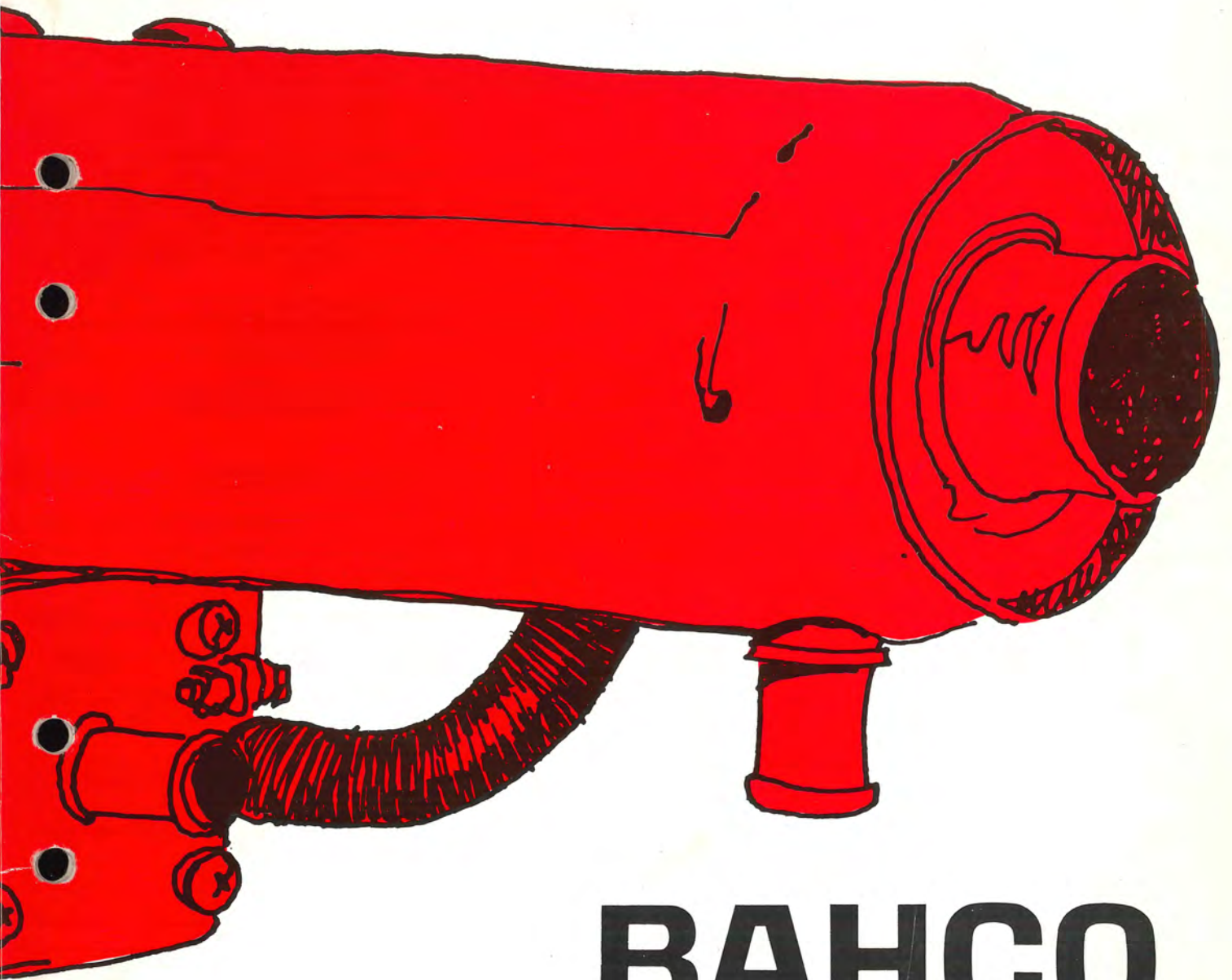


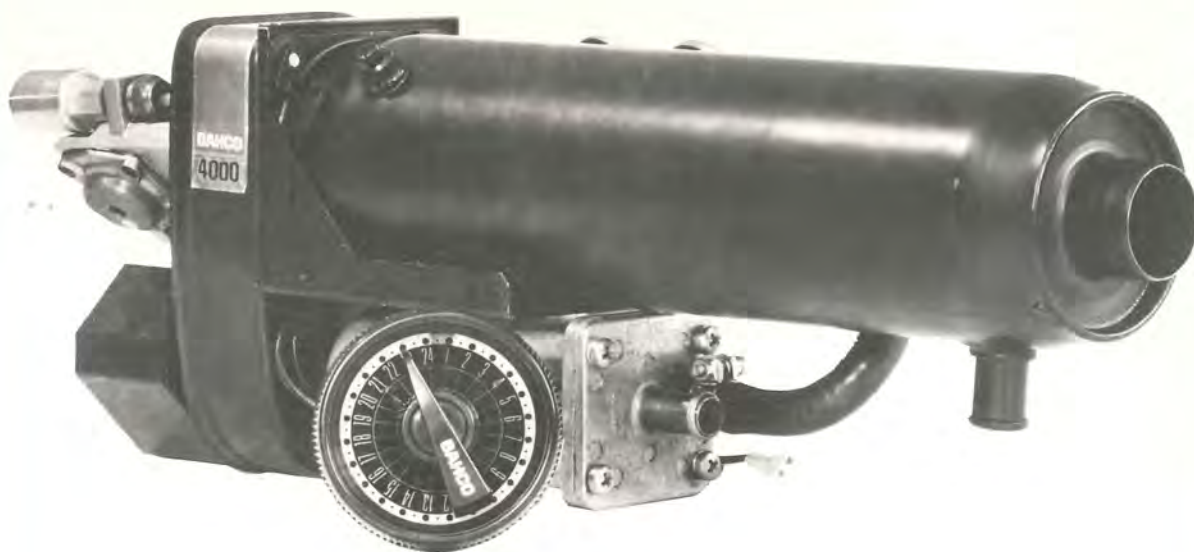
SERVICEHANDBOK



BAHCO
bilvärmare
4000

Allmänt	3
Tekniska data	4
Garanti	4
Funktion	5
Komponenter	7
Mekaniskt kopplingsschema	11
Allmänna installationsanvisningar	12
Felsökningsschema	16
Kopplingsschema	17
Principschema	18
Reservdelsförteckning	21
Monteringsdetaljer	22
Sprängskiss	

Allmänt



Allmän beskrivning

Bahco Bilvärmare typ 4000 är en automatisk kombinerad motor- och kupéfövärmare som drivs med bilens bränsle och el-energi (från bilens batteri). Den monteras i bilens motorrum och anslutes till motorns kylvatten, bränsle och el-system.

Bilvärmaren är i första hand avsedd som parkeringsvärmare. Värmaren består av en vattenvärmeväxlare, förbränningsenhet, drivmotor med pump och fläkt samt ett elektriskt styrsystem.

Vattenvärmeväxlaren består av ett dubbelmantlat rör med två vattennipplar, den ena anslutes till bilmotorns kylsystem, den andra till värmarens vattenpump. Värmeväxlaren är försedd med driftstermostat och överhettningsskydd samt avluftningsnipplar. På värmeväxlaren är en drivmotor, med vattenpump och förbränningsfläkt, samt förbränningsenhet monterad. Förbränningsenheten består av tändspole, tändstift, flamvakt, bränsleregulator och turbulatorhus. Dessutom finns en bränslepump som är ansluten till bilens bränslesystem, ett tidur och en hängsäringshållare som kopplas in mellan styrsystemet och strömkällan.

Värmaren är ansluten till bilens ordinarie värmesystem. Från värmaren leds det varma vattnet till kupéelementet, där den genomströmmande luften uppvärms. Den varma luften leds sedan via bilens ordinarie luftvägar till kupén.

Styrsystemet fungerar som strömdelare mellan batteri, värmare och tiduret.

Bahco Bilvärmare typ 4000 fungerar automatiskt då man ställt in tiduret för direkt eller tidsinställd start.

Bahco bilvärmare typ 4000 finns enbart i 12 volts utförande avsett för bilar med minusjordat elsystem. Den levereras i en universalsats i vilken de detaljer ingår som normalt alltid åtgår för att montera värmaren. Härtill erfordras en monteringsats som innehåller de detaljer (t ex T-rör, fästplåtar, reläer) som speciellt behövs för montering i en viss vagn typ. I monteringsatsen ingår också en för vagn typen gällande monteringsanvisning med elkopplingsschema och i en del fall även bormallar. Universalsatsen och monteringsatsen levereras i skilda förpackningar som beställs separat var för sig. Monteringsatser finns till de flesta förekommande bilmodeller (se prislistan).

Tekniska data

Spänning	12 V neg. jord	Avgasslang Ø 35	150–500 mm
El-effektbehov	30 W	Tidurets drifttid	1,0 tim
Avgiven värmemängd	3700 W	Vattenanslutningar	16 mm (5/8")
Bränsleförbrukning	ca 0,5 l/tim	Bränsleanslutning	6 mm
Drivmotorns varvtal	6100 ± 450 r/m	Huvudmått	L 430 B 120 H 155 mm

Garanti

Garantibestämmelser

Garantin gäller under ett år från installationsdatum och avser eventuella material- eller tillverkningsfel. Bahcos åtagande är begränsat till ansvar för att eventuella fel blir avhjälpna, varemot samtliga övriga härmed förenade kostnader, såsom fraktkostnader, stilleståndskostnader etc ej ersättes.

