

Vattenvärmare

Monteringsanvisning

Thermo Pro 50 Eco

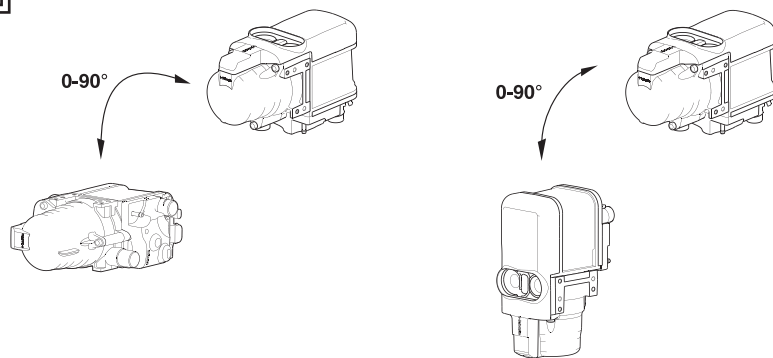
Thermo Pro 50 Eco 24 V Diesel - ADR

(fordon för farligt gods)

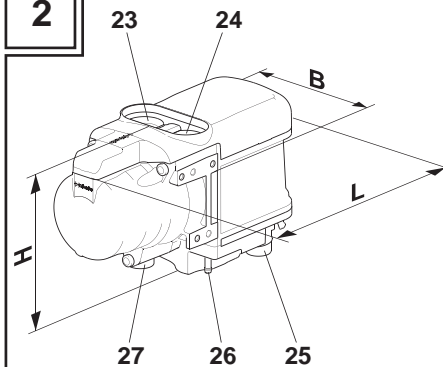


Thermo Pro 50 Eco

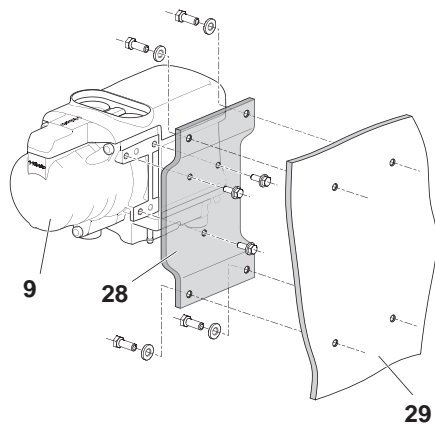
1



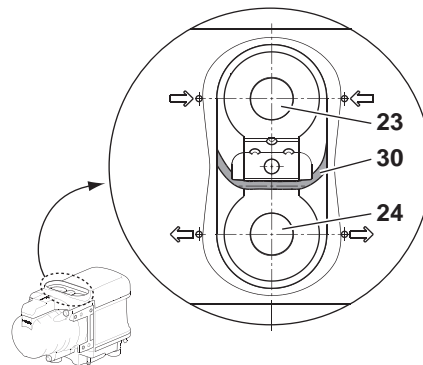
2



3

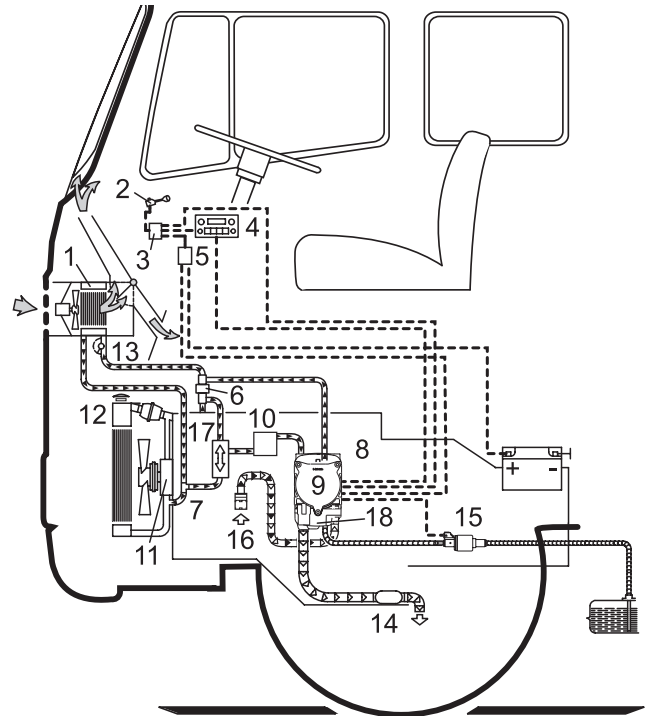
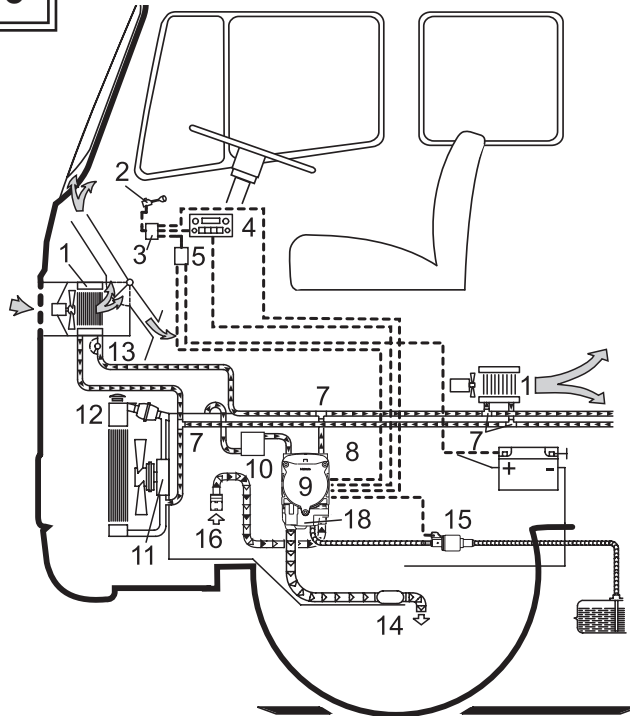


4



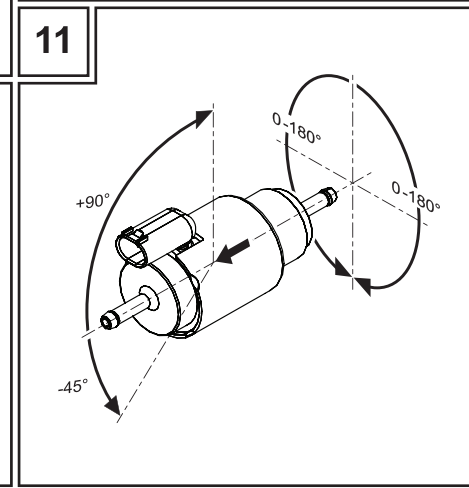
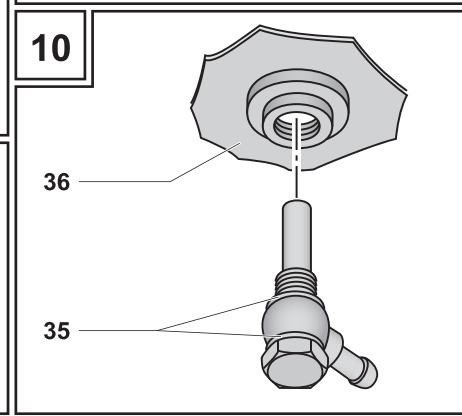
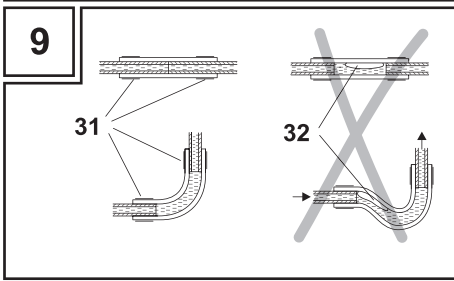
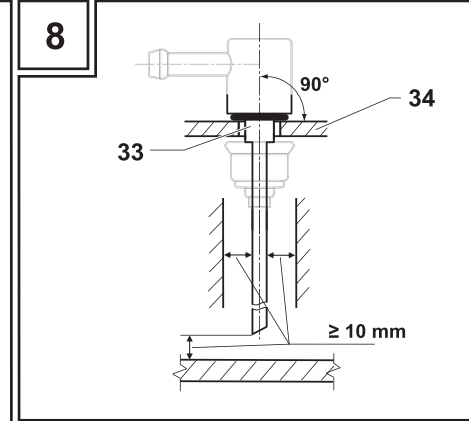
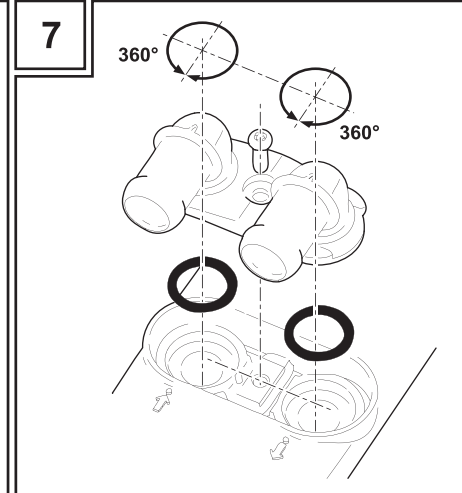
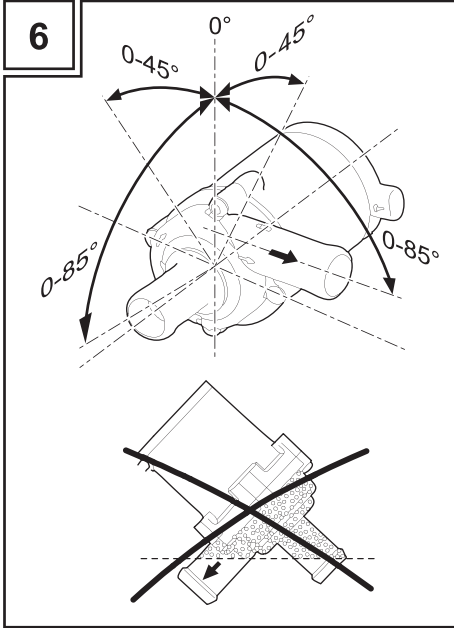
Thermo Pro 50 Eco

