CITROËN

ALLA MODELLER

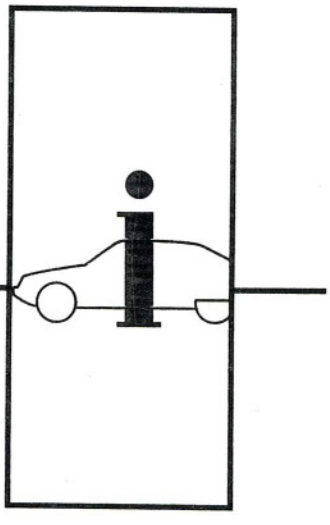
FEBRUARI 2002

REF. BRE 0953 S

MATNING

• FUNKTIONSPRINCIP : INSPRUTNING SIEMENS SID 802 (Dieselmotor : DV4 TD)

MAN 106050



"De tekniska uppgifter som står i föreliggande dokumentation är uteslutande avsedda för professionellt bruk vid reparation av fordon. I vissa fall kan informationen gälla fordonssäkerhet. Broschyren skall användas av de bilreparatörer, som de är avsedda för. Det fulla ansvaret ävilar reparatören och inte fordonskonstruktören".
"Den tekniska informationen som förekommer i broschyren kan komma att uppdateras, som funktion av ändrade data för vissa modeller inom programmet. Vi ser gärna att bilreparatörerna regelbundet kontaktar Citroën-nätet, för att få information och tillgång till nödvändiga uppdateringar".

AUTOMOBILES CITROËN
SERVICEDOKUMENTATION

MATNING – ÖVERLADDNING

ALLMÄNT : DIREKTINSPRUTNINGSSYSTEM HDI (SIEMENS SID 802) 1

1 – Inledning 1
2 – Säkerhetsbestämmelser –

FUNKTION : DATOR FÖR DIREKTINSPRUTNING AV DIESEL SIEMENS SID 802 2

1 – Översikt 2
2 – Insprutningsdator (1320) 5
3 – Batteri (BB00) 10
4 – Dubbelt insprutningsrelä BSM –
5 – Givare för atmosfärstryck (1320) –
6 – Högtrycksgivare för bränsle (1321) egenhet 11
7 – Bränsletempgivare (1221) –
8 – Givare för kylvattentemperatur (1220) 12
9 – Bromskontakt (2100) – egenhet –
10 – Redundant bromspedalkontakt (7308) – egenhet –
11 – Kontakt för koppling (7306) – egenhet –
12 – Givare för referenscylinder (1115) 13
13 – Svänghjulsavkännare (1313) 14

FUNKTION : BRÄNSLEMATNING (SIEMENS SID 802) 16

1 – Översikt 16
2 – Bränsletank 17
3 – Bränslefilter 18
4 – Värmare för bränsle (elektrisk) (1276) 19
5 – Högtryckspump för bränsle 20
6 – Manöverdon för bränslemängd (1277) 22
7 – Högtrycksregulator för bränsle (1322) 24
8 – Gemensam insprutningsramp för högtrycksbränsle 26
9 – Dieselinsprutare (1131, 1132, 1133, 1134) 27
10 – Bränslekylare 32

FUNKTION : LUFTMATNING (SIEMENS SID 802) 33

1 – Översikt 33
2 – Luftfilter 34
3 – Turbokompressor 35
4 – Luftmängdmätare (1310) –

FUNKTION : ÅTERVINNING AV AVGASER (SIEMENS SID 802) 37

1 – Översikt 37
2 – Luftfilter 38
3 – Vakuumpump 39
4 – Magnetventil för reglering av återcirkulation (EGR) (1253) –
5 – EGR–ventil 40
6 – Katalysator –

FUNKTION : FÖR–/EFTERVÄRMNING (SIEMENS SID 802) 41

1 – Översikt 41
2 – Glödstift (1160) –
3 – Elektronikbox för för– och eftervärmning (1150) –
4 – Placering 42
5 – För–/eftervärmning –

FUNKTION : KYLSYSTEM (FRIC) (INTEGRERAD I INSPRUTNINGSDATORN) (SIEMENS SID 802) ... 43

1 – Översikt 43
2 – Kylfläktenhet som styrs av elektronisk periodisk brytare 44
3 – Kylsystem 45
4 – Givare för motortemperatur (1220) 46
5 – Efterkylning –
6 – Reducerad funktion –
7 – Problem med automatlådan –

FUNKTION : LUFTKONDITIONERINGENS BEHOV AV KYLNING (SIEMENS SID 802) 47

1 – Översikt 47
2 – Linjär tryckgivare till kylmedium (8009) 49
3 – Kylfläkten styrs av en elektronisk periodisk brytare 50
4 – Reducerad funktion –

FUNKTIONSFASER : DIREKTINSPRUTNINGSSYSTEM HDI (SIEMENS SID 802) 51

1 – Reglering av bränslets högtryck 51
2 – Bestämning av insprutningstyp –
3 – Reglering av återcirkulation av avgaserna 52
4 – Start av motorn 53
5 – Stopp av motorn 54
6 – Säkerhet vid motorfunktion –
7 – Avstängning kylkompressor –
8 – Startspärrfunktion –
9 – Felkoderna visas på display : reducerade funktionssätt 55

UNDERHÅLL : DIREKTINSPRUTNINGSSYSTEM HDI (SIEMENS SID 802) 56

1 – Rekommenderat bränsle 56
2 – Säkerhetsbestämmelser –
3 – Byte av komponenter ; åtgärder som ska vidtas 57
4 – Procedur vid garantireturer 58

ALLMÄNT : DIREKTINSPRUTNINGSSYSTEM HDI (SIEMENS SID 802)

VARNING : Alla preciserade värden i detta dokument anges bara upplysningsvis. Se fordonsdokumentationen.

1 – INLEDNING

Systemet med direktinsprutning HDi som utrustar motor DV4TD härstammar från systemet som utrustar program DV och anpassas till kännetecken för följande motor :

- nytt elektroniskt insprutningssystem SIEMENS ; högtryckspump för bränsle, dieselinsprutare med piezoelektrisk styrning, insprutningsdator med modulärkontakt
- bränsleinsprutningstryck som kan uppgå till 1500 bar med mycket högt tryck
- högtryckspump för bränsle (DCP : Diesel Common rail Pump) : möjliggör en minskning av effekten för drivning av överföringspumpen jämfört med systemet BOSCH EDC 15C2 där överföringspumpen alltid skickar tillbaka samma bränslekvantitet
- krets för bränslematning med undertryck

1.1 – Huvudsaklig uppbyggnad av motor DV4TD

Särskilda kännetecken :

- system högt insprutningstryck, diesel (2:a generationen)
- dieselinsprutare med piezoelektrisk styrning
- högtryckspump för bränsle (DCP : Diesel Common rail Pump)
- bränsleinsprutningstryck som kan uppgå till 1500 bar med mycket högt tryck
- bättre finfördelning av bränslet medför bättre förbränning och en minskning av bränsleförbrukningen

1.2 – Insprutningssystem

Dieselinsprutare med piezoelektrisk styrning : bättre precision i mängden insprutat bränsle (dynamisk öppning/stängning).

Högtryckspump för bränsle (DCP : Diesel Common rail Pump) :

- integrerad i en överföringspump (förmatning) (ITP : Internal Transfert Pump)
- integrerar ett manöverdon för bränslemängd (VCV : Volumetric Control Valve)
- möjliggör intag av den bränslemängd som är precis nödvändig
- möjliggör en minskning av effekten för drivning av överföringspumpen jämfört med systemet BOSCH EDC 15C2 där överföringspumpen alltid skickar tillbaka samma bränslekvantitet

Krets för bränslematning med undertryck (med manuell pump för luftning av bränslekretsen).

Fördelar med elektroniskt styrt insprutningssystem :

- ökning av motorns verkningsgrad (bränslebesparing i storleksordningen 23% jämfört med DW8B)
- minskning av förorenande utsläpp (CO2, CO, HC och kolpartiklar)

2 – SÄKERHETSBESTÄMMELSER

OBS : Säkerhetsbestämmelserna är detaljerade i den arbetsbeskrivning som finns i fordonets mekanikpärm.

VIKTIGT : Med hänsyn till de mycket höga trycken i högtryckskretsen för bränsle (1500 bar) måste nedanstående bestämmelser följas.

Det är förbjudet att röka i omedelbar närhet av högtryckskretsen under pågående ingrepp.

Undvik att arbeta i närheten av öppen eld eller gnistor.

Med motorn igång :

- gör inga ingrepp på högtryckskretsen för bränsle
- vistas alltid utom räckhåll för eventuella bränslesprut som kan förorsaka allvarliga skador
- håll inte handen i närheten av ett läckage på högtryckskretsen för bränsle

Efter att motorn stoppats ska man vänta 30 sekunder innan några som helst ingrepp görs.

OBS : Väntetiden är nödvändig för att återgå till atmosfärstryck i högtryckskretsen för bränsle.

FUNKTION : DATOR FÖR DIREKTINSPRUTNING AV DIESEL SIEMENS SID 802

1 – ÖVERSIKT

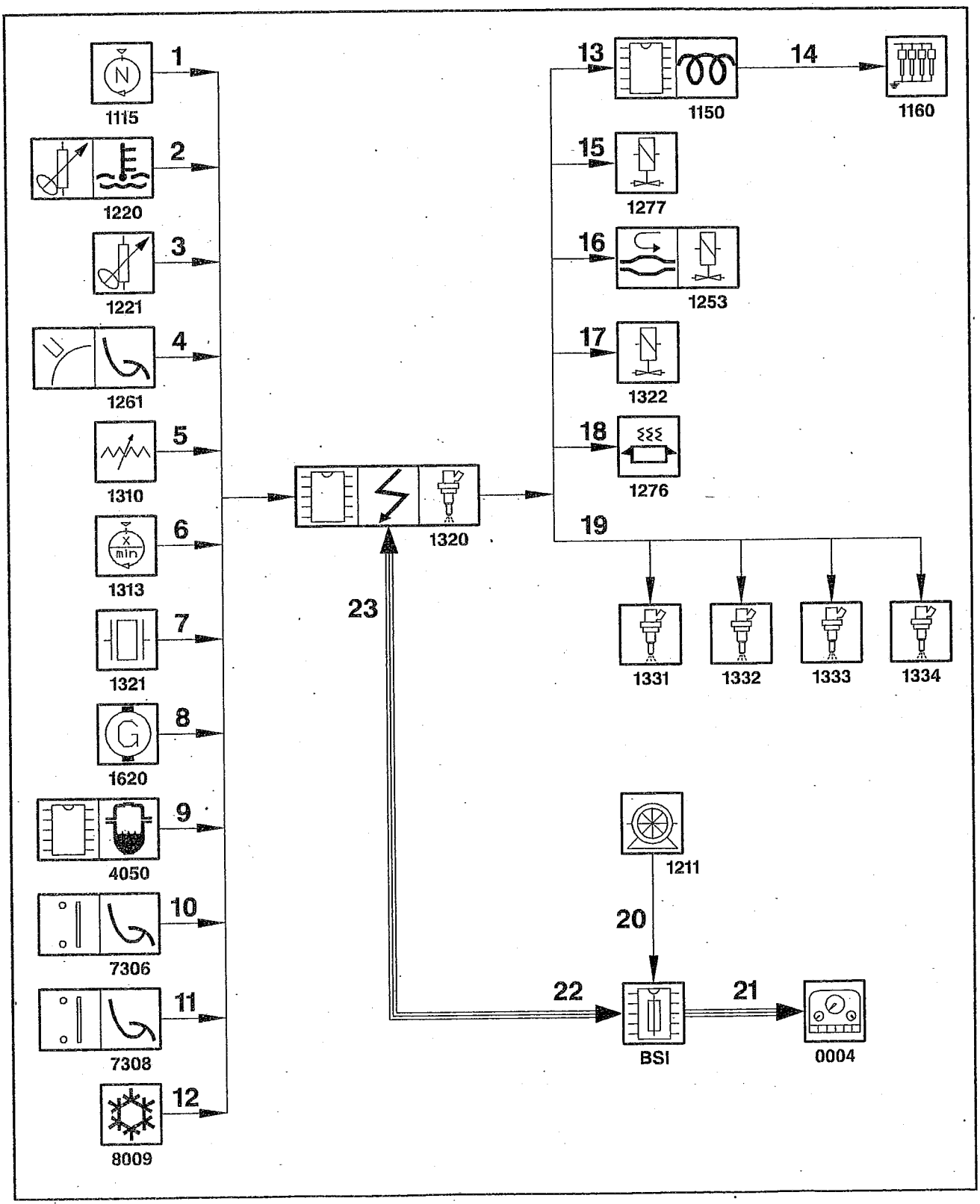


Fig : D4EP0AEP

Komponenter	
BSI	Intelligent dator
0004	Instrumettavla
1115	Givare för referenscylinder
1150	Elektronikbox för glödning
1160	Glödstift
1211	Bränslemätare
1220	Givare för kylvattentemperatur
1221	Temperaturgivare för dieselolja
1253	EGR–ventil
1261	Lägesgivare gaspedal
1276	Värmare för bränsle
1277	Bränsleflödesregulator (VCV)
1620	Givare för fordonshastighet (bil utan ABS eller ESP)
1310	Luftmängdmätare och lufttemperatur
1313	Svänghjulsavkännare
1320	Insprutningsdator
1321	Högtrycksgivare för diesel
1322	Tryckregulator för diesel (PCV)
1331	Insprutare cylinder Nr 1
1332	Insprutare cylinder Nr 2
1333	Insprutare cylinder Nr 3
1334	Insprutare cylinder Nr 4
4050	Givare för vatten i dieseloljan
7306	Kopplingspedalkontakt
7308	Sekundär bromskontakt
8009	Linjär tryckgivare till kylmedium

Förbindelser		
Förbindelse Nr	Signal	Typ av signal
1	Information om kamaxelns läge	Cykliskt öppningsförhållande (RCO)
2	Information kylvattentemperatur	Analog
3	Information om bränsletemperatur	Analog
4	Information om gaspedalens läge	Analog
5	Information tillåten luftmängd (för EGR)	Analog
	Information om insugningsluftens temperatur	Analog
6	Information om varvtalet	Cykliskt öppningsförhållande (RCO)
7	Givare för vatten i dieseloljan	Analog
8	Information fordonshastighet (bil utan ABS eller ESP)	Till eller från
9	Information om vattenförekomst i bränslet	Till eller från
10	Information om kopplingspedal	Till eller från
11	Information om sekundär bromskontakt (endast tillgänglig med tillvalet farthållare)	Till eller från
12	Information om trycket i kylsystemet	Analog
13	Styrning av elektronikboxen för glödning	Till eller från
14	Styrning av glödstift	Till eller från
15	Styrning av bränsletrycksreglering	Cykliskt öppningsförhållande (RCO)
16	Styrning av magnetventilen för återcirkulation av avgaser till insugningsröret (EGR)	Cykliskt öppningsförhållande (RCO)
17	Styrning av högtrycksreglering av diesel	Cykliskt öppningsförhållande (RCO)
18	Styrning av datorns jord för matning av bränslevärmaren	Till eller från
19	Styrning av de 4 dieselinsprutarna (PULSE)	Cykliskt öppningsförhållande (RCO)
20	Information bränslenivå	Analog
21	Begäran om tändning av kontrollamporna på instrumenttavlan (motordiagnos, varning för att kylvätsketemperaturen är för hög)	Multiplexsignal
22	Begäran om tändning av kontrollamporna på instrumenttavlan	Multiplexsignal
23	Information bränslemätare	Multiplexsignal

2 – INSPRUTNINGSDATOR (1320)

2.1 – Funktion

Datorn styr hela insprutningssystemet.

Styrenhetens programvara har följande funktioner :
- funktionerna för kontroll av insprutningen och avgasreningen
- strategierna för körkomfort
- startspärrfunktionen
- räddningsstrategierna
- styrningen av kylfläktarna och varningslamporna (*)
- diagnostiken med minneslagring av fel
- farthållarfunktionen (*)

OBS : (*) beroende på modell.

Datorn tillgodoser den elektriska kontrollen av följande komponenter :
- dieselinsprutare
- högtrycksregulator för bränsle
- ventil för bränslemängd
- magnetventil för reglering av återcirkulation (EGR)
- elektronikbox för för– och eftervärmning (avstängning av eftervärmning)

Datorn avger följande information :
- momentan bränsleförbrukning : till färddator
- avstängning luftkonditionering

Givaren för atmosfärstryck kan inte separeras från insprutningsdatorn.

Datorn omfattar en effektnivå som kan ge den mycket höga ström som krävs för att dieselinsprutarna ska kunna fungera.

Uppdatering av insprutningsdatorns programvara görs med fjärrprogrammering (dator med flash EPROM).

2.2 – Beskrivning

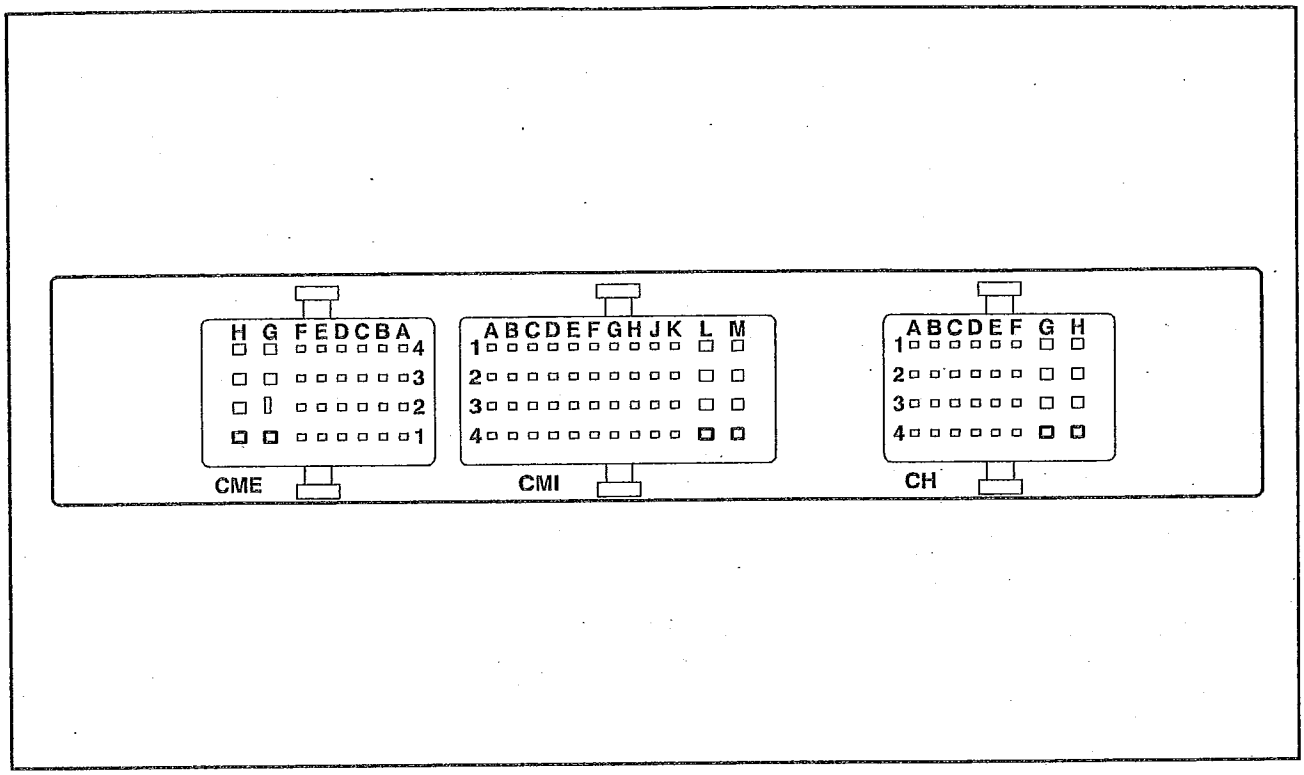


Fig : D2AP02UD

Kontaktstycke CME (grå 32–polig).

Kontaktstycke CMI (brun 48–poligt).

Kontaktstycke CH (svart 32–poligt).

Insprutningsdatorn är förbunden med insprutningshärvan med 3 modulärkontakter.