Förutsättning för garantireparation är:

Att värmaren installeras enligt Bahcos anvisningar och av Bahco auktoriserad verkstad.

Att skötselanvisningarna följts.

Att värmaren ej på grund av olyckshändelse eller eljest blivit utsatt för åverkan.

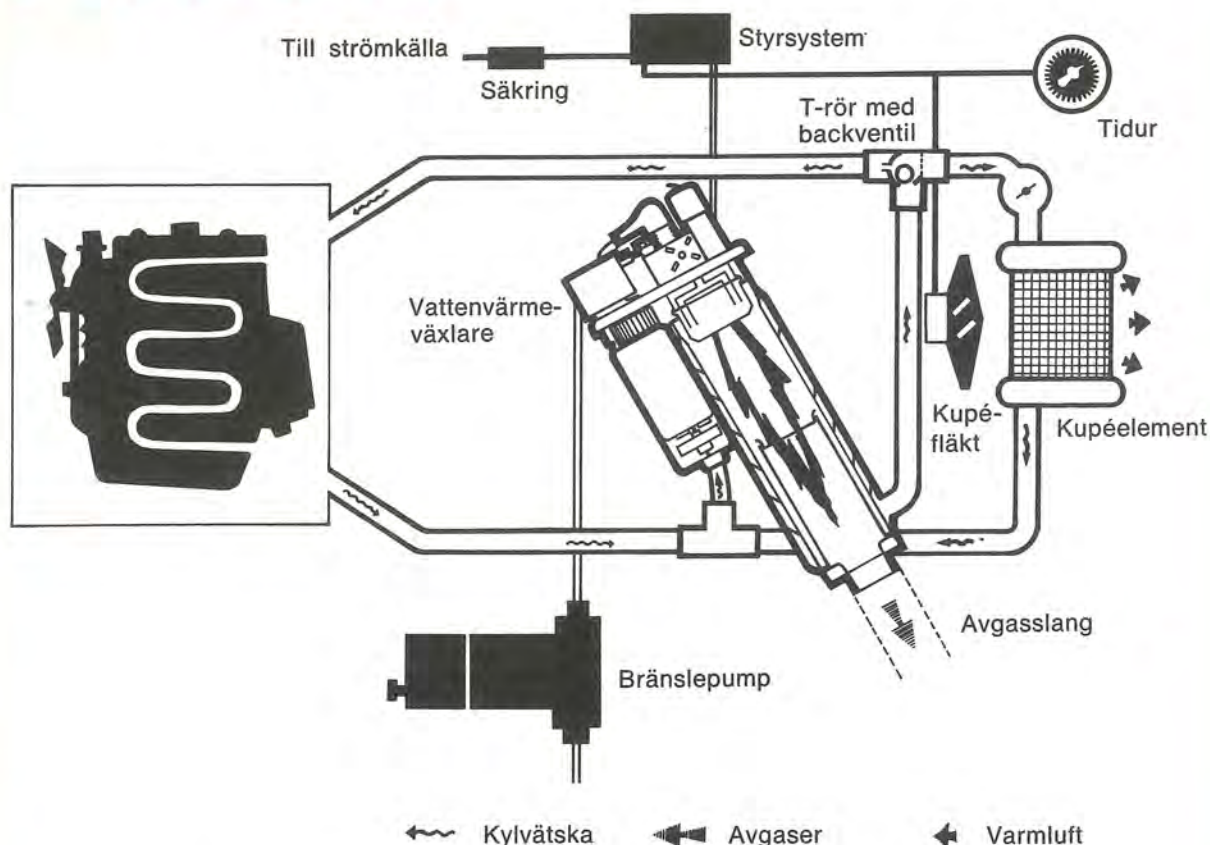
Att garantisedeln fyllts i och att kontrollkortet del 2 insänts till Bahco.

Att garantireparationen utförts på av Bahco auktoriserad verkstad.

Garantin omfattar endast ett åtagande av Bahco att kostnadsfritt reparera eller ersätta delar till värmaren enligt ovan. Bahco friskriver sig sålunda från den skyldighet som eljest må åvila bolaget att ersätta skador på person eller egendom av vad slag det vara må och som kan sägas vara en följd av värmarens användning. Garantin gäller ej om värmaren eller delar därtill omkonstrueras eller ej om Bahco originaldelar använts.

Garantitiden förlängs ej på grund av reparationer eller ersättningsleveranser, ej heller förnyas densamma.

Funktion



Värmarens funktion

Värmaren är helautomatisk och startas med tiduret (manuellt eller tidsinställt). Då tidurets vred ställs i det röda fältet får följande komponenter spänning: Värmarens drivmotor, tändsystem, bränslepump, magnetventil samt bilens kupéfläkt. Inom 1 minut påbörjas förbränningen och när flamvakten indikerat full förbränning kopplas tändsystemet ur.

Den erforderliga förbränningsluften tas från motorrummet via fläkten som sitter på drivmotorns ena sida och blåses in i förbränningsrummet. Förbränningen sker i vattenvärmeväxlarens brännkammare.

Vattencirkulationen erhålles av en vattenpump monterad på drivmotorns andra sida. Pumpen suger vatten från kylsystemet, trycker det genom värmeväxlaren och vidare till bilens kupéelement.

Bränslet tas från bilens ordinarie bränslesystem med bränslepumpen.

Värmaren är försedd med en driftstermostat som stoppar förbränningen då vattnets utgångstemperatur ur värmeväxlaren uppnår ca 80°C. Värmarens drivmotor och bilens kupéfläkt fortsätter att gå.

När värmarens utgående vattentemperatur sjunkit till ca 60°C registrerar driftstermostaten detta och förbränningen återupptas. Tändsystemet och magnetventilen återkopplas.

Om vattencirkulationen upphör eller driftstermostaten skadats träder överhettningstermostaten i funktion när kylvätsketemperaturen uppnår 110°C. Överhettningstermostaten kopplar då bort bränsletillförseln och efter 3–4 minuter kopplar tidskretsen bort övriga komponenter. Styrsystemets återställningsknapp måste intryckas innan nytt startförsök skall göras.

Avstängning av värmaren sker när tidurets vred lämnar röda fältet (manuellt eller automatiskt efter 1 timmes drift). Värmarens magnetventil, bränslepump samt bilens kupéfläkt kopplas bort medan drivmotorn går för nedkylning i ca 4 minuter. Under de sista 2 minuterna kopplas tändsystemet till för att eventuellt överskottsbränsle skall förbrännas.

Start och stopp av värmaren



Start av värmaren

Värmaren igångsättes alltid med tiduret direkt eller med tidsfördröjning. Då vredet vrides åt höger (medsols) spännes urverkets fjäder. För återställning vrides vredet motsols.

Tiduret startar värmaren när vredet går in i röda sektorn på urtavlan och stoppar den när vredet lämnar röda sektorn. Röda sektorn motsvarar en förbränningstid av 1 timme. Tidurets maximala gångtid är 21 timmar.

Tidsinställd start

- 1 Vrid urtavlan med den yttre ringen så att klockslaget då ni ställer in uret ligger exakt i höger kant på röda sektorn, exempelvis kl.18.00.
- 2 Vrid vredet medsols så att det pekar på det klockslag då ni vill att värmaren skall starta, t ex 08.00 på morgonen.
Vrid vredet minst 2 cm förbi röda sektorn och tillbaka till önskad tid om tidsinställningen är mindre än 2 timmar.

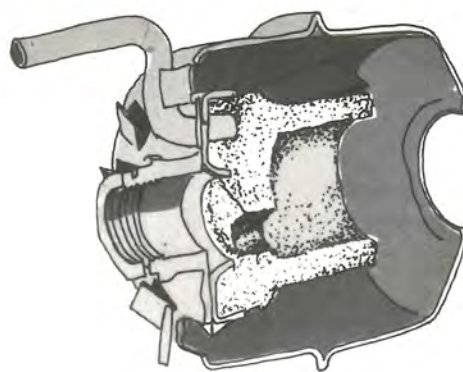
Omedelbar start

- 3 Vrid vredet minst 2 cm förbi högra kanten av röda sektorn. Vrid därefter in vredet i högra kanten på röda sektorn.

Stopp av värmaren

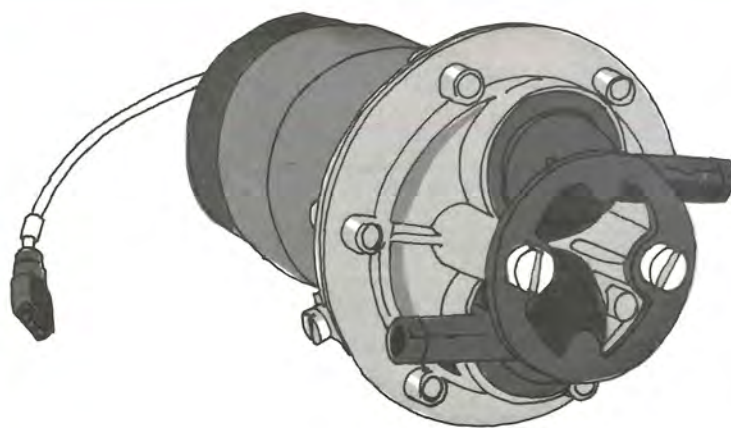
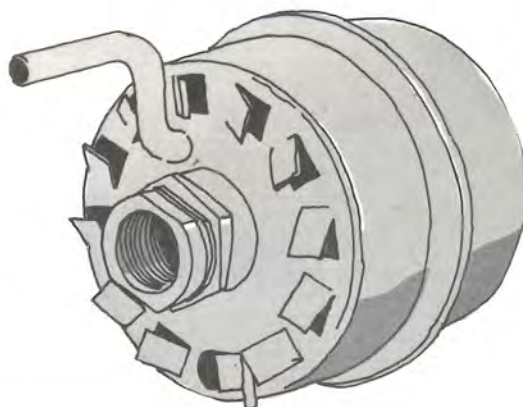
Vrid vredet motsols förbi röda sektorn. Om bilägaren inte hämtar bilen går vredet automatiskt ur röda sektorn efter totalt 1 timmes drift och stoppar värmaren. Kupéfläkten stannar och bränsletillförseln upphör omedelbart men förbränningen avtar successivt tills överskottsbränsle brunnit upp, varpå automatiskt stopp följer.

