

Einbauanweisung

Air Top Pro 25

Luftheizgerät



Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	3	8.9 Pinbelegung Steckverbindung X10	18
1.1 Zweck des Dokuments	3	8.10 Schaltpläne	19
1.2 Umgang mit diesem Dokument	3	9 Erstinbetriebnahme	22
1.3 Gewährleistung und Haftung	3	9.1 Produkt registrieren	22
1.4 Verwendung von Symbolen und Hervorhebungen	3	9.2 Funktionsprüfung mit Webasto Diagnose	22
2 Sicherheit	3	10 Bohrschablone Heizgerät Air Top Pro 25	23
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3	11 Technische Daten	24
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	4		
2.3 Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen	5		
3 Heizgerät einbauen	6		
3.1 Anforderungen an den Einbauort	6		
3.2 Einbaubeispiel	7		
3.3 Abmessungen und Raumbedarf	8		
3.4 Zulässige Einbaulage	9		
3.5 Fußdichtung	9		
3.6 Typschild	9		
4 Kalt- und Warmluftsystem	9		
4.1 Hinweise zum Kalt- und Warmluftsystem	9		
4.2 Kalt- und Warmluftleitungen	10		
4.3 Externer Raumtemperatursensor (Optional)	10		
5 Kraftstoffversorgung	10		
5.1 Zulässiger Druck an der Kraftstoffentnahmestelle	11		
5.2 Kraftstoff aus Vor- oder Rücklaufleitung des Fahrzeugs entnehmen	11		
5.3 Kraftstoff aus Fahrzeugtank entnehmen	12		
5.4 Kraftstoff aus separatem Kraftstofftank entnehmen	12		
5.5 Kraftstoffleitung	12		
5.6 Kraftstoffpumpe	13		
5.7 Kraftstofffilter	13		
5.8 Aufkleber Kraftstoffversorgung	13		
6 Brennluftsystem	13		
6.1 Brennluftansaugleitung	13		
6.2 Hinweise zum Brennluftsystem	14		
6.3 Externer Brennluftansaugschalldämpfer (Empfohlen)	14		
7 Abgassystem	14		
7.1 Hinweise zum Abgassystem	14		
7.2 Abgasleitung	14		
7.3 Abgasschalldämpfer (Empfohlen)	15		
7.4 Abgasauslass	15		
8 Elektrischer Anschluss	15		
8.1 Hinweise zum elektrischen Anschluss	16		
8.2 Heizgerät anschließen	16		
8.3 Kabelbaumausgang ändern	16		
8.4 Bedienelement anschließen	16		
8.5 Heizgerät an ADR-Fahrzeugen anschließen	16		
8.6 Leitungsquerschnitte und -farben	17		
8.7 Legende zu Schaltplan	17		
8.8 Pinbelegung Steckverbindung X9	18		

1 Allgemeines

1.1 Zweck des Dokuments

Die Einbauanweisung enthält Informationen zum sicheren Einbau des Air Top Pro 25.



HINWEIS

Die tatsächliche Verfügbarkeit der Funktionen ist abhängig vom jeweils installierten Heizgerät.



HINWEIS

Einbauanweisung des Heizgeräts und die darin enthaltenen Sicherheitshinweise aufmerksam lesen und beachten.

1.2 Umgang mit diesem Dokument



Für den Einbau des Heizgeräts sind die Anforderungen dieses Dokuments zu beachten. Für Arbeiten am Heizgerät ist das Werkstatthandbuch zu beachten.

Für den Zugriff auf weitere Dokumente, verwenden Sie eine der folgenden Optionen:

Webasto Dealer Portal

(<https://dealers.webasto.com>)

Bedienungsanweisungen sind in mehreren Landessprachen verfügbar unter: <https://my.webasto.net>.

1.3 Gewährleistung und Haftung

Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel oder Schäden, die darauf zurückzuführen sind, dass Einbau- oder Bedienungsanweisungen nicht beachtet wurden. Dieser Haftungsausschluss gilt insbesondere für:

- Einbau oder Wartung durch ungeschultes Personal.
- Unsachgemäße Verwendung.
- Nicht von einer Webasto Service-Werkstatt ausgeführte Reparaturen.
- Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen.
- Umbau des Geräts ohne Zustimmung von Webasto.
- Beschädigungen am Gerät durch mechanische Einflüsse.
- Nichtbeachtung von Wartungsanweisungen.



GEFAHR

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



WARNUNG

Reparatur- und Wartungsarbeiten am Heizgerät erfordern Fachwissen und Spezialwerkzeug. Falsche Einstellung oder Wartung kann zu Beschädigungen am Heizgerät führen, oder zu Unfällen, die ernsthafte Schäden zur Folge haben.

Das Einbaupersonal muss folgende Qualifikationen vorweisen:

- Erfolgreicher Abschluss des Webasto Trainings.
- Entsprechende Qualifikation zu Arbeiten an technischen Systemen.

1.4 Verwendung von Symbolen und Hervorhebungen



GEFAHR

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



WARNUNG

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



VORSICHT

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



HINWEIS

Das Signalwort bezeichnet eine technische Besonderheit oder (bei Nichtbeachtung) einen möglichen Schaden am Produkt.



Verweis auf separate Dokumente, die beigelegt sind oder bei Webasto angefragt werden können.

✓ Voraussetzung für die folgende Handlungsanweisung

► Handlungsanweisung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



HINWEIS

Das Heizgerät darf keine sicherheitsrelevante Komponente sein. Es dient dem Komfort.

Das Heizgerät arbeitet unabhängig vom Fahrzeugmotor und wird in die elektrische Anlage des Fahrzeugs integriert.

Das Heizgerät ist für folgende Anwendungen freigegeben:

- PKW, leichte Nutzfahrzeuge (LCV)
- LKW, Busse der EU-Fahrzeugklassen **M**, **N** und **O**
- Caravan, Wohnmobile, Boote, Sportboote
- Erdbaumaschinen
- Baumaschinen
- Flurförderfahrzeuge
- Fahrzeuge, die in Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben und Industriebereichen eingesetzt werden können.
- Land- und forstwirtschaftliche Maschinen

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.2.1 Sicherheitshinweise zum Betrieb



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch defektes Gerät

Ein defektes Air Top Pro 25 nicht betreiben und durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb setzen bei:

- länger anhaltender starker Rauchentwicklung.
- ungewöhnlichen Brennergeräuschen.
- Kraftstoffgeruch.
- ständigen Störabschaltungen mit Fehlermeldungen (Blinkcode).
- beschädigtem Heizgerät.
- ▶ Webasto Service-Werkstatt kontaktieren.



GEFAHR

Explosionsgefahr durch explosives und brennbares Gefahrgut

Für Gefahrgutfahrzeuge ist eine Einschränkung des Heizgerätebetriebs (ADR) erforderlich, um schwere Brandverletzungen zu vermeiden.

- ▶ Das Heizgerät nicht betreiben an Ladestellen von Gefahrgut.
- ▶ Das Heizgerät nicht betreiben während der Beladung und Entladung von Gefahrgut.



GEFAHR

Brandgefahr

Brennbare Materialien oder Flüssigkeiten im Warmluftstrom.

- ▶ Warmluftstrom freihalten.



GEFAHR

Brandverletzungen

Verbrennungsgefahr durch zu geringen Abstand zwischen Warmluftauslass und Personen

- ▶ Personen müssen vor dem direkten Warmluftstrom des Heizgeräts und dem Kontakt mit heiß werdenden Flächen geschützt sein.
- ▶ Hitzeempfindliche Teile müssen vor dem direkten Warmluftstrom geschützt sein.



WARNUNG

Explosions- und Erstickungsgefahr

Heizgerät nicht betreiben:

- ▶ an Tankstellen und Tankanlagen.
- ▶ an Orten, an denen sich leicht entzündbare Gase oder Stäube bilden können, sowie an Orten, an denen leicht entflammable Flüssigkeiten oder feste Materialien lagern (z. B. in der Nähe von Kraftstoff-, Kohlen- und Holzstaub, Getreidelagern, trockenem Gras und Laub, Kartonagen, Papier, usw.).
- ▶ in geschlossenen Räumen (z. B. Garagen) ohne Abgasabsaugung, insbesondere nicht mit programmiertem Heizstart (Zeitvorwahl oder Telestart).



WARNUNG

Das Heizgerät darf ausschließlich unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen zum Einsatz kommen. Bei Abweichungen ist das Heizgerät umgehend wie ein defektes Heizgerät zu behandeln und durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb zu setzen. Unzulässig sind z.B.:

- ▶ Betrieb unter unzulässigen Temperaturen.
- ▶ Untertauchen des Heizgerätes in Wasser oder andere flüssige Medien.



HINWEIS

Unsachgemäße Handhabung

- ▶ Heizgerät vor mechanischer Belastung schützen (z. B. Herunterfallen, Stöße oder Schläge).
- ▶ Nicht auf das Heizgerät treten.
- ▶ Keine Gegenstände auf dem Heizgerät platzieren.
- ▶ Unsachgemäßes Ausschalten des Heizgeräts während des Nachlaufs vermeiden. Nach dem Ausschalten über das Bedienelement läuft der Lüfter des Heizgeräts noch nach.
- ▶ Heizgerät immer über Bedienelement ausschalten.
- ▶ Spannungsversorgung erst nach Abschluss des Nachlaufs unterbrechen.
- ▶ Heruntergefallene Heizgeräte nicht verwenden.



HINWEIS

Gerät nicht ohne eingesetzten Blindstopfen für ungenutzte Kabelbaumdurchführung betreiben.

2.2.2 Sicherheitshinweise zum Einbau



GEFAHR

Spannungsführende Teile sind lebensgefährlich

- ▶ Vor dem Einbau das Fahrzeug von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Alle gesetzlichen Bestimmungen einhalten.
- ▶ Angaben auf dem Typschild beachten.



GEFAHR

Für den Einbau des entsprechenden Heizgeräts in Fahrzeuge für den Transport gefährlicher Güter müssen zusätzlich die Anforderungen der ADR, in der jeweils gültigen Fassung, eingehalten werden.



GEFAHR

Erstickungsgefahr

Folge: Vergiftung und Erstickten

- ▶ Abgas muss ins Freie geführt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass Abgase und Abgasleitungen nicht durch den Innenraum geführt werden.

2.2.3 Vermeidung von Sachschaden



HINWEIS

Der Lüfter des Heizgeräts läuft nach dem Ausschalten über das Bedienelement noch nach (verkürzt auf 40 s für ADR). Ein unsachgemäßes, nachlaufloses Ausschalten kann zur Beschädigung des Air Top Pro 25 führen.

- ▶ Das Heizgerät immer über Bedienelement ausschalten.
- ▶ Eine Verwendung von programmierbaren Bedienelementen in ADR-Fahrzeugen ist nicht zulässig.

2.3 Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen

Im Geltungsbereich der europäischen Verordnung (EU) 2018/858 bestehen für das Heizgerät Air Top Pro 25 Typgenehmigungen nach den Richtlinien ECE-R 122 (Heizung) und ECE-R 10 (EMV).



Warnungen und Hinweise in der Einbauanweisung und in der Bedienungsanweisung lesen und einhalten.

2.3.1 Applikation von Verbrennungsheizgeräten in Gefahrgutfahrzeuge (ADR)

Für den Einbau des Air Top Pro 25 in Gefahrgutfahrzeuge müssen zusätzlich die Anforderungen der ECE R122, Anhang 9 – Verbrennungsheizung – erfüllt werden. Die zutreffenden Maßnahmen sind in diesem Dokument angegeben. Fahrzeuge mit dem Zweck der Beförderung von gefährlichen Gütern werden nach der ECE R105 typgeprüft. Folgende Maßnahmen sind für unsere Verbrennungsheizgeräte abgeleitet:

- Die elektrische Leitung/der Kabelbaum muss ausreichend bemessen sein, damit Überhitzungen vermieden werden. Die elektrische Leitung/der Kabelbaum muss ausreichend isoliert sein. Alle Stromkreise müssen durch Sicherungen oder selbsttätige Stromunterbrecher geschützt sein. Die Kabel müssen sicher befestigt und so verlegt sein, dass die Leitungen ausreichend gegen mechanische und thermische Beanspruchung geschützt sind.
- Die Verbrennungsheizgeräte müssen nach der ECE R122 typgeprüft sein und den Anhang 9 – Zusätzliche Vorschriften für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter erfüllen.
- Verbrennungsheizgeräte und Ihre Abgasleitungen müssen so konzipiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, dass jedes inakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird.
- Im Falle einer Leckage der Kraftstoffleitung muss der Kraftstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt.
- Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Kraftstoffbehälter liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.
- Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter oder einen Schalter mit Fernbedienungsfunktion ist nicht zulässig. Das Verbrennungsheizgerät darf nach Abstellen des Fahrzeugmotors von Hand wieder eingeschaltet werden.

Anforderung an das Grundgerät:

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

2.3.2 ECE R122 Anforderungen

Siehe eur-lex.europa.eu für weitere Informationen.

