

# Istruzioni di montaggio

Riscaldatore ad acqua

Thermo Top Pro 120

Thermo Top Pro 150



**Italiano**

# Indice

<b>1</b>	<b>In merito al presente documento</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento.....	3
1.2	Come utilizzare il presente documento.....	3
1.3	Utilizzo di simboli e note in evidenza.....	3
1.4	Garanzia.....	3
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>3</b>
2.1	Impiego conforme alle disposizioni.....	3
2.2	Qualifiche del personale addetto al montaggio.....	3
2.3	Avvertenze generiche per la sicurezza.....	3
2.4	Norme e disposizioni di legge.....	3
2.5	Requisiti Regolamento ECE n. 122.....	4
<b>3</b>	<b>Riscaldatore</b>	<b>5</b>
3.1	Avvertenze per la sicurezza per il montaggio del riscaldatore.....	5
3.2	Informazioni generali.....	6
3.3	Integrazione nel veicolo.....	7
3.4	Collegamenti del riscaldatore.....	8
3.5	Dati di montaggio del riscaldatore.....	9
3.6	Montaggio del riscaldatore.....	11
3.7	Targhetta d'identificazione.....	12
<b>4</b>	<b>Sistema di raffreddamento</b>	<b>12</b>
4.1	Collegamento del sistema di raffreddamento.....	12
4.2	Montaggio della pompa del liquido refrigerante U4850.....	12
4.3	Sfiato del sistema di raffreddamento.....	13
4.4	Controllo del sistema di raffreddamento.....	13
<b>5</b>	<b>Alimentazione del combustibile</b>	<b>13</b>
5.1	Avvertenze relative all'alimentazione del combustibile.....	13
5.2	prelievo del combustibile da un serbatoio per il combustibile.....	14
5.3	Prelievo di combustibile dalla tubazione di alimentazione o di ritorno del motore del veicolo.....	15
5.4	Tubazione del combustibile.....	15
5.5	Filtro del combustibile.....	16
5.6	Adesivo rifornimento.....	17
5.7	Combustibili resistenti al freddo.....	17
<b>6</b>	<b>Sistema di aria comburente</b>	<b>17</b>
6.1	Informazioni generali.....	17
6.2	Protezione antispruzzo aria comburente (optional).....	17
6.3	Tubazione di aspirazione dell'aria comburente (optional).....	17
<b>7</b>	<b>Impianto di scarico</b>	<b>18</b>
7.1	Avvertenze per la sicurezza per il montaggio dell'impianto di scarico.....	18
7.2	Tubazione dei gas di scarico.....	18
7.3	Uscita gas di scarico.....	18
7.4	Silenziatore di scarico (optional).....	19
<b>8</b>	<b>Installazione elettrica</b>	<b>19</b>
8.1	Collegamento riscaldatore.....	19
8.2	Collegamento del pannello di comando.....	19
8.3	Azionamento ventilatore del veicolo.....	19
8.4	Temperature di regolazione.....	19
8.5	Collegamento del riscaldatore in veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose (ADR).....	20
8.6	Legenda degli schemi elettrici.....	20
<b>9</b>	<b>Prima messa in funzione</b>	<b>22</b>
9.1	Avvertenze per la prima messa in funzione.....	22
9.2	Controllo funzionale con diagnosi PC Webasto Thermo Test.....	22
9.3	Messa in funzione del riscaldatore.....	22
9.4	Registrazione del prodotto.....	22
<b>10</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>23</b>

## 1 In merito al presente documento


### 1.1 Scopo del documento


Il presente manuale di istruzioni di montaggio è parte integrante del prodotto e contiene tutte le informazioni necessarie ai fini del montaggio corretto e sicuro.


### 1.2 Come utilizzare il presente documento


► Prima di montare il riscaldatore, leggere e osservare il presente manuale di istruzioni di montaggio.


### 1.3 Utilizzo di simboli e note in evidenza

 **PERICOLO:** l'avvertenza indica una situazione di pericolo ad elevato grado di rischio che, se non evitata, provoca la morte o lesioni gravi.

 **Attenzione:** l'avvertenza indica una situazione di pericolo a grado di rischio medio che, se non evitata, può provocare lesioni di entità ridotta o modeste.

 **CAUTELA:** l'avvertenza indica una situazione di pericolo a basso grado di rischio che, se non evitata, provoca lesioni di entità ridotta o modeste.

 **AVVERTENZA:** l'avvertenza indica una peculiarità tecnica o (in caso di inosservanza) un possibile danno al prodotto.

I testi con il simbolo ✓ descrivono un'azione o la premessa per l'istruzione operativa successiva. I testi con il simbolo ► descrivono un'istruzione operativa. I testi con il simbolo  rimandano a documenti separati che sono in allegato o possono essere richiesti alla Webasto.

### 1.4 Garanzia

Webasto declina ogni responsabilità per difetti e danni ascrivibili alla mancata osservanza delle istruzioni per il montaggio e per l'uso e delle indicazioni ivi contenute.

Questa esclusione di responsabilità vale in particolare nei seguenti casi:

- montaggio ad opera di personale non qualificato
- impiego inappropriato
- riparazioni non eseguite da un'officina autorizzata Webasto
- impiego di ricambi non originali
- modifica del riscaldatore senza il consenso di Webasto

## 2 Sicurezza

### 2.1 Impiego conforme alle disposizioni

V. istruzioni per l'uso.

Il riscaldatore è omologato per veicoli speciali, inclusi veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose (ADR).

In caso di montaggio all'interno di veicoli speciali si devono osservare le disposizioni vigenti in materia. Impieghi di tipo diverso sono possibili previo accordo con la Webasto.

Il riscaldatore può essere montato come riscaldamento autonomo o come riscaldamento supplementare.

#### Riscaldamento autonomo

Il riscaldatore funziona indipendentemente dal motore del veicolo e viene collegato al sistema di raffreddamento, al sistema di alimentazione del combustibile e all'impianto elettrico del veicolo.

#### Riscaldamento supplementare

Il funzionamento del riscaldatore dipende dal motore del veicolo e viene collegato al sistema di raffreddamento, al sistema di alimentazione del combustibile e all'impianto elettrico del veicolo.

In caso di spegnimento del motore, il riscaldatore viene spento automaticamente e l'alimentazione di combustibile si interrompe.

### 2.2 Qualifiche del personale addetto al montaggio

Il personale addetto al montaggio deve essere in possesso delle qualifiche elencate di seguito:

- conclusione positiva del training Webasto
- qualifica attestante lo svolgimento di interventi su impianti tecnici.

### 2.3 Avvertenze generiche per la sicurezza

#### Avvertenze per la sicurezza per il funzionamento

##### PERICOLO

##### Pericolo di esplosione

In ambienti con vapori combustibili, polveri infiammabili e merci pericolose (ad es. distributori di benzina, cisterne, depositi di combustibile, carbone, legno o cereali).

- Non accendere né azionare il riscaldatore.

##### PERICOLO

##### Pericolo di avvelenamento e soffocamento

Non accendere né azionare il riscaldatore in ambienti chiusi senza aspirazione dei gas di scarico.

- Non accendere né azionare il riscaldatore.

#### Come evitare danni materiali

##### AVVERTENZA

##### Utilizzo inappropriato

- Preservare il riscaldatore da sollecitazioni meccaniche (ad es. cadute, colpi o urti).
- Non posare oggetti sul riscaldatore.
- Non salire sul riscaldatore.
- Evitare lo spegnimento improprio del riscaldatore durante il funzionamento inerziale. Dopo lo spegnimento dal pannello di comando, il ventilatore del riscaldatore continua a funzionare per ca. 60 secondi (40 s per ADR).
- Spegnerne sempre il riscaldatore dal pannello di comando.
- Interrompere l'alimentazione di corrente soltanto al termine del funzionamento inerziale.
- Spegnerne il riscaldatore tramite il sezionatore della batteria (interuttore di arresto d'emergenza) soltanto in caso di pericolo.
- Pericolo di cortocircuito in seguito al danneggiamento di cavi a causa di spigoli affilati.
- Munire gli spigoli affilati di protezione antiabrasione.

#### 2.4 Norme e disposizioni di legge

Per il riscaldatore Thermo Top Pro 120 | 150 sono disponibili le omologazioni ai sensi dei Regolamenti ECE n. 10 (compatibilità elettromagnetica) e ECE n. 122 (riscaldamento).

- Leggere e rispettare gli avvertimenti e le avvertenze tecniche riportati nel presente manuale di istruzioni di montaggio e in quello di istruzioni per l'uso.

#### Impiego di riscaldatori a combustione in veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose (ADR)

I veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose vengono sottoposti ad un'omologazione a norma del Regolamento ECE n. 105.

Per il montaggio del Thermo Top Pro 120 | 150 in veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose, devono essere inoltre soddisfatti i requisiti del Regolamento ECE n. 122, Allegato 9 - Riscaldamento a combustione. Le misure pertinenti sono riportate in questo manuale di istruzioni per montaggio.

### **Impiego di riscaldatori a combustione al di fuori della circolazione stradale**

In caso di impiego del riscaldatore in veicoli non omologati per la circolazione stradale (ad es. imbarcazioni), occorre rispettare la normativa in parte vigente a livello regionale.

### **Impiego di riscaldatori a combustione come componente di sicurezza**

- Il riscaldatore è l'unica fonte di riscaldamento presente nel veicolo.
- Il riscaldatore è un riscaldamento supplementare per ottemperare ai requisiti ai sensi della direttiva 2007/46/CE.

#### **AVVERTENZA**

In caso di adeguata parametrizzazione del riscaldatore e azionamento mediante un segnale analogico (ad es. mediante interruttore a bilico), l'esercizio di riscaldamento viene riavviato automaticamente dopo una caduta di tensione. Così è garantito il funzionamento del riscaldatore nel contesto della resistenza alle interferenze. Il riscaldatore può essere omologato ai sensi della direttiva 2007/46/CE come componente per la sicurezza. In caso di domande, contattare l'officina autorizzata Webasto.

#### **CAUTELA**

##### **Suppressione della funzione di riscaldamento**

In caso di interruzione prolungata della funzione di riscaldamento, il riscaldatore non è più in grado di garantire i vantaggi descritti nel manuale di istruzioni per l'uso.

- ▶ In caso di azionamento tramite un segnale digitale (ad es. mediante MultiControl/SmartControl o ThermoCall TC4), potrebbe essere necessario riavviare manualmente il riscaldatore.

### **Emissioni sonore**

Il livello di pressione acustica dell'emissione del Thermo Top Pro 120 | 150 si attesta al di sotto del valore

di soglia, come citato al punto 1.7.4.2 u) della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

### **2.5 Requisiti Regolamento ECE n. 122**

Le parti della carrozzeria e qualsiasi altro componente situato in prossimità del riscaldatore devono essere protetti dal calore eccessivo e dal rischio di fuoriuscita di combustibile o olio. (Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, punto 5.3.2.1.)

Il riscaldatore non deve presentare rischi d'incendio, neanche in caso di surriscaldamento. Questa prescrizione è ritenuta soddisfatta se il dispositivo è installato a una distanza adeguata rispetto a tutte le parti e se vi è un'adeguata ventilazione, mediante l'uso di materiale ignifugo o di schermi termici.

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, punto 5.3.2.2.)

Per quanto riguarda la sede di montaggio del riscaldatore, devono essere prese le debite precauzioni per ridurre al minimo i rischi di lesioni o danni ai beni personali. (Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, punto 5.3.2.5.)

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

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, punto 5.3.3.1.)

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

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, punto 5.3.3.2.)

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

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, punto 5.3.5.2.)

### **In aggiunta per veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose (ADR)**

Veicoli EX/II, EX/III, AT, FL e OX:

i riscaldatori a combustione e i loro impianti di scarico dei gas devono essere concepiti, situati, protetti o coperti in modo

da impedire qualunque inaccettabile rischio di riscaldamento o di incendio del carico. Questa norma si può ritenere rispettata se il serbatoio del combustibile e il sistema di scarico del riscaldatore ottemperano alle seguenti disposizioni:

- tutti i serbatoi di combustibile destinati ad alimentare i riscaldatori devono soddisfare i seguenti requisiti:

a) in caso di perdita, il carburante deve defluire al suolo senza entrare in contatto con parti roventi del veicolo o del carico;

- l'impianto di scarico e le condotte di scarico devono essere situate o protette in modo da impedire un surriscaldamento pericoloso o l'incendio del carico. Le parti del sistema di scarico ubicate direttamente sotto il serbatoio di carburante (diesel) devono avere una luce di almeno 100 mm o devono essere protette da una protezione termica. La conformità a tali norme va verificata sul veicolo completo.

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, Allegato 9, punto 3.1.1.)

Veicoli EX/II, EX/III, AT, FL e OX:

il riscaldatore a combustione deve essere acceso solo manualmente. Non è consentita l'accensione automatica mediante un interruttore programmabile.

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, Allegato 9, punto 3.1.2.)

Veicoli FL:

i riscaldatori a combustione devono essere disattivati almeno con i seguenti metodi:

a) spegnimento manuale volontario dall'abitacolo del conducente;

b) arresto del motore del veicolo: in questo caso il dispositivo di riscaldamento può essere riavviato manualmente dal conducente;

c) accensione di una pompa di alimentazione sul veicolo a motore per le merci pericolose trasportate.

