

**Vattenvärmare
Riscaldatore ad acqua
Calefactor de agua**

**Monteringsanvisning
Istruzioni di montaggio
Instrucciones de montaje**

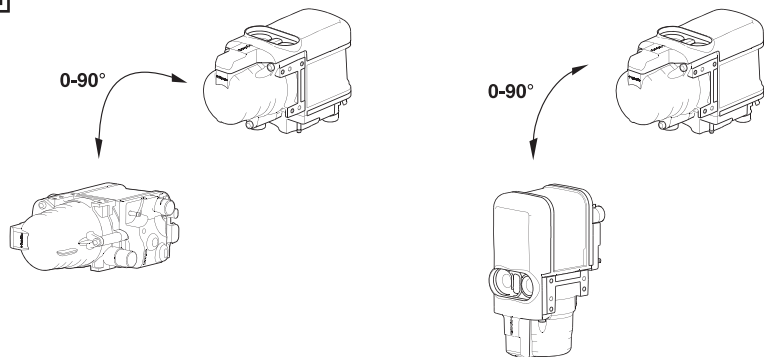
Thermo Pro 50 Eco

**Thermo Pro 50 Eco - D 24 V ADR
(Diesel, Transport av farligt gods)
(Diesel, Trasporto di merci pericolose)
(Diesel, Transporte de mercancías peligrosas)**

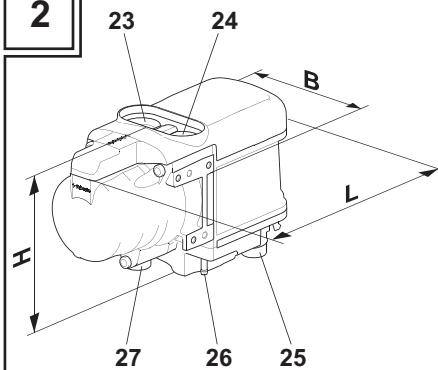


Thermo Pro 50 Eco

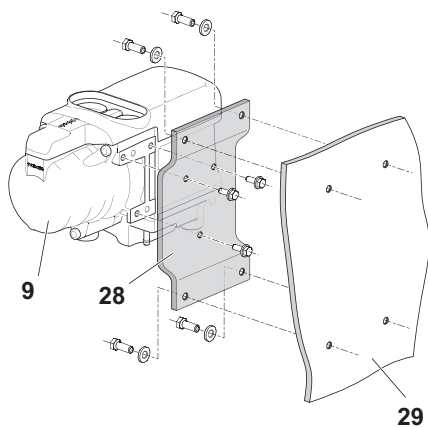
1



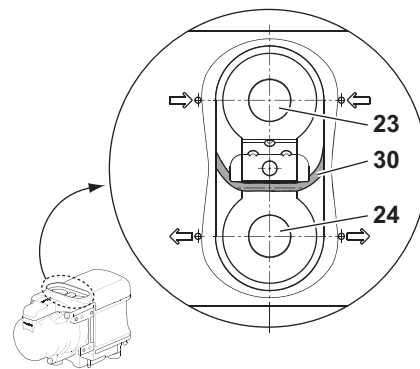
2



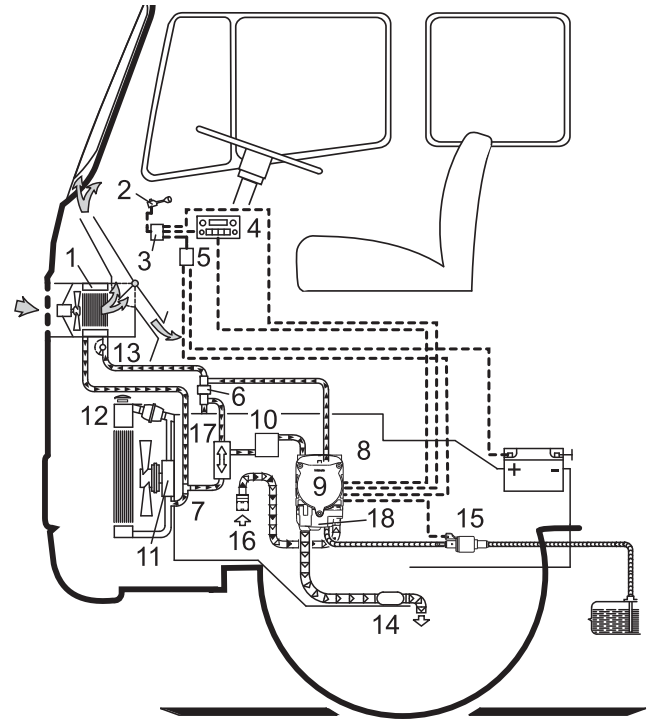
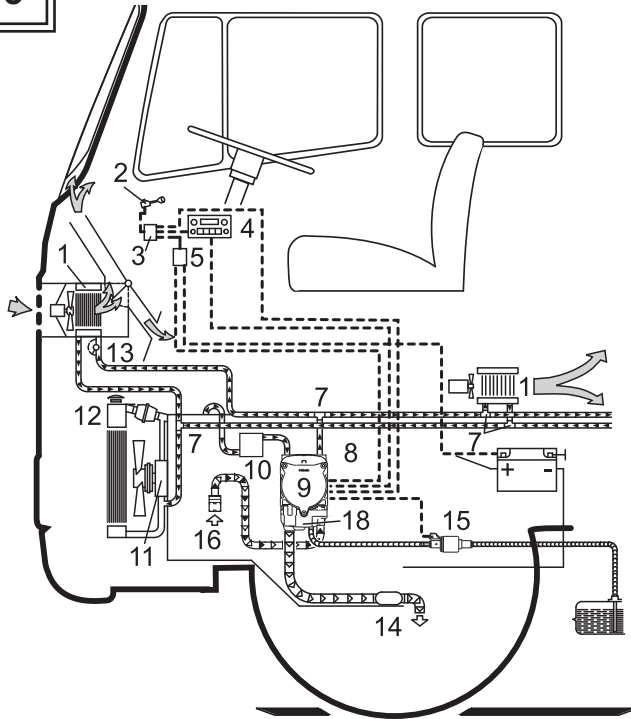
3