Forderungen aus ECE R122:

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

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

Der Einbauort des Heizgeräts ist so zu wählen, dass die Gefahr der Verletzung von Personen und der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich ist. (Punkt 5.3.2.5).

Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem dicht schließenden Deckel versehen sein, der das Austreten von Brennstoff verhindert. (Punkt 5.3.3.1).

Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffversorgung von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich bezeichnet sein. (Punkt 5.3.3.2).

Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Müll oder Gepäckstücke blockiert werden kann. (Punkt 5.3.5.2).

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

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

Bei Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 darf sich das Verbrennungsheizgerät nicht im Fahrgastraum befinden. Seine Anbringung im Fahrgastraum ist jedoch zulässig, wenn es sich in einem wirksam abgedichteten Gehäuse befindet, das ebenfalls den Vorschriften des Absatzes 5.3.2.2 entspricht. (Punkt 5.3.2.3).

Der Einbauort des Heizgeräts ist so zu wählen, dass die Gefahr der Verletzung von Personen und der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich ist. (Punkt 5.3.2.5).

Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem dicht schließenden Deckel versehen sein, der das Austreten von Brennstoff verhindert. (Punkt 5.3.3.1).

Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffversorgung von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich bezeichnet sein. (Punkt 5.3.3.2).

Am Einfüllstutzen des Fahrzeugs muss ein Hinweis angebracht werden, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. [...] (Punkt 5.3.3.3).

Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass keine Abgase über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder geöffnete Fenster in das Fahrzeuginnere gelangen können. (Punkt 5.3.4.1).

Die Luft für den Brennraum des Heizgeräts darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs angesaugt werden. (Punkt 5.3.5.1).

Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Müll oder Gepäckstücke blockiert werden kann. (Punkt 5.3.5.2).

Eine deutlich sichtbare Betriebsanzeige im Sichtfeld des Bedieners muss anzeigen, ob das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist. (Anhang 7, Punkt 7.1).

Zusätzlich für Gefahrgutfahrzeuge (ADR)

Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL, und OX:

Verbrennungsheizgeräte und ihre Abgasleitungen müssen so konstruiert, angeordnet, geschützt oder abgedeckt sein, so dass jedes unakzeptable Risiko einer Erhitzung oder Entzündung der Ladung vermieden wird. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn der Kraftstoffbehälter und das Abgassystem des Heizgeräts folgenden Bestimmungen entsprechen:

- Jeder Kraftstoffbehälter zur Versorgung des Heizgeräts muss folgende Vorschrift entsprechen: Im Falle einer Leckage muss der Kraftstoff auf den Boden abgeleitet werden, ohne dass er mit heißen Teilen des Fahrzeugs oder mit der Ladung in Berührung kommt.
- Das Abgassystem und die Abgasleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass es nicht zu einer gefährlichen Erhitzung oder zur Entzündung der Ladung kommen kann. Direkt unter dem Kraftstoffbehälter (...) liegende Teile des Abgassystems müssen in einem Abstand von mindestens 100 mm dazu angeordnet oder durch einen Hitzeschild geschützt sein.

Die Einhaltung dieser Vorschriften ist am vollständigen Fahrzeug zu überprüfen.

(Anhang 9, Punkt 3.1.1).

Fahrzeuge EX/II, EX/III, AT, FL und OX:

Das Verbrennungsheizgerät darf nur von Hand eingeschaltet werden können. Automatisches Einschalten über einen programmierbaren Schalter ist nicht zulässig. (Anhang 9, Punkt 3.1.2).

Fahrzeuge FL:

Verbrennungsheizgeräte müssen mindestens durch die nachstehend beschriebenen Verfahren außer Betrieb gesetzt werden können:

- a) Abschaltung von Hand im Fahrerhaus;
- b) Abstellen des Fahrzeugmotors; in diesem Fall darf das Heizgerät vom Fahrzeugführer von Hand wieder eingeschaltet werden;
- c) Inbetriebnahme einer eingebauten Förderpumpe im Kraftfahrzeug für beförderte gefährliche Güter.

(Anhang 9, Punkt 3.3.1).

3 Heizgerät einbauen

3.1 Anforderungen an den Einbauort



GEFAHR

Allgemein

Der Einbau des Heizgeräts darf nicht erfolgen:

- ▶ Im direkten Strahlungsbereich von Abgasanlagen.
- ▶ Unterhalb der maximal zulässigen Wasserdurchfahrthöhe des Fahrzeugs.



GEFAHR

Vergiftungs- und Erstickungsgefahr durch Austritt von Abgasen

Sicherstellen, dass:

- ▶ das Gehäuse nach dem Einbau nur am Gerätefuß anliegt.
- ▶ die Fußdichtung korrekt eingebaut ist.
- ▶ Abgase nur in den Außenbereich geführt werden.
- ▶ Abgasleitungen dürfen nicht durch den Innenraum geführt werden.



GEFAHR

Überhitzungsgefahr

Folge: Brandgefahr. Fahrzeugteile in der Nähe des Heizgeräts, Warmluftauslass und Abgasleitung vor unzulässiger Erwärmung schützen durch folgende Maßnahmen:

- ▶ Mindestabstände einhalten.
- ▶ Ausreichende Belüftung sicherstellen.
- ▶ Feuerbeständigen Werkstoff oder Hitzeschutz verwenden.
- ▶ Gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- ▶ Bei Einbau eines Heizgeräts in Gefahrgutfahrzeuge: ADR-Richtlinien einhalten.

Der Einbauort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- ✓ Der Raumbedarf des Geräts ist erfüllt (siehe Abmessungen und Raumbedarf).
- ✓ Der Einbauort ist vor mechanischer Beschädigung geschützt.
- ✓ Der Einbauort ist möglichst vor Spritzwasser und Sprühnebel geschützt.
- ✓ Der Einbauort liegt oberhalb der maximal zulässigen Wasserdurchfahrthöhe des Fahrzeugs.
- ✓ Brennlufteinlass und Abgasauslass sind getrennt (siehe Brennluftsystem und Abgassystem).
- ✓ Die Anschlüsse für das Brennluftsystem und das Abgassystem liegen vollständig im Außenbereich.
- ✓ Personen sind vor dem Kontakt mit heiß werdenden Flächen geschützt. Bei Bedarf Berührschutz einbauen.
- ✓ Hitzeempfindliche Teile sind vor hoher Temperatureinwirkung geschützt. Bei Bedarf Hitzeschutz einbauen.
- ✓ Wenn das Heizgerät in Reichweite des Fahrers verbaut ist, muss ein Berührschutz verbaut sein.

3.2 Einbaubeispiel

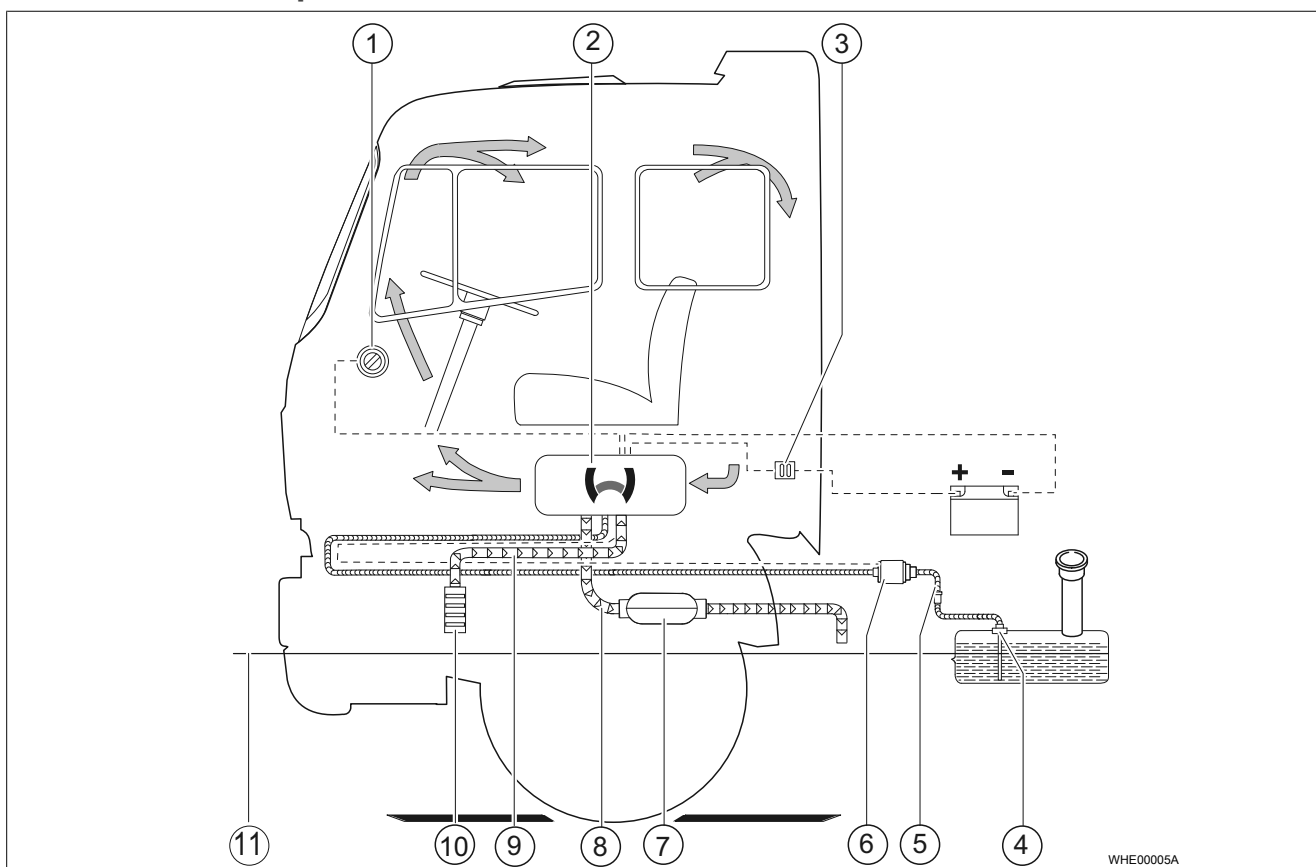


Abb. 1 Einbauübersicht

①	Bedienelement	⑥	Kraftstoffpumpe
②	Heizgerät	⑦	Abgasschalldämpfer (Zubehör)
③	Sicherung	⑧	Abgasleitung
④	Tankentnehmer	⑨	Brennluftansaugleitung
⑤	Kraftstofffilter (Zubehör)	⑩	Brennluftansaugchalldämpfer (Zubehör)
		⑪	Maximal zulässige Wasserdurchfahrthöhe