Monteringsordning för kontaktstyckena :

- grått kopplingsstycke
- brunt kopplingsstycke
- svart kontakt

2.3 – Stiftens användning i kontakten

2.3.1 – Kontaktstycke CME (grå 32–polig)

Kontaktstycke och stift	Signal
A1	Ingång : signal för luftmängd (luftmängdmätare)
A2	Ingång : information kylvattentemperatur
A3	Ingång : bränsletempgivare
A4	Ingång : identifiering av vatten i dieseloljan
B1	
B2	Ingång : bränsletryck i den gemensamma rampen (common rail)
B3	Jord : högtrycksgivare för bränsle
B4	Ingång : insugningsluftens temperatur
C1	Ingång : signal lägesgivare för kamaxel
C2	Ingång : fordonshastighet (givare för fordonshastighet) (beroende på utrustning)
C3	
C4	Jord matning av dator
D1	
D2	
D3	
D4	
E1	
E2	
E3	Matning + 12 volt (efter dubbelrelät)
E4	
F1	
F2	Matning + 12 volt (efter dubbelrelät)
F3	Matning + 12 volt (efter dubbelrelät)
F4	
G1	Gemensam matning av dieselinsprutarna
G2	Gemensam matning av dieselinsprutarna
G3	Gemensam matning av dieselinsprutarna
G4	Gemensam matning av dieselinsprutarna
H1	Styrning insprutare Nr 1
H2	Styrning insprutare Nr 1
H3	Styrning insprutare Nr 1
H4	Styrning insprutare Nr 1

2.3.2 – Kontaktstycke CMI (brun 48-poligt)

Kontaktstycke och stift	Signal
A1	
A2	
A3	
A4	
B1	
B2	
B3	Matning av svänghjulsavkännaren
B4	
C1	
C2	Matning kamaxelgivare
C3	
C4	
D1	Matning givare för högt bränsletryck
D2	
D3	
D4	Ingång : information om reläernas läge
E1	
E2	Jord : lägesgivare för kamaxel
E3	Ingång : signal varvtalsgivare
E4	Jord : signal varvtalsgivare
F1	
F2	
F3	
F4	
G1	
G2	
G3	
G4	Permanent matning av motordatorn
H1	
H2	Jord : flödesmätare
H3	
H4	
J1	Utgång : styrning av elektronikboxen för glödning
J2	Jord : bränsletempgivare
J3	Styrning av huvudrelä till BSI
J4	
K1	Jord kylvätsketemperatur
K2	Jord elektronisk matning
K3	Styrning av BSIns effektrelä
K4	

Kontaktstycke och stift	Signal
L1	
L2	
L3	
L4	Utgång : styrning av tryckregleringsventilen
M1	
M2	Utgång : styrning av EGR magnetventil
M3	
M4	Utgång : mängdregleringsventilen

2.3.3 – Kontaktstycke CH (svart 32–poligt)

Kontaktstycke och stift	Signal
A1	
A2	
A3	Dialogledning : CAN H–nät
A4	Dialogledning : CAN L–nät
B1	Styrning av tilläggsvärme
B2	Styrning av fläkthastighet
B3	
B4	Diagnostik datorlinje
C1	Styrning av tilläggsvärme
C2	Gaspedalgivare väg Nr 2
C3	Ingång : matning
C4	Information kylfläktar igång
D1	
D2	
D3	
D4	
E1	
E2	
E3	Ingång : information koppling
E4	Ingång : information sekundär bromspedal
F1	
F2	Matning linjär tryckgivare i kylsystemet
F3	
F4	Jord linjär tryckgivare i kylsystemet
G1	
G2	Matning gaspedalgivare
G3	Ingång : information gaspedal
G4	Jord för matning av dator
H1	
H2	Information om trycket i kylsystemet
H3	Jord gaspedalgivare
H4	

3 – BATTERI (BB00)

Batteriets laddningsgrad är viktig för systemet med direktinsprutning (HDI).

VARNING : Vid en batterispänning som understiger 7 volt störs funktionen hos systemet med direktinsprutning (HDI).

Datorn lagrar en felkod i följande fall :
- batterispänning över 18 volt
- batterispänning under 6,5 volt

4 – DUBBELT INSPRUTNINGSRELÄ BSM

Det dubbla reläet är inbyggt i motorstyrenheten (BSM) (beroende på modell).

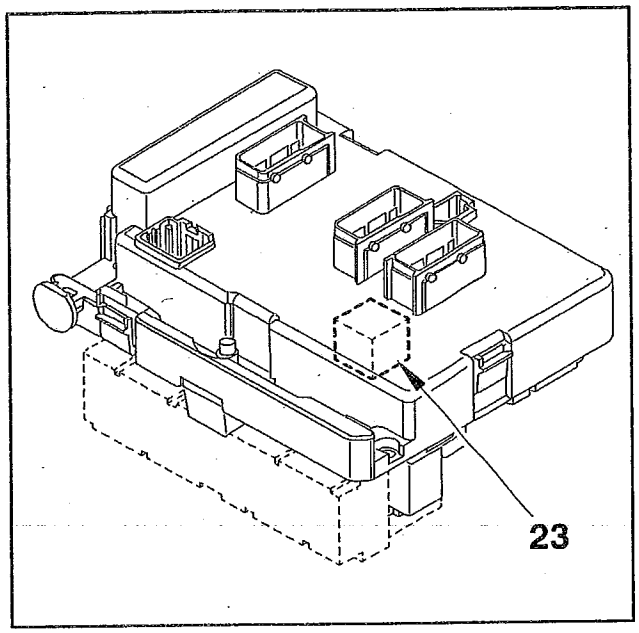


Fig : B1HP1MJC

(23) dubbelrelä.

5 – GIVARE FÖR ATMOSFÄRSTRYCK (1320)

5.1 – Funktion

Givaren mäter atmosfärstrycket.

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot :
- bestämma luftdensiteten
- förhindra återcirkulation om Du kör på hög höjd

OBS : Luftens densitet minskar som funktion av höjden.

5.2 – Beskrivning

Givaren är av piezoelektrisk typ.

Givaren består av tryckmätare.

Givaren ger en spänning som är proportionnell till atmosfärstrycket.

5.3 – Placering

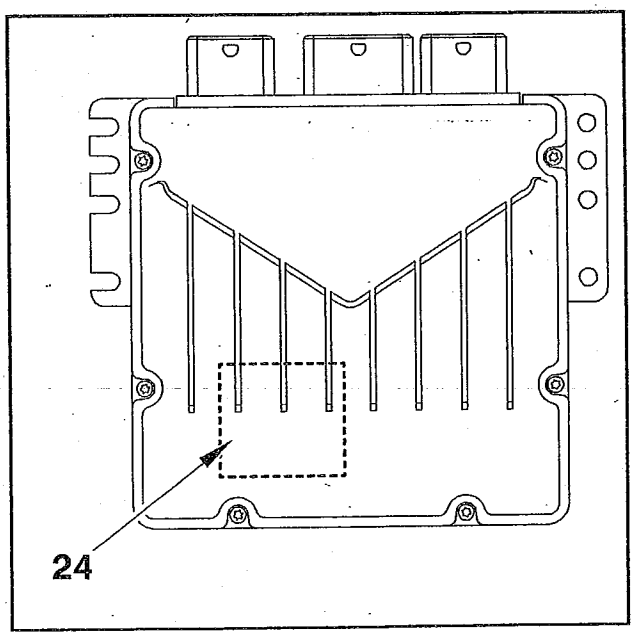


Fig : B1HP1MKC

Givaren för atmosfärstryck (24) är integrerad i insprutningsdatorn.

VARNING : Givaren för atmosfärstryck kan inte separeras från insprutningsdatorn.

6 – HÖGTRYCKSGIVARE FÖR BRÄNSLE (1321) EGENHET

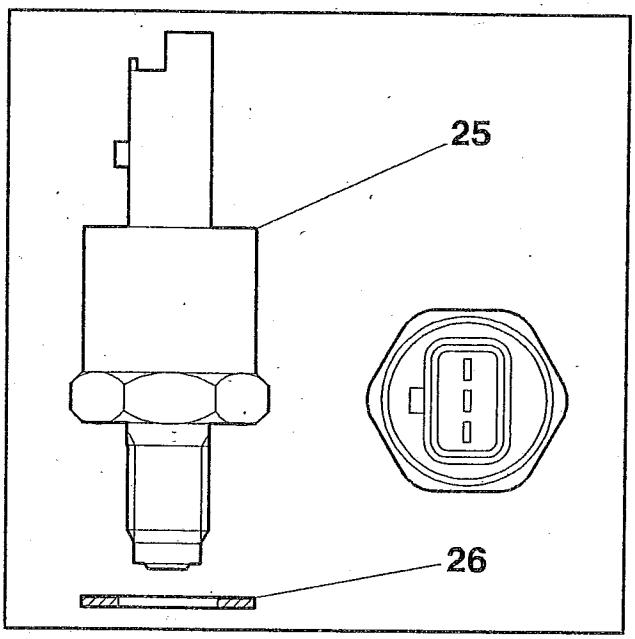


Fig : B1HP1MLC

(25) högtrycksgivare för bränsle.

(26) metallpackning.

6.1 – Funktion

Givaren ger en spänning som är proportionell till bränsletrycket i den gemensamma insprutningsrampen (50 – 1500 bar).

6.2 – Speciella elfunktioner

Stiftens användning i kontakten :

- stift 1 : information om tryck (0 – 5 volt)
- stift 2 : jord
- stift 3 : matning + 5 volt

Spänning som ges för ett tryck av 300 bar : + 1,2 volt.

Spänning som ges för ett tryck av 900 bar : + 2,5 volt.

7 – BRÄNSLETEMPGIVARE (1221)

7.1 – Funktion

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot :

- justera bränslemängden
- beräkna bränslets densitet

7.2 – Placering

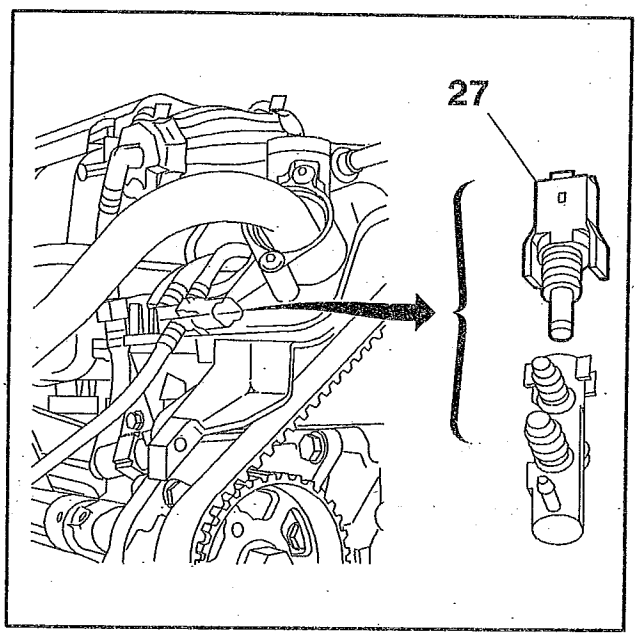


Fig : B1HP1MMC

Bränsletemperaturgivaren (27) består av ett motstånd av NTC–typ.

Ju mer temperaturen ökar desto mer minskar motståndets värde.

Bränsle–temperatur	Min. resistans i ohm	Max. resistans i ohm
– 40	79 000	109 535
– 30	41 255	55 557
– 20	22 394	29 426
0	7 351	9 248
20	2 743	3 323
40	1 141	1 339
60	522	595
80	259	287
100	138	150
120	78	84
130	0,60	0,64

8 – GIVARE FÖR KYLVATTENTEMPERATUR (1220)

8.1 – Funktion

Vattentemperaturgivaren informerar datorn om kylvattentemperaturen.

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot :

- justera glödningstiden
- justera tiden för eftervärmning
- justera mängden vid start
- justera tomgångsvarvtalet
- tillåta återcirkulation av avgaser (EGR)
- justera bränslemängden
- begränsa den insprutade mängden om kylvätskans temperatur är kritisk (funktion kokningsskydd)
- styra starten av kylfläktarna
- styra motortempmätaren på instrumenttavlan (*)
- styra varnings– och förvarningslamporna (*)

OBS : (*) beroende på modell.

8.2 – Placering

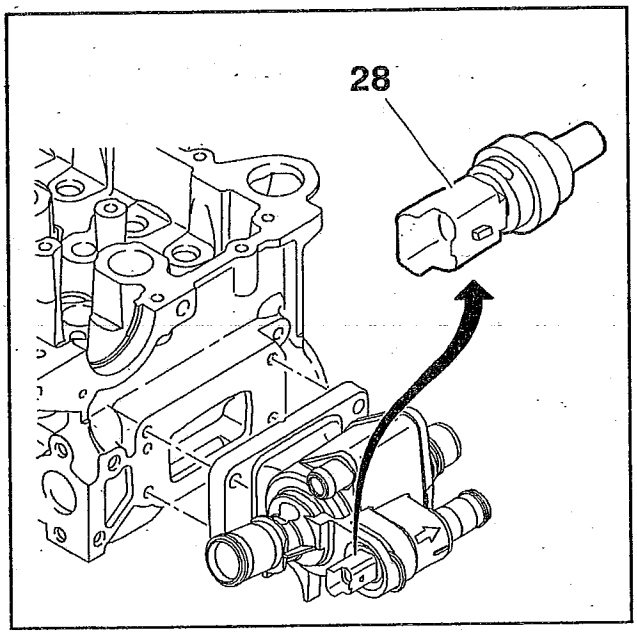


Fig : B1GP09ZC

(28) givare för kylvattentemperatur.

9 – BROMSKONTAKT (2100) – EGENHET

9.1 – Funktion

Med hjälp av kontaktstycket kan insprutningsdatorn tillgodose en god körkomfort.

Den elektriska informationen från bromskontakten överförs med kabel till BSI–enheten och skickas till insprutningssystemets styrenhet via multiplexnätet (*).

(*) beroende på modell.

9.2 – Placering

Bromskontakten sitter monterad på pedalstället.

10 – REDUNDANT BROMSPEDALKONTAKT (7308) – EGENHET

10.1 – Funktion

Med hjälp av kontaktstycket kan insprutningsdatorn tillgodose en god körkomfort.

Informationen som kommer från bromskontakterna jämförs hela tiden sinsemellan för att upptäcka eventuella fel.

10.2 – Placering

Bromskontakten sitter monterad på pedalstället.

11 – KONTAKT FÖR KOPPLING (7306) – EGENHET

11.1 – Funktion

Kopplingskontakten ger insprutningsstyrenheten order om att styra tomgångsfunktionen.

11.2 – Placering

Kopplingskontakten sitter på pedalstället.

12 – GIVARE FÖR REFERENSCYLINDER (1115)

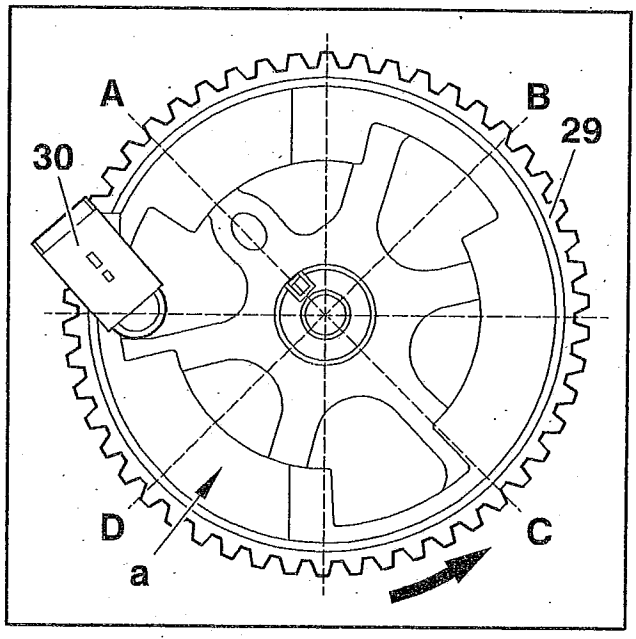


Fig : B1EP19RC

Märkning	Beteckning
30	Givare för referenscylinder
A	Övre dödpunkt för cylinder 2 (kompression)
B	Övre dödpunkt för cylinder 1 (kompression)
C	Övre dödpunkt för cylinder 3 (kompression)
D	Övre dödpunkt för cylinder 4 (kompression)
a	Urtag
29	Transmissionsdrev

12.1 – Funktion

Referenscylinderns givare sänder information till insprutningsdatorn om den övre dödpunkten vid kompression för varje cylinder.

Insprutningsdatorn behöver denna information för att sekvensstyra dieselinsprutarna (cylinder för cylinder i ordningen 1–3–4–2).

12.2 – Placering

Givaren är av Hall–effekttyp och sitter infäst mitt för en mätkrans som är integrerad i kamaxelns transmissionsdrev.

13 – SVÄNGHJULSAVKÄNNARE (1313)

Information om varvtal på motor "DV" lämnas av en ny aktiv givare.

Svänghjulsavkännarens specifikationer :

- placering på transmissionssidan
- funktionsprincip Hall–effekt
- ingen inställning och inget underhåll behövs

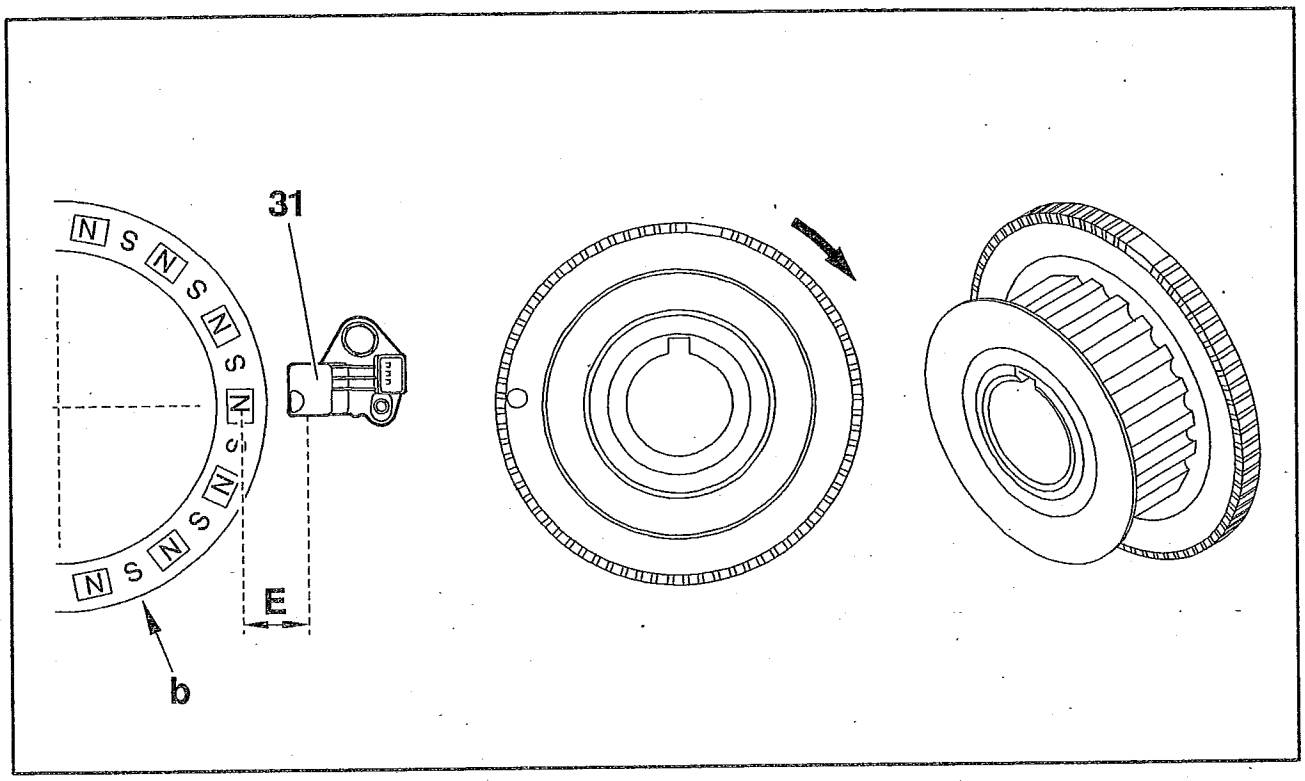


Fig : B1EP19SD

b : magnetisk mätkrans.

E : spel.

31 : givare.

13.1 – Placering

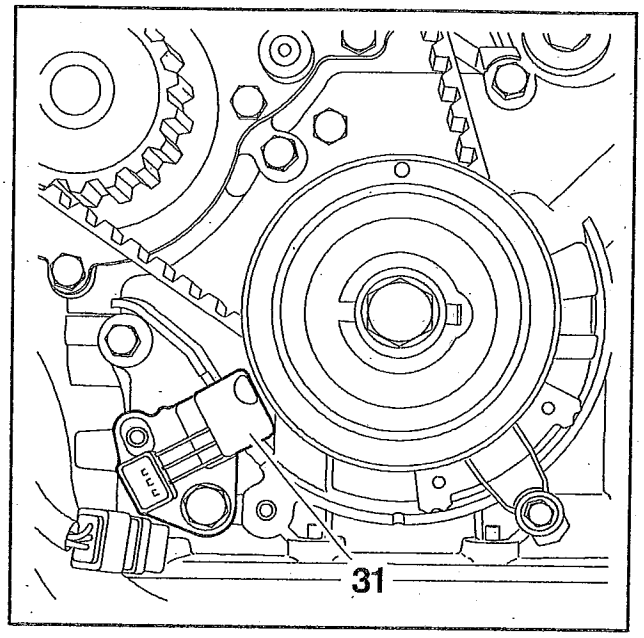


Fig : B1EP19TC

Hall–effektgivaren (31) sitter infäst mitt för en mätkrans på oljepumphuset.

Den magnetiska mätkransen sitter fäst på vevaxelns drev.

13.2 – Funktion

Mätkransen består av 60 (58 + 2) par magnetiska poler fördelade längs kanten, där två poler saknas för att märka ut den övre dödpunkten för kolvarna 1 och 4.

OBS : När de båda informationerna från referenscylinderns givare och svänghjulsavkännaren kopplas samman fastställer motordatorn varje cylinders exakta läge hela tiden.

När mätkransen förflyttas från nord– till sydpolen framför givaren, ändras utgångsspänningen för hög– och låglägesgivaren.

Frekvensen på de fyrkantssignaler som bildas när mätkransens poler förflyttas motsvarar motorns rotationshastighet.

