

**Luftvärmare
Luftvarmer
Воздушный отопитель
Ilmalämmitin**

**Monteringsanvisning
Monteringsanvisning
Инструкция по монтажу
Asennusohje**

Air Top 2000 STC

Produktnamn / Handelsbetegnelser /
Торговые обозначения / Kauppanimet:

Air Top 2000 STC B (bensin) (дизель/РМЕ) (bensini)
Air Top 2000 STC D (diesel/РМЕ) (дизель/РМЕ)





Felaktig installasjon eller reparasjon av Webasto oppvärmnings- og kylsystem kan orsaka brand eller läckage av giftig koloxid som ger allvarliga eller livshotande skador.

Vid montering och reparasjon av Webasto värme- och kylsystem krävs Webastoutbildning, teknisk dokumentation, specialverktyg och specialutrustning.

Endast originaldelar från Webasto får användas. Se även tillbehörskatalogen Luft- och vattenvärmeaggregat från Webasto.

Försök ALDRIG montera eller reparera Webasto värme- eller kylsystem utan avslutad Webastoutbildning (eftersom nödvändiga tekniska kunskaper då saknas) eller om teknisk dokumentation, verktyg eller utrustning som är nödvändig för en korrekt montering och reparasjon saknas.

Följ ALLTID Webasto installations- och reparationsinstruktioner noggrant och observera alla VARNINGAR.

Webasto ansvarar inte för problem eller skador som uppstått till följd av att systemet installerats av utbildad personal.



Advarsel:

Feil montering eller reparasjon av Webasto varme- og kjølesystemer kan forårsake brann eller medføre utslipp av dødelig karbonoksid. Dette kan medføre alvorlige eller dødelige skader.

Til montering og reparasjon av Webasto varme- og kjølesystemer kreves det en spesiell Webasto-opplæring, teknisk dokumentasjon, spesialverktøy og spesialutstyr. Det må kun benyttes originale deler fra Webasto. Se også i tilbehørskatalogen for luft og vannbaserte varmeapparater fra Webasto.

Forsøk ALDRI å montere eller reparere Webasto varme- eller kjølesystemer hvis du ikke har gjennomført den nødvendige Webasto-opplæring og dermed ikke har de nødvendige tekniske ferdigheter, og ikke har nødvendige tekniske dokumenter, verktøy og utstyr til rådighet som kreves for korrekt montering og reparasjon.

Følg ALLTID alle Webastos monterings- og reparasjonsveiledninger, og respekter alle advarsler.

Webasto påtar seg intet ansvar for mangler og skader som skyldes at monteringen er utført av personale uten opplæring.



Innehållsförteckning

1	Lagstadgade föreskrifter för montering	1
2	Luftvärmarens användning	5
3	Montering	6
4	Fabriksskylt	9
5	Monteringsexempel	10
6	Varmluftssystem	11
7	Bränsletillförsel	13
8	Tillförsel av förbränningsluft	18
9	Avgasledning	19
10	Förbränningsluftinsug- och avgasledningar	20
11	Elektriska anslutningar	22
12	Anslutningsschema/kopplingsschema	25
13	Förklaring för kopplingsscheman	30
14	Första användning	33
15	Felavstängning	34
16	Tekniska data	36
17	Utförande	38
18	Borrschablon	39

Innehållsförteckning

1	Lovpålagte bestemmelser for montering	41
2	Bruk av luftvarmeapparater	45
3	Montering	46
4	Typeskilt	49
5	Monteringseksempel	50
6	Varmluftssystem	51
7	Drivstofforsyning	53
8	Tilførsel av brennluft	58
9	Eksosrør	59
10	Brennluftinnsugings- og eksosledninger	60
11	Elektriske tilkoblinger	62
12	Koblingsskjema	65
13	Tegnforklaring for koblingsskjemaer	70
14	Første igangsetting	73
15	Utkobling av feil	74
16	Tekniske data	76
17	Utførelse	78
18	Boremal	79

1 Lagstadgade föreskrifter för montering

För denna värmare Air Top 2000 STC finns typgodkännanden enligt ECE-R 10 (EMC) och ECE-R 122 (värme).

Godkännandenummer se kapitel 16, "Tekniska data"

Vid montering gäller i första hand bestämmelserna i del I och bilaga 7 i direktiv ECE-R 122.

HÄNVISNING:

Bestämmelserna i dessa föreskrifter är bindande inom giltighetsområdet för rambdirektiv EEG/70/156 och/eller EG/2007/46 (för nya fordonstyper fr.o.m. 29.04.2009) och de måste även följas i länder där det inte finns några speciella föreskrifter.

Se kapitel 1.2, "Utdrag ur direktiv ECE-R 122 Del I och Bilaga 7" och kapitel 1.3, "Utdrag ur direktiv ECE-R 122 Bilaga 9".

OBSERVERA!

Om monteringsanvisningen och den där förekommande informationen inte följs påtar sig Webasto inte något produktansvar. Detsamma gäller för reparationer som inte är korrekt utförda eller där inte originaldelar har använts. Detta medför att typgodkännandet för värmaren upphör att gälla och därmed det allmänna drifttillståndet resp. ECE-typgodkännandet.

1.1. Användning av förbränningsvärmeaggregat i fordon för transport av farligt gods

Fordon som är avsedda för transport av farligt gods typ provas enligt ECE R105. Följande åtgärder måste ha utförts för våra förbränningsvärmeaggregat:

- De elektriska ledningarna/kabelstammarna måste vara tillräckligt dimensionerade för att undvika överhettning. De elektriska ledningarna/kabelstammarna måste vara tillräckligt isolerade. Alla strömkretsar måste vara skyddade med säkringar eller automatiska strömbrytare.

- Kablarna måste fästas fast ordentligt och dras så att ledningarna har tillräckligt skydd mot mekanisk och termisk påfrestning.
- Förbränningsvärmeaggregaten måste vara typprovade enligt ECE R122 (likvärdigt med EG/2001/56 i versionen EG/2006/119) och bilaga 9 – kompletterande föreskrifter för fordon för transport av farligt gods.
- Förbränningsvärmare och deras avgaskanaler ska utformas, placeras, skyddas eller täckas så att varje oacceptabel risk för uppvärmning eller antändning av lasten förhindras.
- Vid läckage på bränsleledningen ska bränslet avledas till marken utan att komma i kontakt med heta delar av fordonet eller lasten.
- Avgassystemet och avgasrören skall vara riktade eller skyddade så att all fara för lasten genom upphettning eller antändning undviks. De delar av avgassystemet som är belägna direkt under bränsletanken skall ha ett fritt utrymme på minst 100 mm eller skyddas med en värmesköld.
- Förbränningsvärmaren får endast startas manuellt. Automatisk tillkoppling via en programmerbar brytare är inte tillåten.

Krav på basapparaten:

En eftergång på maximalt 40 sekunder är tillåtet för ett fränkopplat förbränningsvärmeaggregat. Endast förbränningsvärmeaggregat får användas vars värmeväxlare inte kan skadas genom en reducerad eftergång på 40 sekunder.

1.2. Utdrag ur direktiv ECE-R 122 Del I och Bilaga 7

Utdragets början.

Del I

5.3 Krav för montering av förbränningsvärmare i fordon

5.3.1 Tillämpningsområde

5.3.1.1 Om inte annat sägs i punkt 5.3.1.2 ska förbränningsvärmare monteras enligt kraven i punkt 5.3.

5.3.1.2 Fordon i kategori O med värmare som drivs av flytande bränsle ska anses uppfylla kraven i punkt 5.3.

5.3.2 Förbränningsvärmarens placering

5.3.2.1 Karosseridelar och alla andra komponenter i närheten av värmaren måste skyddas mot alltför hög värme och nedsmutsning av bränsle eller olja.

5.3.2.2 Förbränningsvärmaren får inte utgöra en brandfara, inte ens vid överhettning. Detta krav ska anses vara uppfyllt om värmaren monteras med ett tillräckligt stort avstånd till alla delar, så att ventilationen blir tillräcklig eller genom att eldfasta material eller värmesköldar används.

5.3.2.3 I fordon i kategorierna M 2 och M 3 får förbränningsvärmaren inte placeras i passagerarutrymmet. Den får dock monteras inuti ett effektivt slutet hölje som även uppfyller villkoren i punkt 5.3.2.2.

5.3.2.4 Den skylt som avses i punkt 4 i bilaga 7, eller en kopia, ska placeras så att den lätt kan läsas när värmaren är monterad i fordonet.

5.3.2.5 Varje rimlig försiktighetsåtgärd bör vidtas vid placeringen av värmaren för att minimera risken för personskada eller skador på personlig egendom.

5.3.3 Bränsletillförsel

5.3.3.1 Bränslepåfyllningsröret får inte vara placerat i passagerarutrymmet och ska vara försett med ett tättslutande lock för att förhindra bränslespill.

5.3.3.2 På värmare som drivs med flytande bränsle, och vars bränsletankar är skilda från fordonets, ska bränsletypen och påfyllningsstället vara tydligt märkta.

5.3.3.3 Ett meddelande som anger att värmaren måste stängas av innan bränsle fylls på ska fästas vid påfyllningsröret. Dessutom ska en lämplig instruktion finnas i tillverkarens bruksanvisning.

5.3.4 Avgassystem

5.3.4.1 Avgasröret ska placeras så att utsläpp inte kommer in i fordonet genom fläktar, varmluftsintag eller öppna fönster.

5.3.5 Förbränningsluftintag

5.3.5.1 Luften till värmarens förbränningskammare får inte tas från fordonets passagerarutrymme.

5.3.5.2 Luftintaget måste vara placerat eller skyddat på ett sådant sätt att det är osannolikt att det blockeras av skräp eller bagage.

5.3.6 Intag för uppvärmningsluft

5.3.6.1 Uppvärmningsluften kan tillföras som friskluft eller återcirkulerad luft och ska tas från ett rent utrymme som inte riskerar att förorenas av avgaser som släpps ut från framdrivningsmotorn, förbränningsvärmaren eller någon annan källa i fordonet.

5.3.6.2 Luftintagskanalen ska vara skyddad med nät eller på annat lämpligt sätt.

5.3.7 Utsläpp för uppvärmningsluft

5.3.7.1 Kanaler som används för att föra den varma luften genom fordonet ska vara placerade eller skyddade på ett sådant sätt att ingen kroppsskada eller annan skada kan orsakas vid direkt kontakt.

5.3.7.2 Utsläppet för uppvärmningsluft måste vara placerat eller skyddat på ett sådant sätt att det är osannolikt att det blockeras av skräp eller bagage.

5.3.8 Automatisk kontroll av uppvärmningssystemet

5.3.8.1 Uppvärmningssystemet ska stängas av automatiskt och bränsletillförseln ska avbrytas inom 5 sekunder när fordonets motor stannar. Om en manuell anordning redan har aktiverats kan uppvärmningssystemet fortsätta att fungera.

BILAGA 7

KOMPLETTERANDE KRAV PÅ FÖRBRÄNNINGSVÄRMARE

7 Varningslampa

7.1 En väl synlig kontrollampa inom förarens synfält ska visa när förbränningsvärmaren är påkopplad eller avstängd.

Utdragets slut.

HÄNVISNING:

Om värmarens monteringsplats inte befinner sig bakom förarsätet och om den kan nås vid normal körning får värmaren - kompletterande till punkt 5.3.2.3 för fordon i klasserna M1 (personbil och husvagn), M2 och M3 (bussar) samt N (transportfordon och lastbil) - endast monteras i en tätslutande kapsling i fordonet, vilket också måste uppfylla föreskrifterna i punkt 5.3.2.2.

Montering av värmaren på plats som är oåtkomlig under körning eller i en lämplig kapsling med beaktande av punkterna 5.3.2.2 och 5.3.2.5 rekommenderas för att förhindra oavsiktlig beröring av värmarens yta och möjliga skador.

1.3. Utdrag ur direktiv ECE-R 122 Bilaga 9

Utdragets början.

