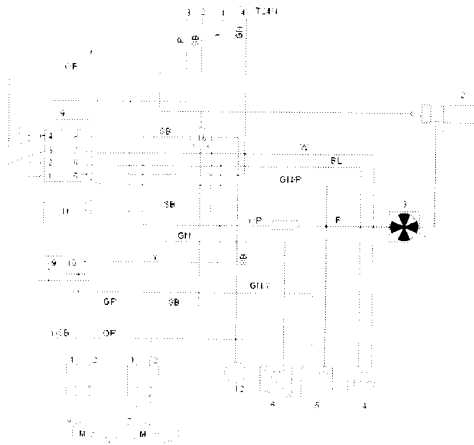


Värmare

Kopplingschema

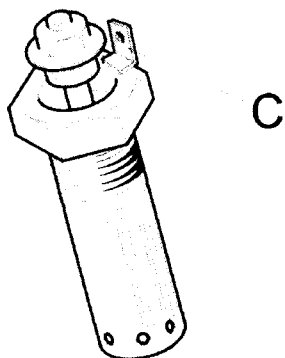
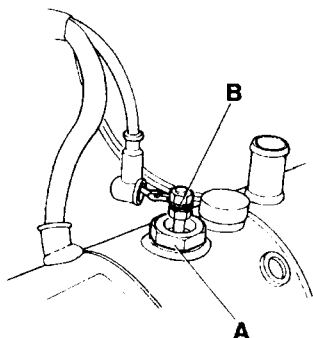


- 2 Glödstift
- 3 Fläktmotor
- 4 Flamvakt
- 5 Driftstermostat
- 6 Överhettningstermostat
- 7 Vattenpump
- 8 Bränslepump
- 9 Styrenhet
- 12 Jordpunkt brännarenhet
- 16 Kopplingspunkt i kablaget
- T 24/1 Kontaktstycke till värmare (grått 4-poligt)

Glödstift, byte

Glödstift

- Lossa ledning (B).
- Byt glödstift (A) och sätt på ledningen igen.



Nyckelvidd (A) 22 mm.

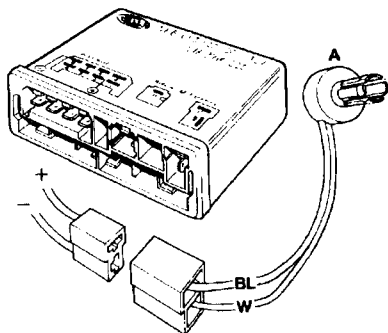
Nyckelvidd (B) 8 mm.

- Bryt bort ev. jordstift (C).

Flamvakt, byte

Borttagning

- Dra ut flamvakten (A) och klipp av ledningarna.



Ditsättning

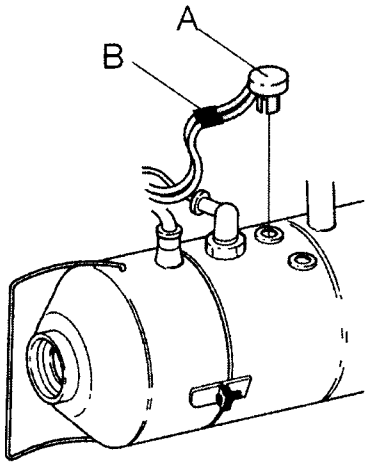
- Sätt ihop flamvakt, flatstift och kontaktstycke på de avkapade ledningarna.

Obs! Om ledningarna hos flamvakten är tillräckligt långa så peta ur befintliga ledningsskor och anslut ledningarna till styrenhetens 8-poliga kontaktstycke.

- Flamvakten är polaritetsbestämd, anslut blå ledning (+) till pos. 6 på styrenheten.

Byte av flamvakt (dieseldriven värmare):

- Dra ut flamvakten (A) och klipp av



ledningarna (B) så nära flamvakten som möjligt

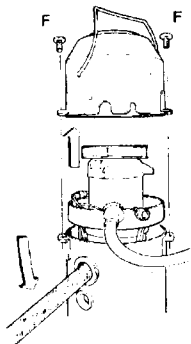
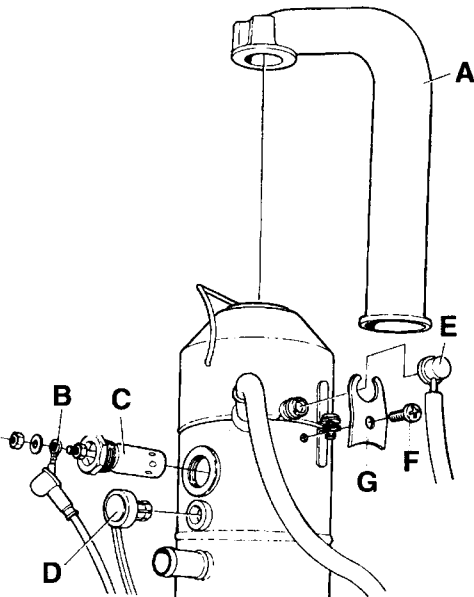
- Dela på den avklippta ledningen från styrenheten ca 20mm.
- Ta fram en ny flamvakt och klipp av ledningarna ca 40 mm från flamvakten.
- Skala de avklippta ledningarna ca 6mm.
- Skarva ihop ledningarna på flamvakten med ledningarna från styrenheten. Se service information sektion 37.
- Använd skarvhylsa med detaljnummer 9130467-5.
- Sätt tillbaka flamvakten på värmaren.

Brännarenhet, byte

Borttagning

Ta bort:

- Fläktinlopp (A).
- Elanslutning (B) på glödstift, se Glödstift, byte .
- Glödstift (C), se Glödstift, byte .
- Flamvakt (D).



- Ta bort bränsleledningen (E) genom att lossa på skruven (F) som håller fästbygeln (G).
- Lossa de två skruvar (H) som håller flätkåpan, lyft av kåpan.
- Pressa upp brännarenheten genom att med verktyg försiktigt bända i glödstiftets hål.

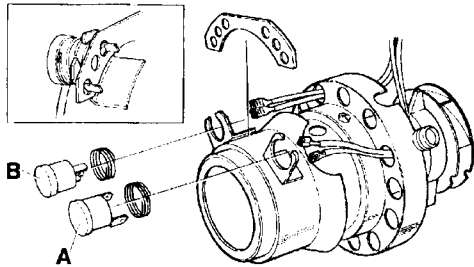
Obs! Akta glödstiftsgången.