4



5



▤▤▤▤▤▤ : 16

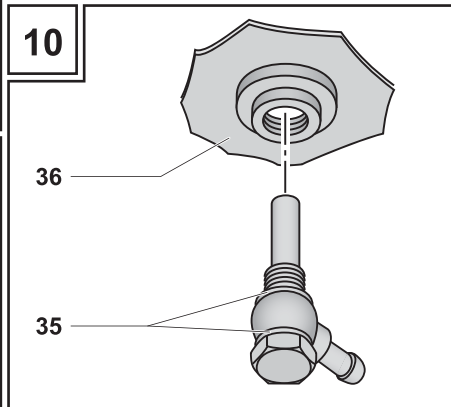
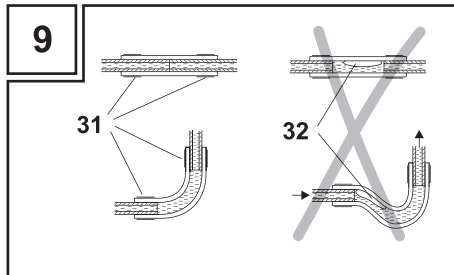
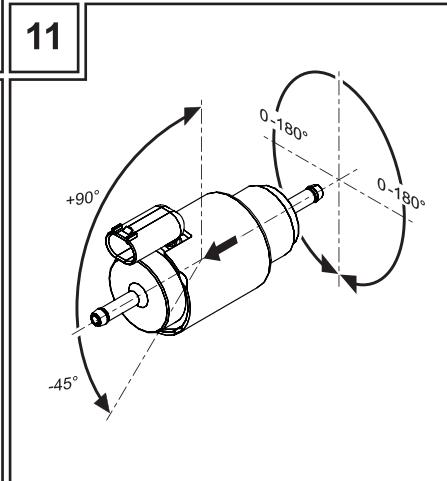
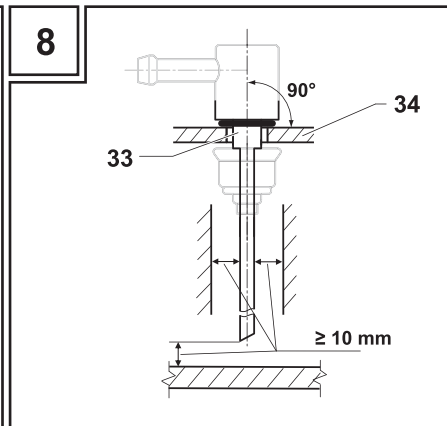
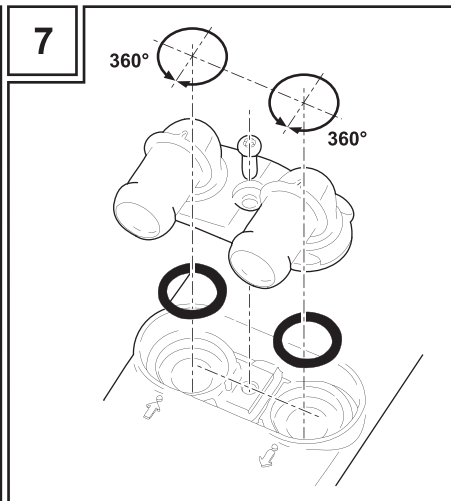
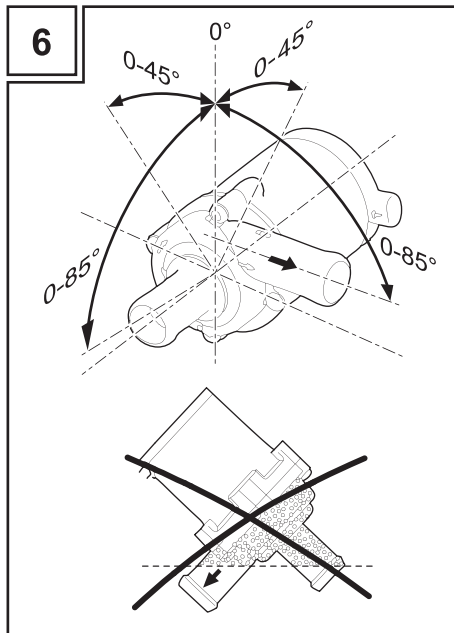
----- : 19

----- : 20

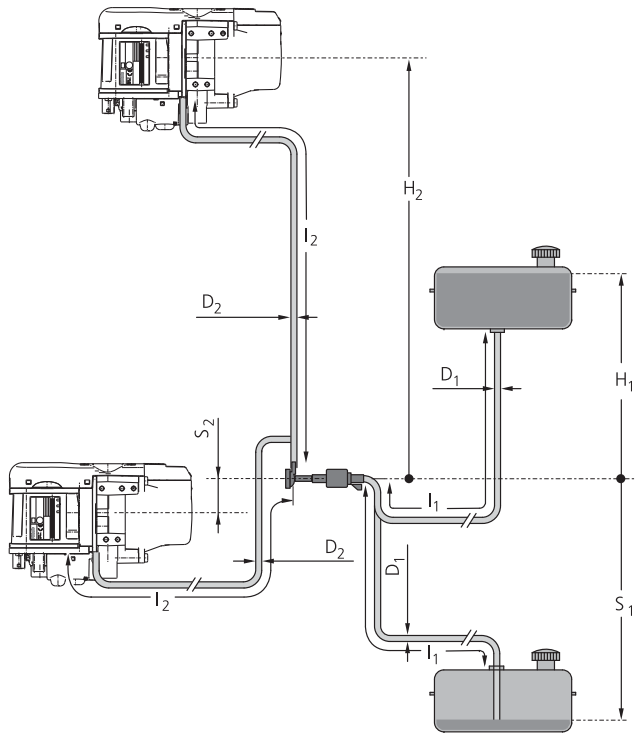
▤▤▤▤▤▤ : 21

----- : 22

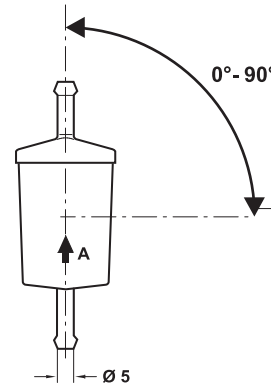
Thermo Pro 50 Eco



12



13



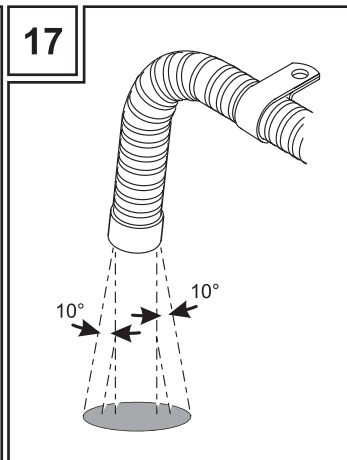
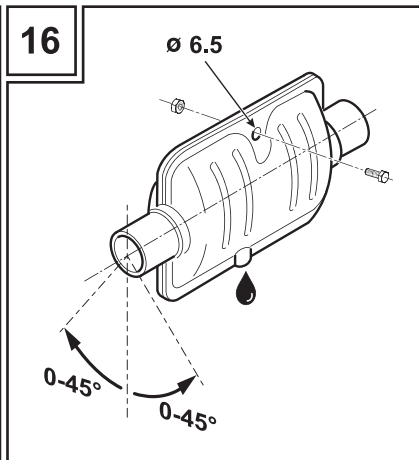
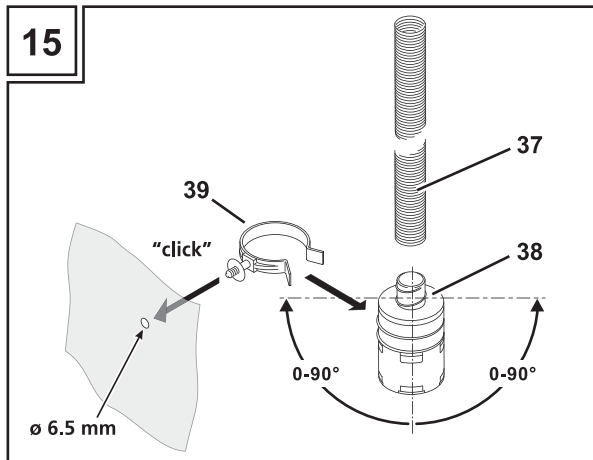
14

 **Webasto**

1.  Heater OFF

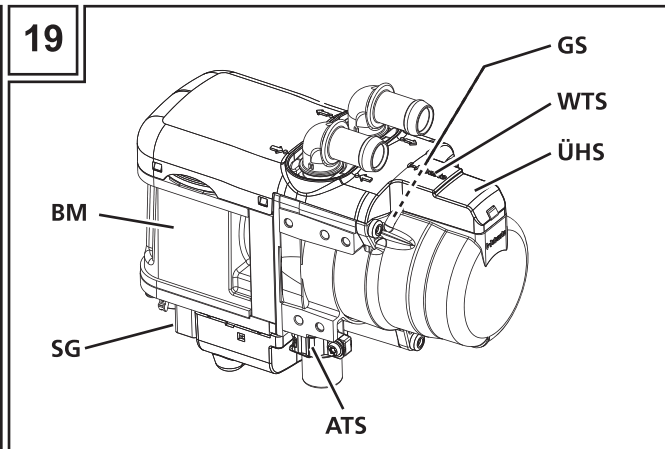
2. 

