

Servicehandbok

Konstruktion och funktion

Avd. 8 (87)

Parkerings-
värmare

Typ 07-B

Typ 01-B/01-D

Typ 03-B/03-D

F-mek

II

VOLVO

F-mek II

Innehåll

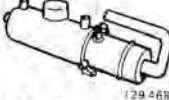
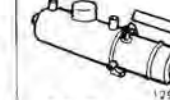
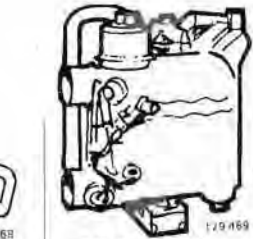
	sida
Allmänt	1
Värmare typ 07-B	4
Värmare typ 01-B/01-D	11
Värmare typ 03-B/03-D	18

Beställningsnummer: TP 30152/1

Rätt till ändringar förbehålles.

Allmänt

I den här boken behandlas tre typer av Volvos parkeringsvärmare: Typ 07-B (gammal beteckning: Volvo 300), Typ 01-B/01-D och Typ 03-B/03-D. I nedanstående tabell visas likheterna resp. skillnaderna mellan de olika värmarna.

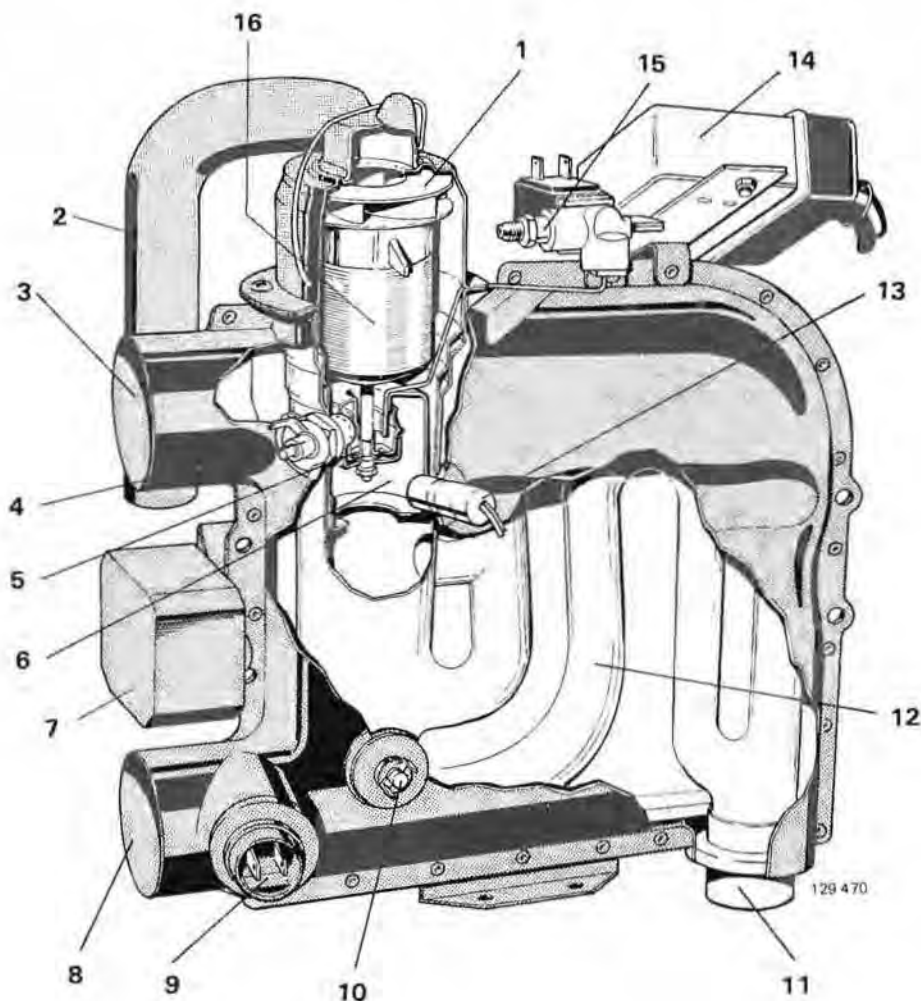
TYP	 01-B	 01-D	 03-B	 03-D	 07-B (300)
ARBETSMEDIUM	Luft	Luft	Vatten	Vatten	Luft/Vatten
VÄRME	Kupé	Kupé	Kupé/motor	Kupé/motor	Kupé/motor
EFFEKT	3000 W	3000 W	4000 W	4000 W	4000 W
BRÄNSLE	Bensin	Diesel	Bensin	Diesel	Bensin
BRÄNSLE-FÖRBRUKNING dm ³ (liter) tim	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4 (vid normal drift)
EL. EFFEKTFÖRBR.	40 W	50 W	40 W (exkl. kupéfläkt)	50 W (exkl. kupéfläkt)	50 W (exkl. tändning)
SPÄNNING nominell	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
SPÄNNINGSOMRÅDE (arbetsomr.)	10-14 V	10-14 V	10-14 V	10-14 V	10-14 V
LÄGSTA ARBETS- TEMPERATUR	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C
ANM.	Kan kompl. med tillbehör för motorupp- värmning	Kan kompl. med tillbehör för motorupp- värmning	-	-	-

OBS! Beteckningen "Volvo 300" har ändrats till Typ 07-B.

Volvo 07-B (Volvo 300)

Parkeringsvärmare 07-B är en vattenvärmare, som i första hand är avsedd för uppvärmning av bilens kupéluft och motorns kylvatten före avfärd, men kan även användas som tillsatsvärmare under färd.

Värmaren monteras i bilens motorrum och anslutes till motorns bränsle, vatten och elsystem.



- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1 Fläkt | 9 Driftstermostat |
| 2 Förbränningsluftintag | 10 Överhettningstermostat |
| 3 Luftinlopp | 11 Avgasutsläpp |
| 4 Glödtändstift | 12 Värmeväxlare |
| 5 Bränslespridare | 13 Flamvakt |
| 6 Brännkammare | 14 Styrenhet |
| 7 Tändspole | 15 Bränsleventil |
| 8 Luftutlopp | 16 Fläktmotor |

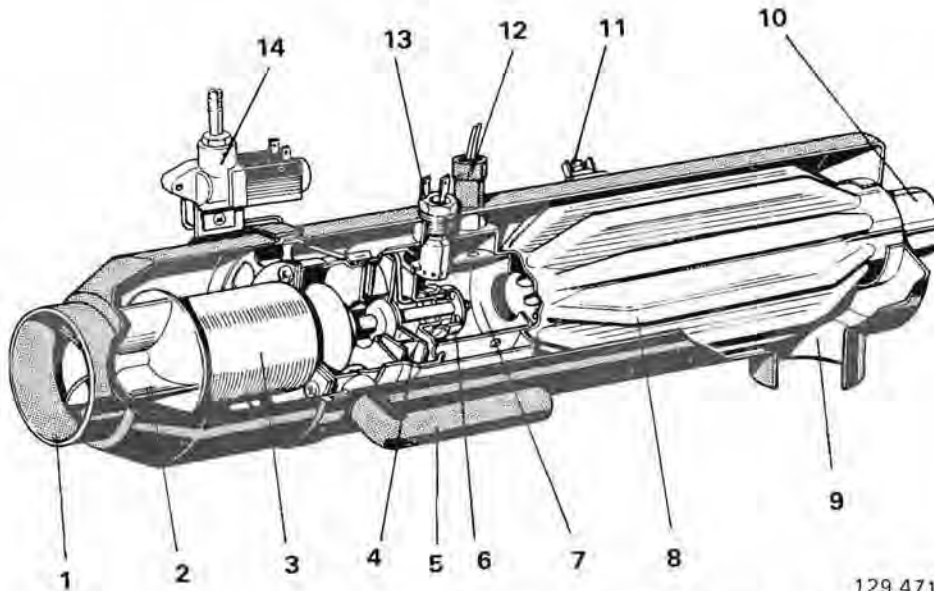
Volvo 01-B/01-D

Parkeringsvärmare 01 finns i två versioner, en för bensindrift, 01-B och en för diesel, 01-D.

Värmaren är en luftvärmare, avsedd att värma kupén före avfärd. Den kan emellertid även med fördel användas för tillsatsvärme under färd.

Värmaren kan kompletteras med en vattenvärmarillsats med vars hjälp även motorn förvärmes. Vattenvärmaren kopplas då till avgasslangen och motorns kylvätska själv-cirkulerar genom värmeväxlaren. (För närvarande gäller endast 340 och diesel-modellerna.)

Värmaren monteras i bilens motorrum och anslutes till bilens bränsle- och elsystem.



- 1 Luftinlopp
- 2 Friskluftfläkt
- 3 Fläktmotor
- 4 Förbränningsfläkt
- 5 Förbränningsluftintag
- 6 Bränslespridare
- 7 Brännkammare
- 8 Värmeväxlare
- 9 Luftutlopp
- 10 Avgasutsläpp
- 11 Överhettningstermostat
- 12 Flamvakt
- 13 Glödstift
- 14 Bränsleventil

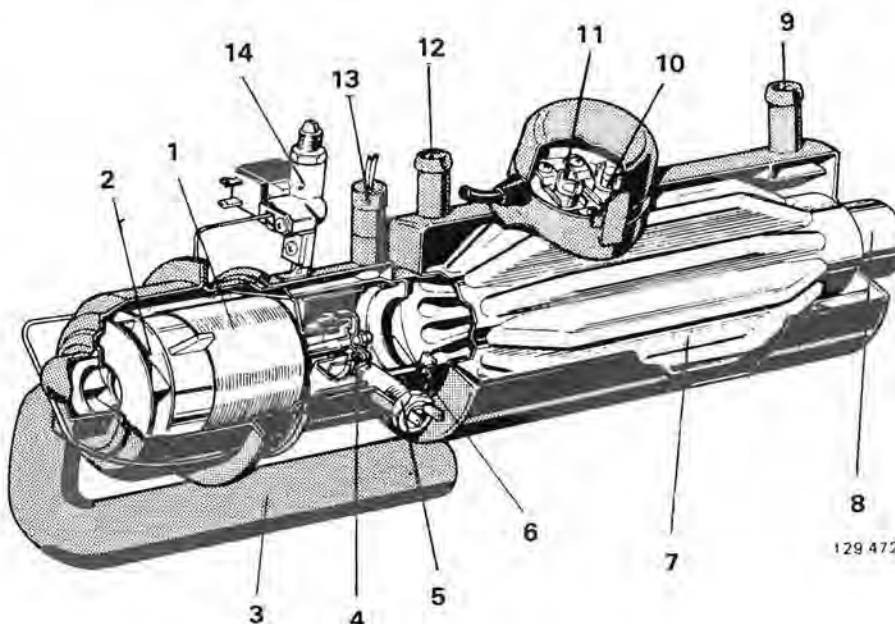
129 471

Volvo 03-B/03-D

Parkeringsvärmare 03 finns i två versioner, en för bensindrift, 03-B och en för diesel- eller fotogendrift, 03-D.

Värmaren är en vattenvärmare, som anslutes till vagnens kylvätskesystem samt även till dess bränsle- och elsystem.

Värmaren värmer motorn direkt genom den uppvärmda kylvätskan medan kupén värms indirekt genom det ordinarie värmesystemet, vars fläkt kopplas till värmarens elsystem.