Ditsättning

- Sätt ihop i omvänd ordning.

Obs! Var noga med att glödstiftets hål hamnar på rätt ställe.

Termostater, byte



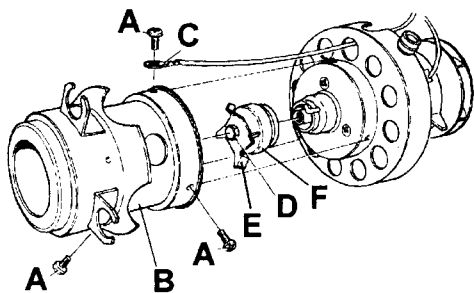
- Ta bort brännarenheten, se Brännarenhet, byte .
- Lossa ledningarna och byt termostat (A) eller (B).

A = Drifttermostat

B = Överhettningstermostat

Bränslespridare/brännkammare, byte

Borttagning



- Ta bort brännarenhet, se Brännarenhet, byte .
- Lossa de tre skruvar (A) som fäster brännkammaren (B) vid motorfästet, lossa jordledning (C).
- Håll fast fläkthjulet, lossa skruven (D) som håller turbulator (E) och spridarkopp (F).

Ditsättning

- Byt detaljer och montera i omvänd ordning.

Nyckelvidd skruven (D) 7 mm.

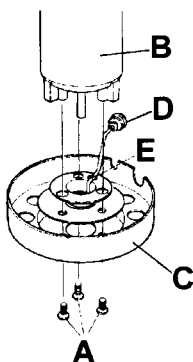
Åtdragningsmoment 2,0–2,3 Nm.

Bränslerör/fläktmotor, byte (rengöring)

Borttagning

Ta bort:

- Brännarenhet, se Brännarenhet, byte .
- Brännkammare, se Bränslespridare/brännkammare, byte .
- Bränslespridare, se Bränslespridare/brännkammare, byte .
- Lossa de tre skruvarna (A) som fäster fläktmotor (B) vid motorfäste (C).



Ditsättning

- Sätt ihop i omvänd ordning.

Rengöring av bränslerör

- Lossa bränsleröret från hylsan genom att lätta på flikarna (E) som håller röret. Är rörets utlopp igensatt, rengör mekaniskt

eller kemiskt.

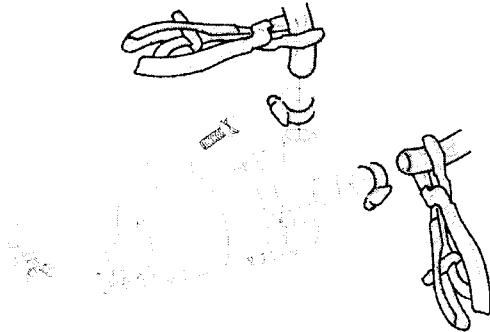
- Blås igenom röret.

Hjälper inte rengöring, byt bränslerör.

Vattenpump, byte

Borttagning:

- Kläm åt vattenslangarna.
- Lossa klammorna för vattenslangarna.
- Dela elanslutningen och lossa slangklamman.



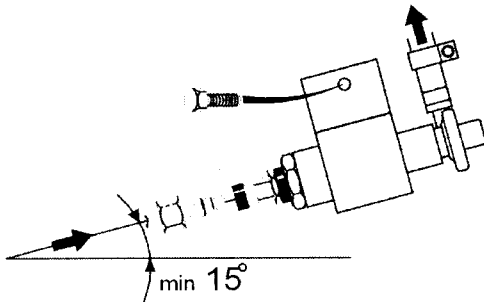
Ditsättning

- Sätt ihop i omvänd ordning.

Bränslepump, byte

Borttagning:

- Lossa muttrarna till bränsleledningar.
- Ta bort skruven som håller pumpen på plats.



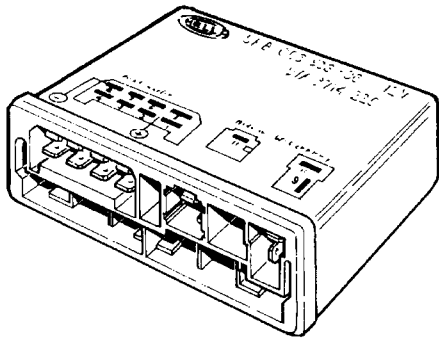
Ditsättning:

- Sätt dit gummikonsolen på den nya bränslepumpen.
- Sätt ihop i omvänd ordning.

Styrenhet, byte

Borttagning:

- Dra ur elanslutningarna från styrenheten, ta bort fästplåten.
- Kontrollera samtliga ledningar med avseende på oxidation enligt **Kontroll av ledningar och anslutningar**. Permanenta fel .



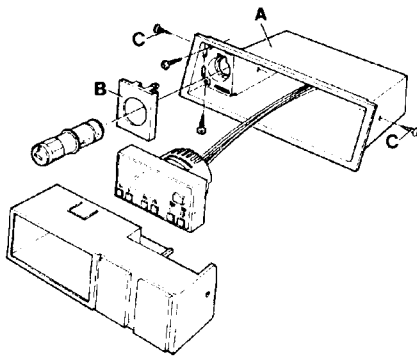
Ditsättning:

- Sätt ihop i omvänd ordning.

Tidur, byte

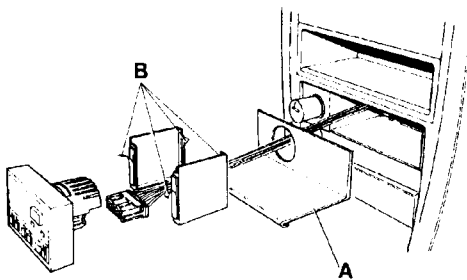
Borttagning: 740/940

- Lossa tidurspanelen från instrumentbrädans mittkonsol.
- Bänd ut hakarna i tidurskonsolen och dra tiduret bakåt.
- Ta bort tidurets kontaktstycke, byt tidur.



Borttagning: 960

- Dra ut bottenplattan (A). Lossa tiduret och bottenplattan från konsolens dubbelhäftande tape (B).
- Ta bort tidurets kontaktstycke, byt tidur.



Ditsättning: 740/940

- Sätt ihop i omvänd ordning.
- Ställ in tiduret och prova funktionen.

