

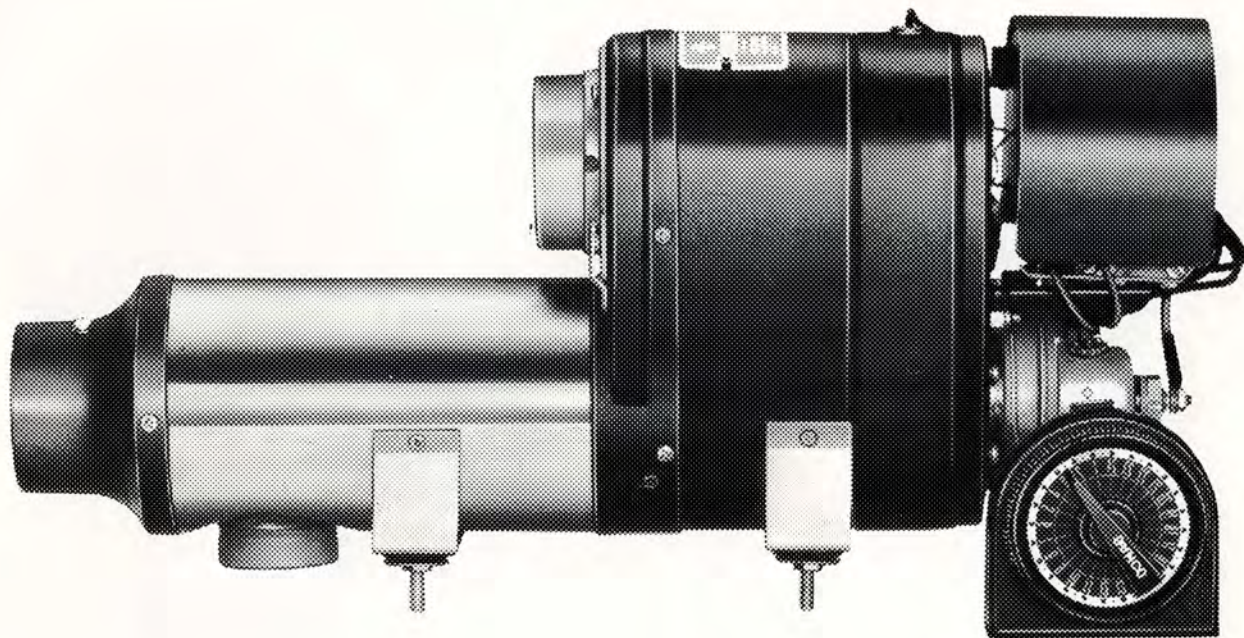
BAHCO *system* **3500**

servicehandbok

för Bahco Bilvärmare

Innehåll	sida
Allmänt	3
Tekniska data	4
Funktionsbeskrivning	4–5
Komponenter	6–7
Mekaniskt kopplingschema	8
Allm. installationsanvisningar	9–11
Spänningsfallsmätning	12
Felsökningschema	13–14
Kopplingschema	15
Principschema	16
Årlig service	17
Reservdelsförteckning	18–19
Monteringsdetaljer	20–21
Sprängskisser	22–24

Allmänt



Bahco Bilvärmare system 3500 är en automatisk, kombinerad motor- och kupéfövärmare som drivs med bilens bränsle och elenergi från bilens batteri. Den monteras i bilens motorrum och anslutes till kupén, motorns kylvatten, bränsle och elsystem.

Bilvärmaren består av en luftvärmare med sluten varmluftcirkulation och en vattenvärmare.

Luftvärmaren består av en plåtkropp som innehåller brännkammare, avgas- och luftkanaler. På kroppen är monterat en fläktmotor med dubbla fläkthjul, bränsleregulator, överhettningstermostat, glödstift, glödstiftstermostat, elsäkring, styrenhet som är anslutet till bilens elsystem.

Dessutom finns en bränslepump, ansluten till bilens bränslesystem och värmarens bränsleregulator samt ett tidur monterat i kupén. Luftvärmaren är ansluten till kupén med 2 st luftslangar.

Vattenvärmaren består av ett dubbelmantlat rör med 2 st nippel som med vattenslang anslutes till motorns kylvatten. Vattenvärmaren är med ett kort mellanrör ansluten till avgasröret på luftvärmarens brännkammare.

Bahco Bilvärmare system 3500 fungerar automatiskt så snart man ställt in tiduret för direkt eller tidsinställd start.

Tekniska data

Spänning	12V
Avgiven värmemängd till kupén	2200W (1900 kcal/tim)
Avgiven värmemängd till motorn	930W (800 kcal/tim)
Bränsleförbrukning	ca 0,5 l/tim
Elektriskt effektbehov	25W
Fläktmotor varvtal vid 12V	5800–6400 r/min
Fläktmotor effektbehov	18W
Glödstift effektbehov	160W
Lufttemperatur vid inblåsningmunstycke	85° höjning
Termostat T1 tillslagstemperatur	145°C

Följande tider gäller för värmaren:

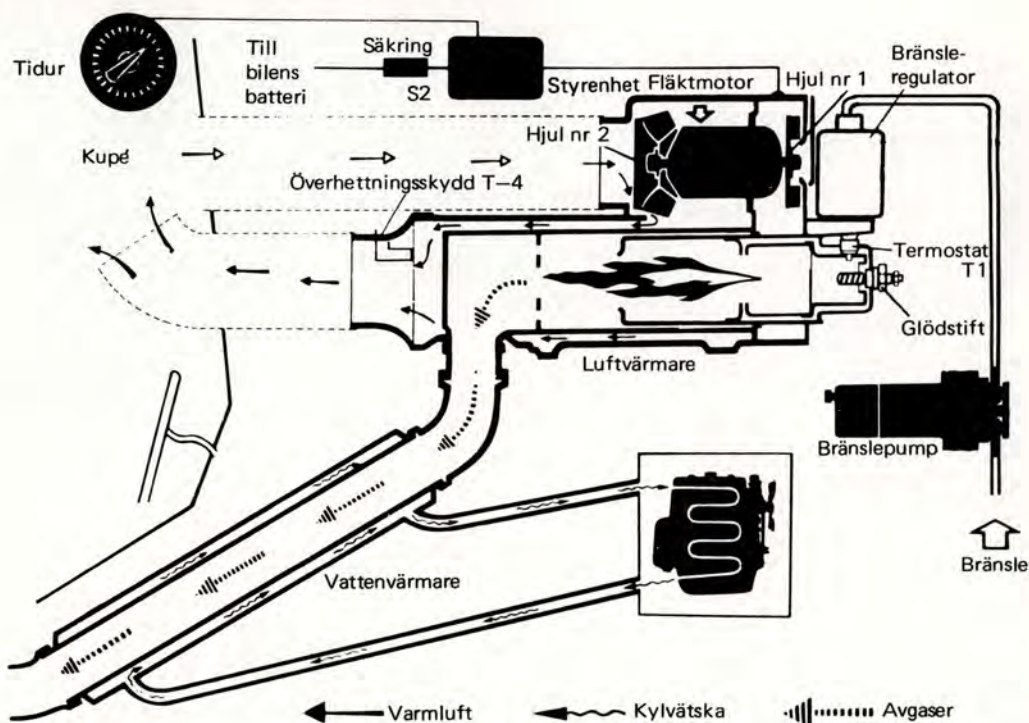
Normal glödperiod ca 2 minuter innan fläktmotorn startar.

Normal förlängning av glödperiod efter fläktmotorstart 60 ± 20 sek.

Normal nedkylningstid ca 2 minuter.

För att eliminera riskerna för isproppar rekommenderas att bränslet blandas med karburatorsprit.

Funktionsbeskrivning



Värmaren startas – genom inställning av tiduret – direkt eller med fördröjning. Startförloppet inleds med att glödstiftet upphetas samt att bränslepumpen kopplas in. Då glödstiftet varmt upp termostaten T-1 till en temperatur av ca 145°C slutas kontakten i termostaten. Denna uppvärmning tar ca 2 min (något längre vid stark kyla). Via reläet startas då fläktmotorn samtidigt som magnetventilen öppnas och bränsle droppar in i förgasningsdelen och på glödstiftet. Gasblandningen tändes omedelbart med en liten låga som strax växer så att den fyller hela brännkammaren. För att underlätta förgasningen under de första 60 sek ligger glödstiftet tillslaget med hjälp av fördröjningsreläet.

Den erforderliga förbränningsluften tas från motorrummet via fläkt nr 1. De heta avgaserna från förbränningen blåses via mellanröret genom vattenvärmaren. Kylvattnet värms därvid upp och cirkulerar in i motorn och tillbaka till vattenvärmaren med själv-cirkulation. (Termosifonverkan). Avgaserna har därmed kylts ned och blåses vidare ut i det fria. Av

förbränningen blir brännkammarens väggar heta och värmer upp den luft som via fläkt nr 2 sugas från kupén, blåses genom värmaren utanför brännkammaren och åter till kupén. (Sluten varmluftcirkulation).

Vid automatisk eller manuell avstängning av tiduret upphör förbränningen omedelbart genom att magnetventilen stängs och bränsletillförseln stoppas. Fläkten fortsätter dock att gå till T-1 bryter strömmen, vilket sker då termostaten kylts ned till en temperatur av ca 80°C. Denna nedkylning tar ca 2 min beroende på yttemperaturen.

