

VOLVO

Servicehandboek

Constructie

Werking

Hoofdgroep 2(23)

Brandstofsysteem

Fenix 3B

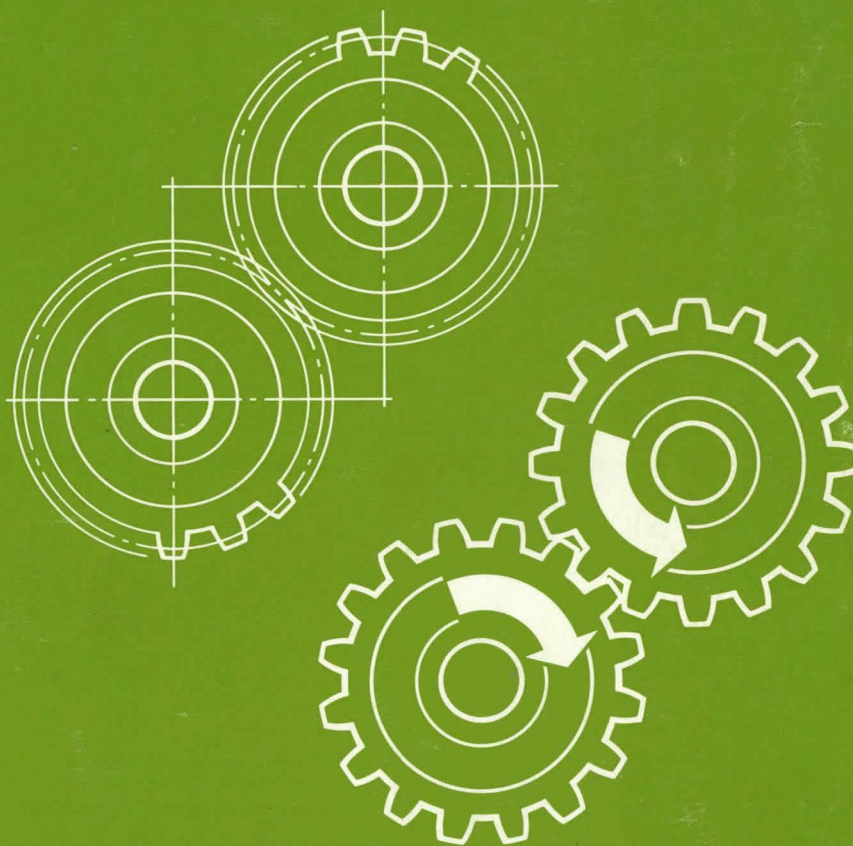
Motor B18EP/FP

440/480

1989 - 19..

Augustus 1989

TP 35587/1



Volvo auto's worden verkocht in uitvoeringen die voor bepaalde landen zijn aangepast. Dit aanpassen berust o.a. op wettelijke voorschriften, belastinggrenzen en wensen van de betreffende afzetmarkt.

In dit servicehandboek kunnen daarom afbeeldingen en teksten voorkomen die geen betrekking hebben op de volvo-auto's in Uw land.

Inhoud

| | Pag. |
|---|------|
| Algemeen | |
| Fenix 3B motor managementsysteem | 2 |
| Korte beschrijving subsystemen | 3 |
| Werkprogramma's | |
| Startprogramma | 4 |
| Choke- en opwarmprogramma | 4 |
| Normale werkprogramma | 4 |
| Programma voor afsluiten brandstoftoevoer | 4 |
| Programma voor toerentalbeveiliging | 5 |
| Programma voor vollastverrijking | 5 |
| Programma voor acceleratieverrijking | 5 |
| Programma voor stationair toerental | 5 |
| Ontstekingsprogramma | 5 |
| Brandstoftoevoersysteem | |
| Brandstofpomp | 6 |
| Brandstoffilter | 7 |
| Brandstofverdeelpijp | 7 |
| Systeemdrukregelaar | 7 |
| Inspuitventielen | 8 |
| Sensoren | |
| Overzicht | 9 |
| De vliegwielsensor | 9 |
| Koelwatertemperatuursensor | 9 |
| Inlaatluchttemperatuursensor | 10 |
| Luchtdruksensor | 10 |
| Gaskleppositiesensor | 11 |
| Zuurstofsensor | 12 |
| CO-potentiometer | 13 |
| Klopsensor | 13 |
| Katalysator | 14 |
| Stuursysteem | |
| Elektronische stuureenheid | 15 |
| Noodprogramma "limp home mode" | 15 |
| Ontstekingseenheid | 16 |
| Stationair toerental regelklep | 17 |
| Beveiliging | 17 |
| Elektrisch schema | 18 |
| Fenix 3B stekkerbindingen B18EP/FP motor | 18 |
| Systeem- en hoofdrelais | 19 |
| Overige functies | |
| Elektrisch schema Fenix 3B (deel 2) | 20 |
| Airconditioningsysteem | 20 |
| EVAP-systeem | 21 |
| Koelsysteem | 22 |
| Diagnosesysteem | 23 |

Bestelnummer TP 35587/1

Wijzigingen voorbehouden

Groep 23 Brandstofsysteem Algemeen

Fenix 3B motormanagementsysteem

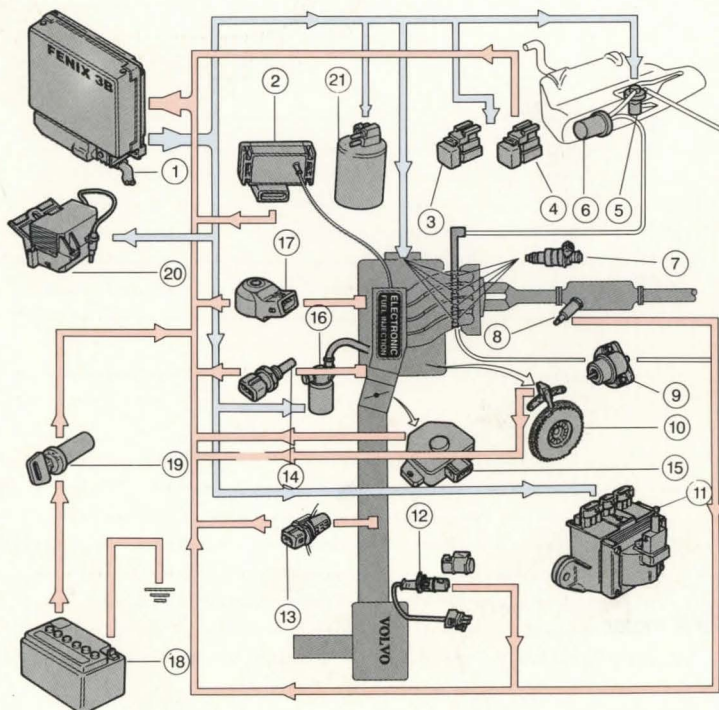
Het Fenix 3B motormanagement-systeem op de B18 EP/FP motoren regelt naast de inspuihoeveelheid van de brandstof, ontstekingsysteem, stationair toerental en EVAP-systeem, ook nog een aantal nevenfuncties. Al deze functies worden door één elektronische stureenheid, afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden, gestuurd.

De 4 inspuitventielen van het Fenix 3B-systeem worden gelijktijdig elektronisch geopend en spuiten, naar gelang de bedrijfsomstandigheden vereisen, één- of tweemaal per krukasomwenteling de brandstof in.

Het Fenix 3B motormanagementsysteem kan worden opgesplitst in de volgende subsystemen, te weten:

- het brandstoftoevoersysteem
- een aantal sensoren
- een stuursysteem
- een ontstekingsysteem
- overige functies

N.B. Een aantal componenten van het Fenix 1- en 3.2 systeem zijn ook toegepast in het Fenix 3B systeem, zoals: klopsensor, vliegwielsensor, CO-potentiometer, ontstekingsseenheid en een aantal onderdelen van het brandstoftoevoer systeem.



23 218

- | | | |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Fenix 3B stureenheid | 8 Zuurstofsensor (alleen FP) | 15 Gaskleppositiesensor |
| 2 Luchtdruksensor | 9 Brandstofdrukregelaar | 16 Stationair toerental regelklep |
| 3 Systeemrelais | 10 Vliegwielsensor | 17 Klopsensor |
| 4 Hoofdrelais | 11 Ontstekingsseenheid | 18 Accu |
| 5 Brandstofpomp | 12 CO-potentiometer | 19 Contactschakelaar |
| 6 Brandstoffilter | 13 Inlaatluchttemperatuursensor | 20 Diagnose testkastje |
| 7 Inspuitventielen | 14 Koelvloeistoftemperatuursensor | 21 EVAP-klep (alleen FP) |

Korte beschrijving subsystemen

Brandstoftoevoersysteem

Het doel van het brandstofsysteem is de brandstof vanuit de brandstoftank naar de inspuitventielen te transporteren. De brandstofpomp (5) perst de brandstof via het brandstoffilter (6) en de brandstofverdeelpijp naar de inspuitventielen (7). De brandstofdrukregelaar (9) regelt de druk in de verdeelpijp.

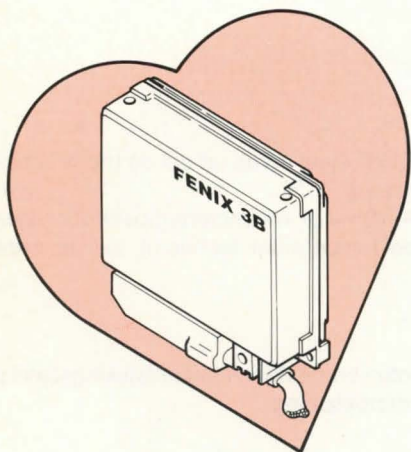
De inspuitventielen worden elektrisch gestuurd door de Fenix 3B stuu eenheid (1). Bij het openen van de inspuitventielen wordt de brandstof fijn verneveld in het inlaatkanaal voor de inlaatklep gespoten.

Sensoren

De benodigde hoeveelheid brandstof, het juiste ontstekingstijdstip en het stationaire toerental worden bepaald door de elektronische stuu eenheid (1).

De bedrijfsgegevens van de motor worden door de sensoren aan de stuu eenheid doorgegeven. Deze signalen zijn:

- motortoerental en positie van de krukas, zoals vastgesteld door de vliegwielsensor (10)
- motorbelasting, zoals bepaald door de luchtdruksensor (2)
- stand van de gasklep, zoals bepaald door de gaskleppositiesensor (15)
- motortemperatuur, zoals bepaald door de koelvloeistoftemperatuursensor (14)
- buitenluchttemperatuur (luchtdichtheid), zoals bepaald door de inlaatluchttemperatuursensor (13)
- pingelen van de motor, geregistreerd door de klopsensor (17)
- samenstelling uitlaatgassen, zoals bepaald door de zuurstofsens or (8), alleen B18FP motor
- de CO-potentiometer (12), waarmee het CO-gehalte bij stationair draaien wordt ingesteld, alleen B18EP motor



Stuursysteem

Het hart van het motor managementsysteem is de elektronische stuu eenheid (1). De stuu eenheid ontvangt gegevens van de sensoren en berekent aan de hand hiervan de instelwaarden voor een optimaal funktionerende motor. De berekende waarden worden doorgegeven naar de inspuitventielen (7), de ontstekingseenheid (11) en de stationaire toerental regelklep (16).

Via de contactschakelaar (19) en het systeemrelais (3) wordt de spanning naar de elektronische stuu eenheid ingeschakeld.

23 319

Ontstekingssysteem

Het ontstekingssysteem bestaat uit een ontstekingseenheid met bobine (11), een stroomverdeler met bougiekabels en een klopsensor (17).

De bobine levert de hoogspanning aan de stroomverdeler. De gegevens betreffende oplaadtijd en ontstekingstijdstip komen rechtstreeks van de stuu eenheid.

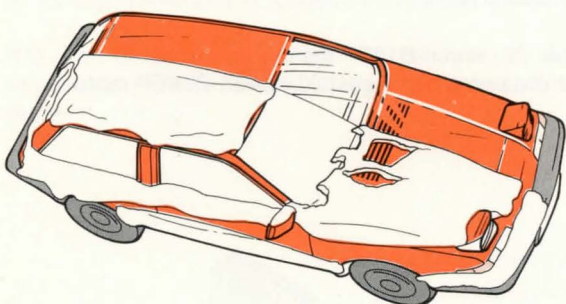
De stroomverdeler heeft als taak om de ontstekingsspanning naar de juiste cilinder (bougie) te leiden.