Ditsättning: 960

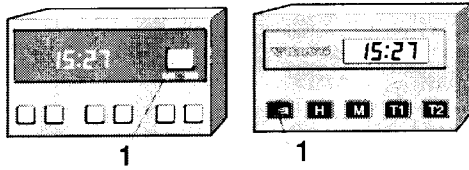
- Sätt ny dubbelhäftande tape på konsolen (det.nr. 1 160 053-3).
- Sätt ihop i omvänd ordning.
- Ställ in tiden och prova funktionen.

Beskrivning av de elektriska komponenterna

Tidur

Det finns två typer av tidur:

- * Tidur typ 3 (till vänster).
- * Tidur typ 4 (till höger).



De båda tiduren har snarlika funktioner:

- * manuell start och stopp av värmare.
- * automatisk start med två oberoende inställningstider.
- * temperaturstyrd drifttid vid automatisk start.
- * inbyggt testprogram.
- * 24 timmars klockfunktion.

Skillnaden är att Tidur typ 4 har ingång för fjärrstart från tillbehörsalarm samt att felsökning av tiduret kan ske från diagnosuttaget i motorrummet (pos. B7).

Vid manuell start trycker man in start-/stoppknappen (1). När lysdioden börjar blinka så är värmaren aktiverad i 60 minuter. Värmaren kan stängas av genom att åter trycka på start-/stoppknappen (1).

Vid automatisk start ställer man in **avresetiden**. Den inbyggda temperatursensorn bestämmer (i startögonblicket) hur lång drifttid som krävs för att bilen ska vara varm när föraren anländer till bilen. När temperaturen är högre än 10°C så blir gångtiden 15 minuter, vid temperaturer lägre än -15°C blir gångtiden 60 minuter (proportionerlig ändring i gångtid mellan de två brytgränserna). Värmaren går alltid 15 minuter efter inställd avresetid för att kompensera för försenad ankomst.

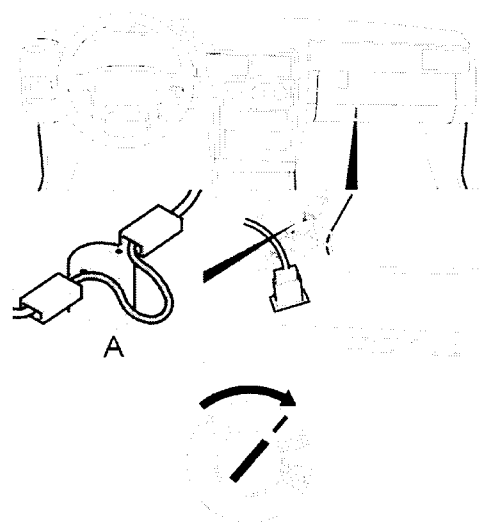
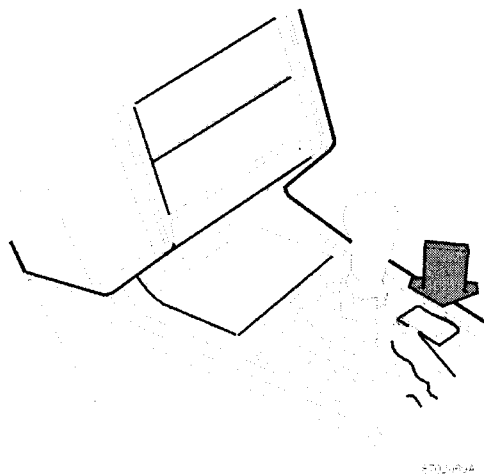
För utförligare information se respektive instruktionsbok.

Start av dieselvärmare

Automatisk start av värmare

För att kunna starta värmaren (automatiskt eller manuellt) måste strömställaren vara i läge "auto".

Parkeringsvärmare för dieselbränsle startar automatiskt vid temperaturer under +4°C. Starta värmaren automatiskt genom att starta bilens motor.



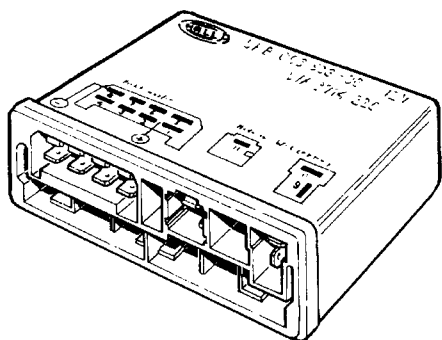
Manuell start av värmare

Värmaren levereras utan tidur till vissa marknader. Starta värmaren manuellt för reparation och felsökning vid normal temperatur genom:

- Att göra en överkoppling enligt bild A på givaren för yttertemperatur (givaren sitter på flätkåpan).
- Att vrida tändningsnyckeln till läge 1 (radioläge).

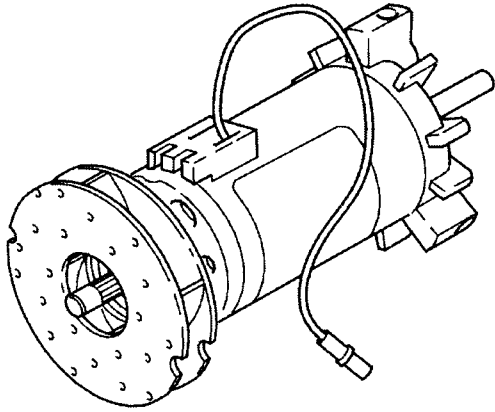
Styrenhet

Styrenheten reglerar värmarens funktion via sammanlagt 11 st. in och utgångar. Den består bl.a. av en mikroprocessor och 3 st. reläspolar: för glödstift, vattenpump/kupéfläkt och fläktmotor/bränslepump. Styrenhet för dieselvärmare har nytt utförande.



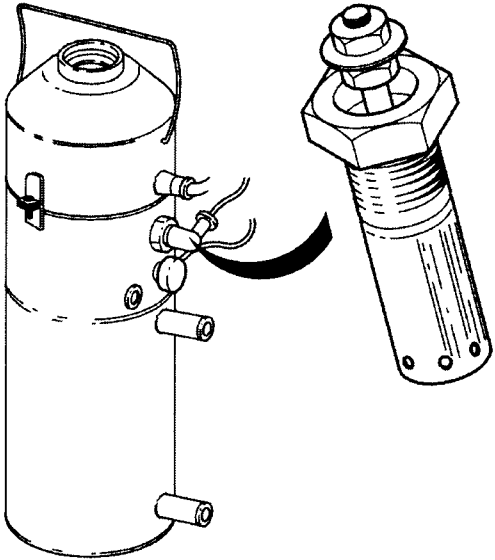
Fläktmotor

Fläktmotorn driver fläkthjul och bränslespridare. Fläktmotorn är av typen permanentmagnetmotor.