(Requisito previsto dal Regolamento ECE n. 122, Allegato 9, punto 3.3.1.)

### 3 Riscaldatore

#### 3.1 Avvertenze per la sicurezza per il montaggio del riscaldatore



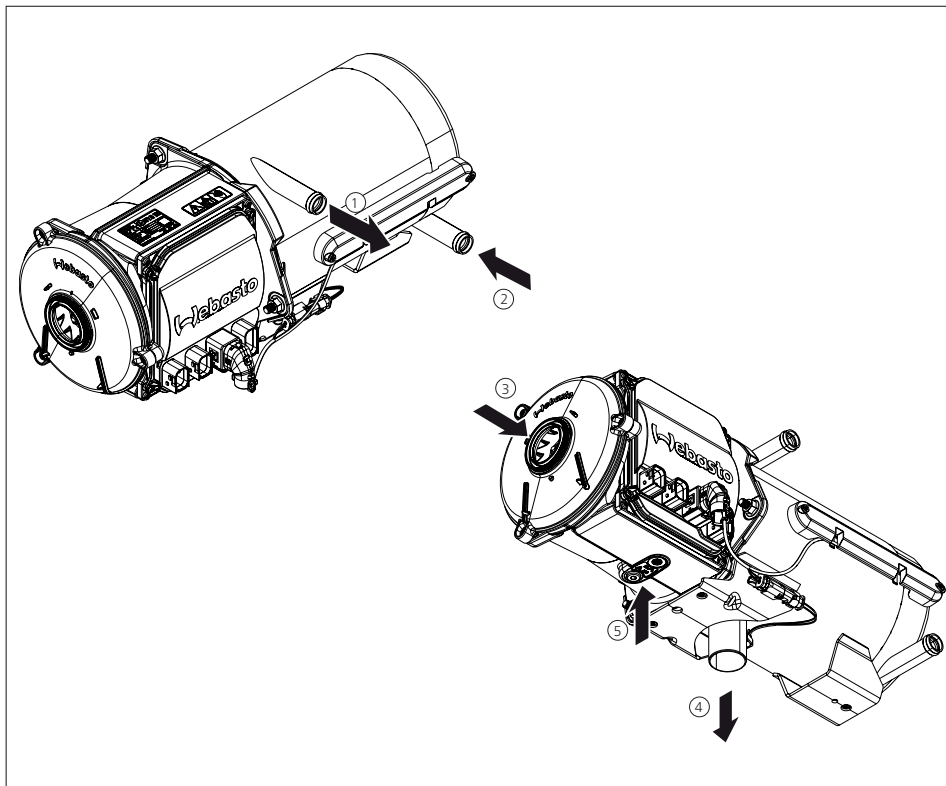
##### **PERICOLO**

##### **Pericolo di surriscaldamento**

##### **Conseguenza: pericolo di incendio**

- ▶ Preservare i componenti del veicolo nelle immediate vicinanze del riscaldatore da un eccessivo riscaldamento adottando le seguenti misure:
  - rispettare le distanze minime.
  - Accertarsi che la ventilazione sia sufficiente.
  - Utilizzare materiale ignifugo o una protezione dal calore.
- ▶ Attenersi alle disposizioni di legge.
- ▶ In caso di montaggio di un riscaldatore in veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose: rispettare le direttive ADR.

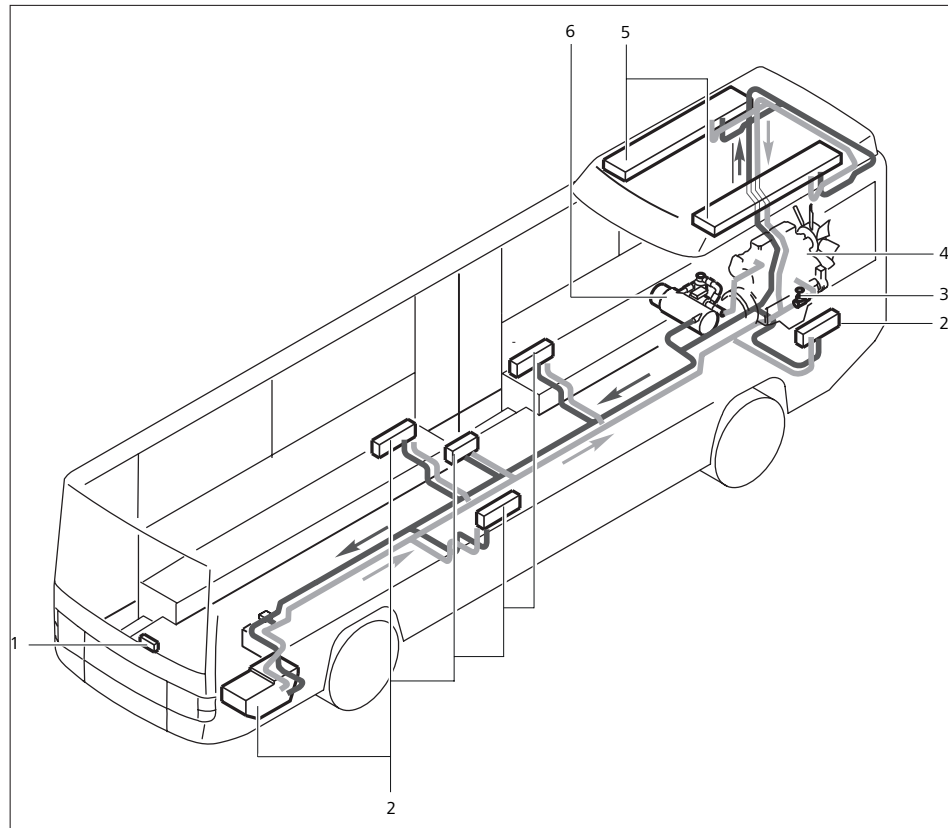
### 3.2 Informazioni generali



- 1 Uscita liquido refrigerante
- 2 Entrata liquido refrigerante
- 3 Ingresso aria comburente
- 4 Uscita gas di scarico
- 5 Ingresso combustibile

Fig. 01: Thermo Top Pro 120 | 150

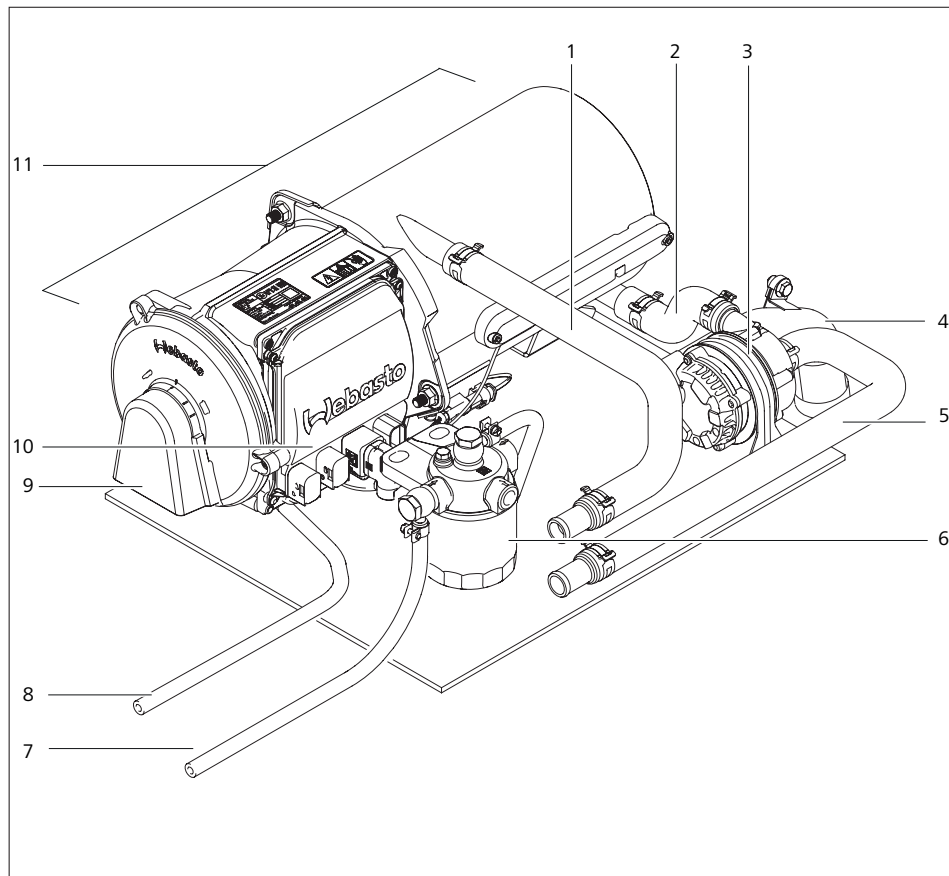
### 3.3 Integrazione nel veicolo



- 1 Pannello di comando
- 2 Scambiatore di calore
- 3 Pompa del liquido refrigerante del veicolo
- 4 Motore del veicolo
- 5 Scambiatore di calore da tetto
- 6 Riscaldatore (con pompa del liquido refrigerante)

Fig. 02: Esempio di montaggio (condizioni per il montaggio in funzione della versione di veicolo)

### 3.4 Collegamenti del riscaldatore



- 1 Uscita scambiatore di calore
- 2 Ingresso scambiatore di calore
- 3 Pompa del liquido refrigerante (U4850)
- 4 Tubazione dei gas di scarico
- 5 Flessibile del liquido refrigerante (alimentazione alla pompa del liquido refrigerante)
- 6 Filtro del combustibile (optional con riscaldamento filtro)
- 7 Condotta di aspirazione del combustibile
- 8 Tubazione di ritorno combustibile (a seconda della versione)
- 9 Protezione antispruzzo aria comburente (optional)
- 10 Centralina con connettori per l'azionamento di componenti
- 11 Riscaldatore

Fig. 03: Esempio di montaggio del riscaldatore (condizioni per il montaggio in funzione della versione di veicolo o dell'applicazione)



### 3.5 Dati di montaggio del riscaldatore

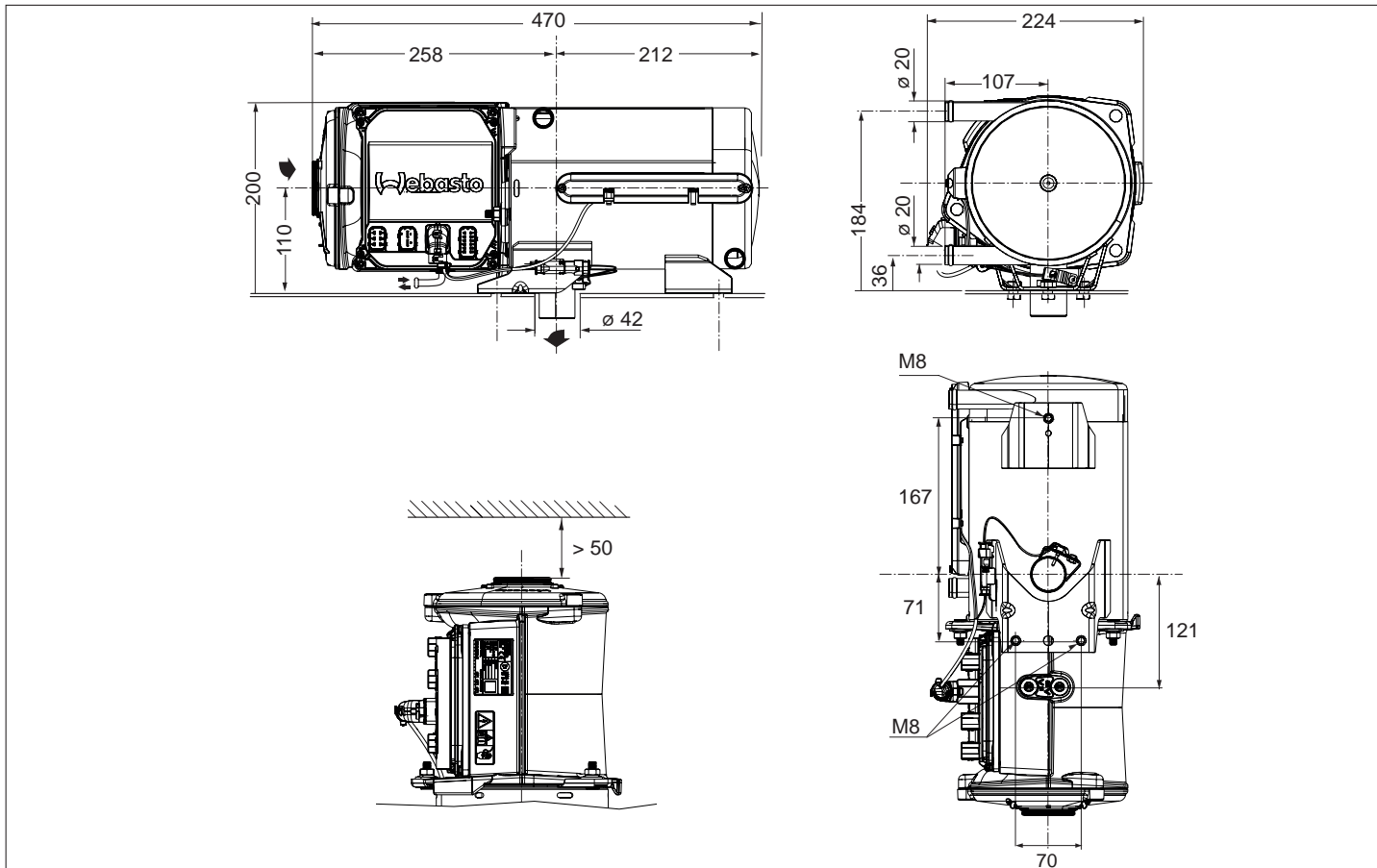


Fig. 04: Dimensioni, distanze minime (in mm)

