately configured gas installation. National regulations and rules must be followed.

Regulations

In particular, the following will render warranty and guarantee claims void and lead to exemption from liability claims:

- Modifications to the appliance (including accessories),
- Modifications to the exhaust gas system and the cowl,
- Using replacement and accessory parts other than original Truma parts,
- Failure to follow the installation and operating instructions.

The device's operating permit, and consequently also the vehicle's operating permit in some countries, are also rendered void.

Installation instructions for vehicles

A switch must be installed in the permanent wiring in accordance with the installation regulations in order to allow the appliance to be disconnected from the mains power supply following installation, e.g. for maintenance purposes. See "230 V ~ power supply" on page 22.

The connector cable must not be attached to or come into contact with metal surfaces, the exhaust duct or warm air ducts (see "Electrical connections" on page 20).

For further information on:

- | | |
|--|--|
| – The size of the installation compartment to be provided for the appliance | see "Selecting a location" on page 15. |
| – The size and position of the support and fastening plate inside this compartment | see "Securing the appliance" on page 16. |
| – Minimum clearances between the various parts of the appliance and the items of equipment around it | see "Selecting a location" on page 15. |
| – Minimum dimensions of ventilation openings and their proper arrangement | see "Circulated air intake" on page 17 and "Warm air distribution" on page 17. |
| – Connecting the appliance to the network and the interconnections of all individual components | see "Electrical connections" on page 20. |
| – Maximum water inlet pressure | see "Technical data" on page 22. |

The installation of the appliance in vehicles must comply with the technical and administrative regulations of the respective country of use (e.g. EN 1949). The national legislation and regulations (e.g. DVGW Work Sheet G 607 for vehicles in Germany) must be observed.

The relevant employer's liability insurance association accident prevention regulations must be observed in Germany for vehicles used for commercial purposes (DGUV regulation 79 – formerly BGV D 34).

The relevant regulations must be observed in other countries.

More information about the regulations in the relevant destination countries can be requested from our foreign representatives (see www.truma.com).

Selecting a location

 The distance between the warm air ducts and adjacent heat-sensitive parts must be at least 10 mm.

 The Combi must not be installed on carpeted floors.

 There must not be any heat-sensitive materials beneath the Combi (e.g. cables, water pipes etc.), since high ambient temperatures can occur on the base of the appliance.

 The temperature of the Combi can cause changes in the material properties of the installation compartment (e.g. discolouration on PVC or wood floors). The Truma company will accept no complaints based on temperature-related changes to the installation compartment's material properties.

The appliance and its exhaust gas system must always be installed so that they are easy to access at all times for service work (e.g. on the electronics, gas and water connection via a service flap, furniture doors etc.) and are easy to remove and install.

The distance between the appliance and surrounding furniture items or vehicle components must be at least 10 mm at all sides.

The scope of delivery includes a second type plate (duplicate) with removable bar code.

If the type plate on the heater is not legible after the heater has been installed, the second type plate (duplicate) must be affixed to the appliance in a clearly visible location.

The duplicate must only be used in conjunction with the original.

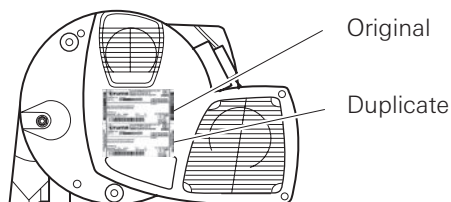


Figure 1

In order to heat the vehicle evenly throughout, the heater must be installed in a location in the vehicle that is as **central** as possible in a wardrobe, stowage compartment or the like, and at an adequate height so that the air distribution ducts can be routed with almost equal lengths. Appropriate openings must be present in the installation compartment so that air can be drawn in – see relevant sections concerning circulated air intake and warm air distribution.

 In order to reduce the potential danger caused by a heater becoming loose in the event of an accident, the upper covering plate (17) of the installation cabinet can be screwed to other pieces of furniture in a position that makes it flush with the heater. Depending on the installation situation, it may be necessary (especially with rear-mounted fixtures) to install a stable furniture console (18) in front of (next to) the heater, perpendicular to the direction of travel. For this purpose, a solid spacer (minimum cross section 30 x 50 mm) can be attached at a height of approx. 180 mm above the floor, or a board (18a) for sliding in on a stable furniture console.

 In order to prevent damage to components inside the appliance, no cables or water lines may be attached to the appliance's housing.

The operation of important vehicle components must not be adversely affected.

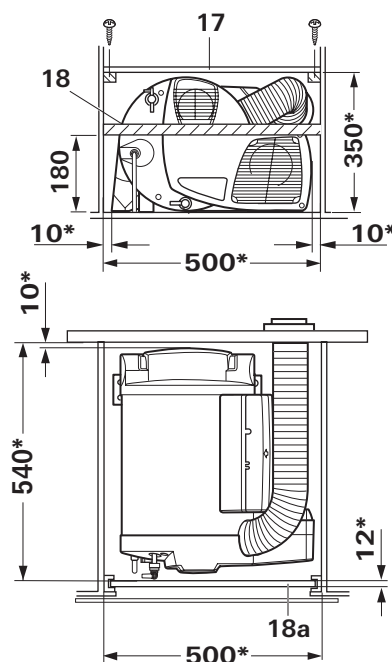


Figure 2

* Minimum dimensions – additional space must be provided for the gas connection, water connections and the safety / drain valve depending on the installation situation. All dimensions in mm.



Possible danger of suffocation from exhaust fumes.

- Cowls must be positioned such that exhaust cannot be drawn into the interior.
- Do not install the cowl in the side wall in which the door is located and an awning can be attached.
- On a van, install the cowl so that the open sliding door cannot cover the cowl.
- The distance between the exhaust gas system and adjacent heat-sensitive parts must be at least 10 mm.
- The cowl must be configured as a wall or roof cowl (floor cowls are prohibited; see figure).

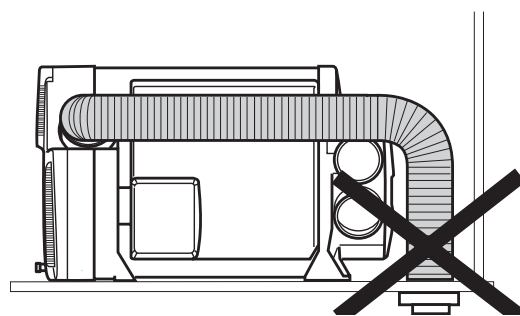


Figure 3

The wall or roof cowl must be attached such that there is no fuel tank filler neck or fuel tank breather opening within 500 mm (R). There must also be no living area ventilation openings or window openings within 300 mm.

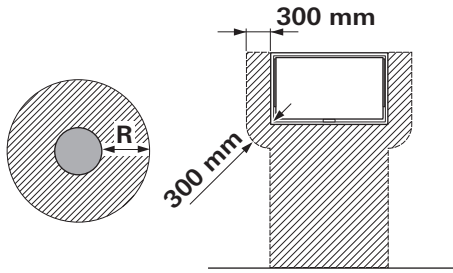


Figure 4

i If the cowl is being installed directly underneath a window that will be opened, an electric window switch (part no. 34000-85800) must be installed.

Securing the appliance

Check whether the vehicle has a load-bearing floor, double floor or false floor for securing the heater. If the floor is unsuitable, create a load-bearing surface beforehand by gluing a plywood board to the floor, for example.

Screw the heater to vehicle floor, double floor or false floor using four B 5.5 x 25 screws (included in scope of delivery). Depending on the installation situation, it may also be possible to secure the heater with three screws. In this case, always screw the aluminium feet (a) and optionally one of the plastic feet (b) to the vehicle floor.

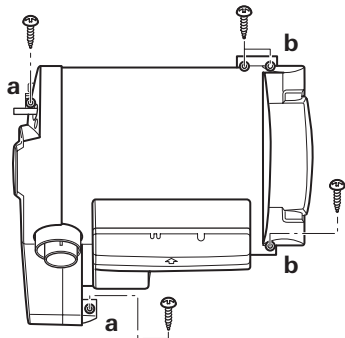


Figure 5

! The heater must be screwed to the floor, double floor or false floor of the vehicle in order to prevent the gas system from becoming damaged because of movement while driving!

Exhaust gas system

! Fire hazard from overheating and / or danger of suffocation from exhaust fumes if installed incorrectly or if parts other than original Truma parts are used for the exhaust gas system.

- Use only original Truma parts for the exhaust gas system.
- Follow the installation instructions when installing the exhaust gas system.

Only the Truma exhaust duct AA 3, Ø 55 mm (part no. 39320-00), the air supply duct ZR 80, Ø 80 mm (part no. 39580-00) and the supplied exhaust duct clips (part no. 34020-14200) may be used for the appliance. The appliance is only tested and approved with these components.

Do not crush or kink ducts during installation.

! The distance between the exhaust gas system and adjacent heat-sensitive parts must be at least 10 mm.

i The roof cowl is available as an accessory to the heater – the roof cowl comes with installation instructions.

Installing the wall cowl

Permissible duct lengths

The length information relates to the combustion air intake duct.

Ducts with a length of at least 60 cm to a maximum of 100 cm can be routed with any amount of rising for the wall cowl, or with a maximum fall of 20 cm.

Duct lengths from 100 cm to max. 200 cm may only be installed rising.

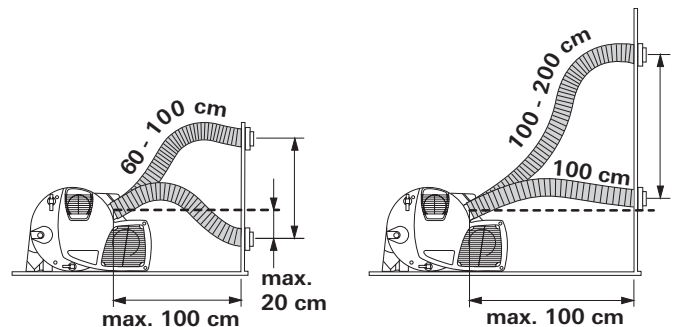


Figure 6

The ducts must be cut to length so that they protrude from the hole for the cowl after installation. The exhaust duct (1) must be 10 % longer than the combustion air intake duct (5). This avoids exhaust duct expansion and tensile load.

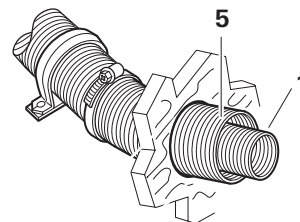


Figure 7

Installing the wall cowl

Install wall cowl (arrow pointing up) on an even surface around which wind can flow from all sides. Drill opening with a diameter of 83 mm (duct hole must be lined with wood in cavities). Seal with provided rubber seal (8). Use flexible body sealant on textured surfaces – do not use silicone.

Before pushing the exhaust double duct through the hole, slide clamp (7) over duct.

Slide the rubber seal (8 – **smooth side towards cowl, sealing lips towards wall**) onto the cowl inner part (9).

Compress the beginning of the exhaust duct (1) (approx. 2 cm thereof) so that the coils are lying against each other.

Slide the clamp (2 – claws facing the cowl) over the exhaust duct (1).

Slide the exhaust duct (1) onto connection as far as it will go (11 – bend facing upwards).

Slide the clamp (2) as far as it will go (end position must be between claws of clamp) and screw in place.

Slide the combustion air intake duct (5) onto the serrated connection (12).

Attach the cowl inner part (9) with six screws (13), fit the cowl outer part (14) and screw on with two screws (15) (screws B 3.5 x 25, included with delivery).

Use the clamp (7) to attach the combustion air intake duct to the connection (12) from inside and (if the length is over 60 cm) attach to the wall with at least one clamp ZRS, Ø 80 mm (16 – part no. 39590-00).

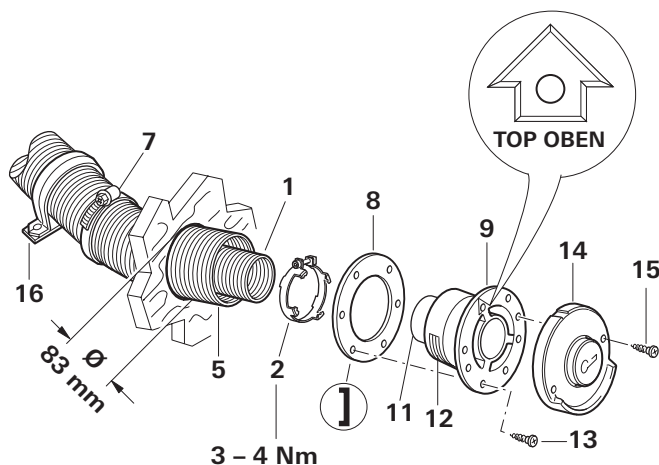


Figure 8

Connecting the exhaust double duct to the appliance

Compress the exhaust duct (1) at its beginning so that the coils lie next to each other. Slide the clamp (4 – claws toward appliance) over the exhaust duct (1). Slide the clamp (7) onto the combustion air intake duct (5). Slide exhaust duct (1) all the way onto connection (3). Slide the clamp (4) as far as it will go – the end position must be between claws of the clamp – and screw it in place. Slide combustion air intake duct (5) onto connection (6) and secure with clamp (7).

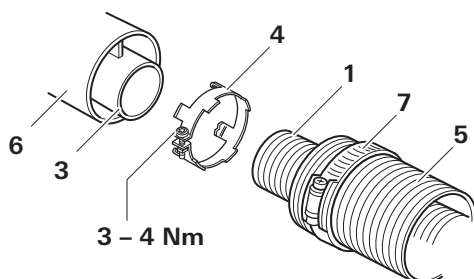


Figure 9

Circulated air intake

The circulated air is drawn in by the appliance. This must have one large or several small openings with a total area of at least 150 cm² between the living compartment (not the rear storage space) and the installation compartment.

If a grid (not included) is installed (figure 10), the same requirements must be complied with for drawing in air in terms of the cross sectional area through which flow occurs (150 cm²).

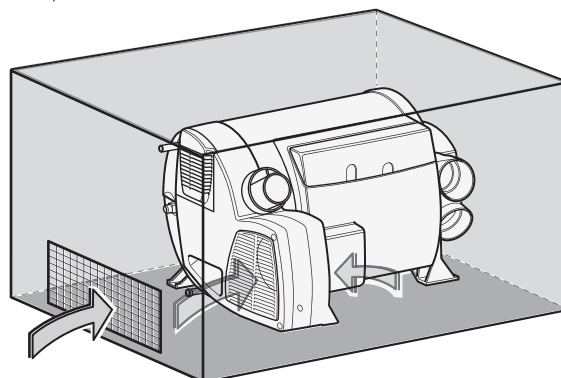


Figure 10

The circulated air inlets must be arranged such that exhaust from the vehicle engine or the heater cannot be drawn in under normal operating conditions. Structural measures must be taken in order to ensure that the heating air that is led into the interior of the vehicle cannot be contaminated.

Warm air distribution

! Fire hazard or risk of malfunction if installed incorrectly or if parts other than original Truma parts are used for the warm air distribution.

- Use only original Truma parts for the warm air distributor.
- Follow the installation instructions when installing the warm air distribution.
- It is not permissible to operate the appliance without a warm air duct.

Most of the warm air is fed into the floor area of the living area via flexible ducts.

If the warm air duct must be subjected to a considerable amount of bending immediately behind the warm air outlet of the appliance in confined spaces, we recommend using the BGC 90° elbow (part no. 34091-01). This elbow makes it possible to duct ÜR with a diameter of 65 mm or a VR duct with a diameter of 72 mm.

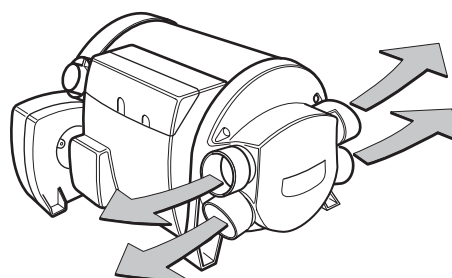


Figure 11

With a duct length of less than 2 m the air outlet must not be installed higher than the warm air duct connection. With a duct length of less than 50 cm, the duct must create a siphon between the connection and the outlet.

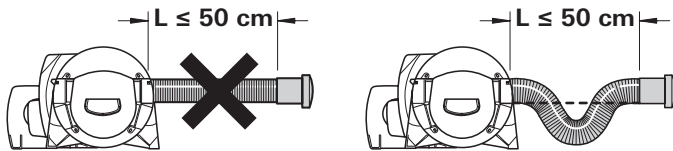


Figure 12

These measures prevent undesirable heating of the vehicle due to convection (cowl effect) during operation in summer.

i The ducts for warm air distribution must be firmly inserted into the connections. A clip is attached to each connection to provide a more secure grip.

For optimum warm air distribution, Truma always recommends using the 4 warm air outlets of the heater. If only 3 warm air outlets are needed, one of the lower warm air outlets must be sealed with a blank cover CB, black (part no. 34310-01). The blank cover must be firmly pushed into the moulded part of the heater until it audibly engages and is firmly seated. Check for firm seating.

The warm air system is designed individually for each vehicle type using the modular design principle. A wide range of accessories is available for this purpose.

Gas connection

! The 30 mbar operating pressure of the gas supply must correspond to the appliance's operating pressure (see type plate).

The ducts must be routed in such a way that the appliance is easy to remove for service work.

The gas supply line (Ø 8 mm) must be connected with an olive screw connection.

The heater is prepared for connection (20) to gas supply lines according to ISO 8434-1 with a cutting ring (19). A steel cutting ring is included with the delivery.

If the appliance is to be connected with a copper tube, installers must choose appropriate materials for the cutting ring, nut and, if applicable, the insertion sleeve, with consideration of the regulation applicable in the respective country, such as EN 1949.

In accordance with EN 1949, a brass insertion sleeve and a brass cutting ring must be used for soft copper tubes that do not comply with EN 1057 specification R 290.

The installer is responsible for ensuring a correct connection.

Carefully counterhold with another wrench when tightening.

The gas connection muff (20) on the appliance may not be shortened or bent.

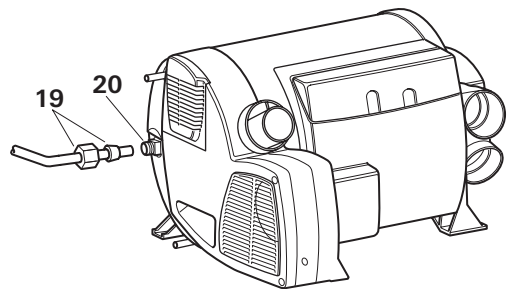


Figure 13

Before connecting to the appliance, please ensure that the gas ducts are free of dirt, shavings and the like.

The number of separation points in the gas supply line in rooms used by persons must be limited to the technical minimum.

The gas system must comply with the technical and administrative regulations of the respective country of use (e.g. EN 1949 in Europe).

The national legislation and regulations (e.g. DVGW Work Sheet G 607 for vehicles in Germany) must be observed.

Water connection

Any pressure or immersion pump up to 2.8 bar can be used to operate the Combi, as can any mixing battery with or without an electric switch.

If the boiler is connected to a central water supply (rural or urban connection) or if powerful pumps are being used, a pressure reducer must be used, which will prevent pressures higher than 2.8 bar from occurring. A non-return valve (not included) must be installed as a return flow inhibitor. Observe the direction of flow when installing the non-return valve.

i Before the pressure relief valve triggers, warming of the water and its resulting expansion may cause pressures of up to 4.5 bar to occur (also possible with immersion pumps). The water lines for connecting to the boiler and the safety / drain valve must be drinking water safe, pressure resistant (up to 4.5 bar) and hot water resistant up to +80 °C.

If using immersion pumps, a non-return valve (21 – not included) must be installed between the pump and the first branch. Observe the direction of flow when installing the non-return valve. (See figure 14 – Example of an installation with flexible hoses Ø 10 mm).

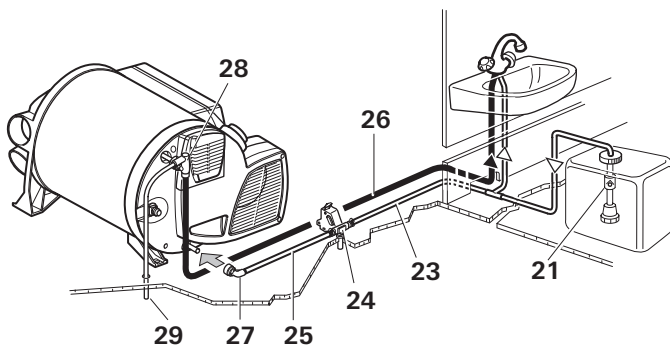


Figure 14

When using pressure pumps with a high switching hysteresis, hot water can flow back via the cold water tap. A non-return valve (22 – not included) must be installed as a return flow inhibitor between the outlet to the cold water tap and the safety / drain valve. Observe the direction of flow when installing the non-return valve. (See figure 15 – Example of an installation with flexible hoses Ø 10 mm).

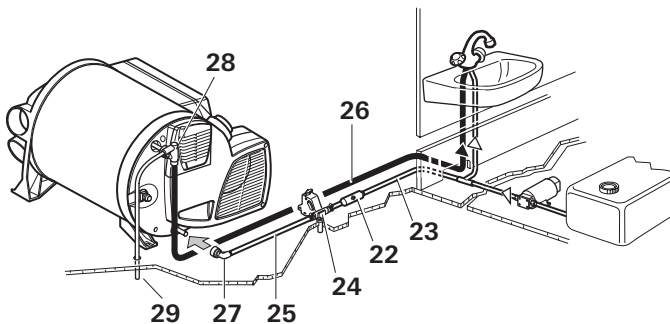


Figure 15

Installation with flexible hoses (Ø 10 mm)

The elbow fittings (27 + 28) and the safety / drain valve (24) have a connection with Ø 10 mm. All hose rubber connections must be secured with hose clamps (including the cold water connection).

Installation with fixed duct routing (Ø 12 mm)

The elbow fittings (27 + 28) and the safety / drain valve (24) have an inner connection of Ø 12 mm. We recommend the use of John Guest ducts, insertion sleeves and retaining rings. Appropriate adapters are available for connecting ducts with different diameters (not included in scope of delivery).

Installing the FrostControl (safety / drain valve)

The FrostControl must be installed in the immediate vicinity of the appliance in the heated room in a location that is easily accessible to the user. Make sure that rotary switch (30) and pushbutton (31) can still be operated.

When selecting a location, please ensure that the FrostControl (24) is not installed in the vicinity of external heat sources (e.g. power supplies) or in the immediate proximity of warm air ducts.

Water removal can take place directly to the outside in a splash-protected location (fit splash guards if necessary).

Drill a hole (18 mm diameter) in the floor of the vehicle. Attach the hose (24b) to the drainage socket (24a), insert both through the floor and route to the outside so that they slope downwards continuously. Align the drainage socket centrally to the hole. Secure the FrostControl with two B 5.5 x 25 screws (included with delivery) without tension. Screw in the screws vertically. Seal gap between hose and hole with plastic body sealant from below. (See figure 16 – Example of an installation with flexible hoses Ø 10 mm).

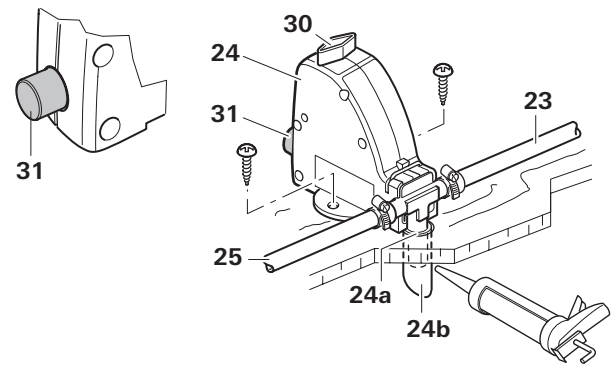


Figure 16

Installing the drain valve

Fit safety / drain valve (24) in easily accessible location in the vicinity of the appliance. Ensure that the lever can still be operated.

Water removal can take place directly to the outside in a splash-protected location (fit splash guards if necessary).

Drill a hole (18 mm diameter) in the floor of the vehicle. Attach the hose (24b) to the drainage socket (24a), insert both through the floor and route to the outside so that they slope downwards continuously. Secure the safety / drain valve in place with 2 screws. (See figure 17 – Example of an installation with fixed duct routing Ø 12 mm.)

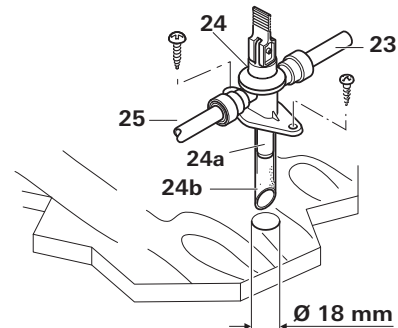


Figure 17

Water pipe connection / routing

In order to ensure that the connected components will work, the water pipes must be kept as short as possible, and free of kinks and tension.

i Route all water lines so they slope downwards to the safety / drain valve. **No claims may be made under the warranty for damage caused by frost.**

If a water supply is being installed in the vehicle, it must be ensured that sufficient room is left between the water lines and the heat source (e.g. heater, warm air duct).

A water pipe may only be routed at a distance of 1.5 m from the heater at the warm air duct. The Truma hose clip SC, agate grey (part no.: 40712-01) can be used for other distances. With parallel routing (e.g. through a wall) a spacer (e.g. insulation) must be fitted in order to avoid contact.

i Ensure that the cold water supply does not come into contact with cold bridges (e.g. the outer wall) in order to prevent freezing.

Connect cold water supply (23) to safety / drain valve (24).

i The included elbow fittings (27 + 28) must always be used in order to empty all water and prevent the water hoses on the appliance from leaking in the long term.

Install a water pipe (25) for the cold water supply between the safety / drain valve (24) and the boiler inlet.

Route the hot water pipe (26) from the elbow fitting with integrated aeration valve (28) to the water consumption points.

Attach elbow fitting (28 – with aeration valve) to upper connection (hot water outlet) and elbow fitting (27) to lower connection (cold water supply) of heater as far as it will go. Pull in opposite direction to ensure that the elbow fittings are securely attached.

Slide venting hose with an outer diameter of 11 mm (29) onto the hose nozzle of the aeration valve (32) and route to the outside free of kinks. Radius of arc must not be less than 40 mm.

Cut off the venting hose about 20 mm below the vehicle floor at a 45° angle relative to the direction of travel. (See figure 18 – Example of an installation with flexible hoses Ø 10 mm).

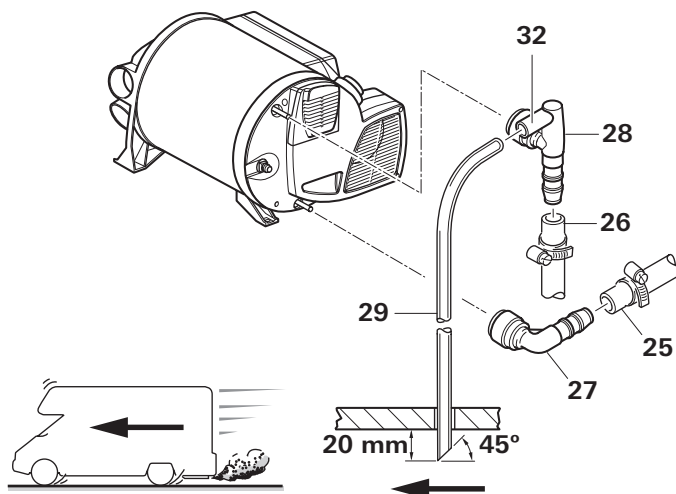


Figure 18

Room temperature sensor installation

When choosing a location, please note that the room temperature sensor must not be subjected to direct heat radiation. In order to obtain optimum room temperature control, install the room temperature sensor over the entrance door.

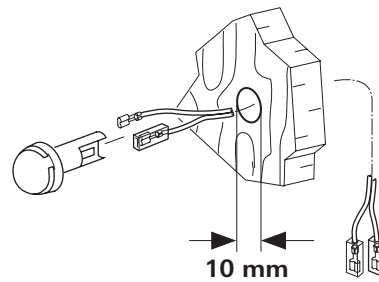


Figure 19

i Ensure that the sensor is always attached in a **vertical** wall. There must be a free flow of interior air around the sensor.

Drill a hole with a diameter of 10 mm. Lead the connector cable through the hole from the rear, and connect the end of the cable to the sensor using an insulated connection plug (no need to observe polarity). Slide in the room temperature sensor and route the end of the cable with the two insulated connection plugs to the heater electronics (lengthen the cable to a maximum total length of 10 m with 2 x 0.5 mm² cable if necessary).

! The provided room temperature sensor must always be connected, otherwise the heater will switch to fault.

Fitting the control panels

Installation of the control panels is described in the installation instructions provided with the control panel.

Electrical connections

! When a solar system is used, EN 1648 stipulates that a battery (with charge regulator) or a voltage regulator (output voltage 11 V – 15 V; alternating voltage ripple < 1.2 Vss) must be connected between the solar system and the heater at all times. Otherwise, the heater electronics can be damaged by an irregular voltage supply from the solar system.

- When disconnecting the battery, always disconnect the charge regulator from the battery first.
- When connecting the battery, always connect the charge regulator to the battery last.

We provide no warranty on heater electronics that have been damaged by an irregular voltage supply from the solar system.

None of the electrical connector cables can be longer than 10 m.

Route the connector cables in such a way that they cannot chafe. Also use lead-through bushings or edge protection profiles at sharp edges such as metal panel lead-throughs. The connector cables must not be attached to or come into contact with metal surfaces, the exhaust duct or warm air ducts.

The electrical connections are located beneath the heater connection cover (39). The cover can be removed by pressing and simultaneously sliding it in the direction of the arrow. When removing or installing the connection cover, ensure that the connecting cables are not pulled out or become pinched.

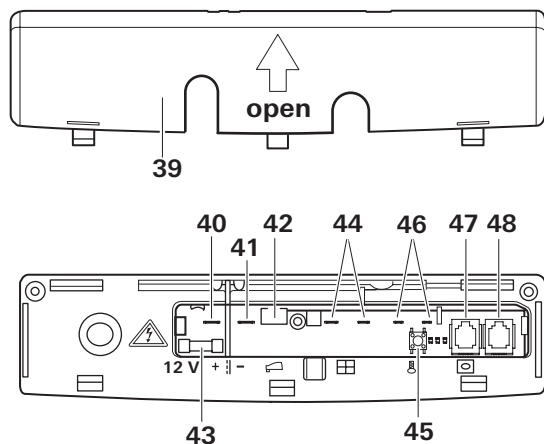


Figure 20

- 40 = Input voltage +12 V (spade connector 6.3 mm)
- 41 = Input voltage earth (spade connector 6.3)
- 42 = FrostControl heating element (accessory)
- 43 = Appliance fuse: 10 A – quick-acting – (F10 A)
- 44 = Wire bridge (or window switch – accessory)
- 45 = Button (service)
- 46 = Room temperature sensor
- 47 = Control panel / diagnostic connector*
- 48 = Control panel / diagnostic connector*

* Alternative connections

All connections to the appliance should be made with sagging connector cables. This will prevent condensation water from running down the connector cables and into the appliance.

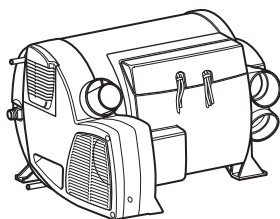


Figure 21

The connector cables and plugs must not be subjected to force. Bundle connector cables (see figure) and secure each one to housing using a cable binder in order to provide strain relief.

! Fire hazard! All cables must be securely attached and must not become loose or disconnected due to vibrations.

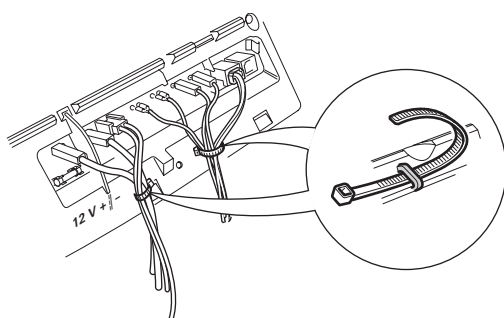


Figure 22

12 V $\equiv$ voltage supply

Electric cables and switching and control equipment for heaters must be in locations that will not cause the operation thereof to be adversely affected under normal operating conditions. The openings for all cables leading to the outside must be protected from spray water.

Disconnect the appliance from the powersupply before starting work on electrical components. Switching off at the control panel is insufficient.

The equipment must be disconnected from the on-board power supply when electric welding work is being carried out on the body.

i If the appliance is connected with incorrect polarity, the appliance fuse (43) will be tripped. The appliance can be used again after restoring the correct polarity and replacing the fuse (43).

A body battery must be provided if the caravan (vehicle class O) is used for autonomous heating operation without being connected to the power mains. A 12 V $\equiv$ voltage supply for autonomous heating operation via the towing vehicle (PIN 9 or 10 – 13-pole trailer coupling connector) is not permitted.

! If the caravan is supplied with voltage from the towing vehicle (PIN 9 or 10) so that the lighting or other consumers can be put into operation, attention must be paid to ensuring that the electrical installation complies with the requirements (fuses, cable lengths and cable diameters). If this is not possible, the heater must be disconnected from the supply voltage by suitable means (e.g. relay circuit or power supply units with deactivatable output).

In order to guarantee optimum powersupply, the heater **must** be connected to the fused on-board power supply (central electrical system 10 A) **with a 2 x 2.5 mm²** cable (2 x 4 mm² of between 6 m and a maximum of 10 m total length). Voltage drops in the supply line must be taken into consideration if necessary. Connect negative line to main ground connection. If the equipment is connected directly to the battery, the positive and negative lines must be protected. For the connections (40, 41), we recommend 6.3 mm fully insulated flat connectors.

No other consumers must be connected to the supply line!

Power supply with power supply unit without battery

- The controlled output voltage of the power supply unit must be between 11 V and 15 V.
- The AC voltage ripple must be < 1.2 Vss.
- The power supply unit must permanently provide at least 25 A to the heater. If this is not guaranteed when additional consumers are connected and operated on the power supply unit, the heater requires its own power supply unit.

Alternatively, a power supply unit can be used that constantly provides the heater with at least 10 A. This must have short-circuit protection on the output side for each outgoing circuit. The short circuit protection must switch off the voltage supply to the heater within 1 s. Following a shutdown due to a short circuit, the voltage supply must not be restored until after the heater has been inspected and additional manual action has been taken (e.g. engaging a circuit breaker or replacement of a meltable fuse).

Room temperature sensor

Attach the plug of the connector cable to the connection (46) (no need to observe polarity).

Control panel / air conditioning system

The following connection combinations are possible.

Analogue control panels

1	Truma CP classic control panel	Combi (heater without electric heating elements)
---	--------------------------------	--

Digital control panels

1	Truma CP plus control panel	Combi (E) (heater with / without electrical heating elements)
---	-----------------------------	---

and

1	Air conditioning system	Suitable systems – see Truma CP plus control panel operating instructions
---	-------------------------	---

Insert the plug of the relevant connector cable into one of the connections (47 or 48) and engage.

230 V ~ power supply (Combi E – with electrical heating elements)

 The 230 V ~ electrical connection may only be made by a qualified electrician (in Germany for example, in accordance with VDE 0100, part 721 or IEC 60364-7-721).

Route the connector cables in such a way that they cannot chafe. Also use lead-through bushings or edge protection profiles at sharp edges such as metal panel lead-throughs. The connector cables must not be attached to the exhaust duct, the housing or the warm air ducts.

The 230 V ~ electrical connection must be made on a fused circuit with a rating of at least 10 A (preferably 16 A).

The following must be provided for the Combi E in the circuit of the caravan / motor home:

- A suitable residual current circuit-breaker
- Mains disconnect switch (for maintenance and repair work)

These switches must disconnect at all poles and must have the specified contact spacing (minimum 3.5 mm).

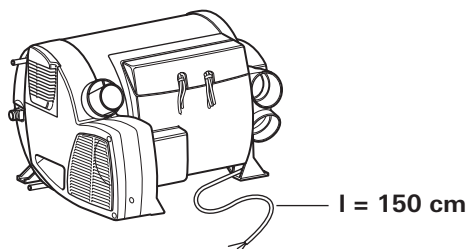


Figure 23

- Cables must be secured using suitable clamps.
- Lay cables / lines of low-voltage systems physically separate from those for extra low-voltage systems.

Function check

The leak tightness of the gas supply line must be tested using the pressure drop method after installation. A test certificate must be issued (e.g. in accordance with DVGW Work Sheet G 607 in Germany).

Then check all functions of the appliance as described in the operating instructions, particularly the drainage of the water contents. **No claims may be made under the warranty for damage caused by frost!**

The operating instructions must be handed over to the vehicle owner.

 The year when the equipment was first put into operation must be indicated on the type plate.

Warnings

The installer or vehicle owner must affix the yellow warning information sticker that is provided with the appliance to the vehicle in a location that is clearly visible to all users. Missing stickers can be requested from Truma.

Technical data

Determined in accordance with EN 624 or Truma test conditions

Gas type

Liquefied gas (propane / butane)

Operating pressure

30 mbar (see type plate)

Water capacity

10 litres

Heating time from approx. 15 °C to approx. 60 °C

Boiler approx. 23 minutes (measured according to EN 15033)

Heater + boiler approx. 80 Min.

Pump pressure

max. 2.8 bar (280 kPa)

System pressure

max. 4.5 bar (450 kPa)

Rated heat output (automatic operating levels)

Gas mode

Combi 2 E UK: 2000 W

Combi 4 (E): 2000 W / 4000 W

Combi 6 (E): 2000 W / 4000 W / 6000 W

Electrical mode

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E: 900 W / 1800 W

Mixed mode (gas and electric)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E: max. 3800 W

Combi 6 E: max. 6900 W

Gas consumption

Combi 2 E UK: 160 g/h

Combi 4 (E): 160 – 335 g/h

Combi 6 (E): 160 – 460 g/h

Standby heat requirement (all appliances)

Gas mode 8.6 g/h (measured in accordance with EN 15033)

Additional information according to EN 624

Combi 2 E UK: $Q_n = 2.4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 4 (E): $Q_n = 4.8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 6 (E): $Q_n = 6.8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I3 B/P(30)

Destination countries

Combi 2 E UK: GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E):

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO, GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG, SM, TR, GB, IE

Air flow rate (free-blowing without warm air duct)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E):

with 3 warm air outlets max. 249 m³/h

with 4 warm air outlets max. 287 m³/h

Power consumption at 12 V =

Heater + boiler

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E): 1.2 – 6.5 A

Combi 6 (E): 1.4 – 6.5 A

Boiler heating maximum 0.5 A

Quiescent current approx. 0.001 A

Heating element – FrostControl (optional): maximum 0.4 A

Power consumption at 230 V ~

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3.9 A (900 W) or 7.8 A (1800 W)

Protection type

IP 21

Weight

(without water)

Combi 2 E UK

Combi 4 E

Combi 6 E

–

Combi 4

Combi 6

Heater:

15.5 kg

14.4 kg

Heater with periphery:

16.0 kg

14.9 kg



Subject to technical changes.