De klopsensor meldt aan de stuu eenheid wanneer pingelen in de motor optreedt, zodat het ontstekingstijdstip kan worden aangepast (verlaat).

Overige functies

- De driewegkatalysator zorgt met de zuurstofsensor (8) voor "schone" uitlaatgassen.
- Een koolfiltersysteem voorkomt dat benzine in de buitenlucht terecht komt, door de dampen naar de motor terug te voeren voor verbranding.
- Het diagnose testkastje (20) leest de in de stuureenheid opgeslagen informatie over optredende of reeds eerder opgetreden storingen.
- De extra elektrische waterpomp wordt gestuurd door de stuureenheid en koelt zonodig de motor na het afzetten.
- Compensatie van het stationaire toerental bij het in- en uitschakelen van de airconditioning (indien aanwezig) en/of automatische transmissie (indien aanwezig).

Werkprogramma's



23 320

Startprogramma

Een speciaal startprogramma in de stuureenheid zorgt tijdens het starten van een koude of warme motor voor een optimaal ontstekingsstijdstip en een verrijking van het brandstofmengsel door een dubbele brandstofinspuiting. De dubbele inspuiting vindt iedere motoromwenteling plaats totdat het motortoerental boven de 10 omw/sec. is gekomen. De inspuithoeveelheid hangt af van:

- toerental van de motor
- motortemperatuur
- startduur

Om te voorkomen dat de motor "verzuipt", gaat na 10 seconden de dubbele inspuiting over in één inspuiting per motoromwenteling. Dit voorkomt ook schade aan de katalysator (bij motor B18FP).

Gecombineerd choke- en opwarmprogramma

Als het motortoerental hoger is dan 10 omw/sec. (600 omw/min) gaat de Fenix stuureenheid ervan uit dat de motor draait en wordt overgegaan van dubbele inspuiting naar één inspuiting per motoromwenteling.

Bij koude motor is een rijker mengsel nodig om de motor soepel te laten draaien. Afhankelijk van motortemperatuur regelt de stuureenheid de inspuitduur en het versneld stationair toerental. Naarmate de temperatuur toeneemt, zal de extra openingstijd en het verhoogd stationair toerental afnemen.

Normale werkprogramma

Zodra de motor zijn bedrijfstemperatuur heeft bereikt, wordt de hoeveelheid ingespoten brandstof en het ontstekingsstijdstip gestuurd door het normale werkprogramma met de gegevens van toerental en motorbelasting.

Een klopsensor corrigeert zonodig het ontstekingsstijdstip.

Programma voor afsluiten brandstoftoevoer

Als bij het decelereren het motortoerental hoger is dan een bepaalde waarde, houdt de Fenix 3B stuureenheid de inspuitventielen gesloten. Hierdoor wordt:

- het brandstofverbruik minder
- de uitlaatgassenstelling schoner
- het afremmen op de motor beter

Het toerental waarboven de brandstoftoevoer wordt afgesloten hangt af van de gaskleppositie en de koelvloeistoftemperatuur.

Programma voor toerentalbeveiliging

Om te voorkomen dat de motor beschadigt door een te hoog toerental, zal de stuur-eenheid de inspuitsventielen niet meer bekrachtigen waardoor de brandstofinspuiting stopt. Dit gebeurt bij een toerental van 108,3 omw/sec. (6500 omw/min).

Programma voor vollastverrijking

Bij hoge belasting, gesignaleerd door de gaskleppositiesensor en de luchtdruksensor, wordt het brandstofmengsel verrijkt door de openingstijd van de inspuitsventielen te verlengen. Hierdoor komt het maximale motorvermogen beschikbaar.

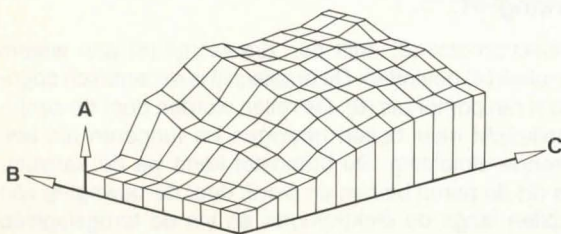
Programma voor acceleratieverrijking

Tijdens het accelereren wordt het brandstofmengsel extra verrijkt, afhankelijk van de motortemperatuur, motorbelasting en de snelheid waarmee de gasklep wordt geopend. Hierdoor wordt een goede overgangssituatie verkregen.

Programma voor stationair toerental

Indien het stationaire toerental verandert, zal de stationaire regelklep (via een luchtomloop) de luchthoeveelheid naar de motor zodanig veranderen tot het nominale toerental weer bereikt is.

De regelklep wordt aangestuurd door de Fenix 3B stuur-eenheid en is afhankelijk van gaskleppositie en motortemperatuur. Daarnaast zorgt een dynamisch gestuurde voorontsteking voor een soepel stationair draaiende motor.



Ontstekingsprogramma

In het geheugen van de stuur-eenheid is voor elke combinatie van motortoerental en onderdruk in het inlaatspruitstuk, de juiste ontstekingsvervroeging opgeslagen.

In nevenstaande grafiek is de vervroeging weergegeven als functie van motortoerental en onderdruk. De klopsensor kan hierop nog corrigerend werken (verlating van het ontstekingstijdstip).

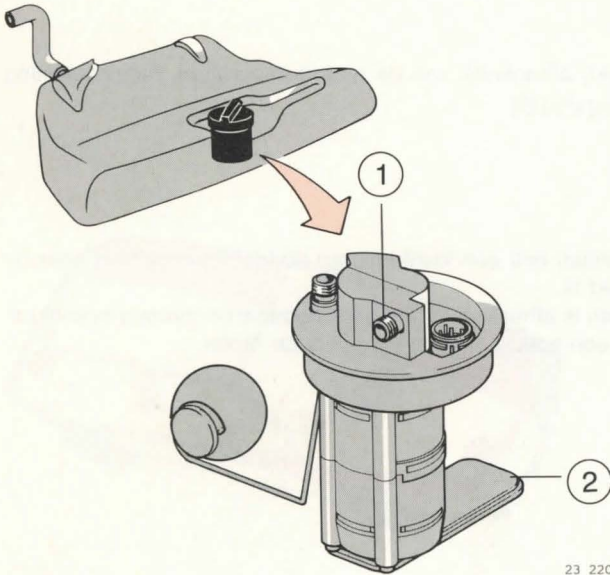
23 219

- A Ontstekingsvervroeging
- B Onderdruk inlaatspruitstuk
- C Motortoerental

Het brandstoftoevoersysteem

Algemeen

Het doel van het brandstoftoevoersysteem is de brandstof vanuit de brandstoftank onder een bepaalde druk naar de inspuitsventielen te transporteren. De brandstofpomp perst de brandstof via het brandstoffilter en de brandstofverdeelpijp naar de inspuitsventielen. De brandstofdrukregelaar regelt de druk in de verdeelpijp.

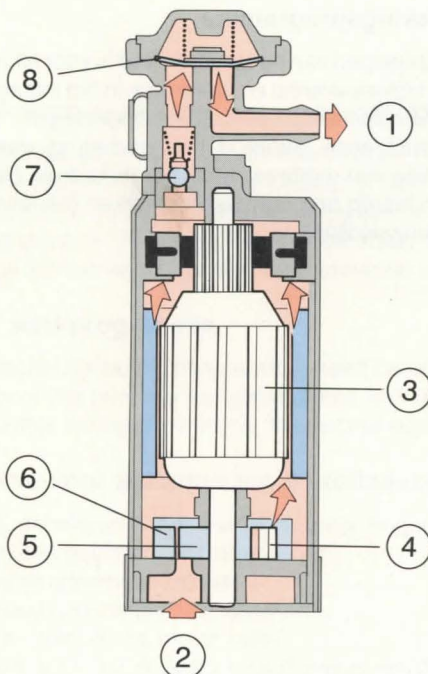


Brandstofpomp

De brandstofpomp is in de tank gemonteerd en is het eerste onderdeel in de brandstoftoevoerlijn.

De pomp zuigt via een fijnmazig filter (2), ter bescherming van de pomp tegen vuildeeltjes, de brandstof uit de tank en perst deze dan via het brandstoffilter naar de verdeelpijp.

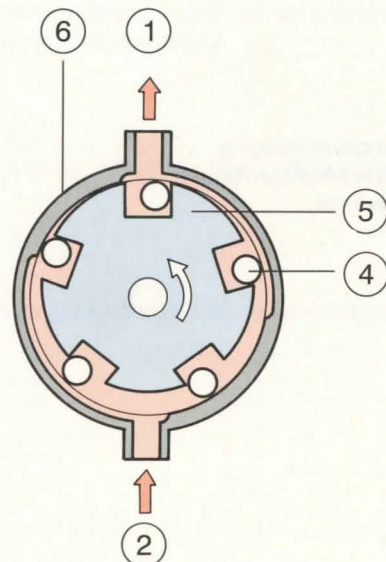
De brandstofpomp wordt via een hoofdreleis elektrisch aangedreven.



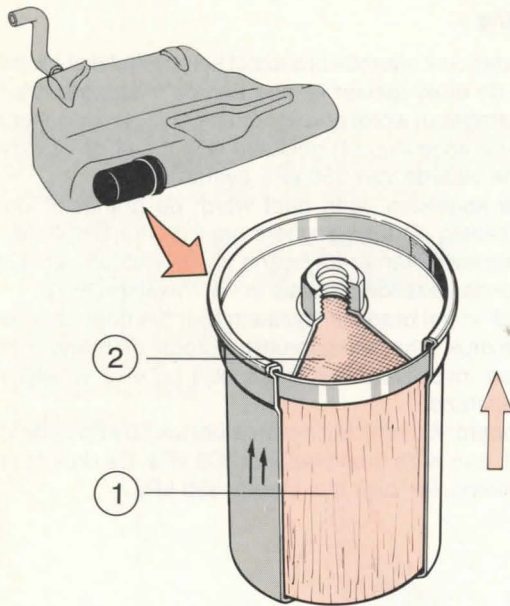
Werking

De elektromotor (3) drijft een draaischijf (5) aan waarin zich rollen (4) bevinden. De draaischijf is excentrisch opgesteld in het pomphuis (6). De rollen worden door de centrifugaalkracht naar buiten bewogen en fungeren als een roterende afdichting. De brandstof komt via de aanzuigzijde (2) de pomp binnen en wordt door de beweging van de rollen langs de elektromotor en via de terugslagklep (7) naar de afvoerleiding (1) van de pomp geperst.

Een veerbelast membraan (8) zorgt ervoor dat eventuele drukschommelingen worden gedempt.



23 222

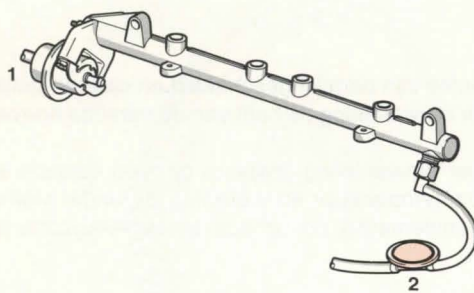


Brandstoffilter

De inspuitsventielen hebben zeer kleine openingen zodat het kleinste vuildeeltje de optimale werking kan beïnvloeden. Om dit te voorkomen is tussen de brandstofpomp en de inspuitsventielen een fijnmazig filter geplaatst.

Het filterelement bestaat uit een papierelement (1) en een gasfilter (2).

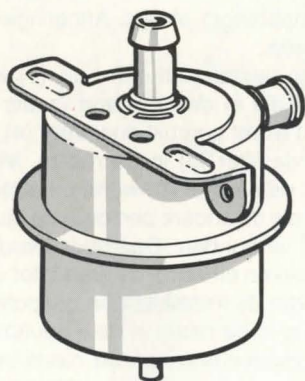
Het brandstoffilter moet in zijn geheel worden vervangen en hierbij is het belangrijk dat het filter in de juiste richting wordt gemonteerd. De doorstroomrichting wordt aangegeven d.m.v. pijlen op het filterhuis.



Brandstofverdeelpijp

Na het brandstoffilter bereikt de brandstof de verdeelpijp welke dient als buffer voor de inspuitsventielen.

Deze buffer voorkomt pulsaties in de brandstofdruk tijdens de openingsperiode. Daarnaast is ook in de brandstofoevoerleidingen een demper (2) opgenomen.

