

Servicehandboek

Hoofdgroep 2(23)

LE-Jetronic

360

1983-19...

Lokaliseren van storingen

VOLVO

Inhoud

Alfabetisch register pag. 28 →

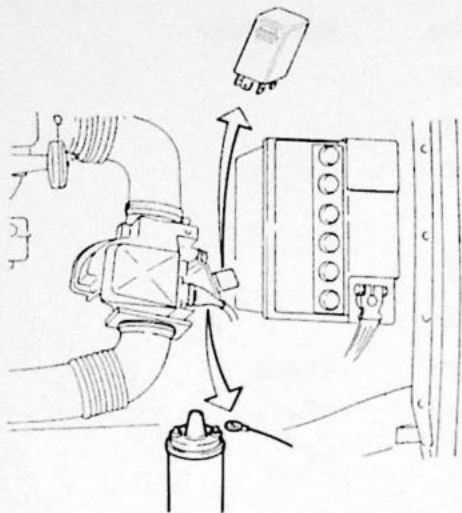
| | Pag. | Handeling |
|--|------|-----------|
| Belangrijk! Werkplaatsregels | 2 | — |
| Specificaties | 3 | — |
| Speciaal gereedschap | 4 | — |
| Componenten van het LE-Jetronic inspuitsysteem | 5 | — |
| Lokaliseren van storingen | 6 | — |
| Systeemcontrole | 8 | A1-A35 |
| Componentencontrole | 19 | B1-B11 |
| Afstellen van het LE-Jetronic systeem | 23 | C1-C4 |
| Verwijderen/aanbrengen van de componenten van het LE-Jetronic systeem | 25 | D1-D6 |

Bestelnummer: TP 35127/2
Vervangt het vroegere boek TP 35127/1

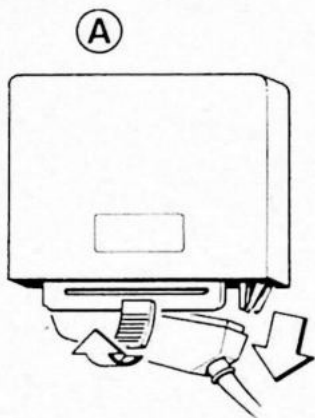
Wijzigingsrechten voorbehouden

Belangrijk! Werkplaatsregels

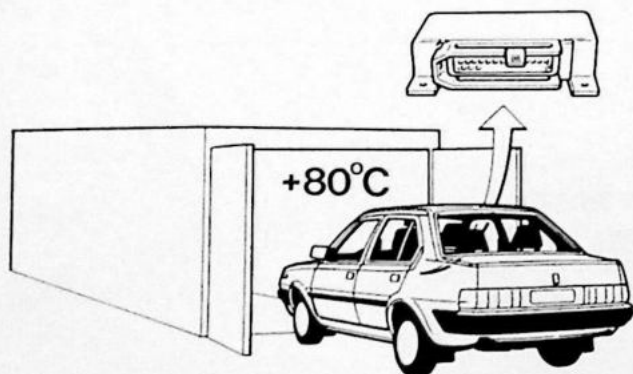
Het LE-Jetronic inspuitsysteem is een systeem waarbij de brandstofinspuiting geregeld wordt door een **elektronische stuureenheid**. Deze stuureenheid is aangebracht in de auto achter de middenconsole van het dashboard. Om schade aan de elektronische stuureenheid te voorkomen, is het van groot belang de volgende werkplaatsregels strikt na te leven.



41 918



41 916



41 915

Risico's bij werkzaamheden aan het brandstofsysteem

Wanneer er aan het brandstofsysteem gewerkt wordt, kan het gebeuren dat benzine over de motor uitstroomt. Als de motor warm is, bestaat hierbij niet alleen het risico dat de benzine in brand vliegt, maar er is ook gevaar voor de gezondheid vanwege het hoge benzeengehalte dat in de lucht aanwezig is. Ook lood in de benzine levert gevaar op voor de gezondheid.