5



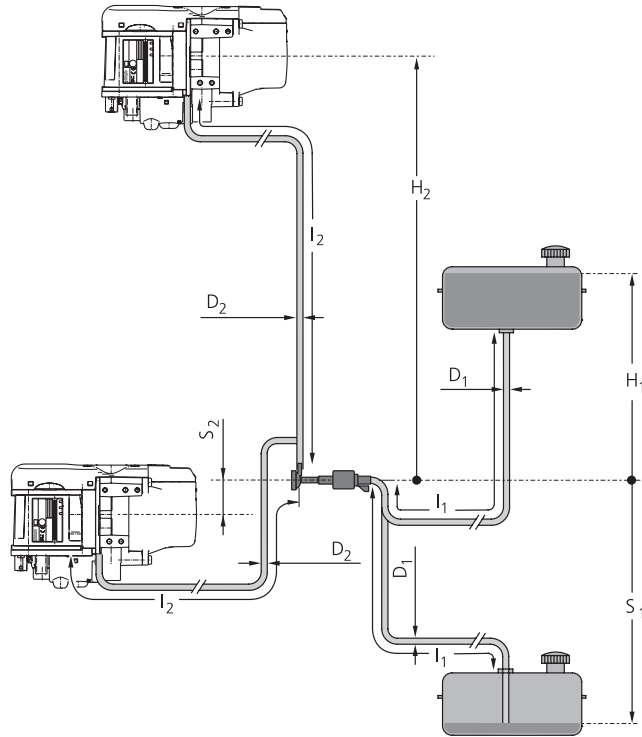
- | | |
|---|---|
|  : 16 |  : 20 |
|  : 19 |  : 21 |

- | |
|---|
|  : 22 |
|---|

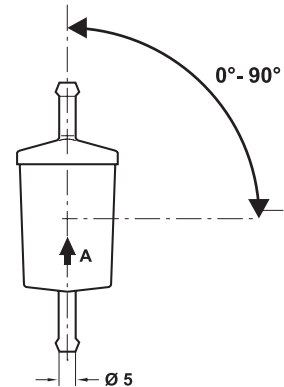


Thermo Pro 50 Eco





12

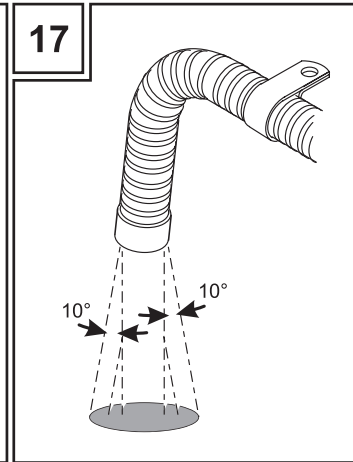
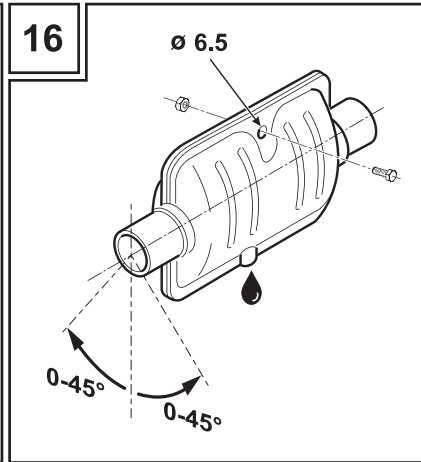
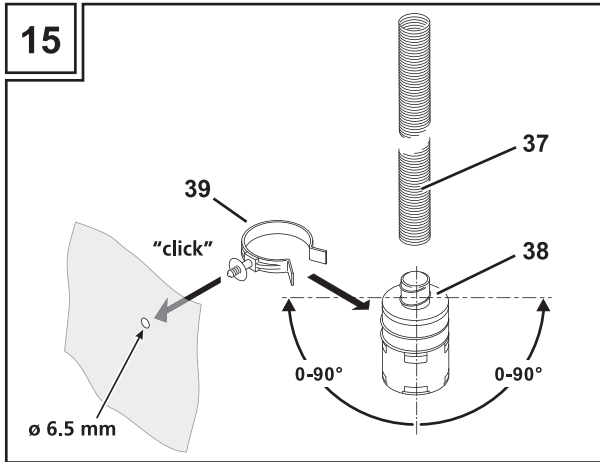