Glödstift

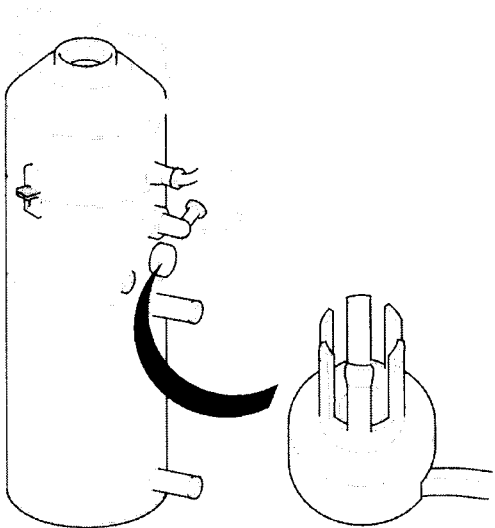
Glödstiftet består av en keramisk kärna. På denna är Kanthaltråd lindad, vilken har en resistans som ej är temperaturberoende. Omkring den lindade glödtråden finns ett skyddshölje i plåt. Glödstiftets strömförbrukning är vid nominell spänning ca. 11 A.



Flamvakt

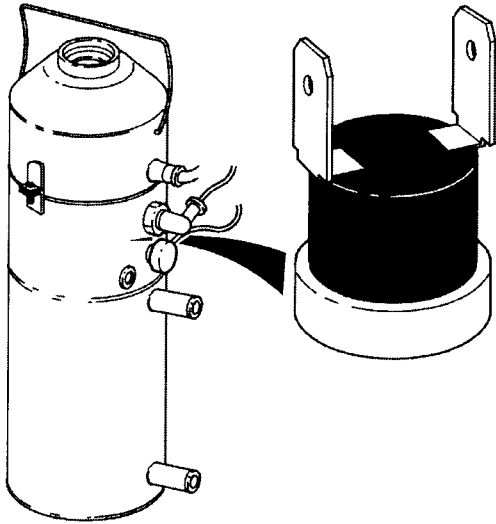
Flamvakten är av fototransistortyp. I mörker har denna oändlig resistans. När denna blir belyst av flaman (eller vanligt dagsljus) sjunker dess resistans under 1,5 kOhm. Detta avkännes av styrenheten.

Flamvakten är polaritetsbestämd, blå/vit (alt. blå) ledning är ansluten till 5 V utgång hos styrenheten och vit ledning är ansluten till intern jord hos styrenheten.



Driftstermostat (bensindriven värmare)

Driftstermostaten är monterad i nedre delen av förbränningsenheten mot värmeväxlarens övre gavel. Driftstermostaten "spänningsmatas" från tidurets signalutgång. Driftstermostatens utgång är ansluten till

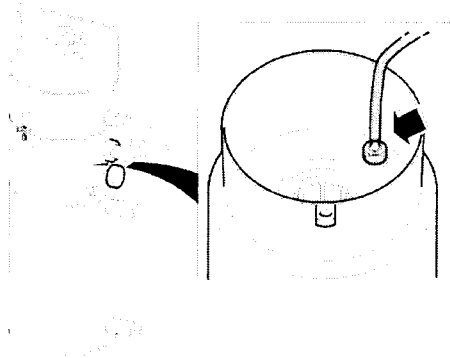


styrenheten.

Termostaten bryter vid ca. 90°C och sluter vid ca. 60°C.

När temperaturen i värmarens värmeväxlare (i praktiken kylvätsketemperaturen) är för hög indikerar termostaten för styrenheten att den ska stoppa förbränningen. När sedan temperaturen sjunker sluter termostaten och styrenheten startar åter värmaren.

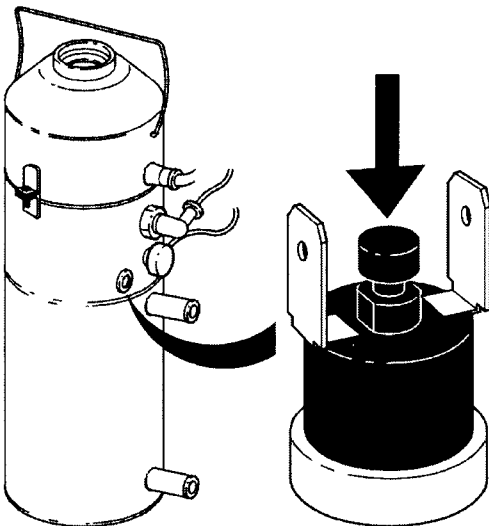
Vattentemperaturgivare (dieseldriven värmare)



Driftstermostaten är ersatt av en vattentemperaturgivare som är placerad enligt bilden. Vid felsökning mäts resistansen vid olika temperaturer:

- 10°C ~ 20 K Ω
- 20°C ~ 12.5 K Ω
- 30°C ~ 8 K Ω
- 75°C ~ 1.5 K Ω
- 90°C ~ 900 Ω

Överhettningstermostat



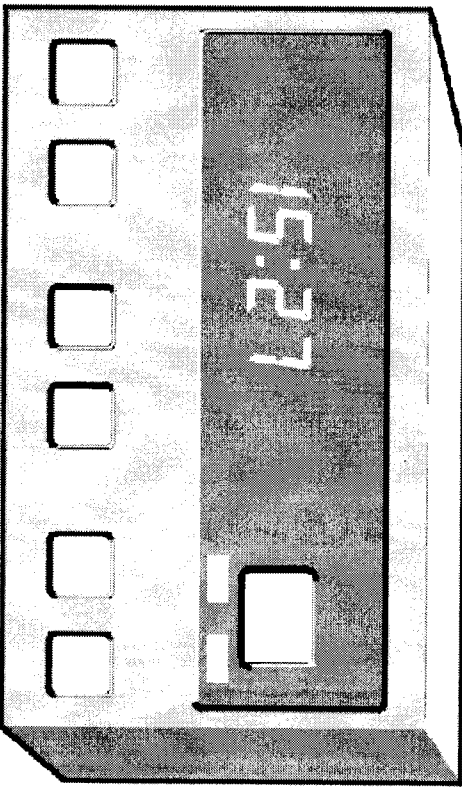
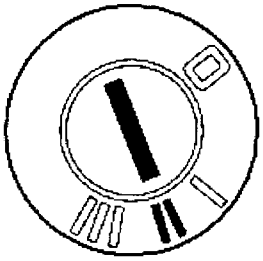
Överhettningstermostaten är monterad bredvid driftstermostaten. Denna är elektriskt sett seriekopplad med bränslepumpen dvs. när överhettningstermostaten har löst ut så slutar bränslepumpen att pumpa.