Table des matières

Symboles utilisés	23
Utilisation	23
Informations concernant la sécurité	24
Homologation	24
Prescriptions	24
Instructions de montage pour véhicules	24
Instructions de montage	25
Choix de l'emplacement	25
Fixation de l'appareil	26
Guidage de gaz brûlés	26
Montage de la cheminée latérale	26
Raccordement du double tuyau de cheminée à l'appareil ..	27
Aspiration de l'air de circulation	27
Distribution de l'air chaud	27
Raccordement au gaz	28
Raccordement d'eau	29
Montage du FrostControl (soupape de sûreté / de vidange)	29
Montage de la soupape de vidange	29
Raccordement / pose des conduites d'eau	30
Montage de la sonde de température ambiante	30
Montage des pièces de commande	30
Raccordements électriques	30
Alimentation en tension 12 V $\equiv$	31
Sonde de température ambiante	31
Élément de commande / système de climatisation	32
Alimentation en tension 230 V $\sim$	32
Vérification du fonctionnement	32
Remarques d'avertissement	32
Caractéristiques techniques	33

Symboles utilisés



Ce symbole indique des risques possibles.



Remarque avec informations et conseils.



Respecter les prescriptions ESD.

Utilisation

Utilisation conforme

- L'appareil est homologué exclusivement pour le montage et le fonctionnement dans les « caravanes » de la catégorie de véhicules « O » et les camping-cars de la catégorie de véhicules M1 si l'installation de gaz a été installée selon EN 1949. Les prescriptions et les réglementations nationales pour le fonctionnement et les vérifications d'installations de gaz (en Allemagne, par exemple, la fiche de travail DVGW G 607) doivent être respectées.
- L'appareil doit être utilisé exclusivement pour réchauffer l'eau potable et l'intérieur du véhicule.
- Pour faire fonctionner l'appareil pendant le trajet, des dispositifs doivent être présents afin d'empêcher une sortie incontrôlée de gaz liquéfié en raison d'un accident (conformément au règlement UN-ECE 122).
- En cas d'utilisation professionnelle de l'appareil, l'exploitant doit s'appliquer à respecter les règlements spécifiques légaux et de droit des assurances du pays de destination concerné (en Allemagne par exemple les règlements DGUV).

Utilisation non conforme

- Toutes les utilisations autres non mentionnées dans l'utilisation conforme sont non admissibles et donc interdites. Cela s'applique par exemple au montage et au fonctionnement dans :
 - les autobus (catégorie de véhicules M2 et M3),
 - les véhicules utilitaires (catégorie de véhicules N),
 - les bateaux et autres navires,
 - les refuges de chasse / huttes de forêt, maisons de week-end ou auvents.
- Le montage dans des remorques et des véhicules destinés au transport de marchandises dangereuses est interdit.
- Le réchauffement de liquides autres que de l'eau potable (par exemple produits de nettoyage, de détartrage, de désinfection et de conservation) est interdit.
- Il est interdit d'utiliser des appareils défectueux.
- Il est interdit de faire usage d'appareils installés ou utilisés en ne respectant pas les instructions de montage et le mode d'emploi.

Avant la mise en service, lire soigneusement et respecter les informations concernant la sécurité et le mode d'emploi.



Pour une utilisation sûre et en bonne et due forme, il faut avoir lu soigneusement les instructions de montage et le mode d'emploi ainsi que les documents accompagnant le produit, les respecter et les conserver pour une consultation ultérieure. Respecter les lois, directives et normes en vigueur.

Le non-respect des réglementations dans le mode d'emploi et les instructions de montage peut provoquer des dommages matériels graves et une grave mise en danger de la santé ou de la vie de personnes. Seul l'exploitant ou l'utilisateur de l'appareil est responsable des dommages en résultant.



Seul un personnel spécialisé et formé est autorisé à monter les produits Truma, à les réparer et à en vérifier le fonctionnement en respectant les instructions de montage et le mode d'emploi ainsi que les règles techniques reconnues en vigueur. On entend par personnel spécialisé toute personne ayant suivi une formation professionnelle ainsi que des formations continues, et disposant de connaissances et expériences avec les produits Truma et les normes en vigueur, lui permettant d'effectuer correctement les travaux nécessaires et d'identifier les dangers possibles.

- Porter des gants de protection appropriés pour éviter des blessures par des bords tranchants pendant le montage et la maintenance.
- Protégez vos yeux contre les blessures. Lors du montage et du maniement de l'appareil, porter des lunettes de protection appropriées.
- Fermer l'alimentation en gaz pendant que l'appareil est monté et branché à l'alimentation en gaz.
- Couper les alimentations en tension sur tous les pôles pendant que l'appareil est monté et branché à l'alimentation en gaz.
- Afin d'éviter tout danger en cas d'endommagement du câble d'alimentation de cet appareil, celui-ci doit être remplacé par le fabricant ou son service après-vente ou bien par une personne de qualification semblable.
- Pour ne pas endommager les composants internes de l'appareil, il est interdit de fixer des câbles ou des conduites d'eau sur le boîtier de l'appareil.



Une charge électrostatique peut provoquer la destruction de l'électronique. Avant de toucher l'électronique, établir la compensation de potentiel.

Homologation

La directive UN ECE R 122 prescrit un dispositif d'arrêt de sécurité pour le chauffage des camping-cars et caravanes pendant le trajet. Le détendeur à gaz Truma MonoControl CS remplit cette exigence. Grâce au montage de ces détendeurs avec une installation de gaz conçue en conséquence, le fonctionnement pendant le trajet d'un chauffage au gaz liquéfié homologué est autorisé dans toute l'Europe selon la directive UN EC R 122. Les prescriptions et les réglementations nationales doivent être respectées.

Prescriptions

En particulier, les faits suivants invalident les droits à garantie et entraînent l'exclusion de toute demande de réparation du préjudice subi :

- modifications apportées à l'appareil (y compris accessoires) ;
- modifications apportées au guidage de gaz brûlés et à la cheminée ;
- utilisation de pièces de rechange et accessoires autres que des pièces d'origine Truma ;
- non-respect des instructions de montage et du mode d'emploi.

En outre, l'autorisation d'utiliser l'appareil est annulée et entraîne dans de nombreux pays l'annulation de l'autorisation pour tout le véhicule.

Instructions de montage pour véhicules

Afin de permettre la séparation de l'appareil de l'alimentation en courant du secteur après l'installation, par exemple à des fins de maintenance, il faut installer un interrupteur dans le câblage fixe conformément aux dispositions de montage. Voir « Alimentation en tension 230 V ~ » sur la page 32.

Les câbles connecteurs ne doivent pas être fixés sur des surfaces d'appareils métalliques, sur le tuyau d'évacuation ou des tuyaux d'air chaud, ni les toucher (voir « Raccordements électriques » sur la page 30).

Pour de plus amples informations concernant :

- | | |
|---|---|
| – les dimensions de l'espace de montage à prévoir pour l'appareil, | voir « Choix de l'emplacement » sur la page 25. |
| – les dimensions et emplacement des moyens de maintien et de fixation à l'intérieur de cette pièce, | voir « Fixation de l'appareil » sur la page 26. |
| – les distances minimales entre les différentes parties de l'appareil et les éléments d'aménagement situés autour | voir « Choix de l'emplacement » sur la page 25. |
| – les dimensions minimales d'ouvertures de ventilation et leur disposition correcte, | voir « Aspiration de l'air de circulation » sur la page 27 et « Distribution de l'air chaud » sur la page 27. |
| – le branchement de l'appareil au secteur et les connexions intermédiaires de tous les composants, | voir « Raccordements électriques » sur la page 30. |
| – pression maximale d'entrée d'eau, | voir « Caractéristiques techniques » sur la page 33. |

Le montage dans des véhicules doit répondre aux dispositions techniques et administratives du pays d'utilisation respectif (par exemple EN 1949). Les prescriptions et les réglementations nationales (en Allemagne, par exemple, la fiche de travail DVGW G 607 pour véhicules) doivent être respectées.

En Allemagne, pour les véhicules à usage professionnel, les règlements de prévoyance contre les accidents des associations professionnelles (DGUV règlement 79 – auparavant BGV D 34) doivent être respectés.

Hors Allemagne, les prescriptions en vigueur des pays respectifs doivent être respectées.

Il est possible de demander de plus amples informations sur les prescriptions dans les pays de destination correspondants auprès de nos représentants à l'étranger (voir www.truma.com).

Choix de l'emplacement

! La distance entre les tuyaux d'air chaud et les composants sensibles à la chaleur doit être d'au moins 10 mm.

! Ne pas monter le Combi sur de la moquette.

! En raison des températures ambiantes élevées pouvant survenir au fond du Combi, aucun matériel sensible à la chaleur (par exemple câbles et conduites d'eau) ne doit se trouver sous l'appareil.

i En raison des températures du Combi, des modifications des propriétés de matériaux de l'espace de montage (par exemple décolorations des sols en PVC ou en bois) peuvent se produire. La société Truma n'accepte pas de réclamations dues à des changements dans les propriétés des matériaux de l'espace d'installation liés à la température.

L'appareil et son guidage de gaz brûlés doivent systématiquement être montés de sorte à être toujours bien accessibles pour les travaux de maintenance (par exemple à l'électronique, sur le raccordement de gaz et d'eau via une trappe de maintenance, porte de meuble etc.) et pouvoir être facilement montés et démontés.

La distance entre l'appareil et les parties de mobilier ou de véhicule environnantes doit être d'au moins 10 mm sur tous les côtés.

Une deuxième plaque signalétique (double) avec code à barres amovible est fournie.

Si la plaque signalétique sur le chauffage devait ne pas être visible après le montage du chauffage, la deuxième plaque signalétique (double) doit être posée sur un endroit bien visible de l'appareil.

Le double doit être utilisé uniquement en corrélation avec l'original.

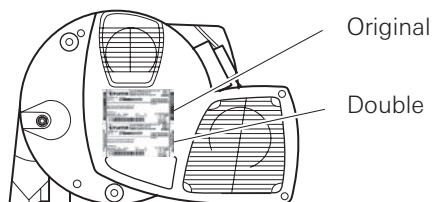


Figure 1

Pour obtenir un chauffage homogène du véhicule, le chauffage doit être monté dans une position aussi **centrale** que possible du véhicule dans une penderie, des compartiments de rangement ou emplacements semblables d'une hauteur suffisante pour que les tuyaux de répartition d'air puissent être posés selon une longueur à peu près identique. Pour l'aspiration d'air, l'espace de montage doit disposer d'ouvertures appropriées – voir « Aspiration de l'air de circulation » et « Distribution de l'air chaud ».

! Pour réduire une éventuelle mise en danger de personnes causée par un chauffage qui sortirait de ses fixations lors d'un accident, la plaque de recouvrement supérieure (17) de l'armoire de montage peut être vissée aux autres parties du meuble en plaquant le chauffage. En fonction de la situation de montage, il faut – surtout en cas de montage à l'arrière – poser en travers du sens de la marche une console solide (18) devant le chauffage (ou à côté). Il est possible de poser une barre massive (section d'au moins 30 x 50 mm) à environ 180 mm au-dessus du plancher ou une plaque (18a) à insérer dans une console solide.

! Pour ne pas endommager les composants internes de l'appareil, il est interdit de fixer des câbles ou des conduites d'eau sur le boîtier de l'appareil.

La fonctionnalité des pièces essentielles au fonctionnement du véhicule ne doit pas être dégradée.

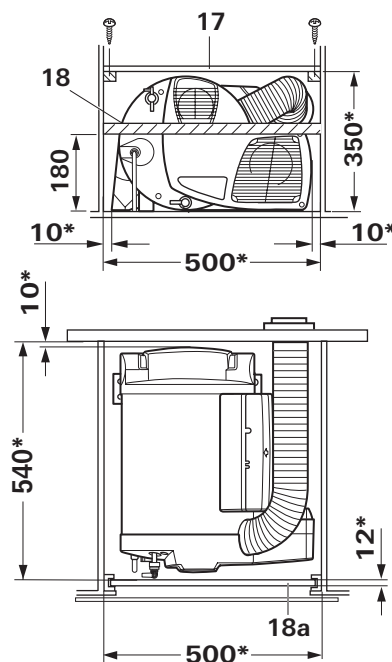


Figure 2

* Dimensions minimum : selon la situation de montage, prévoir de la place supplémentaire pour le raccordement au gaz, les raccordements d'eau et la soupape de sûreté / de vidange. Toutes les dimensions sont exprimées en mm.



Éventuellement risque d'asphyxie par les gaz brûlés.

- Les cheminées doivent être placées de manière à empêcher toute pénétration de gaz d'échappement dans l'intérieur.
- Ne pas monter la cheminée dans la paroi latérale dans laquelle se trouve la porte et dans laquelle un auvent peut être monté.
- Dans le cas d'un fourgon, monter la cheminée de telle sorte que la porte coulissante ouverte ne recouvre en aucun cas la cheminée.
- La distance entre le guidage de gaz brûlés et les composants sensibles à la chaleur doit être d'au moins 10 mm.
- La cheminée doit être réalisée en tant que cheminée latérale ou de toit (les cheminées de plancher sont interdites, voir figure).

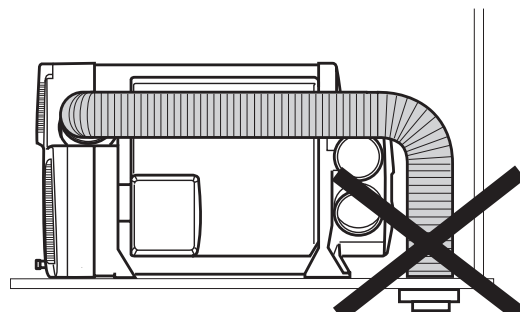


Figure 3

Poser la cheminée latérale ou de toit de telle sorte qu'aucune goulotte de réservoir ou ouverture de purge d'air de réservoir ne se trouve dans un rayon de 500 mm (R). En outre, aucune ouverture de purge d'air pour la zone d'habitat ou ouverture de fenêtre ne doit se trouver dans un rayon de 300 mm.

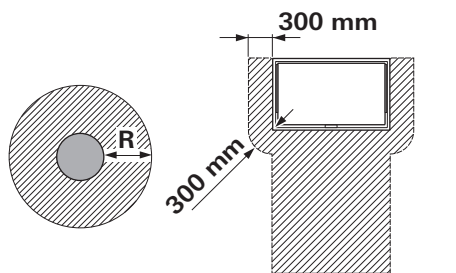


Figure 4

i En cas de montage de la cheminée directement sous une fenêtre qui s'ouvre, impérativement poser un contacteur de fenêtre électrique (n° d'art. 34000-85800).

Fixation de l'appareil

Vérifier que le véhicule dispose d'un plancher, double-plancher ou plancher intermédiaire porteur pour la fixation du chauffage. Si celui-ci est inapproprié, mettre préalablement en place un support porteur (par exemple un contreplaqué collé au plancher).

Le chauffage doit être vissé au plancher, double fond ou faux-fond du véhicule à l'aide de 4 vis B 5,5 x 25 (fournies). En fonction de la situation de montage, le chauffage peut aussi être fixé par 3 vis. Dans ce cas, les pieds en aluminium (a) ainsi qu'un des pieds en plastique (b) doivent être vissés au plancher du véhicule.

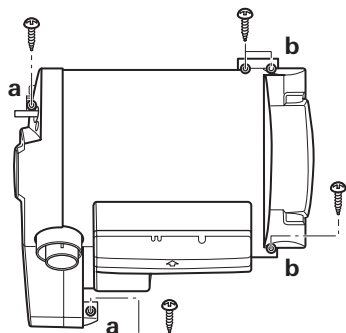


Figure 5

! Visser le chauffage au plancher, double-plancher ou plancher intermédiaire du véhicule afin d'éviter des détériorations de l'installation de gaz causées par des mouvements en cours de trajet.

Guidage de gaz brûlés

! Risque d'incendie par surchauffe et / ou danger d'asphyxie par des gaz brûlés en cas de mauvais montage ou d'utilisation de pièces autres que les pièces originales Truma pour le guidage de gaz brûlés.

- Utiliser uniquement des pièces originales Truma pour le guidage de gaz brûlés.
- Suivre les instructions de montage lors du montage du guidage de gaz brûlés.

Pour l'appareil, utiliser uniquement le tuyau d'évacuation Truma AA 3, Ø 55 mm (n° d'art. 39320-00), le tuyau d'alimentation ZR 80 Ø 80 mm (n° d'art. 39580-00) et les colliers d'évacuation fournis (n° d'art. 34020-14200). L'appareil est testé et homologué uniquement avec ces composants.

Ne pas écraser ou plier les tuyaux lors du montage.

! La distance entre le guidage de gaz brûlés et les composants sensibles à la chaleur doit être d'au moins 10 mm.

i La cheminée de toit est disponible en tant qu'accessoire du chauffage – des instructions de montage sont jointes à la cheminée de toit.

Montage de la cheminée latérale

Longueurs de tuyau admissibles

Les indications de longueur se réfèrent au tuyau d'alimentation en air de combustion.

Pour la cheminée latérale, des longueurs de tuyau de 60 cm minimum à 100 cm maximum peuvent être posées selon une pente montante au choix ou selon une pente descendante de 20 cm maximum.

Les longueurs de tuyau entre 100 cm et 200 cm max. doivent être posées uniquement en pente montante.

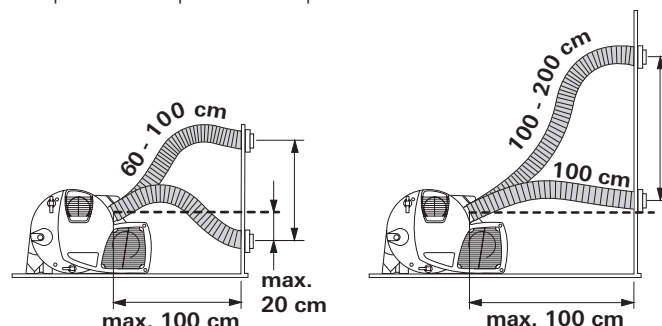


Figure 6

Raccourcir les tuyaux de telle sorte qu'ils dépassent du trou pour la cheminée lors du montage. Le tuyau d'évacuation (1) doit être 10 % plus long que le tuyau d'alimentation en air de combustion (5). Une tension et une sollicitation de traction du tuyau d'évacuation sont ainsi évitées.

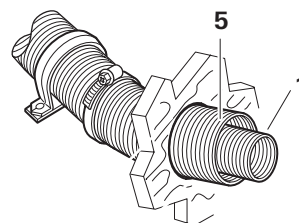


Figure 7

Montage de la cheminée latérale

Monter la cheminée latérale (flèche orientée vers le haut) sur une surface plane et exposée au vent sur tous les côtés. Percer une ouverture Ø 83 mm (garnir avec du bois en cas d'espaces creux au niveau du trou de la cheminée). Utiliser le joint caoutchouc fourni (8) pour l'étanchéification. Si les surfaces sont structurées, enduire avec un mastic d'étanchéité plastique (pas de silicone).

Avant d'enfiler le double tuyau de cheminée dans le trou, pousser la bride (7) sur les tuyaux.

Pousser le joint caoutchouc (8 – **côté lisse vers la cheminée, lèvres d'étanchéité vers la paroi**) sur la partie intérieure de la cheminée (9).

Compresser le début du tuyau d'évacuation (1) – sur environ 2 cm – de sorte qu'il se trouve spire contre spire.

Pousser la bride (2 – griffes vers la cheminée) sur le tuyau d'évacuation (1).

Pousser le tuyau d'évacuation (1) sur le manchon (11 – l'angu-lation est orientée vers le haut) jusqu'à la butée.

Pousser la bride (2) jusqu'à la butée – la butée doit se trouver entre les griffes de la bride – visser à fond.

Pousser le tuyau d'alimentation en air de combustion (5) sur le manchon denté (12).

Fixer la partie intérieure de cheminée (9) avec les 6 vis (13), poser la partie extérieure de cheminée (14) et visser avec 2 vis (15) (vis B 3,5 x 25 fournies).

Fixer à partir de l'intérieur le tuyau d'alimentation en air de combustion avec la bride (7) au manchon (12) et (en cas de longueurs supérieures à 60 cm) le fixer à la paroi avec au moins une bride ZRS, Ø 80 mm (16 – n° d'art. 39590-00).

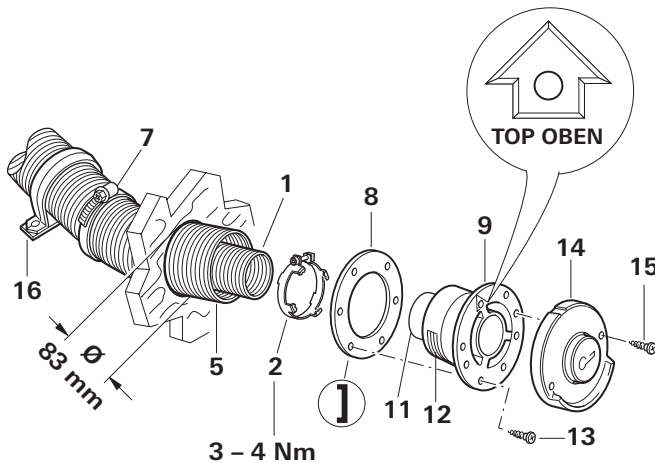


Figure 8

Raccordement du double tuyau de cheminée à l'appareil

Compresser le début du tuyau d'évacuation (1) de sorte qu'il se trouve spire contre spire. Pousser la bride (4 – griffes vers l'appareil) sur le tuyau d'évacuation (1). Pousser la bride (7) sur le tuyau d'alimentation en air de combustion (5). Pousser le tuyau d'évacuation (1) sur le manchon (3) jusqu'à la butée. Pousser la bride (4) jusqu'à la butée – la butée doit se trouver entre les griffes de la bride – visser à fond. Pousser le tuyau d'alimentation en air de combustion (5) sur le manchon (6) et le fixer avec la bride (7).

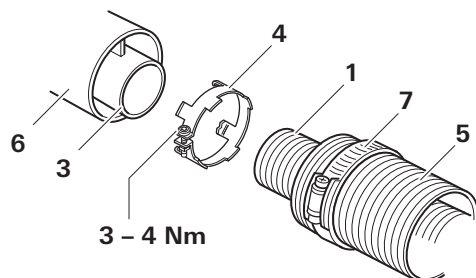


Figure 9

Aspiration de l'air de circulation

L'appareil aspire l'air de circulation. L'air doit être aspiré de l'habitacle (pas le garage arrière) vers l'espace de montage via une grande ouverture ou plusieurs petites ouvertures d'une surface globale minimale de 150 cm².

En cas d'installation d'une grille (figure 10, non fournie), il faut respecter les mêmes exigences de zone de section (150 cm²) parcourue pour l'aspiration d'air.

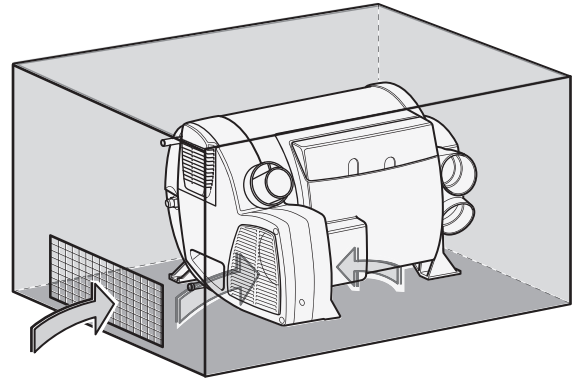


Figure 10

Les ouvertures pour l'aspiration de l'air de circulation doivent être disposées de sorte à rendre impossible une aspiration de gaz brûlés du moteur du véhicule et du chauffage dans des conditions de fonctionnement normales. Des mesures de construction doivent empêcher toute possibilité de contamination de l'air de chauffage amené dans l'intérieur du véhicule.

Distribution de l'air chaud

- ⚠** Risque d'incendie ou de dysfonctionnement en cas de mauvais montage ou d'utilisation de pièces autres que des pièces originales Truma pour la distribution d'air chaud.
- Utiliser uniquement des pièces originales Truma pour la distribution d'air chaud.
 - Suivre les instructions de montage lors du montage de la distribution de l'air chaud.
 - Un fonctionnement de l'appareil sans tuyaux d'air chaud n'est pas admissible.

Des tuyaux flexibles servent à guider l'air chaud essentiellement au niveau du plancher de l'habitacle.

Si, en cas de conditions d'espace restreintes, le tuyau d'air chaud doit être fortement plié immédiatement derrière la sortie d'air chaud de l'appareil, nous recommandons d'utiliser le coude 90° BGC, noir (n° d'art. 34091-01). Ce coude permet le branchement d'un tuyau ÜR, 65 mm ou d'un tuyau VR, Ø 72 mm.

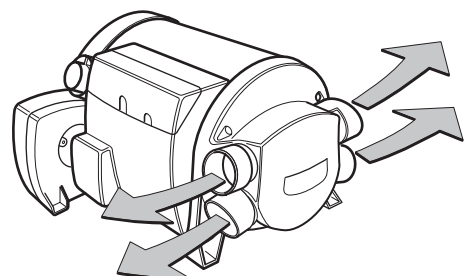


Figure 11

En cas de longueur de tuyau inférieure à 2 m, la bouche de sortie d'air ne doit pas être montée plus haut que le manchon de tuyau d'air chaud. En cas de longueur de tuyau inférieure à 50 cm, le tuyau doit former un siphon entre le manchon et la bouche de sortie d'air.

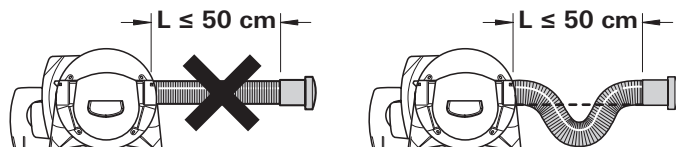


Figure 12

En mode été, ces mesures permettent d'empêcher un réchauffement indésirable du véhicule par convection (effet de cheminée).

i Les tuyaux pour la distribution de l'air chaud doivent être bien enfoncés dans les manchons. Un bride est posée sur chaque manchon afin d'améliorer la tenue.

Pour une distribution optimale de l'air chaud, Truma recommande de toujours utiliser les 4 sorties d'air chaud du chauffage. Si seulement 3 sorties d'air chaud sont requises, une des sorties d'air chaud inférieures doit être obturée par un couvercle de fermeture CB (n° d'art. 34310-01). Le couvercle de fermeture doit être solidement enfoncé dans la pièce moulée du chauffage jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible et tienne solidement. Contrôler la bonne tenue.

Le système d'air chaud est conçu individuellement selon le principe modulaire pour chaque type de véhicule. Une vaste gamme d'accessoires est disponible à cet effet.

Raccordement au gaz



La pression de service de l'alimentation en gaz de 30 mbar doit concorder avec la pression de service de l'appareil (voir la plaque signalétique).

Installer les tuyauteries de telle sorte que l'appareil puisse être aisément démonté pour les travaux de maintenance.

Raccorder le tube d'alimentation en gaz Ø 8 mm avec un raccord à olive.

L'appareil de chauffage est préparé pour un raccordement (20) à des tubes d'alimentation en gaz conformément à ISO 8434-1 au moyen d'une olive (19). Une olive en acier est incluse dans le volume de livraison.

Si l'appareil doit être raccordé avec un tube en cuivre, l'installateur doit sélectionner des matériaux appropriés pour l'olive, l'écrou et le cas échéant la douille de protection en prenant en compte le règlement en vigueur dans le pays d'installation correspondant, par exemple EN 1949.

Les tubes en cuivre souples ne répondant pas aux spécifications EN 1057 R 290 doivent être montés conformément à EN 1949 avec une douille de protection en laiton et une olive en laiton.

L'installateur est responsable de la réalisation correcte du raccordement.

Lors du serrage, immobiliser soigneusement avec une deuxième clé.

Le manchon de raccordement au gaz (20) sur l'appareil ne doit être ni raccourci, ni plié.

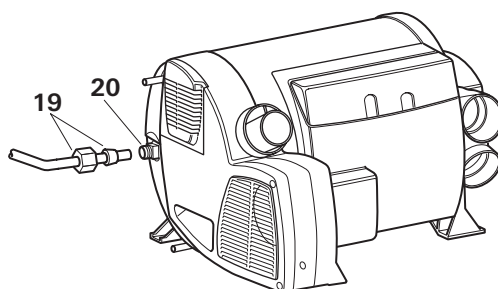


Figure 13

Avant le raccordement à l'appareil, s'assurer que les conduites de gaz sont exemptes de saletés, copeaux etc.

Dans les espaces fréquentés par des personnes, limiter le nombre de raccordements de la conduite d'alimentation en gaz au strict nécessaire du point de vue technique.

L'installation de gaz doit être conforme aux prescriptions techniques et administratives du pays d'utilisation respectif (en Europe, par exemple, EN 1949).

Les prescriptions et les réglementations nationales (en Allemagne, par exemple, la fiche de travail DVGW G 607 pour véhicules) doivent être respectées.

Raccordement d'eau

Toutes les pompes refoulantes et plongeantes jusqu'à 2,8 bar peuvent être utilisées pour le fonctionnement du Combi, de même que tous les mitigeurs avec ou sans interrupteur électrique.

En cas de raccordement à une alimentation en eau centralisée (eau de ville ou de campagne) ou en cas de pompes plus puissantes, il faut intercaler un réducteur de pression empêchant que la pression dans le chauffe-eau dépasse 2,8 bar. Une soupape anti-retour (non fournie) doit être montée en tant que dispositif anti-retour. Tenir compte du sens du flux lors du montage de la soupape anti-retour.

i En raison du réchauffement de l'eau et de la dilatation qui en résulte, des pressions susceptibles d'atteindre 4,5 bar peuvent survenir jusqu'à provoquer le déclenchement de la soupape de sûreté (possible également avec les pompes plongeantes). Les conduites d'eau pour le raccordement au chauffe-eau et à la soupape de sûreté / de vidange doivent être de qualité eau potable, résistantes à la pression (jusqu'à 4,5 bar) et résistantes à l'eau chaude jusqu'à +80 °C.

En cas d'utilisation de pompes plongeantes, une soupape anti-retour (21 – non fournie) doit être montée entre la pompe et la première dérivation. Tenir compte du sens du flux lors du montage de la soupape anti-retour (voir figure 14 – exemple d'installation avec tuyaux flexibles Ø 10 mm).

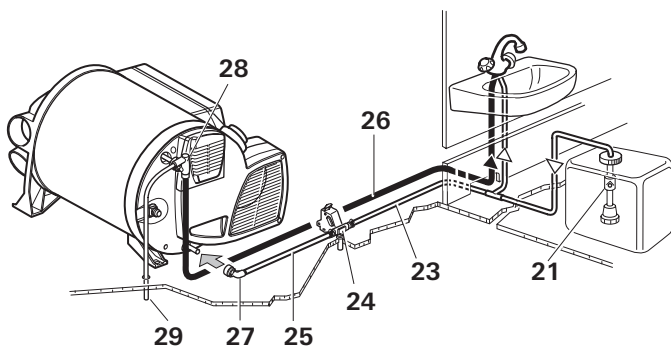


Figure 14

En cas d'utilisation de pompes refoulantes à grande hystérésis de commutation, de l'eau chaude peut refluer via le robinet d'eau froide. Pour empêcher le reflux, il faut monter une soupape anti-retour (22 – non fournie) entre la sortie du robinet d'eau froide et la soupape de sûreté / de vidange. Tenir compte du sens du flux lors du montage de la soupape anti-retour (voir figure 15 – exemple d'installation avec tuyaux flexibles Ø 10 mm).

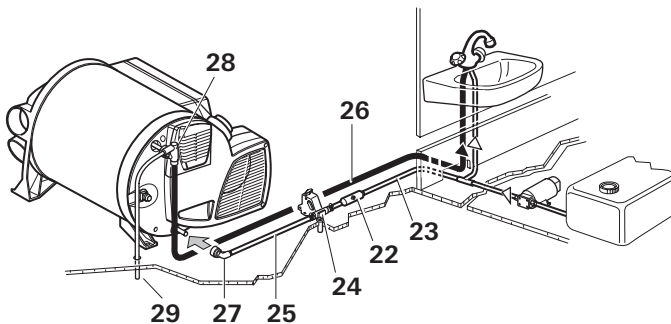


Figure 15

En cas d'installation avec des tuyaux flexibles (Ø 10 mm)

Les raccords coudés (27 + 28) et la soupape de sûreté / de vidange (24) ont un raccord avec Ø 10 mm. Tous les raccords de tuyaux doivent être fixés par des colliers de serrage (y compris dans la zone d'eau froide).

En cas d'installation avec une pose de tuyaux rigides (Ø 12 mm)

Les raccords coudés (27 + 28) et la soupape de sûreté / de vidange (24) ont un raccord intérieur de Ø 12 mm. Nous recommandons d'utiliser des tuyaux, douilles de protection et bagues de retenue John Guest. Pour le raccordement de tuyaux d'autres diamètres, des adaptateurs adéquats sont disponibles (non fournis).

Montage du FrostControl (soupape de sûreté / de vidange)

Le FrostControl doit être monté à proximité immédiate de l'appareil dans l'espace chauffé, sur un endroit bien accessible pour l'utilisateur. Veiller à ce que le commutateur rotatif (30) et le bouton-poussoir (31) restent utilisables.

Lors du choix de l'emplacement, veiller à ce que le FrostControl (24) ne soit pas monté à proximité de sources de chaleur externes (blocs d'alimentation, par exemple) ou immédiatement à côté de tuyaux d'air chaud.

Procéder à la purge directement vers l'extérieur sur un endroit protégé contre les projections d'eau (le cas échéant poser une protection contre les projections).

Percer un trou Ø 18 mm dans le plancher du véhicule. Enfiler le tuyau (24b) sur la tubulure de purge (24a), les enfoncer tous les deux dans le plancher et les guider en descente continue vers l'extérieur. Centrer la tubulure de purge dans le trou. Fixer le FrostControl sans tension avec 2 vis B 5,5 x 25 (fournies) – visser les vis verticalement. Étanchéifier par le bas le vide entre le tuyau et le trou avec un mastic d'étanchéité plastique (voir figure 16 – exemple d'installation avec tuyaux flexibles Ø 10 mm).

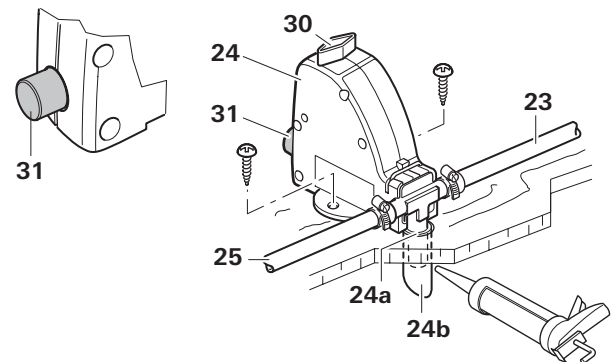


Figure 16

Montage de la soupape de vidange

Monter la soupape de sûreté / de vidange (24) sur un endroit bien accessible à proximité de l'appareil. Veiller à ce que le levier reste utilisable.

Procéder à la purge directement vers l'extérieur sur un endroit protégé contre les projections d'eau (le cas échéant poser une protection contre les projections).

Percer un trou Ø 18 mm dans le plancher du véhicule. Enfiler le tuyau (24b) sur la tubulure de purge (24a), les enfoncer tous les deux dans le plancher et les guider en descente continue vers l'extérieur. Fixer la soupape de sûreté / de vidange avec 2 vis (voir figure 17 – exemple d'installation avec pose de tuyaux rigides Ø 12 mm).

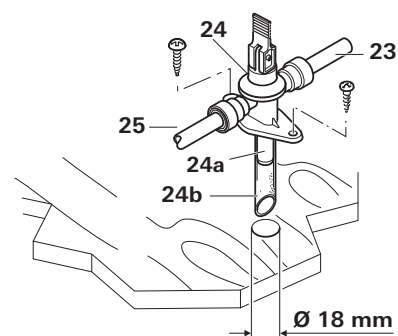


Figure 17

Raccordement / pose des conduites d'eau

Pour assurer le fonctionnement des composants raccordés, les conduites d'eau doivent être posées dans la mesure du possible courtes, sans former d'angle vif et sans tension.

i Poser toutes les conduites d'eau en pente vers la soupape de sûreté / de vidange. **Nous déclinons toute garantie pour tout dommage causé par le gel.**

En cas de montage d'une alimentation en eau dans le véhicule, il faut veiller à respecter une distance suffisante entre les conduites d'eau et la source de chaleur (par exemple chauffage, tuyau d'air chaud).

Une conduite d'eau doit être posée contre le tuyau d'air chaud à seulement 1,5 m du chauffage. Le clip de tuyau Truma SC, gris agate (n° d'art. : 40712-01) peut être utilisé à partir de cette distance. En cas de pose parallèle, par exemple un passage dans une paroi, il faut poser un écarteur (par exemple une isolation) afin d'éviter le contact.

i En raison du risque de gel, veiller à ce que l'amenée d'eau froide n'entre pas en contact avec des ponts thermiques froids (par exemple la paroi extérieure).

Raccorder l'amenée d'eau froide (23) sur la soupape de sûreté / de vidange (24).

i Les raccords coudés joints (27 + 28) doivent toujours être utilisés afin d'assurer une purge intégrale du volume d'eau ainsi qu'une étanchéité durable des tuyaux à eau sur l'appareil.

Poser la conduite d'eau (25) pour l'amenée d'eau froide entre la soupape de sûreté / de vidange (24) et l'amenée sur le chauffe-eau.

Poser la conduite d'eau (26) pour l'eau chaude depuis le raccord coudé avec vanne de ventilation intégrée (28) vers les points de consommation.

Enficher jusqu'à la butée le raccord coudé (28 – avec vanne de ventilation) sur le raccord supérieur (écoulement de l'eau chaude) et le raccord coudé (27) sur le raccord inférieur (amenée d'eau froide) du chauffage. Tirer en sens inverse pour vérifier le bon enfoncement des raccords coudés.

Pousser le tuyau d'aération d'un diamètre extérieur de 11 mm (29) sur l'embout à olive de la vanne de ventilation (32) et le poser vers l'extérieur sans former d'angle vif. Le rayon dans le coude ne doit alors pas être inférieur à 40 mm.

Découper le tuyau d'aération environ 20 mm sous le plancher du véhicule à 45° à l'oblique du sens de la marche (voir figure 18 – exemple d'installation avec tuyaux flexibles Ø 10 mm).

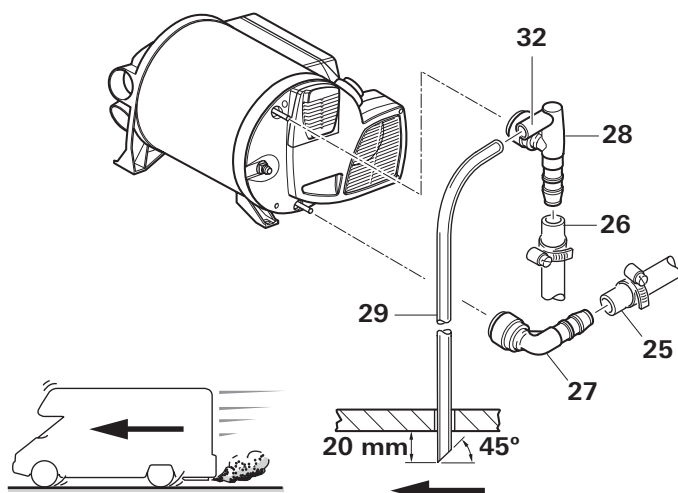


Figure 18

Montage de la sonde de température ambiante

Lors du choix de l'emplacement, veiller à ce que la sonde de température ambiante ne soit pas exposée à un rayonnement thermique direct. Pour une régulation optimale de la température ambiante, nous recommandons de monter la sonde de température ambiante au-dessus de la porte d'entrée.

