



CALOR
AIR HEATER

Luftstandheizung CA 2

Luftstandheizung CA 4

Montage und Bedienungsanleitung

Einführung

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank das Sie sich für eine Calor Luftstandheizung entschieden haben. Wir geben Ihnen mit diesem Gerät ein zuverlässiges und qualitativ hochwertiges Produkt an die Hand, mit dem Sie lange Freude haben werden. Sollten Sie einmal nicht zufrieden sein oder ein Defekt auftreten, steht Ihnen unser Kundenservice selbstverständlich zur Seite.

Dieses Handbuch richtet sich an Fachleute zur Montage sowie an den Benutzer zur Bedienung des Produkts.

Sie finden hier alles wichtige zur erfolgreichen Inbetriebnahme, Wartung und den sicheren Betrieb des Heizgerätes in Kraftfahrzeugen oder Booten.

Sollte auf dem Heizgerät noch kein europäisches Typenschild angebracht sein so befindet sich dieses dem Gerät beigelegt und muss noch angebracht werden. Ebenfalls liegt dem Lieferumfang ein Duplikat bei, welches im Fahrzeug an gut zugänglicher Stelle angebracht werden soll.

Viele warme Momente mit Ihrer neuen Luftstandheizung wünscht...

Ihr Team von CALOR Air Heaters



Die Montage darf nur durch eine fachlich geschulte Person im Rahmen der Montageanleitung durchgeführt werden!



ACHTUNG: Lesen Sie vor der Installation und den Betrieb unbedingt die Montage/Bedienungsanleitung.

Inhaltsverzeichnis

1. Lieferinhalt	4
2. Übersicht	5
3. Sicherheitshinweise	6
4. Technische Daten	7
5. Bedienung des Controller	8
6. Installation	12
7. Service (Inbetriebnahme & Wartung)	22
8. Aufbau und Arbeitsweise	23
9. Fehlercodes	25
10. Garantiebedingungen	26

1. Lieferinhalt

Heizgerät	1 St.
Kabelbaum 12/24V (m. Sicherung)	1 St.
Kraftstoffpumpe (12/24V)	1 St.
Bedienteil	1 St.
Ansauggeräuschkämpfer	1 St.
Kraftstofffilter	1 St.
Kraftstoffleitung als Verbinder, Mantelschlauchltg., Di=5mm	1 St.
Kraftstoffleitung Nylon, D=5mm	1 St.
Verbrennungsluftleitung, D=25mm	1 St.
Abgasleitung, D=25mm	1 St.
Luftleitung (D=60/75/90, je nach Heizgerät)	1 St.
Anbauplatte Heizgerät	1 St.
Schlauchschelle für Abgasrohr/Verbrennungsluftrohr	4 St.
Befestigungsschelle für Abgasrohr	2 St.
Tankentnehmer	1 St.
Luftauslass D=60/75/90 (je nach Gerätetyp)	1 St.(2kW=2St.)
Diverse Kleinteile (Schrauben, Scheiben, Muttern, Schellen)	

2. Übersicht

Der Hauptbestandteil der Calor CA2 / CA4 Luftstandheizung (im Folgenden als Heizgerät bezeichnet) ist ein kleines Dieselheizgerät, welches von einem Mikrocontroller gesteuert wird.

Der Wärmetauscher für den Austausch der Wärme zwischen Kraftstoffverbrennung und Raumluft befindet sich im Kunststoffgehäuse, welches gleichzeitig als Luftkanal dient. Kalte Raumluft wird durch das Gebläse angesaugt, am Wärmetauscher aufgeheizt und anschließend in das Fahrzeug befördert.

Die Standheizung kann den Fahrerraum oder den Fahrgastraum gleichermaßen aufheizen, unabhängig davon, ob der Motor läuft oder nicht.

In Abbildung 1 ist das Installationsschema der Standheizung dargestellt.

Die Heizung verfügt über eine vollautomatische Thermostat-Steuerung, welche die Raumtemperatur konstant hält. Bei Erreichen der Raumtemperatur fährt das Heizgerät die Leistung runter. Sollte die Raumtemperatur wieder abfallen, erhöht das Heizgerät vollautomatisch seine Leistung. Sollte trotz geringster Leistungsstufe die Raumtemperatur weiterhin ansteigen, so geht das Heizgerät in den Bereitschaftsmodus (temporäre Abschaltung der Verbrennung). Sobald die Temperatur auf 3 Grad unter der eingestellten Temperatur fällt, schaltet das Heizgerät die Verbrennung wieder ein. Die Thermostatregelung lässt sich über die erweiterten Einstellungen anpassen.

Geringer Platzbedarf, einfache Installation, Sicherheit, sparsam im Betrieb sowie Zuverlässigkeit zeichnen die CA2/CA4 Standheizung aus.

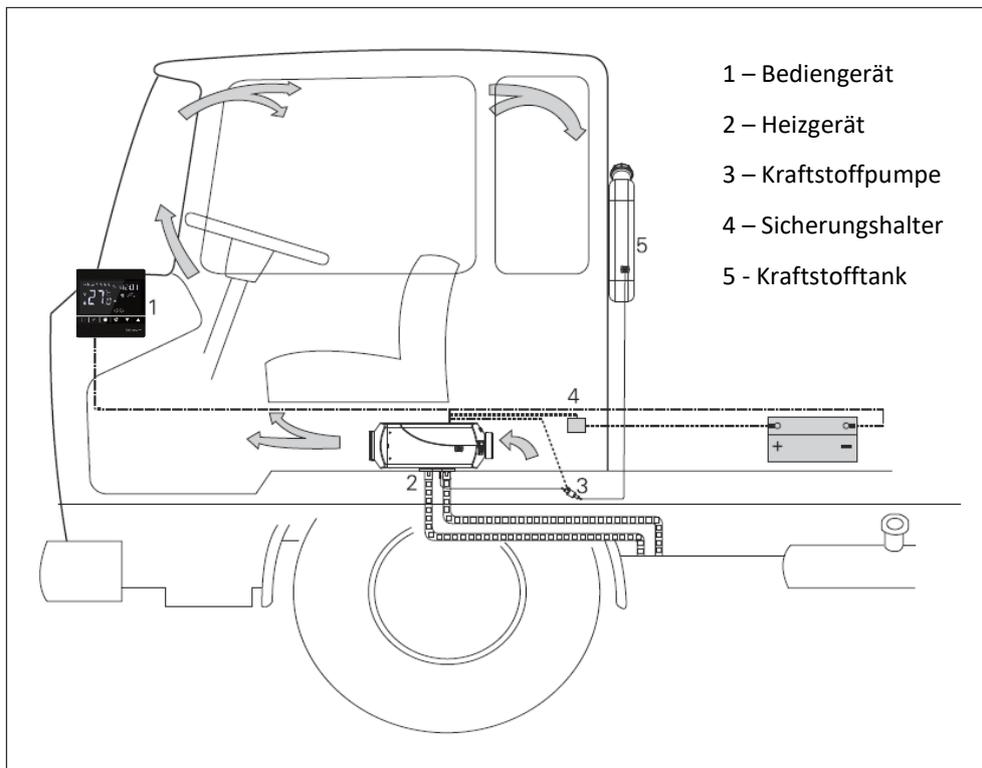


Abbildung 1

3. Sicherheitshinweise

3.1 Die Installation ist unbedingt durch eine fachkundige Person vorzunehmen.

3.2 Die Luftansaugung sowie Luftausblasöffnung muss sauber und frei von Fremdkörpern gehalten werden um einen freien Luftstrom zu gewährleisten und eine Überhitzung des Heizgerätes zu verhindern.

3.3 Beim tanken von Diesel mit erhöhter Frostschutzbeständigkeit sollte die Heizung anschließend mindestens 15 Minuten laufen, um den Diesel bis in das Heizgerät auszutauschen.

3.4 Das Heizgerät muss vor jedem Tankvorgang abgeschaltet werden!

3.5 Der Wärmetauscher sollte nicht länger als 10 Jahre verwendet werden. Nach Ablauf muss dieser durch einen autorisierten Servicestützpunkt überprüft und ggf. durch ein Originalteil ersetzt werden. Der Überhitzungssensor wird gleichzeitig ersetzt.

3.6 Sollte das Abgassystem durch den Fahrgastraum verlaufen, muss dieses spätestens nach 5 Jahren gegen ein Originalersatzteil ausgetauscht werden.

3.7 Bei elektrischen Schweißarbeiten am Fahrzeug muss die Stromversorgung der Heizung von der Batterie getrennt werden. Andernfalls kann die Elektronik des Heizgerätes Schaden nehmen.