Tänk på följande :

- tvätta händerna före allt arbete med vevaxelns drev
- undvik stötar och skador på magnetspåret
- användning av spetsiga verktyg är förbjudet
- gå aldrig nära med magnetiska verktyg
- tryck inte på mätkransens stomme

FUNKTION : BRÄNSLEMATNING (SIEMENS SID 802)

1 – ÖVERSIKT

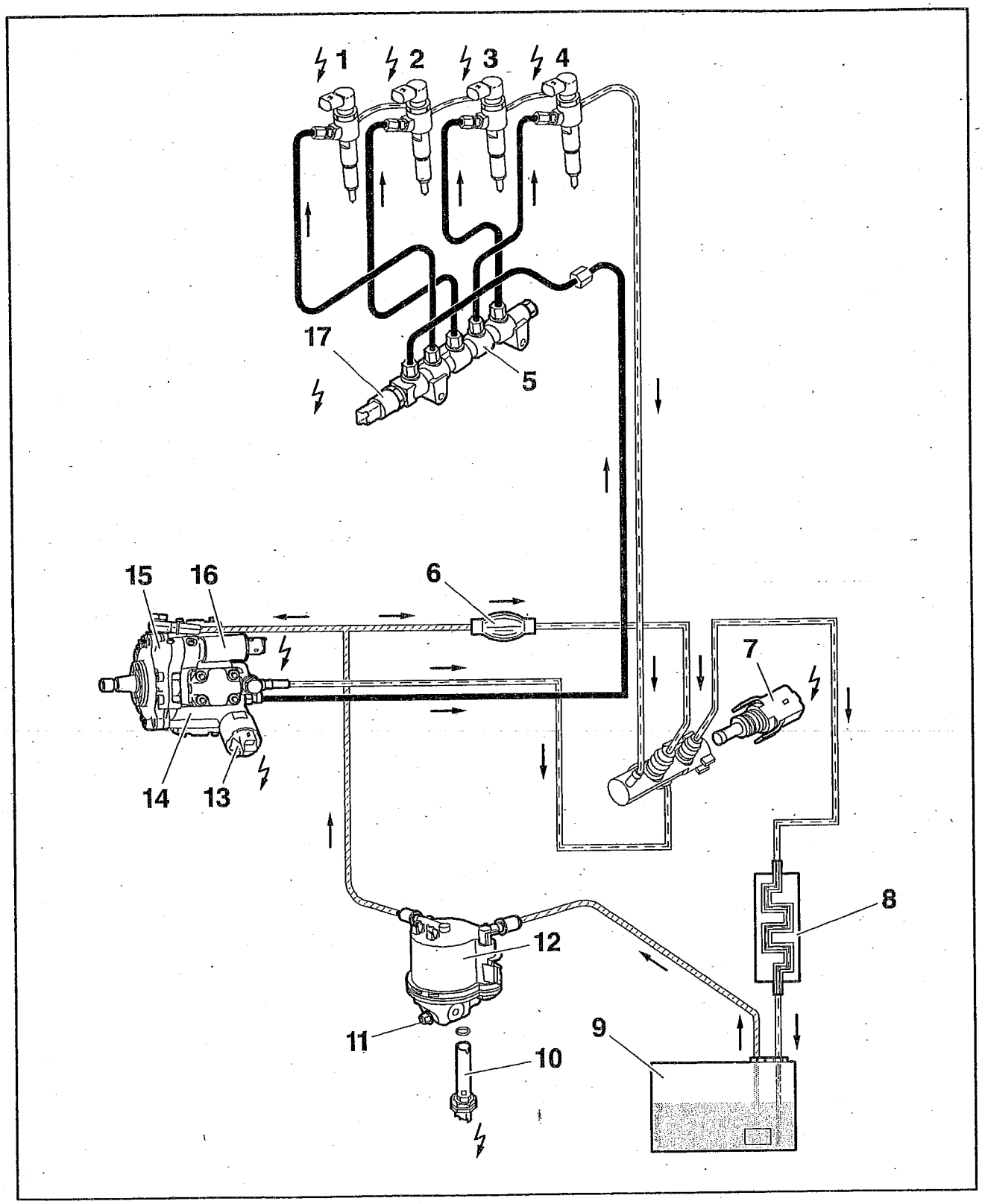


Fig : B1HP1M7P

Teckenförklaring :
- A – returkrets tank
- B – lågtryckskrets för bränsle (undertryck)
- C – högtryckskrets för bränsle

Nomenklatur :

Märkning	Beteckning	Komponentens nummer i elscheman
1 – 4	Dieselinsprutare (elektrohydraulisk)	1131 – 1132 – 1133 – 1134
5	Gemensam insprutningsramp för högtrycksbränsle	–
6	Manuell luftningspump för bränsle	–
7	Bränsletempgivare	1221
8	Bränslekylare	–
9	Bränsletank	–
10	Värmare för bränsle (elektrisk)	1276
11	Luftningsskruv för vatten	–
12	Bränslefilter + vattenavskiljare i bränslet	–
13	Högtrycksregulator på högtryckspumpen för bränsle	1322
14	Högtryckspump för bränsle	–
15	Överföringspump (förmatning)	–
16	Ventil för bränslemängd	1277
17	Högtrycksgivare för bränsle	1321

Särskilda kännetecken :
- undertryckskrets för bränslematning : insugning av överföringspump (ITP) integrerad i pumpen för högt bränsletryck (CRV)
- bränsleuppvärmningsfunktion integrerad i bränslefiltret

2 – BRÄNSLETANK

Bränsletanken är identiskt lika som för konventionella dieselmodeller.

Bränsletanken har en bränslemätare.

3 – BRÄNSLEFILTER

3.1 – Funktion

Bränslefiltrets funktion :
- filtrering av bränslet
- vattenpåfyllning
- uppvärmning av bränslet

3.2 – Beskrivning

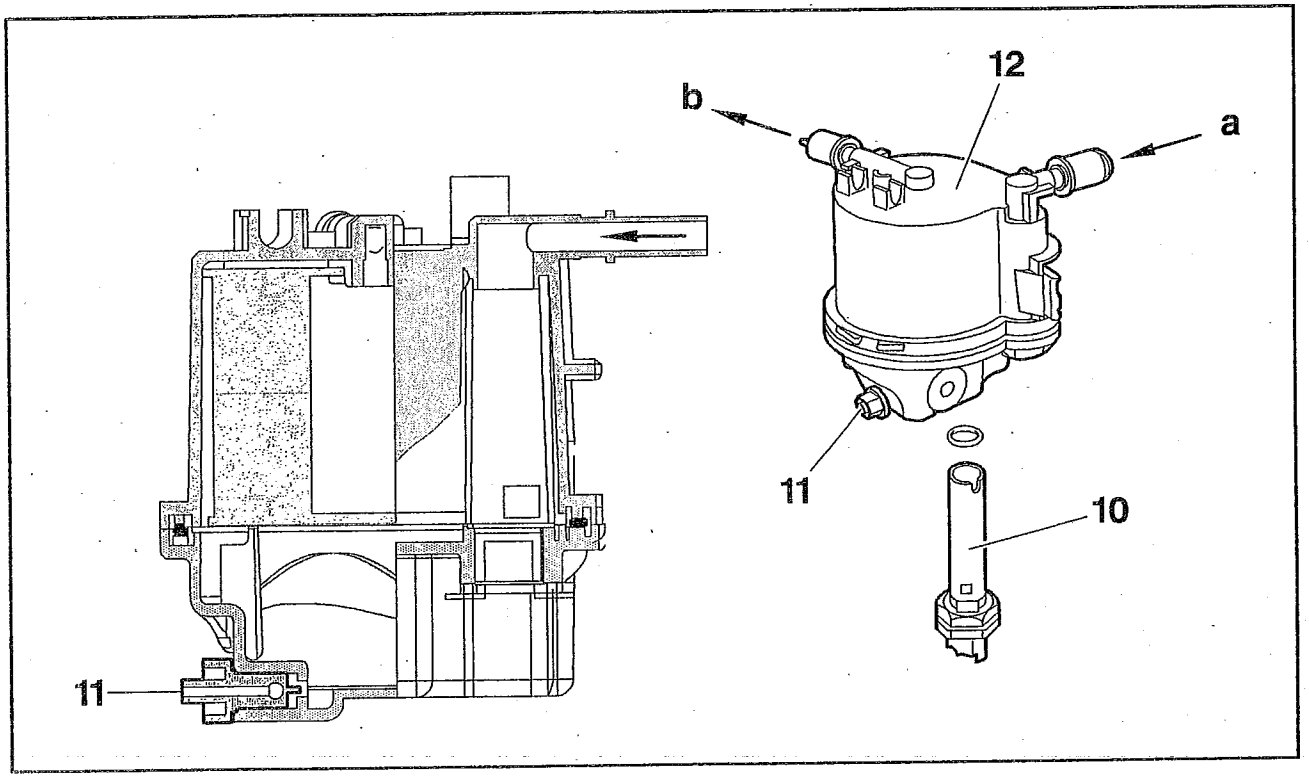


Fig : B1HP1M8D

Bränslets flödesriktning (enligt pilarna).

Värmare för bränsle (10) (elektrisk).

Luftningsskruv för vatten (11).

"a" : bränsleinlopp (snabbkoppling).

"b" : utgång bränsle (till högtryckspump för bränsle) (snabbkoppling).

Bränslefilter (12) :
- tidsintervaller för byte : var 60000:e km
- luftning : var 20000:e km

OBS : Hela bränslefiltret ska bytas.

Filtrerande del kan utrusta följande insprutningssystem :
- insprutningssystem med undertryck : SIEMENS SID 802
- insprutningssystem : BOSCH ECD16

OBS : Filterkärl med en givare för avkänning av vatten i bränslet (4050) (exportländer utanför Europa).

Genomskinlig slang mellan bränslefiltret och pumpen för bränsle med högt tryck :
- befintliga microbubblor : normal funktion
- befintliga stora bubblor : onormal funktion

4 – VÄRMARE FÖR BRÄNSLE (ELEKTRISK) (1276)

4.1 – Funktion

Bränslevärmaren värmer upp bränslet tills det uppnår sin funktionstemperatur.

4.2 – Beskrivning

Bränslevärmaren värmer upp bränslet från bränsletanken.

Värmaren för bränsle (10) består av motstånd (integrerat i bränslefiltret).

Bränslet cirkulerar runt motståndet.

Denna sträcka möjliggör en optimal fördelning av värmen.

Temperaturregleringen säkerställs med en termostat.

4.3 – Placering

Placering : integrerat i bränslefiltret.

5 – HÖGTRYCKSPUMP FÖR BRÄNSLE

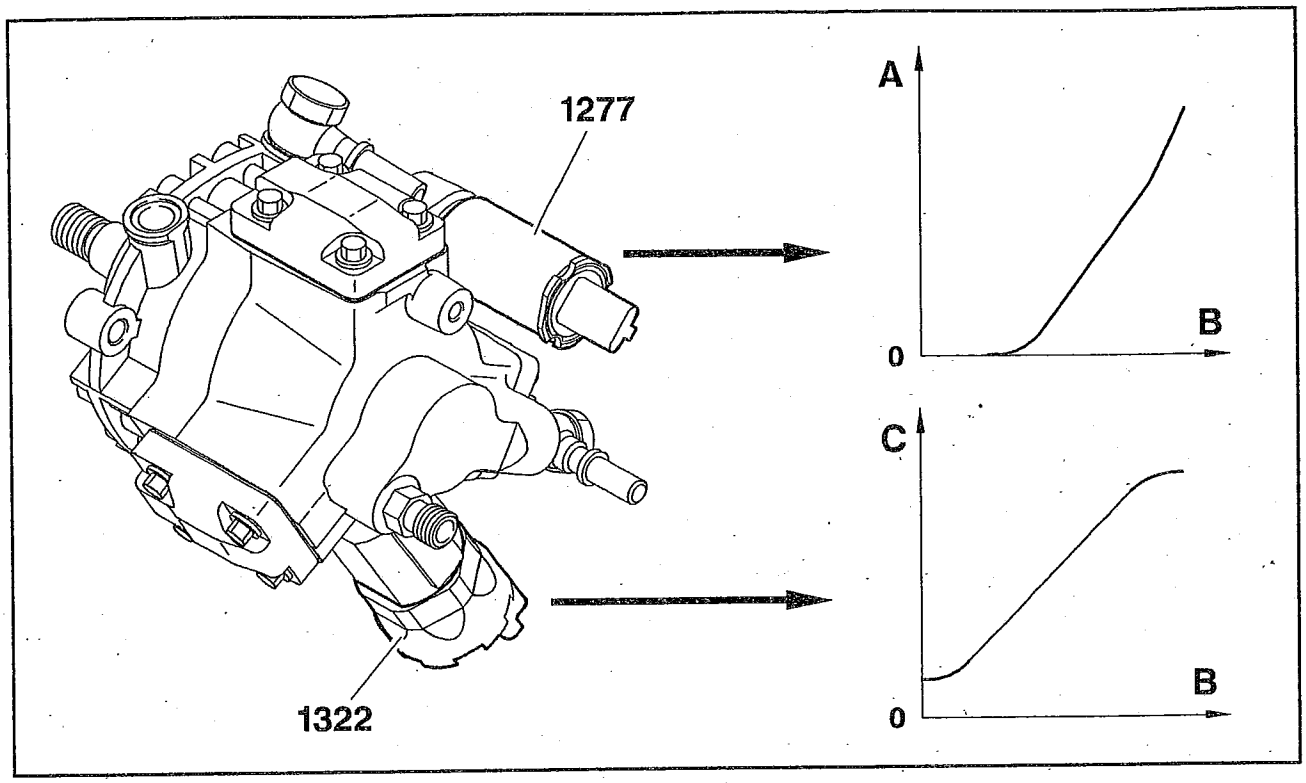


Fig : B1HP1M9D

A – insprutad bränslemängd (konstant varvtal).

C – tryck (bar).

B – matningsström (ampere).

(1277) ventil för bränslemängd.

(1322) högtrycksregulator för bränsle.

Högtryckspumpens funktion (SIEMENS typ DCP FTP619810F) :

- ge bränslet det höga trycket
- mata dieselinsprutarna via den gemensamma insprutningsrampen för högtryck
- högtryckspumpen för bränsle drivs av kamremmen

OBS : Det oanvända bränslet återgår till bränsletanken via bränslekylaren.

Högtrycket för bränslet varierar mellan 230 och 1600 bar.

Högtrycket för bränsle kontrolleras av högtrycksregulatorn för bränsle.

OBS : Högtryckspumpen för bränsle är ingen fördelarpump och behöver sålunda inte ställas in.

5.1 – Funktion

Högtryckspumpens funktion (SIEMENS typ CRV FT619810F) :

- pumpning av bränslet (integrerade överföringspump)
- ge bränslet det höga trycket
- mata dieselinsprutarna via den gemensamma insprutningsrampen för högtryck

5.2 – Beskrivning

Högtrycket för bränslet varierar mellan 230 och 1600 bar.

OBS : Högtrycket för bränsle kontrolleras av högtrycksregulatorn för bränsle.

OBS : Bränslemängden i ingången till pumpen med högt tryck kontrolleras av manöverdonet för bränslemängd.

Komponenter som är monterade på högtryckspumpen för bränsle :

- högtrycksregulator för bränsle
- ventil för bränslemängd

OBS : Högtryckspumpen för bränsle är ingen fördelarpump och behöver sålunda inte ställas in.

Överföringspumpen suger upp bränslet och driver tillbaka det till följande delar (integrerade överföringspump) :

- smörjventil
- ventil för bränslemängd

Då manöverdonet för bränslemängd inte får matning :

- tryckbegränsaren öppnas
- bränslet förs till insugningssidan av överföringspumpen

Högtryckspumpen för bränsle smörjs med hjälp av en smörjventil.

Bränslet går in i bränslepumpen, går igenom smörjventilen och går tillbaka till tanken.

5.3 – Skapande av högtrycket

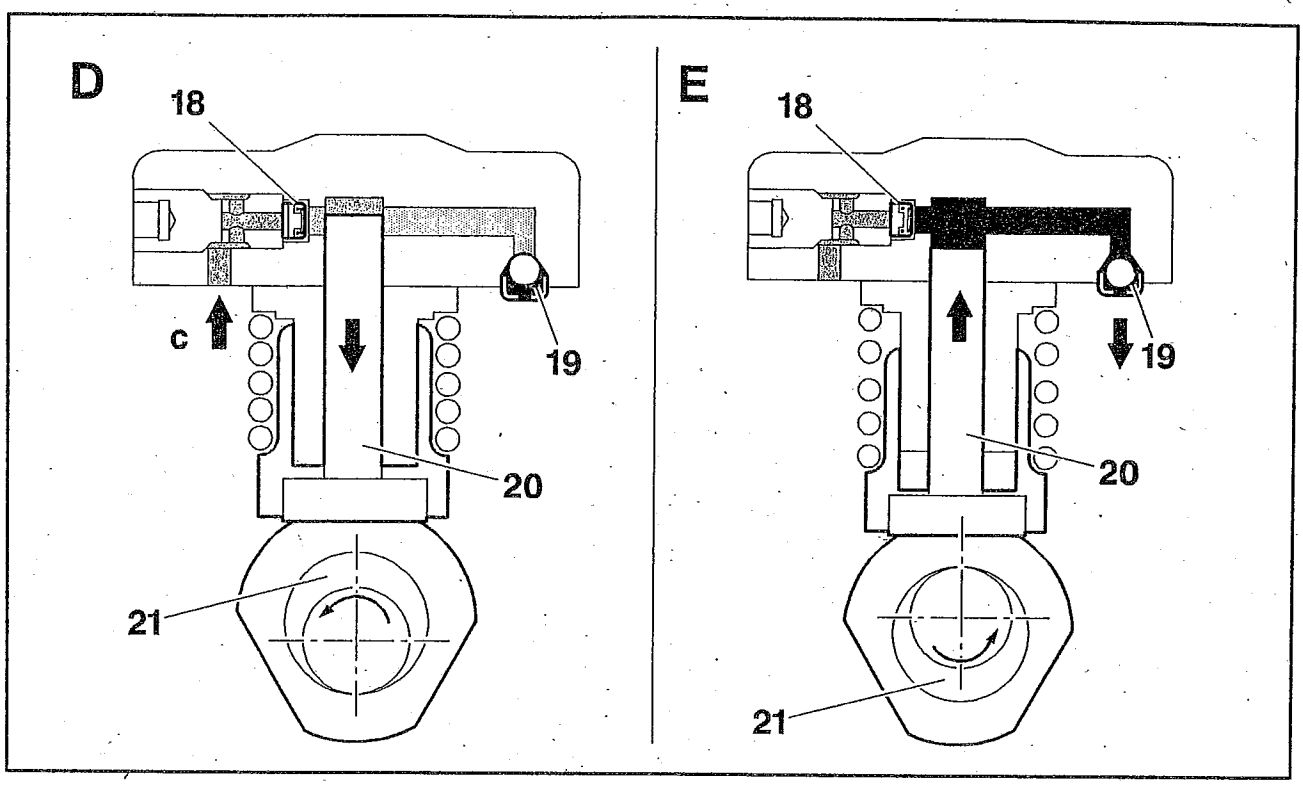


Fig : B1HP1MAD

D – insugsfas.

E – påfyllningsfas.

(18) insugsventil för bränsle.

(19) kulventil för påfyllning.

(20) högtryckskolv.

(21) pumpaxel med excenter.

Högtryckspumpens axel har en kam.

Kolvarna för insprutning får bränslematning via lågtryckskretsen inne i högtryckspumpen.

Bränslet sugs in av kolven under insugningsfasen.

D – insugsfas :
- bränslet som kommer från manöverdonet för mängd "c" sugs in via ventilen för insugning (18)
- returfjädern trycker tillbaka kolven på kammen
- kolven skapar ett undertryck i fodret (ventilen retur (19) stängs)

E – påfyllningsfas :
- förbi övre dödpunkten
- bränsletryckets fall framkallar stängningen av insugningsventilen (18)
- bränslet är blockerat i kammaren
- högtryckspumpens kam trycker på kolven
- bränsletrycket ökar
- påfyllningsventilen (19) öppnas

Efter övre dödpunkten stängs påfyllningsventilen som en följd av att trycket sänkts.

5.4 – Överföringspump (förmatning)

5.4.1 – Funktion

Överföringspumpens roll :
- tillgodose pumpningen av bränslet från tanken
- mata pumpen för högt bränsletryck (komprimerar bränslet före manöverdonet för bränslemängd)
- möjliggör smörjning och kylning av pumpen för högt bränsletryck

5.4.2 – Beskrivning

Överföringspump med 3 blad, skyddad av bränsletrycksbegränsaren.

Bränsletrycksbegränsaren för bränslet mot insugningssidan av överföringspumpen (15) om bränsleflödesventilen (16) är stängd.

VARNING : Inga ingrepp får göras på högtrycksbränslepumpen.

