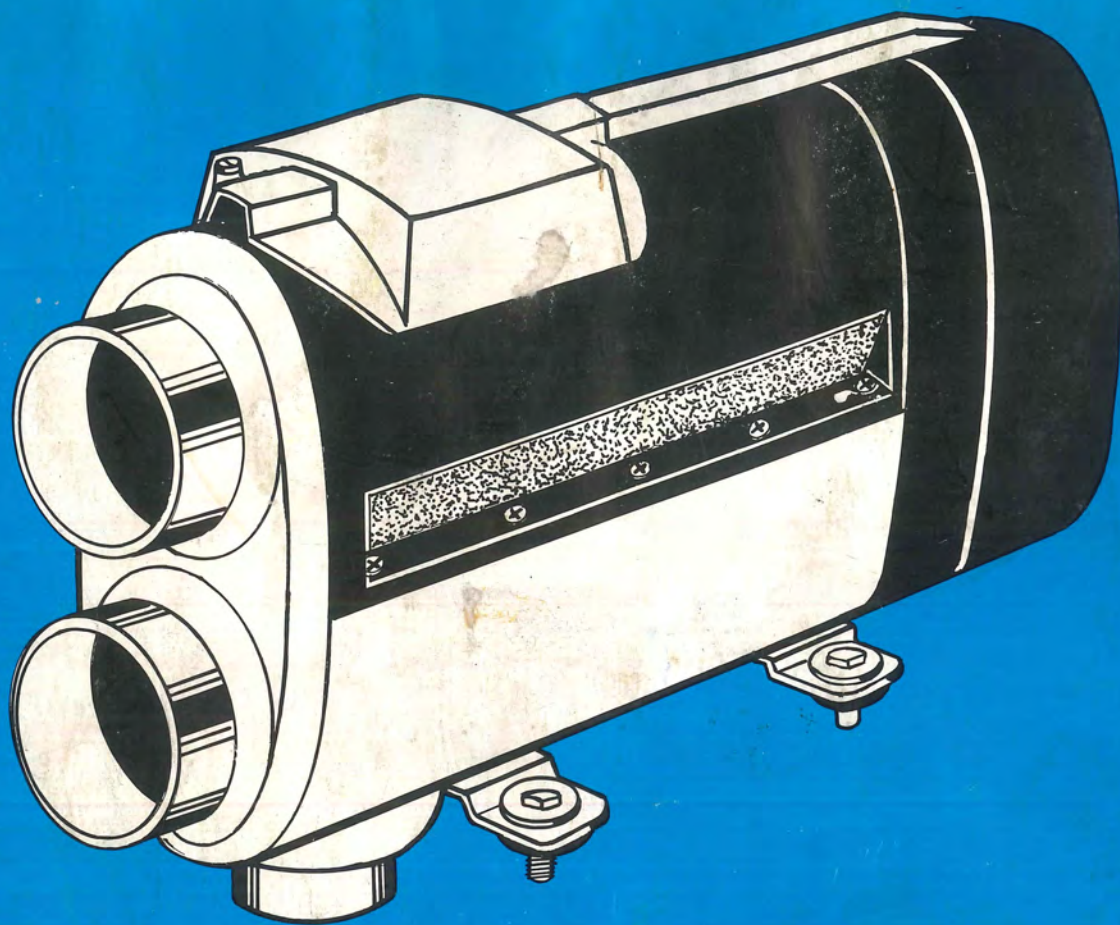




# **Verkstadshandbok**

## **Bilvärmare Monark 6000**



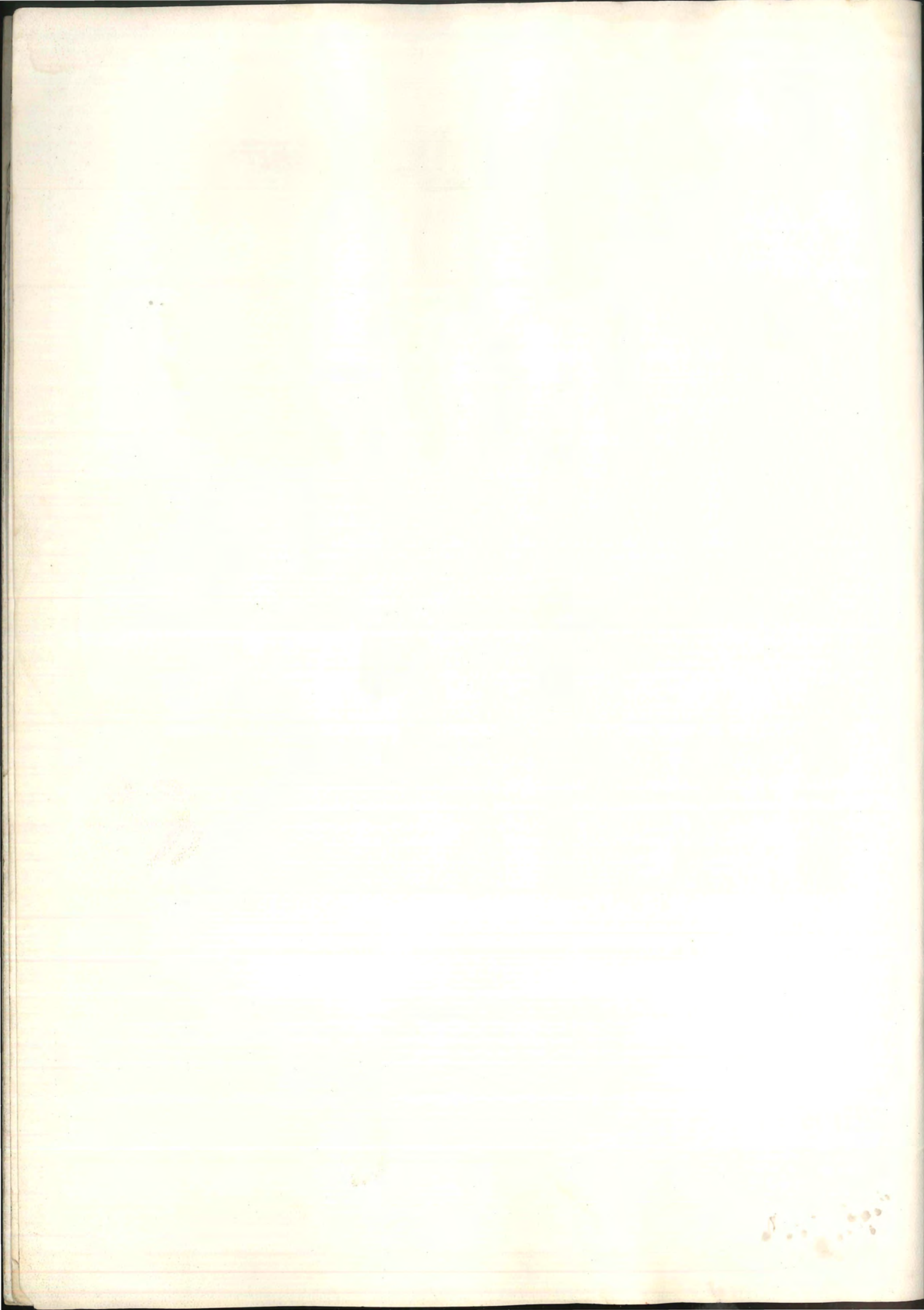
1974





**MCB**

**Verkstadsboken**  
**Bilvärmare Monark 6000**





## Innehållsförteckning

|                                             | sida         |
|---------------------------------------------|--------------|
| <b>Allmänt</b>                              | <b>1</b>     |
| <b>Tekniska data</b>                        | <b>2</b>     |
| <b>Funktion</b>                             | <b>3</b>     |
| <b>Komponenter</b>                          | <b>4-6</b>   |
| <b>Värmarens manövrering</b>                | <b>7</b>     |
| <b>Skötsel- och serviceinstruktion</b>      | <b>8-9</b>   |
| <b>Lämplig verkstadsutrustning</b>          | <b>9</b>     |
| <b>Allmänna monteringsanvisningar</b>       | <b>10-11</b> |
| <b>Exempel på montering</b>                 | <b>12</b>    |
| <b>Luftvärmarens placering</b>              | <b>12</b>    |
| <b>Vattenvärmarens placering</b>            | <b>13-14</b> |
| <b>Anslutning till bilens bränslesystem</b> | <b>14-15</b> |
| <b>Koppling av el-systemet</b>              | <b>16-17</b> |
| <b>Tidurets placering</b>                   | <b>18</b>    |
| <b>Garantibestämmelser</b>                  | <b>19</b>    |
| <b>Felsökning: Typ SEM</b>                  | <b>20-23</b> |
| <b>Felsökning: Typ Berglund Electronics</b> | <b>24-28</b> |





## ALLMÄNT

MONARK BILVÄRMARE TYP 6000 är en kombinerad motor- och kupévärmare. Som bränsle används bensin från bilens ordinarie tank. Värmaren monteras i bilens motorrum och ansluts till befintligt batteri.

Uppvärmningen av kupélufte sker genom att den får cirkulera från kupén genom värmaren. Denna cirkulation sker i ett helt slutet system, vilket eliminerar att avgaser och lukt från motorrummet kan tränga in i kupén.

Motorns kylvatten värms i en vattenvärmare placerad i värmarens avgassystem. Vattenvärmaren är förbunden med motorn via gummislangar.

Alla i värmaren ingående delar, vilka kommer i direkt kontakt med förbränningen, är av speciallegerat rostfritt stål. Härigenom är värmaren väl skyddad mot sönderbränning och andra skador som kan uppstå i en brännkammare.

MONARK BILVÄRMARE är konstruerad efter gällande SÄI-normer. Sålunda är värmaren försedd med överhettningstermostat (T3) vilken stoppar förbränningen om temperaturen på varmluften blir för hög (kan ske om främmande föremål täpper till något luftmunstycke).

Reläet har förutom sin normala funktion en "tänkande funktion", vilket innebär att om batterispänningen är så låg att en värmarstart äventyrar start av bilmotorn, så startar inte värmaren. För att vid automatstart förhindra upprepade startförsök och därmed urladdning av batteriet ser reläet till att endast en start kan utföras per inställning.

MONARK BILVÄRMARE är godkänd av Sprängämnesinspektionen enligt godkännande SÄI-nr 469 B 1 och PM av den 1 december 1961, vilket innebär att bilens ordinarie brandförsäkring gäller utan anmälan eller tillägg.

**Abstract**

Avgastemperatur

Cirka 300° över yttemperatur





## FUNKTION

Bilvärmaren startas med hjälp av tiduret. När tidurets vred kommer eller inställs i den röda sektorn på urtavlan slutes strömmen till glödstiftet och samtidigt startar fläktmotorn. Efter cirka 1 minut eller när glödstiftet värmt upp termostaten T1 till cirka 90° startar bensinpumpen och bensin pumpas via bränsleregulatorn till brännkammarens förgasardel. Bensin-luftblandningen antänds och förbränningen startar. För att säkerställa att förbränningen verkligen kommer igång bryts strömmen till glödstiftet först efter cirka 30 sekunder eller när termostaten T2 antagit en temperatur av cirka 120°. Fläktmotorn som hittills gått med reducerat varvtal går upp i fullvarv och förbränningen ökar till full intensitet.

**Anmärkning** Startsäkringen gör att glödstiftet inkopplas endast en gång per driftperiod. Om upprepade inkopplingar ej förhindrades skulle detta medföra urladdning av batteriet vid eventuellt fel i automatiken eller bränsletillförseln. Först när tidurets vred kommit i sitt viloläge kan ny start ske. Startsäkringen har även till uppgift att blockera strömmen till glödstiftet om batteriets kapacitet är så låg att risk föreligger för att förbränningen ej kan komma igång.

Den luftmängd, som åtgår till förbränningen, kommer från motorrummet och blåses in i förgasardelen med hjälp av fläkthjul B. Med hjälp av fläkthjul A sugs luft från kupé och blåses sedan genom luftvärmaren, där den uppvärms av brännkammarens heta yttermantel och åter till kupén.

De heta avgaserna, som bildas vid förbränningen, passerar via mellanröret genom vattenvärmaren och avger där värme till kylvattnet. När kylvattnet uppvärms uppstår själv-cirkulation och kylvattnet strömmar från vattenvärmaren till motorn och åter till vattenvärmaren.

Bilvärmaren stoppas när tidurets vred lämnar eller vrides moturs ur den röda sektorn på urtavlan. När så skett bryts strömmen till bensinpumpen och förbränningen upphör. Fläktmotorn fortsätter dock att gå, vilket gör att värmaren nedkyls och brännkammaren och avgas-kanalerna renblåses. Först efter cirka 4 minuter eller när temperaturen vid termostaten T1 gått ned till cirka 60° bryts strömmen till fläktmotorn. Återstart av värmaren kan inte ske förrän T2 kylts ner till under 40°.