3.8 Der Transport und die Lagerung der Heizung ist nur von -40 bis +85°C gestattet. Andernfalls kann die Elektronik Schaden nehmen.

3.9 Nur autorisierte Kundendienststützpunkte dürfen Reparaturen am Heizgerät vornehmen. Es dürfen ausschließlich original Ersatzteile verwendet werden!

3.10 Der Hersteller haftet nicht für Schäden, welche durch das nicht autorisierte öffnen des Heizgerätes entstehen.

4. Technische Daten

Gerätetyp:	CA 2	CA 4
Wärmeleistung max.	2500 W	4500 W
Wärmeleistung min.	1000 W	1000 W
Kraftstoffart	Diesel	Diesel
Betriebsspannung	12V 24V	12V 24V
Kraftstoffverbrauch	0,1-0,36 L/h	0,1-0,6 L/h
Stromverbrauch	8-35W	8-53W
Stromverbrauch Startvorgang	~120W	~130W
Betriebstemperatur (Umgebung)	-40 ~ +50°C	-40 ~ +50°C
Schutzklasse		IP 44
Gewicht	2,9kg	4,45 kg
Abmessungen	310 x 115 x 122 mm	376 x 140 x 150 mm

5. Bedienung des Controllers



Drücken Sie die Taste um den Smart-Timer zu starten.

Um den Heizbetrieb zu starten drücken Sie die „M“ Taste. Das Symbol beginnt zu blinken. Wenn es aufgehört hat zu blinken ist der Startvorgang abgeschlossen. Um den Heizvorgang zu stoppen drücken Sie wieder die Taste „M“.

Einstellen der Uhrzeit:

Die Taste drücken um die Uhrzeit einzustellen. Die Stundenanzeige beginnt zu blinken. Stellen Sie diese mit den Tasten ein und bestätigen Sie das mit der Taste. Wiederholen Sie die Schritte für die Minuten und Wochentagsanzeige.

Betriebsarten

Um zwischen den Betriebsarten Automatik, Manuell und Timer zu wechseln drücken Sie die -Taste. Die Anzeige wechselt zwischen „Manu“, „Auto“ und (Timer).

Manueller Betrieb:

Mit den Tasten ▲ ▼ wird die Leistung in 4 Stufen geregelt.

- Ausschaltverzögerung (nur im Manuell-Modus)
 - Lange auf Taste  drücken und anschließend mit ▲ ▼ die Zeit einstellen.
 - Nach der eingestellten Zeit schaltet die Heizung sich selbstständig ab.

Automatik:

Mit den Tasten ▲ ▼ wird die Solltemperatur eingestellt. Die Heizleistung wird in Abhängigkeit von der Raumtemperatur gesteuert. Das Heizgerät geht beim Erreichen der eingestellten Temperatur in die kleinste Heizstufe um ein unnötiges Abschalten zu verhindern. Wenn die Raumtemperatur 5°C (Werkseinstellung) über der eingestellten Temperatur liegt, geht die Verbrennung aus und das Heizgerät in den Standby-Modus. Fällt die Raumtemperatur 2°C (Werkseinstellung) unter die eingestellte Temperatur, startet das Heizgerät wieder automatisch. Diese Parameter lassen sich in den erweiterten Einstellungen konfigurieren.

Lüftungsbetrieb:

Wenn der Controller eingeschaltet ist, jedoch kein Heizbetrieb aktiv ist, drücken Sie die -Taste für 5 Sekunden, um in den Lüftungsmodus zu wechseln. Mit  oder „M“ beenden Sie diese Funktion. Bitte beachten, dass auch in dieser Betriebsart der Lüfter nicht sofort losläuft, sondern langsam hochfährt.

Schaltuhr:

Einstellen der Schaltzeiten:

- „M“-Taste min. 3 Sekunden gedrückt halten. Ein Wochentag fängt an zu blinken.
- Wählen Sie mit ▲ ▼ den gewünschten Wochentag aus.
- Mit Taste „M“ bestätigen
- Wählen Sie anschließend die Einschaltzeit aus. Die Minutenanzeige blinkt und kann mit ▲ ▼ verändert werden.
- Die -Taste zum Bestätigen drücken.
- Anschließend die Stunden mit ▲ ▼ einstellen.
- Eine beliebige Taste zum Beenden drücken

Aktivieren der Schaltuhr:

- -Taste kurz drücken, bis das -Symbol im Display erscheint. Der Timer ist aktiviert.
- Die minimale Einschaltzeit ist 10min.

Sonderfunktionen:

- Spannungsanzeige: -Taste gedrückt halten bis die Spannung angezeigt wird
- Letzter Fehlercode: Bei ausgeschaltetem Controller die  -Taste gedrückt halten um die letzte Fehlermeldung angezeigt zu bekommen
- Entlüftungsmodus:  und -Tasten für 5 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint . Zum beenden die  oder „M“ Taste betätigen. Niemals die Brennkammer mit Diesel überfluten! Immer die transparente Kraftstoffleitung auf Luftblasen beobachten!

Erweiterte Einstellungen:

Wenn das Bediengerät ausgeschaltet ist halten Sie die   Tasten zeitgleich gedrückt.

Oben rechts erscheint die Setting-Nummer. Mit der Taste „M“ wechseln Sie zwischen den Settings. Mit   können die Werte verändert werden.

Setting-Tabelle:

Nr.	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Beschreibung
00	Fühler-Offset	--	--	Mit diesem Wert kann die gemessene Temperatur an die reale Raumtemperatur angepasst werden.
01	Obere Temp.-Einstellung	5-40°C	35°C	Dieser Wert begrenzt die im Automatik-Betrieb einstellbare Soll-Temperatur nach oben
02	Untere Temp.-Einstellung	5-40°C	5°C	Dieser Wert begrenzt die im Automatik-Betrieb einstellbare Soll-Temperatur nach unten
03	Einschaltschwelle	1 – 10K	2 K	Nur im Automatikbetrieb: Dieser Wert gibt die Einschalttemperatur (Differenz zu Sollwert) nach einer Abschaltung vor. Bspw. Sollwert = 23°C – 2K = 21°C – Bei 21°C Raumtemp. Wird das Heizgerät wieder starten.
04	Ausschaltschwelle	1-10K	5K	Nur im Automatikbetrieb: Dieser Wert gibt die Ausschalttemperatur über dem Sollwert vor. Bspw. Sollwert = 23°C + 5K = 28°C – Bei 28°C Raumtemp. Schaltet das Heizgerät ab. Hinweis: Dies ist nur für den Fall dass das Heizgerät trotz niedrigster Leistung den Raum weiterhin aufheizt.
05	Regelschwelle	1 -10K	2K	Alle 2K unter Sollwert erhöht sich die Heizleistung. Bspw. 23°C Sollwert, Stufe 1 unter 23°C, Stufe 2

				unter 21°C, Stufe 3 unter 19°C, Stufe 4 unter 17°C
06	Untere Mindesttemperatur	5-25°C	5°C	(nur wenn Auto-Modus aktiv)
07	Obere Max.-Temperatur	26-40°C	35°C	(nur wenn Auto-Modus aktiv)
08	Reset	0-1	0	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen. Wert 1 auswählen und bestätigen.
09	Unterspg.-schutz	8,0-12,0	8,0	Bei Unterschreitung der eingestellten Spannung schaltet sich das Heizgerät ab. Beachten Sie dass das Heizgerät im Anlauf kurzzeitig über 100W zieht, daher die Spannung stärker einbricht wie im Normalbetrieb.

6 Installation

Für die Installation der Heizung dürfen nur Originalteile oder jene von gleicher Qualität verwendet werden. Abbildung 8 zeigt das Installationsschema. Die Positionen und Befestigungsmöglichkeiten verschiedener Teile können für verschiedene Fahrzeugtypen variieren, die allgemeinen Montagehinweise sind jedoch unbedingt einzuhalten. Andernfalls funktioniert die Heizung möglicherweise nicht ordnungsgemäß oder es können Sicherheitsprobleme auftreten.

