



Monteringsanvisning nr 87033 för båtvärmare

Luftvärmare AIRTRONIC D2, D4, D4S och D5.

Eberspächer luftvärmare är avsedda för dieseldrift och finns i 12 och 24V utförande. Samtliga värmare har fyra värmeeffekter för att snabbt komma upp i önskad temperatur. Därefter reglerar värmaren automatiskt i de olika effekterna för det värmebehov som önskas. Normalt sett kommer värmaren att reglera i de två lägre effektlägena medan det högsta effektläget går in för att komma upp i inställd temperatur. Detta betyder lägsta elförbrukning, lägsta bränsleförbrukning och tyst drift.

Principer för uppvärmning med Eberspächer båtvärmare

Friskluft tas utifrån och blåses igenom värmaren varvid luften uppvärms och förs in i ruffen via flexibla slangar. Den bästa värmefördelningen erhålls i ruffen med lågt placerade varmluftsutsläpp och högt placerade ventilationsutsläpp. Genom att blåsa in frisk, uppvärmd luft erhålls en mycket god ventilation i ruffen. Man kan även ventilerar utan värme, t ex för att vädra ut matos och liknande.

Värmaren är försedd med en elektronisk termostat som kan regleras mellan +10° till +30°C och denna monteras i ruffen. När temperaturen i ruffen når det inställda värdet på temperaturvredet reglerar värmaren ned steglöst. Sjunker temperaturen reglerar värmaren om till en högre effekt om värmebehovet är större. I extrema fall, när det lägsta effektläget får temperaturen att öka från det inställda värdet, stannar värmaren och återstartar när temperaturen sjunker ett par grader under det på termostaten inställda värdet.

Systemet medför att värmaren går med full effekt under uppvärmningstiden för att sedan övergå till lågeffekt som underhållsvärme. Värmaren har ett slutet förbränningsluftsystem vilket medför att den ej tar något syre från ruffutrymmet, vilket är förbjudet.

Värmaren är utrustad med överhettningsskydd och automatisk säkerhetsbrytare. Värmaren gör två 90 sekunders startförsök.

Om flamavbrott uppstår under drift gör värmaren automatiskt ett startförsök.

Återställning och nystart görs med manöverdonet.

Se till att manöverdonet (t ex minireglaget) är frånslagen när du lämnar båten efter avslutad färd så att värmaren inte går igång efter viloperiod!

Planering av installationen

Börja med att gå igenom leveransen. Identifiera de olika ingående komponenterna. Studera detaljernas bruksanvisningar men förväxla inte dessa eller de olika monteringsstatsernas detaljer! Välj ut lämplig plats för värmaren, men fäst den ännu inte. Anslut provisoriskt avgasslang och tilluftslang till förbränningsluften. Observera monteringsanvisningens uppgifter om max- och minimilängder! Se ut lämpliga bordgenomgångar som måste ligga inom angivna max- och miniavstånd! Tag med "svanhalsar" i planeringen.

Planera dragning av friskluftslang. Beräkna lämpligaste dragning. Vid skottgenomföring – kontrollera att håltagning är möjlig och lämplig även på skottets baksida!

Systemets grövsta friskluftsslang, som motsvarar anslutningsmåttet på värmaren, skall alltid bibehållas till första utblåsningsgallret, vilket inte får vara stängbart. Vid påslagen värmare måste luften kunna fritt passera någon väg.

Ned dimensionering av friskluftslang skall utföras efter avgrening, aldrig före sådan! Vanligen görs ned dimensionering efter fördelningsspjäll eller första utblåsventilen i ruffen. Vid akterruff kan varmluften dit stängas av med fördelningsspjället om man inte avser värma detta utrymme. Slangarna dras under kojor eller durkar. Man kan dra nytta av spillvärme från slang, t ex för att värma koj underifrån, men långa dragningar medför värmeförlust. Vid behov isoleras därför slangerna med särskild rörisolering.

Se till att slangerna inte knäcks i för snäv böj, skadas av skarpa skottgenomföringar eller riskerar att skadas av övrig utrustning, eller annan yttre åverkan.

Drag sedan ut bränsleledningen. Finn ut bästa placeringen som bör vara lågt med jämn stigning från pump till värmare. Om pumpen monteras lägre än tanktoppen bör avstängningspump monteras.

Återstår så elanslutning. Anslut kabelstammen till värmarens kontakt.

Kabelstammen delar sig i tre separata grenar.

Kabelstammen med 10st 0,5mm² ledare dras till det ställe där du avser placera manöverdonet.

Provdra kablarna dit och förvissa dig om att kablarna räcker fram. Om inte planeras var en skarvning lämpligen sker. Välj ut en torr och skyddad plats och gör skarvningen i en dosa.

Förlängningskablarna ska ha samma färgmärkning!

Den tunna kabelstammen med brun och grön/röd kabel drages till bränslepumpen.

Återstår så två röda och en brun kabel (vit/röd anslutes ej, isolera) som skall anslutas till båtens elsystem. Välj en skyddad plats nära batterierna. Observera att elanslutningen inte får gå via huvudströmbrytare!

Du har nu en god överblick över hur anläggningen kommer att se ut i monterat skick. Verkar det bra och överensstämmer med komponenternas detaljanvisningar kan du gå till verket.

AIRTRONIC D2



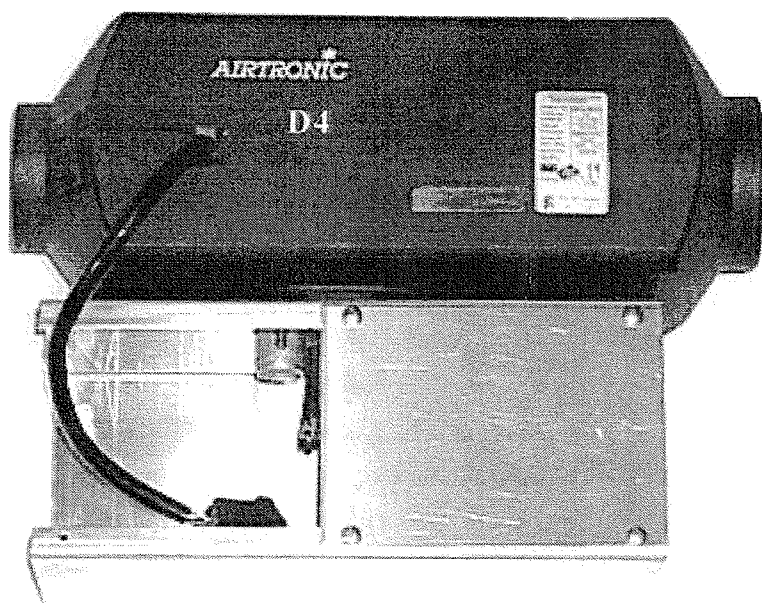
Tekniska Data:

Dimensioner: L x H x B 315 x 250 x 135 mm
Inkl. konsol

Värmeeffekter: Power/Stor/Medel/Låg
2200 1800 1200 850 W

Strömförbrukning: min 8 W-max 34 W

Rekommenderad ruffvolym: ca 14²
Båtlängd upp till: ca 30 fot (motorbåt)
ca 32 fot (segelbåt)

**AIRTRONIC D4****Tekniska Data:**

Dimensioner: L x H x B 371 x 278 x 145 mm inkl konsol

Värmeeffekter:
Power /Stor/Medel/Låg
4000 3000 2000 1000 W

Strömförbrukning: min 7 W-max 40 W

Rekommenderad ruffvolym: ca 28 m³
Båtlängd, upp till: ca 36 fot (motorbåt)
ca 38 fot (segelbåt)

AIRTRONIC D5**Tekniska Data:**

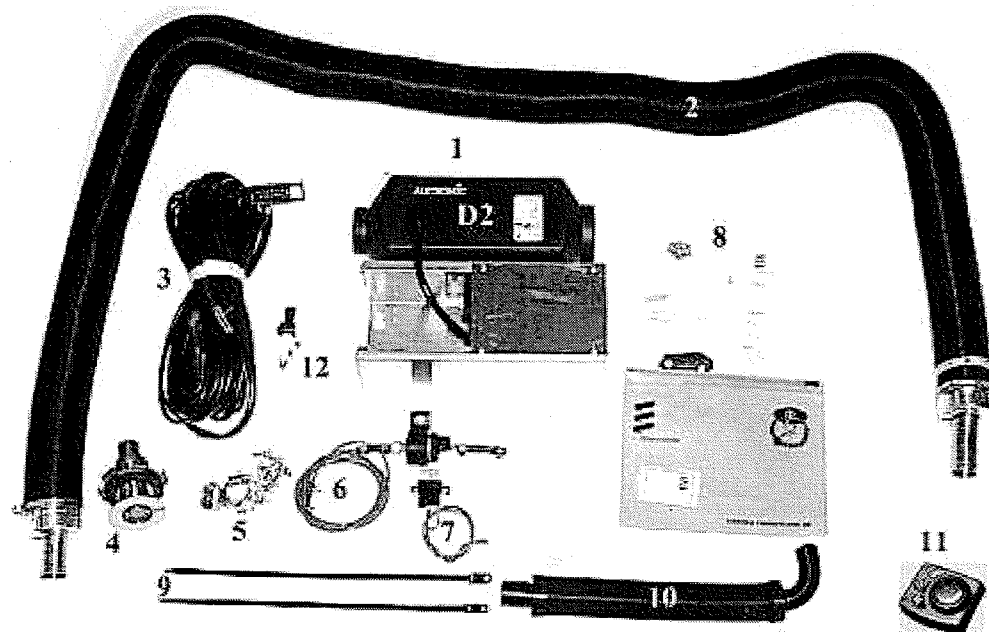
Dimensioner: L x H x B 530 x 310 x 170 mm inkl konsol

Värmeeffekter:
Power/Stor/Medel/Låg
5500 / 4800 / 2700 / 1200 W

Strömförbrukning: min 15 W-max 85 W.

Rekomenderad ruffvolum: ca 45 m³
Båtlängd upp till: ca 40 fot (motorbåt)
ca 45 fot (segelbåt)

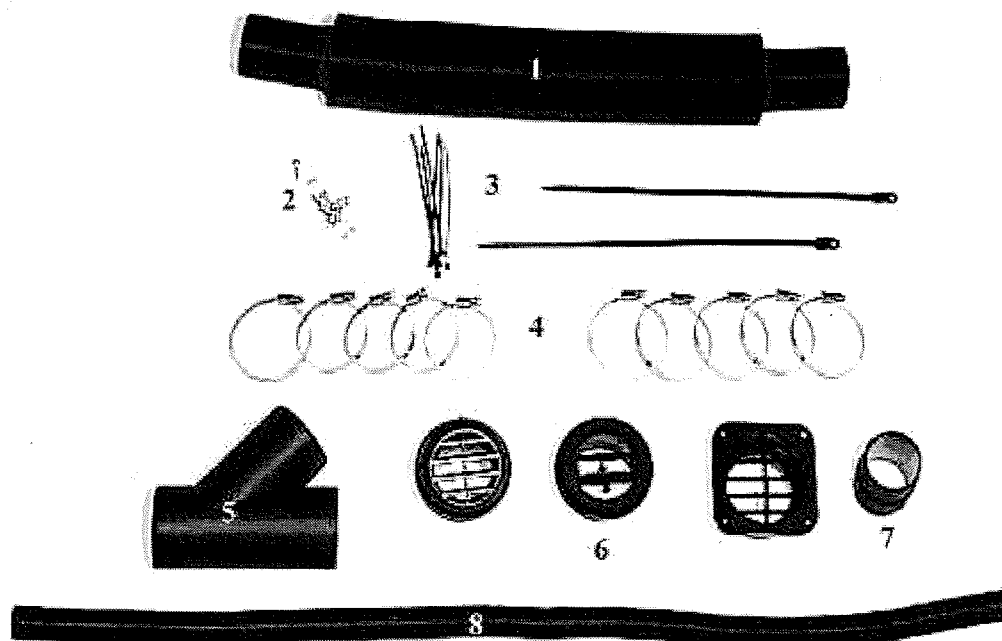




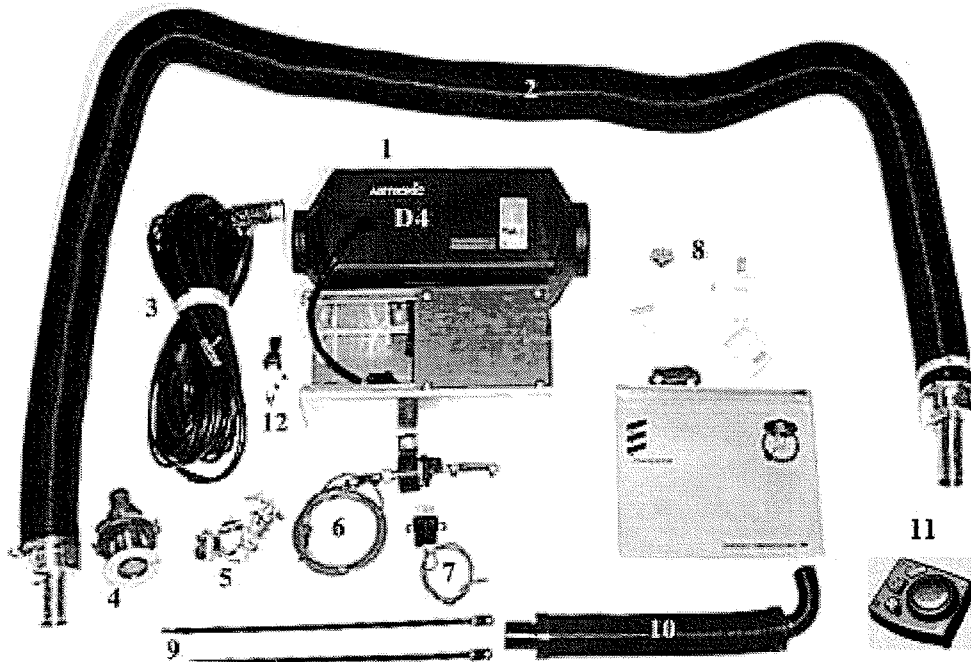
- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------|---|
| 1. Värmare på konsol | 4. Bordsgenomföring | 7. Säkringshållar | 10. Förb.luftdämp. |
| 2. Avgasluddämpare | 5. Monteringsdetaljer | 8. Mont.anvisning | 11. Minireglage m temp.sensor alt termostat |
| 3. Kablage | 6. Doseringspump | 9. Buntband | 12. Kontakt dos.pump |