13



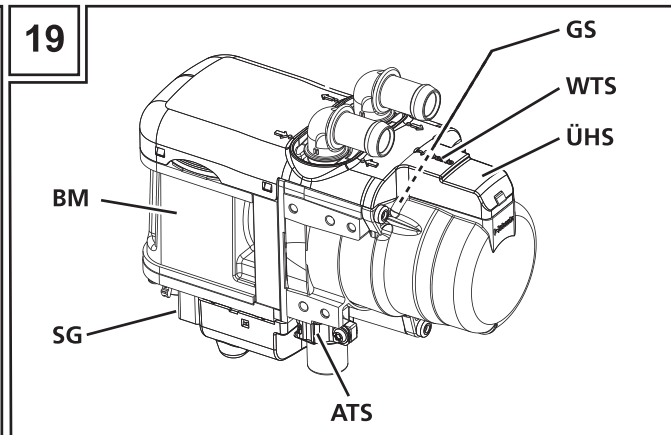
14

		
1.  Heater OFF	2. 	



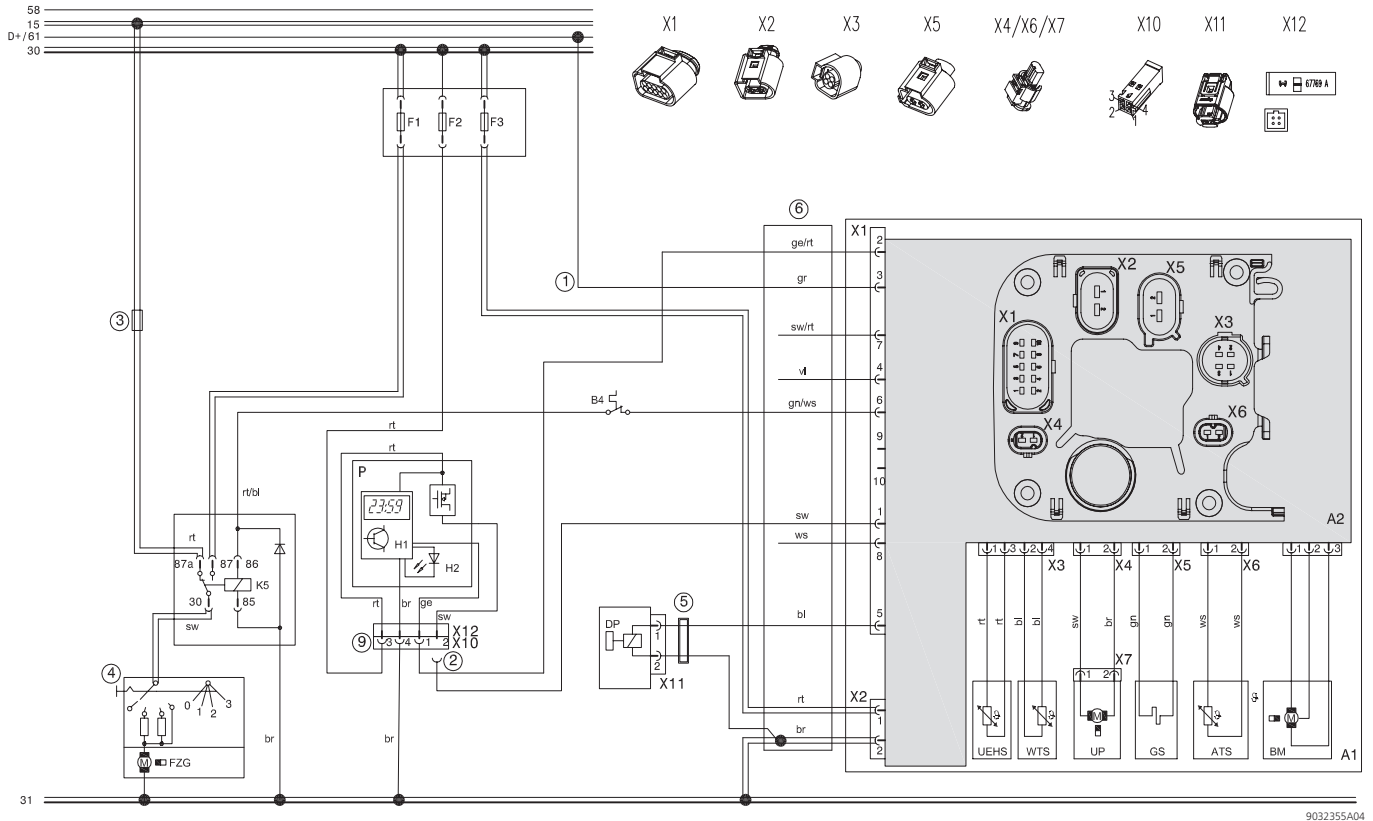
18

Webasto		E1 122R 10R
Made in Germany	CE	
Model Type	Thermo Pro 50 Eco	
Operating Voltage/Rated Output	V / kW	
Fuel Type	Diesel	
Max. Working Overpressure	bar	
Part No. %%%_	Serial No. XAJJXXXXXXX	
Year of Manufacture	YYYY	YY YY