6.1 Anforderungen an Installation und Orte der Anwendung des Heizgeräts

6.1.1 Es ist nicht gestattet, die Heizung an Orten mit brennbaren Substanzen, Gasen oder Stäuben zu verwenden.

6.1.2 Die Heizung darf ohne Abgasführung nach außen nicht in geschlossenen Räumen verwendet werden (wie Garage oder Werkstatt ohne Belüftung)

6.1.3 Es ist nicht gestattet, die Heizung in Wohnräumen zu installieren und zu verwenden.

6.1.4 Wenn die Heizung in Spezialfahrzeugen eingebaut ist (z. B. Fahrzeuge zur Lieferung von Gefahrstoffen) müssen beim Einbau der Heizung besondere Regeln beachtet werden. Diese sind bei Ihrer örtlichen Prüforganisation zu erfragen und vom Fachbetrieb beim Einbau umzusetzen.

6.1.5 Stellen Sie sicher, dass Kraftstofftank, Druckbehälter, Feuerlöscher, Kleidung, Papier usw. von der Heizung ferngehalten werden und auch nicht vor dem Warmluftaustritt vorhanden sind.

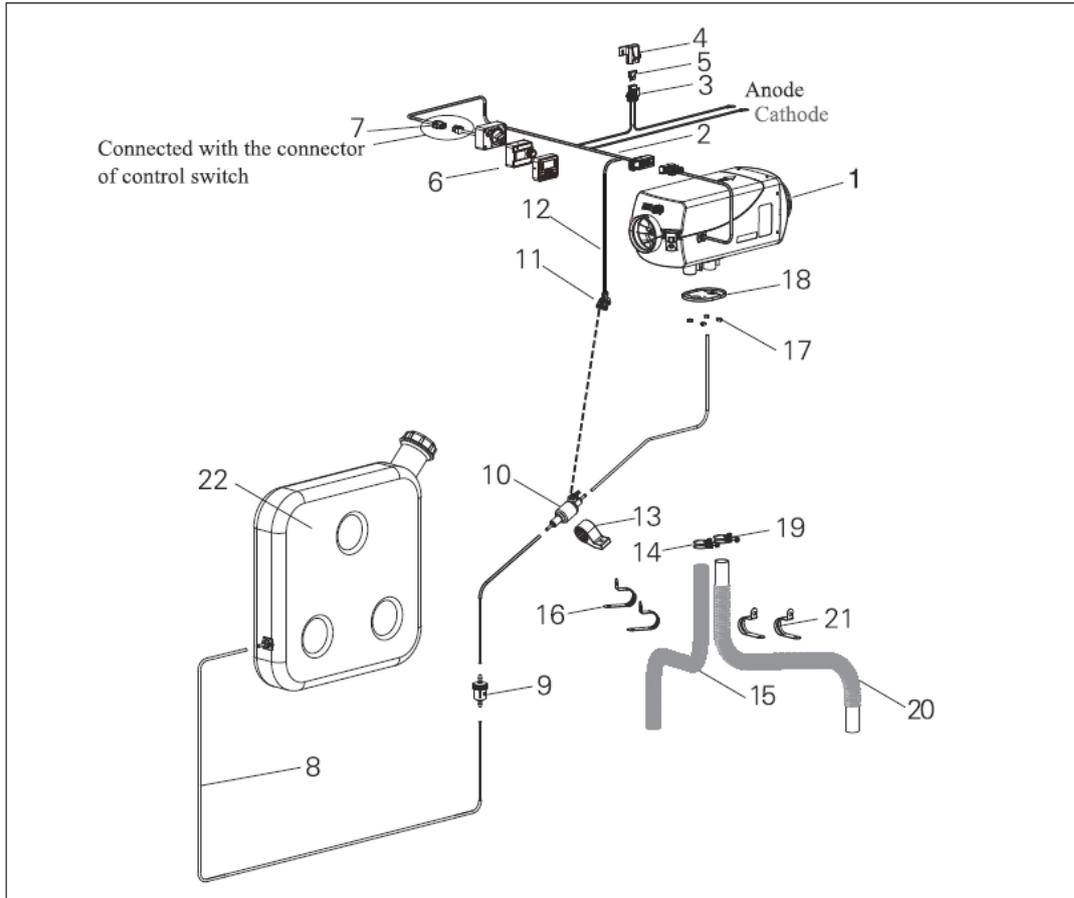


Abbildung 2

	Lieferumfang: (nicht verbindlich)
1	Heizgerät
2	Haupt-Kabelbaum
3	Sicherungshalter
4	Verschluss Sicherungshalter
5	Flach Sicherung (20A) einlegen
6	Schalter / Kontrolpanel
7	Stecker Kontrolpanel
8	Kraftstoffleitung
9	Kraftstofffilter
10	Kraftstoffpumpe
11	Stecker Kraftstoffpumpe
12	Kabelstrang Kraftstoffpumpe
13	Silent-Halter Kraftstoffpumpe
14	Spannschelle Verbrennungsluftrohr
15	Verbrennungsluftrohr
16	Halteschelle für Verbrennungsluftrohr
17	Mutter M6
18	Dichtung für Brennerflansch
19	Spannschelle Abgasrohr
20	Abgasrohr
21	Halteschelle für Abgasrohr
22	Kraftstofftank (optional)

6.2 - Installation der Komponenten

6.2.1 – Das Heizgerät samt Zubehör kann außerhalb des Fahrzeuges installiert werden. Es muss durch einen Schutz sichergestellt werden, dass die Heizung weder durch Steine noch durch Strahlwasser beschädigt werden kann. Sollte Wasser in das Heizgerät eindringen, muss diese durch einen qualifizierten Techniker oder den Herstellerkundendienst überprüft werden.

Bitte stellen Sie in solch einem Fall den Betrieb sofort ein.

6.2.2 - Sicherstellung des Heizluftstroms sowie einfache Installation und Wartung

Um eine problemlose Wartung sicherzustellen und keinen Wärmestau zu riskieren, sind die in Abbildung 6 und 7 eingezeichneten Mindestabstände einzuhalten. Stellen Sie sicher, dass keine Störquellen zwischen Brennerflansch und Montageplatte am Fahrzeug vorhanden sind.