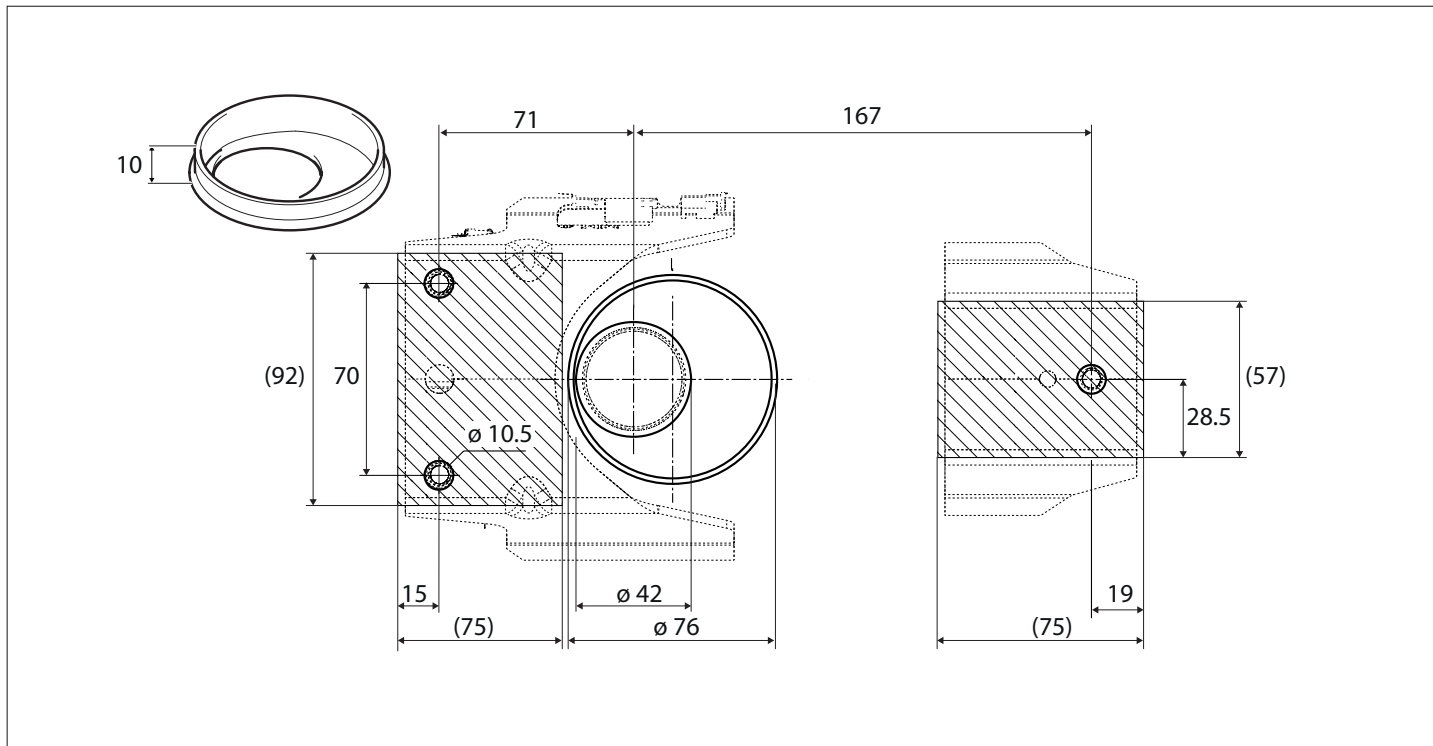


Fig. 05: Punti di fissaggio (anello di protezione optional) (in mm)

### 3.6 Montaggio del riscaldatore

#### **PERICOLO**

##### **Fuoriuscita di gas di scarico**

##### **Conseguenza: avvelenamento e asfissia**

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

#### **ATTENZIONE**

##### **Pericolo di incendio**

Se il riscaldatore è montato su una piattaforma (punto più basso) e fuoriesce del combustibile, quest'ultimo può arrivare alla tubazione dei gas di scarico.

- ▶ Montare l'anello di protezione intorno al passaggio della tubazione dei gas di scarico attraverso la piattaforma.

#### **ATTENZIONE**

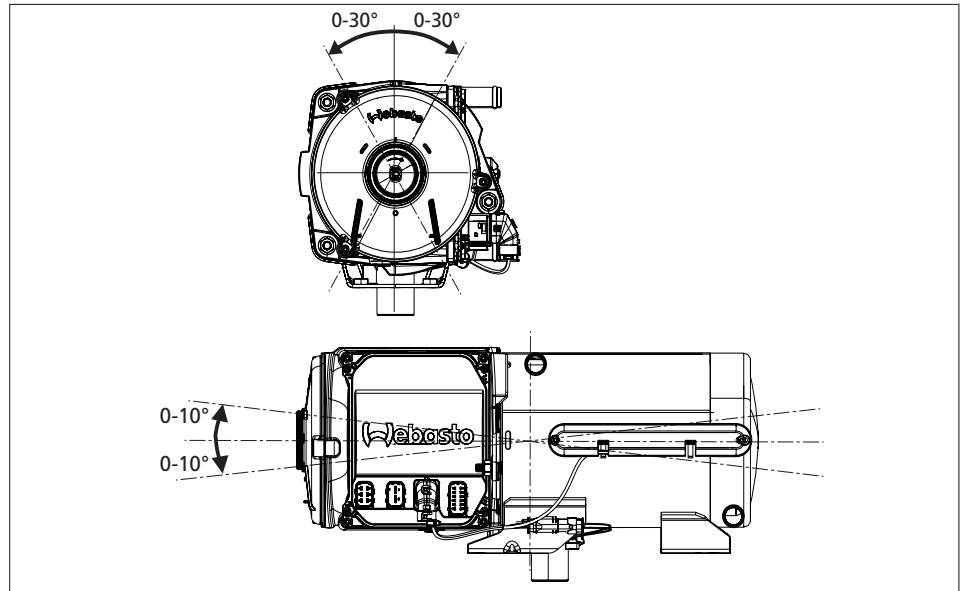
##### **Informazioni generali**

Il riscaldatore non deve essere montato:

- nella zona di irradiazione diretta di impianti di scarico
- al di sotto della massima profondità di guado consentita per il veicolo
- al di sopra del vaso d'espansione del liquido refrigerante.

#### **AVVERTENZA**

- Attenersi alle disposizioni del costruttore del veicolo, se presenti.
- In caso di montaggio in una cassa di montaggio chiusa:
  - praticare una fessura di areazione di almeno 20 cm<sup>2</sup>.
  - Tenere presente la temperatura ambiente consentita del riscaldatore (v. Dati tecnici).
- Per il montaggio in veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose, occorre rispettare anche i requisiti dell'ADR (Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par route), nella versione in vigore.



*Fig. 06: Angoli di inclinazione ammessi*

- ▶ Rispettare lo spazio necessario per il montaggio, v. Fig. 04.
- ▶ Tenere conto degli angoli di inclinazione ammessi, v. Fig. 06.
- ▶ Prevedere punti di fissaggio adeguati nel veicolo, v. Fig. 05.
- ▶ Proteggere la tubazione dei gas di scarico dal contatto con il combustibile. All'occorrenza, saldare l'anello di protezione sulla piattaforma in modo da evitare un contatto tra combustibile e tubazione calda dei gas di scarico, v. Fig. 05.
- ▶ Collegamento della tubazione del combustibile al

- riscaldatore, v. capitolo "5.4 Tubazione del combustibile" a pagina 15.
- ▶ Predisporre il riscaldatore per il montaggio, posizionarlo e fissarlo. Fissare il riscaldatore con 3 viti M8.
- ▶ Serrare le viti a 18 Nm.
- ▶ Predisporre i collegamenti per liquido refrigerante, alimentazione di combustibile, sistema di aria comburente, impianto di scarico e impianto elettrico, v. capitoli corrispondenti.

### 3.7 Targhetta d'identificazione

#### Targhetta d'identificazione sul riscaldatore

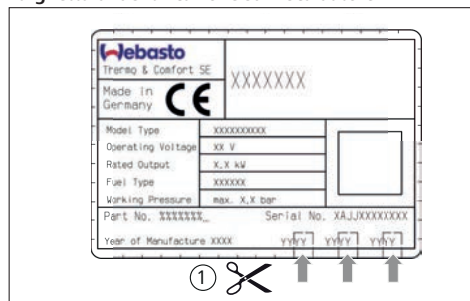


Fig. 07: Targhetta d'identificazione sul riscaldatore

- ▶ Cancellare dalla targhetta d'identificazione tutti i numeri degli anni fatta eccezione per l'anno di montaggio ①.

#### Targhetta d'identificazione sul veicolo (duplicato della targhetta d'identificazione, se necessario)

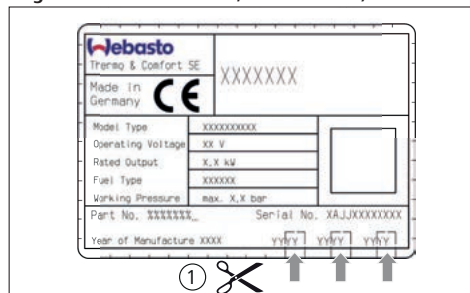


Fig. 08: Duplicato della targhetta d'identificazione

Se la targhetta d'identificazione non è visibile dopo il montaggio del riscaldatore: applicare il duplicato della targhetta d'identificazione in posizione ben visibile, in un punto protetto del veicolo.

- ▶ Cancellare dalla targhetta d'identificazione tutti i numeri degli anni fatta eccezione per l'anno di montaggio ①.

### 4 Sistema di raffreddamento

#### ⚠ ATTENZIONE

##### **Pericolo di ustioni a seguito della fuoriuscita di liquido refrigerante bollente**

Ustioni in caso di apertura del circuito del refrigerante. Il circuito del refrigerante del veicolo è sotto pressione.

- ▶ Prima di svolgere interventi al sistema di raffreddamento del veicolo: lasciare raffreddare il motore.

#### 4.1 Collegamento del sistema di raffreddamento

##### 👉 AVVERTENZA

- I flessibili dovrebbero almeno essere conformi alla norma DIN 73411, categoria di materiali B.
- Impiegare fascette conformi alla Direttiva ROHS e rispondenti al tipo di impiego.

- ✓ La quantità di refrigerante disponibile nel circuito corrisponde al volume minimo indicato nel capitolo "10 Dati tecnici" a pagina 23.
- ✓ Il montaggio del riscaldatore nel sistema di raffreddamento deve avvenire preferibilmente in prossimità dell'ingresso dello scambiatore di calore del veicolo.
- ▶ Collegare il riscaldatore al sistema di raffreddamento del veicolo come illustrato in Fig. 02 e Fig. 03.
- ▶ Posare i tubi flessibili senza piegature e possibilmente in posizione ascendente rispetto al riscaldatore, per facilitare lo sfiato dell'aria.
- ▶ Assicurare i collegamenti dei flessibili con fascette per evitarne lo scivolamento.

#### 4.2 Montaggio della pompa del liquido refrigerante U4850

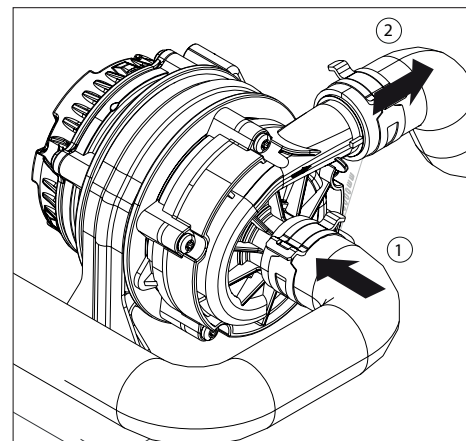


Fig. 09: Pompa del liquido refrigerante U4850, esempio di montaggio

- 1 Ingresso pompa del liquido refrigerante
- 2 Uscita pompa del liquido refrigerante (al riscaldatore)

##### 👉 AVVERTENZA

La pompa del liquido refrigerante non è autoadescante. Prima della messa in funzione, la pompa del liquido refrigerante deve essere riempita con refrigerante.

##### 👉 AVVERTENZA

Posizioni di montaggio ammesse:

- la pompa del liquido refrigerante deve convogliare il liquido in direzione corretta direttamente nel riscaldatore.
- La quantità di aria inclusa nella pompa del liquido refrigerante deve poter fuoriuscire automaticamente verso l'alto almeno attraverso un bocchettone.