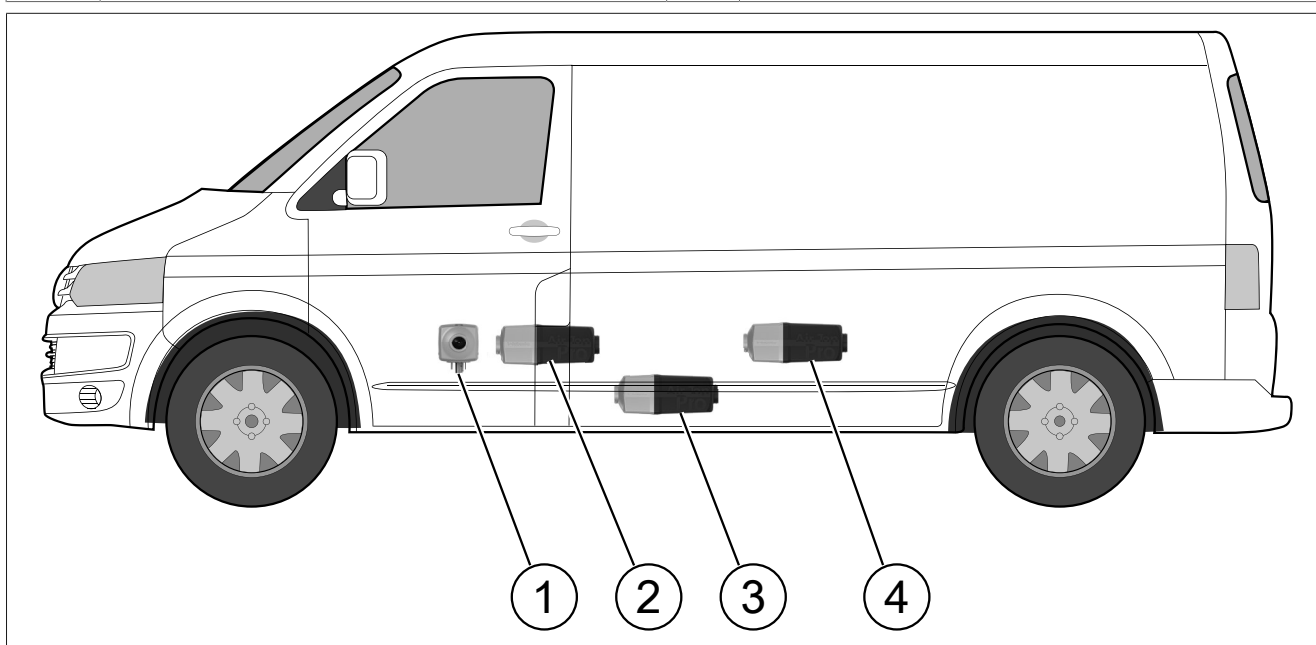


Abb. 2 Einbaubeispiel

3 | Heizgerät einbauen

1 Heizgerät unter dem Sitz	2 Heizgerät zwischen den vorderen Sitzen
3 Heizgerät unterflur	4 Heizgerät im Laderaum

3.3 Abmessungen und Raumbedarf

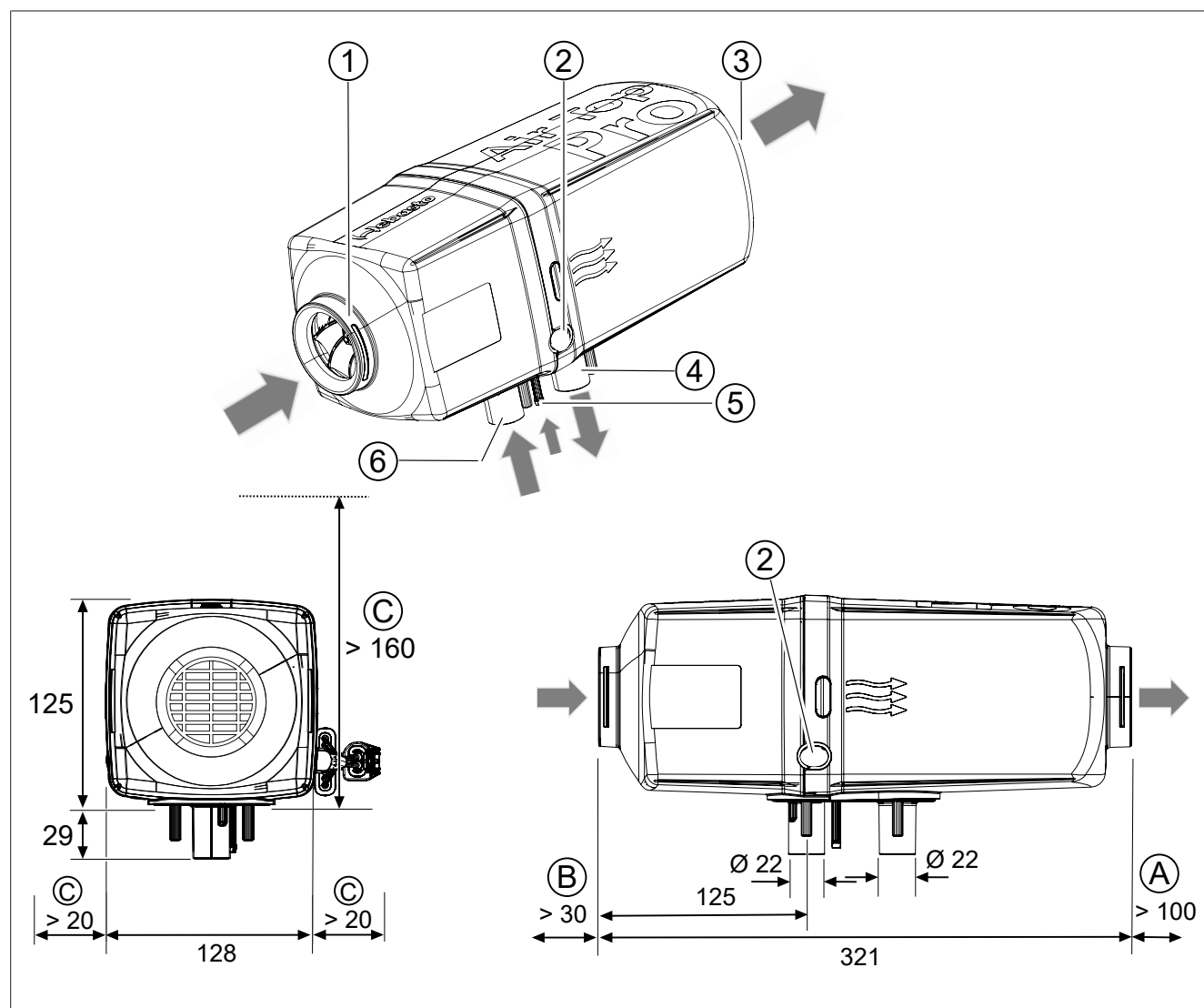


Abb. 3 ATP25 Abmessungen und Raumbedarf

1 Kaltlufteinlass	2 Kabelabgang (wahlweise rechts oder links)
3 Warmluftauslass	4 Abgasauslass
5 Kraftstoffeinlass	6 Brennlufteinlass
A Empfohlener Raumbedarf Warmluftauslass (ohne Luftführung)	B Empfohlener Raumbedarf Kaltlufteinlass
C Empfohlener Raumbedarf Einbau des Heizgeräts	

3.4 Zulässige Einbaulage

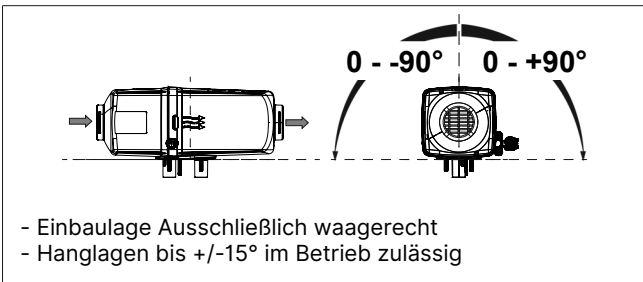


Abb. 4 Zulässige Einbaulage Benzin und Diesel

- ✓ Korrekte Einbaulage sicherstellen. Siehe Abb. 4.
- ✓ Mit Hilfe der Bohrschablone Durchbrüche bohren. Siehe Kapitel 10, "Bohrschablone Heizgerät Air Top Pro 25" auf Seite 23.

3.5 Fußdichtung

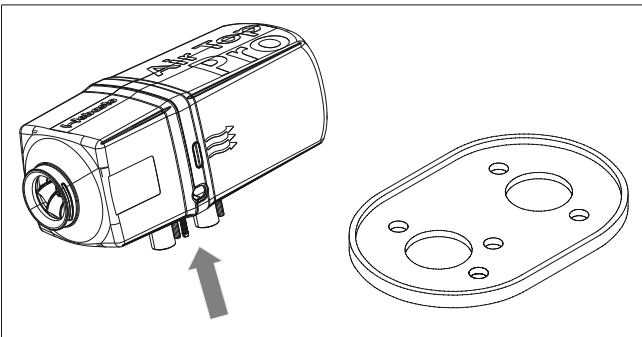


Abb. 5 Fußdichtung für Heizgerät

- Fußdichtung zwischen Heizgerät und Auflagefläche einbauen.



HINWEIS

Bei Unebenheiten >1 mm: Auflagefläche planziehen.

- Heizgerät am Gerätefuß mit Muttern M6 (6 Nm) befestigen.
- Sicherstellen, dass das Heizgerät nur am Gerätefuß aufliegt.

3.6 Typschild

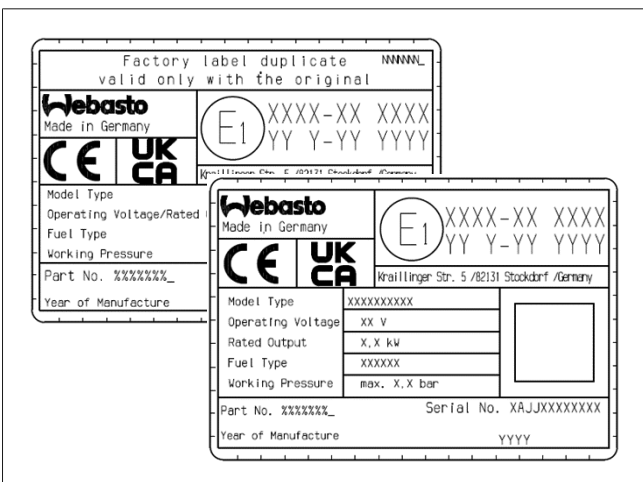


Abb. 6 Typenschild

Wenn das Typschild nach Einbau des Heizgeräts nicht sichtbar ist:

- Das Typschild-Duplikat gut sichtbar an einer geschützten Stelle am Fahrzeug anbringen.

4 Kalt- und Warmluftsystem

4.1 Hinweise zum Kalt- und Warmluftsystem



HINWEIS

Das Heizgerät regelt die Temperatur der ausgeblasenen Heizluft kontinuierlich auf einen Sollwert. Überschreitet das Heizluftsystem die in der Einbauanweisung angegebene, maximale Applikationslänge bzw. -punktzahl (entspricht einem Druckabfall von 150 Pa bei maximaler Heizleistung auf Meereshöhe und 20 °C Umgebungstemperatur über die gesamte Heizluftapplikation), reduziert das Heizgerät automatisch die Heizleistung, um den Sollwert der Temperatur der ausgeblasenen Heizluft einzuhalten.

- Das Kalt- und Warmluftsystem des Heizgeräts nicht mit extern gesteuerten Luftführungssystemen (z. B. Fahrzeugklimaanlage) verbinden.

4.1.1 Umluftbetrieb und Frischluftbetrieb

Die Kaltluft kann aus dem Außenbereich (Frischluftbetrieb) oder aus dem Innenraum (Umluftbetrieb) angesaugt werden.

4.1.2 Temperaturregelung

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Temperaturregelung. Die Festlegung auf eine der beiden Möglichkeiten geschieht automatisch.

Optionen:

1. Das Heizgerät regelt die Heizleistung abhängig von der Temperatur der angesaugten Kaltluft und der am Bedienelement eingestellten Solltemperatur.
2. Das Heizgerät regelt die Heizleistung abhängig von der Temperatur eines externen Raumtemperatursensors und der am Bedienelement eingestellten Solltemperatur. Siehe Externer Raumtemperatursensor (Optional).

4.1.3 Anforderungen an den Einbauort (Kaltluft)

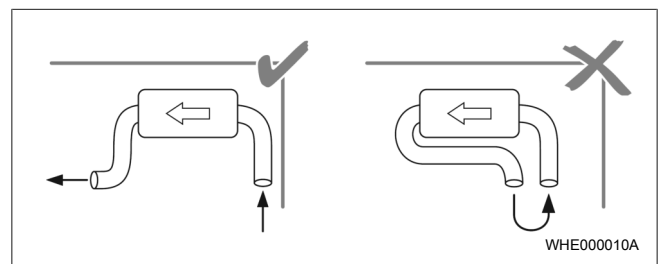


Abb. 7 Luftkurzschluss zwischen Kaltlufteinlass und Warmluftauslass vermeiden

Der Einbauort für den Kaltlufteinlass muss folgende Anforderungen erfüllen:

- ✓ Keine Ansaugung der Warmluft aus der fahrzeugeigenen Heizung.
- ✓ Keine Ansaugung der Warmluft des Heizgeräts.
- ✓ Keine Ansaugung von Abgasen.
- ✓ Die Ansaugung ist vor Spritzwasser und Sprühnebel geschützt.
- ✓ Die Ansaugung liegt oberhalb der maximal zulässigen Wasserdurchfahrthöhe des Fahrzeugs.

4.1.4 Anforderungen an den Einbauort (Warmluft)



GEFAHR

Brandverletzungen

Verbrennungsgefahr durch zu geringen Abstand zwischen Warmluftauslass und Personen

- ▶ Personen müssen vor dem direkten Warmluftstrom des Heizgeräts und dem Kontakt mit heiß werdenden Flächen geschützt sein.
- ▶ Hitzeempfindliche Teile müssen vor dem direkten Warmluftstrom geschützt sein.

4.2 Kalt- und Warmluftleitungen

4.2.1 Anforderungen an die Kalt- und Warmluftleitungen

Anforderungen an die Kalt- und Warmluftleitungen	Wertungen
Dauertemperaturfestigkeit	> 130 °C
Empfohlener Innendurchmesser des Hauptstrangs Warmluftleitung	60 mm

- ▶ Kalt- und Warmluftleitung mit möglichst niedrigem Strömungswiderstand einbauen.

4.2.2 Kalt- und Warmluftleitung einbauen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierendes Gebläserad
Schnittverletzungen. Wenn keine Kaltluftleitung verwendet wird: Ansauggitter einbauen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Einbauort die Anforderungen erfüllt.
- ▶ Sicherstellen, dass die Warmluftleitung die Anforderungen erfüllt.
- ▶ Korrekte Einbaulage des Kaltlufteinlasses, des Warmluftauslasses und der Kalt- und Warmluftleitung sicherstellen.
- ▶ Durchbrüche bohren.
- ▶ Kalt- und Warmluftleitung an allen Verbindungen sichern.
- ▶ Beim Einbau im Innenraum müssen Personen vor dem Kontakt mit der Warmluftleitung geschützt sein. Gegebenenfalls ist ein Berührschutz zu verbauen.