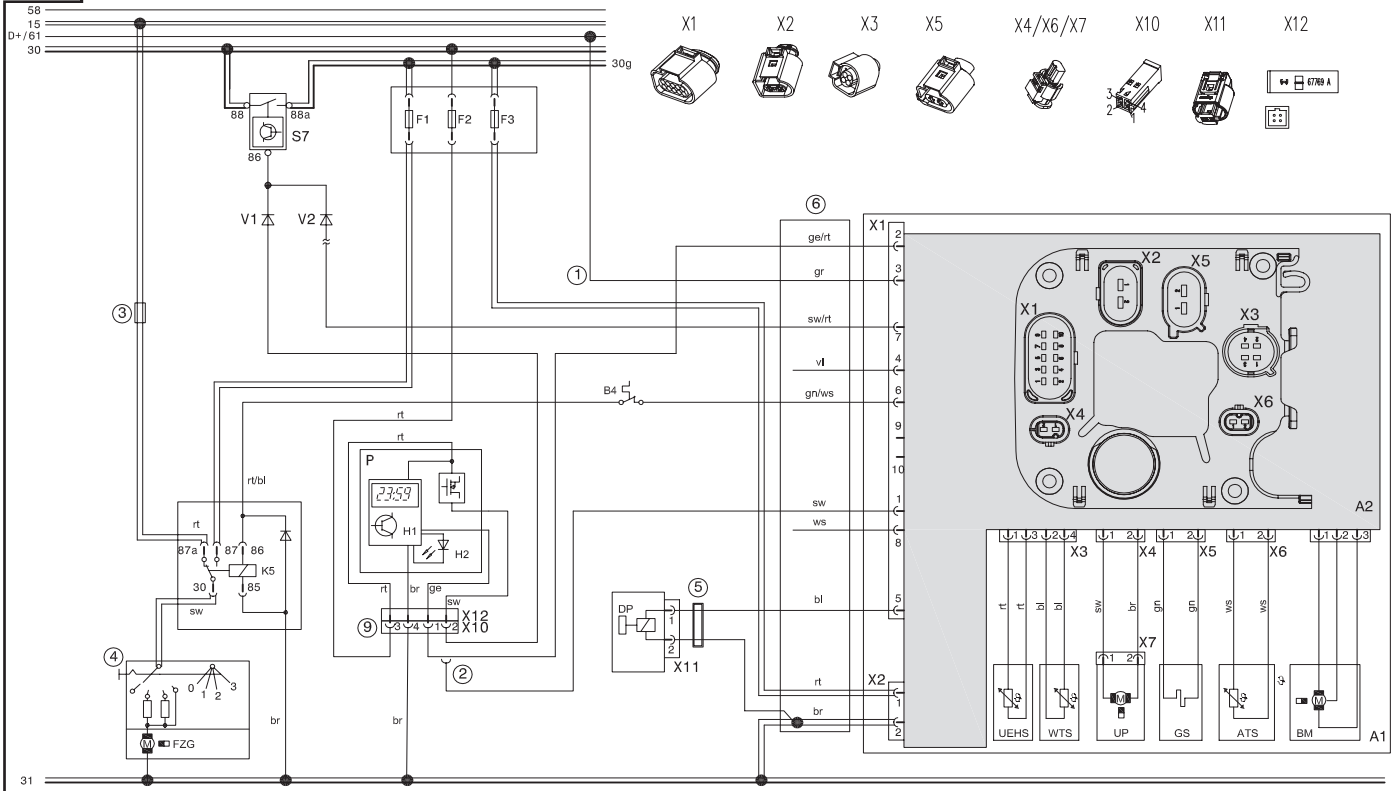
Thermo Pro 50 Eco

20



9032355A04

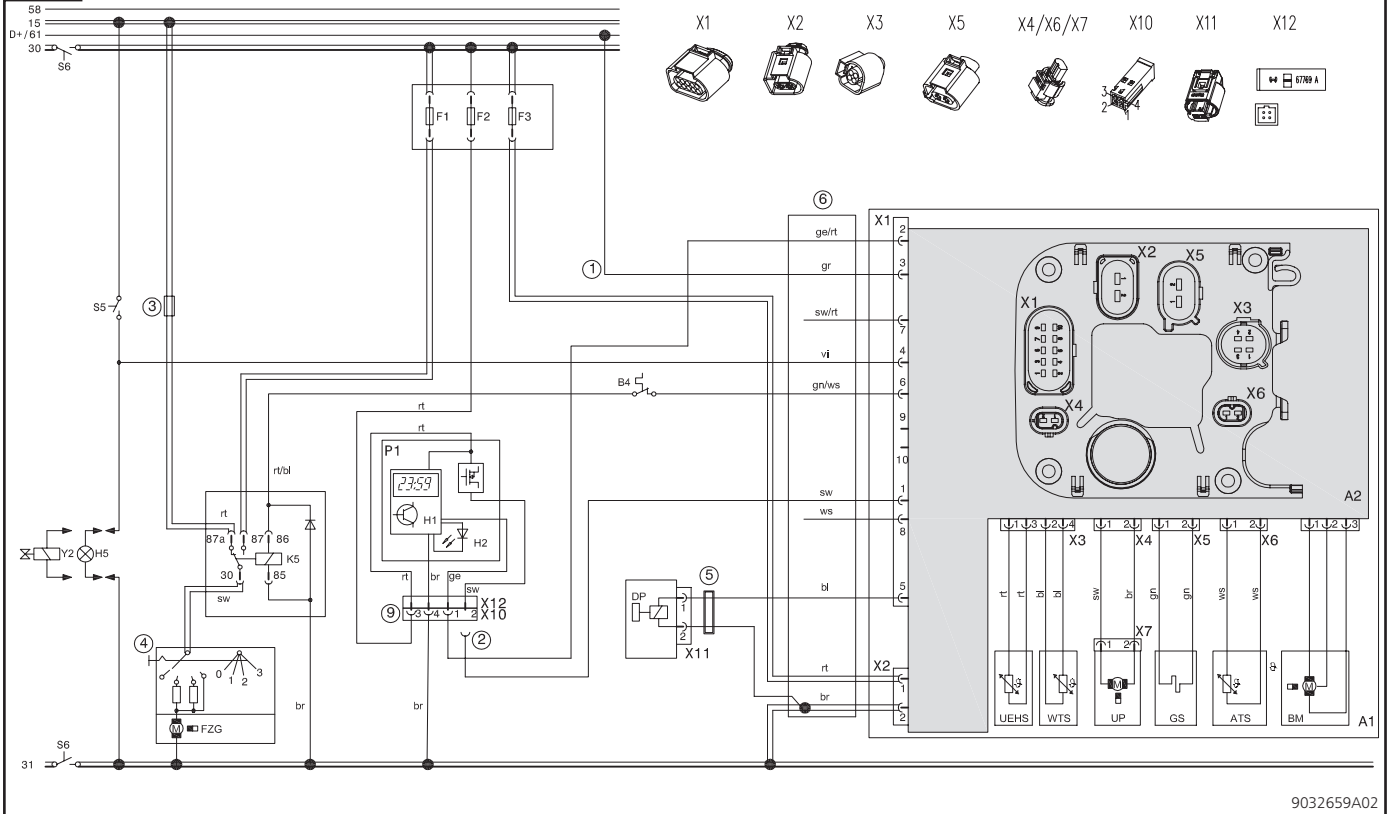
21



9032657A02

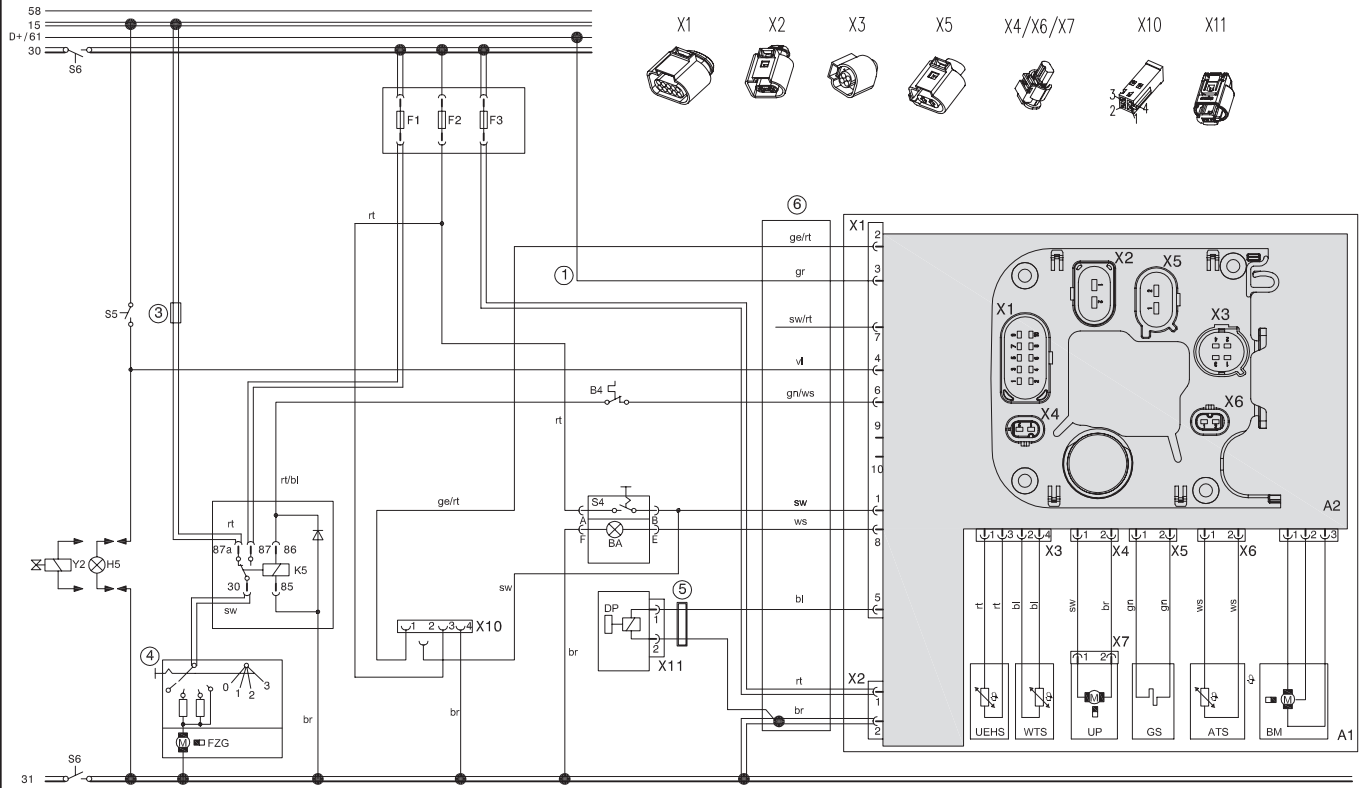
Thermo Pro 50 Eco

22



9032659A02

23



9032644A02

Thermo Pro 50 Eco



Felaktig installation eller reparation av Webasto uppvärmnings- och kylsystem kan orsaka brand eller läckage av giftig koloxid som ger allvarliga eller livshotande skador.

Vid montering och reparation 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 reparation 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.

S Innehållsförteckning

1	Föreskrifter för installationen	14	8	Tillförsel av förbränningsluft.....	26
1.1	Lagstadgade föreskrifter för montering	14	8.1	Insugsljuddämpare för förbränningsluft.....	26
1.2	Användning av förbränningsvärmeaggregat i fordon för transport av farligt gods	14	8.2	Anvisningar för montering	26
1.3	Ytterligare dokumentation som måste användas	15	9	Avgassystem	27
2	Användning/utförande	16	9.1	Avgasledning	27
2.1	Användning av vattenvärmare.....	16	9.2	Avgasljuddämpare	27
2.2	Utförande	16	9.3	Anvisningar för montering	27
3	Montering	17	10	Elektriska anslutningar	28
3.1	Monteringsplats/monteringsläge	17	10.1	Anslutning styrenhet/värmare	28
3.2	Montering av värmaren	17	10.2	Anslutning vid montering Thermo Pro 50 Eco-ADR i fordon för transport av farligt gods (ADR)	28
3.3	Standardhållare.....	18	10.3	Montering och anslutning av manöverelement	28
4	Fabriksskylt	19	10.4	Fordonsfläkt.....	28
5	Monteringsexempel	20	10.5	Inställning av värmarens regleringstemperaturer	29
6	Integrering i kylmedelskretsloppet.....	21	11	Kopplingsscheman	30
6.1	Anslutning	21	11.1	Ledningstvärsnitt	30
6.2	Montering kylvätskerör.....	21	11.2	Ledningsfärger.....	30
6.3	Montering av vattenspumpen	22	11.3	Förklaring kopplingscheman	30
6.4	Kontroll	22	11.4	Förklaring av anmärkningar.....	32
7	Bränsleintegration.....	23	11.5	Förklaring av instickskontakt X1, 10-polig	32
7.1	Allmänt	23	12	Första användning	33
7.2	Integrering i fordonets tank	23	13	Fel	34
7.3	Bränsleledning	24	14	Tekniska data	35
7.4	Bränslepump	25	14.1	Elektriska komponenter	35
7.5	Dekal.....	25	14.2	Bränsle	35
7.6	Köldbeständiga bränslen	25	14.3	Tekniska data vattenspump	35

Thermo Pro 50 Eco

Kommentarer till dokumentet

För att kunna ge en snabb överblick över de enskilda arbetsstegen finner du en märkning på ytterkanten upptill på respektive sida.

Avsnitt i kursiv stil innehåller utdrag ut riktlinjen ECE-R 122.

Mekanik



Elsystem



Kylmedelskretslopp



Bränsle



Avgas



Brännluft



Teknisk information



Obs!



Hänvisning





1 Föreskrifter för installationen

1.1 Lagstadgade föreskrifter för montering

För denna värmare Thermo Pro 50 Eco finns typgodkännanden enligt ECE-R 10 (EMC) och ECE-R 122 (värme).

Godkännandenummer se kapitel 14 Tekniska data (sida 35).



Bestämmelserna i dessa föreskrifter är bindande inom giltighetsområdet för EU-direktivet 70/156/EEG 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!



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.