6 – MANÖVERDON FÖR BRÄNSLEMÄNGD (1277)

6.1 – Funktion

Manöverdon för bränslemängd :
- justerar mängden bränsle som tas in av pumpen med högt insprutningstryck
- möjliggör intag av den bränslemängd som är precis nödvändig
- möjliggör en minskning av effekten för drivning av överföringspumpen jämfört med systemet BOSCH EDC 15C2 där överföringspumpen alltid skickar tillbaka samma bränslekvantitet

6.2 – Placering

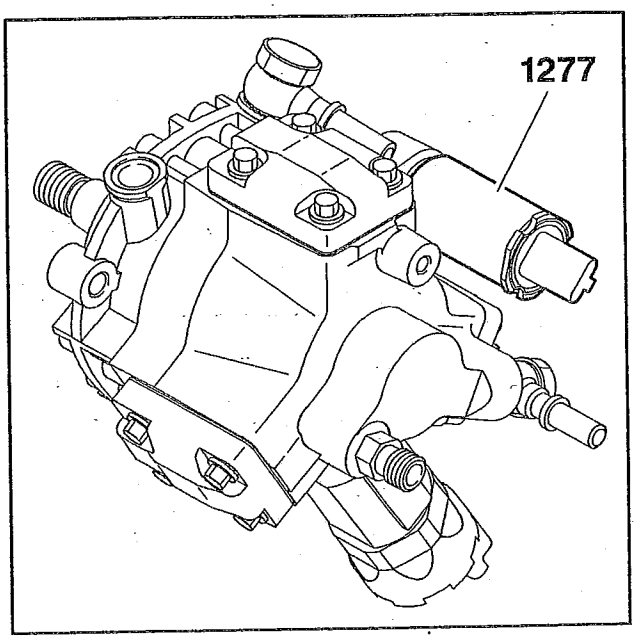


Fig : B1HP1MBC

1277 : manöverdon för bränslemängd (*).

Placering : på högtryckspumpen för bränsle.

6.3 – Beskrivning

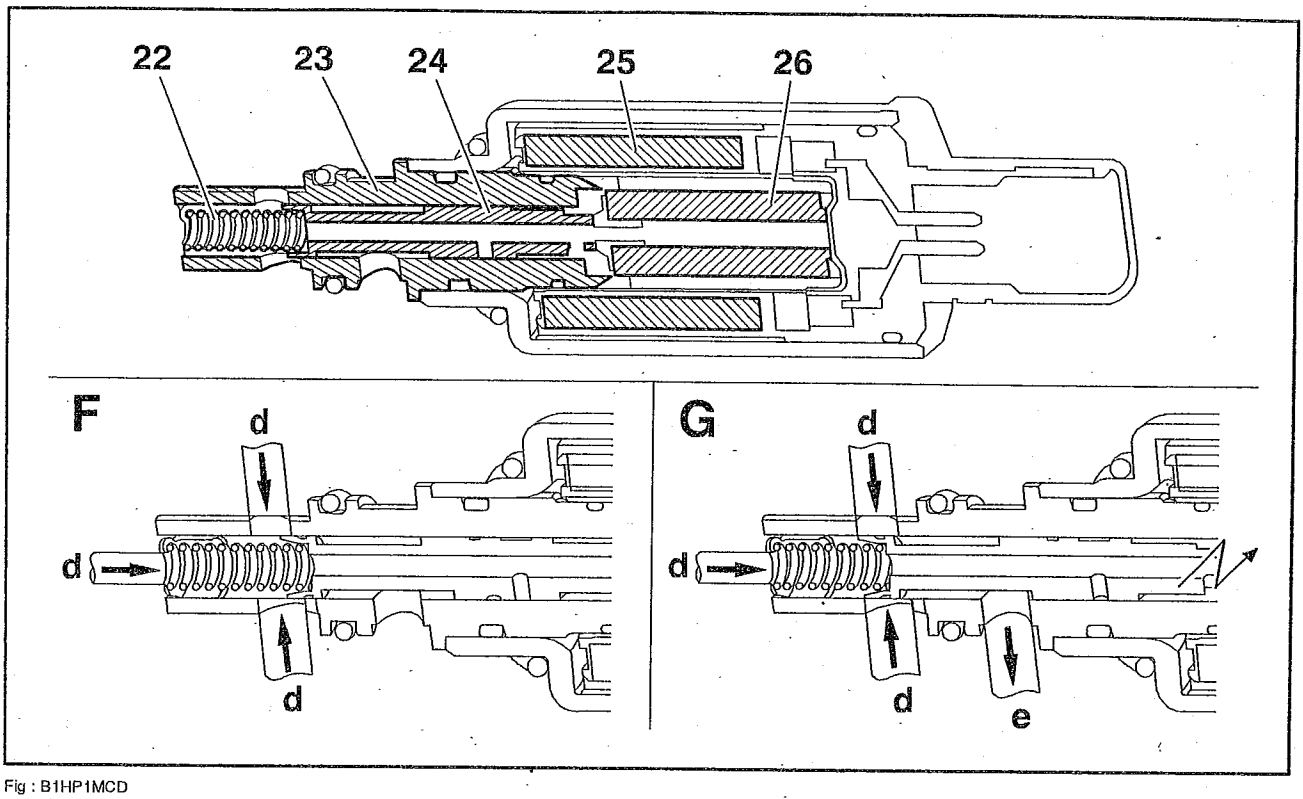


Fig : B1HP1MCD

F – manöverdon för bränslemängd utan matning.

G – manöverdon för bränslemängd med matning.

(22) fjäder.

(23) hylsa.

(24) kolv.

(25) elektrisk spole.

(26) magnetkärna.

"d" : intern matning av överföringspumpen.

"e" : bränsle mot nivån högtryck i pumpen för högt bränsletryck (bränslesystemets högtryckskrets).

Då manöverdonet för bränslemängd (16) inte har matning :

- kolven (24) trycks ned i cylindern med hjälp av fjädern (22)
- förbindelsen mellan de 2 ledningarna är stängd
- insugningen till nivån högtryck i pumpen för högt bränsletryck är stängd
- bränslet går mot bränsletrycksbegränsaren, på insugningssidan av överföringspumpen (15)

Då manöverdonet för bränslemängd (16) får matning :

- spolen (25) till manöverdonet för bränslemängd drar med magnetkärnan (26) (magnetisk kraft)
- kolven (24) förflyttar sig
- förbindelsen mellan de 2 ledningarna är öppen
- bränslet förflyttar sig mot högtrycksnivån i pumpen för högt bränsletryck

OBS : Insugningen till pumpen för högt bränsletryck är stängd då manöverdonet för bränslemängd inte styrs elektriskt.

7 – HÖGTRYCKSREGULATOR FÖR BRÄNSLE (1322)

7.1 – Funktion

Regulatorn för bränslets högtryck gör det möjligt att justera bränsletrycket i högtryckspumpens utgång.

7.2 – Placering

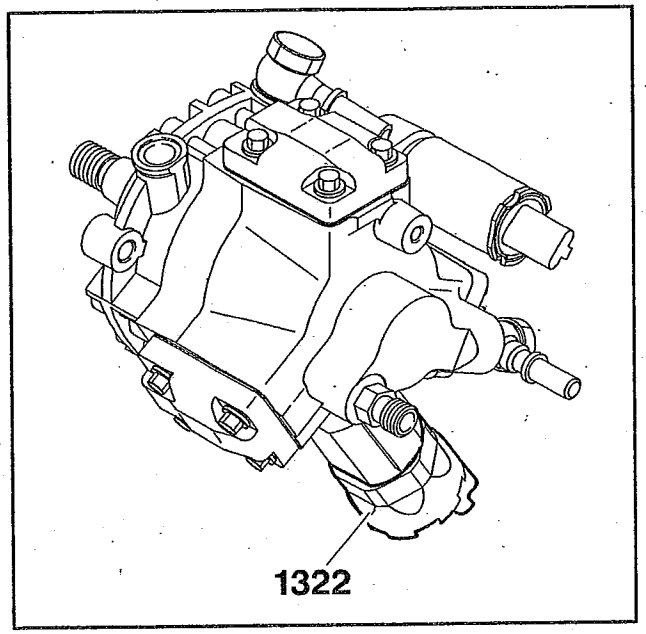


Fig : B1HP1MDC

1322 : högtrycksregulator för bränsle (*).

Placering : på högtryckspumpen för bränsle.

7.3 – Beskrivning

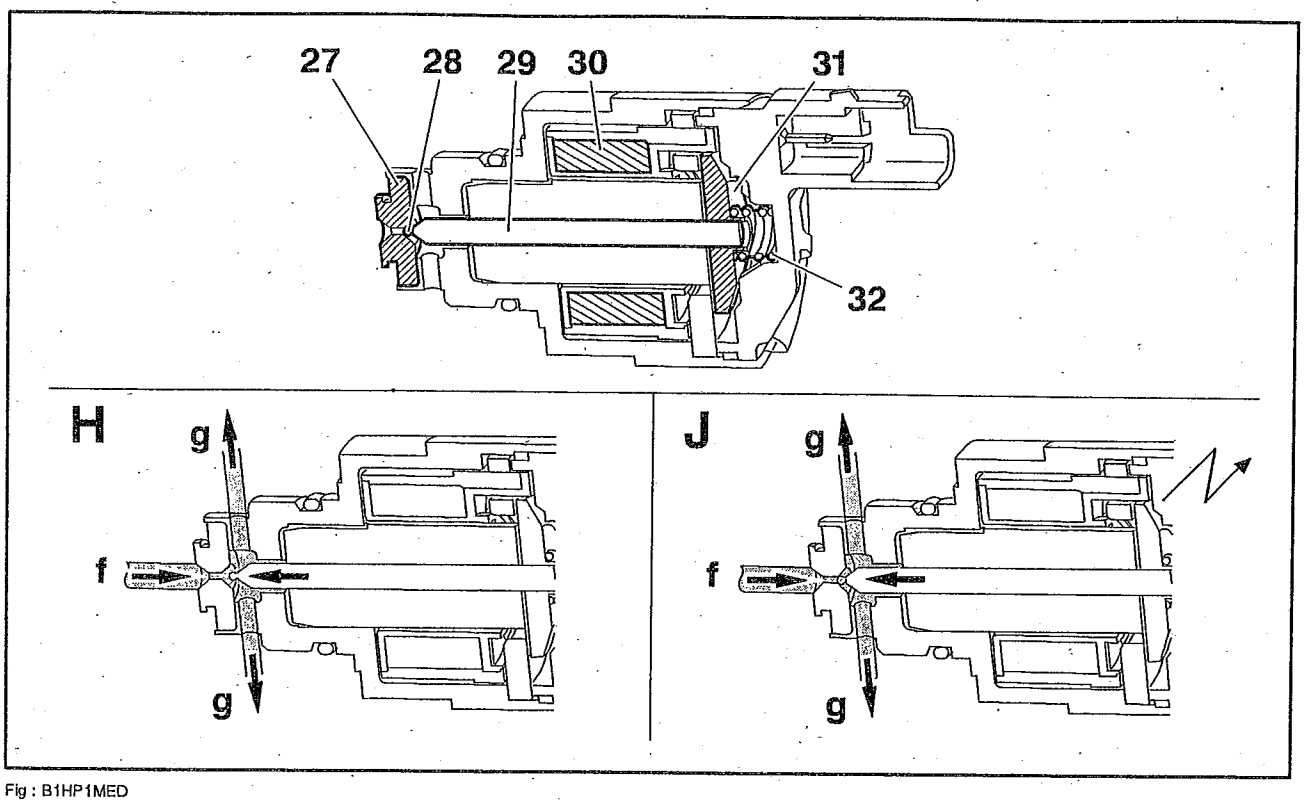


Fig : B1HP1MED

H – högtrycksregulatorn har ingen matning.

J – högtrycksregulatorn har matning.

(27) ventilsäte.

(28) kula.

(29) nål.

(30) elektrisk spole.

(31) magnetkärna.

(32) fjäder.

"f" : högtryckskrets för bränsle.

"g" : bränsletanksretur.

Bränslets högtryck regleras av att högtrycksregulatorns tarering ändras.

Högtrycksregulatorn omfattar 2 kretsar för kontroll av trycket :

- elkretsen som har direktverkan på högtrycksregulatorn som styr högtrycksregulatorns elektromagnet (insprutningsdator)
- den mekaniska kretsen som gör det möjligt att tillgodose ett minimitryck och att dämpa pulseringarna

7.4 – Mekanisk styrning

Högtryckskretsen för bränsle genomgår tryckvariationer.

Det höga bränsletrycket ökar vid påfyllningen av en pumpkolv.

Det höga bränsletrycket minskar då en dieselinsprutare öppnas.

Kulans rörelser dämpar tryckvariationerna.

7.5 – Elektrisk styrning

Då högtrycksregulatorn inte har matning :

- det höga bränsletrycket hindrar fjäderns (32) mekaniska verkan
- regulatorn öppnas för ett högtryck som är högre än fjäderns tryck
- bränslet som frigjorts av högtrycksregulatorn återgår till tanken via utgången "g"

OBS : Motorn är stannad sedan 30 sekunder. Det finns inget kvarvarande tryck i högtryckskretsen för bränsle.

Faser för styrning av tryckökning :

- insprutningsdatorn matar högtrycksregulatorn för bränsle med en ström för cykliskt öppningsförhållande
- spolen för högtrycksregulatorn drar med sig magnetkärnan (med magnetkraft)
- kraften som verkar på kulan är den sammanlagda kraften från fjädern (32) och kärnans magnetkraft
- värdet för frånslag av högtrycksregulatorn ökar

Faser som styr trycksänkning :

- insprutningsdatorn minskar det cykliska öppningsförhållandet som givits av spolen till högtrycksregulatorn för bränsle
- spolen för högtrycksregulatorn drar med sig magnetkärnan (med magnetkraft)
- kraften som verkar på kulan minskar
- värdet för högtrycksregulatorns frånslag minskar

OBS : RCO = cykliskt öppningsförhållande.

VIKTIGT : Efter att motorn stoppats ska man vänta 30 sekunder innan några som helst ingrepp görs.

8 – GEMENSAM INSPRUTNINGSRAMP FÖR HÖGTRYCKSBRÄNSLE

8.1 – Funktion

Funktionen för den gemensamma insprutningsrampen för bränslets högtryck :

- lagra den bränslemängd som behövs, oavsett funktionsfas
- dämpa pulseringarna som insprutningarna ger
- ansluta högtryckskretsens komponenter

Komponenter anslutna till den gemensamma insprutningsrampen för bränslet med högtryck :

- matarledningar för bränslet med högt tryck
- matarledningarna för dieselinsprutarna
- högtrycksgivare för bränsle

VIKTIGT : Respektera de åtdragningsmoment som av säkerhetsskäl ska användas på nedanstående komponenter i högtryckskretsen för bränsle. Åtdragningen ska göras med en regelbundet kontrollerad momentnyckel.

Dieselinsprutare.

Högtrycksgivare för bränsle.

Högtryckskledningar för bränsle.

8.2 – Beskrivning

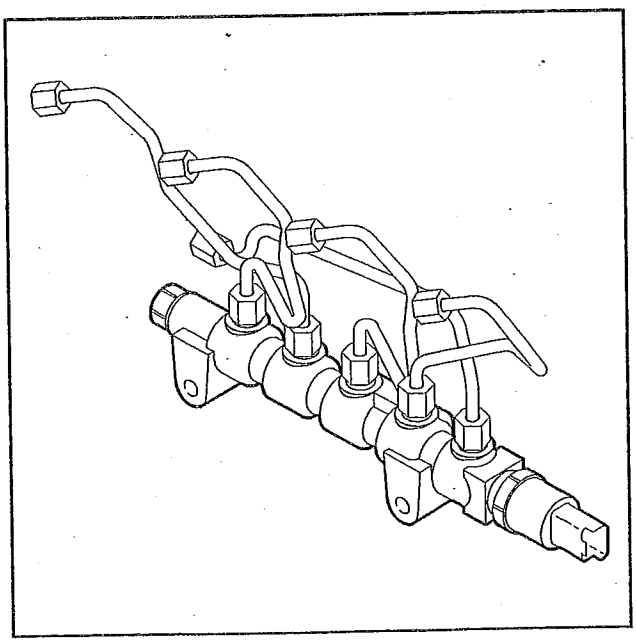


Fig : B1HP1MFC

OBS : Den gemensamma insprutningsrampen för högt tryck är gjord av maskinsvetsat stål.

Volymen i insprutningsrampen för bränsle med högt tryck är anpassad till motorns cylindervolym.

8.3 – Placering

Den gemensamma insprutningsrampen mellan högtryckspumpen och dieselinsprutarna är placerad på motorblockets baksida.

9 – DIESELINSPRUTARE (1131, 1132, 1133, 1134)

Dieselinsprutarna styrs elektriskt av insprutningsdatorn.

Dieselinsprutarna består av 2 delar :
- en del styr elektriskt
- en del finfördelar bränslet

Dieselinsprutarna sprutar in det bränsle som behövs för motorns funktion.

Dieselinsprutarna har 6 hål som gör det lättare att få rätt blandning luft/bränsle.

Den insprutade bränslemängden beror på följande parametrar :
- längden på den elektriska styrningen (insprutningsdator)
- dieselinsprutarens öppningshastighet
- dieselinsprutarens hydraulflöde (antal hål och deras diameter)
- bränsletryck i den gemensamma insprutningsrampen för bränsle med högtryck

Bränslet kan sprutas in i följande fall :
- förinsprutning
- huvudsaklig insprutning

Dieselinsprutarna är sins emellan anslutna via bränslereturkretsen.

9.1 – Funktion

Dieselinsprutarna sprutar in det bränsle som behövs för motorns funktion.

Direktinsprutningen av bränsle i kolvtoppen förbättrar motorns effektivitet.

Bränslet kan sprutas in i följande fall :
- förinsprutning
- huvudsaklig insprutning

9.2 – Beskrivning

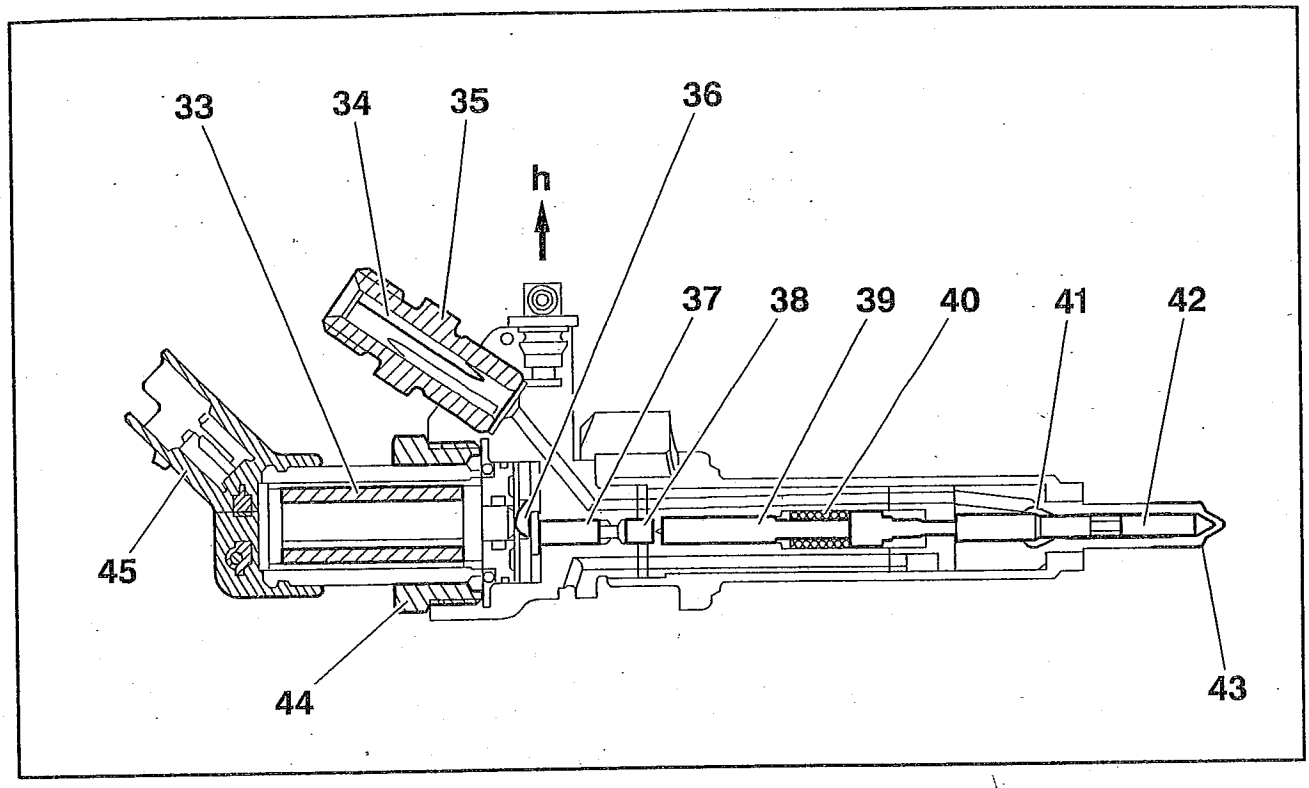


Fig : B1HP1MGD

(33) – piezo–elektrisk komponent för styrning.

(34) – laminerat filter inne i anslutningen (35) (0,03 till 0,05 mm).

(35) – anslutning av högtrycksingång för bränsle.

(36) – mekanisk spak förstärkare för förflyttning.

(37) – kolv för styrning av öppning.

(38) – fjäder för dieselinsprutarens nål.

(39) – kolv för styrning av dieselinsprutarens nål.

(40) – fjäder för dieselinsprutare.

(41) – tryckkammare.

(42) – nål för dieselinsprutare.

(43) – munstycke för dieselinsprutare.

(44) – mutter.

(45) – elektriskt kopplingsstycke.

"h" : bränsletanksretur.