Compressiedruk meten

- neem de voedingskabel van de ontsteking los (om overslag naar de kabelboom van het LE-Jetronic systeem te voorkomen).
- neem het stuurrelais uit de connector (om te verhinderen dat de motor "verzuipt", waardoor verdunning van de motorolie, e.d. op zou kunnen treden).

Contact afzetten bij

- het verwijderen en aansluiten van de stekerverbinding van de stuureenheid.
- het verwijderen en aansluiten van de bedrading naar de bobine en de bougies.
- het aansluiten en verwijderen van testinstrumenten.

Accu

- neem de kabel niet los, als de motor loopt.
- neem de accukabels los bij snel laden.
- gebruik geen snellader of een hogere spanning dan 16V bij hulpstarten.

Stuureenheid

- verwijder de stuureenheid bij moffelen. De regeleenheid mag niet warmer dan +80°C worden.
- verwijder de stekerverbinding van de stuureenheid bij elektrische laswerkzaamheden aan de carrosserie.
- vervang de stuureenheid niet zonder de bedrading en componenten gecontroleerd te hebben. Een defect kan anders de nieuwe stuureenheid op dezelfde manier als de oude beschadigen.

Brandstofpomp

- verwissel nooit de elektrische aansluitingen van de brandstofpomp, omdat de pomp dan onherstelbaar beschadigd zal worden.

Specificaties

Brandstofsysteem LE-Jetronic

Specificaties

Hulpluchtregelaar

| | | |
|--|-----|-------|
| Weerstand | Ohm | 40-60 |
| Geheel open bij | °C | - 30 |
| Geheel dicht bij | °C | + 70 |
| De hulpluchtregelaar wordt elektrisch bediend en moet 5 minuten na het starten geheel dicht zijn, bij een omgevingstemperatuur van | | |
| | °C | 20 |

Smookklepschakelaar

Draai rechtsom.
Draai linksom tot "klik".

Stationaire regelschroef

| | | |
|----------------------------|---------------|----------|
| Stationair toerental | r/s (omw/min) | 15 (900) |
|----------------------------|---------------|----------|

Inspuitventiel

| | | |
|--|-----|---------|
| Weerstand bij 20°C | Ohm | 15-17,5 |
| Weerstand bij 80°C | Ohm | 17-19 |
| Spanningsverschil over de punten: | | |
| direct na het starten (bij ± 20°C) | V | 1 |
| na korte tijd | V | 0,6 |
| warme motor | V | 0,4 |

Drukregelaar

| | | |
|-------------------|---------------------------|-------------------|
| Systeemdruk | kPa (kg/cm ²) | 250 (2,5) |
| Restdruk | kPa (kg/cm ²) | 230-240 (2,3-2,4) |

Brandstofpomp

| | | |
|----------------------|---------------------------|-----------|
| Opbrengst bij | kPa (kg/cm ²) | 250 (2,5) |
| 12V en +20°C | liter/uur | 120 |
| | liter/30 sec. | 1,0 |
| Stroomverbruik | ± A | 6,5 |

Koude-startinspuitventiel

Inspuittijd aflopend van 7 s bij -20°C tot 0 s bij +35°C.

Luchthoeveelheidsmeter

| | | |
|--|-----|---------|
| CO waarde: | | |
| afstelwaarde | % | 1 |
| controlewaarde | % | 0,5-2,0 |
| Weerstand: | | |
| tussen klemmen 8 en E | Ohm | 150 |
| tussen klemmen 9 en E | Ohm | 50 (20) |
| tussen klemmen 5 en 7, variërend van min. ca. 100 Ohm tot max. ca. 1000 Ohm, afhankelijk van de positie van de klep. | | |