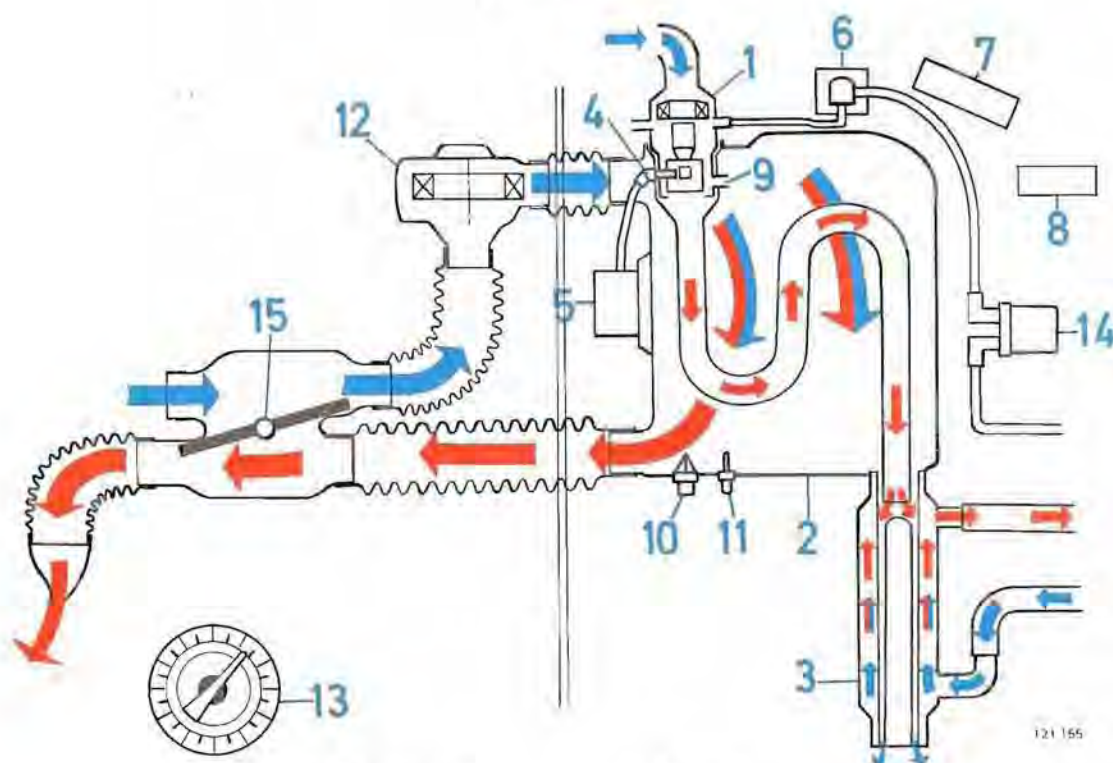


- 1 Fläktmotor
- 2 Fläkt
- 3 Förbränningsluftintag
- 4 Bränslespridare
- 5 Glödstift
- 6 Brännkammare
- 7 Värmeväxlare
- 8 Avgasutsläpp
- 9 Vatteninlopp
- 10 Överhettningstermostat
- 11 Driftstermostat
- 12 Vattenutlopp
- 13 Flamvakt
- 14 Bränsleventil

129 472

Parkeringsvärmare typ 07-B

Funktion



- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. Brännarenhet | 9. Flamvakt |
| 2. Luftvärmväxlare | 10. Driftstermostat |
| 3. Vattenvärmväxlare | 11. Överhettningstermostat |
| 4. Glödtändstift | 12. Kupéfläkt |
| 5. Tändspole | 13. Tidur |
| 6. Bränsleventil | 14. Bränslepump |
| 7. Styrenhet | 15. Shuntventil |
| 8. Säkringsdosa | |

Vid tillslag av tiduret lämnar styrenheten (7) spänning till bränsleventil (6) och bränslepump (14), förbränningsfläkt i brännarenhet (1), tändspole (5), glödtändstift (4) och kupéfläkt (12). Inom ett 10-tal sekunder startar förbränningen och när flamvakten (9) signalerat att så skett kopplas tändsystemet ur. Värmväxlaren (2) har liten massa att värma upp varför den inblåsta kupélufuften snabbt blir varm.

Värmarens driftstermostat (10) avkänner kupélufttemperaturen och då denna uppnår ca +95°C stoppar förbränningen genom att bränsleventilen (6) stänger och pumpen (14) stoppar.

Brännarens fläktmotor fortsätter att gå och likaså kupéfläkten. När lufttemperaturen från värmväxlaren sjunkit till ca +85°C sker förnyad tändning och förbränning. Förloppet cyklar sålunda under en timme med en periodicitet av ca en minut varefter värmaren automatiskt stoppar. Tidigare fråslag kan ske manuellt.

När värmaren stoppas fortsätter förbrännings- och kupéfläktarna att gå under 70 sekunder för renblåsning.

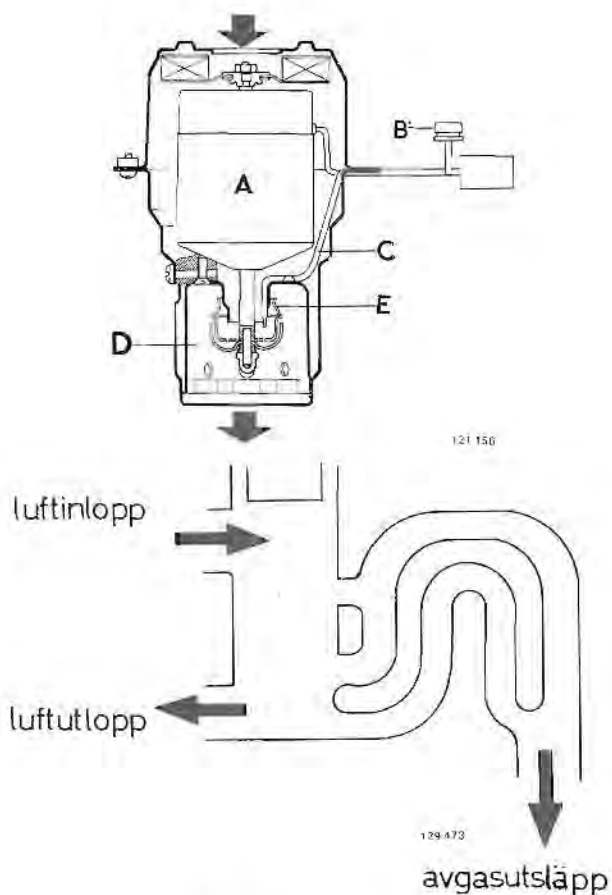
Om värmaren oavsiktligt skulle slockna avkänner flamvakten detta och tändsystemet tillkopplas tills tändning skett eller under max 90 sekunder. Sker ej tändning inom

denna tid stängs värmaren av. Förloppet är likartat om ej första tändning sker.

Om temperaturen på inblåsningsluften till kupén blir för hög t.ex. genom fel på driftstermostaten, träder överhettningstermostaten (11) i funktion och bryter strömmen genom tiduret (13) och därmed bränsletillförseln varefter värmaren automatiskt stängs av. Överhettningstermostaten kan efter avsvälning återställas till slutet läge med en manuell knapptryckning.

Vid uppvidring av klockan passeras för ett ögonblick den röda sektorn varvid värmaren får startimpuls omedelbart följt av stopp. För att fläktarna därvid inte skall fortsätta att gå renblåsningstiden (70 sekunder) är en fördröjningskrets inlagd i styrenheten, "5-sek-kretsen". För att få renblåsning vid stopp fordras således att tiduret är tillslaget minst ca 5 sekunder.

För att förhindra ljudläckage från motorrummet genom luftslangen när värmaren ej är i drift, är värmaren utrustad med en shuntventil (15).



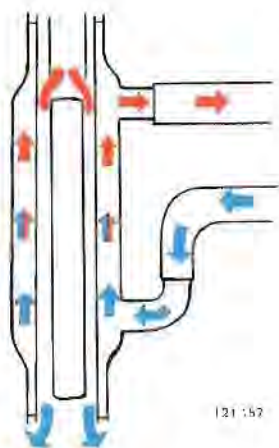
Brännarenhet

Brännarenheten innehåller en elmotor med fläkthjul som förser brännkammaren med luft. Luften sugas in genom fläktinloppet. På elmotorns undre axelände är en roterande bränslespridare monterad och försörjningen med bränsle sker genom bränsleledningen.

- A. Fläktmotor
- B. Bränslefilter
- C. Bränsleledning
- D. Brännkammare
- E. Spridare

Luftvärmväxlare

Värmväxlaren består av en innerflaska gjord i rostfri plåt och hopsvetsad till en tät enhet. I innerflaskans S-formade kanaler strömmar den heta förbränningsgasen från brännarenheten. Utanpå denna inre del är monterat ett plåthölje tillverkat i två halvor och i spalten mellan innerdelen och höljet strömmar kupélufte och uppvärms därvid.

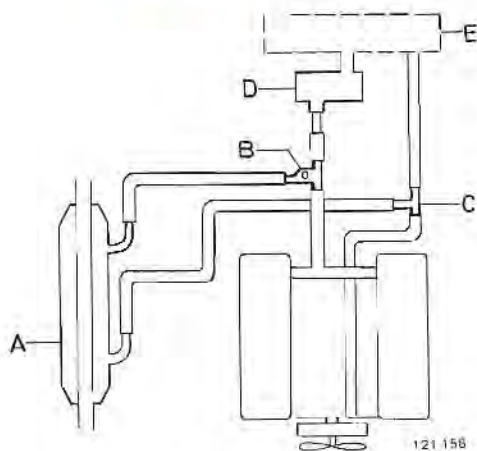


Vattenvärmväxlare

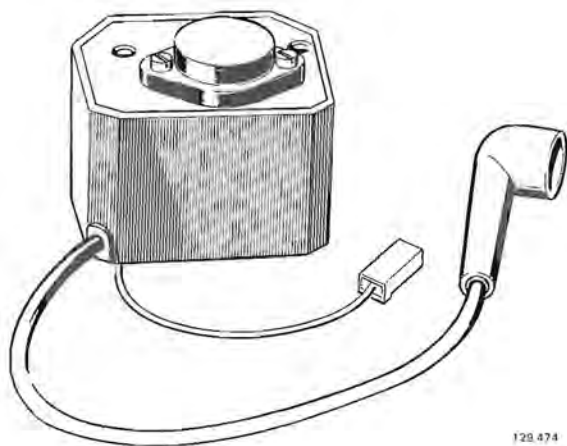
Vattenvärmväxlaren består av ett inre rör i vilket förbränningsgasen strömmar i en ringformad kanal. Runt det inre röret är en mantel påsvetsad och inuti denna strömmar motorns kylvatten genom själv-cirkulation.

I vagn med **B21-motor** monteras vattenslangarna från vattenvärmväxlaren direkt till motorblocket.

I vagn med **B27-motor** kopplas vattenvärmväxlaren (A) med T-rör (B och C) till vattensystemets ordinarie slangar i enlighet med bilden. För att få maximal uppvärmning av motorn skall värmeventilen H16 (D) stå i stängt läge dvs värmereglaget i kupén på läge "kallt". Då motorn är igång stängs backventilen men ett litet hål som fortfarande är öppet tillåter vattencirkulationen genom vattenvärmväxlaren om värmaren är i drift.