Kompletterande bestämmelser som ska tillämpas på vissa fordon enligt den europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg (ADR)

3. Tekniska föreskrifter

3.1 Allmänt (fordon betecknade EX/II, EX/III, AT, FL, OX och MEMU)

3.1.1 (1) Förbränningsvärmare och deras avgaskanaler ska utformas, placeras, skyddas eller täckas så att varje oacceptabel risk för uppvärmning eller antändning av lasten förhindras. Detta krav ska anses vara uppfyllt om utrustningens bränsletank och avgassystem uppfyller följande bestämmelser:

- Alla bränsletankar för försörjning av utrustningen ska uppfylla följande krav:
 - a) I fall av läckage ska bränslet avledas till marken utan att komma i kontakt med heta delar av fordonet eller lasten.
 - b) Bränsletankar som innehåller bensin ska vara försedda med ett effektivt flamskydd vid påfyllningsöppningen eller med en förslutning så att öppningen kan hållas hermetiskt slutet.
- Avgassystemet och avgasrören ska vara så riktade eller skyddade att varje risk för lasten genom upphettning eller antändning undviks. Delar av avgassystemet som är placerade direkt under bränsletanken (diesel) ska ha ett fritt utrymme av minst 100 mm eller skyddas av en värmesköld.

3.1.2 Förbränningsvärmare ska kopplas in för hand. Programverk är inte tillåtna.

3.2 Fordon betecknade EX/II, EX/III och MEMU

Förbränningsvärmare för gasformiga bränslen är inte tillåtna.

3.3 Fordon betecknade FL

3.3.1 Förbränningsvärmaren ska kunna stängas av på åtminstone följande sätt:

- a) Genom avsiktlig manuell avstängning från förarhytten.
- b) Genom att fordonets motor stängs av. I detta fall kan föraren återstarta uppvärmningsutrustningen manuellt.
- c) Genom att en matarpump startas på motorfordonet för det farliga gods som fraktas.

[1] Överensstämmelse med denna punkt ska kontrolleras på det färdiga fordonet.

Utdragets slut.

2 Luftvärmarens användning

Luftvärmare Webasto Air Top 2000 STC används t ex för:

- uppvärmning av hytter, båtar, lastbilar, små bussar, transportfordon och husbilar
- för avfrostning av fordonets vindrutor.

Värmarna fungerar oberoende av fordonets motor och ansluts till bränsletanken och den elektriska anläggningen i fordonet.

De är inte tillåtna för uppvärmning av farligt transportgods.

3 Montering

OBSERVERA!

De lagliga bestämmelserna för montering på sidan 1 och 2 ska beaktas. För montering av värmaren i fordon för transport av farligt gods måste dessutom kraven enligt den gällande versionen av ADR vara uppfyllda. Det är inte tillåtet att använda värmaren utan skyddet till styrenheten (leder till överhettning av värmaren).

3.1. Monteringssituation Air Top 2000 STC

HÄNVISNING:

Monteringsförhållandena för respektive fordonstyp måste observeras.

3.2. Monteringsställe

Värmaren kan monteras såväl i inre som i yttre utrymmen. Vid användning av fordonet i normal vägtrafik får värmaren endast monteras med beröringsskydd om det befinner sig inom förarens räckvidd. När den monteras utanför hytten skall man se till att den är skyddad mot sprutvatten och skum.

Värmaren skall monteras så att inget vatten kan tränga in i värmaren när fordonet kör genom en vattensamling med tillåtet djup.

Genomföringarna för värmeluftinloppsstutsar, avgasutloppsstutsar och bränslerör skall göras täta. För detta ändamål skall de medföljande tätningarna användas.

(se Bild 3).

3.3. Montering av värmaren

Muttrarna M6 ska vid monteringen av värmaren Air Top 2000 STC dras fast med 6 Nm +1 Nm.

Monteringsmåttan samt utrymmesbehovet för underhåll framgår av monteringsritningen (Bild 1). De avgivna horisontella och axiella lutningsvinklarna får inte överskridas (se Bild 2).

En tätning skall monteras mellan värmaren och karossen (se Bild 3).

Tätningen måste bytas före varje montering. Underlaget för värmarens fot **måste vara plant**. Tätningen kan utjämna ojämnheter på max. 1 mm.

OBSERVERA!

Kontrollera efter monteringen att huset inte ligger an mot någonstans. Om detta inte följs kan följden bli att värmeluftsfläkten blockeras.

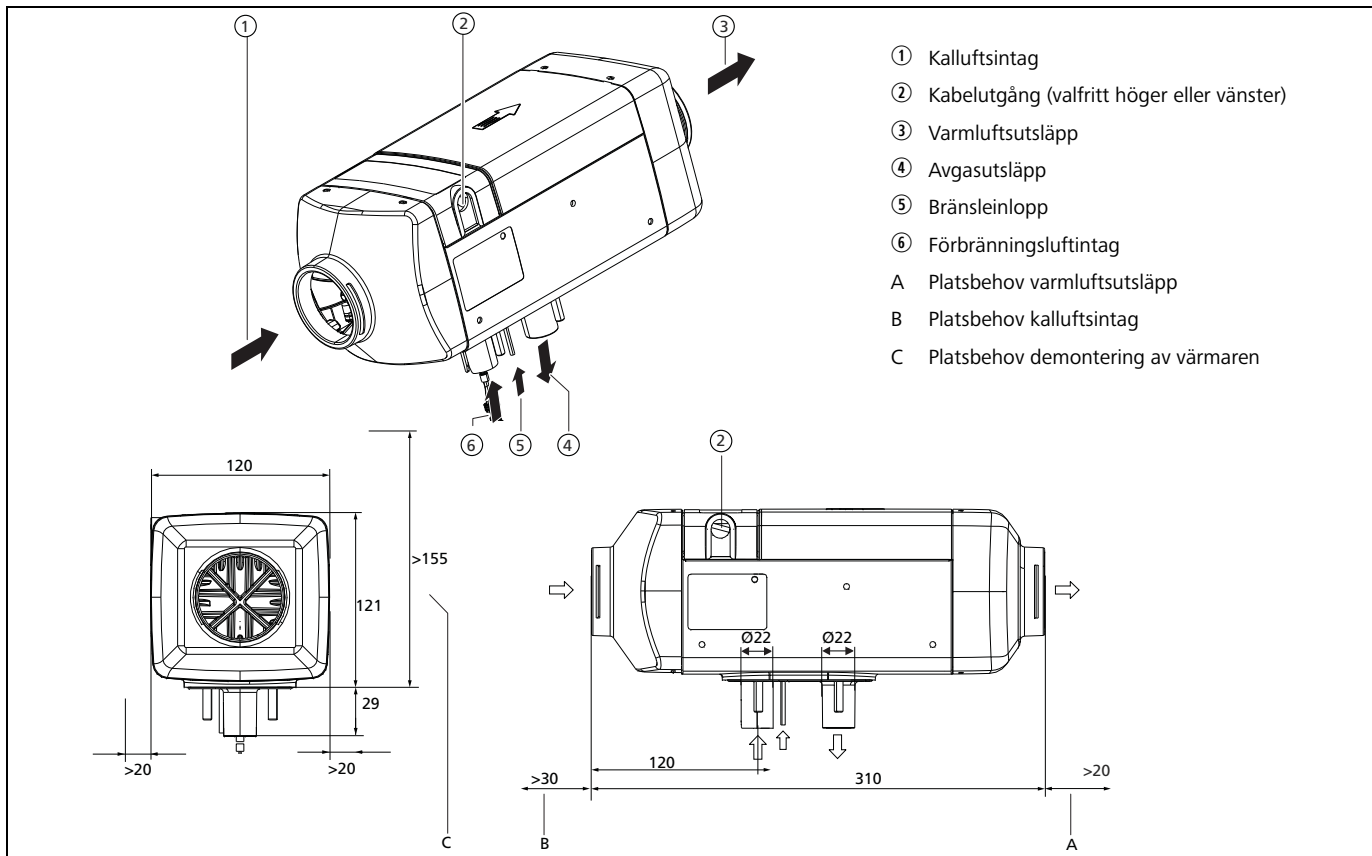


Bild 1: Värmarens mått

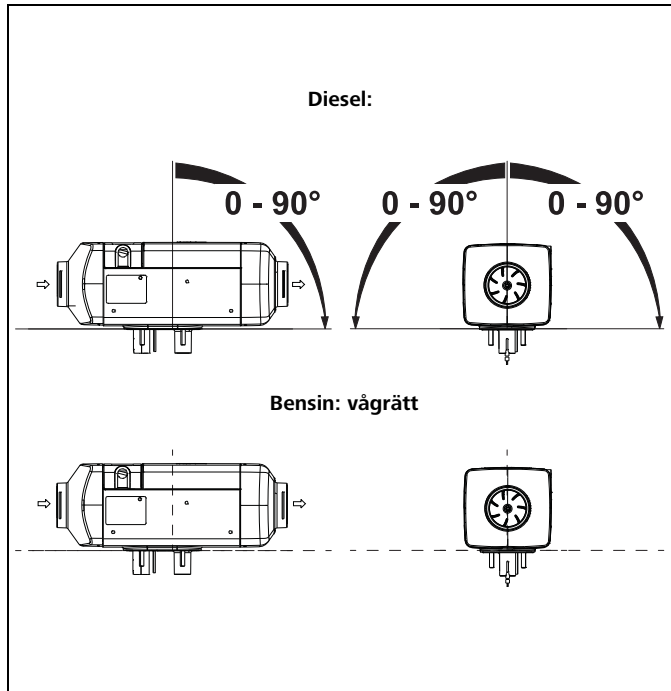


Bild 2: Tillåtna monteringslägen för värmare

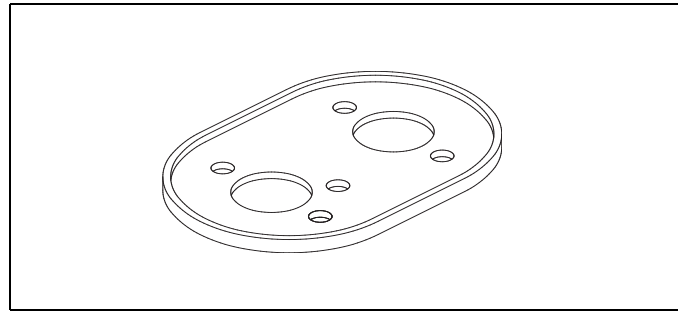


Bild 3: Tätning

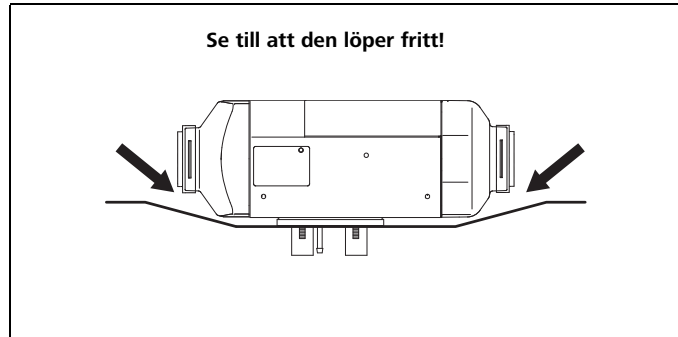


Bild 4: Montering

4 Fabriksskylt

Om fabriksskylten inte är synlig i monterat tillstånd, skall en dubblettskylt monteras på en väl synlig plats där den är skyddad mot skador.

Årtal som inte är aktuella skall avlägsnas från fabrikskylten.