Termostaten är av bimetalldtyp, den löser ut när temperaturen stigit till ca. 130°C. Detta kan inträffa vid eventuellt fel på driftstermostatens brytfunktion, när kylvätskenivån är för låg eller när cirkulationen är dålig (t.ex. vattenpumpen har stannat).

Termostaten kan återställas **efter att den har svalnat**, genom att återställningsknappen trycks rakt ner.

Kontroll av tidur typ 3

- Menystruktur:
- Skriv ut skärm
- Hjälp
- Information
- Paus
- Huvudmeny
- Avbryt



Kontroll av Tidur typ 3 via testprogram

- Starta testprogrammet genom att trycka in tidurets knapp **h +**, vrid samtidigt tändningsnyckeln till läge II.
- År tidurets minne riktigt ska uret nu visa 8:88.
- Tryck in varje knapp i följande ordning och läs av testvärdet. Tiduret ska visa vid knapptryckning:

- **t2** = Aktuell temperatur i °C inuti kupén.

Obs! Tidurets lysdioder värmer temperaturgivaren. När

temperaturnen stiger till +31 °C så slår displayen om till -99 °C. Om lysdioden inte lyser, upprepa tryckning på knapp **t2**.

- **t1** = Testvärde 8:01 om värmaren är inställd för normal gångtid. Testvärde 8:02 om värmaren är inställd för förlängd gångtid. Om lysdioden inte lyser, upprepa tryckning på knapp **t1**.
- Om **t1** eller **t2** trycks in mer än 1,2 sekunder ska resp. lysdiod blinka.

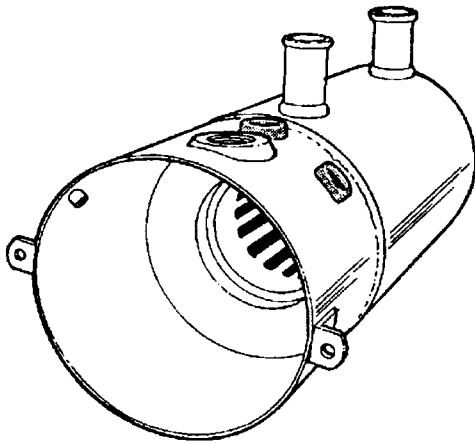
- **m -** = Testvärde 8:22.
- **m +** = Testvärde 8:11.
- **h -** = Testvärde 22:88.
- **h +** = Testvärde 11:88.
- Testprogrammet bryts och tiduret är återställt (nollställt) för normal funktion när den röda igångsättningsknappen trycks in eller att tändningsnyckeln återställs från läge II.

Är testvärdena riktiga?

mm och dess tryckhöjd 2500 mm.

Beskrivning av värmesystemet

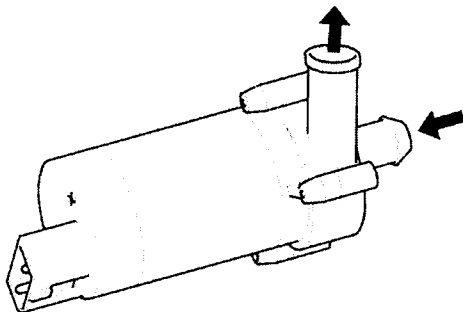
Värmeväxlare



Värmarens värmeväxlare är tillverkad av rostfritt stål. Dess innerdel har ett "stjärnformat" tvärsnitt och är svetsad i ändarna dvs. det skapas små in och utvändiga fickor (segment), där förbränningsgaserna strömmar i de invändiga segmenten och vattnet i de utvändiga segmenten. I centrum av värmeväxlaren finns en plugg (kopp) vars enda uppgift är att tvinga förbränningsgaserna ut i segmenten.

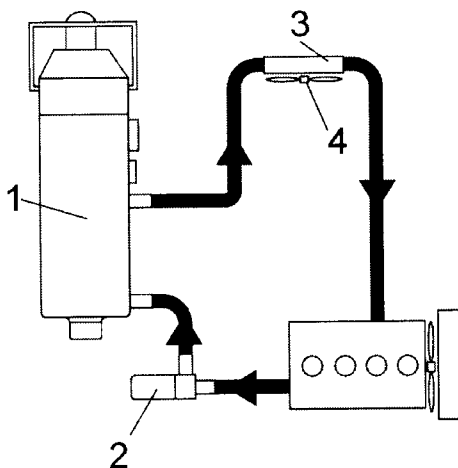
Vid montering ansluter man slangen från vattenpumpens utlopp till den nedre anslutningen (ingående) på värmeväxlaren dvs. man ansluter värmeväxlaren korsströms.

Vattenpump



Vattenpumpen är av centrifugaltyp. Den suger kylvatten från motorn och trycker vidare genom värmarens värmeväxlare. Kapaciteten är ca. 750 l/h vid ett mottryck på 0,1 bar (nominell spänning). Effektförbrukningen är vid dessa förhållanden ca. 10 W.

Inkoppling till bilens ordinarie vattensystem



Värmaren värmer upp vattnet i värmeväxlaren (1). Med hjälp av vattenpumpen (2) strömmar vattnet in i kupèelementet (3). Kupèfläkten (4) avger här värme till kupèn i form av uppvärmd luft.

Från kupèelementet pumpas vattnet genom motorn tillbaks till värmaren.

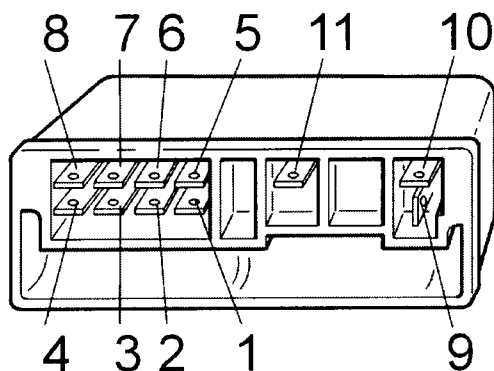
Därmed är det inga problem att använda värmaren som tillsatsvärmare då man ska köra iväg med en kall bil.