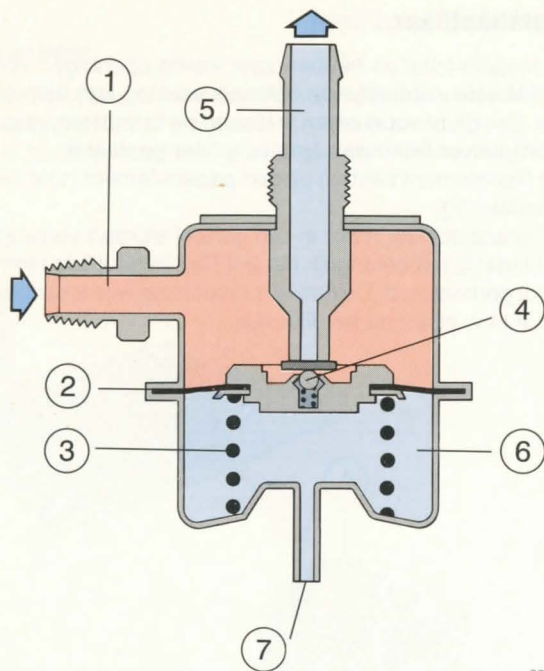


Systeemdrukregelaar

De brandstofdruk in de verdeelpijp wordt d.m.v. een systeemdrukregelaar (1) konstant gehouden t.o.v. de onderdruk in het inlaatspruitstuk.

Dit konstante drukverschil maakt het mogelijk om de hoeveelheid in de cilinders gespoten brandstof exact te doseren door alleen de inspuittijd van de inspuitsventielen te variëren.

De systeemdrukregelaar is zodanig afgesteld dat de brandstofdruk steeds 350 kPa (3,5 bar) hoger is dan de druk in het inlaatspruitstuk.



23 225

Werking

De onder druk staande brandstof komt vanaf de brandstofpomp de drukregelaar binnen aan de inlaatzijde (1). Het membraan wordt door de drukveer (3) tegengehouden zodat de kogelklep (4) gesloten blijft totdat de brandstofdruk de waarde van 350 kPa overschrijdt.

Als de kogelklep open gaat wordt de brandstof via de retourleiding (5) teruggevoerd naar de brandstoftank. In de drukveerkamer (6) heerst via de vacüumaansluiting (7) steeds dezelfde druk als in het inlaatspruitstuk. De druk in het brandstofsysteem blijft hierdoor afhankelijk van de druk in het inlaatspruitstuk, zodat de brandstofdruk over de inspuitventielen gelijk blijft bij elke willekeurige gaskleestand.

Voorbeeld: Als er in het inlaatspruitstuk 50 kPa onderdruk heerst, dan is de brandstofdruk 300 kPa. De druk over de inspuitventielen blijft dus steeds 350 kPa.

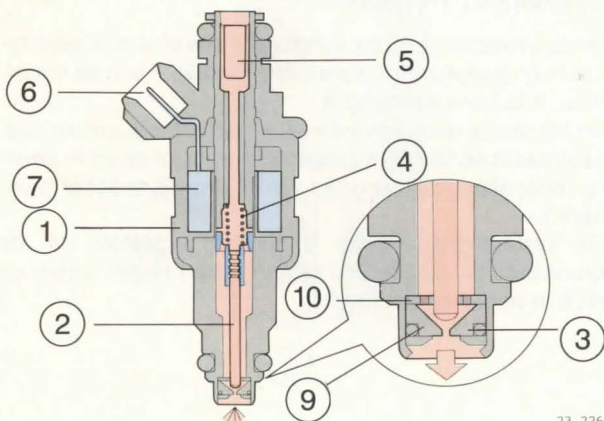
Inspuitventielen

Alle 4 inspuitventielen worden door magneetspoelen bediend. De ventielen zijn parallel geschakeld en openen gelijktijdig. De openingstijd wordt door de stuureenheid bepaald. Normaal wordt per omwenteling de helft van de vereiste hoeveelheid brandstof ingespoten.

Bij een koude of warme start worden de inspuitventielen twee keer per omwenteling geopend om een soepele start te verkrijgen. De hoeveelheid ingespoten brandstof is afhankelijk van motortemperatuur en toerental. Bij langer starten dan 10 seconden gaat de dubbele inspuiting over in één inspuiting per motoromwenteling, om schade aan de katalysator te voorkomen.

Opmerking:

Als er **VOLGAS** gestart wordt blijven de inspuitventielen gedurende **10 seconden gesloten**, daarna vindt normale inspuiting plaats (één inspuiting per omwenteling)



23 226

Werking

De Deka inspuitventielen verschillen inwendig met die zoals gebruikt bij het Fenix 1 en 3.2 systeem, waardoor ook de brandstofopbrengst afwijkt. Afmetingen en montage zijn echter gelijk.

De inspuitventielen bestaan uit een huis (1) waarin een naald (2) beweegt die in de ruststand (zoals getekend) tegen de zitting (3) wordt gedrukt door veer (4). Brandstof onder druk komt via filter (5) in de ruimte. Via een van beide pennen van de stekker (6) wordt de spoel (7) elektrisch bekrachtigd als de andere pen door de stuureenheid aan massa wordt verbonden. Daardoor wordt de naald van de zitting getrokken en wordt de brandstof via opening (9) in de richting van de inlaatkleppen gespoten.

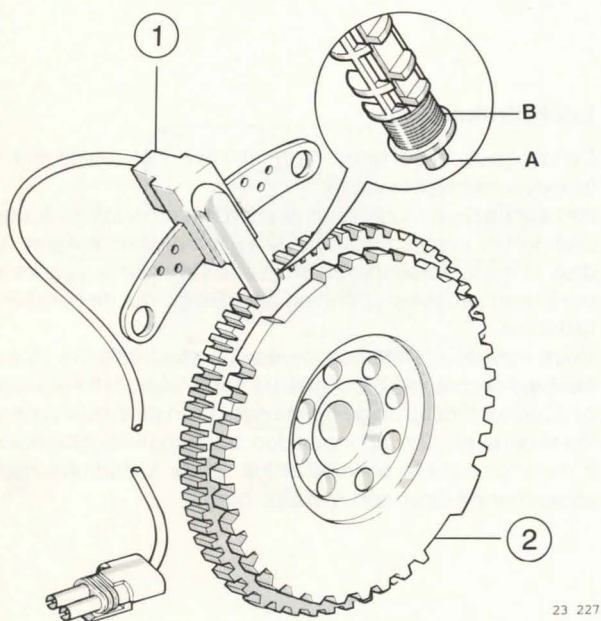
In de detailtekening is de naald in de inspuitpositie getekend. Let op de cilindervorm van de naald en het bolle uiteinde. Hierdoor ontstaat een grotere spleet tussen naald en zitting waardoor de inspuitventielen minder gevoelig zijn voor verontreinigingen.

Sensoren

Overzicht

De benodigde hoeveelheid brandstof, het juiste ontstekingstijdstip en het stationaire toerental worden bepaald door de elektronische stuureenheid. De bedrijfsgegevens van de motor worden door de sensoren aan de stuureenheid doorgegeven. We onderscheiden de volgende sensoren:

- de vliegwielsensor
- de temperatuursensor van de koelvloeistof
- de temperatuursensor van de inlaatlucht
- luchtdruksensor
- gaskleppositiesensor
- zuurstofsensor
- CO-potentiometer
- klopsensor



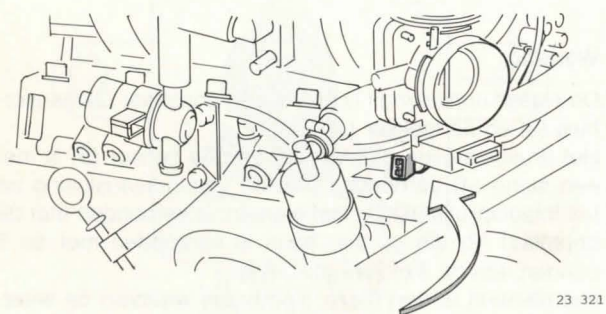
Vliegwielsensor

Gegevens betreffende motortoerental en de stand van de krukas worden aan de stuureenheid doorgegeven via de vliegwielsensor (1). De sensor heeft een permanente magneet (A) en een inductiespoel (B) en is verbonden met de stuureenheid. De passerende tanden van de ring (2) geven een steeds wijzigend magnetisch veld in de sensor die dit omzet in een wisselspanning.

De getande ring op het vliegwiel heeft 40 tanden die gelijkmatig over de omtrek zijn verdeeld.

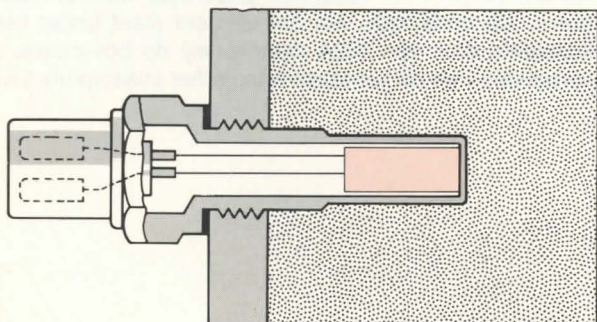
Twee van de tanden en uitsparingen hebben de dubbele breedte en bevinden zich 180 graden t.o.v. elkaar.

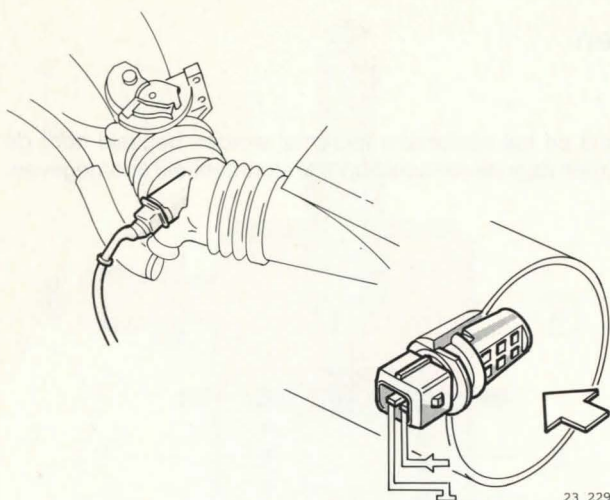
Als een lange tand de sensor passeert, verandert het signaal, en weet de stuureenheid dat het bovenste dode punt (BDP) 90 graden later wordt bereikt.



Koelwatertemperatuursensor

De koelwatertemperatuursensor zit in de cilinderkop. Deze temperatuursensor heeft een weerstand met een negatieve temperatuurcoëfficiënt (NTC). Dat betekent dat de weerstand van de temperatuursensor daalt bij toenemende koelwatertemperatuur. Daardoor verandert de uitgaande spanning en kan de stuureenheid de inspuittijd aanpassen.





23 229

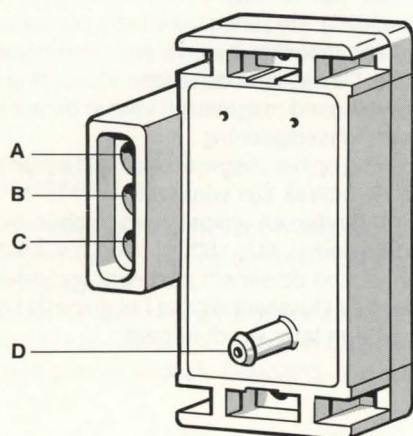
Inlaatluchttemperatuursensor

De luchttemperatuursensor is eveneens een NTC en is aangebracht in de slang van luchtfilter naar gasklephuis. Om de hoeveelheid in te spuiten brandstof te kunnen bepalen moet de massa van de lucht bekend zijn.

Bij verwarming zet de lucht uit en neemt de dichtheid af. De lucht bevat dan minder zuurstofmolekules per volume-eenheid; de massa is kleiner.

De luchttemperatuursensor meet de temperatuur van de binnenstromende lucht en de luchtdruksensor meet het luchtvolume. Met deze gegevens berekent de elektronische stureenheid de hoeveelheid massa die wordt aangezogen.

De sleuven in de sensorkap zorgen ervoor dat de turbulentie van de lucht wordt gedempt zodat de korrekte waarde gemeten wordt.