5 Monteringsexempel

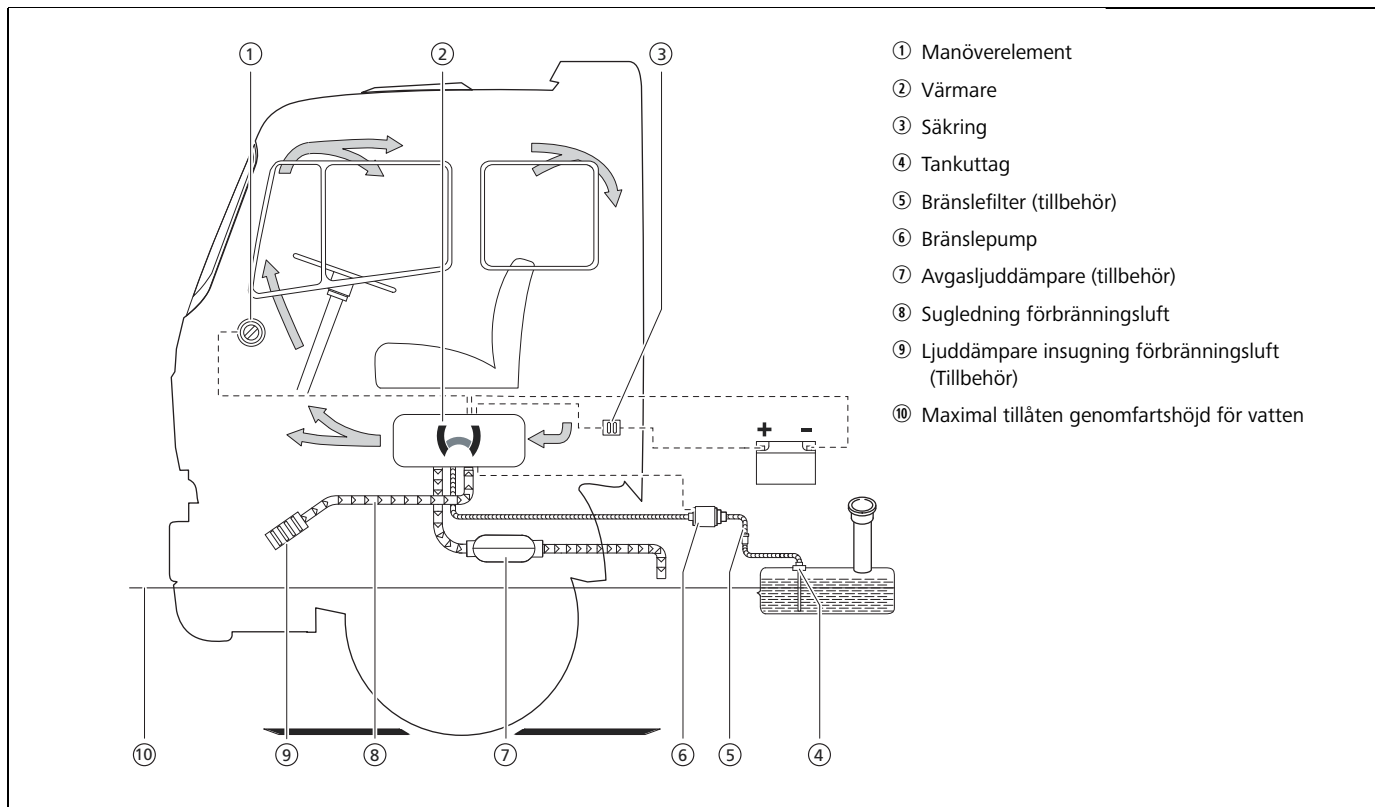


Bild 5: Monteringsexempel för luftvärmare i cirkulationsluftdrift

6 Varmluftssystem

HÄNVISNING:

Det är inte tillåtet att integrera värmaren i fordonets egna luftledningssystem.

En temperatursensor är placerad inne i styrenheten som mäter rumstemperaturen. På manöverelementet väljs önskad börtemperatur för fordonsytten. Värmarens värmeeffekt anpassas automatiskt till värmebehovet i fordonet.

Både cirkulations- och friskluftdrift är tillåtet.

Vid friskluftdrift skall man se till att kallluften tas från en plats som är skyddad mot sprutvatten och skum och att vatten inte kan tränga in när fordonet kör genom en vattensamling med tillåtet djup.

HÄNVISNING:

Vid friskluftdrift måste en rumstemperatursensor installeras i utrymmet som ska värmas upp.

Innerdiametern på varmluftledningens huvudsträng bör vara 60 mm.

HÄNVISNING:

För varmluftledningen får endast material användas med en temperaturbeständighet på minst 130°C. Varmluftöppningen skall anordnas så att temperaturkänsliga delar inte kan skadas.

OBSERVERA!

Varje rimlig försiktighetsåtgärd bör vidtas vid placering av värmaren så risken minimeras för personskada eller skador på föremål som tas med på färdan.

Maximalt tryckfall mellan varmluftledningens sug- och trycksida: 1,5 hPa

Om detta tryckfall överskrids reducerar värmaren värmeeffekten eller den kopplas från.

Varmluftslangens kopplingar skall fixeras.

Om värmaren används i cirkulationsdrift skall en kortslutning på varmluftströmmen undvikas.

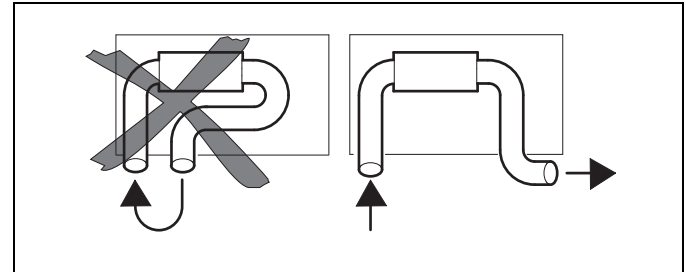


Bild 6: Kallluftsintag och varmluftsutsläpp

OBSERVERA!

Om värmaren används utan luftledningsdetaljer skall lämpliga galler monteras på kallluftsintaget och varmluftsutsläppet.

HÄNVISNING:

Monteringen skall kontrolleras med avseende på:

- för hög kallluft-insugningstemperatur pga. fordonets värmeledning
- Luftkortslutning mellan värmarens kallluftsintag och varmluftsutsläpp (Bild 6).

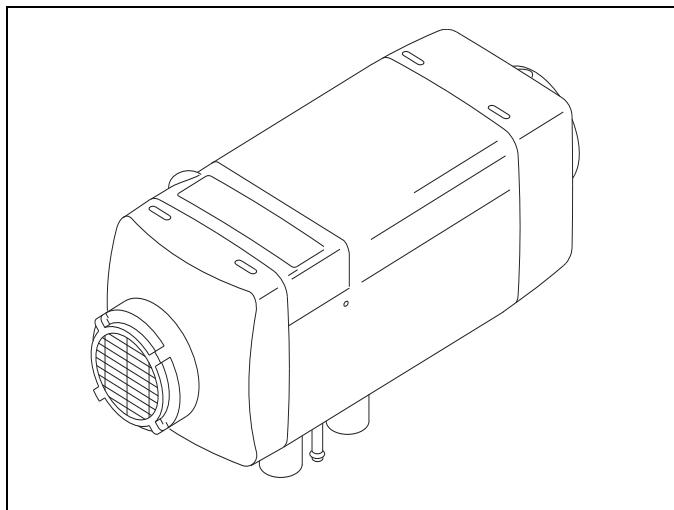


Bild 7: Kallluftsintag med insugsgaller

Om en monteringslåda används, skall varmluftledningen tätas så att hetluft inte kan tränga ut.

6.1. Rumstemperatursensor

Vid friskluftdrift måste en rumstemperatursensor installeras i utrymmet som ska värmas upp.

6.1.1. Montering av rumstemperatursensorn

Rumstemperatursensorn skall monteras i medelhöjd i hytten på en så lodräta yta som möjligt i uppvärmningsområdet.

Rumstemperatursensor får **inte**

- träffas direkt av varmluft (från fordonets värmeledning eller värmaren).
- monteras i närheten av värmekällor (t ex fordonets egna värmeledning).
- vara placerad där den utsätts för direkt solljus (t ex på instrumentbrädan).
- bakom gardiner eller liknande.

7 Bränsletillförsel

Bränslet hämtas antingen från fordonets bränsletank eller från en separat bränsletank. Uppgifter om det tillåtna trycket vid bränsleuttagen finner du i kapitel 7.1.4, "Ledningslängder och matningshöjd".

En hänvisning som anger att värmaren måste stängas av innan bränsle fylls på ska fästas vid påfyllningsröret.

7.1. Bränsleledningar

7.1.1. Fordon med förgasarmotor

Bränsleuttag får endast ske med det särskilda Webasto-bränsleuttaget (se Bild 8) och så nära tanken som möjligt. Anslutningen kan ske valfritt i frammatnings- eller returledningen, varvid returledningen skall dras nästan till tankens botten.

Bränsleuttaget skall monteras så att luft- eller gasblåsor automatiskt leds i riktning tanken (se Bild 8).

Bränsleuttaget får inte ske i motorrummet, eftersom det här kan uppstå gasblåsor i ledningarna till följd av motorns värmestrålning, vilket kan leda till förbränningsstörningar.

7.1.2. Fordon med insprutningsmotor

Vid montering av värmaren i fordon med insprutningssystem skall man kontrollera om bränslepumpen är monterad i eller utanför tanken.

Om en bränslepump är placerad i tanken kan bränsleuttaget endast ske ur returledningen med Webasto-bränsleuttaget (se Bild 8), varvid man skall se till att returledningen går nästan ner till tankens botten (i annat fall kan Webasto tankuttag användas (se Bild 9, Bild 10 och Bild 11).

Vid bränslepumpar monterade utanför tanken, får bränsleanslutningen mellan tanken och bränslepumpen endast utföras med Webasto-bränsleuttaget (se Bild 8).

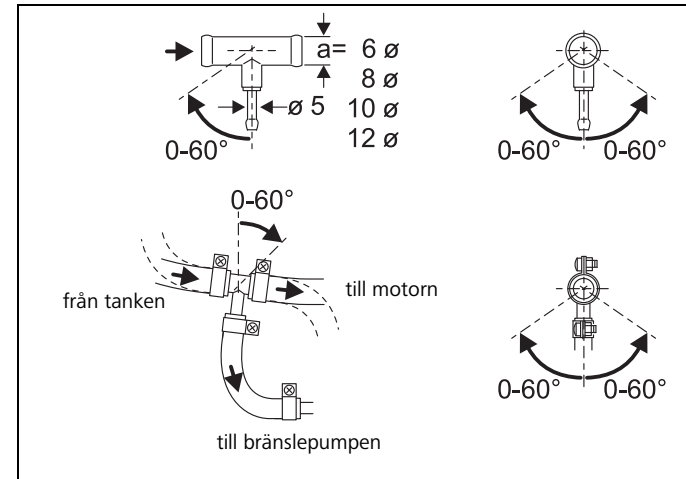


Bild 8: Webasto bränsleuttag

7.1.3. Bränsleuttag med tankuttag

Bränsleuttaget måste ske från bränsletanken eller en separat tank (se Bild 8, Bild 9 och Bild 10). Det separata bränsleuttaget förhindrar tryckpåverkan.