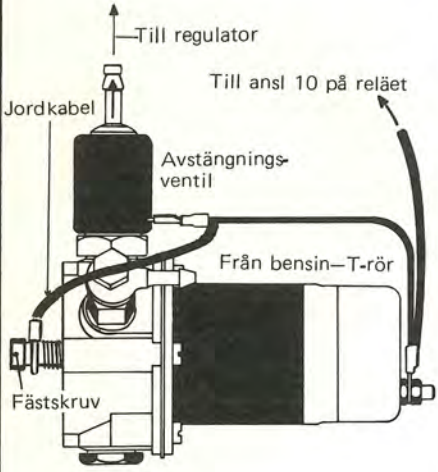
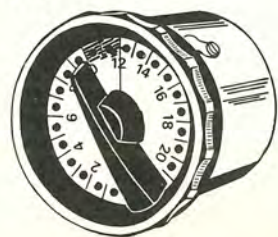
Om bilen ej hämtas vid beräknad tidpunkt, stoppar värmaren efter maximalt två timmars drift.

**OBS!** Om luftslangarna till och från luftvärmaren avskärmats, helt eller delvis, kan detta resultera i en överhettning. Om så sker slutes kontakten i termostaten T3, vilket medför att säkringen S3 utlöses och att bensinpumpen stannar. Förbränningen upphör och arbetsförloppet fortsätter som vid normal avstängning. Före återstart måste orsaken till överhettningen elimineras och säkringen S3 utbytas.



## KOMPONENTER

Pos nr hänvisar till sprängkissen på sidan 5

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GLÖDSTIFTET</b><br>(Pos 6)                                                                           | <p>är av fabrikat BERU med beteckningen 128G. Anslutningsgunga är M14 x 1,25 - nyckelgreppet är 19 mm. Effektbehovet är cirka 190 Watt. Inkopplingstid vid start är cirka 90 sekunder.<br/>OBS! Endast stift med ovan angivna beteckning får användas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>TERMOSTATERNA</b>                                                                                    | <p>T1 (pos 9) har en slutande funktion vid 90°. T2 (pos 10) har en brytande funktion vid 127°. T3 (pos 29) har en slutande funktion vid 120° på utgående varmluft. T3 är en överhettningstermostat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>RELÄET</b><br>(Pos 45)                                                                               | <p>är specialtillverkat för Monark 6000 och finns i två fabrikat, SEM och Berglund Electronics. I reläet finns ibygga komponenter som förhindrar såväl start vid för låg spänning som mer än ett startförsök per inställning av tiduret. På reläet är hållarna för säkringarna placerade.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>SÄKRINGARNA</b>                                                                                      | <p>S1 (pos 47) - huvudsäkring - 25 A<br/>S2 (pos 48) - fläkt- och manöversäkring - 10 A<br/>S3 (pos 49) - pumpsäkring - 6 A<br/>OBS! Endast föreskrivna originalsäkringar får användas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>REGULATORN</b><br>(Pos 12 t o m 17)                                                                  | <p>är en tryckregulator utan rörliga delar. Den är försedd med dubbla munstycken (pos 12) som reglerar bensintillförseln inom mycket snäva gränser. I slangnippeln (pos 15) och i hållaren (pos 17) är bensinfilter av nattyyp placerade, för att hindra att munstyckena blir igensatta.</p> <p>Vid rengöring använd tvättvätska och iaktta försiktighet vid renblåsning med tryckluft så att de inpressade filternäten ej blåses bort.</p>                                                                                                                                                                        |
| <b>BENSINPUMPEN</b>  | <p>är en elektrisk membranpump som via regulatorn pumpar bensin direkt in i värmaren. På pumpen är monterad en avstängningsventil. Denna har till uppgift att spärra flödet av bensin till värmaren då denna icke är igång.</p> <p>Pumpen skall placeras med avstängningsventilen upp, så att utloppsnippeln kommer i lodrätt läge. Detta är nödvändigt för att pumpventilerna skall kunna fungera utan störningar.</p> <p>På pumpar som icke har använts under en längre tid kan backventilens ventilbrickor fastna i avlagringar från bensinen. Detta avhjälpas genom att tvätta av ventilbrickor och säten.</p> |
| <b>FLÄKTMOTORN</b><br>(Pos 25)                                                                          | <p>är en permanentmagnetiserad seriemotor med lågt effektbehov, cirka 22 Watt. Fläktvarvtalet vid 12 Volt är 5800 - 6200 r/min.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>TIDURET</b>       | <p>är fjäderdrivet och har en maximal gångtid på 22 timmar. Den röda sektorn på frontplattan markerar den tid (2 timmar) då värmaren är inkopplad. När vredet sålunda lämnar den röda sektorn stoppar värmaren automatiskt.</p> <p>Tiduret är försett med strömbrytare för in- och urkoppling av skalbelysningen. Denna får ström genom en intern koppling i klockan och anslutningen på lamphållaren skall därför jordas.</p>                                                                                                                                                                                     |

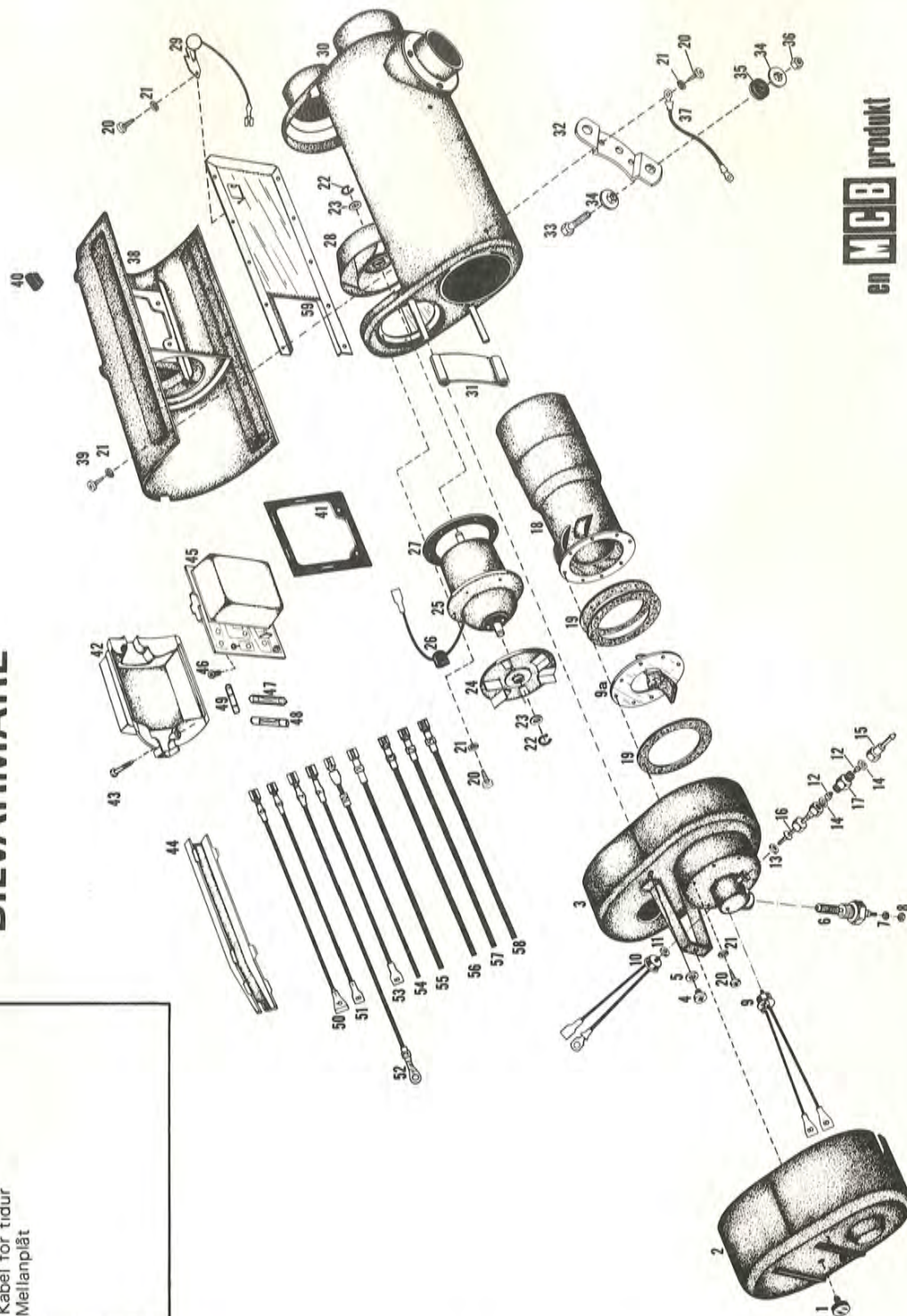




## BILVÄRMARE

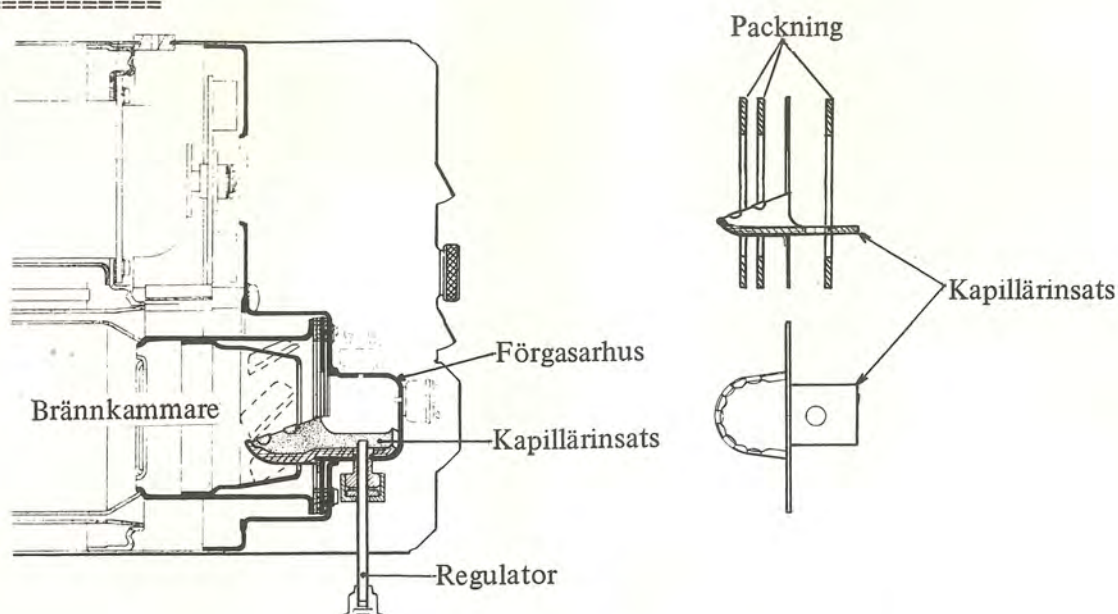
en MCB produkt

| Pos   | Benämning                                  | Pos | Benämning             |
|-------|--------------------------------------------|-----|-----------------------|
| 1     | Fästskruv, M 5                             | 49  | Säkring S3 6A         |
| 2     | Främre täckkäpa                            | 50  | Kabel för termostat 2 |
| 3     | Mellankäpa                                 | 51  | Kabel för termostat 1 |
| 4     | Krysspårskruv                              | 52  | Kabel för glödstift   |
| 5     | Låsbricka                                  | 53  | Kabel för termostat 1 |
| 6     | Glödstift 12V komplett                     | 54  | Kabel för pump        |
| 7     | Låsbricka för glödstift                    | 55  | Kabel                 |
| 8     | Mutter för glödstift                       | 56  | Kabel för tidur       |
| 9a    | Sked komplett                              | 57  | Kabel för tidur       |
| 9     | Termostat T1                               | 58  | Kabel för tidur       |
| 10    | Termostat T2                               | 59  | Mellanplåt            |
| 11    | Bricka                                     |     |                       |
| 12-17 | Bränsleregulator komplett                  |     |                       |
| 12    | Munstycke, storlek 0,22                    |     |                       |
| 12    | Munstycke, storlek 0,23                    |     |                       |
| 12    | Munstycke, storlek 0,24, standard          |     |                       |
| 12    | Munstycke, storlek 0,25                    |     |                       |
| 13    | Fiberpackning, 3,4 x 10 x 1 mm             |     |                       |
| 14    | Fiberpackning, 7 x 11 x 1 mm               |     |                       |
| 15    | Slangnippel                                |     |                       |
| 16    | Rörnippel                                  |     |                       |
| 17    | Förskruvning                               |     |                       |
| 18    | Brännkammare                               |     |                       |
| 19    | Packning för brännkammare, tjocklek 1 mm   |     |                       |
| -     | Packning för brännkammare, tjocklek 0,5 mm |     |                       |
| 20    | Krysspårskruv, RXS B 6 x 10 mm             |     |                       |
| 21    | Låsbricka                                  |     |                       |
| 22    | Spärryttare                                |     |                       |
| 23    | Bricka, välvd                              |     |                       |
| 24    | Fläktjul                                   |     |                       |
| 25    | Fläktmotor, 12V                            |     |                       |
| 26    | Kabelgenomföring                           |     |                       |
| 27    | Gummipackning för fläktmotor               |     |                       |
| 28    | Fläktjul                                   |     |                       |
| 29    | Termostat T3                               |     |                       |
| 30    | Varmluftsdel                               |     |                       |
| 31    | Strålningskydd                             |     |                       |
| 32    | Fäste för luftvärmare                      |     |                       |
| 33    | 6-kantskruv, M 6 x 25 mm, 8,8              |     |                       |
| 34    | Bricka med försänkning passande 6-kant     |     |                       |
| 35    | Stötdämpargummi                            |     |                       |
| 36    | Mutter, M 6                                |     |                       |
| 37    | Kabel                                      |     |                       |
| 38    | Övre täckkäpa                              |     |                       |
| 39    | Krysspårskruv, RXS B 6 x 16 mm             |     |                       |
| 40    | Kabelgenomföring                           |     |                       |
| 41    | Gummipackning för relä                     |     |                       |
| 42    | Plastkäpa för relä                         |     |                       |
| 43    | Fästskruv för plastkäpa, M 4 x 25          |     |                       |
| 44    | Kabelränna av plast                        |     |                       |
| 45    | Relä                                       |     |                       |
| -     | Relä (plusjordat)                          |     |                       |
| 46    | Krysspårskruv, RX M 4 x 8 mm               |     |                       |
| 47    | Säkring S1 25A                             |     |                       |
| 48    | Säkring S2 10A                             |     |                       |





## KAPILLÄRINSATS



Kapillärinsatsen är mycket viktig för värmarens funktion. Den ombesörjer en jämn bränsleförångning med stor flammstabilitet och koksfri förbränning som följd. Den gör också värmaren mindre känslig för korta bränsleavbrott (upp till 20 sekunder) som kan orsakas av luftblåsor i bränsleslangarna.

