

Servicehandbok

Felsökning

Avd 2

Dieselmotor
D20, D24

240 1979—

Preliminär

The Volvo logo is displayed in white, bold, sans-serif capital letters on a dark green background. The logo is positioned in the upper left quadrant of the green section. To the left of the logo, there are four white circular punch holes arranged vertically.

VOLVO

INNEHÅLL

	Sida
Allmänt	1
Sammanställning av felsymptom och orsaker (krysslista)....	2
Orsaker till dieselryk	3
Insprutare, funktionsstörningar	4
funktionskontroll	4
Förvärmningssystem (glödstift), funktion kortfattad	5
kontrollampan tänds även vid varm motor	5
kontroll av systemet	6
Kopplingsschema, förvärmningssystem och magnetventil (utviksblad längst bak i boken).	

Beställningsnummer: TP 30018/1

Rätt till ändringar förbehålles

ALLMÄNT

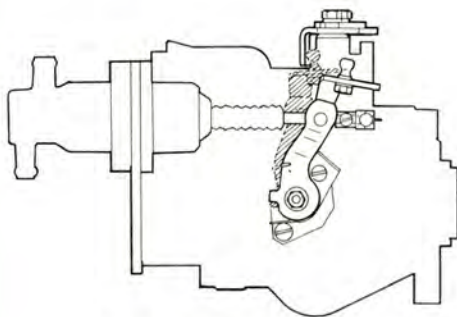
Om motorn ryker kraftigt efter kallstart

Kontrollera först kallstartanordningen, genom att mäta tomgångsvarvtalet.

Vid kall motor ska varvtalet vara ca 3,3 r/s (200 r/min) högre än vid varm motor.

Vid varm motor ska kallstartanordningens hävarm gå fri från hävarmen på insprutningspumpen.

Tomgångsvarvtalet vid varm motor ska vara 12,5 r/s (750 r/min).

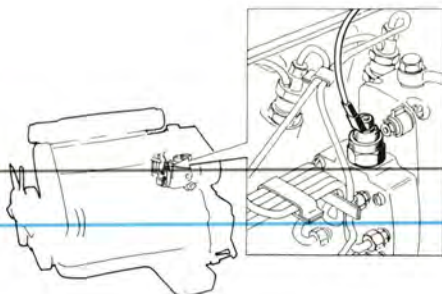


Kallstartanordning

Om motorn inte startar

Kontrollera först magnetventilen i insprutningspumpen. Om ventilen inte öppnar släpps inget bränsle fram till insprutarna.

Spänningen vid magnetventilen måste vara minst 10 V för att ventilen ska öppna (inkopplat startlås), och minst 8 V för att den ska förbli öppen (med inkopplat startmotor).



Magnetventil

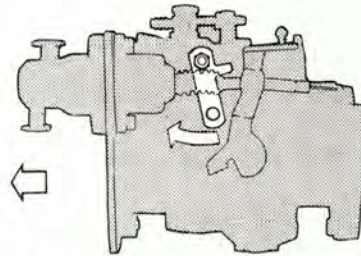
Om motorn inte går att stänga av

Magnetventilen i insprutningspumpen är då felaktig, ventilen stänger inte.

Rusa motorn och vrid ifrån startnyckeln igen.

Bilar med manuell växellåda: Lägg in 3:an eller 4:an, trampa på bromsen och släpp upp kopplingspedalen.

Bilar med automatväxellåda: Använd hävarmen för nödstopp på insprutningspumpen.



Hävarm för nödstopp (endast bilar med automatväxellåda)

Om motorn börjar ryka och knacka hårt, vid start efter byte till ny eller renoverad insprutningspump

Kan bero på att insprutningspumpen är fel inställd eller fel ihopsatt (fördelarkolven i pumpen har hamnat 180° fel).

Kontrollera först motorns grundinställning. Om den är rätt, prova med en ny insprutningspump.

Om motorn börjar knacka mycket hårt (läter som lagerhaveri), vid start efter byte eller reparation av insprutare eller tryckrör

Kan bero på att en insprutare hängt sig i öppet läge, förbränningen sker då okontrollerat vid gaspådrag.

Lossa överfallsmuttrarna vid en insprutare i taget. Om insprutaren hängt sig kommer kompressionstrycket att ge synliga bubblor vid överfallsmuttrarna.

Felorsakerna är numrerade med hänsyn till:

- hur troliga de är
- hur lätta de är att kontrollera
- vilken ordningsföljd det är lämpligt att utföra kontroller

2

ORSAKER TILL DIESELRÖK



Onormalt kraftig dieselrök orsakas alltid av ofullständig förbränning.

Ofullständig förbränning kan bero på motorns kondition, bränslet eller insprutningsutrustningen. Även körsättet och trafikförhållandena har betydelse. I stadstrafik accelererar man ofta och detta medför stora avgasmängder per tidsenhet.