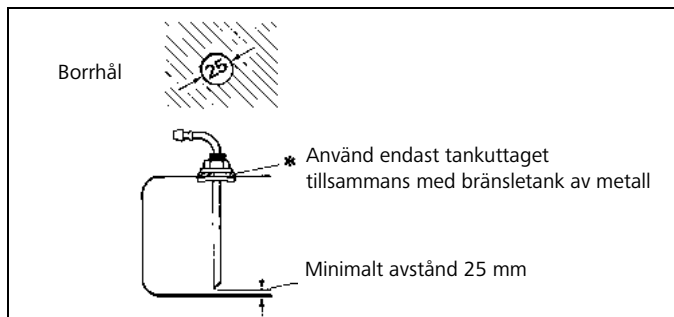


Bild 9: Webasto tankuttag

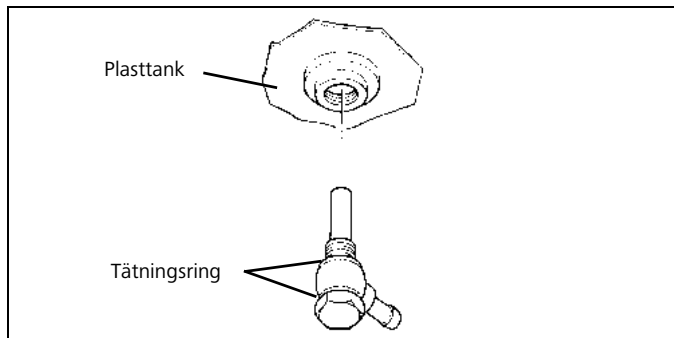


Bild 10: Bränsleuttag från plasttank
(uttag via tankavtappningsplugg)

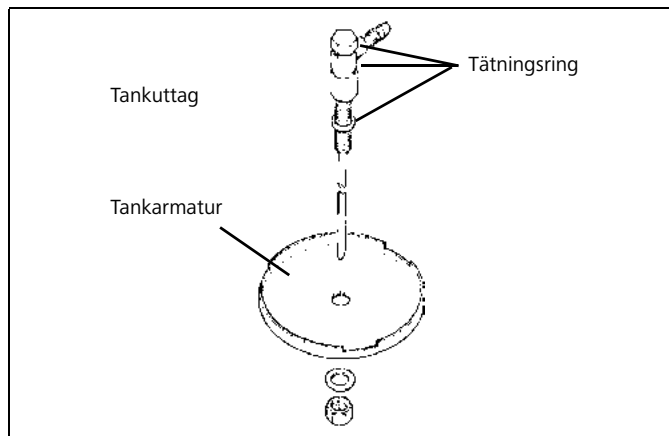


Bild 11: Bränsleuttag från plasttank
(uttag via tankarmatur)

7.1.4. Ledningslängder och matningshöjd

Vid dragning av bränsleledningen skall du se till att hålla denna så kort som möjligt.

Se Bild 12.

Ledningen måste dras så att den är skyddad mot skador.

Bränsleledningen måste dras i svala områden för att förhindra blåsbildning pga. uppvärmning. Höga bränsletemperaturer kan orsaka felfunktion på värmaren.

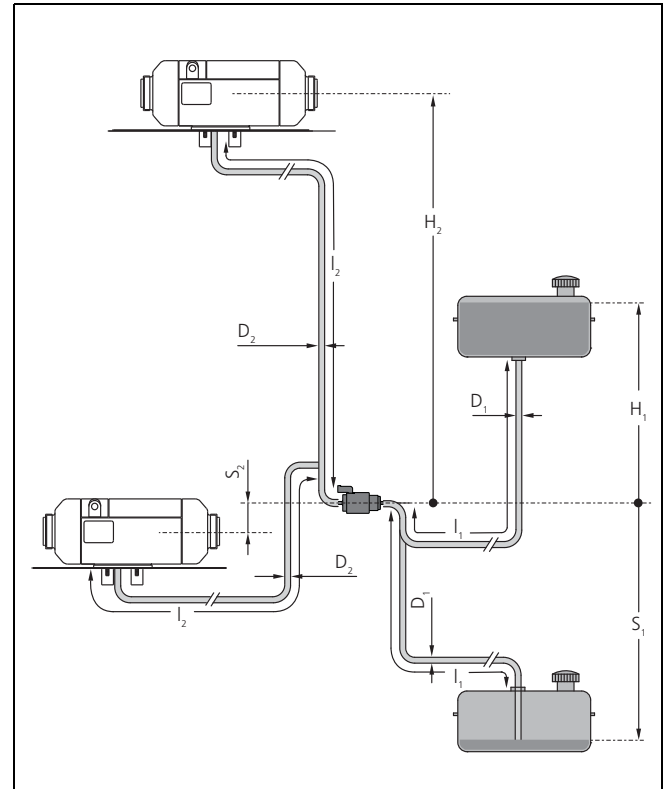


Bild 12: Bränsletillförsel

Bränsleledningarna skall fästas fast enligt aktuell teknisk standard. Skador på bränsleledningen måste undvikas.

Sugsida:

D_1 : Innerdiameter bränsleledning = 2 mm.

H_1 : Nivå fyllnadsnivå (tank ovanför bränslepumpen) [m]

S_1 : Nivå fyllnadsnivå (tank under bränslepumpen) [m]

l_1 : Längd bränsleledning [m]

Trycksida:

D_2 : Innerdiameter bränsleledning = 2 mm.

H_2 : Höjdskillnad värmare - bränslepump (värmaren ovanför bränslepumpen) [m]

S_2 : Höjdskillnad värmare - bränslepump (värmaren under bränslepumpen) [m]

l_2 : Längd bränsleledning [m]

Nivå fyllnadsnivå (tank ovanför bränslepumpen) H_1 [m]	Maximalt tillåtet bränsletryck vid uttagningsstället, p_1 [bar]
$H_1 = 0$	$-0,1 < p_1 \leq +0,5$
$0 < H_1 < 1$	$-0,1 < p_1 \leq +0,4$
$1 < H_1 < 2$	$-0,1 < p_1 \leq +0,3$

Nivå fyllnadsnivå (tank under bränslepumpen) H_2 [m]	maximalt tillåtet bränsletryck vid uttagningsstället p_1 [bar]
$0 < H_2 < 1,3$	$-0,1 < p_1 \leq +0,5$

Parametrar	Värde
Sugledningens l_1 [m]	max. 5
Tryckledningens längd l_2 [m]	max. 10
Sugledningens längd l_1 + tryckledningens längd l_2 [m]	max. 12
Höjdskillnad värmare - bränslepump (värmaren ovanför bränslepumpen) H_2 [m]	max. 3
Höjdskillnad värmare - bränslepump (värmaren under bränslepumpen) S_2 [m]	max. 1

7.1.5. Ledningsutförande

Som bränsleledningar får endast stål- och plastledningar användas av ljus- och temperaturstabil material enligt DIN 73379.

7.1.6. Förbindning av 2 bränsleledningar med slang

Korrekt förbindning av bränsleledningar med slang är avbildad på bild Bild 13.

Ge akt på täthet!

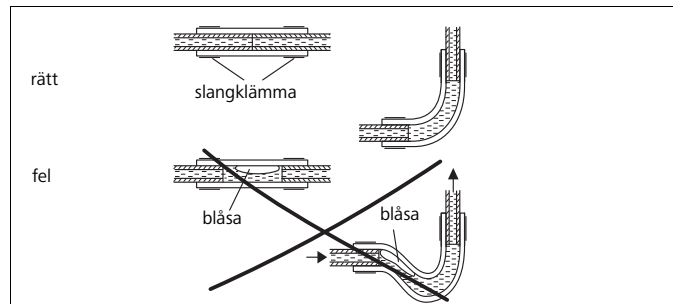


Bild 13: Rör/slangförbindning

- Fäst ledningen med jämna mellanrum för att förhindra nedhäng. Undvik knäckställen.
- Håll avstånd till värmekällor. Använd värmeskydd vid behov!

7.2. Bränslepump

Bränslepumpen är ett kombinerat matnings-, doserings- och avstängningssystem och måste monteras enligt bestämda kriterier (se Bild 14).

7.2.1. Monteringsställe

Bränslepumpen skall monteras på ett svalt ställe så nära tanken som möjligt (sekapitel 7.1.4, "Ledningslängder och matningshöjd"). Den tillåtna omgivningstemperaturen i drift får aldrig överstiga +20°C för bensinvarmeaggregat.

Bränslepumpen och bränsleledningarna får inte befinna sig i strålningsområdet från heta fordonsdelar. Eventuellt måste ett strålningskydd ordnas.

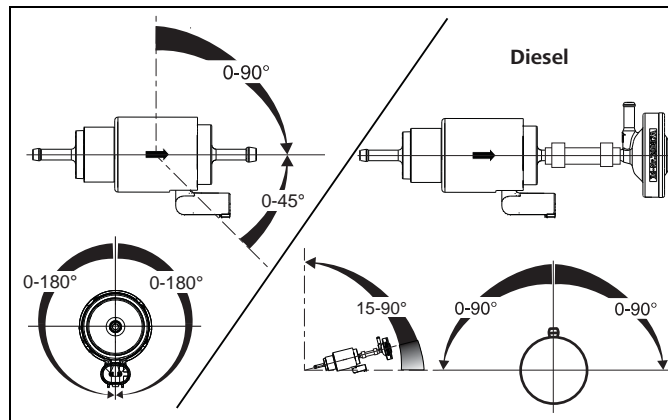


Bild 14: Bränslepump DP 42 monteringsläge

7.2.2. Montering och fastsättning

Fäst fast bränslepumpen med en vibrationsdämpande upphängning (t ex gummrad klämma). Monteringsläget är begränsat enligt Bild 14, för att säkerställa en fullgod självavluftning. På grund av korrosionsrisken får kontaktförbindelsen mellan bränslepumpen och bränslepumpens kabelstam endast utföras med original Webasto-delar. Använd en elastisk upphängning för bränslepumpen (reducerar överföringen av stomljud/tickande)! (se Bild 15).

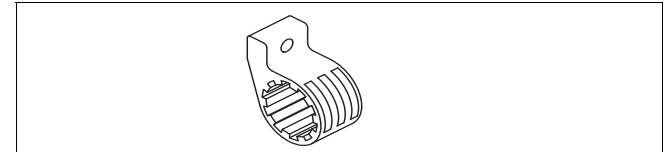


Bild 15: Elastisk upphängning av bränslepumpen

7.3. Bränslefilter

Om det finns risk för att bränslet är smutsigt, får endast Webasto-filter användas. Montering om möjligt lodrätt, max. dock vågrätt (observera flödesriktningen).

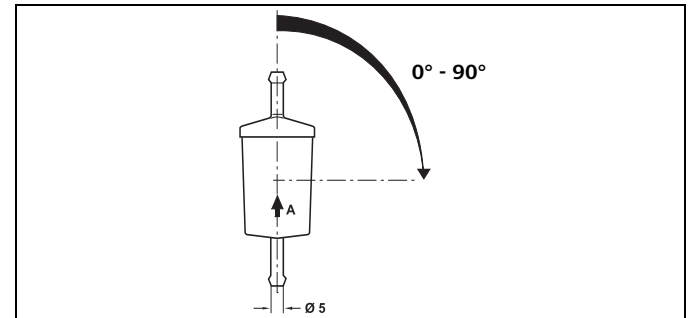


Bild 16: Bränslefilter

8 Tillförsel av förbränningsluft

Förbränningsluften får aldrig hämtas ur utrymmen där personer uppehåller sig. Förbränningsluftöppningen får inte peka i färdriktningen. Den skall vara placerad så att den inte täpps till genom nedsmutsning.

HÄNVISNING:

Om insugningsslangens längd är $< 0,6$ m skall en insugningsljuddämpare monteras.

HÄNVISNING:

Förbränningsluften skall tas från ett sprutvattenskyddat och så svalt ställe som möjligt via en förbränningsluftledning. Som förbränningsluftledning får endast medföljande ledning användas eller förbränningsluftledningar som godkänts av Webasto. Förbränningsluftöppningen får inte vara placerad under fordonets tillåtna vattendjupgräns.

För övriga bestämmelser se lagstadgade föreskrifter för montering.

9 Avgasledning

Som avgasrör används styva rör i olegerat eller legerat stål med en minsta tjocklek på 1,0 mm eller flexibla rör, endast av legerat stål. Avgasröret fixeras på värmaren med medföljande klämma. För övriga bestämmelser se lagstadgade föreskrifter.