### BYTE AV KAPILLÄRINSATS

Reservdelssats bestående av 1 st kapillärinsats, 3 st packningar (1 mm) samt 8 plåtskruvar har artikelnummer 906000-115.

Kapillärinsatsen skall alltid bytas i värmare som haft täta glödstiftsbrott eller termostatfel.

För att fullgod funktion skall uppnås är det utomordentligt viktigt att största noggrannhet iakttages vid monteringen.

**OBS!**

Begagnad kapillärinsats får aldrig återmonteras.

### Monteringsanvisning

1. Innan arbetet påbörjas brytes strömmen till värmaren genom att lossa matarkabeln från batteriet. Detta för att förhindra ev överslag som kan utlösa säkringar och skada relä och termostat.
2. Mellankåpan och brännkammarsatsen demonteras. Glödstiftet urtages.
3. Förgasarhuset rengöres väl från rester av gammal kapillärmatta eller om sådan ej varit monterad från koks och sot.
4. Kapillärinsatsen monteras med en packning (1 mm) mot mellankåpan och två packningar (2 x 1 mm) mot brännkammarsatsen.

**OBS!**

Det är viktigt att kapillärmattan inte skadas vid monteringen.

5. Innan brännkammarsatsen monteras skall kapillärmattan blötas med bensen (såvida ej speciallim används) och noggrant pressas mot förgasarhusets golv. Se till att hålet i mattan placeras mitt över bränsleinloppet så att bränsleregulatorn kan monteras utan att mattan ändrar läge.



## VÄRMARENS MANÖVRERING

BILVÄRMAREN startas alltid med tiduret, direkt eller med fördröjning. Värmaren startar när tidurets vred kommer eller inställes i den röda sektorn på urtavlan och stoppar när vredet lämnar eller vrides ur den röda sektorn.

Tidurets maximala gång är 22 timmar. Den röda sektorn motsvarar en tid av två timmar, d v s max tid, som värmaren är i funktion.



Tidinställd start



Direkt start



Värmaren avstängd

Om tidinställd start önskas:

Vrid urtavlan så att det klockslag, som är aktuellt när Ni lämnar bilen kommer mitt för det fasta röda strecket, t ex klockan 18.00. Vrid sedan vredet medurs till det klockslag, när Ni önskar att värmaren skall starta, t ex klockan 9.00 (vänstra bilden).

Anmärkning Hämtas inte bilen vid beräknad tidpunkt, stoppar värmaren automatiskt när den varit i drift i två timmar.

Om direkt start önskas:

Vrid först vredet medurs förbi den röda sektorn (ungefär till streckat läge) och sedan åter till sektorns högra kant (mellersta bilden).

Anmärkning Direkt start omedelbart efter en driftperiod kan göras först efter 1 á 2 minuter sedan fläktmotorn stoppat.

Om omedelbart stopp önskas:

Vrid vredet moturs ur den röda sektorn mot stopp (högra bilden).

Anmärkning Förbränningen upphör då, men fläktmotorn fortsätter att gå cirka fyra minuter.



## SKÖTSEL- OCH SERVICEINSTRUKTION

I likhet med andra komponenter i bilen fordrar värmaren en förebyggande service. En dåligt skött komponent - vilken som helst - kan nämligen ogynnsamt påverka funktionen av flera andra. En god skötsel åstadkommes bäst genom att regelbundet låta en auktoriserad verkstad utföra serviceinspektioner. Hur ofta dessa skall göras, är svårt att fastställa, då detta sammanhänger med antalet starter per dag, gångtid, säsongslängd, etc. Dock kan sägas, att används värmaren flitigt varje dag under vintersäsongen, erfordras tätare serviceinspektioner, varav en före säsongstarten. Detta är ett villkor för att försäkring och garanti skall gälla.

Vi vill rekommendera att värmaren, under den tid den icke brukas, då och då körs igång cirka 15-20 minuter.

Den förebyggande servicen förhindrar onödiga driftstörningar, och de kostnader som läggs ned för denna uppvägs av en alltid funktionsduglig värmare.

### A Värmarens användning

1. Manövrering av värmaren sker enbart med tiduret.
2. De olika luftintagen på värmaren får icke blockeras.
3. Sommartid kan temperaturen i motorrummet stiga så mycket, att värmarens T1-termostat slutes och kopplar in fläktmotorn utan att tiduret är tillslaget. Förbränningen kommer dock ej igång. För att undvika detta kan huvudsäkring S1 tagas bort sommartid.
4. Monark 6000 är i första hand en parkeringsvärmare och bör inte användas under färd. Vid lägre hastigheter fungerar dock värmaren som regel helt utan anmärkning. I vissa installationer kan fartvinden, speciellt vid landsvägskörning, inverka på förbränningen så att onormal förbrukning av glödstift och skador på termostaterna uppstår.
5. Kontrollera vid smutsigt väglag och snöslask att avgasröret ej blivit igensatt. Detta är en vanlig felorsak vid riklig snömängd.
6. Värmaren är konstruerad för minimal strömförbrukning. Trots detta måste hänsyn tas till batteriets begränsade kapacitet. Man bör därför under kalla vinterdagar undvika onödiga, upprepade starter av värmaren, om man icke dessemellan genom körning av bilen har möjlighet att ladda upp batteriet.
7. Använd ej värmaren vid tankning.
8. Vid motortvätt och biltvätt skall hänsyn tas till att värmaren icke utsättes för fukt i relä och anslutningar som äventyrar funktionerna. En igångkörning av värmaren efter nämnda arbeten är därför att rekommendera.

### B Serviceinspektion på värmaren

1. Kontrollera att värmaren är ordentligt fastsatt och att vattenvärmaren är väl klammad till luftvärmaren.
2. Kontrollera att samtliga bensin-, vatten- och luftslangar är hela och väl fastsatta med dragna klammor på alla anslutningar.
3. Kontrollera att alla kablar är hela och väl fastsatta samt att anslutningarna ger god kontakt och är fria från oxid.  
OBS!  
Glöm ej jordanslutningarna vid reläets fästskruv och värmarens fästfot.
4. Kontrollera att säkringarna är av originaltyp, är hela och har rena kontaktytor.



5. Kontrollera att glödstiftet är i god kondition och av originalutförande (Beru 128G). Kraftig beläggning på stiftet ger signal om att kapillärinsatsen måste bytas. Se sid 6.
6. Provkör värmaren och kontrollera därvid att bränslepumpen och regulatorns munstycken och silar är rena genom att mäta temperaturen på den inblåsta varmluften till kupén. Denna skall vara 80-100° C över kupétemperaturen (= den insugna luftens temperatur). Vid rengöring av regulatorn se sid 4.

#### C Serviceinspektion på bilens ordinarie komponenter

Förutsättningen för att värmaren skall fungera tillfredsställande är att bilens el- och bränslesystem är i bästa skick. Kontrollera därför:

1. att fläktremmen är rätt spänd
2. att batteripolerna är fria från oxid
3. att batteriet har rätt spänning och syravikt
4. att bilens bensinpump och anslutningar är täta
5. att bensintankens evakuering icke är igensatt.

Förutsättning för att försäkring och garanti skall gälla är att värmaren är monterad på auktoriserad verkstad enligt givna anvisningar och att skötselinstruktionen följs. Glödstift, el-säkringar, bensin- och vattenslangar innefattas icke i garantin (se vidare Garantibevis), till vilken icke heller kan hänföras de arbeten, som eventuellt måste utföras vid serviceinspektionen, såsom rengöring av munstycken, bensinpump, etc. Dessa arbeten ingår i värmarens normala underhållsservice.

#### LÄMPLIG VERKSTADSUTRUSTNING

För att kunna utföra en ur alla synpunkter korrekt montering av värmaren erfordras ändamålsenliga verktyg och instrument. Med utgångspunkt från den gedigna utrustning som varje auktoriserad verkstad torde vara i besittning av, lämnar vi härmed endast en orientering om specialutrustningen.

Volt och amperemeter - för uppmätning av spänningsfall och strömstyrka.

Batteriprovarer - för uppmätning av syrahalten i batteriet.

Stavtermometer - för uppmätning av temperaturen vid inblåsningsmunstycket (art nr 906000-991).

Vibrationsvarvräknare - för uppmätning av fläktmotorernas varvtal.

Mätglas - för uppmätning av bensinförbrukningen.

Håltagningssågar Ø 3/4" (19 mm), 2" (51 mm), 2 3/8" (60 mm) och 3" (76 mm).

Specialnyckel - för demontering och montering av termostater (art nr 906000-990).

Utrustningen enligt ovan med undantag för stavtermometer och termostatnyckel lagerförs icke av MCB utan beställs av specialfirmor.



## ALLMÄNNA MONTERINGSANVISNINGAR

### Grundsats - Märkessats

Värmaren är vid leverans från fabrik uppdelad i en grundsats och en märkessats.

Grundsatsen innehåller luftvärmare, pump, regulator, tidur, etc som är lika för samtliga bilmodeller.

Märkessatsen innehåller delar som till utförande, antal eller längd avviker till de olika bilmodellerna. Sådana delar är monteringsdetaljer för luftvärmarens fastsättning, vattennipplar, formslangar, etc. Beträffande monteringsdetaljerna kan dessa antingen bestå av konsoler och stagjärn exakt framtagna för bilmodellen ifråga eller av järn och vinkelfästen som vid monteringen får kapas och bockas i passande utförande.

Anvisningar och instruktioner medföljer värmaren vid leverans. Sålunda bifogas till grundsatsen instruktionsbok och garantibevis och till märkessatsen monteringsanvisning och håltagningsmallar.

### Åtgärder före monteringen i bil

Värmarens funktion är beroende av ett el-system i god kondition. Man skall därför före en montering av värmaren övertyga sig om att bilens komponenter är i bästa trim. Kontrollera batterikonditionen, fläktremmens spänning och i övrigt alla el-kablar och kontakter så att inga onödiga spänningsfall föreligger som onormalt belastar batteriet.