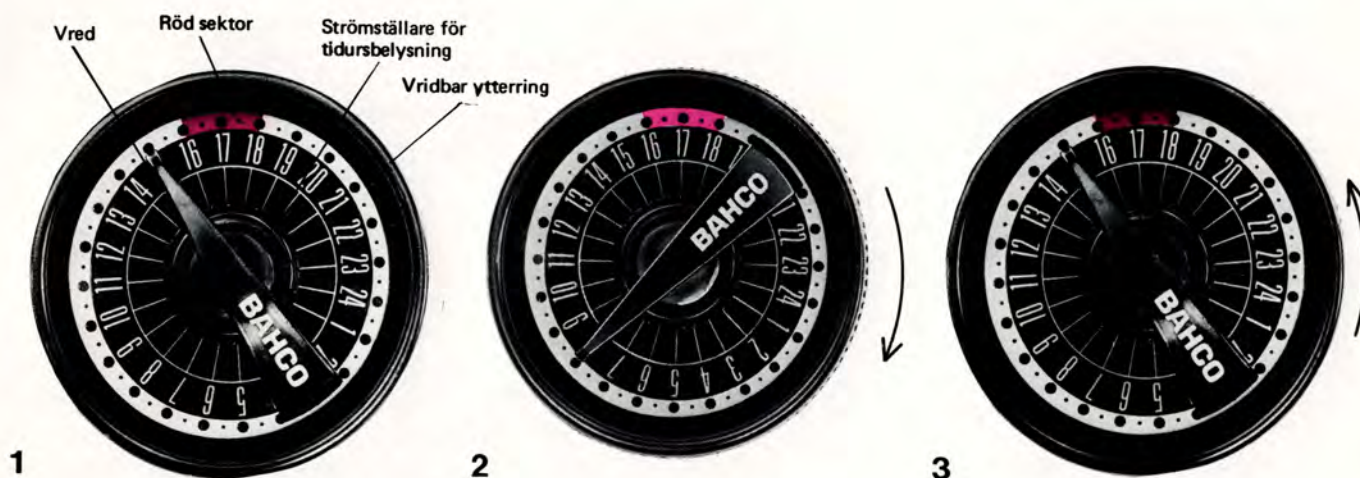
Om förbränningen av någon anledning skulle upphöra, måste värmaren slås av med tiduret. När värmarens fläktmotor stannat, kan ny start göras.

Om bilägaren är förhindrad att hämta bilen vid avsedd tidpunkt, stannar tiduret automatiskt värmaren efter två timmars drift.

Start och stopp av värmaren

Värmaren igångsättes alltid med tiduret, direkt eller med tidsfördröjning. Då vredet vrides åt höger (medsols), spännes urverkets fjädrer. För återställning vrides vredet motsols. Tiduret startar värmaren när vre-

det går in i röda sektorn på urtavlan och stoppar den när vredet lämnar röda sektorn. Röda sektorn motsvarar en förbränningstid av två timmar. 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 högerkanten 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 kl 08.00 på morgonen.
Obs! Vrid vredet minst 2 cm förbi röda sektorn och tillbaks till önskad tid.

Omedelbar start

Vrid vredet minst 2 cm förbi högra kanten av röda sektorn.

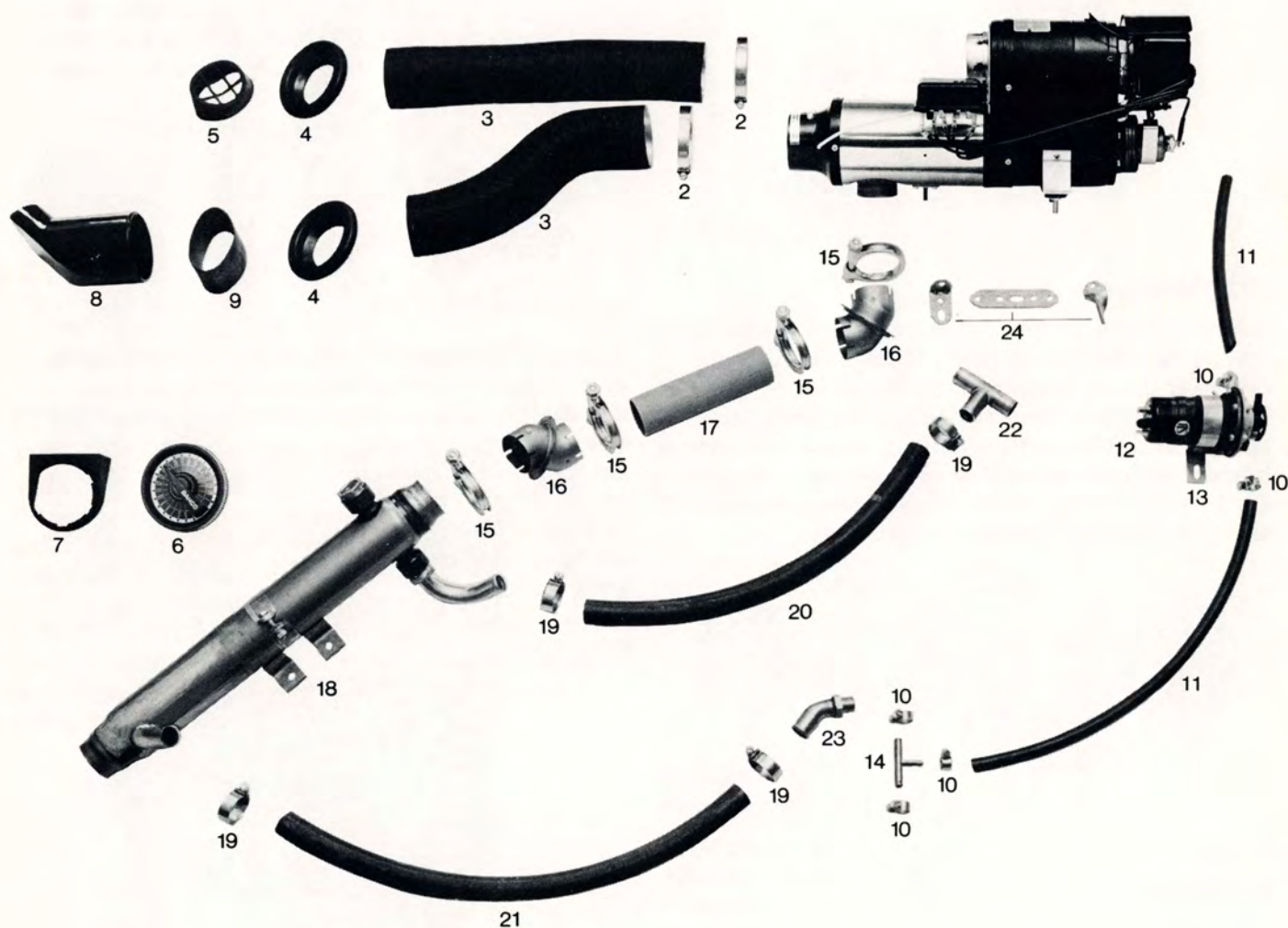
Vrid därefter in vredet i högra kanten på röda sektorn.

Obs! Att förbränningen börjar först ca 2 min efter inkopplingen.

Stopp av värmaren

- 3 Vrid vredet motsols förbi röda sektorn.
Om bilägaren inte hämtar bilen går vredet automatiskt ur röda sektorn efter totalt 2 tim drift och stoppar värmaren.
Obs! Förbränningen upphör omedelbart, men fläkten fortsätter att arbeta tills värmaren är nedkyld, varpå automatiskt stopp följer!

Mekaniskt kopplingschema



- | | | | | | |
|---|--------------------------|----|---------------------|----|---------------------------|
| 1 | Luftvärmardel med reläer | 9 | Gummidamask | 17 | Mellanrör |
| 2 | Slangklämma Ø 65 mm | 10 | Slangklämma Ø 13 mm | 18 | Vattenvärmare |
| 3 | Luftslang Ø 65 mm | 11 | Bränsleslang | 19 | Slangklämma Ø 20 mm |
| 4 | Luftgenomföring | 12 | Bränslepump | 20 | Övre vattenslang Ø 20 mm |
| 5 | Gummigaller | 13 | Bränslepumpshållare | 21 | Nedre vattenslang Ø 20 mm |
| 6 | Tidur | 14 | Bränsle – T-rör | 22 | Övre vattennippel |
| 7 | Tidurshållare | 15 | Avgasklämma | 23 | Nedre vattennippel |
| 8 | Inblåsningmunstycke | 16 | Rörvinkel | 24 | Monteringsjärn |

Allmänna installationsanvisningar

Bilvärmare av förbränningsstyp är en förhållandevis komplicerad apparat. För att erhålla god funktion och säkerhet krävs att installationen utförs med stor noggrannhet samt att gällande anvisningar studeras och följs. Nedanstående anvisningar gäller generellt

vid installation av Bahco bilvärmare typ 3500. För de flesta vanliga förekommande biltyper finns dessutom en märkesanpassad installationsanvisning, som då medföljer monteringssetsen.

Luftvärmarens läge i motorrummet

Luftvärmaren placeras 5° lutad i förhållande till horisontalplanet med glödstiftsändan högst och får ej lutas i vertikalplanet. Se till att den går fri från motorhuv, oljesticka eller dylikt. Värmarkroppen placeras så att förbränningsenheten kan demonteras.

Vattenvärmarens läge i motorrummet

Vattenvärmaren sammanbindes med luftvärmaren med hjälp av mellanröret och placeras så att dess nedre vattennippel ligger under uttaget från motorblocket och att dess övre vattennippel ligger under intaget på topplocket. Vattenvärmaren kan placeras lodrätt eller lutande ända ner till 20° mot horisontalplanet. Se till att avgaserna ej blåses på några vitala delar.

Mellanröret

Mellanröret med vinklar som sammanbinder luft- och vattenvärmaren måste dragas så att det ej kommer i närheten av eller i beröring med brännbara detaljer eller andra vitala delar på bilen. Vid svåra fall måste röret eller detaljerna skyddas med asbestisoleringsring.

Tiduret

Antingen placeras tiduret i eller under instrumentbrädan så att den inte är i vägen för knän, växelspak eller dylikt. Vid placering i instrumentbrädan, använd hålsåg 2 3/8" (60 mm).

Bränslepumpen

Bränslepumpen skall monteras lågt och kallt. Det innebär att den bör monteras om möjligt i nivå med bränsletanken och att pumpen ej upptar värme från värmaren, vattenvärmaren, motorn eller annan värmekälla. Bränslepumpen skall monteras med utloppsnippelns hus uppåt.

Anslutningsnipplarna är vridbara. Om dessa vrides kontrollera att inget bränsleläckage uppstått. Bränslepumpen jordas med separat kabel.