Komponenter



Turbulatorhus

I turbulatorhuset blandas bränsle och luft i bestämt förhållande. Antändning och fördelning av bränsle sker i sinterkroppen. Sinterkroppen har lång livslängd (ca 1000–1200 driftstimmar).



Bränslepump

Bränslepumpen, är en elektrisk membranpump med inbyggt filter. Tryckhöjden är 180 cm vp.

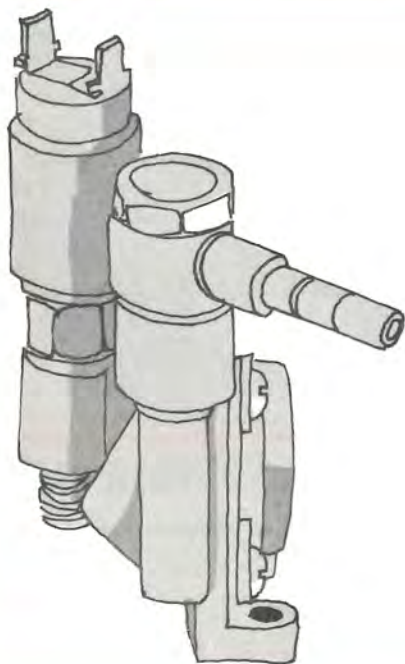
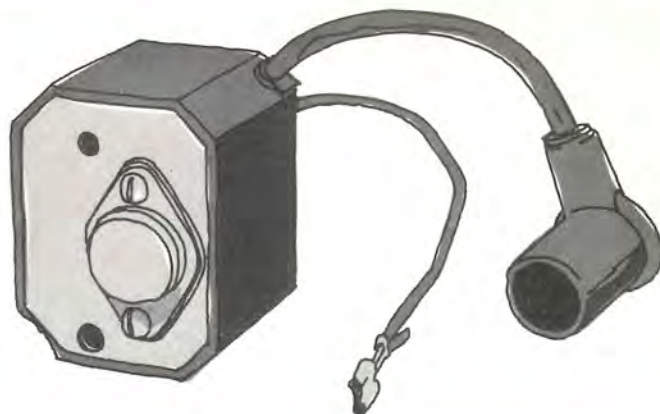
Pumpen skall monteras med utloppsnippeln uppåt och dess sugledning anslutas mellan motorns bränslepump och bränsletanken.

OBS! Använd alltid Bahco originalpump då det är viktigt att pumptrycket är det rätta.

Tändspole

Tändspolen med inbyggd oscillator förser tändstiftet med gnista.

OBS! Jordning får ej ske mot transistor som är monterad på tändspolen.



Bränsleregulator

Bränsleregulatorn är av membran typ och består av ett regulatorhus i vilket bränslefilter, munstycke, membran samt magnetventil sitter monterat. Bränslet pumpas in genom filtret och passerar regulatorventilen vilken påverkas av membranet. Därefter passerar bränslet magnetventilen och bränslemunstycket och förs via munstycksförlängningen in i sinterkroppen.

Membranet balanseras av en fjäder vars anspänning vid tillverkningen är injusterat tillsammans med bränslemunstycket.

OBS! Vid rengöring av regulatorn skall största renlighet iakttas.



Drifttermostat

Drifttermostaten stoppar förbränningen då vattnets utgångstemperatur ur värmaren uppnår ca 80°C. När värmarens utgående vattentemperatur sjunkit till ca 60°C registrerar drifttermostaten detta och förbränningen återupptas. Drifttermostaten är placerad på vattenvärmarens mantel närmast förbränningsenheten. Termostaten är märkt med 65°C.



Överhettningsskydd

Om vattencirkulationen upphör eller drifttermostaten skadats träder överhettningstermostaten i funktion när kylväsketemperaturen uppnår 110°C. Överhettningstermostaten kopplar då bort bränsletillförseln och efter 3–4 minuter kopplar tidkretsen bort övriga komponenter. Styrsystemets återställningsknapp måste intryckas innan nytt startförsök skall göras.

Överhettningsskyddet är placerat på vattenvärmarens mantel under drifttermostaten. Överhettningsskyddet är märkt med 95°C.

Styrsystem

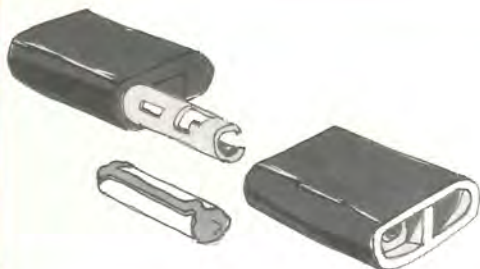
Styrsystemet innehåller tidkrets, reläer och transistorer som styr och reglerar strömmen till de olika komponenterna. Återställningsknappen för tidkretsen är placerad på styrsystemet.

OBS! Ingrepp och justeringar av styrsystemet tillåts ej.



Tidur

Tiduret är fjäderdrivet med en max gångtid av 21 timmar, varav 1 timme utgör drift av värmaren och därefter automatiskt frångslag.

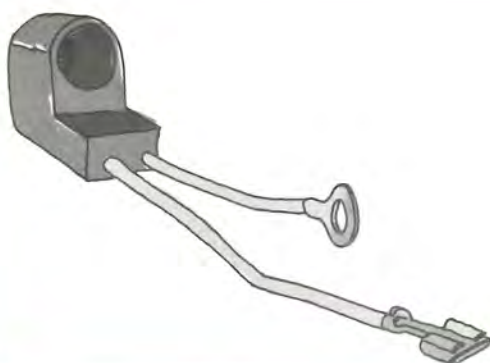


Säkringshållare med säkring

Säkringshållaren är av typ hängsäkring och monteras på matarkabeln mellan strömkällan och styrsystemet och öppnas genom "tryck in och vrid" bajonettkoppling. Säkringen är av typ bilsäkring och skall ovillkorligen vara på 8–15 Amp.

Tändstift

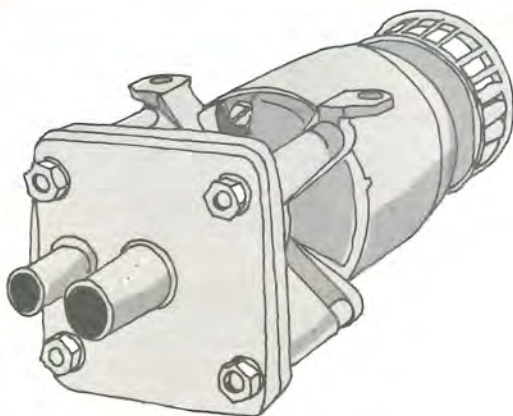
Tändstiftet är specialgjort och har mycket lång livslängd. Använd alltid Bahco original-tändstift.



Flamvakt

Flamvakten utgöres av en fotocell som reglerar tändningens till- och frånslag.

OBS! Flamvakten får rengöras (torkas ur) endast med mjuk trasa.