Thermo Pro 50 Eco

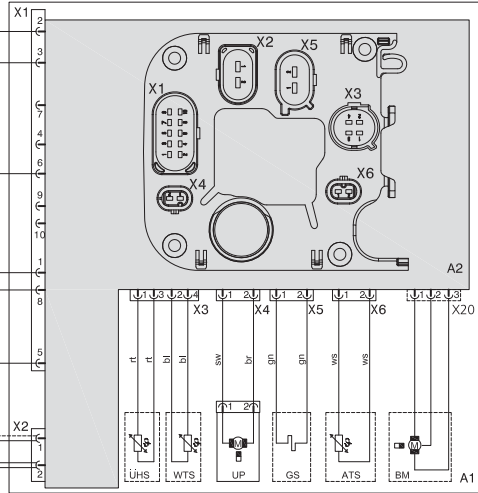
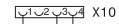
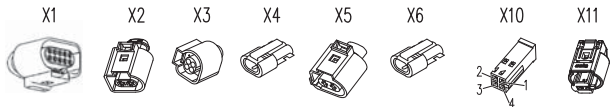
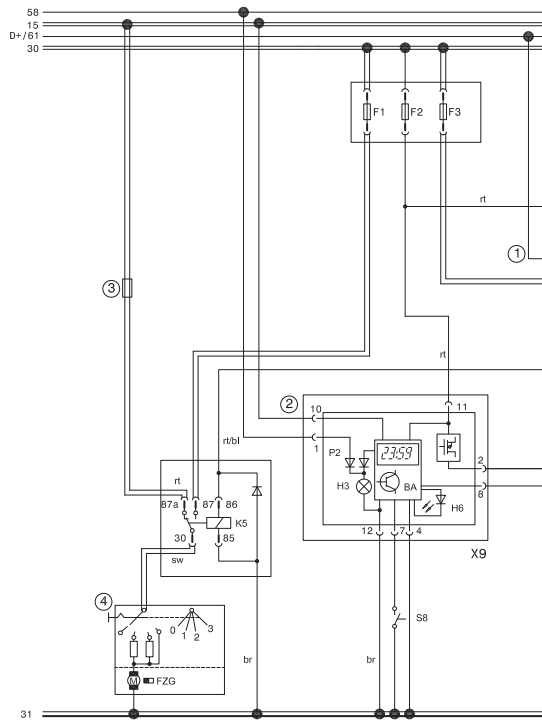


18

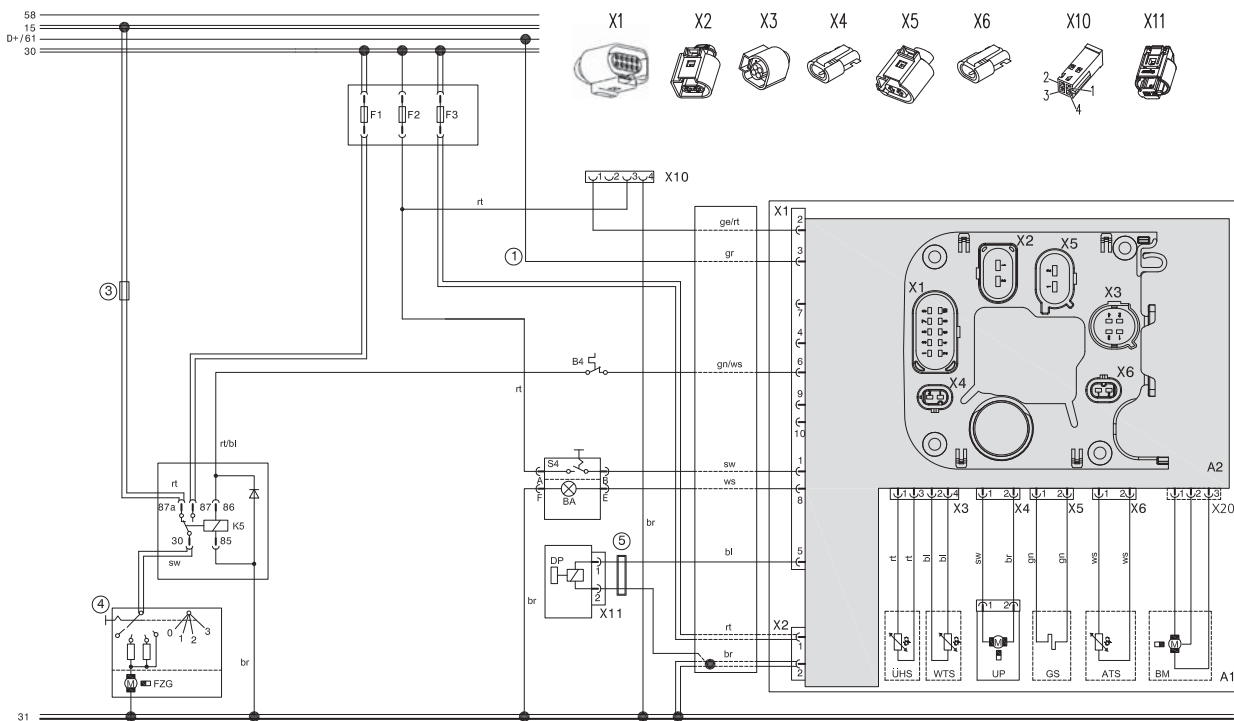
Thermo & Comfort SE		122R-00 0334	
Made in Germany		10 R-03 6271	
Model Type	Thermo Pro 50 Eco		
Operating Voltage	24 V		
Rated Output	5,0 kW		
Fuel Type	Diesel		
Working Pressure	max. 2,5 bar		
Part No. *****_	Serial No. XAJJXXXXXXX		
Year of Manufacture	YYYY	YYYY	YYYY