Elektriska ledningar

De kablar som skall anslutas till reläet (matarkabel, kabel till tiduret och bränslepump) har sådan längd att de är tillräckliga för olika bilmärken. Detta innebär att kablarna för undvikande av onödiga spänningsfall skall klippas av till kortast möjliga längd vid installationstillfället. Man bör tillse att kablarna inte ligger i kontakt med någon av värmarens eller bilmotorns varma delar och att de inte hänger i vägen för rörliga detaljer.

Av största betydelse är att medföljande kabelskor fastsättes på ett korrekt sätt med härför avsedd specialtang, så att spänningsfall undviks.

Om den elektriska installationen inte utföres med största omsorg, kan spänningsfall uppstå, vilket kan orsaka försämrad eller utebliven funktion hos relä och komponenter. Av samma skäl bör kabelskorna på bilens batteri, batteriets laddning och generatorremmen kontrolleras samtidigt med installationen. Vid alla jordanslutningar måste ren metallisk kontakt föreligga. (Färg avskrapas).

Säkringshållaren placeras så nära strömkällan som möjligt.

Bränsleslangarna

Bränsleslangarna monteras kallt så att de ej upptar värme från värmaren, vattenvärmaren, motorn eller annan värmekälla. Slangarna bör dras så att jämn stigning erhålles. De får ej heller dras tillsammans med osäkrade elledningar. Kontrollera att slangarna ej skadas av vassa kanter. Vid osäker fixering skall slanghållare monteras.

Vattenslangarna

Vattenslangarna placeras så att en jämn stigning utan luftfickor uppstår. Var noga med att slangarna går fria från skarpa kanter och rörliga delar. Klamma upp slangen eller använd gummigenomföringar vid svåra passager. Var framför allt noga med att den nedre slangen ej kommer så lågt att den kan skavas av av uppskjutande detaljer på marken under färd.

Luftslangarna

Luftslangarna drages till torpeden och in genom luftgenomföringarna. I princip skall slangarna dragas så att den ena slangen kommer in i högra delen av kupén och den andra i den vänstra delen. Varmluftslangen bör vara den kortaste. Måste man gå genom torpeden med båda luftslangarna på samma sida, måste luftmunstycket till varmluften riktas så att luften blåses snett uppåt i kupén och om möjligt bort från insugningsslangen. Blåses varmluften ner på durken kyles luften fortare och om durken är belagd med is, snö eller vatten kondenseras detta i så fall på bilens rutor. Varmluftslangens längd skall vara minst 40 cm inklusive inblåsningmunstycket.

Underredsbehandling

Hål, skruvar etc på bilens undersida och i hjulhuset skall täckas med underredsmassa sedan värmaren monterats.

Byggsatsdetaljer

Med värmarkartongen följer ett antal byggdelar av plåt som är avsedda för värmarens fastsättning. Kapas eventuellt enligt anvisning.

T-rör för bränsle

T-röret måste anslutas före bilens ordinarie bränslepump så lågt som möjligt. Helst med självtryck, fram till T-röret från tanken.

Obs! Vid direktinsprutade motorer skall T-röret monteras i returslangen efter tryckregulatorn. T-röret riktas om möjligt neråt. Slangklämmor skall alltid monteras.

Vattennippelar

1. Nedre vattennippeln består antingen av en nippel som gängas direkt i motorblocket istället för avtappningskran eller dylikt eller av ett T-rör som monteras på nedre kylarslangen.
2. Övre vattennippeln kan bestå av ett T-rör som monteras i tilloppsslangen till ordinarie värmen eller av en nippel i topplocket. Slangklammer skall alltid monteras.

Backventil

Backventilen finns i två utföranden, en för montage i vattenslangen, en för montage under nippeln i vattenvärmaren.

I båda fallen måste stor noggrannhet iakttagas vid monteringen så att backventilerna tillåter cirkulation av vattnet i den riktning vattenvärmaren är avsedd att fungera.

Arbetsgång vid installationen

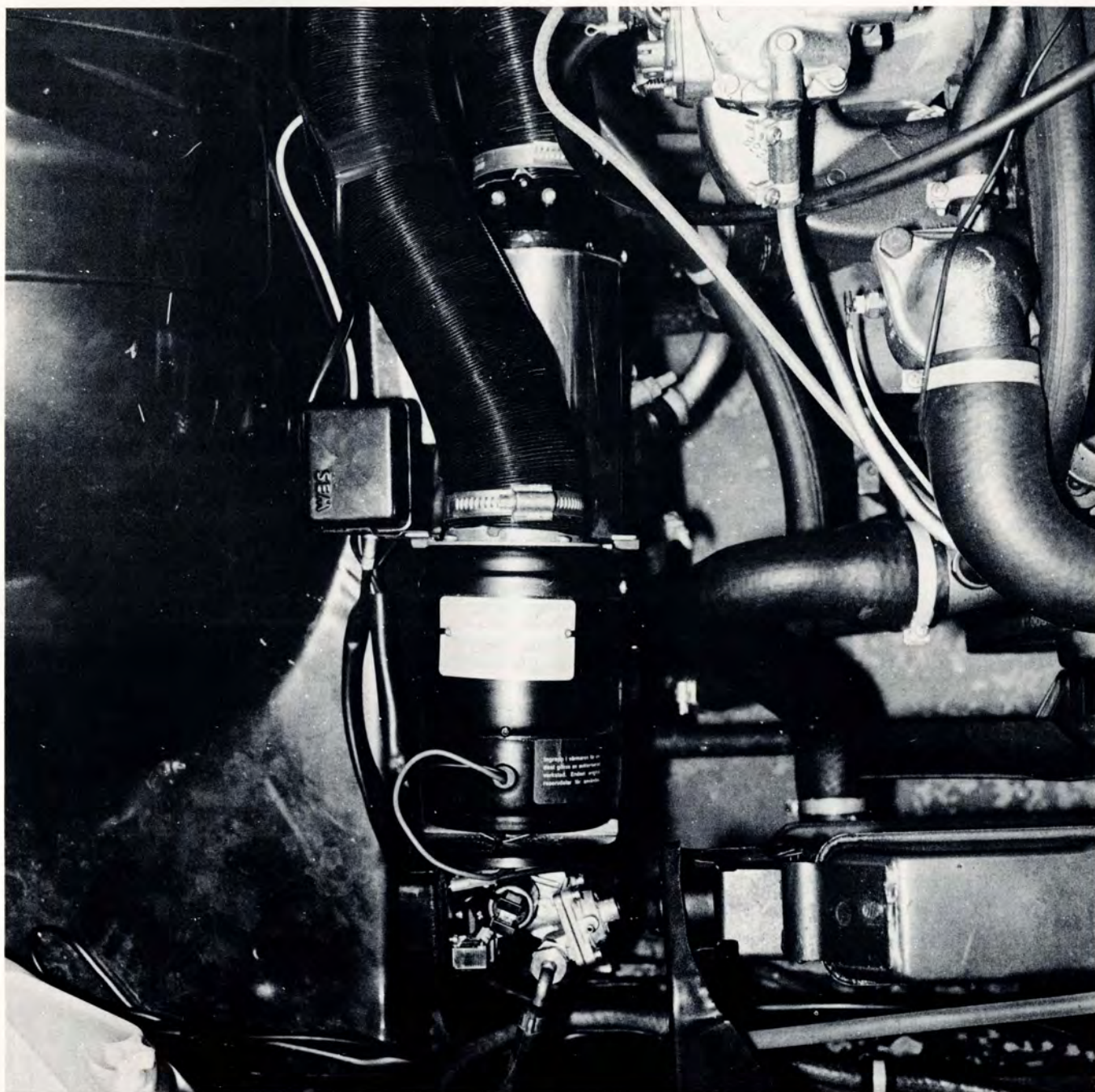
För montering av värmaren behöver man i allmänhet en grop eller billyft, eftersom vattenvärmaren ofta monteras från bilens undersida. Installationen kan utföras av en montör, men för vissa arbetstempon erfordras en hjälpmontör.

1. Lossa batterianslutningarna, ladda batteriet, spänn generatorremmen vid behov. Kontrollera att generator och laddningsregulator ger rätta värden.
2. Töm kylsystemet.
3. Montera övre och nedre vattennippelarna.
4. Montera bränsle-T-rör.
5. Montera tiduret. (punkt 17).
6. Tag upp hål för luftgenomföringarna i torpeden med 3" hålsåg.
7. Montera luftgenomföringarna i hålen.
8. Borra hål för vattenvärmarens fäste och montera vattenvärmaren. Drag ej till vattenvärmarens spännband hårdare än att vattenvärmaren går att justera i höjddled. Se till att vattenvärmaren går fri från bilens avgasrör eller dylikt då motorn svänger.
9. Montera övre vattenslangen från vattenvärmarens övre nippel till den övre nippeln på motorn och den nedre vattenslangen från vattenvärmarens nedre nippel till den nedre nippeln på motorn.
10. Kapa eventuellt mellanrör till angiven längd, sätt på de båda rörvinklarna löst och sätt fast det hela på vattenvärmaren.
11. Passa in luftvärmaren till mellanröret genom att vrida de båda rörvinklarna till lämpligt läge, så att luftvärmaren lutar 5° i förhållande till horisontalplanet med glödstiftsändan högst och att den ej lutar i vertikala planet. Se även till att luftvärmaren ej kommer för högt så att den tar i motorhuv. Värmarkroppen placeras så att förbränningsenheten kan demonteras.
12. Drag fast avgasklammerna kring mellanröret och vinklarna och drag fast spännbandet kring vattenvärmaren definitivt.
13. Montera bränslepumpen så att utloppsnippelns hus kommer rakt uppåt.
14. Kapa luftslangarna och montera dessa. Se till att slangarna ej ligger och skaver mot motorn eller dylikt. Klamma upp slangarna med slanghållare.
15. Inblåsningmunstycket sättes på luftslangen och gummibandet trädes över. Rikta ej munstycket så att det blåser på golvet. Sätt på gummigallret på sugslangen.