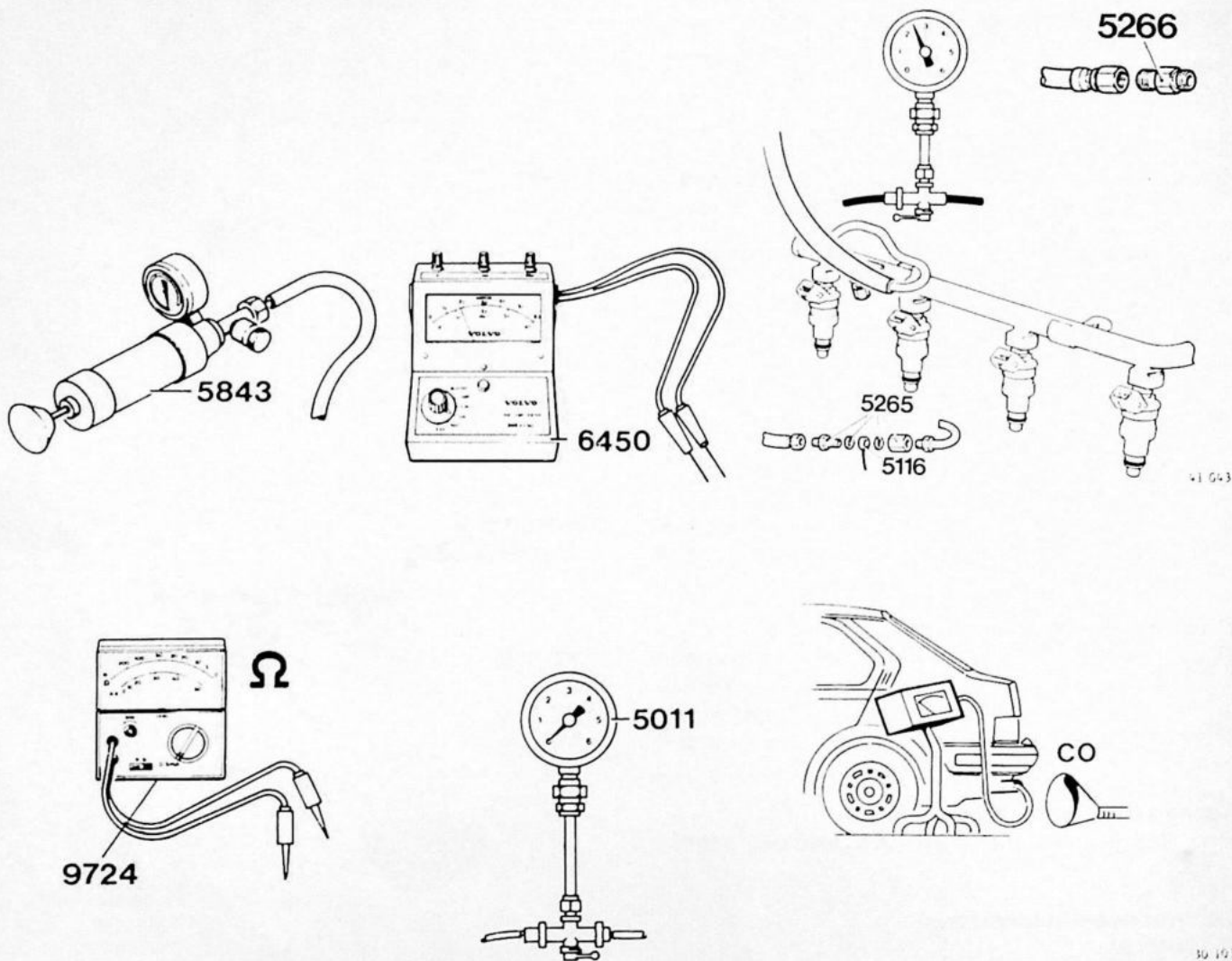
Luchttoevoerregeling

| | |
|-------------------|----------------|
| Uitvoering | thermostatisch |
| Regelgebied | 25-35 |
| Luchtfilter | papierelement |