Onormalt kraftig dieselrök efter kallstart kan bero på att kallstartanordningen är felaktig.

Svart rök

Orsakas av för mycket bränsle. Sothalten i avgaserna blir då markant.

- För stor insprutningsmängd
- Fel insprutningstidpunkt
- Smutsigt luftfilter, för lite luft tillförs
- Slitna insprutare
- Fel bränsle
- Lågt kompressionstryck
- Stort mottryck i avgassystemet (igen-satt)

Vit rök

Uppstår främst vid kallstart och orsakas av för lite bränsle. Består av kondenserade bränslepartiklar. Bränslet har längre tid på sig att kondensera än vad som är fallet vid blå rök.

Obs! Kan även orsakas av vattenläckage in i avgassystem eller cylinderhuvud.

- Förvärmningssystemet (glödstift) ur funktion
- Lågt kompressionstryck
- Låg driftstemperatur
- Defekta insprutare
- För sen insprutningstidpunkt
- Vattenläckage
- Kallstartanordning ur funktion

Blå rök

Orsakas av ofullständig förbränning. Består av kondenserade bränslepartiklar.

Obs! Kan även orsakas av olja (hög oljeförbrukning).

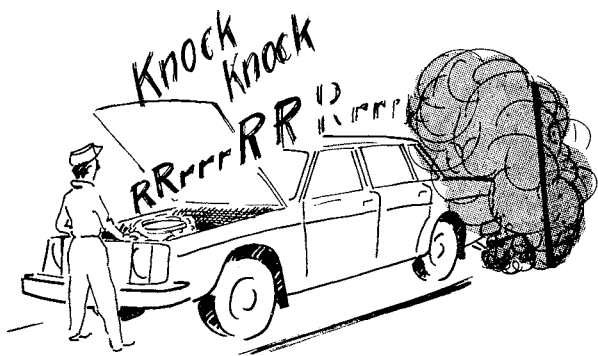
- För sen insprutningstidpunkt
- Defekta insprutare
- Värmesköld under insprutare skadad/saknas
- Hög oljeförbrukning
- Låg driftstemperatur

Observera!

På grund av den allmänt låga röknivån kan det vara frestande att ställa upp bränslemängden, i varje fall till lagstadgade rökvärden och på så sätt få ut mera effekt. Det är dock helt felaktigt att göra en uppställning av bränslemängden med röken som bedömningsgrund och det kan förkorta motorns livslängd högst väsentligt.

Livslängden på en motor med otillåten uppställning av bränslemängden kan nämligen aldrig garanteras eftersom man redan vid måttlig uppställning får en väsentlig stegring av avgastemperatur och förbränningstryck, utan motsvarande effektvinst.

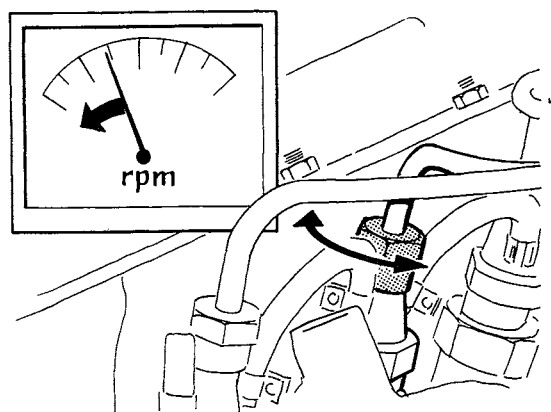
INSPRUTARE



Funktionsstörningar på insprutare

De första tecknen på störningar visar sig på något eller några av följande sätt:

- Knackningar i en eller flera cylindrar.
OBS! Kan förväxlas med "lagerknack".
Utför funktionskontroll.
- överhettad motor
- effektminskning
- ojämna tomgång
- onormalt svart avgasrök
- hög bränsleförbrukning



Funktionskontroll av insprutare

För att fastställa om någon av insprutarna är defekt, utför följande kontroll:

1. Kör motorn med förhöjt tomgångsvarvtal.
2. Lossa överfallsmuttrarna vid insprutarna en i taget. Lägga papper runt insprutarna för att förhindra bränslespill.

Om varvtalet förblir konstant eller om eventuellt ljud (knack) försvinner, kan detta vara tecken på:

- defekt insprutare
- defekt värmesköld
- tryckrör läcker

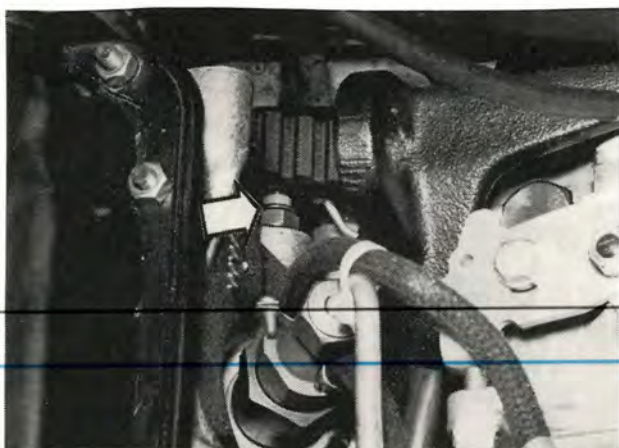
För noggrannare kontroll måste insprutarna tas bort från motorn och provas i en insprutarprovare.