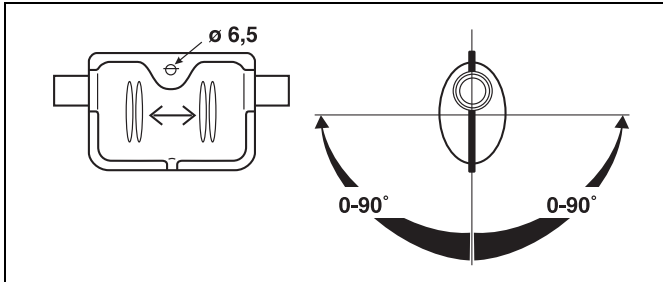


Bild 17: Avgasljuddämpare
Valfri flödesriktning

Avgasljuddämparen skall helst monteras i närheten av värmaren. Det är även tillåtet att använda värmaren utan ljuddämpare.

10 Förbränningsluftinsug- och avgasledningar

Båda ledningar skall dras nedåt och bort från värmaren. Om detta inte är möjligt, skall ett kondensavtappningshål \varnothing 4 mm anordnas på det lägsta stället.

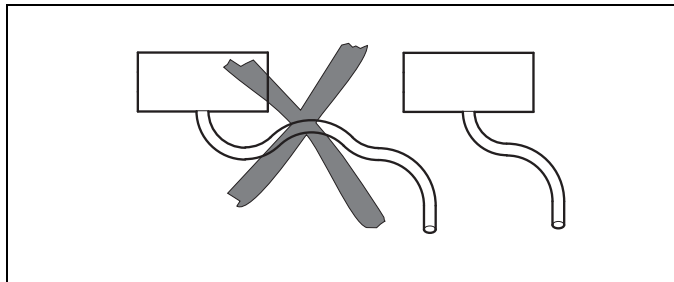


Bild 18: Förhindra kondensbildning

Ledningarna får inte peka i färdriktningen.

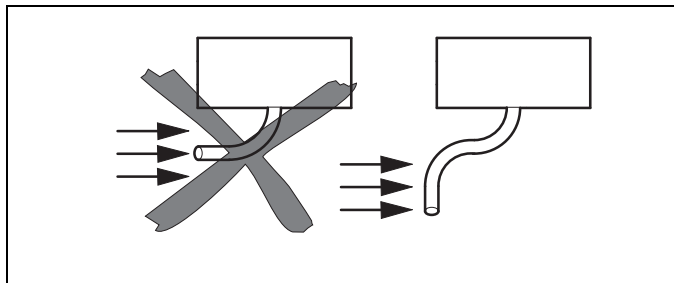


Bild 19: En lednings mynning får inte peka i färdriktningen

Ledningarna skall vara placerade så att de inte täpps till genom nedsmutsning.

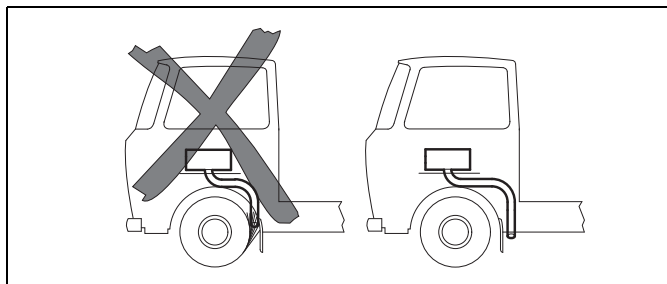


Bild 20: Förhindra tilltäppning genom nedsmutsning

OBSERVERA!

Om avgasrörets mynning riktas på ett annat sätt än som visas i Bild 21 uppstår brandrisk!

Längd för förbränningsluftinsug- och avgasledning:

med ljuddämpare: max. 2,0 m

utan ljuddämpare: max. 5,0 m

HÄNVISNING:

Om avgasledningens längd överstiger 2 m skall den isoleras (daggpunktsgränsvärde)

Ledningarnas innerdiameter:

Förbränningsluftledning: 22 mm

Avgasledning (metall): 22 mm

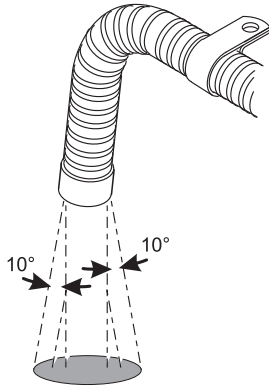
Minsta böjradie: 50 mm

Summa för böjningar:

Förbränningsluftledning: max. 270°

Avgasledning: max. 270°

När avgasröret riktas med vinkeln $90^\circ \pm 10^\circ$ skall det monteras högst 150 mm från avgasrörets ände.



Utströmningsriktning ungefär lodrätt $90^\circ \pm 10^\circ$

Bild 21: Avgasrörets mynning

Monteringsläge

11 Elektriska anslutningar

Alla ledningar som inte behövs måste isoleras!

11.1. Anslutning vid montering i fordon för transport av farligt gods (ADR)

För montering av värmaren Air Top 2000 STC D i fordon för transport av farligt gods måste dessutom kraven enligt ADR/RID Del 9, 9.2.4.7-Förbränningsvärmare vara uppfyllda. Den elektrisk anslutningen utförs enligt kopplingsschemat Bild 31 eller Bild 32. För fordon utan bidrift sker elanslutningen enligt systemkopplingsschema Bild 32.

HÄNVISNING:

Strömställaren S3 skall installeras så att pluspotentialen kopplas till styrenhetens motsvarande ingång när en matningsanordning tas i drift.

OBSERVERA!

Enligt bestämmelserna i förordningen av transport av farligt gods på väg/järnväg får värmare tas i bruk endast med en särskild manuell omkopplare som är monterad i förarhytten.

Drift av värmare i ADR-fordon är endast tillåtet med en manuell omkopplare.

11.2. Anslutning av värmaren

För anslutning av kabelstammen ska skyddet till styrenheten på värmaren tas bort och kabelstamkontakten stickas in i värmaren.

HÄNVISNING:

Lyft upp styrenhetens skydd på båda sidor med en trubbig klinga (Bild 22, pilar).

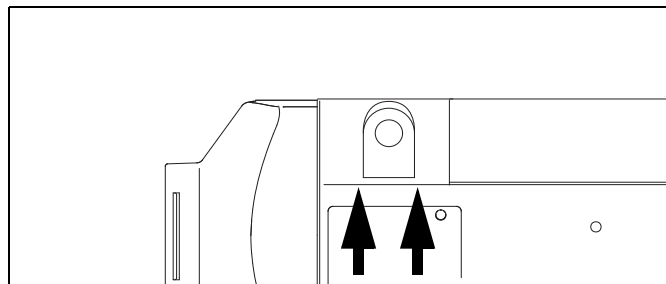


Bild 22: Borttagning av styrenhetskåpan

Före första användning av värmaren ska skyddet till styrenheten sättas på för att förhindra att varmluft släpps ut (överhettning av värmaren).

Kabelgenomföringen kan ske antingen till vänster eller till höger. För att säkerställa att kabelgenomföringen sluter tätt i styrenhetens kåpa skall kabelskyddsringen flyttas på kabelstammen.

11.3. Anslutning av strömförsörjning

Helst från fordonets elsystem.

En extra flatsäkringshållare skall monteras för att skydda värmaren (ingår i leveransen). Säkringshållaren får endast monteras i fordonets inre utrymme.

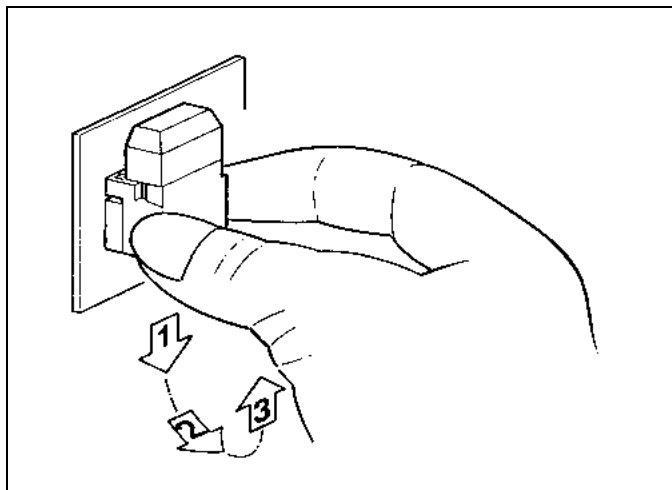


Bild 23: Ta bort säkringshållarens monteringsplatta

F = 15A
(12 och 24V)

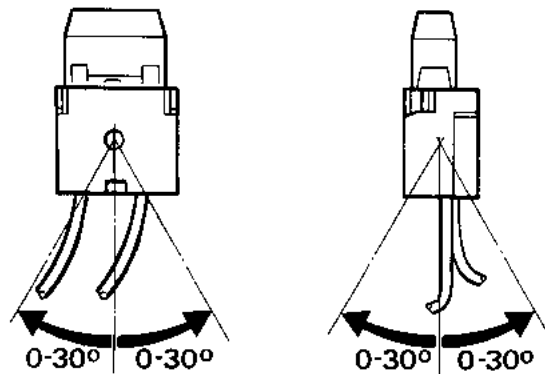


Bild 24: Säkringshållare, monteringsläge

11.4. Anslutning manöverelement

Kabelstammen är förberedd för anslutning till manöverelementet. Dra bara i själva kontakten när du skall dra ut den.

Om du drar bara i kabelstammen spärras kontakten (självhämmande).

HÄNVISNING:

Ljusledaren skall ligga an mot vridknappen.