4.2.3 Einbau ohne Kaltluftleitung (Kaltluft)

- ▶ Das Ansauggitter an die Kaltlufteinlassseite einbauen.

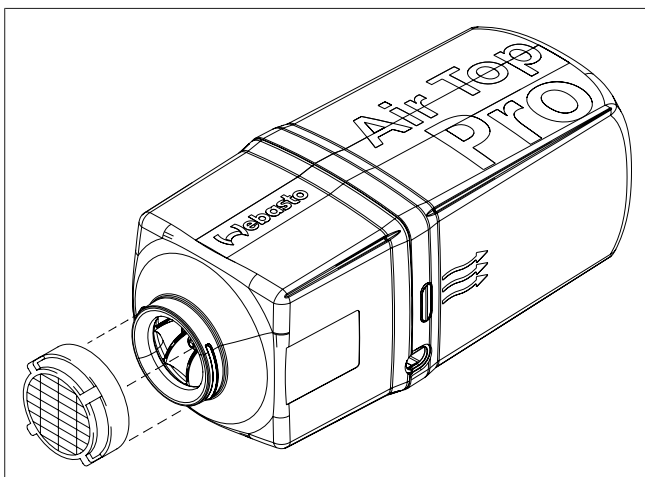


Abb. 8 Kaltlufteinlass mit Ansauggitter

4.2.4 Einbau des Heizgeräts in Einbaukasten

- Querschnittsfläche für den Kaltlufteinlass von mindestens 50 cm² sicherstellen.
- Warmluftauslass so abdichten, dass keine Warmluft in den Einbaukasten gelangt.

4.3 Externer Raumtemperatursensor (Optional)

4.3.1 Anforderungen an den Einbauort des Externen Raumtemperatursensor

Der Einbauort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- ✓ Der Einbauort liegt auf der mittleren Höhe des zu beheizenden Raums.
- ✓ Der Einbauort liegt außerhalb des Warmluftstroms.
- ✓ Der Einbauort liegt außerhalb der Reichweite von anderen Wärmequellen (z. B. Heizung des Fahrzeugs).
- ✓ Der Einbauort liegt außerhalb direkter Sonneneinstrahlung (z. B. nicht auf dem Armaturenbrett).
- ✓ Die Luft kann ungehindert zirkulieren (z. B. nicht verdeckt durch Vorhänge).



HINWEIS

Bei Anschluss eines externen Raumtemperatursensors, wird die Regelpausendrehzahl auf 0 gesetzt.

5 Kraftstoffversorgung

Der Kraftstoff kann an folgenden Stellen entnommen werden:

- Vor- oder Rücklaufleitung des Fahrzeugmotors
- Fahrzeugtank
- Separater Kraftstofftank

Die Kraftstoffleitung besteht aus Saug- und Druckseite:

- Saugseite: Verbindung Kraftstofftank – Kraftstoffpumpe
- Druckseite: Verbindung Kraftstoffpumpe – Heizgerät



GEFAHR

Austritt von Kraftstoff bei beschädigter Kraftstoffleitung oder fehlerhaften Komponenten.

Folge: Brandgefahr.

- ▶ Bei Durchtrennung oder fehlerhafter Montage der Kraftstoffleitung sowie dem Versagen von Bauteilen besteht die Gefahr von austretendem Kraftstoff.



WARNUNG

Kraftstoffleitungen dürfen nicht durch den Fahrzeuginnenraum verlegt werden.



HINWEIS

Heizgerät und Kraftstoffpumpe bevorzugt auf gleicher Höhe wie Kraftstofftank einbauen, sonst Abbildungen und Tabellen beachten.

5.1 Zulässiger Druck an der Kraftstoffentnahmestelle

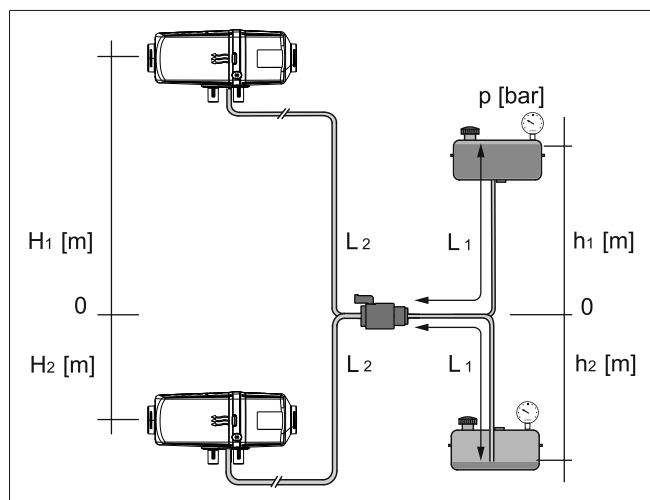


Abb. 9 Zulässiger Druck an der Kraftstoffentnahmestelle

Parameter		Werte	
		Benzin	Diesel
-	Innendurchmesser Kraftstoffleitung [mm]	2	
L ₁	Saugleitungslänge [m]	max. 5	
L ₂	Druckleitungslänge [m]	max. 10	
L ₁ + L ₂	Gesamtlänge Saugleitungslänge + Druckleitungslänge [m]	max. 12	
h ₁	Abstand Füllstand Tank – Kraftstoffpumpe (Tank oberhalb Kraftstoffpumpe) [m]	max. 3	
h ₂	Abstand Füllstand Tank – Kraftstoffpumpe (Tank unterhalb Kraftstoffpumpe) [m]	max. 1	max. 1,3
H ₁	Höhenunterschied Heizgerät – Kraftstoffpumpe (Heizgerät oberhalb Kraftstoffpumpe) [m]	max. 3	
H ₂	Höhenunterschied Heizgerät – Kraftstoffpumpe (Heizgerät unterhalb Kraftstoffpumpe) [m]	max. 0*	max. 1

* Heizgerät Benzin: Nur steigende Verlegung Druckleitung zulässig.

Tab. 1: Anforderungen an die Kraftstoffleitungen

Abstand [m] h ₁ *	maximal zulässiger Kraftstoffdruck an der Entnahmestelle, p [bar]	
	Benzin	Diesel
h ₁ = 0	-0,1 ≤ p ≤ +0,3	-0,1 ≤ p ≤ +0,5
0 < h ₁ ≤ 1	-0,1 ≤ p ≤ +0,2	-0,1 ≤ p ≤ +0,4
1 < h ₁ ≤ 2	-0,1 ≤ p ≤ +0,1	-0,1 ≤ p ≤ +0,3
h ₂ = 0	-0,1 ≤ p ≤ +0,3	-0,1 ≤ p ≤ +0,5

Abstand [m] h ₁ *	maximal zulässiger Kraftstoffdruck an der Entnahmestelle, p [bar]	
	Benzin	Diesel
-0,5 < h ₂ ≤ 0	-0,06 ≤ p ≤ +0,3	
-1,0 < h ₂ ≤ -0,5	-0,02 ≤ p ≤ +0,3	
-1,3 < h ₂ ≤ -1,0	-	

Tab. 2: Maximal zulässiger Kraftstoffdruck

* Abstand Füllstand Tank – Kraftstoffpumpe (Tank oberhalb von Kraftstoffpumpe)

5.2 Kraftstoff aus Vor- oder Rücklaufleitung des Fahrzeugs entnehmen

5.2.1 Kraftstoffentnehmer einbauen

- ✓ Der Druck an der Kraftstoffentnahmestelle ist im zulässigen Bereich (siehe Abb. 9 und Tabellen).
- Nur original Webasto Kraftstoffentnehmer einbauen.
- Bei Kraftstoffentnahme an der Rücklaufleitung:
 - Sicherstellen, dass der Einbauort die Anforderungen erfüllt.
 - Sicherstellen, dass die Rücklaufleitung nicht durch ein Rückschlagventil verschlossen ist.
 - Sicherstellen, dass die Rücklaufleitung bis zum Tankboden führt.
- Bei Kraftstoffentnahme aus dem Schwalltopf:
 - Sicherstellen, dass der Schwalltopf nicht vollständig entleert wird.

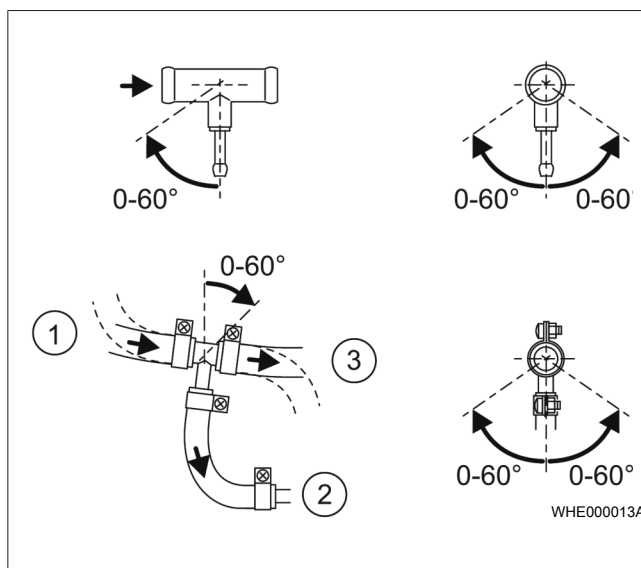


Abb. 10 Einbau Kraftstoffentnehmer

① vom Tank	③ zum Motor
② zur Kraftstoffpumpe	

5.3 Kraftstoff aus Fahrzeugtank entnehmen



GEFAHR

Brandgefahr durch auslaufenden Kraftstoff aus undichtem Kunststofftank

Verbrennungen der Haut.

- ▶ Kunststofftank nicht anbohren.
- ▶ Wenn die Kraftstoffentnahme an einem Kunststofftank nachgerüstet wird: Geeignete Tankentnehmer nur an der fahrzeugeigenen Kraftstoff-Fördereinheit einbauen.

5.3.1 Tankentnehmer an Kraftstoff-Fördereinheit des Fahrzeugs einbauen

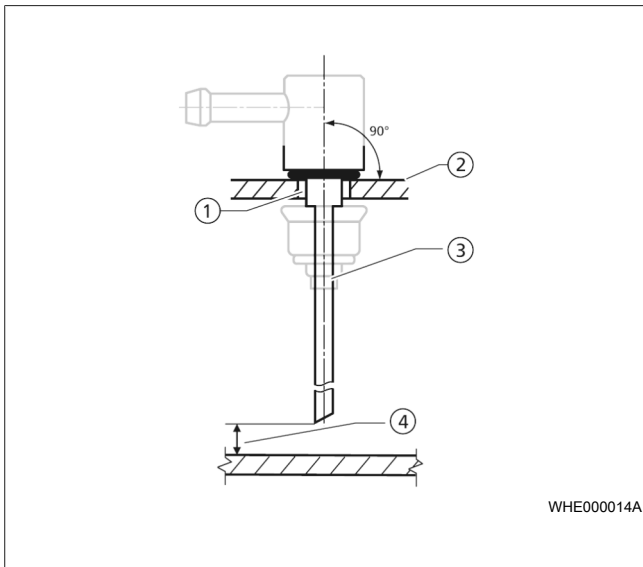


Abb. 11 Einbau Tankentnehmer an Kraftstoff-Fördereinheit

①	Webasto Tankentnehmer	③	Steigrohr des Webasto Tankentnehmers
②	Ausschnitt Kraftstoff-Fördereinheit mit Bohrung	④	Mindestabstand 10 mm zwischen Steigrohr und Boden des Kraftstofftanks

- ✓ Sicherstellen, dass das Steigrohr des Webasto Tankentnehmers in keinem Betriebszustand die Funktion der fahrzeugeigenen Kraftstoff-Fördereinheit mit Füllstandsanzeige beeinträchtigt.
- ✓ Sicherstellen, dass die Montagefläche des Webasto Tankentnehmers sauber, eben und gratfrei ist.
- ▶ Im eingebauten Zustand: Mindestabstand von 10 mm zwischen Steigrohr und Boden des Kraftstofftanks einhalten. Mindestabstand von 20 mm über dem Boden der Kraftstoff-Fördereinheit einhalten.
- ▶ Sicherungsmaßnahmen des Fahrzeugherstellers einhalten.
- ▶ Vorgeschriebene Drehmomente des Fahrzeugherstellers einhalten.

5.4 Kraftstoff aus separatem Kraftstofftank entnehmen

- ✓ Kraftstoff-Einfüllstutzen nicht im Fahrzeuginnenraum einbauen.
- ✓ Nur einen Kraftstofftank verwenden, der mit einem Deckel geschlossen werden kann.
- ▶ Art des zu verwendenden Kraftstoffs am Kraftstoff-Einfüllstutzen deutlich kennzeichnen.



HINWEIS

Der separate Kraftstofftank muss für den zu verwendenden Kraftstoff z.B. Benzin, Ethanol zugelassen sein.

5.5 Kraftstoffleitung



WARNUNG

Auf Dichtigkeit achten!