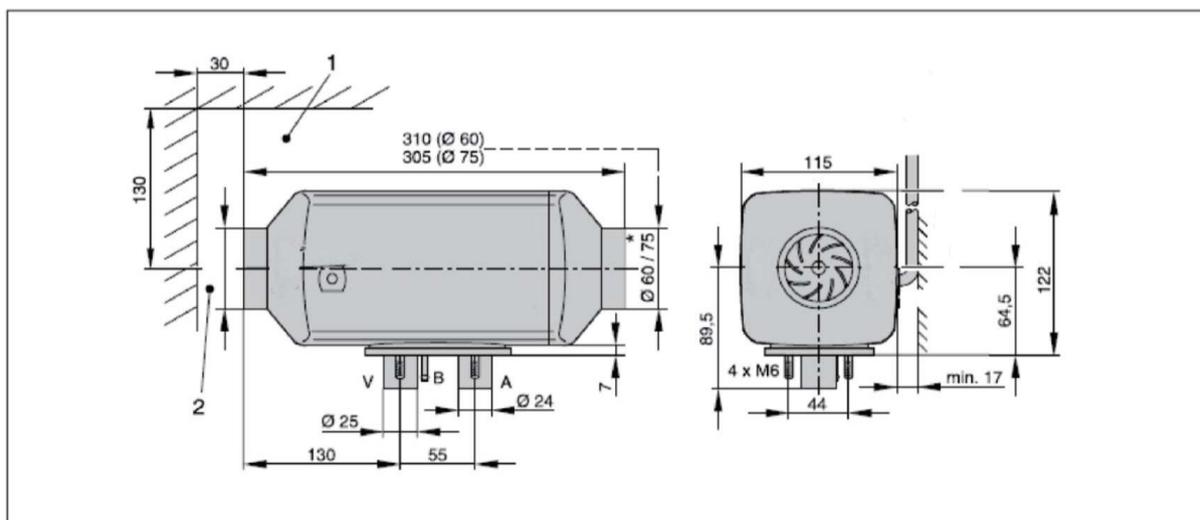


Abbildung 3 – CA 2

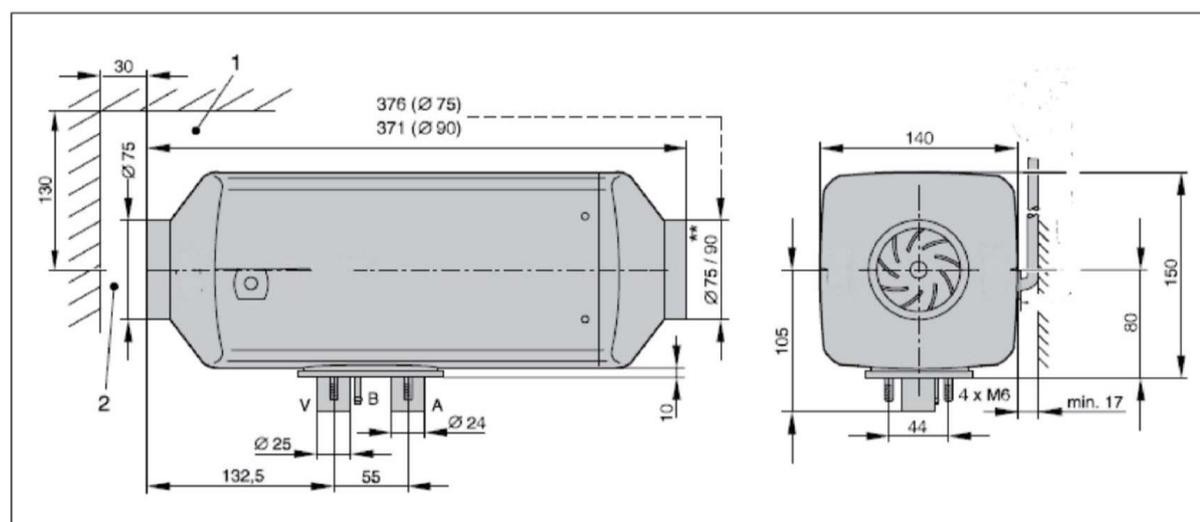


Abbildung 4 – CA 4

- A- Lufteinlass (Abluft/Außenluft)
- B- erwärmte Luft (Zuluft)
- C- Verbrennungsluft

- D- Abgasaustritt
- E- Kraftstoffzufuhr
- F- Sicherheitsbereich (keine leicht entzündlichen Materialien in diesem Bereich verwenden)

6.2.3 Zwischen dem Heizgerät und der Montageplatte ist eine Dichtung (im Lieferumfang) erforderlich.

Die Montagefläche muss eben sein.

Bei der Installation drehen Sie bitte die vier vom Hersteller bereitgestellten M6-Muttern fest. Das Drehmoment für die Befestigung des Heizgerätes muss 6 Nm betragen. Die Position der Montagelöcher ist in Abbildung 11 dargestellt.

6.2.4 Wenn die Dicke der Installationsfläche <1,5 mm beträgt oder uneben ist, wird eine Montageplatte benötigt. Die Abdichtung zwischen der Montageplatte und der Karosserie muss ebenfalls versiegelt sein. Bitte prüfen Sie die Maße am Heizgerät. Achten Sie bei der Durchführung des Abgasrohres das dieser in ausreichend Abstand zu brennbaren Materialien verlegt wird.

Hinweis: Beim erneuten Einbau des Heizgerätes muss eine neue Dichtung eingesetzt werden.

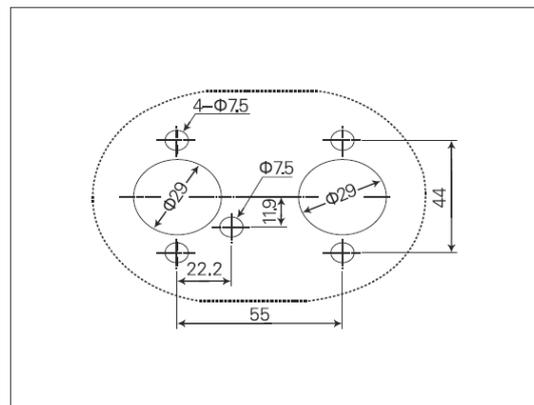


Abbildung 5

6.2.5 – Montageposition des Heizgerätes

Das Heizgerät darf in Luftstromachse um maximal 90° nach links (von Ansaugung zu Auslass gesehen) gedreht montiert werden (siehe Abb. 13). In Querachse ist es verboten das Heizgerät zu kippen.

6.2.6 - Nach der Installation ist sicherzustellen, dass das Lüfterrad freigängig ist und keinen Kontakt zu umliegenden Komponenten besitzt.

6.2.7 – Das Heizgerät NUR an den 4St. M6 Bolzen direkt am Flansch befestigen. Niemals am Gehäuse befestigen. Es dürfen keine Gegenstände auf das Gehäuse drücken. Das Gehäuse ist so zu schützen, dass die mechanische Beeinflussung des Gehäuses ausgeschlossen werden kann. Alle Mindestabstände sind einzuhalten!

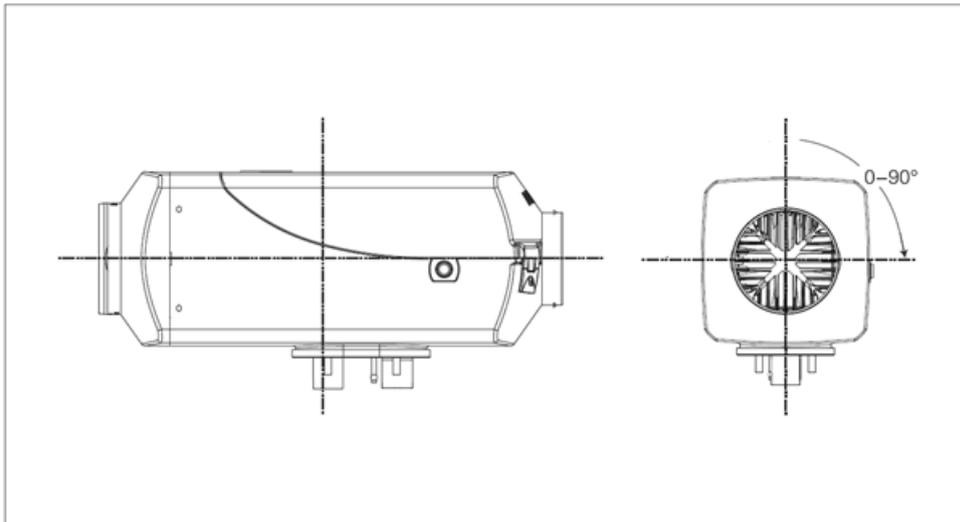


Abbildung 6

6.3 - Installation der Luftführung

6.3.1 Es gibt 2 Möglichkeiten der Luftansaugung. Entweder Frischluft von außen oder Umluftbetrieb, in dem die Ansaugluft aus dem Innenraum bezogen wird. In diesem Fall muss der Ansaugschlauch der Heizung (optional) mit dem Innenraum verbunden sein oder das Heizgerät im inneren des zu beheizenden Raumes sitzen.

6.3.2 Die externen Heizungsrohre im Warmluftstrom müssen bis 130°C beständig sein.

6.3.3 Der maximale Druckabfall zwischen Ansaugseite und Ausblasseite darf maximal 0,3 kPa betragen.

6.3.4 Die maximale Leitungslänge von Ansaug und Ausblasleitung beträgt in Summe 3,0m

6.3.5 Bei Aufteilung in 2 Leitungsstränge (bspw. bei CA 2 von 1x 60mm in 2x 60mm) ist eine Verlängerung um 2m erlaubt

6.3.6 Verlegen Sie den Warmluftschlauch nicht in engen Radien, um zu hohen Staudruck zu vermeiden. Andernfalls kann es zu Problemen bei der Verbrennung kommen.

6.3.7 Reduzieren Sie niemals den Gesamtquerschnitt. Bei CA 2 = 60mm, bei CA 4= 75mm Ansaug, 90mm Warmluftquerschnitt.

6.3.8 Die Heißluft der Heizung darf nicht auf empfindliche Bauteile im Innenraum treffen. Der Austritt ist unbedingt frei zu halten und der Luftstrom muss immer gewährleistet sein.

Sollten verschließbare Luftauslassventile verbaut werden, so sind immer mindestens genau so viele nicht verschließbare Luftauslässe zu verbauen.

6.3.9 Wenn das Heizgerät im Umluftbetrieb arbeiten soll, sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um eine Rezirkulation zu vermeiden (siehe Abb. 14).

Die Innenraumluft muss bei Umluftbetrieb immer aus kälteren Bereichen angesaugt werden, z.B. unter Sitzen oder sonstigen Bereichen. Um eine gute Temperaturregelung zu gewährleisten, ist der Warmluftstrom immer von der Ansaugung weg auszurichten.

6.3.10 Wenn das Heizgerät im Außenluftbetrieb arbeitet, muss die Ansaugung so erfolgen, dass weder Wasser noch Staub angesaugt werden kann. Achten Sie außerdem darauf dass die Abgasmündung mindestens 1m entfernt liegt und das Abgas von der Ansaugung aus in eine andere Richtung ausbläst.