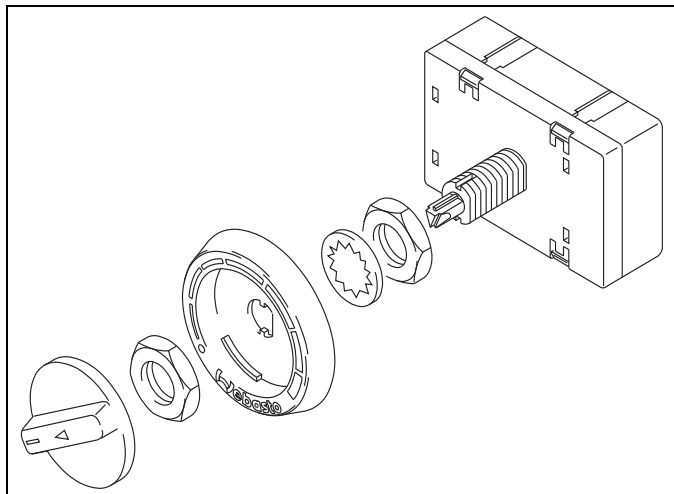


Bild 25: Manöverelement

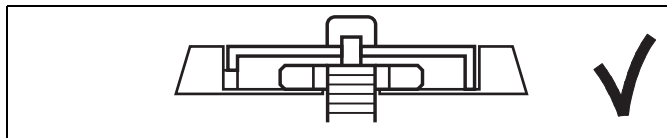


Bild 26: Montering av manöverelementet

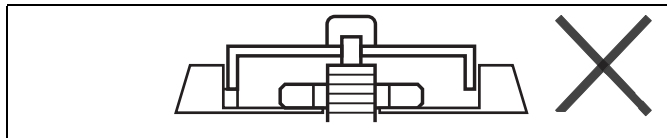


Bild 27: Felaktig montering av manöverelementet

12 Anslutningschema/kopplingschema

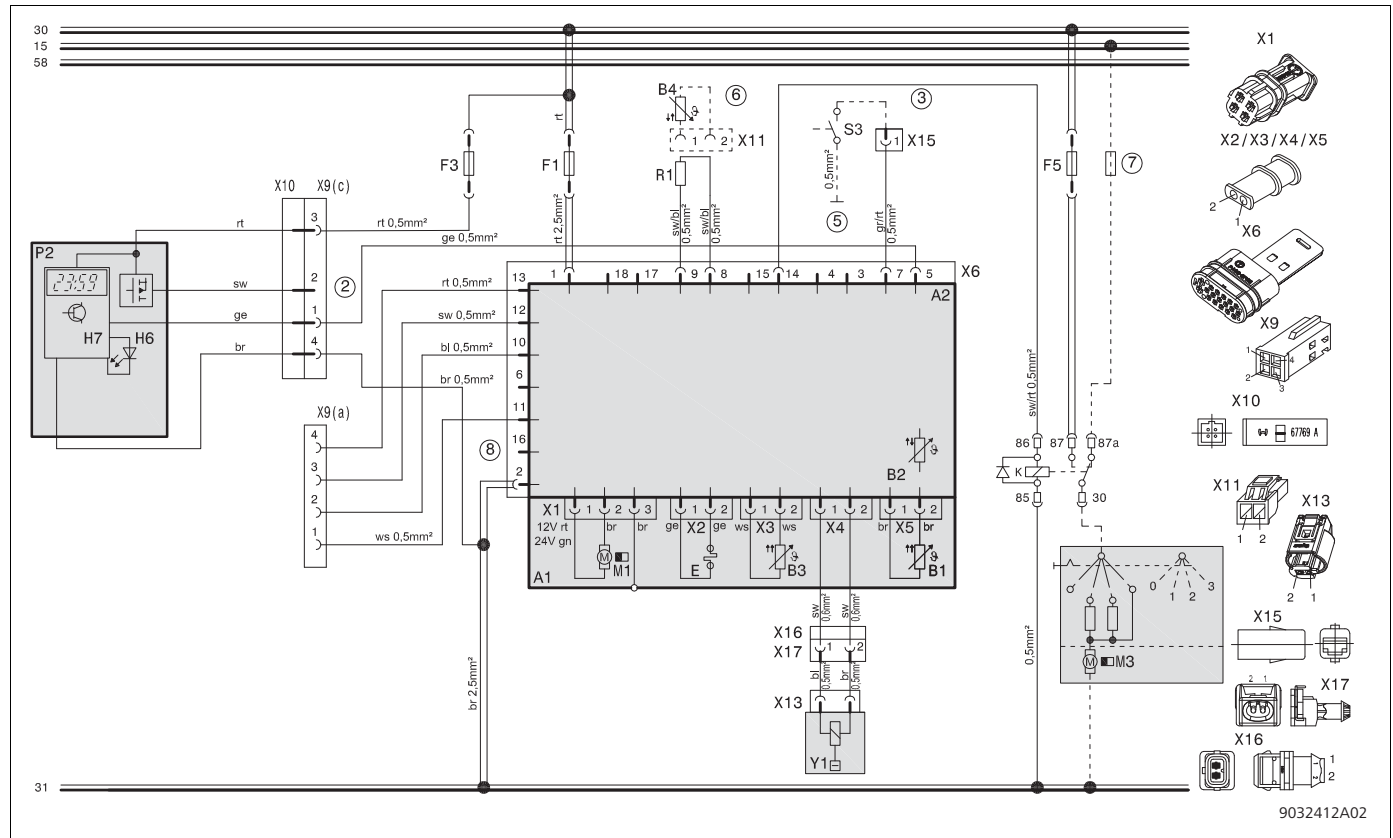


Bild 28: Systemkopplingschema Air Top 2000 STC, 12 V/24 V med MultiControl, förklaring se sidan 30

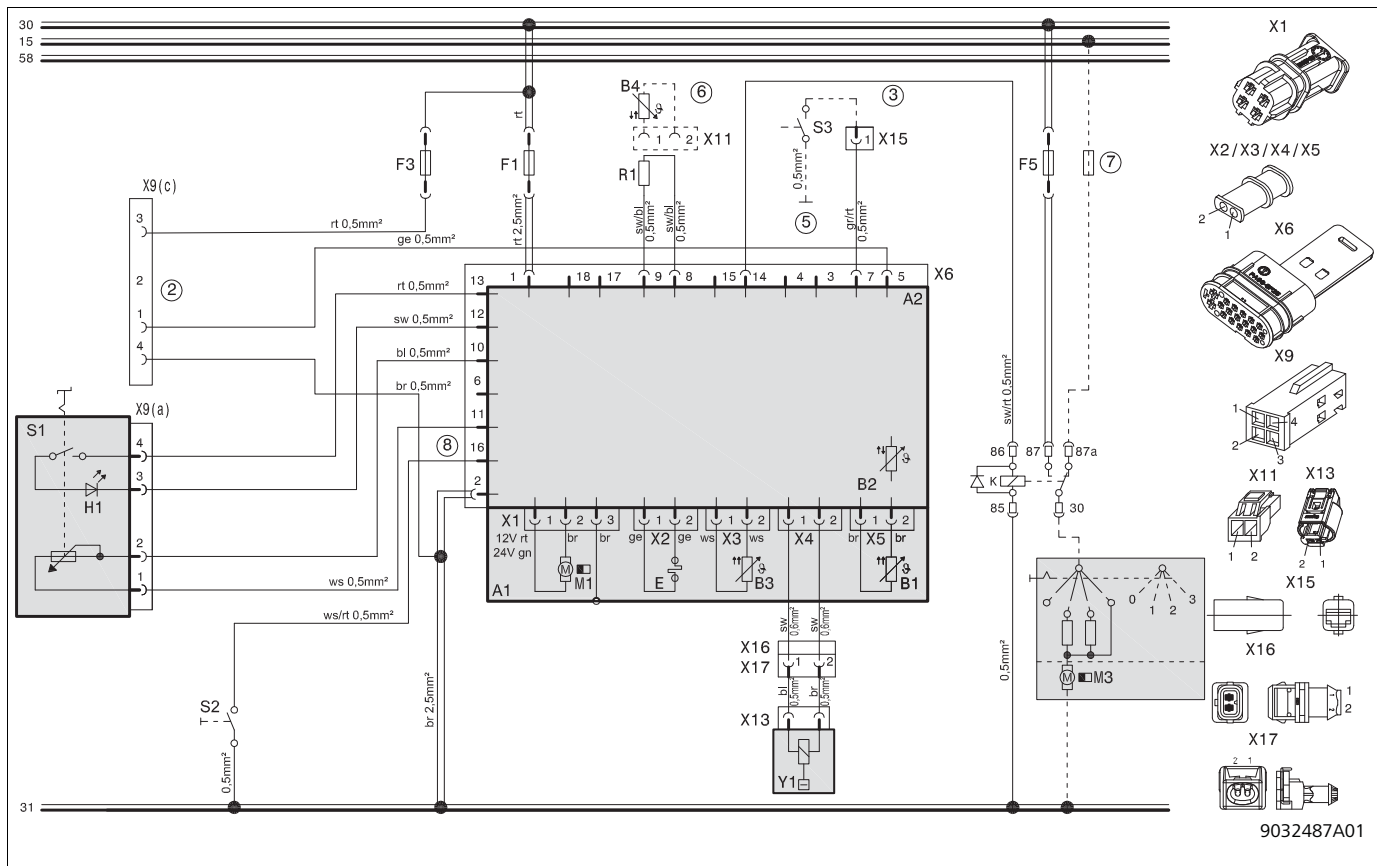


Bild 29: Systemkopplingschema Air Top 2000 STC, 12 V/24 V med manöverelement och fordonsfläkt, förklaring se sidan 30

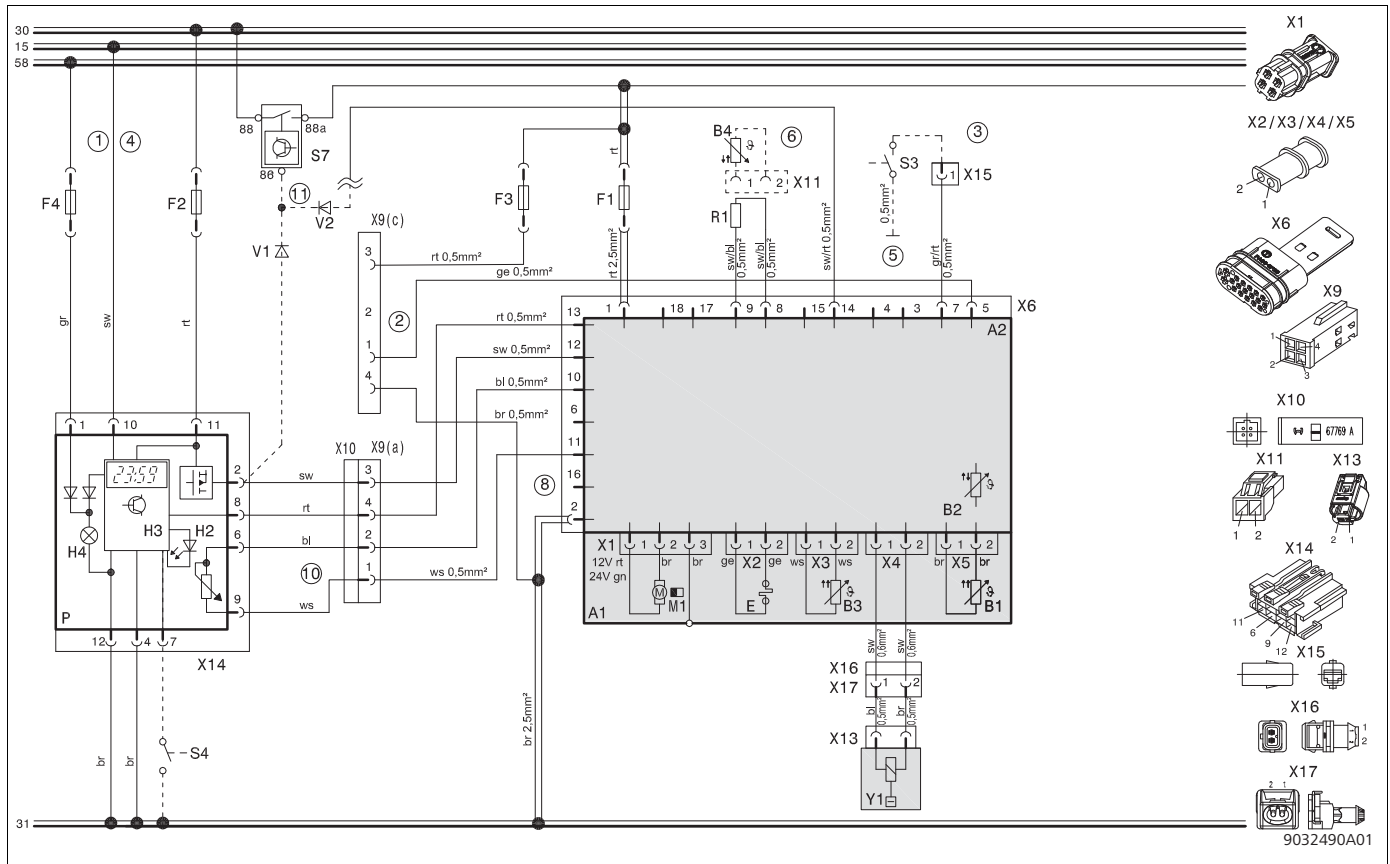


Bild 30: Systemkopplingschema Air Top 2000 STC, 12 V/24 V med standardur/kombiur, förklaring se sidan 30