Den piezo–elektriska styrdelen sitter i dieselinsprutarens överdel.

Den piezo–elektriska styrdelen är infäst på dieselinsprutarens hus med muttern (44).

Dieselinsprutarna har 6 hål som gör det lättare att få rätt blandning luft/bränsle.

OBS : Diametern på de 6 dieselinsprutarhålen är anpassad till motorversionen.

VIKTIGT : Manövrera inte en dieselinsprutare med dess övre mutter (44) (dieselinsprutaren förstörs).

OBS : Det laminerade filtret kräver inget underhåll.

Den insprutade bränslemängden beror på följande parametrar :

- längden på den elektriska styrningen (insprutningsdator)
- dieselinsprutarens öppningshastighet
- dieselinsprutarens hydraulflöde (antal hål och deras diameter)
- bränsletryck i den gemensamma insprutningsrampen för bränsle med högtryck

Bränsletrycken som används i direktinsprutnings–systemet HDI förhindrar direktstyrning av dieselinsprutarna.

Öppningen av dieselinsprutarna erhålls genom skillnaden i tryck mellan styrkammaren (47) och tryckkammaren (41).

Dieselinsprutarens nål (42) är tryckt mot sitt säte av fjädern (40).

Dieselinsprutarens nål (42) är täckt av styrkolven (37) (styrkolven är fri i sin öppning).

Styrkolvens huvud sticker fram i styrkammaren (47).

Styrkammaren står i förbindelse med följande kretsar :

- högtryckskrets för bränsle via munstycket (46)
- returkrets till bränsletanken via munstycket (48)

Styrkammaren (47) är isolerad från bränslereturkretsen av kolven som styr öppningen (37).

Dieselinsprutarens nål (42) är tryckt mot sitt säte av fjädern (38).

Bränslet fördelas på identiskt lika sätt mellan kamrarna (41) och (47).

Munstycket (48) är större än munstycket (46).

Kolven som styr öppningen (47) förflyttar sig när den piezo–elektriska styrdelen (33) får matning.

9.3 – Princip för lyft av en dieselinsprutare

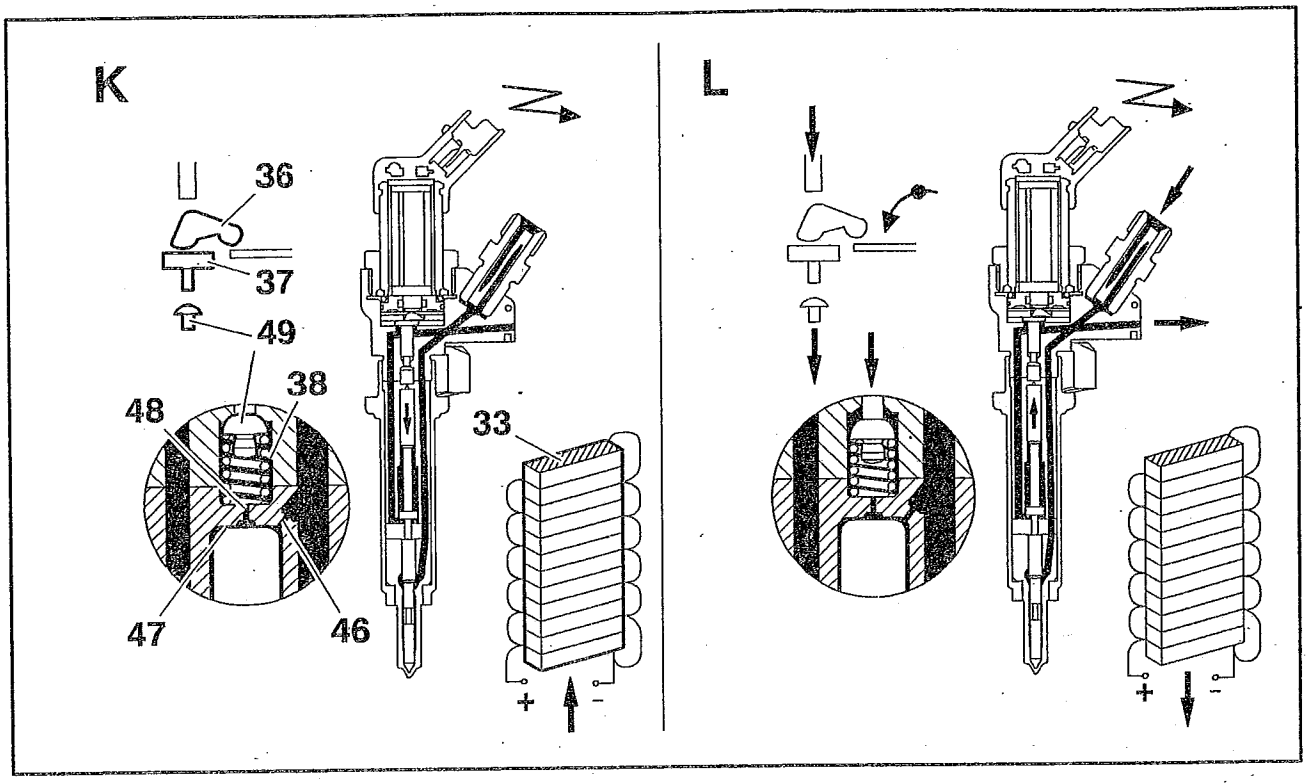


Fig : B1HP1MHD

K – stängd dieselinsprutare.

L – öppning av dieselinsprutare.

(33) – piezo–elektrisk komponent för styrning.

(36) – mekanisk spak förstärkare för förflyttning.

(37) – kolv för styrning av öppning.

(38) – fjäder för dieselinsprutarens nål.

(46) – matarmunstycke.

(47) – kammare för styrning.

(48) – munstycke för bränslereturkrets.

(49) – stängningsplugg.

9.3.1 – Stängd dieselinsprutare

Kraften som utövas av högtrycket är identiskt lika den mellan styrkammaren (47) och tryckkammaren (41).

Styrkolven är orörlig (tryckt mot dieselinsprutarens nål).

Tryckökningen i den gemensamma insprutningsrampen för högtryck främjar stängningen av dieselinsprutaren.

9.3.2 – L pricip för öppning av en dieselinsprutare

Insprutningsdatorn matar den piezo–elektriska styrdelen.

Den använda strömmen deformerar den piezo–elektriska styrdelen, som förlängs (0,004 mm).

Den piezo–elektriska styrdelen trycker på armen till förstärkaren för förflyttning (36) som förflyttar kolven som styr öppningen (37).

Funktionsfas från det att kolven som styr öppningen (37) flyttas med hjälp av förstärkaren för förflyttning (36) :

- ett bränsleläckage har skapats tvärs igenom munstycket (48)
- bränsleinloppet via munstycket (46) kompenserar inte för läckaget via munstycket (48) (Ø på sprutmunstycket (48) annan än Ø på sprutmunstycket (46))
- balansen mellan trycken i kamrarna (47) och (41) är bruten
- trycket som finns i tryckkammaren (41) lyfter dieselinsprutarens nål
- styrkolven går åter upp
- bränslet skickas till kolvtoppen

Insprutningsdatorn avbryter matningen av den piezo–elektriska styrdelen : stopp av laddningsströmmen, bränslekapaciteten förblir laddad.

Den piezo–elektriska styrdelen förblir i förlängt läge.

OBS : Bränsleinsprutningen räcker så länge som den piezo–elektriska styrdelen inte är urladdad.

OBS : Maximalt nållyft vid styrning : 0,006 mm (0,004 x 1,5).

9.3.3 – K princip för stängning av en dieselinsprutare

Funktionsfas så snart som insprutningsdatorn matar dieselinsprutarens piezoelektriska del (med en urladdningsström) :

- fjädern (38) trycker stängningslocket (49) mot dess säte
- munstycket (48) är tilltäppt
- bränsleläckaget till returkretsen slutar
- tryckökningen i styrkammaren (47) framkallar stängningen av dieselinsprutaren
- balansen mellan trycken återställs mellan kamrarna (47) och (41)
- dieselinsprutaren är färdig att påbörja en ny cykel

9.4 – Styrning av dieselinsprutarna (1331, 1332, 1333, 1334)

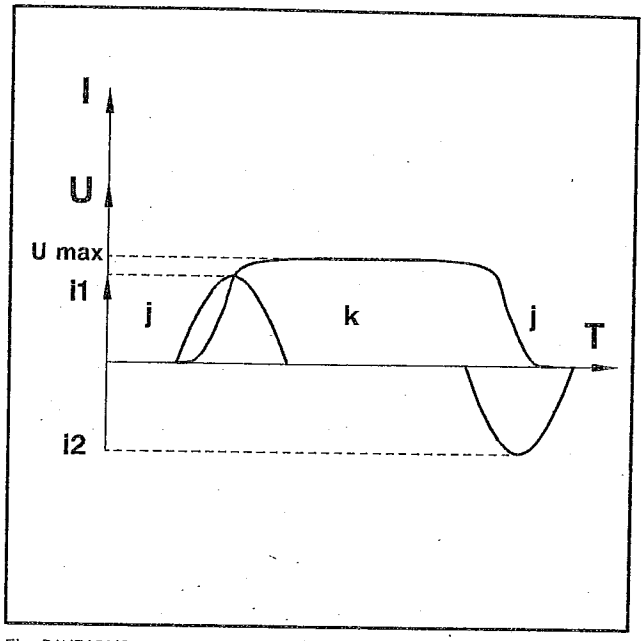


Fig : B1HP1GMC

Styrström för dieselinsprutare :

- T – längd
- I – ampere
- "i1" : laddningsström
- "i2" : urladdningsström
- "j" : stängd dieselinsprutare
- "k" : öppen dieselinsprutare

Styrningen av den piezo–elektriska styrdelen består av 2 faser :

- laddningsfas för den piezo–elektriska styrdelen (förlängning = öppning)
- urladdningsfas av den piezo–elektriska styrdelen (tillbakadragande = stängning)

Piezo–elektrisk polariserad styrdel.

VARNING : Med hänsyn till den förhöjda spänningen i datorns poler och dieselinsprutarna, bör eventuella mätningar göras med rekommenderat materiel.

VARNING : Det är inte tillåtet att ge en dieselinsprutare matning med 12 volt (dieselinsprutaren förstörs).

VARNING : Varje omkastning av kablarnas polaritet för styrning av dieselinsprutarna medför att den piezo–elektriska styrdelen förstörs (destruktivt tillbakadragande).

VARNING : Styr ingen dieselinsprutare, utanför topplocket, om dess hus inte är anslutet till jord (risk för elektrostatisk urladdning).

VIKTIGT : Det är förbjudet att koppla ur en dieselinsprutare med motorn igång (risk för att motorn förstörs).

10 – BRÄNSLEKYLARE

10.1 – Funktion

Högtryckspumpen stryper bränslet, vilket höjer bränsletemperaturen.

Bränslekylaren kyler ned bränslet vid återgången till tanken.

10.2 – Beskrivning

Bränslekylaren består av en metallrörslinga som underlättar värmeutbytet mellan bränslet och luften.

10.3 – Placering

Bränslekylaren är infäst under karossen.

FUNKTION : LUFTMATNING (SIEMENS SID 802)

1 – ÖVERSIKT

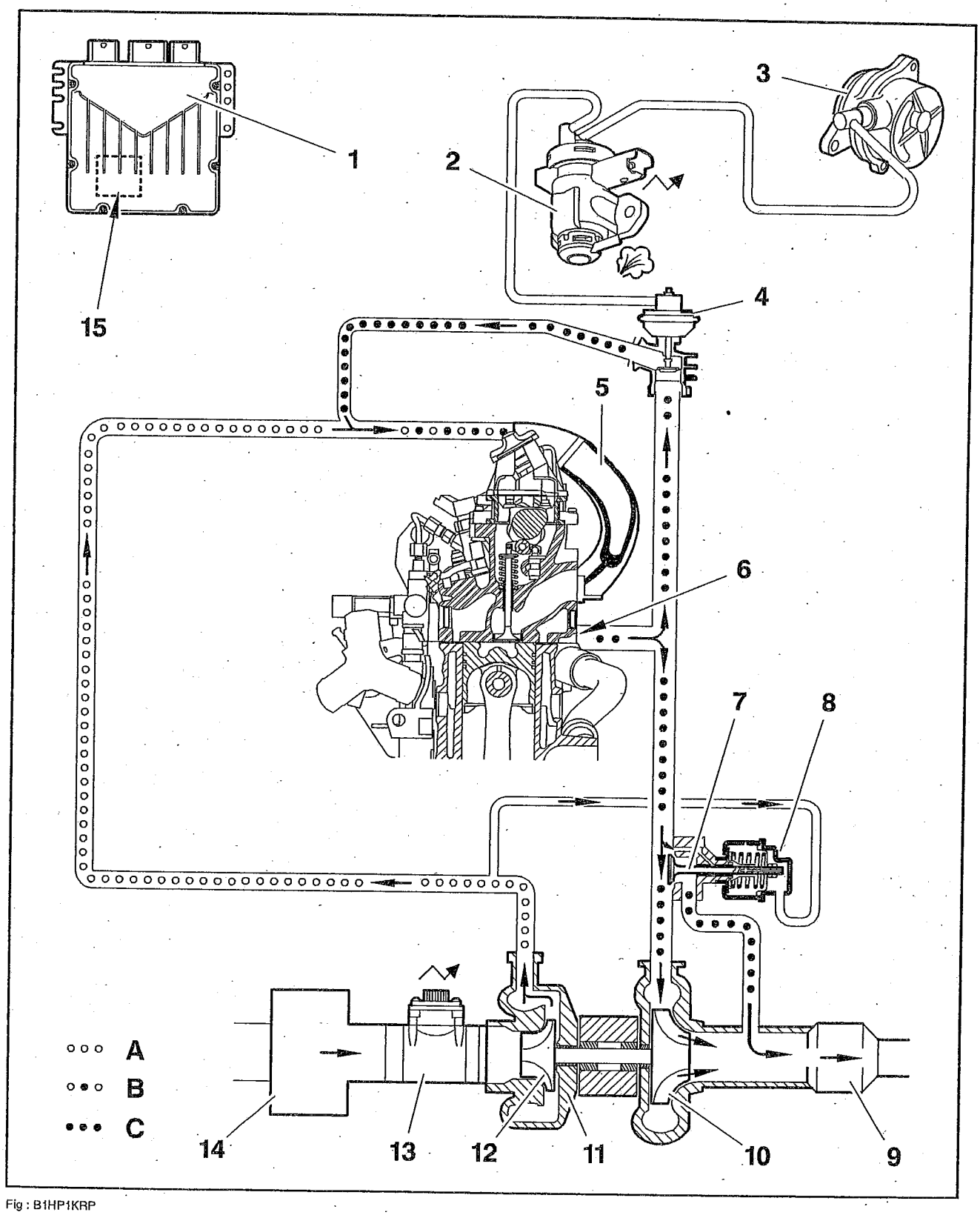


Fig : B1HP1KRP

Luftcirkulation (enligt pilarna) :

- A : luft
- B : avgaser + luft
- C : avgaser

Nomenklatur :

Märkning	Beteckning	Komponentens nummer i elscheman
1	Insprutningsdator	1320
2	Magnetventil för reglering av återcirkulation (EGR)	1253
3	Vakuumpump	
4	EGR–ventil	
5	Luftinsugningsrör	
6	Avgasgrenrör	
7	Reglerventil för laddtryck : styrning med tryck	
8	Vakuumdosa som styr reglerventilen (på turbokompressor) : styrning med tryck	
9	Katalysator	
10	Turbin för avgas	
11	Turbokompressor	
12	Turbin för insugningsluft	
13	Luftmängdmätare + lufttemperaturgivare	1310
14	Luftfilter	
15	Givare för atmosfärstryck (integrerad i insprutningsdatorn)	1320

OBS : EGR: ventil för återvinning av avgaser.

2 – LUFTFILTER

Tidsintervaller för byte : var 60 000:e km.

3 – TURBOKOMPRESSOR

3.1 – Funktion

Med turbokompressorn kan motorn överladdas med luft.

Det finns bara en montagetyp : laddtryck som endast regleras av reglerventilen.

3.2 – Beskrivning

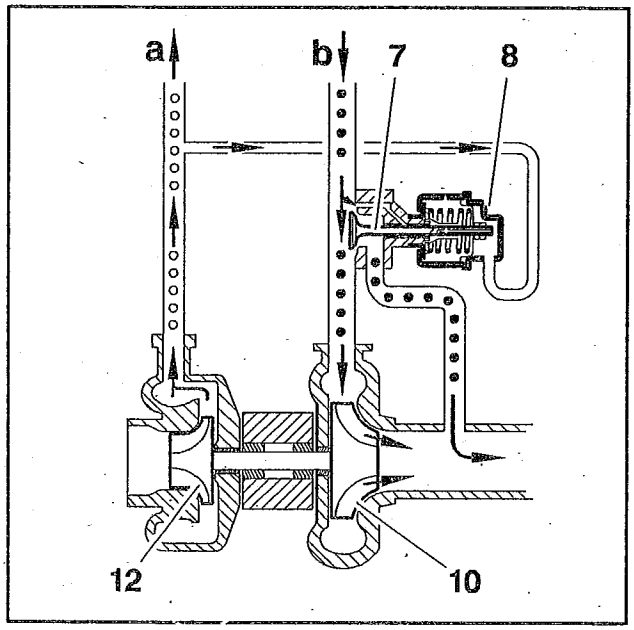


Fig : B1HP1KSC

(7) reglerventil för laddtryck.

(8) vakuumdosa som styr reglerventilen : styrning med tryck.

(10) turbin för avgas.

(12) turbin för insugningsluft.

"a" : till insugningsrör.

"b" : gas som kommer från avgasgrenröret.

Turbokompressorn består av två klart avgränsade kammare.

Turbokompressorn består av följande delar :

- en kammare som är förbunden med motorns avgasfunktion
- en kammare som är förbunden med insugningsfunktionen
- en turbin och en kompressor, som sitter ihop via en axel

När turbinen aktiverats av avgaserna, driver den kompressorn som tillgodoser kompressionen av den insugna luften.

OBS : Smörjning av turbokompressorn : de rörliga delarnas höga hastighet och de höga temperaturerna som måste sänkas, kräver mycket omsorgsfull smörjning.

Det oljetryck som krävs för denna funktion tas ut från motorns oljekrets.

VIKTIGT : Det är absolut nödvändigt att gå ned på tomgång innan motorn stannas. Gör man inte det, kan detta på sikt medföra att turbokompressorn förstörs (i brist på smörjning).

Laddtrycket regleras av reglerventilen.

I vila är reglerventilen stängd.

Laddtrycket regleras med hänsyn till lufttrycket i insugningsgrenröret.

Funktionsfaser då vakuumdosans tareringsvärde överskrids (8) :

- reglerventilen för laddtryck öppnas
- avgasturbinens hastighet minskar
- laddtryckets lufttryck minskar

Minskningen av laddtrycket gör att laddtryckets reglerventil stängs.

4 – LUFTMÄNGDMÄTARE (1310)

4.1 – Funktion

Luftmängdmätaren mäter mängden kall luft som tas in i motorn.

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot :

- bestäm halten av återcirkulerade avgaser
- begränsa rökbildningen under övergångsfaserna (acceleration, hastighetsminskning) genom justering av bränslemängden

4.2 – Beskrivning

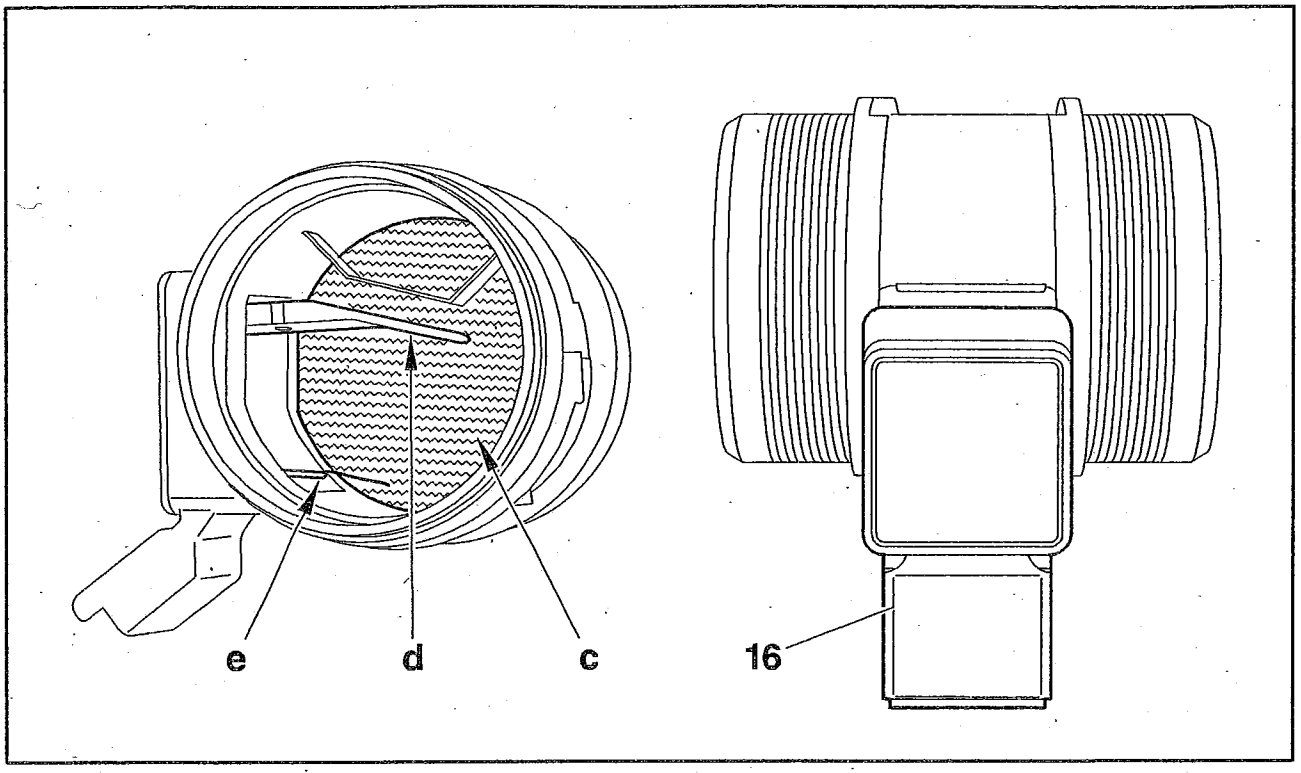


Fig : B1HP1KTD

(16) elektriskt kopplingsstycke.