FÖRVÄRMNINGSSYSTEM

Funktion (kortfattad)

- Se även kopplingsschema (utviksblad)
- Systemet kopplas in när startnyckeln vrids till körläge (läge II). Inkopplingstiden är beroende av kylvätskans temperatur. Kontrollampan i instrumentet lyser vid -20°C ca 45 sek, 0°C ca 25 sek, $+20^{\circ}\text{C}$ ca 15 sek och vid $+50^{\circ}\text{C}$ ca 0 sek.
- Glödstiften är inkopplade ytterligare 10-25 sek sedan kontrollampan slocknat.
- Glödstiften är inkopplade när startmotorn arbetar. När motorn startat och startnyckeln släpps tillbaka till läge II kopplas glödstiften ut.
- Vid upprepat startförsök måste startnyckeln först vridas tillbaka till mellanläge (läge I) för att förvärmningssystemet ska kopplas in.
- I systemet ingår även ett blockeringsrelä. Relät bryter forbindelsen mellan styrenheten och relät för glödstiften när generatoren börjar ladda.

Om kontrollampan tänds även vid varm motor



Ta bort elledningen från tempgivaren. Stomanslut elledningen och vrid om startnyckeln till körläge (läge II). Kontrollampan ska inte tändas då.

Kontrollampan tänds: felet beror då på avbrott elledning tempgivare-styrenhet eller på felaktig styrenhet

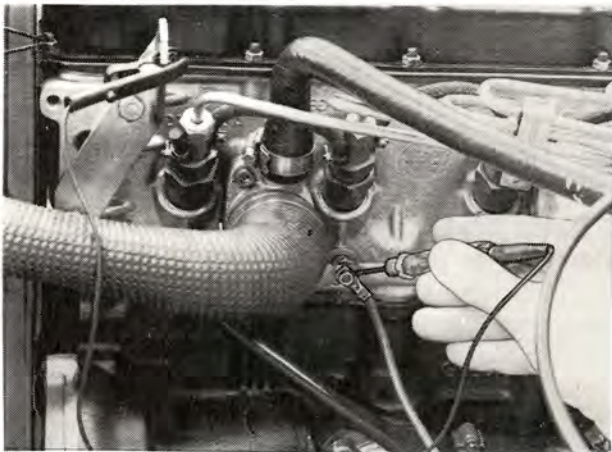
Kontrollampan tänds inte: felet beror då på felaktig tempgivare, byt

KONTROLL AV FÖRVÄRMNINGSSYSTEMET

Motorn ska vara kall (kylvätsketemp max $+40^{\circ}\text{C}$) vid provets början.

Om systemet kopplar ifrån under kontrollen vrid då startnyckeln först till mellanläge (läge I) och därefter tillbaka till körläge (läge II), en ny inkopplingsperiod erhålls då.

Se även kopplingsschema (utviksblad).



1. Anslut en testlampa mellan elledningen vid glödstiften och stomme



2. Kontrollera reläets och kontrollampans funktion

Kontrolllampan=lampan i instrumentet

Vrid om startnyckeln till körläge (läge II), både testlampan och kontrollampan ska då tändas.