23 230

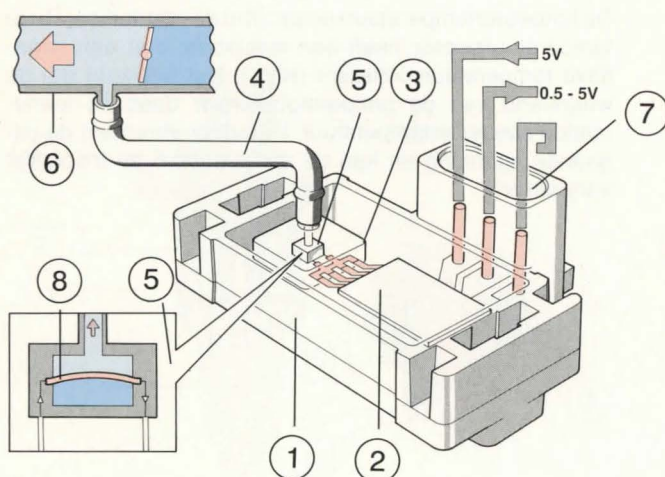
- A. Massa via stureenheid
- B. Variabele uitgang 0,5 - 5 V
- C. Voeding 5V
- D. Vacuüm-aansluiting

Luchtdruksensor

De luchtdruksensor geeft informatie over het aan de motor toegevoerde luchtvolume.

Het aangezogen luchtvolume staat in verhouding met de druk in het inlaatspruitstuk. De luchtdruksensor meet de druk in het inlaatspruitstuk en zet een konstante spanning om in een variabele spanning afhankelijk van de gemeten luchtdruk.

Deze variabele spanning is voor de elektronische stureenheid één van de belangrijkste parameters om het juiste ontstekingstijdstip en de openingstijd van de inspuiventielen te bepalen. Om storingen door hoogspanningsbronnen in de motorruimte te voorkomen, is de luchtdruksensor afgeschermd door een metalen huis.



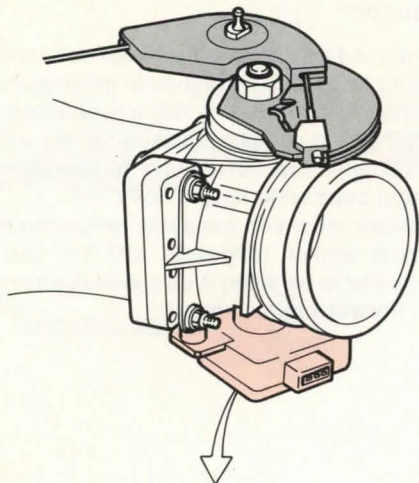
23 231

Werking

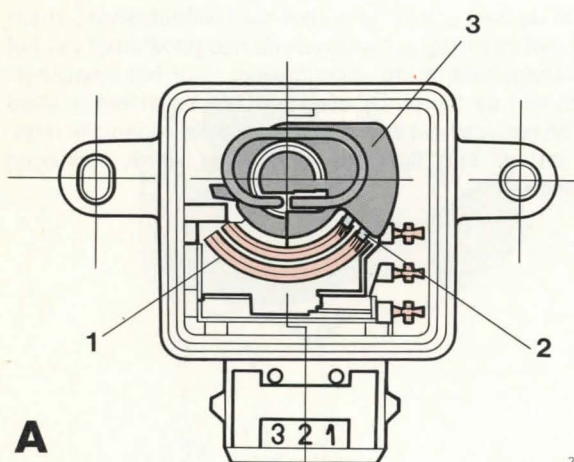
De plastic omkasting (1) omvat een printplaat (2), sensorhuis (3) en de stekker (7).

Het drukgevoelige element (8) van de sensor (5) is met een slang (4) verbonden met de vacuümaansluiting op het inlaatspruitstuk (6). Het element is verbonden met de printplaat (2) die op zijn beurt is verbonden met de 3 pennen van de stekkeraansluiting.

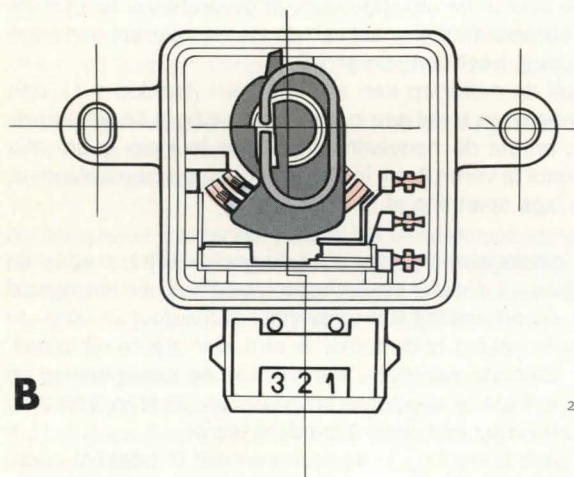
Het element is een piezo membraan waarvan de weerstand verandert door vormverandering ten gevolge van het drukverschil van boven- en onderzijde van het membraan. De onderzijde van het element staat onder een konstante druk van 1024 mbar terwijl de bovenzijde is verbonden met de variabele druk in het inlaatspruitstuk.



23 232



23 233



23 234

Gaskleppositiesensor

De gaskleppositiesensor geeft aan de elektronische stuur-eenheid de positie van de gasklep door.

Als de gasklep volledig is geopend, wordt afhankelijk van het motortoerental, de openingstijd van de inspuitsventielen verlengd zodat vollastverrijking plaatsvindt. Is de gasklep volledig gesloten, dan wordt de stationaire regeling in werking gesteld en wordt bij een toerental hoger dan 30,2 omw/sec. (warme motor) de brandstofinspuiting geleidelijk stopgezet. Daalt het motortoerental tot onder de 27,5 omw/sec., dan wordt de inspuiting automatisch hervat. Deze brandstofstop bij decelereren heeft een gunstige invloed op het brandstofverbruik.

De snelheid waarmee de gasklep wordt geopend zorgt tevens voor een acceleratieverrijking. Bij een snellere opening van de gasklep zal de stuur-eenheid de inspuiting en de ontsteking daaraan aanpassen.

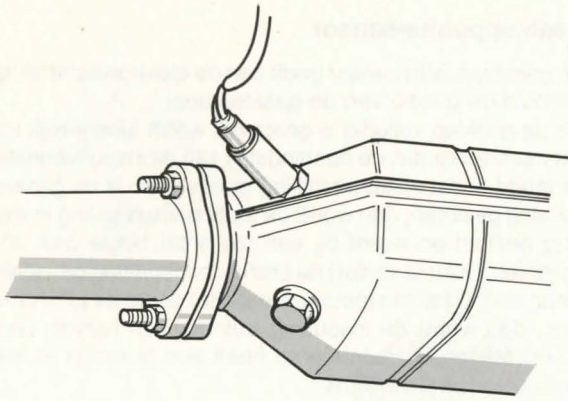
Werking

De gaskleppositiesensor bevat een potentiometer (1) en een sleepcontact (2) dat verbonden is met de gasklepas (3). Bij het openen van de gasklep verplaatst het sleepcontact zich en neemt de weerstand van de potentiometer toe. Daardoor verandert ook de spanning die door de elektronische stuur-eenheid wordt gemeten en herkent de stuur-eenheid daardoor de positie van de gasklep. De gaskleppositiesensor is **niet verstelbaar** op het gasklep-huis aangebracht.

De stuur-eenheid past de berekeningen aan, aan zijn ingeleerde waarde. Na verloop van tijd kan bv. door afzettingen op de gasklep en/of slijtage, de positie van de gasklep en dus ook de weerstandwaarde van de potentiometer zijn veranderd. In plaats van met een vast voorgeprogrammeerd signaal de stationaire regeling aan te sturen wordt het signaal aangepast aan de ervaringen die de stuur-eenheid al eerder bij het rijden heeft opgedaan.

A: positie volgas

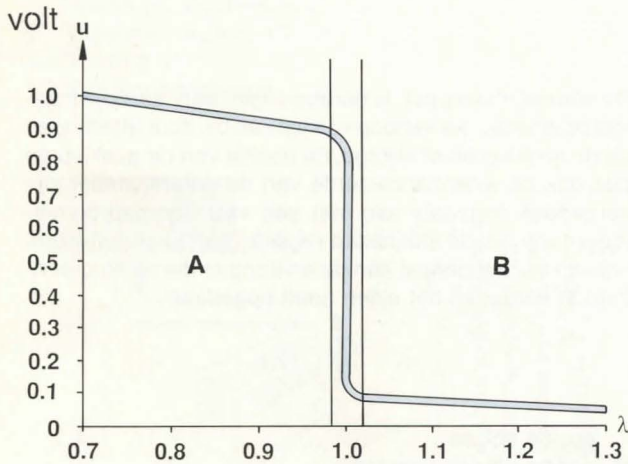
B: positie gasklep gesloten



23 235



23 322



23 236

A = rijk mengsel
B = arm mengsel

Zuurstofsensor

Normaal wordt om benzine te verbranden een mengverhouding 14,7 kg lucht op 1 kg brandstof gehanteerd. Om een zo goed mogelijke mengverhouding te bereiken wordt het zuurstofgehalte in de uitlaatgassen na het verbrandingsproces gemeten met behulp van de zuurstofsensor die een zuurstof bepalende functie heeft.

De zuurstofsensor moet een bepaalde temperatuur hebben om goed te werken (ongeveer 350 °C). Om deze temperatuur sneller te bereiken is de zuurstofsensor voorzien van een **verwarmingselement**.

Werking

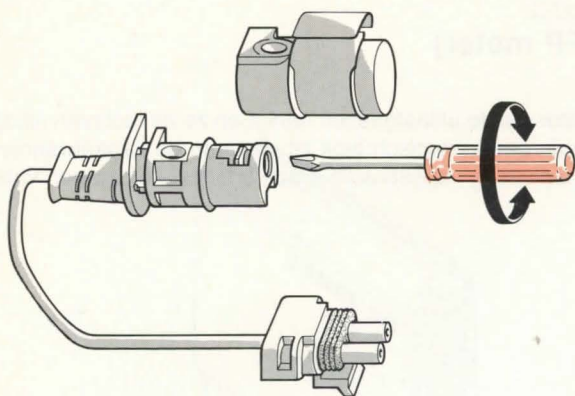
De in de katalysator gemonteerde zuurstofsensor, stuurt een elektrisch signaal waarvan de hoogte afhangt van het zuurstofgehalte in de uitlaatgassen naar het inspuitstelsel van de motor. Dit stelt het inspuitstelsel in staat om de hoeveelheid ingespoten brandstof zodanig te regelen dat er een optimale verhouding wordt verkregen ($\lambda = 1$).

Als de motor op een rijk mengsel draait ($\lambda < 1$), wordt alle zuurstof verbruikt bij de verbranding; er blijft dus niets over in de uitlaatgassen. In de grafiek is te zien dat het bijbehorende signaal van de zuurstofsensor een hoge spanning heeft (ongeveer 1,0 V).

Draait de motor op een arm mengsel ($\lambda > 1$), dan is er een overschot aan zuurstof aanwezig in de uitlaatgassen, omdat de hoeveelheid benzine te klein is om alle zuurstof te verbruiken. In dit geval geeft de zuurstofsensor een lage spanning af (0 - 0,1 V)

Het omslagpunt ligt, zoals uit de grafiek blijkt, precies bij $\lambda = 1$. De elektronische stuur eenheid, die het signaal van de zuurstofsensor ontvangt, is hierdoor in staat te onderscheiden of de motor te arm, dan wel te rijk draait. Aan de hand van deze "kennis" kan de stuur eenheid de hoeveelheid te injecteren brandstof aanpassen, zodat de λ -waarde 1 weer benaderd wordt.

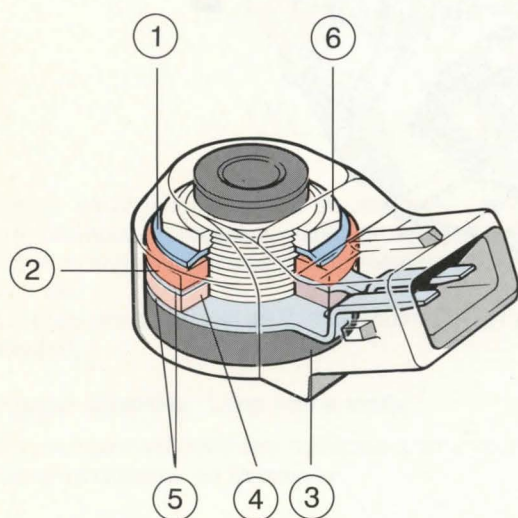
De λ -regeling in de stuur eenheid is adaptief zodat de stuur eenheid zich zelf uit ervaring aanleert welke afstelling van de inspuit hoeveelheid optimaal is. Hierdoor is het afstellen van het CO-gehalte niet meer nodig (alleen FP).