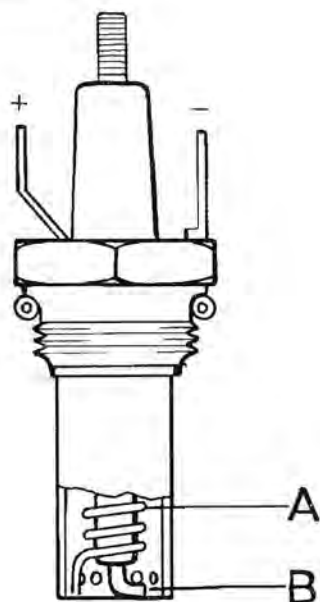
- A. Vattenvärmväxlare
- B. T-rör med backventil
- C. T-rör
- D. H-16-ventil
- E. Värmeelement i vagn



128.474

Tändsystem

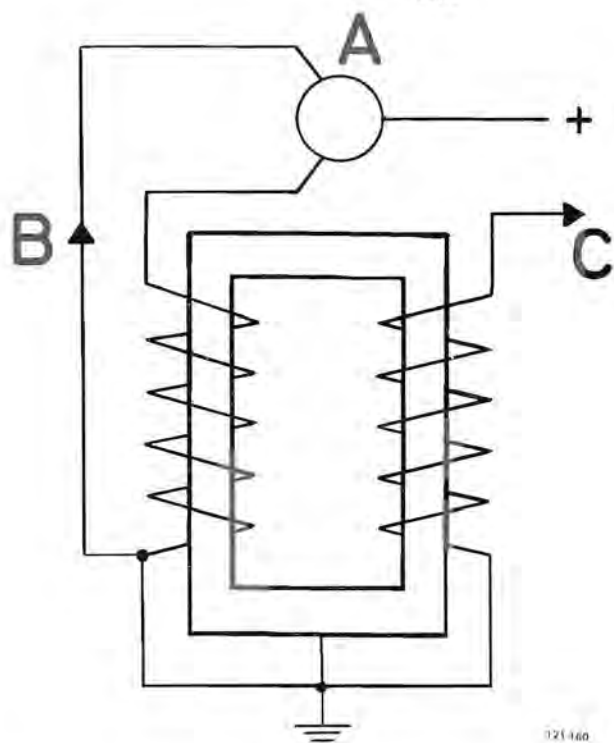
Tändsystemet består av ett glödtändstift och en transistorstyrd tändspole.



121.159

Glödtändstift

Stiftet är försett med en glödspiral (A) som matas direkt från styrenheten samt ett gnistgap (B) med matning från tändspolen.



121.160

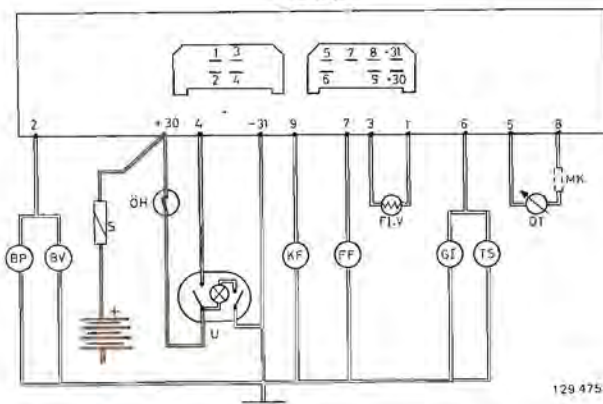
Tändspole

Frekvens ungefär 250 Hz.

- A. Självsvängande transistorkrets
- B. Återkoppling
- C. Till glödtändstift

Styrenhet och principiellt schema

Viloläge

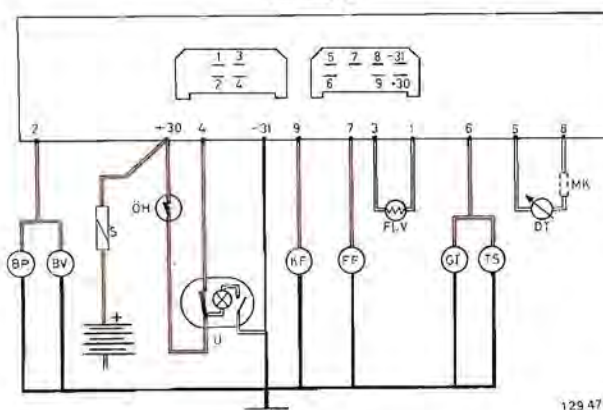


129 475

Styrenheten är genom ledningsmattan kopplad till värmarens olika detaljer och avkänningsorgan. Den styr med sin elektronik värmarens automatiska manövrering genom framför allt tre inbyggda reläer vilkas koppling framgår av det principiella schemat. Den elektriska matningen sker från bilens batteri. I ledningsmattan ingår en säkringsdosa med en säkring.

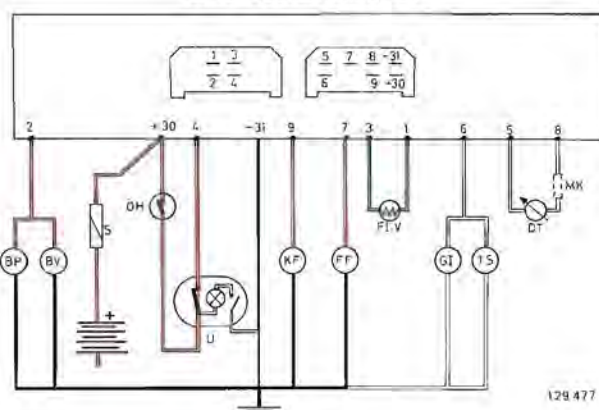
Styrenheten innehåller även tre tidskretsar (90, 70 och 5 sekunder) vilkas ändamål framgår av funktionsbeskrivningen.

Tändläge



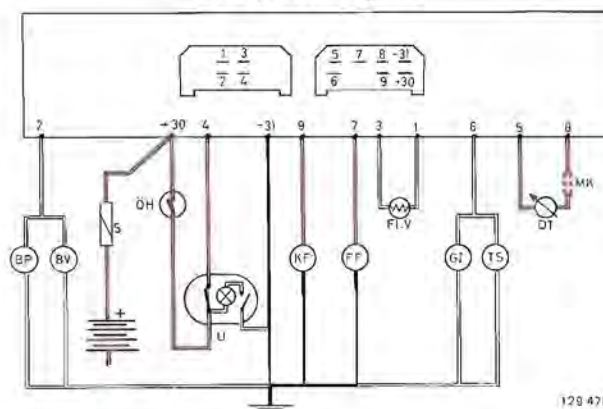
129 476

Drift, uppvärmningsfas



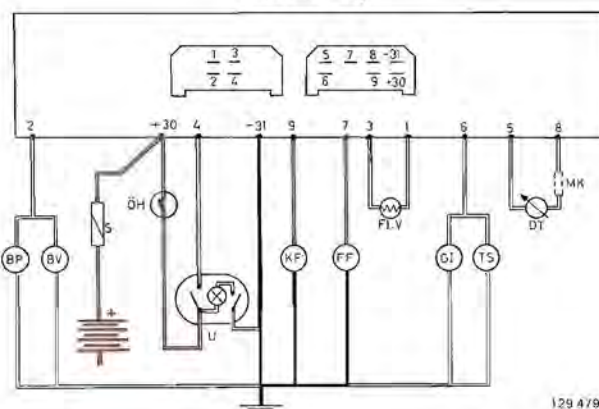
129 477

Drift, avsvälningsfas



129 478

Renblåsning



129 479

Principiellt schema i olika arbetsmoment 07-B

BP = Bränslepump
BV = Bränsleventil
S = Säkring (16 A)
ÖH = Överhettningstermostat
U = Tidur
KF = Kupéfläkt
FF = Förbränningsfläkt

FLV = Flamvakt
GL = Glödström
TS = Tändspole
DT = Driftstermostat
MK = Motståndskabel
(på vissa varianter)

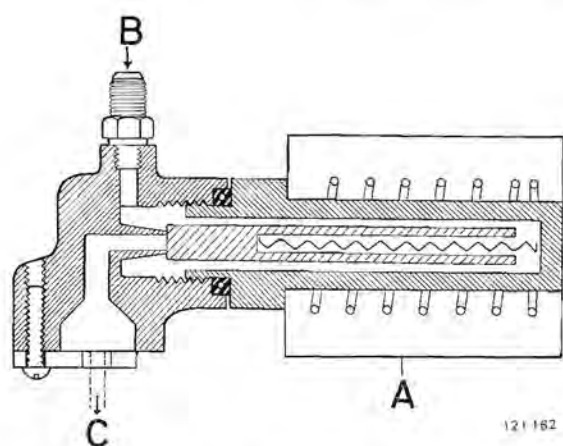
— = spänningslöst
— = stomanslutning
— = systemspänning
— = fotomotstånd

129 519



Bränslepump

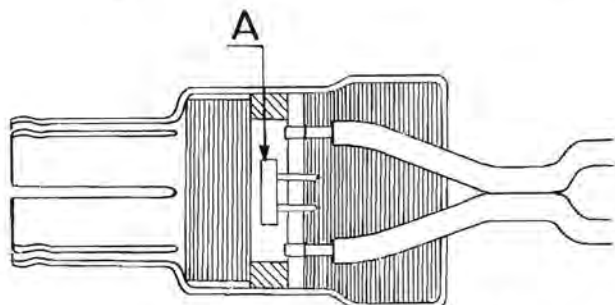
Bränslepumpen är placerad på en konsol under bilen och ansluten genom en sugslang till bilens bränsletank. Från pumpens trycksida finns en ledning till bränsleventilen. Pumpen är el-driven och av membrantyp.



Bränsleventil

Bränsleventilen har en magnetventil som öppnar och stänger bränsletillförseln till brännarenheten vars bränsleledning är ansluten till ventilens hus.

- A. Magnetventil
- B. Inlopp
- C. Utlopp



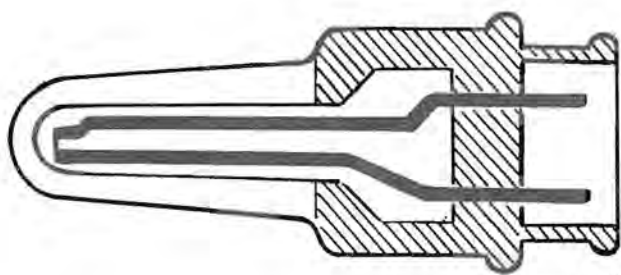
Flamvakt

Flamvakten består av ett inbyggt fotomotstånd (A) som "ser in" i brännarenhetens förbränningsrum. Då motståndet blir belyst av flammen sjunker dess resistans och detta avkännes av styrenheten som då slår av tändningen, dvs bryter tändreläet.

Resistans vid mörker mer än 50 k Ω
Resistans vid belysning mindre än 15 k Ω

A = fotomotstånd

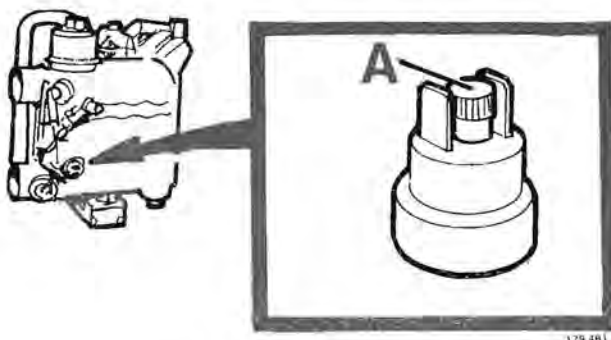
121 154



Driftstermostat

Driftstermostaten består av ett NTC (Negative Temperature Control) motstånd, dvs ett motstånd vars resistans sjunker med temperaturen. Termostaten är placerad på kupéluftens utgång ur luftvärmväxlaren och känner av utgångstemperaturen. Då temperaturen stigit till ca 90–100°C avkänner styrenheten detta genom motståndet på termostaten och slår ifrån förbränningen genom att bryta bränslereläet, varvid bränsleventilen stänger och pumpen stoppar.

Lufttemperaturen sjunker därefter sakta tills styrenheten vid ca 80–90°C åter slår till bränsle och tändreläet, varvid förbränningen åter startar.