Drivmotor med fläkthjul och pumphus

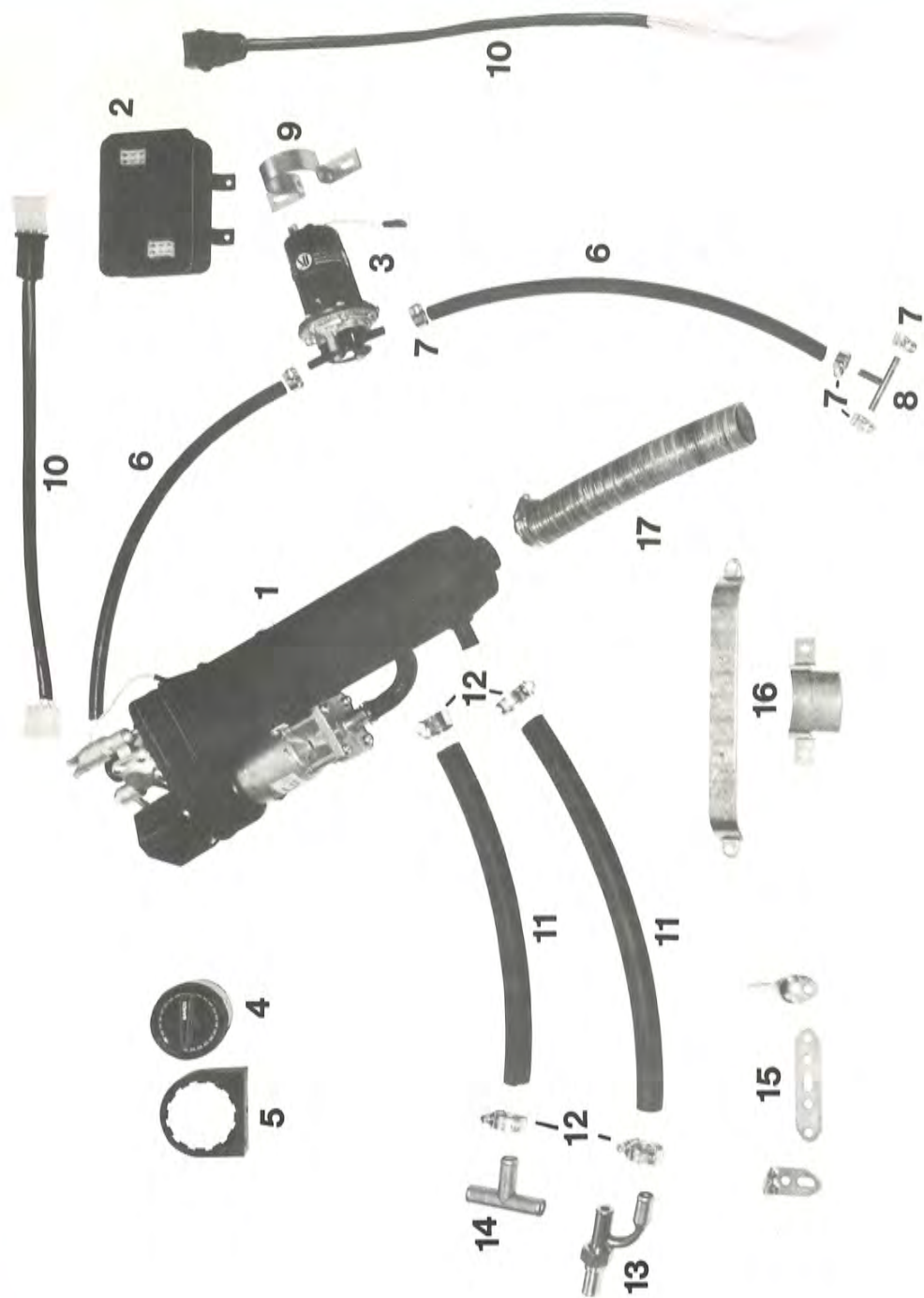
Drivmotorn är en permanentmagnetiserad likströmsmotor med låg strömförbrukning.

Drivmotorns varvtal vid 12 V är i monterat skick 6350 ± 450 r/m.

Motorn är försedd med genomgående axel lagrad i oljebronsbussningar. OBS! Lagren är smorda med specialolja för att vid låg temperatur gå med låg friktion. Lagren får inte smörjas! På den ena axeltappen sitter fläkthjulet som förser värmaren med förbränningsluft.

På den andra sidan av drivmotorn sitter cirkulationspumpen, som är av centrifugaltyp och ombesörjer vattencirkulationen. Varvtalet är avvägt med hänsyn till förbrännings effektivitet. För att fläktmotorn skall ge rätt varvtal är det nödvändigt att bilens el-system är i god kondition samt att värmaren anslutits, så att onödiga spänningsfall ej erhålles. Varvtalet mätes med hjälp av vibrationsvarvräknare eller stroboskop.

Principbild över montering av Bilvärmare 4000



1. Vattenvärmeväxlare
2. Elektroniskt styrsystem
3. Bränslepump
4. Tidur
5. Tidurshållare
6. Bensinslang Ø 6 mm
7. Slangklämma Ø 13 mm
8. Bensin T-rör
9. Hållare för bränslepump
10. Matarcablage
11. Vattenslang 5/8"
12. Slangklämma Ø 23 mm
13. T-rör med backventil
14. T-rör
15. Monteringsdetaljer
16. Fästfot med klamma

Allmänna installationsanvisningar

Bilvärmare av förbränningstyp är en förhållandevis komplicerad apparat. För att erhålla god funktion och säkerhet krävs att installationen utföres med stor noggrannhet samt att gällande anvisningar studeras och följes. Nedanstående anvisningar gäller generellt vid installation av Bahco bilvärmare typ 4000. För de flesta vanligen förekommande biltyper finnes dessutom en märkesanpassad installationsanvisning, som då medföljer monteringsatsen.

Vattenvärmeväxlaren

Vattenvärmeväxlaren är helt oberoende av läget, dock skall den monteras, så att dess avgasrör ej kommer uppåt. Den kan placeras var som helst på något fritt utrymme i anslutning till motorrummet varvid hänsyn tas till följande föreskrifter:

- 1) Den skall placeras så att vattenpumpen kommer så lågt som möjligt i förhållande till motorn och med någon av värmarens avluftningsnipplar uppåt och lätt åtkomlig.
- 2) Den skall monteras så att service på värmaren underlättas samtidigt som möjlighet att utföra service på bilen försvåras i minsta möjliga utsträckning.
- 3) Den skall monteras så att den sitter stadigt fixerad. Härvid bör ingen av värmarens delar eller komponenter komma närmare än 1 cm från el-kabelstam, broms- eller bränslerör. Om så är fallet skall kabelstammen eller röret skyddas med avlastningsklammer, så att mekanisk nötning ej kan uppstå.
- 4) Avgasslangen skall fästas med en klammer i avgasstosen och om så erfordras även försees med avlastningsklammer, så att den är fullt fixerad i hela sin längd.
- 5) Avgasslangen skall mynna ut under bilen och riktas ut i det fria. Om motorrummet är försett med golv måste hål för avgasslangen borraras med en 40 mm hålsåg. Slangens längd skall vara minst 15 cm och mest 50 cm.
- 6) Lägsta avstånd mellan avgasslangen och bränsle-, el- eller bromsledning, vattenslang eller brännbart material är 3 cm. Om det inte är möjligt skall strålningsskydd monteras. Vattenvärmarens utloppsnippel är gängad och finns i tre olika utföranden. I standardutförande medföljer en 90°-nippel. Som monteringsstillbehör finns såväl rak som 45°-nippel. Välj den lämpligaste, vrid den i rätt läge och kontrollera tätheten efteråt.

Bränslepumpen

Bränslepumpen monteras med utloppsnippeln uppåt i sin hållare i närheten av vattenvärmeväxlaren. Pumpens slangnipplar kan vridas, så att lämpligaste slangdragning erhålles. Kontrollera härvid att bränsleläckage ej uppstår. Pumpen jordas genom sin fästkonsol, se till att metallisk kontakt erhålles.

Styrsystemet

Styrsystemet är helt oberoende av läget och kan placeras på lämplig plats exempelvis på hjulhus eller torpedvägg, dock ej längre från värmaren än att kabelstammens längd räcker (ca 50 cm). Styrsystemet skall fästas stadigt så att den ej vibrerar och monteras så att dess återställningsknapp är lätt åtkomlig samt att kabelskarvdonen går lätt att trycka i. Kontrollera att skarvdonens gummimanschetter tätar ordentligt.

Tiduret

Tiduret skall placeras så skyddat som möjligt i eller under instrumentpanelen eller på mittkonsolen. Belysningen i tiduret anslutes över reostaten för instrumentbelysningen eller till dörrkontakten för takbelysningen.

Bränsleanslutningar

Bränsleuttaget göres med ett T-rör mellan bränsletanken och motorns ordinarie bränslepump (på vagnar med insprutningsmotor göres uttaget i returledningen efter tryckregulatorn). Bränsleledningarna drages så att de ej kommer i beröring med värmarens eller motorns heta delar eller vassa kanter. Bränsleledningarna fästes eller klamras fast så att de är fixerade i hela sin längd. Samtliga anslutningar förses med klammer. Sträva efter att göra tryckledningen mellan bränslepump och bränsleregulator så kort som möjligt. Bränsleledningarna bör ej klamras till vattenslangar eller övriga delar som blir varma, då i vissa fall ångbildning kan uppstå i bränsleledningarna.

Vattenanslutningar

Vattenanslutningarna göres med härför avsedda T-rör och backventiler. Utloppsnippeln på vattenvärmeväxlaren anslutes normalt till slangen mellan motorns topplock och kupéelementet med ett kombinerat T-rör och backventil. T-röret vändes så att vattnet från värmaren tvingas att gå in genom kupéelementet. Inloppsnippeln på vattenpumpen anslutes helst direkt till motorblocket. Om detta ej är möjligt göres uttaget vanligen i kupéelementets returslang eller i den nedre kylarslangen varvid en backventil bör monteras så att den hindrar vattnet att sugas baklänges genom värmaren då motorn köres.

Vattenslangarna bör ges en jämn stigning för att förhindra att luftfickor bildas i slangarna. Vattenslangarna drages så att de ej kommer i beröring med värmarens eller motorns heta delar eller vassa kanter. Slangarna fästes eller klamras fast så att de hålls fixerade, dock skall de kunna uppta motorns svängningar. Samtliga anslutningar förses med slangklammor.

Elektriska anslutningar

Värmaren anslutes enligt gällande kopplingsschema. Elledningarna kortas av till lämpliga längder och förses med kabelskor som fastsättes med specialtång. Matarströmmen till värmaren tages från en kraftig strömkälla (batteri, generator, laddningsregulator, startmotor eller säkringsdosa) och säkras med hängsäkringen på 8 Amp, så nära strömkällan som möjligt.

Manöverreläet för kupéfläktmotorn fästes på lämplig plats och anslutes enligt gällande kopplingsschema mellan kupéfläktmotorns lågfartskrets och reostaten för denna, så att bakströmmar förhindras. Elledningarna får ej ligga i kontakt med värmarens eller motorns heta delar eller skarpa kanter. Ledningarna skall fästas eller klamras så att de sitter fixerade.