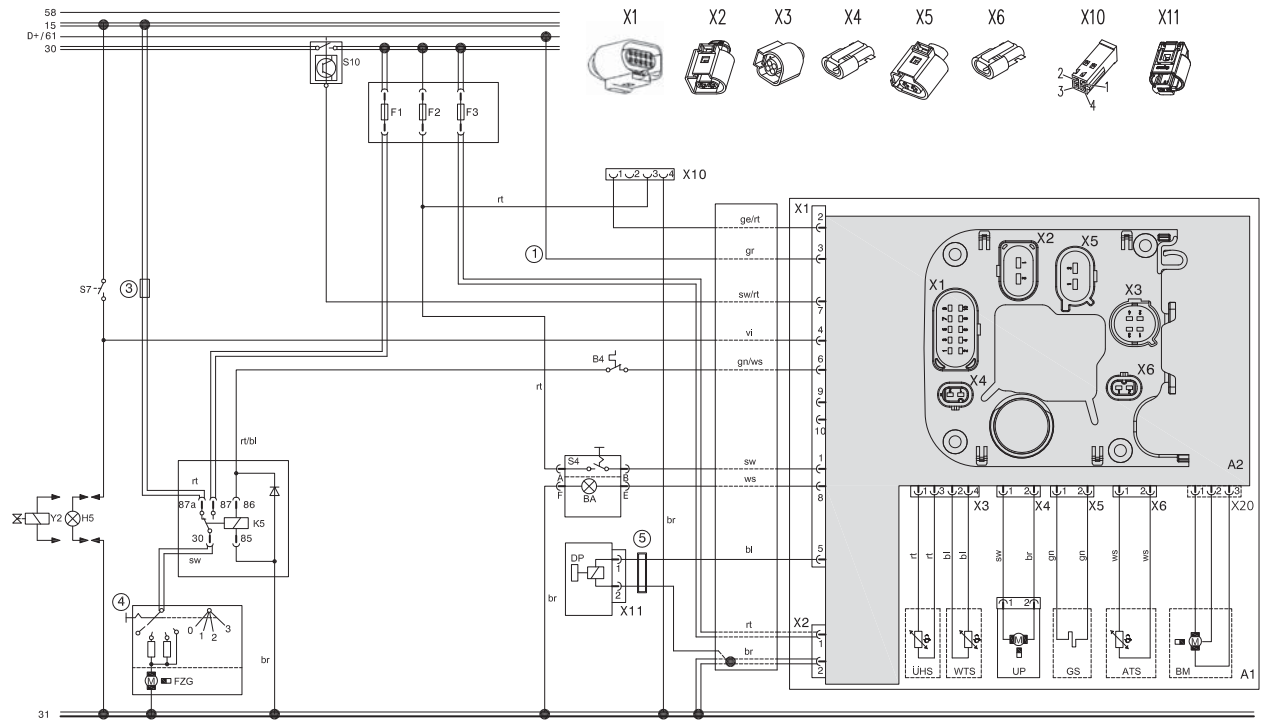
20



21



22



S Innehåll

1	Bestämmelser om montering	2	5.6.	Köldbeständiga bränslen	11
	1.1	Lagbestämmelser om montering	2		
	1.2	Användning av förbränningsvärmare i fordon för transport av farligt gods	2	6	Förbränningsluftförsörjning
	1.3	Ytterligare dokumentation som ska användas	2	6.1.	Förbränningsluftsledning
2	Användning/utförande	3	6.2.	Ljuddämpare till förbränningsluftsuget	12
	2.1	Användning av vattenvärmare	3	6.3.	Anvisningar för monteringen
		2.1.1.	Parkeringsvärmare	7	Avgassystem
		2.1.2.	Extravärmare	7.1.	Avgasledning
	2.2	Utförande	3	7.2.	Avgasljuddämpare
			3	7.3.	Anvisningar för monteringen
3	Montering	4	8	Elektriska anslutningar	14
	3.1	Monteringsexempel	4	8.1.	Anslutning av styrenhet/värmare
	3.2	Plats för montering/monteringsställe	5	8.2.	Anslutning vid montering av Thermo Pro 50 Eco-ADR i ett fordon för transport av farligt gods (ADR)
	3.3	Montering av värmaren	5	8.3.	Montering och anslutning av manöverelement
	3.4	Standardfäste	6	8.4.	Fordonsfläkt
	3.5	Identifikationsplåt	6	8.5.	Förhållande mellan regleringstemperaturer Thermo Pro 50 Eco och motorstatus
4	Integration i kylvätskesystemet	7	9	Kopplingsschema	16
	4.1.	Anslutning	7	10	Första idrifttagning
	4.2.	Montering av vattenrör	7	11	Störningar
	4.3.	Montering av vattenslangar	7	12	Tekniska data
	4.4.	Montering av cirkulationspumpen	8	12.1.	Tekniska data Thermo Pro 50 Eco
	4.5.	Kontroll	8	12.2.	Bränsle för Thermo Pro 50 Eco
5	Bränsleintegration	9	12.3.	Tekniska data cirkulationspump	20
	5.1.	Allmänt	9		
	5.2.	Integration i motorns frammatnings- eller returledning	9		
	5.3.	Integration via tank och/eller bränsleuttagsenhet	9		
	5.4.	Bränsleledning	9		
		5.4.1.	Ledningsdragning	10	
		5.4.2.	Ledningsutförande	10	
		5.4.3.	Förbindelse med två ledningar och slang	11	
		5.4.4.	Doseringspump	11	
		5.4.5.	Monteringsplats	11	
		5.4.6.	Montering och fastsättning	11	
		5.4.7.	Bränslefilter	11	
	5.5.	Etikett	11		



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.

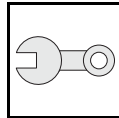
Följ ALLTID Webasto installations- och reparationsinstruktioner noggrant och observera alla VARNINGAR.

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

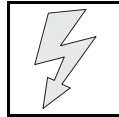
Förklaringar till dokumentet

För att ge dig en snabb översikt över alla individuella arbetssteg finns det en märkning på ytterkanten längst upp till höger på respektive sida.
Kursiverade avsnitt är utdrag ur EU-direktivet ECE-R 122.

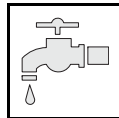
Mekanik



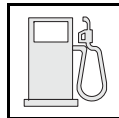
Elsystem



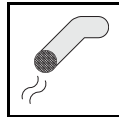
Kylsystem



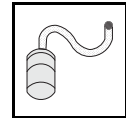
Bränsle



Avgaser



Förbränningsluft



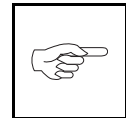
Teknisk information



Obs!



Tips





1 Bestämmelser om montering

1.1 Lagbestämmelser om montering

För värmaren Thermo Pro 50 Eco gäller typgodkännande enligt ECE-R 10 (EMC) och ECE-R 122 (uppvärmning).

Godkännandennummer se kapitel 12, "Tekniska data".



Bestämmelserna i dessa direktiv är bindande inom det område som gäller för EU-direktiv 70/156/EEG och/eller 2007/46/EG (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 återgivna 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 innebär att värmarens typgodkännande inte gäller och därmed att det allmänna drifttillståndet/ECE-typgodkännandet bortfaller.

1.2 Användning av förbränningsvärmare i fordon för transport av farligt gods

Fordon avsedda för transport av farligt gods har typgodkänts enligt ECE-R 105. Följande åtgärder gäller för din förbränningsvärmare:

- Elledningen/kabelstammen måste vara tillräckligt dimensionerad för att undvika överhettning. Elledningen/kabelstammen måste vara tillräckligt isolerad. Alla strömkretsar måste skyddas med säkringar eller automatiska kretsbytare.
- Kabeln måste vara ordentligt fästad och dras så att ledningarna är ordentligt skyddade mot mekanisk och termisk påfrestning.

- Förbränningsvärmaren måste vara typgodkänd enligt ECE-R 122 med Bilaga 9 - Kompletterande bestämmelser som ska tillämpas på vissa fordon enligt ADR.
- Förbränningsvärmare med tillhörande avgasledningar måste utformas, monteras, skyddas eller täckas över på sådant sätt att oacceptabla risker för upphettning eller antändning av lasten undviks.
- Om läckage på bränsleledningen skulle uppstå måste bränslet kunna rinna av från golvet utan att komma i kontakt med upphettade delar på fordonet eller med lasten.
- Avgassystemet och avgasledningen måste monteras eller skyddas på sådant sätt att lasten inte kan komma att hettas upp eller antändas. Delar av avgassystemet som sitter direkt under bränsletanken måste monteras 100 mm från tanken eller skyddas av en värmesköld.
- Förbränningsvärmaren får bara slås på manuellt. Automatisk påslagning via en programmerbar strömbrytare är inte tillåten. Efter det att fordonets motor stängts av måste förbränningsvärmaren återigen slås på manuellt.