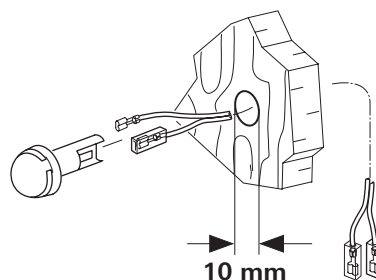


Figure 19

i Veiller à ce que la sonde soit toujours montée dans une cloison **verticale**. Elle doit être exposée à l'air ambiant sans obstacle.

Percer un trou Ø 10 mm. Guider le câble connecteur dans le trou par l'arrière et enficher l'extrémité du câble sur la sonde avec une fiche de raccord isolée (il n'est pas nécessaire de veiller à la polarité). Insérer la sonde de température ambiante et poser l'extrémité du câble avec les deux fiches de raccord isolées jusqu'à l'électronique de chauffage (en cas de besoin, rallonger jusqu'à une longueur totale maximale de 10 m avec des câbles 2 x 0,5 mm²).

! La sonde de température ambiante jointe doit toujours être raccordée, sans quoi le chauffage se met en mode défaillance.

Montage des pièces de commande

Le montage des pièces de commande est décrit dans les instructions de montage jointes à la pièce de commande.

Raccordements électriques

! En cas d'utilisation d'une installation solaire, la norme EN 1648 prévoit le branchement constant d'une batterie (avec régulateur de charge) ou d'un régulateur de tension (tension initiale 11 V - 15 V ; ondulation de tension alternative < 1,2 V_{ss}) entre l'installation solaire et le chauffage, sans quoi une alimentation en tension irrégulière depuis l'installation solaire peut endommager l'électronique du chauffage.

- En débranchant la batterie, toujours séparer en premier le régulateur de charge de la batterie.
- En branchant la batterie, toujours raccorder en dernier le régulateur de charge à la batterie.

La garantie ne s'applique pas en cas d'électroniques de chauffage endommagées par une alimentation en tension irrégulière depuis l'installation solaire.

Aucun des câbles connecteurs électriques ne doit être plus long que 10 m.

Poser les câbles connecteurs de sorte à éviter tout frottement. Utilisez en outre des passe-câble ou des profilés protège-arêtes en présence d'arêtes vives, par exemple dans le cas de passages à travers des parois métalliques. Les câbles connecteurs ne doivent pas être fixés sur des surfaces d'appareils métalliques, sur le tuyau d'évacuation ou des tuyaux d'air chaud, ni les toucher.

Les raccordements électriques se trouvent sous le couvercle de raccordement (39) du chauffage. Il peut être retiré en pressant et en poussant simultanément dans le sens de la flèche. Veiller à ce que les câbles connecteurs ne soient pas arrachés ou écrasés lors du retrait ou de la mise en place du couvercle de raccordement.

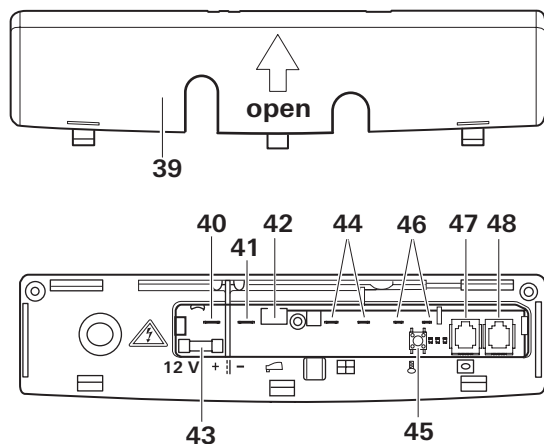


Figure 20

- 40 = Tension d'entrée +12 V (fiche plate 6,3 mm)
- 41 = Tension d'entrée masse (fiche plate 6,3 mm)
- 42 = Élément de chauffage FrostControl (accessoire)
- 43 = Fusible de l'appareil : 10 A – à action instantanée – (F10 A)
- 44 = Cavalier (ou contacteur de fenêtre – accessoire)
- 45 = Touche (service)
- 46 = Sonde de température ambiante
- 47 = Pièce de commande / fiche de diagnostic*
- 48 = Pièce de commande / fiche de diagnostic*

* Raccordements alternatifs

Tous les raccordements à l'appareil doivent être effectués avec des câbles connecteurs lâches. Cela empêche l'eau de condensation de pénétrer dans l'appareil en s'écoulant le long des câbles connecteurs.

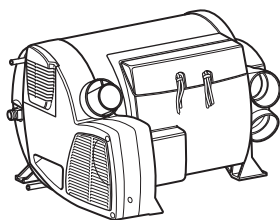


Figure 21

Les câbles connecteurs et les fiches ne doivent être soumis à aucune force. Pour la décharge de traction, rassembler les câbles connecteurs (voir figure) et les fixer au boîtier avec respectivement un collier de câble.

! Risque d'incendie ! Toutes les conduites doivent être bien fixées et ne doivent pas se desserrer ou se détacher suite à des secousses.

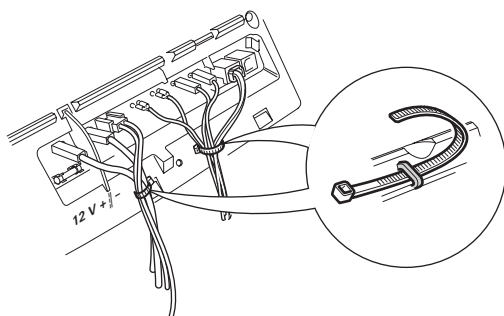


Figure 22

Alimentation en tension 12 V =

Les câbles électriques, appareils de commutation et de commande des appareils de chauffage doivent être disposés dans le véhicule afin d'assurer leur parfait fonctionnement dans des conditions de fonctionnement normales. Tous les câbles menant vers l'extérieur doivent passer par des trous de câbles étanches aux projections d'eau.

Avant le début des travaux sur des pièces électriques, l'appareil doit être déconnecté de l'alimentation en tension. La déconnexion sur la pièce de commande ne suffit pas !

En cas de travaux de soudure électrique sur la carrosserie, l'appareil doit être déconnecté du réseau électrique de bord.

i Un branchement de l'appareil avec la mauvaise polarité déclenche le fusible de l'appareil (43). L'appareil redvient utilisable une fois que la bonne polarité est rétablie et le fusible de l'appareil (43) remplacé.

En cas d'utilisation de la caravane (catégorie de véhicules O) pour le mode chauffage en autarcie sans branchement au secteur, il faut prévoir une batterie de service. Une alimentation en tension 12 V = pour le mode chauffage en autarcie via le véhicule tracteur (BROCHE 9 ou 10 – fiche 13 pôles attelage de remorque) n'est pas admissible.

! Si la caravane est alimentée en tension par le véhicule tracteur (BROCHE 9 ou 10) pour pouvoir allumer l'éclairage ou mettre en marche d'autres consommateurs, il faut veiller à une installation électrique conforme aux exigences (fusibles, longueurs et sections de câbles). À défaut, séparer le chauffage de la tension d'alimentation à l'aide de mesures appropriées (par exemple circuit de relais ou transformateurs avec sortie déconnectable).

Pour assurer une alimentation en tension optimale, le chauffage **doit** être branché au réseau électrique de bord protégé par fusibles (système électrique central 10 A) **avec un câble 2 x 2,5 mm²** (2 x 4 mm² de 6 m à maximum 10 m de longueur totale). Le cas échéant, tenir compte des chutes de tension dans la conduite d'alimentation. Raccorder la conduite « moins » à la masse centrale. Protéger les conduites « plus » et « moins » par fusibles en cas de raccordement direct sur la batterie. Pour les raccordements (40, 41), nous recommandons d'utiliser des douilles de fiche plate de 6,3 mm entièrement isolées.

Il est interdit de raccorder d'autres consommateurs à la conduite d'alimentation.

Alimentation en tension avec transformateur sans batterie

– La tension initiale régulée du transformateur doit se situer entre 11 V et 15 V.

– L'ondulation de tension alternative doit être < 1,2 Vcc.

– Le transformateur doit mettre durablement au moins 25 A à la disposition du chauffage. Si cela n'est pas assuré en cas de branchement et de fonctionnement d'autres consommateurs sur le transformateur, le chauffage a besoin de son propre transformateur.

Il est également possible d'utiliser un transformateur mettant durablement au moins 10 A à la disposition du chauffage. Celui-ci doit pour chaque circuit de courant sortant posséder une protection contre les courts-circuits côté sortie. La protection contre les courts-circuits doit en 1 s couper l'alimentation en tension du chauffage. Après l'arrêt par court-circuit, le rétablissement de l'alimentation en tension est autorisé seulement après l'inspection du chauffage et une action manuelle supplémentaire (par exemple enclenchement d'un coupe-circuit automatique ou remplacement d'un fusible).

Sonde de température ambiante

Enficher la fiche du câble connecteur sur le raccordement (46) [inutile de veiller à la polarité].

Élément de commande / système de climatisation

Les combinaisons de raccordement suivantes sont possibles.

Éléments de commande analogiques

1	Pièce de commande Truma CP classic	Combi (chauffage sans thermoplongeurs électriques)
---	------------------------------------	--

Éléments de commandes numériques

1	Pièce de commande Truma CP plus	Combi (E) (chauffage avec / sans thermoplongeurs électriques)
---	---------------------------------	---

et

1	Système de climatisation	Systèmes appropriés – voir le mode d'emploi de la pièce de commande Truma CP plus
---	--------------------------	---

Enclencher la fiche du câble connecteur correspondant dans un des raccordements (47 ou 48).

Alimentation en tension 230 V ~ (Combi E – avec thermoplongeurs électriques)

 Le branchement électrique 230 V ~ doit être réalisé seulement par du personnel spécialisé et formé (en Allemagne par exemple selon VDE 0100, partie 721 ou IEC 60364-7-721).

Poser les câbles connecteurs de sorte à éviter tout frottement. Utilisez en outre des passe-câble ou des profilés protège-arêtes en présence d'arêtes vives, par exemple dans le cas de passages à travers des parois métalliques. Les câbles connecteurs ne doivent pas être fixés sur le tuyau d'évacuation, le boîtier ou les tuyaux d'air chaud.

Le branchement électrique 230 V~ doit être réalisé sur un circuit de courant protégé avec au moins 10 A (de préférence 16 A).

Les éléments suivants doivent être déjà présents dans le circuit de courant de la caravane / du camping-car du Combi E :

- un disjoncteur différentiel approprié
- sectionneur de secteur (pour travaux de maintenance ou de réparation)

Ces interrupteurs doivent assurer une déconnexion omnipolaire et présenter la distance de contact prescrite (au moins 3,5 mm).

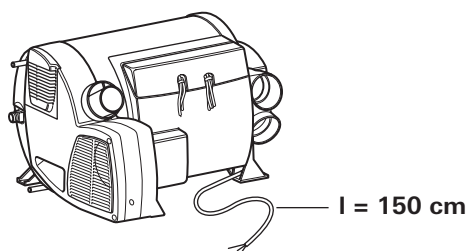


Figure 23

- Les câbles doivent être protégés avec des brides appropriées.
- Poser les câbles / conduites d'installation basse tension séparés spatialement de ceux pour les installations à très basse tension.

Vérification du fonctionnement

Une fois le montage terminé, l'étanchéité de la conduite d'alimentation en gaz doit être vérifiée selon la méthode de diminution de la pression. Un certificat de contrôle (en Allemagne, par exemple, conformément à la fiche de travail DVGW G 607) doit être établi.

Ensuite, vérifier toutes les fonctions de l'appareil conformément au mode d'emploi, en particulier la purge du volume d'eau. **Nous déclinons toute garantie pour tout dommage causé par le gel.**

Le mode d'emploi doit être remis au détenteur du véhicule.

 L'année de la première mise en service doit être cochée sur la plaque signalétique.

Remarques d'avertissement

L'installateur ou le détenteur du véhicule est tenu d'apposer l'autocollant jaune joint à l'appareil et portant les remarques d'avertissement en un endroit bien visible de chaque utilisateur. Le cas échéant, réclamer l'autocollant auprès de Truma.

Caractéristiques techniques

établies selon la norme EN 624 ou les conditions de contrôle Truma

Type de gaz

Gaz liquéfié (propane / butane)

Pression de service

30 mbar (voir plaque signalétique)

Volume d'eau

10 litres

Temps de chauffe d'environ 15 °C à environ 60 °C

Chauffe-eau environ 23 min. (mesuré selon EN 15033)

Chauffage + chauffe-eau env. 80 min.

Pression de pompe

max. 2,8 bar (280 kPa)

Pression de système

max. 4,5 bar (450 kPa)

Puissance de chauffage nominale (paliers de puissance automatiques)

Mode gaz

Combi 2 E UK : 2000 W

Combi 4 (E) : 2000 W / 4000 W

Combi 6 (E) : 2000 W / 4000 W / 6000 W

Mode électricité

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E : 900 W / 1800 W

Mode mixte (mode gaz et électricité)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E : max. 3800 W

Combi 6 E : max. 6900 W

Consommation de gaz

Combi 2 E UK : 160 g/h

Combi 4 (E) : 160 – 335 g/h

Combi 6 (E) : 160 – 460 g/h

Consommation d'entretien (tous les appareils)

Mode gaz 8,6 g/h (mesure selon EN 15033)

Indications supplémentaires selon EN 624

Combi 2 E UK : $Q_n = 2,4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 4 (E) : $Q_n = 4,8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 6 (E) : $Q_n = 6,8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I3 B/P(30)

Pays de destination

Combi 2 E UK : GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E) :

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO,
GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG,
SM, TR, GB, IE

Débit d'air (soufflage libre sans tuyau d'air chaud)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E) :

avec 3 sorties d'air chaud max. 249 m³/h

avec 4 sorties d'air chaud max. 287 m³/h

Consommation de courant à 12 V ---

Chauffage + chauffe-eau

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E) : 1,2 – 6,5 A

Combi 6 (E) : 1,4 – 6,5 A

Mise en température chauffe-eau maximum 0,5 A

Courant au repos : environ 0,001 A

Élément de chauffage – FrostControl (en option) :

maximum 0,4 A

Consommation de courant à 230 V $\sim$

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3,9 A (900 W) ou 7,8 A (1800 W)

Type de protection

IP 21

Poids

(sans volume d'eau)

Combi 2 E UK

–

Combi 4 E

Combi 4

Combi 6 E

Combi 6

Appareil de chauffage :

15,5 kg

14,4 kg

Appareil de chauffage

avec périphérie :

16,0 kg

14,9 kg



Sous réserve de modifications techniques.

Indice

Simboli utilizzati	34
Destinazione d'uso	34
Avvertenze di sicurezza	35
Omologazione	35
Prescrizioni	35
Avvertenze per l'installazione in veicoli	35
Istruzioni di montaggio	36
Scelta della posizione	36
Fissaggio dell'apparecchio	37
Scarico fumi	37
Montaggio del camino a parete	37
Collegamento del tubo doppio di scarico all'apparecchio ..	38
Aspirazione dell'aria di ricircolo	38
Distribuzione dell'aria calda	38
Allacciamento gas	39
Collegamento dell'acqua	40
Montaggio del FrostControl (valvola di scarico / di sicurezza)	40
Montaggio della valvola di scarico	40
Collegamento / Posa dei tubi dell'acqua	41
Montaggio del sensore temperatura ambiente	41
Montaggio delle unità di comando	41
Collegamenti elettrici	41
Alimentazione di tensione 12 V $\equiv$	42
Sensore temperatura ambiente	42
Elemento di comando / Sistema di condizionamento	43
Alimentazione di tensione 230 V $\sim$	43
Prova di funzionamento	43
Avvertenze	43
Specifiche tecniche	44

Simboli utilizzati



Il simbolo indica possibili pericoli.



Nota con informazioni e raccomandazioni.



Rispettare le norme ESD!

Destinazione d'uso

Uso conforme

- L'apparecchio è omologato esclusivamente per l'installazione e il funzionamento in «caravan» della categoria di veicoli O e in camper (autocaravan) della categoria di veicoli M1, se l'installazione dell'impianto del gas è stata eseguita secondo la norma EN 1949. Osservare le disposizioni e i regolamenti nazionali per la messa in funzione e le prove di impianti del gas (in Germania ad es. il protocollo di lavoro DVGW G 607).
- L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente allo scopo di riscaldare l'acqua potabile e l'abitacolo del veicolo.
- Per il funzionamento dell'apparecchio durante la marcia devono essere installati dispositivi che impediscano la fuoriuscita incontrollata di gas liquido in caso di incidente (secondo il Regolamento UN-ECE 122).
- In caso di utilizzo commerciale dell'apparecchio, il gestore è tenuto a rispettare le disposizioni di legge e di diritto assicurativo specifiche in vigore nel rispettivo paese di destinazione (in Germania ad es. le prescrizioni del DGUV).

Uso non conforme

- Qualsiasi uso diverso da quanto indicato nel paragrafo «Uso conforme» è da considerarsi non conforme e quindi non consentito. Ciò si applica ad es. all'installazione e il funzionamento in:
 - autobus (categoria di veicoli M2 e M3)
 - veicoli commerciali (categoria di veicoli N)
 - imbarcazioni e altri natanti
 - baite / capanni da caccia, case vacanza o verande
- È vietata l'installazione in rimorchi e veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose.
- È vietato riscaldare liquidi diversi dall'acqua potabile (ad es. detersivi, decalcificanti, disinfettanti e conservanti).
- Non utilizzare apparecchi difettosi.
- Non adoperare apparecchi installati o utilizzati contrariamente alle istruzioni per l'uso e di montaggio.

Avvertenze di sicurezza

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente e seguire le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso.



Per un uso sicuro e conforme, leggere attentamente e osservare le istruzioni per l'uso e di montaggio e l'ulteriore documentazione fornita insieme al prodotto e conservarle per un successivo riutilizzo. Osservare le norme, le direttive e le leggi di volta in volta in vigore.

L'inosservanza delle regole contenute nelle istruzioni per l'uso e di montaggio può provocare gravi danni materiali e mettere seriamente in pericolo la salute o la vita delle persone. Dei danni derivanti risponde unicamente il gestore o l'utilizzatore dell'apparecchio.



Il prodotto Truma deve essere installato, riparato e sottoposto a prova di funzionamento solamente da personale qualificato nel rispetto delle istruzioni per l'uso e di montaggio e delle regole della tecnica attualmente riconosciute. Con personale qualificato s'intendono persone che, sulla base della formazione professionale, delle conoscenze e delle esperienze acquisite con i prodotti Truma e le norme pertinenti, sono in grado di eseguire correttamente i lavori necessari e di individuare possibili pericoli.

- Durante l'installazione e la manutenzione, indossare guanti di protezione adatti per evitare lesioni provocate da spigoli vivi.
- Proteggere gli occhi da possibili lesioni. Indossare occhiali di protezione adatti quando si installa o maneggia l'apparecchio.
- Chiudere l'alimentazione del gas quando si installa l'apparecchio e lo si collega all'alimentazione del gas.
- Scollegare tutti i poli delle sorgenti di tensione quando si installa l'apparecchio e lo si collega all'alimentazione del gas.
- Se il cavo di rete dell'apparecchio è danneggiato, farlo sostituire dal fabbricante o dal relativo servizio di assistenza clienti o da un tecnico con qualifiche analoghe per evitare pericoli.
- Per non danneggiare componenti interni dell'apparecchio, non fissare cavi o tubi dell'acqua all'alloggiamento dello stesso.



Una carica elettrostatica può causare la distruzione della centralina elettronica. Prima di toccare la centralina elettronica, creare il collegamento equipotenziale!

Omologazione

Per il riscaldamento durante la marcia in caravan e autocaravan, è obbligatorio installare un dispositivo di intercettazione di sicurezza conforme alla Direttiva UN ECE R 122. Il regolatore di pressione del gas Truma MonoControl CS soddisfa questo requisito. Montando questo regolatore di pressione del gas in un impianto gas opportunamente dimensionato, il funzionamento durante la marcia di un riscaldamento a gas liquido omologato ai sensi della Direttiva UN ECE R 122 è consentito in tutta Europa. Rispettare le norme e i regolamenti nazionali.

Prescrizioni

Alla revoca dei diritti di garanzia e all'esclusione da eventuali risarcimenti per responsabilità civile concorrono soprattutto:

- l'esecuzione di modifiche all'apparecchio (accessori compresi)
- l'esecuzione di modifiche allo scarico fumi e al camino
- l'utilizzo di accessori e parti di ricambio non originali Truma
- l'inosservanza delle istruzioni per l'uso e di montaggio

Decade, inoltre, la licenza d'uso dell'apparecchio e, in alcuni paesi, anche il permesso di circolazione del veicolo.

Avvertenze per l'installazione in veicoli

Per poter scollegare l'apparecchio dall'alimentazione di rete dopo l'installazione, ad es. per fini di manutenzione, installare un interruttore nel cablaggio fisso secondo le disposizioni costruttive. V. «Alimentazione di tensione 230 V ~» a pagina 43.

I cavi di collegamento non devono essere fissati a parti metalliche dell'apparecchio, al tubo di scarico fumi o ai tubi dell'aria calda, né venire a contatto con essi (v. «Collegamenti elettrici» a pagina 41).

Per ulteriori informazioni relative:

- | | |
|--|--|
| – alle dimensioni previste del vano di installazione dell'apparecchio | v. «Scelta della posizione» a pagina 36. |
| – alle dimensioni e la posizione dei sistemi di tenuta e di fissaggio all'interno del vano | v. «Fissaggio dell'apparecchio» a pagina 37. |
| – alle distanze minime tra le varie componenti dell'apparecchio e gli oggetti di arredamento adiacenti | v. «Scelta della posizione» a pagina 36. |
| – alle dimensioni minime delle aperture di aerazione e la corretta disposizione delle stesse | v. «Aspirazione dell'aria di ricircolo» a pagina 38 e «Distribuzione dell'aria calda» a pagina 38. |
| – al collegamento dell'apparecchio alla rete e i collegamenti intermedi di tutti i singoli componenti | v. «Collegamenti elettrici» a pagina 41. |
| – alla pressione massima in entrata dell'acqua | v. «Specifiche tecniche» a pagina 44. |

L'installazione in veicoli deve essere conforme alle norme tecniche e amministrative del rispettivo paese di utilizzo (ad es. EN 1949). Devono essere osservati i regolamenti e le disposizioni nazionali (in Germania ad es. il protocollo di lavoro DVGW G 607 per veicoli).

In Germania, osservare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria specifiche per i veicoli commerciali (DGUV prescrizione 79 – prima BGV D 34).

Negli altri paesi, osservare le rispettive disposizioni in vigore.

Ulteriori indicazioni sulle normative in vigore nei rispettivi paesi di destinazione possono essere richieste attraverso le nostre rappresentanze all'estero (consultare il sito www.truma.com).

Scelta della posizione

 La distanza tra i tubi dell'aria calda e componenti adiacenti sensibili al calore deve essere di almeno 10 mm.

 Non installare il Combi su pavimenti in moquette.

 Non posizionare materiali termosensibili al di sotto del Combi (ad es. cavi e tubi dell'acqua) poiché la temperatura sul fondo dell'apparecchio può diventare molto elevata.

 Le temperature raggiunte dal Combi possono alterare le caratteristiche dei materiali del vano di installazione (ad es. variazione di colore di pavimenti in legno o PVC). L'azienda Truma non accetta reclami basati su alterazioni delle caratteristiche del materiale del vano di installazione dovute alla temperatura.

In linea di principio, installare l'apparecchio e il relativo scarico fumi in modo da potervi accedere facilmente in qualsiasi momento per gli interventi di manutenzione (ad es. alla centralina elettronica, l'allacciamento del gas e dell'acqua tramite l'apposito sportello, l'anta del mobile ecc.) e consentire agevoli operazioni di smontaggio e montaggio.

La distanza tra l'apparecchio e le parti del veicolo o di mobilio limitrofe deve essere di almeno 10 mm su tutti i lati.

È compresa nella fornitura una seconda targa dati (duplicato) con codice a barre amovibile.

Nel caso in cui, una volta installato il riscaldamento, la targa dati sullo stesso non fosse leggibile, basterà applicare la seconda targa dati (duplicato) in un punto ben visibile sull'apparecchio.

Il duplicato deve essere utilizzato solo in abbinamento all'originale.

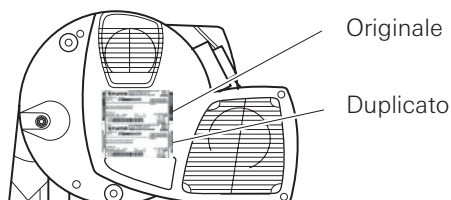


Figura 1

Per riscaldare il veicolo in modo uniforme, installare il riscaldamento il più possibile **al centro** del veicolo in un armadio, un vano di stivaggio o un luogo analogo di altezza sufficiente, in modo tale che i tubi di distribuzione dell'aria da posare siano all'incirca di uguale lunghezza. Il locale di montaggio deve disporre di aperture adeguate per l'aspirazione dell'aria (v. Aspirazione dell'aria di ricircolo e Distribuzione dell'aria calda).

 Per evitare che gli occupanti del veicolo siano messi in pericolo qualora il riscaldamento si stacchi in caso di incidente, la piastra di copertura superiore (17) del mobile di montaggio può essere avvitata, a livello con il riscaldamento, alle restanti parti del mobile. A seconda della situazione di montaggio, installare una mensola stabile (18) davanti (accanto) al riscaldamento trasversalmente rispetto alla direzione di marcia, soprattutto in caso di installazione nella parte posteriore del veicolo. A questo scopo, si può collocare un bordo massiccio (di almeno 30 x 50 mm di sezione) a circa 180 mm d'altezza dal pianale oppure una piastra (18a) da inserire sopra una mensola purché sia stabile.

 Per non danneggiare componenti interni dell'apparecchio, non fissare cavi o tubi dell'acqua all'alloggiamento dello stesso.

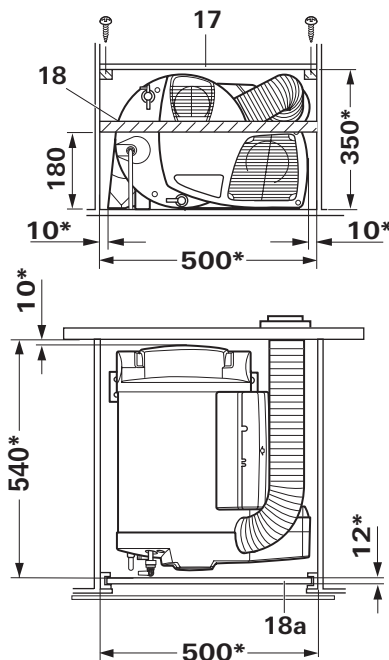


Figura 2

* Dimensioni minime: a seconda della situazione di montaggio è necessario prevedere spazio aggiuntivo per l'allacciamento del gas, dell'acqua e per la valvola di scarico / di sicurezza. Tutte le dimensioni sono espresse in mm.



Possibile pericolo di soffocamento da fumi.

- Posizionare i camini in modo che i gas di scarico non possano penetrare nell'abitacolo.
- Non installare il camino nella fiancata in cui si trova la porta e si può montare una veranda.
- Sui furgoni, montare il camino in modo che la porta scorrevole aperta non possa in nessun caso ostruirlo.
- La distanza tra lo scarico fumi e i componenti adiacenti sensibili al calore deve essere di almeno 10 mm.
- Il camino deve essere di tipo a parete o a tetto (sono vietati gli scarichi a pavimento; v. figura).

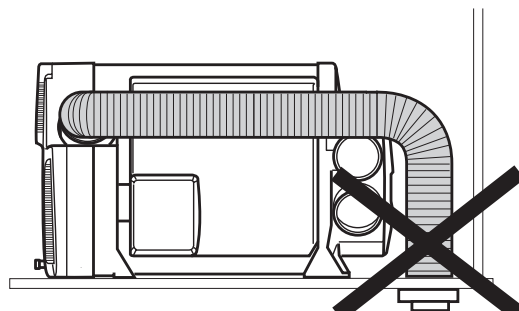


Figura 3

Posizionare il camino a parete o a tetto in modo da non trovare, entro una distanza di 500 mm (R) né il bocchettone del carburante, né l'apertura di sfiato del serbatoio. Entro una distanza di 300 mm non devono, inoltre, trovarsi né l'apertura di sfiato della zona abitabile, né il vano di una finestra.

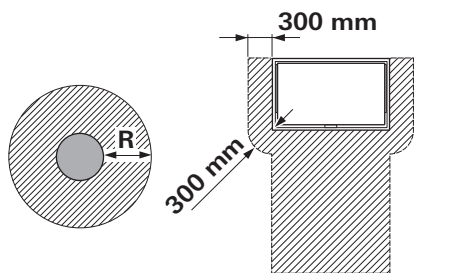


Figura 4

i Qualora si monti il camino direttamente sotto una finestra che si apre, è obbligatorio installare un interruttore elettrico da finestra (n° art. 34000-85800).

Fissaggio dell'apparecchio

Verificare che il pianale, il doppio pianale o il doppio fondo del veicolo siano sufficientemente robusti da consentire il fissaggio della stufa. Qualora non siano idonei, realizzare prima una base di portata sufficiente (ad es. incollando una lastra di compensato al pianale).

Avvitare il riscaldamento al pianale, al doppio pianale o al doppio fondo del veicolo con le 4 viti B 5,5 x 25 (comprese nella fornitura). A seconda della situazione di montaggio, la stufa può essere fissata anche con 3 viti. In tal caso, avvitare sempre i piedini in alluminio (a) e in alternativa uno dei piedini in plastica (b) al pianale del veicolo.

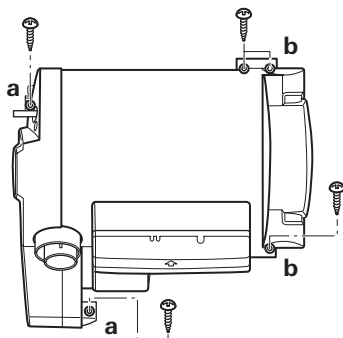


Figura 5

! Il riscaldamento deve essere avvitato al pianale, al doppio pianale o al doppio fondo del veicolo per escludere che eventuali movimenti durante la marcia possano danneggiare l'impianto del gas!

Scarico fumi

! Pericolo di incendio da surriscaldamento e / o pericolo di soffocamento da fumi in caso di errato montaggio o di utilizzo di parti non originali Truma per lo scarico fumi.

- Per lo scarico fumi utilizzare esclusivamente parti originali Truma.
- Per montare lo scarico fumi attenersi alle relative istruzioni.

Per l'apparecchio è consentito utilizzare unicamente il tubo di scarico fumi AA 3, Ø 55 mm Truma (n° art. 39320-00), il tubo di mandata ZR 80, Ø 80 mm (n° art. 39580-00) e le fascette per tubi di scarico fornite in dotazione (n° art. 34020-14200). L'apparecchio è stato testato e omologato solo con questi componenti.

Durante il montaggio, non schiacciare né piegare i tubi.

! La distanza tra lo scarico fumi e componenti adiacenti sensibili al calore deve essere di almeno 10 mm.

i Il camino a tetto è disponibile come accessorio del riscaldamento e viene fornito insieme alle rispettive istruzioni di montaggio.

Montaggio del camino a parete

Lunghezze dei tubi consentite

Le misure di lunghezza si riferiscono al tubo di alimentazione dell'aria di combustione.

In caso di camino a parete, è possibile posare tubi di lunghezza compresa tra min. 60 cm e max. 100 cm a scelta in direzione ascendente o con una pendenza di max. 20 cm.

Posare i tubi di lunghezza compresa tra 100 cm e max. 200 cm solo in direzione ascendente.

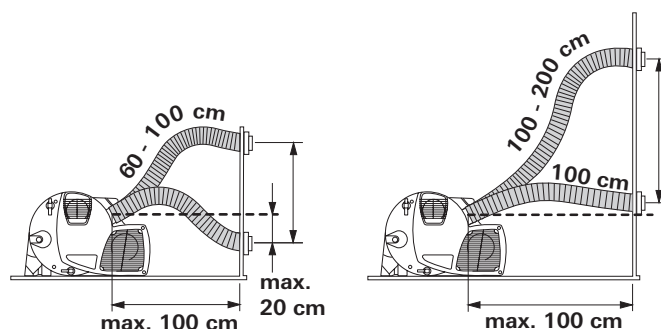


Figura 6

Dimensionare la lunghezza dei tubi in modo che, al termine del montaggio, sporgano dal foro per il camino. Il tubo di scarico fumi (1) deve essere più lungo del 10 % rispetto al tubo di alimentazione dell'aria di combustione (5) in modo da evitare la dilatazione e il carico alla trazione del tubo di scarico fumi.

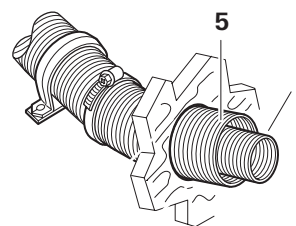


Figura 7

Montaggio del camino a parete

Montare il camino a parete su una superficie dritta (con la freccia rivolta verso l'alto) in modo che il vento possa soffiare intorno da tutte le direzioni. Eseguire un foro di Ø 83 mm (in caso di cavità nell'area del foro del camino, riempirle con legno). Chiudere a tenuta con la guarnizione in gomma (8) fornita. In caso di superfici strutturate, applicare sigillante plastico per carrozzeria. Non utilizzare silicone!

Prima di introdurre il tubo doppio di scarico nel foro, infilare la fascetta (7) sui tubi.

Inserire la guarnizione in gomma (8 – **lato liscio in corrispondenza del camino, labbri di tenuta in corrispondenza della parete**) sulla parte interna del camino (9).

Comprimere inizialmente – a circa 2 cm – il tubo di scarico fumi (1) in modo che la distanza tra le spire sia uniforme.

Infilare la fascetta (2 – con le graffe rivolte verso il camino) sul tubo di scarico fumi (1).

Spingere il tubo di scarico fumi (1) sul bocchettone (11 – con l'angolo rivolto verso l'alto) fino all'arresto.

Spingere la fascetta (2) fino all'arresto (l'arresto deve trovarsi tra le graffe della fascetta) e avvitare a fondo.

Spingere il tubo di alimentazione dell'aria di combustione (5) sul bocchettone dentellato (12).

Fissare la parte interna del camino (9) con le 6 viti (13), poggiare la parte esterna del camino (14) e avvitare con 2 viti (15) (viti B 3,5 x 25 comprese nella fornitura).

Fissare il tubo di alimentazione dell'aria di combustione con la fascetta (7) dall'interno sul bocchettone (12) e, quando la lunghezza è superiore a 60 cm, fissarlo alla parete con almeno una fascetta ZRS, Ø 80 mm (16 – n° art. 39590-00).

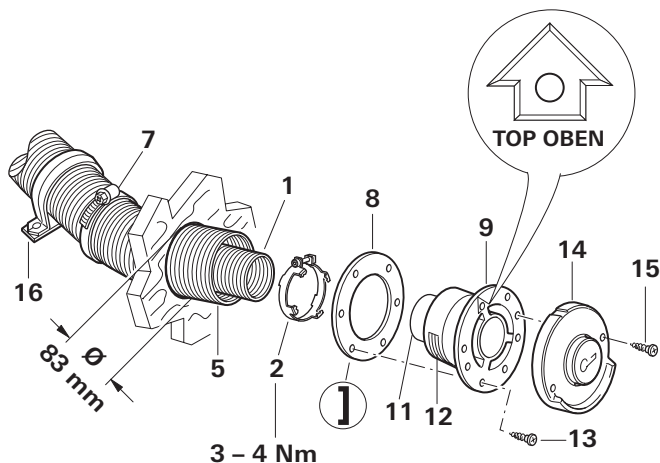


Figura 8

Collegamento del tubo doppio di scarico all'apparecchio

Comprimere inizialmente il tubo di scarico fumi (1) in modo che la distanza tra le spire sia uniforme. Infilare la fascetta (4 – con le graffe rivolte verso l'apparecchio) sul tubo di scarico fumi (1). Far scorrere la fascetta (7) sul tubo di alimentazione dell'aria di combustione (5). Spingere il tubo di scarico fumi (1) sul bocchettone (3) fino all'arresto. Spingere la fascetta (4) fino all'arresto (l'arresto deve trovarsi tra le graffe della fascetta) e avvitare a fondo. Inserire il tubo di alimentazione dell'aria di combustione (5) sul bocchettone (6) e fissarlo con la fascetta (7).

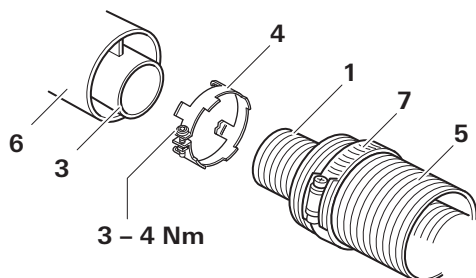


Figura 9

Aspirazione dell'aria di ricircolo

L'apparecchio aspira l'aria di ricircolo attraverso un foro grande o tanti piccoli fori con una superficie totale minima di 150 cm² dal soggiorno (non vano posteriore) verso il locale di montaggio.

Se si installa una griglia (non fornita) (fig. 10), rispettare gli stessi requisiti relativi alla sezione dell'apertura di aerazione (150 cm²) per l'aspirazione dell'aria.

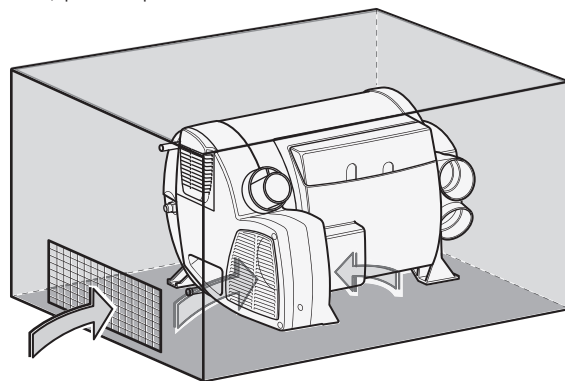


Figura 10

Disporre le aperture di aspirazione dell'aria di ricircolo in modo che, in condizioni di funzionamento normali, non sia possibile aspirare i gas di scarico del motore del veicolo, né i fumi del riscaldamento. Garantire mediante opportune misure costruttive che l'aria calda addotta nell'abitacolo del veicolo non possa essere contaminata.