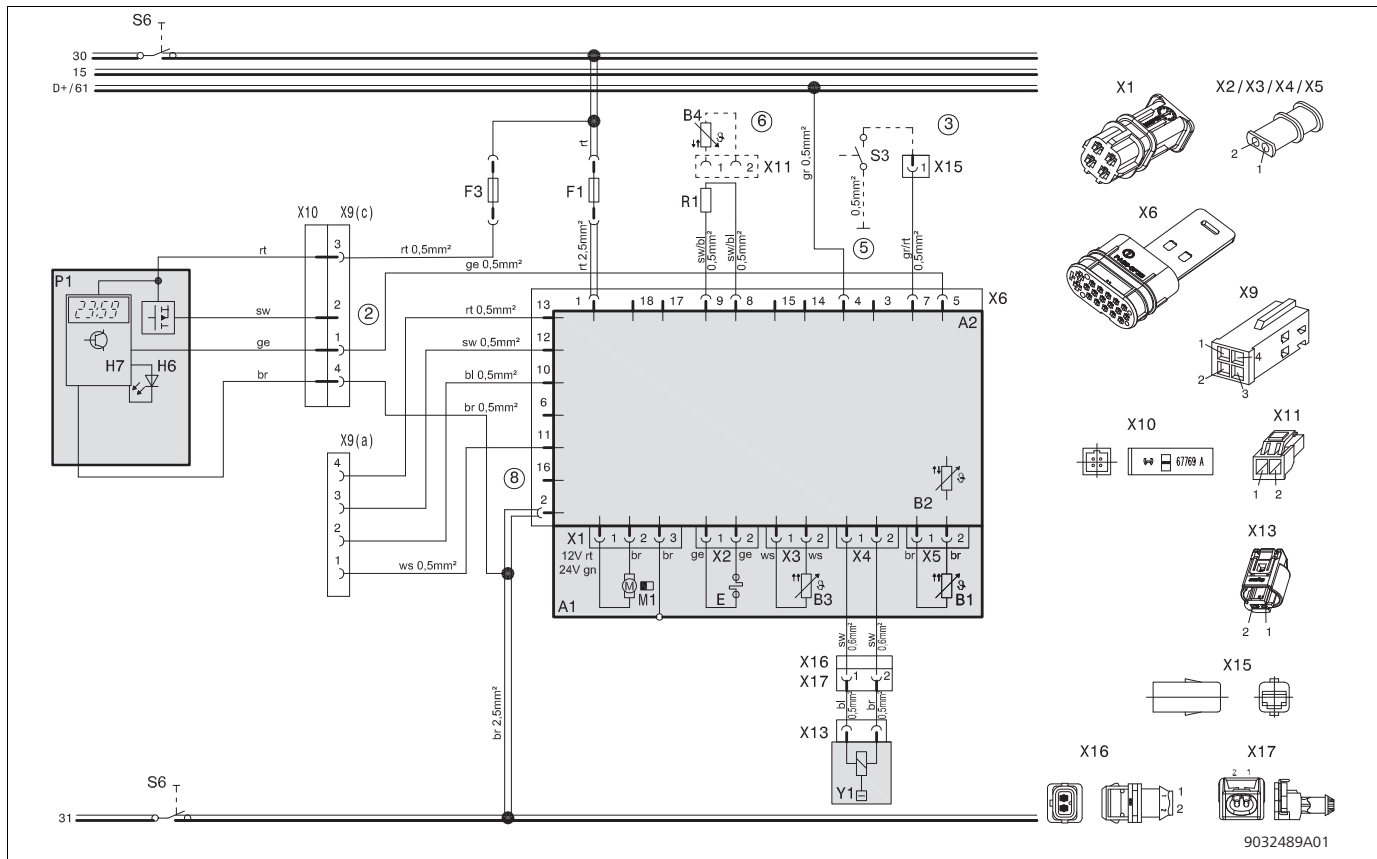


Bild 31: Systemkopplingschema Air Top 2000 STC, D, 12 V/24 V ADR-drift med SmartControl, förklaring se sidan 30

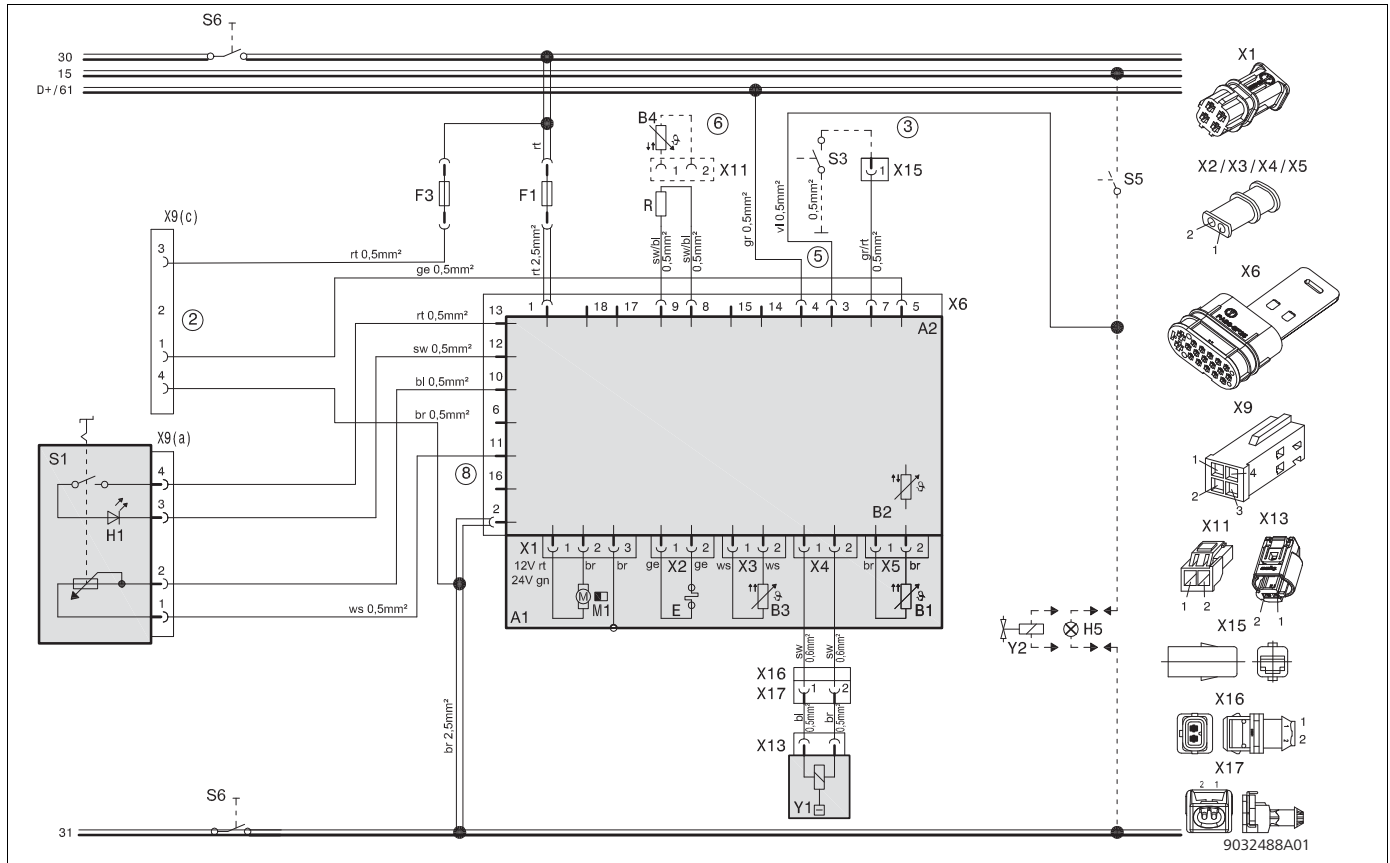







Bild 32: Systemkopplingschema Air Top 2000 STC, 12 V/24 V ADR-drift med manöverelement, förklaring se sidan 30

13 Förklaring för kopplingscheman

Ledningstvärsnitt		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,75 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

Ledningsfärger	
bl	blå
br	brun
ge	gul
gn	grön
gr	grå
or	orange
rt	röd
sw	svart
vi	violett
ws	vit

Pos.	Benämning	Anmärkning
A1	Värmare	Air Top 2000 STC
A2	Styrenhet	Styrenhet
A3	UniBox	-
B1	Flamvakt	endast med bensinvärmare
B2	Temperatursensor	Intern
B3	Överhettningssensor	Överhettningsskydd
B4	Rumstemperatursensor	Extern
E	Värmestift	-
F1	Säkring 24V 15A/12V 15A (max. 20 A)	Flatsäkring DIN 72581-3
F2	Säkring 1 A	Ingår ej i kabelstammen
F3	Säkring 1 A	Flatsäkring DIN 72581-3
F4	Säkring 1 A	Ingår ej i kabelstammen
F5	Säkring	Värde [i A] ska väljas allt efter ledningstvärsnitt, ingår inte i kabelstammen
H1	LED grön (i pos. S1)	Tillkopplingskontroll, felkodsvisning
H2	LED röd (i pos. P)	Belysning, snabbuppvärmning, driftstatusindikering, tillkopplingskontroll
H3	Symbol värme på display (i pos. P)	Tillkopplingskontroll, driftstatusindikering

Pos.	Benämning	Anmärkning
H4	Glödlampa/LED (i pos. P)	Display- och knappbelysning
H5	Glödlampa / LED	Tillkopplingskontroll transportanordning (max. 500 mA)
H6	LED (grön, blå, vit, röd)	Driftindikering, indikering driftstatus, tillkopplingskontroll, felindikering
H7	Symbol på display	-
K	Relä med frigångsdiod	Fordonsfläkt (max. 500 mA)
M1	Drivmotor	Värme- och förbränningsluftfläkt
M3	Motor	Fordonsfläkt
P	Kombiur 1531	Förvalur och börvärdesgivare
P1	SmartControl	(W-buss)
P2	MultiControl eller SmartControl	(W-buss)
R1	Motstånd	endast med intern temperatursensor
S1	Manöverelement (vridreglage)	Omkopplare Till/Från och börvärdesgivare temperatur
S2	Omkopplare	Luftning
S3	Omkopplare	CO ₂ -inställning
S4	Knapp	Extern direktvärme-knapp
S5	Omkopplare	Kraftuttag / transportanordning
S6	Kontakt en- eller tvåpolig	Frånskiljare

Pos.	Benämning	Anmärkning
S7	Batterifrånskiljare	Elektroniskt styrd frånskiljare (max. 500 mA)
V1-V2	Spärrdiod	Min. 500 mA
X1-X6	Insticksanslutning	På pos. A2
X9	Insticksanslutning	-
X9 (a)	Insticksanslutning	På pos. S1
X9 (c)	Insticksanslutning	W-buss, anslutning SmartControl/ MultiControl, Telestart ?(bara 12 V), ThermoCall eller diagnos
X10	Insticksanslutning	Till pos. P1 eller P2
X11	Insticksanslutning (tillval)	På pos. B4
X13	Insticksanslutning	På pos. Y1
X14	Insticksanslutning	På pos. P
X15	Insticksanslutning (tillval)	Till pos. S3
X16	Insticksanslutning	Anslutning kabelstam DP42
X17	Insticksanslutning	Anslutning kabelstam DP42
Y1	Bränslepump	DP42
Y2	Magnetventil / pump	Kraftuttag / transportanordning

Pos.	Anmärkning
①	Plus på klämma 15/75 till anslutning 10: permanent uppvärmning är möjlig med direktvärme så länge som tändningen är tillslagen.
②	Alla varianter av värmare: anslutning W-buss diagnos, SmartControl/MultiControl, ThermoCall eller Telestart (bara 12V).
③	CO2-inställning (se verkstadshandbok)
④	Vid anslutning till klämma 30: permanent uppvärmning är möjlig med tändningen frånslagen.
⑤	Ledningar grå och violett krävs för ADR-funktion. För icke-ADR-fordon: isolera ledningsändarna och bind tillbaka dem.
⑥	Extern rumstemperatursensor (tillval)
⑦	Säkringar finns i fordonet.
⑧	Stift 16 "lufta" (endast vid drift med manöverelement utan W-buss)
⑨	Anslutning är ej tillåten vid användning av Kombiur 1531 i ADR-fordon.
⑩	Adapter kabelstam (tillval)
⑪	Bryteffekt 250 mA

13.1. Stiftbeläggning insticksanslutning X6 18-polig

Stift nr.	Anmärkning
1	Spänningsförsörjning + (kl. 30)
2	Spänningsförsörjning - (kl. 31)
3	Kraftuttag
4	Klämma D+
5	W-buss (anslutning Webasto Thermo Test diagnos)
6	K-buss
7	CO2-inställning
8	extern temperatursensor +
9	extern temperatursensor -
10	Börvärdesgivare +
11	Börvärdesgivare -
12	Ingång tillkopplingssignal (Till/Från)
13	Försörjning manöverelement / felkodvisning
14	Utgång fordonets fläktrelä/utgång batterifrånslutare-eftergångssignal
15	Utgång batterifrånslutare-eftergångssignal/utgång fordonets fläktrelä
16	Ingång lufta (endast vid drift med manöverelement utan W-buss)
17	Ledig
18	Ledig

14 Första användning

Efter montering av värmaren skall bränsletillförselsystemet luftas ur grundligt.