Krav på basaggregatet:

En eftergångstid på maximalt 40 sekunder är tillåten för en avstängd förbränningsvärmare. Endast sådana förbränningsvärmare ska användas vars värmeväxlare bevisligen inte tar skada av den förkortade eftergångstiden på 40 sekunder utöver deras vanliga drifttid.

1.3 Ytterligare dokumentation som ska användas

Denna monteringsanvisning innehåller all nödvändig information och alla anvisningar som krävs för monteringen av värmarna Thermo Pro 50 Eco. Därutöver måste bruksanvisningen följas.



2 Användning/utförande

2.1 Användning av vattenvärmare

Vattenvärmaren är konstruerad för att monteras i nyttofordon. Vid montering i specialfordon måste de föreskrifter som gäller för detta följas. Avvikande användningar kan förekomma efter överenskommelse med Webasto.

2.1.1. Parkeringsvärmare

Vattenvärmaren används som parkeringsvärmare tillsammans med fordonets eget värmesystem för

- kupéuppvärmning,
- motoruppvärmning,
- förvärmning av andra anordningar (t.ex. aggregat).

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

Beroende på utförande finns ADR-funktionen (för fordon för transport av farligt gods) tillgänglig.

2.1.2. Extravärmare

Vattenvärmaren arbetar vid motordrift och understödjer kylsystemet. Vattenvärmaren integreras i fordonets kylsystem, bränslesystem och elsystem.

Vattenvärmaren stängs inte av automatiskt när motorn stängs av. Automatisk avstängning av vattenvärmaren samtidigt med motorn är endast möjlig i fordon för transport av farlig last (ADR).

2.2 Utförande

Vattenvärmare för dieselbränsle:

- Thermo Pro 50 Eco - D 24 V ADR

Vattenvärmaren Thermo Pro 50 Eco är dimensionerad för 24 volt. Tekniskt utförande, se kapitel 12, "Tekniska data".



3 Montering



Vattenvärmaren får endast monteras utanför passagerarutrymmet.



Vid montering av motsvarande värmare i fordon för transport av farligt gods måste utöver vägtrafikförordningen även förordningarna i ADR (europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg) uppfyllas.



Eventuella föreskrifter från fordonstillverkaren måste följas.

3.1 Monteringsexempel

I bild 5 visar ett monteringsexempel av värmaren i ett fordon.

Förklaring till bild 5:

- 1) Värmeväxlare fordonsvärmare
- 2) Strömbrytare till värmesystemets fläkt i fordonet
- 3) Relä till fordonets fläkt
- 4) Standardtidur
- 5) Säkringshållare i fordonet
- 6) Backventil med läckborrning
- 7) T-rör
- 8) Bilmotor
- 9) Vattenvärmare
- 10) Cirkulationspump
- 11) Vattenpump
- 12) Kylare
- 13) Styrventil
- 14) Avgasljuddämpare
- 15) Doseringspump
- 16) Förbränningsluftinsugsledning med ljuddämpare
- 17) Termostat
- 18) Styrenhet
- 19) Kabelstam
- 20) Bränsleledning
- 21) Avgasledning
- 22) Kylvattencirkulation



3.2 Plats för montering/monteringsställe

Karosseridelar och alla andra komponenter i närheten av värmaren måste skyddas mot alltför hög värme och nedsmutsning av bränsle eller olja. (Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.1.).

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 elfasta material eller värmesköldar används. (Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.2.).

Monteringen ska göras så lågt som möjligt för att garantera automatisk avluftning av värmaren och cirkulationspumpen.

Otillräcklig avluftning i värmaren och kylsystemet kan leda till för många upprepade påslagningar/avstängningar av värmaren och inverka negativt på funktionen.



Värmeväxlarens öppningar får inte peka nedåt i något monteringsläge.

Bild 1 visar de monteringslägena som är tillåtna för värmaren.

Läge för öppningarna på värmarens värmeväxlare, se bild 2.
Mått för värmaren, se kapitel 12, "Tekniska data".

Förklaring till bild 2:

- 23) Inlopp till värmeväxlare
- 24) Utlopp från värmeväxlare
- 25) Inlopp för förbränningsluft
- 26) Bränsleinlopp
- 27) Avgasutlopp
- L) Längd
- B) Bredd
- H) Höjd



Värmaren får inte monteras:

- i avgassystemets direkta strålningsområde
- nedanför fordonets vadlinje
- ovanför expansionskärlet för kylvätska.

3.3 Montering av värmaren

Varje rimlig försiktighetsåtgärd bör vidtas vid placeringen av värmaren för att minimera risken för personskada eller skador på personlig egendom. (Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.2.5.).

Endast för ADR:

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

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:



Teknisk information

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

[...]

- *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.*

Överensstämmelse med denna punkt ska kontrolleras på det färdiga fordonet.

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

Fordon betecknade FL:

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. .*

[...]

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

3.4 Standardfäste

Värmaren ska fästas på hållaren med minst tre skruvar M5 och dras åt med 8 Nm.

Fästskruvarna till värmaren är godkända för hållarplättjocklekar från 1,5 till 3,0 mm.

Se även bild 3: Exempel för ett fäste Thermo Pro 50 Eco.

Förklaring till bild 3:

- 9) Vattenvärmare
28) Fäste för värmare
29) Kaross

3.5 Identifikationsplåt

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.

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

Typskylten måste sitta så att den skyddas mot skador.

Alla årtal ska tas bort från typskylten.

Exempel, se även bild 18.



4 Integration i kylvätskesystemet

4.1. Anslutning

Värmaren ansluts till fordonets kylsystem enligt bild 5. Den kylvätskemängd som finns i cirkulationen måste minst uppgå till den volym som anges i kapitel 12, "Tekniska data".

Som regel ska de kylvätskeslangar som följer med från Webasto användas. I annat fall måste slangarna minst uppfylla materialklass B enligt DIN 73411. Slangarna ska förläggas utan böjar och – för problemfri avluftning – i möjligaste mån stigande från värmaren.

Slangkopplingar måste vara säkrade mot avglidning med slangklämmor.

4.2. Montering av vattenrör



Se bild 7: Montering av vattenrör

O-ringarnas anliggningsyta i värmväxlaren måste vara rena och får inte uppvisa några skador.

O-ringarna ska fuktas med lämpligt glidmedel innan de sätts in i värmväxlaren.

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

Fäst fästplattan med vattenrören på värmväxlaren. Självgående skruv 5X15 mm, åtdragningsmoment 7 Nm.

För att säkerställa värmarens självavluftning måste vattenutloppsroret riktas uppåt 0° till 90°.



Kontrollera att sensorkabeln ligger rätt!



Se bild 4: Sensorkabelns läge.

Förklaring till bild 4:

- 23) Inlopp till värmväxlare
- 24) Utlopp från värmväxlare
- 30) Sensorkabel

4.3. Montering av vattenslangar

När vattenslangarna ansluts i kylsystemet måste man beakta kylvätskans korrekta flödesriktning. För att underlätta monteringen är kylvätskans inlopp och utlopp samt cirkulationspumpen markerade med pilar (se bild 7).