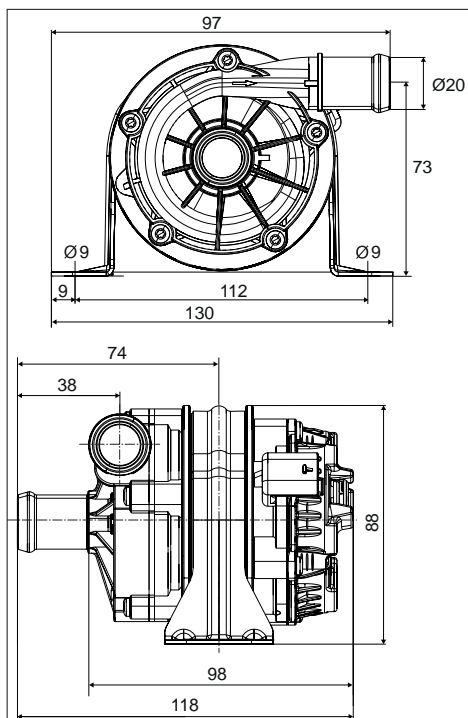


Fig. 10: Pompa del liquido refrigerante U4850, misure di montaggio (in mm)

- Montaggio della pompa del liquido refrigerante, v. Fig. 03, Fig. 09 e Fig. 10.

#### **AVVERTENZA**

Montare la pompa del liquido refrigerante soltanto con il supporto in dotazione.

### 4.3 Sfiato del sistema di raffreddamento

#### **CAUTELA**

##### **Surriscaldamento**

In fase di riscaldamento una disaerazione errata può comportare un'anomalia di funzionamento dovuta a surriscaldamento.

- Effettuare un accurato sfiato del sistema di raffreddamento. Lo sfiato è sempre necessario:
  - prima della prima messa in funzione del riscaldatore.
  - Dopo la sostituzione del liquido refrigerante.

#### **AVVERTENZA**

Un buon livello di sfiato dell'aria si riconosce dal fatto che la pompa del liquido refrigerante funziona quasi in silenzio.

- Raccogliere il liquido refrigerante che dovesse fuoriuscire in un contenitore.

### 4.4 Controllo del sistema di raffreddamento

#### **AVVERTENZA**

Osservare la pressione del sistema di raffreddamento indicata dalla casa automobilistica.

- Dopo il montaggio del riscaldatore e di tutti i componenti che convogliano il refrigerante, occorre verificare la tenuta dell'intero sistema.

## 5 Alimentazione del combustibile

### 5.1 Avvertenze relative all'alimentazione del combustibile

#### **Informazioni generali**

Il riscaldatore possiede una pompa combustibile integrata. A seconda della versione di riscaldatore la pompa del combustibile può essere nella variante ad 1 albero (senza tubazione di ritorno) o nella variante a 2 alberi (con tubazione di ritorno). Per entrambe le versioni di riscaldatori non è possibile registrare un valore della pressione di aspirazione inferiore a -0,4 bar (bassa pressione max.) in corrispondenza del punto di prelievo del combustibile.

#### **AVVERTENZA**

In caso di montaggio di un filtro del combustibile: tenere conto della perdita supplementare di pressione.

Per facilitare l'orientamento, nelle tabelle "Dati di montaggio" sono riepilogate le lunghezze delle tubazioni consentite e le differenze di altezza per specifiche strutture. Si tratta di esempi selezionati. Se non si registrano valori inferiori ai valori consentiti della pressione di aspirazione si possono verificare parametri divergenti (ad es. diametro o lunghezza della tubazione del combustibile).

#### **Dati di montaggio pompa ad 1 albero**

	Parametri	Valore
d	Diametro interno della tubazione del combustibile	6 mm
S	Altezza di aspirazione (differenza di altezza con riscaldatore al di sopra del serbatoio per il combustibile)	2 m
H	Altezza di pressione (differenza di altezza con riscaldatore al di sotto del serbatoio per il combustibile)	3 m
L1	Lunghezza max. tubazione del combustibile (lato aspirazione)	10 m

#### **Dati di montaggio pompa a 2 alberi, ritorno del combustibile nel serbatoio**

	Parametri	Valore
d	Diametro interno della tubazione del combustibile	6 mm

	Parametri	Valore
S	Altezza di aspirazione (differenza di altezza con riscaldatore al di sopra del serbatoio per il combustibile)	2 m
H	Altezza di pressione (differenza di altezza con riscaldatore al di sotto del serbatoio per il combustibile)	3 m
L1	Lunghezza max. tubazione del combustibile (lato aspirazione)	5 m
L3	Lunghezza max. tubazione del combustibile (lato ritorno)	5 m

#### Dati di montaggio pompa a 2 alberi, ricircolo combustibile con cortocircuito prima del filtro

	Parametri	Valore
d	Diametro interno della tubazione del combustibile	6 mm
S	Altezza di aspirazione (differenza di altezza con riscaldatore al di sopra del serbatoio per il combustibile)	2 m
H	Altezza di pressione (differenza di altezza con riscaldatore al di sotto del serbatoio per il combustibile)	3 m
L1	Lunghezza max. tubazione del combustibile (lato aspirazione)	10 m
L2	Lunghezza max. tubazione del combustibile (lato ritorno)	10 m

#### Esempi di montaggio

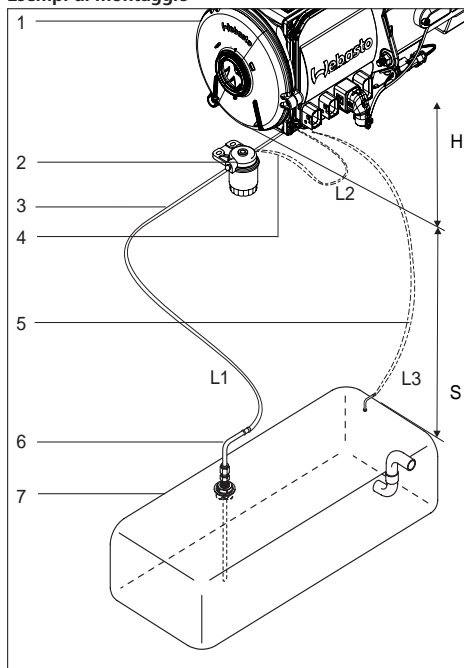


Fig. 11: Esempi di montaggio alimentazione del combustibile

- 1 Riscaldatore
- 2 Filtro del combustibile
- 3 Tubazione del combustibile lato aspirazione (L1)
- 4 Tubazione del combustibile lato ritorno (L2, cortocircuitato prima del filtro)
- 5 Tubazione del combustibile lato ritorno (L3, ritorno del carburante nel serbatoio)
- 6 Dispositivo di prelievo
- 7 Serbatoio per il combustibile

#### AVVERTENZA

Si deve tenere conto di tutti i requisiti dell'omologazione per l'alimentazione del combustibile. V. capitolo "2.5 Requisiti Regolamento ECE n. 122" a pagina 4.

► Rispettare le misure di sicurezza prescritte dal costruttore del veicolo.

► Accertarsi che il vaso antirollio non venga svuotato completamente durante l'esercizio del riscaldatore.

Il combustibile può essere prelevato dai punti di seguito elencati:

- serbatoio separato per il combustibile
- serbatoio del veicolo
- tubazione di alimentazione o di ritorno del motore del veicolo

#### 5.2 prelievo del combustibile da un serbatoio per il combustibile

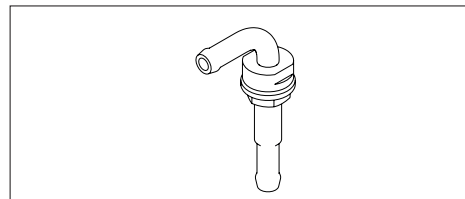


Fig. 12: Esempio di dispositivo di prelievo

#### Serbatoio separato per il combustibile

✓ Si può montare un serbatoio per il combustibile in materiale sintetico o in metallo.

► Montare un dispositivo di prelievo idoneo in funzione del materiale del serbatoio per il combustibile.

#### Serbatoio del veicolo

► Impiegare un dispositivo di prelievo specifico, omologato dal produttore.

► Accertarsi che il tubo montante del dispositivo di prelievo non possa compromettere in alcun modo il funzionamento dell'unità di alimentazione combustibile (o indicatore di riempimento) del veicolo.

## Tutti i serbatoi per il combustibile

- ✓ Accertarsi che il serbatoio per il combustibile sia depressurizzato.
- ▶ Praticare un foro solo sul lato superiore del serbatoio per il combustibile.
- ▶ Dopo aver tagliato in lunghezza il dispositivo di prelievo, sbavare il punto tagliato. Rimuovere i trucioli.
- ▶ Pulire la superficie di montaggio del dispositivo di prelievo.
- ▶ Con il dispositivo montato rispettare una distanza minima di 10 mm tra tubo montante e fondo del serbatoio per il combustibile/unità di alimentazione del combustibile.
- ▶ Posizionare il dispositivo di prelievo in verticale.

### 5.3 Prelievo di combustibile dalla tubazione di alimentazione o di ritorno del motore del veicolo

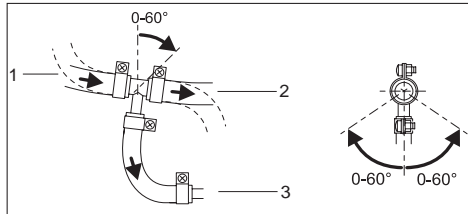


Fig. 13: Esempio: posizione di montaggio tubazione di alimentazione dispositivo di prelievo combustibile

- 1 Dal serbatoio
- 2 Al motore
- 3 Al riscaldatore

#### AVVERTENZA

- In caso di prelievo di combustibile dalla tubazione di alimentazione o di ritorno: utilizzare solo un dispositivo di prelievo idoneo.
  - Montare il dispositivo di prelievo in modo da permettere il deflusso automatico di bolle d'aria o di gas in direzione del serbatoio. V. Fig. 13.
- ✓ La tubazione di ritorno (in funzione della versione) arriva quasi fino al fondo del serbatoio del veicolo.
  - ✓ Il costruttore del veicolo ha omologato il prelievo di

combustibile dalla tubazione di alimentazione o di ritorno del motore del veicolo.

- ✓ I requisiti tecnici 'Posa della tubazione del combustibile' sono rispettati.
- ✓ Nella tubazione di ritorno del motore del veicolo non è montata una valvola di non ritorno.
- ▶ Staccare la tubazione del combustibile del veicolo in un punto idoneo.
- ▶ Montare il dispositivo di prelievo combustibile.
- ▶ Fissare i flessibili del combustibile con fascette.
- ▶ Verificare la tenuta stagna dei punti di raccordo.

### 5.4 Tubazione del combustibile

#### PERICOLO

#### Fuoriuscita di combustibile con tubazione del combustibile danneggiata o componenti difettosi

#### Conseguenza: pericolo di incendio.

- In caso di distacco o montaggio errato della tubazione del combustibile nonché mancato funzionamento di componenti sussiste il pericolo di fuoriuscita di combustibile.
  - ▶ Prevedere misure di messa in sicurezza (ad es. valvola di non ritorno, dispositivo di bloccaggio) in funzione della versione e del tipo di utilizzo del riscaldatore.
  - Nella versione di riscaldatore con una pompa a 2 alberi e il montaggio di un dispositivo di bloccaggio nella tubazione di ritorno sussiste il pericolo di danneggiare il riscaldatore. Il combustibile può fuoriuscire in modo incontrollato.
  - ▶ Accertarsi che la tubazione di ritorno sia intatta e aperta prima della messa in funzione del riscaldatore.
  - ▶ Fissare la targa di avvertimento "Aprire il dispositivo di bloccaggio" (compresa nella dotazione standard) in posizione ben visibile sulla tubazione di ritorno.
- ✓ Non si registra un valore inferiore al valore della pressione di aspirazione ammesso. V. capitolo "5.1 Avvertenze relative all'alimentazione del combustibile" a pagina 13.

## Modello

- Il valore nominale della tubazione del combustibile (diametro interno) è di 6 mm.
- Diametri diversi per la tubazione del combustibile su richiesta.
- Le tubazioni del combustibile devono essere esclusivamente tubazioni in acciaio e plastica realizzate in PA12/ETFE, PA12/EFEP, PA9T/PA12 stabile alla luce e alle oscillazioni termiche a norma DIN 73378.

### Posa della tubazione del combustibile

#### AVVERTENZA

Evitare elevate temperature del combustibile e formazione di bolle di gas nell'alimentazione del combustibile. Queste potrebbero provocare anomalie nel funzionamento del riscaldatore.

- Montare la tubazione del combustibile in zone fresche.
- Proteggere la tubazione del combustibile da componenti caldi/bollenti (ad es. motore del veicolo).

#### AVVERTENZA

Uno sfiato automatico carente della tubazione del combustibile si traduce nell'accumulo di bolle d'aria o gas. Ciò può comportare anomalie di funzionamento del riscaldatore.