Speciaal gereedschap

999 Beschrijving-toepassing

- 5011 **Manometer**, systeemdruk controleren
- 5116 **Slang**, in combinatie met 5011
- 5265 **Aansluiting**, in combinatie met 5011
- 5266 **Prop**, in combinatie met 5011
- 5843 **Vacuümpomp**, drukregelaar controleren
- 6450 **Voltmeter**, stuurrelais en inspuitventielen controleren
- 9724 **Ohmmeter**, diverse metingen
- **CO-meter**, afstellen CO-percentage



Componenten van het LE-Jetronic inspuitstelsel

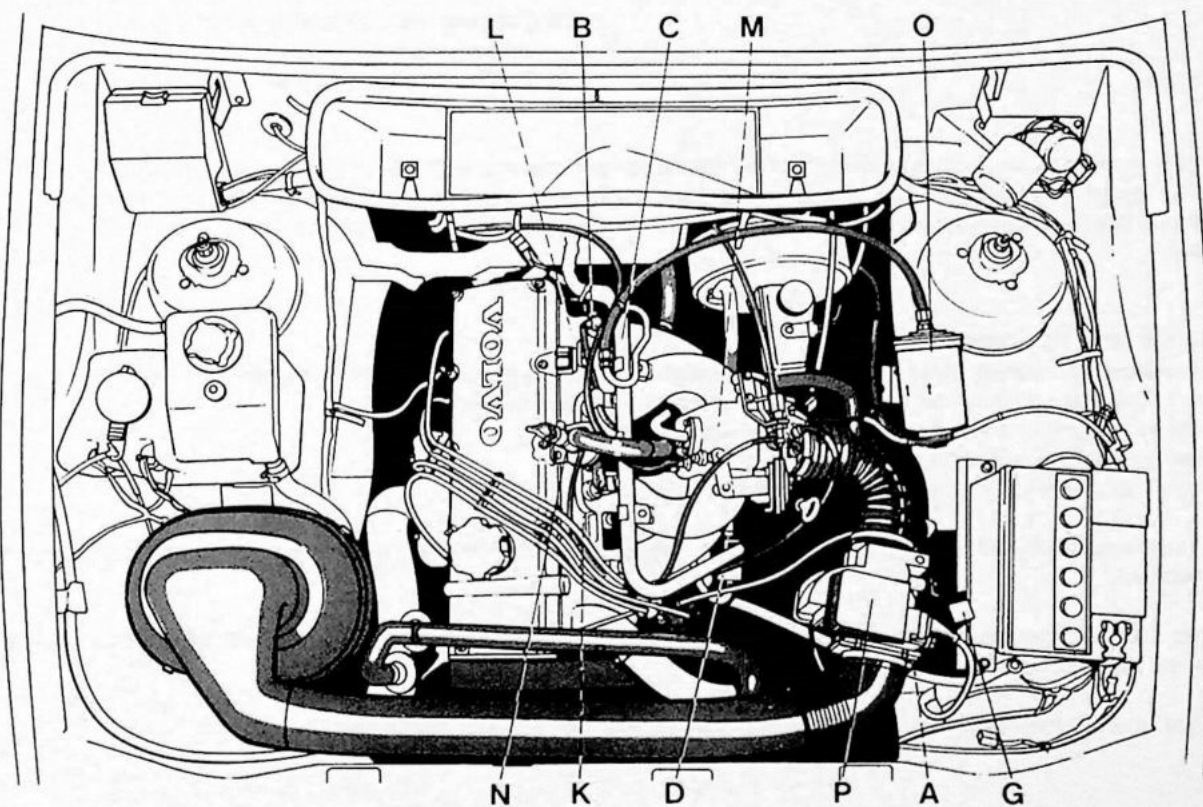
Alle componenten van het LE-Jetronic systeem bevinden zich in het motorcompartiment met uitzondering van de brandstofpomp met het fijnmazig filter en de elektronische stureenheid, die in de auto achter de middenconsole van het dashboard is geplaatst.