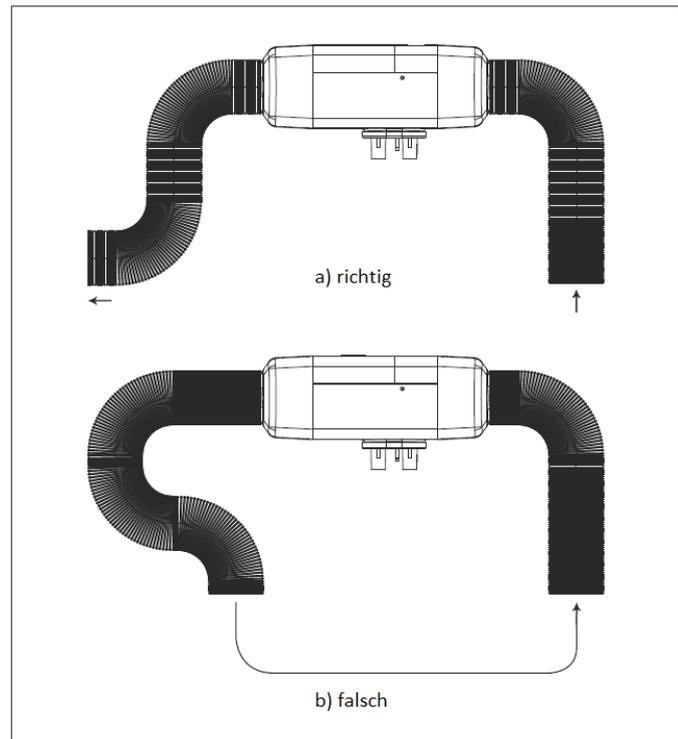


Abbildung 7

6.4 Installation der Kraftstoffversorgung

Das Schema des Kraftstoffversorgungssystem ist in Abbildung 15 gezeigt.

6.4.1 Die Kraftstoffförderpumpe muss in der mitgelieferten Gummiaufnahme befestigt werden, um die Übertragung von Vibrationen zu vermeiden. Die Auslassseite (siehe Pfeil auf Pumpe) muss 45-95° nach oben geneigt sein. Wenn möglich, sollte die Kraftstoffleitung zwischen Pumpe und Heizgerät ansteigen (siehe Abb. 15).

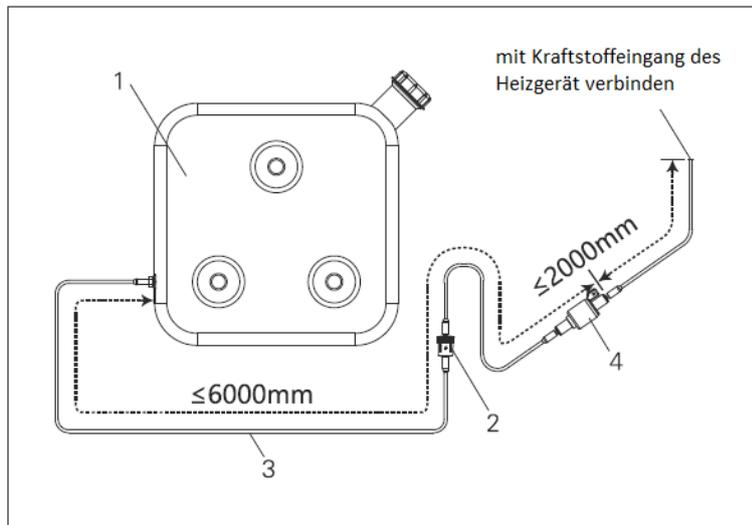
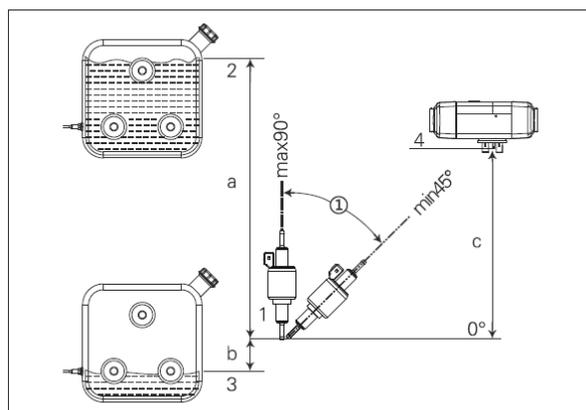


Abbildung 8

1. Kraftstofftank; 2. Filter; 3. Kraftstoffanschlussleitung; 4. Kraftstoffpumpe;

6.4.2 Der Höhenunterschied zwischen Kraftstofftank -> Kraftstoffdosierpumpe und Heizgerät kann Unterdruck in der Kraftstoffleitung entstehen lassen, welcher die Funktion beeinträchtigt oder zur Fehlfunktionen führt. Folgende Abmessungen müssen eingehalten werden (dazu Abb. 16);



$$a < 3\text{m}$$

$$b < 0,5\text{m}$$

$$c < 2\text{m}$$

Bitte unbedingt bei Einbau die Tankentlüftung prüfen! Ein entstehender Unterdruck führt unweigerlich zur Störabschaltung!

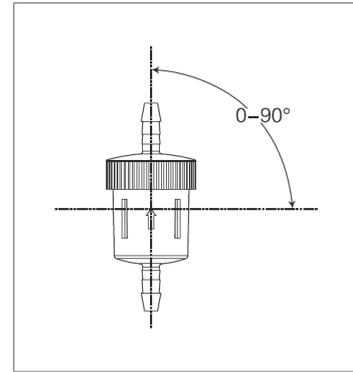
Abbildung 9

- 1 – Kraftstoffdosierpumpe
- 2 – höchstes Tankniveau
- 3 – niedrigstes Tankniveau
- 4 – Kraftstoffeinlass des Heizgerätes

6.4.3 Einbau des Kraftstofffilters

Ein Kraftstofffilter sollte vor dem Einlass der Kraftstoffdosierpumpe montiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Kraftstoffansaugung frei ist und der Filter in der richtigen Lage montiert ist (Abb. 17).

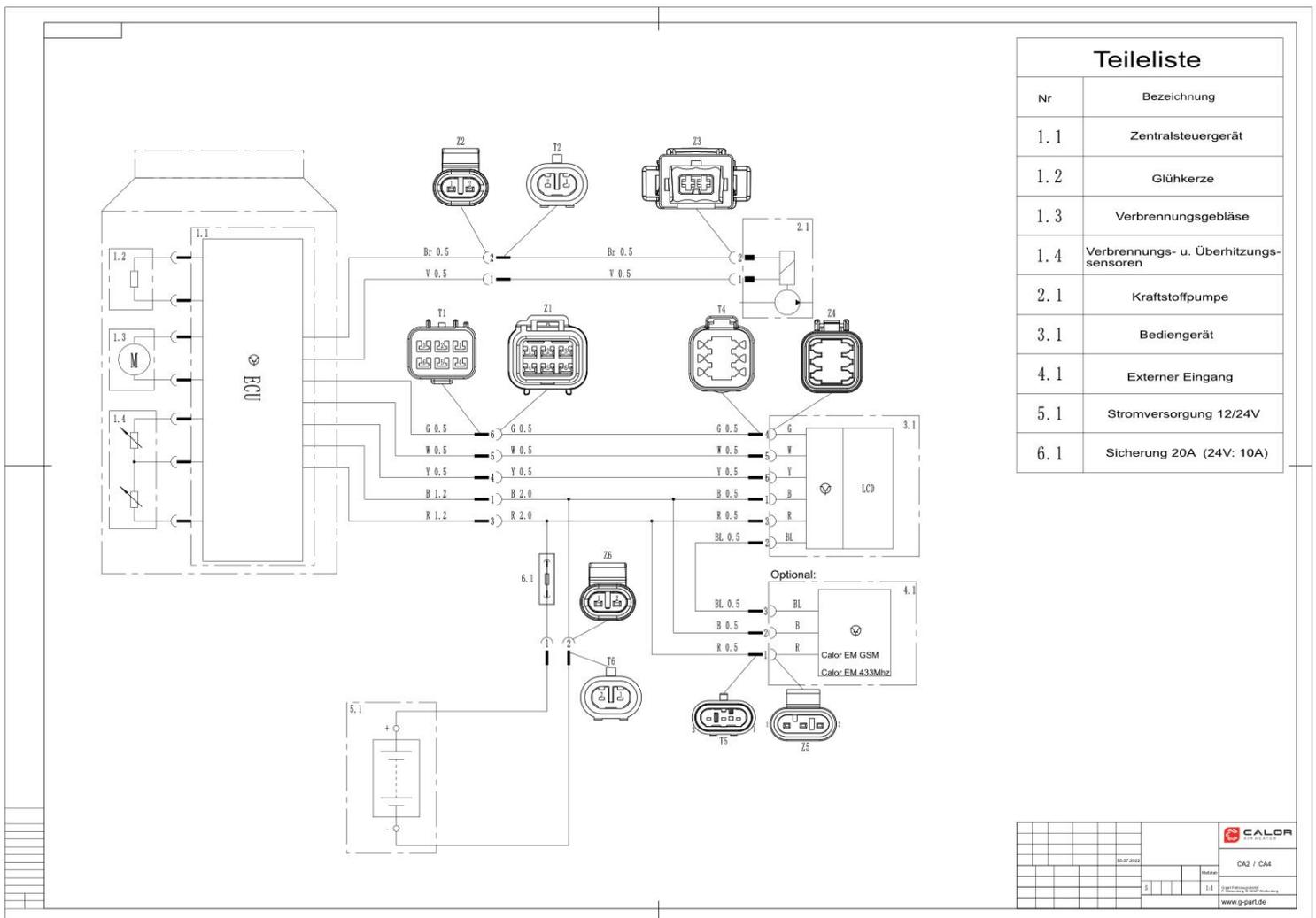
Je nach Dieselqualität sollte der Kraftstofffilter alle 12 Monate, vor allem aber vor jeder Heizsaison kontrolliert, falls erforderlich gereinigt und ausgetauscht werden.