"c" skyddsgaller.

"d" metallbricka (varm film).

"e" lufttemperaturgivare.

Luftmängdmätaren består av följande komponenter :
- metallbricka (varm film)
- lufttemperaturgivare

Metallbrickan är mycket tunn och gör det möjligt att bestämma hur stor luftmassa som kommit in i luftkretsen.

Metallbrickan består av följande komponenter :
- värmemotstånd
- mätmotstånd (NTC)

Insprutningsdatorn matar värmemotståndet så att metallbrickan håller en konstant temperatur.

Luften som passerar luftmängdmätaren kyler ner metallbrickan : mätmotståndet (NTC) varierar.

Datorn associerar det uppmätta värdet för motståndet till en luftmängd.

VIKTIGT : Rör inte metallbrickan. Det är inte tillåtet att använda en balg.

4.3 – Speciella elfunktioner

Stiftens användning i kontakten :
- stift 1 : information lufttemperatur
- stift 2 : matning 12 volt
- stift 3 : jord
- stift 4 : oanvänt stift
- stift 5 : information luftmängd
- stift 6 : jord

4.4 – Placering

Luftmängdmätaren är placerad mellan luftfiltret och turbokompressorn.

FUNKTION : ÅTERVINNING AV AVGASER (SIEMENS SID 802)

1 – ÖVERSIKT

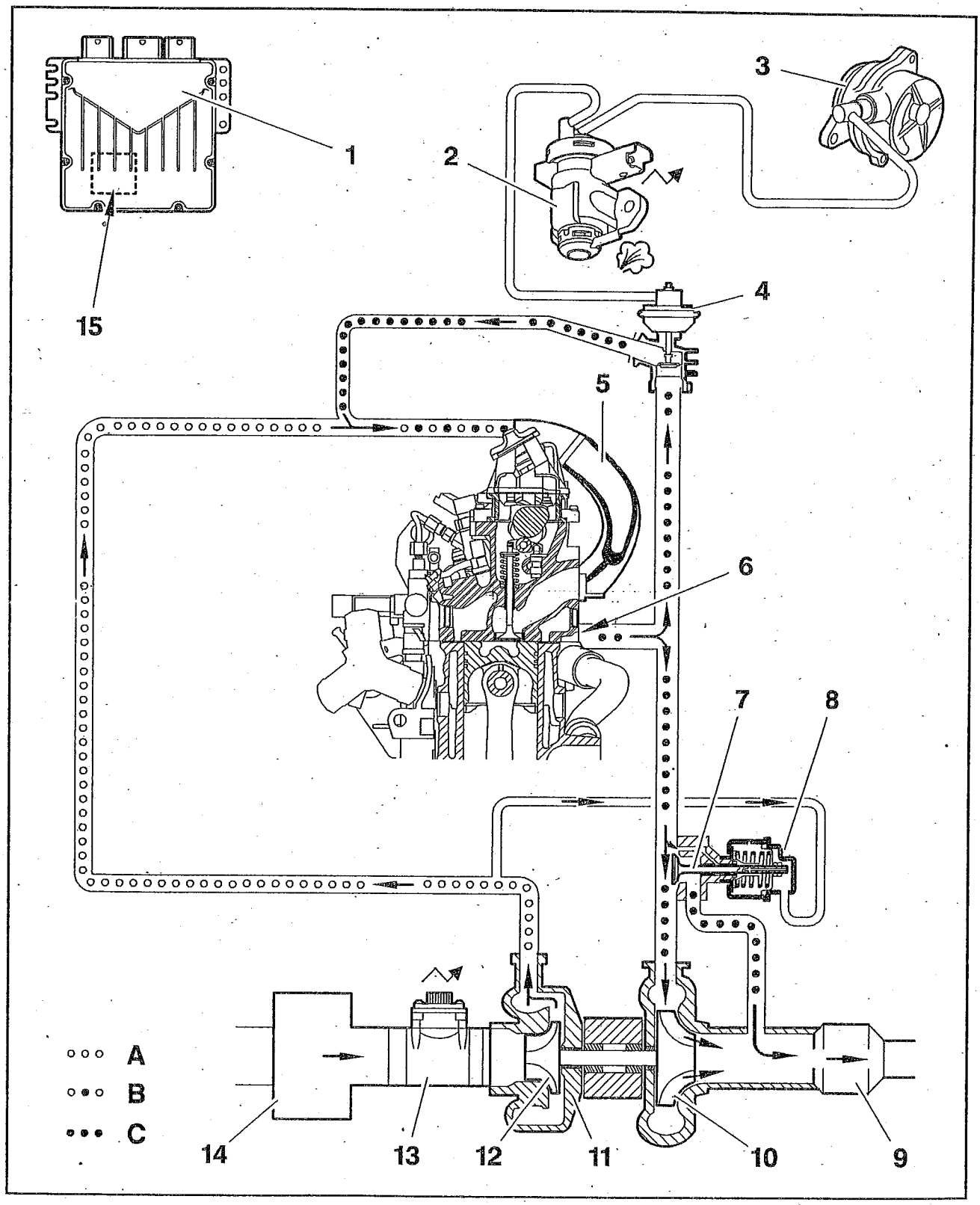


Fig : B1HP1KRP

Luftcirkulation (enligt pilarna) :

- A – luft
- B – avgaser + luft
- C – avgaser

Nomenklatur :

Märkning	Beteckning	Komponentens nummer i elscheman
1	Insprutningsdator	1320
2	Magnetventil för reglering av återcirkulation (EGR)	1253
3	Vakuumpump	
4	EGR–ventil	
5	Luftinsugningsrör	
6	Avgasgrenrör	
7	Reglerventil för laddtryck : styrning med tryck	
8	Vakuumdosa som styr reglerventilen (på turbokompressor) : styrning med tryck	
9	Katalysator	
10	Turbin för avgas	
11	Turbokompressor	
12	Turbin för insugningsluft	
13	Luftmängdmätare + lufttemperaturgivare	1310
14	Luftfilter	
15	Givare för atmosfärstryck (integrerad i insprutningsdatorn)	1320

OBS : EGR: ventil för återvinning av avgaser.

2 – LUFTFILTER

Tidsintervaller för byte: var 60 000:e km.

3 – VAKUUMPUMP

3.1 – Funktion

Vakuumpumpen ger det undertryck som krävs för att styra följande komponenter :

- EGR–ventil (beroende på modell)
- vakuumdosa för styrning av ventilen för återcirkulation av avgaser
- bromsservo (beroende på modell)

3.2 – Beskrivning

Vakuumpumpen av vingtyp drivs av motorns kamaxel.

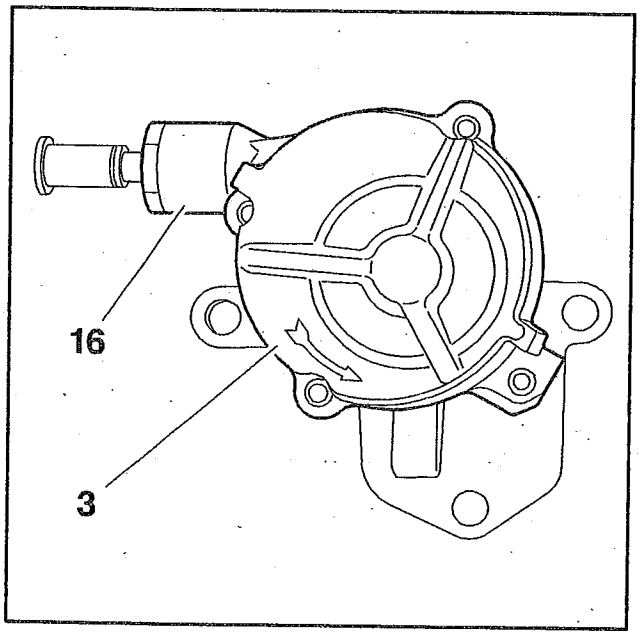


Fig : B1HP1KVC

(3) vakuumpump.

(16) säkerhetsventil (ventilen är integrerad i utgångsanslutningen).

En säkerhetsventil som finns integrerad i pumpen isolerar bromsarnas undertryckskrets när motorn är stannad.

Med hjälp av säkerhetsventilen kan man behålla :

- en undertrycksreserv i bromsservon
- funktion återcirkulation av avgaser (reglering)

3.3 – Placering

Placering : på topplocket i änden av kamaxeln på samma sida som växellådan.

4 – MAGNETVENTIL FÖR REGLERING AV ÅTERCIRKULATION (EGR) (1253)

4.1 – Funktion

Styra öppning av återcirkuleringsventilen för avgaser (EGR).

4.2 – Beskrivning

Magnetventilen sätter vakuumpumpen i förbindelse med vakuumdosan för ventilen som tillgodoser återcirkulationen av avgaserna.

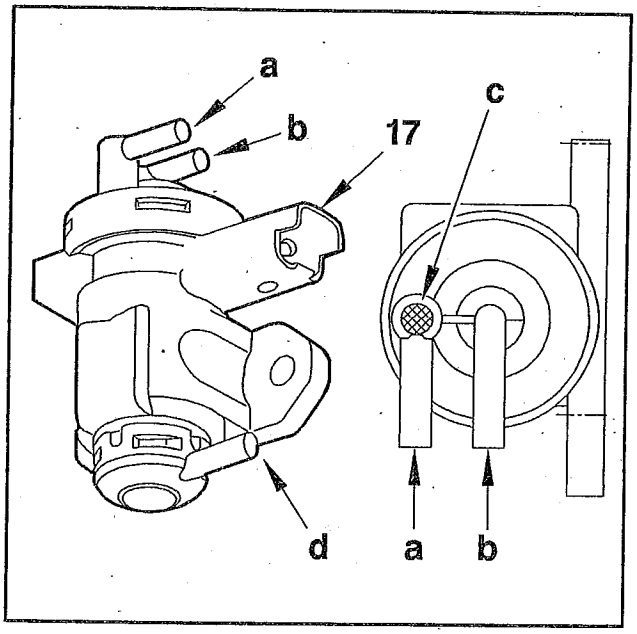


Fig : B1HP1KWC

(17) elektriskt kopplingsstycke.

"a" : utgång "användning".

"b" : vakuumpumpens undertrycksingång.

"c" : vit märkning.

"d" : ingång atmosfärstryck.

Magnetventilens styrning är av typ RCO (cykliskt öppningsförhållande).

Den proportionella magnetventilen som styrs vid spänning för cykliskt öppningsförhållande är förbunden med följande komponenter :

- atmosfärstryck
- undertryck som ges av vakuumpumpen

Trycket som ges av magnetventilen ligger mellan atmosfärstrycket och vakuumpumpens undertryck.

4.3 – Speciella elfunktioner

Reglage : insprutningsdator (jord).

Styrning med variabel spänning (RCO) :
- full matning (max RCO) = max undertryck
- ingen matning (minimum RCO) = inget undertryck (atmosfärstryck)
- motstånd vid 25°C = 5 ohm

OBS : RCO: cykliskt öppningsförhållande.

4.4 – Placering

Magnetventilen är placerad i motorrummet.

5 – EGR–VENTIL

5.1 – Funktion

Ventilen för återcirkulation av avgaser kontrollerar den återcirkulerade avgasmängden.

Med hjälp av EGR–funktionen minskas kvävgasmängden (NOx) som kommer ut via avgassystemet.

Minskningen av kvävgasen görs genom att återinspruta en del av avgaserna i cylindrarna.

Återvinningsfaserna är lagrade i insprutningsdatorns värdetabeller.

5.2 – Beskrivning

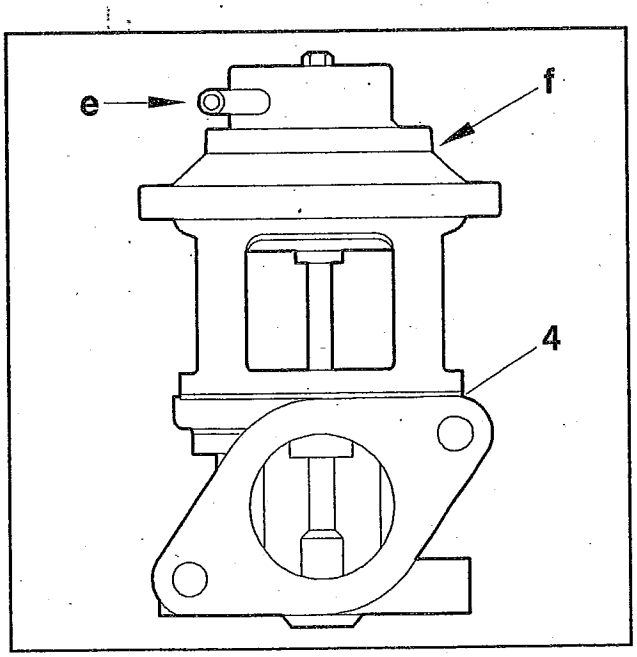


Fig : B1KP014C

(5) EGR–ventil.

"e" : ingång undertryck (magnetventil för reglering av återcirkulation av avgaserna).

"f" : vakuumdosa för styrning av ventilen för återcirkulation av avgaser.

VARNING : Ventilen för återcirkulation av avgaserna är stängd då den inte är luftstyrd (undertryck).

Funktionsfaser då den pneumatiska kapseln matas vid undertryck :
- ventilen för återcirkulation av gaserna öppnas
- en del av avgaserna absorberas av motorn (insugningsrör)

5.3 – Placering

Återcirkulationsventilen sitter placerad på avgasgrenröret.

6 – KATALYSATOR

Katalysatorn är av 2–vägstyp.

Katalysatorn (på avgaslinan) minskar utsläpp i luften av följande beståndsdelar :
- kolmonoxid (CO)
- oförbrända kolväten (HC)

Med efterinsprutningen som hör ihop med en speciell katalysator kan man, förutom minskningen av de övriga föroreningarna, minska kvävgashalten (4–vägskatalysator).

FUNKTION : FÖR–/EFTERVÄRMNING (SIEMENS SID 802)

1 – ÖVERSIKT

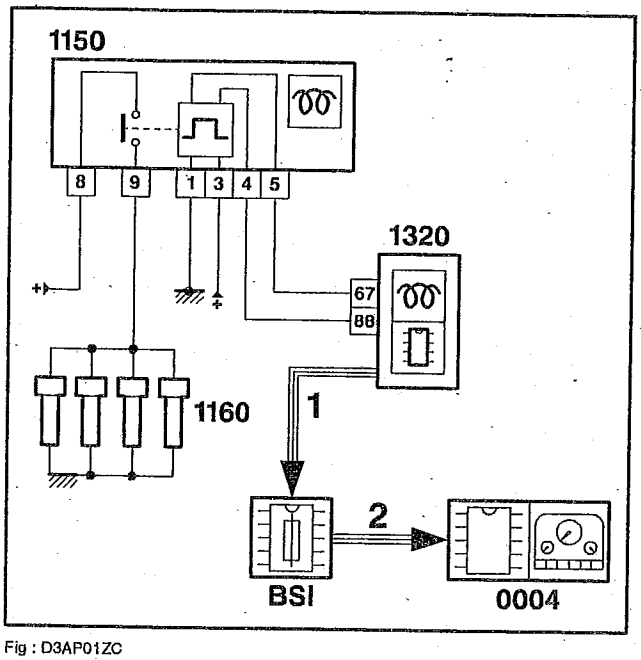


Fig : D3AP01ZC

67 : stift nr D4 i kontakt CM1.

88 : stift nr J1 i kontakt CM1.

Komponenter	
1320	Insprutningsdator
BSI	Intelligent dator
1150	Elektronikbox för för– och eftervärmning
1160	Glödstift
0004	Instrumettavla

Förbindelser		
Förbindelse Nr	Signal	Typ av signal
1	Begäran om tändning av förvärmningens kontrollampa	CAN
2	Tändning av kontrollampan för glödning	VAN Komfort

2 – GLÖDSTIFT (1160)

2.1 – Funktion

Med hjälp av glödstiften kan temperaturen snabbt ökas i förbränningskamrarna under startfasen.

2.2 – Beskrivning

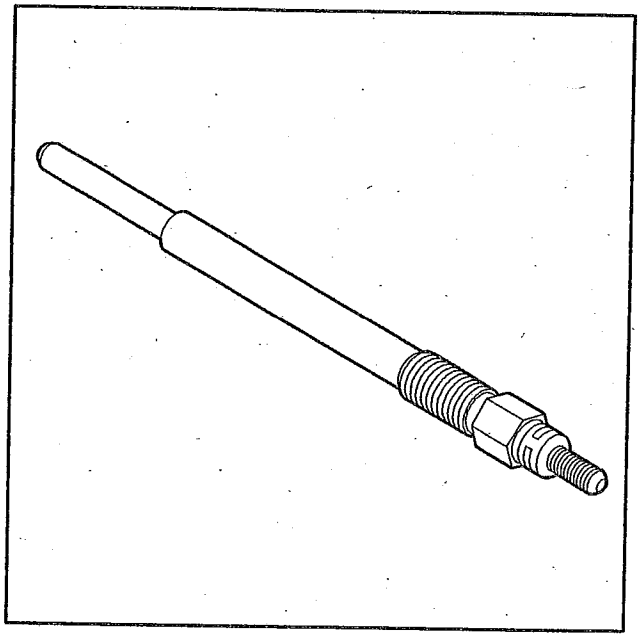


Fig : B1HP1KUC

Glödstift 11 volt.

Total längd 118,5 mm.

Glödstiftens beståndsdelar :
- ett värmemotstånd
- ett skyddshölje av metall

3 – ELEKTRONIKBOX FÖR FÖR– OCH EFTERVÄRMNING (1150)

3.1 – Funktion

Elektronikboxen elmatar tändstiften för förvärmning med hänsyn till insprutningsdatorns indikationer.

3.2 – Beskrivning

Tiden för eftervärmningen bestäms av insprutningsdatorn.

Om det uppstår fel i elektronikboxen för glödning, lagras en felkod i insprutningsdatorn.

3.3 – Speciella elfunktioner

Stiftens användning i kontakten :
- stift Nr 1 : jord
- stift Nr 3 : +12 volt över tändlås
- stift Nr 4 : ingång dator för motorkontroll
- stift Nr 5 : diagnostik av elektronikbox för glödning
- stift Nr 8 : permanent +12 volt
- stift Nr 9 : matning av glödstiften

4 – PLACERING

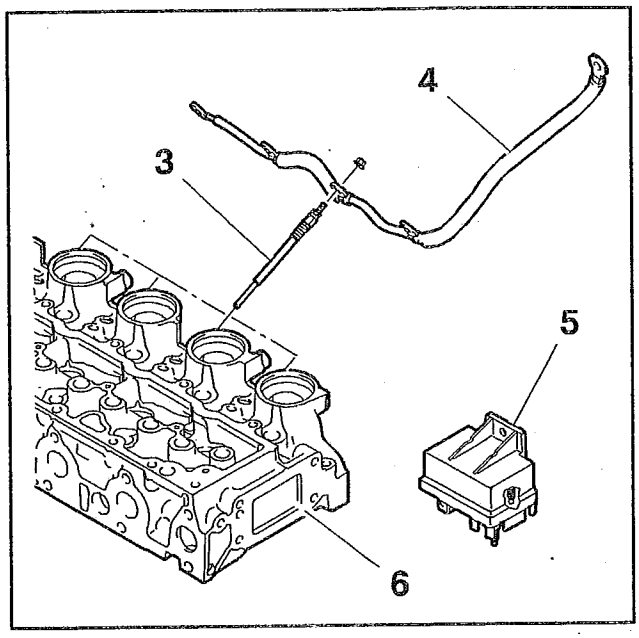


Fig : B1DP1DJC

Märkning	Beteckning
3	Glödstift
4	Kabelhärva
5	Elektronikbox för glödning
6	Motorns topplock

5 – FÖR–/EFTERVÄRMNING

Tiderna för för– och eftervärmning bestäms av datorn med hänsyn till kylvätskans temperatur.

5.1 – Förvärmningens funktion

Glödningstiden varierar som funktion av kylvattentemperaturen :

Kylvattentemperatur	Tid för förvärmning
– 20°C	10 sekunder
– 10°C	7 sekunder
5°C	3,5 sekunder

5.2 – Uppvärmning av glödstiften under startfas

Under startfasen för glödstiften matning i följande fall :

- kylvattentemperatur under 20°C
- motorn går på högre varvtal än 70 v/min under 0,2 sekunder

OBS : Efter att kontrollampan släckts, om inte startmotorn är aktiverad, fortsätter glödstiften ha matning under max 5 sekunder.