Provkörning efter installation

Då värmaren är färdiginstallerad fylles kylsystemet med frostskyddsvätska (50 % glykol, 50 vatten eller original frostskyddsvätska). Sätt på kylarlocket. Härefter måste kylsystemet luftas noggrant. Ställ värmereglaget på full värme och starta bilmotorn. Låt motorn gå till termostaten öppnat. Öppna den högst belägna luftningsskruven på värmaren och eventuella luftningsskruvar på motorn eller kupéelementet. Då enbart vätska utan luftblåsor kommer ur luftningsskruvarna stänges dessa åter. Kontrollera hela tiden att tillräckligt med vätska finns i kylaren eller expansionskärlet. Varva snabbt upp motorn några gånger och öppna åter luftningsskruvarna och släpp ut eventuell luft. Stanna motorn och starta värmaren. Värmaren kan i början avge stickande avgaser som i och för sig är ofarliga. Se därför till att lokalen är väl ventilerad och ordna eventuellt med avgasutsugning. Kontrollera att förbränningen är

jämn och att vattencirkulationen startat. Kontrollera också att ej vatten- eller bränsleläckage förekommer. Låt värmaren gå tills röken från avgasslangen upphört. Kontrollera åter avluftningen. Stanna värmaren. Fyll i garantisedel.

Det är viktigt att kunden instrueras om hur tiduret och reglage för värmen och kupéfläkt skall ställas in.

Lämplig arbetsgång vid installation

- 1) Lossa en batterianslutning. Kontrollera batteriets tillstånd. Kontrollera generatorremmen. (Meddela resultatet till bilägaren).
- 2) Töm kylsystemet. (Detta kan på många vagnar undvikas om man istället använder speciella klämtänger på de slangar där vattennipplarna skall monteras).
- 3) Prova ut lämplig plats för vattenvärmeväxlaren. Tänk härvid på att vattenpumpen bör komma så lågt som möjligt, och att en av avlufts-nipplarna bör komma uppåt och lätt åtkomlig samt vad som gäller beträffande avståndet till elkablar, bränsle- och bromsrör. Märk upp för fästpunkterna.
- 4) Montera lämplig längd avgasslang på värmeväxlaren (min 15 cm, max 50 cm).
- 5) Montera vattennipplarna. Tryckslangens T-rör monteras i slangen mellan topplock och kupéelement och med backventilen vänd mot motorn, så att vattenströmmen från värmaren tvingas genom kupéelementet. Sugslangen ansluts helst i motorblocket eller till kupéelementets returslang eller nedre kylarslangen.
- 6) Mät upp lämpliga längder av vattenslangarna till och från vattenvärmeväxlaren och montera dessa på värmaren. Drag först åt vattenvärmeväxlarens nippel i lämpligt läge.
- 7) Montera fast vattenvärmeväxlaren. Se till att god jordförbindelse erhålles.
- 8) Montera bränsle-T-röret i bränsleledningen före motorns bränslepump.
- 9) Montera bränslepumpen med utloppsnippeln uppåt. Justera dessa nipplar för bästa slangdragning. Se till att ordentlig jordförbindelse erhålles.
- 10) Drag bränsleledningarna från T-röret till pumpen och vidare till bränsleregulatorns banjo-nippel. Kontrollera att bränsleslangarna ej kan nöta eller klämmas mot vassa eller heta delar, använd avlastningsklammor vid behov.
- 11) Anslut vattenslangarna till T-rören. Se till att jämn stigning erhålles för att förhindra luftfickor.
- 12) Montera styrenheten. Tänk på att återställningsknappen skall vara lättåtkomlig, att skarvdonen går lätt att trycka i, samt att avståndet till vattenvärmeväxlaren ej är större än att kabelstammens längd räcker.
- 13) Montera manöverreläerna för kupéfläkten.
- 14) Montera tiduret i kupén. Sträva efter att finna en placering så att tiduret sitter skyddat men lättillgängligt med urtavlan väl synlig.
- 15) Gör samtliga el-kopplingar enligt gällande kopplingsschema. Det är viktigt att el-anslutningarna utföres med stor noggrannhet. Använd alltid för respektive kabel avsedd kabelsko och kontaktpressa med för kabelskon avsedd specialtång.
- 16) Fyll på kylarvätska. (50 % glykol, 50 % vatten eller originalfrostsdyddsvätska).
- 17) Anslut batterikabeln.

18) Avlufta kylsystemet noggrant:

Ställ värmereglaget på fullt.

Starta bilmotorn, låt den gå några minuter.

Efterfyll kylarvätska, sätt på kylarlocket.

Öppna den högst belägna luftningsskruven på värmaren och eventuella luftningsskruvar på kupéelement och motor. Låt skruvarna vara öppna tills enbart vätska kommer ut.

Låt motorn gå till driftstemperatur uppnåts och termostaten öppnat.

Varva upp motorn snabbt några gånger. Öppna åter luftskruvarna och släpp ut eventuell luft. Kontrollera att tillräckligt med kylvätska finns.

Stanna motorn.

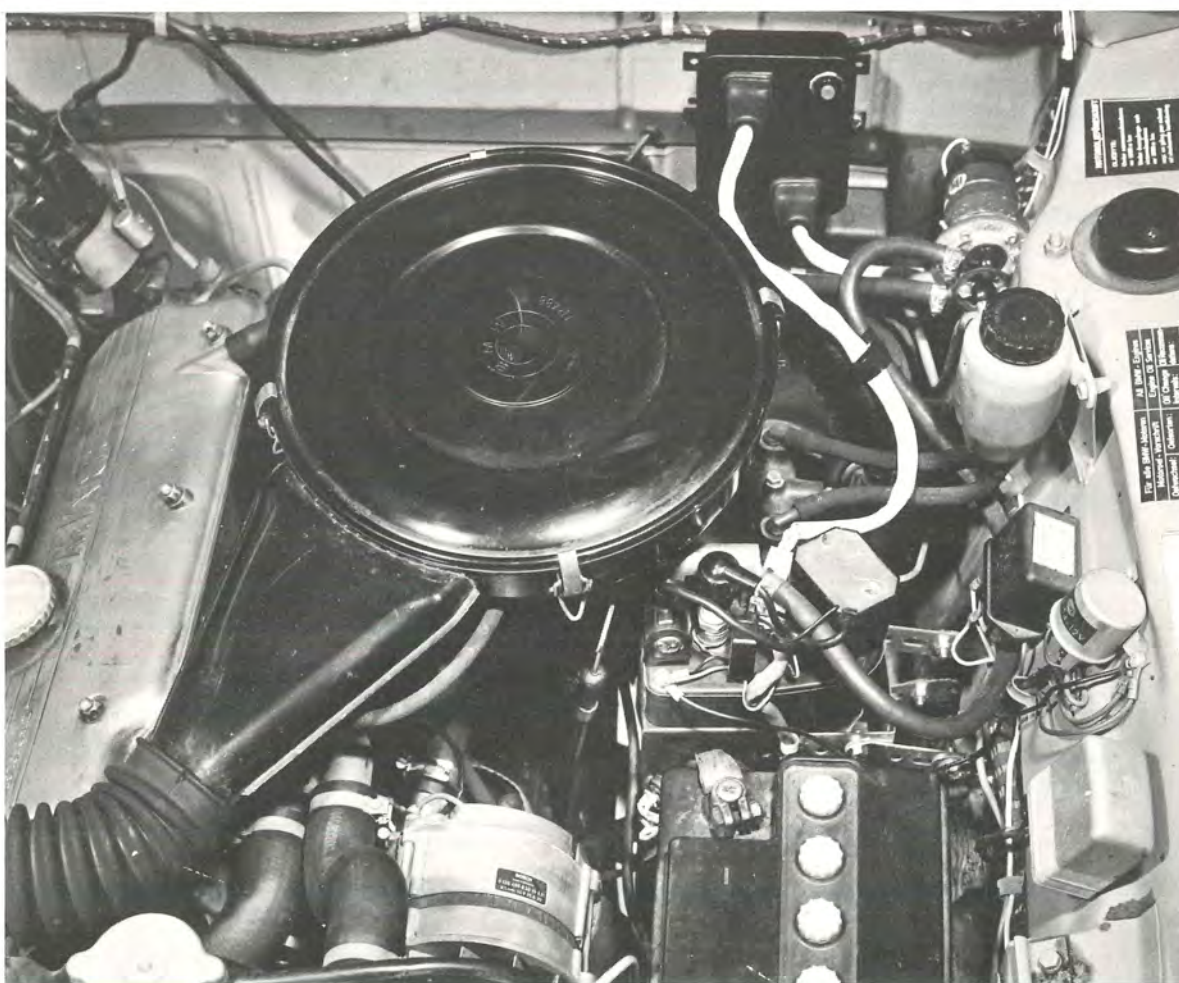
19) Starta värmaren (se till att avgaserna ventileras bort).

Kontrollera att förbränningen är jämn. Bränslepumpen går oregelbundet i början på grund av luft i ledningarna. Efter några minuter skall den dock gå med ett jämnt periodiskt tickande.

Kontrollera att vattencirkulationen hela tiden fortgår. Om driftstermostaten bryter öppnas luftskruven ett ögonblick.

20) Stanna värmaren då röken från avgasröret upphört. Kontrollera att ej bränsle- eller vattenläckage förekommer.

21) Fyll i garantisedeln och avsyna montage enligt kontrollkortets baksida. Det är viktigt att kunden instrueras om hur tidur, värme- och fläktreglage skall ställas in.



Felsökningsschema

Felsymtom

Värmaren startar med normal förbränning men stannar efter ca 2–5 min (tidkretsen utlöser).