16. Kapa bränsleslangen till lämplig längd och drag med jämn stigning den ena från T-röret till bränslepumpens inloppsnippel och den andra från bränslepumpens utloppsnippel till bränsleregulatorns inloppsnippel.
17. Anslut elledningarna till reläet, bränslepump och tidur enligt kopplingsschemat (sid 15) Matarledningen drages från bilens batteri.
18. Anslut batterikablarna.
Fyll på kylarvätska.

Starta bilmotorn och lufta kylsystemet, fyll på kylarvätska och kontrollera glykolhalten. Stanna bilmotorn och kontrollera slanganslutningarna.

19. Starta värmaren med hjälp av tiduret. I vissa fall erfordras två startförsök för att bränslesystemet skall automatiskt urlufts. När förbränningen börjat, blir mellanröret efter en stund mycket varmt och detta medför en viss rökutveckling. Kör värmaren tills detta upphört. Stäng av värmaren. Kontrollera värmaren med ytterligare en start.



Spänningsfalls- mätning

Provkörning före reparation (Felsökning)

För att kunna ställa en riktig diagnos på en värmare skall man provköra värmaren före reparationen.

1. Kontrollera att värmaren sitter fast och är rätt monterad.
2. Mät spänningsfallet enligt nedanstående beskrivning.
3. Mät tiden för glödperiod och nerkylningsperiod (1,5–2 min respektive ca 2 min). Kontrollera även fördröjningsreläets hålltid. Skall vara 60 sek.
4. Kontrollera med hjälp av en vibrationsvarvare eller stroboskop att fläktvarvet är det rätta (5 800–6 400 rpm).

Mätning av spänningsfall

Spänningsfall är ett av de vanligaste felen på värmaren och man bör därför vara speciellt observant på detta. De mest utsatta ställena är:

- a) Kabelskorna på matarledningen vid batteriet, säkringshållaren och reläet.
- b) Huvudsäkring oxiderad eller sitter löst i hållaren.
- c) Glappkontakt i kabelskor och flatstift.
- d) Dåligt draget glödstift.
- e) Dålig jordledning.

Mätningarna utföres enligt följande

Obs! Viktigt är att bilens batteri är i gott skick. Prova med batteriprova.

Vid spänningsfallsmätningen skall en voltmätare med lågt mätområde (0–1,5 volt) användas.

Spänningsfallet till glödstiftet mätes under glödperioden.

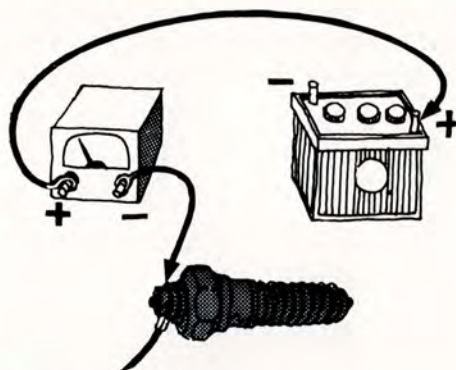
Spänningsfallet till fläktmotorn mätes efter det att värmaren har startat.

Mät så här:

Glödstiftets plus-sida

Placera voltmätarens negativa kabel på glödstiftets lilla mutter och dess positiva kabel på batteriets positiva pol.

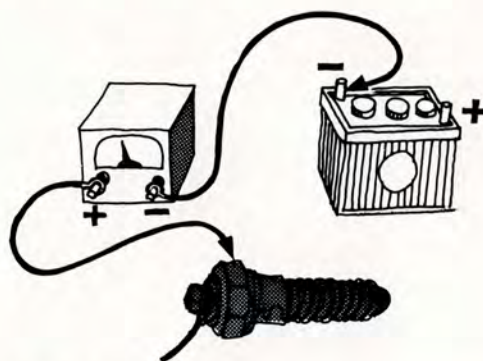
Spänningsfallet får vara maximalt 0,4 volt.



Glödstiftets jord-sida

Placera voltmätarens negativa ledning på batteriets negativa pol och den positiva ledningen på glödstiftets sexkantfattning (19 mm).

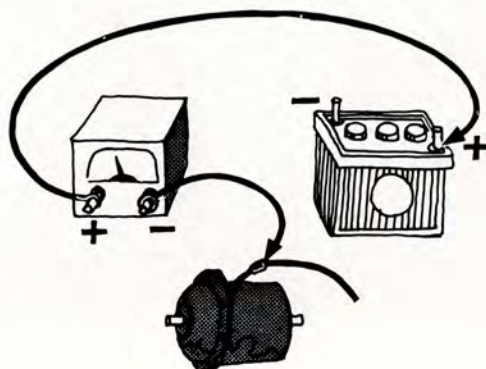
Spänningsfallet får vara maximalt 0,1 volt och skall vara konstant då man ruskar på värmaren.



Fläktmotor

Voltmätarens negativa kabel placeras på fläktmotorns kabelsko och den positiva kabeln till batteriets positiva pol.

Spänningsfallet får vara maximalt 0,4 volt och skall vara konstant även om man rör på flatstiften på relä och säkringshållare samt skakar på kabelhärvan.



Felsökningsschema

För att underlätta bedömningen av värmarens funktion medtages här en kort repetition av den normala arbetscykeln. Värmaren startas direkt med tiduret. Bränslepumpen slår några tickande slag. Efter ca 2 minuter, eller vid kall väderlek något längre tid, startar fläktmotorn samtidigt som förbränningen börjar.

För att underlätta förågningen under den första minuten, håller fördröjningsreläet glödstiftet inkopplat. Vid avstängning med tiduret stoppas bränsletillförseln omedelbart, men fläktmotorn fortsätter att gå under ca 2 minuter. Nedkylningstiden beror på yttre temperaturen.

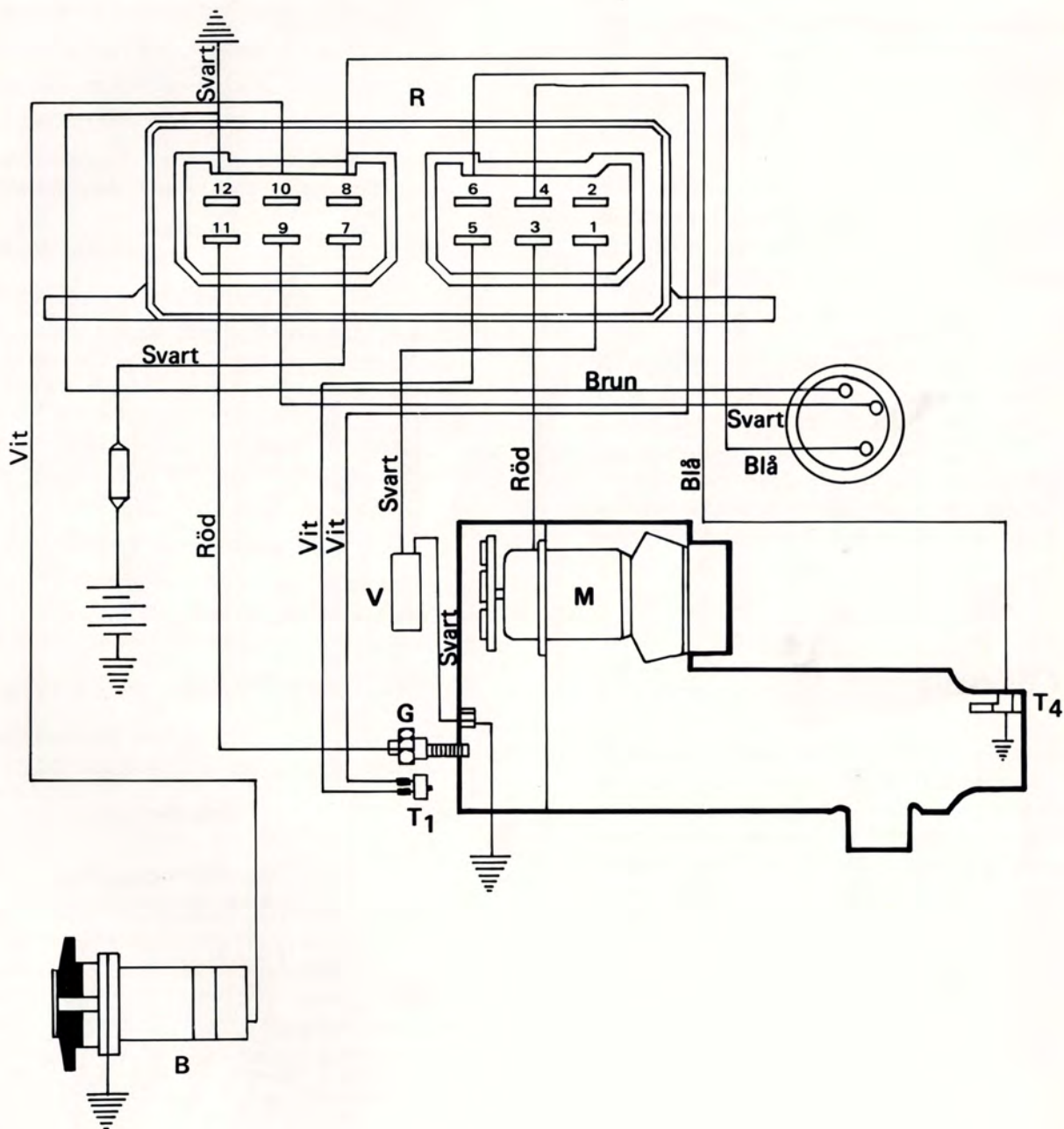
Iakttagelse	Orsak	Åtgärd
<p>Fläktmotorn startar normalt ca 2 minuter efter tidurets inkoppling, men förbränningen uteblir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Smuts i bränsleregulatorm (bränsle rinner ej ned i brännkammaren). b) Magnetventilen öppnar ej (bränsle rinner ej ned i brännkammaren). c) Bränslepumpen får ej ström. d) Bränslepumpen skadad eller otät. (Om pumpen knattrar kan luftläckage i bränsleledning förekomma eller bränslet vara slut). e) Tilltäppt avgasrör (vattenvärmare) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Rengöres. Demontera bränslemunstycket. Blås med tryckluft. Obs! Iakttag största renlighet vid detta arbete. b) Kontrollera anslutningarna vid spole och relä. c) Kontrollera kabelanslutningar, jordning och relä. d) Kontrollera att bränsle pumpas in i regulatorm. Om ej, kontrollera och justera pumpen. Byt pump vid behov. e) Rengöres.
<p>Bränslepump och glödstift får ström (glödstiftet blir varmt) men fläktmotorn startar ej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Termostat T-1 defekt (spänning finns endast på termostatsens ena pol). Normal glödperiod 1,5-2 min. b) Fel i anslutningar eller relä. c) Fläktmotorn defekt. (Spänning finns fram till fläktmotorn). 	<ul style="list-style-type: none"> a) Utbytes. b) Justeras eller utbytes. c) Utbytes.
<p>Värmaren startar ej. Glödstiftet blir ej varmt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Överhettningstermostaten T-4 har utlöst. (Överhettning i varmluftskanalen). b) Huvudsäkring S-2 avbränd. c) Glödstiftet avbränt. d) Dålig jordförbindning. e) Fel i tiduret eller dess anslutningar. f) Urladdat batteri. g) Reläfel. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Återställs. Eventuella orsaker: Lågt fläktvarv, tilltäppt luftslang. b) Utbytes. Kontrollera och åtgärda eventuella orsaker. (Kortslutning i glödstift, kablar eller relä). c) Utbytes. Kontrollera eventuella orsaker och åtgärda dessa. Obs! Brännkammaren sotas vid varje glödstiftsbyte. d) Justeras. Jorda värmarkroppen. e) Justeras eller utbytes. f) Ladda batteriet. (Spänn fläktrammen). Kontrollera att värmaren fungerar. g) Utbytes. Kontrollera först enligt felsökning.