Klamra för avgasluddämparen ej i bild.

Grundsets Airtronic D2



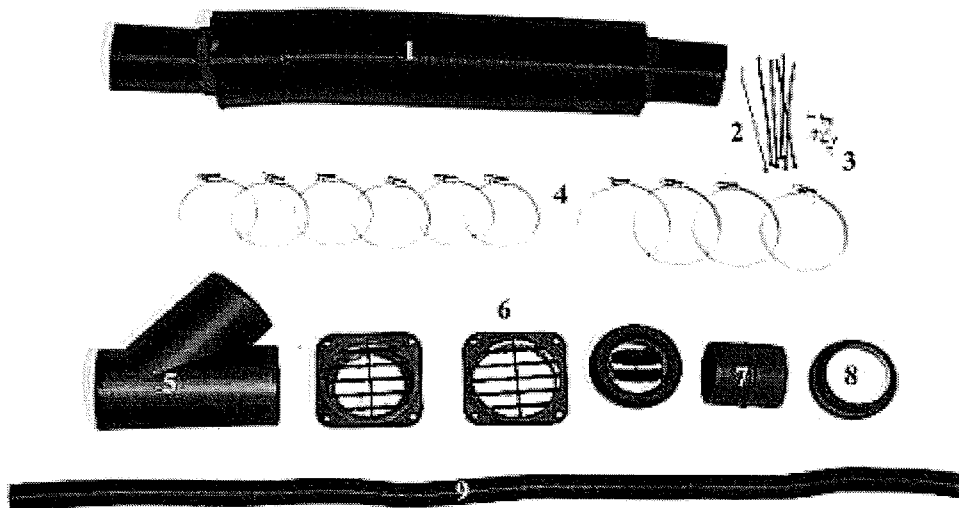
- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Ljuddämpare | 5. Y-rör |
| 2. Monteringsdetaljer | 6. Luftgaller 3 St. |
| 3. Buntband | 7. Skarvrör |
| 4. Slangklammer | 8. Förbränningsluftslang |



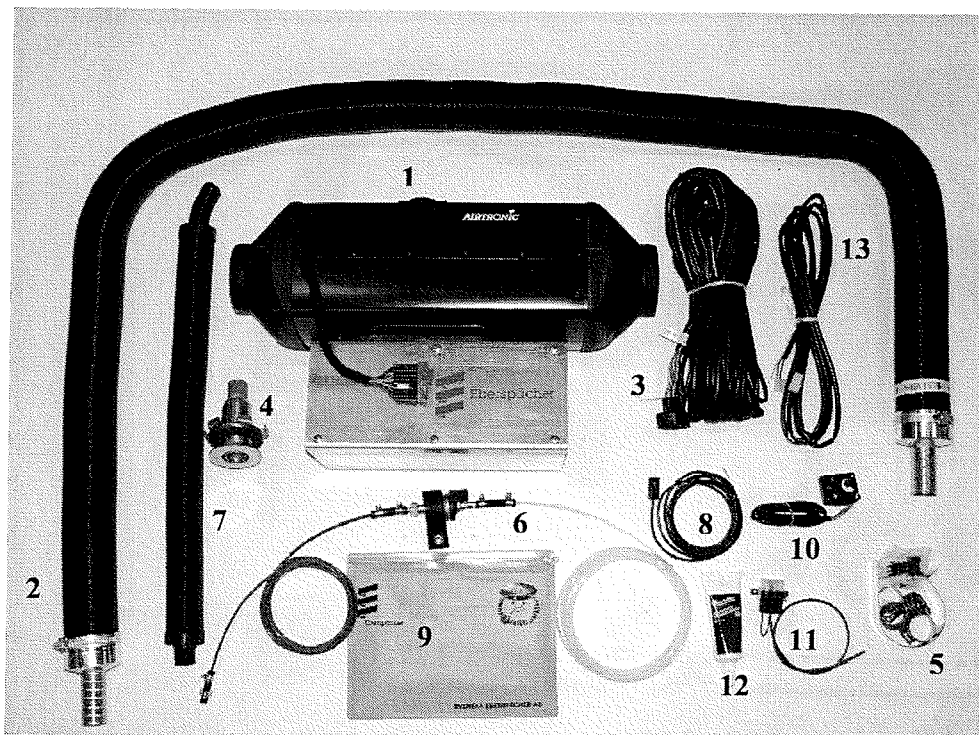
- | | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|---|
| 1. Värmare på konsol | 4. Bordsgenomföring | 7. Säkringshållare | 10. Förbr.luftdämp. |
| 2. Avgasljuddämpare | 5. Mont.detaljer | 8. Mont.anvisning | 11. Minireglage m temp.sensor alt termostat |
| 3. Kablage | 6. Doseringspump | 9. Buntband | 12. Kontakt dos.pump |

Klamma för avgasljuddämparen ej på bild.