23 237

CO-potentiometer (alleen B18EP motor)

Met de CO-potentiometer wordt het CO gehalte van de uitlaatgassen bij stationair toerental afgesteld. Het is feitelijk een elektrische weerstand, bevestigd aan het luchtfilterhuis en afgeschermd door een kunststof kap. De potentiometer is aangesloten op de stuureenheid die, aan de hand van de ingestelde weerstandswaarde, de inspuittijd zodanig berekent dat, bij een stationair draaiende motor, het CO gehalte binnen de grenzen blijft.



23 238

Klopsensor

De klopsensor is op de cilinderkop tussen cilinder 2 en 3 gemonteerd en bestaat uit een huis met daarin:

- een schotelveer (1)
- gewicht (2)
- een afstandsbus met schroefdraad (3)
- een piezo-elektrisch element (4)
- elektrische aansluiting (5)

Het geheel wordt met moer (6) op elkaar geklemd.

De klopsensor werkt als een trillingsopnemer en bestaat uit een huis met een keramisch piezo-element, een gewicht en een schotelveer.

Als het gewicht aan motortrillingen wordt blootgesteld gaat het ten opzichte van het huis bewegen en oefent zo een veranderlijke druk uit op het piezo-element waardoor er een verandering optreedt van de uitgaande spanning.

Als er detonatie (ook pingelen of kloppen genoemd) optreedt, verandert het trillingspatroon van de motor. De klopsensor geeft deze verandering door aan de stuureenheid die het signaal even na B.D.P. van de motor over een krukashoek van 20° verwerkt. Hierdoor wordt het effect van andere trillingen, zoals bv. door de kleppen veroorzaakt, geëlimineerd.

Het wijzigen van de ontsteking kan op de volgende manieren plaatsvinden:

- langzame correctie
- snelle correctie

De langzame correctie verlaat het ontstekingstijdstip van alle cilinders tegelijkertijd met 1° per stap totdat het pingelen ophoudt. Als het pingelen ophoudt zal de ontsteking na een bepaalde tijd weer vervroegd worden met 1° per 16 sec. Hierdoor is het mogelijk dat de motor in een bepaald werkgebied heel dicht bij de detonatiegrens kan komen. De maximale verlating bij langzame correctie is 5°.

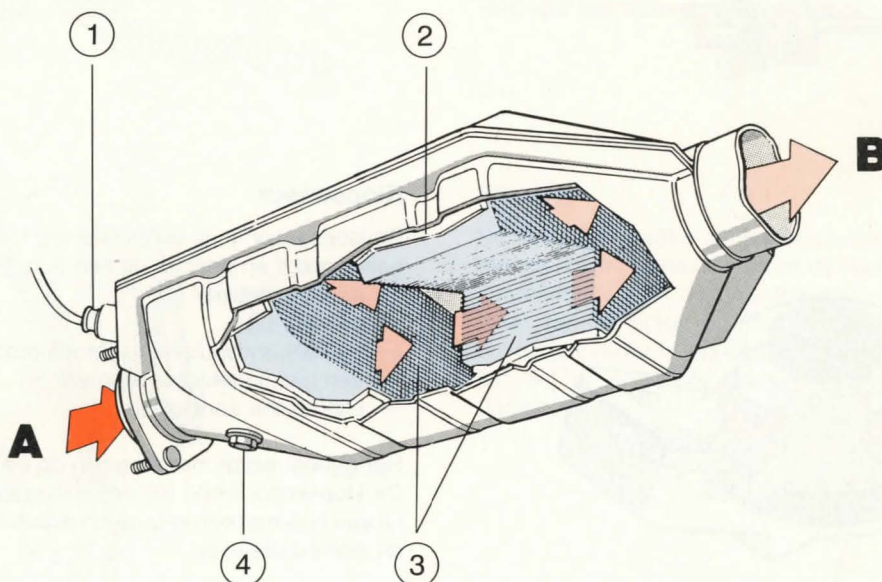
De snelle correctie is selectief en bepaalt of er één cilinder pingelt. Dan wordt elk opeenvolgend ontstekingstijdstip met 2° à 4° verlaat. Als de motor blijft pingelen, wordt er onmiddellijk nog eens 4° verlaat.

Als het detoneren stopt zal de aangebrachte correctie weer vervroegd worden met 1° per 0,5 sec. De totale correctiehoek bedraagt 10°.

Als de klopsensor niet goed werkt wordt onder kritieke omstandigheden het ontstekingstijdstip van alle cilinders verlaat met 7°.

Katalysator (B18FP motor)

Het uitlaatsysteem van de B18FP motor bevat een driewegkatalysator die de uitlaatgassen reinigt en zo de luchtvervuiling vermindert. De katalysator bestaat uit een roestvrijstalen huis waarin een keramisch blok zit waarvan de kanaalwanden bedekt zijn met een washcoat waarop de edelmetalen platina en rhodium zijn opgebracht. Deze edelmetalen zorgen voor chemische reacties zonder daarbij zelf te worden verbruikt.



- 1 Zuurstofsensor
- 2 Isolatie
- 3 Constructie honingraat
- 4 Gasanalyse - aansluiting

- A Zuurstof O₂
- 1 Koolwaterstoffen HC
- 2 Koolmonoxyde CO
- 3 Stikstofoxyden NO_x

- B Water H₂O
- 1 Kooldioxyde CO₂
- 2 Stikstof N₂
- 3 Rest NO_x, HC, CO

De uitlaatgassen gaan door het keramische blok waar de koolwaterstoffen (HC) en de koolmonoxyde (CO) worden geoxydeerd en omgezet in het minder schadelijke (CO₂) en water (H₂O), terwijl de stikstofoxyden (NO_x) worden gereduceerd en omgezet in onschadelijke stikstof N₂ en zuurstof O₂.

Het omzetten gebeurt optimaal als de lucht/brandstofverhouding 14,7:1 ($\lambda = 1$) is. Deze verhouding wordt voortdurend geregeld door de zuurstofsensor die signalen stuurt naar de stuureenheid en op die manier de hoeveelheid ingespoten brandstof corrigeert. Met dit type katalytische thermische reactor is het verlies aan vermogen en toename van het benzineverbruik gering.

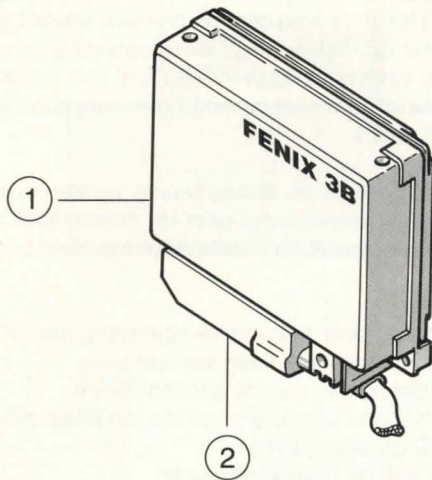
De katalysator zit direct na de voorpijp gemonteerd zodat de katalysator zelfs na een koude start snel zijn werkteemperatuur zal bereiken.

De uitlaatgasseninstelling kan worden gemeten voordat het gas het keramisch blok ingaat door gasanalyse-apparatuur aan te sluiten op punt (4).

Opmerking

- 1 De werking van de katalysator gaat verloren door toevoegingen in de motorolie (silicium) en in de benzine, in het bijzonder lood. Daarom moet de motor op ongelode benzine draaien.
- 2 Het rendement van de katalysator zal worden verminderd als deze te heet wordt door b.v. defecten aan het brandstof- en/of ontstekingsstelsel.

Stuursysteem



De elektronische stuureenheid

De stuureenheid is het hart van het systeem. De van de verschillende sensoren afkomstige gegevens worden door de stuureenheid omgezet in stuursignalen voor de uitvoerende componenten. Doordat het systeem zich snel aan alle voorkomende bedrijfsomstandigheden kan aanpassen, funktioneert het optimaal.

De stuureenheid (1) is op het systeem aangesloten d.m.v. een 35 polige connector (2) en is daardoor eenvoudig uit de auto te verwijderen.

23 240

De in- en uitgangen van de stuureenheid zijn beveiligd en voorzien van een filter om storingen te verminderen. De microcomputer (processor) werkt met een gestabiliseerde spanning van 5 Volt. In de stuureenheid is ook het Volvo diagnose systeem aangebracht waardoor het storingszoeken wordt vereenvoudigd. Het diagnose systeem heeft een aantal adaptieve functies.

De programmatuur van de B18EP en B18FP zijn verschillend zodat de 2 stuureenheden niet met elkaar verwisseld mogen worden.

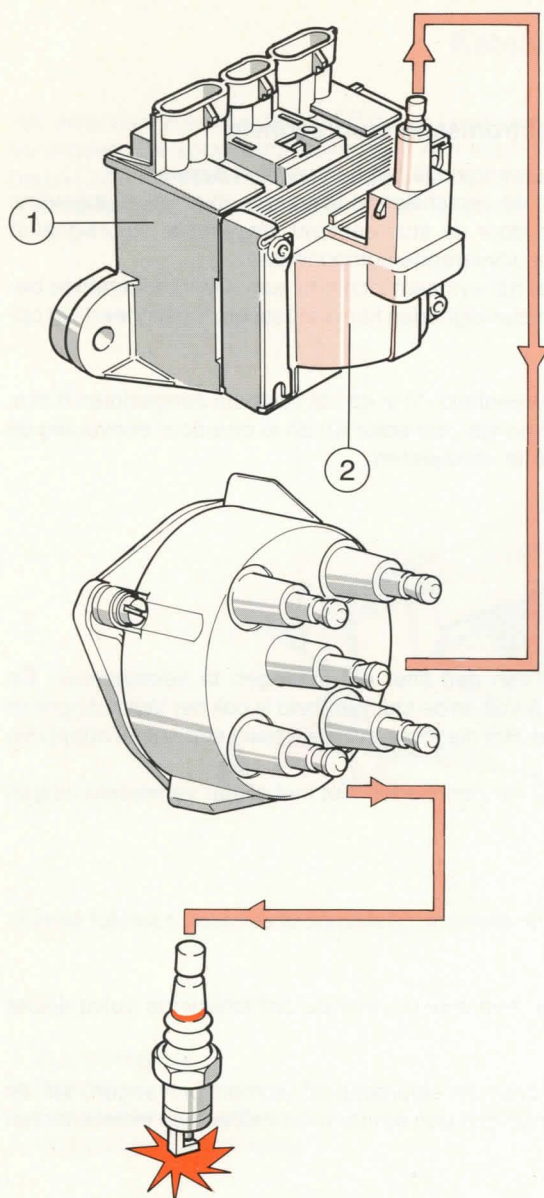
Noodprogramma "Limp home mode"

De stuureenheid heeft een noodprogramma voor temperatuurvoelers, druksensor, gaskleppositiesensor, zuurstof sensor, CO-potentiometer en klopsensor.

Hierdoor kan de bestuurder zonder grote problemen, bij een defect van een sensor, naar de dichtsbijzijnde Volvo dealer rijden om zijn wagen ter reparatie aan te bieden.

Als er geen of foutieve signalen van de bovengenoemde sensoren door de stuureenheid worden ontvangen, zal de stuureenheid een voorgeprogrammeerde waarde aannemen. Hieronder volgen een aantal voorbeelden van instelwaarden die de stuureenheid aanneemt als de desbetreffende sensor defect is.

| | |
|----------------------------------|---|
| – koelvloeistoftemperatuur | 90 °C |
| – inlaatluchttemperatuur | 20 °C |
| – gaskleppositie | neemt gemiddelde positie aan (dan geen afsluiten brandstoftoevoer geen stationaire toerentalregeling) |
| – luchtdruksensor | afhankelijk van toerental en gaskleppositie |
| – zuurstofsensor | gemiddelde waarde |
| – CO-potentiometer | gemiddelde waarde |
| – klopsensor | ontstekingstijdstip wordt verlaat met 7° |



Ontstekingseenheid

De ontstekingseenheid (1) bevat elektronische circuits die de primaire stroom van bobine (2) regelen. De eindtrap voert, als deze uit de regeleenheid een spanning (hoog stuursignaal) krijgt, stroom door de primaire wikkeling van de bobine. Als de regeleenheid deze spanning verlaagt, verbreekt de eindtrap de primaire stroom van de bobine en in de secundaire wikkeling wordt een hoogspanningsstroom geïnduceerd.