- ▶ Non posare tubazioni sospese

### Montaggio della tubazione del combustibile

- ▶ Fissare i flessibili del combustibile con fascette ad una distanza di ca. 25 cm l'uno dall'altro.
- ▶ Non piegare né ruotare i flessibili del combustibile.
- ▶ Proteggere i flessibili del combustibile da eventuali danni:
  - montare una protezione dal pietrisco.
  - In caso di spigoli affilati: montare una protezione antiabrasione.
- ▶ Verificare la tenuta stagna dei punti di raccordo.

## Collegamento della tubazione del combustibile alla pompa ad 1 albero

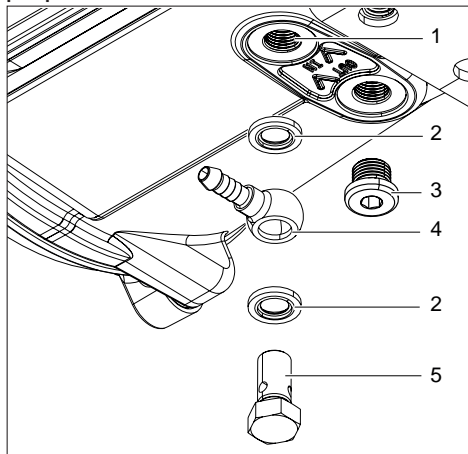


Fig. 14: Collegamento della tubazione del combustibile alla pompa ad 1 albero

- 1 Tubazione del combustibile lato aspirazione
- 2 Guarnizione
- 3 Tappo a vite
- 4 Raccordo per tubo anulare
- 5 Vite cava

In versioni di riscaldatori con una pompa ad 1 albero (senza tubazione di ritorno) il lato di ritorno della tubazione del combustibile (OUT) è chiuso con un tappo a vite.

### AVVERTENZA

In caso di spazio limitato prestare attenzione alla sequenza:

- A** serrare le viti cave della tubazione del combustibile.
- B** Montare il riscaldatore.

- Serrare la vite cava sul riscaldatore (M10x1, 16 Nm ±1 Nm).

## Collegamento delle tubazioni del combustibile alla pompa a 2 alberi

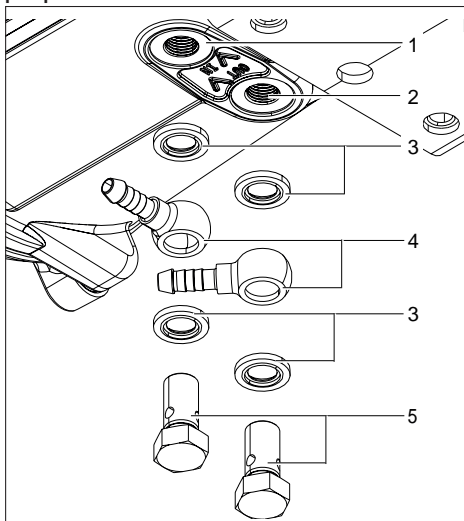


Fig. 15: Collegamento delle tubazioni del combustibile alla pompa a 2 alberi

- 1 Tubazione del combustibile lato aspirazione
- 2 Tubazione del combustibile lato ritorno
- 3 Guarnizione
- 4 Raccordo per tubo anulare
- 5 Vite cava

### AVVERTENZA

- Collegare correttamente il lato aspirazione della tubazione del combustibile (IN) e il lato ritorno della tubazione del combustibile (OUT).
- In caso di spazio limitato prestare attenzione alla sequenza:
  - A** serrare le viti cave della tubazione del combustibile.
  - B** Montare il riscaldatore.

- Serrare le viti cave del riscaldatore (M10x1, 16 Nm ±1 Nm).

## 5.5 Filtro del combustibile

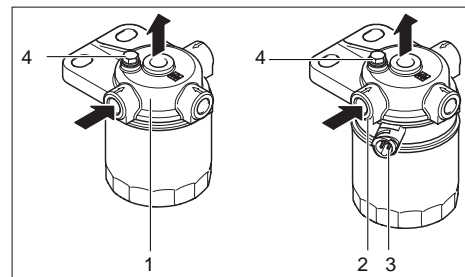


Fig. 16: Filtro del combustibile

- 1 Filtro del combustibile senza riscaldamento filtro
- 2 Filtro del combustibile con riscaldamento filtro
- 3 Installazione elettrica
- 4 Vite di sfato

### Informazioni generali

- ✓ Montare il filtro del combustibile.

In determinate condizioni di impiego e di esercizio è consigliabile o necessario il montaggio di un filtro del combustibile con integrato riscaldamento filtro.

### AVVERTENZA

Montaggio di un riscaldamento filtro integrato:

- consigliabile per temperature ambiente inferiori a -10°C (ad altezze fino a 1500 m s.l.m.)
- Necessario per altezze superiori a 1500 m s.l.m.
- Effettuare il collegamento elettrico come descritto in "Istruzioni di montaggio del riscaldamento filtro combustibile".
- Accertarsi che sia montato un relè di accensione adeguato alla tensione di alimentazione.

- ✓ Il valore di pressione di aspirazione ammesso è rispettato. V. capitolo "5.1 Avvertenze relative all'alimentazione del combustibile" a pagina 13.
- ✓ Lo spazio di smontaggio per interventi di manutenzione è assicurato.



- ▶ Montare il filtro del combustibile in prossimità del riscaldatore.
- ▶ Montare il filtro del combustibile in orizzontale.
- ▶ Montare il filtro del combustibile in modo tale che durante l'esercizio del riscaldatore sia garantito lo sfiato automatico.
- ▶ Prestare attenzione alla direzione di flusso del combustibile (verso della freccia).
- ▶ Far sfiatare il filtro del combustibile dalla vite di sfiato dopo gli interventi di montaggio e di manutenzione.
- ▶ Registrare il filtro del combustibile nel manuale di manutenzione del veicolo.

### 5.6 Adesivo rifornimento

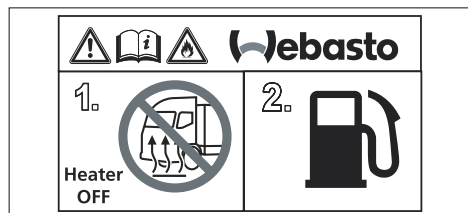


Fig. 17: Adesivo "Durante il rifornimento disinserire il riscaldatore"

- ▶ Applicare l'adesivo "Durante il rifornimento disinserire il riscaldatore" nella zona del bocchettone di riempimento (incluso nella dotazione standard).

### 5.7 Combustibili resistenti al freddo

V. istruzioni per l'uso Thermo Top Pro 120 | 150.

## 6 Sistema di aria comburente

### 6.1 Informazioni generali

- ✓ Non vi è alcuna differenza di pressione (sovrapressione o sottopressione) tra uscita dei gas di scarico e ingresso aria comburente.
- ✓ L'aria comburente non viene sottratta da ambienti chiusi nei quali si possono trattenere persone.
- ✓ L'apertura di aspirazione dell'aria comburente soddisfa i seguenti requisiti:
  - posizionamento in un punto fresco, protetto da spruzzi, al di sopra dell'altezza di guado massima consentita del veicolo.
  - Impossibile la formazione di intasamenti a causa dello sporco.
  - Impossibile l'aspirazione di gas di scarico.
  - L'apertura di aspirazione dell'aria comburente non è rivolta in direzione di marcia.
- ✓ In caso di montaggio del riscaldatore nella stessa sede del serbatoio del veicolo:
  - l'aria comburente viene aspirata dall'esterno.
  - I gas di scarico vengono convogliati all'aperto.
  - Eventuali aperture sono protette contro gli spruzzi d'acqua.

### 6.2 Protezione antispruzzo aria comburente (optional)

- ▶ A seconda della versione montare una protezione antispruzzo aria comburente.
- ▶ Osservare il capitolo „6.1 Informazioni generali“.

### 6.3 Tubazione di aspirazione dell'aria comburente (optional)

#### AVVERTENZA

Impiegare soltanto tubazioni di aspirazione dell'aria comburente approvate dal costruttore.

- ▶ Osservare il capitolo „6.1 Informazioni generali“.
- ▶ Posare le tubazioni di aspirazione dell'aria comburente in posizione ascendente verso il riscaldatore.
- ▶ Se le tubazioni di aspirazione dell'aria comburente non possono essere posate in modo sempre ascendente:

praticare un foro di deflusso della condensa (Ø 4 mm) nel punto più profondo del sifone.

### Dati della tubazione di aspirazione dell'aria comburente

Parametri	Valore
Lunghezza max. tubazione di aspirazione dell'aria comburente	5 m
Diametro interno	55 mm
Raggio di curvatura minimo	120 mm
Somma max. di tutte le curvature	360°

## 7 Impianto di scarico

### 7.1 Avvertenze per la sicurezza per il montaggio dell'impianto di scarico

#### **PERICOLO** di asfissia

##### **Conseguenza: avvelenamento e asfissia**

- ▶ I gas di scarico devono essere convogliati all'aperto.
- ▶ Accertarsi che i gas di scarico non vengano convogliati attraverso l'abitacolo.

#### **ATTENZIONE**

##### **Pericolo di ustioni a causa di gas di scarico molto caldi**

##### **Conseguenza: danni a persone o danni materiali in seguito ad incendio**

- ▶ Non rivolgere l'uscita gas di scarico verso componenti facilmente infiammabili o sensibili al calore.

#### **ATTENZIONE**

##### **Pericolo di surriscaldamento**

##### **Conseguenza: pericolo di incendio**

- ▶ Preservare i componenti del veicolo nelle immediate vicinanze dell'impianto di scarico da un eccessivo riscaldamento adottando le seguenti misure:
  - rispettare le distanze minime.
  - Accertarsi che la ventilazione sia sufficiente.
  - Utilizzare materiale ignifugo o una protezione dal calore.
- ▶ Attenersi alle disposizioni di legge.
- ▶ In caso di montaggio su veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose: rispettare le direttive ADR.

### 7.2 Tubazione dei gas di scarico

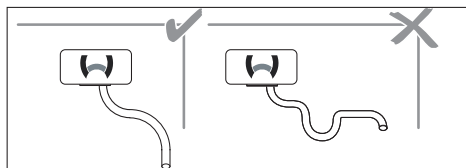


Fig. 18: Evitare i sifoni (pericolo di accumulo di condensa)

### Parametri della tubazione dei gas di scarico

Parametri	Valore
Lunghezza max. della tubazione dei gas di scarico	5 m
Diametro interno	38 mm
Raggio di curvatura minimo	85 mm
Somma max. di tutte le curvature	360°

- ▶ Non fissare la tubazione dei gas di scarico su componenti sensibili al calore (ad es. condotta dei freni, cavi elettrici).
- ▶ Montare le tubazioni del gas di scarico sempre in posizione discendente dal riscaldatore, in modo tale che la condensa possa defluire. V. Fig. 18.
- ▶ Se le tubazioni del gas di scarico non possono essere sempre montate in posizione discendente:
  - praticare un foro di deflusso della condensa ( $\varnothing$  4 mm) nel punto più profondo del sifone.
  - Prestare attenzione che il foro di deflusso della condensa non sia rivolto verso componenti sensibili all'acqua o al calore.
- ▶ Isolare la tubazione di scarico per evitare la formazione di condensa. Adottare un isolamento idoneo.

### 7.3 Uscita gas di scarico

L'orientamento dell'uscita dei gas di scarico deve soddisfare i seguenti parametri:

- ✓ i gas di scarico possono fuoriuscire liberamente.
- ✓ L'uscita dei gas di scarico non deve essere bloccata. V. Fig. 19.

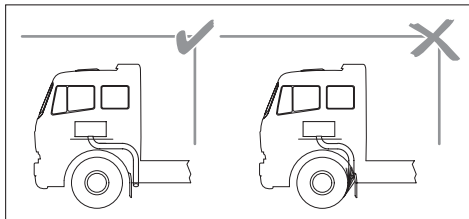


Fig. 19: Come evitare il bloccaggio

- ✓ I gas di scarico non devono fuoriuscire direttamente in senso di marcia. V. Fig. 20.

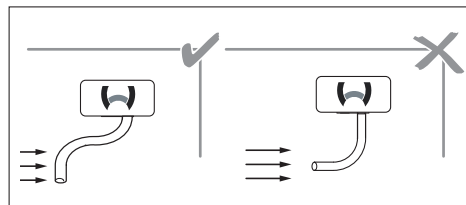


Fig. 20: Orientamento uscita gas di scarico

- ✓ I gas di scarico non possono penetrare all'interno del veicolo (ad es. attraverso aperture, dispositivi di ventilazione).
- ✓ I gas di scarico non vengono aspirati come aria comburente.
- ✓ L'uscita dei gas di scarico non è troppo vicina al terreno.
- ▶ Far in modo che la tubazione del gas di scarico ecceda di almeno 10 mm il profilo della copertura sottoscocca dopo averla oltrepassata.
- ▶ Fissare la tubazione dei gas di scarico max. 150 mm davanti all'uscita degli stessi, in modo tale che fuoriescano con un angolo di  $90^\circ \pm 10^\circ$  rispetto al pianale. V. Fig. 21.