<p>Förbränningen börjar först efter ca 3 minuter eller längre efter tidurets inkoppling.</p>	<p>a) Spänningsfall.</p> <p>b) Dåligt batteri.</p> <p>c) Dåligt glödstift.</p> <p>d) Kraftig sotbildning i brännkammerinsatsen.</p> <p>e) Dåligt iskurvad eller defekt T-1.</p>	<p>a) Justeras. Se under rubrik »Spänningsfall» sid 12.</p> <p>b) Ladda batteriet. (Spänn fläktemmen vid behov), kontrollera att värmaren fungerar.</p> <p>c) Utbytes. Glödstiftet bör bytas före varje säsong. Ett anfrätt glödstift uppnår ej den höga temperatur som erfordras för att antända gasblandningen.</p> <p>d) Rengör brännkammerinsatsen. Kontrollera ev orsaker. (Spänningsfall och fläktvarv).</p> <p>e) Åtdrages eller utbytes.</p>
<p>Värmaren startar men förbränningen upphör efter kortare eller längre tid.</p>	<p>a) Spänningsfall. (Glappkontakt i relä eller kabelanslutningar).</p> <p>b) Smuts i bränslemunstycket.</p> <p>c) Tilltäppt avgasrör.</p> <p>d) Sot eller koks bildning i brännkammerinsatsen.</p> <p>e) Bränslepumpen ur funktion.</p> <p>f) Luft i bränslet.</p>	<p>a) Justeras. Se under rubrik »Spänningsfall» sid 12 och felsökning relä ovan.</p> <p>b) Rengöres. Obs! Demontera munstycket och blås med tryckluft.</p> <p>c) Rengöres.</p> <p>d) Rengör brännkammerinsatsen. Kontrollera ev orsaker. (Spänningsfall och fläktvarv).</p> <p>e) Kontrollera att pumpen är ordentligt jordad och att den får ström. Ev byt pump.</p> <p>f) Kontrollera att luftläckage ej förekommer på sugsidan. (Ex T-rör, bränslepump på bilen etc).</p>
<p>Förbränning och fläkt stannar samtidigt (T₁-frånslag)</p>	<p>a) Sot eller koks bildning i brännkammerinsatsen).</p> <p>b) Glappkontakt vid kabelanslutningar.</p> <p>c) T₁ ej fastdragen.</p>	<p>a) Rengör brännkammerinsatsen. Kontrollera att T-1 är ordentligt åtdragen.</p> <p>b) Justeras.</p> <p>c) Justeras.</p>
<p>Fläkten stannar ej alls eller efter mycket lång tid (10 minuter eller mer) sedan tiduret urkopplats och förbränningen upphört.</p>	<p>a) Defekt T-1.</p> <p>b) Tiduret defekt eller felkopplat.</p>	<p>a) T-1 utbytes.</p> <p>b) Justeras eller utbytes.</p>
<p>Värmaren startar. Svagt förbränningsljud. Osande avgaser. Låg effekt.</p>	<p>a) Sotig brännkammare.</p> <p>b) Dålig bränsletillförsel. (Smuts i munstycket).</p>	<p>a) Sota brännkammaren.</p> <p>b) Rengöres. Obs! Demontera munstycket och blås med tryckluft.</p>

Kopplingschema

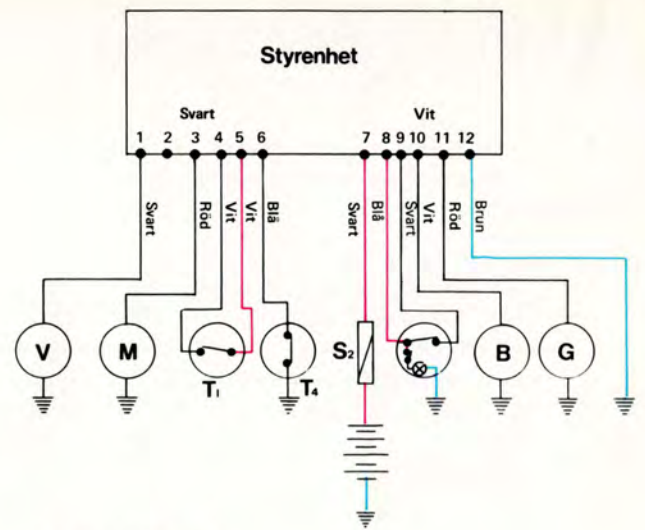
Benämning

Benämning	
B	Bränslepump
G	Glödstift
M	Fläktmotor
R	Relä
S ₂	Säkring
T ₁	Termostat
T ₄	Överhettningstermostat
U	Tidur
V	Magnetventil
31	Belysning tidur
a	Matarkontakt
b	Arbetskontakt
1-12	Relästift

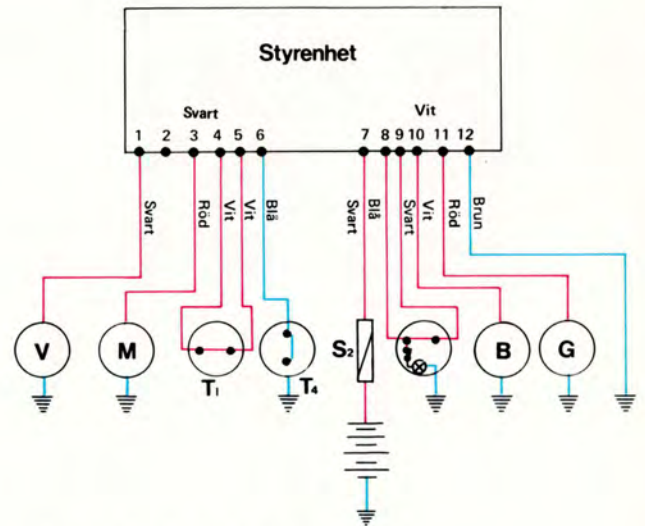
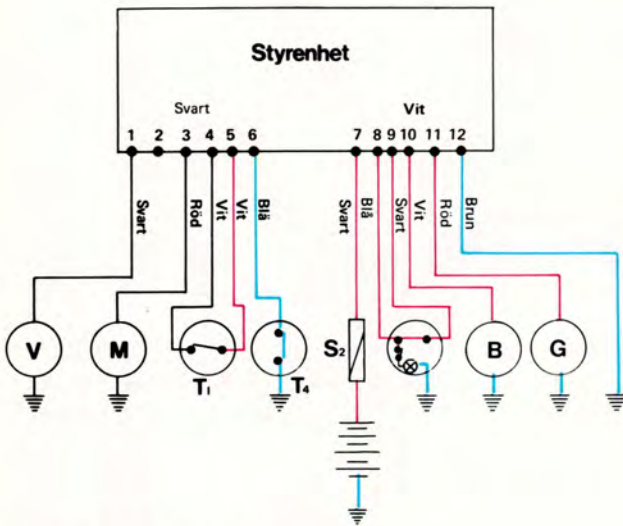


Principschema

- G Glödstift
- M Fläktmotor
- B Bränslepump
- S2 Huvudsäkring
- T1 Termostat
- T4 Överhettningsskydd
- U Tidur
- V Magnetventil

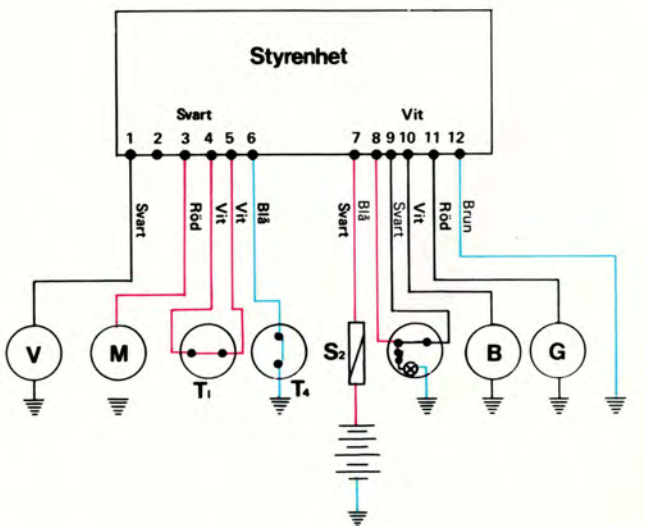
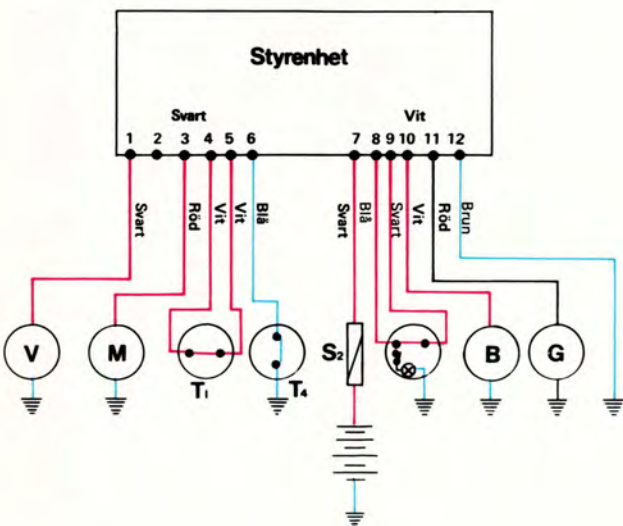