In het motorcompartiment zien wij:

- B de inspuitventielen
- C de verdeelpijp
- D de systeemdrukregelaar
- G het stuurrelais
- O het brandstoffilter
- N de hulpluchtregelaar
- P de luchthoeveelheidsmeter

terwijl de overige componenten aan het gezichtsveld onttrokken blijven:

- A de bobine, geplaatst onder de luchthoeveelheidsmeter
- K de koelvloeistof-temperatuurvoeler
- L de thermo-tijdschakelaar op het motorblok
- M het koude-start inspuitventiel

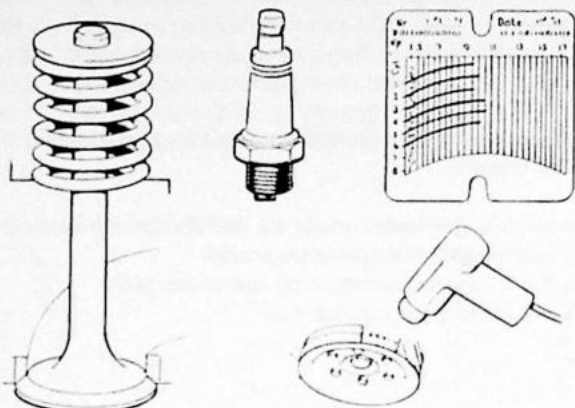


39 178

Lokaliseren van storingen

Algemeen

Voordat aan de controle en het lokaliseren van storingen van het LE-Jetronic systeem begonnen wordt, moet altijd het onderstaande eerst gecontroleerd worden.



41 038

Mechanisch

- compressie*
- klepspeling
- vacuümaansluitingen/slangen
- de gaskabelbediening
- het luchtfilter
- het inlaatspruitstuk

Elektrisch

- de bougies en bougiekabels
- de verdelerkap
- de bobine
- het ontstekingstijdstip met vervroeging
- de bedrading

Reiniging van uitlaatgassen

- carterventilatie
- EGR- en Pulsair systeem (Zweden)

***Let op!** Bij het meten van de compressie moet de voedingskabel naar de ontsteking worden verwijderd. Er mogen namelijk geen grote vonken ontstaan (2 cm of meer) omdat deze de stuureenheid en ontstekingsunit kunnen beschadigen. Neem tevens het stuurrelais uit de connector om te voorkomen dat, tijdens het meten van de compressie, brandstof wordt ingespoten.

Lokaliseren van storingen

Alleen de meest voorkomende en betrekkelijk gemakkelijk te constateren storingssymptomen worden behandeld.

Voer een "Volledige controle van het LE-Jetronic systeem" (pag. 8) uit indien:

- geen storing ontdekt wordt bij het lokaliseren van storingen
- er geen gemakkelijk constateerbare storing is
- zich gelijktijdig een aantal symptomen voordoen.

Op het uitslaande blad staat een opsomming van de meest voorkomende symptomen en van de controles die uitgevoerd moeten worden.

Achter elke controle staan een letter en een cijfer, b.v. A2. Deze verwijzen naar de betreffende handeling in de "Volledige controle van het LE-Jetronic systeem" (pag. 8).

Zie ook het bedradingschema op het uitslaande blad achter het Servicehandboek.

Symptomen, mogelijke oorzaken en maatregelen

De motor start niet

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|--|-----------|
| Inlaatsysteem, lucht lekkage | A2 |
| Brandstofpomp werkt niet | B1 |
| Luchthoeveelheidsmeter, resp. bedrading | A28-A34 |
| Koelvloeistof-temperatuurvoeler | A27 |
| Systeemdruk foutief | A9-A12 |
| Koude-startinspuitventiel werkt niet | A4-A5 |

Moeilijk koud-starten

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|--|-----------|
| Koude-startinspuitventiel werkt niet | A4-A5 |
| Hulp-luchtregelaar | A7-A8 |

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|--------------------------------------|-----------|
| Koude-startinspuitventiel lekt | A5 |
| Restdruk is te laag | A12 |
| Systeemdruk foutief | A9-A12 |