5.3 – Eftervärmningens funktion

Eftervärmningen gör det möjligt att förlänga glödningsstiftens funktion efter startfasen.

Med hjälp av eftervärmningen kan man minska utsläppen av föroreningar de första minuterna efter start.

Eftervärmningen minskar de blå avgaserna och avgaserna på hög höjd.

Kylvattentemperatur	Tid för eftervärmning
– 30°C	3000 sekunder
20°C	2200 sekunder
40°C	1500 sekunder
65°C	0 sekund

Parametrar som kan avbryta eftervärmningen :

- kylvattentemperatur under 60°C
- insprutad bränslemängd över 30 mm3 (mellan 1200 och 1500 v/min)
- insprutad bränslemängd över 10 mm3 (2500 v/min)
- insprutad bränslemängd över 5 mm3 (330 v/min)
- varvtal över 3500 v/min

FUNKTION : KYLSYSTEM (FRIC) (INTEGRERAD I INSPRUTNINGSDATORN) (SIEMENS SID 802)

Insprutningsdatorns funktioner :
- kontroll av kylfläktens/kylfläktarnas start och stopp (motorkylning)
- kontroll av efterkylningen (under max 6 minuter)
- kontroll av att varningslampan för kylvatten–temperatur tänds på instrumenttavlan
- kontroll av motortempmätaren för kylvatten–temperaturen på instrumenttavlan
- diagnostik av kylfläktens/kylfläktarnas funktion
- uppmätt kylvattentemperatur
- styrning av reducerade funktionssätt

1 – ÖVERSIKT

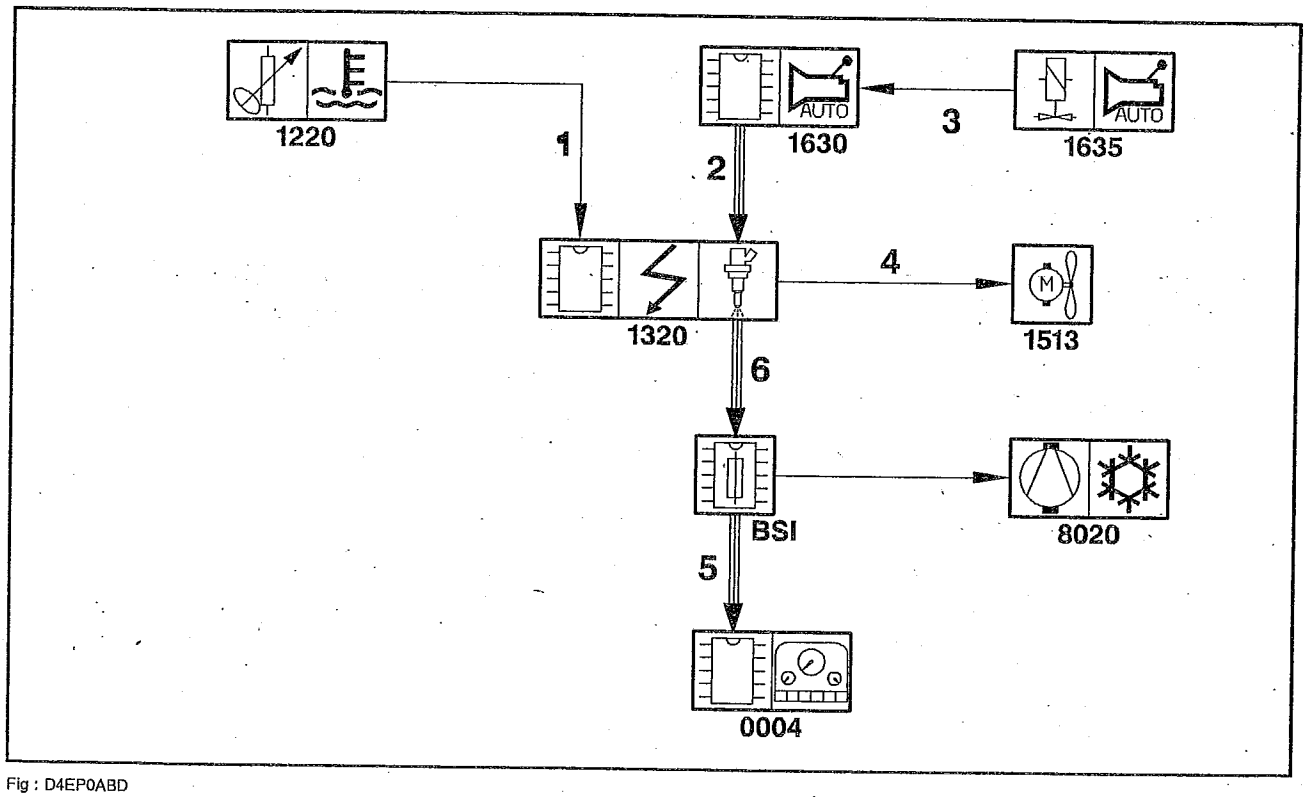


Fig : D4EP0ABD

Beteckning	Komponentens nummer i elscheman
Intelligent dator	BSI
Instrumettavla	0004
Givare för kylvattentemperatur	1220
Insprutningsdator	1320
Kylfläkt	1513
Dator för automatlåda (*)	1630
Automatlådans hydraulblock (**)	1635

OBS : (*) beroende på modell.
(**) oljetempgivaren är placerad i hydraulblocket.

Förbindelser		
Förbindelse Nr	Signal	Typ av signal
1	Information kylvattentemperatur	Analog
2	Begäran om kylning av automatlådans olja (*)	CAN
3	Information om växellådans oljetemperatur information om växellådans oljetemperatur	Analog
4	Styrning av kylfläktenheten	Analog
5	Kylvattentempindikator	VAN Komfort
	Styrning tändning av varningslampa för kylvattentemperatur	VAN Komfort
6	Kylvattentempindikator	CAN
	Begäran om att varningslampan för motorns vattentemperatur ska blinka	CAN

OBS : (*) beroende på fordonets utrustningsnivå.

2 – KYLFLÄKTENHET SOM STYRS AV ELEKTRONISK PERIODISK BRYTARE

Motorerna DV4TD är samtliga utrustade med kylfläktar som styrs av periodiska brytare.

VARNING : Gränsvärdena för motorfläktens tillslag beror på fordonet : slå upp i motsvarande dokumentation.

3 – KYLSYSTEM

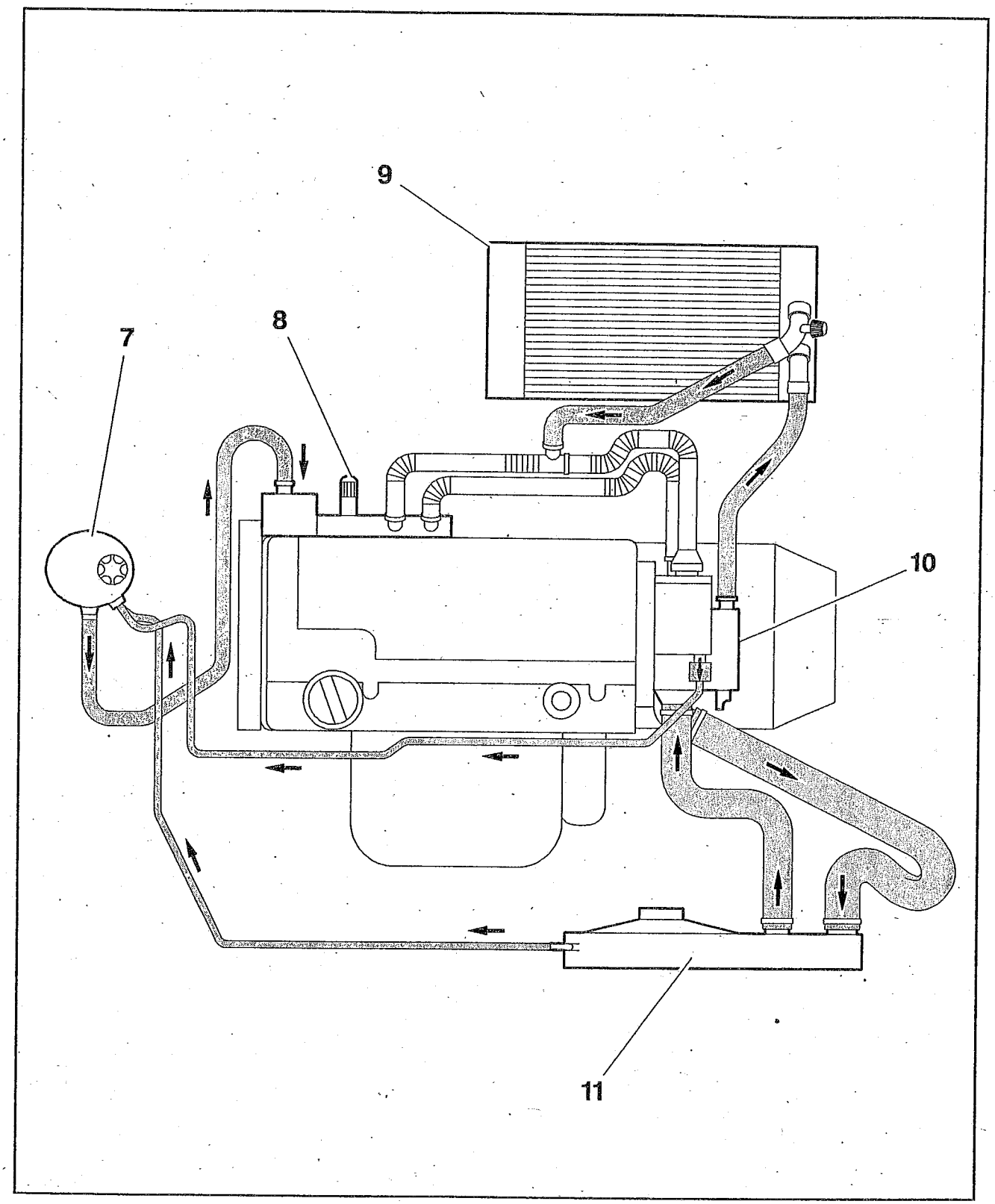


Fig : B1GP09VP

(7) : expansionskärl.
(8) : vattensamlingshus.
(9) : värmeelement.
(10) : vattensamlingshus.
(11) : kylare.

4 – GIVARE FÖR MOTORTEMPERATUR (1220)

Vattentemperaturgivaren informerar datorn om kylvattentemperaturen.

Kylvattentemperaturgivaren sitter på vattensamlingshuset.

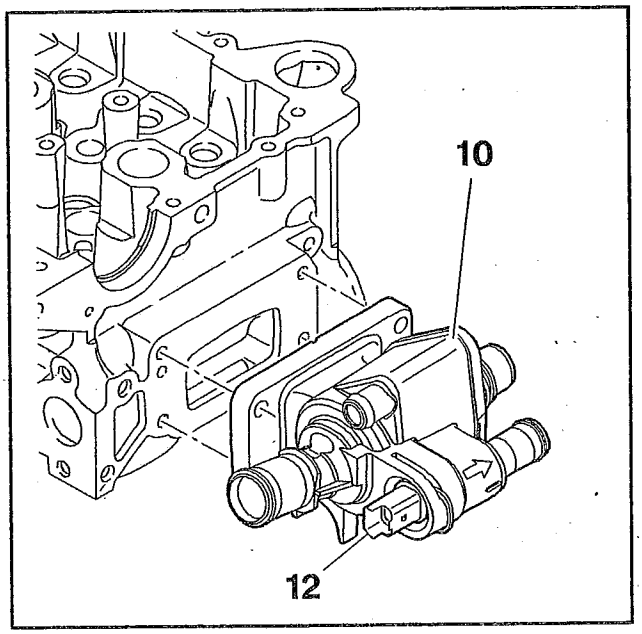


Fig : B1GP09WC

(10) : vattensamlingshus.

(12) : givare för motortemperatur (1220).

5 – EFTERKYLNING

När motorn är stannad styr datorn efterkylningen, om kylvattentemperaturen överskridit ett visst tröskelvärde (*) (105°C).

(*) beroende på fordon.

Efterkylningen görs med låg hastighet och räcker max 6 minuter efter att motorn stannat.

6 – REDUCERAD FUNKTION

Insprutningsdatorns funktion vid fel på kylvattentempgivaren :

- styrning av en funktion med hög motorfläktshastighet
- styra blinkningarna från varningslampan för kylvattentemperatur på instrumenttavlan (beroende på modell)
- spärrning av kylkompressorns styrning (AC/OUT)

7 – PROBLEM MED AUTOMATLÅDAN

Datorn till automatlådan av typ AL4 kn begära kylning av vatten/oljeväxlaren från motorns dator via CAN–nätet.

Det är endast TU3JP som är utrustad med växellåda av typen AL4.

OBS : Oljetempgivaren är placerad i hydraulblocket.

7.1 – Temperaturvärde

Oljetemperaturens tröskelvärde, för att kylfläkten ska starta	108 °C
Oljetemperaturens tröskelvärde, för att kylfläktenheten ska stanna	105 °C
Hastighetens tröskelvärde för att kylfläkten ska gå igång när farten minskar	30 km/tim
Hastighetens tröskelvärde för att kylfläkten ska stanna när farten ökar	30 km/tim

7.2 – Reducerad funktion

Fel på automatlådans oljetemperaturgivare framkallar följande funktionssätt : automatlådans dator använder kylvattentemperaturen som anvisning.

Om det är fel på temperaturgivaren, använder datorn ett standardvärde för kylvattentemperaturen.

Motor DV	
Varning för kylvattentemperatur	118 °C
Efterventilationens varaktighet	360 s
Temperaturens tröskelvärde för att efterfläkten ska gå igång	105 °C
Temperatur för att kylfläkten ska starta på låg fart	96 °C
Temperatur för att kylfläkten ska starta på hög fart	105 °C

FUNKTION : LUFTKONDITIONERINGENS BEHOV AV KYLNING (SIEMENS SID 802)

Insprutningsdatorns funktioner :
- kontroll av kylfläktens/kylfläktarnas start och stopp (kylning av kondensor i AC–systemet)
- hämtning av tryckvärde i kylkretsen
- styrning av reducerade funktionssätt

1 – ÖVERSIKT

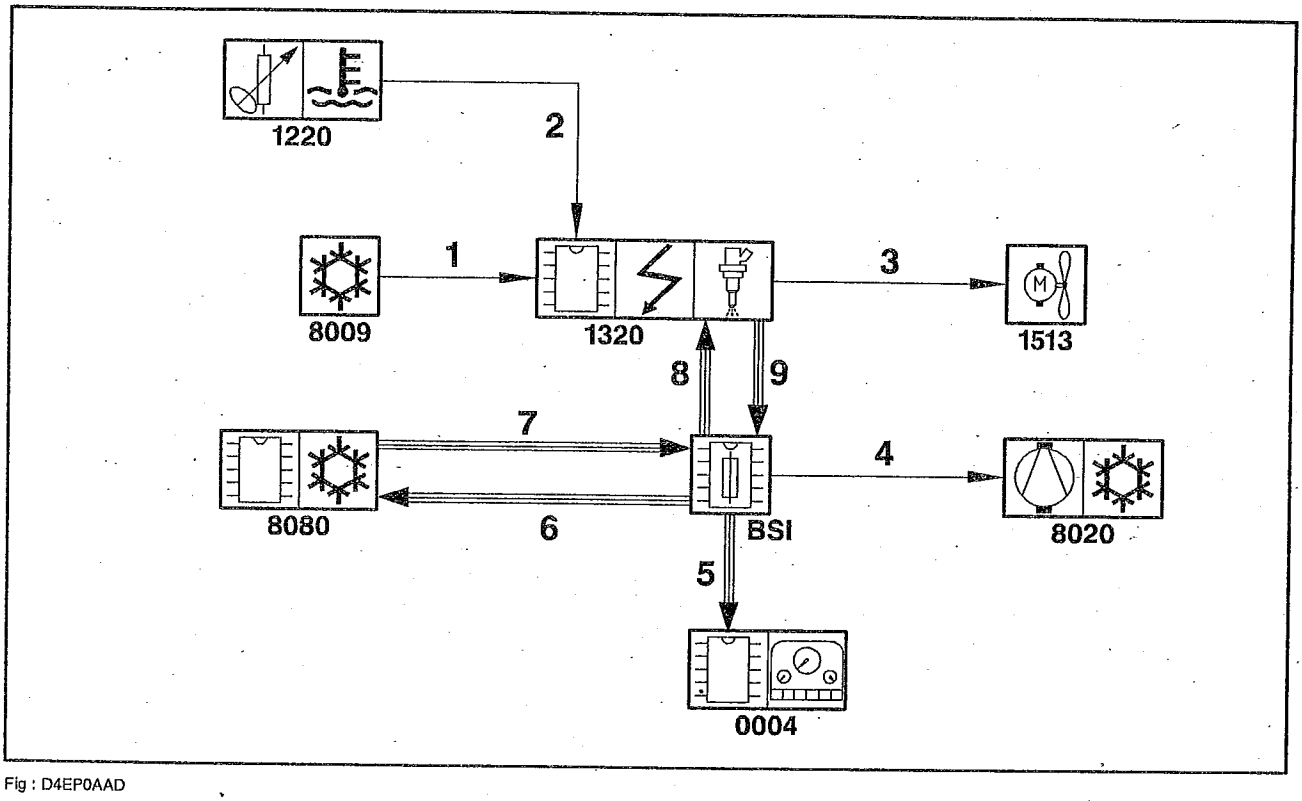


Fig : D4EP0AAD

Teckenförklaring :
- enkel pil : kabelförbindelse
- trippelpil : multiplexförbindelse

Beteckning	Komponentens nummer i elscheman
Intelligent dator	BSI
Instrumettavla	0004
Givare för kylvattentemperatur	1220
Insprutningsdator	1320
Kylfläkt	1513
Linjär tryckgivare till kylmedium	8009
Kylkompressor	8020
Luftkonditioneringsdator	8080

Förbindelser		
1	Information om kylmediumtryck	Analog
2	Information kylvattentemperatur	Analog
3	Styrning relä kylfläktenheten	Analog
4	Styrning av AC–kompressorn	Till eller från
5	Styrning tändning av varningslampa för kylvattentemperatur	VAN
	Visare för kylvattentemperatur	VAN
6	Status styrning av kylning	VAN Komfort
	Status AC–kompressor	VAN Komfort
	Styrning AC\ON	VAN Komfort
	Information kylvattentemperatur	VAN Komfort
7	Begäran om kylning	VAN Komfort
8	Begäran om tillåtelse att starta AC–kompressorn (AC\TH)	CAN
9	Tillåtelse att starta kylkompressorn (AC\OUT)	CAN
	Begäran om att varningslampan för motorns vattentemperatur ska blinka	CAN
	Information kylvattentemperatur	CAN

2 – LINJÄR TRYCKGIVARE TILL KYLMEDIUM (8009)

2.1 – Funktion

Givaren mäter tryckvärdet i kylkretsen.

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot :

- godkänn igångsättning av motorfläkten (kylning av kondensor i AC–systemet)
- godkänn kylkompressorns tillslag

2.2 – Beskrivning

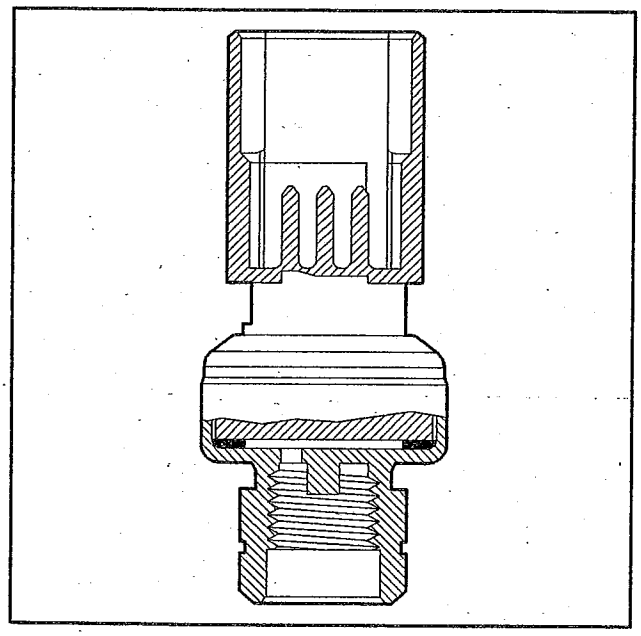


Fig : B1HP18MC

Givaren är av piezoelektrisk typ.

Givaren består av tryckmätare.

Den linjära givaren lämnar en spänning som är proportionerlig mot trycket i kylkretsen.

Identifiering : svart kontakt.

OBS : Den elektriska informationen från givaren överförs med kabel till insprutningens styrenhet och skickas till BSI–enheten via multiplexnätet.

2.3 – Speciella elfunktioner

Stiftens användning i kontakten :

- stift 1 : matning 5 volt
- stift 2 : information om tryck (0 – 5 volt)
- stift 3 : jord

Lämnad spänning som avser ett tryck på 1 bar : + 0,5 volt.

Spänning som ges för ett tryck av 31 bar : + 4,5 volt.