6.5 Installation der elektrischen Komponenten

Abbildung 10

Die Kabel der verschiedenen Komponenten wurden zu einem Kabelbaum zusammen gefasst und werden mit dem Hauptstecker an das Heizgerät angesteckt. Die Kabelstränge gehen zu den einzelnen Komponenten und sollten an geeigneten Positionen befestigt werden. Der Abstand zwischen 2 Befestigungspunkten sollten 300mm nicht überschreiten.



6.6 Installation des Verbrennungsluft-Ansaugrohr und des Abgasrohr

6.6.1 Die Verbrennungsluft muss außerhalb des Fahrzeuges angesaugt werden.

! Es ist verboten die Verbrennungs(zu)luft im Inneren des Fahrzeuges anzusaugen.

Die Abgase müssen ebenfalls frei außerhalb des Fahrzeuges ausströmen können.

Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um das Eindringen von Spritzwasser in die Ansaug- und Abgasöffnung des Heizgerätes zu verhindern.

6.6.2 Es dürfen nur die mit der Heizung gelieferten Rohre verwendet werden. Das Ansaugrohr besteht aus Aluminium, das Abgasrohr aus Edelstahl. Verwenden Sie zur Montage die mitgelieferten Klemmschellen. Am Ansaugrohr ist der Ansauggeräuschdämpfer zu montieren. Am Ende des Abgasrohrs ist der mitgelieferte Schalldämpfer zu montieren, um die Lärmemission durch die Verbrennung gering zu halten.

Das Betreiben des Heizgerätes ohne Ansaug- und Abgasrohr ist strengstens verboten!

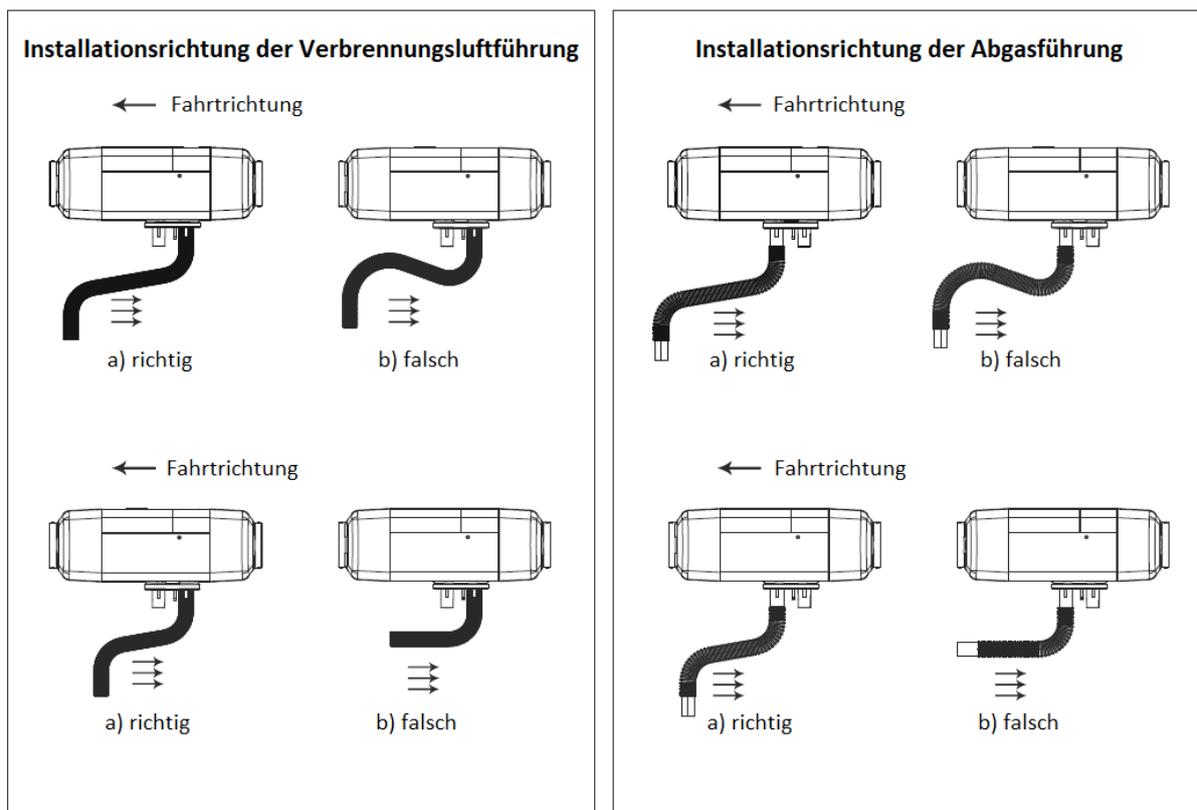


Abbildung 11

6.6.3 – Die Verbrennungsluftansaugung und die Abgasleitung sollen von oben kommen und mit Gefälle in Richtung Mündung verlaufen (Abb. 20). Sollte es nicht anders möglich sein und ein Tiefpunkt entstehen sollte ein Loch von 3mm Durchmesser an die tiefste Stelle gesetzt werden so dass das entstehende Kondensat problemlos abfließen kann.

Sollte das Abgasrohr gebogen werden, ist ein Mindestbiegeradius von 50mm einzuhalten. Beim Verbrennungsluftrohr (Ansaugung Brenner) ist ein Mindestbiegeradius von 30mm einzuhalten.

Die Summe aller Biegewinkel darf 270° nicht überschreiten. Die maximale Leitungslänge beträgt 2,0m

6.6.4 Die Öffnungen der Rohre dürfen nicht entgegen der Fahrtrichtung stehen (Abb. 17).

6.6.5 Die Rohrendungen von Verbrennungsluftansaugung und Abgasrohr müssen geschützt münden so dass kein Schnee und sonstiger Schmutz eintreten kann (Abb. 18). Ein entsprechender Ansaugstutzen ist im Lieferumfang enthalten.

6.6.6 - Wenn die Heizung läuft, hat das Auspuffrohr eine hohe Temperatur (bis 300°C möglich).

Das Abgasrohr ist entfernt von Kunststoffteilen und sonstigen Wärmeempfindlichen Materialien zu installieren. Das Abgasrohr muss ordnungsgemäß befestigt sein, andernfalls droht Brandgefahr bei der Berührung von entflammaren Bauteilen.

Die Abgasmündung muss senkrecht zur Straße nach unten verlaufen mit einem Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$ (Abb.22). Die letzte Befestigung sollte 150mm vom Ende des Abgasrohrs entfernt sein.

ACHTUNG: Die Nichteinhaltung obiger Montageanweisung kann zu Lebensgefahr führen! Der Hersteller und Importeur übernehmen keine Haftung für Schäden welche durch unsachgemäße Installation entstehen.

6.6.7 Führt das Abgasrohr durch den Innenraum nach außen können sich Personen starke Verbrennungen zufügen. Temperaturen bis 300°C können entstehen! Installieren Sie unbedingt einen Hitzeschutz und achten Sie auf die Dichtheit der Abgasinstallation.