Viloläge



Glödperiod 1

Glödperiod 2



Drift

Nedkylning

Årlig service för Bahco Bilvärmare system 3500

1. Kontrollera bränsleslangar och anslutningar med avseende på sprickbildning och läckage.
2. Kontrollera vattenslangar och anslutningar med avseende på sprickbildning och läckage.
3. Rengör säkringshållaren och styrenhet poler.
4. Kontrollera mellanrör och avgasklammor med avseende på läckage och fastsättning.
5. Bränsleregulatorn rengöres och kontrolleras.
6. Sota brännkamarinsatsen.
7. Glödstiftet rengöres eller byts vid behov.
8. Provkörning. Kontrollera termostaterns till- och frånslagstider. Kontrollera spänningsfallet.

Arbetsbeskrivning

1. Bränsleslangar med anslutningar:

Kontrollera slangar och anslutningar vid T-rör, pump och inloppsnyckel vid regulatorn. Kontrollera att inget läckage förekommer och att alla slangklammor är ordentligt dragna. Saknas klammor skall sådana monteras. Om någon slang har »skavsår» eller sprickor skall denna bytas.

2. Vattenslangar med anslutningar:

Kontrollera slangarna. Se till att de är hela och inte ligger mot någonstans så att »skavsår» kan uppstå. Om detta inträffat skall slangarna bytas.

3. Styrenhet och säkringshållare:

Kontrollera att det inte finns oxid på säkringshållare och styrenhet poler. Om oxid finnes, borsta rent.

4. Mellanrör och avgasklammor:

Kontrollera att mellanrör och rörvinklar är rätt monterade och att klammorna är ordentligt dragna. Om rörvinklar eller mellanrör visar tendens att lossna, skall den nya typen av avgasklammor monteras. Kontrollera även att inget brännbart material ligger närmare dessa heta delar än 3 cm.

5. Bränsleregulator:

Rengör munstycket med aceton. Obs! Tag bort O-ringen på munstycket. Kontrollera att inget läckage vid anslutningsnyckeln och membranhusets lock förekommer.

6. Brännkamarinsats:

Sota insatsen med den speciella Bahco-skrapan eller med en vinkelskrubmejsel. Skrapa rent in i brännkammaren genom glödstiftshålet och blås rent med tryckluft. Obs! Arbetet skall utföras med bränsleregulatorn demonterad.

7. Glödstift:

Borsta rent glödstiftet med en stålborste. Om glödstiftet ser mycket anfränt ut skall detta bytas. (Normalt byts glödstiftet efter en säsong).

8. Provkörning:

Kontrollera värmarens till- och frånslagstider. Normal glödperiod är ca 2 min med ca 60 sek förlängning efter påbörjad förbränning.

Spänningsfall:

Prova batteriet med batteriprovare och mät spänningsfallet som beskrivs under »Spänningsfallsmätning». Denna kontroll är mycket viktig för god funktion.

Maxvärde 12 V:

Glödstiftets plussida	0,4 V
Glödstiftets jordsida	0,1 V
Fläktmotorns plussida, då glöd- stiftet bortkopplats	0,4 V

Nedkylningsperioden är ca 2 min. (Både glödperioden och nedkylningsperioden varierar med yttre temperaturen). Kontrollera att bränsleläckage ej förekommer. När vagnen uppställs efter avslutat arbete är det fördelaktigt om värmaren kan startas och låtas gå i 1–2 timmar. Under denna tid bör provköraren eller verkmästaren vid något tillfälle lyssna på förbränningsljudet och att bränslepumpen tickar normalt. Härigenom kan man bespara sig själv och kunden ett återbesök för att värmaren exempelvis stannat av kvarvarande luft i bränslesystemet efter servicearbetet.

Reservdelsförteckning

Reservdelsnr	Benämning
BLX-3500-02	Bilvärmare 3500 12 V kompl lång vvx
82	Bilvärmare 3500 12 V kompl kort vvx
BLR-7501-01	Upphångningsbussning kpl
7571-01	Slangnippel, övre
7594-05	Mellandel
7595-90	Stag
7596-05	Vinkel
7597-05	Länkdell
7603-01	Slangnippel, övre
7604-01	Slangnippel nedre
7606-01	Slangnippel, nedre
7616-01	T-rör
7617-01	T-rör, nedre
7618-01	Slangnippel, övre
7640-01	Slangnippel, nedre
7644-01	T-rör, övre
7645-01	T-rör, nedre
7659-01	Glödstitf 12 V
7680-01	Rak nippel till vvx
7681-01	Böjd nippel till vvx
7682-01	Överfallsmutter till vvx
7683-05	Packning till 7682
7701-01	Slangnippel, nedre
7703-01	Slangnippel, övre
7704-01	Slangnippel, nedre
7705-01	Bricka för vvx
7722-01	Fästfot för vvx
7724-01	Formslang 20 mm id.
7739-90	Vattenvärmare, lång
7742-10	Kupad fjäderbricka M7
7743-10	Spärryttare M6
7750-01	Rörkrök
7752-90	Mellanrör
7760-01	Fläktmotor 12 V
7762-05	Packning för fläktmotor
7763-01	Fläkthjul, främre
7764-01	Fläkthjul, bakre
7766-01	Inloppsstos
7769-10	Låsmutter M6
7775-01	Konsol, främre
7776-01	Konsol, bakre
7779-01	Påse med mont.detaljer
7780-01	Skarvrör
7781-90	Batterihylla
7786-90	Batterihylla
7791-01	Slangnippel, övre
7792-01	Spännband för vvx
7801-01	Fästplåt
7804-01	T-rör, böjt
7805-01	Slangnippel
7808-01	T-rör

Reservdelsnr	Benämning
7809-01	T-rör
7810-01	T-rör, böjt
7812-90	Batterihylla
7822-10	Pinnskruv
7823-05	Relähållare
7829-02	Luftgenomföringsbussning
7830-05	Gummigaller
7850-20	Skyddsmuff, yttre kabelsko
7851-20	Skyddsmuff, inre kabelsko
7856-01	Inblåsningsmunstycke
7857-05	Gummiband
7867-10	O-ring till munstycksförlängning
7876-02	Tätningbussning
7892-01	T-rör
7893-01	T-rör
7901-01	Slangnippel
7902-01	Slangnippel
7903-01	Slangnippel
7905-01	Slangnippel
7910-01	Bränsle T-rör 10x6x10
7911-01	Bränsle T-rör 12x6x12
7986-01	T-rör, böjt
7988-01	Slangnippel
7989-01	Tidurshållare Westerstrand
7991-01	Backventil vatten (montage i vvx)
8012-10	Packning under T-1
8013-05	Kabelband
8014-02	Avgasklämma kompl.
8029-01	Formslang Ø 20 mm
8030-01	Böjd nippel 45°
8031-01	Slangnippel
8032-01	Strålningskydd
8033-01	Avluftningsnippel
8034-01	Fästöra
8035-01	Slangnippel
8036-01	Slangnippel
8037-01	Tidurshållare Saab 99 (Isgus utan belysning)
8038-01	Fästplåtar Volvo 142 - 145
8039-01	Anslutningsböj Volvo 142 - 145
8043-01	Monteringshylla fästplåt Saab 99
8047-01	Monteringshylla Volvo 164
8048-01	Fästfot vvx Volvo 164
8049-01	Gummitätning vvx Volvo 142 - 145
8052-01	Vattenvärmarnippel 90°
8066-01	Hållare bränslepump
8073-01	Stos
8081-90	Vattenvärmare Volvo 142 - 145
8083-01	Mellanrör Volvo 140

Reservdelsnr	Benämning
8086-01	Vattennippel vvx pkt Volvo 142 – 145
8087-01	Monteringshylla kompl pkt Volvo 142 – 145
8091-01	Övergångsnippel 5/8 – 3/4
8100-01	Sotskrapa
8108-01	Nippel
8109-01	T-rör
8110-05	Gummipackning Volvo vvx
8117-01	Tidur Isgus 2 tim
8125-10	Skruv M4x6
8138-01	Backventil vatten, slangmontage Ø 20 mm
8139-01	Termostat T-1, 1971-
8142-01	Regulatorkåpa
8145-01	Termostat T-4
8147-05	Nyckel för 8139
8150-05	Trimbricka Ø 22
8151-01	Regulator
8152-01	Munstycksförl.
8153-05	Fjäder för 8152
8154-90	Framstycke
8157-90	Brännkammare
8160-01	Vattenvärmare, kort
8161-05	Säkringshållare
8162-90	Tidurshållare Volvo
8171-01	Styrenhet
8193-01	Kabelstam
8195-10	Huvudsäkring 16 A
9100-10	Slangklämma Ø 11 mm
9101-10	Slangklämma Ø 13 mm
9102-10	Slangklämma Ø 13-19 mm
9103-10	Slangklämma Ø 14 mm
9104-10	Slangklämma Ø 15 mm
9105-10	Slangklämma Ø 16 mm
9106-10	Slangklämma Ø 21-30 mm
9107-10	Slangklämma Ø 44-62 mm
9108-10	Slangklämma Ø 34-48 mm
9109-10	Slangklämma Ø 65
9120-10	Slanghållare Ø 10 mm
9121-10	Slanghållare Ø 15 mm
9122-10	Slanghållare Ø 28 mm
9130-99	Bränsleslang Ø 6 mm
9134-99	Vattenslang Ø 20 mm
9135-99	Luftslang Ø 65 mm
9137-10	Kabelgenomföring (fläktmotor)
9138-10	Kabelgenomföring (T4)
9143-01	Bränslepump 12 V