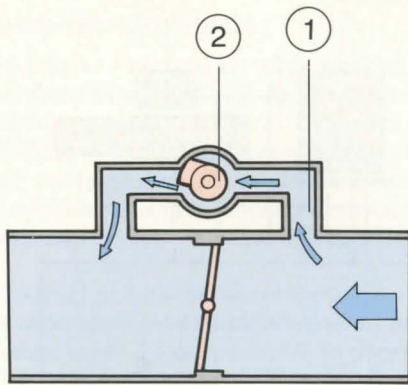
Eventuele variaties in de accu spanning worden door de regeleenheid gecompenseerd door de contacthoek af te stellen. Daardoor wordt de bobine altijd konstant opgeladen.

De stureenheid past het ontstekingstijdstip aan om de volgende acties soepel te laten verlopen:

- in- en uitschakelen van de airconditioning
- uit P of N stand schakelen van de automaat naar de rijstand D en omgekeerd
- afsluiten van de brandstoftoevoer

23 241

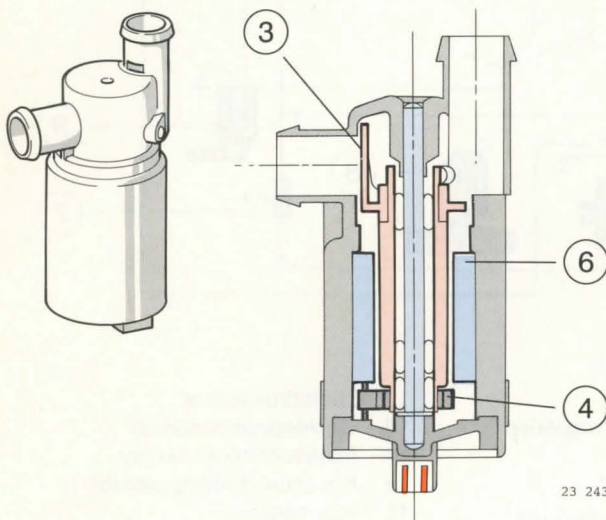
Als de motor stilstaat, komt er van de vliegwielsensor geen signaal. De regeleenheid zendt dan geen stuursignaal naar de eindtrap en deze verbreekt de stroom door de primaire wikkeling van de bobine. Daardoor wordt verhinderd dat de bobine wordt oververhit als het contact aanstaat en de motor stilstaat.



23 242

Regelklep voor stationair toerental

Om bij gesloten gasklep (stationair draaien van de motor) het toerental op een bepaalde nominale waarde te houden, is om het gasklephuis heen een omloopverbinding (1) aangebracht. In deze omloop bevindt zich een regelklep (2) welke rechtstreeks wordt bediend door de stuureenheid.



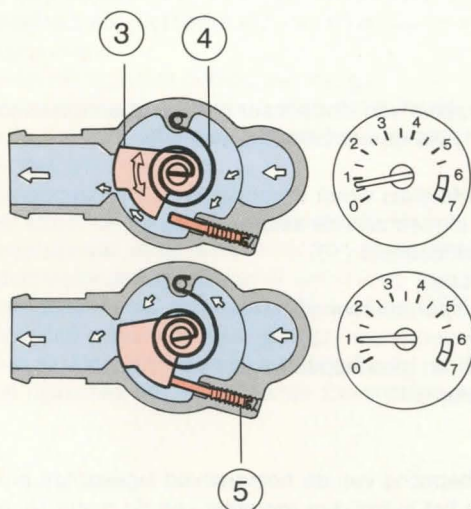
23 243

Werking

De regelklep (2) bevat een statorwikkeling (6), een afsluiter (3) en een veer (4). De stand van de regelklep is afhankelijk van de mate van bekrachtiging van de stator tegen de veerdruk in en het vacuum in het inlaatspruitstuk. Bij stationair draaien van de motor is de gasklep gesloten en wordt de stator elektrisch door de stuureenheid in die stand afgesteld dat een goed stationair toerental oplevert.

Bij geopende gasklep (zoals gesignaleerd door de gaskleppositiesensor) wordt de stationaire regelklep niet aangestuurd en brengt de veerdruk de klep in de zogenaamde "limp home" stand (1100 omw/min).

Deze stand wordt met de afstelschroef (5) in de fabriek afgesteld en mag onder **geen voorwaarde** worden veranderd.



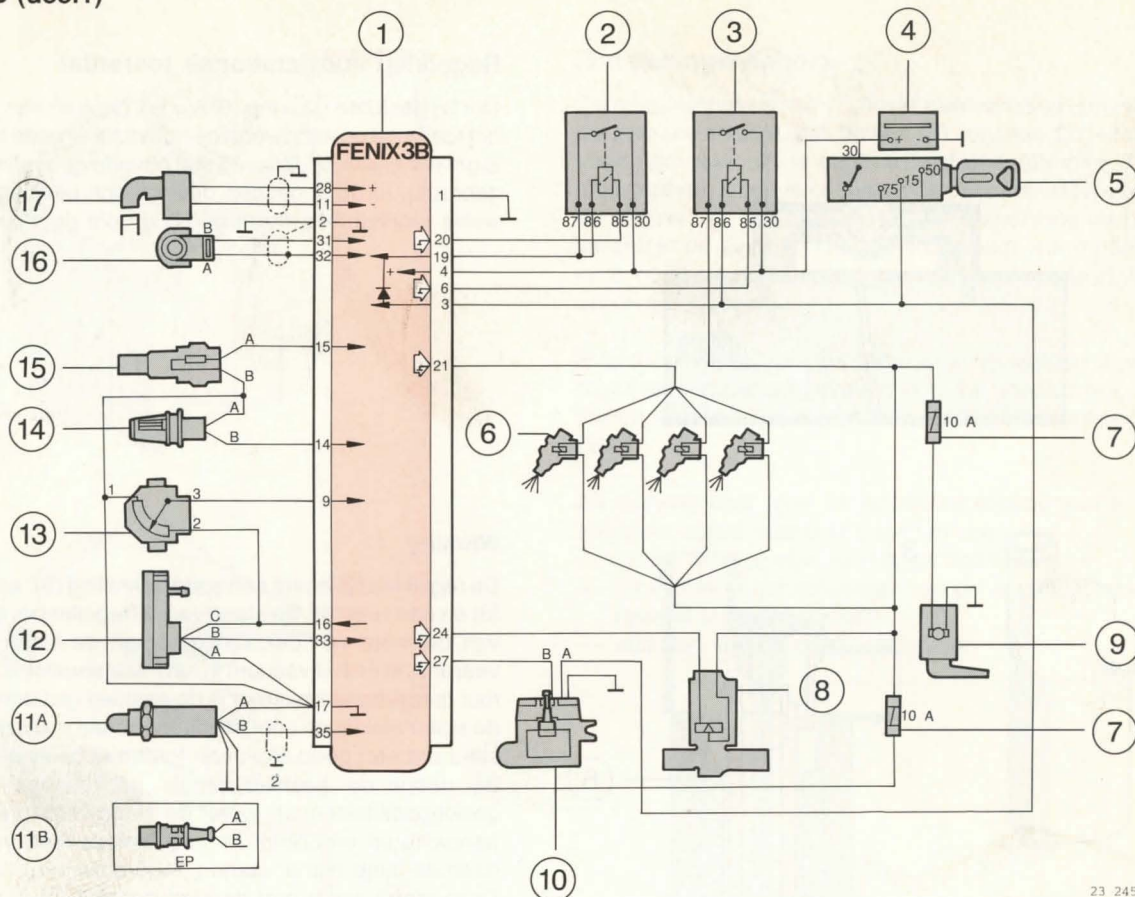
23 244

Beveiliging

Als de elektrische verbinding van de stationair toerental regelklep met de stuureenheid direkt aan massa komt, zal de regelklep geheel open gaan staan.

Om dan een run-away effect te voorkomen blijven de inspuitsventielen bij een toerental van de motor boven 20 omw/sec. gesloten, indien de gaskleppositiesensor een signaal "gasklep gesloten" aan de stuureenheid doorgeeft.

Fenix 3B (deel1)



23 245

- | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Fenix 3B stuureenheid | 7 Zekeringen | 12 Luchtdruksensor |
| 2 Systeemrelais | 8 Stationair toerental regelklep | 13 Gaskleppositiesensor |
| 3 Hoofdrelais | 9 Brandstofpomp | 14 Inlaatluchttemp.sensor |
| 4 Accu | 10 Ontstekingseenheid | 15 Koelvloeistoftemp.sensor |
| 5 Contactsschakelaar | 11A Zuurstofsensor | 16 Klopsensor |
| 6 In spuitventielen | 11B CO-potentiometer | 17 Vliegwielsensor |

Fenix 3B stekerverbindingen B18EP-FP motor

- pen 1 Massa van de Bendix stuureenheid (1).
- pen 2 Logical massa van de stuureenheid en afschermkabels van klopsensor (17) en zuurstofsensor (11A).
- pen 3 Krijgt accuspanning (+15) voor de stuureenheid (1) via de contactsschakelaar (5).
- pen 4 Krijgt accuspanning (+30) direct vanaf de accu.
- pen 6 Massa aansluiting van het hoofdrelais (3). Het hoofdrelais wordt inwendig in de stuureenheid aan massa gelegd als de vliegwielsensor een signaal afgeeft aan de stuureenheid.
- pen 9 Verkrijgt potentiometersignaal van de gaskleppositiesensor (13)
- pen 11 Toerentalsignaal vliegwielsensor (17), min aansluiting.
- pen 14 Inlaatluichtemperatuursignaal van de inlaatluichtemperatuursensor (14)
- pen 15 Koelvloeistoftemperatuur van koelvloeistoftemperatuursensor (15)
- pen 16 5 Volt voedingsspanning voor luchtdruksensor (12) en gaskleppositie- sensor (13).
- pen 17 Massa van zuurstofsensor (FP) of CO-potentiometer (EP).
- pen 19 Spanningstoever +12V via het systeemrelais (2).
- pen 20 Massa aansluiting van het systeemrelais (2).
- pen 21 Massa aansluiting van de inspuitventielen (6) ter bepaling van de hoeveelheid ingespoten brandstof.
- pen 24 Stuurt de stationair toerental regelklep (8) aan om het stationaire toerental van de motor te regelen.
- pen 27 Stuurt een ontstekingsignaal naar de ontstekingseenheid (10) ter bepaling van het ontstekingstijdstip en de oplaadtijd van de bobine.
- pen 28 Toerentalsignaal vliegwielsensor (17) (+).
- pen 31 Signaal van de klopsensor (16) (ingangssignaal).
- pen 32 Massa klopsensor (16).
- pen 33 Signaal van de luchtdruksensor (12) met betrekking tot de belasting van de motor
- pen 35 Ontvangt een signaal van:
 - a zuurstofsensor (11a) over het zuurstofgehalte in de uitlaatgassen (alleen B18FP motor)
 - b CO-potentiometer (11b) om het benzineluchtmengsel te kunnen corrigeren bij stationair draaien (alleen B18EP motor).

Het systeem- en hoofdrelais

De voeding van het Fenix 3B systeem wordt tot stand gebracht m.b.v. twee relais.

Het systeemrelais sluit afhankelijk van de stand van de contactschakelaar (5) en de gegevens van de vliegwielsensor (17). Wanneer het contact wordt aangezet (+15) komt er spanning te staan op aansluiting 3 van de stuureenheid. Deze spanning gaat via de diode in de stuureenheid naar aansluiting 19 en dan naar het spoeltje van het systeemrelais. Het systeemrelais krijgt massa via aansluiting 20 van de stuureenheid, als de vliegwielsensor een signaal afgeeft aan de stuureenheid.

Indien het systeemrelais is bekrachtigd, bekrachtigt het relais zichzelf via zijn aansluitingen 87 en 86. Indien het contact wordt uitgezet kan het systeemrelais bekrachtigd blijven zolang er massa gegeven wordt via aansluiting 20 van de stuureenheid.

Indien het contact af staat en de temperatuur van de motor hoger is dan 84 °C, blijft de massa aanwezig, waardoor de elektrische waterpomp in het koelsysteem kan werken om de motorcilinderkop te koelen (zie koelsysteem in dit handboek). Het hoofdrelais wordt massa gestuurd via aansluiting 6 van de stuureenheid. Indien het contact wordt aangezet, zal het hoofdrelais 0,5 seconde worden bekrachtigd en daarna weer worden uitgeschakeld. Indien er een signaal van de vliegwielsensor komt, zal het hoofdrelais via de aansluiting 6 van de stuureenheid weer aan massa gelegd worden, waardoor de brandstofpomp, inspuithoeventielen, stationair toerental regelklep en eventueel de zuurstofsensoren kunnen werken.