Principschema på värmarens funktion

Vila



Styrenhetens anslutningar för 091-B



Pos	In/Ut	Anmärkning
1	In	Bränslepumpskretsens jordsida. Ger insignal om kretsen är bruten dvs. när överhettningsskyddet löst ut stängs värmaren av. Dessutom ger ingången pulsad jordning (en transistor ger jordförbindning i 40 ms) för att styra bränslepumpens slag (pumpfrekvens vid nominell spänning 3,05 Hz, under 11 V spänning 2,56 Hz).
2	In	Spänningsmatning (30) från säkring 5. Obs! Spänningsmatning av de tre interna reläerna samt "delvis" spänningsmatning av de tre interna reläspolarna.
3	Ut	Spänningsmatning till glödstift via internt relä.
4	Ut	Spänningsmatning till fläktmotor och bränslepumpkretsen via internt relä.
5	In	Signalingång från tidur. Värmaren är aktiverad så länge det är spänning på denna ingång. Denna ingång spänningsmatar mikroprocessorn och "delvis" spänningsmatning av de tre interna reläspolarna.
6	Ut	5 V utsignal till flamvakt (fototransistor). När flamvakten är belyst "dras" denna signal ned till ca. 1 V vilket syns när förbränningen pågår.
7	In	Flamvaktens jordsida, internt kopplad direkt till jord.
8	In	Jord.
9	In	Signalingång från driftstermostat. Spänning på ingången indikerar att driftstermostaten är sluten "kall kylvätska".
10	Ut	Spänningsmatning till vattenpump och kupéfläkt via internt relä. Internt är underspänningsskyddet kopplat till denna utgång samt "omslagspunkten" för bränslepumpens slagfrekvens (11 V).
11	In	Signalingång, denna ska vara jordad (om den inte är jordad fås startsekvensen för värmare med tändstift t.ex. 071-B).

Systemöversikt

Allmänt

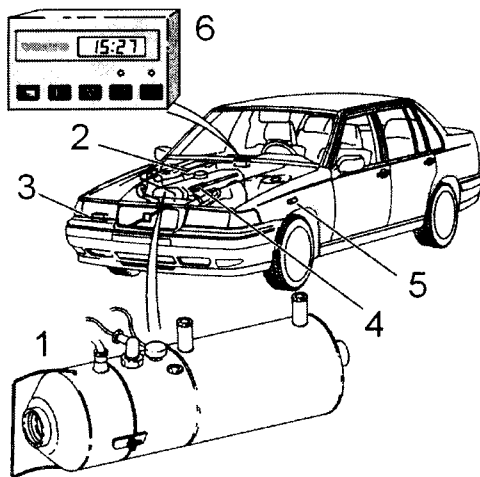
Värmaren är en vattenvärmare som anslutes till fordonets kylvätskesystem, samt till bränsle och elsystem.

Värmaren värmer kylvätskan i motorn och kupéelementet. Via kupéelementet uppvärms kupén med hjälp av bilens kupéfläkt.

Värmarenheten – värmaren, styrenhet, bränslepump och vattenpumpen – är placerad under bilens golv framför bakaxeln.

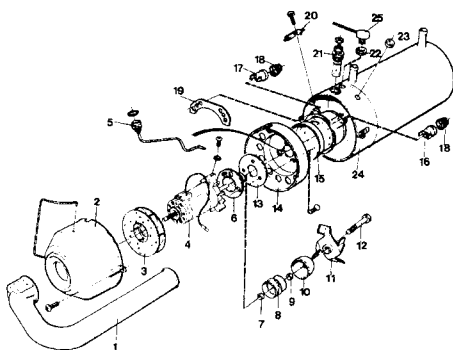
Värmarenheten är ansluten till kupéelementet via två slangar placerade under bilen.

Värmarens huvudkomponenter



- 1. Värmarenhet
- 2. Kablage
- 3. Styrenhet
- 4. Vattenpump
- 5. Bränslepump
- 6. Tidur

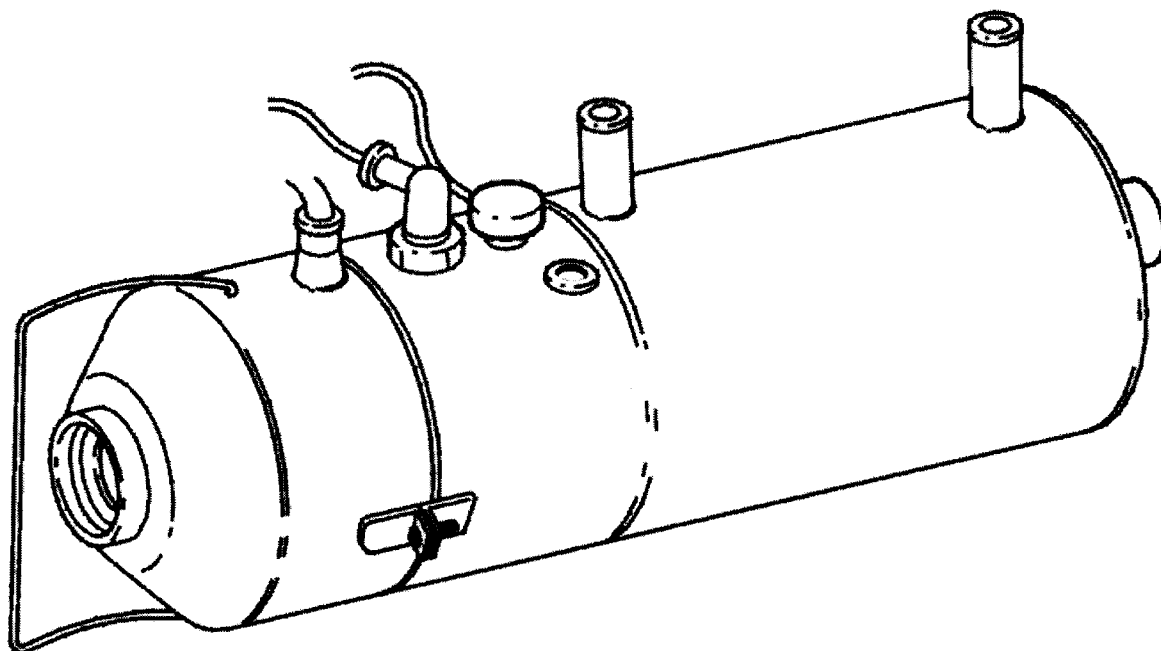
Värmarens ingående detaljer



- 1. Fläktinlopp
- 2. Flätkåpa
- 3. Fläkt
- 4. Fläktmotor
- 5. Bränslerör
- 6. Hylsa
- 7. Bricka
- 8. Bränslespridare
- 9. Bricka
- 10. Ytterkopp
- 11. Turbulator
- 12. Skruv
- 13. Isolerbricka
- 14. Motorfäste
- 15. Brännkammare
- 16. Överhettningstermostat
- 17. Drifttermostat
- 18. Fjäder
- 19. Bricka