Distribuzione dell'aria calda

! Pericolo di incendio o malfunzionamento in caso di errato montaggio o di utilizzo di parti non originali Truma per la distribuzione dell'aria calda.

- Per la distribuzione dell'aria calda utilizzare esclusivamente parti originali Truma.
- Per montare la distribuzione dell'aria calda attenersi alle relative istruzioni.
- Non è consentito utilizzare l'apparecchio senza tubi dell'aria calda.

L'aria calda viene distribuita attraverso tubi flessibili prevalentemente in prossimità del pavimento del vano abitabile.

Se si deve piegare molto il tubo dell'aria calda subito dietro l'uscita dell'aria calda dell'apparecchio perché lo spazio è limitato, consigliamo di non procedere in tal modo, bensì di utilizzare il gomito a 90° BGC, nero (n° art. 34091-01). Questo gomito consente di collegare il tubo ÜR, 65 mm o tubo VR, Ø 72 mm.

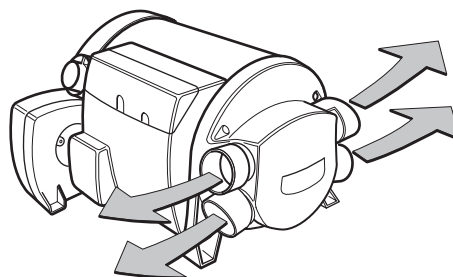


Figura 11

Quando la lunghezza del tubo è inferiore a 2 m, non montare il diffusore più in alto rispetto al bocchettone del tubo dell'aria calda. Inoltre, se la lunghezza del tubo è inferiore a 50 cm, il tubo deve formare un sifone tra il bocchettone e il diffusore.

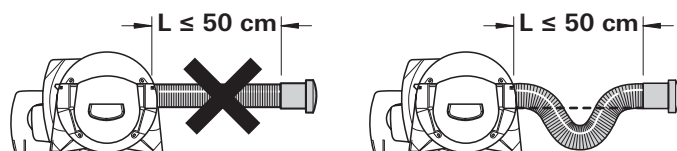


Figura 12

Così facendo, si evita che, in funzionamento estivo, il veicolo si riscaldi in modo non voluto per convezione (per effetto del camino).

i I tubi per la distribuzione dell'aria calda devono essere inseriti saldamente nei bocchettoni. Per migliorare la tenuta, è stata applicata una clip a ogni bocchettone.

Per garantire una distribuzione ottimale dell'aria calda, Truma consiglia di utilizzare sempre le 4 uscite dell'aria calda del riscaldamento. Se sono sufficienti solo 3 uscite dell'aria calda, chiudere una delle uscite inferiori con un tappo CB, nero (n° art. 34310-01). Il tappo deve essere premuto con forza nel raccordo del riscaldamento finché non lo si sente scattare ed è ben saldo in sede. Controllare il corretto fissaggio.

L'impianto di distribuzione dell'aria calda è concepito in modo personalizzato, per ogni tipo di veicolo, nella progettazione della struttura modulare. A tale scopo, è disponibile una vasta gamma di accessori.

Allacciamento gas



La pressione d'esercizio dell'alimentazione del gas (30 mbar) deve coincidere con la pressione d'esercizio dell'apparecchio (v. targa dati).

Posare i tubi in modo tale che l'apparecchio possa essere smontato facilmente per i lavori di manutenzione.

Collegare il tubo di alimentazione del gas di Ø 8 mm con un raccordo a ogiva.

Il riscaldamento è predisposto per il collegamento (20) a tubi di alimentazione del gas conformi a ISO 8434-1 mediante ogiva (19). Nella fornitura è inclusa un'ogiva in acciaio.

Se l'apparecchio viene collegato a un tubo in rame, l'installatore deve scegliere ogiva, dado ed eventualmente manicotto di supporto di un materiale idoneo in osservanza della norma in vigore nel paese di installazione, ad esempio EN 1949.

Montare tubi in rame morbido che non soddisfano i requisiti della norma EN 1057, specifica R 290, con manicotto di supporto e ogiva in ottone secondo EN 1949.

L'installatore è responsabile della corretta esecuzione del collegamento.

Durante il serraggio, tenere ben saldo il componente con una seconda chiave!

Non accorciare, né piegare il bocchettone di raccordo del gas (20) sull'apparecchio.

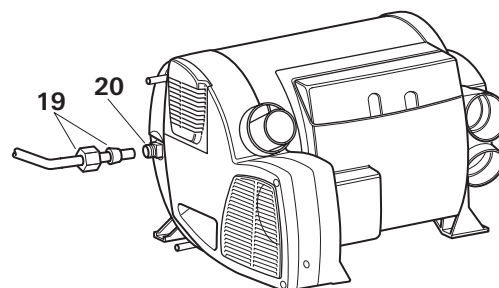


Figura 13

Prima di collegare i tubi del gas al riscaldamento, accertare che non presentino impurità, trucioli e simili!

Il numero di punti di sezionamento nel tubo di alimentazione del gas in locali utilizzati da persone deve essere limitato al numero minimo ammissibile tecnicamente.

L'impianto del gas deve essere conforme alle norme tecniche e amministrative del rispettivo paese di utilizzo (in Europa, ad es. EN 1949).

Devono essere osservati i regolamenti e le disposizioni nazionali (in Germania ad es. il protocollo di lavoro DVGW G 607 per veicoli).

Collegamento dell'acqua

Per il funzionamento del Combi possono essere utilizzate tutte le pompe prementi e sommerse fino a 2,8 bar, nonché tutte le batterie miste con o senza interruttore elettrico.

In caso di collegamento ad un'alimentazione dell'acqua centrale (collegamento regionale o urbano) o in presenza di pompe più potenti, inserire un riduttore di pressione che impedisca il raggiungimento di pressioni superiori a 2,8 bar nel boiler. Per evitare il riflusso, montare una valvola antiritorno (non fornita). Nell'installare la valvola antiritorno fare attenzione alla direzione di flusso.

i Il riscaldamento dell'acqua e la conseguente dilatazione possono far sì che, prima che intervenga la valvola di sicurezza, la pressione aumenti fino a 4,5 bar (possibile anche in caso di utilizzo di pompe sommerse). I tubi dell'acqua per il collegamento a boiler e valvola di scarico / di sicurezza devono essere idonei per acqua potabile, resistenti alla pressione (fino a 4,5 bar) e resistenti all'acqua calda fino a +80 °C.

In caso di utilizzo di pompe sommerse, montare una valvola antiritorno (21 – non compresa nella fornitura) tra la pompa e la prima diramazione. Nell'installare la valvola antiritorno fare attenzione alla direzione di flusso (v. figura 14 – Esempio di installazione con tubi flessibili Ø 10 mm).

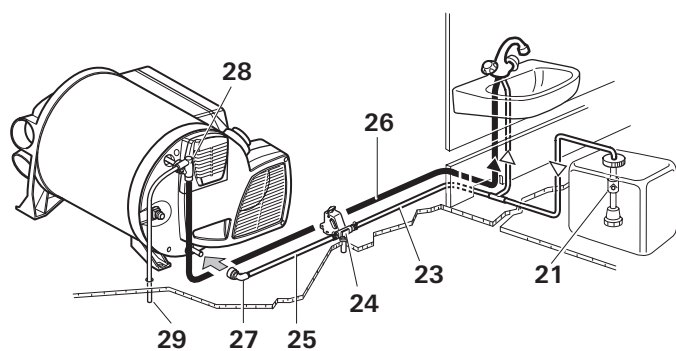


Figura 14

In caso di utilizzo di pompe prementi con elevata isteresi di commutazione l'acqua calda può rifluire attraverso il rubinetto dell'acqua fredda. Come dispositivo antiriflusso, installare una valvola antiritorno (22 – non compresa nella fornitura) tra l'uscita del rubinetto dell'acqua fredda e la valvola di scarico / di sicurezza. Nell'installare la valvola antiritorno fare attenzione alla direzione di flusso. (v. figura 15 – Esempio di installazione con tubi flessibili Ø 10 mm).

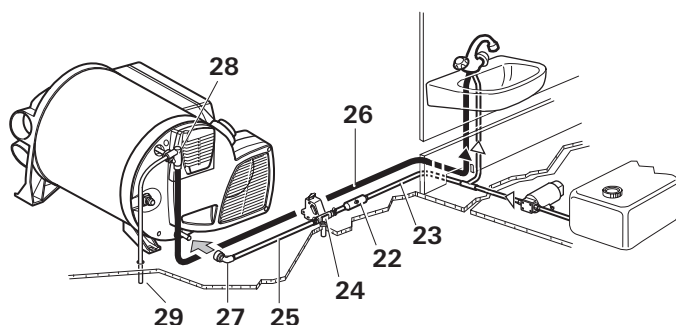


Figura 15

Nel caso di installazione con tubi flessibili (Ø 10 mm)

I raccordi ad angolo (27 + 28) e la valvola di scarico / di sicurezza (24) hanno un attacco di Ø 10 mm. Assicurare tutti i collegamenti dei tubi flessibili con apposite fascette (anche nella zona dell'acqua fredda).

Nel caso di installazione con tubi rigidi (Ø 12 mm)

I raccordi ad angolo (27 + 28) e la valvola di scarico / di sicurezza (24) hanno un attacco interno di Ø 12 mm. Consigliamo di utilizzare tubi, manicotti di supporto e anelli di sicurezza John Guest. Per il collegamento di tubi di diametro diverso sono disponibili idonei adattatori (non compresi nella fornitura).

Montaggio del FrostControl (valvola di scarico / di sicurezza)

Montare il FrostControl nelle immediate vicinanze del riscaldamento nel locale riscaldato in un punto ben accessibile per l'utente. Attenzione: l'interruttore rotativo (30) e il pulsante (31) devono rimanere accessibili per l'uso.

Nello scegliere la posizione, fare attenzione a non montare il FrostControl (24) in prossimità di fonti di calore esterne (ad es. alimentatori) o direttamente vicino a tubi dell'aria calda!

Scaricare l'acqua direttamente verso l'esterno in un punto protetto contro gli spruzzi d'acqua (se necessario, posizionare un paraspruzzi).

Eseguire un foro di Ø 18 mm nel pianale del veicolo. Inserire il tubo flessibile (24b) nel bocchettone di scarico (24a), farli passare entrambi attraverso il pianale e portarli all'esterno in costante discesa. Allineare il bocchettone di scarico al centro del foro. Fissare il FrostControl senza tensioni con 2 viti B 5,5 x 25 (fornite). Avvitare le viti in verticale. Sigillare la fessura tra il tubo flessibile e il foro dal basso con sigillante plastico per carrozzeria (v. figura 16 – Esempio di installazione con tubi flessibili Ø 10 mm).

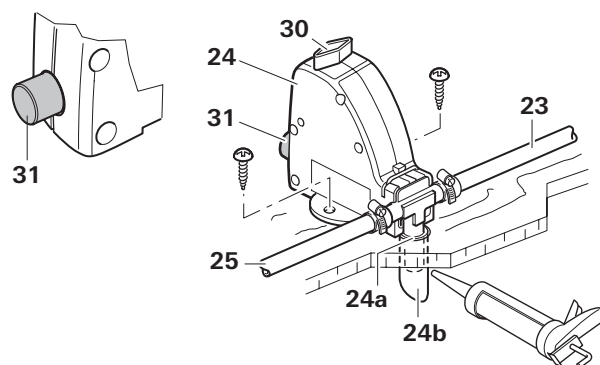


Figura 16

Montaggio della valvola di scarico

Montare la valvola di scarico / di sicurezza (24) in un punto ben accessibile nelle vicinanze del riscaldamento. Attenzione: la leva deve rimanere accessibile per l'uso.

Scaricare l'acqua direttamente verso l'esterno in un punto protetto contro gli spruzzi d'acqua (se necessario, posizionare un paraspruzzi).

Eseguire un foro di Ø 18 mm nel pianale del veicolo. Inserire il tubo flessibile (24b) sul bocchettone di scarico (24a), farli passare entrambi attraverso il pianale e portarli all'esterno in costante discesa. Fissare la valvola di scarico / di sicurezza con 2 viti (v. figura 17 – Esempio di installazione con tubi rigidi Ø 12 mm).

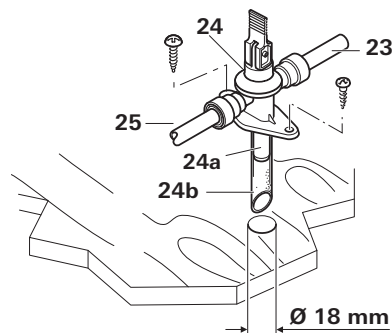


Figura 17

Collegamento / Posa dei tubi dell'acqua

Per garantire il funzionamento dei componenti collegati, occorre che i tubi dell'acqua siano posati secondo il percorso più corto, senza formare pieghe e libere da tensione.

i Posare tutti i tubi dell'acqua in direzione discendente rispetto alla valvola di scarico / di sicurezza! **La garanzia non copre i danni dovuti al gelo.**

Nel montare l'alimentazione dell'acqua nel veicolo prestare attenzione che i tubi dell'acqua siano ad una distanza adeguata dalla fonte di calore (ad es. riscaldamento, tubo dell'aria calda).

È consentito posare un tubo dell'acqua sul tubo dell'aria calda solo a una distanza di 1,5 m dal riscaldamento. La clip per tubo flessibile SC, grigio agata Truma (n° art.: 40712-01) può essere utilizzata a partire da questa distanza. In caso di posa parallela, ad es. un passaggio nel muro, posizionare anche un distanziale (ad es. un isolamento), per evitare il contatto.

i Fare attenzione che la mandata dell'acqua fredda non venga a contatto con ponti termici (ad es. della parete esterna) a causa del pericolo di gelo.

Collegare la mandata dell'acqua fredda (23) alla valvola di scarico / di sicurezza (24).

i Per garantire lo svuotamento completo dell'acqua e la tenuta nel tempo dei tubi flessibili dell'acqua dell'apparecchio, utilizzare sempre i raccordi ad angolo forniti (27 + 28).

Realizzare la tubazione dell'acqua (25) per la mandata dell'acqua fredda tra la valvola di scarico / di sicurezza (24) e la mandata sul boiler.

Posare il tubo dell'acqua calda (26) tra il raccordo ad angolo con valvola di sfiato integrata (28) e le utenze dell'acqua.

Inserire il raccordo ad angolo (28 – con valvola di sfiato) sul collegamento superiore (scarico acqua calda) e il raccordo ad angolo (27) sul collegamento inferiore (mandata acqua fredda) del riscaldamento fino all'arresto. Verificare che i raccordi ad angolo siano inseriti saldamente in posizione provando a tirarli.

Inserire il tubo flessibile di aerazione di Ø esterno 11 mm (29) sull'imboccatura della valvola di sfiato (32) e posarlo verso l'esterno senza formare pieghe. Nell'eseguire questa operazione, mantenere un raggio di curvatura non inferiore a 40 mm.

Tagliare il tubo flessibile di aerazione circa 20 mm al di sotto del pianale del veicolo con un'inclinazione di 45° rispetto alla direzione di marcia (v. figura 18 – Esempio di installazione con tubi flessibili Ø 10 mm).

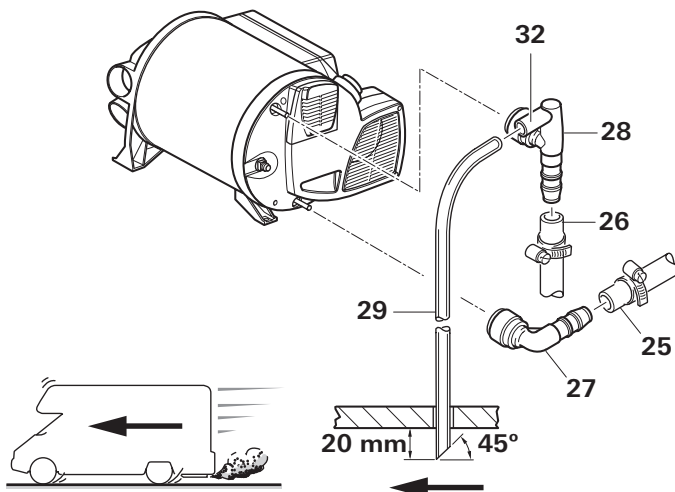


Figura 18

Montaggio del sensore temperatura ambiente

Nella scelta della posizione verificare che il sensore temperatura ambiente non sia esposto a fonti di calore dirette. Per una regolazione ottimale della temperatura ambiente si consiglia di installare il relativo sensore al di sopra delle porte di ingresso.

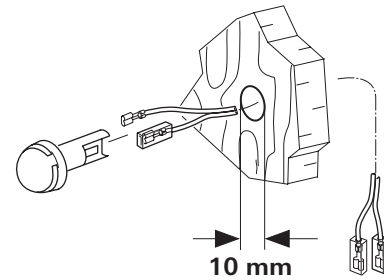


Figura 19

i È necessario assicurarsi che il sensore sia sempre montato in una parete **verticale**. L'aria deve poter soffiare sul sensore da tutti i lati senza ostacoli.

Eseguire un foro di Ø 10 mm. Infilare il cavo di collegamento attraverso il foro facendolo passare da dietro e collegare l'estremità del cavo con la spina isolata al sensore (non occorre prestare attenzione alla polarità). Inserire il sensore temperatura ambiente nel foro e posare l'estremità del cavo con le due spine isolate verso la centralina elettronica del riscaldamento (in caso di necessità, allungare il cavo fino a una lunghezza max. di 10 m utilizzando cavi da 2 x 0,5 mm²).

! Il sensore temperatura ambiente in dotazione deve essere sempre collegato, altrimenti il riscaldamento va in modalità guasto.

Montaggio delle unità di comando

Il montaggio delle unità di comando è descritto nelle istruzioni di montaggio a corredo delle stesse.

Collegamenti elettrici

! Se si utilizza un impianto solare, secondo la norma EN 1648 tra l'impianto solare e il riscaldamento deve essere sempre collegata una batteria (con regolatore di carica) oppure un regolatore di tensione (tensione in uscita 11 V - 15 V; oscillazione della tensione alternata < 1,2 Vpp). In caso contrario, la centralina elettronica del riscaldamento può danneggiarsi a causa di un'alimentazione di tensione irregolare dall'impianto solare.

- Nello scollegare la batteria, staccare sempre prima il regolatore di carica dalla batteria.
- Nel collegare la batteria, collegare sempre il regolatore di carica alla batteria per ultimo.

Non sussiste alcun diritto di garanzia per centraline elettroniche del riscaldamento danneggiate a causa di un'alimentazione di tensione irregolare dall'impianto solare.

Nessun cavo di collegamento elettrico può superare i 10 m di lunghezza.

Posare i cavi di collegamento in modo che non sfreghino. In caso di passaggio in pareti metalliche, ad esempio, utilizzare anche isolatori passanti o paraspigoli per proteggere i cavi dagli spigoli vivi. I cavi di collegamento non devono essere fissati a parti metalliche del riscaldamento, al tubo di scarico fumi o ai tubi dell'aria calda, né venire a contatto con essi.

I collegamenti elettrici si trovano sotto il coperchio di collegamento (39) del riscaldamento. Per toglierlo, premere e contemporaneamente spingere in direzione della freccia. Nel togliere / mettere il coperchio di collegamento, fare attenzione a non lasciar fuori o schiacciare i cavi di collegamento.

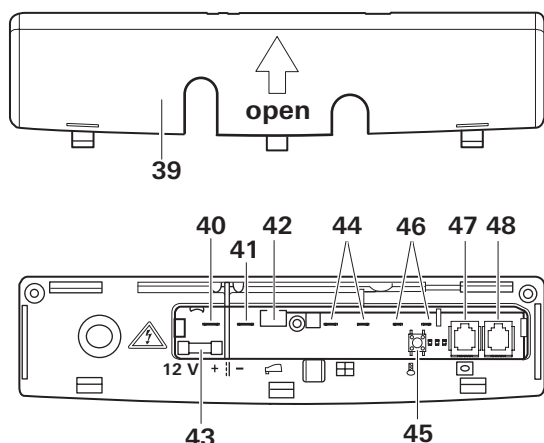


Figura 20

- 40 = tensione in ingresso +12 V (linguetta piatta da 6,3 mm)
- 41 = tensione in ingresso massa (linguetta piatta da 6,3 mm)
- 42 = riscaldatore FrostControl (accessorio)
- 43 = fusibile dell'apparecchio: 10 A – rapido – (F10 A)
- 44 = ponticello (oppure interruttore da finestra – accessorio)
- 45 = tasto (manutenzione)
- 46 = sensore temperatura ambiente
- 47 = unità di comando / spina diagnostica*
- 48 = unità di comando / spina diagnostica*

* Collegamenti alternativi

Eseguire tutti i collegamenti al riscaldamento con cavi di collegamento non tesi. Ciò impedisce che la condensa possa penetrare all'interno dell'apparecchio attraverso i cavi di collegamento.

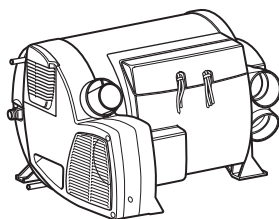


Figura 21

I cavi di collegamento e i connettori non devono essere sottoposti a forze. Per scaricare la trazione, unire i cavi di collegamento (v. figura) con una fascetta serracavo ciascuno e fissarli all'alloggiamento.

⚠ Pericolo di incendio! Tutti i cavi devono essere fissati saldamente e non devono allentarsi o staccarsi in seguito a scossoni.

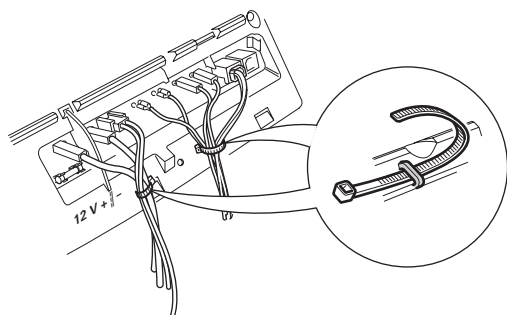


Figura 22

Alimentazione di tensione 12 V $\equiv$

Disporre le linee elettriche e i dispositivi di comando e di commutazione dei riscaldamenti all'interno del veicolo in modo tale che, in normali condizioni d'esercizio, il perfetto funzionamento degli stessi non risulti compromesso. Tutte le linee che portano all'esterno devono essere posate protette contro gli spruzzi d'acqua in corrispondenza dell'apertura.

Prima di iniziare lavori sulle parti elettriche, staccare l'apparecchio dall'alimentazione di tensione. Non basta spegnerlo dall'unità di comando!

In caso di lavori di saldatura elettrica sulla carrozzeria, staccare il collegamento del riscaldamento dalla rete di bordo.

i Se si collega l'apparecchio invertendo la polarità, il fusibile dell'apparecchio (43) scatta. Dopo aver ripristinato la giusta polarità e aver sostituito il fusibile dell'apparecchio (43) è possibile continuare a utilizzare l'apparecchio.

Se si utilizza il caravan (categoria di veicoli O) senza collegamento alla rete elettrica locale per la modalità di riscaldamento autonoma, occorre prevedere una batteria servizi. Non è consentita un'alimentazione di tensione a 12 V $\equiv$ per la modalità di riscaldamento autonoma attraverso il veicolo di traino (PIN 9 o connettore a 10 – 13 poli del gancio di traino).

⚠ Se il caravan è provvisto di tensione dal veicolo di traino (PIN 9 o 10), per poter utilizzare l'illuminazione o altre utenze è necessario che l'impianto elettrico sia stato eseguito in conformità alle disposizioni (protezione, lunghezza e sezione dei cavi). Se ciò non fosse possibile, separare il riscaldamento dalla tensione di alimentazione con sistemi adatti (ad es. circuito a relè o alimentatori con uscita disinseribile).

Per garantire un'alimentazione di tensione ottimale, **collegare** il riscaldamento alla rete di bordo protetta (impianto elettrico centrale 10 A) **con cavi 2 x 2,5 mm²** (2 x 4 mm² di 6 m fino a max. 10 m di lunghezza complessiva). Considerare eventuali cadute di tensione nella linea di alimentazione. Collegare il filo negativo alla massa centrale. In caso di collegamento diretto alla batteria, proteggere il filo positivo e quello negativo. Per i collegamenti (40, 41) si consiglia l'utilizzo di spine piatte femmina completamente isolate da 6,3 mm.

Non collegare altre utenze alla linea di alimentazione!

Alimentazione di tensione con alimentatore senza batteria

- La tensione in uscita regolata dell'alimentatore deve essere compresa tra 11 V e 15 V.
- L'oscillazione della tensione alternata dev'essere < 1,2 Vpp.
- L'alimentatore deve fornire costantemente almeno 25 A al riscaldamento. Se questo valore non può essere garantito perché sono utilizzate altre utenze collegate allo stesso alimentatore, dotare il riscaldamento di un proprio alimentatore.

In alternativa, si può utilizzare un alimentatore che fornisca almeno 10 A continuati al riscaldamento. Tale alimentatore deve essere provvisto di protezione contro i cortocircuiti sul lato di uscita per ogni circuito elettrico a valle. La protezione contro i cortocircuiti deve staccare l'alimentazione di tensione del riscaldamento entro 1 sec. Dopo uno spegnimento in seguito a un cortocircuito, ripristinare l'alimentazione di tensione solo dopo aver ispezionato il riscaldamento e aver eseguito un ulteriore intervento manuale (ad es. ripristino del salvavita o sostituzione di un fusibile dell'apparecchio).

Sensore temperatura ambiente

Inserire il connettore del cavo di collegamento sull'attacco (46) (non occorre fare attenzione alla polarità).

Elemento di comando / Sistema di condizionamento

Sono possibili le seguenti combinazioni di collegamento.

Elementi di comando analogici

1	Unità di comando Truma CP classic	Combi (Riscaldamento senza resistenze elettriche)
---	-----------------------------------	---

Elementi di comando digitali

1	Unità di comando Truma CP plus	Combi (E) (Riscaldamento con / senza resistenze elettriche)
---	--------------------------------	---

e

1	Sistema di condizionamento	Sistemi idonei – v. istruzioni per l'uso unità di comando Truma CP plus
---	----------------------------	---

Inserire e bloccare il connettore del rispettivo cavo di collegamento in uno degli attacchi (47 o 48).

Alimentazione di tensione 230 V ~ (Combi E – con resistenze elettriche)

 Far eseguire il collegamento elettrico a 230 V ~ esclusivamente da personale qualificato (in Germania ad es. secondo la direttiva VDE 0100, parte 721 o la norma IEC 60364-7-721).

Posare i cavi di collegamento in modo che non sfreghino. In caso di passaggio in pareti metalliche, ad esempio, utilizzare anche isolatori passanti o paraspigoli per proteggere i cavi dagli spigoli vivi. I cavi di collegamento non devono essere fissati al tubo di scarico fumi, all'alloggiamento o ai tubi dell'aria calda.

Il collegamento elettrico a 230 V ~ deve essere eseguito su un circuito elettrico protetto con almeno 10 A (meglio 16 A).

Nel circuito elettrico tra il caravan / l'autocaravan e il Combi E il committente deve prevedere:

- un interruttore di sicurezza per correnti di guasto adeguato («salvavita»)
- un sezionatore di rete (per gli interventi di manutenzione o riparazione)

Questi interruttori devono separare tutti i poli dalla rete e avere la distanza minima tra i contatti prescritta (almeno 3,5 mm).

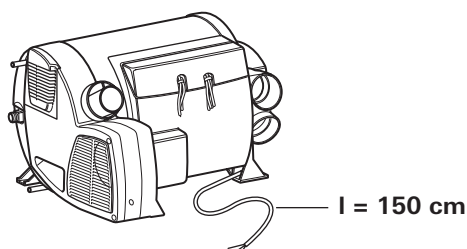


Figura 23

- Fissare i cavi con fascette idonee.
- Posare i cavi / fili degli impianti a bassa tensione separatamente da quelli per gli impianti a bassissima tensione.

Prova di funzionamento

Dopo l'installazione, verificare la tenuta del tubo di alimentazione del gas secondo il metodo a caduta di pressione. Presentare un certificato di prova (in Germania, ad es., in conformità al protocollo di lavoro DVGW G 607).

Controllare quindi tutte le funzioni dell'apparecchio, in particolare lo scarico dell'acqua, facendo riferimento alle istruzioni per l'uso. **La garanzia non copre i danni dovuti al gelo!**

Le istruzioni per l'uso devono essere consegnate al proprietario del veicolo.

 Contrassegnare l'anno della prima messa in funzione sulla targa dati con una croce.

Avvertenze

L'installatore o il proprietario del veicolo dovrà applicare l'adesivo giallo di avviso fornito con l'apparecchio in un punto del veicolo ben visibile a tutti gli utilizzatori! Gli eventuali adesivi mancanti possono essere richiesti a Truma.

Specifiche tecniche

rilevate secondo la norma EN 624 o le condizioni di prova Truma

Tipo di gas

Gas liquido (propano / butano)

Pressione di esercizio

30 mbar (v. targa dati)

Contenuto acqua

10 litri

Tempo di riscaldamento da 15 °C circa a 60 °C circa

Boiler: 23 min. circa (misurato secondo la norma EN 15033)

Riscaldamento + boiler ca. 80 min.

Pressione della pompa

max. 2,8 bar (280 kPa)

Pressione del sistema

max. 4,5 bar (450 kPa)

Potenza termica nominale (livelli automatici di potenza)

Funzionamento a gas

Combi 2 E UK: 2000 W

Combi 4 (E): 2000 W / 4000 W

Combi 6 (E): 2000 W / 4000 W / 6000 W

Funzionamento elettrico

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E: 900 W / 1800 W

Funzionamento misto (a gas ed elettrico)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E: max. 3800 W

Combi 6 E: max. 6900 W

Consumo di gas

Combi 2 E UK: 160 g/h

Combi 4 (E): 160 – 335 g/h

Combi 6 (E): 160 – 460 g/h

Consumo di gas a regime (tutti gli apparecchi)

Funzionamento a gas 8,6 g/h (misurato secondo la norma EN 15033)

Dati supplementari secondo la norma EN 624

Combi 2 E UK: $Q_n = 2,4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 4 (E): $Q_n = 4,8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 6 (E): $Q_n = 6,8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I3 B/P(30)

Paesi d'uso

Combi 2 E UK: GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E):

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO, GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG, SM, TR, GB, IE

Portata d'aria (scarico libero senza tubo dell'aria calda)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E):

con 3 uscite dell'aria calda max. 249 m³/h

con 4 uscite dell'aria calda max. 287 m³/h

Corrente assorbita a 12 V ⁻⁻⁻

Riscaldamento + boiler

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E): 1,2 – 6,5 A

Combi 6 (E): 1,4 – 6,5 A

Riscaldamento boiler max. 0,5 A

Corrente di riposo circa 0,001 A

Elemento riscaldante – FrostControl (optional): max. 0,4 A

Corrente assorbita a 230 V [~]

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3,9 A (900 W) o 7,8 A (1800 W)

Grado di protezione

IP 21

Peso

(senz'acqua)

Combi 2 E UK

–

Combi 4 E

Combi 4

Combi 6 E

Combi 6

Riscaldamento:

15,5 kg

14,4 kg

Riscaldamento

con periferica:

16,0 kg

14,9 kg



Salvo modifiche tecniche!

Inhoudsopgave

Gebruikte symbolen	45
Gebruiksdoel	45
Veiligheidsrichtlijnen	46
Goedkeuring	46
Voorschriften	46
Inbouwrichtlijnen voor voertuigen	46
Inbouwhandleiding	47
Plaatskeuze	47
Bevestiging van de verwarming	48
Rookgasafvoer	48
Inbouw van de wandafvoer	48
Aansluiting dubbelwandige doorvoerbuis op het toestel ...	49
Omgevingsluchtaanzuiging	49
Verdeling van de warme lucht	49
Gasaansluiting	50
Watersaansluiting	51
Montage van de FrostControl (veiligheids- / aftapkraantje) ..	51
Montage van het veiligheids- / aftapkraantje	51
Aansluiten / leggen van de waterleidingen	52
Montage van de binnentemperatuurvoeler	52
Montage van de bedieningspanelen	52
Elektrische aansluitingen	52
Voedingsspanning 12 V $\equiv$	53
Binnentemperatuurvoeler	53
Bedieningselement / airconditioningsysteem	53
Voedingsspanning 230 V $\sim$	54
Controle op de goede werking	54
Waarschuwingen	54
Technische gegevens	54

Gebruikte symbolen



Symbool wijst op mogelijke gevaren.



Opmerking met informatie en tips.



ESD-voorschriften in acht nemen!

Gebruiksdoel

Gebruik overeenkomstig de bestemming

- Het apparaat is uitsluitend goedgekeurd voor de inbouw en het gebruik in „kampeerwagens“ (caravans) van de voertuigklasse O en „kampeervoertuigen“ (campers) van de voertuigklasse M1 als de installatie van de gasinstallatie volgens EN 1949 is uitgevoerd. Nationale voorschriften en regelingen voor het gebruik en keuringen van gasinstallaties (in Duitsland bijv. het DVGW-werkblad G 607) moeten in acht worden genomen.
- Het toestel mag uitsluitend ten behoeve van het verwarmen van drinkwater en het verwarmen van de binnenruimte van het voertuig worden gebruikt.
- Om het toestel tijdens het rijden te gebruiken, moeten er voorzieningen voorhanden zijn, om een ongecontroleerd ontsnappen van vloeibaar gas bij een ongeval te voorkomen (conform de UN-ECE-regeling 122).
- Bij bedrijfsmatige toepassingen van het toestel moet de gebruiker zorgen voor naleving van bijzondere wettelijke en verzekeringsrechtelijke voorschriften van het respectievelijke land van bestemming (in Duitsland bijvoorbeeld de DGUV-voorschriften).

Oneigenlijk gebruik

- Alle andere vormen van gebruik, die niet onder het gebruik overeenkomstig de bestemming staan genoemd, zijn ontoelaatbaar en daarom verboden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de inbouw en het gebruik in:
 - autobussen (voertuigklasse M2 en M3),
 - vrachtauto's (voertuigklasse N),
 - boten en andere vaartuigen,
 - jacht- / boshutten, weekendhuisjes of voortenten.
- De inbouw in aanhangers en voertuigen voor het transport van gevaarlijke stoffen is verboden.
- Het verwarmen van andere vloeistoffen dan drinkwater (bijvoorbeeld reinigings-, ontkalkings-, desinfecteer- en conserveermiddelen) is verboden.
- Toestellen met een defect mogen niet worden gebruikt.
- Het gebruik van toestellen die in strijd met de inbouwhandleiding en gebruiksaanwijzing zijn geïnstalleerd of worden gebruikt, is niet toegestaan.

Veiligheidsrichtlijnen

Vóór de ingebruikneming de veiligheidsrichtlijnen en de gebruiksaanwijzing zorgvuldig doorlezen en in acht nemen.



Voor een veilige en juiste toepassing de inbouwhandleiding en gebruiksaanwijzing en andere productbegeleidende documenten zorgvuldig lezen, in acht nemen en voor later gebruik bewaren. Neem de telkens geldende wetten, richtlijnen en normen in acht.

Het niet in acht nemen van de regelingen in de gebruiksaanwijzing en in de inbouwhandleiding kan ernstige materiële schade en ernstige risico's voor de gezondheid of het leven van personen tot gevolg hebben. Voor de daardoor ontstane schade is alleen de gebruiker van het toestel aansprakelijk.



Alleen vakkundig en geschoold personeel (geschoold technisch personeel) mag met inachtneming van de inbouwhandleiding en gebruiksaanwijzing en de meest recente regels van de techniek het Truma product inbouwen, repareren en de controle op de goede werking uitvoeren. Geschoold technisch personeel zijn personen die op grond van hun vaktechnische opleiding en scholing, hun kennis en ervaring met de producten van Truma en de toepasselijke normen de vereiste werkzaamheden correct kunnen uitvoeren en mogelijke gevaren kunnen onderkennen.

- Draag geschikte werkhandschoenen om letsel door scherpe randen tijdens de inbouw en het onderhoud te vermijden.
- Bescherm uw ogen tegen letsel. Draag bij de inbouw of het werken met het toestel een geschikte veiligheidsbril.
- Sluit de gastoevoer als het apparaat wordt ingebouwd en op de gasinstallatie wordt aangesloten.
- Schakel het toestel volledig stroomloos terwijl het wordt ingebouwd en op de gastoevoer wordt aangesloten.
- Als de netkabel van dit toestel beschadigd wordt, moet deze door de fabrikant of zijn servicedienst of een even gekwalificeerd persoon worden vervangen, om risico's te vermijden.
- Om onderdelen binnen de verwarming niet te beschadigen, mogen er geen kabels of waterleidingen aan het huis van de verwarming worden bevestigd.



Statische elektriciteit kan tot schade aan de elektronica leiden. Alvorens de elektronica aan te raken zorgen voor potentiaalvereffening!

Goedkeuring

Voor het gebruik van de verwarming tijdens het rijden is in de richtlijn UN ECE R 122 voor campers en caravans een veiligheidsafsluiter voorgeschreven. De gasdrukregelaar Truma MonoControl CS voldoet aan deze eis. Door de inbouw van deze gasdrukregelaars, met een daarvoor eveneens geschikte gasinstallatie, is het gebruik van een typegekeurde vloeibaar-gasverwarming tijdens het rijden volgens de richtlijn UN ECE R 122 in heel Europa toegestaan. Nationale voorschriften en regelingen moeten in acht worden genomen.

Voorschriften

Vrijwarings- en garantieclaims vervallen en aansprakelijkheidseisen worden uitgesloten met name in onderstaande gevallen:

- veranderingen aan het toestel (inclusief toebehoren en accessoires),
- veranderingen aan de rookgasafvoer en aan de afvoer naar buiten,
- gebruik van andere dan originele Truma-onderdelen als reserveonderdelen en accessoires,
- het niet in acht nemen van de inbouwhandleiding en de gebruiksaanwijzing.

Bovendien vervalt de algemene typegoedkeuring van het toestel en daardoor in veel landen ook de typegoedkeuring van het voertuig.

Inbouwrichtlijnen voor voertuigen

Om het toestel na de installatie volledig stroomloos te kunnen schakelen, bijv. voor onderhoudsdoeleinden, moet er een schakelaar in de vaste bedrading volgens de bouwbepalingen worden geïnstalleerd. Zie „Voedingsspanning 230 V ~” op pagina 54.

De aansluitkabels mogen niet aan metalen oppervlakken van de verwarming, aan de rookgasafvoerbuizen of aan de warmeluchtbuizen worden bevestigd en hier geen contact mee maken (zie „Elektrische aansluitingen” op pagina 52).