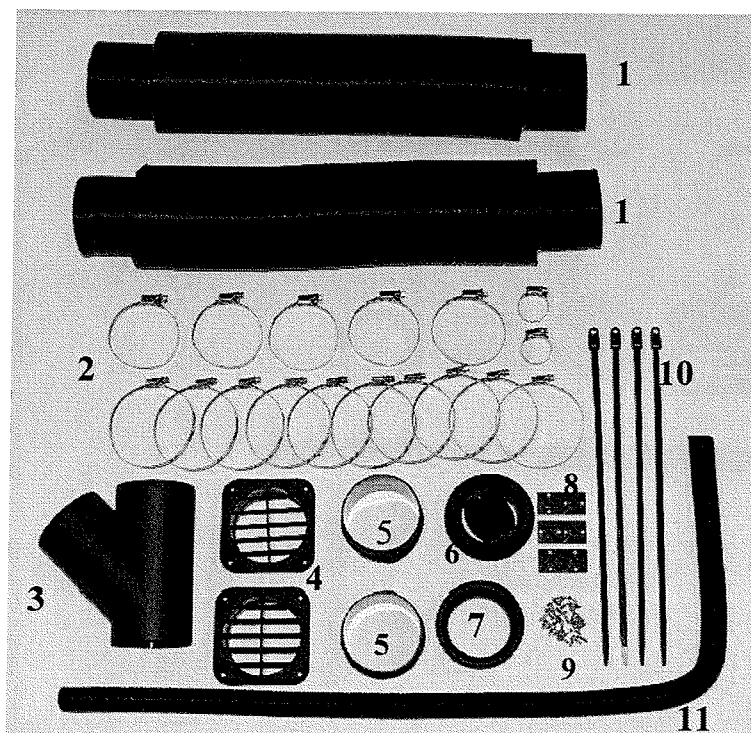
Grundsats D4



- | | | |
|-----------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. Ljuddämpare | 4. Slangklammer | 7. Skarvrör |
| 2. Buntband | 5. Y-rör | 8. Förminskning |
| 3. Monteringsdetaljer | 6. Galler 3 St. | 9. Förbränningsluftslang |



- | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------------|--|
| 1. Värmare på konsol | 4. Bordsgenomföring | 7. Förbränn.luft ljuddämp. | 10. Minireglage |
| 2. Avgasluddämpare | 5. Mont.detaljer. | 8. Extern tempsensor. | 11. Säkringshållare |
| 3. Kablage. | 6. Dos.pump inkl.slang | 9. Tekniska underlag. | 12. Korrosionsfett. |
| | | | 13. Förlängningskabel till tempsensor. |



Grundsat D5.

1. Luftluddämpare 2st.
2. Slangklammer.
3. Y-rör.
4. Ej stängbara galler, 90mm, 2st.
5. Skarvrör, 90mm, 2st.
6. Stängbart galler 75mm.
7. Förminskning 90-75mm.
8. Fästankare, 6st.
9. Fästdetaljer.
10. Buntband, 4st.
11. Förbränningsluftsslang..

Värmarens placering

På motorbåtar och båtar med akterruff placeras värmaren så högt som möjligt under skarndäck. På segelbåtar placeras värmaren på lämplig plats, förslagsvis i båtens längdriktning, t.ex. i stuvningsutrymmen eller dylikt.

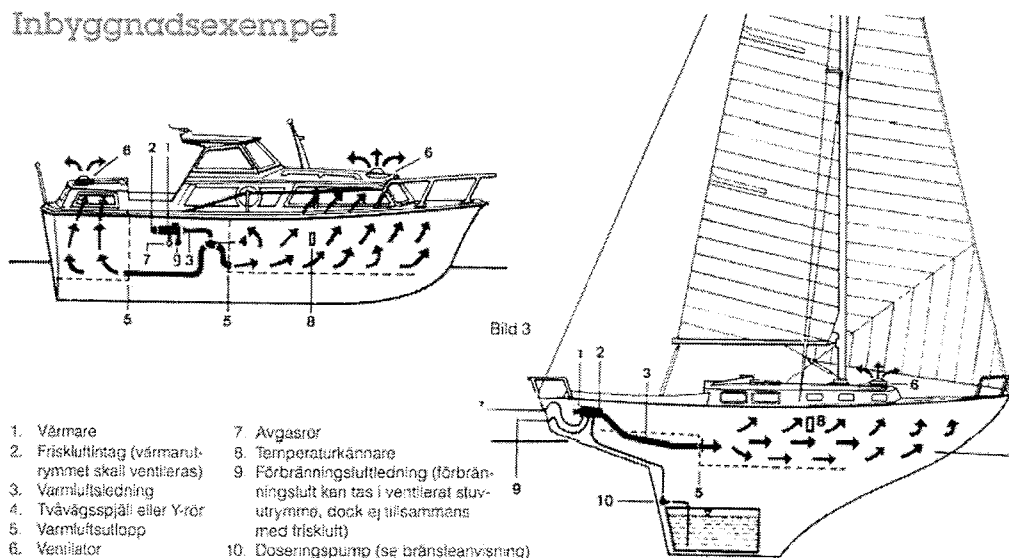
Diesel: Det är oftast olämpligt att montera värmaren i motor- eller tankutrymme.

Bensin: Det är förbjudet att montera värmaren i motor- eller tankutrymme.

Värmaren skall sitta vågrätt, då båten ligger i normalläge. Konsolen monteras på en träplatta eller klossar som limmas eller plastas fast mot skrovet. Är skrovet eller akterspegeln rundad eller lutande skall klossarna formas efter skrovet, så att konsolen får rätt lutning. Med konsolens underdel går det även att montera värmaren på plant underlag, durk eller dylikt.

OBS ! Vid montering skall också beaktas lätt åtkomlighet för tillsyn och service.

Inbyggnadsexempel



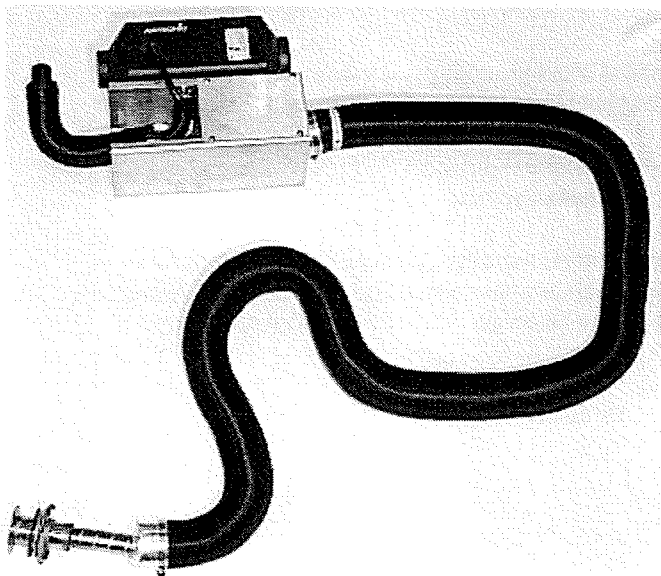
Förbränningsluft och avgassystem

Systemet för tillförsel av förbränningsluft och bortförsl av avgaser skall vara så utfört, att avgaser ej kan spridas i vistelseutrymmena. Dessa krav anses av myndigheterna vara uppfyllda om förbränningsluft tas i särskild kanal direkt utifrån och avgaserna avleds till det fria (slutet system).

Normalt sett tas förbränningsluften i ventilerat stuvfack som ej har anslutning till personutrymme.

OBS ! Värmare får ej monteras i personutrymme.

Förbränningsluftljuddämparen av aluminium med korrosionsskydd av plast på ömse sidor, kan vid behov förlängas med flexibel slang inv. 27,2 mm, och anslutas till bordgenomföring (extra tillbehör) med klamma. Max längd inkl. ljuddämpare är 2 m. Borra ett hål Ø 32 mm i bordläggningen för denna förskruvning. Mellan bordförskruvningen och skrovet läggs silikonmassa som tätning.