Monteringen av slangklämmorna på vattenrören måste göras mellan vulsten och slangens anslag.

Före den första användningen av värmaren eller efter byte av kylvätska måste kylsystemet luftas omsorgsfullt. Värmaren och ledningarna ska monterade så att en statisk avluftning garanteras.

Bristande avluftning eller nollavslut i kylsystemet kan vid värmedrift leda till störningar genom överhettning eller för många upprepade påslagningar/ avstängningar av värmaren.



4.4. Montering av cirkulationspumpen

Cirkulationspumpen i kylsystemet måste monteras på värmarens värmeväxlarinlopp på trycksidan (se avsnitt 3.1, "Monteringsexempel" och bild 5).

Se till att cirkulationspumpens flödesriktning stämmer med fordonets kylvätskerets.

Cirkulationspumpens monteringsläge måste väljas på ett sådant sätt att cirkulationspumpen är självavluftande. Den luftvolym som är innesluten i cirkulationspumpen måste kunna komma ut uppåt av sig själv. En felaktig montering kan leda till störningar i cirkulationspumpens funktion.

Se bild 6: Cirkulationspumpens monteringslägen.

4.5. Kontroll

Efter monteringen av värmaren och alla kylvätskeledande komponenter måste kylsystemets täthet kontrolleras med det systemtryck som anges av fordonstillverkaren.



5 Bränsleintegration

5.1. Allmänt

Bränslepåfyllningsröret får inte vara placerat i passagerarutrymmet och ska vara försedd 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, ska bränsletypen och påfyllningsstället vara tydligt märkta. (Krav enligt ECE-R 122, punkt 5.3.3.2.).

Endast för ADR:

Fordon betecknade EX/II, EX/III, AT, FL och OX: se avsnitt 3.3, "Montering av värmaren", utdrag ur direktiv.

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

5.2. Integration i motorns frammatnings- eller returledning

Bränsleintegrationen kan valfritt göras i frammatnings-, returledningen eller genom ett speciellt tankuttag. Bränsleuttaget måste ske nästintill trycklöst.

- Om bränsleuttaget görs från returledningen måste man säkerställa att det inte blockeras av backventiler. Dessutom måste returledningen gå ända ned till tankbotten.
- Det är nödvändigt att säkerställa att det inte uppstår något nollavslut genom bränsleuttaget.
- Vid uttag från skvalpkärl är det nödvändigt att kontrollera att detta inte töms helt.

5.3. Integration via tank och/eller bränsleuttagsenhet

Se även kapitel 3.3, "Montering av värmaren"

Eftermontering av bränsleuttag på plasttank sker endast genom bränsleuttagsenheten.

Tankuttaget ska monteras som bild 8 visar.

Förklaring till bild 8:

- 33) Tankuttag
- 34) Bränsleuttagsenhet med hål

Tankuttagets monteringsyta måste vara ren, jämn och gradfri. När tankuttaget monteras i bränsleuttagsenheten måste man se till att stigröret dras på ett riktigt sätt. Det får inte påverka bränsleuttagsenhetens delar inkl. nivåvisningen i något drifttillstånd. Längden på stigrörets ska väljas så att minsta avståndet till tankbotten är 10 mm i monterat skick.

Bild 10: Uttag av bränsle från plasttank, uttag via avtappningsskruv.

Förklaring till bild 10:

- 35) Packning
- 36) Plasttank

5.4. Bränsleledning

Använd endast bränsleledningar med invändig diameter 2 mm.

Bränsleledningen är uppdelad i sug- och tryckledning. Sugledningen ger en förbindelse mellan tanken och doseringspumpen, tryckledningen en förbindelse mellan doseringspumpen och värmaren.



Bränsle

5.4.1. Ledningsdragning

Vid dragningen av bränsleledningen är det viktigt att se till att den blir så kort som möjligt.

Se bild 12.

Sugsida:

D_1 : Invändig diameter bränsleledning = 2 mm.

H_1 : Bränslenivå (tanken ovanför doseringspumpen) [m]

S_1 : Bränslenivå (tanken nedanför doseringspumpen) [m]

l_1 : Längd bränsleledning

Trycksida:

D_2 : Invändig diameter bränsleledning = 2 mm.

H_2 : Höjdskillnad värmare - doseringspump
(värmaren ovanför doseringspumpen) [m]

S_2 : Höjdskillnad värmare - doseringspump
(värmaren nedanför doseringspumpen) [m]

l_2 : Längd bränsleledning

Bränslenivå (tanken ovanför doseringspumpen) H_1 [m]	max tillåtet bränsletryck på uttagsstället p_1 [bar]
$H_1 = 0$	$-0,1 \leq p_1 \leq +0,5$
$0 < H_1 \leq 1$	$-0,1 \leq p_1 \leq +0,4$
$1 < H_1 \leq 2$	$-0,1 \leq p_1 \leq +0,3$

Bränslenivå (tanken nedanför doseringspumpen) S_1 [m]	max tillåtet bränsletryck på uttagsstället p_1 [bar]
$0 < S_1 \leq 1,3$	$-0,1 \leq p_1 \leq +0,5$

Sugledningslängd l_1 [m]	max. 5
Tryckledningslängd l_2 [m]	max. 10
Total längd bränsleledning $l_1 + l_2$ [m]	max. 12
Höjdskillnad värmare - doseringspump (värmaren ovanför doseringspumpen) H_2 [m]	max. 3
Höjdskillnad värmare - doseringspump (värmaren nedanför doseringspumpen) S_2 [m]	max. 1

Vid dragningen måste ledningen skyddas mot skador (t.ex. mot stenskott).

Bränsleledningen måste dras i svala områden för att förhindra att det bildas bubblor på grund av uppvärmning. Höga bränsletemperaturer kan leda till funktionsfel i värmaren.

Fastsättningen av bränsleledningarna ska utföras enligt den senaste tekniken.

Bränsleledningarna måste skyddas från skador.

5.4.2. Ledningsutförande

Till bränsleledningar får endast ledningar av stål eller plast av ljus- och temperaturstabil PA11 eller PA12 (t.ex. Mecanyl-RWTL) enligt DIN 73378 användas.



5.4.3. Förbindelse med två ledningar och slang

Rätt förbindelse av bränsleledningar med slang framgår av bild 9.

Förklaring till bild 9:

- 31) Slangklämma
- 32) Luftblåsa

Kontrollera att det är tätt!

5.4.4. Doseringspump

Doseringspumpen är ett kombinerat matnings-, doserings- och spärrsystem och måste monteras enligt vissa krav (monteringslägen se bild 11).

Värmaren Thermo Pro 50 Eco får endast användas med doseringspumpen DP 42.

5.4.5. Monteringsplats

Doseringspumpen får inte vara placerad i strålningsområdet från heta fordonsdelar. Montera i förekommande fall ett strålskydd. Den lämpligaste monteringsplatsen är i närheten av tanken.

Tillåten omgivningstemperatur se kapitel 12, "Tekniska data".

5.4.6. Montering och fastsättning

Doseringspumpen ska fästas med en vibrationsdämpande upphängning. Monteringsläget begränsas enligt bild 11 (maximal lutningsvinkel för doseringspumpen, axiellt monteringsläge för doseringspumpen).

Pilen visar bränslets flödesriktning.