Orsak

- 1 Dålig vattencirkulation (kokning).
- 2 Flamvakten igensotad eller felaktig.

Åtgärd

- 1 Lufta kylsystemet ordentligt.
- 2 Kontrollera flammvaktens anslutningar. Gör ren flammvakten. Byt flammvakten.

Felsymtom

Värmaren startar men brinner dåligt (dålig värme, eventuellt osande avgaser).

Orsak

- 1 Låg bränsletillförsel, ev smuts i bränslemunstycket.

Åtgärd

- 1 Kontrollera att filtret och bränslemunstycket ej är igensatta.
- 2 Byt bränsleregulator.

Felsymtom

Värmaren stannar efter kortare eller längre tid. (Reglersystemet i spärrläge.)

Orsak

- 1 Dålig vattencirkulation (kokning).
- 2 Glapp i el-anslutningar eller tidur.

Åtgärd

- 1 Kontrollera och lufta kylsystemet ordentligt. Återställ reglersystemet genom att trycka in återställningsknappen.
- 2 Kontrollera tidurets anslutningar. Byt tidur.

Felsymtom

Förbränningen går att stänga av men drivmotorn stannar ej.

Orsak

- 1 Styrsystemet felaktigt.

Åtgärd

- 1 Byt styrsystem.

Felsymtom

Värmaren startar men förbränningen uteblir och tidkretsen utlöser efter 1–2 min.

Orsak

- 1 Tändstiftet får ingen gnista.
- 2 Ingen bränsletillförsel.
- 3 Magnetventilen lyfter ej.

Åtgärd

- 1 Lyft på tändstiftshylsan, hör om det gnistar när värmaren startas.
- 2 Demontera tändstiftet. Kontrollera hålet i sinterkroppen (eventuellt skrapa rent med en skruvmejsel).
- 3 Rengör tändstiftet.
- 4 Kontrollera att bränslepumpen ger bränsle.
- 5 Kontrollera att magnetventilen lyfter genom att trycka ett kort ögonblick på reglersystemets återställningsknapp. När knappen släpps skall ett knäpp höras i magnetventilen. Vid fel bytes hela bränsleregulatorn.

Felsymtom

Förbränningen går ej att stoppa med hjälp av tiduret.

Orsak

- 1 Tiduret felaktigt.
- 2 Magnetventilen stänger ej.
- 3 Styrenheten felaktig.

Åtgärd

- 1 Lossa kablarna till tiduret. Byt tidur.
- 2 Skruva loss magnetventilen och rengör den. Byt magnetventil.
- 3 Byt styrenhet.

Felsymtom

Huvudsäkring (8 amp) går sönder.

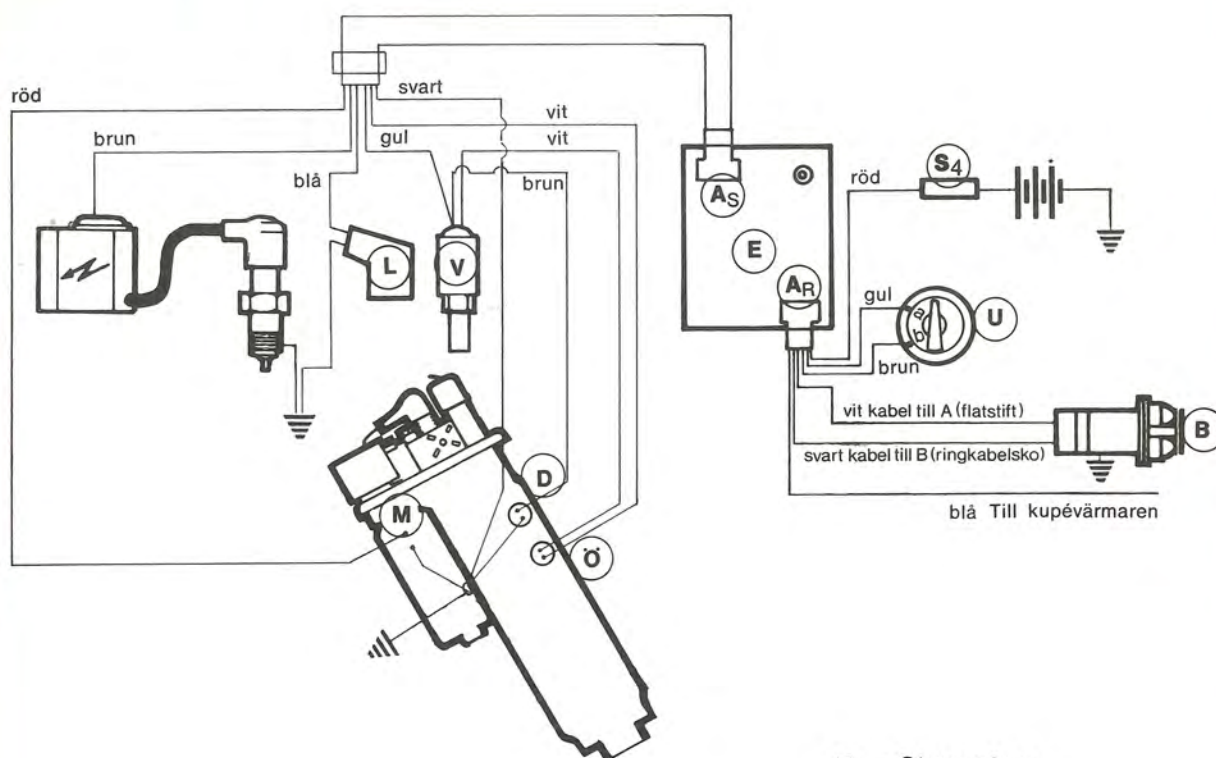
Orsak

- 1 El-ledningar skadade.
- 2 Drivmotorn sitter fast eller kärvar.
- 3 Kortslutning i styrsystemet.

Åtgärd

- 1 Kontrollera el-ledningar och byt eventuellt skadade.
- 2 Kontrollera glykolhalten i kylsystemet. Undersök, eventuellt byt drivmotor.
- 3 Byt styrsystem.

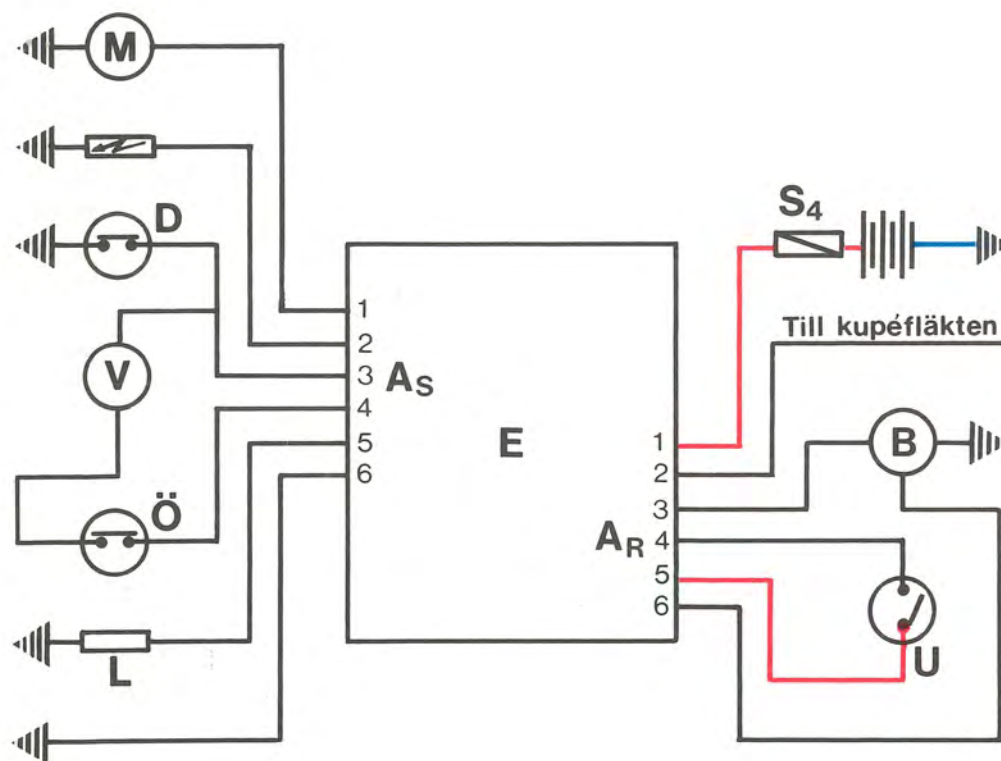
Kopplungsschema



- E = Styrsystem
M = Drivmotor
D = Drifttermostat
V = Magnetventil
Ö = Överhettningsskydd
B = Bränslepump
U = Tidur
 = Tändsystem
L = Flamvakt
A_S = Anslutningskontakt svart
A_R = Anslutningskontakt röd
S₄ = Säkring