A = Återställningsknapp

Överhettningstermostat

Överhettningstermostaten är en brytande bimetallkonstruktion och bryter förbränningen om luften till kupén av någon orsak (t.ex. avbrott på drifttermostaten) blir över 150°. Termostaten är placerad så att den även om ingen kupéluft strömmar känner värmen från värmeväxlarens innerflaska.

Termostaten kan återställas manuellt, **efter det att den svalnat**, genom att trycka in centrumknappen. Observera att försök till återställning medan termostaten fortfarande är varm resulterar i att termostatens bimetalldisk deformeras. Termostaten blir då helt obrukbar eller bryter vid för hög temperatur.

På värmare med tillverkningsnr lägre än 1.200 har överhettningstermostaten slutande funktion och är kopplad till 5 A säkring i säkringshållaren.

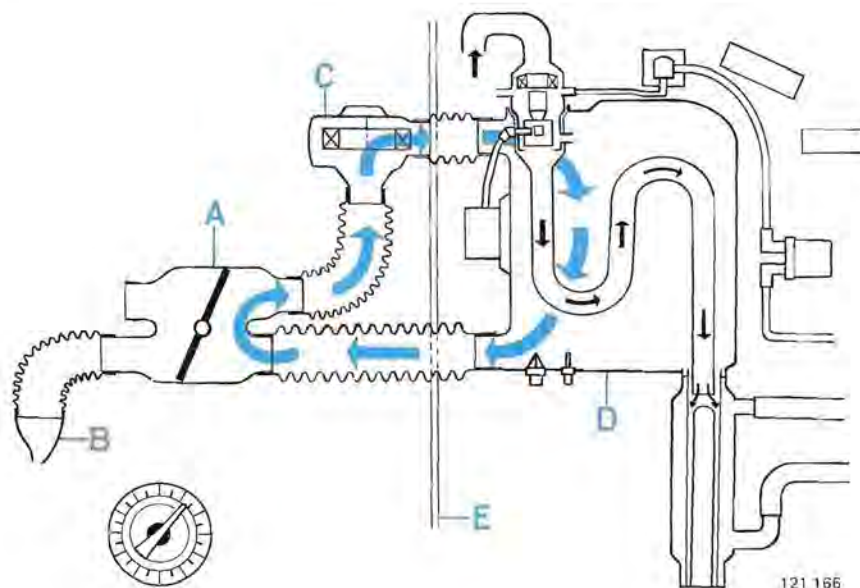
OBS! Vid byte använd termostat med rätt funktion.

Luftsystem

För att förhindra ljudläckage och kallras från motorrummet genom luftslangarna när värmaren ej är i drift finns en automatisk shuntventil i luftsystemet. Denna fungerar så att ett termostatstyrt spjäll styr luften från värmeväxlaren tillbaka till kupéfläkten så länge temperaturen är lägre än +50°. Först därefter öppnar spjället och varmluften får tilllopp till kupén.

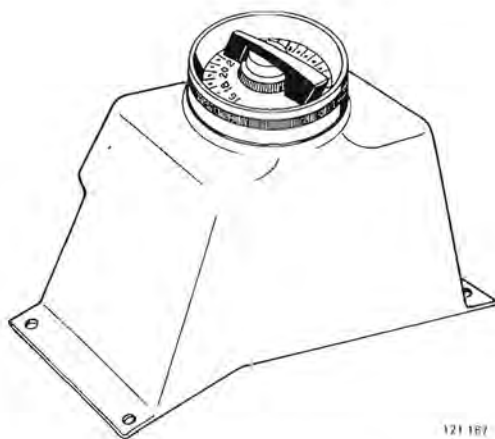
Kupéfläkt

Kupéfläkten är en komplett enhet med motor, fläkthjul och plasthus. Den suger luft från kupén och trycker luften genom luftvärmeväxlaren och tillbaks genom inblåsningsmunstycket till kupén.



Luftcirkulation, stängt spjäll

- | | | |
|------------------|----------------|---------------|
| A. Shuntventil | C. Kupéfläkt | E. Mellanvägg |
| B. Kupémunstycke | D. Värmväxlare | |



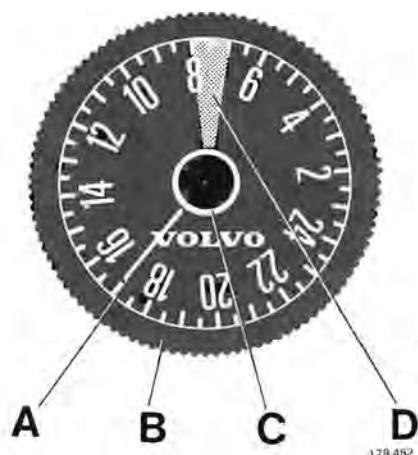
Tidur, äldre utförande

Tidur

Tiduret i kupén manövrerar värmaren. Uret har ett centralt vred som vid vridning medurs spänner urverkets fjäder och som vid urets gång rör sig moturs. Urtavlan motsvarar en förbränning av en timme. Tidurets maximala gångtid är 21 timmar.

Uret är försett med belysning, som manövreras med den centrumplacerade ringen, vilken trycks ned och vrids medurs när belysning önskas.

OBS! Det förekommer olika typer av tidur.

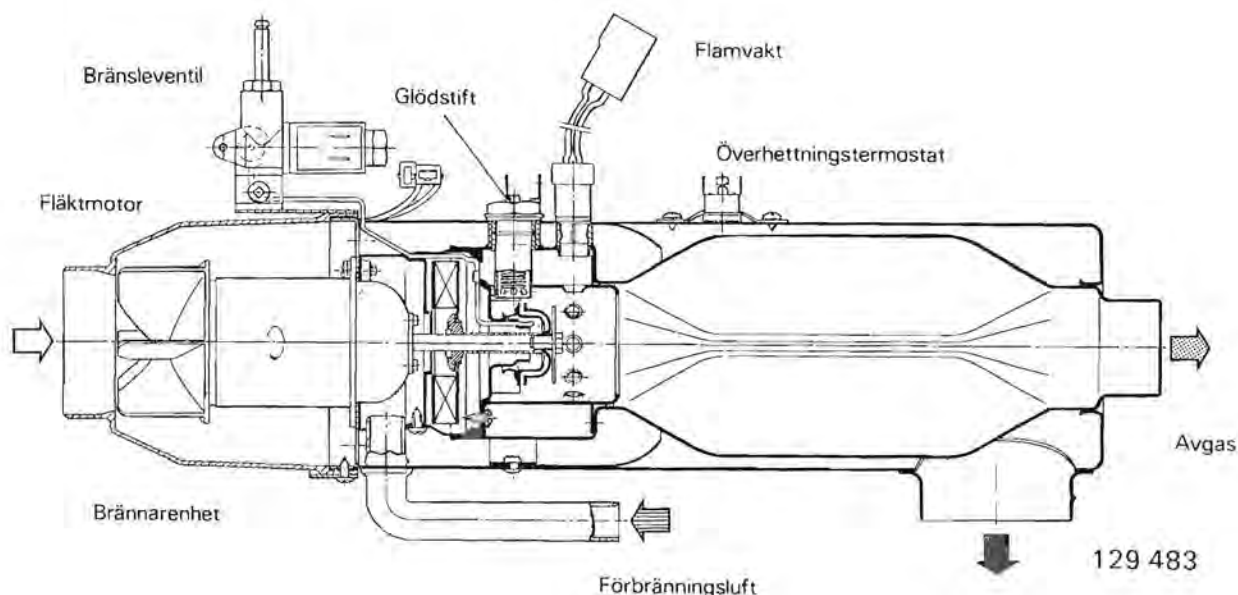


Nytt utförande

- A. Visare
- B. Vridbar ring, kopplad till urverket
- C. Vridbar knapp
- D. Grönt fält, vars längd motsvarar en timma.
Då visaren (A) befinner sig inom detta fält är värmaren tillkopplad.

Parkeringsvärmare typ 01-B/01-D

Funktion



Vid tillslag av tiduret lämnar styrenheten spänning till fläktmotorn i värmarenheten samt till glödstiftet.

För 01-D är fläktmotortillslaget fördröjt 25 sekunder.

Efter ca 25 sekunder ger styrenheten (alt. bränslefördröjningsreläet) spänning till bränsleventil och bränslepump. Bränsle sprutas då in i spridarsystemet och förbränningen startar. När lågan efter ca 20 sekunder är tillräckligt utvecklade ger flamvakten (fotomotstånd) signal om detta till styrenheten, som då kopplar bort spänningen till glödstiftet.

Förbränningsgaserna från brännardelen passerar inuti den rostfria innerdelen på värmeväxlaren och ut genom avgasutloppet.

Kupélufte sugas in i värmarenheten av fläkthjulet och passerar därefter värmeväxlaren, blir uppvärmd och pressas tillbaka till kupén. Luft- och bränsleflödet är så avpassade att kupéluftens temperaturstegring genom värmaren blir ca 80°C.

Förbränningen fortsätter en timme varefter tiduret automatiskt slår ifrån värmaren. Tidigare fränslag görs manuellt med tiduret.

När värmaren stoppas, fortsätter fläktmotorn med sina två fläkthjul att gå ytterligare 70 sekunder för renblåsning.

Om värmaren oavsiktligt skulle slockna, avkänner flamvakten detta och tändsystemet tillkopplas tills tändning skett eller under max 90 sekunder. Sker ej tändning inom denna tid stängs värmaren av. Förloppet är likartat om inte första tändning sker.

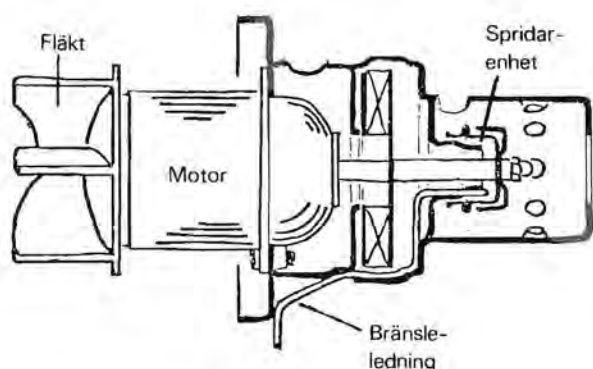
Om temperaturen på värmaren blir för hög, träder överhettningstermostaten i funktion och bryter strömmen genom tiduret och därmed bränsletillförseln, varefter värmaren automatiskt stängs av. Överhettningstermostaten kan efter avsvälning återställas till slutet läge med en manuell knapptryckning.

Vid uppvridning av klockan passeras för ett ögonblick den gröna sektorn, varvid värmaren får startimpuls omedelbart följt av stopp. För att fläktarna därvid inte ska fortsätta att gå renblåsningstiden 70 sekunder, är en fördröjningskrets inlagd i styrenheten, "5-sekunderkretsen". För att få renblåsning fordras således att tiduret är tillslaget minst ca 5 sekunder.



Värmaren består av följande huvuddelar:

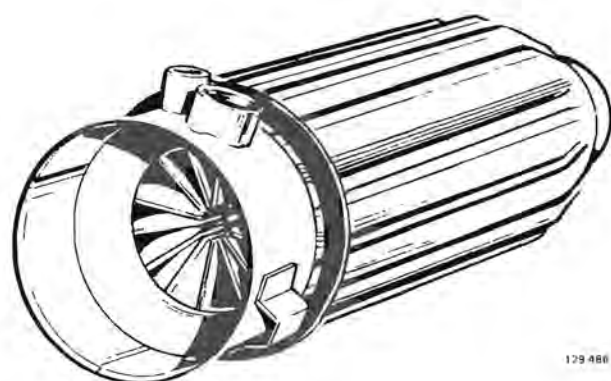
1. Värmarenhet
2. Styrenhet
3. Bränslepump
4. Kablage med säkringsdosa
5. Tidur



Brännarenhet

Brännarenheten innehåller en elmotor med genomgående axel på vilken kupéluftfläkt och förbränningsluftfläkthjulen är monterade, en i vardera änden. På förbränningssidan är även spridararrangemanget kopplat till axeln. Det består av två koppformade detaljer, spridarkopp och yterkopp på O1-B och bara en spridarkopp på O1-D. Spridarkoppen (kopparna) roterar med motoraxeln.