Voor nadere informatie met betrekking tot:

- | | |
|--|---|
| – de maten van de voor het toestel vrij te houden inbouwruimte | zie „Plaatskeuze” op pagina 47. |
| – de maten en positie van de steun- en bevestigingsmiddelen binnen deze ruimte | zie „Bevestiging van de verwarming” op pagina 48. |
| – minimumafstanden tussen de verschillende onderdelen van het toestel en de inrichtingsvoorwerpen eromheen | zie „Plaatskeuze” op pagina 47. |
| – minimumafmetingen van ventilatie-openingen en de juiste plaatsing ervan | zie „Omgevingsluchtaanzuiging” op pagina 49 en „Verdeling van de warme lucht” op pagina 49. |
| – aansluiting van het toestel op het net en de tussenverbindingen van alle afzonderlijke componenten | zie „Elektrische aansluitingen” op pagina 52. |
| – maximale waterinlaatdruk | zie „Technische gegevens” op pagina 54. |

De inbouw in voertuigen moet voldoen aan de technische en administratieve bepalingen van het betreffende land van gebruik (bijv. EN 1949). Nationale voorschriften en regelingen (in Duitsland bijv. het DVGW-werkblad G 607 voor voertuigen) moeten in acht worden genomen.

In Duitsland dienen voor bedrijfsmatig gebruikte voertuigen de toepasselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen van de beroepsvereniging voor de ongevallenverzekering (DGUV voorschrift 79 – voorheen BGV D 34) in acht te worden genomen.

In andere landen moeten steeds de daar geldende voorschriften in acht worden genomen.

Nadere gegevens over de voorschriften in de betreffende landen van bestemming kunnen via onze buitenland-vertegenwoordigingen (zie www.truma.com) worden opgevraagd.

Plaatskeuze

! De afstand tussen warmeluchtbuizen en aangrenzende warmtegevoelige onderdelen moet ten minste 10 mm bedragen.

! De Combi mag niet op vloerbedekkingen worden geplaatst.

! Onder de Combi mogen zich geen warmtegevoelige materialen (zoals kabels en waterleidingen) bevinden, omdat er bij de bodem van het toestel hoge omgevingstemperaturen kunnen voorkomen.

i Door de temperaturen van de Combi kunnen er veranderingen van de materiaaleigenschappen van de inbouwruimte (bijv. verkleuringen bij PVC- of houten vloeren) optreden. De firma Truma accepteert geen reclamaties op grond van temperatuurgerelateerde veranderingen van de materiaaleigenschappen van de inbouwruimte.

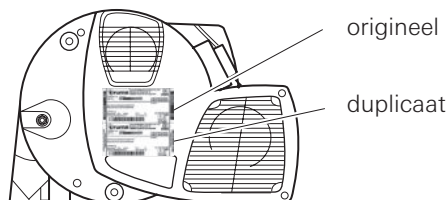
Bouw het toestel en de rookgasafvoer ervan altijd zodanig in dat ze voor onderhoudswerkzaamheden (bijv. aan de elektronica, gas- en wateraansluiting via een onderhoudsluik, kastdeurtje etc.) te allen tijde goed toegankelijk zijn en gemakkelijk kunnen worden in- en uitgebouwd.

De afstand van de verwarming tot de omliggende kast- of voertuigonderdelen moet rondom ten minste 10 mm bedragen.

Bijgeleverd is een tweede typeplaatje (duplicaat) met afneembare barcode.

Mocht na de inbouw van de verwarming het typeplaatje op de verwarming niet leesbaar zijn, dan moet het tweede typeplaatje (duplicaat) op een goed zichtbare plaats op het toestel worden aangebracht.

Het duplicaat mag uitsluitend in combinatie met het origineel worden gebruikt.

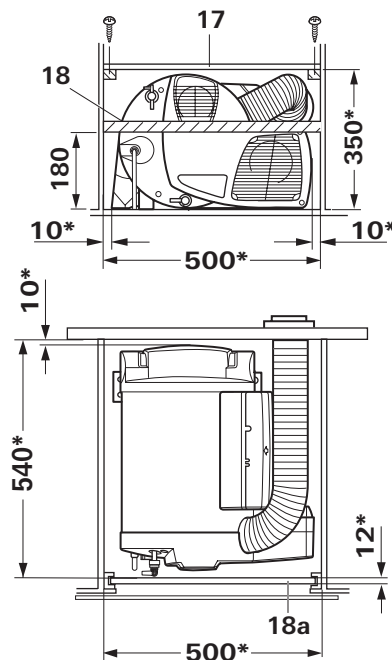


Afbeelding 1

Om een gelijkmatige verwarming van het voertuig te bereiken, moet de verwarming zo **centraal** mogelijk in het voertuig in een kledingkast, in de bergruimte of dergelijke met voldoende hoogte zodanig worden gemonteerd, dat de warmeluchtbuizen met bij benadering gelijke lengte kunnen worden gelegd. Voor de luchtaanzuiging moet de inbouwruimte over openingen van afdoende afmetingen beschikken – zie omgevingsluchtaanzuiging en verdeling van de warme lucht.

! Om het mogelijk in gevaar brengen van personen door een bij een ongeval eventueel losrakend verwarmings-toestel te verminderen, kan de bovenste afdekplaat (17) van de inbouwkast vlak met het verwarmingstoestel aan de overige kastdelen worden vastgeschroefd. Afhankelijk van de inbouwsituatie moet dwars op de rijrichting – met name bij inbouw achterin – een stevige dwarssteun (18) vóór (naast) de verwarming worden aangebracht. Hiervoor kan een massieve lat (diameter ten minste 30 x 50 mm) op een hoogte van ca. 180 mm boven de vloer of een inschuifplaat (18a) aan een stevige kastwand worden aangebracht.

! Om onderdelen binnen de verwarming niet te beschadigen, mogen er geen kabels of waterleidingen aan het huis van de verwarming worden bevestigd.



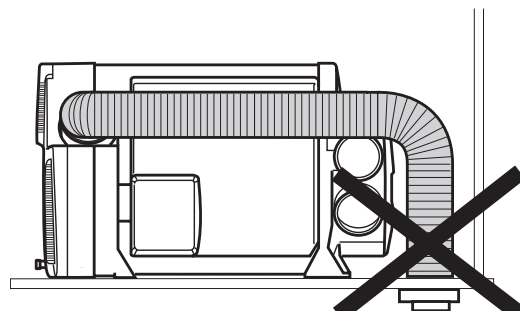
Afbeelding 2

* Minimummaten – afhankelijk van de inbouwsituatie moet rekening worden gehouden met extra ruimte voor de gasaansluiting, de wateraansluiting en de veiligheids- / aftapkraan. Alle maten in mm.



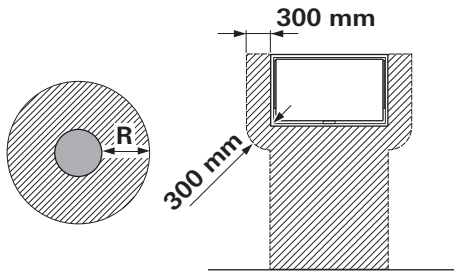
Mogelijk verstikkingsgevaar door rookgassen

- Rookgasafvoeren moeten zodanig worden geplaatst dat er geen rookgassen in het voertuig kunnen komen.
- De rookgasafvoer niet inbouwen in de zijwand waarin zich de deur bevindt en waaraan een voortent kan worden aangebouwd.
- Bij een camperbus de rookgasafvoer zo inbouwen dat de geopende schuifdeur in geen geval de afvoer afdekt.
- De afstand tussen rookgasafvoer en aangrenzende warmtegevoelige onderdelen moet ten minste 10 mm bedragen.
- De rookgasafvoer moet als wandafvoer of dak-schoorsteen worden uitgevoerd (rookgasafvoeren door de bodem zijn verboden; zie afbeelding).



Afbeelding 3

De wandafvoer moet zodanig worden aangebracht dat er zich binnen 500 mm (R) geen tankopening of tankontluchtingsopening bevindt. Bovendien mag er zich binnen 300 mm (R) geen ventilatie-opening voor het woongedeelte of een raamopening bevinden.



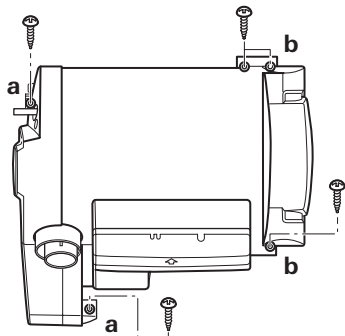
Afbeelding 4

i Bij de montage van de rookgasafvoer direct onder een te openen raam moet verplicht een elektrische raamschakelaar (art.-nr. 34000-85800) worden aangebracht.

Bevestiging van de verwarming

Controleer of het voertuig beschikt over een dragende vloer, dubbele of tussenvloer voor het bevestigen van de verwarming – indien deze ongeschikt is eerst een dragende ondergrond maken (bijvoorbeeld een op de vloer gelijkde multiplexplaat).

Schroef de verwarming met 4 schroeven B 5,5 x 25 (bijgeleverd) vast aan de voertuigvloer, dubbele- of tussenvloer. Afhankelijk van de inbouwsituatie kan de kachel ook met 3 schroeven worden bevestigd – daarbij moeten de aluminium pootjes (a) altijd en naar keuze een van de kunststof pootjes (b) aan de vloer van het voertuig worden vastgeschroefd.



Afbeelding 5

! De verwarming moet aan de voertuig-, dubbele of tussenvloer worden vastgeschroefd, om beschadigingen van de gasinstallatie door bewegingen tijdens het rijden uit te sluiten!

Rookgasafvoer

! Risico van een brand door oververhitting en / of verstikingsgevaar door rookgassen bij verkeerde inbouw of gebruik van andere dan originele Truma onderdelen voor de rookgasafvoer.

- Gebruik uitsluitend originele Truma onderdelen voor de rookgasafvoer.
- Houd u bij de montage van de rookgasafvoer aan de inbouwhandleiding.

Voor de verwarming mogen alleen de Truma rookgasafvoerbuiss AA 3 Ø 55 mm (art.-nr. 39320-00), de verbrandingslucht-toevoerbuis ZR 80 Ø 80 mm (art.-nr. 39580-00) en de bijgeleverde rookgasafvoerbuisklemmen (art.-nr. 34020-14200) worden gebruikt. De verwarming is alleen met deze componenten gekeurd en toegelaten.

De buizen bij de montage niet knellen of knikken.

! De afstand tussen rookgasafvoer en aangrenzende warmtegevoelige onderdelen moet ten minste 10 mm bedragen.

i De dakschoorsteen is als accessoire bij het verwarmingstoestel leverbaar – een inbouwhandleiding wordt bijgeleverd.

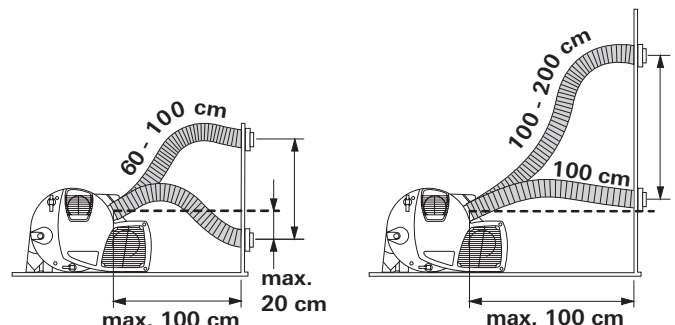
Inbouw van de wandafvoer

Toegestane buislengten

De lengtegegevens hebben betrekking op de verbrandingslucht-toevoerbuis.

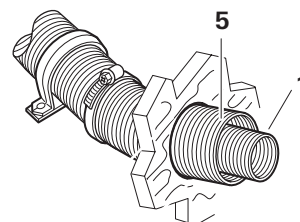
Bij de wandafvoer kunnen buislengten van ten minste 60 cm tot max. 100 cm naar believen stijgend of met een afschot van max. 20 cm worden gelegd.

Buislengten vanaf 100 cm tot max. 200 cm mogen alleen stijgend worden gelegd.



Afbeelding 6

Kort de buizen zodanig af dat deze bij de inbouw uit het gat voor de rookgasafvoer steken. De rookgasafvoerbuiss (1) moet 10 % langer zijn dan de verbrandingslucht-toevoerbuis (5). Daardoor worden uitzetting en trekbelasting van de rookgasafvoerbuiss vermeden.



Afbeelding 7

Montage van de wandafvoer

Monteer de wandafvoer (pijl wijst naar boven) op een recht vlak, waar de wind onbelemmerd omheen kan waaien. Boor een opening van Ø 83 mm (bij holle ruimten ter hoogte van het gat voor de rookgasafvoer opvullen met hout). Afdichten met de bijgeleverde rubberen afdichting (8).

Bij gestructureerde oppervlakken een laag plastische carrosseriekit – geen silicone! – aanbrengen.

Alvorens de dubbelwandige doorvoerbuis door het gat te steken, klem (7) over de buizen schuiven.

De rubberen afdichting (8 – **gladde kant naar de wandafvoer, afdichtlippen naar de wand**) op het binnendeel van de afvoer (9) schuiven.

De rookgasafvoerbuis (1) bij het begin – tot circa 2 cm – in elkaar drukken zodat de windingen tegen elkaar liggen.

Klem (2 – klauwen wijzen naar de wandafvoer) over de rookgasafvoerbuis (1) schuiven.

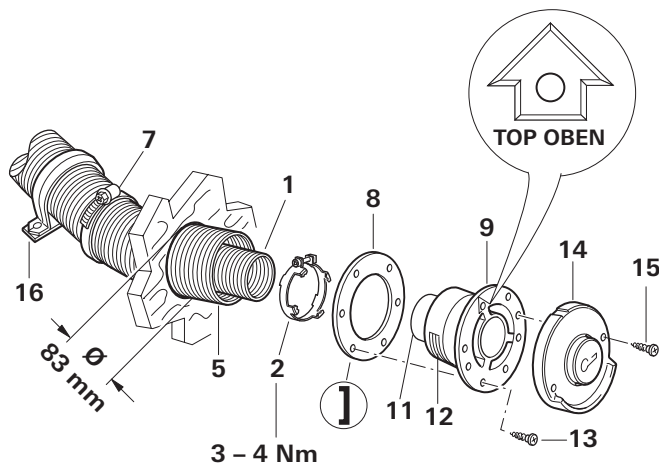
De rookgasafvoerbuis (1) tot aan de aanslag op de aansluiting (11 – de bocht wijst naar boven) schuiven.

Klem (2) tot de aanslag schuiven – de aanslag moet tussen de klauwen van de klem liggen – en vastschroeven.

Schuif de verbrandingslucht-toevoerbuis (5) op de getande aansluiting (12).

Bevestig het binnendeel van de wandafvoer (9) met de 6 schroeven (13), breng het buitendeel van de wandafvoer (14) aan en zet het met 2 schroeven (15) vast (de schroeven B 3,5 x 25 zijn bijgeleverd).

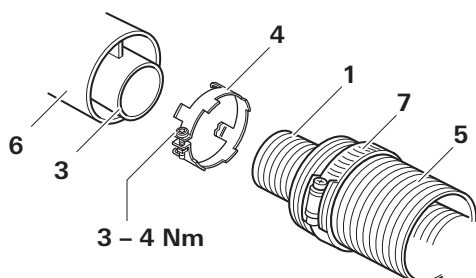
Bevestig de verbrandingslucht-toevoerbuis met klem (7) van binnen op de aansluiting (12) en zet deze (bij lengten van meer dan 60 cm) met ten minste één klem ZRS Ø 80 mm (16 – art.-nr. 39590-00) aan de wand vast.



Afbeelding 8

Aansluiting dubbelwandige doorvoerbuis op het toestel

De rookgasafvoerbuis (1) bij het begin in elkaar drukken zodat de windingen tegen elkaar liggen. Klem (4 – klauwen wijzen naar de kachel) over de rookgasafvoerpijp (1) schuiven. Schuif klem (7) op de verbrandingslucht-toevoerbuis (5). De rookgasafvoerbuis (1) tot aan de aanslag op de aansluiting (3) schuiven. Klem (4) tot de aanslag schuiven – de aanslag moet tussen de klauwen van de klem liggen – en vastschroeven. Schuif de verbrandingslucht-toevoerbuis (5) op de aansluiting (6) en zet hem met klem (7) vast.

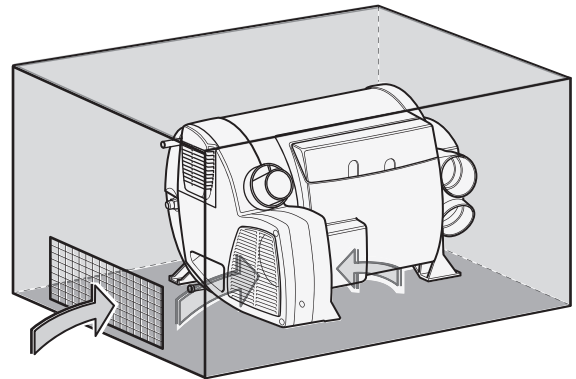


Afbeelding 9

Omgevingsluchtaanzuiging

De omgevingslucht wordt door het toestel aangezogen. Dit moet via één grote of meerdere kleine openingen met een totale oppervlakte van min. 150 cm² vanuit de woonruimte (niet de garage achterin) naar de inbouwruimte gebeuren.

Als er een rooster (niet bijgeleverd) wordt geïnstalleerd (afbeelding 10), dan moeten dezelfde eisen ten aanzien van de doorlaatbare oppervlakte (150 cm²) voor het aanzuigen van lucht in acht worden genomen.



Afbeelding 10

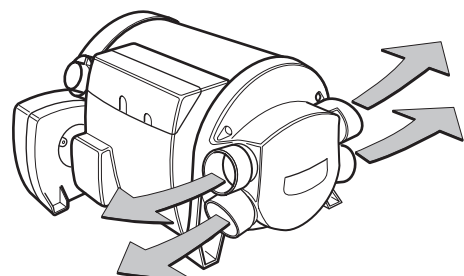
De openingen voor de aanzuiging van de omgevingslucht moeten zodanig zijn aangebracht dat het onder normale gebruiksomstandigheden onmogelijk is om de uitlaatgassen van de motor van het voertuig en de rookgassen van de kachel aan te zuigen. Door constructieve maatregelen moet gegarandeerd zijn dat de in het interieur van het voertuig geblazen verwarmingslucht niet kan worden verontreinigd.

Verdeling van de warme lucht

- ⚠** Risico van een brand of een verkeerde werking bij verkeerde inbouw of gebruik van andere dan originele Truma onderdelen voor de warmeluchtverdeling.
- Gebruik uitsluitend originele Truma onderdelen voor de warmeluchtverdeling.
 - Houd u bij de montage van de warmeluchtverdeling aan de inbouwhandleiding.
 - Het gebruik van de verwarming zonder warmeluchtbuizen is niet toegestaan.

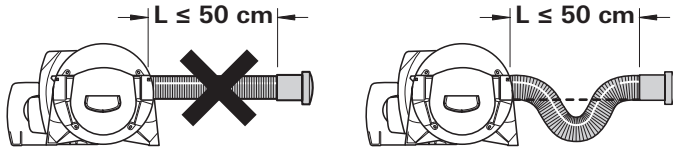
De warme lucht wordt via flexibele buizen voornamelijk op vloerhoogte de woonruimte ingeblazen.

Als de warmeluchtbuis bij weinig ruimte direct achter de warmeluchtuitlaat van de kachel sterk moet worden gebogen, dan adviseren wij het gebruik van een bocht van 90° BGC, zwart (art.-nr. 34091-01). Deze bocht maakt de aansluiting van een buis UR Ø 65 mm of buis VR Ø 72 mm mogelijk.



Afbeelding 11

Bij een buislengte van minder dan 2 m mag het luchtuitblaasrooster niet hoger dan de aansluiting voor de warmeluchtbuis worden gemonteerd. Bovendien moet bij een buislengte van minder dan 50 cm de buis tussen de warmeluchtaansluiting en het luchtuitblaasrooster een sifon vormen.



Afbeelding 12

Door deze maatregelen wordt in de zomerstand een ongewenste opwarming van het voertuig door convectie (schoorsteeneffect) voorkomen.

i De buizen voor de verdeling van de warme lucht moeten stevig in de warmeluchtaansluiting zijn gestoken. Voor een steviger bevestiging is op elke aansluiting een clip aangebracht.

Voor een optimale verdeling van de warme lucht adviseert Truma altijd alle 4 warmeluchtuitlaten van de verwarming te gebruiken. Als slechts 3 warmeluchtuitlaten nodig zijn, dan moet een van de onderste warmeluchtuitlaten met een afsluitdeksel CB zwart (art.-nr. 34310-01) worden afgesloten. Het afsluitdeksel moet stevig in de warmeluchtuitgang van de verwarming worden gedrukt, tot hij hoorbaar vergrendelt en stevig vastzit. Controleer of het deksel goed vastzit.

Het warmeluchtsysteem wordt voor elk type voertuig individueel modulair ontworpen. Daarvoor is een uitgebreid accessoires-programma beschikbaar.

Gasaansluiting

! De werkdruk van de gastoevoer 30 mbar moet overeenstemmen met de werkdruk van het toestel (zie typeplaatje).

Leg de leidingen zodanig dat het toestel voor onderhoudswerkzaamheden gemakkelijk kan worden uitgebouwd.

De gastoevoerleiding van Ø 8 mm moet met een snijringkoppeling worden aangesloten.

De verwarming is voorbereid voor een aansluiting (20) op gastoevoerleidingen volgens ISO 8434-1 middels een snijringkoppeling (19). Een stalen snijring is bijgeleverd.

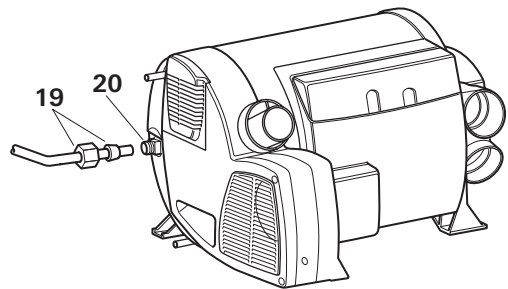
Moet het toestel met een koperbuis worden aangesloten, dan moeten door de installateur met inachtneming van het in het land van inbouw telkens geldende voorschrift, bijvoorbeeld EN 1949, geschikte materialen voor snijring, wartel en eventueel een steunbus worden gekozen.

Zachte koperbuizen, die niet voldoen aan EN 1057-specificatie R 290, moeten volgens EN 1949 met een messing steunbus en een messing snijring worden geïnstalleerd.

De installateur is verantwoordelijk voor de correcte uitvoering van de aansluiting.

Bij het vastdraaien zorgvuldig met een tweede sleutel tegenhouden!

Het gasaansluitpijpje (20) aan het apparaat mag niet worden ingekort of verbogen.



Afbeelding 13

Overtuig u er alvorens de aansluiting met het apparaat te maken van dat de gasleidingen vrij zijn van vuil, spanen en dergelijke!

In de gastoevoerleiding moet het aantal overgangen in door personen gebruikte ruimten worden beperkt tot het technisch onvermijdbare.

De gasinstallatie moet voldoen aan de technische en administratieve bepalingen van het respectievelijke land van gebruik (in Europa bijv. EN 1949).

Nationale voorschriften en regelingen (in Duitsland bijv. het DVGW-werkblad G 607 voor voertuigen) moeten in acht worden genomen.

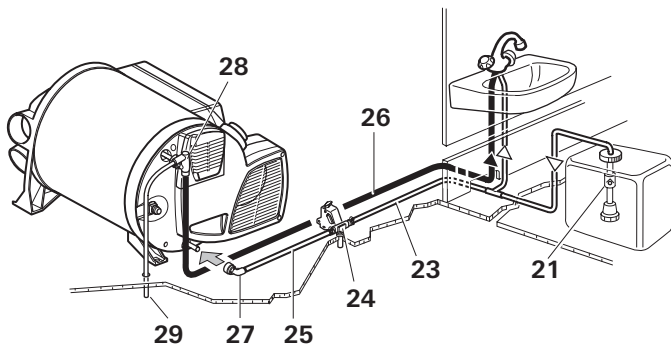
WATERAANSLUITING

Voor het gebruik van de Combi kunnen alle druk- en pomp-pompen tot 2,8 bar worden gebruikt, evenals alle mengkranen met of zonder elektrische schakelaar.

Bij aansluiting op een centrale waterleiding (land- of city-aansluiting) of bij krachtiger pompen moet een drukregelaar worden aangebracht die voorkomt dat er hogere drukken dan 2,8 bar op de boiler kunnen komen te staan. Als terugstroombeveiliging moet een terugslagklep (niet bijgeleverd) worden gemonteerd. Let bij de montage van de terugslagklep op de stromingsrichting.

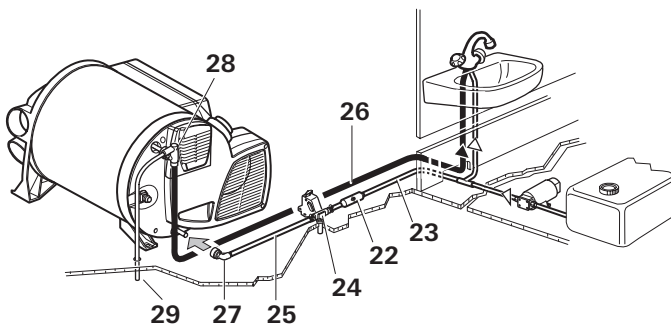
i Door het verwarmen van het water en de uitzetting die daarvan het gevolg is kunnen er totdat het veiligheidskraantje aanspreekt drukken tot 4,5 bar optreden (ook bij pomp-pompen mogelijk). De waterleidingen voor de aansluiting op boiler en veiligheids- / aftapkraan moeten geschikt zijn voor drinkwater, drukbestendig (tot 4,5 bar) en bestand tegen heet water tot +80 °C.

Bij het gebruik van pomp-pompen moet een terugslagklep (21 – niet bijgeleverd) tussen de pomp en de eerste aftakking worden gemonteerd. Let bij de montage van de terugslagklep op de stromingsrichting. (Zie afbeelding 14 – voorbeeld van een installatie met flexibele slangen Ø 10 mm).



Afbeelding 14

Bij het gebruik van drukpompen met een grote schakelhysterisis kan er heet water via de koudwaterkraan terugstromen. Als terugstroombeveiliging moet tussen de afvoer naar de koudwaterkraan en het veiligheids- / aftapkraantje een terugslagklep (22 – niet bijgeleverd) worden gemonteerd. Let bij de montage van de terugslagklep op de stromingsrichting. (Zie afbeelding 15 – voorbeeld van een installatie met flexibele slangen Ø 10 mm).



Afbeelding 15

Bij een installatie met flexibele slangen (Ø 10 mm)

De haakse fittingen (27 + 28) en het veiligheids- / aftapkraantje (24) hebben een aansluiting van Ø 10 mm. Alle slangkop-pelingen moeten worden beveiligd met slangklemmen (ook in het koudwatergedeelte).

Bij een installatie met vaste leidingen (Ø 12 mm)

De haakse fittingen (27 + 28) en het veiligheids- / aftapkraantje (24) hebben een inwendige aansluiting van Ø 12 mm. Wij adviseren om de leidingen, steunbussen en borgringen van John Guest te gebruiken. Voor de aansluiting van leidingen met andere diameters zijn er bijbehorende adapters (niet bijgeleverd).

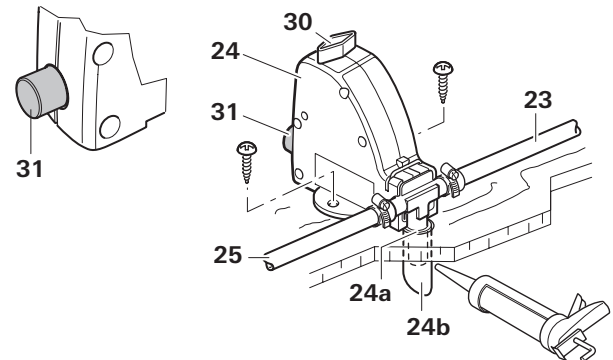
Montage van de FrostControl (veiligheids- / aftapkraantje)

De FrostControl moet in de directe omgeving van de verwarming in de verwarmde ruimte op een voor de gebruiker goed toegankelijke plaats worden gemonteerd. Let erop dat de draaischakelaar (30) en de drukknop (31) te allen tijde kunnen worden bediend.

Let er bij de plaatskeuze op dat de FrostControl (24) niet in de buurt van externe warmtebronnen (bijv. netvoedingen) of direct naast warmeluchtbuizen wordt gemonteerd!

Zorg ervoor dat het water direct naar buiten op een tegen spatwater beschermde plaats wordt afgevoerd (evt. een spatvanger aanbrengen).

Boor een gat van Ø 18 mm in de bodem van het voertuig. Schuif een slang (24b) op de aftapaansluiting (24a), steek beide door de bodem van het voertuig en leid ze onder geleidelijk afschot naar buiten. Houd de aftapaansluiting in het midden van het gat. Bevestig de FrostControl met 2 schroeven B 5,5 x 25 (bijgeleverd) spanningsvrij – draai de schroeven er loodrecht in. Dicht de ruimte tussen de slang en het gat van onderen af met een plastische carrosseriekit. (Zie afbeelding 16 – voorbeeld van een installatie met flexibele slangen Ø 10 mm).



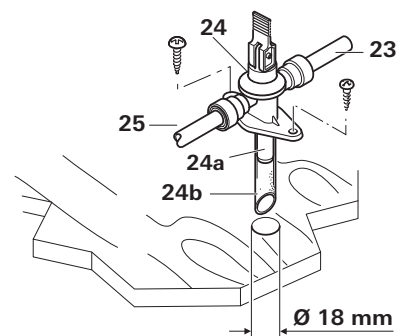
Afbeelding 16

Montage van het veiligheids- / aftapkraantje

Monteer het veiligheids- / aftapkraantje (24) op een goed toegankelijke plaats in de buurt van het apparaat. Let erop dat de hendel te allen tijde te bedienen is.

Zorg ervoor dat het water direct naar buiten op een tegen spatwater beschermde plaats wordt afgevoerd (evt. een spatvanger aanbrengen).

Boor een gat van Ø 18 mm in de bodem van het voertuig. Schuif een slang (24b) op de aftapaansluiting (24a), steek beide door de bodem van het voertuig en leid ze onder geleidelijk afschot naar buiten. Bevestig het veiligheids- / aftapkraantje met 2 schroeven. (Zie afbeelding 17 – voorbeeld van een installatie met vaste leidingen Ø 12 mm).



Afbeelding 17

Aansluiten / leggen van de waterleidingen

Om de goede werking van de aangesloten onderdelen te waarborgen, moeten de waterleidingen zo kort mogelijk, vrij van spanning en zonder knikken worden gelegd.

i Leg alle waterleidingen met afschot naar het veiligheids- / aftapkraantje. **Geen aanspraak op garantie bij vorstschade.**

Bij de inbouw van een watervoorziening in het voertuig moet erop worden gelet dat er tussen de waterleidingen en de warmtebron (bijv. verwarmingstoestel, warmeluchtbuis) voldoende afstand wordt aangehouden.

Een waterleiding mag pas op een afstand van 1,5 m van de verwarming langs de warmeluchtbuis worden gelegd. De Truma slangclip SC, agaatsgrijs (art.-nr.: 40712-01) kan vanaf deze afstand worden gebruikt. Bij het langs elkaar leggen, bijv. bij een doorvoer door een wand, moet er een afstandhouder (bijv. isolatiemateriaal) worden aangebracht om het contact te vermijden.

i Let erop dat de koudwatertoevoer wegens vorstgevaar niet in contact komt met koudebruggen (bijv. de buitenwand).

Sluit de koudwatertoevoer (23) aan op het veiligheids- / aftapkraantje (24).

i Om er zeker van te zijn dat de waterinhoud volledig wordt afgetapt en de aansluitingen van de waterslangen op het toestel permanent dicht blijven, moeten altijd de bijgevoegde haakse fittingen (27 + 28) worden gebruikt.

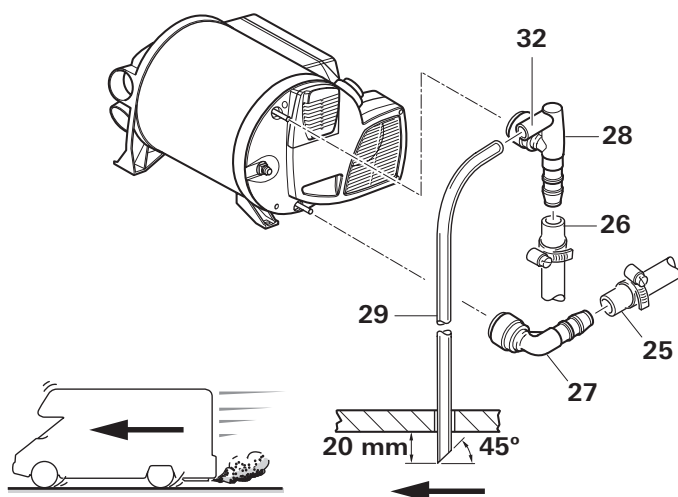
Breng de waterleiding (25) voor de koudwatertoevoer tussen het veiligheids- / aftapkraantje (24) en de toevoer naar de boiler aan.

Leg de waterleiding (26) voor warm water van de haakse fitting met geïntegreerd beluchtingsventiel (28) naar de verbruikspunten.

Schuif de haakse fitting (28 – met beluchtingsventiel) tot aan de aanslag op de bovenste aansluiting (warmwaterafvoer) en de haakse fitting (27) tot aan de aanslag op de onderste aansluiting (koudwatertoevoer) van de verwarming. Controleer door eraan te trekken of de haakse fittingen goed vast zijn aangebracht.

Schuif de beluchtingsslang buiten Ø 11 mm (29) op de slang-aansluiting van het beluchtingsventiel (32) en leg hem zonder knikken naar buiten. Zorg er daarbij voor dat de diameter van de bocht niet kleiner is dan 40 mm.

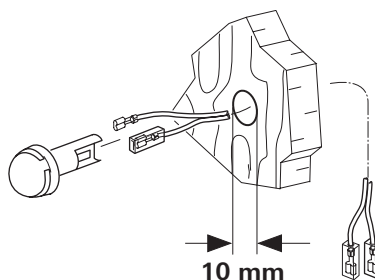
Snij de beluchtingsslang ca. 20 mm onder de bodem van het voertuig 45° schuin op de rijrichting af. (Zie afbeelding 18 – voorbeeld van een installatie met flexibele slangen Ø 10 mm).



Afbeelding 18

Montage van de binnentemperatuurvoeler

Let er bij de plaatskeuze op dat de binnentemperatuurvoeler niet mag zijn blootgesteld aan directe warmtestraling. Voor een optimale regeling van de binnentemperatuur adviseren wij om de binnentemperatuurvoeler boven de ingangsdeur te monteren.



Afbeelding 19

i Er moet op worden gelet dat de voeler altijd in een **verticale** wand wordt gemonteerd. De lucht in de ruimte moet er vrij omheen kunnen circuleren.

Boor een gat van Ø 10 mm. Leid de aansluitkabel van achteren door het gat en schuif het uiteinde van de kabel met een geïsoleerde aansluitstekker op de voeler (geen verschil tussen plus- en minpool). Schuif de binnentemperatuurvoeler in het gat en leg het uiteinde van de kabel met de twee geïsoleerde aansluitstekkers naar de elektronica van de kachel (desgewenst tot een maximale totale lengte van 10 m met kabel 2 x 0,5 mm² verlengen).

! De bijgeleverde binnentemperatuurvoeler moet altijd worden aangesloten, omdat de verwarming anders op storing gaat.

Montage van de bedieningspanelen

De montage van de bedieningspanelen wordt beschreven in de inbouwhandleiding bij het bedieningspaneel.

Elektrische aansluitingen

! Bij gebruik van een solarsysteem moet er volgens EN 1648 tussen het solarsysteem en de verwarming te allen tijde een accu (met oplaadregelaar) of een spanningsregelaar (uitgangsspanning 11 V – 15 V; wisselspanningsrimpel < 1,2 V_{ss}) zijn geschakeld. Anders kan de verwarmingselektronica door een onregelmatige voeding van het solarsysteem worden beschadigd.

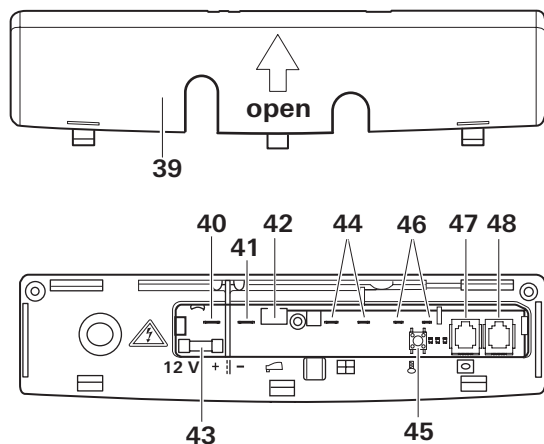
- Bij het loskoppelen van de accu altijd eerst de oplaadregelaar van de accu loskoppelen.
- Bij het aansluiten van de accu de oplaadregelaar altijd als laatste op de accu aansluiten.

Voor verwarmingselektronica die door een onregelmatige voeding van het solarsysteem wordt beschadigd, vervalt de garantie.

Geen van de elektrische aansluitkabels mag langer dan 10 m zijn.

Leg de aansluitkabels zo dat deze niet ergens langs kunnen schuren. Plaats bovendien bij scherpe randen, bijvoorbeeld in doorvoeren van metalen wanden, doorvoertulen of randbeschermingsprofielen. De aansluitkabels mogen niet aan metalen oppervlakken van de verwarming, aan de rookgasafvoerbuizen of aan de warmeluchtbuizen worden bevestigd en hier geen contact mee maken.

De elektrische aansluitingen liggen onder het deksel (39) van de aansluitingen van het verwarmingstoestel. Dit kan worden verwijderd door het in te drukken en tegelijkertijd in de richting van de pijl te schuiven. Let bij het verwijderen of aanbrengen van het deksel op de aansluitkabels, zodat deze niet eruit worden getrokken of bekneld raken.

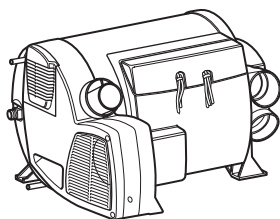


Afbeelding 20

- 40 = ingangsspanning +12 V (platte stekker 6,3 mm)
- 41 = ingangsspanning massa (platte stekker 6,3 mm)
- 42 = FrostControl-verwarmingselement (accessoire)
- 43 = toestelzekering: 10 A – snel – (F10 A)
- 44 = draadbrug (of raamschakelaar – accessoire)
- 45 = toets (service)
- 46 = binnentemperatuurvoeler
- 47 = bedieningspaneel / diagnosestekker*
- 48 = bedieningspaneel / diagnosestekker*

* Alternatieve aansluitingen

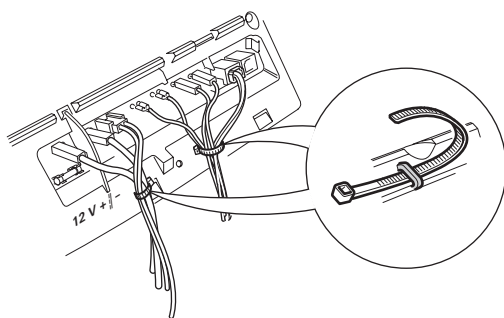
Alle aansluitingen met het toestel moeten met doorhangende aansluitkabels worden uitgevoerd. Dat voorkomt dat condens via de aansluitkabels in het toestel binnendringt.