Moeilijk starten, koud + warm

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|-------------------------------------|-----------|
| Inlaatsystemen, lucht lekkage | A2 |
| Systeemdruk foutief | A9-A12 |
| Luchthoeveelheidsmeter | A28-A34 |

Onregelmatig lopen, koud en tijdens de opwarmperiode

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|-----------------------------------|-----------|
| Hulp-luchtregelaar | A4-A5 |
| NTC luchthoeveelheidsmeter | A32 |
| Inlaatsysteem lucht lekkage | A2 |

Onregelmatig lopen, warm

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|-----------------------------------|-----------|
| Systeemdruk foutief | A9-A12 |
| Inlaatsysteem lucht lekkage | A2 |

Onregelmatig lopen koud + warm

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|---|-----------|
| Inlaatsysteem, lucht lekkage | A2 |
| Systeemdruk foutief | A9-A12 |
| Eén inspuitventiel werkt niet | B9 |
| Afstelling CO-gehalte foutief | C3 |
| Luchtklep in luchthoeveelheidsmeter werkt niet goed | A32 |

Onregelmatig lopen + hoog brandstofverbruik

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|--------------------------------------|-----------|
| Koude-startinspuitventiel lekt | A5 |
| Systeemdruk foutief | A9-A12 |
| Brandstoflekkage | — |
| Afstelling CO-gehalte foutief | C3 |
| Luchthoeveelheidsmeter | A28-A34 |

Lage topsnelheid + motor trekt niet

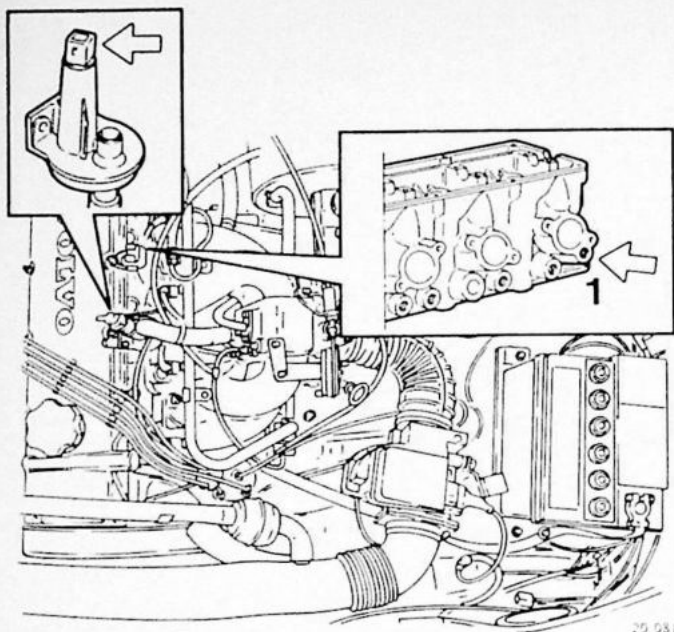
| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|--|-----------|
| Afstelling gasklepbediening foutief, gasklep gaat niet geheel open | — |
| Systeemdruk warm of met lopende motor foutief | A9-A12 |
| Capaciteit brandstofpomp te laag | B7-B8 |
| Afstelling CO-gehalte foutief | C3 |

Onregelmatig stationair lopen

| Waarschijnlijke storingen | Handeling |
|--|-----------|
| Motor loopt niet op alle cilinders | A15 |
| Inlaatsysteem, lucht lekkage | A2 |
| Luchthoeveelheidsmeter loopt aan | A32 |
| Smookkleschakelaar | B11/C1 |
| Inspuitventielen lekken, slecht nevelbeeld ... | B9-B10 |