5.4.7. Bränslefilter

Om bränslet förväntas vara nedsmutsat måste ett lämpligt bränslefilter (t.ex. Webasto-bränslefilter) monteras. Bör om möjligt monteras lodrätt, men som mest vågrätt. Se bild 13.



Tänk på monteringsställe och genomflödesriktning.

5.5. Etikett

Ett meddelande som anger att värmaren måste stängas av innan bränsle fylls på ska fästas vid påfyllningsröret. [...]

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

Använd den medföljande etiketten (exempel se bild 14).

Etiketten "Stäng av värmaren vid tankning" ska placeras vid påfyllningsröret.

5.6. Köldbeständiga bränslen

Vid övergång till köldbeständiga bränslen, måste värmaren tas i drift i ca 15 minuter så att även bränsleledningen och bränslepumpen fylls med nytt bränsle.

En negativ påverkan från tillsatser är inte känd.



6 Förbränningsluftförsörjning

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.).

6.1. Förbränningsluftsledning

Insugsöppningen för förbränningsluft ska vara anlagd på ett sådant sätt att den inte täpps till genom nedsmutsning. Den får inte peka i färdriktningen.

Det krävs en insugsledning för förbränningsluft.

Intaget för förbränningsluft måste vara placerat på en sval plats som är skyddad mot vattenstänk över fordonets vadlinje.

Om insugsöppningen ligger i ett slutet monteringsutrymme krävs det en ventilationsöppning på minst 3 cm².

6.2. Ljuddämpare till förbränningsluftinsuget

Det tillåtna monteringsläget för ljuddämparen till förbränningsluftinsuget ligger mellan 0° och 90° nedåtriktat.
Se bild 15.

Förklaring till bild 15:

- 37) Förbränningsluftinsugsledning
- 38) Ljuddämpare till förbränningsluftinsuget
- 39) Monteringsklämma

6.3. Anvisningar för monteringen

Skruva på förbränningsluftinsugsledningen max. 1 m lång på värmarens insugsrör för förbränningsluft.

Skruva in ljuddämparen till anslag i förbränningsluftinsugsledningen.



Insugsöppningen måste placeras så att inga avgaser kan sugas in.



7 Avgassystem

7.1. Avgasledning

Avgasledningen (innerdiameter 22 mm) kan dras med flera böjningar (totalt 270°, minsta böjradie 50 mm).

Den totala ledningslängden måste ligga mellan 0,5 och 3 m.

7.2. Avgasljuddämpare

Avgasljuddämparen ska helst monteras i närheten av värmaren.

Bild 16 visar avgasljuddämparen.

7.3. Anvisningar för monteringen

Avgasljuddämparen och avgasledningen får inte fästas på temperaturkänsliga fordonsdelar. Avståndet till temperaturkänsliga komponenter måste vara minst 20 mm. Avgasledningarna måste fästas på ett sådant sätt att inga framtida skador kan uppstå. Avgasröret får värmeisoleraras.



Avgasledningarna ska helst dras med fallande lopp. Om detta inte är möjligt kan man göra dräneringshål för kondensvatten (ø 4 mm) på de ställen som är lägst.

Kondensatavloppshål får inte mynna ut mot temperaturkänsliga fordonsdelar.

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

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

Avgasutloppet måste vara fritt utblåsande. Det får inte riktas mot fordonsdelar. Avgasutloppet får inte ske i hjulens rörelseområde.

Se till att avgasutloppet inte kan täppas till och att det inte kan skadas under någon typ av användningsförhållanden.

Avgasrörets mynning får inte vara riktad i färdriktningen.

För att säkerställa att avgasrörets mynning står $90^\circ \pm 10^\circ$ mot vägbanan måste man montera ett fäste högst 150 mm från mynningen.

Se bild 17: Avgasutlopp

Avgasledningen måste dras ytterligare 10 mm när den har gått igenom underredsbehandlingen.

Endast för ADR:

Fordon betecknade EX/II, EX/III, AT, FL och OX: se avsnitt 3.3, "Montering av värmaren", utdrag ur direktiv.

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



8 Elektriska anslutningar

Elektriska komponenter som reläer, säkringar, strömbrytare etc. måste monteras så att de är skyddade mot inträngande vatten (vattenstänk, högttrycksvätt osv.).

8.1. Anslutning av styrenhet/värmare

Den elektriska anslutningen av värmaren utförs enligt kopplingschema i bild 20, 21 eller 22.

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

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

Förbränningsvärmare ska kopplas in för hand. Programverk är inte tillåtna. (Krav enligt ECE-R 122, bilaga 9, punkt 3.1.2.).

Om värmaren Thermo Pro 50 Eco-ADR monteras i fordon för transport av farligt gods måste dessutom kraven i direktivet ECE-R 122, bilaga 9 - förbränningsvärme uppfyllas. Den elektriska anslutningen av värmaren utförs enligt bild 23.



Strömbrytaren S7 måste installeras på ett sätt som gör att en transportör med pluspotential kopplas till på motsvarande ingång på styrenheten.



Om ingen jord ligger Y2 eller H5 på styrenhetsingången X1/4 (extradrift) är alla ADR-funktionerna verkningslösa.

Efter tillkoppling av pluspotentialen på styrenhetsingången X1/4 (extradrift tillkopplad) eller efter bortfall av generatorsignalen D+ följer en eftersläpning på 40 sekunder och därefter står styrenheten i driftläget "ADR-låsning".



Enligt ADR-föreskrifterna måste värmare tas i drift manuellt med en särskild strömbrytare som ska sitta i förarutrymmet. Vid utrustning med tidur måste kontakt 4 på tiduret lämnas oanvänd. Värmaren kan då bara tas i drift med direktvärmningsknappen (kopplingschema vid förfrågan). Användning med andra tidur är inte tillåten i ADR-fordon.

8.3. Montering och anslutning av manöverelement

En väl synlig kontrollampa inom förarens synfält ska visa när förbränningsvärmaren är påkopplad eller avstängd. (Krav enligt ECE-R 122, bilaga 7, punkt 7.1.).

Värmaren kan slås på och stängas av med följande Webasto-manöverelement:

- Standardtiduret ansluts enligt kopplingschemat i bild 20.
- Strömbrytaren med funktionsvisning ansluts enligt kopplingschemat i bild 21 eller 22.



Tryck inte på displayen vid monteringen. Detta kan leda till att LCD-displayen skadas.

8.4. Fordonsfläkt

Fordonets egen värmefläkt aktiveras via ett relä, se kopplingschema i bild 20, 21 eller 22 eller via ett relä med rumstermostat.



8.5. Förhållande mellan regleringstemperaturer Thermo Pro 50 Eco och motorstatus

Om signalen "motor på"/"motor av" (uttag D+) ansluts till styrenhetens kontakt X1 kontakt 3 gäller andra tröskelvärden som standard.

Om signalen för uttag D+ inte är ansluten så gäller temperaturerna för "motor av".



Standardpaustemperaturen som väljs för värmaren ska ligga under kylartermostatens öppningstemperatur!



9 Kopplingscheman

Dessa kopplingscheman visar de möjliga kopplingarna för Thermo Pro 50 Eco, 24 V:

- Systemkopplingsschema för Thermo Pro 50 Eco med standardtidur utan ADR: Bild 20:
- Systemkopplingsschema för Thermo Pro 50 Eco med strömbrytare med funktionsvisning utan ADR: Bild 21:
- Systemkopplingsschema för Thermo Pro 50 Eco med strömbrytare med funktionsvisning med ADR: Bild 22.