Ingen av lamporna
tänds



Endast kontrollampan
tänds



Endast testlampan
tänds

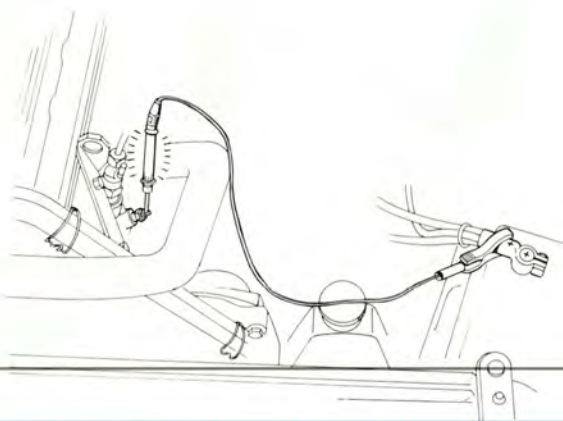
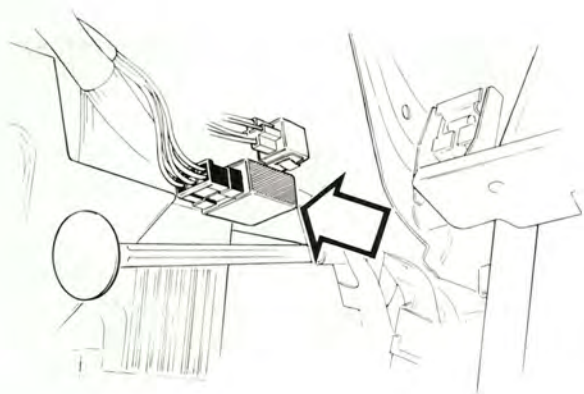
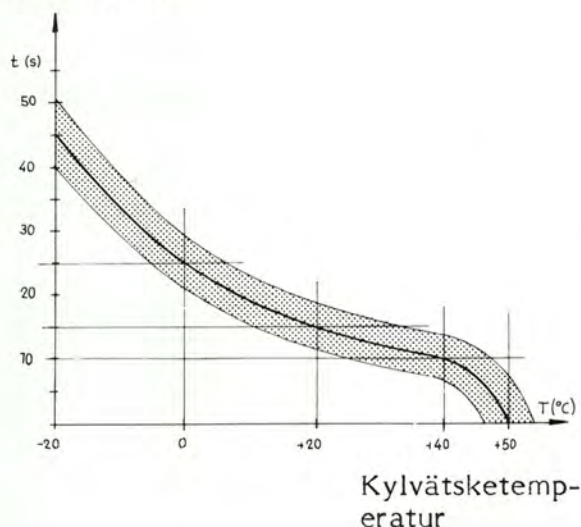


Båda lamporna tänds



Fortsätt med punkt 3 sidan 7.

Kontrolllampans inkopplingstid



3. Kontrollera inkopplingstiden

Vrid startnyckeln till mellanläge och därefter tillbaka till körläge.

Kontrollera hur länge lamporna lyser. När kontrolllampan slocknat ska testlampan lysa ytterligare 10-25 sek.

För kort inkopplingstid: Prova med en ny styrenhet. Om inkopplingstiden ändå är för kort, byt tempgivare.

Rätt inkopplingstid



4. Vrid startnyckeln till startläge

När startmotorn kopplas in ska testlampan tändas (spänning vid glödstiften).

Testlampan tänds inte: Prova med testlampan om spänning finns vid styrenhet anslutning 50 (blågul ledning) då startmotorn kopplas in, spänning ska finnas.

Spänning finns: byt styrenhet

Spänning finns inte: avbrott på elledning skarvstycke-styrenhet (skarvstycket är placerat under golvmattan vid reglagepanelens vänstra stödben).

Testlampan tänds



5. Kontrollera glödstiften

Vrid startnyckeln till O-läge.

Ta bort strömskenan som går mellan glödstiften.

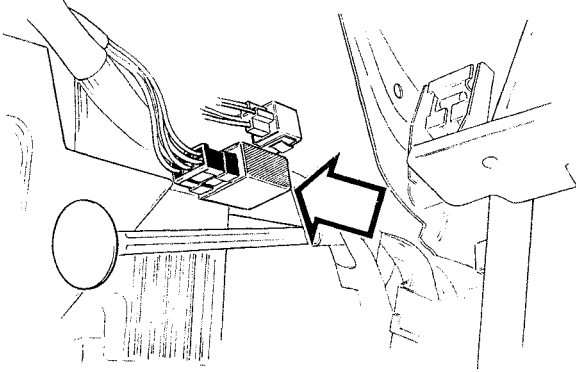
Anslut testlampan till ett glödstift i taget och batterits pluspol.
Lampan ska tändas.

Lampan tänds inte: Byt glödstift

Lampan tänds: Felfritt system.

SLUT

Från punkt 2 sidan 6: Ingen av lamporna tänds



1. Finns spänning vid styrenhet anslutning 15 ?

Blå-röd ledning. Kontrollera med testlam-
pa, lampan ska tändas.

Nej: Avbrott elledning säkringsdosa-styr-
enhet

Ja



**2. Finns stomanslutning vid styrenhet an-
slutning 31 ?**

Svart ledning. Kontrollera med en testlam-
pa mellan anslutning 31 och batteri +
(säkringsdosa), lampan ska tändas.

Nej: Avbrott på stomanslutningen

Ja: Byt styrenhet

SLUT

Från punkt 2 sidan 6: Endast kontrolllampan tänds



1. Finns spänning vid relä anslutning 86 ?

Klen röd ledning. Kontrollera med testlampa mellan anslutning 86 och stomme, lampan ska tändas.

Ja: Anslut testlampan mellan reläets stömslutning (svart ledning) och batteriet +, lampan ska tändas.

Lampan tänds: Byt relä

Lampan tänds inte: Avbrott på stömslutningen.

Nej



2. Finns spänning vid styrenhet anslutning G ?

Blå ledning. Kontrollera med testlampa, lampan ska tändas.

Nej: Byt styrenhet.