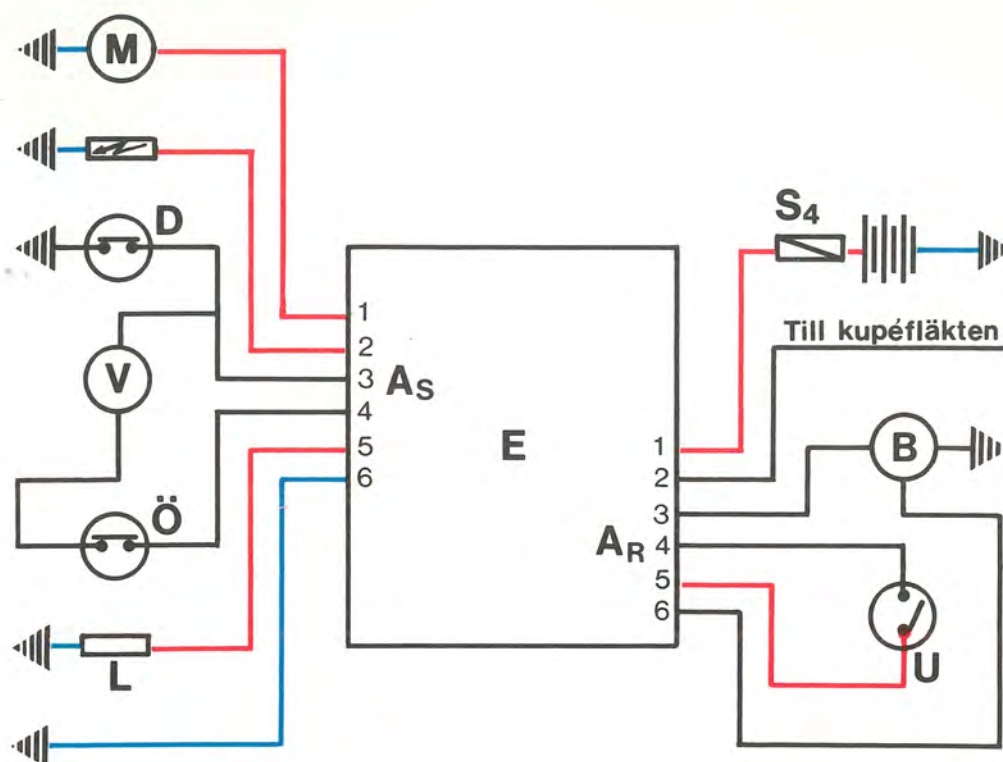
Principschema

Viloläge

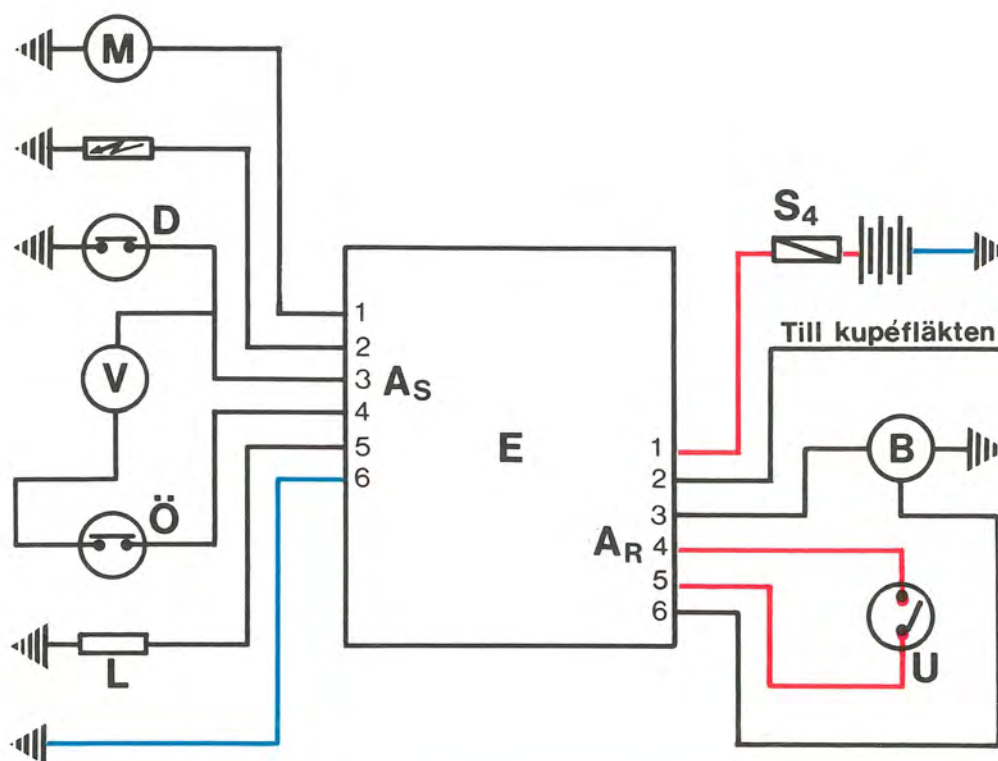


- E = Styrsystem
- M = Drivmotor
- D = Drifttermostat
- V = Magnetventil
- Ö = Överhettningsskydd
- B = Bränslepump
- U = Tidur
-  = Tändsystem
- L = Flamvakt
- A_S = Anslutningskontakt svart
- A_R = Anslutningskontakt röd
- S₄ = Säkring

Nedkylningsläge (förbränningen upphört)



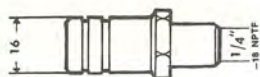
Felfunktionsläge (spärrläge)



Reservdelsförteckning

Beställnings- nummer	Benämning och dimension	Beställnings- nummer	Benämning och dimension
BLR-4100-01	Bränslepump 12 V	BLR-4133-10	Tryckmutter
BLR-4101-01	Tidur Isgus 1 tim	BLR-4134-90	Formslang
BLR-4102-01	Styrenhet	BLR-4135-01	Fläkthuslock
BLR-4103-01	Kabelstam	BLR-4136-01	Fläkthjul
BLR-4104-01	Matarkablage	BLR-4137-10	Mutter Fläkthjul
BLR-4105-01	Kabelsats. Värmarkropp	BLR-4138-01	Förbränningsenhet kompl.
BLR-4106-10	Kabelsko Fast-on hona	BLR-4139-01	Drivmotor med vattenpump
BLR-4107-10	Kabelsko dubbel (isol)	BLR-4140-01	Bränsleregulator flöde 0,56 l/n
BLR-4108-10	Flaggkabelsko Fast-on	BLR-4141-01	Drivmotor
BLR-4109-10	Kabelsko Fast-on hane	BLR-4142-01	Vattenpump
BLR-4110-01	Tändstift	BLR-4143-10	Skruv till tändspole
BLR-4111-01	Tändspole kompl.	BLR-4144-10	Skruv till fläkthuslock
BLR-4112-01	Överhettningstermostat	BLR-4145-10	Mutter med kona
BLR-4113-01	Driftstermostat	BLR-4151-01	Slangnippel
BLR-4114-01	Flamvakt	BLR-4152-01	Slangnippel
BLR-4115-10	Kabelhållare	BLR-4153-01	Skarvrör Ø 16 mm
BLR-4116-10	Bygel termostat	BLR-4154-01	Avluftningsnippel Ø 16 mm
BLR-4117-10	Skruv Bränsleregulator	BLR-4146-90	Fästfot kompl.
BLR-4118-10	Skruv Vattenpump	BLR-4147-90	Formslang Ø 16 Universal
BLR-4119-90	Värmeväxlare	BLR-4155-01	T-rör 16×16×16
BLR-4120-01	Lock med packning (vattenpump)	BLR-4156-01	T-rör 20×20 med dubbelverkande backventil
BLR-4121-10	Säkring 8 amp	BLR-4157-01	Slangnippel, 90°
BLR-4122-01	Slanganslutning 90°	BLR-4158-01	Slangnippel, 45°
BLR-4123-01	Slanganslutning 45°	BLR-4159-01	Slangnippel, rak
BLR-4124-01	Slanganslutning rak	BLR-4160-01	T-rör
BLR-4125-10	Packning Fästbrygga	BLR-4161-90	Monteringshylla, universal
BLR-4126-10	Distanssskruv	BLR-4162-01	T-rör 16×16 med dubbelverkande backventil
BLR-4127-90	Fästbrygga	BLR-4163-01	T-rör 16×16 med dubbelverkande backventil
BLR-4128-10	Avluftningsskruv	BLR-4164-01	T-rör 16×16 med dubbelverkande backventil
BLR-4129-05	Hållare avgasslang		
BLR-4130-01	Skruvpåse		
BLR-4131-01	Turbulatorhus		
BLR-4132-10	Spärryttare		

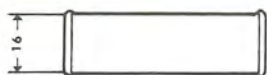
Monteringsdetaljer



4151 Slangnippel



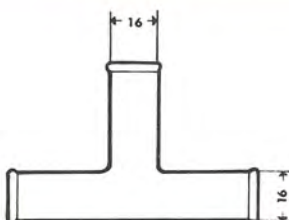
4152 Slangnippel



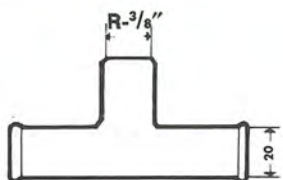
4153 Skarvrör Ø 16 mm



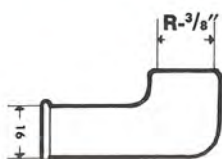
4154 Avluftningsnippel Ø 16 mm



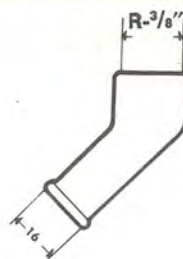
4155 T-rör 16×16×16



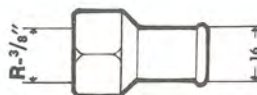
4156 T-rör 20×20 med dubbelverkande backventil