### Arbetstempon vid monteringen

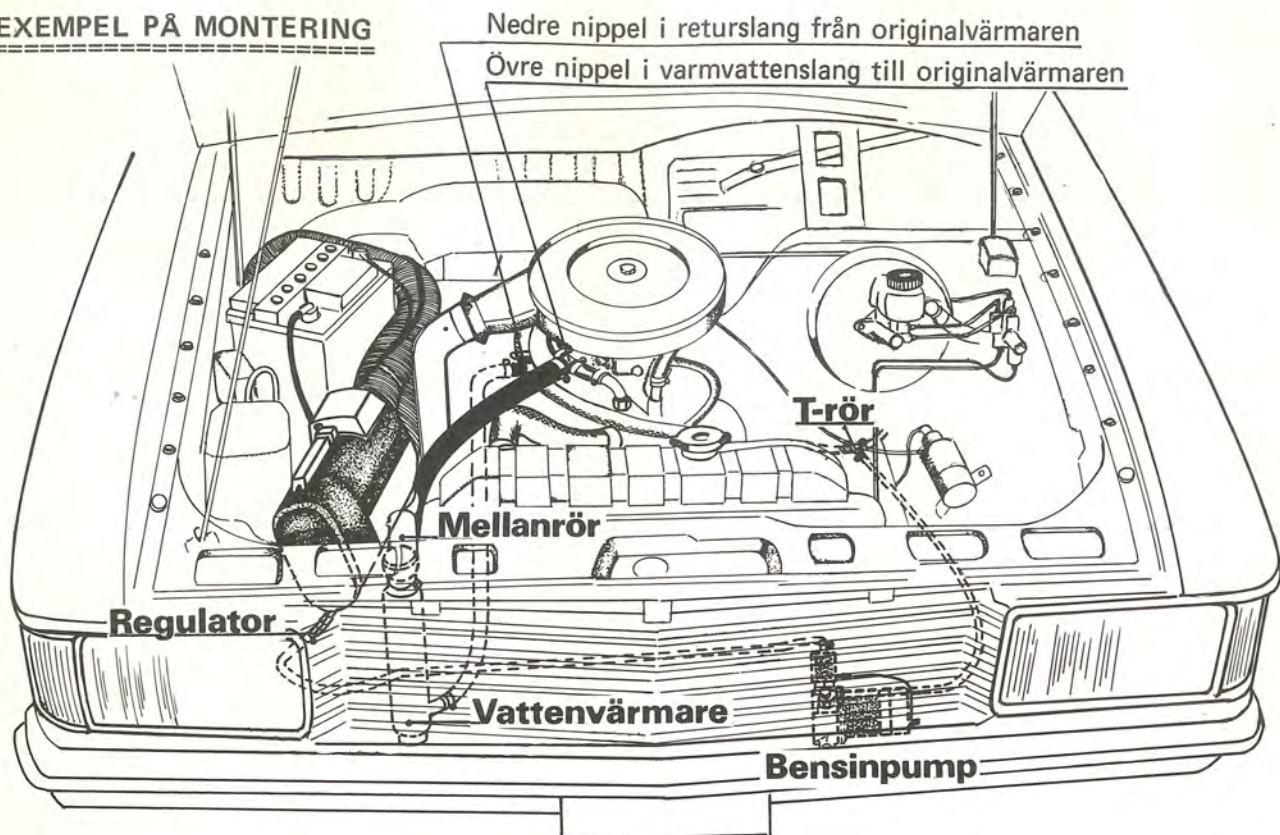
1. Lossa kablar från batteriet eller om så är nödvändigt ta loss batteriet. Ladda upp det om så erfordras.
2. Tappa ur kylsystemet.
3. Passa in vattenvärmarens läge. Se till att vattenvärmaren går fri från motor och växellåda och att den ej ligger an mot kablar och dylikt samt att avgasmynningen riktas så att varm avgasluft icke slår emot bilens komponenter.
4. Märk upp hålen för vattenvärmarens fastsättning.
5. Borra hålen.
6. Passa in luftvärmarens läge. Kontrollera att luftvärmaren går fri från motor och motorhuv.
7. Märk upp hålen för luftvärmarens fastsättning.
8. Borra hålen.
9. Märk upp hålen för luftslangarna. Var aktsam så att inte el-kablar och dylikt skadas vid håltagningen.
10. Borra hålen diameter 76 mm.
11. Montera genomföringsbussningarna för luftslangarna.
12. Passa in bensinpumpens läge.
13. Märk upp hålen för bensinpumpens fastsättning.
14. Borra hålen.
15. Montera nedre vattennippeln.
16. Montera övre vattennippeln.



17. Montera vattenvärmaren i motorrummet.
18. Montera vattenslang mellan vattenvärmarens och motorns nedre nipplar.
19. Montera vattenslang mellan vattenvärmarens och motorns övre nipplar.  
OBS!  
För att bilens originalvärme inte skall påverkas erfordras i vissa fall en backventil som monteras vid vattenvärmarens utbytbara nippel. Se sid 14 bild 5.
20. Montera luftvärmaren på konsolen som fästes med fästvinklar och stag.
21. Anslut luftvärmaren till vattenvärmaren med hjälp av anslutningsled. (I vissa fall erfordras två anslutningsleder och mellanrör.) Se till att anslutningarna mellan luft- och vattenvärmare ej ligger för nära kablar, bromsrör och dylikt, om så erfordras skall strålningskydd monteras.
22. Montera luftslangarna.
23. Montera bensinpumpen.
24. Kapa av bensinslangen före bilens ordinarie pump och montera in bensin T-röret. Samtliga slanganslutningar skall ovillkorligen förses med slangklammor.
25. Montera bensinslang mellan T-röret och pumpens inloppsnippel.
26. Anslut bensinslang till bensinpumpens avstängningsventil och passa till längden.  
OBS!  
INNAN SLANGEN ANSLUTES TILL DEN ÄNNU INTE MONTERADE REGULATORN SKALL PUMPEN KOPPLAS IN PROVISORISKT OCH CIRKA 1/2 LITER BENGIN PUMPAS GENOM SLANGARNA SÅ ATT DESSA BLIR HELT RENA.
27. Anslut regulatorn till bensinslangen och koppla åter provisoriskt in bensinpumpen för att kontrollera att bensin kommer fram genom regulatorns munstycke.
28. Anslut regulatorn till värmaren.  
OBS!  
Kontrollera att fiberbrickan mellan regulatorn och värmaren finns på plats.
29. Se till att vatten-, bensin- och luftslangar klamras fast om så erfordras.
30. Montera skyddsgallret och inblåsningmunstycket på respektive luftslang.
31. Montera tiduret.
32. Drag och anslut el-kablarna. (Se kopplingsschema sid 17.)  
OBS!  
Kablarna skall kapas till väl avpassade längder för att undvika onödiga spänningsfall.
33. Kontrollera att slangar och kablar ej ligger an mot vassa eller varma delar.
34. Kontrollera att alla skruvar är ordentligt åtdragna.
35. Fyll på kylarvätska och kontrollera glykolhalten.
36. Starta motorn och lufta ur kylsystemet.
37. Starta värmaren ett antal gånger och kontrollera alla funktioner.
38. Fyll i garantisedeln och sänd in garantikortet.



## EXEMPEL PÅ MONTERING



## LUFTVÄRMARENS PLACERING

Luftvärmaren skall placeras så att den går fri från motorhuv, luftfilter, oljesticka etc. Vid placeringen skall också hänsyn tas till att normal service på bilmotorn inte hindras, såsom byte av tändstift, justering av förgasare m m. Värmaren skall sitta så att dess täckkåpa är lätt att demontera.

Om det av utrymmesskäl ej går att placera värmaren på ett vågrätt plan kan luftvärmaren tillåtas luta max  $45^\circ$  (fig 1). I längdriktningen måste dock lutningen vara sådan att förgasarhuset ligger högre än avgasutloppet.

Vid montering av luftslangarna är att märka att varmluftsslangens längd icke får understiga 50 cm (Säi-nr 469 B 1).

Likaså skall man sträva efter att slangarnas dragning icke innehåller onödigt skarpa böjar som dels motverkar luftströmningen och dels kan orsaka brott på slang.

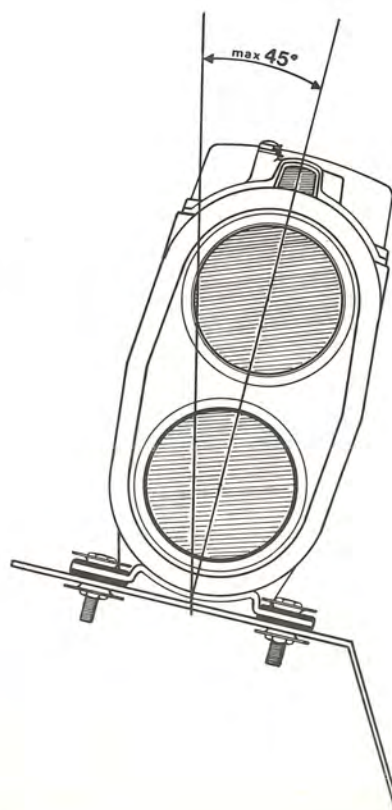


Fig 1



## VATTENVÄRMARENS PLACERING

Vattenvärmaren kan placeras lodrätt eller lutande. Minsta tillåtna lutningsvinkel är 15° (fig 4). Den i märkessatsen ilagda monteringsanvisningen ger exakt besked härom. Principiellt skall vattenvärmaren placeras så att dess övre och undre nippel ligger under respektive in- och urtag på motorns ordinarie kylsystem. Fig 2 visar ett exempel på hur anslutning kan vara gjord på en bilmodell.

### OBS!

Vattenvärmare och anslutningsleder skall placeras så att de icke kommer för nära värmekänsliga delar i bilen såsom servoslangar, bensinledningar, bromsrör, etc. Det kan ibland vara nödvändigt att montera strålningsskydd i form av en plåt för att skärma av värmekoncentrationen som kan föranleda driftstörningar.

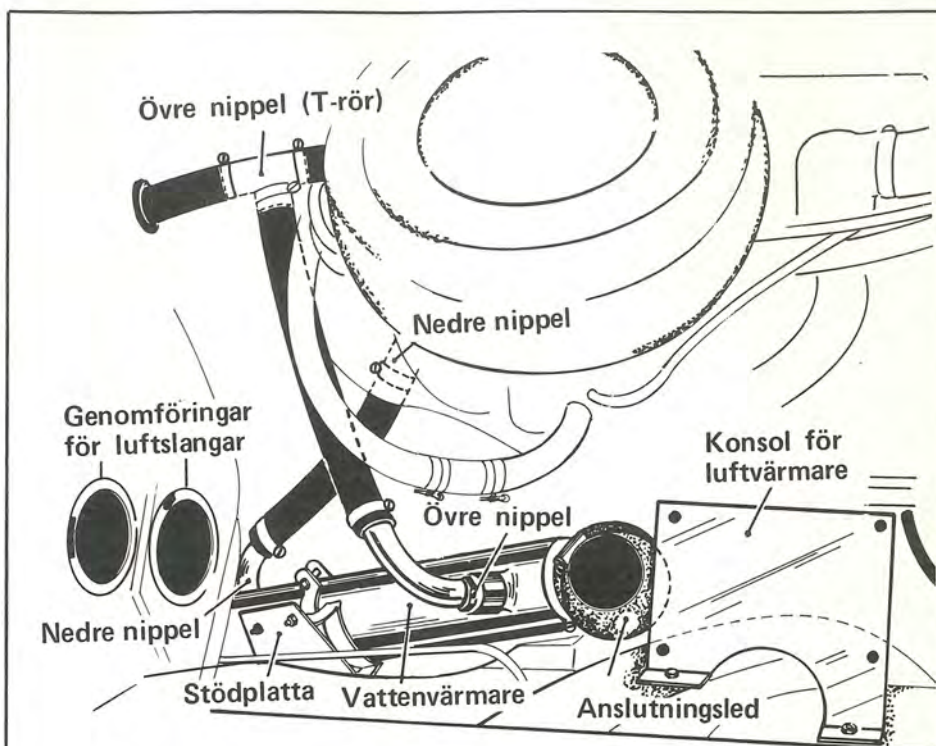


Fig 2

Fig 2 visar vattenvärmare där anslutningsleden monteras direkt på luftvärmaren. Dock kan man ibland vara nödsakad att ansluta värmaren över ett mellanrör (se fig 3). Då måste man se till att mellanröret icke trycks längre in i leden än vad som är erforderligt för god fastsättning (cirka 10 mm).

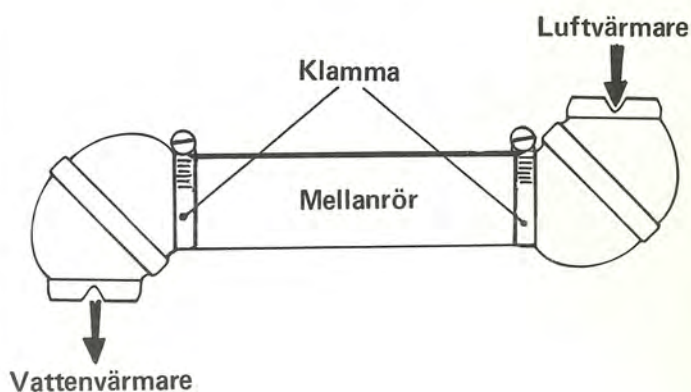


Fig 3

OBS! I våra äldre monteringsanvisningar för olika bilmärken finns hänvisning till Verkstads-handboken sid 13 fig 6. Denna hänvisning avser en äldre utgåva av denna handbok och återfinns i denna upplaga som fig 5 sid 14.



För att styra avgaserna i önskad riktning så att de icke slår emot vitala delar kan man när så är erforderligt förse vattenvärmaren med en anslutningsled, se fig 4. Ledens halvor låses med en plåtskruv sedan man fastställt riktningen. Alternativt kan böjbar rostfri slang användas.

Vattenvärmaren kan vändas antingen med sin utbytbara eller fasta nippel uppåt. Praktiska skäl avgör hur den skall monteras. Den utbytbara nippeln finns i tre utförande. Böjd 90° eller 45° samt rak.

Vattenslangarnas anslutning till bilens kylsystem skall utföras med stor noggrannhet så att en god cirkulation erhålles. Slangarna provas därför ut i exakta längder med hänsyn tagen till lämpliga fästpunkter för montering av slanghållare och drages så att inga onödiga böjar uppstår som kan förorsaka stockningar i cirkulationen. Se till att slangarna icke blir utsatta för nötning och om så erfordras anbringa skydd med t ex uppskuren vattenslang eller dylikt på utsatta ställen.

I vissa fall kan det vara erforderligt att styra vattencirkulationen genom att låta montera in en backventil, se fig 5. Observera hur backventilen är vänd för att få cirkulationen enligt pilmarkeringen.