1.2 Användning av förbränningsvärmearranger i fordon för transport av farligt gods

Fordon som är avsedda för transport av farligt gods typ provas enligt ECE-R 105. Följande åtgärder måste ha utförts för våra förbränningsvärmearranger:

- Den elektriska ledningen/kabelstammen måste vara tillräckligt dimensionerad för att undvika överhettning. Den elektriska ledningen/kabelstammen måste vara tillräckligt isolerad. Alla strömkretsar måste vara skyddade med säkringar eller automatiska strömbrytare.

- Kablarna måste fästas ordentligt och dras så att ledningarna har tillräckligt skydd mot mekanisk och termisk påfrestning.
- Förbränningsvärmearrangeren måste vara typprovade enligt ECE-R 122 och uppfylla bilaga 9 – kompletterande föreskrifter för fordon för transport av farligt gods.
- Förbränningsvärmare och deras avgasledningar måste 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 måste 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. Förbränningsvärmaren får endast startas manuellt igen efter att fordonets motor har slagits från.

Krav på basapparaten:

En eftergång på maximalt 40 sekunder är tillåten för ett frånkopplat förbränningsvärmearranger. Endast förbränningsvärmearranger vars värmeväxlare inte kan skadas genom en reducerad eftergång på 40 sekunder får användas.

1.3 Ytterligare dokumentation som måste användas

Denna monteringsanvisning innehåller all nödvändig information och alla anvisningar rörande montering av en Thermo Pro 50 Eco värmare.

Dessutom måste följande beaktas:

- Värmarens bruksanvisning,
- manöverelementets bruks- och monteringsanvisning

Detaljerad teknisk information återfinns i värmarens verkstadshandbok.



2 Användning/utförande

2.1 Användning av vattenvärmare

Vattenvärmaren har konstruerats för montering i nyttofordon. Vid montering i specialfordon måste gällande föreskrifter för dylika fordon observeras. Avvikande tillämpningar möjliga efter överenskommelse med Webasto.

2.1.1 Parkeringsvärme

Vattenvärmaren används i kombination med fordonets egna värmeanläggning vid parkering för

- föruppvärmning av hytten och motorn,
- restvärmeutvinning av fordonets värme.

Vattenvärmaren arbetar oberoende av fordonets motor och integreras i fordonets kylsystem, bränslesystem och elsystem.

2.1.2 Användning av extra värmare

Vattenvärmaren arbetar under motordriften och har till uppgift att termiskt stödja kylsystemet. Vattenvärmaren integreras i fordonets kylsystem, bränslesystem och elsystem.

När motorn stängs av kopplas vattenvärmaren från automatiskt och bränsletillförseln avbryts inom 25 sekunder.

2.2 Utförande

- Thermo Pro 50 Eco 24 V diesel - ADR

Vattenvärmare för bränslet "diesel".

Vattenvärmaren är avsedd för 24 volt.

Tekniskt utförande se kapitel 14 Tekniska data (sida 35).

3 Montering



- Vattenvärmaren får endast monteras utanför passagerarutrymmet.
- För montering av värmaren i fordon för transport av farligt gods måste dessutom kraven enligt den gällande versionen av ADR vara uppfyllda.



Såvida det finns anvisningar från fordonets tillverkare måste dessa följas.



Montering av vattenvärmaren får **inte** ske:

- inom avgassystems direkta strålningsområde
- under fordonets vattenlinje
- Ovanför utjämningsbehållaren för kylmedel.

3.1 Monteringsplats/monteringsläge

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

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.1.).

Värmaren 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.

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.2.).

Monteringen måste göras så lågt som möjligt för att säkerställa god avluftning av värmaren och vattenpumpen. Detta gäller särskilt på grund av den ej självsugande vattenpumpen.

Tillåtna monteringslägen för värmaren:

Se bild 1

Positioner för värmarens anslutningar:

Se bild 2

Värmarens mått:

Se bild 2 och kapitel 14 Tekniska data (sida 35).

Förklaring till bild 2:

- 23) Värmeöverföringsinlopp
- 24) Värmeöverföringsutlopp
- 25) Förbränningsluftsinlopp
- 26) Bränsleinlopp
- 27) Avgasutlopp

L = längd

B = bredd

H = höjd

3.2 Montering av värmaren

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

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.5.).

Endast för ADR:

Fordon EX/II, EX/III, AT, FL, och OX:

Värmare och deras avgasledningar måste utformas, placeras, skyddas eller täckas för 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:

- Varje bränsletank som försörjer värmaren måste uppfylla följande föreskrifter:



- a) Vid läckage ska bränslet avledas till marken utan att komma i kontakt med heta delar av fordonet eller lasten;

[...]

- Avgassystemet och avgasledningarna måste vara riktade eller skyddade på ett sådant sätt att varje risk för lasten genom upphettning eller antändning undviks. Delar av avgassystemet som är placerade direkt under bränsletanken (diesel) måste ha ett fritt utrymme på minst 100 mm eller skyddas av en värmesköld.

Överensstämmelse med denna punkt måste kontrolleras på det färdiga fordonet.

(Krav enligt ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.1.1).

Fordon betecknade FL:

Värmare måste 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 värmaren manuellt;
- c) Genom att en matarpump startas på fordonet för det farliga gods som fraktas.

[...]

(Krav enligt ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.3.1).

3.3 Standardhållare

Värmaren måste fästas på hållaren med minst 3 skruvar M5 och dras åt med 8 Nm.

Värmarens fästskruvar är godkända för hållare med plåttjocklek från 1,5 till 3,0 mm.

Se även bild 3: exempel på en hållare.

Förklaring till bild 3:

- 9) Vattenvärmare
- 28) Hållare till värmare
- 29) Kaross

4 Fabriksskylt

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

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.4.).

Fabriksskylten måste vara placerad på ett ställe som är skyddat mot skador.

(Krav enligt ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.3.1).

Uppgifter om år på fabriksskylten som inte är aktuella måste tas bort och det aktuella året behållas.

Exempel se även bild 18.



5 Monteringsexempel

På bild 5 visas två monteringsexempel för värmaren i ett fordon.

Förklaringar till bild 5:

1. Värmeväxlare fordonsvärme
2. Knapp för fläkt till fordonsvärmen
3. Relä för fordonsfläkten
4. Förvalsur
5. Säkringslist i fordonet
6. Backventil med läckageborring
7. T-stycke
8. Fordonsmotor
9. Vattenvärmare
10. Vattenpump
11. Vattenpump fordon
12. Kylare
13. Reglerventil
14. Avgasljuddämpare
15. Bränslepump
16. Sugledning förbränningsluft
17. Termostat
18. Styrenhet
19. Kabelstam
20. Bränsleledning
21. Avgasledning
22. Kylmedelskretslopp

6 Integrering i kylmedelskretsloppet

6.1 Anslutning

Vid termostatkretslopp får endast termostater med en öppningsbörjan < 65 °C användas.

Värmaren ansluts till fordonets kylsystem enligt bild 5.

För att underlätta monteringen är kylmedelsinloppet och kylmedelsutloppet på värmaren och vattenpumpen markerat med pilar (se bild 4).

Förklaring till bild 4:

23) Värmeöverföringsinlopp

24) Värmeöverföringsutlopp

30) Sensorkabel

Mängden kylmedel i kretsloppet måste minst motsvara angiven uppgift i kapitel 14 Tekniska data (sida 35).

Integrering av värmaren i kylmedelssystemet ska helst ske vid intaget på fordonets värmeväxlare.



Kylmedel som runnit ut skall samlas upp med en lämplig behållare.

Principiellt ska de kylmedelsslängor användas som ingår i Webastos leverans. Om detta inte är fallet måste slangarna motsvara DIN 73411 materialklass B. Slangarna måste dras utan krökningar och - för bra avluftning - om möjligt stigande bort från värmaren.

Slangförbindningar måste vara säkrade mot glidning med slangklämmor.



Slangklämmorna måste dras åt med ett åtdragningsmoment på 4 Nm.

Före den första användningen av värmaren eller efter kylmedelsbyte måste kylsystemet avluftas ordentligt. Värmaren och ledningarna måste monteras så att en statisk avluftning är säkerställd.

En god avluftning är säkerställd om vattenpumpen arbetar nästan ljudlöst.

Undermålig avluftning kan leda till en störning p.g.a. överhettning vid uppvärmningsdrift.

6.2 Montering kylvätskerör

O-ringarnas anliggningsytor i värmaren måste vara rena och får inte ha några skador.

O-ringarna måste fuktas med ett lämpligt glidmedel innan de sätts in i värmaren.