Ja

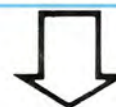


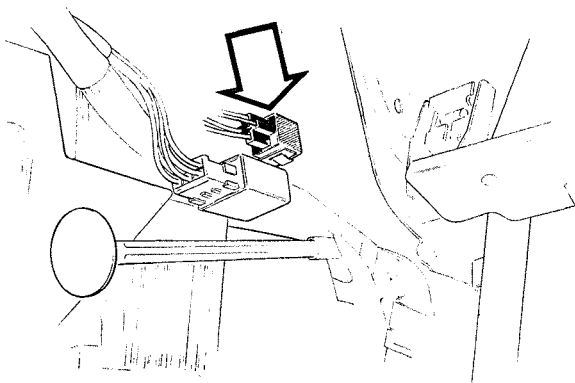
3. Finns spänning vid blockeringsrelä anslutning 30 ?

Blå ledning. Kontrollera med testlampa, lampan ska tändas.

Nej: Avbrott eller ledning styrenhet-blockeringsrelä.

Ja





4. Finns spänning vid blockeringsrelä anslutning 87 ?

Röd ledning. Kontrollera med testlampa, lampan ska tändas.

Ja: Avbrott elledning blockeringsrelä-relä för glödstift.

Nei

(Blockeringsrelät slår inte till)



5. Finns spänning vid blockeringsrelä anslutning 86 ?

Blå-röd ledning. Kontrollera med testlampa, lampan ska tändas.

Nej: Avbrott elledning säkringsdosa-blockeringsrelä.

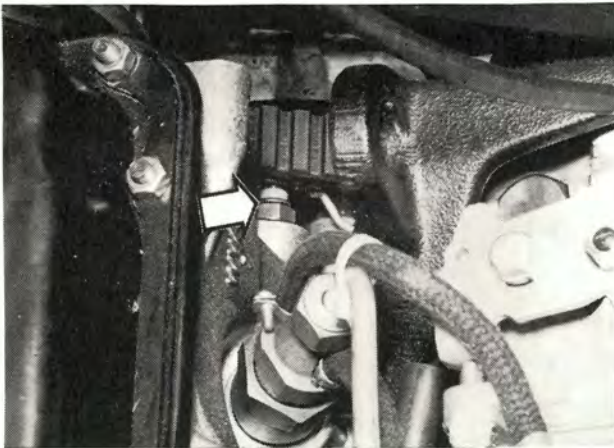
Ja: Anslut testlampan mellan blockeringsreläts stomanslutning 85 (röd ledning) och batteri + (säkringsdosa), lampan ska tändas.

Lampan tänds: Byt relä

Lampan tänds inte: Avbrott elledning blockeringsrelä-instrument. Eventuellt kan det även vara avbrott i kretskort instrument.

SLUT

Från punkt 2 sidan 6: Endast testlampan tänds

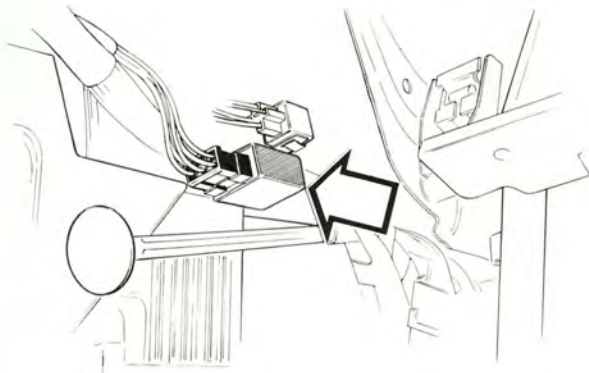


1. Tänds kontrolllampan när elledningen tas bort från tempgivaren ?

Se till att ledningen inte går mot gods. Om lampan tänds när ledningen tas bort visar det att systemet från tempgivaren till kontrolllampan är felfritt.

Ja: Kortslutning i tempgivare, byt

Nej



2. Finns stomanslutning vid styrenhet anslutning K ?

Gul ledning. Kontrollera med en testlampa mellan anslutning K och batteri + (säkringsdosa), lampan ska tändas.

Ja: Trasig lampa eller avbrott elledning styrenhet-kontrollampa. Eventuellt kan det även vara avbrott i kretskort instrument.

Nej: Prova med ny styrenhet. Eventuellt kan det även vara kortslutning i elledning tempgivare-styrenhet (klämd ledning).