## ANSLUTNING TILL BILENS BRÄNSLE-SYSTEM

Anslutningen sker genom att ett T-rör monteras in före bilens ordinarie pump, se fig 6.

Värmarens bensinpump placeras på ett svalt ställe i motorrummet. För att få rätt dosering på inpumpad bensin är det av största vikt att en nivåskillnad på 10-40 cm innehållas, se fig 7.

Pumpen monteras med eller utan hållare. Jordanslutningen sker över pumpens fästbultar.

### OBS!

För att backventilerna i pumpen skall fungera måste utloppsnippeln alltid monteras lodrätt.

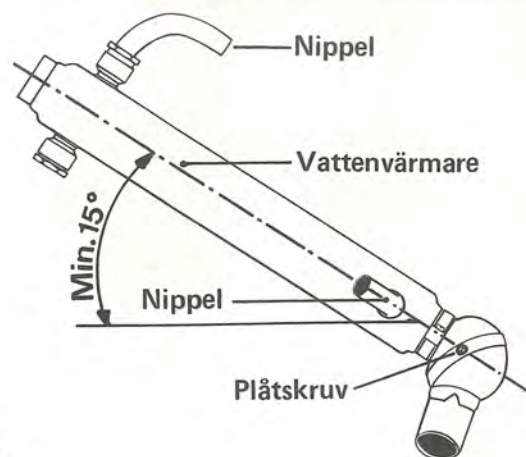


Fig 4

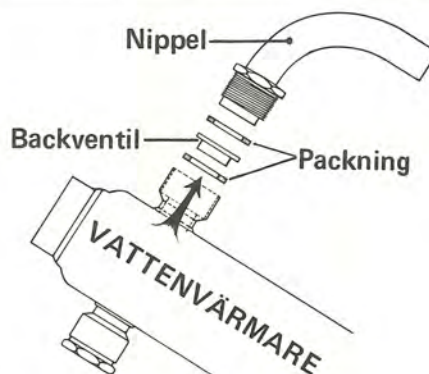


Fig 5

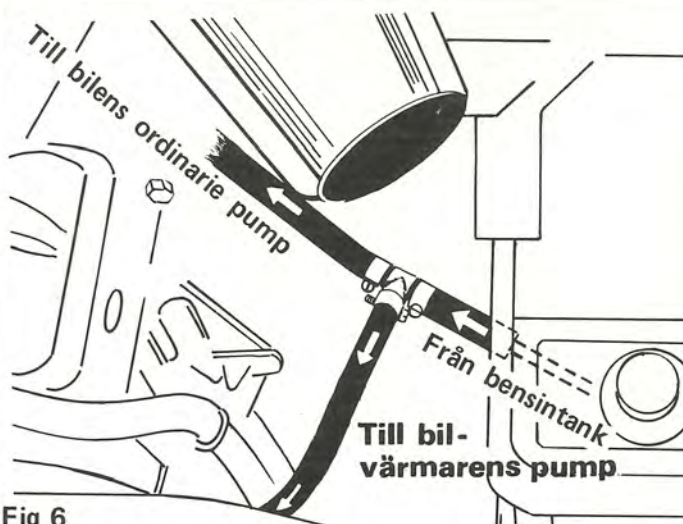


Fig 6

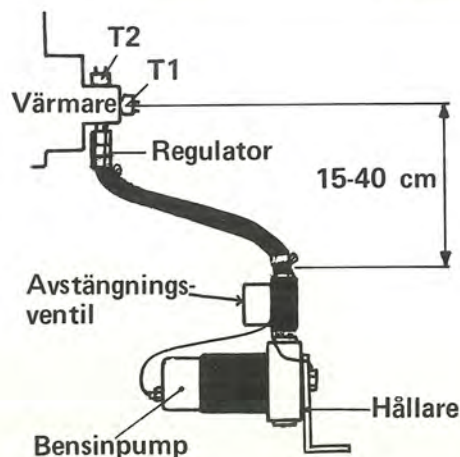


Fig 7



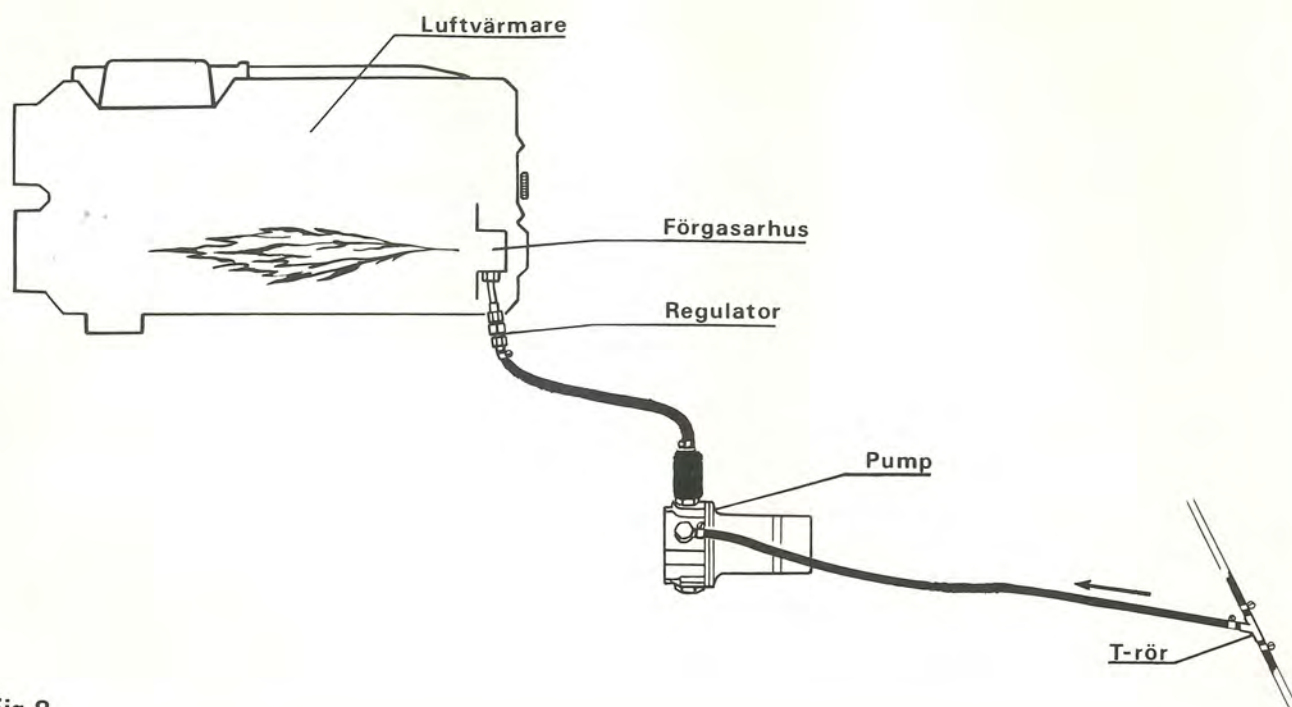


Fig 8

## SLANGDRAGNING

Slangdragningen skall ägnas stor omsorg. Slangen från pumpen till värmaren skall ha en jämn stigning så att eventuella gasblåsor kan försvinna ut via värmaren. Samma jämna stigning gäller även för slangen mellan T-röret och pumpen (se fig 8). Ligger slangen i bukter uppstår lätt luftfickor som stör bensintillförseln.

Slangen skall ha en stabil upphängning vilket åstadkommes med slanghållare på valda ställen. Vid genomgång i plåt användes slanggenomföringar. Slangen får icke ligga an mot varma delar. Eventuellt måste strålningskydd anbringas. Samtliga slanganslutningar skall försees med klamrar som skall vara ordentligt åtdragna.

Före monteringen skall slangarna spolas rena genom att provisoriskt koppla in bensinpumpen och låta cirka 1/2 liter bensen pumpas fram. Därvid får man en ursköljning av slangarna så att de blir fria från talk och dylikt som kan sätta igen munstyckena.



## KOPPLING AV EL-SYSTEMET

Värmarens funktion är beroende av ett el-system i god kondition. Onödiga spänningsfall belastar batteriet onormalt.

Vid värmarens inkoppling skall följande beaktas:

Kablarna till batteri, tidur och bensinpump skall vid monteringen kapas av till kortast möjliga längd. Alla anslutningar skall ha fullgod kontakt.

Matarkabeln skall anslutas sist för att undvika eventuellt överslag som kan utlösa säkringar, skada termostater och reläfunktionen.

Det är av största vikt att god jordanslutning erhålles. Luftvärmaren, termostat T2 och avstängningsventilen på bensinpumpen har separata jordkablar.

Luftvärmarens jordkabel (sid 5, pos 37) är med den ena änden ansluten till värmaren (skruv, pos 20) och med den andra till jord genom skruv, pos 33.

T2:s jordkabel anslutes till ena fästskruven, pos 4, för mellankåpan.

Avstängningsventilens jordkabel anslutes till bensinpumpens ena fästskruv (se sid 4).

Var noga med att god jordanslutning erhålles. Skrapa rent från lack och dylikt som kan förhindra fullständig jordkontakt.

Vissa detaljer på reläet jordas genom skruven vid pumpsäkringen S3. Denna skruv är jämte skruven under huvudsäkringen S1 samtidigt låsskruv för reläets fastsättning på värmaren. Vid lossandet av dessa båda skruvar kan således reläet tagas bort och termostat T3, som är kabelansluten till ett kontaktstift under reläet, blir åtkomlig.

Man skall alltid förvissa sig om att jordskruven för reläet är så dragen att fullgod kontakt erhålles. Reläets anslutningsstift och säkringshållare skall ägnas stor omsorg. För att hålla kontakterna fria från oxid rekommenderas CRC 5-56. Vid byte av säkringar skall man vara varsam så att man inte skadar säkringshållarna.

Reläets inkoppling underlättas av att samtliga kontakter är numrerade och motsvarande nummer återfinns på kablarnas anslutningar.

På tiduret finns vid kontakterna angivet a, b och c till vilka färgmärkta kablar anslutes enligt fig sid 17.

Tidur med inbyggd strömbrytare för skalbelysning har intern koppling av glödlampans strömförsörjning. Flatstiftet på lamphållaren skall förses med en kabel som anslutes till jord.



| Benämning |                                | Anslutningsnr | Kabelarea i mm <sup>2</sup> |
|-----------|--------------------------------|---------------|-----------------------------|
| B         | Batteri                        | 1             | 4,0                         |
| G         | Glödstift                      | 2             | 2,5                         |
| M         | Fläktmotor                     | 4             | 0,8                         |
| P         | Bensinpump                     | 10            | 0,75                        |
| R         | Styrdorn                       |               |                             |
| S1        | Huvudsäkring                   | 25 A          |                             |
| S2        | Fläktmotor- och manöversäkring | 10 A          |                             |
| S3        | Bensinpumpsäkring              | 6 A           |                             |
| T1        | Termostat                      | 8, 9          | 0,75                        |
| T2        | Termostat                      | 6             | 0,75                        |
| T3        | Termostat                      | 11            | 0,75                        |
| U         | Tidur                          | 3, 5, 7       | 1,5                         |
| a         | Matarkontakt                   |               |                             |
| b         | Uppvärmnings- och driftkontakt |               |                             |
| c         | Vilo- och nedkylningskontakt   |               |                             |

Styrsystem typ SEM = Nedan avbildat

Styrsystem typ Berglund Electronics avviker från nedanstående endast genom att kabeln från stift 5 till tidurets c-stift ej existerar.