Segelbåtar och motorbåtar

Om avgasljuddämparens bordgenomföring monteras i akterspegeln skall ljuddämparen böjas i form av en s.k. svanhals, se bild, för att minska risken för att vatten tränger in i ljuddämparen.

Bordgenomföringen monteras så högt och så nära centrum som möjligt på akterspegeln och ej lägre än 350 mm från vattenlinjen.

Akterruff

Om värmaren monteras på skrovsidan på segelbåt eller motorseglare skall förbränningsluft och avgasledning monteras på motsvarande sätt som angivits i texten ovan vad gäller akterspegel men kan dessutom med fördel förses med avstängningsventiler för undvikande av att vatten tränger in i systemet vid krängning eller hög sjö.

Avgaserna kan även ledas till skorsten på däck. Sådan skorsten skall vara avsedd för däcksmontage samt vara skyddad från regn och överbrytande sjö.

Frisklufts- och varmlufttillförsel

Boendetrymmet skall vara försett med minst en ventilator (t ex av typ Elektrolux) som genom självdrag ger en säker och dragfri ventilation även när värmaren ej är i drift.

Intag för friskluft till värmaren skall placeras så att avgaser från motorn eller värmaren inte kan komma in i friskluftsintaget. Friskluften till värmaren tas lämpligen från sittbrunnen genom att montera ett friskluftsgaller i sargen eller i vattenskyddat utrymme. På segelbåtar med förvaringsutrymme i sargerna, ett så kallat "handskfack", kan friskluftsgallret monteras inuti facket. Den i standardsatsen ingående ljuddämpare skall monteras på **insuget** till värmaren! En ljuddämpare för varmluftskanalen går även att beställa som extra tillbehör.

OBS! Friskluft och förbränningsluft får ej tas ur samma utrymme!

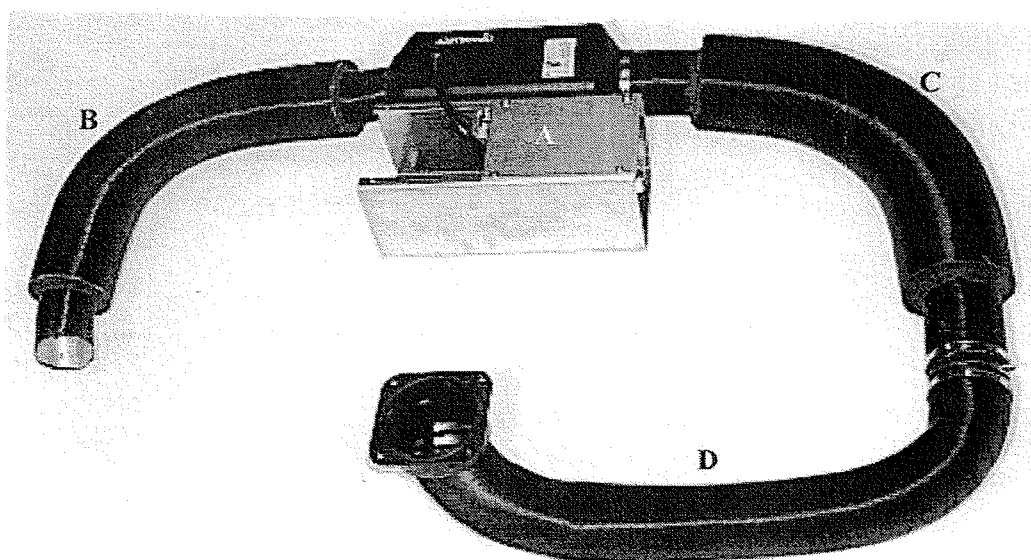
Varmluften förs in i de utrymmen som skall värmas med böjlig varmluftsslang (APK). Varmluftsslangen dras fram under durkarna eller kojerna och fästes med buntband på lämpliga ställen. I kalla utrymmen, t ex stuvutrymmen och liknande, bör man för att undvika värmeförlust isolera med särskild isolerslang. Under koj kan viss uppvärmning vara önskvärd och isolering kan då uteslutas i större eller mindre omfattning.

Arean på luftkanalen till det första ej stängbara gallret skall hålla minst samma area som värmarens varmluftsutlopp. Fordras krökar i luftkanalerna skall dessa utföras så att veck ej uppstår på slangen.

Övergång från 90-75 mm skall ske efter avgrening, ej före!

OBS! En kanal måste förses med icke stängbart galler så att friskluft under alla förhållanden kan strömma ut någonstans.

Fördelningsspjäll kan monteras för styrning av luften till skilda utrymmen ombord. Samtliga kanaler skall då ha öppna galler. På friskluftintaget bör icke slangklämma monteras.



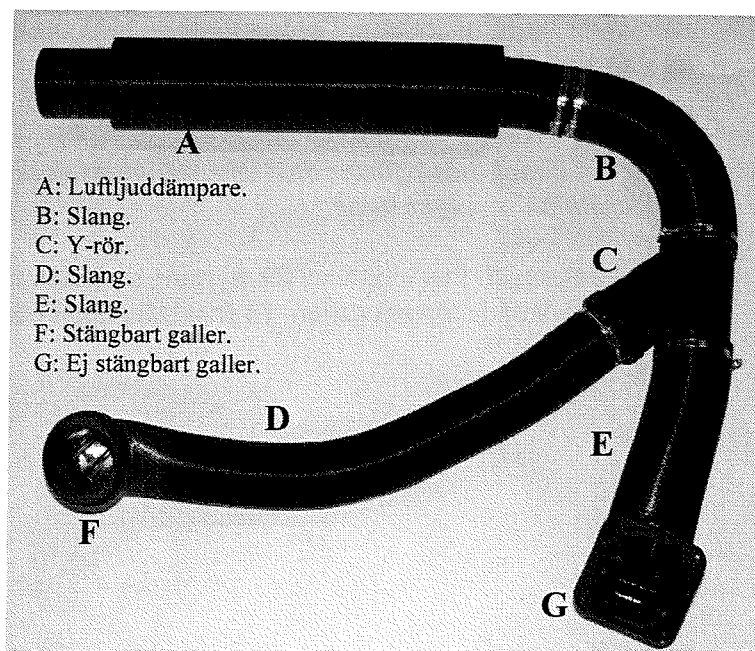
C på bilden är en extra luftluddämpare och beställs som tillbehör för Airtronic D2, D4 och D4S. Till Airtronic D5 ingår 2st luftluddämpare (B och C) i grundsatsen.

Exempel på luftslangarnas maxlängd.

Exempel med Y-rör, stängbart-galler och ej stängbart galler.

Om man använder y-rör räknas maxlängden på den **längsta** slangen med **ej stängbart galler**. På bilden till höger finns det bara ett **ej stängbart galler** (G).