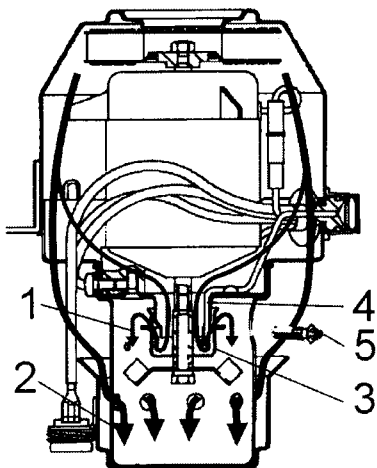
- 19. Bricka
- 20. Fäste, bränslerör
- 21. Glödstift
- 22. Bussning
- 23. Tätning
- 24. Värmeväxlare
- 25. Flamvakt

Så fungerar värmaren



Beskrivning av brännarenheten

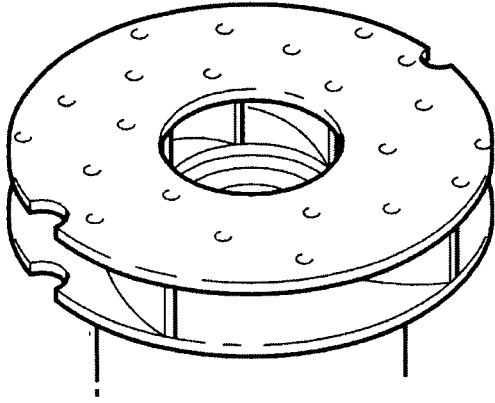
Brännarenheten



Brännarenheten innehåller en eldriven fläkt. Luften sugas in genom fläktinloppet och förser brännkammaren med luft. Luftströmmen delas upp i primärluft (1) och sekundärluft (2). På fläktaxelns motsatta sida sitter en roterande bränslespridare (3), bränsle tillförs genom ett bränslerör (4). Bränslet slungas av centrifugalkraften över spridarkoppens kant och förblandas med primärluften. Den huvudsakliga förbränningen sker i det område där sekundärluften kommer in i brännkammaren. Vid start antänds bränslet då det slungas mot glödstiftet (5).

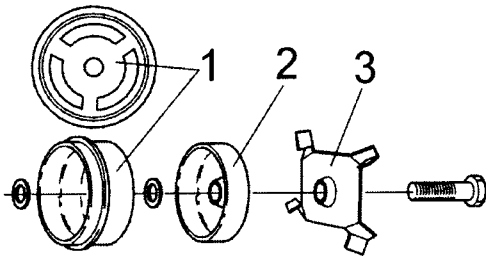
Fläkthjul

Fläkthjulet är av skoveltyp och sitter på fläktaxeln, låst med presspassning (ej demonterbart).



Eftersom luften slungas radiellt utåt så skapas ett undertryck på ovansidan av fläkthjulet. Vid montering av flätkåpan är det därför viktigt att spelet mot fläkthjulet inte blir för stort, annars kan luftflödet genom värmaren minska.

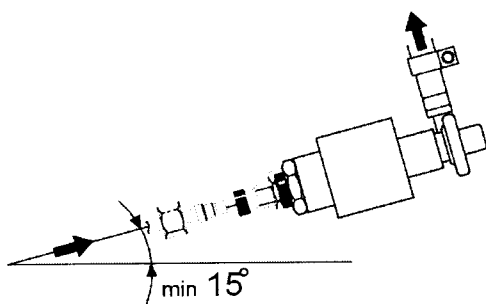
Bränslespridaren



Spridarkoppen (1), värmeskölden (2) och turbulatorn (3) är monterade på den roterande fläktaxeln. Bränslet sprutas via bränsleröret tangentiellt ut i spridarkoppen. Spridarkoppen är utformad så att en viss mängd bränsle ackumuleras (hålls kvar av centrifugalkraften) innan det slungas ut över kanten.

Det primära luftflödet delas upp så att en del av luften följer med samma väg som bränslet (förblandar sig med bränslet), men en viss del strömmar igenom hålen i botten på spridarkoppen och ut mellan spridarkoppen och värmeskölden (för att kyla spridarkoppen). Dieselbränsle kräver högre temperaturer för att förångas därför saknas ytterkroppen på 091-D. Dieselvärmaren har även annan spridarkropp med mindre hål i botten.

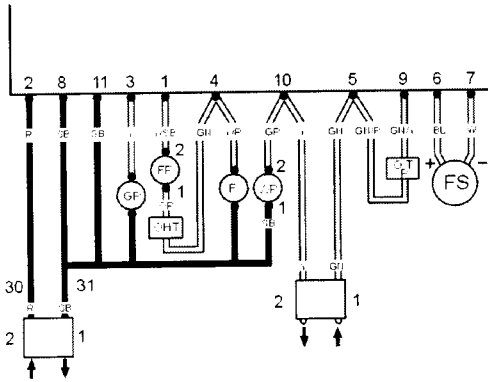
Bränslepump



Pumpen är en elektrisk kolvpump som doserar bränslet där pumpfrekvensen styrs av värmarens styrenhet. Bränslepumpens slaglängd är inställd från fabrik och ger vid en pumpfrekvens på 3,05 Hz (spänning över 11 V) ett flöde på 10–11,5 ml/min (effektförbrukningen ca. 2 W). Vid en pumpfrekvens på 2,56 Hz (spänning under 11 V) fås ett flöde på 8,5–9,5 ml/min. Motsvarande flöde för dieselpumpen är 9,0–10,5 ml/min vid 3,05 Hz och 7,5–9,0 vid 2,56 Hz.