Afbeelding 21

Op de aansluitkabels en stekkers mogen geen krachten staan. Voor de trekontlasting de aansluitkabels bundelen (zie afbeelding) en elke bundel met een kabelbinder aan de behuizing bevestigen.

⚠ Brandgevaar! Alle leidingen moeten stevig bevestigd zijn en mogen door trillingen niet los kunnen gaan zitten of loslaten!



Afbeelding 22

Voedingsspanning 12 V $\equiv$

Elektrische leidingen en schakel- en regelapparatuur voor verwarmingstoestellen moeten in het voertuig zo zijn aangebracht dat de correcte werking ervan onder normale gebruiksomstandigheden niet nadelig kan worden beïnvloed. Alle naar buiten lopende leidingen moeten bij de doorvoer spatwaterdicht zijn uitgevoerd.

Alvorens te beginnen met werkzaamheden aan elektrische onderdelen moet het toestel van de stroomtoevoer worden gescheiden. Uitschakelen via het bedieningspaneel is niet voldoende!

Bij elektrisch lassen aan de carrosserie moet de aansluiting van het toestel van het boordnet worden gescheiden.

i Als het apparaat met de plus- en minpool verkeerd wordt aangesloten, activeert de zekering (43). Na het herstellen van de juiste aansluiting en het vervangen van de zekering (43) kan de verwarming verder worden gebruikt.

Als de caravan (voertuigklasse O) voor zelfstandig verwarmen zonder aansluiting op het vaste net wordt gebruikt, moet er een huishoudaccu worden aangesloten. Een voedingsspanning van 12 V $\equiv$ voor het zelfstandig verwarmen via de trekauto (PIN 9 of 10 – 13-polige stekker van de trekhaak) is niet toegestaan.

⚠ Krijgt de caravan voeding van de trekauto (PIN 9 of 10) om de verlichting of andere verbruikers in gebruik te kunnen nemen, dan moet erop worden gelet dat de elektrische installatie aan de eisen voldoet (zekeringen, lengtes leidingen en diameters bedrading). Mocht dit niet mogelijk zijn, dan moet de verwarming door geschikte maatregelen stroomloos worden gemaakt (bijv. relaischakeling of netvoedingen met uitschakelbare uitgang).

Om een optimale stroomtoevoer te garanderen, **moet** de verwarming op het met een zekering beveiligde boordnet (centrale elektra 10 A) **met een kabel van 2 x 2,5 mm²** (2 x 4 mm² van 6 m tot maximaal 10 m totale lengte) worden aangesloten. Eventueel moet rekening worden gehouden met spanningsverliezen in de stroomtoevoerleiding. Sluit de min-kabel aan op de centrale massa. Bij directe aansluiting op de accu moeten de plus- en de minkabel worden gezekeerd. Voor de aansluitingen (40, 41) adviseren wij volledig geïsoleerde vlaksteekhulsen van 6,3 mm te gebruiken.

Er mogen verder geen verbruikers op de toevoerleiding worden aangesloten!

Stroomtoevoer met adapter zonder accu

- De geregelde uitgangsspanning van de adapter moet tussen de 11 V en 15 V liggen.
- De wisselspanningsrimpel moet < 1,2 V_{ss} bedragen.
- De adapter moet continu ten minste 25 A aan de verwarming ter beschikking stellen. Indien dit, bij aansluiting en gebruik van andere verbruikers op de voeding, niet is gewaarborgd, heeft de verwarming een eigen voeding nodig.

Alternatief kan er een adapter worden gebruikt die de verwarming continu minimaal 10 A levert. Deze moet voor elk uitgaand stroomcircuit aan uitgangszijde een kortsluitingsbeveiliging hebben. De kortsluitingsbeveiliging moet binnen 1 s de stroomtoevoer naar de verwarming uitschakelen. Na een uitschakeling door kortsluiting mag de stroomtoevoer pas na inspectie van de verwarming en een extra handmatige handeling (bijv. vergrendelen van een zekeringsautomaat of het vervangen van een smeltzekering) weer worden hersteld.

Binnentemperatuurvoeler

De stekker van de aansluitkabel op aansluiting (46) schuiven (geen verschil tussen plus- en minpool).

Bedieningselement / airconditioningsysteem

De volgende aansluitcombinaties zijn mogelijk.

Analoge bedieningselementen

1	Bedieningspaneel Truma CP classic	Combi (verwarming zonder elektrische verwarmingselementen)
---	-----------------------------------	--

Digitale bedieningselementen

1	Bedieningspaneel Truma CP plus	Combi (E) (verwarming met / zonder elektrische verwarmingselementen)
---	--------------------------------	--

en

1	airconditioningsysteem	Geschikte systemen – zie gebruiksaanwijzing bedieningspaneel Truma CP plus
---	------------------------	--

De stekkers van elk van de aansluitkabels in een van de aansluitingen (47 of 48) steken en vastklikken.

Voedingsspanning 230 V ~

(Combi E – met elektrische verwarmingselementen)



De elektrische aansluiting 230 V ~ mag uitsluitend door gekwalificeerd geschoold technisch personeel (in Duitsland bijv. vlg. VDE 0100, deel 721 of IEC 60364-7-721) worden uitgevoerd.

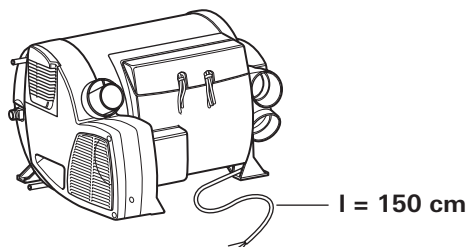
Leg de aansluitkabels zo dat deze niet ergens langs kunnen schuren. Plaats bovendien bij scherpe randen, bijvoorbeeld in doorvoeren van metalen wanden, doorvoertulen of rand-beschermingsprofielen. De aansluitkabels mogen niet aan de rookgasafvoerbuizen, aan de behuizing of aan de warmeluchtbuizen worden bevestigd.

De elektrische aansluiting 230 V ~ moet worden aangesloten op een stroomcircuit dat is beveiligd met een zekering van ten minste 10 A (beter 16 A).

In het stroomcircuit van de caravan / camper moeten voor de Combi E van fabriekswege voorhanden zijn:

- een geschikte stroomonderbreker (FI-veiligheidsschakelaar)
- netscheidingsschakelaar (voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden)

Deze schakelaars moeten op alle polen stroomloos worden geschakeld en de voorgeschreven contactafstand (ten minste 3,5 mm) hebben.



Afbeelding 23

- Kabels moeten met geschikte klemmen worden vastgezet.
- Kabels / leidingen van laagspanningsinstallaties moeten gescheiden van die van zwakstroominstallaties worden gelegd.

Controle op de goede werking

Na de inbouw moet de afdichting van de gastoevoerleiding volgens de drukverliesmethode worden gecontroleerd. Er moet een keuringscertificaat (in Duitsland bijv. volgens het DVGW-werkblad G 607) worden afgegeven.

Controleer vervolgens alle functies van het toestel volgens de gebruiksaanwijzing, met name het aftappen van de waterinhoud. **Geen aanspraak op garantie bij vorstschade!**

De gebruiksaanwijzing moet aan de houder van het voertuig worden overhandigd.



Het jaar waarin de verwarming in gebruik wordt genomen, moet op het typeplaatje worden aangekruist.

Waarschuwingen

De bij de boiler geleverde gele sticker met de waarschuwingen moet door de installateur of de houder van het voertuig op een voor iedere gebruiker goed zichtbare plaats in het voertuig worden aangebracht! Als er stickers ontbreken, kunnen deze bij Truma worden aangevraagd.

Technische gegevens

gemeten volgens EN 624 of Truma testcondities

Gassoort

Vloeibaar gas (propana / butaan)

Werkdruk

30 mbar (zie typeplaatje)

Waterinhoud

10 liter

Opwarmtijd van ca. 15 °C tot ca. 60 °C

Boiler ca. 23 min. (gemeten volgens EN 15033)

Verwarming + boiler ca. 80 min.

Pompdruk

max. 2,8 bar (280 kPa)

Systeemdruk

max. 4,5 bar (450 kPa)

Nominaal thermisch vermogen (automatische vermogensstanden)

Gasstand

Combi 2 E UK: 2.000 W

Combi 4 (E): 2000 W / 4000 W

Combi 6 (E): 2000 W / 4000 W / 6000 W

Elektrostand

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E: 900 W / 1800 W

Combinatiestand (gas- en elektrostand)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E: max. 3800 W

Combi 6 E: max. 6900 W

Gasverbruik

Combi 2 E UK: 160 g/h

Combi 4 (E): 160 – 335 g/h

Combi 6 (E): 160 – 460 g/h

Verbruik in stand-by (alle apparatuur)

Gasstand 8,6 g/h (gemeten vlg. EN 15033)

Extra gegevens volgens EN 624

Combi 2 E UK: $Q_n = 2,4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 4 (E): $Q_n = 4,8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 6 (E): $Q_n = 6,8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I3 B/P(30)

Bestemmingslanden

Combi 2 E UK: GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E):

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO, GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG, SM, TR, GB, IE

Luchtstroomhoeveelheid (vrij uitblazend zonder warmeluchtbuis)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E):

met 3 warmeluchtuitlaten max. 249 m³/h

met 4 warmeluchtuitlaten max. 287 m³/h

Stroomopname bij 12 V ~

Verwarming + boiler

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E): 1,2 – 6,5 A

Combi 6 (E): 1,4 – 6,5 A

Boiler opwarmen maximaal 0,5 A

Ruststroom ca. 0,001 A

Verwarmingselement – FrostControl (optioneel):

maximaal 0,4 A

Stroomopname bij 230 V ~

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3,9 A (900 W) of 7,8 A (1800 W)

IP-classificatie

IP 21

Gewicht

(zonder waterinhoud)

Combi 2 E UK

Combi 4 E

Combi 6 E

–

Combi 4

Combi 6

Verwarmingstoestel:

15,5 kg

14,4 kg

Verwarmingstoestel met
randapparatuur:

16,0 kg

14,9 kg



Technische wijzigingen voorbehouden!

Indholdsfortegnelse

Anvendte symboler	55
Anvendelse	55
Sikkerhedsanvisninger	56
Godkendelse	56
Forskrifter	56
Monteringsanvisninger for køretøjer	56
Monteringsanvisning	57
Monteringssted	57
Fastgørelse af anlægget	58
Forbrændingsgasudgang	58
Montering af vægskorsten	58
Tilslutning af det dobbelte aftræksrør til anlægget	59
Cirkulationsluftindtag	59
Varmluftfordeling	59
Gastilslutning	60
Vandtilslutning	61
Montering af FrostControl (sikkerheds- / aftapningsventil)	61
Montering af aftapningsventilen	61
Tilslutning / lægning af vandrør	62
Montering af rumtemperaturføler	62
Montering af betjeningsdelene	62
Elektriske tilslutninger	62
Spændingsforsyning 12 V $\equiv$	63
Rumtemperaturføler	63
Betjeningselement / klimasystem	63
Spændingsforsyning 230 V $\sim$	64
Funktionskontrol	64
Advarsler	64
Tekniske data	64

Anvendte symboler



Symbolerne gør opmærksom på mulige farer.



Henvisning med informationer og tips.



Overhold ESD-forskrifterne!

Anvendelse

Tilsigtet brug

- Anlægget er udelukkende godkendt til montering og drift i »campingvogne« (caravans) i køretøjsklasse O og »autocampere« (motorcaravans) i køretøjsklasse M1, når installationen af gasanlægget er foretaget iht. EN 1949. De nationale forskrifter og direktiver vedrørende drift og kontrol af gasinstallationer (i Tyskland f.eks. DVGW-arbejdspapir G 607) skal overholdes.
- Anlægget må udelukkende anvendes til opvarmning af drikkevand og opvarmning af køretøjskabinen.
- Til drift af anlægget under kørslen skal der være udstyr til stede, der forhindrer et ukontrolleret udslip af flydende gas ved en ulykke (iht. FN / ECE-regulativ 122).
- Hvis anlægget anvendes til erhvervsbrug, skal ejeren sørge for at overholde de lovbestemte og forsikringsretlige forskrifter i det pågældende bestemmelsesland (f.eks. DGUV forskrifterne i Tyskland).

Ikke-tilsigtet brug

- Al anden brug, der ikke er angivet under tilsigtet brug, er ikke tilladt og derfor forbudt. Dette gælder f.eks. for montering og drift i:
 - busser (køretøjsklasse M2 og M3)
 - erhvervsmotorkøretøjer (køretøjsklasse N)
 - både og andre fartøjer
 - jagt- / skovhytter, fritidshuse eller fortelte.
- Montering i anhængere og køretøjer til transport af farligt gods er forbudt.
- Opvarmningen af andre væsker end drikkevand (f.eks. rengørings-, afkalknings-, desinfektions- og konserveringsmidler) er forbudt.
- Defekte anlæg må ikke tages i brug.
- Anlæg, der installeres eller anvendes stik imod monterings- og brugsanvisningerne må ikke anvendes.

Sikkerhedsanvisninger

Læs sikkerhedsanvisningerne og brugsanvisningen grundigt inden ibrugtagning, og sørg for at følge anvisningerne.



For en sikker og faglig korrekt anvendelse læses og overholdes monterings- og brugsanvisningen og andre dokumenter, der følger med produktet, omhyggeligt og opbevares til senere anvendelse. De gældende love, direktiver og standarder skal overholdes.

Hvis reglerne i brugs- og monteringsanvisningen ikke overholdes, kan det medføre alvorlige materielle skader og en alvorlig risiko for personers helbred eller liv. Det er alene ejeren eller brugeren af anlægget, der hæfter for skader, der er opstået på grund af dette.



Kun fagkyndigt og uddannet personale (fagfolk) må ved overholdelse af monterings- og brugsanvisningen og de aktuelt anerkendte tekniske regler montere og reparere Truma-produktet samt gennemføre funktionskontrollen. Fagfolk er personer, der på grund af deres faglige uddannelse og kurser, deres kendskab og erfaringer med Truma-produkter og de relevante standarder kan gennemføre det nødvendige arbejde korrekt og kan identificere mulige farer.

- Anvend egnede beskyttelseshandsker under montering og vedligeholdelse for at undgå personskade på grund af skarpe kanter.
- Beskyt øjnene mod skader. Anvend egnede beskyttelsesbriller ved montering eller håndtering af anlægget.
- Luk gasforsyningen, mens anlægget monteres og tilsluttes ved gasforsyningen.
- Separer spændingsforsyningerne ved alle poler, mens anlægget monteres og tilsluttes ved gasforsyningen.
- Hvis nettilslutningsledningen til dette anlæg bliver beskadiget, skal den, med henblik på at undgå risici, udskiftes af producenten eller dennes kundeservice eller en lignende kvalificeret person.
- For at undgå beskadigelse af komponenter inden i anlægget må der ikke monteres ledninger eller vandrør på anlæggets hus.



Statisk elektricitet kan ødelægge elektronikken. Etabler potentialudledning, før elektronikken berøres!

Godkendelse

Der skal anvendes en sikkerhedsafspærringsventil i autocampere og campingvogne til en opvarmning under kørsel iht. direktiv UN ECE R 122. Gastrykregulatoren Truma MonoControl CS opfylder dette krav. Driften af et typegodkendt varmeanlæg til flydende gas under kørsel er tilladt i hele Europa iht. FN / ECE-regulativ 122, når der monteres en gastrykregulator med tilhørende gasinstallation. Overhold ubetinget nationale forskrifter og bestemmelser.

Forskrifter

Garantien bortfalder, og producenten fralægger sig ethvert ansvar:

- ved ændringer på anlægget (inklusive tilbehør),
- ved ændringer på forbrændingsgasføringen og skorstenen,
- hvis der ikke anvendes originale Truma-dele som reservedele og tilbehør,
- hvis monterings- og brugsanvisningen ikke følges.

Desuden bortfalder brugsretten til anlægget og dermed også i mange lande førertilladelsen til køretøjet.

Monteringsanvisninger for køretøjer

For at gøre det muligt at frakoble anlægget fra netstrømforsyningen efter installationen, f.eks. til vedligeholdelsesformål, skal der installeres en kontakt i den faste ledningsføring iht. installationsbestemmelserne. Se »Spændingsforsyning 230 V ~« på side 64.

Tilslutningskablerne må hverken monteres på eller komme i kontakt med anlæggets metaloverflader, aftræksrør eller varmlufterør (se »Elektriske tilslutninger« på side 62).

For yderligere oplysninger vedrørende:

- | | |
|---|---|
| – Mål for anlæggets monteringsrum, | se »Monteringssted« på side 57. |
| – Mål og position for holde- og fastgørelsesmidler inden for dette rum, | se »Fastgørelse af anlægget« på side 58. |
| – Minimumsafstande mellem de forskellige anlægsdele og omgivende indretningsgenstande, | se »Monteringssted« på side 57. |
| – Minimumsmål for ventilationsåbninger og disses korrekte placering, | se »Cirkulationsluftindtag« på side 59 og »Varmluftfordeling« på side 59. |
| – Tilslutning af anlægget til lysnettet og mellemforbindelserne for alle enkelte komponenter, | se »Elektriske tilslutninger« på side 62. |
| – Maksimalt vandindgangstryk, | se »Tekniske data« på side 64. |

Montering i køretøjer skal ske i overensstemmelse med de tekniske og administrative bestemmelser i det pågældende anvendelsesland (f.eks. EN 1949). Overhold nationale forskrifter og bestemmelser (i Tyskland f.eks. DVGW-arbejdspapir G 607 for køretøjer).

I Tyskland skal brancheforeningens gældende ulykkesforebyggende forskrifter for erhvervskøretøjer (DGUV forskrift 79 – hidtil BGV D 34) overholdes.

I andre lande skal de gældende forskrifter overholdes.

For nærmere oplysninger om forskrifterne i de enkelte bestemmelseslande kan du henvende dig til vores agentur i det pågældende land (se www.truma.com).

Monteringssted



Afstanden mellem varmluftør og tilgrænsende varmefølsomme komponenter skal være mindst 10 mm.



Combi-anlægget må ikke monteres på gulvtæpper.



Under Combi-anlægget må der ikke ligge nogen varmefølsomme materialer (f.eks. kabler eller vandrør), da anlæggets bund kan generere høje omgivelsestemperaturer.



Temperaturer genereret af Combi-anlægget kan medføre ændringer af materialeegenskaber i monteringsrummet (f.eks. misfarvninger på PVC- eller trægulve). Truma accepterer ingen reklamationer for ændrede materialeegenskaber i monteringsrummet forårsaget af høje temperaturer.

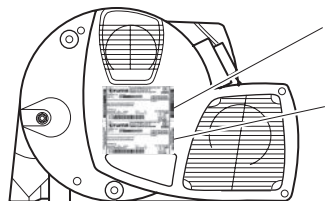
Anlægget og forbrændingsgasudgangen bør generelt monteres, så de altid er let tilgængelige med henblik på servicearbejder (f.eks. ved elektronik, gas-, vandtilslutning via servicedør, låge etc.) og nemt kan afmonteres og genmonteres.

Anlæggets afstand til møbler og køretøjsdele skal være mindst 10 mm hele vejen rundt.

Et ekstra typeskilt (kopi) med aftagelig stregkode er vedlagt.

Hvis typeskiltet på varmeanlægget ikke kan aflæses efter anlæggets montering, skal det ekstra typeskilt (kopien) placeres synligt på anlægget.

Kopien må kun anvendes sammen med originalen.



Original

Kopi

Figur 1

For at opnå ensartet opvarmning af køretøjet skal varmeanlægget så vidt muligt placeres **centralt** i køretøjet i et klædeskab, opbevaringsrum eller lignende med tilstrækkelig stor højde, så luftfordelingsrørene er næsten lige lange. Varme anlægsrummet skal have de nødvendige huller til luftindtag – se Cirkulationsluftindtag og Varmluftfordeling.

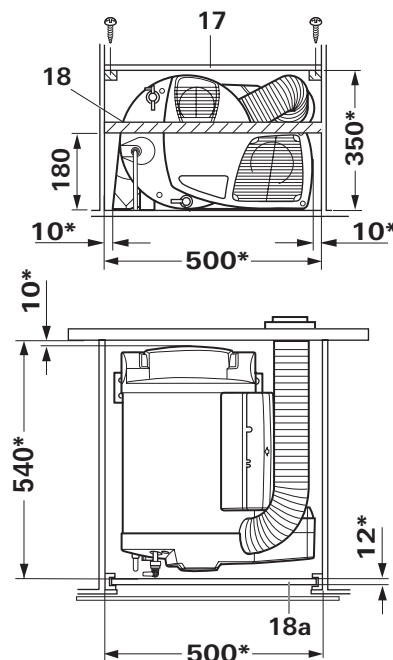


For at begrænse risikoen for personskade, hvis varmeanlægget ved et uheld river sig løs, kan indbygningskabets øverste dækplade (17) trykkes helt ned mod varmeanlægget og skrues fast til de andre møbeldele. Afhængigt af monteringssituationen, men særligt ved montering bagi, skal der på tværs af kørselsretningen anbringes en konsol (18) foran (ved siden af) varmeanlægget. Hertil kan man montere en massiv skinne (tværsnit min. 30 x 50 mm) i ca. 180 mm højde over gulvet eller en plade (18a) til indskydning på en stabil konsol.



For at undgå beskadigelse af komponenter inden i anlægget må der ikke monteres ledninger eller vandrør på anlæggets hus.

Funktionen for køretøjets vigtige dele må ikke påvirkes.



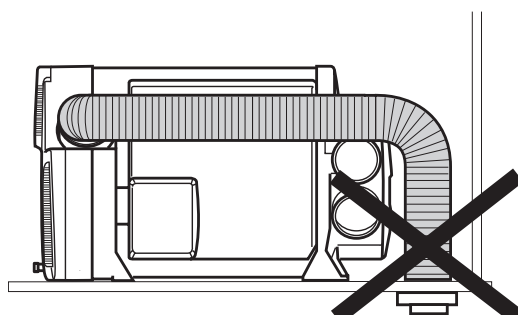
Figur 2

* Minimumsmål – afhængigt af monteringssituation skal der påregnes ekstra plads til gastilslutning, vandtilslutninger og sikkerheds- / aftapningsventil. Alle mål i mm.



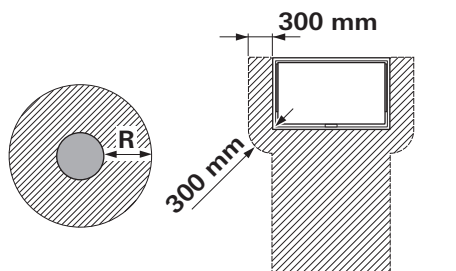
Risiko for kvælning på grund af forbrændingsgas.

- Skorstenen skal placeres således, at der ikke kan trænge forbrændingsgasser ind i kabinen.
- Monter ikke skorstenen i den sidevæg, hvor døren sidder, og hvor der kan påmonteres et fortelt.
- Ved en kassevogn monteres skorstenen på en sådan måde, at den åbnede skydedør aldrig dækker skorstenen.
- Afstanden mellem forbrændingsgasudgangen og tilgrænsende varmefølsomme komponenter skal være mindst 10 mm.
- Skorstenen skal monteres som væg- eller tagskorsten (gulvskorstene er ikke tilladt, se billede).



Figur 3

Væg- eller tagskorstenen skal monteres således, at der er en afstand på 500 mm (R) til tankstudsene eller tankudluftningsåbningen. Desuden må der ikke være ventilationsåbninger til boliger eller vinduesåbninger inden for en afstand af 300 mm.



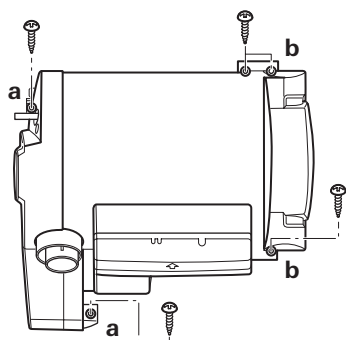
Figur 4

i Hvis skorstenen monteres lige under et vindue, der kan åbnes, skal der monteres en elektrisk vinduesafbryder (art.-nr. 34000-85800).

Fastgørelse af anlægget

Kontrollér, at køretøjet er udstyret med et bæredygtigt gulv, dobbelt- eller mellemgulv til fastgørelse af varmeanlægget. Er dette ikke tilfældet, skal der etableres et bæredygtigt underlag (f.eks. krydsfinér, der limes fast på gulvet).

Skrue varmeanlægget fast til køretøjets gulv, dobbeltgulv eller mellemgulv med 4 skruer B 5,5 x 25 (medfølger). Afhængigt af monteringssituationen kan varmeanlægget også monteres med 3 skruer – her skal begge aluminiumsfødder (a) skrues fast til gulvet, mens der frit kan vælges mellem de to kunststoffødder (b).



Figur 5

! Varme­anlægget skal skrues fast på køretøjets gulv, dobbeltgulv eller mellemgulv for at forhindre beskadigelse af gasanlægget på grund af bevægelser under kørslen!

Forbrændingsgasudgang

! Risiko for brand på grund af overophedning og / eller risiko for kvælning på grund af forbrændingsgasser ved forkert montering eller anvendelse af andre dele end originale Truma-dele til forbrændingsgasføringen.

- Anvend udelukkende originale Truma-dele til forbrændingsgasføringen.
- Følg monteringsanvisningen ved montering af forbrændingsgasføringen.

Til anlægget må der kun anvendes Truma-aftræksrør AA 3, Ø 55 mm (art.-nr. 39320-00), tilførselsrør ZR 80, Ø 80 mm (art.-nr. 39580-00) og de medfølgende aftrækksspændebånd (art.-nr. 34020-14200). Anlægget er kun kontrolleret og godkendt med disse komponenter.

Rørene må ikke klemmes eller knækkes ved monteringen.

! Afstanden mellem forbrændingsgasføring og tilgrænsende varmefølsomme komponenter skal være mindst 10 mm.

i Tagskorstenen kan leveres som tilbehør til varmeanlægget – monteringsanvisningen er vedlagt tagskorstenen.

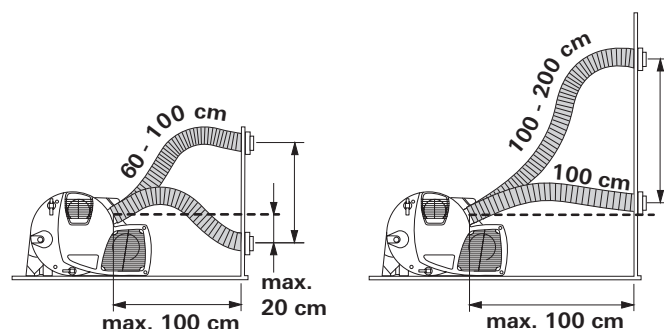
Montering af vægskorsten

Tilladte rørlængder

Længdeangivelserne refererer til forbrændingsluft-tilførselsrøret.

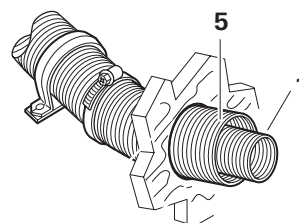
Ved vægskorstenen kan der lægges rørlængder fra min. 60 cm til maks. 100 cm vilkårligt stigende eller med et fald på maks. 20 cm.

Rørlængder fra 100 cm til maks. 200 cm skal monteres, så de peger skråt opad.



Figur 6

Afkort rørene således, at disse rager ud af skorstenens boring under monteringen. Aftræksrøret (1) skal være 10 % længere end forbrændingsluft-tilførselsrøret (5). Derved undgås, at aftræksrøret udvides eller trækbelastes.



Figur 7

Montering af vægskorstenen

Monter vægskorstenen (pilen opad) på en jævn flade, hvor der kan strømme frisk luft til fra alle sider. Bør en åbning på Ø 83 mm (ved hulrum i området for skorstensboringen fores med træ). Tætning foretages med den vedlagte gummitætning (8). Ved strukturerede overflader med plastisk karosseritætningsmiddel må der ikke påføres silikone.

Før det dobbelte aftræksrør stikkes gennem boringen, skubbes spændebåndet (7) over rørene.

Skub gummitætningen (8 – **den glatte side ind mod skorstenen, tætningslæberne ind mod væggen**) på den indvendige del af skorstenen (9).

Tryk aftræksrøret (1) sammen i starten af røret til ca. 2 cm, så spiralerne ligger side om side.

Skub spændebåndet (2 – kloen ind mod skorstenen) ned over aftræksrøret (1).

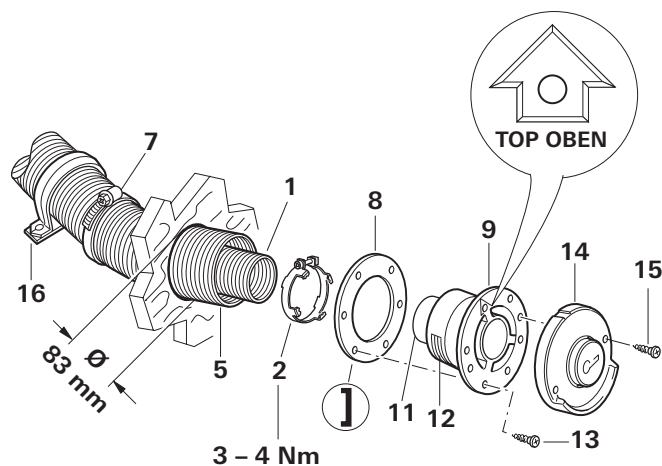
Skub aftræksrøret (1) på studsene (11 – bøjningen peger opad) indtil anslag.

Skub spændebåndet (2) på til anslag – anslaget skal ligge mellem spændebåndets kløer – og skru det fast.

Skub forbrændingsluft-tilførselsrøret (5) på den tandede studs (12).

Spænd den indvendige del af skorstenen (9) fast med 6 skruer (13), sæt den udvendige del (14) på, og spænd den fast med 2 skruer (15) (skruerne B 3,5 x 25 er indeholdt i leveringen).

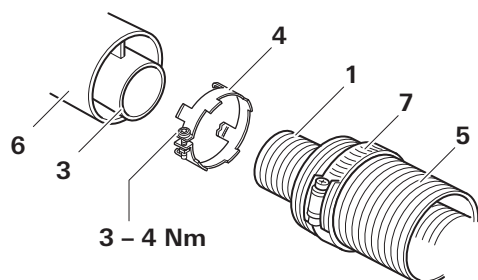
Fastgør forbrændingsluft-tilførselsrøret til studsene (12) indefra med et spændebånd (7), og (ved længder over 60 cm) fastgør det til væggen med mindst ét ZRS-spændebånd, Ø 80 mm (16 – art.-nr. 39590-00).



Figur 8

Tilslutning af det dobbelte aftræksrør til anlægget

Tryk aftræksrøret (1) sammen i starten af røret, så spiralerne ligger side om side. Skub spændebåndet (4 – kloen ind mod anlægget) ned over aftræksrøret (1). Skub spændebåndet (7) ned over forbrændingsluft-tilførselsrøret (5). Skub aftræksrøret (1) på studsene (3) indtil anslag. Skub spændebåndet (4) på til anslag, – anslaget skal ligge mellem spændebåndets kløer – og skru det fast. Skub forbrændingsluft-tilførselsrøret (5) på studsene (6), og fastgør det med spændebåndet (7).

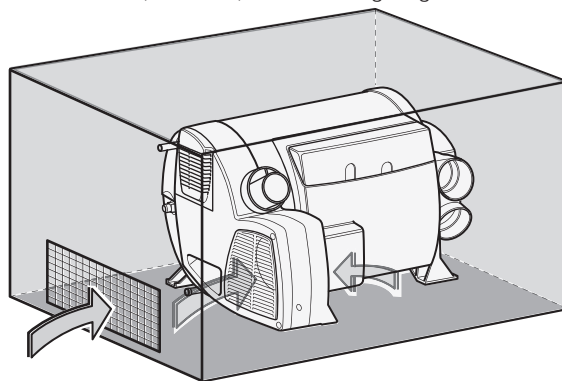


Figur 9

Cirkulationsluftindtag

Cirkulationsluften suges ind i anlægget. Dette skal ske via et stort hul eller flere mindre huller til monteringsrummet med en samlet overflade på min. 150 cm² baseret på opholdsrummet (ikke bagagerummet).

Ved installation af et gitter (medfølger ikke) (fig. 10), skal man overholde de samme krav i forhold til det gennemstrømmede tværsnitsområde (150 cm²) til luftindsugningen.



Figur 10

Cirkulationsluftindtagets huller skal placeres således, at indsugning af udstødningsgas fra køretøjets motor og varmeanlægget ikke er mulig under normale omstændigheder. Konstruktionsmæssige foranstaltninger skal sikre, at den varme luft, der ledes ind i kabinen, ikke kan forurennes.

Varmluftfordeling

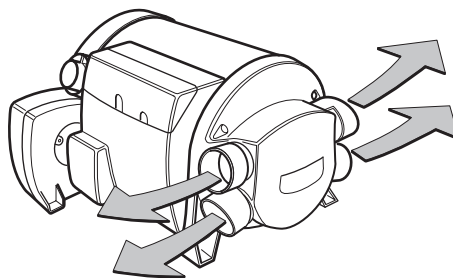


Risiko for brand eller en fejlfunktion ved forkert montering eller anvendelsen af andre dele end originale Truma-dele til varmluftfordelingen.

- Anvend kun originale Truma-dele til varmluftfordelingen.
- Følg monteringsanvisningen ved montering af varmluftfordelingen.
- Det er ikke tilladt at anvende anlægget uden varmlufttrør.

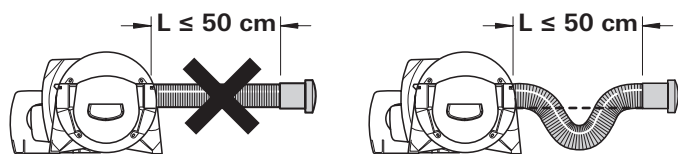
Varmluften føres via fleksible rør til opholdsrummet, primært i gulvhøjde.

Hvis varmlufttrøret pga. trange pladsforhold skal bukkes kraftigt umiddelbart efter varmeanlæggets varmluftudgang, anbefaler vi brugen af en 90° BGC-rørbøjning, sort (art.-nr. 34091-01). Denne rørbøjning gør det muligt at tilslutte et UR-rør på 65 mm eller et VR-rør på Ø 72 mm.



Figur 11

Ved en rørlængde på mindre end 2 m må dysen ikke monteres højere end varmlufttrørstudsen. Ved en rørlængde på under 50 cm skal røret mellem studsen og dysen desuden danne et knæk (vandlås-funktion).



Figur 12

Med disse foranstaltninger undgår du uønsket opvarmning af køretøjet pga. konvektion (skorstenseffekt) i forbindelse med sommerdrift.

i Rørene til varmluftfordelingen skal stikkes helt ind i studserne. For at sikre fastgørelsen er der anbragt en clips på hver studs.

Til en optimal varmluftfordeling anbefaler Truma altid at reservere varmeanlæggets 4 varmluftudgange. Hvis der kun anvendes 3 varmluftudgange, skal én af de nederste varmluftudgange lukkes med et CB-lukkedæksel (art.-nr. 34310-01). Lukkedækslet skal trykkes fast på varmeanlæggets formstøbte del, indtil man hører, at det går i hak, og det sidder fast. Kontroller, at det sidder fast.

Varmluftsystemet konstrueres individuelt for alle køretøjsmodeller efter et modulprincip. Et bredt tilbehørssortiment står til rådighed.

Gastilslutning



Gasforsyningens driftstryk på 30 mbar skal stemme overens med anlæggets driftstryk (se typeskiltet).

Placer rørene, så anlægget nemt kan afmonteres i forbindelse med servicearbejde.

Gastilførselsrøret Ø 8 mm skal tilsluttes med en skærringsforskruning.

Varmeapparatet er beregnet til tilslutning (20) på gastilførselsrør i henhold til ISO 8434-1 ved brug af en skærring (19). Der medfølger en skærring af stål.

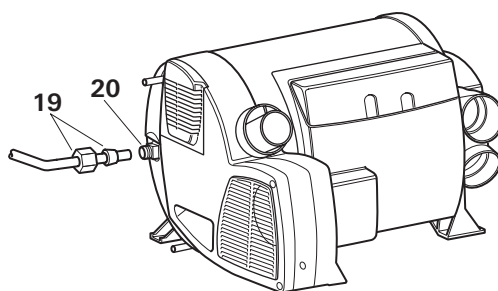
Hvis apparatet skal tilsluttes med et kobberrør, skal installatøren tage højde for de gældende bestemmelser i installationslandet, f.eks. EN 1949, i forbindelse med valget af egnede materialer til skærringen, møtrikken og en eventuel muffe

Bløde kobberrør, som ikke er i overensstemmelse med EN 1057, specifikation R 290, skal installeres med muffe og skærring i messing i henhold til EN 1949.

Installatøren bærer ansvaret for korrekt udførelse af tilslutningen.

Hold imod med en anden nøgle under fastspændingen!

Gastilslutningsstudsen (20) på anlægget må ikke afkortes eller bøjes.



Figur 13

Kontroller, inden anlægget tilsluttes, at gasledningerne er fri for snavs, spåner eller lignende!

Antallet af koblingssteder i gastilførslen i de rum, der benyttes af personer, skal begrænses til det teknisk uundgåelige antal.

Gasanlægget skal overholde de tekniske og administrative bestemmelser i det pågældende anvendelsesland (i Europa f.eks. EN 1949).

Overhold nationale forskrifter og bestemmelser (i Tyskland f.eks. DVGW-arbejdspapir G 607 for køretøjer).

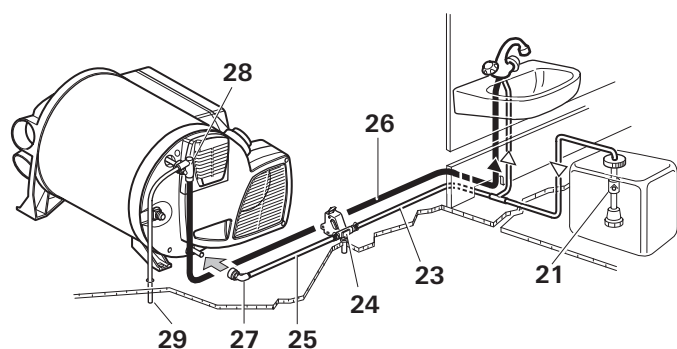
Vandtilslutning

Alle tryk- og dykpumper kan anvendes til drift af Combi-anlægget ved op til 2,8 bar. Det samme gælder alle blandingsbatterier med eller uden el-afbryder.

Ved tilslutning til en central vandforsyning (land- eller bytilslutning) eller ved kraftigere pumper skal der anvendes en tryk-aflaster, som forhindrer, at trykket i vandvarmeren overstiger 2,8 bar. For at hindre tilbagestrømning skal der monteres en kontraventil (med følger ikke). Sørg for korrekt strømningsretning ved montering af kontraventilen.