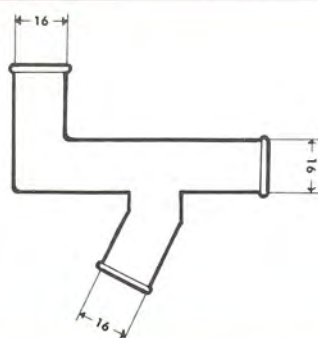
4157 Slangnippel, 90°



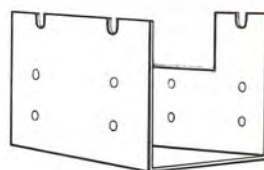
4158 Slangnippel, 45°



4159 Slangnippel, rak



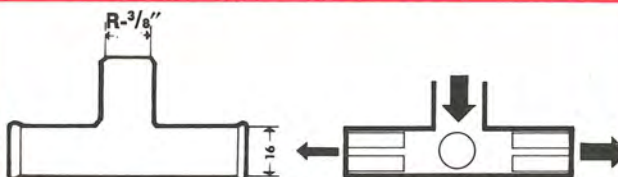
4160 T-rör



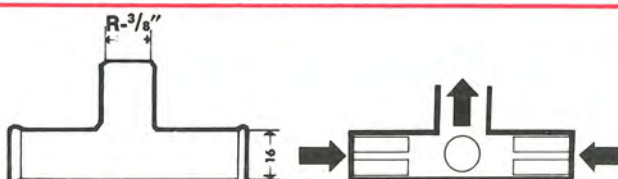
4161 Monteringshylla, universal



4162 T-rör 16×16 med dubbelverkande backventil (se flödesriktn.)

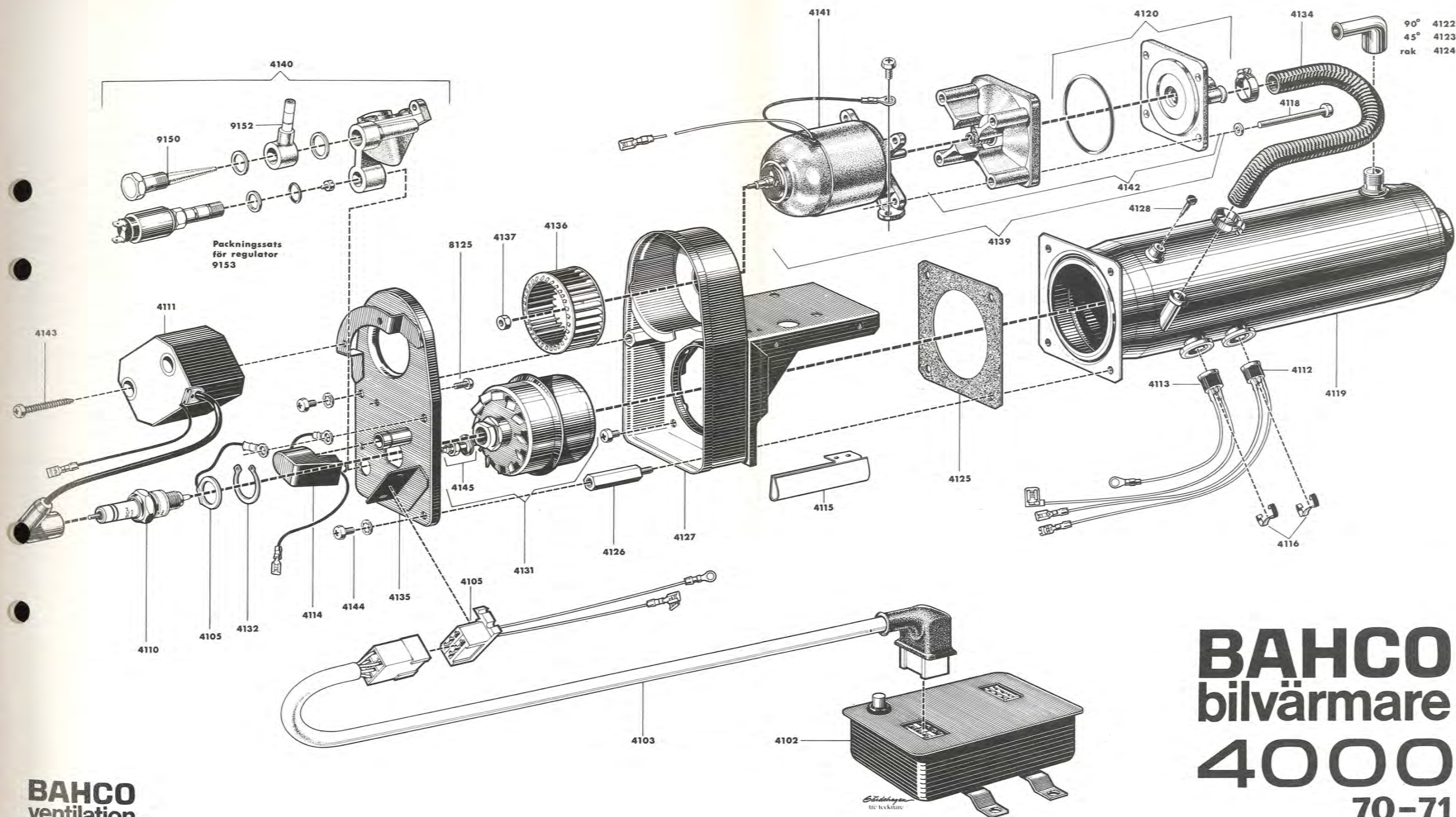


4163 T-rör 16×16 med dubbelverkande backventil (se flödesriktn.)

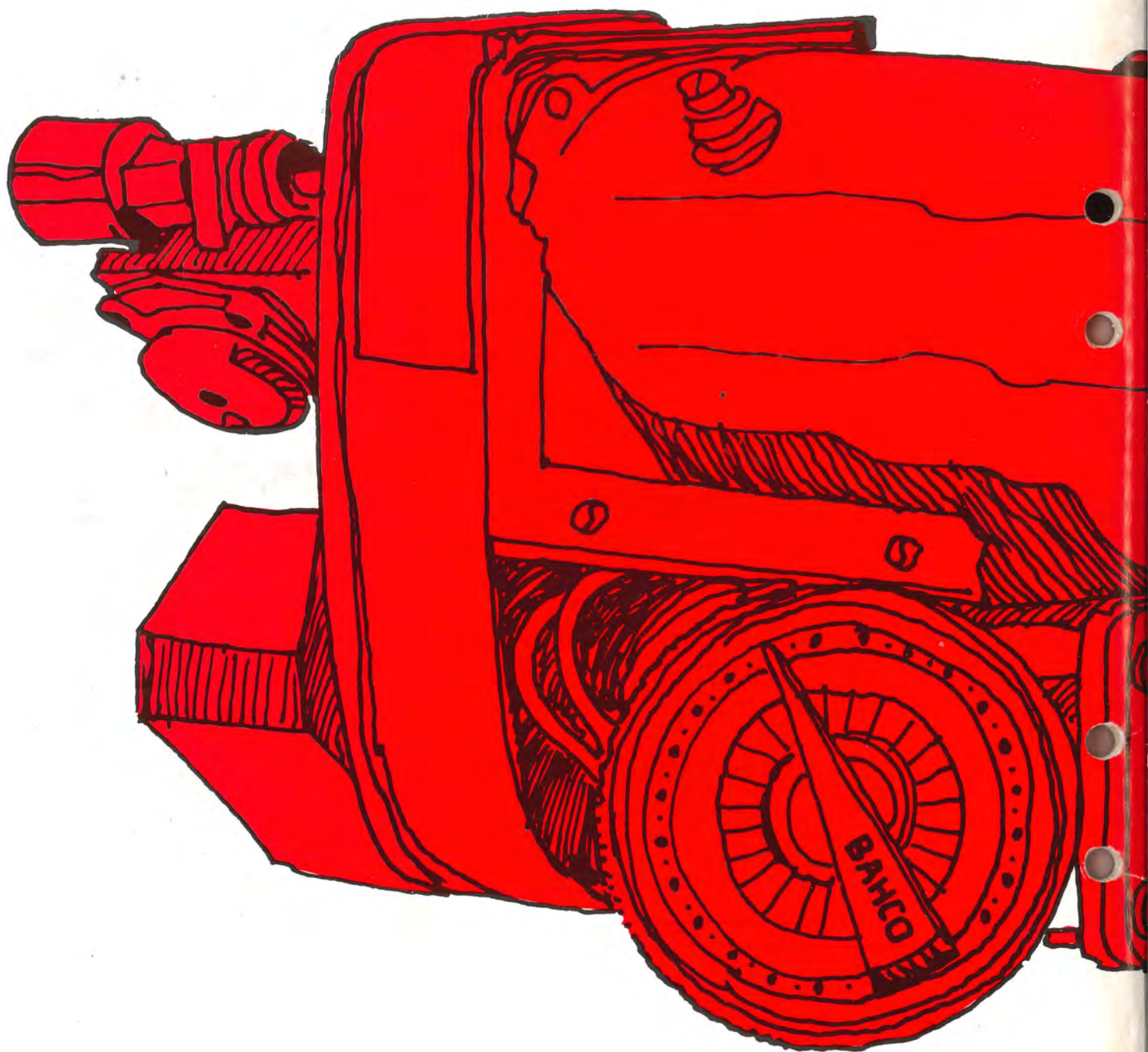


4164 T-rör 16×16 med dubbelverkande backventil (se flödesriktn.)

BAHCO
ventilation



BAHCO
bilvärmare
4000
70-71



BAHCO ventilation

AB BAHCO VENTILATION BILVÄRMARÄVD
199 01 ENKÖPING1 TELEFON 0171-332 00