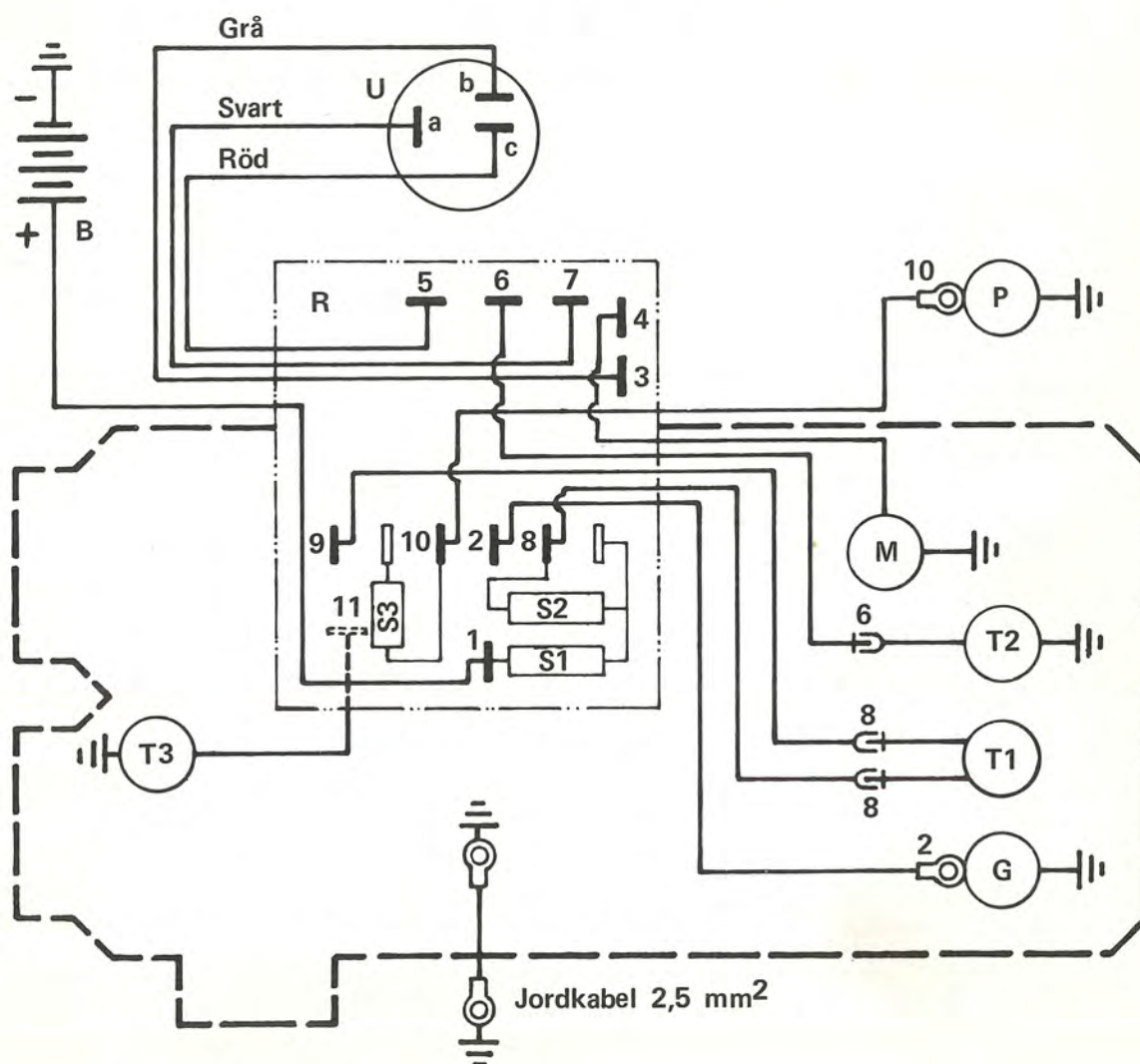


Fig 9



## TIDURETS PLACERING

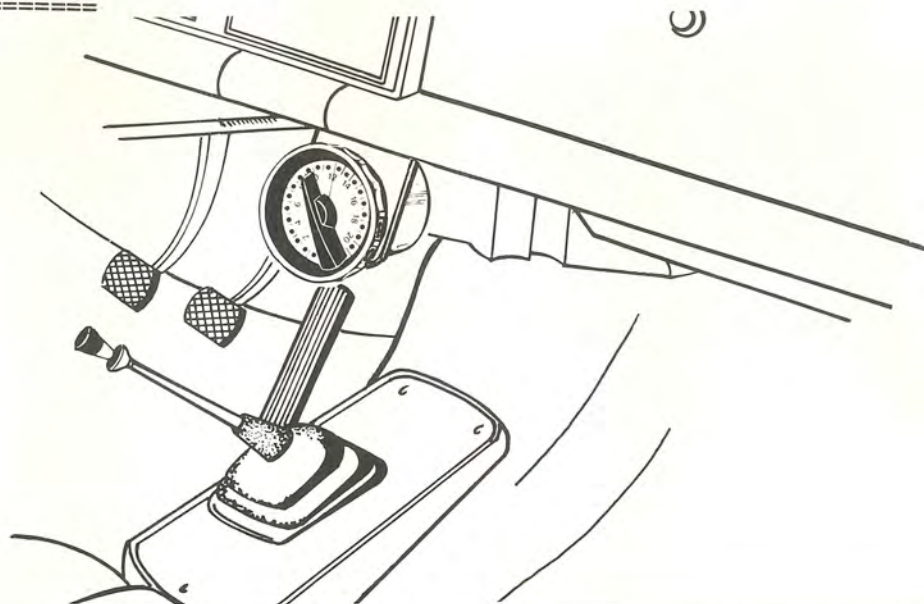


Fig 10

Tiduret monteras i de flesta fall under instrumentbrädan (fig 10). Det skall placeras på ett ur säkerhetssynpunkt tillfredsställande sätt och även så att det ej kommer i vägen för växelspak, handbroms etc.

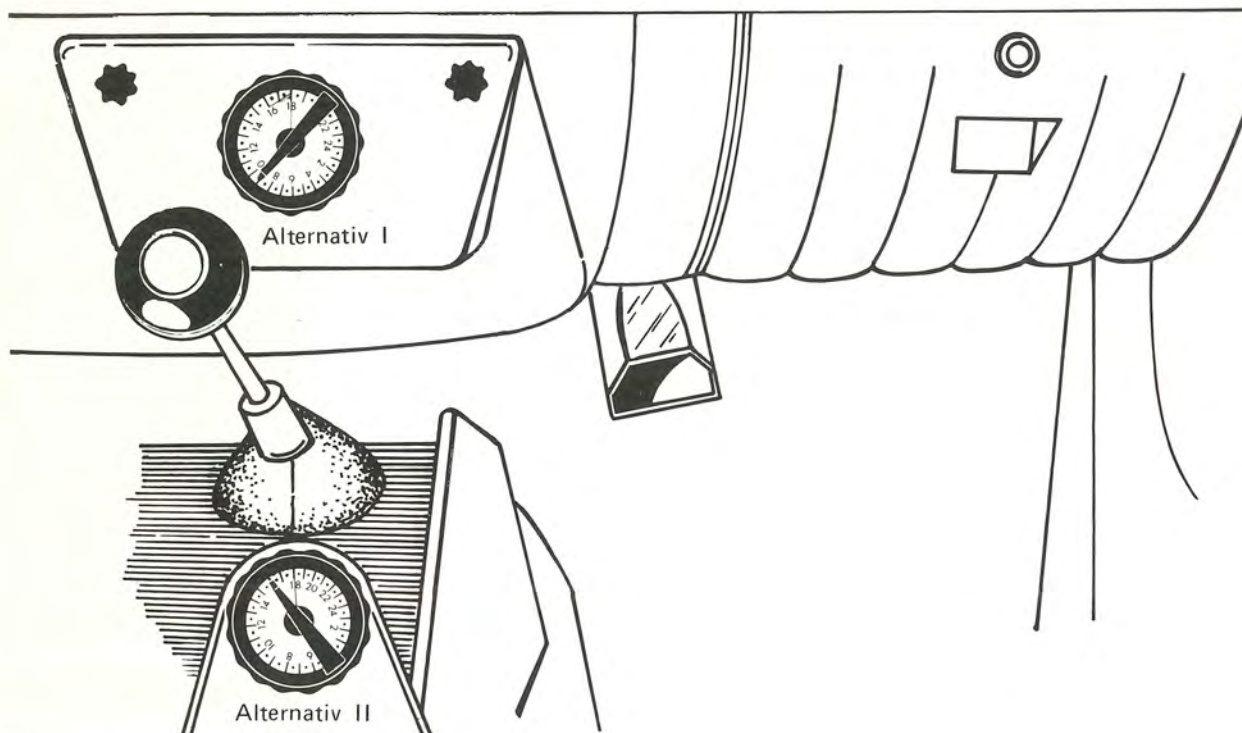


Fig 11

Ovannämnda tidurshållare kan för en del vagnar, exempelvis Volvo 140-serien, vara utbytt mot en hållare i specialutförande (fig 11).

Endast de hållare som är upptagna i reservdelskatalogen lagerförs av MCB.



## GARANTIBESTÄMMELSER

Garantin gäller under 12 månader från inköpsdagen och omfattar utbyte eller reparation av med fabrikations- eller materialfel behäftad del.

Garantin gäller endast om montering och skötsel har utförts enligt av oss givna instruktioner samt om installationen har gjorts på en av oss godkänd verkstad.

Om garantifel uppstår skall kontakt tagas med den återförsäljare som sålt värmaren eller med någon annan av Monark auktoriserad serviceverkstad. Kontant ersättning för felaktig del eller utförd reparation lämnas icke.

Glödstift, elsäkringar, bensen och vattenslangar innefattas ej i garantin.

Om ändring skett av värmarens konstruktion förfaller alla garantianspråk. Likaså om främmande detaljer har monterats in utan vårt medgivande.

Skador på person eller egendom som direkt eller indirekt kan hänföras till felaktighet på värmaren omfattas icke av garantiutfästelsen.

Följande är att iaktta i samband med garantianspråk:

1. Garantin gäller först efter att garantibeviset fullständigt ifyllts och insänts, vilket skall ske inom 10 dagar efter inköpet.
2. Garantianspråk skall framställas omedelbart efter det att skadan uppstått.
3. Den felaktiga delen eller om så erfordras hela värmaren skall fraktfritt tillställas oss.
4. Garantibeviset skall företes i samband med reklimationsanspråk.
5. Garantiärenden handlägges av samtliga Monark-auktoriserade verkstäder vilka omgående har att sända reklamerade detaljer märkta med värmarens tillverkningsnummer tillsammans med reklimationsrapport till:

Monark-Crescent AB  
Avdelning Bilvärmare  
432 01 VARBERG 1  
Telefon 0340/860 00



Kontrollera med testmejsel att spänning finns på de rödmarkerade kontaktstiften i samtliga driftcykler, 1 t o m 6 nedan.

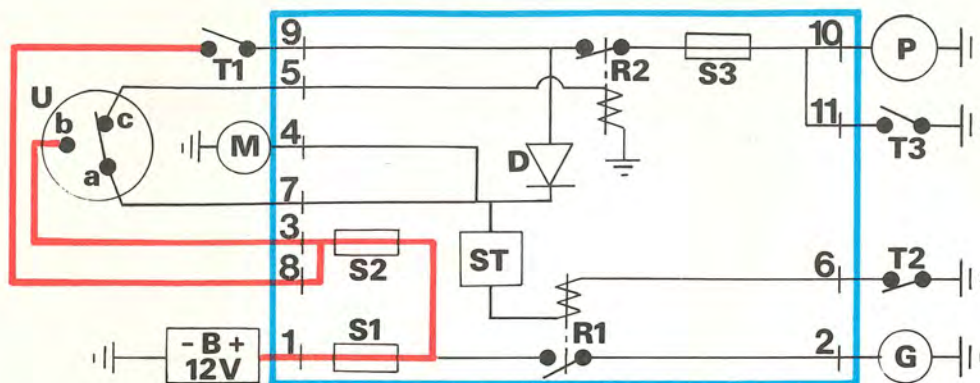
## Beteckningar

U Tidur  
T1 Termostat  
M Fläktmotor  
B Batteri  
D Diod  
ST Spänningsvakt

P Bensinpump  
T3 Överhettningsskydd  
T2 Termostat  
G Glödstift  
S1, S2, S3 Säkringar  
R1, R2 Reläkontakter

1

## Värmaren avstängd

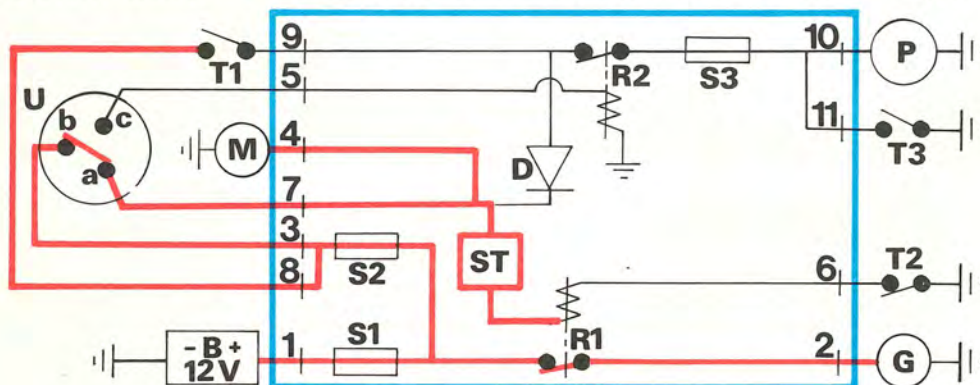


Spänning på stift: 1, 3, 8 samt T1:s ena kontakt

2

## Uppvärmning

När vredet på tiduret kommer in i den röda sektorn startar fläktmotorn och glödstiftet värms upp.

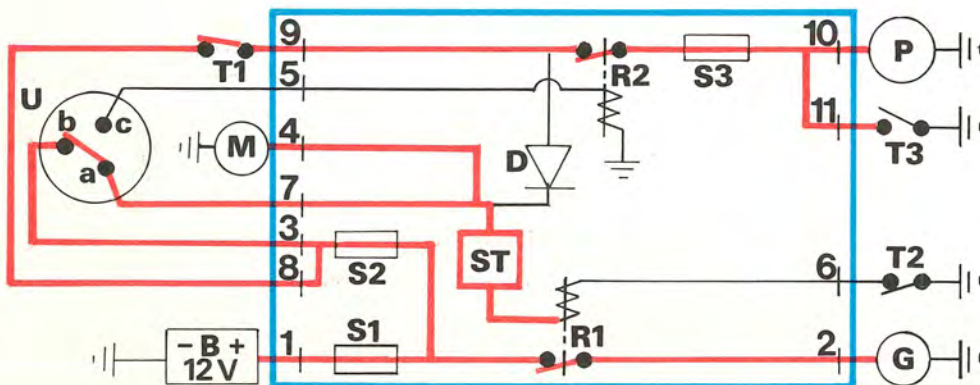


Spänning på stift: 1, 2, 3, 4, 7, 8 samt T1:s ena kontakt

3

## Tändning

Efter cirka 1 minut har glödstiftet värmt upp T1 till 90°C varvid denna sluter och pumpen startar. Glödstiftet ligger inne ytterligare 10-30 sekunder, tills T2 nått brytningstemperaturen 127°C. Fläktvarvtalet ökar något då glödstiftet kopplas ur.