En bränsleledning (rör) leder in bränslet till utrymmet inuti spridarkoppen och där sprutas bränslet ut genom ett fint hål. Bränslet kastas av rotationen ut över koppers kant och finfördelas. En del av bränslet träffar glödstiftet och antänds där under tändfasen.



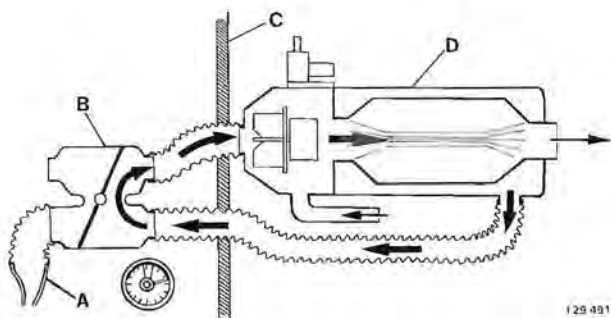
129-486

Värmeväxlare

Värmeväxlaren består av en innerdel av rostfritt stål och med ett stjärnformigt tvärsnitt. Innerdelen är monterad i ett ytterhölje.

Fläktkåpa

Fläktkåpan täcker fläktmotorn då brännarenheten är monterad i värmeväxlaren.



129-491

Luftcirkulation, stängt spjäll

A = munstycke
B = shuntventil

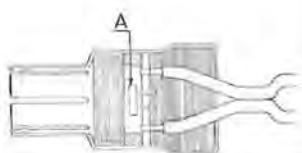
C = mellanvägg
D = värmare i motorrummet

Luftsystem

För att förhindra ljudläckage och kallras från motorrummet genom luftslangarna när värmaren ej är i drift finns en automatisk shuntventil i luftsystemet. Denna fungerar så att ett termostatstyrt spjäll styr luften från värmeväxlaren tillbaka till kupéfläkten så länge temperaturen är lägre än +50°. Först däröver öppnar spjället och varmluften får tilllopp till kupén. (Gäller ej O1, monterade i 340-vagnar.)

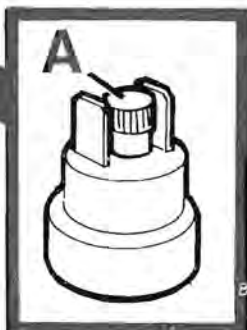


129 487



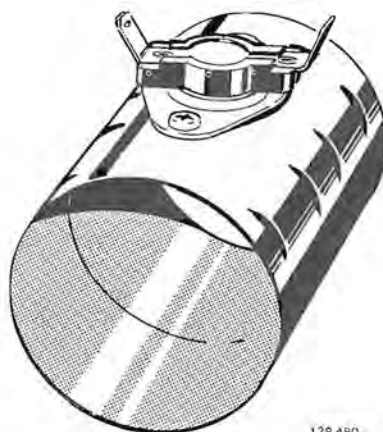
129 488

A = Fotomotstånd



129 489

A = Återställningsknapp



129 490

Glödstift

Glödstiftet är specialtillverkat för Volvovärmare.

Strömförbrukning: 10A

Den breda el-anslutningen i centrum är pluspol.

Flamvakt

Flamvakten består av ett inbyggt fotomotstånd, som "ser in" i brännarenhetens förbränningsrum. Då motståndet blir belyst av flammen, sjunker dess resistans och detta avkänns av styrenheten, som då slår av tändreläet till glödstiftet.

Resistans vid mörker mer än 50 k Ω

Resistans vid belysning mindre än 15 k Ω

Överhettningstermostat

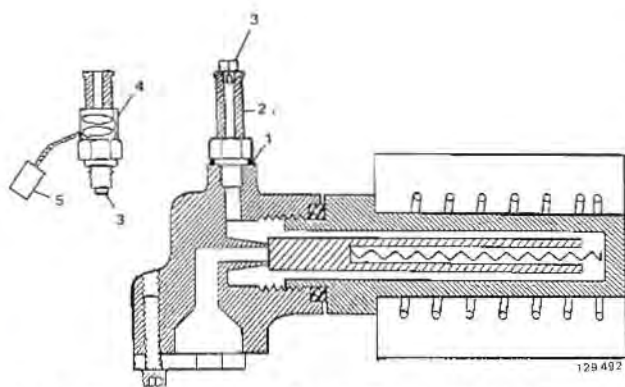
Överhettningstermostaten är en brytande bimetallkonstruktion och stoppar värmaren om höljet tenderar att bli för varmt, t ex genom friskluftblockering.

Termostaten kan återställas manuellt, **efter avsvälning**, genom att man trycker in centrumknappen.

Temperaturreglertillsats för 01-D

Reglertillsatsen behövs på 01-D pga de olika kvaliteter som finns på dieselolja (olika viskositet), vilket i annat fall kan ge variationer på den uppvärmda luftens temperatur.

Reglertillsatsen fungerar på så vis att den bryter tidsurkretsen vid en luftutloppstemperatur av ca +100°C och förbränningen upphör. När temperaturen har sjunkit till ca +80°C sluts åter elkretsen och förbränningen startar igen.



1. O-ring
2. Bränslenippel 01-B
3. Strypmunstycke
4. Fövärmarnippel 01-D
5. Elanslutning

Bränsleventil

Bränsleventilen är monterad på värmarenheten. Ventilen har en spolmanövrerad plunge som stänger och öppnar bränsletillförseln till brännarenheten. Bränsleledningen från brännaren är ansluten till ventils hus. Ventilhusets nippel är av olika utförande för bensen- och dieselmantern.

01-B: Nippel med diameter $\varnothing 6$ och en strypning med $\varnothing 0,26$ mm.

01-D: Fövärmarnippel med diameter $\varnothing 6$ och en strypning med $\varnothing 0,19$ mm.

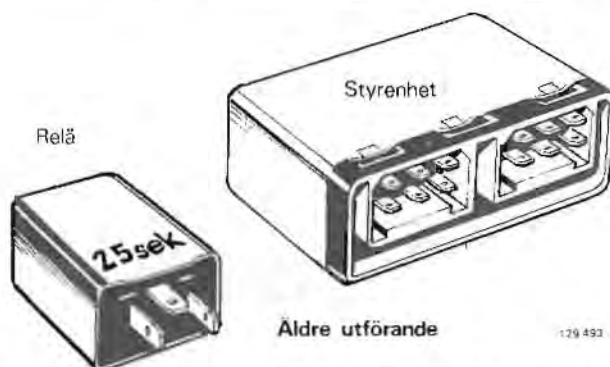


Bränslepump

Bränslepumpens kapacitet är olika för bensen- och dieselmantern.

Pumpen är en elektrisk membranpump. Pumptrycket varierar under slaget men medeltrycket är ca 1000 mm VP för 01-B och ca 2000 mm VP för 01-D. Använd alltid originalpump till alla värmare då det är viktigt att pumptrycket är det rätta.

Monteringen ska vara horisontell och med utloppet riktat uppåt. In- och utloppspiparnas riktning kan därefter justeras genom att man lossar de två skruvarna på fronteringen.



Styrenhet med separat fördröjningsrelä för bränsletillslag



Bränsletillslagsfördröjningen integrerad i enheten

Styrenhet

Styrenheten är kopplad – via den inre ledningsdragningen – till värmarens olika komponenter. Styrningen sker automatiskt genom tre reläer som är kopplade till fläktmotorn, glödstiftet resp bränsleventilen/pumpen.

Styrenheten innehåller även tidskretsarna:

5 sek-s kretsen:

Förhindrar renblåsningskretsens inkoppling om värmaren har varit tillslagen mindre än 5 sekunder.

25 sek-s kretsen:

Fövärmningstid under vilken fläktmotor och glödstift är tillslagna.

Efter denna tid slås bränslet till.

70 sek-s kretsen:

Efter avstängning manuellt eller automatiskt fortsätter fläktmotorn att gå 70 sekunder för renblåsning.

90 sek-s kretsen:

Maximal tid under vilken glödstiftet är tillslaget. Har ej tändning dessförinnan signalerats av flämvakten, sker automatisk avstängning.

Observera även att "kabelsele, inre" är olika för de två styrenhetsvarianterna.



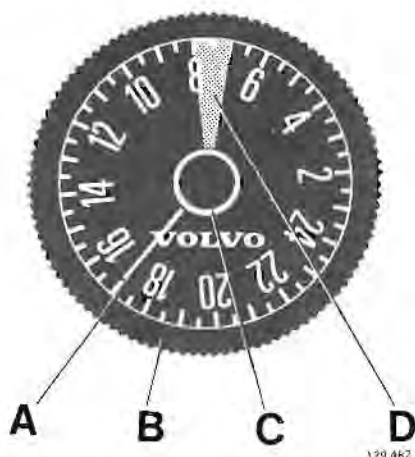
Fördröjningsrelä 01-D

För att erhålla en säker start med dieselbränsle vid låga temperaturer är fläktmotortillslaget fördröjt under förvärmningsperioden (ca 25 sekunder). Detta åstadkommes med hjälp av ett fördröjningsrelä inkopplat mellan styrenhet och fläktmotor.

Säkringsdosa och kablage

Säkringsdosan är placerad på motorkabeln från batteriet. Säkringen är en porslinssäkring på 16A.

Kablaget uppdelas i ett inre, monterat på värmarenheten, och ett yttre, som förbinder denna med säkringsdosa, styrenhet, bränslepump och tidur.



- A. Visare
- B. Vridbar ring, kopplad till urverket
- C. Vridbar knapp
- D. Grönt fält, vars längd motsvarar en timma.
Då visaren (A) befinner sig inom detta fält är värmaren tillkopplad.

Start och stopp

Så här fungerar tiduret:

Värmaren sätts alltid igång med tiduret. Starten kan göras direkt eller tidsfördröjd.

När urets visare går in i det gröna fältet, startar värmaren. När visaren lämnar fältet, stoppar värmaren. Fältet motsvarar en timmes uppvärmningstid. Under normala höst- och vinterförhållanden brukar 15-30 minuters uppvärmning räcka.

Tidurets maximala gångtid är 20 timmar.

Belysningen i tiduret tänds genom att centrumknappen dras ut. Urets belysning tänds automatiskt då värmaren är igång. (Visaren i det gröna fältet.)

När man vill ha omedelbart start:

Vrid ytterringen medurs så att visaren går ungefär ett kvarts varv förbi det gröna fältet. Vrid sedan tillbaka visaren in i fältet.

Så här tidsinställer man starten:

1. Vrid centrumknappen så att det gröna fältets högra kant visar det klockslag då värmaren ska starta. T.ex. kl 08.00 nästa morgon.
2. Spänn urverkets fjäder genom att vrida ytterringen medurs tills det tar emot.
3. Vrid tillbaka ytterringen tills visaren pekar på klockslaget vid inställningen, t.ex. kl 17.00.

Så här stoppar man värmaren:

Vrid ytterringen moturs tills visaren lämnar det gröna fältet. Förbränningen stoppar, men fläkten fortsätter att gå ca 1 minut.

Tiduret stoppar automatiskt värmaren efter en timmes gångtid.