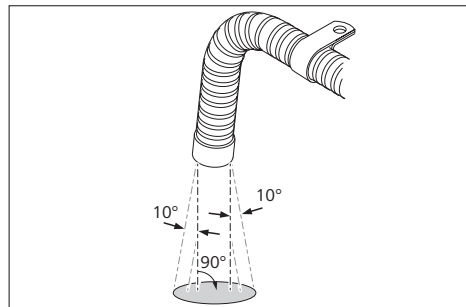


Fig. 21: Posizione di montaggio dell'uscita gas di scarico

#### 7.4 Silenziatore di scarico (optional)

Per ridurre la rumorosità, Webasto consiglia di montare un silenziatore di scarico.

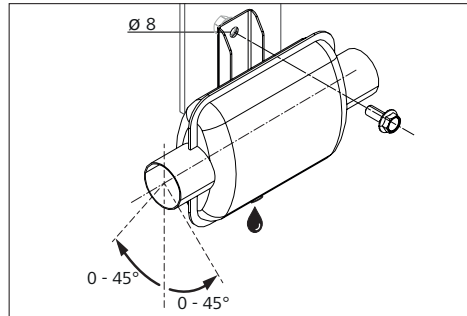


Fig. 22: Posizione di montaggio silenziatore di scarico (in mm)

- ✓ Il silenziatore di scarico deve essere posizionato il più possibile vicino al riscaldatore.
- ✓ Il silenziatore di scarico non è fissato su componenti sensibili al calore (ad es. condotta dei freni, cavi elettrici).
- ▶ Verificare la corretta posizione di montaggio, v. Fig. 22.
- ▶ Accertarsi che vi sia una distanza sufficiente da componenti sensibili al calore. È consentito applicare una protezione dal calore.
- ▶ Montare il silenziatore di scarico in modo tale che la condensa possa defluire attraverso il foro di deflusso della condensa del silenziatore di scarico.

#### 8 Installazione elettrica



##### ATTENZIONE

##### Pericolo di incendio e/o surriscaldamento per effetto di elementi conduttori

- Il cavo elettrico o il fascio di cavi deve essere di dimensioni adeguate.
- Il cavo elettrico o il fascio di cavi deve essere adeguatamente isolato.
- Tutti i circuiti elettrici devono essere protetti da fusibili o disgiuntori automatici.
- Il cavo elettrico o il fascio di cavi deve essere fissato in modo sicuro ed essere posato in modo tale da risultare sufficientemente protetto da sollecitazioni meccaniche e termiche.

- ▶ Osservare i dati sulla targhetta d'identificazione.
- ▶ Prima del montaggio del riscaldatore, scollegare la fonte di alimentazione elettrica del veicolo.
- ▶ Prestare attenzione alla perfetta messa a terra dell'impianto elettrico.
- ▶ Attenersi alle disposizioni di legge.

##### 8.1 Collegamento riscaldatore

- ▶ Collegare il riscaldatore al veicolo come da schema elettrico. V. Fig.32, Fig.33, Fig.34 o Fig.35.

##### 8.2 Collegamento del pannello di comando

- ▶ Se necessario, praticare dei fori come descritto nel manuale di istruzioni per il montaggio del pannello di comando.
- ▶ Impiegare lo schema elettrico e collegare i connettori disponibili al pannello di comando. Osservare la scritta sul fascio di cavi, se disponibile.



Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale di istruzioni di montaggio del pannello di comando.

##### 8.3 Azionamento ventilatore del veicolo

Il ventilatore del veicolo viene azionato tramite un relè o tramite un relè con termostato temperatura ambiente.

- ▶ Impiegare lo schema elettrico del Thermo Top Pro 120 | 150.

#### 8.4 Temperature di regolazione

Il riscaldatore arresta l'esercizio di riscaldamento in caso di superamento di determinate temperature del refrigerante sulla base di soglie di regolazione preimpostate.

La seguente tabella mostra l'esempio di una possibile preimpostazione.

	"Motore spento"	"Motore acceso"
Pausa di regolazione a temperature del liquido refrigerante:	> 80 °C	> 75 °C
Riaccensione dopo una pausa di regolazione a temperature del liquido refrigerante:	< 65 °C	< 60 °C



##### AVVERTENZA

- Se il segnale morsetto D+ non è disponibile sulla centralina (connettore X4, pin 3), le temperature vengono spostate come soglie di regolazione alla voce "Motore spento".
- Se il segnale morsetto D+ è disponibile, le soglie di regolazione si spostano sulle temperature alla voce "Motore acceso".

## 8.5 Collegamento del riscaldatore in veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose (ADR)

### AVVERTENZA

- Di solito la funzione ADR è parametrizzata in modo specifico per l'applicazione. In caso di domande, contattare l'officina autorizzata Webasto.
- Se il riscaldatore è parametrizzato su riconoscimento ADR automatico e la disattivazione ADR è parametrizzata su "high", occorre osservare:
  - tutte le funzioni ADR sono prive di efficacia se all'ingresso della centralina X4, pin 4, non è disponibile un contatto massa tramite Y2 o H5 in fase di accensione del riscaldatore.
  - Dopo il collegamento del potenziale positivo all'ingresso X4, pin 4 (per "Presa di forza attiva") della centralina o la caduta del segnale del morsetto D+ all'ingresso X4, pin 3 (in caso di arresto del motore) della centralina, avviene un ciclo di funzionamento inerziale di 40 secondi. Al termine la centralina si trova nella modalità "Bloccaggio ADR".

- Eseguire il collegamento elettrico come da schema elettrico del veicolo.
- Collegare il riscaldatore come da schema elettrico. V. "Fig.33: ADR, W-Bus" a pagina 28, "Fig.34: ADR, Analog" a pagina 29 o "Fig.35: UniControl (ADR), BTS" a pagina 30.
- Installare l'interruttore S5 in modo tale che sull'ingresso della centralina X4, pin 4, venga collegato il potenziale positivo, in caso di messa in funzione di un dispositivo di alimentazione ("Presa di forza attiva").
- Collegare il pannello di comando interruttore a bilico, SmartControl o UniControl.

## 8.6 Legenda degli schemi elettrici

Pos.	Denominazione	Nota
A2	Riscaldatore/Centralina	-
A4	ThermoCall	TC4 Entry o TC4 Advanced
A5	W-bus termosensore	Optional solo per TC4 Advanced
B4	Termostato ambiente	Optional

Pos.	Denominazione	Nota
F1	Fusibile 20	Fusibile piatto DIN 72581-3
F2	Fusibile 1 A	
F3	Fusibile 20 A	
F4	Fusibile 20 A	Non compreso nel fascio di cavi
F5	Fusibile 20 A	
H1	Simbolo nel display	-
H2	LED (verde, blu, bianco, rosso)	Indicatore di esercizio, spia di stand by, controllo inserimento, indicatore di questo Controllo inserimento dispositivo di alimentazione (max. 500 mA)
H5	Candeletta / LED	Controllo inserimento, indicatore di esercizio
H8	LED verde (in pos. S9)	Ventilatore del veicolo
K5	Relè con diodo a ruota libera	
O1	Indicatore di esercizio (interruttore S4)	Lampada 0,15 W fino a max. 2 W
P	SmartControl / MultiControl	-
P1	UniControl	
S2	Interruttore	Sfruttamento del calore residuo
S4	Interruttore	On-Off (min. 500 mA)
S5	Interruttore	Presa di forza / Dispositivo di alimentazione
S6	Sezionatore batteria	-
S7	Interruttore unipolare o bipolare	Sezionatore
S8	Tasto	Tasto esterno di riscaldamento immediato (optional)
S12		
S9	Tasto	ThermoCall TC4
V1	Diodo (> 500 mA)	Non compreso nel fascio di cavi
V2		
V4	Diodo	In caso di collegamento analogico di ThermoCall TC4 con altri pannelli di comando In caso di collegamento dell'interruttore On-Off S4 con altri pannelli di comando
V5	Diodo	In caso di collegamento analogico di SmartControl/MultiControl con altri pannelli di comando
V6	Diodo	Pos. CP in pos. A2
X1	Connettore a innesto a 6 poli	

Pos.	Denominazione	Nota
X2	Connettore a innesto a 2 poli	Fascio di cavi specifico del veicolo
X4	Connettore a innesto a 12 poli	Fascio di cavi specifico del veicolo
X9	Connettore a innesto a 4 poli	In pos. P o S4 o su A4 o su P o su S4
X10	Connettore a innesto a 4 poli	W-bus, collegamento SmartControl/MultiControl, UniControl, ThermoCall o diagnosi
X12	Connettore a innesto a 4 poli	W-bus, collegamento SmartControl/MultiControl, Telestart, ThermoCall o diagnosi
X15	Connettore a innesto a 4 poli	Collegamento W-bus termosensore
X16	Connettore a innesto a 4 poli	In pos. A5 (optional)
X17	Connettore a innesto a 12 poli	In pos. A4 (v. documentazione ThermoCall)
X19	Connettore a innesto HF	FAKRA (solo per TC4 Advanced)
X20	Connettore a innesto a 4 poli	Alla pos. S4 o collegamento analogico SmartControl/MultiControl o collegamento analogico ThermoCall
X21	Connettore a innesto a 4 poli	In pos. S4
X22	Connettore a innesto a 6 poli	Collegamento Telestart (optional, v. documentazione Telestart)
X26	Connettore a innesto a 4 poli	In pos. P
X27	Connettore a innesto a 4 poli	Alla pos. P
X28	Connettore a innesto a 4 poli	-
X29	Connettore a innesto a 4 poli	-
X30	Connettore a innesto a 4 poli	Alla pos. S4
X31	Connettore a innesto a 10 poli	In pos. P1, v. documentazione UniControl
Y2	Valvola elettromagnetica / Pompa	Presa di forza / Dispositivo di alimentazione

## Sezioni dei conduttori/Colori dei conduttori

Rappresentazione	<7,5 m	7,5 – 15 m
	0,75 mm <sup>2</sup>	1,0 mm <sup>2</sup>
	1,0 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
	2,5 mm <sup>2</sup>	4,0 mm <sup>2</sup>
	4,0 mm <sup>2</sup>	6,0 mm <sup>2</sup>

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

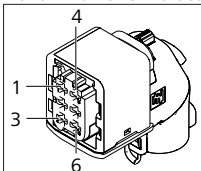
## Legenda per le note negli schemi elettrici

Pos.	Nota
①	Segnale D+ (motore veicolo acceso/spento) per stabilire la temperatura di regolazione
③	Fusibile per ventilatore veicolo (fusibile disponibile nel veicolo)
④	Interruttore ventilatore veicolo
⑥	Fascio di cavi
⑩	Collegamento SmartControl/MultiControl, Telearstart (solo 12 V), ThermoCall o diagnosi tramite W-bus
⑪	Collegamento SmartControl/MultiControl o interruttore (analogico)
⑬	In caso di installazione di più pannelli di comando analogici si devono disaccoppiare i cavi di comando con diodi. Lo spegnimento del riscaldatore deve sempre avvenire dal pannello di comando con il quale è avvenuta l'accensione.
⑰	Positivo dal morsetto 15/75 al collegamento 10: l'esercizio di riscaldamento continuo è possibile con riscaldamento immediato se l'accensione è inserita.

## Pos. Nota

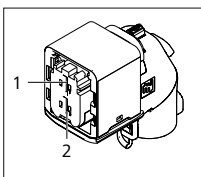
⑱ In caso di collegamento al morsetto 30: l'esercizio di riscaldamento continuo è possibile con accensione disinserita.

## Denominazione morsetti



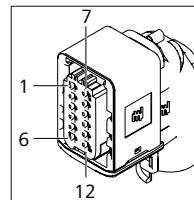
### X1: collegamento pompa del liquido refrigerante

- 1: massa -
- 2: segnale di comando PWM
- 3: positivo +
- 4: -



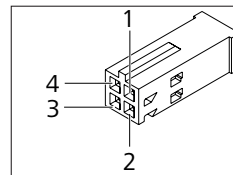
### X2: alimentazione di tensione riscaldatore

- 1: batteria +
- 2: batteria -



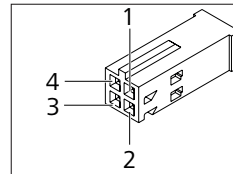
### X4: pannello(-i) di comando, collegamento veicolo

- 1: ingresso segnale di inserimento (On/Off)
- 2: W-bus
- 3: morsetto D+
- 4: presa di forza
- 5: uscita relè ventilatore veicolo
- 6: uscita segnale funzionamento inerziale sezionatore batteria
- 7: indicatore di esercizio/visualizzazione codice di guasto
- 8: ingresso sfruttamento del calore residuo (On/Off)
- 9: CAN High
- 10: CAN Low
- 11: CAN Shield
- 12: libero



### X10

- 1: W-bus
- 2: libero
- 3: batteria +
- 4: batteria -



### X20

- 1: stato (LED)
- 2: ingresso di commutazione
- 3: batteria +
- 4: batteria -

## Posizione connettori sulla centralina

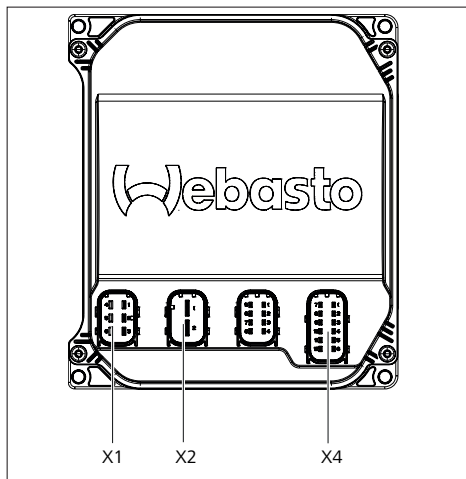


Fig. 23: Posizione connettori sulla centralina

## 9 Prima messa in funzione

### 9.1 Avvertenze per la prima messa in funzione



#### PERICOLO

##### Inalazione di gas di scarico in ambienti chiusi

##### Conseguenza: avvelenamento e asfissia

- ▶ Non azionare mai il riscaldatore in ambienti chiusi (ad es. garage o officine) senza aspirazione dei gas di scarico, neanche con avvio riscaldamento programmato.
- ▶ In officine provviste di aspirazione dei gas di scarico, verificare il corretto funzionamento dell'aspirazione dei gas di scarico.