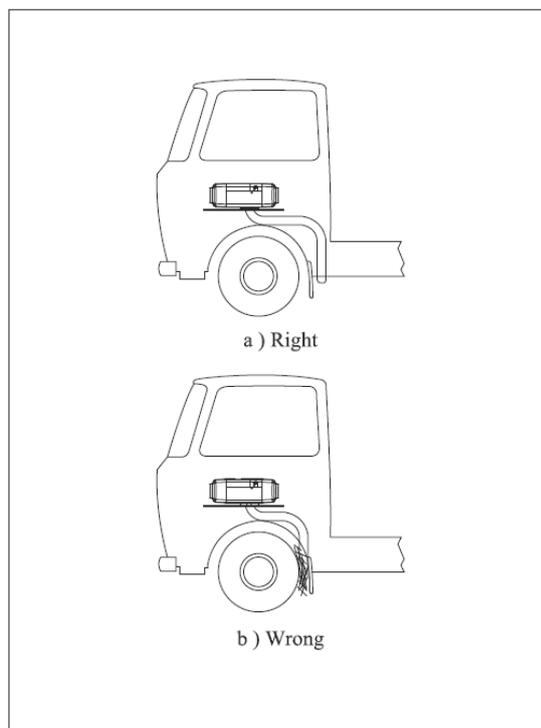


Abbildung 12

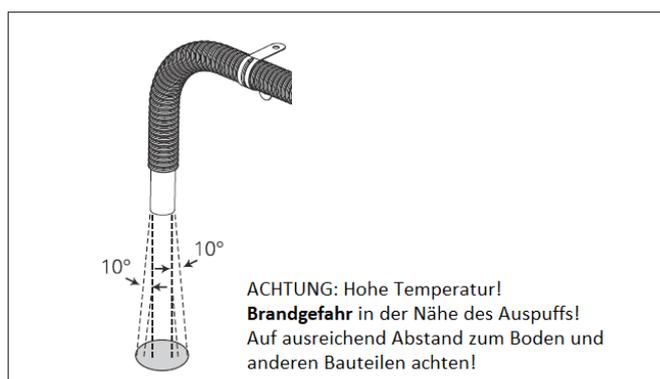


Abbildung 13

7. Service

7.1 Inbetriebnahme

Die Heizung muss vor dem ersten Gebrauch in Betrieb genommen und einem Probelauf unterzogen werden.

- Kraftstoffleitung entlüften. (Bitte benutzen Sie dazu den Kraftstoff-Entlüftungsmodus, siehe Punkt 5 „Bedienung des Controllers“)

- Alle Verbindungsstellen sollten während des Probelaufs beobachtet und kontrolliert werden. Bei Undichtigkeiten am Kraftstoffsystem das Heizgerät abschalten und die entsprechende Stelle abdichten.

Bei Rauchaustritt im Innenraum durch das Heizgerät oder Abgassystem ist die Heizung sofort außer Betrieb zu nehmen! Nachbesserung der Abgasanlage oder Reparatur des Heizgerätes ist durch eine fachkundige Person oder den Kundendienst erforderlich.

7.2 Wartung

Vor jeder Heizsaison sollte eine Inspektion / Wartung durch eine qualifizierte Person/Fachfirma durchgeführt werden.

Zu prüfen sind folgende Dinge:

- Überprüfung auf Verunreinigung und Fremdkörper an Lufteinlass und Auslass.
- Gehäuse des Heizgerätes auf Beschädigung prüfen und reinigen
- Elektrokontakte und Stecker auf Korrosion prüfen
- Verbrennungsluftansaugung und Abgasstrang auf Verstopfung prüfen
- Kraftstoffleitung auf Leckagen prüfen

7.3 Maßnahmen bei längerer Betriebsruhe

Sollte die Heizung längere Zeit (über 4 Wochen) nicht benutzt werden, führen Sie bitte eine kurze Funktionsprüfung durch, indem Sie das Heizgerät 15 Minuten auf der höchsten Leistungsstufe laufen lassen. Damit gewährleisten Sie einen langen störungsfreien Betrieb Ihrer Luftstandheizung und verhindern Fehlfunktionen mechanischer Teile.

8. Aufbau und Arbeitsweise

Der Aufbau des Heizgerätes wird in Abbildung 23 dargestellt.

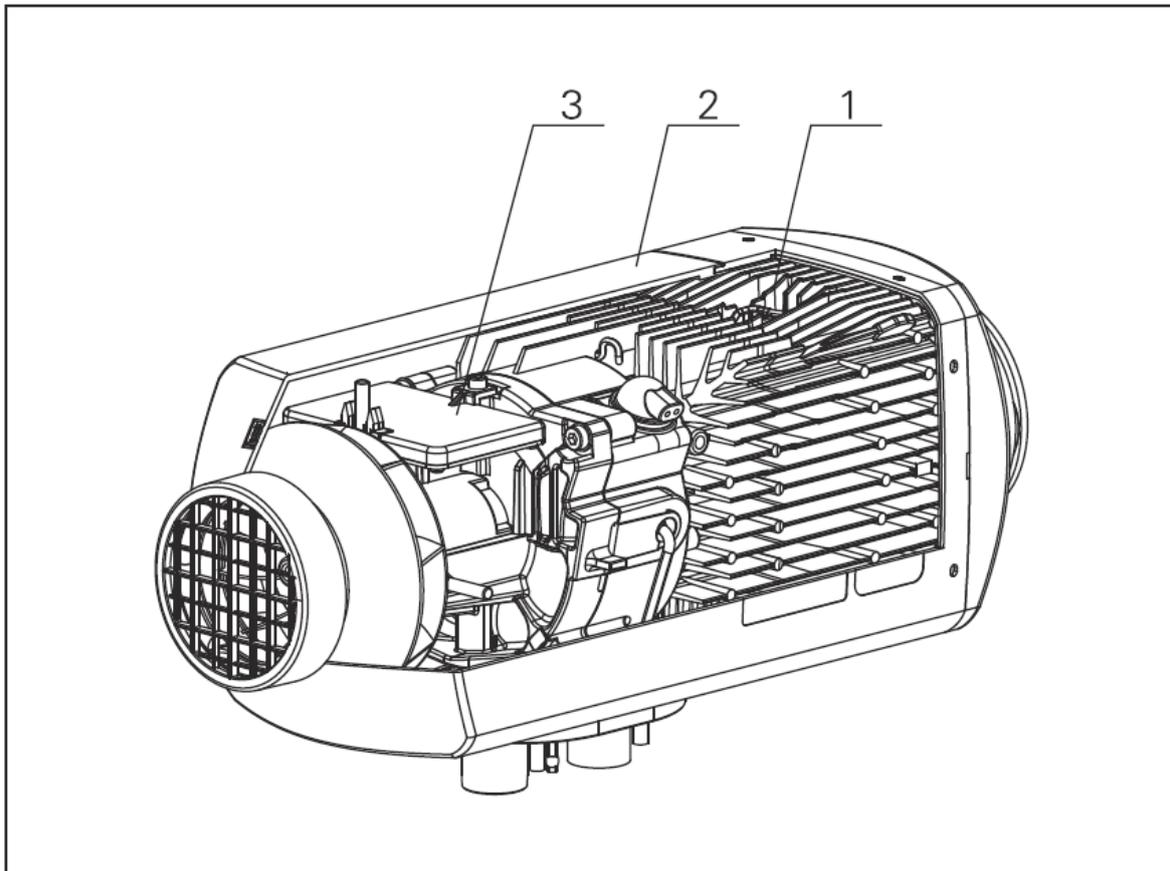


Abbildung 14

- 1 - Wärmetauscher
- 2 - Gehäuse
- 3 - Steuergerät

8.2 Gehäuse

Der Gehäuseaufbau ist in Abbildung 24 dargestellt. Das Lüfterrad des Heizgebläses (am gleichen E-Motor wie Verbrennungsgebläse) saugt kalte Luft aus dem Innenraum an und bläst die Luft nach dem Erhitzen wieder durch den Heißluftauslass nach außen (in den Innenraum zurück).