Lägg in O-ringarna i värmarens öppningar. Sätt in kylvätskerören i fästplattan. Placera rören i det monteringsläge som krävs.

Fäst fästplattan med kylvätskerören på värmaren (självgående skruv 5x15 mm, åtdragningsmoment 7 Nm).

För att möjliggöra självavluftning av värmaren måste kylvätskeutloppsroret vara riktat 0° till 90° uppåt.



Se bild 7: Montering kylmedelsrör.



6.3 Montering av vattenpumpen

Vattenpumpen måste monteras på trycksidan på värmarens värmeöverföringsinlopp i kylmedelskretsloppet (se avsnitt 3.1 "Monteringsexempel" och bild 5).

Se till så att vattenpumpens flödesriktning (pilmarkering) mot fordonets kylmedelskretslopp är den rätta.

Vattenpumpens monteringsläge måste väljas så att vattenpumpen är självavluftande. Den luftvolym som är innesluten i vattenpumpen måste kunna försvinna uppåt via rören av egen kraft. Se bild 6: Monteringslägen vattenpump.

6.4 Kontroll

Efter montering av värmaren och samtliga kylmedelsledande komponenter måste tätheten på hela kylmedelssystemet kontrolleras med det systemtryck som angivits av fordonets tillverkare.

Se kapitel 12 Första användning (sida 33)

7 Bränsleintegration

7.1 Allmänt

Bränslepåfyllningsröret får inte vara placerat i passagerarutrymmet och det måste vara försett med ett tättslutande lock för att förhindra bränslespill. (Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.3.1.).

På värmare som drivs med flytande bränsle, och vars bränsletankar är skilda från fordonets, måste bränsletypen och påfyllningsröret vara tydligt märkta. (Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.3.2.).

Bränsleledningen består av sug- och tryckledning. Härvid utgör sugledningen en förbindelse mellan tanken och bränslepumpen, tryckledningen en förbindelse mellan bränslepumpen och värmaren.

Uppgifter om bränsleuttaget och tillåtna ledningslängder finns på bild 12 och i tabellerna.

Sugsida:

D_1 : Innerdiameter bränsleledning = 2 mm.

H_1 : Avstånd fyllnadsnivå - bränslepump (tank **ovanför** bränslepumpen) [m]

H_1 : Avstånd fyllnadsnivå tank - bränslepump (tank **under** bränslepumpen) [m]

l_1 : Längd bränsleledning

P_1 : Relativt bränsletryck vid uttagsstället.

Trycksida:

D_2 : Innerdiameter bränsleledning = 2 mm.

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

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

l_2 : Längd bränsleledning

Maximivärden [m]:

Sugledningens längd l_1 [m]	max. 5
Tryckledningens längd l_2 [m]	max. 10
Total längd bränsleledning $l_1 + l_2$ [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

Endast för ADR:

Fordon EX/II, EX/III, AT, FL, och OX: se 3.2 Montering av värmaren (sida 17).

De lagstadgade bestämmelserna enligt ADR för bränsletankar måste följas, se ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.

7.2 Integrering i fordonets tank

Bränsleuttaget måste ske från bränsletanken eller en separat tank (se bild 8 och 10).

Se även kapitel 5 Monteringsexempel (sida 20), bild 3.

Föreskrivna skyddsåtgärder från fordonets tillverkare måste följas.



Ta bort metallspån och grada av kapstället på tankkuttaget efter avsågning.

Bild 10: Bränsleuttag via tankavtappningsplugg.

Förklaring till bild 10:

35) Packning

36) Bränsletank

Bild 8: Webasto tankkuttag.

Förklaring till bild 8:

33) Tankkuttag

34) Bränsletank

Använd endast tankkuttaget tillsammans med en bränsletank av metall. Hålets diameter 25 mm.



Om bild 8:

Tankarmaturen resp. bränsletanken måste vara tillverkad i plåt.

7.3 Bränsleledning

Eftersom det oftast inte är möjligt med en jämnt stigande ledningsdragning får innerdiametern inte överskrida ett visst mått. Fr.o.m. en innerdiameter på 4 mm samlas luft- eller gasbubblor som kan leda till störningar om ledningarna hänger ner eller är dragna fallande. Med de angivna diametrarna säkerställs att ingen störande bubbelbildning sker.



Kapa ledningarna utan grad och kläm dem inte.

7.3.1 Ledningsdragning

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

Se avsnitt 7.1 Allmänt (sida 23).

Bränsleledningen måste dras så att den är skyddad i alla områden (t.ex. stenskott).

Bränsleledningen måste dras i svala områden för att förhindra bubbelbildning p.g.a. uppvärmning. Höga bränsletemperaturer kan orsaka funktionsfel i värmaren. Därför får ledningen inte ledas förbi starka värmekällor (t.ex. avgaser) och inte heller genom områden där värme ansamlas.

Dessutom är det nödvändigt att se till att bränsleledningen om möjligt dras stigande från tanken till värmaren.

Bränsleledningarna måste fästas enligt aktuell teknisk standard så att ledningarna inte hänger ner.

På övergångar med vassa kanter måste ett skydd monteras.

7.3.2 Ledningsutförande



Som bränsleledningar får endast stål- och plastledningar av ljus- och temperaturstabil PA12/ETFE, PA12/EFEP, PA9T/PA12 enligt DIN 73378 användas.

7.3.3 Förbindning av 2 ledningar med slang

Korrekt förbindning av bränsleledningar med slang är avbildad på bild 9.

Förklaringar till bild 9:

31) Slangklämma

32) Luftbubbla



Ge akt på täthet.

7.4 Bränslepump

Bränslepumpen är ett kombinerat matnings-, doserings- och avstängningssystem som måste monteras enligt vissa kriterier (se bild 11).

Värmaren Thermo Pro 50 Eco får uteslutande användas med bränslepump DP 42.

7.4.1 Monteringsställe

Innan bränslepumpen monteras skall du säkerställa att tillåtna tryck vid uttagsstället inte överskrids. Tryckvärdena anges i avsnitt 7.1 (sida 23).

Bränslepumpen får inte monteras i heta fordonsdelars strålningsområde. Eventuellt måste ett strålningsskydd ordnas. Bästa monteringsutrymme är i närheten av tanken.

Tillåten omgivningstemperatur beroende på använt bränsle, se kapitel 14 (sida 35).

7.4.2 Monteringsläge och fastsättning

Fäst bränslepumpen med en vibrationsdämpande upphängning. Monteringsläget är begränsat enligt bild 11 för att säkerställa en fullgod självavluftning.

Pilen indikerar bränslets flödesriktning.

7.4.3 Bränslefilter

Om det finns risk för att bränslet är smutsigt, får endast Webasto-filter användas. Montering om möjligt lodrätt, max. dock vågrätt. Se bild 13.



Beakta monteringsläge och flödesriktning.

7.5 Dekal

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

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.3.3.).

Använd medföljande dekal (exempel se bild 14).

Dekalen "Koppla från värmaren vid tankning" ska sättas upp i närheten av påfyllningsröret.

7.6 Köldbästandiga bränslen

Vid ett byte till köldbästandiga bränslen måste värmaren tas i drift cirka 15 minuter i förbränningsdrift så att bränsleledningen och bränslepumpen fylls med nytt bränsle.

Negativ inverkan p.g.a. tillsatser är inte bekant.

Se även kapitel „Tekniska data“ på sida 35.



8 Tillförsel av förbränningsluft

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

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.5.2.).

Förbränningsluften får aldrig hämtas från utrymmen där personer vistas.

Insugsöppningen för förbränningsluft måste vara placerad så att den inte täpps till genom nedsmutsning. Den får inte peka i färdriktningen.

Uttagningsstället för förbränningsluft måste finnas på ett sprutvattenskyddat, kylt ställe över fordonets vattenlinje.

Det krävs en sugledning för förbränningsluft.

En förbränningsluftledning med en minsta längd på 0,4 m och en minsta innerdiameter på 21,5 mm måste alltid användas.

Förbränningsluftledningens maximalt tillåtna längd är 1,0 m.

Förbränningsluftledningen får ha flera krökar men summan av krökarnas vinklar får inte överstiga 360°.

Den minsta böjradien är 45 mm.

Förbränningsluftintaget får inte placeras över avgasutsläppet.



Om sugledningen för förbränningsluft inte kan dras så att den är genomgående stigande från utgångsöppningen till värmaren, måste ett borrhål för kondensatutsläpp på \varnothing 4 mm göras vid det lägst placerade stället.