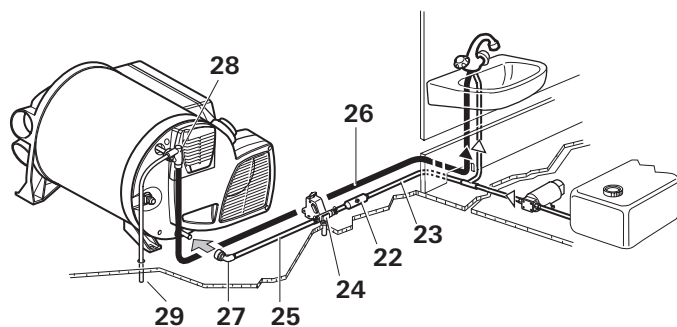
i Ved opvarmning og deraf følgende udvidelse af vandet kan der opstå tryk på op til 4,5 bar inden aktivering af sikkerhedsventilen (også muligt ved dykpumper). Vandledningerne til tilslutning ved vandvarmere og sikkerheds- / aftapningsventiler skal være drikkevandsegne, trykfaste (op til 4,5 bar) og varmtvandsfaste op til +80 °C.

Ved brug af dykpumper skal der monteres en kontraventil (21 – ikke vedlagt) mellem pumpen og den første forgrening. Sørg for korrekt strømningsretning ved montering af kontraventilen. (Se fig. 14 – Eksempel på en installation med fleksible slanger Ø 10 mm).



Figur 14

Ved brug af trykpumper med stor koblingshysterese kan der strømme varmt vand tilbage via koldt vandshenen. For at hindre tilbagestrømning skal der monteres en kontraventil (22 – medfølger ikke) mellem koldt vandshenens udtag og sikkerheds- / aftapningsventilen. Sørg for korrekt strømningsretning ved montering af kontraventilen. (Se fig. 15 – Eksempel på en installation med fleksible slanger Ø 10 mm).



Figur 15

Ved installation med fleksible slanger (Ø 10 mm)

Vinkeltilslutningerne (27 + 28) og sikkerheds- / aftapningsventilen (24) har en tilslutning med Ø 10 mm. Alle slangetilslutninger skal sikres med slangespændebånd (også i koldt vandsområde).

Ved installation med fast rørlægning (Ø 12 mm)

Vinkeltilslutningerne (27 + 28) og sikkerheds- / aftapningsventilen (24) har en indvendig tilslutning med Ø 12 mm. Vi anbefaler brugen af rør, støttetæller og sikringsringe fra John Guest. Til tilslutning af rør med andre diameter fås tilsvarende adaptore (ikke indeholdt i leveringen).

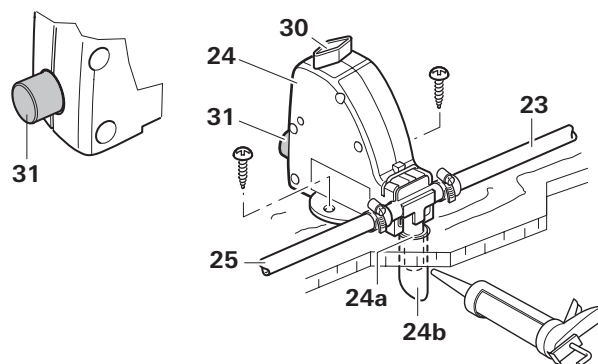
Montering af FrostControl (sikkerheds- / aftapningsventil)

FrostControl skal monteres i umiddelbar nærhed af anlægget i det opvarmede rum og på et let tilgængeligt sted. Sørg for, at drejekontakten (30) og trykknappen (31) kan betjenes.

Ved valg af placering skal du sørge for, at FrostControl (24) ikke monteres i nærheden af andre varmekilder (f.eks. strømforsyninger) eller lige ved siden af varmlufttrør!

Før det aftappede vand direkte ud på et stænkvandsbeskyttet sted (monter evt. en stænkbeskyttelse).

Bor et hul på Ø 18 mm i køretøjets bund. Skub slangen (24b) på aftapningsstuds (24a), og før begge ud gennem gulvet med fald. Placer aftapningsstuds i midten i forhold til boringen. Fastgør FrostControl spændingsfrit med 2 skruer B 5,5 x 25 (vedlagt) – skru skruerne lodret ind. Tætn mellemrummet mellem slangen og hullet nedefra med et plastisk karosseritætningsmiddel. (Se fig. 16 – Eksempel på en installation med fleksible slanger Ø 10 mm).



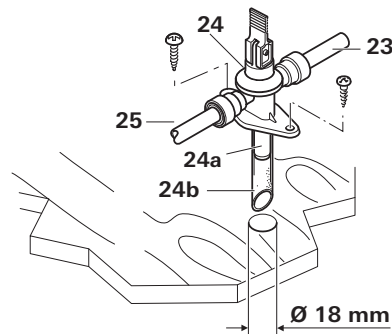
Figur 16

Montering af aftapningsventilen

Monter sikkerheds- / aftapningsventilen (24) på et let tilgængeligt sted i nærheden af anlægget. Sørg for, at håndtaget fortsat kan betjenes.

Før det aftappede vand direkte ud på et stænkvandsbeskyttet sted (monter evt. en stænkbeskyttelse).

Bor et hul på Ø 18 mm i køretøjets bund. Skub slangen (24b) på ved aftapningsstuds (24a), og før begge ud gennem gulvet med fald. Fastgør sikkerheds- / aftapningsventilen med 2 skruer. (Se fig. 17 – Eksempel på en installation med fast rørlægning Ø 12 mm).



Figur 17

Tilslutning / lægning af vandrør

For at sikre de tilsluttede komponenters funktion skal vandrørene lægges så kort som muligt uden knæk samt spændingsfrit.

i Alle vandrør skal monteres med fald ned mod sikkerheds- / aftapningsventilen. **Garantien dækker ikke frostskafer.**

Ved montering af en vandforsyning i køretøjet skal du være opmærksom på, at der mellem vandrørene og varmekilden (f.eks. varmeanlægget, varmluftør) overholdes en tilstrækkelig afstand.

Et vandrør skal have en afstand på 1,5 m til varmeanlægget ved varmluftørret. Truma-slangeclip SC, agatgrå (art.-nr.: 40712-01) kan anvendes fra denne afstand. Der skal placeres en afstandsholder (f.eks. en isolering) for at undgå kontakt ved en parallel montering, f.eks. gennemføring gennem en væg.

i Sørg for, at koldt vandstilførslen ikke kommer i kontakt med kuldebroer (f.eks. ydervægge) – risiko for frost.

Tilslut koldt vandstilførslen (23) ved sikkerheds- / aftapningsventilen (24).

i De vedlagte vinkeltilslutninger (27 + 28) skal anvendes, for at sikre at alt vand tømmes ud af anlægget og vandslangerne altid er tætte.

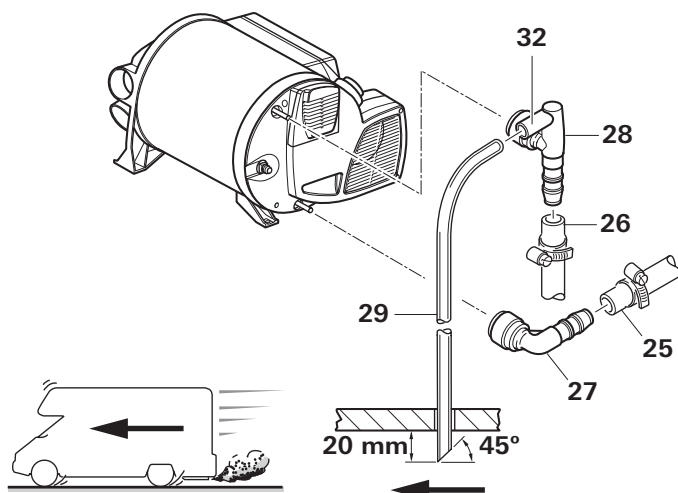
Etabler vandrøret (25) for koldt vandstilførsel mellem sikkerheds- / aftapningsventilen (24) og indgangen på vandvarmeren.

Før varmtvandsrøret (26) fra vinkeltilslutningen til forbrugsstederne med en integreret udluftningsventil (28).

Monter vinkeltilslutningen (28 – med udluftningsventil) ved den øverste tilslutning (varmtvandsudløb) og vinkeltilslutningen (27) ved den nederste tilslutning (koldt vandstilførsel) for varmeanlægget, indtil anslag. Kontroller, at vinkeltilslutningerne sidder godt fast ved at trække i dem.

Skub ventilationsslangen, udvendigt mål Ø 11 mm (29), på udluftningsventilens (32) slangetylle, og før den ud uden knæk. Her må buens radius ikke være mindre end 40 mm.

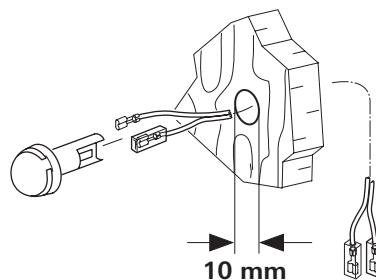
Skær ventilationsslangen af ca. 20 mm under køretøjets bund og med et 45° skråt snit i forhold til kørselsretningen. (Se fig. 18 – Eksempel på en installation med fleksible slanger Ø 10 mm).



Figur 18

Montering af rumtemperaturføler

Når monteringsstedet vælges, skal der tages hensyn til, at rumtemperaturføleren ikke må udsættes for direkte varme. Der bør monteres en rumtemperaturføler over indgangsdøren for at få en optimal regulering af rumtemperaturen.



Figur 19

i Sørg for altid at montere føleren i en lodret væg. Rumluften skal kunne strømme uhindret rundt om den.

Bor et hul på Ø 10 mm. Før tilslutningskablet gennem hullet bagfra, og tilslut ledningen til føleren (polariteten er underordnet) med et isoleret adapterstik. Skub rumtemperaturføleren ind i hullet, og tilslut ledningen til varmeanlægselektronikken vha. de to isolerede adapterstik (forlænges ved behov til maks. 10 m med et kabel på 2 x 0,5 mm²).

! Den medfølgende rumtemperaturføler skal tilsluttes, da varmeanlægget ellers slår om på fejl.

Montering af betjeningsdelene

Monteringen af betjeningsdelene er beskrevet i den monteringsanvisning, der er vedlagt betjeningsdelen.

Elektriske tilslutninger

! Hvis der anvendes et solcelleanlæg skal der iht. EN 1648 altid være koblet et batteri (med laderegulator) eller en spændingsregulator (udgangsspænding 11 V - 15 V; vekselspænding < 1,2 Vss) mellem solcelleanlæg og varmeanlæg. Ellers kan varmeanlægselektronikken blive beskadiget på grund af en uregelmæssig spændingsforsyning fra solcelleanlægget.

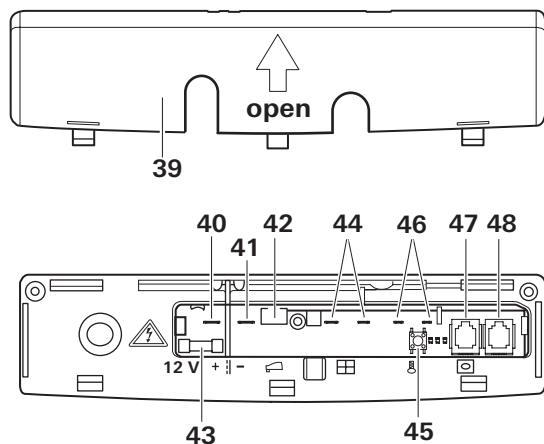
- Ved frakobling af batteriet skal laderegulatoren altid først frakobles fra batteriet.
- Ved tilslutning af batteriet skal laderegulatoren altid tilsluttes sidst ved batteriet.

Der ydes ingen garanti for varmeanlægselektronik, der er blevet beskadiget på grund af en uregelmæssig spændingsforsyning fra solcelleanlægget.

Ingen af de elektriske tilslutningskabler må være længere end 10 m.

Udlæg tilslutningskablerne, så de ikke skurrer mod hinanden. Brug desuden gennemføringstyler eller beskyttelsesprofiler ved skarpe kanter f.eks. ved gennemføring i metalvægge. Tilslutningskablerne må hverken monteres på eller komme i kontakt med anlæggets metaloverflader, aftræksrør eller varmluftør.

De elektriske tilslutninger sidder under tilslutningsafskærmningen (39) på varmeanlægget. Afskærmningen kan fjernes ved at trykke og samtidig skubbe den i pilens retning. Undgå at klemme eller trække tilslutningskablerne med ud ved afmontering og montering af afskærmningen.

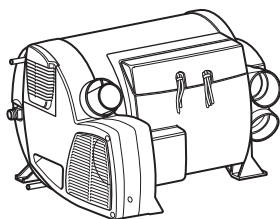


Figur 20

- 40 = Indgangsspænding +12 V (fladstik 6,3 mm)
- 41 = Indgangsspænding masse (fladstik 6,3 mm)
- 42 = FrostControl-varmeelement (tilbehør)
- 43 = Anlæggets sikring: 10 A – flink – (F10 A)
- 44 = Kortslutningstråd (eller vinduesafbryder – tilbehør)
- 45 = Tast (service)
- 46 = Rumtemperaturføler
- 47 = Betjeningsdel / diagnosestik*
- 48 = Betjeningsdel / diagnosestik*

* Alternative tilslutninger

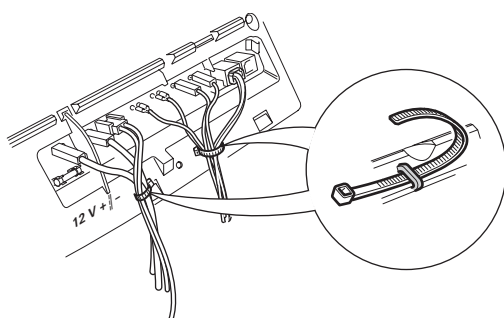
Al tilslutning til anlægget skal ske med lidt løsthængende tilslutningskabler. Dermed undgår du, at kondensvand løber ind i anlægget via tilslutningskablerne.



Figur 21

Tilslutningskabler og stik må ikke udsættes for belastning. Saml tilslutningskablerne (se billedet) og fastgør dem med en stribe på kabinettet for trækaflastning.

⚠ Brandfare! Alle ledningerne skal monteres forsvarligt og må ikke kunne løsne sig pga. rystelser.



Figur 22

Spændingsforsyning 12 V =

EI-ledninger samt koblings- og styreenheder til varmeanlæg skal placeres i køretøjet, så de fungerer korrekt under normale forhold. Alle ledninger, der fører udenfor, skal monteres stænkvandstæt i hullet.

Inden arbejdet på de elektriske dele påbegyndes, skal anlægget frakobles fra spændingsforsyningen. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke det på betjeningsdelen!

Anlægget kobles fra køretøjets ledningsnet under elektrisk svejsning på karosseriet.

i Hvis anlægget tilsluttes med forkert polaritet, udløser anlæggets sikring (43). Efter etablering af den rette polaritet og udskiftning af anlæggets sikring (43), kan anlægget tages i brug igen.

Hvis campingvognen (køretøjsklasse O) anvendes til uafhængig varmedrift uden tilslutning til det landbaserede elnet, skal der være et fritidsbatteri til stede. En spændingsforsyning på 12 V = til uafhængig varmedrift via trækkøretøjet (PIN 9 eller 10 – 13-polet stik anhænger kobling) er ikke tilladt.

⚠ Hvis campingvognen forsynes med spænding via trækkøretøjet (PIN 9 eller 10), skal der sørges for en relevant elektroinstallation (sikring, ledningslængder og -tværsnit), for at belysning eller andre forbrugere kan tages i brug. Hvis dette ikke er muligt, skal varmeanlægget kobles fra forsyningsspændingen ved hjælp af egnede foranstaltninger (f.eks. relæfrakobling eller netdele med udgang, der kan kobles fra).

For at sikre en optimal spændingsforsyning, **skal** varmeanlægget tilsluttes ved det sikrede ledningsnet (det centrale elektriske anlæg 10 A) **med et kabel på 2 x 2,5 mm²** (2 x 4 mm² fra 6 m til maks. 10 m samlet længde). Tag højde for evt. spændingsfald i forsyningsledningen. Tilslut minusledningen på centralmassen. Plus- og minusledningen skal sikres ved en direkte tilslutning til batteriet. Til tilslutningerne (40, 41) anbefaler vi brugen af helisolerede fladstik 6,3 mm.

Der må ikke sluttes andre forbrugere til tilledningen!

Spændingsforsyning med strømforsyning uden batteri

– Den regulerede udgangsspænding for strømforsyningen skal være mellem 11 V og 15 V.

– Vekselspændingen skal være < 1,2 Vss.

– Strømforsyningen skal konstant levere mindst 25 A til varmeanlægget. Hvis dette ved tilslutning og drift af yderligere forbrugere ved strømforsyningen ikke er sikret, skal varmeanlægget have sin egen strømforsyning.

Alternativt kan der anvendes en strømforsyning, der konstant forsyner varmeanlægget med mindst 10 A. Denne skal for hver strømkreds have en kortslutningsbeskyttelse på udgangssiden. Kortslutningsbeskyttelsen skal inden for 1 sek. frakoble spændingsforsyningen til varmeanlægget. Efter frakobling på grund af kortslutning må spændingsforsyningen først genetableres efter kontrol af varmeanlægget og ekstra manuel handling (f.eks. ved at sætte automatsikringen i indgreb eller udskifte en smeltesikring).

Rumtemperaturføler

Sæt tilslutningskablets stik i tilslutningen (46) (polariteten er underordnet).

Betjeningselement / klimasystem

Der er mulighed for følgende tilslutningskombinationer.

Analoge betjeningselementer

1	Betjeningsdel Truma CP classic	Combi (varmeanlæg uden elektriske varmetave)
---	--------------------------------	--

Digitale betjeningselementer

1	Betjeningsdel Truma CP plus	Combi (E) (varmeanlæg med / uden elektriske varmetave)
---	-----------------------------	--

og

1	Klimasystem	Egnede systemer – se brugsanvisning for betjeningsdel Truma CP plus
---	-------------	---

Sæt stikket fra det pågældende tilslutningskabel i en af tilslutningerne (47 eller 48), og lad det gå i hak.

Spændingsforsyning 230 V ~

(Combi E – med elektriske varmestave)



Den elektriske tilslutning på 230 V ~ må kun udføres af en kvalificeret fagperson (i Tyskland f.eks. iht. VDE 0100, del 721 eller IEC 60364-7-721).

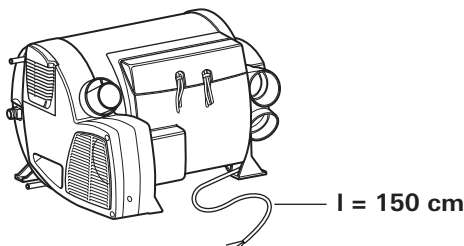
Udlæg tilslutningskablerne, så de ikke skurrer mod hinanden. Brug desuden gennemføringstyler eller beskyttelsesprofiler ved skarpe kanter f.eks. ved gennemføring i metalvægge. Tilslutningskablerne må ikke være fastgjort til aftræksrøret, kabinettet eller varmlufterørene.

Den elektriske tilslutning på 230 V ~ skal foretages ved en sikret strømkreds med mindst 10 A (helst 16 A).

I strømkredsen for campingvognen / autocamperen til Combi E skal der være:

- et egnet fejlstrømsrelæ (FI-relæ)
- netledningsadskiller (til vedligeholdelses- og reparationsarbejde)

Disse relæer skal frakoble ved alle poler og have den foreskrevne kontaktafstand (mindst 3,5 mm).



Figur 23

- Kabler skal sikres med egnede spændebånd.
- Kabler / ledninger fra lavspændingsanlæg skal trækkes i et andet rum end dem til svagstrømsanlæg.

Funktionskontrol

Gastilførselens tæthed skal kontrolleres vha. tryktabsmetoden efter monteringen. Der skal udstedes et testcertifikat (i Tyskland f.eks. iht. DVGW-arbejdspapir G 607).

Kontroller efterfølgende alle anlæggets funktioner iht. brugsanvisningen, særligt tømning af vandet. **Garantien dækker ikke frostskafer!**

Brugsanvisningen skal udleveres til indehaveren af køretøjet.

i Året for første ibrugtagning skal afkrydses på typeskiltet.

Advarsler

Montøren eller indehaveren af køretøjet skal placere det gule advarselmærkat, som følger med anlægget, på et synligt sted i køretøjet. Manglende mærkater kan rekvireres hos Truma.

Tekniske data

registreret iht. EN 624 og Truma-kontrolbetingelser

Gastype

Flydende gas (propan / butan)

Driftstryk

30 mbar (se typeskilt)

Vandindhold

10 liter

Opvarmningstid fra ca. 15 °C til ca. 60 °C

Vandvarmer ca. 23 min. (målt iht. EN 15033)

Varmeanlæg + vandvarmer ca. 80 min.

Pumpetryk

maks. 2,8 bar (280 kPa)

Systemtryk

maks. 4,5 bar (450 kPa)

Varmens mærkeeffekt (automatiske effekttrin)

Gasdrift

Combi 2 E UK: 2000 W

Combi 4 (E): 2000 W / 4000 W

Combi 6 (E): 2000 W / 4000 W / 6000 W

El-drift

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E: 900 W / 1.800 W

Blandingsdrift (gas- og el-drift)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E: maks. 3800 W

Combi 6 E: maks. 6900 W

Gasforbrug

Combi 2 E UK: 160 g/h

Combi 4 (E): 160-335 g/h

Combi 6 (E): 160-460 g/h

Standby-varmeeffekt (alle anlæg)

Gasdrift 8,6 g/h (målt iht. EN 15033)

Ekstra oplysninger iht. EN 624

Combi 2 E UK: $Q_n = 2,4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I3 B / P(30)

Combi 4 (E): $Q_n = 4,8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I3 B / P(30)

Combi 6 (E): $Q_n = 6,8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I3 B / P(30)

Bestemmelseslande

Combi 2 E UK: GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E):

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO, GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG, SM, TR, GB, IE

Luftgennemstrømning (frit udblæsende uden varmlufterør)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E):

med 3 varmluftudgange maks. 249 m³/h

med 4 varmluftudgange maks. 287 m³/h

Strømforbrug ved 12 V –

Varmeanlæg + vandvarmer

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E): 1,2-6,5 A

Combi 6 (E): 1,4-6,5 A

Opvarm vandvarmeren til maks. 0,5 A

Hvilestrøm ca. 0,001 A

Varmeelement – FrostControl (ekstraudstyr): maks. 0,4 A

Strømforbrug ved 230 V ~

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3,9 A (900 W) eller 7,8 A (1800 W)

Beskyttelsesgrad

IP 21

Vægt

(uden vandindhold)

Combi 2 E UK

Combi 4 E

Combi 6 E

–

Combi 4

Combi 6

Varmeanlæg:

15,5 kg

14,4 kg

Varmeanlæg med periferi:

16,0 kg

14,9 kg



Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Innehållsförteckning

Symboler som används	65
Användningsändamål	65
Säkerhetsanvisningar	66
Godkännande	66
Föreskrifter	66
Monteringsanvisningar för fordon	66
Monteringsanvisning	67
Val av plats	67
Fastsättning av enheten	68
Avgasledning	68
Montering av väggskorstenen	68
Anslutning av avgasdubbelröret till enheten	69
Cirkulationsluftintag	69
Varmluftsfördelning	69
Gasanslutning	70
Vattenanslutning	71
Montering av FrostControl (säkerhets- / avtappningsventil)	71
Montering av avtappningsventilen	71
Anslutning / dragning av vattenledningar	72
Montera rumstemperatursensorn	72
Montering av manöverenheter	72
Elektriska anslutningar	72
Spänningsförsörjning 12 V $\equiv$	73
Rumstemperatursensor	73
Manöverelement / klimatsystem	73
Spänningsförsörjning 230 V $\sim$	74
Funktionskontroll	74
Varningsskyltar	74
Tekniska data	74

Symboler som används



Symbolen pekar på möjliga risker.



Anvisning med information och tips.



Följ ESD-föreskrifterna!

Användningsändamål

Ändamålsenlig användning

- Enheten är endast godkänd för montering och drift i husvagnar ("caravans") i fordonsklass O och husbilar ("motorcaravans") i fordonsklass M1 om gasolanläggningen har installerats enligt EN 1949. Nationella föreskrifter och regler för drift och kontroll av gasinstallationer (i Tyskland t.ex. DVGW-arbetsblad G 607) måste följas.
- Enheten får endast användas för att värma upp dricksvatten och fordonets inre.
- För enhetens drift under färden måste utrustningar finnas som förhindrar att gasol okontrollerat kan läcka ut vid en olycka (motsvarande UN / ECE-reglering 122).
- Vid yrkesmässig användning av enheten ansvarar användaren för att speciella lagliga och försäkringsrättsliga föreskrifter i respektive destinationsland iaktas (i Tyskland t.ex. DGUV-föreskrifterna).

Ej ändamålsenlig användning

- All användning som inte finns angiven under ändamålsenlig användning är inte tillåten och följaktligen förbjuden. Det gäller t.ex. för montering och drift i:
 - bussar (fordonsklass M2 och M3),
 - kommersiella fordon (fordonsklass N),
 - båtar och andra vattenfarkoster,
 - jakt- och skogsstugor, fritidshus eller förtält.
- Montering i släpvagnar och fordon avsedda för transport av farligt gods är förbjuden.
- Uppvärmning av andra vätskor än dricksvatten (t.ex. rengörings-, avkalknings-, desinficerings- och konserveringsmedel) är förbjuden.
- Defekta enheter får inte användas.
- Enheter som inte installeras eller används i enlighet med monterings- och bruksanvisningen, får inte användas.

Säkerhetsanvisningar

Läs igenom bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna noga innan arbetet påbörjas och följ dem under arbetet.



För en säker och sakkunnig användning måste monterings- och bruksanvisningen samt andra dokument som följer med produkten, noga läsas igenom, följas och sparas för en senare användning. Gällande lagar, direktiv och normer skall iakttas.

Om föreskrifterna i bruks- och monteringsanvisningen inte beaktas, kan svåra materiella skador och allvarliga hälsoskador med eventuellt dödlig utgång bli följden. Den driftsansvarige för enheten eller användaren är ensam ansvarig för skador som resulterar därav.



Endast sakkunnig och utbildad personal (fackpersonal) får montera, reparera och funktionskontrollera Truma produkten under iakttagande av monterings- och bruksanvisningen och aktuella, godkända tekniska regler. Fackpersonal är personer som tack vare sin yrkesutbildning och vidareutbildning, sina kunskaper och erfarenheter med produkter från Truma och de tillämpliga standarderna, kan genomföra nödvändiga arbeten korrekt och känna igen möjliga risker.

- Använd lämpliga skyddshandskar för att undvika skador på grund av vassa kanter under monteringen och underhållsarbeten.
- Skydda ögonen mot skador. Använd lämpliga skyddsglasögon vid enhetens montering och hantering.
- Stäng gasförsörjningen medan du monterar och ansluter enheten till gasförsörjningen.
- Skilj spänningsförsörjningen på alla poler medan du monterar och ansluter enheten till gasförsörjningen.
- När enhetens nätanslutningsledning är skadad, måste den bytas ut av tillverkaren eller dess kundtjänst eller en annan person med liknande kvalifikation, för att undvika faror.
- För att undvika skador på komponenter i värmarens inre får inga kablar eller vattenledningar fästas på enhetens hus.



Statisk elektricitet kan leda till att elektroniken förstörs. Potentialutjämna innan du vidrör elektroniken!

Godkännande

För uppvärmning under färd föreskrivs i direktiv UN ECE R 122 för husbilar och husvagnar en säkerhetsavstängningsanordning. Gastrycksregulatorn Truma MonoControl CS uppfyller detta krav. Genom att montera denna gastrycksregulator med anpassad gasinstallation är det i hela Europa tillåtet att under färd använda en typgodkänd gasolvärmare enligt direktiv UN ECE R 122. Nationella föreskrifter och regler måste följas.

Föreskrifter

Särskilt i följande fall upphör garantin att gälla och inga ersättningsanspråk kan ställas:

- Om förändringar görs på enheten (inklusive tillbehör).
- om förändringar görs på avgasledningen och skorstenen,
- Om reservdelar och tillbehör som inte är originaldelar från Truma används.
- Om monterings- och bruksanvisningen inte följs.

Dessutom upphör enhetens typgodkännande att gälla och därmed i många länder även fordonets typgodkännande.

Monteringsanvisningar för fordon

För att kunna skilja enheten från nätströmmen efter installationen, t.ex. för underhållsarbeten, måste en brytare installeras i den fasta kabeldragningen enligt installationsföreskrifterna. Se "Spänningsförsörjning 230 V ~" på sida 74.

Anslutningskablarna får inte fästas på eller komma i kontakt med metallytor, avgasröret eller varmluftsroren (se "Elektriska anslutningar" på sida 72).

För närmare information om:

- | | |
|--|---|
| – Måtten på monteringsutrymmet för enheten | se "Val av plats" på sida 67. |
| – Måtten och positionen för hållare och fastsättningsmedel inom detta utrymme | se "Fastsättning av enheten" på sida 68. |
| – Minsta avstånd mellan enhetens olika delar och inredningsföremål i dess omgivning | se "Val av plats" på sida 67. |
| – Minsta mått på ventilationsöppningar och deras korrekta anordning | se "Cirkulationsluftintag" på sida 69 och "Varmluftsfordelning" på sida 69. |
| – Enhetens anslutning till nätet och sammankopplingar mellan de enskilda komponenterna | se "Elektriska anslutningar" på sida 72. |
| – Maximalt insläppstryck för vatten | se "Tekniska data" på sida 74. |

Enhetens montering i fordon måste ske i överensstämmelse med de tekniska och administrativa bestämmelserna i användningslandet (t.ex. EN 1949). Nationella föreskrifter och regler ska beaktas (i Tyskland t.ex. DVGW-arbetsbladet G 607 för fordon).

För fordon i yrkesmässig användning ska i Tyskland även yrkesskadeförsäkringens föreskrifter om olycksförebyggande åtgärder (DGUV-föreskrift 79 – hittills BGV D 34) beaktas.

I andra länder ska motsvarande gällande föreskrifter följas.

Närmare uppgifter om gällande föreskrifter i respektive destinationsland kan rekvireras från våra återförsäljare i landet (se www.truma.com).

Val av plats



Avståndet mellan varmluftsroren och angränsande, värmekänsliga komponenter ska vara minst 10 mm.



Combi får inte användas på heltäckningsmattor.



Under Combi får det inte finnas några värmekänsliga material (t.ex. kablar och vattenledningar), eftersom höga temperaturer kan uppstå under apparaten.



Temperaturerna från Combi kan förändra materialegenskaperna i monteringsutrymmet (t.ex. missfärgningar på vinyl- eller trägolv). Truma godtar inga reklamationer gällande temperaturrelaterade förändringar på materialegenskaperna i monteringsutrymmet.

Montera enheten och dess avgasledning så att den alltid är lätt åtkomlig för servicearbeten (t.ex. på elektroniken, gas- och vattenanslutningarna via servicelucka, skåpdörr etc.) och lätt kan demonteras och återmonteras.

Avståndet mellan enheten och möbler / fordonsdelar måste vara minst 10 mm från alla sidor.

I leveransen ingår en extra typskylt (duplikat) med löstagbar streckkod.

Om typskylten på värmaren inte är synlig efter monteringen, skall den extra typskylten (duplikatet) fästas på ett väl synligt ställe på enheten.

Duplikatet får endast användas tillsammans med originalet.

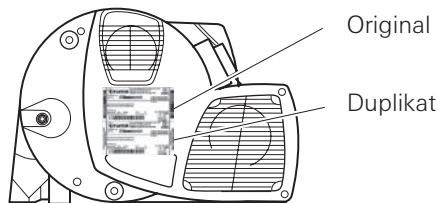


Bild 1

För att en likformig uppvärmning av fordonet skall uppnås måste värmaren placeras så **centralt** som möjligt i fordonet, i ett klädska, ett förvaringsutrymme eller liknande med tillräcklig höjd, och monteras så att luftfördelningsroren blir ungefär lika långa. Det måste finnas tillräckligt många öppningar för luftintaget i monteringsutrymmet – se avsnitten Cirkulationsluftintag och Varmluftsfordelning.



För att minimera eventuell risk att värmaren vid en olycka lossnar och orsakar personskador, kan den övre täckplattan (17) på inbyggnadsskåpet skruvas fast i den övriga inredningen direkt över värmaren. Beroende på monteringsförhållande måste en stabil möbelkonsol (18) monteras framför (bredvid) värmaren på tvären mot körriktningen, särskilt vid montering i bakre delen av fordonet. För detta kan en massiv list (tvärsnitt minst 30 x 50 mm) placeras på en höjd av ca 180 mm över golvet. Alternativt kan en platta (18a) som kan skjutas in anbringas på en stabil möbelkonsol.



För att undvika skador på komponenter i värmarens inre får inga kablar eller vattenledningar fästas på enhetens hus.

Fordonsdelar som är viktiga för fordonets funktion får inte påverkas i sin funktion.

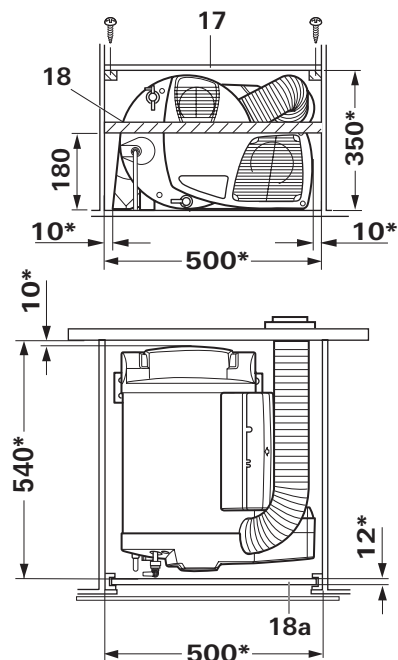


Bild 2

* Minimimått – beroende på monteringsförhållande måste tillräckligt med plats lämnas för gasanslutningen, vattenanslutningarna och säkerhets- / avtappningsventilen. Alla mått i mm.



Risk för kvävning genom avgaser.

- Skorstenar måste placeras så att avgaser inte kan tränga in i fordonets inre.
- Montera inte in skorstenen i sidoväggen där dörren befinner sig och där ett förtält kan monteras.
- Vid skåpbilar bör skorstenen monteras in så att den inte övertäcks av den öppna skjutdörren.
- Avståndet mellan avgasledningen och angränsande, värmekänsliga komponenter ska vara minst 10 mm.
- Skorstenen måste utföras antingen som vägg- eller som takskorsten (golvskorstenar är förbjudna, se bild).

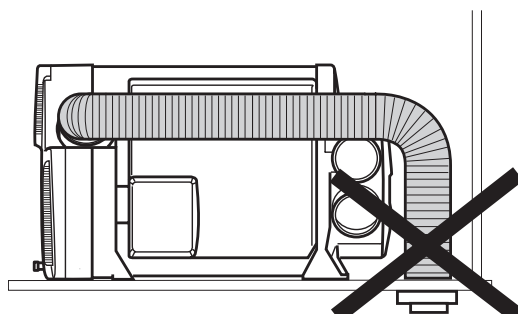


Bild 3

Vägg- eller takskorstenen skall placeras så att det inom en radie av 500 mm (R) inte finns någon tankpåfyllningsstuts eller tankventilationsöppning. Dessutom får det inte finnas någon ventilationsöppning för bodelen eller fönster inom en radie av 300 mm.

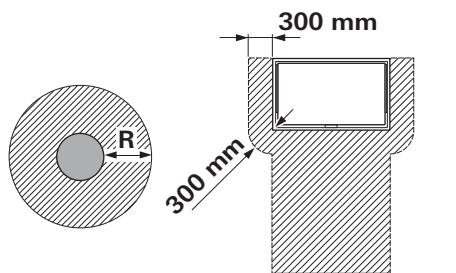


Bild 4

i Om skorstenen monteras direkt under ett fönster som kan öppnas måste absolut en elektrisk fönsterbrytare (art.nr 34000-85800) anbringas.

Fastsättning av enheten

Kontrollera om fordonets golv, dubbel- eller mellangolv är tillräckligt bärkraftigt som fäste för värmaren. Annars måste först ett bärkraftigt underlag skapas (t.ex. med en lamellträplatta som limmas fast på golvet).

Skruva fast värmaren i fordonsgolvet, dubbel- eller mellangolvet med 4 skruvar B 5,5 x 25 (ingår i leveransen). Beroende på monteringsförhållande kan värmaren också fästas med 3 skruvar. Härvid ska alltid aluminiumfötterna (a) och en av plastfötterna (b) skruvas fast i fordonsgolvet.

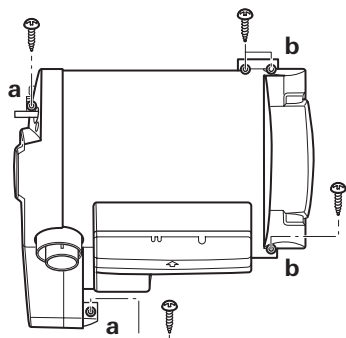


Bild 5

! Värmaren måste vara fastskruvad i fordonets golv, dubbel- eller mellangolv för att undvika skador på gasolanläggningen på grund av rörelser under körning!

Avgasledning

! Brandrisk genom överhettning och / eller risk för kvävning genom avgaser vid felaktig montering eller användning av andra delar för avgasledningen än originaldelar från Truma.

- Använd endast originaldelar från Truma för avgasledningen.
- Följ monteringsanvisningen vid avgasledningens montering.

För denna enhet får endast Truma-avgasrör AA 3, Ø 55 mm (art.nr 39320-00), lufttillförselrör ZR 80, Ø 80 mm (art.nr 39580-00) och medföljande avgasklämmor (art.nr 34020-14200) användas. Endast med dessa komponenter är enheten testad och godkänd.

Rören får inte vikas eller klämmas vid monteringen.

! Avståndet mellan avgasledningen och angränsande, värmekänsliga komponenter skall vara minst 10 mm.

i Takskorstenen kan levereras som tillbehör till värmaren – en monteringsanvisning medföljer takskorstenen.

Montering av väggskorstenen

Tillåtna rörlängder

Angivna längder avser förbränningslufröret.

För väggskorstenen kan rör med längder på minst 60 cm upp till max. 100 cm användas med valfri stigning eller med en nedåtlutning på max. 20 cm.

Rör som är längre än 100 cm (upp till max. 200 cm) får endast dras stigrande.

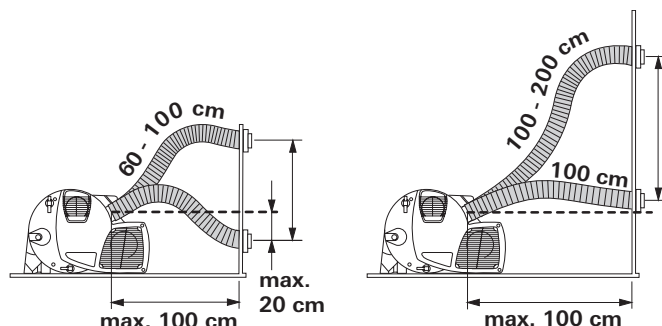


Bild 6

Kapa rören till en sådan längd att de vid installationen sticker ut ur hålet för skorstenen. Avgasröret (1) måste vara 10 % längre än förbränningslufröret (5). Därigenom undviks töjning och dragbelastning av avgasröret.