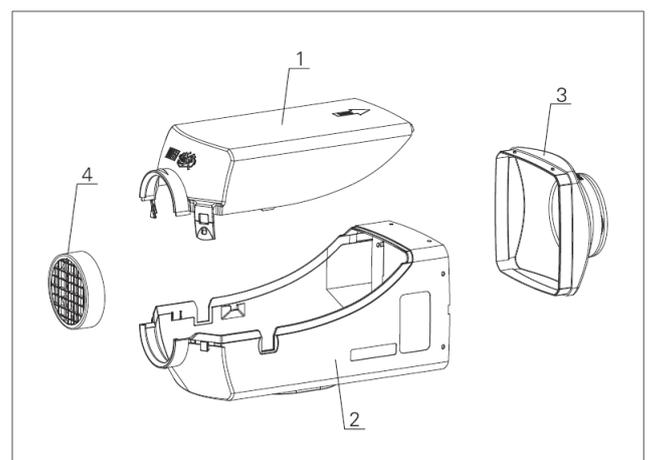


Abbildung 15

- 1 – Oberteil
- 2 – Unterteil
- 3 – Heißluftauslass
- 4 - Ansauggitter

8.3 - Regelung (Leiterplatte)

Der Regler ist auf der Oberseite des Gebläses montiert.

Nach dem Start übernimmt die Regelung die gesamte Steuerung des Verbrennungsprozesses sowie überwacht alle Arbeitsabläufe und Fehlerschutzfunktionen der Luftstandheizung.

8.3.1 - Kontrolle der Arbeitsabläufe

Die Einstellung und Kontrolle des Betriebszustands erfolgt während des gesamten Arbeitszyklus (Start->Betrieb-> Abschaltung) der Heizung in Bezug auf die Drehzahl des Lüftermotors, die Frequenz der Kraftstoffpumpe, Ein- und Ausschalten der Glühkerze und Funktionsumwandlung mit dem Flammensensor gemäß gegebener zeitliche Abfolge kombiniert mit dem voreingestellten Wert und dem gemessenen Wert der Temperatur des Raumtemperatursensor, Brennkammertemperatursensor sowie Oberflächentemperatursensor des Wärmetauschers und andere Parameter.

8.3.2 - Fehlersperre

Die Heizung schaltet sich automatisch ab und wechselt zum Schutz in den Sperrzustand wenn folgende Bedingungen auftreten:

- 1) Die Zündung der Flamme war nicht erfolgreich oder die Verbrennung ist im Betrieb abgebrochen.
- 2) Die Glühkerze, der Gebläsemotor, Kraftstoffpumpe oder einer der Sensoren arbeiten nicht korrekt bzw. haben eine Unterbrechung/Kurzschluss.
- 3) Überhitzung des Wärmetauschers, Flammenausfall, erfolglose Zündung, Spannung außerhalb des Betriebsbereiches

Um das Heizgerät zu entstören, schalten Sie das Heizgerät länger als 3s aus und starten Sie es anschließend neu.

9. Fehlercodes

Fehlercode	Beschreibung	Lösung
F00	Brennkammer-Sensor, Stromkreis offen	Der Widerstandswert des Sensors ist zu hoch. Kabelunterbrechung oder Sensor defekt
F01	Betriebsstrom zu groß	Gebälsestrom zu groß Kraftstoffpumpe Strom zu groß
F02	Eingangsspannung zu hoch	Eingangsspannung prüfen
F03	Eingangsspannung zu niedrig	Die Eingangsspannung am Heizgerät war für mindestens 10 Sekunden zu niedrig
F04	Brennkammersensor Kurzschluss	Der Widerstand des Brennkammersensor ist zu klein. Kurzschluss zu Masse oder Sensor defekt.
F05	Überhitzungssensor , Stromkreis offen	Der Widerstandswert des Sensors ist zu groß. Kabelunterbrechung oder Sensor defekt
F06	Überhitzungssensor , Kurzschluss	Der Widerstand des Sensor ist zu klein. Kurzschluss zu Masse oder Sensor defekt.
F08	Selbsttest Kraftstoffpumpe fehlgeschlagen	Stromaufnahme Kraftstoffpumpe fehlerhaft, evtl. Kurzschluss
F13	Heizgerät kann nicht zünden	Spritzzufuhr überprüfen
F14	Unterbrechung nach Zündung	Kraftstoffproblem
F18	Glühkerze unterbrochen	Widerstandswert Glühkerze zu hoch
F19	Kurzschluss Glühkerze	Widerstandswert der Glühkerze zu gering
F21	Selbsttest Lüftermotor fehlgeschlagen	Lüftermotor blockiert oder innerlicher Kurzschluss
F27	Übertemperatur	Einlass oder Auslass des Heizgerätes blockiert
F29	Fehler Hallsensor	Sensor kann keinen Betrieb des Motors feststellen. Motor oder Steuergerät ersetzen
F32	Fehler Kommunikation	Keine Verbindung zw. Heizgerät und Bediengerät

10. Garantiebedingungen

Die nachstehenden Bedingungen, die Voraussetzungen und Umfang unserer Garantieleistung beschreiben, lassen die Gewährleistungsverpflichtungen des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Endabnehmer unberührt. Für dieses Gerät leisten wir Garantie gemäß den nachstehenden Bedingungen:

1. Voraussetzungen der Garantie

Wir beheben unentgeltlich nach Massgabe der folgenden Bedingungen Mängel am Gerät, die auf einem Material- und/oder Herstellungsfehler beruhen, wenn sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb von 12 Monaten ab Datum der Rechnungsstellung an den Erstkunden gemeldet werden. Zeigt sich der Mangel innerhalb von 6 Monaten ab Lieferung, wird vermutet, dass es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt.

2. Einschränkungen der Garantie

Die Garantie erstreckt sich nicht auf zerbrechliche Teile wie z.B. Glas oder Kunststoff bzw. Glühlampen.

Eine Garantiepflicht wird nicht ausgelöst durch geringfügige Abweichungen von der Soll-Beschaffenheit, die für Wert und Gebrauchstauglichkeit des Gerätes unerheblich sind, oder durch Schäden aus chemischen und elektrochemischen Einwirkungen von Wasser, sowie allgemein aus anomalen Umweltbedingungen oder sachfremden Betriebsbedingungen oder wenn das Gerät sonst mit ungeeigneten Stoffen in Berührung gekommen ist. Ebenso kann keine Garantie übernommen werden, wenn die Mängel am Gerät auf Transportschäden, die nicht von uns zu vertreten sind, nicht fachgerechte Installation und Montage, Fehlgebrauch, eine nicht übliche Nutzung, mangelnde Pflege oder Nichtbeachtung von Bedienungs- oder Montagehinweisen zurückzuführen sind.

Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind, oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die keine Originalteile sind und dadurch ein Defekt verursacht wird.

3. Inhalt und Inanspruchnahme der Garantieleistung

Die Garantieleistung erfolgt in der Weise, dass mangelhafte Teile nach unserer Wahl unentgeltlich instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden.

Die Garantieabwicklung erfolgt per Anlieferung des defekten Gerätes an G:part Fahrzeugzubehör F.Gleisenberg oder einen Servicepartner.

Es ist jeweils der Kaufbeleg mit Lieferdatum oder wenigstens mit dem Kaufdatum vorzulegen.

Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.

4. Ersatzlieferung

Sofern die Nachbesserung von uns abgelehnt wird oder fehlschlägt, wird innerhalb der oben genannten Garantiezeit auf Wunsch des Kunden kostenfrei gleichwertiger Ersatz geliefert.

5. Sonstige Bestimmungen

Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist, noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

Diese Garantiebedingungen gelten für Geräte, die in Deutschland von G:part Fahrzeugzubehör F.Gleisenberg gekauft und betrieben werden.

Werden Geräte in ein anderes Land der EU/der EFTA verbracht („Zielland“) und dort betrieben, die die technischen Voraussetzungen (z.B. Spannung, Frequenz, etc.) für das Zielland aufweisen und die für die jeweiligen Umweltbedingungen geeignet sind, gelten die Garantiebedingungen des Ziellandes, soweit wir in diesem Land ein Kundendienstnetz haben.

Bei Verbringung in Länder ausserhalb der EU/der EFTA erlischt die Garantie.

6. Weitergehende Ansprüche

Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz ausserhalb des Gerätes entstandener Schäden sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist – ausgeschlossen.

Beachten Sie unser weiteres Kundendienstangebot: Auch nach Ablauf der Garantie stehen Ihnen unser Kundendienst und unsere Servicepartner zur Verfügung.

Stand: 01 / 2022

Zertifizierung / Homologation

Alle Calor Heizgeräte sind nach ECE R10 und R122 homologiert. Außerdem wurden die Geräte im Rahmen der CE Zertifizierung nach EMC 2014/30 EU sowie MD 2006/42 EC geprüft und zertifiziert.

Notizen:



CALOR
AIR HEATER

www.calor-heaters.de