Om värmaren ska monteras i närheten av fordonets tank i ett gemensamt monteringsutrymme måste förbränningsluften sugas in utifrån och avgaserna ledas ut utomhus igen. Genomföringar måste utföras sprutvattenskyddat.

Om värmaren ligger i en sluten monteringslåda krävs en ventilationsöppning. Denna bör ha en minsta diameter som är två gånger diametern på insugsledningen för förbränningsluft. Om temperaturen i monteringslådan överskrider värmarens omgivningstemperatur (se kapitlet „Tekniska data“ på sida 35), måste ventilationsöppningen förstöras enligt temperaturen.

8.1 Insugsljuddämpare för förbränningsluft

Det tillåtna monteringsläget för insugsljuddämparen för förbränningsluft ligger mellan 0° och 90° riktat bakåt (se bild 15).

Förklaring till bild 15:

37) Insugsledning för förbränningsluft

38) Insugsljuddämpare för förbränningsluft

39) Monteringsklämma

8.2 Anvisningar för montering

Vrid på insugsledningen för förbränningsluft max. 1 m på värmarens insugsrör för förbränningsluft.



Insugsöppningen måste vara monterad så att insugning av avgaser är utesluten.

9 Avgassystem

9.1 Avgasledning

Avgasledningen (innerdiameter 22 mm) kan dras med flera böjningar (sammantaget 270°, minsta böjradie 50 mm). Ledningens sammanlagda längd måste vara mellan 0,5 och 3 m.

Endast ledningar som har godkänts av Webasto får användas.

9.2 Avgasljuddämpare

Avgasljuddämparen ska helst monteras i närheten av värmaren och får inte monteras i närheten av förbränningsluftöppningen.



Vid montering av avgasljuddämparen ska du se till att kondensat kan rinna ut genom kondensathålet på avgasljuddämparen.

Bild 16 visar avgasljuddämparen.

Bild 5 (pos. 14) visar avgasljuddämparen i monterat läge.

9.3 Anvisningar för montering

Avgasljuddämparen och avgasledningen får inte fästas på temperaturkänsliga delar på fordonet (t.ex. bromsledningar, elektriska ledningar, styrenheter till fordonet, strålkastare, underredsskydd, plastdelar, ...) och måste ha ett tillräckligt avstånd på minst 20 mm till nämnda delar.

Avgasledningarna måste fixeras tillräckligt bra för att förhindra vibrationer även vid körning.

Vi rekommenderar att avgassystemet monteras så att det är stänkvattenskyddat.

Avgasledningen säkras på värmaren med klämmor.



Ansamlingar av kondensat i avgasledningen måste omedelbart ledas ut. Vid behov är det tillåtet att göra ett hål för kondensatutsläpp vid det lägst placerade stället.

Borrhål för kondensatutsläpp får inte göras vid temperaturkänsliga delar på fordonet.

Avgasröret måste placeras så att avgaserna inte kommer in i fordonet genom fläktar, varmluftsintag eller öppna fönster.

(Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.4.1.)

Avgasutsläppet måste vara riktat fritt ut i luften. Det får inte vara riktat mot delar på fordonet. Avgasutsläpp inom hjulens rörelseområde är inte tillåtet.

Ge akt på att avgasutsläppet aldrig täpps till och **inte under några som helst omständigheter kan ta skada**.

Avgasledningens mynning får inte peka i färdriktningen.

För att vinkeln $90^\circ \pm 10^\circ$ ska säkerställas krävs det att monteringen görs högst 150 mm från avgasledningens mynning.

Se bild 17: avgasutsläpp.

Avgasledningen måste föras 10 mm vidare efter genomföringen genom underredsskyddet.

Endast för ADR:

Fordon EX/II, EX/III, AT, FL och OX: se avsnitt 3.2 på sida 17.

De lagstadgade bestämmelserna enligt ADR för dragning av avgasledningen måste följas, se ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.

10 Elektriska anslutningar

10.1 Anslutning styrenhet/värmare

Värmarens elektriska anslutning utförs enligt bild 19 och bild 20, 21, 22 eller 23).

10.2 Anslutning vid montering Thermo Pro 50 Eco-ADR i fordon för transport av farligt gods (ADR)

Fordon EX/II, EX/III, AT, FL, och OX:

Förbränningsvärmaren får endast kunna kopplas till manuellt. Automatisk tillkoppling via en programmerbar omkopplare är inte tillåten.

(Krav enligt ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.1.2).

För montering av värmare Thermo Pro 50 Eco-ADR i fordon för transport av farligt gods måste dessutom kraven enligt direktiv ECE-R 122, bilaga 9 - Förbränningsvärmare - vara uppfyllda. Den elektriska anslutningen utförs enligt bild 19 eller bild 20.

Bild 22: Kopplingsschema Thermo Pro 50 Eco, SmartControl med ADR.

Bild 23: Kopplingsschema Thermo Pro 50 Eco, med omkopplare med ADR.



Om det finns en extra drivkraft måste omkopplaren S7 installeras så att pluspotentialen kopplas till styrenhetens motsvarande ingång när en matningsanordning tas i drift.



Om det inte finns jord via Y2 eller H5 på styrenhetsingången X8/5 (extra drivkraft) vid tillkoppling är alla ADR-funktioner utan verkan.

Efter tillkoppling av pluspotentialen på styrenhetsingången X8/5 (extra drivkraft Till) eller efter bortfall av generatorsignalen D+ utförs en kort eftergång i 40 sekunder och därefter befinner sig styrenheten i driftläget "ADR-låsning".



Enligt ADR-riktlinjerna får värmare tas i bruk endast med en särskild manuell omkopplare som är monterad i förarhytten.

Värmaren kan därmed endast tas i drift med direktvärme-knappen (kopplingsschema på förfrågan).

Användning av andra förvalsur i ADR-fordon är inte tillåtet.

10.3 Montering och anslutning av manöverelement

En väl synlig kontrollampa i förarens synfält ska visa när värmaren är påkopplad eller avstängd.

(Krav enligt ECE-R 122, bilaga 7, punkt 7.1).

Värmaren kan kopplas till och från med följande Webasto manöverelement:

- Anslutning av en MultiControl sker enligt kopplingsschemat på bild 20
- Anslutning av en MultiControl med batterifrånskiljare (BTS) sker enligt kopplingsschemat på bild 21
- Anslutning av en SmartControl sker enligt kopplingsschemat på bild 22
- Anslutning av omkopplaren sker enligt kopplingsschemat på bild 23



Tryck inte på displayen vid monteringen. Detta kan ge skador på LCD-skärmen.

10.4 Fordonsfläkt

Styrning av fordonets värmebläkt sker via ett relä, se kopplingsschemat på bild 20, 21, 22, 23 under ④ eller via ett relä med rumstermostat.

10.5 Inställning av värmarens regleringstemperaturer

Om signalen "Motor till"/"Motor från" (klämman D+) på styrenhetens instickskontakt X8 kontakt 7 aktiveras, kan olika regleringsgränser vara aktiva.

Om signalen klämman D+ inte finns motsvarar temperaturerna de som gäller vid "Motor från".

	Börtemperatur på sensorn	Regleringspaus	Återtillkoppling efter regleringspaus
"Motor till"	72 °C	80 °C	65 °C
"Motor från"	57 °C	65 °C	50 °C

Om signalen klämman D+ inte finns motsvarar temperaturerna de som gäller vid "Motor från".

Kontakta din Webasto-återförsäljare för närmare information.

11 Kopplingsscheman

Följande kopplingsscheman visar möjliga anslutningssätt för värmare med 12 resp 24 volt.

Systemkopplingsschema för Thermo Pro 50 Eco och manöverelement:

- MultiControl: bild 20
- MultiControl och batterifrånskiljare: bild 21
- SmartControl med ADR: bild 22.
- med omkopplare ADR: bild 23.

Förklaring till systemkopplingsscheman, se punkt 11.1, 11.2, 11.3 och 11.4.


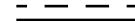


Kontaktbeläggning på styrenheten, se bild 13.

Positionering av elektriska komponenter på värmaren, se bild 19.