5.5.1 Anforderungen an die Kraftstoffleitung



HINWEIS

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

- ✓ Von Webasto freigegebene Kraftstoffleitungen und original Webasto Steckverbindungen verwenden.

5.5.2 Kraftstoffleitungen anschließen

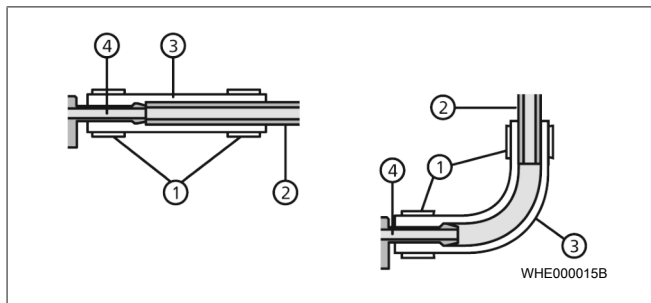


Abb. 12 Anschluss Kraftstoffleitungen

①	Schlauchschelle	③	Schlauch
②	Kraftstoffleitung	④	VDA-Stutzen

- ▶ Sicherstellen, dass Verbindungsstellen dicht sind.

5.5.3 Kraftstoffleitung einbauen



HINWEIS

Störung im Brennbetrieb durch Gasblasen und hohe Kraftstofftemperaturen.

Gasblasen, die durch die Wärme des Fahrzeugmotors entstehen, und hohe Kraftstofftemperaturen können den Brennbetrieb stören.

- ▶ Kraftstoffleitungen in kühle Bereiche einbauen.

- ▶ Möglichst geringe Leitungslängen verwenden.
- ▶ Durchhängen der Kraftstoffleitung vermeiden.
- ▶ Kraftstoffleitungen befestigen.
- ▶ Kraftstoffleitungen vor Beschädigungen schützen:
 - Schutz gegen Steinschlag einbauen.
 - Bei scharfen Kanten: Scheuerschutz einbauen.
- ▶ Kraftstoffleitungen vor hohen Temperatureinwirkung (z. B. durch Abgasleitung) schützen:
 - Bei Bedarf Hitzeschutz einbauen.
 - Kraftstoffleitungen außerhalb von Stauwärmezonen einbauen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Kraftstoffleitungen nicht beschädigt sind.

5.6 Kraftstoffpumpe



HINWEIS

Beschädigung der Kraftstoffpumpe.

- Befüllung der Leitungen nur über die Webasto System Diagnose steuern.
- Kraftstoffpumpe nicht über die Fahrzeugspannung steuern.



HINWEIS

Gewährleistung und Typgenehmigung erlöschen, wenn das Heizgerät mit einer anderen Kraftstoffpumpe als DP42.4 betrieben wird.

- Das Heizgerät nur mit der Kraftstoffpumpe DP42.4 betreiben.

5.6.1 Anforderungen an den Einbauort

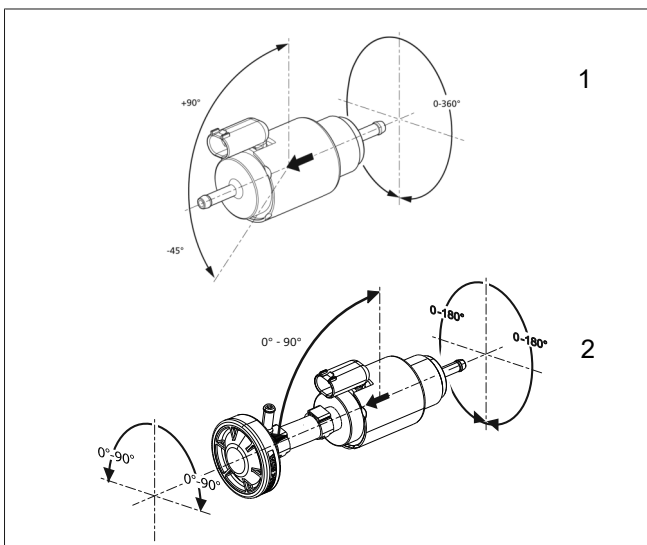


Abb. 13 Zulässige Einbaulage Kraftstoffpumpe

Bedeutung	
1	Kraftstoffpumpe DP42.4 (Einbaulage Benzin)
2	Kraftstoffpumpe DP42.4 (Einbaulage Diesel)

Der Einbauort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- ✓ Der Einbauort liegt nahe am Kraftstofftank, sodass die saugseitige Kraftstoffleitung möglichst kurz ist.
- ✓ Der Einbauort ist vor Steinschlag geschützt.
- ✓ Der Einbauort ist vor hoher Temperatureinwirkung geschützt.

5.6.2 Kraftstoffpumpe einbauen

- Korrekte Einbaulage sicherstellen (siehe Abb. 13).
- Auf die Durchflussrichtung des Kraftstoffs achten. Die Seite mit Anschlussstecker ist immer die Austrittseite.
- Kraftstoffpumpe mit einer schwingungsdämpfenden Aufhängung (z. B. gummierte Webasto Schelle) am Fahrzeug befestigen.
- Kraftstoffpumpe und Kabelbaum verbinden.

5.7 Kraftstofffilter



HINWEIS

- Wenn mit verschmutztem Kraftstoff gerechnet werden kann, muss ein Webasto Kraftstofffilter eingebaut werden.
- Kraftstofffilter im Wartungshandbuch des Fahrzeugs eintragen.

5.7.1 Kraftstofffilter einbauen

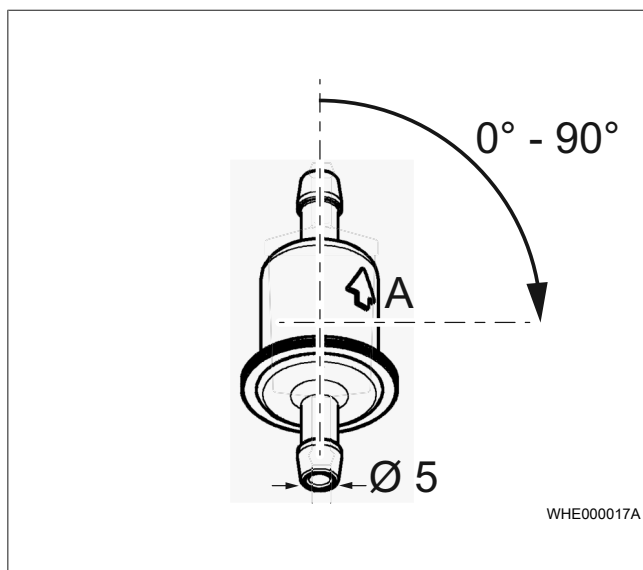


Abb. 14 Zulässige Einbaulage Kraftstofffilter

- Korrekte Einbaulage sicherstellen. Dabei auf Durchflussrichtung des Kraftstoffs (Pfeilrichtung) in Abb. 14 achten.

5.8 Aufkleber Kraftstoffversorgung

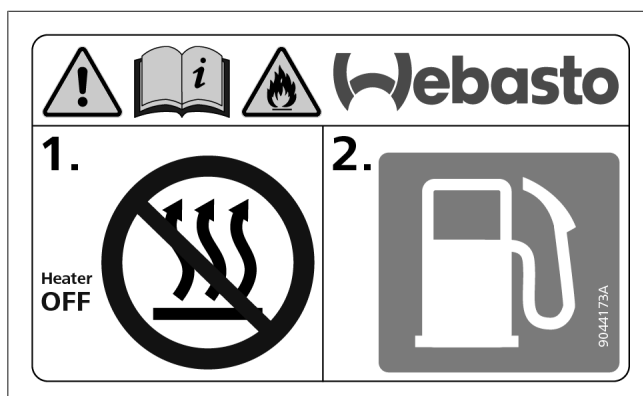


Abb. 15 Aufkleber Kraftstoffversorgung

- Aufkleber „Bei Tankvorgang Heizgerät abschalten“ (im Lieferumfang enthalten) im Bereich des Kraftstoff-Einfüllstutzens anbringen.

6 Brennluftsystem



WARNUNG

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

6.1 Brennluftansaugleitung



GEFAHR

Nur vom Hersteller freigegebene Brennluftansaugleitungen verwenden und nur am Brennluftereinlass-Stutzen einbauen. Sachschaden durch Verwechslung der Abgasleitung mit der Brennluftansaugleitung.



HINWEIS

Beim Einbau sicherstellen, dass das in der Nähe liegende Kraftstoffpumpenkabel nicht beschädigt wird.

Anforderungen an die Brennluftansaugleitung	Wert
Max. Länge Brennluftansaugleitung ohne Schalldämpfer	5 m **
Max. Länge mit Abgas- oder / und Brennluftansaugerschalldämpfer	2,5 m **
Empfohlene min. Länge mit integriertem Brennluftansaugerschalldämpfer	0,5 m
Min. Länge mit externem Brennluftansaugerschalldämpfer	*
Innendurchmesser	22 mm
Kleinster Biegeradius	50 mm
Max. Summe aller Biegungen	270°

Tab. 3: Grenzwerte Brennluftansaugleitung

*: Externer Brennluftansaugerschalldämpfer kann direkt an das Heizgerät angeschlossen werden. Brennluftansaugleitung dient als Verbindungsstück.

** : Maximale Gesamtlänge für die Kombination von Brennluftansaug- & Abgasleitung.

- ▶ Brennluftansaugleitungen zum Heizgerät steigend verlegen.
- ▶ Wenn Brennluftansaugleitungen nicht durchgängig steigend verlegt werden können:
 - An der tiefsten Stelle des Siphons eine Kondensatablaufbohrung (Ø 4 mm) anbringen.
 - Sicherstellen, dass keine Abgase angesaugt werden.

6.2 Hinweise zum Brennluftsystem

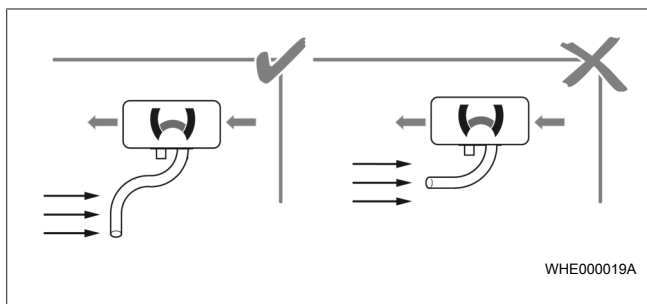


Abb. 16 Verlegung Brennluftsystem

- ✓ Es ist keine Druckdifferenz (Überdruck oder Unterdruck) zwischen Abgasauslass und Brennlufteinlass vorhanden.
- ✓ Brennluft wird nicht aus geschlossenen Räumen entnommen, in denen sich Personen aufhalten können.
- ✓ Die Brennluftansaugöffnung erfüllt folgende Voraussetzungen:
 - Positionierung an einer spritzwassergeschützten, kühlen Stelle oberhalb der maximal zulässigen Wasserdurchfahrthöhe des Fahrzeugs.
 - Zusetzen durch Verschmutzung nicht möglich.
 - Ansaugen von Abgasen nicht möglich.
 - Brennluftansaugöffnung zeigt nicht in Fahrtrichtung.
 - Durchbrüche sind spritzwasserdicht ausgeführt.
- ▶ Je nach Ausführung die Brennluftansaugöffnung mit einem Spritzschutz versehen.

6.3 Externer Brennluftansaugerschalldämpfer (Empfohlen)

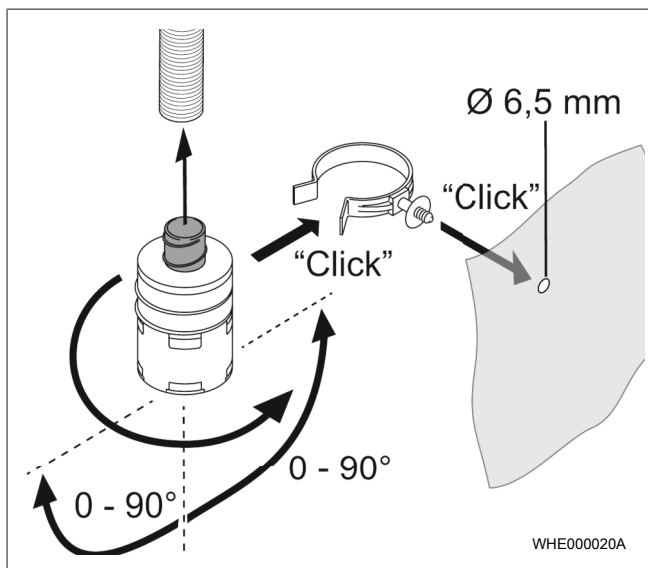


Abb. 17 Zulässige Einbaulage externer Brennluftansaugerschalldämpfer

Der Einbau eines externen Brennluftansaugerschalldämpfers wird empfohlen.

Einbaulage in Abb. 17 einhalten.

7 Abgassystem

7.1 Hinweise zum Abgassystem



GEFAHR

Erstickungsgefahr

Folge: Vergiftung und Erstickten

- ▶ Abgas muss ins Freie geführt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass Abgase und Abgasleitungen nicht durch den Innenraum geführt werden.