Overige functies

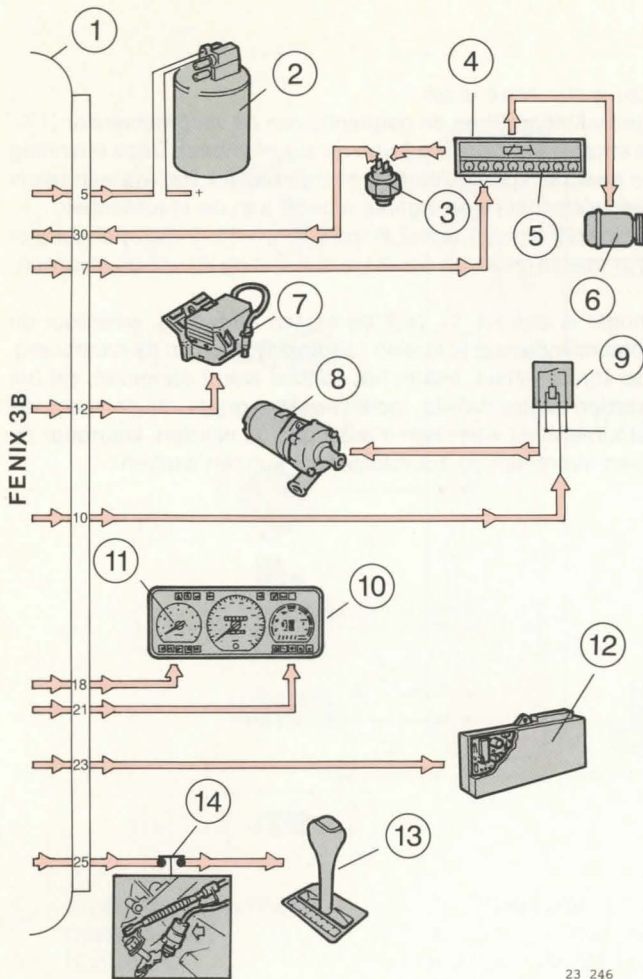
Naast de basisfuncties die de inspuithoeveelheid, ontstekingsstijdstip en het stationair-toerental bepalen, heeft de Fenix 3B stuureenheid nog een aantal andere functies zoals:

- het sturen van
 - het EVAP systeem (indien aanwezig)
 - het airconditioning systeem (indien aanwezig)
 - de elektrische waterpomp in het koelsysteem
 - het diagnose systeem

Daarnaast stuurt de Fenix 3B stuureenheid een:

- toerentalsignaal vanaf aansluiting 18 van de stuureenheid naar de toerenteller in het dashboard (indien aanwezig)
- brandstofverbruikssignaal vanaf aansluiting (21) naar het infocenter in het dashboard
- volgassignaal vanaf aansluiting 23 naar de CEM om bij volgas de ruitewissers bij een Volvo 480 van intermitterend naar continu wissen te laten gaan.

Indien de auto voorzien is van een automatische transmissie verkrijgt aansluiting 25 massa via de startbeveiligingsschakelaar in alle rijposities om het stationair toerental te compenseren.

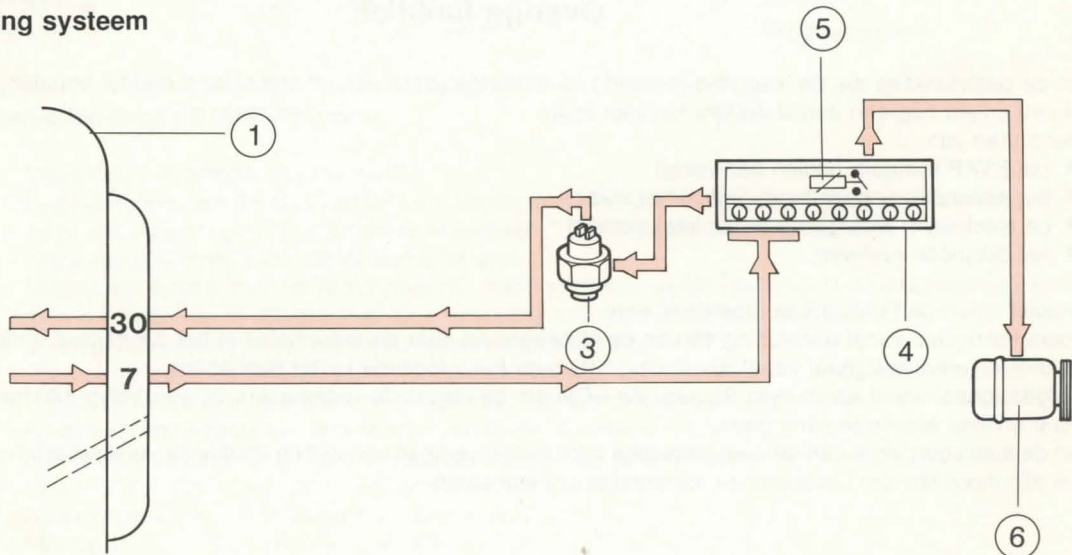


Elektrisch schema Fenix 3B (deel 2)

Componenten nummers

- 1 Fenix 3B stuur-eenheid
- 2 EVAP klep
- 3 Lage drukschakelaar airconditioning
- 4 Kachelbedieningspaneel
- 5 Airconditioning relais
- 6 Airconditioning compressor
- 7 Diagnosepunt
- 8 Elektrische waterpomp
- 9 Relais elektrische waterpomp
- 10 Infocenter dashboard
- 11 Toerenteller
- 12 Centraal electronic module (CEM)
- 13 Keuzehendel automatische transmissie
- 14 Startbeveiligingsschakelaar automatische transmissie

Airconditioning system



Werking

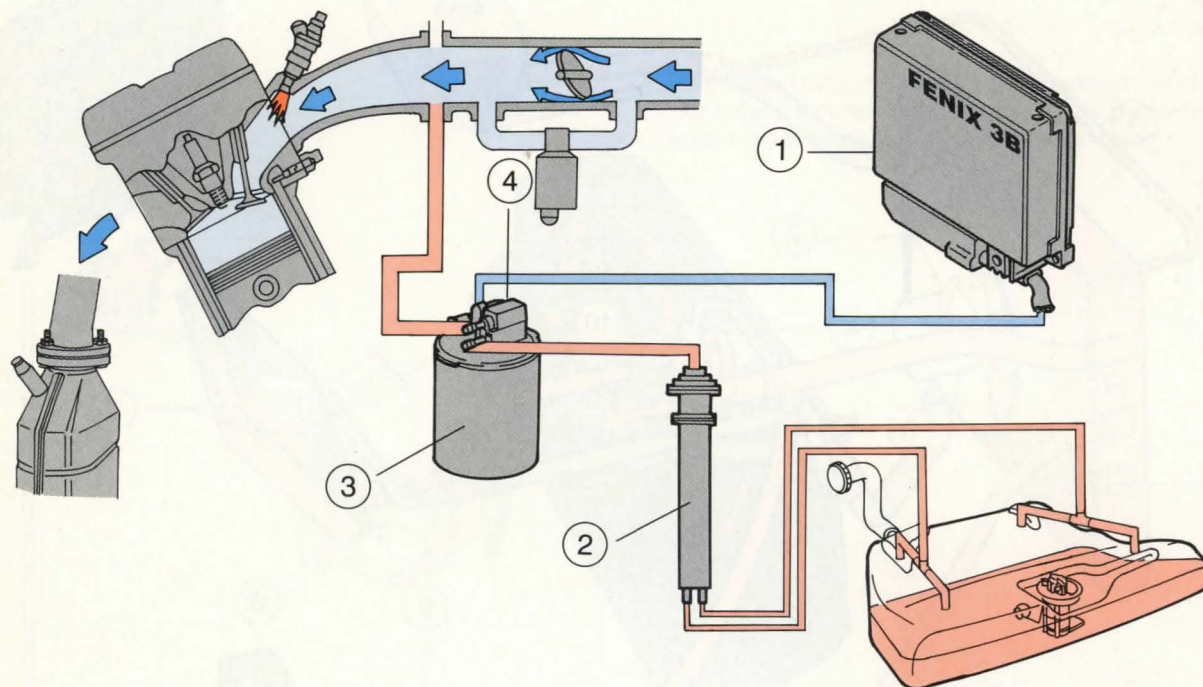
Het in werking stellen van het airconditioning systeem op de Volvo 480/440 modellen wordt ook door de Fenix 3B stuur-eenheid gestuurd.

Wanneer de airconditioning mode wordt geselecteerd op het kachelbedieningspaneel (4) gaat er een signaal via de lagedruk-schakelaar (3) naar de aansluiting 30 van de stuur-eenheid. Na een vertraging wordt het relais (5) in het bedienings-paneel bekrachtigd door het uitgangssignaal via aansluiting 7 van de stuur-eenheid en wordt de elektromagnetische koppeling van de airco compressor (6) ingeschakeld.

De airconditioning wordt **automatisch uitgeschakeld** indien:

- de druk in het airco systeem te laag wordt via de lagedruk-schakelaar (3).
- indien volgas gegeven wordt, maar niet langer dan 45 seconden, het signaal is afkomstig van de gaskleppositie-sensor.
- indien de koelvloeistoftemperatuur boven de 110 °C komt.

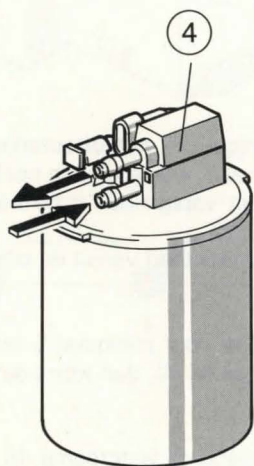
EVAP-systeem



23 248

Het EVAP-systeem (van evaporatie = verdamping) bestaat in de eerste plaats uit de evap-regeleenheid (2) aan de brandstofvulpijp bij het rechter achterwiel. Deze eenheid regelt de tankdruk en bevat bovendien een kantelklep voor afsluiting na ongeval.

Benzinedamp uit de tank wordt bij de EP motor direkt naar buiten gevoerd; bij de FP motor de benzinedamp naar het koolfilter (3) in het rechter voorspatbord gevoerd, waar benzinedelen worden geabsorbeerd en onder bepaalde motorcondities naar het inlaatspruitstuk worden afgezogen om in de motor te worden verbrand.



Koolfilter

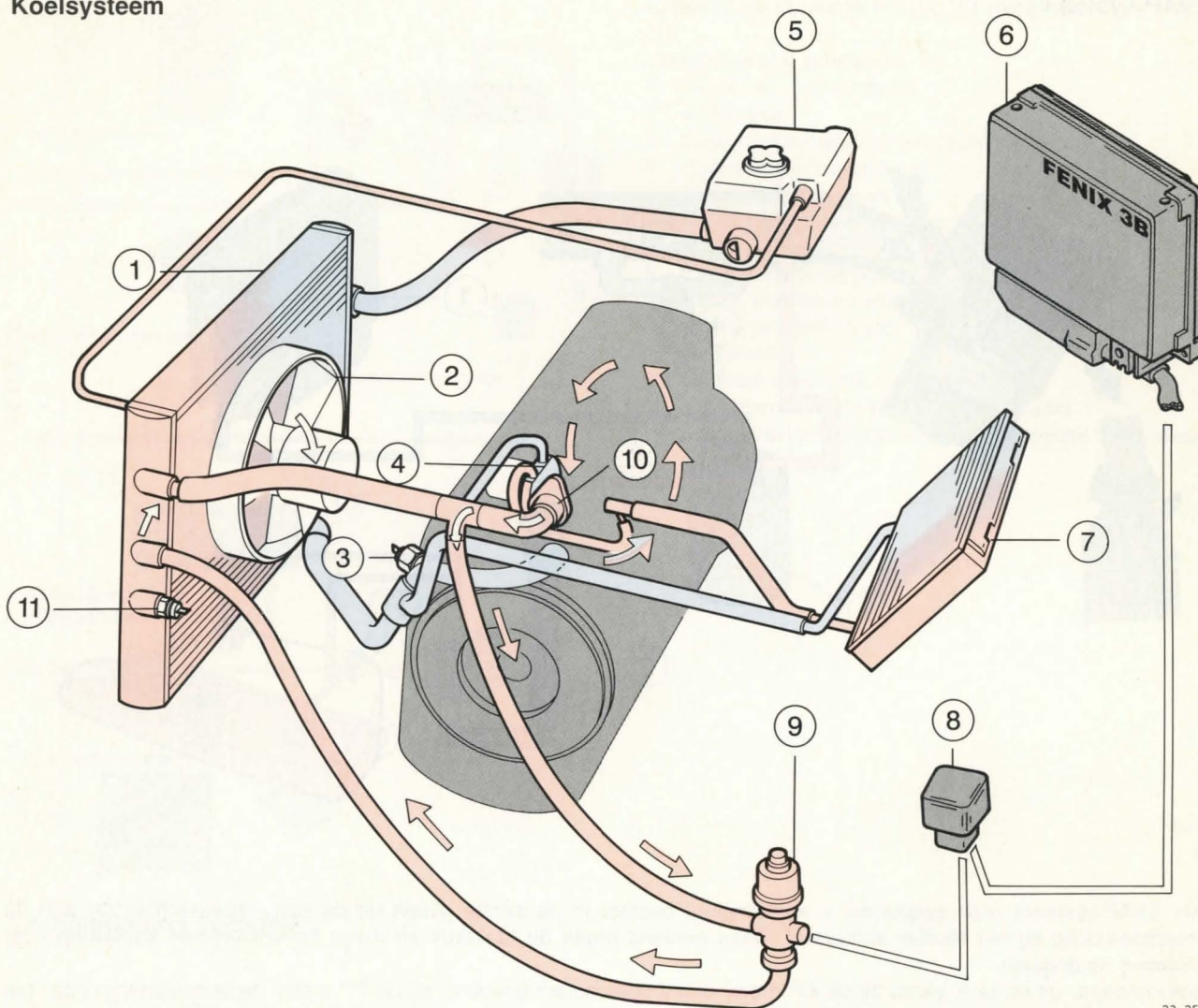
De stroom brandstofdampen worden na het opensturen door de stureenheid (1) van de EVAP-klep (4) op het koolfilter door de motor aangezogen en verbrand.