2.4 – Placering

Givaren är monterad på kondensorn i AC–systemet.

2.5 – Tryckets värde

	Kylfläkten går igång			Kylfläkten stoppas		
	Låg hastighet	Mellan–hastighet	Hög hastighet	Låg hastighet	Mellan–hastighet	Hög hastighet
Tryck (bar)	10	16	22	7	13	19

3 – KYLFLÄKTEN STYRS AV EN ELEKTRONISK PERIODISK BRYTARE

Motorerna DV4TD är samtliga utrustade med kylfläktar som styrs av periodiska brytare.

4 – REDUCERAD FUNKTION

Insprutningsstyrenhetens uppgift vid fel på pressostaten :

- spärrning av kylkompressorns styrning (AC/OUT)
- registrering av ett fel i motorns dator

Kylfläkten fungerar inte längre för kylning.

FUNKTIONSFASER : DIREKTINSPRUTNINGSSYSTEM HDI (SIEMENS SID 802)

1 – REGLERING AV BRÄNSLETS HÖGTRYCK

Funktionsfaser :

- insprutningsdatorn styr tryckregulatorn med en spänning för cykliskt öppningsförhållande utifrån det teoretiska värdet för trycket (värdetabell för bränsle med högtryck)
- högtrycksgivaren för bränsle mäter upp värdet för trycket i den gemensamma insprutningsrampen

OBS : RCO: cykliskt öppningsförhållande.

Strömmen som används för tryckregulatorn beror på följande komponenter :

- bränsletrycket
- bränsletemperaturen
- skillnaden mellan det nominella och uppmätta trycket

Då det uppmätta trycket inte längre följer det nominella trycket och att tryckregulatorn befinner sig på maximum ; insprutningsdatorn öppnar manöverdonet för flöde stegvis för att försöka att kompensera för tryckskillnaden.

OBS : Insprutningsdatorn registrerar en felkod "REGLERING HÖGTRYCK" om den inte erhåller avsett tryck i insprutningsrampen.

För lågt tryck i den gemensamma insprutningsrampen.

Den ström som används för manöverdonet för flöde beror på följande komponenter :

- varvtalet
- manöverdonet för flöde fungerar huvudsakligen för att göra förlusterna vid pumpning så låga som möjligt
- bränsletemperaturen
- insprutad bränslemängd

2 – BESTÄMNING AV INSPRUTNINGSTYP

2.1 – Förinsprutning

Början av förinsprutningen sätts igång före den huvudsakliga insprutningen.

Insprutningsdatorn bestämmer att det ska vara en förinsprutning om motorns varvtal är under 3600 v/min (minskning av funktionsljudet).

Förinsprutningen fastställs framför allt med hänsyn till varvtalet och belastningen.

Förinsprutningen tas bort i följande fall :

- varvtal över 3600 v/min
- för lågt högtryck
- då bränslemängden understiger ett minimalt tröskelvärde

OBS : Förinsprutningstiden är begränsad som funktion av högtrycket som finns i den gemensamma insprutningsrampen för högtryck.

2.2 – Huvudsaklig insprutning

Insprutningens början och tidslängd är variabla, särskilt om förinsprutning förekommit eller ej.

Den huvudsakliga insprutningen är borttagen i följande fall :

- för lågt tryck i den gemensamma insprutningsrampen (tryck under 200 bar)
- max varvtal uppnått

2.3 – Motorfunktionens regelbundenhet

Motorns funktionssätt på tomgång medför vibrationer.

Insprutningsdatorn bestämmer regelbundenheten i motorns funktionssätt, utifrån följande parametrar :

- varvtal
- vevaxelns läge
- givare för referenscylinder

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot :

- analysera skillnaderna i den momentana rotationshastigheten för varje cylinder
- beräkna en individuell justering av bränslemängden per dieselinsprutare, utifrån de avlästa varvtalen

OBS : Justeringen av mängd annulleras fr o m 4500 v/min.

3 – REGLERING AV ÅTERCIRKULATION AV AVGASERNA

Återcirkulationen av avgaser är av progressiv typ och styrs av en värdetabell.

Insprutningsdatorns funktion beroende på vilken information den tar emot (halten återcirkulerade avgaser bestäms i värdetabellen) :

- styra magnetventilen för återcirkulation av avgaser med en spänning med cykliskt öppningsförhållande
- bestäm halten av återcirkulerade avgaser
- justera det cykliska öppningsförhållandet som tillämpas i magnetventilen för återcirkulation av avgaser, så att den teoretiska halten återcirkulerade avgaser är lika med den uppmätta halten

OBS : Halt återcirkulerade avgaser = skillnad mellan mätningen av luftmängdmätaren och beräkningen av luftmängden som kommer in i motorn (som funktion av motorns varvtal och lufttemperaturen).

Villkor som möjliggör återcirkulationen av avgaser :

- varvtal över 720 v/min
- låg motorbelastning
- kylvattentemperatur över 5°C

Villkor som förhindrar återcirkulation av avgaserna :

- motor med full belastning (belastning över 26 mg/slag)
- varvtal över 3000 v/min
- altitud som överstiger 1500 m
- motortemperatur över 115°C

OBS : Motorn på tomgång, återcirkulationen av avgaser avbryts efter 300 sekunder.

4 – START AV MOTORN

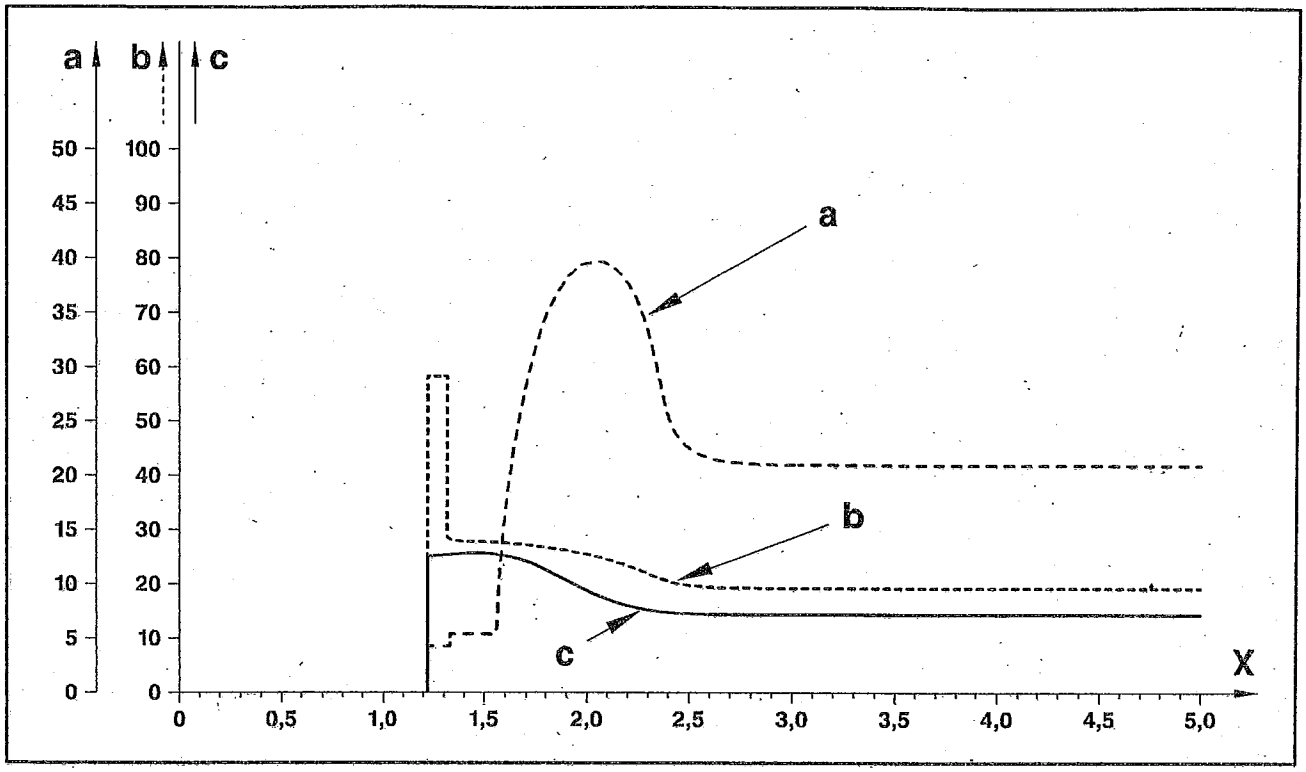


Fig : B1HP1GND

X – tid (sekunder).

"a" : högtryck för bränsle (bar).

"b" : ventil för bränslemängd (% cykliskt öppningsförhållande).

"c" : högtrycksregulator för bränsle (% cykliskt öppningsförhållande).

Ingången i startfasen inträffar så fort som insprutningsdatorn får spänning.

Vid starten styr insprutningsdatorn följande komponenter :

- glödstift (om så behövs)
- högtrycksregulator för bränsle (tryckökning)
- ventil för bränslemängd (fyll den gemensamma insprutningsrampen med högt bränsletryck)

Så fort som startmotorn aktiveras, fastslår insprutningsdatorn värdet på högtrycket för bränslet, utifrån kylvattentemperaturen.

I början av starten styrs högtrycksregulatorn med cykliskt öppningsförhållande som bestäms av värdetabellen för start.

I denna funktionsfas är inte högtrycksgivaren för bränsle medtagen i beräkningen.

Högtrycket för bränsle regleras av någon av nedanstående parametrar :

- varvtal över 20 v/min med minst 4 gjorda motorvarv
- tryck i den gemensamma insprutningsrampen för bränsletryck över 200 bar

Startfasen bestäms så snart som motorns tröskelvärde för varvtal är överskridet.

OBS : Insprutningsdatorn styr endast diesel–insprutarna om trycket överskrider 200 bar (150 bar med varm motor).

Vid låg motorbelastning är det nominella trycket fastställt till 225 bar.

Vid startproblem framkallar insprutningsdatorn en tryckhöjning, genom att skicka en order om maximalt cykliskt öppningsförhållande :

- högtrycksregulator för bränsle : 26 %
- ventil för bränslemängd : från 28 till 56%

Om det blir fel på högtrycksgivaren för bränsle :

- insprutningsdatorn matar högtrycksregulatorn för bränsle så att ett tryck på 344 bar erhålls
- trycket i den gemensamma insprutningsrampen för högtryck är inte längre reglerat

5 – STOPP AV MOTORN

Då tändningen slås ifrån framkallar insprutningsdatorn att motorn stannar, genom att styra följande komponenter :

- styrning av dieselinsprutarnas stängning kontrollera att de piezo–elektriska komponenterna laddar ur)
- stopp genom avbrott av dieselinsprutningen
- regulatorns styrspänning = 0 = minimalt cykliskt öppningsförhållande
- spänning för styrning av bränsleflödets manöverdon = 0 = minimalt cykliskt öppningsförhållande

OBS : Avstängningsordningen ändras varje gång motorn stannar, för att insprutningsdatorn ska gör en diagnostik.

Efter att motorn stannat, fortsätter dubbelrelät ha matning under 4 sekunder för att insprutningsdatorn ska ha möjlighet att göra en diagnostik på insprutningssystemets komponenter.

6 – SÄKERHET VID MOTORFUNKTION

6.1 – Skydd mot övervarvning

Insprutningsdatorn övervakar hela tiden motorns varvtal.

Så fort som ett varvtal överstiger det maximala värdet (5100 varv), avbryts insprutningen.

OBS : Under avstängningsfasen av insprutningen, tillgodoser insprutningsdatorn regleringen av högtrycket.

6.2 – Funktion kokningsskydd

Som komplement till en optimal kylkrets, har datorn en integrerad strategi mot att kylvätskan kokar.

Vid körning under besvärliga förhållanden finns en begränsning av den insprutade bränslemängden, för att undvika att kylvätskan kokar (bogsering med max tågvikt, max hastighet).

Inverkan på fordonet visar sig genom en hastighetsminskning, både vad gäller dragning av släp som vid maxhastighet.

OBS : Max tillåten tågvikt.

7 – AVSTÄNGNING KYLKOMPRESSOR

Insprutningsdatorn är ansluten till följande komponenter :

- ett pressostatsteg placerat på kylkretsen
- givare för kylvattentemperatur

Datorn kan avbryta matningen av den elektromagnetiska inkopplingen av kylkompressorn i följande fall :

- kylvattentemperatur över 115°C
- tryck i kylsystemet under 2,5 bar (nytt godkännande vid 3 bar)
- tryck i kylsystemet över 30 bar (nytt godkännande vid 28 bar)

8 – STARTSPÄRRFUNKTION

Insprutningsdatorn hindrar start av motorn genom att stoppa insprutningen.

Funktionsprincip : slå upp i motsvarande dokumentation.

8.1 – Upplåsning av systemet

Varje gång tändningen slås till kontrolleras nycklarnas äkthet av BSI–enheten.

8.2 – Låsning med frånslagen tändning

Insprutningsstyrenheten spärras automatiskt i max. 20 sekunder efter att tändningen slås ifrån.

8.3 – Procedur för att byta delar

Se kapitlet : reparation.

9 – FELKODERNA VISAS PÅ DISPLAY : REDUCERADE FUNKTIONSSÄTT

Felaktig enhet	Tändning av diagnoslampan	Flödesläget minskat till 2750 varv/min	Flödesläget minskat till 1200 varv/min	Stopp av motor
Högtrycksgivare för bränsle	Ja	Ja		
Tryckövervakningskrets i den gemensamma insprutningsrampen	Ja			Ja (beroende på fel)
Gaspedalgivare	Ja	Ja	Ja (beroende på fel)	
Matning av givare Nr 1	Ja	Ja		
Matning av givare Nr 2 (pedalgivare)	Ja		Ja	
Funktion återcirkulation av avgaser (reglering)	Ja	Ja		
Högtrycksregulator för bränsle	Ja			Ja (beroende på fel)
Ventil för bränslemängd	Ja			Ja (beroende på fel)
Fel på dieselinsprutare (1 till 4)	Ja			
Förvärmningsrelä	Ja			
Fel på fjärrkodning av dator	Ja			
Internt fel i datorn	Ja			
Svänghjulsavkännare				Ja
Huvudrelä Effektrelä	Ja			Ja
Internt fel i datorn				Ja
Effektsteg dieselinsprutare				Ja

UNDERHÅLL : DIREKTINSPRUTNINGSSYSTEM HDI (SIEMENS SID 802)

1 – REKOMMENDERAT BRÄNSLE

VARNING : Det är inte tillåtet att göra tillägg av tillsatser som t ex rengöringsmedel för bränslekretsen/återmetallisering.

2 – SÄKERHETSBESTÄMMELSER

2.1 – Inledning

Alla åtgärder på insprutningssystemet ska göras enligt följande föreskrifter och regler :

- hälsovårdsmyndigheter
- olycksförebyggande åtgärder
- miljöskydd

VARNING : Åtgärderna bör utföras av personal som är speciellt utbildad och informerad om säkerhetsbestämmelserna och vilka försiktighetsåtgärder som ska vidtas.

2.2 – Säkerhetsbestämmelser

VIKTIGT : Med hänsyn till de mycket höga trycken i högtryckskretsen för bränsle (1500 bar) måste nedanstående bestämmelser följas.

Det är förbjudet att röka i omedelbar närhet av högtryckskretsen under pågående ingrepp.

Undvik att arbeta i närheten av öppen eld eller gnistor.

Med motorn igång :

- gör inga ingrepp på högtryckskretsen för bränsle
- vistas alltid utom räckhåll för eventuella bränslesprut som kan förorsaka allvarliga skador
- håll inte handen i närheten av ett läckage på högtryckskretsen för bränsle

Efter att motorn stoppats ska man vänta 30 sekunder innan några som helst ingrepp görs.

OBS : Väntetiden är nödvändig för att återgå till atmosfärstryck i högtryckskretsen för bränsle.

VARNING : Det är förbjudet att koppla ur en dieselinsprutare med motorn igång (risk för att motorn förstörs).

VARNING : Styr ingen dieselinsprutare, utanför topplocket, om dess hus inte är anslutet till jord (risk för elektrostatisk urladdning).

VARNING : Dieselinsprutarnas anslutning kräver en speciell uppmärksamhet vid ingrepp.

VARNING : Innan man påbörjar demontering av insprutningsdatorn : vänta 30 sekunder efter att tändningen slagits ifrån och koppla ur batteriets negativa pol.

VARNING : Använd inget våld mot kontaktstyckenas styrklackar vid demonteringen av insprutningsdatorn.

2.3 – Arbetsplats

Arbetsplatsen bör vara ren och utan skräp.

De komponenter som repareras bör förvaras skyddade från damm.

2.4 – Preliminära åtgärder

VIKTIGT : Med hänsyn till de mycket höga trycken i högtryckskretsen för bränsle (1500 bar) måste nedanstående bestämmelser följas.

Innan några ingrepp görs på insprutningskretsen kan det visa sig nödvändigt att rengöra följande känsliga anslutningar (se respektive åtgärder) :

- bränslefilter
- högtryckspump för bränsle
- gemensam insprutningsramp för högtrycksbränsle
- högtryckskledningar för bränsle
- dieselinsprutarhållare

VIKTIGT : Efter demontering ska anslutningarna till känsliga komponenter genast täppas till, för att undvika att föroreningar kommer in.

VIKTIGT : Respektera de åtdragningsmoment som av säkerhetsskäl ska användas på nedanstående komponenter i högtryckskretsen för bränsle. Åtdragningen ska göras med en regelbundet kontrollerad momentnyckel.

Berörda komponenter :
- dieselinsprutare
- högtrycksgivare för bränsle
- högtryckskledningar för bränsle

3 – BYTE AV KOMPONENTER ; ÅTGÄRDER SOM SKA VIDTAS

3.1 – Diagnostik före åtgärd

VARNING : Före alla ingrepp i systemet, skall minnena i samtliga styrenheter läsas av.

Se felsökningsträd :
- felsökningsträd med felkoder
- felsökningsträd med kundbeskrivning (utan felkoder)

3.2 – Otillåtna åtgärder

Demontering – montering :
- högtrycksregulator på högtryckspumpen för bränsle (märkt 1322)
- ventil för bränslemängd (märkt 1277)

3.3 – Byte av komponenter

VARNING : Före varje tillägg eller ersättning av komponenter måste kunden se till att ha tillgång till sitt kodkort.

Bytta delar	Åtgärder som ska utföras	Anmärkningar / nödvändig information
Insprutningsdator	Programmering av insprutnings–styrenheten	Ingångskod
	Kontroll av fjärrkodade parametrar (vid behov, fjärrkodning av insprutnings–styrenhet)	Beskrivning av fordonets utrustning
		VIN–nr

Följande procedurer kräver användning av diagnosinstrument :
- programmering av insprutningsstyrenheten
- fjärrkodning av insprutningsstyrenhet

3.3.1 – Programmering av insprutningsstyrenheten

VARNING : Byte av insprutningsdator mellan två fordon visar sig genom att det inte går att starta fordonen.

Vid byte av en insprutningsdator måste man göra en programmering av startspärrsystemet.

Villkor som ska uppfyllas för att göra en programmering av startspärrsystemet :
- med tillgång till behörighetskoden till BSI–enheten (står på kundens hemliga kodkort)
- ha en ny insprutningsdator
- använd diagnosinstrumentet
- gör en programmering av insprutningsdatorn : "PROGRAMMERING AV INSPRUTNINGSDATOR"
- gör en fjärrprogrammering av insprutningsdatorn (om så behövs)

3.3.2 – Fjärrkodning av insprutningsstyrenhet

Med denna procedur kan man minska antalet datorreferenser.

Parametrar som kan fjärrkodas :
- kylsystem (motorfläktsenhet)
- tryckgivare för luftkonditionering
- fordonshastighet
- extravärme
- datorer

3.3.3 – Fjärrprogrammering av insprutningsdatorn

Uppdatering av insprutningsdatorns programvara görs med fjärrprogrammering (dator med flash EPROM).

OBS : Denna åtgärd görs med hjälp av diagnostikinstrument.

4 – PROCEDUR VID GARANTIRETURER

4.1 – Komponenter i insprutningssystemet

Innan följande komponenter returneras för expertutlåtande bör de pluggas igen och läggas i en plastpåse, samt förpackas i originalemballaget :

- dieselinsprutare
- högtryckspump för bränsle
- gemensam insprutningsramp för högtrycksbränsle
- högtrycksgivare för bränsle
- bränslefilter

4.2 – Insprutningsdator

Urkoppling av insprutningsstyrenheten medför en automatisk spärrning.

VIKTIGT : Vid garantiretur ska insprutnings-styrenheten returneras tillsammans med behörighetskoden.

Automobiles CITROËN

Société Anonyme au capital de 16 000 000 €
R.C.S. Nanterre B 642050.199 - SIRET 64205019900644

Siège Social : 12, rue Fructidor

75835 - Paris Cedex 17

Tél. : 01.58.79.76.61 - Télex : CITR 614 830 F

AC. QCAV/MTD
Méthodes Techniques Documentation
C/o PCI - 9, avenue du Maréchal Juin
92366 Meudon-la-Forêt cedex
Edition Mai 2002

Imprimé par Maulde et Renou

© "Rättigheterna till den tekniska informationen som finns i denna broschyr tillhör uteslutande Citroën. Kopiering, översättning eller distribution, helt eller delvis, av dessa informationer är förbjuden uftan föregående skriftligt tillstånd av Citroën".