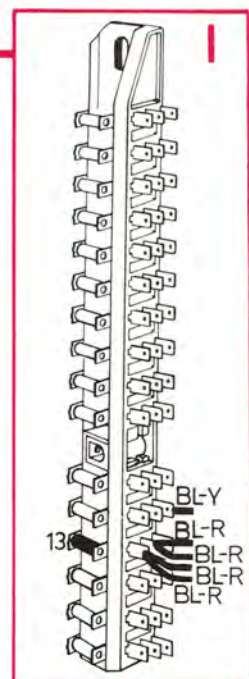
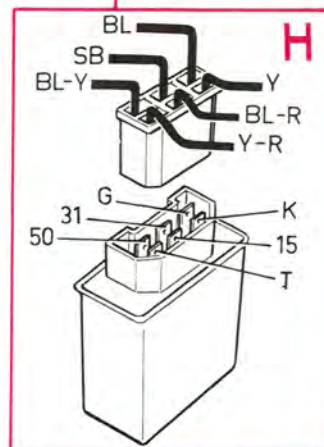
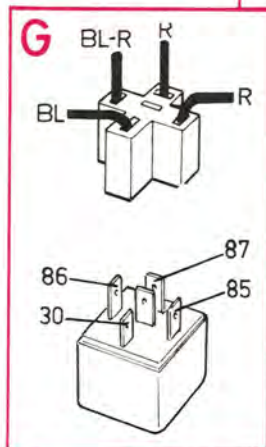
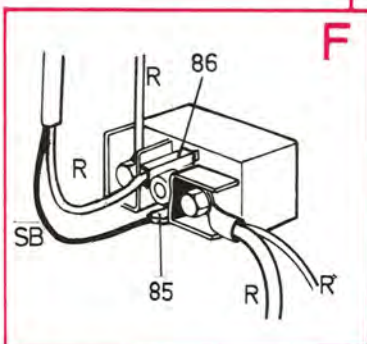
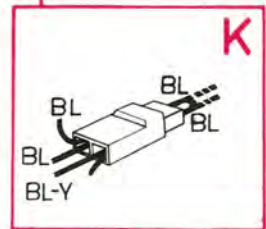
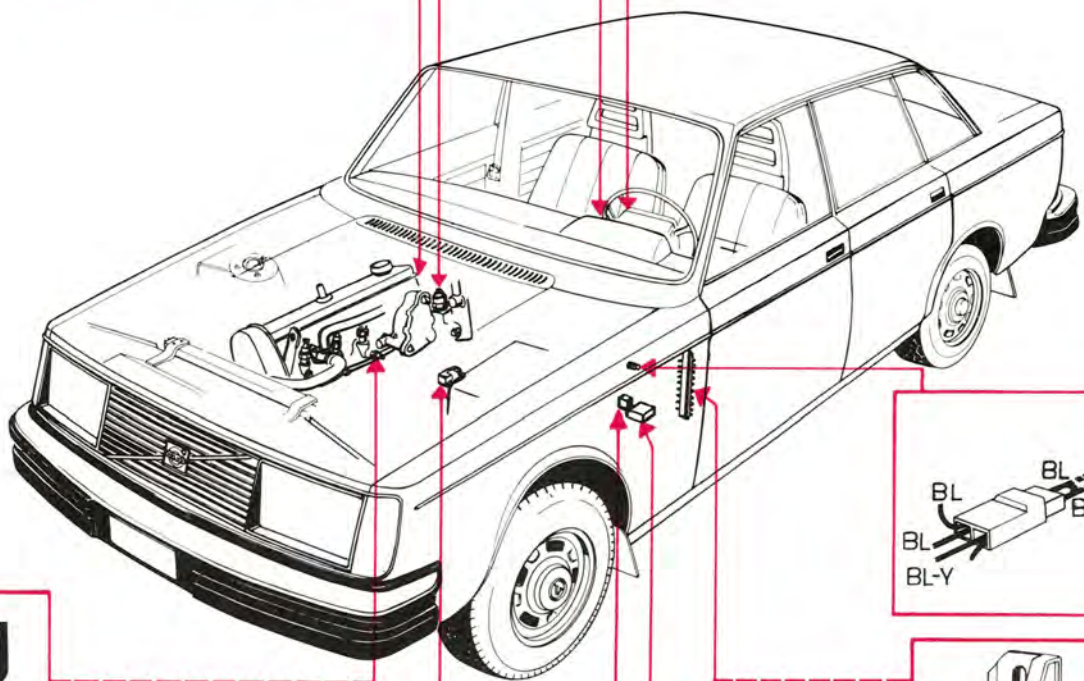
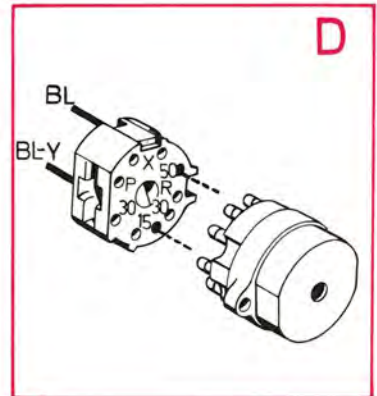
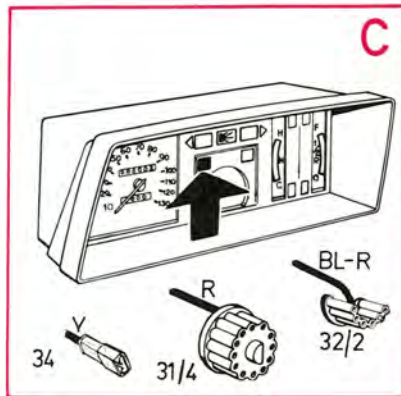
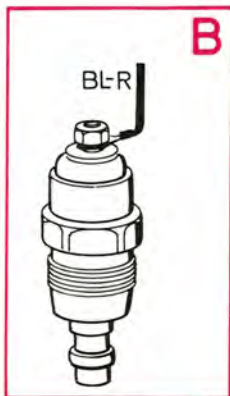
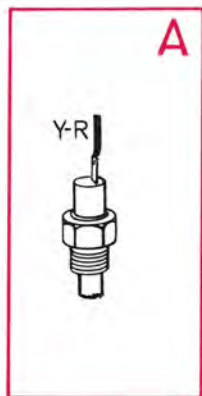
SLUT