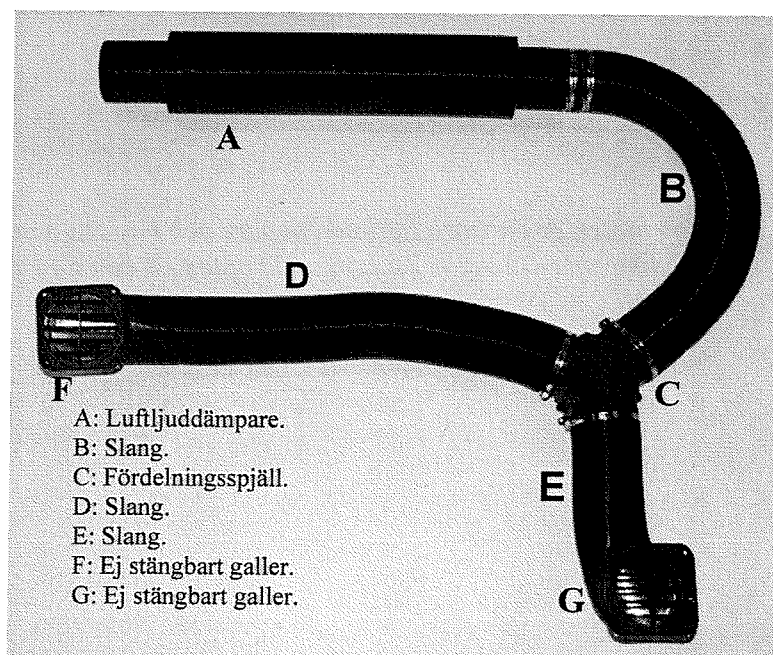
Exempel från högra bilden.
 $A+B+C+E$ = Får ej överskrida maxlängden på slangen för respektive värmarmodell.



Exempel med fördelningsspjäll och ej stängbara galler:

Om man i installationen använder ett **fördelningsspjäll** och **ej stängbara galler**, skall man räkna med den längsta slangen (D) som maxlängd.

Exempel från högra bilden.
 $A+B+C+D$ = Får ej överskrida maxlängden på slangen för respektive värmarmodell.



Slangarnas maxlängd till första ej stängbara galler för respektive värmartyp:

D2 = 10m Ø75mm eller 4m Ø60mm.

D4 och D5 = 8m Ø90mm.

D4S = 8m Ø75mm

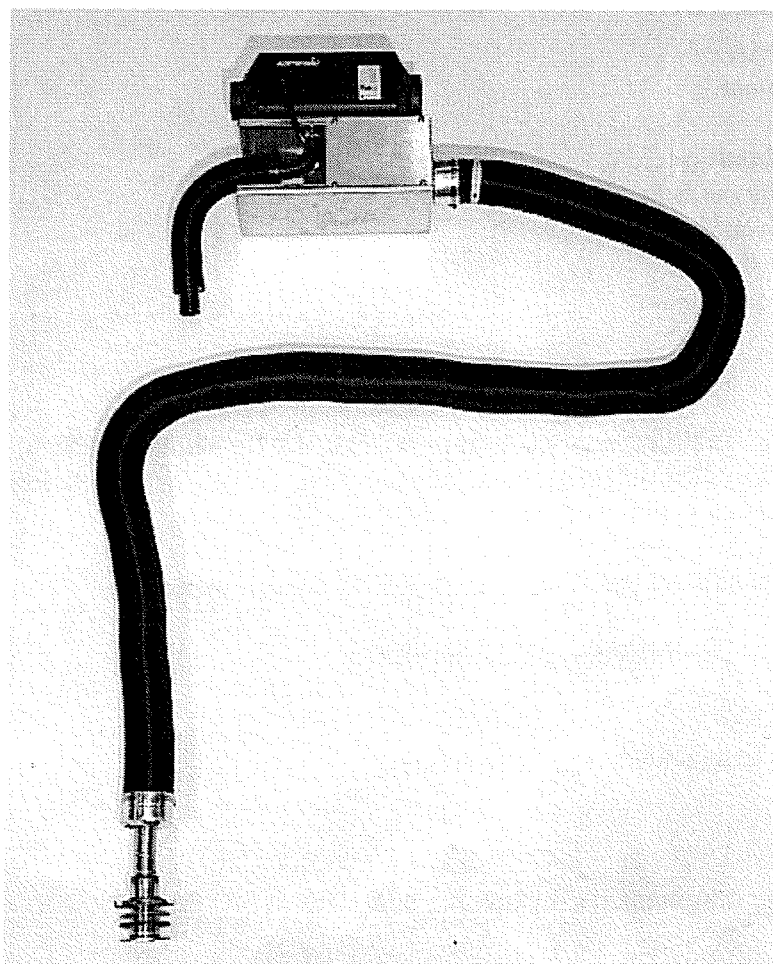
Avgasledningen

Avgasledningen består av en dubbellindad rostfri flexibel slang, invändigt 28 mm, med ljuddämpare. Denna kan vid behov förkortas till 1,5 m. Slangen skall då kapas i utgående änden mot bordsgenomföringen. Max längd inklusive ljuddämpare är 2,25 m. Isolera vid behov. Inga beröringspunkter får överstiga 80°C.

I bordläggningen monteras en bordsgenomföring med en packning för värmeisolering mot skrovet. Borra i detta fall med en 44 mm hålsåg. Avgasledningen monteras mellan avgaskröken och bordsgenomföringen och dras fast med slangklämma.

Förbränningsluft- och avgasslangarna fästs vid behov med klammer. Efter monteringen skall tätheten provas.

OBS! Min- respektive maximal längd på avgas- och förbränningsluftslangen får ej ändras.



Motorbåtar:

Vid montering i skrovsidan skall bordsgenomföringen sitta lägre än värmaren så att eventuellt vatten lätt kan rinna ut ur avgasljuddämparen. Bordsgenomföringen får ej monteras lägre än 350 mm ovanför vattenlinjen.

Bränslesystem

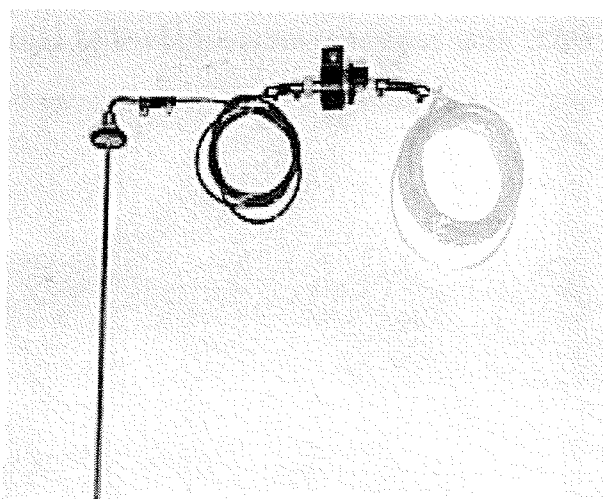
Bränsleledningen skall uppfylla kvalitetskrav motsvarande DIN 73379 eller SS 248272. Anslutningarna skall klamras så att en fullgod tätning erhålles. Bränsleledningarna skall fästas med klammer av plast eller rostfritt utan skarpa kanter. Bränsleledningarna bör vara lättåtkomliga och skall ha ett tillfredsställande skydd mot rörelse, brytning och vibration. Medföljande bränsleledning kan med fördel skyddas av ett hölje bestående av en slang. Specialslang finns som extra tillbehör.