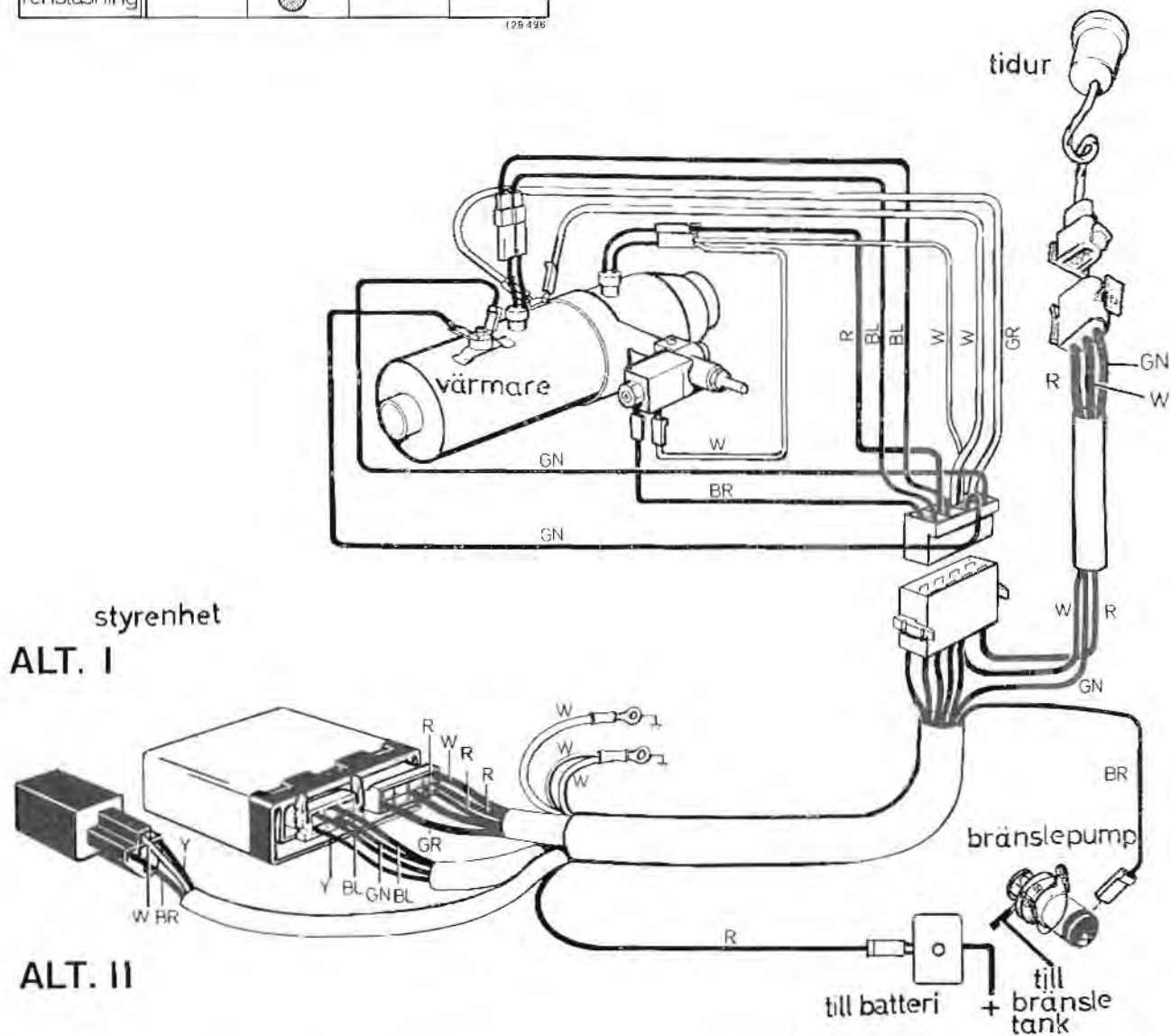
Elektriskt kopplingsschema

komponent \ fas	tidur	fläkt-motor	bränsle	glöd-stift
viloläge				
förvärmning	●	●		●
tändning	●	●	●	●
drift	●	●	●	
renblåsning		●		

129 439

Kopplingen framgår av schemat utan och med fördröjningsrelä. Observera att reläet endast kan kombineras med en typ av styrenhet.

Vilka komponenter, som är elektriskt inkopplade under värmarens olika faser, framgår av tabellen.

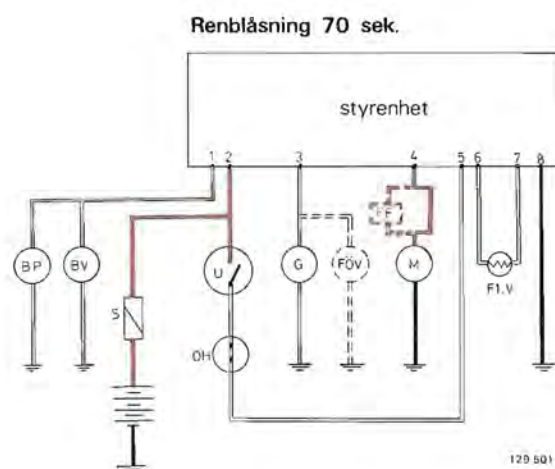
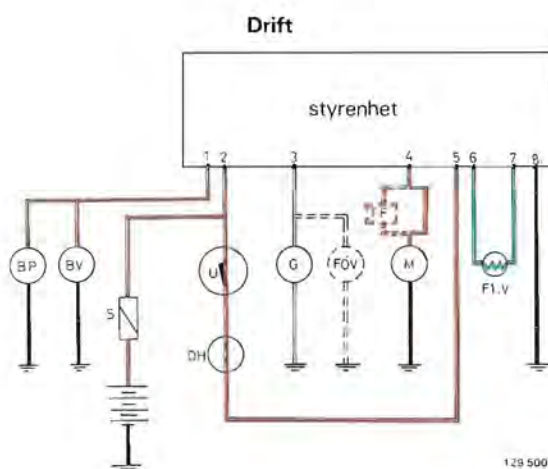
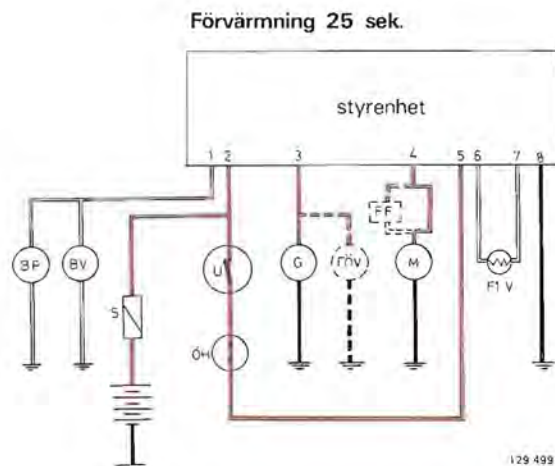
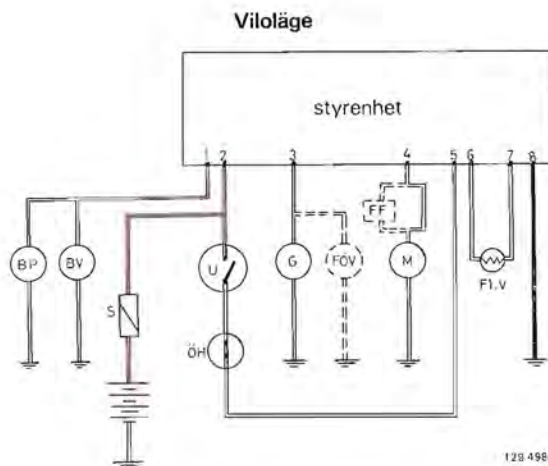


129 492

Principschema

Schemat gäller inkoppling till styrenhet alt. I.

För alt. II tillkommer ett fördröjningsrelä mellan styrenhet och BP/BV.



Beteckning	Benämning
BP	Bränslepump
BV	Bränsleventil
S	Huvudsäkring
U	Tidur
ÖH	Överhettningstermostat

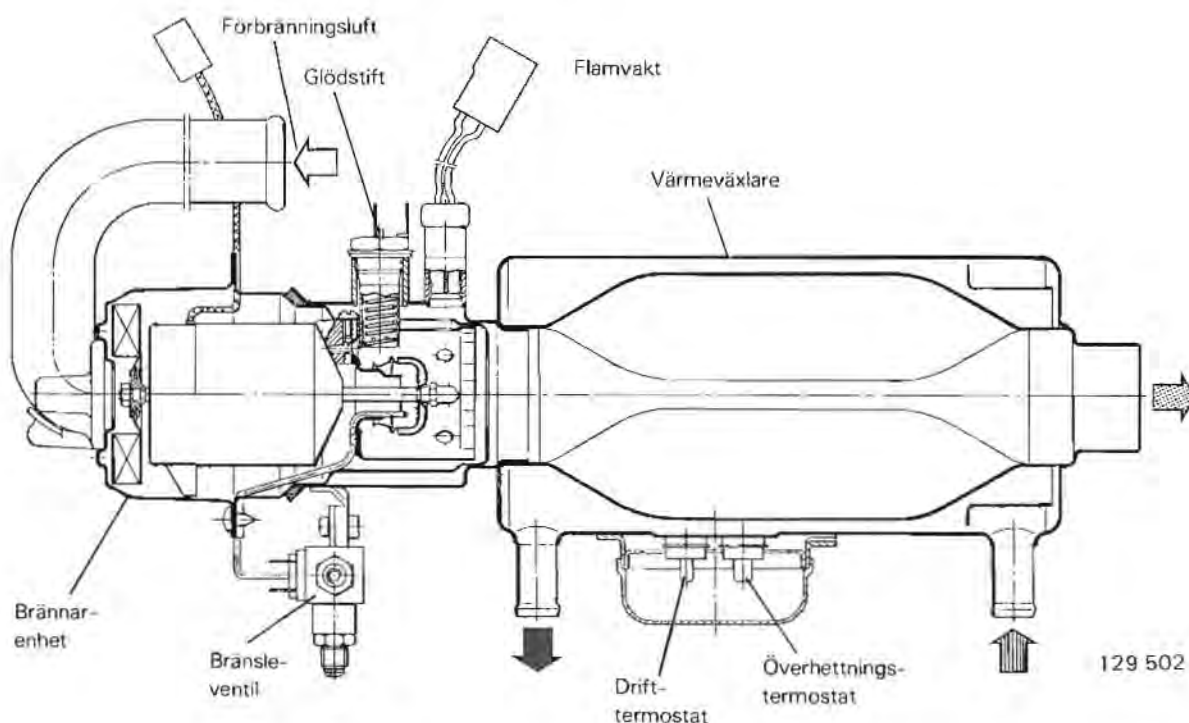
	spänningslöst
	stomanslutning
	systemspänning
	fotomotstånd

129 519

Beteckning	Benämning
G	Glödtändstift
FÖV	Förvärmare 01-D
FF	Fördröjningsrelä 01
M	Fläktmotor
FLV	Flamvakt

Parkeringsvärmare typ 03-B/03-D

Funktion



Värmaren består av en värmeväxlare, ansluten till motorns kylsystem och en till värmeväxlaren kopplad brännarenhet i vilket bränslet förbränns.

Vid tillslag av tiduret lämnar styrenheten spänning till vattenpump, bilens kupéfläkt, fläktmotorn i värmarenheten samt till glödstiftet.

För 03-D är fläktmotortillslaget fördröjt 25 sekunder.

Efter 25 sekunder ger styrenheten spänning till bränsleventil och bränslepump. Bränsle sprutas då in i spridar-systemet och förbränningen startar. När lågan efter ca 20 sekunder är tillräckligt utvecklad ger flamvakten (fotomotstånd)signal om detta till styrenheten, som då kopplar bort spänningen till glödstiftet.