(

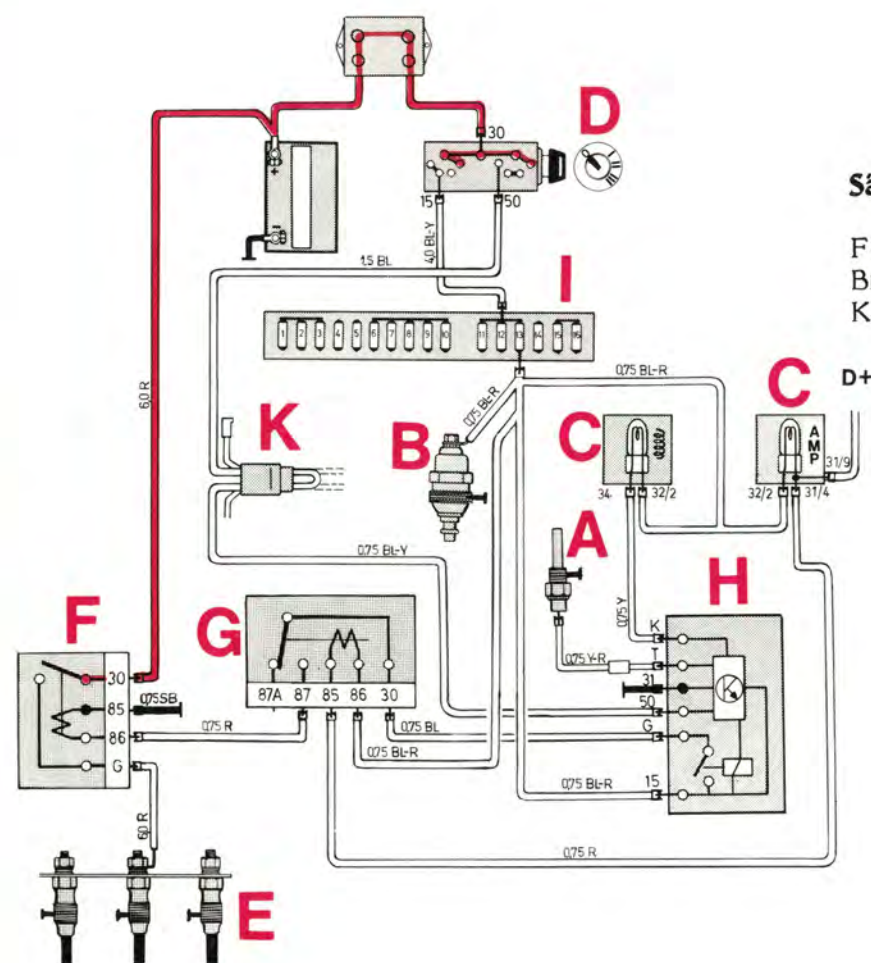
(

(

(



Kopplingsschema, förvärmnings-
system och bränsleventil (mag-
netventil)



Säkring nr 13

Förvärmningssystem
Bränsleventil (Magnetventil)
Kontrolllampor instrument

Färgbeteckningar på elledningar:

R = röd
BL = blå
SB = svart
Y = gul

Kodnyckel till färger i kopplingsschemat

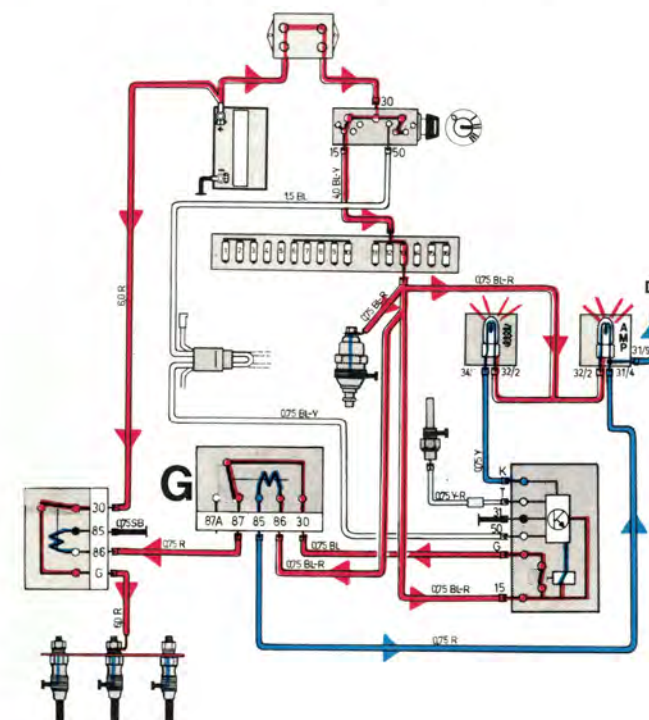
— = spänningslöst
— = stomanslutning
— = systemspänning
— = spänning, lägre än systemspänning
— = strömflöde

Komponenter

A. Tempgivare
B. Bränsleventil (Magnetventil)
C. Instrument (kontrolllampor)
D. Startlås
E. Glödstift
F. Relä för glödstift
G. Blockeringsrelä
H. Styrenhet
I. Säkringsdosa
K. Skarv och serviceuttag

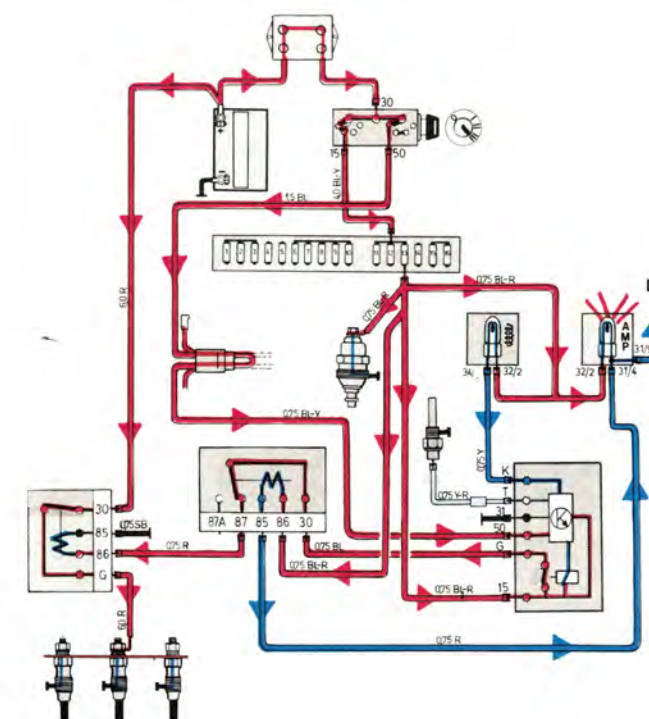
Startlås tillslaget

Kylvätsketemp under +50° C

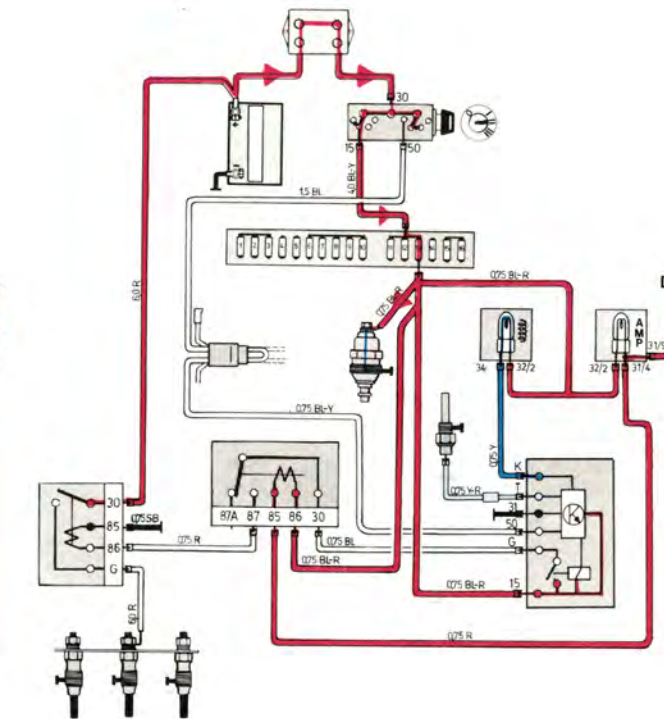


Blockeringsrelät (G) stomansluts genom laddningsregulatorn/generatoren när generatoren inte laddar.

Startmotor inkopplad



Motorn startat



VOLVO

TP 30018/1
5000. 1.79

Swedish
Printed in Sweden
Typografia, Göteborg