Teckenförklaring för kopplingsschema se Tabell 1:, Tabell 2: och Tabell 3:.

Kontaktbeläggningen på styrenheten utläses av bilderna.

Placering av elektriska komponenter på värmaren, se bild 19.

Förklaring till bild 19:

ATS: Avgasttemperatursensor

BM: Förbränningsmotor

GS: Glödstift

SG: Styrenhet

ÜHS: Överhettningssensor

WTS: Sensor för kylvätskans temperatur

Tabell 1: Ledningstvärsnitt

	Längd < 7,5 m	Längd 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

Tabell 2: Kabelfärger

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

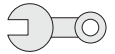

Tabell 3: Teckenförklaring kopplingscheman (Avsnitt 1 av 2)

Pos.	Beteckning	Kommentar
①	Temperaturkodning	D+ signal (se avsnitt 8.5, "Förhållande mellan regleringstemperaturer Thermo Pro 50 Eco och motorstatus")
②	Standardtidur P2	– med plus på anslutning 10: kontinuerlig drift vid direktvärmning – anslutning 10 öppen: värmningstiden går att programmera (10 till 120 min.), grundinställning 120 min.
③	Fordonssäkring	För fordonets fläkt
④	Strömbrytare för fordonets fläkt	
⑤	Skarvhylsa för doseringspump	För fastpressning och krympning vid montering
A1	Värmare	Thermo Pro 50 Eco
A2	Styrenhet	Thermo Pro 50 Eco
ATS	Avgasttemperatursensor	PT2000
B4	Rumstermostat	tillval
BA	Funktionsvisning (strömbrytare S4)	Lampa max. 2 W
BM	Förbränningsmotor	Förbränningsluftfläkt
DP	Doseringspump	Bränslepump för värmare
F1	Säkring 20 A	Flatsäkring SAE J 1284
F2	Säkring 5 A	Flatsäkring SAE J 1284
F3	Säkring 20 A	Flatsäkring SAE J 1284
FZG	Fordonssläkt	
GS	Glödstift	
H1	Symbol för "värme" på displayen	Funktionsvisning (i pos. P2)
H3	Upplysning av symboler	Lampa (i pos. P2)
H5	Reglage för transportör	Lampa min. 1,2 W



Tabell 3: Teckenförklaring kopplingsscheman (Avsnitt 2 av 2)

Pos.	Beteckning	Kommentar
H6	Belysning direktuppvärmningsknapp, funktionsvisning BA, reglage	Lysdiod röd (i pos. P2)
K5	Relä för fordonets fläkt	
P2	Standardtidur	För förvalsdrift
S4	Strömbrytare med funktionsvisning	Med funktionsvisning BA istället för standardtidur
S7	Strömbrytare transportör	ADR-frånkoppling
S8	Signal direktvärmning	Kontrollknapp (tillval via fjärrstyrning)
S10	Elektronisk batterifrånskiljare	
ÜHS	Överhettningssensor	Sensor på värmeväxlaren
UP	Cirkulationspump	
WTS	Sensor för kylvätskans temperatur	Kylvätskans temperatur i kylsystemet
X1	10-poligt kontaktdon	Fordonskontakt till pos. A2
X2	2-poligt kontaktdon	Spänningsförsörjning till pos. A2
X3	4-poligt kontaktdon	Pos. ÜHS och WTS till pos. A2
X4	2-poligt kontaktdon	Pos. UP till pos. A2
X5	2-poligt kontaktdon	Pos. GS till pos. A2
X6	2-poligt kontaktdon	Pos. ATS till pos. A2
X10	4-poligt kontaktdon	W-buss PC-diagnos
X11	2-poligt kontaktdon	till pos. DP
X20	3-poligt kontaktdon	Till pos. A2, motorkontakt
Y2	Magnetventil för transportör	



10 Första idrifttagning



**Följ säkerhetsföreskrifterna i bruksanvisningen!
Läs ovillkorligen bruksanvisningen innan värmaren tas i drift.**

Efter monteringen av värmaren måste kylsystemet och bränslematningsystemet avluftas omsorgsfullt. Fordonstillverkarens föreskrifter måste följas.

11 Störningar

Följ anvisningarna i verkstadshandboken för att avhjälpa ett fel som har lett till en felavstängning.



12 Tekniska data

12.1. Tekniska data Thermo Pro 50 Eco

Nedanstående tekniska data gäller, om inga andra gränsvärden har angetts, med den för värmare vanliga toleransen på $\pm 10\%$ vid en omgivningstemperatur på $+20\text{ }^\circ\text{C}$ och vid märkspänning.

12.2. Bränsle för Thermo Pro 50 Eco

Lämpligt bränsle är de av fordonstillverkaren rekommenderade dieselbränslena enligt DIN EN 590.

Värmaren Thermo Pro 50 Eco är även tillåten för drift med eldningsolja som motsvarar DIN 51603.

12.3. Tekniska data cirkulationspump

Cirkulationspump	4847 Econ 24 V
Volymflöde vid mottryck $> 14\text{ kPa}$	ca 450 l/h
Märkspänning	24 volt
Driftspänningsområde	16 till 32 volt
Märkeffekt	$\leq 18\text{ W}$
Mått cirkulationspump	Längd max. 109 mm Diameter 48,5 mm
Vikt	ca 0,3 kg



Värmare	Thermo Pro 50 Eco
ECE-typgodkännandemärkning	E1 122R-00 0334 (uppvärmning) E1 10R-03 6271 (EMC)
Konstruktion	Vattenvärmare med förångningsbrännare
Värmeflöde (driftsområde)	2,5 till 5 kW
Bränsle	Diesel EN 590, eldningsolja DIN 51603
Bränsleförbrukning ± 10 % (driftsområde)	0,30 till 0,65 l/h
Märkspänning	24 volt
Driftspänningsområde	20,5 till 31 volt
Märkeffekt utan cirkulationspump, utan fordonsfläkt ± 10 % (driftsområde)	28 till 46 W
Till. omgivningstemp.:	
Värmare: - drift	-40 till +80 °C
- lager	-40 till +120 °C
Doseringspump: - drift	-40 till +30 °C
- lager	-40 till +90 °C
Tillåtet driftövertryck (värmebärare)	2,5 bar
Minsta mängd i kylsystemet	4 l
Minsta luftmängd för värmaren	250 l/h
Kylvätska	Minst 20% av märkesfrostskyddsmedel
CO ₂ i avgaserna (till. driftområde)	8 till 12 volymprocent
Mått värmare även bild 2. (tolerans ± 3 mm)	L = längd: 218 mm B = bredd: 91 mm H = höjd: 147 mm
Vikt	2,2 kg



Teknisk information

Sidan är tom för anteckningar

Om det förekommer en flerspråkig version är den tyska bindande.

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

Nel caso di una versione plurilingue il tedesco è vincolante.

I numeri di telefono dei diversi Paesi sono riportati sul pieghevole relativo ai centri di assistenza Webasto oppure sul sito Internet del proprio rappresentante di riferimento Webasto.

Este manual esta traducido en varios idiomas, le informamos que sólo la versión en alemán será vinculante.

Consulte el número de teléfono del país correspondiente en el folleto de los servicios autorizados Webasto, o en la página web de su representante Webasto.

Webasto Thermo & Comfort SE
Postfach 1410
82199 Gilching
Germany

Visitors' address:
Friedrichshafener Str. 9
82205 Gilching
Germany

Internet: www.webasto.com

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