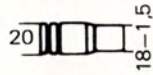
Reservdelsnr	Benämning
9154-01	Hållare tidur
9155-05	Lamphållare
9156-10	Lampa 12 V
9158-10	Skruv regulatorfot
9159-10	Fjäder regulatorfot
9166-02	Nipplar till bränslepump 9143 inkl packning
9167-90	Förskruvning med slang
9168-01	Förskruvning
9169-10	O-ring för munstycke till 8151
9171-10	Packning för 9166
9172-01	Bensin T-rör
9173-01	Bensin T-rör
9174-01	Bensin T-rör

Monteringsdetaljer

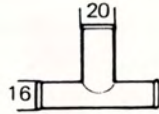
7571 Slangnippel



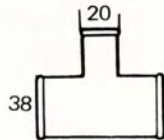
7606 Slangnippel



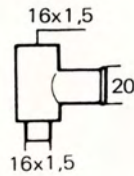
7616 T-rör



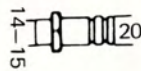
7617 T-rör



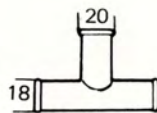
7618 Slangnippel



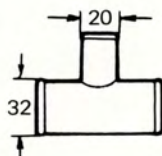
7640 Slangnippel



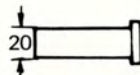
7644 T-rör



7645 T-rör



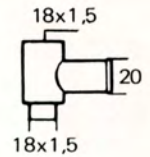
7680 Rak nippel



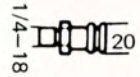
7701 Y-rör



7703 Slangnippel



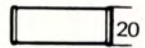
7704 Slangnippel



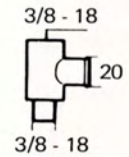
7724 Formslang 20 mm



7780 Rör



7791 Slangnippel



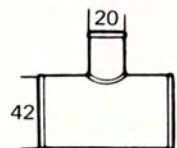
7804 T-rör



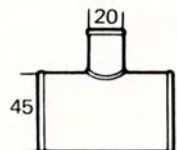
7805 Slangnippel



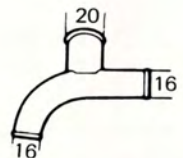
7808 T-rör



7809 T-rör



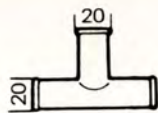
7810 T-rör



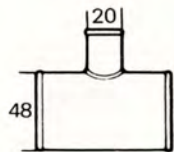
7876 Tätningsbussning



7892 T-rör



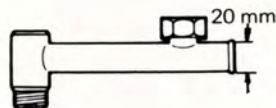