Tijdens het rijden (niet stationair draaien) stuurt de stureenheid (van het brandstofsysteem) de EVAP-klep en werkt met een frequentie van 10 Hz. De openingstijden kunnen in lengte verschillen en worden door een geprogrammeerde matrix in de stureenheid bepaald.

De EVAP-klep is niet open als de motortemperatuur lager is dan 40 °C.

23 249

Koelsysteem



23 250

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1 Radiateur | 5 Expansietank | 9 Elektrische waterpomp |
| 2 Elektrische ventilator | 6 Stuur eenheid Fenix 3B | 10 Koelwaterthermostaat |
| 3 Koelvloeistoftemperatuursensor | 7 Kachelradiator | 11 Thermocontact |
| 4 Oliekoeler | 8 Relais elektrische waterpomp | |

Werking

Om een snellere en betere koeling van de cilinderkop en inspuitsventielen te verkrijgen **na het uitschakelen** van een warme motor, zijn de B18 EP/F motoren tevens uitgerust met een elektrisch aangedreven waterpomp in het koelsysteem. Deze elektrische waterpomp verzorgt de koeling die nodig is om "hot soak" in de motor en "vapour lock" in de brandstofleiding te voorkomen.

Indien de elektrische waterpomp wordt geactiveerd, zal er een koelvloeistofcirculatie ontstaan vanuit de cilinderkop naar de radiator en van daar uit weer terug naar het motorblok en cilinderkop.

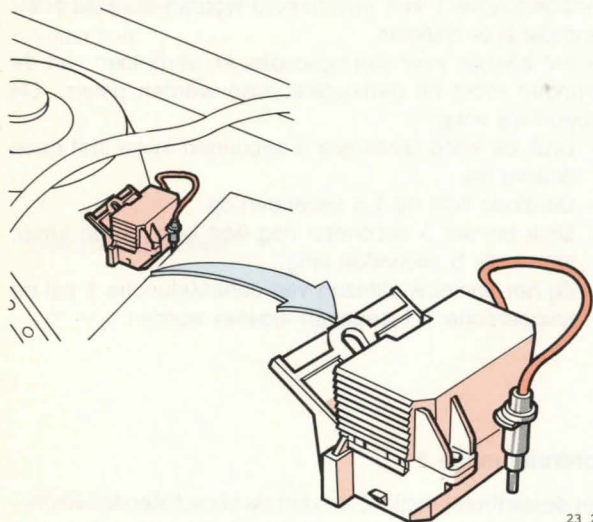
De pomp wordt via relais (8) door de Fenix 3B stuur eenheid in- en uitgeschakeld.

Bij uitgeschakeld contact en een motortemperatuur boven 84 °C, schakelt de pomp voor minimaal 5 minuten in. De maximale inschakelduur is 20 minuten. Komt de koelwatertemperatuur eerder onder de 84 °C, dan wordt de pomp op dat moment uitgeschakeld.

Opmerking: Het systeemrelais van het Fenix 3B systeem blijft dus ingeschakeld zolang de waterpomp (9) werkt. Zodra deze wordt uitgeschakeld wordt ook via de stuur eenheid (6) het systeemrelais uitgeschakeld.

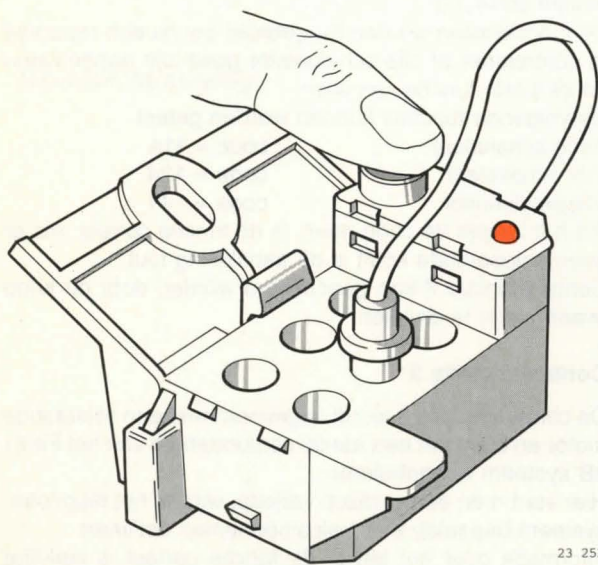
Diagnosesysteem

Het Fenix 3B systeem heeft een ingebouwd systeem voor het lokaliseren van storingen. Dit heeft drie verschillende controlefuncties: één functie om de in het geheugen opgeslagen storingen af te lezen en twee functies om de binnenkomende onderdelen te testen.



23 251

De communicatie met het diagnosesysteem vindt plaats met behulp van het diagnosepunt. Dit is geplaatst in de motorruimte, op de linker veerpootbevestiging.



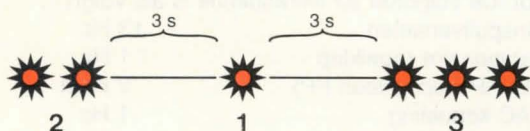
23 252

Op het diagnosepunt zit een knop, een lampje (testdiode) en een keuzekabel. De keuzekabel wordt voor het lokaliseren van storingen bij het Fenix 3B systeem in positie 2 van de zes aanwezige posities geplaatst. Door de knop één-, twee- of driemaal gedurende een halve seconde in te drukken, wordt de gewenste controlefunctie gekozen.

De in het geheugen opgeslagen gegevens worden aangegeven met een code, die bestaat uit het knipperen van de testdiode op het diagnosepunt.

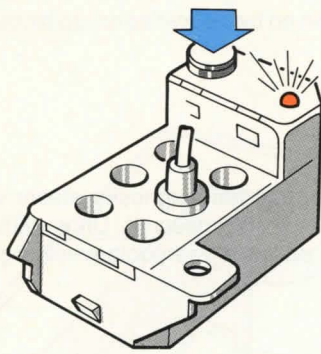
De code bestaat altijd uit drie knipperseries achter elkaar, die tezamen een getal van drie cijfers vormen.

De knipperseries van 1, 2, 3 of 4 knipperingen komen met tussenpozen van 3 seconden waardoor het makkelijk is elke serie (cijfer) te onderscheiden.



Hiernaast is een voorbeeld van een storingscode. Dit is storingscode 213.

23 253



23 254

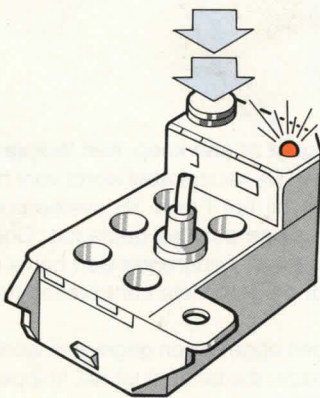
Controlefunctie 1

Het zelfdiagnosesysteem controleert voortdurend de functie van het Fenix 3B systeem wanneer de motor loopt. Wanneer er een storing ontstaat in het brandstofsysteem wordt deze als een storing opgeslagen in het geheugen van het zelfdiagnosesysteem. Er kunnen 21 verschillende storingen geïdentificeerd worden en als storingscodes worden opgeslagen. Bovendien bestaat er een code die aangeeft wanneer het systeem storingsvrij is (111).

Controlefunctie 1 kan geactiveerd worden door de knop éénmaal in te drukken.

Na het aflezen voor storingscodes en verhelpen van de storingen moet de geheugenfunctie worden gewist. Dit gebeurt als volgt:

- Druk de knop tenminste 5 seconden in en laat deze daarna los.
- De diode licht na 1,5 seconden op.
- Druk binnen 5 seconden nog één keer op de knop; tenminste 5 seconden lang.
- Bij het opnieuw uitlezen van controlefunctie 1 zal de knippercode 111 gegeven moeten worden.



23 255

Controlefunctie 2

Met de controlefunctie 2 worden de verschillende uitschakelingsfuncties van het brandstofsysteem getest. Door zelf een schakelaar te "proberen" komt men, door de knippercode bij de testpuntaansluiting af te lezen, te weten of de functie correct is.

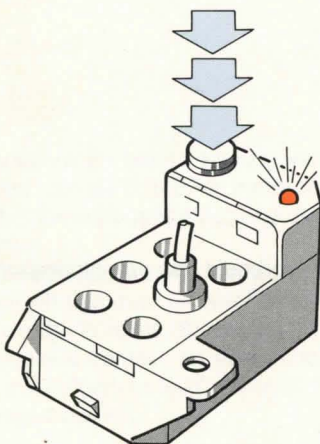
De functietesten worden bv. gebruikt om na een reparatie te controleren of alle schakelaars goed zijn aangesloten en de juiste functie vervullen.

De volgende functies kunnen worden getest:

| | |
|------------------|------------|
| Airco schakelaar | code = 114 |
| P/N schakelaar | code = 124 |
| Vliegwielsensor | code = 141 |

Als het lampje de code geeft, is de functie correct. Als er geen knippercode komt is de aansluiting fout.

Controlefunctie 2 kan geactiveerd worden door de knop tweemaal in te drukken.



23 256

Controlefunctie 3

De controlefunctie 3 wordt uitgevoerd met een stilstaande motor en dient om een aantal componenten van het Fenix 3B systeem te controleren.

Hier start men een cyclisch verloop, waarin het diagnose-systeem bepaalde schakelcomponenten activeert.

Informatie over het feit of de functie correct is verkrijgt men of door met de hand op het component te voelen, of door te luisteren naar het klikkend geluid dat gedurende 5 seconden ontstaat wanneer het component geactiveerd wordt. De volgorde en tikfrequentie is als volgt:

| | |
|--------------------------------|--------|
| — inspuitventielen | 13 Hz |
| — stationaire regelklep | 1 Hz |
| — EVAP-klep (alleen FP) | 2 Hz |
| — AC koppeling | 1 Hz |
| — systeemrelais | 1 Hz |
| — relais elektrische waterpomp | 1/2 Hz |

Als de LED oplicht maar er komt geen klikkend geluid, dan werkt het betrokken component niet.

LET OP: voer de test alleen uit bij stilstaande motor en contact aan.

Controlefunctie 3 kan geactiveerd worden door de knop driemaal achter elkaar in te drukken.

Terugrapporteringsformulier

Aan

Van

Autodivisie Volvo Car B.V.
Afd. Service Technical Support
P.O. Box 1015
5700 MC Helmond
Nederland

.....
.....
.....

Betreft publikatie:

.....

Hoofdgroep: Pagina TP-nr.

Voorstel/Motivering:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Datum

.....

Heeft u opmerkingen of andere ideeën over dit boek? Maak dan van deze pagina een copie, schrijf uw ideeën op en stuur deze naar ons.

TP 35587/1
1.000
Dutch
Printed in the
Netherlands

Drukkerij Jémé B.V. Eindhoven