Spänning på stift: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 samt på T1:s båda kontakter







| Drift-cykel             | Fel                                                                                   | Orsak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>VILA        | Fläktmotorn startar så snart säkringen sätts i (med tidursvredet utanför röda fältet) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Termostat T1 kortsluten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2</b><br>UPPVÄRMNING | Fläktmotorn startar ej                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Säkring S2 trasig</li> <li>● Säkring S1 trasig</li> <li>● Säkringshållare trasig</li> <li>● Tidurskablar trasiga</li> <li>● Tidur trasigt</li> <li>● Fläktmotorn trasig</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
|                         | Glödstiftet blir ej varmt (känn med fingret)                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Om det finns spänning på glödstiftet:</li> <li>● Glödstiftet trasigt</li> <li>Annars:</li> <li>● Säkring S1 oxiderad</li> <li>● Säkringshållare trasig</li> <li>● Batterispänningen för låg varvid spänningsvakten har trätt i funktion</li> <li>● Termostat T2 ej nedkyld</li> <li>● Termostat T2 trasig</li> <li>● Värmaren dåligt jordad</li> <li>● Dålig matarkabel</li> <li>● Reläfel</li> </ul> |
|                         | Onormalt lång glödperiod (över 100 sek) innan pumpen kopplas in                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Glödstift ej original</li> <li>● Säkring S1 oxiderad</li> <li>● Dålig matarkabel</li> <li>● Värmaren dåligt jordad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3</b><br>TÄNDNING    | Pumpen startar ej. Har spänning                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ingensatt regulator</li> <li>● Magnetventil saknar spänning</li> <li>● Magnetventil trasig</li> <li>● Pumpen dåligt jordad</li> <li>● Pumpen trasig</li> <li>● Säkring S3 trasig</li> <li>● Säkringshållare S3 trasig</li> <li>● Avbrott i kablar</li> <li>● Termostat T1 sluter ej</li> <li>● Termostat T2 bryter före T1 sluter</li> <li>● Reläfel</li> </ul>                                       |
|                         | Saknar spänning                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                         | OBS! Spänningen mätes innan T1 hunnit svalna                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                         | Pumpen startar men värmaren tänder ej                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Glödstift ej original</li> <li>● Igensatt regulator</li> <li>● Luft i bränset (pumpen knattrar)</li> <li>● Pumpens backventil läcker</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                         | Glödstiftet kopplas ej ur                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Termostat T2 slår ej ifrån</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4</b><br>DRIFT       | Värmaren självslocknar under drift. Pumpen har spänning                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Delvis igensatt regulator</li> <li>● Luft i bränset (kan komma genom bilens ordinarie pump. Montera backventil mellan denna och T-röret)</li> <li>● Överhettningsskyddet S3 bryter</li> <li>● Termostat T1 bryter under drift. Förgasarhus sotigt (montera kapillärinsats) eller termostat T1 trasig</li> </ul>                                                                                       |
|                         | Pumpen förlorar spänningen                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                         | OBS! Spänningen mätes innan T1 hunnit svalna                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| Drift-<br>cykel                                                                         | Fel                                                                         | Orsak                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4</b><br>DRIFT                                                                       | Värmaren går ojämnt                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Delvis igensatt regulator</li> <li>● Värmaren sotig (montera kapillärinsats)</li> <li>● Olämplig placering av pump eller bensin-slangar</li> <li>● Säkringshållare S2 glappkontakt</li> </ul>            |
|                                                                                         | Sotiga avgaser                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trasig kapillärinsats</li> <li>● Kapillärinsats saknas</li> <li>● För mycket bränsle</li> <li>● Fläktmotorn trög</li> </ul>                                                                              |
|                                                                                         | Kupéluften mycket varm                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Igensatta luftslangar</li> <li>● För mycket bränsle</li> <li>● Fläktmotorn trög</li> </ul>                                                                                                               |
|                                                                                         | Kupéluften dåligt varm                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● För litet bränsle</li> <li>● Delvis igensatt regulator</li> </ul>                                                                                                                                        |
| <b>5</b><br>NEDKYLNING                                                                  | Pumpen fortsätter att gå trots att värmaren stängts av. Värmaren stannar ej | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tidurskablar trasiga</li> <li>● Tiduret trasigt</li> <li>● Relä dåligt jordat</li> <li>● Reläfel</li> </ul>                                                                                              |
|                                                                                         | Fläktmotorn stannar ej inom 6 minuter sedan värmaren slocknat               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Termostat T1 kortsluten</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
|                                                                                         | Övriga fel                                                                  | Orsak                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                         | Mycket stor strömförbrukning                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fläktmotorn trög</li> <li>● Glödstift ej original</li> <li>● Säkring S1 oxiderad</li> <li>● Termostat T2 slår ej ifrån</li> </ul>                                                                        |
|                                                                                         | Upprepade byten av termostat T1                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Delvis igensatt regulator (för litet bränsle ger övertemperatur på T1). Rengör regulatorn och montera T1 med kylfläns</li> <li>● Kapillärinsatsens matta ligger ej an mot förgasarhusets golv</li> </ul> |
|                                                                                         | Säkring S3 löser ut ofta                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Igensatta luftslangar</li> <li>● Trög fläktmotor</li> <li>● För högt bränsleflöde</li> <li>● Termostat T3 kortsluten</li> </ul>                                                                          |
|                                                                                         | Onormal glödstiftsförbrukning                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Montera ny kapillärinsats</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Använd endast MONARK originaldelar</b></p> <p><b>Rätt glödstift Beru 128G</b></p> |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |



Kontrollera med testmejsel att spänning finns på de rödmarkerade kontaktstiften i samtliga driftcykler, 1 t o m 6 nedan

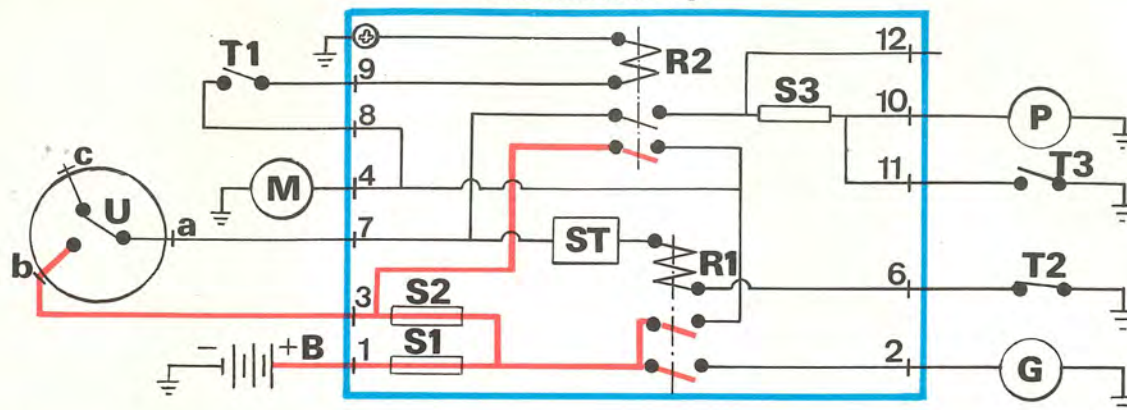
OBS! Om spänningen till värmaren av misstag bryts under felsökningen kan värmaren återstartas genom att spänning ett kort ögonblick läggs på stift 4

## Beteckningar

|    |               |            |                        |
|----|---------------|------------|------------------------|
| U  | Tidur         | T1 o T2    | Termostater            |
| M  | Fläktmotor    | T3         | Överhettningstermostat |
| B  | Batteri       | S1, S2, S3 | Säkringar              |
| ST | Spänningsvakt | R, R2      | Reläer                 |
| P  | Bensinpump    |            |                        |
| G  | Glödstift     |            |                        |

1

## Värmaren avstängd

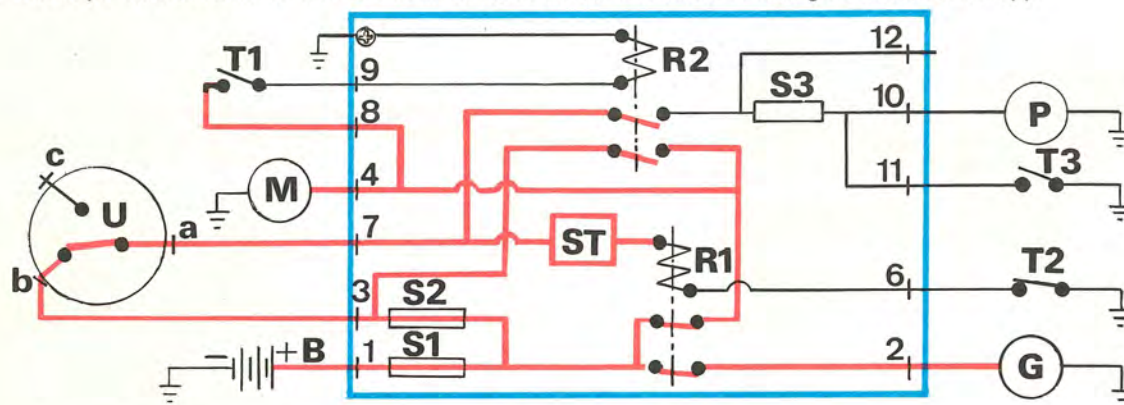


Spänning på stift: 1, 3 samt tidurets b-kontakt

2

## Uppvärmning

När vredet på tiduret kommer in i den röda sektorn startar fläktmotorn och glödstiftet värms upp.

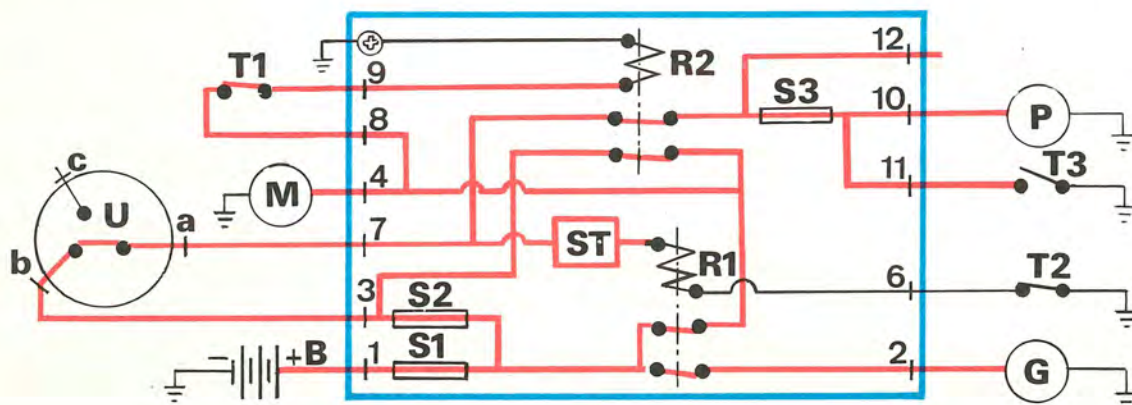


Spänning på stift: 1, 2, 3, 4, 7, 8, tiduret a och b samt T1:s ena kontakt

3

## Tändning

Efter cirka 1 minut har glödstiftet värmt upp T1 till 90°C varvid denna sluter och pumpen startar. Glödstiftet ligger inne ytterligare 10-30 sekunder tills T2 nått brytningstemperaturen 127°C. Fläktvarvtalet ökar något då glödstiftet kopplas ur.