GEFAHR

Brandgefahr durch heiße Abgase

Folge: Personen- oder Sachschaden durch Brand

- ▶ Abgasauslass nicht auf leicht entzündliche oder hitzeempfindliche Teile richten.

7.2 Abgasleitung

- ✓ Siphons vermeiden (Gefahr von Kondensat-Ansammlung).

Anforderungen an die Abgasleitung	Wert
Innendurchmesser	22 mm
Material	korrosionsfrei
Mindestlänge	0,5 m
Maximale Länge	5 m *
Maximale Länge mit Abgas- oder / und Brennluftansaugerschalldämpfer	2,5 m *
Kleinster Biegeradius	50 mm
Max. Summe aller Biegungen	270°

*: Maximale Gesamtlänge für die Kombination von Brennluftansaug- und Abgasleitung.

- ▶ Abgasleitung nicht an hitzeempfindlichen Teilen befestigen.

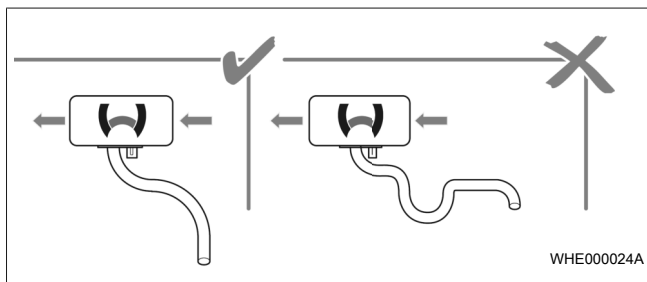


Abb. 18 Verlegung Abgasleitung

- ▶ Abgasleitungen vom Heizgerät durchgängig fallend einbauen (Kondensat kann abfließen).
- ▶ Wenn Abgasleitungen nicht durchgängig fallend verlegt werden können:
 - An der tiefsten Stelle des Siphons eine Kondensat-Ablaufbohrung (Ø 2-4 mm) anbringen.
 - Darauf achten, dass die Kondensat-Ablaufbohrung nicht in Richtung von wasser- oder hitzeempfindlichen Teilen zeigt.
- ▶ Abgasleitung isolieren (geeignete Isolierung verwenden) um Kondensatbildung zu vermeiden.
- ▶ Maximale Länge der Abgasleitung einhalten.

7.3 Abgasschalldämpfer (Empfohlen)

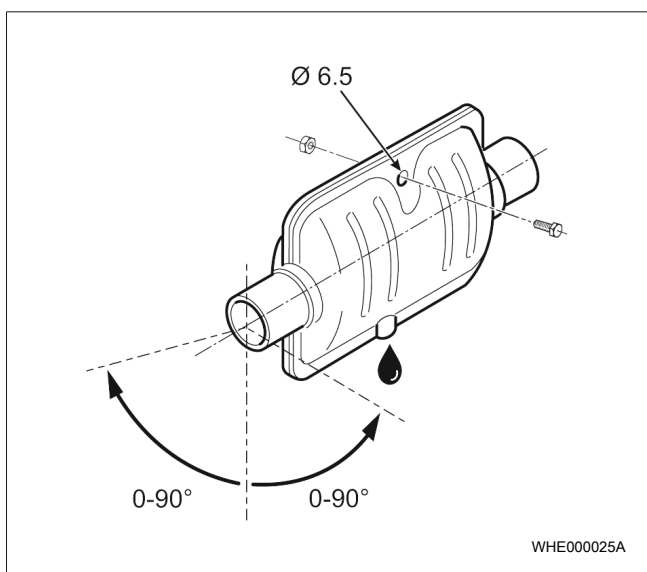


Abb. 19 Zulässige Einbaulage Abgasschalldämpfer

- ✓ Der Einbauort des Abgasschalldämpfers (optional) ist so nah wie möglich am Heizgerät.
- ✓ Der Abgasschalldämpfer ist nicht an hitzeempfindlichen Teilen befestigt.
- ▶ Korrekte Einbaulage des Abgasschalldämpfers sicherstellen (Waagrecht, +/- 90°).

Siehe Abb. 19.

- ▶ Auf ausreichenden Abstand zu hitzeempfindlichen Teilen achten. Das Anbringen eines Hitzeschutzes ist zulässig.
- ▶ Abgasschalldämpfer so einbauen, dass Kondensat durch Kondensatablaufbohrung des Abgasschalldämpfers ablaufen kann.

7.4 Abgasauslass

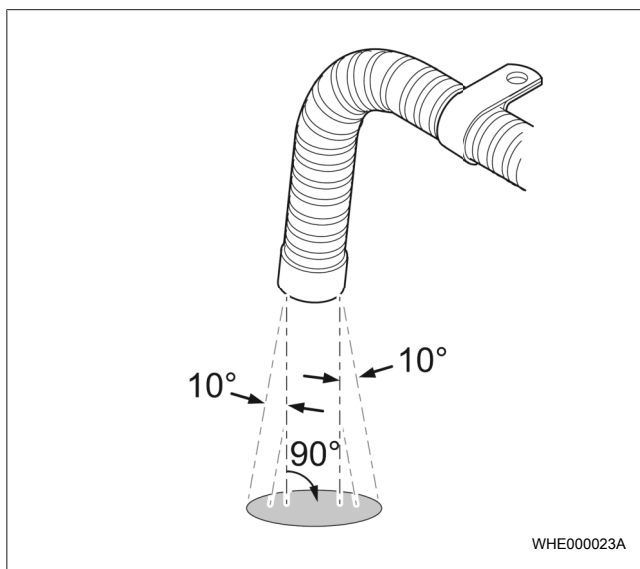


Abb. 20 Verlegung Abgasauslass

- ✓ Die Abgase können ungehindert austreten.
- ✓ Der Abgasauslass darf nicht blockiert sein.
- ✓ Abgase dürfen nicht in Fahrtrichtung austreten.
- ✓ Der Abgasauslass ist nicht zu nahe am Boden (min. 20 cm vom Boden).
- ▶ Abgasleitung nach Durchtritt durch die Unterbodenabdeckung mindestens 10 mm weiterführen.
- ▶ Abgasleitung maximal 150 mm vor dem Abgasauslass befestigen, so dass die Abgase in einem Winkel von 90° ± 10° zum Boden austreten.



HINWEIS

Bei der Platzierung des Abgasauslasses ist besondere Vorsicht bei Anwendungen walten zu lassen, bei denen sich im Bereich der Abgasaustrittsmündung während des Heizbetriebes leicht entflammbare Materialien wie trockenes Gras, Stroh, Laub oder Ähnliches befinden können.

8 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Brandgefahr und/oder Überhitzungsgefahr durch stromführende Teile.

- ▶ Das Fahrzeug muss spannungsfrei sein, wenn das Heizgerät eingebaut oder daran gearbeitet wird.



GEFAHR

Brandgefahr und/oder Überhitzungsgefahr durch stromführende Teile

- ▶ Die elektrische Leitung bzw. der Kabelbaum muss ausreichend bemessen und isoliert sein.
- ▶ Alle Stromkreise müssen durch Sicherungen oder selbsttätige Stromunterbrecher geschützt sein.
- ▶ Die elektrische Leitung bzw. der Kabelbaum muss sicher befestigt und so verlegt sein, dass die Leitung bzw. der Kabelbaum ausreichend gegen mechanische und thermische Beanspruchung geschützt ist.

**GEFAHR****Erstickungs- und Explosionsgefahr**

Bei ADR-Fahrzeugen: Das Heizgerät darf nur manuell über einen Schalter eingeschaltet werden. Das Heizgerät darf nicht automatisch über einen programmierbaren Schalter eingeschaltet werden.

**GEFAHR**

Ist für Heizgerätevarianten mit ADR-Automatikschaltung am Pin für Nebenantrieb (X10, Pin 7) bei Aktivierung des Heizbetriebs keine Verbindung zu +12V / +24V oder Masse vorhanden, so sind alle ADR-Funktionen wirkungslos.



Zusätzliche Anforderungen der Bedienungs- und Einbauanleitung des Air Top Pro 25 und des Bedienelements beachten.

Den entsprechenden Schaltplan wählen (Abhängig von Applikation und Webasto Bedienelement).

8.1 Hinweise zum elektrischen Anschluss

- Leitungen, die nicht benötigt werden, am Ende isolieren.

8.2 Heizgerät anschließen

**HINWEIS**

Nach dem Abschalten läuft das Heizgerät nach. Erst nach ca. 240 Sekunden darf die Spannungsversorgung unterbrochen werden.

Der Anschluss eines elektrischen Batterietrennschalters oder Relais gemäß Schaltplan ist zulässig.

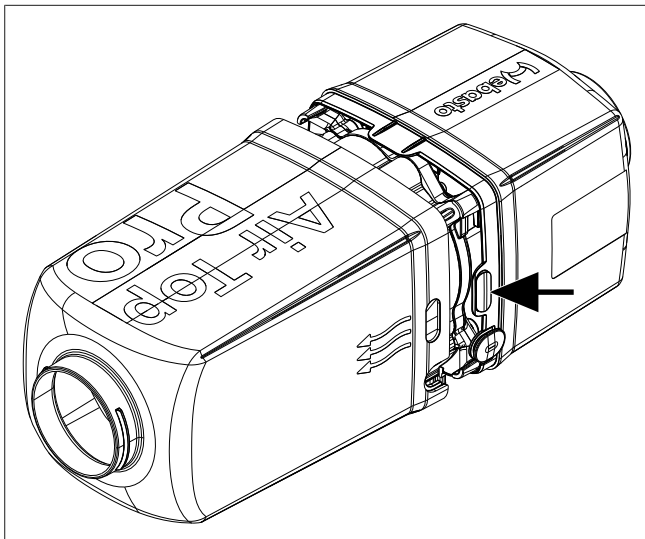
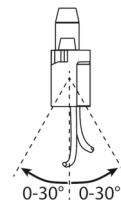
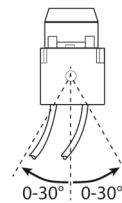


Abb. 21 Öffnung Heizgerät zur Änderung des Kabelbaumausganges

- Fahrzeugkabelbaum an Heizgerätekabelbaum anschließen.
- Versorgungsspannung an die Zentralelektrik des Fahrzeugs anschließen.
- Sicherungshalter im Fahrzeuginnenraum einbauen.



WHE000027A

Abb. 22 Einbaulagen Sicherung

- Zur Absicherung des Heizgeräts eine Sicherung (nach DIN 72581-3, F= 20 A) mit Sicherungshalter einbauen.
- Heizgerät gemäß entsprechendem Schaltplan anschließen.
- Kraftstoffpumpenkabel an die Kraftstoffpumpe des Heizgeräts anschließen.

8.3 Kabelbaumausgang ändern

- Beide Rastnasen drücken und die Gebläsehaube der Heizung abziehen.
- Kabelbaum an der Tülle aus der Kabelbaumdurchführung herausziehen.
- Blindstopfen auf der Gegenseite ebenfalls herausziehen.
- Heizgerätekabelbaum an die gewünschte Seite verlegen. (Beim Verlegen ist darauf zu achten, keine Kabel zu beschädigen oder freilaufende Teile zu blockieren.)
- Blindstopfen auf der Gegenseite einsetzen.
- Gebläsehaube wieder aufsetzen und über die beiden Rastnasen schieben, bis die Gebläsehaube einrastet.

8.4 Bedienelement anschließen

- Montage gemäß Einbauanleitung des Bedienelements durchführen.
- Vorhandene Stecker gemäß Beschriftung am Kabelbaum des Heizgeräts mit dem Bedienelement verbinden.

8.5 Heizgerät an ADR-Fahrzeugen anschließen

Gemäß der Normanforderung in Kapitel 2.3.2, "ECE R122 Anforderungen" auf Seite 5 muss das Heizgerät in ADR-Fahrzeugen einen verkürzten (40 s) Nachlauf im Falle von einer Motorabschaltung und/oder Aktivierung des Nebenantriebs auslösen. Diese Funktion wird durch eine entsprechende Beschaltung der Heizgerätepins D+ und Nebenantrieb initialisiert. Beim Einschalten muss am Pin für Nebenantrieb Masse über Y2 oder H5 vorhanden sein.

Anwendungsbeispiel für Fahrzeuge mit Nebenantrieb (X10 Pin 7 (violett) ist auf Nebenantrieb angeschlossen):

- X10 Pin 4 (grau) mit Klemme D+/61 verbinden. ADR-Nachlauf (40 s) wird ausgelöst durch Potentialänderung von +12V/24V auf 0V (Motor aus).

oder

- Liegt Spannung 12V/ 24V auf X10 Pin 7 (violett) an, wird der ADR-Nachlauf (40 s) ausgelöst (Nebenantrieb an). Solange die Spannung auf X10 Pin 7 (violett) anliegt, ist das Heizgerät verriegelt.