Förbränningsgasen strömmar genom värmeväxlaren och värmer därvid upp kylvätskan. En drifttermostat reglerar vattentemperaturen på så sätt, att den bryter strömmen vid en temperatur på ca $+85^{\circ}\text{C}$ och därigenom förbränningen. När temperaturen sjunkit till ca $+65^{\circ}\text{C}$ sluts åter elkretsen och förbränningen startar ånyo.

Drifttiden är en timme, varefter tiduret automatiskt slår ifrån värmaren. Tidigare fränslag görs manuellt med tiduret.

När värmaren stoppas, fortsätter fläktmotorn med sina två fläktjul att gå ytterligare 70 sekunder för renbläsning.

Om värmaren oavsiktligt skulle slockna, avkänner flamvakten detta och tändsystemet tillkopplas tills tändning skett eller under max 90 sekunder. Sker ej tändning inom denna tid stängs värmaren av. Förloppet är likartat om inte första tändning sker.

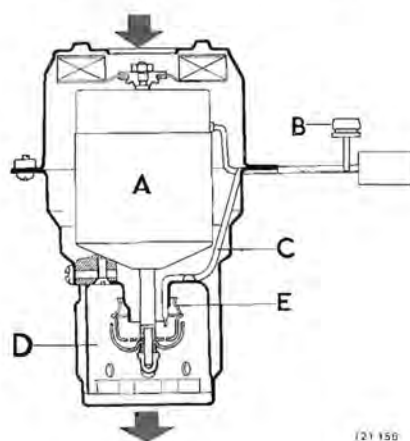
Om temperaturen på värmaren blir för hög, träder överhettningstermostaten i funktion och bryter strömmen genom tiduret och därmed bränsletillförseln, varefter värmaren automatiskt stängs av. Överhettningstermostaten kan efter avsvälning återställas till slutet läge med en manuell knappintryckning.

Vid uppvidring av klockan passeras för ett ögonblick den gröna sektorn, varvid värmaren får startimpuls omedelbart följt av stopp. För att fläktarna därvid inte ska fortsätta att gå renbläsningstiden 70 sekunder, är en fördröjningskrets inlagd i styrenheten, "5-sekunderskretsen". För att få renbläsning fordras således att tiduret är tillslaget minst ca 5 sekunder.



Värmaren består av följande huvuddelar:

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

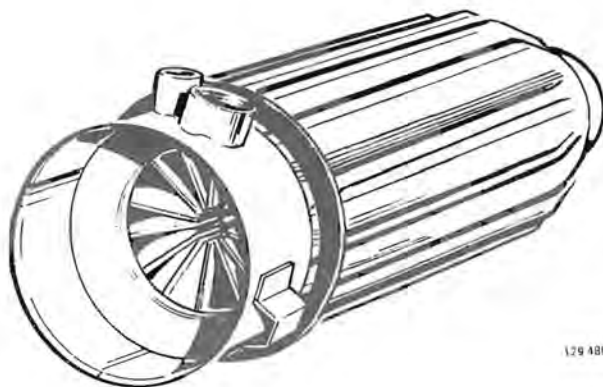


Brännarenhet

Brännarenheten innehåller en el-motor med fläkthjul, som förser brännkammaren med luft. Luften sugas in genom fläktinloppet. På elmotorns undre axelände är en roterande bränslespridare monterad och försörjningen med bränsle sker genom bränsleledningen.

Spridarenheten består i 03-B av två roterande koppar, medan 03-D endast har en.

- A. Fläktmotor
- B. Bränslefilter
- C. Bränsleledning
- D. Brännkammare
- E. Spridare
- F. Kontaktdon för fläktmotor



Värmeväxlare

Värmeväxlaren består av en innerdel av rostfritt stål och med ett stjärnformigt tvärsnitt. Innerdelen är tätsvetsad i ett ytterhölje.



Glödstift

Glödstiftet är specialtillverkat för Volvo värmare.

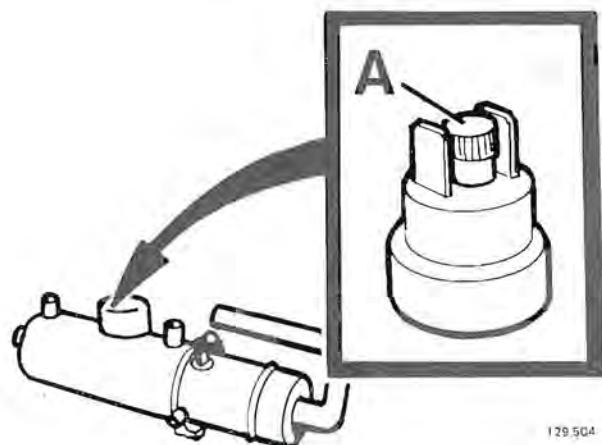
Strömförbrukningen är 10A.

Den bredare el-anslutningen i centrum är pluspol.

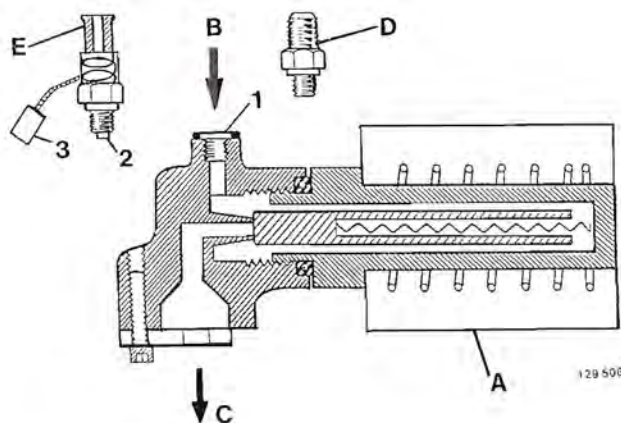


129 488

Resistans vid mörker mer än 50 k Ω
Resistans vid belysning mindre än 15 k Ω
A = Fotomotstånd



129 504



129 506

Flamvakt

Flamvakten består av ett inbyggt fotomotstånd, som "ser in" i brännarenhetens förbränningsrum. Då motståndet blir belyst av flaman, sjunker dess resistans. Detta avkänns av styrenheten, som då slår av tändreläet till glöd-stiftet.

Överhettningstermostat

Överhettningstermostaten är en brytande bimetallkonstruktion och stoppar värmaren, om höljet tenderar att bli för varmt, t ex vid fel på driftstermostatens brytfunktion.

Termostaten kan återställas manuellt, **efter avsvälning**, genom att man trycker in centrumknappen.

A = Återställningsknapp

Driftstermostat

Termostaten reglerar vattentemperaturen på så sätt, att den bryter strömmen vid en temperatur på ca +85°C och därigenom förbränningen. När temperaturen sjunkit till ca +65°C sluts åter elkretsen och förbränningen startar ånyo.

Termostaten är utseendemässigt lika överhettningstermostaten men utan centrumknapp.

Bränsleventil

Bränsleventilen är monterad på värmarenheten. Ventilen har en spolmanövrerad plunge, som stänger och öppnar bränsletillförseln till brännarenheten. Bränsleledningen från brännaren är ansluten till ventilens hus. Ventilhusets nippel är av olika utförande för bensin- och dieselvarianten.

03-B: Nippel för kopparrörsanslutning

03-D: Förvärmarnippel med en strypning på 0,23 mm.

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| A. Magnetventil | 1. O-ring |
| B. Inlopp | 2. Strypmunstycke |
| C. Utlopp | 3. Elanslutning |
| D. Nippel för 03-B | |
| E. Förvärmarnippel för 03-D | |



Bränslepump

Bränslepumpens kapacitet är olika för bensin- och dieselvarianterna.

Pumpen är en elektrisk membranpump. Pumstrycket varierar under slaget men medeltrycket är ca 1000 mm VP för O3-B och ca 2000 mm VP för O3-D. Använd alltid originalpump till alla värmare, då det är viktigt att pumstrycket är det rätta.

Monteringen ska vara horisontell och med utloppet (outlet) riktat uppåt. In- och utloppspiparnas riktning kan därefter justeras genom att något lossa de två skruvarna på front-ringen.



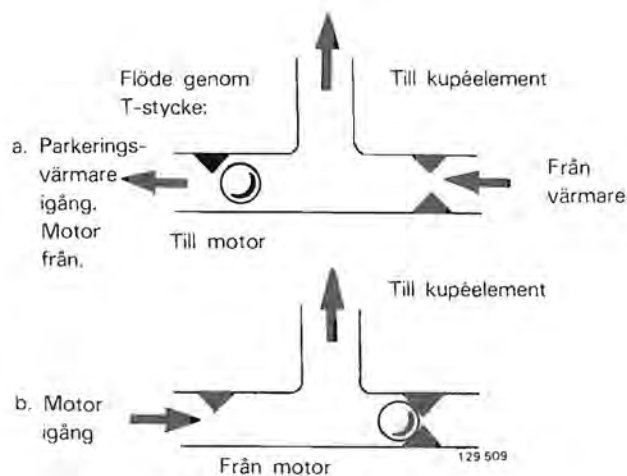
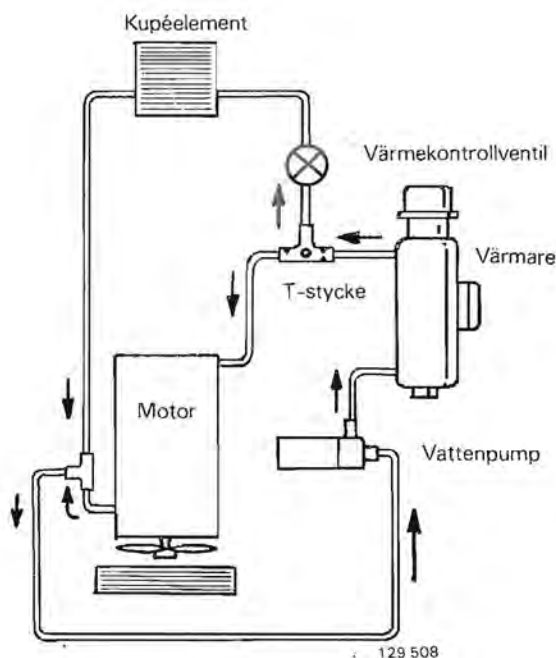
Vattenpump

Vattenpumpen är av centrifugaltyp och ansluts på tryck-sidan genom slang till värmarens värmeväxlare. Motorns kyvattenssystem ansluts till pumpens sug sida. Pumpen har en urluftningsskruv. Vattenflödet är 500 l/tim.

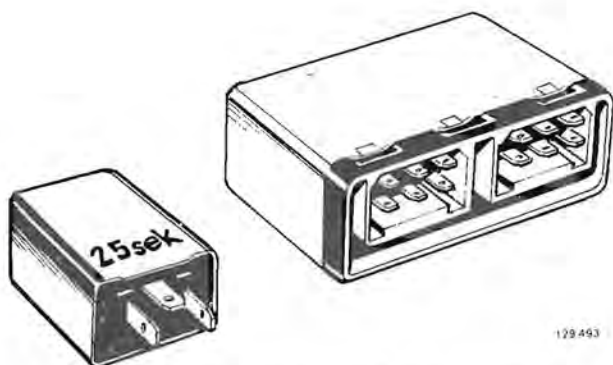
Vattensystem

Värmaren inkopplas i bilens vattensystem i allmänhet som en shuntkoppling mellan motor och kupéelement. Ett T-stycke reglerar fördelningen mellan motor och kupéuppvärmningen samt stänger av flödet genom värmaren då motorn är igång.