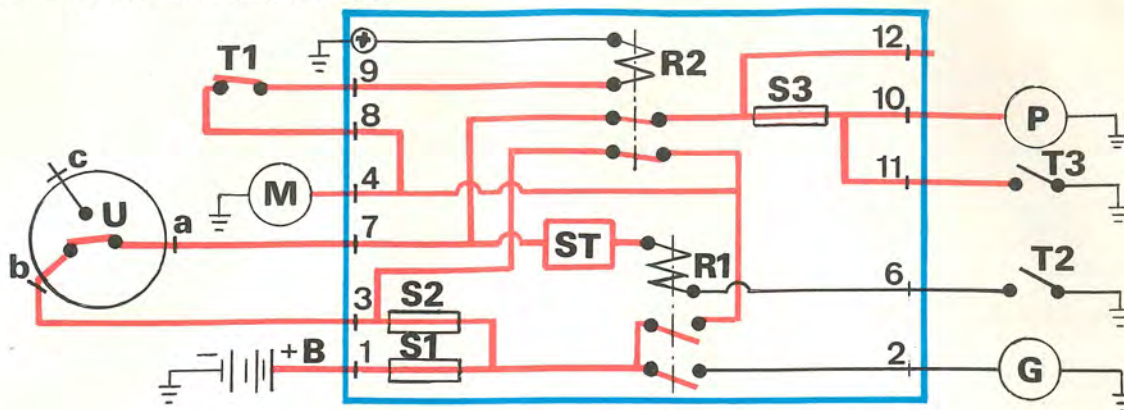


Spänning på stift: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, tiduret a och b samt T1:s båda kontakter



#### 4 T2 har brutit strömmen till glödstiftet.

Drift

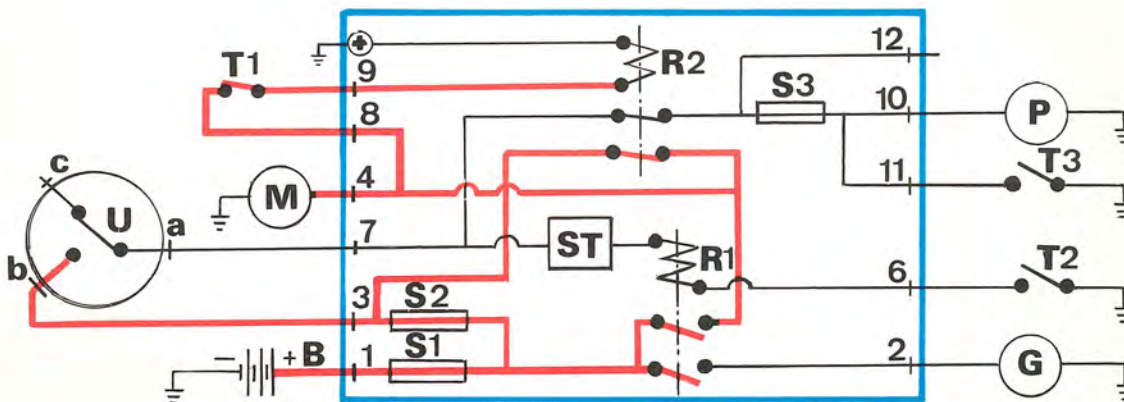


Spänning finns på stift: 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, tiduret a och b samt T1:s båda kontakter

#### 5

Nedkylning

När vredet vrides ur den röda sektorn stannar pumpen (förbränningen pågår dock ytterligare cirka 30 sekunder). Fläktmotorn fortsätter att gå cirka 4 minuter, tills T1 är nedkyld till 60°C.

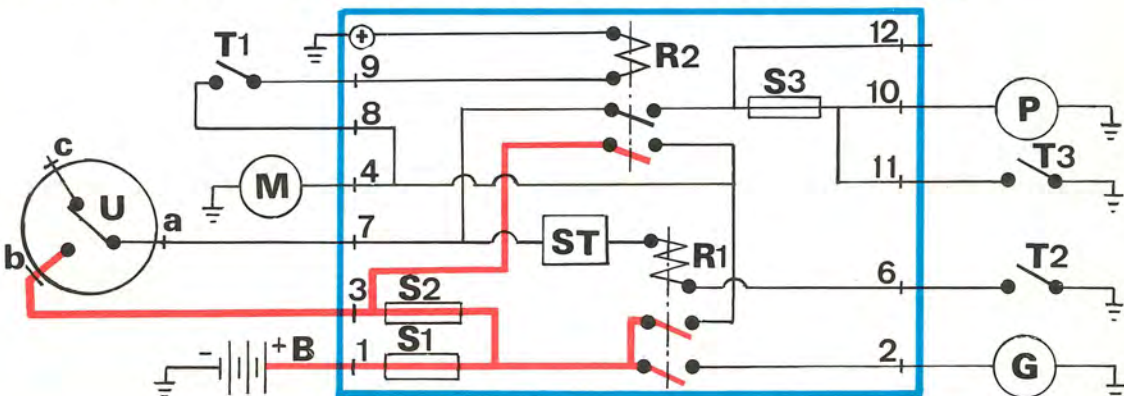


Spänning på stift: 1, 3, 4, 8, 9, tiduret b samt T1:s båda kontakter

#### 6

Avsvälning

När fläkten stannat kan det dröja ett par minuter innan T2 sluter. Först då kan omstart ske.



Spänning på stift: 1, 3 och tidurets b-kontakt

Starta värmaren och följ funktionsbeskrivningen, punkt 1 t o m 6.  
När något onormalt inträffar, läs i Fel-Orsaks-tabellen på följande sidor.



| Drift-cykel          | Fel                                                                        | Orsak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> VILA        | Se under punkt 5 Nedkylning                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2</b> UPPVÄRMNING | Fläkten startar ej men glödstiftet blir varmt (känn med fingret)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fläktmotorns kabel trasig</li> <li>● Reläfel</li> <li>● Fläktmotorn trasig</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                      | Fläkten startar ej och glödstiftet blir ej varmt                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Säkring S1 oxiderad eller trasig</li> <li>● Säkring S2 oxiderad eller trasig</li> <li>● Säkringshållare för S1 eller S2 trasig</li> <li>● Matarkabel trasig</li> <li>● Batterispänning för låg. Spänningsvakten har trätt i funktion</li> <li>● Värmaren dåligt jordad</li> <li>● Termostat T2 ej nedkyld</li> <li>● Termostat T2 trasig</li> <li>● Tidurskablar trasiga</li> <li>● Tiduret trasigt</li> <li>● Reläfel</li> </ul> |
|                      | Fläkten startar men glödstiftet blir ej varmt                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Glödstiftet trasigt</li> <li>● Reläfel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                      | Onormalt lång glödperiod (över 100 sek) innan pumpen kopplas in            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Glödstiftet ej original</li> <li>● Säkring S1 oxiderad</li> <li>● Matarkabel trasig</li> <li>● Värmaren dåligt jordad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | Pumpen startar direkt när tiduret slår till                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Termostat T1 kortsluten</li> <li>● Reläfel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>3</b> TÄNDNING    | Pumpen startar ej men har spänning. Fläkten stannar efter några minuter    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ingensatt regulator</li> <li>● Magnetventilen saknar spänning</li> <li>● Magnetventilen trasig</li> <li>● Pumpen dåligt jordad</li> <li>● Pumpen trasig</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                      | Som ovan men pumpen får aldrig spänning                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Säkring S3 trasig</li> <li>● Säkringshållare för S3 trasig</li> <li>● Avbrott i kablar</li> <li>● Termostat T1 sluter ej</li> <li>● Termostat T2 bryter innan T1 sluter</li> <li>● Reläfel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
|                      | Pumpen startar ej. Fläkten stannar först när tiduret vrides ur röda fältet | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Glödstiftet trasigt</li> <li>● Både T1 och T2 trasiga</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | Pumpen startar men värmaren tänder ej                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Glödstiftet ej original</li> <li>● Ingensatt regulator</li> <li>● Luft i bränslet (pumpen knattrar)</li> <li>● Pumpens backventiler läcker</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |



| Drift-cykel            | Fel                                                                          | Orsak                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3</b><br>TÄNDNING   | Pumpen startar men värmaren stannar helt efter 20-30 sekunder                | ● Reläfel                                                                                                                                                                      |
|                        | Glödstiftet kopplas ej ur                                                    | ● Termostat T2 trasig                                                                                                                                                          |
| <b>4</b><br>DRIFT      | Värmaren självslöcknar under drift. Pumpen har spänning så länge fläkten går | ● Delvis igensatt regulator<br>● Luft i bränslet (Kan komma genom bilens ordinarie pump. Montera backventil mellan denna och T-röret.)                                         |
|                        | Som ovan men pumpen förlorar spänningen några minuter innan fläkten stannar  | ● Överhettningsskyddet S3 bryter<br>● Glappkontakt i säkringshållare för S3 eller i kabel till pumpen<br>● Tiduret trasigt<br>● Reläfel                                        |
|                        | Värmaren tvärstannar under drift. Fläktmotor och pump blir strömlösa         | ● Säkring S2 löser ut<br>● Reläet dåligt jordat<br>● Termostat T1 bryter under drift.<br>● Förgasarhuset sotigt (montera kapillärinsats)<br>● Termostat T1 trasig<br>● Reläfel |
|                        | Värmaren går ojämt                                                           | ● Delvis igensatt regulator<br>● Värmaren sotig. Montera kapillärinsats<br>● Olämplig placering av pump eller bensinslangar                                                    |
|                        | Sotiga avgaser                                                               | ● För mycket bränsle<br>● Kapillärinsats trasig eller saknas<br>● Trög fläktmotor                                                                                              |
|                        | Kupélufte mycket varm                                                        | ● Igensatta luftslangar<br>● För mycket bränsle<br>● Trög fläktmotor                                                                                                           |
|                        | Kupélufte dåligt varm                                                        | ● För litet bränsle<br>● Delvis igensatt regulator                                                                                                                             |
| <b>5</b><br>NEDKYLNING | Förbränningen fortsätter längre än 30 sekunder efter tiduret slagit ifrån    | ● Tiduret trasigt                                                                                                                                                              |
|                        | Fläktmotorn stannar ej inom 6 minuter sedan värmaren slöcknat                | ● Termostat T1 kortsluten<br>● Reläfel                                                                                                                                         |
|                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                |



| Drift-cykel | ÖVRIGA FEL                                     | Orsak                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Mycket stor strömförbrukning                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fläktmotorn trög</li> <li>● Glödstiftet ej original</li> <li>● Säkring S1 oxiderad</li> <li>● Termostat T2 slår ej ifrån</li> </ul>                                                                   |
|             | Upprepade byten av termostat T1                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Delvis igensatt regulator (för litet bränsle ger övertemperatur på T1. Rengör regulatorn. Montera T1 med kylfläns)</li> <li>● Kapillärinsatsens matta ligger ej an mot förgasarhusets golv</li> </ul> |
|             | Säkring S3 löser ut ofta                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Igensatta luftslangar</li> <li>● Trög fläktmotor</li> <li>● För högt bränsleflöde</li> <li>● Termostat T3 kortsluten</li> </ul>                                                                       |
|             | Säkring S2 löser ut så snart tiduret slår till | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kabelfel</li> <li>● Reläfel</li> </ul>                                                                                                                                                                |
|             | Onormal glödstiftsförbrukning                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Montera ny kapillärinsats</li> </ul>                                                                                                                                                                  |

**Använd endast MONARK originaldelar**

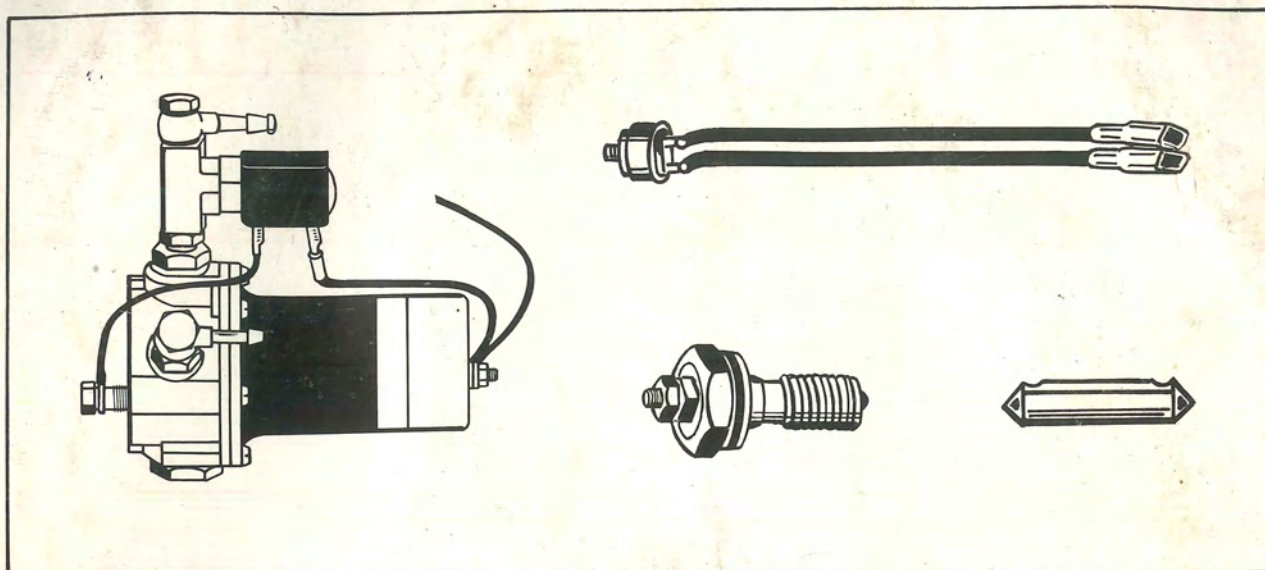
**Rätt glödstift Beru 128G**







## RESERVDELAR



**Använd endast**

**Monark originaldelar**

**Varje del är noggrant utprovad för**

**Monark 6000**

**Tillverkare**



**Sektion Motorfordon**

**432 00 Varberg  
Tel. 0340/86000**