Anwendungsbeispiel für Fahrzeuge ohne Nebenantrieb (X10 Pin 7 (violett) ist auf Masse angeschlossen):

- X10 Pin 4 (grau) mit Klemme D+/61 verbinden. ADR-Nachlauf (40 s) wird ausgelöst durch Potentialänderung von +12V/24V auf 0V (Motor aus).

- ✓ Bei Anschluss gemäß Schaltplan ADR (siehe Schaltplan) erfolgt bei Betätigung Schalter S5 ein Nachlauf von 40 s.

- Heizgerät und Bedienelement anschließen wie beschrieben in Heizgerät anschließen und Kapitel 8.4, "Bedienelement anschließen" auf Seite 16.

**GEFAHR**

ADR-Installationen dürfen nur durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Funktion ist an jedem Fahrzeug zu überprüfen.

8.6 Leitungsquerschnitte und -farben



Gestrichelt dargestellte Leitungen oder Komponenten sind optional und nicht im Lieferumfang oder im Kabelbaum enthalten.

Leitungslänge	<7,5 m	7,5 – 15 m
Leitungsquerschnitte (Schaltplan basiert auf < 7,5 m)	0,5 mm ²	1,0 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

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

8.7 Legende zu Schaltplan

Pos.	Benennung	Bemerkung
②	Externer Raumtemperatursensor	optional
⑤	Leitung grau / violett	• für ADR, BTS oder FB erforderlich • falls nicht genutzt, Leitungen zurückbinden
⑥	Anschluss Kraftstoffpumpe	Alternative 1
⑦	Anschluss Kraftstoffpumpe	Alternative 2
A1	Heizgerät	Air Top Pro 25
A2	Steuergerät	
B1	Temperatursensor	Intern
B2	Überhitzungssensor	Überhitzungsschutz
B3	Temperatursensor	Extern (optional)
E	Glühstift	–
F1	Sicherung: 24 V = 20 A 12 V = 20 A	Flachsicherung DIN 72581-3
F2	Sicherung 1 A	Flachsicherung DIN 72581-3
F3	Sicherung 1 A	Nicht im Kabelbaum enthalten
F4	Sicherung 1 A	Nicht im Kabelbaum enthalten
H1	LED grün/rot (in Pos. S1)	Einschaltkontrolle, Fehlercodeanzeige
H6	LED (grün, blau, weiß, rot)	Betriebsanzeige, Bereitschaftsanzeige, Einschaltkontrolle, Fehleranzeige
H7	Symbol in Display	–
M	Motor	Brenn und Heizluftgebläse
P1	SmartControl	

Pos.	Benennung	Bemerkung
P2	MultiControl	
S1	Bedienelement Drehwähler (Rotary Control)	EIN-AUS und Solltemperatur
S5	Schalter	Nebenantrieb / Fördereinrichtung
S6	Schalter ein oder zweipolig	Trennschalter
S7	Batterietrennschalter	Elektronisch gesteuerter Trennschalter (max. 500 mA)
S8	Schalter	Aktivierung Forced Boost Funktion (Ambulanz)
V1 / V2	Diode	Min. 500 mA (nicht im Kabelbaum enthalten)
X1–X6	Steckverbindung	An Pos. A2
X7	Steckverbindung 2-polig	Heizgerätestecker Stromversorgung
X8	Steckverbindung 8-polig	Heizgerätestecker Signalverbindung
X9	Steckverbindung 2-polig	Anschluss Fahrzeugkabelbaum Stromversorgung
X10	Steckverbindung 8-polig	Anschluss Fahrzeugkabelbaum Signalverbindung
X11	Steckverbindung 1-polig (2-mal)	Zu Pos. B3 (optional)
X12	Steckverbindung 1-polig (2-mal)	An Pos. B3 (optional)
X13/ X16	Steckverbindung 2-polig	An Pos. Y1, Anschluss Kabelbaum Kraftstoffpumpe
X14	Steckverbindung 4-polig	W-Bus, Anschluss SmartControl / MultiControl oder Rotary Control
X15	Steckverbindung 4-polig	An Pos. P1, P2 oder S1
X17	Steckverbindung 2-polig	An Pos. Y1, Anschluss Kabelbaum Kraftstoffpumpe
X18	Steckverbindung 4-polig	Diagnoseanschluss
X19	Steckverbindung 4-polig	Diagnoseloop, wenn das Diagnosesystem nicht angeschlossen ist.
Y1	Brennstoffpumpe	
Y2	Magnetventil / Pumpe	Nebenantrieb / Fördereinrichtung

8.8 Pinbelegung Steckverbindung X9

Pos.	Benennung
1	Spannungsversorgung – (Klemme 31)
2	Spannungsversorgung + (Klemme 30)

8.9 Pinbelegung Steckverbindung X10

Pos.	Benennung
1	CAN Low
2	CAN High
3	Externer Temperatursensor -
4	D+ / Forced Boost
5	WBUS / LIN
6	Externer Temperatursensor + / LIN 12V (nur bei OE-Varianten)
7	Nebenantrieb / Batterietrennschalter
8	Dosierpumpe / frei (variantenabhängig)

8.10 Schaltpläne

Nr	Konfiguration	Schaltplan
1	12 V / 24 V mit MultiControl (Siehe Abb. 23)	9045318A
2	12 V / 24 V mit Drehwähler (Siehe Abb. 24)	9045317A
3	12 V / 24 V ADR-Betrieb mit Drehwähler (Siehe Abb. 25)	9045319A
4	12 V / 24 V ADR-Betrieb mit SmartControl (Siehe Abb. 26)	9045320A

Tab. 4: Schaltplan Übersicht

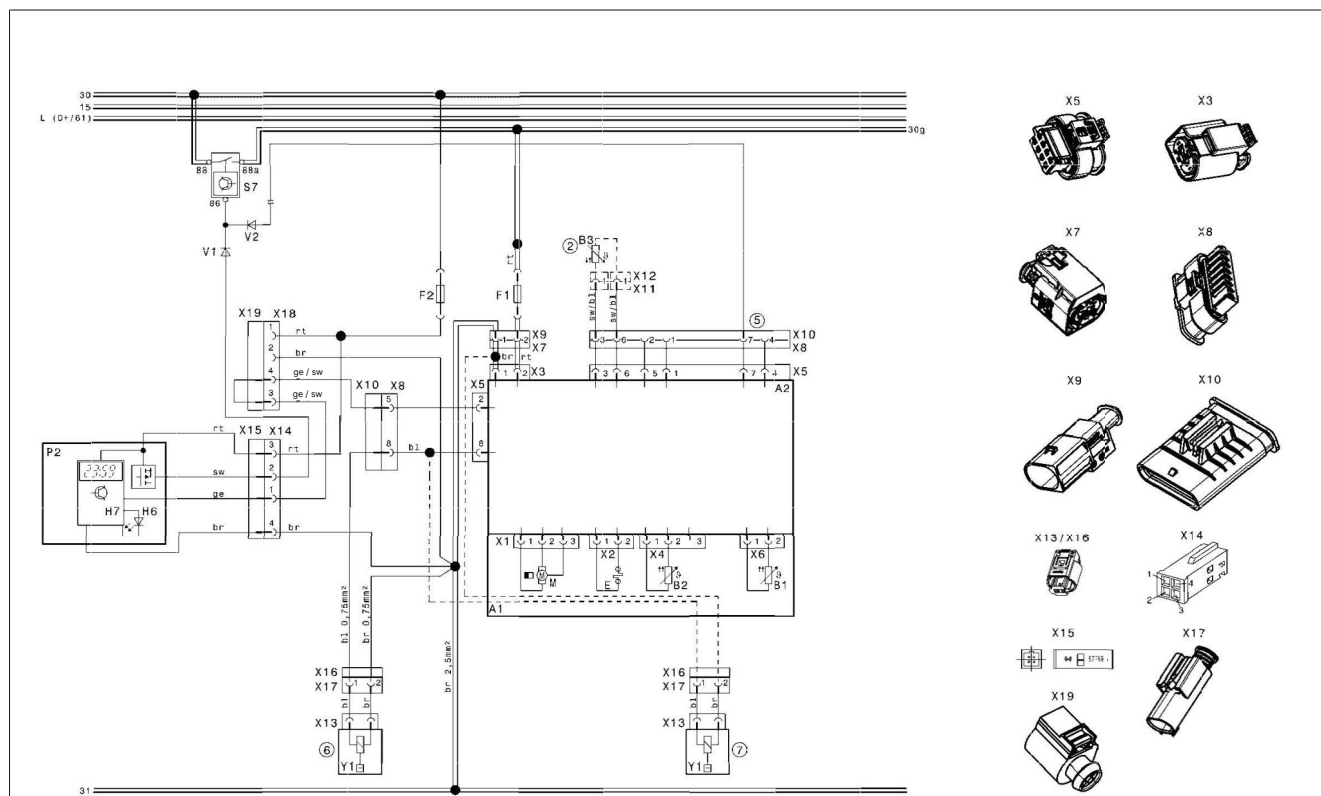


Abb. 23 MultiControl (9045318A)

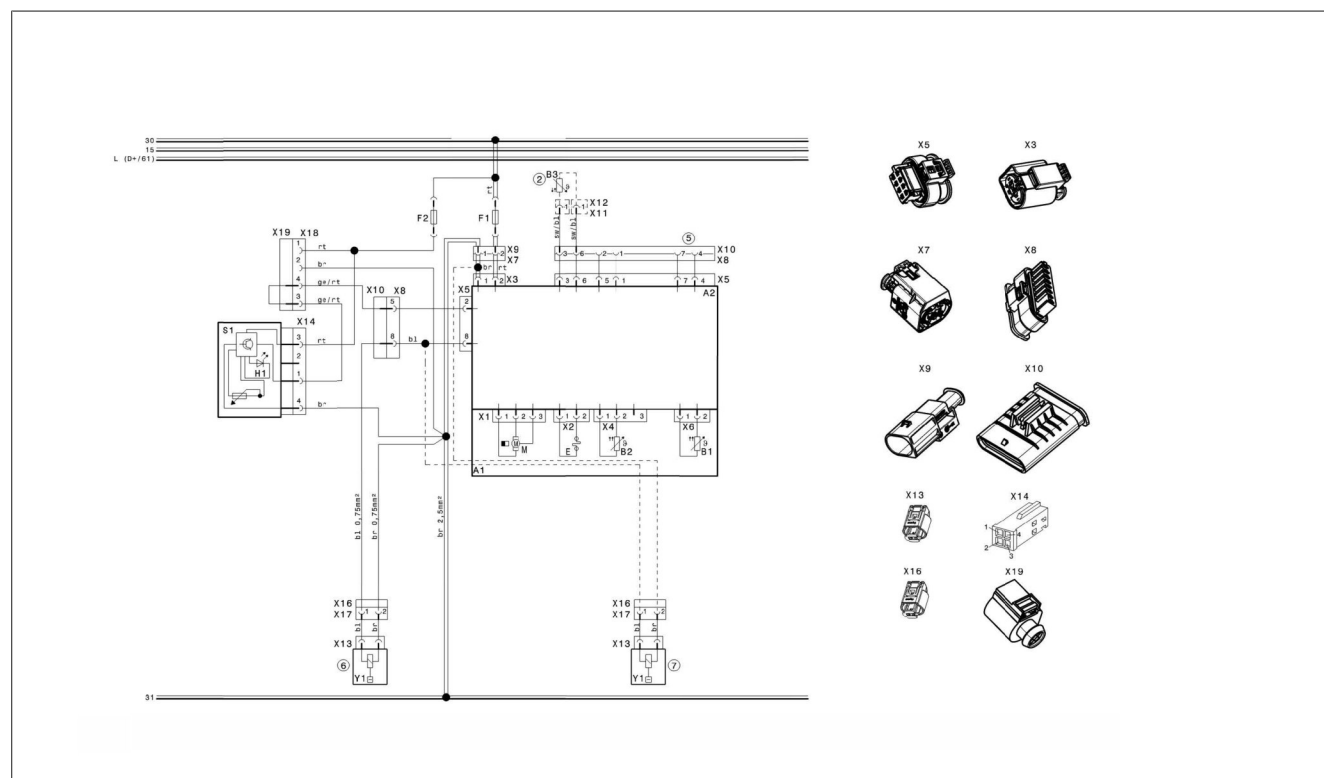


Abb. 24 Schaltplan Drehwähler (9045317A)