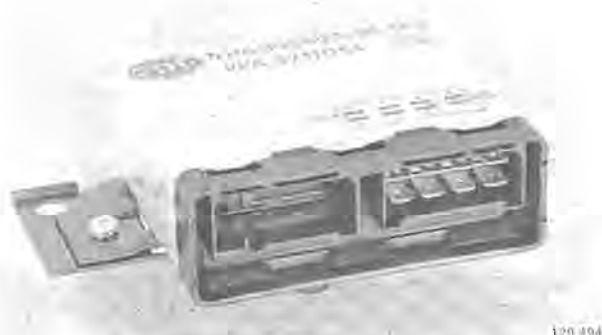
Om värmaren är igång samtidigt som motorn, fungerar värmaren normalt så länge motorvarvet är lågt och motorns pumstryck lågt. När trycket från motorns vattenpump stiger (vid högre motorvarv) stängs T-styckets backventil och flödet genom värmaren stoppas. Temperaturen stiger då och drifttermostaten slår ifrån förbränningen.



Vattensystem - principschema



Äldre utförande med separat fördröjningsrelä för bränsletillslag



Nytt utförande, fördröjningsrelä inbyggt



Styrenhet

Styrenheten är kopplad – via den inre ledningsdragningen – till värmarens olika komponenter. Styrningen sker automatiskt genom tre reläer som är kopplade till fläktmotor, glödstiftet resp bränsleventilen/pumpen.

Styrenheten innehåller även tidskretsarna:

- 5 sek:s kretsen: Förhindrar renblåsningskretsens in-koppling om värmaren har varit tillslagen mindre än 5 sekunder.
- 25 sek:s kretsen: Förvärmningstid under vilken fläktmotor och glödstift är tillslagna. Efter denna tid slås bränslet till.
- 90 sek:s kretsen: Maximal tid under vilken glödstiftet är tillslaget. Har ej tändning dessförinnan signalerats av flamvakten, sker automatisk avstängning.
- 70 sek:s kretsen: Efter avstängning manuellt eller automatiskt fortsätter fläktmotorn att gå 70 sekunder för renbläsning.

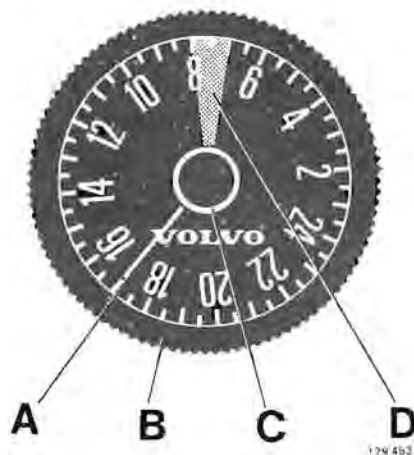
Fördröjningsrelä 03-D

För att behålla en säker start vid låga temperaturer är fläktmotortillslaget fördröjt under förvärmningsperioden (25 sekunder). Detta åstadkommes med hjälp av ett fördröjningsrelä inkopplat mellan styrenhet och fläktmotor.

Säkringsdosa och kablage

Säkringsdosan är placerad på matarkabeln från batteriet. Säkringen är en porslins säkring på 16A.

Kablaget uppdelas i ett inre, monterat på värmarenheten, och ett yttre, som förbinder denna med säkringsdosa, styrenhet, bränslepump, vattenpump och tidur.



- A. Visare
- B. Vridbar ring, kopplad till urverket
- C. Vridbar knapp
- D. Grönt fält, vars längd motsvarar en timma. Då visaren (A) befinner sig inom detta fält är värmaren tillkopplad.

Start och stopp

Så här fungerar tiduret:

Värmaren sätts alltid igång med tiduret. Starten kan göras direkt eller tidsfördröjd.

När urets visare går in i det gröna fältet, startar värmaren. När visaren lämnar fältet, stoppar värmaren. Fältet motsvarar en timmes uppvärmningstid. Under normala höst- och vinterförhållanden brukar 15–30 minuters uppvärmning räcka.

Tidurets maximala gångtid är 20 timmar.

Belysningen i tiduret tänds genom att centrumknappen dras ut. Urets belysning tänds automatiskt då värmaren är igång. (Visaren i det gröna fältet).

När man vill ha omedelbart start:

Vrid ytterringen medurs så att visaren går ungefär ett kvarts varv förbi det gröna fältet. Vrid sedan tillbaka visaren in i fältet.

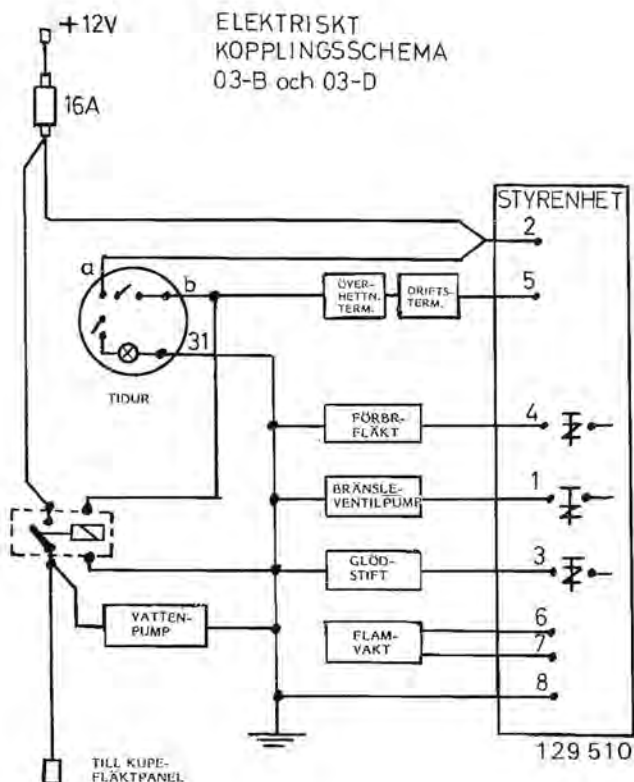
Så här tidsinställer man starten:

1. Vrid centrumknappen, så att det gröna fältets högra kant visar det klockslag då värmaren skall starta. T.ex. kl 07.00 nästa morgon.
2. Spänn urverkets fjäder genom att vrida ytterringen medurs tills det tar emot.
3. Vrid tillbaka ytterringen tills visaren pekar på klockslaget vid inställningen, t.ex kl 17.00.

Så här stoppar man värmaren:

Vrid ytterringen moturs tills visaren lämnar det gröna fältet. Förbränningen stoppar, men fläkten fortsätter att gå ca 1 minut.

Tiduret stoppar automatiskt värmaren efter en timmes gångtid.



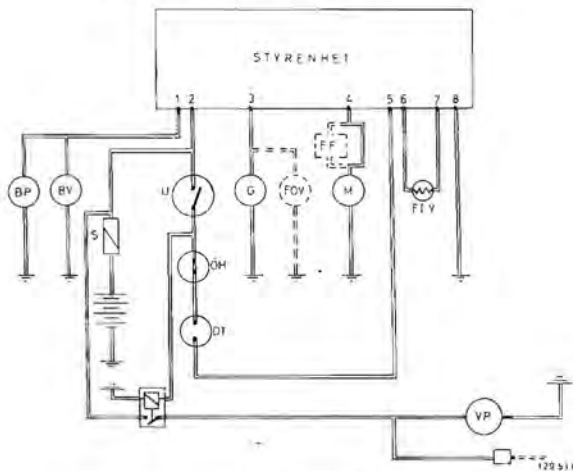
Elektriskt kopplingsschema

Schematiskt framgår den kompletta inkopplingen av figuren. Skissen visar inte kopplingen mellan inre och yttre kablage.

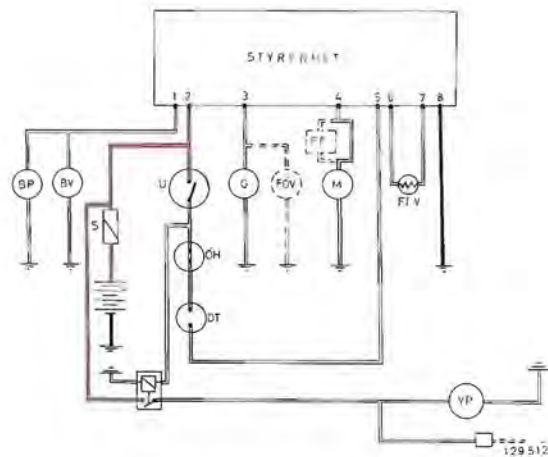
Det bör observeras, att vattenpumpen och kopplingsdonet till kupéfläkten styrs av ett relä kopplat till tiduret.

Principschema

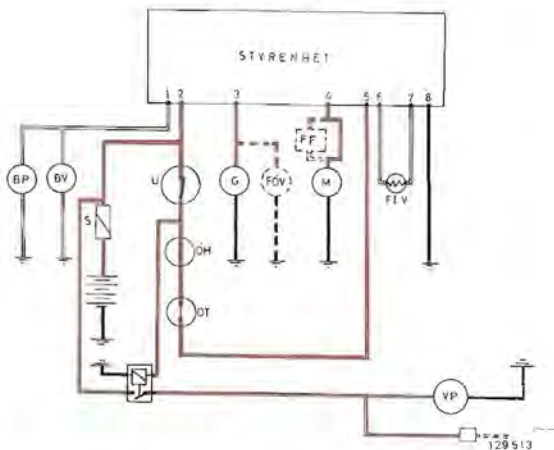
Schematisk inkoppling av kupéfläkt



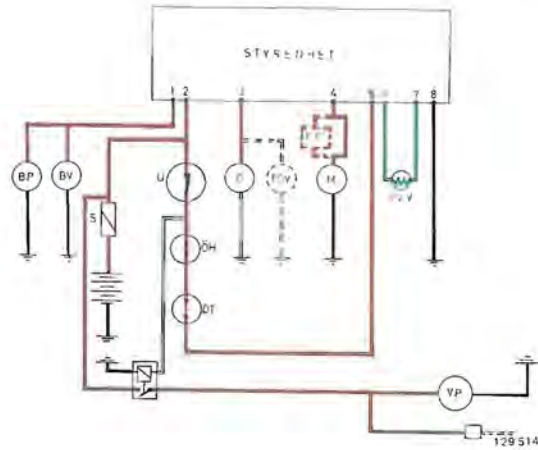
Viloläge



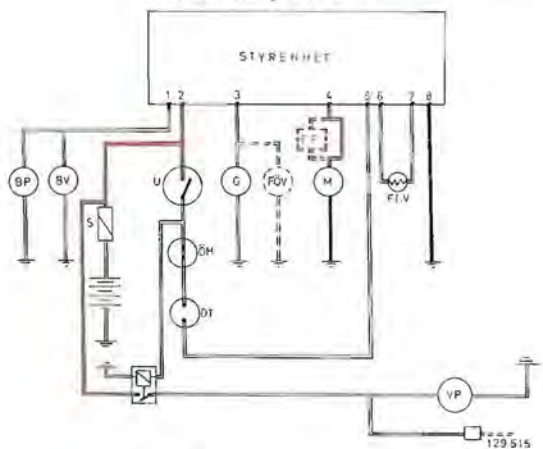
Förvärmning



Drift



Renblåsning 70 sek.



Beteckning	Benämning
BP	Bränslepump
BV	Bränsleventil
S	Huvudsäkring
U	Tidur
ÖH	Överhettningstermostat
DT	Drifttermostat

Beteckning	Benämning
G	Glödtändstift
FÖV	Förvärmare 03-D
FF	Fördröjningsrelä 03-D
M	Fläktmotor
FLV	Flamvakt
VP	Vattenpump
KS	Kupéströmställare

Ford

VOLVO

TP 30152/1
4000.10.79
Swedish
Printed in Sweden