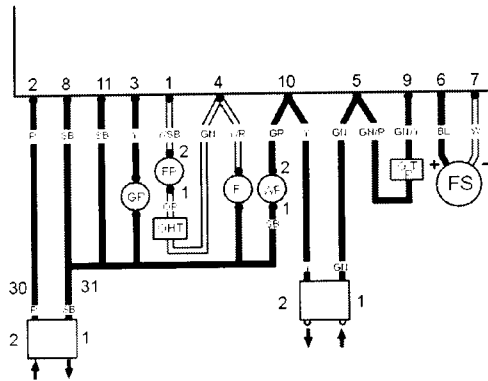
Dess tryckutjämnare och avstängningsventil åstadkommer ett konstant flöde även vid varierande mottryck. När pumpen är i viloläge är förbindelsen mellan in och utlopp blockerat av avstängningsventilen.

Pumpen är horisontellt monterad med utloppet riktat uppåt. Pumpens sughöjd är 600



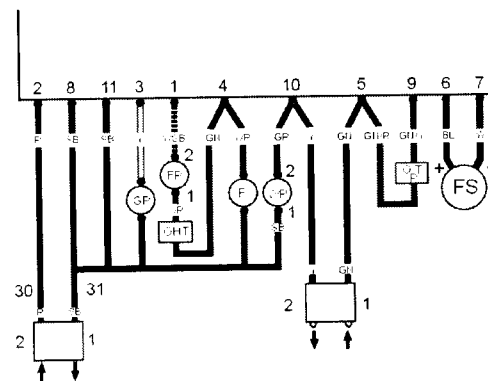
Beteckning	Benämning
GP	Glödstift
FP	Bränslepump
OHT	Överhettningstermostat
F	Fläktmotor
WP	Vattenpump
OpT	Driftstermostat (Diesel tempensensor)
FS	Flamvakt

Glödfas



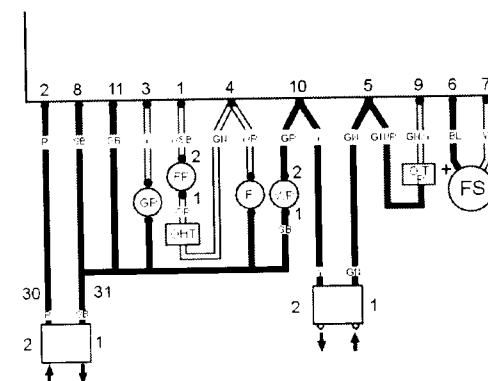
Beteckning	Benämning
GP	Glödstift
FP	Bränslepump
OHT	Överhettningstermostat
F	Fläktmotor
WP	Vattenpump
OpT	Driftstermostat (Diesel tempensensor)
FS	Flamvakt

Drift



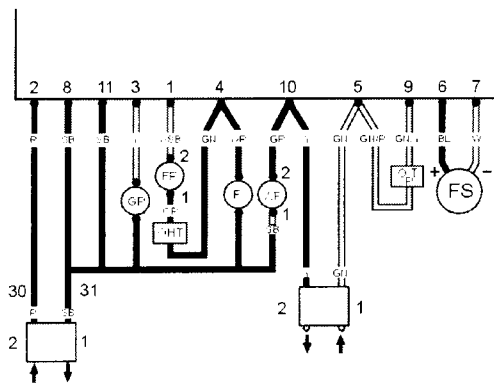
Beteckning	Benämning
GP	Glödstift
FP	Bränslepump
OHT	Överhettningstermostat
F	Fläktmotor
WP	Vattenpump
OpT	Driftstermostat (Diesel tempensensor)
FS	Flamvakt

Svalfas



Beteckning	Benämning
GP	Glödstift
FP	Bränslepump
OHT	Överhettningstermostat
F	Fläktmotor
WP	Vattenpump
OpT	Driftstermostat (Diesel tempensensor)
FS	Flamvakt

Renblåsning

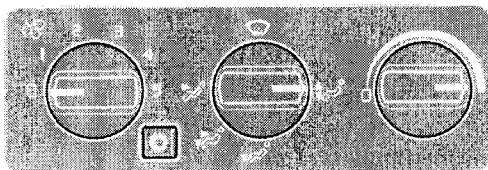


Beteckning	Benämning
GP	Glödstift
FP	Bränslepump
OHT	Överhettningstermostat
F	Fläktmotor
WP	Vattenpump
OpT	Driftstermostat (Diesel tempensor)
FS	Flamvakt

Beskrivning av manuell klimatanläggning och ECC

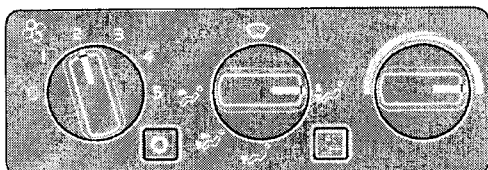
Manuell klimatanläggning (CU)

Klimatreglaget finns i tre varianter standardvärmare, manuell klimatanläggning (CU) utan AC och manuell klimatanläggning med AC.



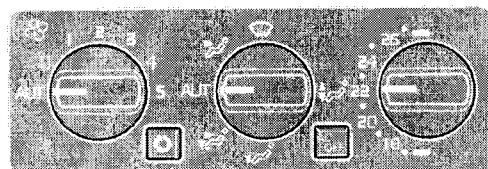
Standardvärmare:

Värmaren är enkelt mekaniskt styrd. Vid användning av parkeringsvärmare måste man ställa in temperaturspjället på max värme och luftfördelningsväljaren på läge golv/defroster rekommenderas.



CU:

Vid användning av parkeringsvärmare måste man ställa in recirkulationsspjället i läge friskluft (rekommenderas) och temperaturspjället på max värme innan man stänger av tändningen. Dessutom ska man ställa in luftfördelningväljaren (läge golv/defroster rekommenderas). Fläkthastighetsreglaget behöver ej ställas in. Värmaren startar automatiskt fläkten på hastighet 1 oberoende av reglagets inställning.



ECC

Hos ECC-enheten finns en speciell anslutning för parkeringsvärmare.

När värmaren aktiveras får ECC styrenheten en styrsignal (12V) från värmaren. Är tändningen frånslagen händer följande:

- Fläkten startar och får en spänning på 4,6 V (motsvarar ungefär fläktläge 1 hos manuella klimatanläggningen).
- Luften fördelas till golv/defrosterläge oberoende av inställt läge på reglaget.
- Friskluftsläge inställs automatiskt oberoende

av recirkulationsknappens läge.

- Temperaturspjället ställs in för max värme.