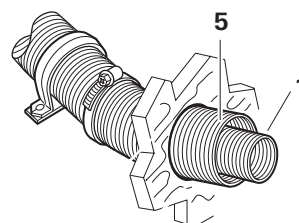


Bild 7

Montering av väggskorstenen

Montera skorstenen (pilen visar uppåt) på en jämn yta, där vinden kan strömma fritt från alla håll. Borra hål Ø 83 mm (om det finns hålrum i närheten av hålet för skorstenen måste de infodras med trä). Som tätning används den medlevererade gummitätningen (8). Strukturerade ytor bestryks med ett plastiskt karosstättningsmedel – inget silikon!

Innan avgasdubbelröret sticks in genom hålet måste klämma (7) skjutas in över röret.

Skjut gummitätningen (8 – **den släta sidan mot skorstenen, tätningsläpparna mot väggen**) på skorstenens innerdel (9).

Pressa ihop början av avgasröret (1) till ca 2 cm tills alla veck ligger tätt ihop.

Skjut på klämman (2 – med klorna mot skorstenen) på avgasröret (1).

Skjut på avgasröret (1) in till anslaget på muffen (11 – vinkeln skall peka uppåt).

Skjut in klämman (2) till anslaget – anslaget måste ligga mellan klämmans klor – och skruva fast den.

Skjut på förbränningsluftröret (5) på den tandade muffen (12).

Fäst skorstenens inre del (9) med de 6 skruvarna (13), sätt på skorstenens yttre del (14) och skruva fast den med 2 skruvar (15) (skruvarna B 3,5 x 25 ingår i leveransen).

Fäst förbränningsluftröret med klämman (7) från insidan på muffen (12). Om längden överstiger 60 cm ska röret fästas på väggen med minst en klämma ZRS, Ø 80 mm (16 – art.nr 39590- 00).

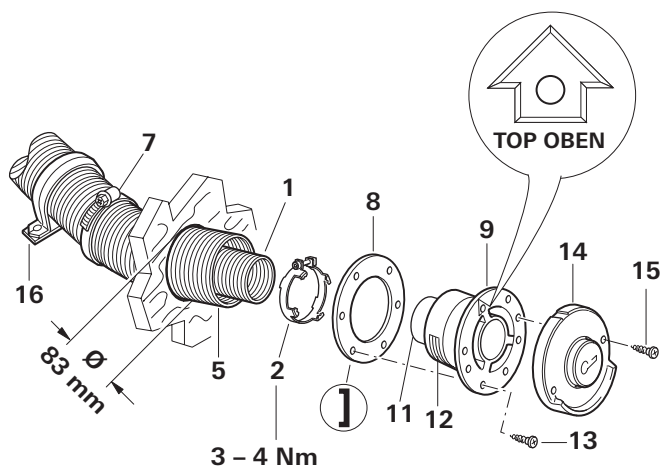


Bild 8

Anslutning av avgasdubbelröret till enheten

Pressa ihop början av avgasröret (1) tills alla veck ligger tätt ihop. Skjut på klämman (4 – klorna mot värmaren) på avgasröret (1). Skjut på klämman (7) på förbränningsluftröret (5). Skjut på avgasröret (1) till anslaget på muffen (3). Skjut in klämman (4) till anslaget – anslaget måste ligga mellan klämmans klor – och skruva fast den. Skjut på förbränningsluftröret (5) på muffen (6) och fäst det med klämman (7).

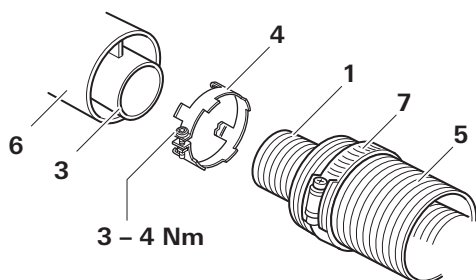


Bild 9

Cirkulationsluftintag

Cirkulationsluften sugas in av enheten. Det måste därför finnas en stor eller flera mindre öppningar med en sammanlagd yta av minst 150 cm² från bodelen (inte bakre förvaringsutrymmet) till monteringsutrymmet.

När ett galler (ingår inte i leveransen) installeras (bild 10), måste samma krav beträffande tvärsnittsarean (150 cm²) för insugning av luft iaktas.

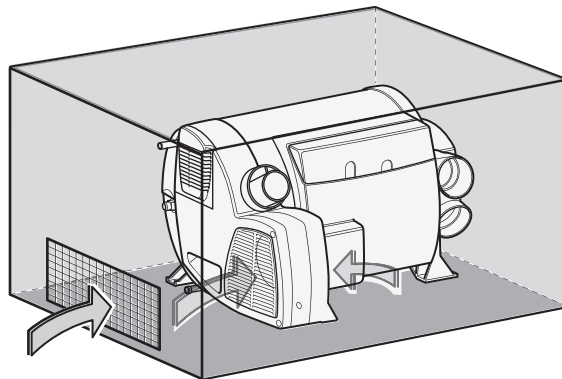


Bild 10

Öppningarna för insugning av cirkulationsluft måste vara placerade så, att under normala driftvillkor avgaser från fordonsmotorn och värmaren inte kan sugas in. Monteringen måste ske på ett sådant sätt att varmluften som förs in i fordonets inre inte kan förorenas.

Varmluftsfordelning

! Brandrisk eller risk för felfunktion vid felaktig montering eller användning av andra delar för varmluftsfordelningen än originaldelar från Truma.

- Använd endast originaldelar från Truma för varmluftsfordelningen.
- Följ monteringsanvisningen vid montering av varmluftsfordelningen.
- Enheten får inte användas utan varmlufts rör.

Varmluften leds in i bodelen med hjälp av flexibla rör, främst i området närmast golvet.

Om varmlufts rören på grund av utrymmesbrist måste böjas kraftigt omedelbart bakom enhetens varmluftsutlopp, rekommenderar vi att använda ett 90° knärör BGC, svart (art.nr 34091-01). Detta knärör möjliggör anslutning av ett rör ÜR, 65 mm eller rör VR, Ø 72 mm.

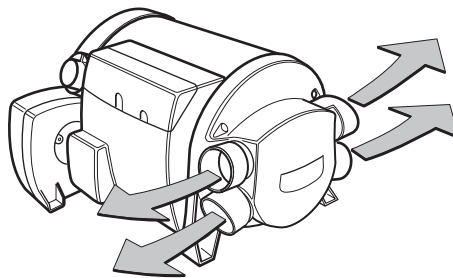


Bild 11

Vid en rörlängd mindre än 2 m får luftutloppet inte monteras högre än varmluftsrorets muff. Vid en rörlängd under 50 cm måste dessutom röret mellan muffen och luftutloppet bilda en sifon.

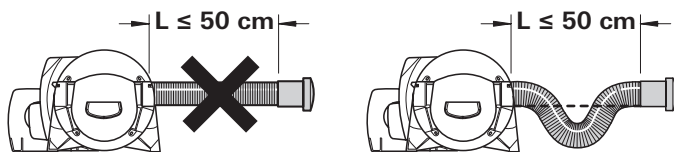


Bild 12

Genom dessa åtgärder förhindras under sommardrift en oönskad uppvärmning av fordonet genom konvektion (skorstenseffekt).

i Rören för varmluftsfördelningen måste sitta fast säkert i muffarna. För att de inte skall lossna finns en klämma på varje muff.

För en optimal varmluftsfördelning rekommenderar Truma att alla fyra varmluftsutloppen alltid är belagda. Om endast 3 varmluftsutlopp används måste ett av de undre varmluftsutloppen förslutas med ett låslock CB, svart (art.nr 34310-01). Låslocket måste tryckas in i värmarens formdel tills det snäpper in hörbart och sitter fast. Kontrollera att det sitter fast ordentligt.

Varmluftssystemet anpassas efter varje specifik fordons-typ enligt modulprincipen. För detta finns ett omfattande tillbehörsprogram.

Gasanslutning



Gasförsörjningens drifttryck på 30 mbar måste stämma överens med enhetens drifttryck (se typskylten).

Rören ska dras så att enheten lätt kan demonteras för underhållsarbeten.

Gasledningsröret Ø 8 mm måste anslutas med en skärningskoppling.

Värmaren är förberedd för en anslutning (20) till gasledningsrör enligt ISO 8434-1 med skärning (19). Leveransen innehåller en skärning av stål.

Skulle enheten vara ansluten med ett kopparrör, måste installatören med hänsyn till de i installationslandets gällande föreskrifterna, exempelvis EN 1949, välja mer passande material för skärning, mutter och i vissa fall stödhylsa.

Mjuka kopparrör, som inte motsvarar EN 1057 specifikation R 290, ska enligt EN 1949 monteras med mässingsstödhylsor och mässingsskärning.

Installatören ansvarar för korrekt utförande av anslutningen.

Vid åtdragningen ska ytterligare en nyckel användas för mot-hållning!

Gasanslutningsmuffen (20) på enheten får inte kortas av eller böjas.

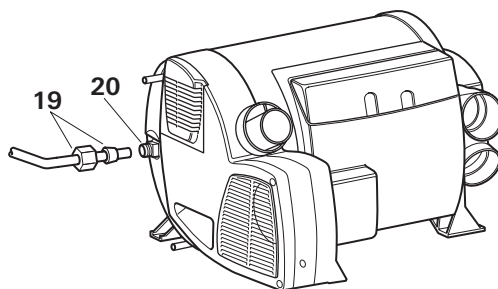


Bild 13

Se till att gasledningarna är fria från smuts, spån och liknande innan du ansluter dem till enheten!

I gasledningen skall antalet skarvställen i utrymmen som används av personer begränsas till minsta möjliga antal i enlighet med vad som är tekniskt möjligt.

Gasolanläggningen måste uppfylla de tekniska och administrativa bestämmelserna i respektive användningsland (i Europa t.ex. EN 1949).

Nationella föreskrifter och regler ska beaktas (i Tyskland t.ex. DVGW-arbetsbladet G 607 för fordon).

Vattenanslutning

För Combins drift kan alla tryck- och dränkbara pumpar upp till 2,8 bar användas samt alla blandare med eller utan elektrisk omkopplare.

Vid anslutning till en central vattenförsörjning (kommunalt vattennät) eller vid större pumpar måste en tryckreduceringsventil monteras som förhindrar tryck över 2,8 bar i boilern. För att förhindra återströmning rekommenderar vi att montera en backventil (ingår inte i leveransen). Observera flödesriktningen vid montering av backventilen.

i När vattnet värms upp kan det till följd av värmeutvidgningen uppstå tryck på upp till 4,5 bar innan säkerhetsventilen aktiveras (gäller även dränkbara pumpar). Vattenledningar som ansluts till boilern och säkerhets- / avtappningsventilen skall vara avsedda för dricksvatten, vara trycksäkra (upp till 4,5 bar) och tåla varmvattentemperaturer upp till +80 °C.

Vid användning av dränkbara pumpar måste en backventil (21 – ingår ej i leveransen) monteras mellan pumpen och den första förgreningen. Observera flödesriktningen vid montering av backventilen. (se bild 14 – exempel på montering med flexibla slangar Ø 10 mm).

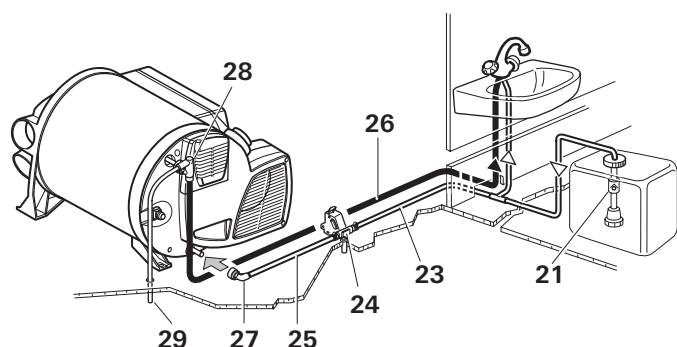


Bild 14

Vid användning av tryckpumpar med stor kopplingshysteres kan varmvatten strömma tillbaka via kallvattenkranen. För att förhindra återströmning måste man montera en backventil (22 – ingår inte i leveransen) mellan kallvattenkranen och säkerhets- / avtappningsventilen. Observera flödesriktningen vid montering av backventilen. (se bild 15 – exempel på montering med flexibla slangar Ø 10 mm).

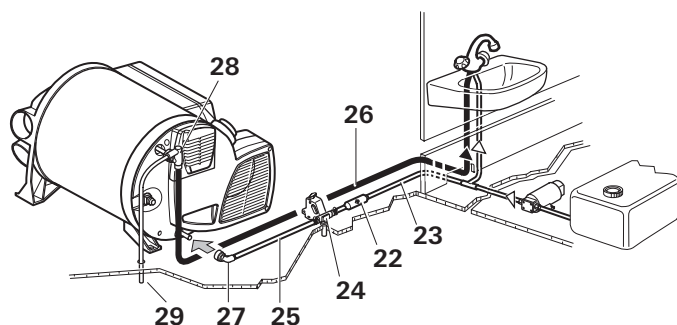


Bild 15

Vid montering med flexibla slangar (Ø 10 mm)
Vinkelanslutningarna (27 + 28) och säkerhets- / avtappningsventilen (24) har en anslutning med Ø 10 mm. Alla slangkopplingar måste säkras med slangklämmor (även kallvattenslangar).

Vid installation med fasta rör (Ø 12 mm)

Vinkelanslutningarna (27 + 28) och säkerhets- / avtappningsventilen (24) har en invändig anslutning med Ø 12 mm. Vi rekommenderar att rör, stödhylsor och säkringsringar från John Guest används. För anslutning av rör med olika diame-trar finns passande adapttrar (ingår inte i leveransen).

Montering av FrostControl (säkerhets- / avtappningsventil)

FrostControl måste monteras i enhetens omedelbara närhet på ett lättillgängligt ställe i ett uppvärmt utrymme. Se till att omkopplaren (30) och tryckknappen (31) är lättåtkomliga.

Vid val av plats måste beaktas att FrostControl (24) inte får monteras i närheten av externa värmekällor (t.ex. nätanslutna apparater) eller omedelbart intill varmlufts-rör!

Avtappning av vatten ska ske direkt utåt på en stänkvatten-skyddad plats (montera ett stänkskydd om det behövs).

Borra ett hål Ø 18 mm i fordonsgolvet. Skjut slangen (24b) på avtappningsstutsen (24a) och för båda ut genom fordonets golv ständigt fallande. Placera avtappningsstutsen centrerat mot hålet. Fäst FrostControl med 2 skruvar B 5,5 x 25 (ingår i leveransen) utan spänningar – skruva i skruvarna vertikalt. Täta luftspalten mellan slangen och hålet underifrån med ett plastiskt karosstättningsmedel (se bild 16 – exempel på installation med flexibla slangar Ø 10 mm).

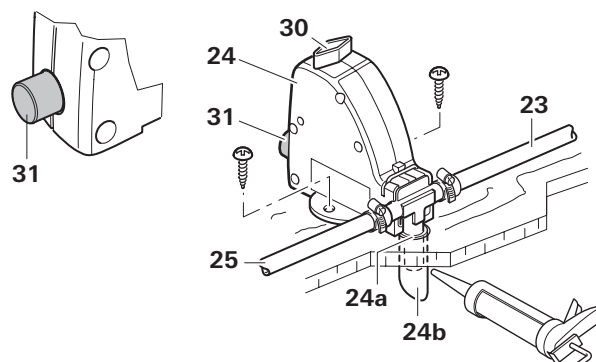


Bild 16

Montering av avtappningsventilen

Montera säkerhets- / avtappningsventilen (24) på ett lätt-tillgängligt ställe nära enheten. Kontrollera att spaken kan manövreras.

Avtappning av vatten skall ske direkt utåt på en stänkvatten-skyddad plats (montera ett stänkskydd om det behövs).

Borra ett hål Ø 18 mm i fordonsgolvet. Skjut slangen (24b) på avtappningsstutsen (24a) och för båda ut genom fordonets golv ständigt fallande. Fäst säkerhets- / avtappningsventilen med två skruvar (se bild 17 – exempel på installation med fasta rör Ø 12 mm).

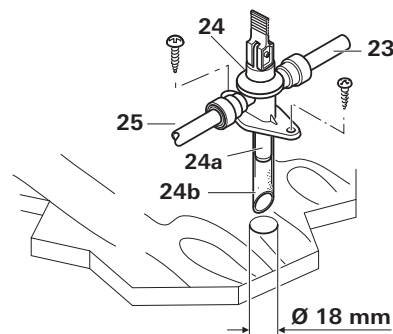


Bild 17

Anslutning / dragning av vattenledningar

Samtliga vattenledningar skall vara så korta som möjligt samt utan böjningar eller spänningar för att de anslutna komponenternas funktion skall kunna säkerställas.

i Alla vattenledningar skall dras fallande mot säkerhets- / avtappningsventilen. **Garantin gäller inte för frostsador.**

När ett vattenförsörjningssystem monteras i fordonet är det viktigt att vara noga med att det finns ett tillräckligt stort avstånd mellan vattenledningarna och värmekällan (t.ex. värmaren, varmluftsroret).

Vattenledningen får inte dras närmare än 1,5 m från värmaren på varmluftsroret. Trumas slangklämma SC, agatgrå (art.nr: 40712-01) kan användas från och med det avståndet. Vid en parallell dragning, t.ex. en genomföring genom en vägg, måste en avståndshållare (t.ex. en isolering) användas för att undvika kontakt.

i Se till att kallvattentillobet inte kommer i kontakt med köldbryggor (t.ex. ytterväggen) – frostrisk!

Anslut kallvattentillobet (23) till säkerhets- / avtappningsventilen (24).

i För att säkra att vattnet tappas ut fullständigt och för att garantera vattenslangarnas täthet måste alltid de medleverade vinkelanslutningarna (27 + 28) användas.

Dra vattenledningen (25) för kallvattentillobet mellan säkerhets- / avtappningsventilen (24) och tillobet till boilern.

Vattenledningen (26) för varmvattnet skall dras från vinkelanslutningen med integrerad luftningsventil (28) till förbrukningsställena.

Skjut på vinkelanslutningen (28 – med luftningsventil) på värmarens övre anslutning (varmvattenutlobet) och vinkelanslutningen (27) på värmarens nedre anslutning (kallvattentillobet) in till anslaget. Kontrollera att vinkelanslutningarna sitter fast ordentligt genom att dra i dem.

Skjut på luftningsslangen med ytter-Ø 11 mm (29) på luftningsventilens (32) slangbussning och dra den ut i det fria utan att den bryts. Härvid skall böjradien inte understiga 40 mm.

Fasa av luftslangen 45° diagonalt mot färdriktningen ca 20 mm under fordonsgolvet. (se bild 18 – exempel på montering med flexibla slangar Ø 10 mm).

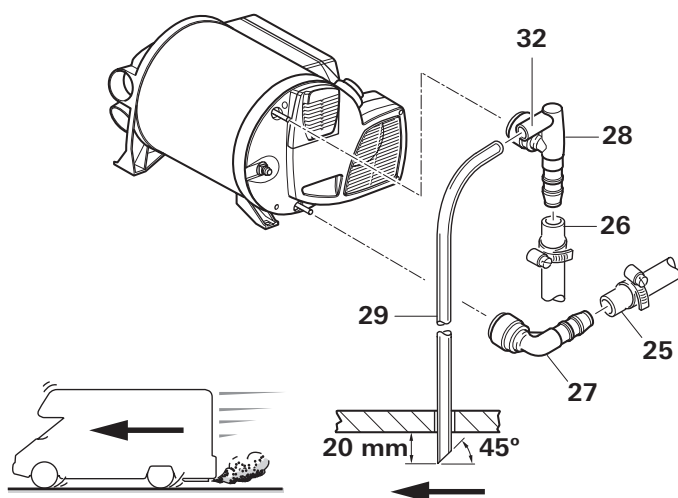


Bild 18

Montera rumstemperatursensorn

Välj en monteringsplats där rumstemperatursensorn inte utsätts för direkt värmestrålning. För en optimal reglering av rumstemperaturen rekommenderar vi att rumstemperatursensorn monteras ovanför ingångsdörren.

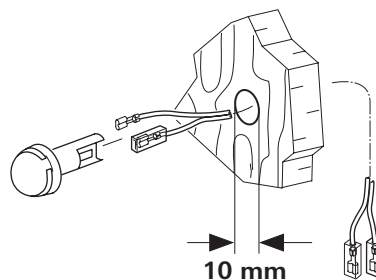


Bild 19

i Se till att sensorn alltid monteras på en lodrät vägg. Luften i rummet måste kunna cirkulera fritt runt sensorn.

Borra ett hål på Ø 10 mm. Dra anslutningskabeln bakifrån genom hålet och anslut kabeländan till sensorn med en isolerad anslutningskontakt (polariteten behöver inte beaktas). Skjut in rumstemperatursensorn i hålet och dra kabeländan med de två isolerade anslutningskontaktarna till värmarens elektronik (förläng vid behov upp till högst 10 m med en kabel 2 x 0,5 mm²).

! Den medföljande rumstemperatursensorn måste alltid vara ansluten, eftersom värmaren annars kopplas om till fel.

Montering av manöverenheter

Monteringen av manöverenheterna beskrivs i monteringsanvisningen som medföljer.

Elektriska anslutningar

! Vid användning av en solenergianläggning måste enligt EN 1648 alltid ett batteri (med laddningsregulator) eller en spänningsregulator (utgångsspänning 11 V–15 V; växelspannings pulsation < 1,2 Vss) vara kopplat mellan solenergianläggningen och värmaren. I annat fall kan värmarens elektronik skadas pga. en ojämn spänningsförsörjning från solenergianläggningen.

- Skilj alltid först laddningsregulatorn från batteriet när du lossar batterikablarna.
- Anslut alltid laddningsregulatorn sist när du ansluter batteriet.

Garantin omfattar inte skador på värmarens elektronik pga. en ojämn spänningsförsörjning från solenergianläggningen.

Ingen elektrisk anslutningskabel får vara längre än 10 m.

Dra anslutningskablarna så att de inte skaver. Vid vassa kanter, t.ex. vid genomföringar i metallväggar, bör dessutom genomföringsbussningar eller kantskyddsprofiler användas. Anslutningskablarna får inte fästas vid eller beröra aggregatets metalltytor, avgasroret eller varmluftsroren.

De elektriska anslutningarna ligger under värmarens anslutningslock (39). Locket kan tas av genom att trycka på det och samtidigt skjuta det i pilens riktning. Akta anslutningskablarna när anslutningslocket tas av och sätts tillbaka, så att de inte dras ut eller kläms.

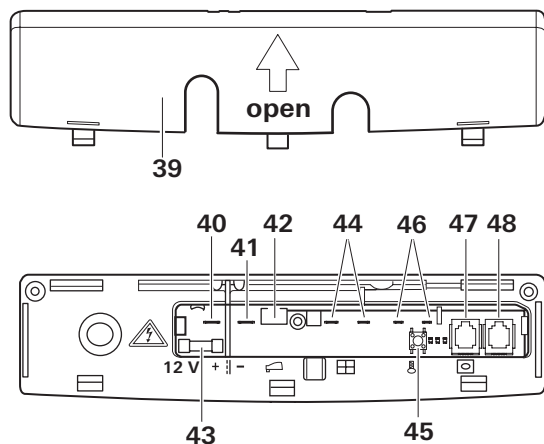


Bild 20

- 40 = Ingångsspänning + 12 V (flatstift 6,3 mm)
- 41 = Ingångsspänning jord (flatstift 6,3 mm)
- 42 = Värmeelement FrostControl (tillbehör)
- 43 = Säkring: 10 A – snabb – (F10 A)
- 44 = Trådbrygga (eller fönsterbrytare – tillbehör)
- 45 = Knapp (service)
- 46 = Rumstemperatursensor
- 47 = Manöverenhet / diagnoskontakt*
- 48 = Manöverenhet / diagnoskontakt*

* alternativanslutningar

Alla anslutningar till enheten ska utföras med hängande kablar. Det förhindrar att kondens tränger in i enheten via anslutningskablar.

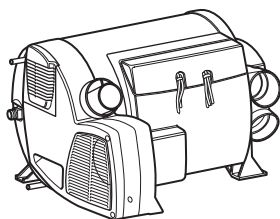


Bild 21

Anslutningskablar och stickkontakterna får inte utsättas för belastning. För dragavlastning bör anslutningskablar buntas (se bilden) och fästas på huset med kabelband.

⚠ Brandrisk! Alla ledningar måste vara säkert fastsatta och får inte lossna vid vibrationer.

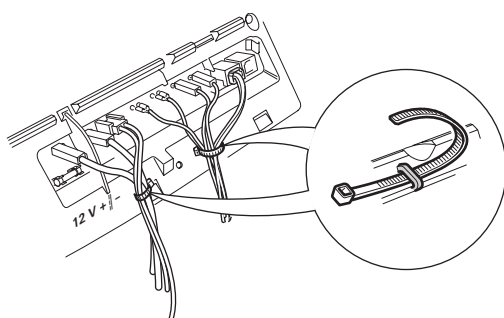


Bild 22

Spänningsförsörjning 12 V =

Elektriska ledningar, kopplings- och styrdon för värmare måste placeras på ett sådant sätt i fordonet att deras felfria funktion inte kan påverkas under normala driftförhållanden. Alla utåtgående ledningar måste läggas i genomföringen på ett sådant sätt att de är täta mot stänkvatten.

Innan arbeten påbörjas på elektriska delar måste enheten tas loss från spänningsförsörjningen. Frånkoppling på manöverenheten räcker inte!

Vid elsvetsarbeten på karossen måste enheten skiljas från fordonets elnät.

i Ansluts enheten med felvända poler utlöser enhetens säkring (43). Efter inkoppling av korrekt polaritet och utbyte av enhetens säkring (43) kan enheten åter användas.

Används husvagnen (fordonsklass O) för en fristående värmedrift utan anslutning till ett elnät, måste det finnas ett fritidsbatteri. En spänningsförsörjning 12 V = för fristående värmedrift via dragfordonet (PIN 9 eller 10–13-polig stickkontakt släpvagnskoppling) är inte tillåten.

⚠ Om husvagnen förses med spänning från dragfordonet (PIN 9 eller 10) för att driva belysningen eller andra förbrukare måste elinstallationen motsvara behovet (säkring, kabellängder och kabeldiameter). Om det inte är möjligt måste värmaren kopplas bort från försörjningsspänningen med lämpliga åtgärder (t.ex. reläkoppling eller nåtdelar med fränkopplingsbar utgång).

För att garantera en optimal spänningsförsörjning, **måste** värmaren anslutas till fordonets säkrade elnät (centralelektrik 10 A) **med en kabel 2 x 2,5 mm²** (2 x 4 mm² från 6 m till maximalt 10 m totallängd). I förekommande fall måste hänsyn tas till spänningsfall i försörjningsledningen. Anslut minusledningen till central jordförbindelse. Vid direkt anslutning till batteriet skall plus- och minusledning säkras. För anslutningarna (40, 41) rekommenderas användning av helisolerade flatstiftshylsor 6,3 mm.

Inga andra strömförbrukare får vara anslutna till den inkommande ledningen!

Spänningsförsörjning med nåtdel utan batteri

– Nåtdelens reglerade utgångsspänning måste ligga mellan 11 V och 15 V.

– Växelspänningens pulsation måste vara < 1,2 Vss.

– Nåtdelen måste permanent leverera minst 25 A till värmaren. Om det inte kan garanteras för att andra förbrukare är anslutna till nåtdelen, behövs en separat nåtdel för värmaren.

Alternativt kan en nåtdel användas som levererar permanent minst 10 A till värmaren. Den måste ha ett kortslutningsskydd på utgångssidan för varje utgående strömkrets. Kortslutningsskyddet måste inom 1 sekund fränkoppla spänningsförsörjningen till värmaren. Efter en fränkoppling på grund av kortslutning får spänningsförsörjningen inte återupprättas förrän värmaren har kontrollerats och en manuell åtgärd har genomförts (t.ex. aktivering av en automatsäkring eller utbyte av en smältsäkring).

Rumstemperatursensor

Anslut anslutningskabelns stickkontakt till anslutningen (46) (polariteten behöver inte beaktas).

Manöverelement / klimatsystem

Följande anslutningskombinationer är möjliga.

Analoga manöverelement

1	Manöverenhet Truma CP classic	Combi (värmare utan elektriska värmestavar)
---	----------------------------------	---

Digitala manöverelement

1	Manöverenhet Truma CP plus	Combi (E) (värmare med / utan elektriska värmestavar)
---	-------------------------------	---

och

1	Klimatsystem	För lämpliga system – se bruksanvisningen till manöverenhet Truma CP plus
---	--------------	--

Anslut stickkontakten på respektive anslutningskabel till en av anslutningarna (47 eller 48) och se till att den snäpper fast.

Spänningsförsörjning 230 V ~

(Combi E – med elektriska värmestavar)

! Den elektriska anslutningen 230 V ~ får endast utföras av kvalificerad fackpersonal (i Tyskland t.ex. med behörighet enligt VDE 0100, del 721 eller IEC 60364-7-721).

Dra anslutningskablarna så att de inte skaver. Vid vassa kanter, t.ex. vid genomföringar i metallväggar, bör dessutom genomföringsbussningar eller kantskyddsprofiler användas. Anslutningskablarna får inte fästas på avgasröret, huset eller varmluftsroren.

Den elektriska anslutningen 230 V ~ måste ske till en säkrad strömkrets med minst 10 A (helst 16 A).

Följande måste finnas på byggsidan i husvagnens / husbilens strömkrets till Combi E:

- en lämplig felströmsskyddsbrytare (FI-skyddsbrytare)
- nätfrånskiljare (för underhålls- eller reparationsarbeten)

Dessa brytare måste frånskilja på alla poler och ha det föreskrivna kontaktavståndet (minst 3,5 mm).

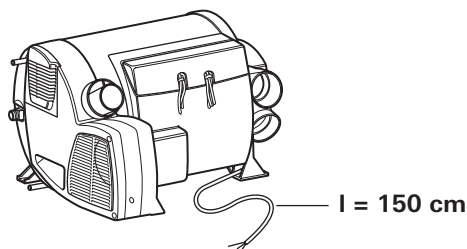


Bild 23

- Säkra kablarna med lämpliga klämmor.
- Dra kablarna / ledningarna för lågspänningsanläggningar rumsligt åtskilda från kablarna / ledningarna för klenspänningsanläggningar.

Funktionskontroll

Efter monteringen måste tätheten i gasledning kontrolleras enligt tryckfallsmetoden. Ett provningsintyg skall utfärdas (i Tyskland t.ex. enligt DVGW-arbetsblad G 607).

Därefter skall samtliga funktioner kontrolleras enligt bruksanvisningen, särskilt avtappningen av vattnet. **Garantin gäller inte för frostsador!**

Bruksanvisningen ska överlämnas till fordonsägaren.

i Årtalet för det första idrifttagandet måste markeras med kryss på typskylten.

Varningsskyltar

Den gula varningsdekalen som medföljer enheten skall av montören eller fordonsägaren placeras på en plats i fordonet som är väl synlig för alla användare! Om dekaler saknas kan de rekvideras från Truma.

Tekniska data

fastställda enligt EN 624 resp. Trumas provningsvillkor

Gastyp

Gasol (propan / butan)

Drifttryck

30 mbar (se typskylten)

Vattenvolym

10 liter

Uppvärmningstid från ca 15 °C till ca 60 °C

Boiler ca 23 min. (mätt enligt EN 15033)

Värmare + beredare ca 80 min.

Pumptryck

max. 2,8 bar (280 kPa)

Systemtryck

max. 4,5 bar (450 kPa)

Nominell värmeeffekt (automatiska effektnivåer)

Gasdrift

Combi 2 E UK: 2000 W

Combi 4 (E): 2 000 W / 4 000 W

Combi 6 (E): 2 000 W / 4 000 W / 6 000 W

Eldrift

Combi 2 E UK / 4 E / 6 E: 900 W / 1800 W

Blanddrift (gas- och eldrift)

Combi 2 E UK /

Combi 4 E: max. 3 800 W

Combi 6 E: max. 6 900 W

Gasförbrukning

Combi 2 E UK: 160 g/h

Combi 4 (E): 160–335 g/h

Combi 6 (E): 160–460 g/h

Värmeförbrukning i standby-läge (alla enheter)

Gasdrift 8,6 g/h (uppmätt enligt EN 15033)

Kompletterande uppgifter enligt EN 624

Combi 2 E UK: $Q_n = 2,4 \text{ kW (Hs)}$, 170 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 4 (E): $Q_n = 4,8 \text{ kW (Hs)}$, 345 g/h, C13, I3 B/P(30)

Combi 6 (E): $Q_n = 6,8 \text{ kW (Hs)}$, 480 g/h, C13, I3 B/P(30)

Destinationsländer

Combi 2 E UK: GB, IE

Combi 4 (E) / 6 (E):

DE, AT, CH, DK, FI, NL, NO, SE, SK, CH, CZ, CY, BE, IT, RO, GR, LI, LU, IS, PL, EE, LT, LV, MC, MT, PT, SI, HR, HU, FR, BG, SM, TR, GB, IE

Luftflöde (fritt utblåsande utan varmlufts rör)

Combi 2 E UK / Combi 4 (E) / Combi 6 (E):

med 3 varmluftsutlopp max. 249 m³/h

med 4 varmluftsutlopp max. 287 m³/h

Strömförbrukning vid 12 V –

Värmare + boiler

Combi 2 E UK /

Combi 4 (E): 1,2–6,5 A

Combi 6 (E): 1,4–6,5 A

Uppvärmning av boilern max. 0,5 A

Vilostrom ca 0,001 A

Värmeelement – FrostControl (tillval): max. 0,4 A

Strömförbrukning vid 230 V ~

Combi 2 E UK / Combi 4 E / Combi 6 E

3,9 A (900 W) eller 7,8 A (1 800 W)

Skyddsklass

IP 21

Vikt

(utan vatten)

Combi 2 E UK

Combi 4 E

Combi 6 E

–

Combi 4

Combi 6

Värmare:

15,5 kg

14,4 kg

Värmare med kringutrustning:

16,0 kg

14,9 kg



Med reservation för tekniska ändringar!

BG	Ръководството за употреба и за монтаж на езика на Вашата страна можете да поръчате от производителя Truma или от сервиза на Truma във Вашата страна.	LV	Lietošanas un instalācijas instrukciju attiecīgās valsts valodā Jūs varat pieprasīt pie ražotāja Truma vai Truma Service Jūsu valstī.
CS	Návod k použití a montážní návod si lze v řeči Vaší země vyžádat u výrobce Truma nebo servisu Truma ve Vaší zemi.	NO	Spør om bruks- og monteringsanvisning på norsk hos produsenten Truma eller Trumas serviceavdeling i landet ditt.
EL	Μπορείτε να ζητήσετε τις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης στη γλώσσα της χώρας σας από τον κατασκευαστή Truma ή από το σέρβις της Truma στη χώρα σας.	PL	Instrukcję obsługi i instrukcję montażu w Państwa wersji językowej można otrzymać w firmie Truma lub serwisie firmy Truma znajdującym się w Państwa kraju.
ES	Las instrucciones de uso y de montaje en su idioma pueden solicitarse al fabricante Truma o al Servicio postventa Truma en su país.	PT	As instruções de utilização e montagem podem ser solicitadas junto do fabricante Truma ou do serviço de assistência da Truma no seu país.
ET	Kasutus- ja paigaldusjuhendit Teie riigikeeles saab taotleda tootjalt Truma või Truma Service'lt Teie riigis.	RO	Puteți solicita instrucțiunile de utilizare și instrucțiunile de montaj în limba dumneavoastră la producătorul Truma sau la service-ul Truma din țara dumneavoastră.
FI	Saat käyttö- ja asennusohjeen pyynnöstä omalla kielelläsi valmistajalta (Truma) tai maasi Truma-huoltoon.	RU	Руководство по эксплуатации и монтажу на Вашем национальном языке можно запросить у изготовителя Truma или в сервисной службе фирмы Truma в Вашей стране.
HR	Upute za uporabu i montažu na jeziku Vaše zemlje možete tražiti kod proizvođača Truma ili kod Truma Service u Vašoj zemlji.	SK	Návod na použitie a montáž vo Vašom štátnom jazyku si môžete vyžiadať u výrobcu Truma alebo v servise Truma vo Vašej krajine.
HU	Az Ön nyelvén a használati és beszerelési utasítás a Truma gyártójától vagy az adott ország Truma szerviztől szerezhető be.	SL	Navodila za uporabo in vgradnjo v vašem jeziku lahko naročite pri proizvajalcu Truma oz. v servisni službi podjetja Truma v vaši državi.
IS	Þú getur nálgast notkunar- og uppsetningarleiðbeiningar á þínu tungumáli hjá framleiðandanum Truma eða hjá Truma Service í þínu landi.	TR	Dilinizdeki kullanma ve montaj talimatı, üretici Truma'dan veya ülkenizdeki Truma servisinden talep edilebilir.
LT	Naudojimo ir įmontavimo instrukciją jūsų šalies kalba galite gauti iš gamintojo „Truma“ ir jūsų šalies „Truma“ klientų aptarnavimo centruose.		

- DE** Bei Störungen wenden Sie sich bitte an das Truma Servicezentrum oder an einen unserer autorisierten Servicepartner (siehe www.truma.com).
- Für eine rasche Bearbeitung halten Sie bitte Gerätetyp und Seriennummer (siehe Typenschild) bereit.
- EN** Should problems occur, please contact the Truma Service Centre or one of our authorised service partners (see www.truma.com).
- In order to avoid delays, please have the unit model and serial number ready (see type plate).
- FR** Veuillez vous adresser au centre de SAV Truma ou à un de nos partenaires de SAV agréés en cas de dysfonctionnements (voir www.truma.com).
- Pour un traitement rapide de votre demande, veuillez tenir prêts le type d'appareil et le numéro de série (voir plaque signalétique).
- IT** In caso di guasti rivolgersi al centro di assistenza Truma o a un nostro partner di assistenza autorizzato (consultare il sito www.truma.com).
- Affinché la richiesta possa essere elaborata rapidamente, tenere a portata di mano il modello dell'apparecchio e il numero di matricola (vedere targa dati).
- NL** Bij storingen kunt u contact opnemen met het Truma Servicecentrum of met een van onze erkende servicepartners (zie www.truma.com).
- Voor een snelle bediening dient u apparaat-type en serienummer (zie typeplaat) gereed te houden.
- DA** Ved fejl kontaktes Trumas serviceafdeling eller en af vores autoriserede servicepartnere (se www.truma.com).
- Sørg for at have oplysninger om apparattype og serienummer (se typeskiltet) klar for hurtig behandling.
- SV** Vid fel kontakta Truma servicecenter eller någon av våra auktoriserade servicepartner (se www.truma.com).
- För snabb handläggning bör du ha aggregatets typ och serienummer (se typskylten) till hands.

Service