HÄNVISNING:

På grund av den låga bränsleförbrukningen måste värmaren slås på flera gånger för att fylla bränsleledningen till värmaren. På grund av frekventa felaktiga starter kan värmaren av säkerhetsskäl gå över till en störningsspärr - se kapitel 15, "Felavstängning".

Under en provkörning av värmaren skall samtliga anslutningar kontrolleras avseende täthet och infästning. Skulle störningar uppstå i värmaren under drift, skall en felsökning genomföras.

15 Felavstängning

I styrenheten identifieras fel på värmarens enskilda komponenter och störningar under hela driften.

Värmaren stängs av (felavstängning) vid:

- ingen resp. felaktig start
- temperatursensor defekt
- överhettningssensor avbrott eller kortslutning
- överhettningssensor felaktigt monterad
- glödstift avbrott eller kortslutning
- fläktmotor överlast eller blockerad eller kortslutning eller avbrott
- fel i strömkretsen bränslepump eller överhettningsskyddet (endast i startfasen)
- underspänning < 10,5 eller överspänning > 16 volt, längre än 20 sekunder (vid värmare 12 volt)
- underspänning < 20,5 eller överspänning > 31 volt, längre än 20 sekunder (vid värmare 24 volt)
- styrenhet defekt
- överhettning
- defekt flamvakt (bensinvärmare)

Vid överhettning bryts bränslematningen.

Eftergången startar, som vid manuell fränslagning.

Efter eftergången befinner sig styrenheten i störningsspärr.

Överhettningen indikeras genom att genom driftindikeringen blinkar 10 gånger.

Åtgärda felorsaken.

Slå ifrån (under minst 2 sekunder) och åter till värmaren för att upphäva störningsspärr. Om svårartade störningar uppstår ofta, som överhettning eller att den inte startar, så låses värmaren (F 12) men man kan åter ta den i drift genom att bryta försörjningsspänningen medan värmaren är tillkopplad (t ex genom att ta bort säkringen och sätta i den igen).

15.1. Felkodindikering

HÄNVISNING:

Om värmaren är utrustad med ett manöverelement visas felet genom att tillkopplingskontrollen/felkodindikeringen blinkar. Efter 5 snabba blinkningar, visas felkoden med hjälp av långa blinkimpulser som motsvarar talen i tabellen nedan.

Om Kombiur finns visas ett felmeddelande på tidurets display när fel inträffar. Vid användning av manöverelementet visas felnumret genom att driftindikeringsslampen blinkar:

- F 00 Styrenhetsfel / fel datasats / kundbuss felaktig
- F 01 Ingen start (ingen flambildning)
- F 02 Flamavbrott (upprepat > 3)
- F 03 Underspänning eller överspänning
- F 04 För tidig flamavkänning
- F 05 Flamvakt (bensinvärmare) avbrott eller kortslutning
- F 06 Temperatursensor avbrott eller kortslutning
- F 07 Bränslepump avbrott eller kortslutning
- F 08 Fläktmotor avbrott eller kortslutning eller överlast eller blockerad
- F 09 Glödstift avbrott eller kortslutning
- F 10 Överhettning
- F 11 Överhettningssensor avbrott eller kortslutning
- F 12 Blockering värmare
- F 14 Överhettningssensor felaktig position
- F 15 Börvärdesgivare avbrott

16 Tekniska data

Tekniska data avser - om inga gränsvärden är angivna - de vanliga toleranserna för värmare på $\pm 10\%$ vid en omgivningstemperatur på $+20^{\circ}\text{C}$ vid nominell spänning och nominella förhållanden.

16.1. Elektriska komponenter:

Styrenhet, motor, glödlampa i tiduret och värmestift/flamvakt är antingen avsedda för 12 volt eller 24 volt.

Komponenterna tidur, överhettningssensor och temperatursensor är spänningsoberoende.

16.2. Bränsle för Air Top 2000 STC B (bensin)

Som bränsle lämpar sig det av fordonstillverkaren föreskrivna bränslet.

16.3. Bränsle för Air Top 2000 STC D (diesel/eldningsolja EL)

Som bränsle lämpar sig det dieselbränsle som föreskrivs av tillverkaren enligt DIN EN 590. Även eldningsolja av klass EL – ej eldningsolja L – kan användas, såvida det motsvarar den på den tyska marknaden vanligen förekommande kvaliteten enligt DIN 51603. Negativ inverkan pga. tillsatser är inte bekant. Om bränslet tas direkt från tanken skall fordonstillverkarens blandningsföreskrifter följas.

Vid ett byte till köldbeständiga bränslen måste värmaren tas i drift cirka 15 minuter så att bränslesystemet fylls med bränsle.

Aggregaten Air Top 2000 STC D är även godkända för drift med FAME (biodiesel) som uppfyller DIN EN 14214.

Värmare	Drift	Air Top 2000 STC B	Air Top 2000 STC D
Typgodkännande	EMC värmare	E1 R10- 04 1085 E1 R122- 00 0216	
Konstruktion		Luftvärmare med ångförbränning	
Värmeström	Reglerområde	1,0 - 2,0 kW	0,9 - 2,0 kW
Bränsle		Bensin EN 228 DIN 51625	Diesel/FAME EN 590 DIN 51603 DIN EN 14214
Bränsleförbrukning	Reglerområde	0,1 - 0,2 kg/h (0,14 - 0,27 l/h)	0,1 - 0,21 kg/h (0,12 - 0,24 l/h)
Märkspänning		12 Volt	12 / 24 Volt
Driftspänningsområde		10,5 - 16 Volt	10,5 - 16 / 20,5 - 31 Volt
Nominell effektförbrukning	Reglerområde	14-29 W	
Till. omgivningstemperatur: Värmare: - Drift - Lager Bränslepump: - Drift - Lager Manöverelement:- Drift - Lager		-40 till + 40 °C -40 till + 85 °C -40 till + 20 °C -40 till + 85 °C -40 till + 75 °C -40 till + 85 °C	
Till. förbränningsluftinsugstemperatur		-40 till + 20 °C	
Inställningsområde för innetemperatur	Reglerområde	+5 till + 35 °C	
Varmluftens volymström vid fläktvarvtal	mot 0,5 mbar	max. 93 m ³ /h vid 4750 r/min	
CO ₂ i avgaserna (tillåtet driftområde)	1 kW 2 kW	5,0 - 8,0 % 9,0 - 12,5 %	5,0 ... 8,0 % 9,0 ... 12,5 %
Mått värmare		Längd 311 ± 2 mm Bredd 120 ± 1 mm Höjd 121 ± 1 mm	
Vikt		2,6 kg	

17 Utförande

Air Top 2000 STC B (bensin)

Luftvärmare för bränslet diesel (12 Volt)

Air Top 2000 STC D (diesel)

Luftvärmare för bränslet diesel/eldningsolja EL (12 eller 24 Volt)

18 Borrschablon

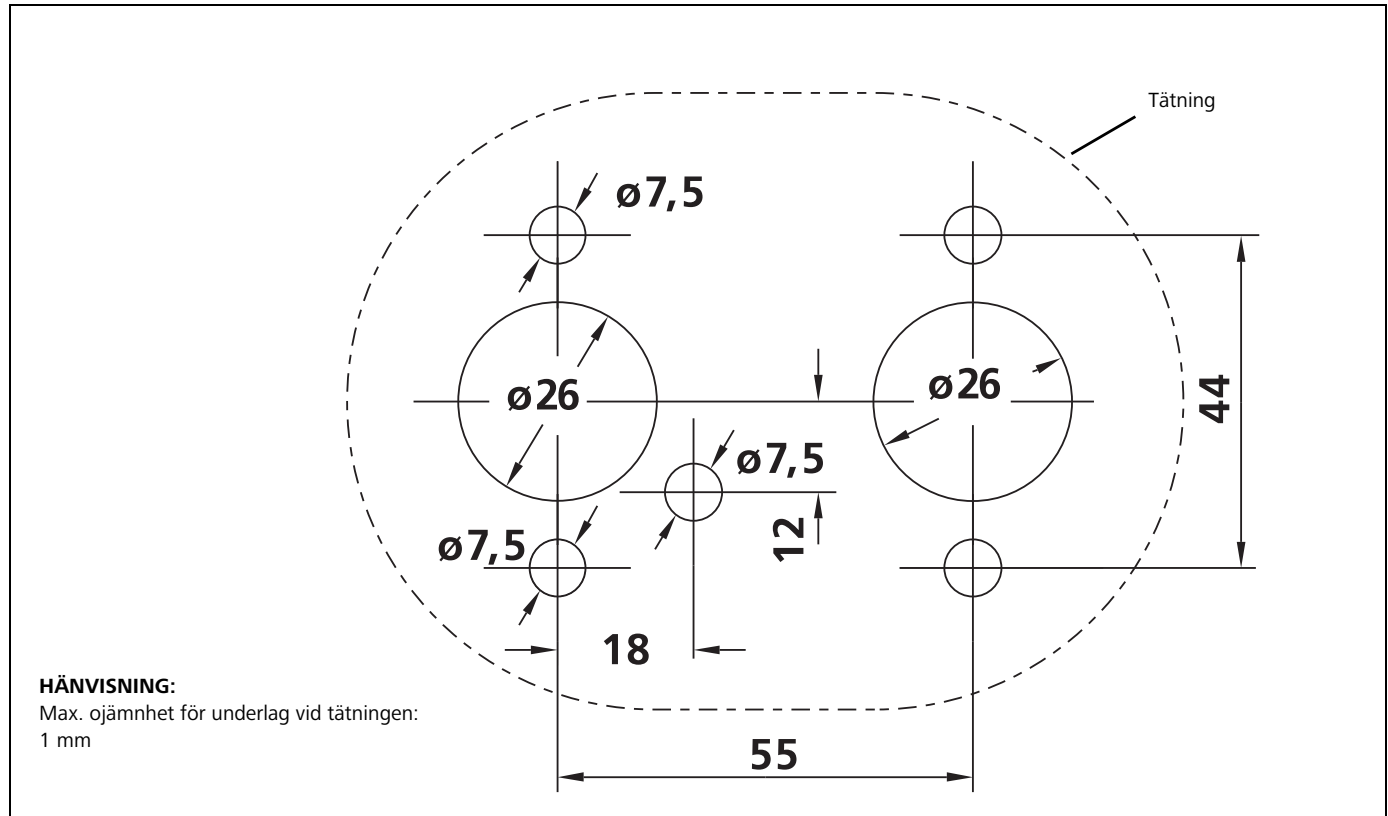


Bild 33: Borrschablon

Vid flera spåk är den tyska utgåvan bindande.

Telefonnumren i respektive land hittar du på Webasto serviceverkstads informationsblad eller på webbplatsen för respektive lands Webasto representant.

Hvis det finnes en flerspråklig versjon, er det den tyske som har forrang.

Du finner telefonnummeret til de nasjonale Webasto servicekontorene i folderen eller på nettsiden til ditt lands agentur..

Для изданий на нескольких языках обязательным является немецкий вариант.

Номер телефона в соответствующей стране приведён в указателе сервисных центров Webasto и в интернете на странице представительства Webasto в Вашей стране.

Useampikielisten versioiden yhteydessä saksankielinen on sitova.

Kunkin maan puhelinnumero löytyy Webasto huoltopiste-esitteestä tai kyseisen maan Webasto edustajan internetsivuilta.

Webasto Thermo & Comfort SE
Postfach 1410
82199 Gilching
Germany

Visiting Address:
Friedrichshafener Str. 9
82205 Gilching
Germany

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