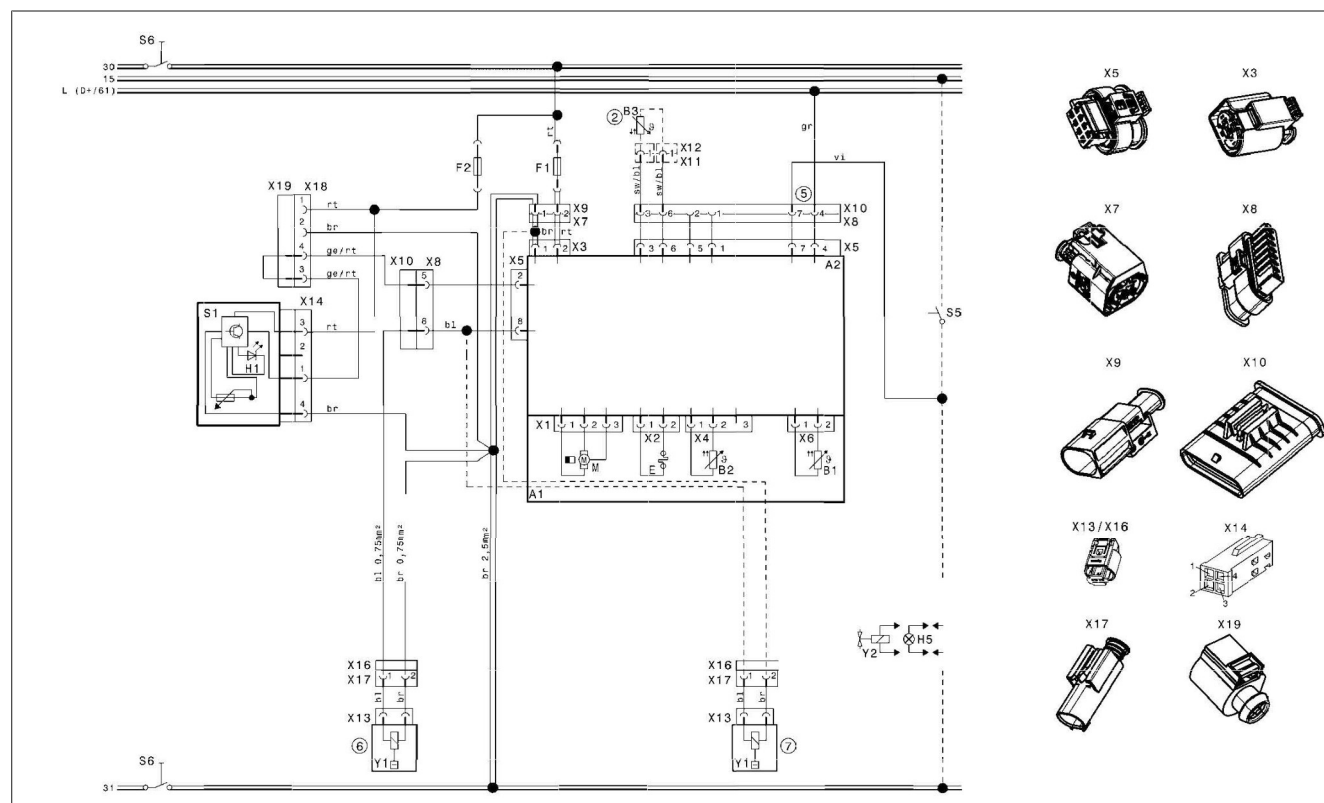


Abb. 25 Schaltplan ADR-Betrieb mit Drehwähler (9045319A)

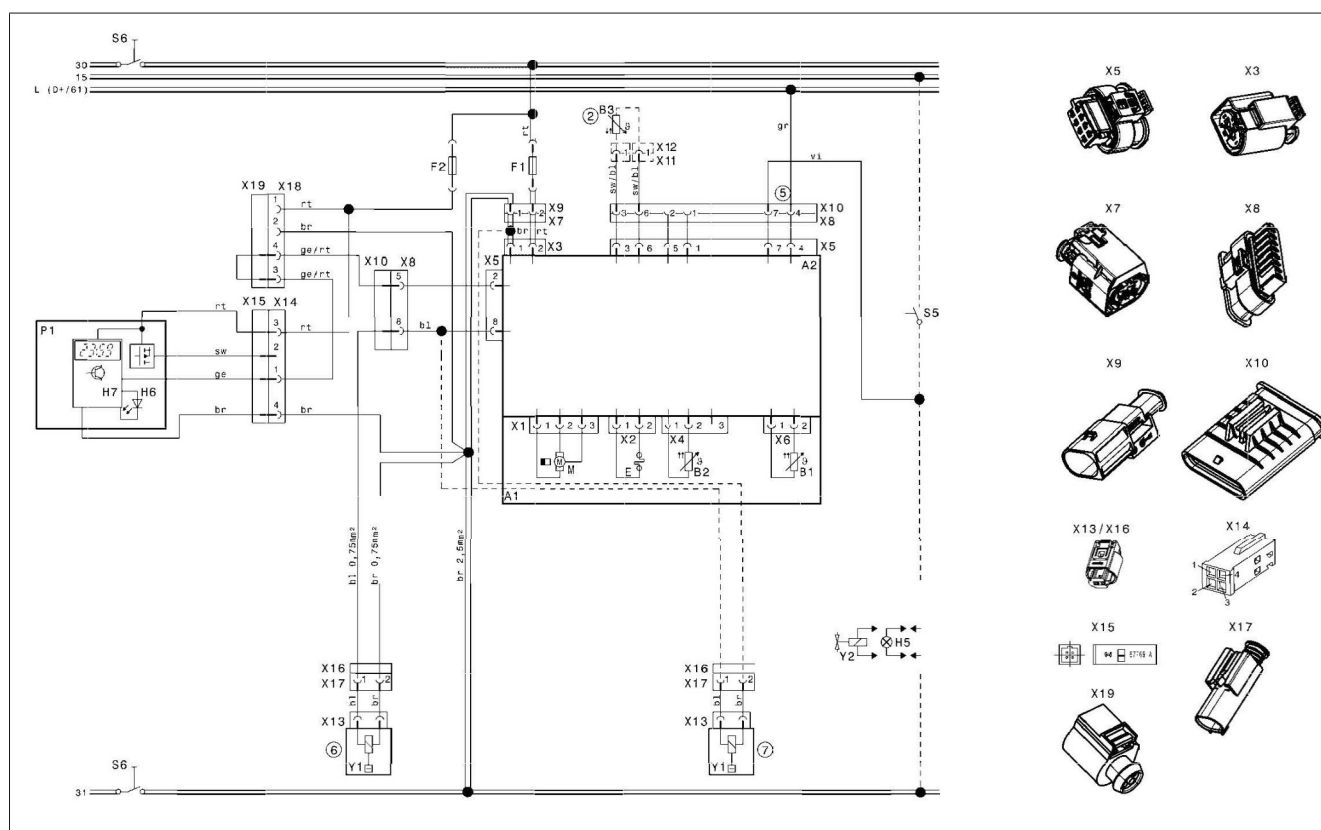


Abb. 26 Schaltplan SmartControl mit ADR (9045320A)

9 Erstinbetriebnahme

- ✓ Heizgerät ist vollständig eingebaut.
- ▶ Kraftstoffversorgungssystem über die Webasto System Diagnostics (WSD) entlüften.
- ▶ Heizgerät über das Bedienelement einschalten (siehe Bedienungsanweisung Bedienelement).

9.1 Produkt registrieren

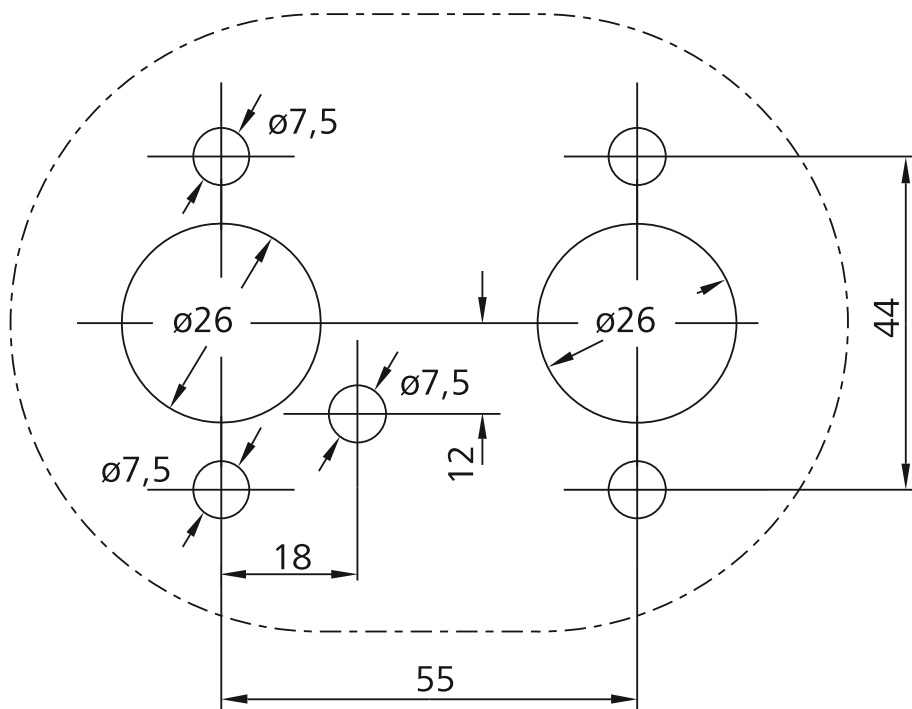
- ▶ Produkt im Internet registrieren unter:
<http://dealers.webasto.com>
- ▶ Registrierungsdokument an nachfolgende Besitzer oder Benutzer des Geräts weitergeben.

9.2 Funktionsprüfung mit Webasto Diagnose

Die korrekte Funktion des Heizgeräts kann mit der Webasto System Diagnostics geprüft werden.

- ▶ Heizgerät im stabilen Betrieb für ca. 15 Minuten mit der Diagnoseüberwachung prüfen.
- ▶ Den CO₂ Wert prüfen und ggf. nach Werkstatthandbuch einstellen.

10 Bohrschablone Heizgerät Air Top Pro 25



HINWEIS

Schablone kann abhängig von Druckeinstellungen maßlich abweichen.

► Bitte Maße vor Übertrag prüfen.

11 Technische Daten



HINWEIS

Die Leistungswerte (in Klammern) gelten für die erweiterte Heizleistung (Boost-Funktion), die bei jedem Start zeitbegrenzt aktiviert wird.



HINWEIS

Die technischen Daten gelten unter folgenden Bedingungen: Umgebungstemperatur: +20 °C, Geodätische Höhe: 0 m über NHN, Nennspannung. Es gelten die bei Heizgeräten üblichen Toleranzen von ±10%, soweit keine Grenzwerte angegeben sind.

Heizgerät	Air Top Pro 25	
Typgenehmigung: EMV	E1 R10 - 06 9946	
Typgenehmigung: Heizung	E1 R122 - 00 0662	
Bauart	Luftheizgerät mit Verdampfungsbrenner	
Dauer Boost [h]	6	
Kraftstoff	Benzin DIN EN 228 Ethanolkraftstoff E85 DIN EN 15293 – E100 DIN EN 15376	Diesel DIN EN 590 HVO DIN EN 15940
Kraftstoffverbrauch über Regelbereich [l/h] (Boost)	0,11-0,28 (0,35)	0,09-0,24 (0,30)
Nennspannung [V]	12	12 / 24
Betriebsspannungsbereich [V]	10,5 - 16	10,5 - 16 / 20,5 - 31
Nennleistungsaufnahme über Regelbereich [W] (Boost)	3,3 - 12,0 (20,1)	3,3-12,0 (20,1) / 8,0-12,2 (21,2)
Wärmestrom über Regelbereich [kW] (Boost)	0,8 - 2,0 (2,5)	0,7 - 2,0 (2,5)
Höhentauglichkeit, maximale Einsatzhöhe über N.N. [m]	5.500	
Zulässige Umgebungstemperaturen:		
Heizgerät (Betrieb / Lager) [°C]	-40 - +40 -40 - +85	
Kraftstoffpumpe (Betrieb / Lager) [°C]	-40 - +20 / 30 (Benzin / Diesel) -40 - +85	
Steuergerät (Betrieb / Lager) [°C]	-40 - + 75 -40 - + 85	
Zulässige Brennluftansaugtemperatur [°C]	-40 - +20	
Einstellbereich für Innentemperatur [°C]	+5 - +35	
Maximaler Druckverlust des Warmluftsystems [hPa]	1,5	
Volumenstrom der Warmluft bei Gebläsedrehzahl gegen 0,5 hPa [m3/h] / [U/min]: Volllast 2,0 kW	max. 86 / 4750	
Volumenstrom der Warmluft bei Gebläsedrehzahl gegen 0,7 hPa [m3/h] / [U/min]: Boost 2,5 kW	max. 100 / 5450	
CO ₂ im Abgas (zulässiger Funktionsbereich) 1 kW / 2 kW [%]	5,0 - 8,0 9,0 - 12,5	
Länge / Höhe / Breite [mm]	321 ± 2 / 125 ± 1 / 128 ± 1	
Gewicht Heizgerät [kg]	2,9	
IP Schutzklasse: Heizgerät	IP5K4K	
IP Schutzklasse: Kraftstoffpumpe	IPX6 / IPX7 / IP6K9K	

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

Europe, Asia Pacific:

Webasto
Kraillinger Str. 5
82131 Stockdorf
Germany

UK only:

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

Nur innerhalb von Deutschland
Tel: 0395 5592 444
Mail: technikcenter@webasto.com



9045420A