- ▶ Leggere attentamente e osservare il manuale di istruzioni per l'uso del riscaldatore e le avvertenze per la sicurezza ivi contenute.

### 9.2 Controllo funzionale con diagnosi PC Webasto Thermo Test

Il corretto funzionamento del riscaldatore può essere verificato mediante diagnosi PC Webasto Thermo Test.

- ▶ Controllare il riscaldatore in esercizio stabile per ca. 15 minuti con il monitoraggio diagnostico.

### 9.3 Messa in funzione del riscaldatore



#### AVVERTENZA

##### Danneggiamento della pompa combustibile in caso di riempimento delle tubazioni

- Comandare la pompa combustibile esclusivamente mediante diagnosi PC Webasto Thermo Test.
- Un azionamento di tipo diverso non è consentito e provoca danni.



#### AVVERTENZA

Per la messa in funzione attenersi alle disposizioni del costruttore del veicolo.

- ✓ Il riscaldatore è completamente montato.
- ▶ Se necessario, montare una protezione da contatto.
- ▶ Collegare il riscaldatore a diagnosi PC Webasto Thermo Test.
- ▶ Far sfiatare il circuito del liquido refrigerante tramite diagnosi PC Webasto Thermo Test.
- ▶ Verificare la tenuta del sistema di raffreddamento con la pressione stabilita dal costruttore.
- ▶ Riempire le tubazioni del combustibile:

- in linea di massima le tubazioni del combustibile vengono riempite automaticamente al primo avvio del riscaldatore.
- Nella variante del riscaldatore con pompa a 2 alberi è anche possibile un riempimento manuale. Nella diagnosi PC Webasto Thermo Test scegliere il tasto "Riempimento tubazioni".
- Provvedere all'alimentazione di combustibile fino a quando le tubazioni del combustibile sono completamente piene.
- Accertarsi che sia stato ultimato lo sfiato del filtro del combustibile. V. capitolo „5.5 Filtro del combustibile“ a pagina 16.



#### AVVERTENZA

- La durata memorizzata di default nel Webasto Thermo Test per il riempimento delle tubazioni è sufficiente per la maggior parte di versioni di veicoli e applicazioni del riscaldatore.
- Se non è stato possibile completare il riempimento tubazioni con successo tramite Webasto Thermo Test, potrebbe essere necessario effettuare più avviamenti (riscaldamento) in serie.
- Al termine della messa in funzione il combustibile dovrebbe essere convogliato in assenza di bolle.

- ▶ Accertarsi che la temperatura del refrigerante sia < 50 °C.
- ▶ Accendere il riscaldatore dal pannello di comando (v. istruzioni per l'uso del pannello di comando).
- ▶ Verificare che tutti i raccordi siano a tenuta e siano correttamente posizionati in sede.
- ▶ Accertarsi che le tubazioni del refrigerante e del combustibile siano a tenuta.



#### AVVERTENZA


I valori di CO<sub>2</sub> sono preimpostati di default.

- ▶ Se il riscaldatore durante l'esercizio dovesse andare in bloccaggio per guasto, effettuare la ricerca del guasto.
- 📖 Ulteriori informazioni sulla ricerca guasti sono contenute nel manuale d'officina.

### 9.4 Registrazione del prodotto

- ▶ Registrare il prodotto in Internet all'indirizzo: <http://dealers.webasto.com>
- ▶ Consegnare il documento di registrazione ai successivi proprietari o utilizzatori del riscaldatore.

## 10 Dati tecnici

 Ulteriori informazioni sono contenute nel manuale di istruzioni per l'uso e nel manuale d'officina del riscaldatore.




Riscaldatore (diesel)	Thermo Top Pro 120		Thermo Top Pro 150	
	12 V	24 V	12 V	24 V
Omologazione: riscaldamento	E1 R122 00 0481		E1 R122 00 0480	
Omologazione: CEM	E1 R10 05 7735		E1 R10 05 7735	
Tipologia	Riscaldatore ad acqua (bruciatore a pulverizzatore)			
Combustibile	Diesel / Biodiesel DIN EN 590			
Potenza calorifica (kW)	12		15	
Consumo di combustibile [kg/h]	1,37		1,45	
Tensione nominale [V]	12,0	24,0	12,0	24,0
Intervallo tensione d'esercizio [V]	10,5 - 15,5	20,0 - 31,0	10,5 - 15,5	20,0 - 31,0
Potenza nominale assorbita nell'intervallo di regolazione [W]	80		100	
Temperature ambiente consentite (funzionamento) [°C]	Da -40 a +80			
Temperature ambiente consentite (magazzino) [°C]	Da -40 a +120			
Sovrapressione di esercizio consentita [bar]	< 2,5			
Quantità di riempimento dello scambiatore di calore [l]	1,2			
Portata minima del circuito del liquido refrigerante [l]	10			
CO <sub>2</sub> nei gas di scarico con potenza calorifica nominale [vol%]	9,7		10,0	
Lunghezza riscaldatore [mm]	470			
Larghezza riscaldatore [mm]	200			
Altezza riscaldatore [mm]	200			
Peso del riscaldatore, vuoto [kg]	11			
Grado di protezione IP riscaldatore	IP 5KX, IP X4K			
Grado di protezione IP centralina (installata)	IP 6KX, IP X6K, IP X9K			

 I dati tecnici sono validi alle seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente: +20 °C
- Altezza geodetica: 0 m s.l.m.
- Tensione nominale

Qualora non siano indicati valori limite, sono valide le tolleranze di ±10 % consuete per i riscaldatori.

Pompa del liquido refrigerante	U4850	
	12 V	24 V
Portata [l/h] (contro 0,56 bar)	1500	
Tensione nominale [V]	12	24
Intervallo tensione d'esercizio [V]	8 ... 16	16 ... 32
Potenza nominale assorbita [W]	70	
Lunghezza [mm]	118	
Diametro Ø [mm]	80	
Peso [kg]	0,7	

<b>CE-Konformitätserklärung</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b>		
<b>Hersteller</b>	<b>Webasto Thermo &amp; Comfort SE</b>	
<b>Costruttore</b>	Friedrichshafener Straße 9 82205 Gilching	
<b>Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems</b> <b>Per l'utilizzo del sistema di riscaldamento Webasto</b>		
<b>Thermo Top Pro 120</b>		
<b>Richtlinie</b>	<b>Harmonisierte Normen</b>	
<b>Direttiva</b>	<b>Norme armonizzate</b>	
<b>2006/42/EG</b> Maschinenrichtlinie	EN ISO 13849-1:2008-12 EN ISO 12100:2011 DIN EN 61310-2:2008-09	
<b>2006/42/EG</b> Direttiva Macchine		
<b>2014/30/EU EMV</b>	EN 13309:2010 EN ISO 14982:2009 EN 12895:2015	
<b>2014/30/EU EMC</b> EMC	EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 ISO 13766:2006	
<b>2011/65/EU RoHS</b>		
<b>Befolgen Sie die Einbauanweisung und die Bedienungsanweisung</b>	9034444	
<b>Attensu alle istruzioni per il montaggio e alle istruzioni per l'uso</b>	9033103	
<b>Ort und Datum der Ausstellung</b> <b>Luogo e data di emissione</b>	Gilching, den 08.06.2017	
		
<b>ppa.</b> <b>P. van Ast</b> EVP Aftermarket Webasto Thermo & Comfort SE	i.A. J. Belz Product Conformity & Regul. Mgr. Webasto SE	
<b>Original in deutscher Fassung.</b> <b>Versione originale in tedesco</b>		
<b>Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.</b> <b>La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.</b>		

Webasto Thermo & Comfort SE  
Friedrichshafener Straße 9  
82205 Gilching  
Telefon +49 (0) 8 57 94-0  
Fax +49 (0) 8 57 94-4 48  
Stz. Gilching  
Handelsregister:  
München HRB 185600

Vorsitzender des Aufsichtsrats:  
Franz Josef Kottum

Vorstandmitglieder:  
Axel Schalmeyer  
Michael Kranefuss




LIST-ID: DE28008826

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank München  
BLZ: 700 202 70  
Konto: 276 83 21

IBAN: DE65 7002 0270 0002 7683 21  
SWIFT: HYVEDE33MOXX

www.webasto.com

Fig. 24: Thermo Top Pro 120

<b>CE-Konformitätserklärung</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b>		
<b>Hersteller</b>	<b>Webasto Thermo &amp; Comfort SE</b>	
<b>Costruttore</b>	Friedrichshafener Straße 9 82205 Gilching	
<b>Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems</b> <b>Per l'utilizzo del sistema di riscaldamento Webasto</b>		
<b>Thermo Top Pro 150</b>		
<b>Richtlinie</b>	<b>Harmonisierte Normen</b>	
<b>Direttiva</b>	<b>Norme armonizzate</b>	
<b>2006/42/EG</b> Maschinenrichtlinie	EN ISO 13849-1:2008-12 EN ISO 12100:2011 DIN EN 61310-2:2008-09	
<b>2006/42/EG</b> Direttiva Macchine		
<b>2014/30/EU EMV</b>	EN 13309:2010 EN ISO 14982:2009 EN 12895:2015	
<b>2014/30/EU EMC</b> EMC	EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 ISO 13766:2006	
<b>2011/65/EU RoHS</b>		
<b>Befolgen Sie die Einbauanweisung und die Bedienungsanweisung</b>	9034444	
<b>Attensu alle istruzioni per il montaggio e alle istruzioni per l'uso</b>	9033103	
<b>Ort und Datum der Ausstellung</b> <b>Luogo e data di emissione</b>	Gilching, den 08.06.2017	
		
<b>ppa.</b> <b>P. van Ast</b> EVP Aftermarket Webasto Thermo & Comfort SE	i.A. J. Belz Product Conformity & Regul. Mgr. Webasto SE	
<b>Original in deutscher Fassung.</b> <b>Versione originale in tedesco</b>		
<b>Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.</b> <b>La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.</b>		

Webasto Thermo & Comfort SE  
Friedrichshafener Straße 9  
82205 Gilching  
Telefon +49 (0) 8 57 94-0  
Fax +49 (0) 8 57 94-4 48  
Stz. Gilching  
Handelsregister:  
München HRB 185600

Vorsitzender des Aufsichtsrats:  
Franz Josef Kottum

Vorstandmitglieder:  
Axel Schalmeyer  
Michael Kranefuss

LIST-ID: DE28008826

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank München  
BLZ: 700 202 70  
Konto: 276 83 21

IBAN: DE65 7002 0270 0002 7683 21  
SWIFT: HYVEDE33MOXX

www.webasto.com

Fig. 25: Thermo Top Pro 150




**Kraftfahrt-Bundesamt**  
 DE-24852 Flensburg
**MITTEILUNG**
 ausgestellt von:  
**Kraftfahrt-Bundesamt**

 die Erteilung der Genehmigung  
 für einen Typ eines Bauteils nach der Regelung Nr. 122
**COMMUNICATION**
 issued by:  
**Kraftfahrt-Bundesamt**

 approval granted  
 of a component type pursuant to Regulation No. 122

 Nummer der Genehmigung: 000481  
 Approval No.:

 Erweiterung Nr.: ■  
 Extension No.:

 Grund (Gründe) für die Erweiterung (gegebenenfalls):  
 Reason(s) of extension (if applicable):  
 entfällt  
 not applicable

**Abchnitt I**  
**Section I**
**Allgemeines**  
**General**

- 1.1 Marke (Firmenname des Herstellers):  
 Make (trade name of manufacturer):  
 Webasto Thermo & Comfort SE
- 1.2 Typ:  
 Type:  
 Thermo Top Pro 120
- 1.2.1 Handelsbezeichnung(en):  
 General commercial description(s):  
 Thermo Top Pro 120


**Kraftfahrt-Bundesamt**  
 DE-24852 Flensburg

2

 Nummer der Genehmigung: 000481  
 Approval No.:

- 1.3 Merkmale zur Typidentifizierung, falls an der Einrichtung vorhanden:  
 Means of identification of type, if marked on the device:  
 Typbezeichnung  
 type
- 1.3.1 Stelle, an der diese Merkmale angebracht sind:  
 Location of that marking:  
 auf dem Gehäuse und nach dem Einbau zusätzlich am Fahrzeug  
 on the housing and after the installation additional on the vehicle
- 1.4 Name und Anschrift des Herstellers:  
 Name and address of manufacturer:  
 Webasto Thermo & Comfort SE  
 DE-82205 Gltching
- 1.5 Stelle, an der das ECE-Genehmigungssymbol angebracht ist:  
 Location of the ECE approval mark:  
 auf dem Gehäuse  
 on the housing
- 1.6 Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):  
 Address(es) of assembly plant(s):  
 Webasto Thermo & Comfort SE  
 (Werk Neubrandenburg)  
 DE-17033 Neubrandenburg