OBS! Bränsleledningarna skall monteras åtskilda från elledningar, avgasrör och liknande. Det är av största vikt att montering av bränslesystemet sker med omsorg.

Blå plastledning utgör sug sida till pumpen och ansluts till tanken. Vit plastledning är trycksida och ansluts mot värmaren.

På båtar med dieselmotor monteras en tankanslutning direkt på den ordinarie tankens ovansida. Se bild!

Borra ett 24 mm hål för tankanslutningen. Avstängningskran är ej nödvändig om hela sugledningen med pump ligger ovanför högsta tanknivå. Vid bottenuttag skall avstängningskran monteras och då även ett slangfilter. Obs! Ej pappersfilter



För båtar med bensinmotor fordras en tillfredsställande fastsatt extratank för värmarens diesel. Denna skall helst vara tillverkad i rostfritt stål eller plast som uppfyller kraven för installation av dieseltank i fritidsbåtar. Tank med en volym över 25 liter skall vara fast monterad.

Tillåtna längder för bränsleledningarna och tillåten sughöjd för doseringspumpen.

Max tillåten **sughöjd** från underdel på tankuttaget (251226895000) till bränslepumpen är 1 meter.

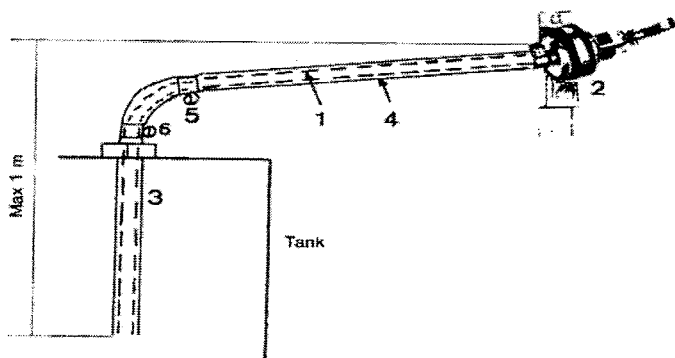
Max tillåten **suglängd** mellan tankuttaget och doseringspumpen:
D2 / D4 = 5m vid 2mm:s slang.
D5=2m vid 2mm:s slang.

Max tillåten **trycklängd** från doseringspumpen till värmaren är 6 meter.

Doseringspumpen skall monteras så att utloppet pekar snett uppåt, min 15° och upp till 60° och ovanför tanknivån. Bränsletryckledningen monteras om möjligt i jämn stigning till värmaren. Klamra eller fäst tryckledningen med buntband för att undvika rörelse mot skrov eller paneler.

Underdelen på tankuttaget inne i tanken måste ligga minst 30 mm över tankbotten för att undvika smuts eller vatten i bränslet. Doseringpumpen är försedd med filter på sugsidan. **Detta filter bör rengöras före första start varje år.** Lossa överfallsmuttern och demontera filtret.

Om dieseltanken är utrustad med tankkutttag görs anslutning enligt denna bild. Tag det blå plaströret och dra det invändigt i slangen (position 4). Mät tankhöjden och kapa plaströret, trä ned det i tankanslutningen (position 3) och klamra (position 5 och 6).



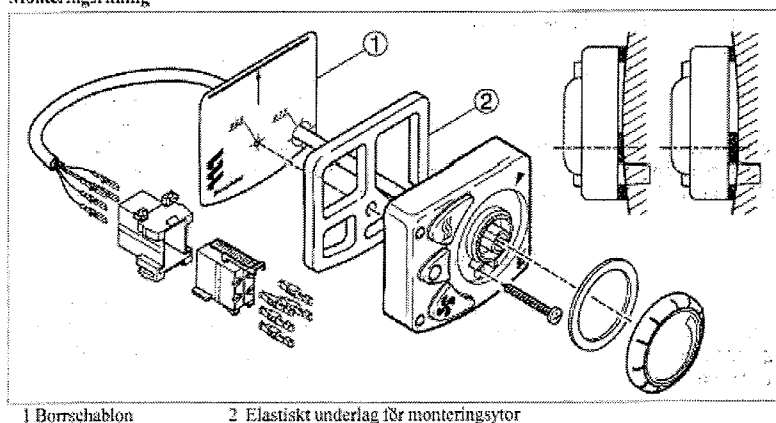
Elektriska systemet

Vi utgår från att du bestämt de olika komponenternas placering enligt kapitel Planering på sidan 2. Du har nu bestämt erforderlig håltagning, lämplig kabeldragningsväg och placering av de olika komponenterna. De två grövre ledarna, en röd (plus) och en brun (minus) ansluts till elplintar eller direkt till batteri. De får inte anslutas via elcentral eller batterifrånskiljare. Den röda ansluts via den säkringshållare som medföljer satsen. Tag dock ur säkringarna till dess installationen är avslutad!

Montering och anslutning av minireglaget

1. Klistra upp borrhshablön som finns på originalinstruktionen som ligger i minireglagets plastpåse
2. Borra hål 2,5 respektive 7,5 mm
3. Dra av vredet från minireglaget
4. Montera minireglaget med det elastiska underlaget
5. Skruva i stoppskruven till anslaget
6. Sätt på vredet på minireglaget – spärren i vredet måste sättas in i spåret i minireglaget

Monteringsritning



1 Borrhshablön

2 Elastiskt underlag för monteringsytor

Bruksanvisning för minireglage till D2, D4, D4S och D5.

Reglaget är försett med

1. Knapp **FRÅN**
2. Vred med skala för temperaturinställning
3. Val av värme
4. Val av ventilation (endast minireglage)



Ställ in vredet på önskad temperatur: Max medurs = +30°C, max moturs = + 10°C

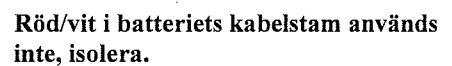
Starta värmaren med tillslaget. Röd lampas lyser. Efter ca 10 sekunder startar värmaren steglöst. Värmaren går med full effekt tills värmen når upp till det inställda värdet på termostaten. Därefter reglerar värmaren ner steglöst. Skulle temperaturen sjunka under ca 2°C från det inställda värdet reglerar värmaren upp till närmaste effekt.