7893 T-rör



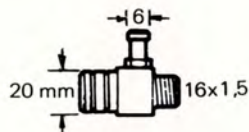
7901 Slangnippel



7902 Slangnippel



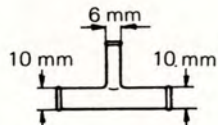
7903 Slangnippel



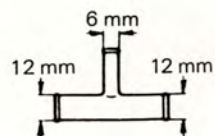
7905 Slangnippel



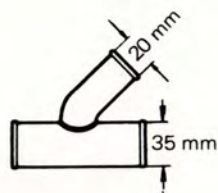
7910 T-rör



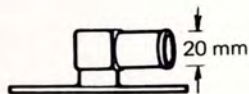
7911 T-rör



7986 T-rör



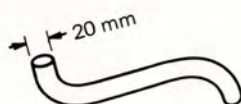
7988 Slangnippel



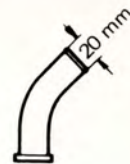
7991 Backventil



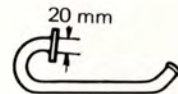
8029 Formslang



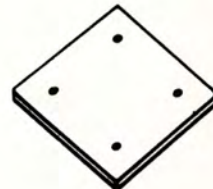
8030 Böjd nippel 45°



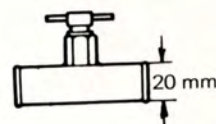
8031 Slangnippel



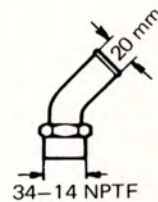
8032 Strålskydd



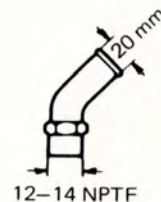
8033 Avluftningsnippel



8035 Slangnippel



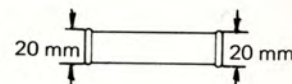
8036 Slangnippel



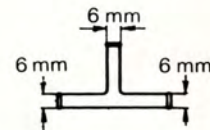
8052 Vinkelnippel 90°



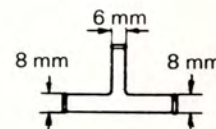
8138 Backventil



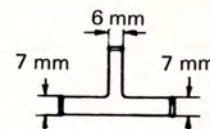
9172 T-rör

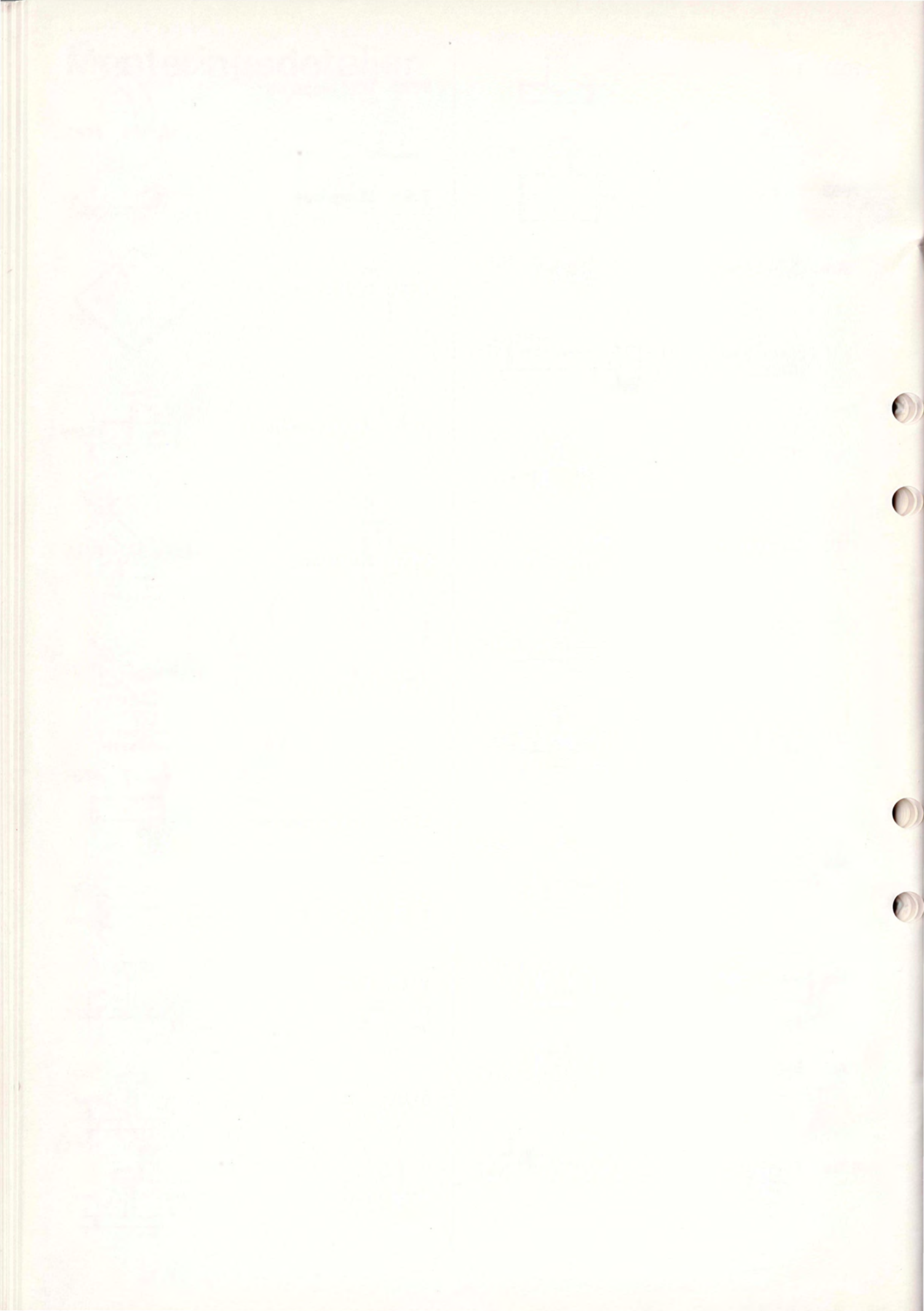


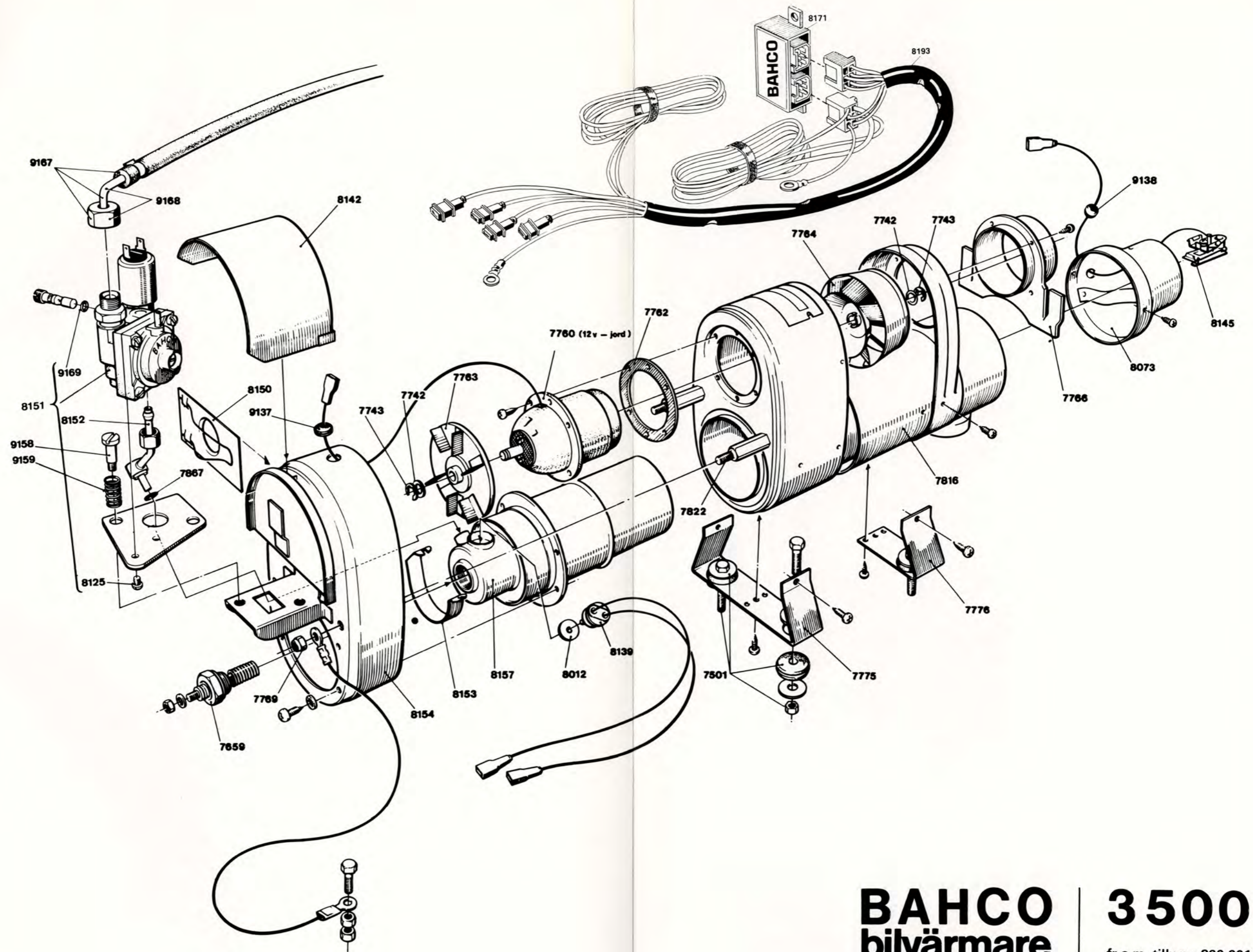
9173 T-rör



9174 T-rör



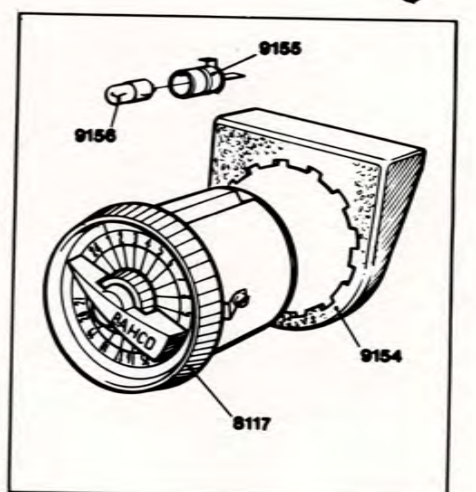
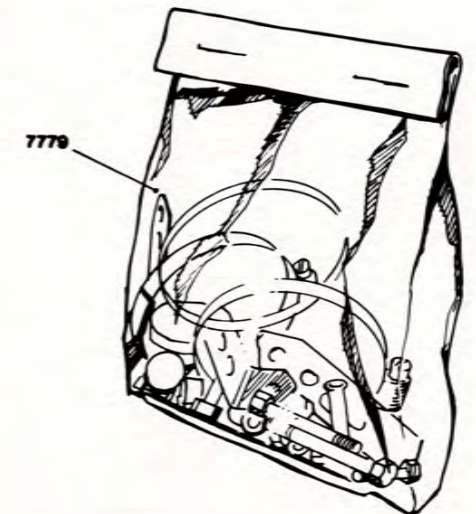
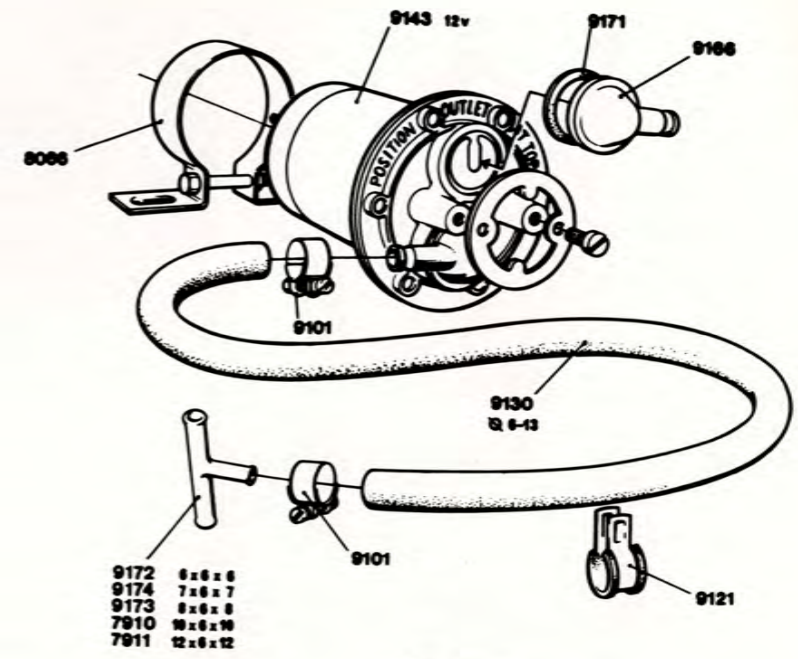
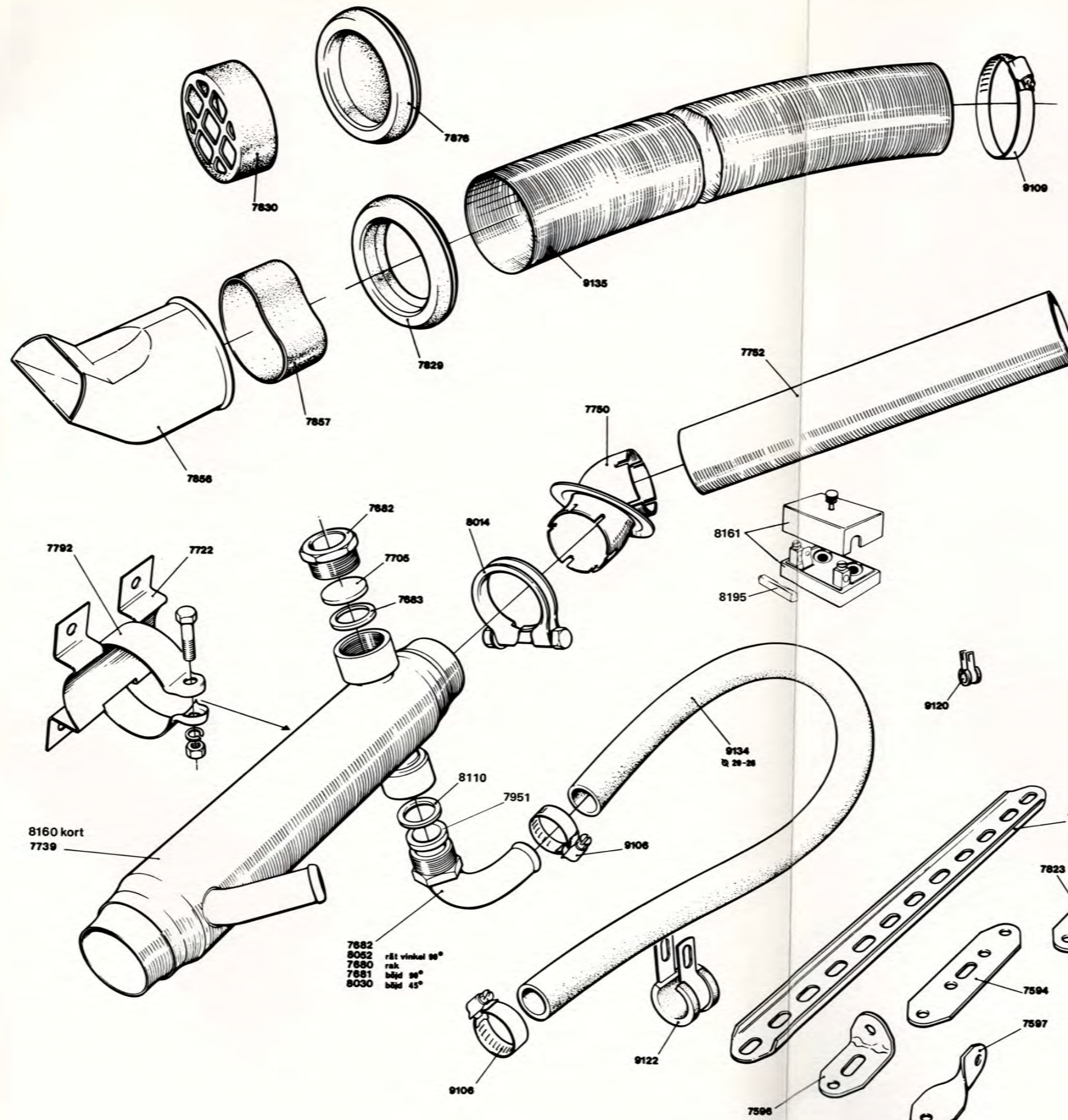




BAHCO
bilvärmare

3500

fr.o.m. tillv.nr. 260.001



BAHCO | **3500**
 bilvärmare | fr.o.m. tillv.nr. 260.001



AB Bahco Komfort, 199 01 Enköping, Telefon 0171-380 40