**Abchnitt II**  
**Section II**

1. Zusätzliche Angaben (falls zutreffend):  
 Additional information (where applicable):  
 entfällt  
 not applicable
2. Technischer Dienst, der die Prüfungen durchführt:  
 Technical service responsible for carrying out the tests:  
 DEKRA Automobil Test Center der DEKRA Automobil GmbH  
 DE-01890 Klettwitz
3. Datum des Gutachtens:  
 Date of test report:  
 ■■■■■

Fig.26: Thermo Top Pro 120

Fig.27: Thermo Top Pro 120


**Kraftfahrt-Bundesamt**  
 DE-24092 Flensburg

3

 Nummer der Genehmigung: 000481  
 Approval No.:

 4. Nummer des Gutachtens:  
 Number of test report:

 5. Gegebenenfalls Bemerkungen:  
 Remarks (if any):  
 erfüllt  
 not applicable

 6. Ort: DE-24092 Flensburg  
 Place:

 7. Datum: [REDACTED]  
 Date:

 8. Unterschrift: Im Auftrag  
 Signature

  
 (Jörg Burghardt)


Fig.28: Thermo Top Pro 120


**Kraftfahrt-Bundesamt**  
 DE-24092 Flensburg


**MITTEILUNG**
 ausgestellt von:  
 Kraftfahrt-Bundesamt

 die Erteilung der Genehmigung  
 für einen Typ eines Bauteils nach der Regelung Nr. 122
**COMMUNICATION**
 issued by:  
 Kraftfahrt-Bundesamt

 approval granted  
 of a component type pursuant to Regulation No. 122

 Nummer der Genehmigung: 000480  
 Approval No.:

 Erweiterung Nr.: [REDACTED]  
 Extension No.:

 Grund (Gründe) für die Erweiterung (gegebenenfalls):  
 Reason(s) of extension (if applicable):  
 erfüllt  
 not applicable

**Abchnitt I**  
**Section I**
**Allgemeines**  
**General**

- 1.1 Marke (Firmenname des Herstellers):  
 Make (trade name of manufacturer):  
 Webasto Thermo & Comfort SE
- 1.2 Typ:  
 Type:  
 Thermo Top Pro 150
- 1.2.1 Handelsbezeichnung(en):  
 General commercial description(s):  
 Thermo Top Pro 150

Fig.29: Thermo Top Pro 150


**Kraftfahrt-Bundesamt**  
 DE-24692 Flensburg

2

 Nummer der Genehmigung: 000480  
 Approval No.:

- 1.3 Merkmale zur Typidentifizierung, falls an der Einrichtung vorhanden:  
 Means of identification of type, if marked on the device:  
 Typbezeichnung  
 type
- 1.3.1 Stelle, an der diese Merkmale angebracht sind:  
 Location of that marking:  
 auf dem Gehäuse und nach dem Einbau zusätzlich am Fahrzeug  
 on the housing and after the installation additional on the vehicle
- 1.4 Name und Anschrift des Herstellers:  
 Name and address of manufacturer:  
 Webasto Thermo & Comfort SE  
 DE-82206 Giechling
- 1.5 Stelle, an der das ECE-Genehmigungszeichen angebracht ist:  
 Location of the ECE approval mark:  
 auf dem Gehäuse  
 on the housing
- 1.6 Anschrift(en) der Fertigungsanlage(n):  
 Address(es) of assembly plant(s):  
 Webasto Thermo & Comfort SE  
 (Werk Neubrandenburg)  
 DE-17033 Neubrandenburg

**Abschnitt II**  
**Section II**

1. Zusätzliche Angaben (falls zutreffend):  
 Additional information (where applicable):  
 erfüllt:  
 not applicable
2. Technischer Dienst, der die Prüfungen durchführt:  
 Technical service responsible for carrying out the tests:  
 DEKRA Automobil Test Center der DEKRA Automobil GmbH  
 DE-01969 Klettwitz
3. Datum des Gutachtens:  
 Date of test report:  
 [REDACTED]

Fig.30: Thermo Top Pro 150


**Kraftfahrt-Bundesamt**  
 DE-24692 Flensburg

3

 Nummer der Genehmigung: 000480  
 Approval No.:

4. Nummer des Gutachtens:  
 Number of test report:  
 [REDACTED]
5. Gegebenenfalls Bemerkungen:  
 Remarks (if any):  
 erfüllt:  
 not applicable
6. Ort:  
 Place:  
 DE-24692 Flensburg
7. Datum:  
 Date:  
 [REDACTED]
8. Unterschrift: Im Auftrag  
 Signature

  
 (Jörg Burghardt)


Fig.31: Thermo Top Pro 150



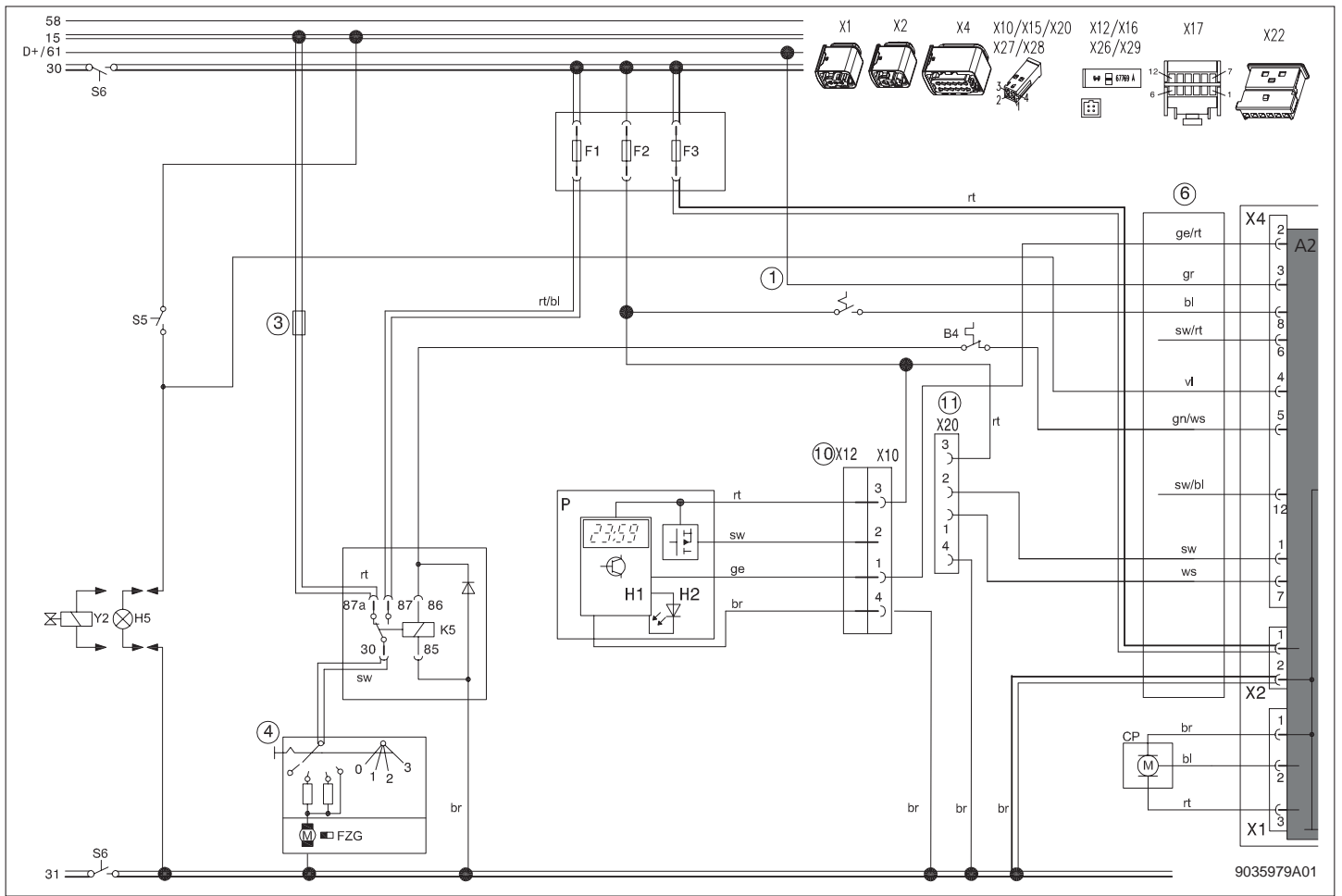


Fig.33: ADR, W-Bus

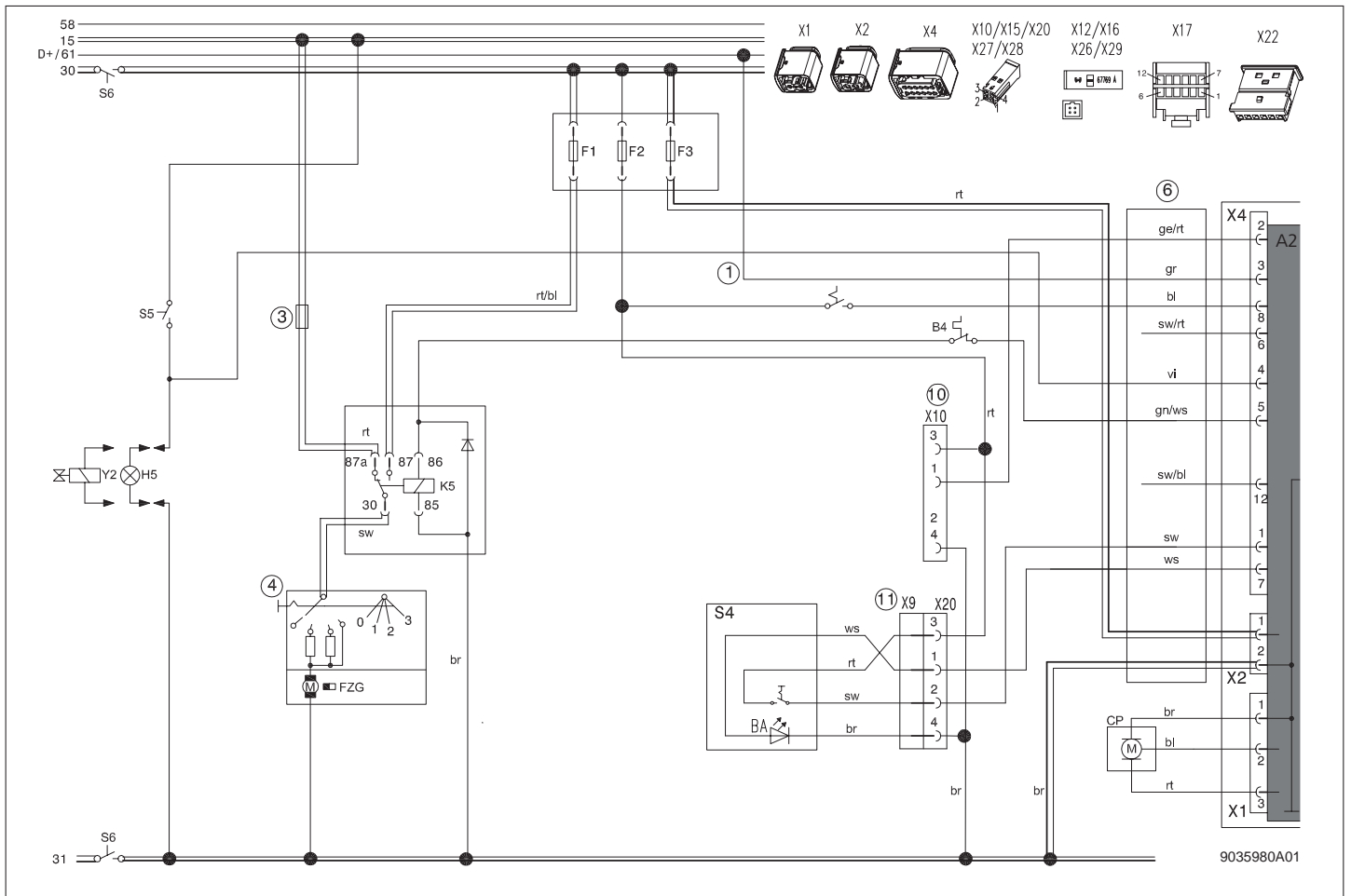


Fig.34: ADR, Analog



Nel caso di una versione plurilingue il tedesco è vincolante.

I recapiti telefonici dei diversi Paesi sono riportati nel pieghevole relativo ai centri di assistenza Webasto oppure nel sito web del proprio rappresentante di riferimento Webasto.

Webasto Thermo & Comfort SE  
Postfach 1410  
82199 Gilching  
Germany

Indirizzo azienda:  
Friedrichshafener Str. 9  
82205 Gilching  
Germany

Technical Extranet: <http://dealers.webasto.com>

**www.webasto.com**