Förklaringar till bild 19:

- ATS: Avgasttemperatursensor
- BM: Förbränningsmotor
- GS: Värmestift
- SG: Styrenhet
- ÜHS: Överhettningssensor
- WTS: Vattentemperatursensor

11.1 Ledningstvårsnitt

Visning	< 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

11.2 Ledningsfärger

Förkortning	Färg
bl	blå
br	brun
ge	gul
gn	grön
gr	grå
or	orange
rt	röd
sw	svart
vi	violet
ws	vit

11.3 Förklaring kopplingsscheman

Pos.	Benämning	Anmärkning
A1	Värmare	Thermo Pro 50 Eco
A2	Styrenhet	–
A3	UniBox	Tillval
A4	ThermoCall	TC4 Entry eller TC4 Advanced
A5	W-buss temperatursensor	Tillval endast till TC4 Advanced
ATS	Avgasttemperatursensor	PT2000

Pos.	Benämning	Anmärkning
B4	Termostat	Tillval
BA	Funktionsvisning (omkopplare S4)	Lampa 0,15 W upp till max. 2 W
BM	Förbränningsmotor	–
DP	Bränslepump	–
F1	Säkring 20	Flatsäkring DIN 72581-3
F2	Säkring 1 A	
F3	Säkring 20 A	
FZG	Fordonsfläkt	–
GS	Värmestift	–
H1	Symbol på display	–
H2	LED (grön, blå, vit, röd)	Driftindikering, indikering driftstatus, tillkopplingskontroll, felindikering
H5	Glödlampa / LED	Tillkopplingskontroll transportanordning (max. 500 mA)
H8	LED grön (i pos. S9)	Tillkopplingskontroll, driftindikering
K5	Relä med frigångsdiod	Fordonsfläkt
P	SmartControl/MultiControl	(W-buss)
P1	SmartControl	(W-buss)
S4	Omkopplare	Till-Från
S5	Omkopplare	Kraftuttag/transportanordning
S6	Kontakt en- eller tvåpolig	Frånskiljare

Pos.	Benämning	Anmärkning
S7	Batterifrånskiljare (BTS)	Elektroniskt styrd frånskiljare (max. 500 mA)
S8	Knapp	Extern direktvärmeknapp (tillval)
S9	Knapp	ThermoCall
ÜHS	Överhettningsskydd	Sensor på värmeväxlare
UP	Vattenspump	Vattenspump
V1/ V2	Diod	Min. 500 mA (tillval, ingår ej i kabelstammen)
V3	Diod	Analogt vid anslutning SmartControl/MultiControl (tillval)
WTS	Vattentemperatursensor	Kylmedelstemperatur på kylmedelskretsloppet
X1- X6	Insticksanslutning	På pos. A2
X7	Insticksanslutning	På pos. UP
X10	Insticksanslutning	W-buss, anslutning SmartControl/MultiControl, Telestart (bara 12 V), ThermoCall eller diagnos
X11	Insticksanslutning	På pos. DP

11.4 Förklaring av anmärkningar

Pos.	Anmärkning
①	D+ signal (fordonsmotor TILL/FRÅN) för bestämning av regleringstemperatur
②	Vid anslutning av SmartControl/MultiControl (W-buss) måste den svarta ledningen i insticksanslutning X10 (stift 2) tas bort och isoleras (om detta inte redan har gjorts).
③	Säkring för fordonsfläkten (säkring finns i fordonet)
④	Knapp fordonsfläkt
⑤	Krimp och tätkrymp skarvförband bränslepump vid monteringen
⑥	Kabelstam
⑦	Vid anslutning av SmartControl/MultiControl (W-buss) måste den gul/röda ledningen i insticksanslutning X10 (stift 1) tas bort och isoleras.
⑧	Dioden V3 (ingår inte i kabelstammen) krävs analogt vid anslutning SmartControl/MultiControl
⑨	Förlängning tillgänglig som tillval (anslutning insticksanslutning X10)

11.5 Förklaring av instickskontakt X1, 10-polig

Pos.	Anmärkning
1	Ingång tillkopplingssignal (ON/OFF)
2	W-buss
3	Klämma D+
4	Extra drivkraft
5	Utgång vattenpump
6	Utgång fordonets fläktrelä
7	Utgång eftergångssignal batterifrånskiljare
8	Driftstatus/felkodvisning
9	-
10	-

12 Första användning



- Säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning måste följas.
- Läs igenom bruksanvisningen innan du börjar använda värmaren.

Efter montering av värmaren skall kylmedelskretsloppet och bränsletillförselsystemet luftas ur grundligt. Härvid måste föreskrifterna från fordonets tillverkare följas.

För att stödja urluftningen rekommenderar vi idrifttagning av värmarens vattenpump via funktionen komponenttest i Webasto Thermo Test PC-diagnos.

Före första användning av värmaren bör vattentemperaturen vara $< 60^{\circ}\text{C}$, eftersom värmaren inte startar i förbränningsdrift vid höga motortemperaturer.

Genomför första idrifttagningen med Webasto Thermo Test PC-diagnos. Mata först fram bränsle för värmaren med Webasto Thermo Test: tryck på knappen "Ledningsfyllning" och genomför ledningsfyllning tills bränsle kommer fram till värmaren.

Exempel:

Befordringsmängd diesel vid bränslepumpfrekvens 9,8 Hz och matningstid på 180 s: 50,7 till 62 ml

CO₂-inställningen behövs inte vid första idrifttagningen eftersom värmaren har förinställts på fabriken. Detaljerat tillvägagångssätt för CO₂-inställningen är beskrivet i verkstadshandboken.

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



Bränslepump DP42: max 10V
driftspänningsområde 8-10V

13 Fel

Du finner en detaljerad felsökning och -avhjälp i Thermo Pro 50 Eco verkstadshandbok.

14 Tekniska data



Toleranser:

Följande tekniska data avser, såvida inga gränsvärden är angivna, de vanliga toleranserna för värmare på $\pm 10\%$ vid en omgivningstemperatur på $+20\text{ °C}$ vid märkspänning.

14.1 Elektriska komponenter

Styrenhet, motor för förbränningsluftfläkt och vattenpump, värmestift, omkopplare är antingen avsedda för 12 volt eller 24 volt. Komponenterna temperaturbegränsare, temperatursensor, bränslepump och avgastemperatur-sensor är de samma på 12 V och 24 V värmare.

14.2 Bränsle

Som bränsle lämpar sig det av fordonstillverkaren föreskrivna dieselbränslet enligt DIN EN 590.

Aggregatet Thermo Pro 50 Eco är även godkänt för drift med PME (biodiesel) som uppfyller DIN EN 14214.

Negativ inverkan p.g.a. tillsatser är inte bekant. Om bränslet tas direkt från fordonstanken måste fordonstillverkarens blandningsföreskrifter följas.

Ytterligare bränslekompabilitet på förfrågan.

14.3 Tekniska data vattenpump

Modell	U4847 Econ 24 V
Volymström vid mottryck $> 14\text{ kPa}$	ca 450 l/h
Märkspänning	24 volt
Driftspänningsområde	16 till 32 volt
Nominell effektförbrukning	$\leq 18\text{ W}$
Mått vattenpump	Längd max. 109 mm Diameter 48,5 mm
Vikt	ca 0,3 kg



Värmare		Thermo Pro 50 Eco D 24 V
Typgodkännande	ECE R122 (värme)	E1 00 0471
	ECE R10 (EMC)	E1 05 7609
Konstruktion		Vattenvärmare med ångbrännare
Maximal värmeström [kW]		5,0
Värmeström i regleringsområde [kW]		2,5 till 5,0
Bränsle		Diesel DIN EN 590 PME DIN EN 51606 upp till 30 % Brännolja EL DIN 51603-1
Bränsleförbrukning i regleringsområde +/- 10 % (max.) [l/h]		0,3 till 0,65
Märkspänning [V]		24
Driftspänningsområde [V]		20 till 31
Märkeffektupptagning utan vattenpump och fordonsfläkt i regleringsområde [W] (max.) ± 10 %		28 till 46
Tillåtna omgivningstemperaturer (drift/lagring)	Värmare (inkl. styrenhet) [°C]	-40 till +80/-40 till +120
	Bränslepump [°C]	-40 till +30/-40 till +90
Max. förbränningsluftinsugstemperatur [°C]:		+40
Tillåtet arbetsövertryck för kylmedel [bar]		2,5
Min. mängd för kylmedelskretsloppet [l]		4,0
minimal volymström för värmaren [l/h]		250
CO2 i avgaserna (tillåtet driftområde) [vol %]		8 till 12
Mått värmare	Längd [mm]	218
	Bredd [mm]	91
	Höjd [mm]	147
Vikt [kg]		2,2

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.

Webasto Thermo & Comfort SE
Postfach 1410
82199 Gilching
Germany

Visiting address:
Friedrichshafener Str. 9
82205 Gilching
Germany

www.webasto.com