Anmärkning: Skulle den lägsta effekten höja temperaturen ca 4°C över det inställda värdet stannar värmaren och återstartar automatiskt när temperaturen sjunker ca 2°C under det inställda värdet. Värmaren reglerar således automatiskt i de olika effekterna och kan ej ställas in manuellt.

Service: **Se sista sidan!**

Erforderliga verktyg vid montering:

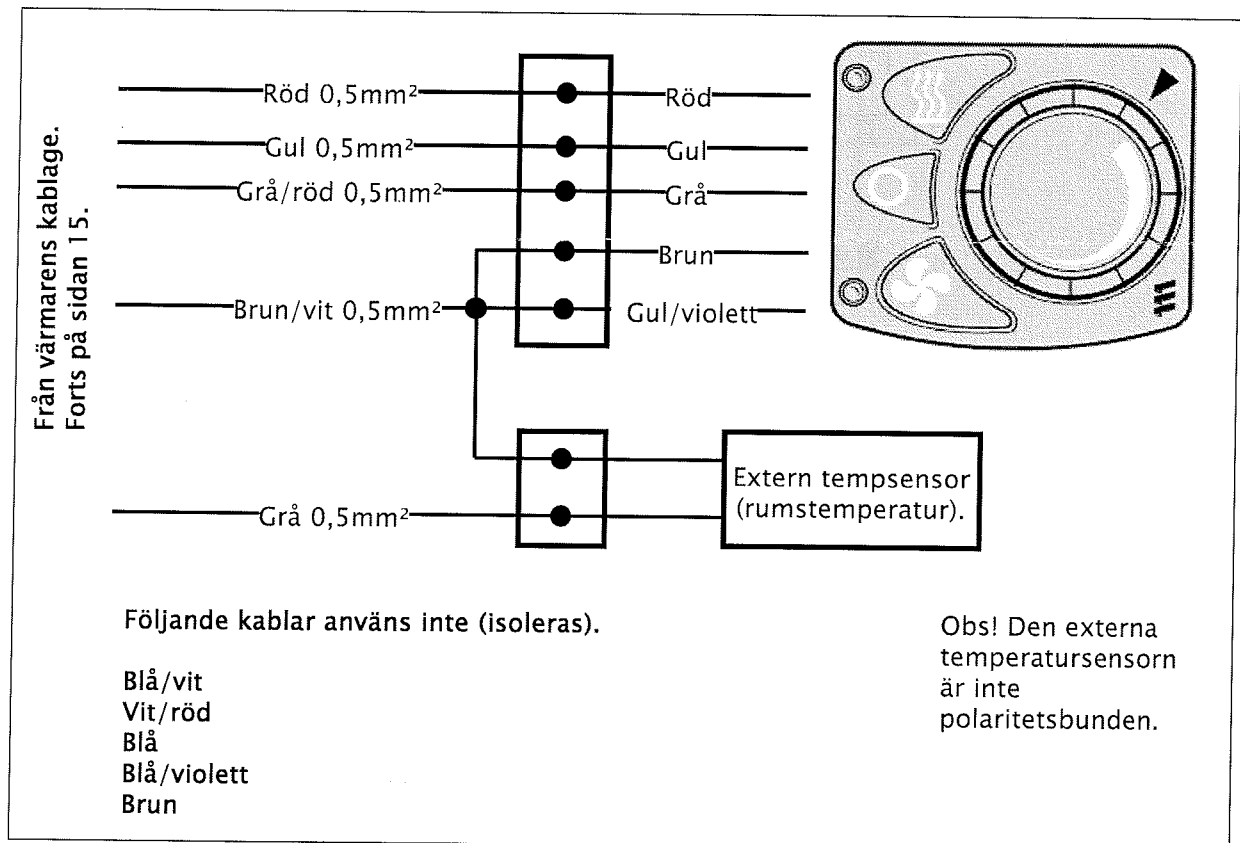
- Hålsågar
- Pressverktyg för nakna kabelskor.
- Handverktyg



Minireglaget ansluts enligt nedanstående:

Anläggningen får inte anslutas via elcentralens huvudbrytare. Vill du förhindra att man av misstag går ifrån värmaren påslagen men i viloläge kan du sätta in en strömbrytare på den röda ledaren till minireglaget, dvs manöverströmmen. Bra om man inte vill riskera att små barn som tycker om att trycka på knappar kommer åt manöverdonet!

Övriga ledare skall anslutas enligt följande, se även nedanstående kopplingsschema.



Checklista efter installationen

Efter genomförd installation och innan du gör ett första startförsök bör du kontrollera att följande punkter beaktats:

- Är värmaren monterad i utrymme separat från motor eller tank? Om ej – vilka är riskerna?
- Är värmaren lätt åtkomlig för tillsyn och service?
- Är förbränningsluftljuddämparen inklusive slang högst 2 meter lång?
- Är avgasljuddämparen inklusive slang minst 1,5 och högst 2,25 m lång?
- Är dessa ljuddämpare och slangar väl klamrade?
- Har du dragit avgasslangen i en svanhals?
- Är bordgenomföringarna utförda enligt anvisningarna? Läs noga!
- Finns det en ventilator (t ex av typ Elektrolux) i varje personutrymme?
- Finns det risk för att avgas från värmare eller motor kan komma in med friskluften?
- Tas friskluft och förbränningsluft från olika utrymmen?
- Är minst en varmluftskanal öppen för fritt genomsläpp i alla lägen?
- Är samtliga slangar dragna så att de icke skadats eller riskerar att skadas genom nötning?
- Har bränsleledningarna tillfredsställande skydd mot brytning, nötning och vibration?
- Är ledningarna monterade åtskilda från elledningar, avgasrör och liknande?
- Är ledningarna väl klamrade?
- Understiger sughöjden 1 meter?
- Är suglängden max 5 m på D2, D4 och D4s och 2m på D5 (se sid 12).
- Är pumpen monterad med minst 15° lutning uppåt? (Bäst 15-30°)

Bra – då kan du köra igång!

Service

Eberspächer luftvärmare typ D2, D4, D4S och D5 är konstruerade för säker drift och enkelt underhåll. Dock krävs följande serviceåtgärder inför varje säsong::

Kontroll av säkringarna så att de inte har korroderat.
Antikorrrosionsfett på samtliga el-anslutningar.

Kontrollera att avgassystemet är intakt och utan rost- eller nötningsskador. Komplettera med tätningspasta eller klammer vid behov.

Kontrollera bränsleslangar och anslutningar.

Vid driftstörning kontakta Eberspächer auktoriserad verkstad.

Kör värmaren någon gång då och då även när den inte behövs för uppvärmning.

Vid tankning skall värmaren alltid stängas av!

Eberspächer AB
Box 2103
128 23 Skarpnäck

Besöksadress:
Flygfältsgatan 10
128 30 Skarpnäck

Tel: +46 (0)8-6831100
Fax: +46 (0)8-7249040

www.eberspaecher.se