A1-A35, Volledige controle van het LE-Jetronic systeem

A1-A2, Voorbereidingen

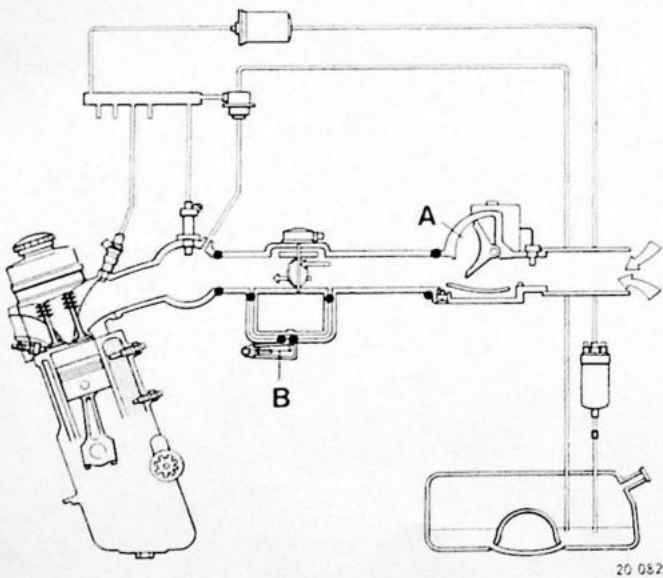


A1

Stekerverbindingen verwijderen van hulpluchtregelaar en thermostijdschakelaar

De beide stekers moeten losgekoppeld worden omdat deze anders tijdens de volledige controle verwarmd worden en daarna de werking ervan niet meer gecontroleerd kan worden.

Als de hulpluchtregelaar ingeschakeld is, zal het erg lang duren, voordat deze is afgekoeld en de omgevingstemperatuur weer heeft aangenomen.



A2

Systeem op luchtlekkage controleren

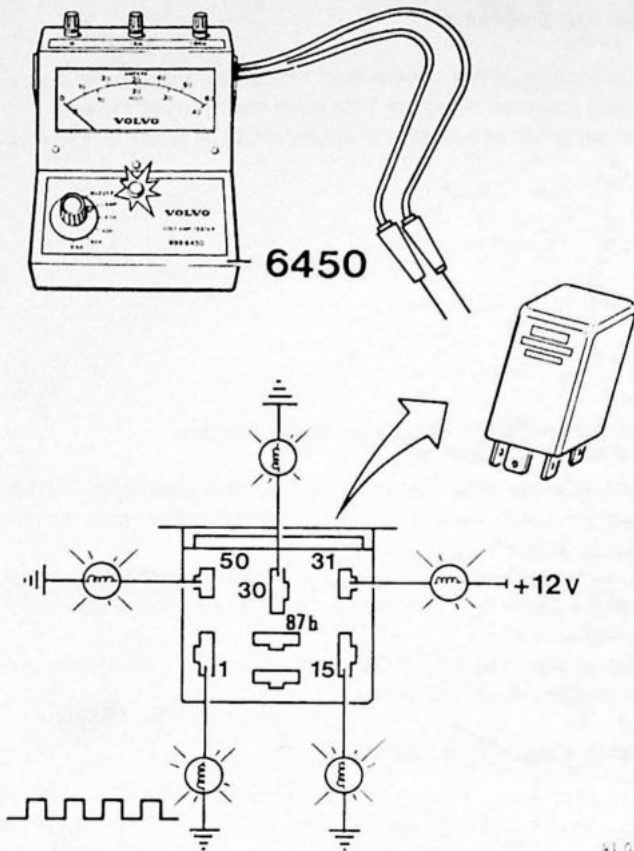
Tussen de luchthoeveelheidsmeter (A) en de motor mag geen luchtlekkage optreden.

Controleer daarom:

- de slangaansluitingen bij de hulpluchtregelaar (B) en de verdeelpijp voor het koude-start inspuitventiel en controleer de vacuümslangen
- de O-ringen van de inspuitventielen en het koude-start inspuitventiel
- of de boutverbindingen aangehaald zijn
- of de inspuitventielen goed op hun plaats zitten en of de rubber pakkingen heel zijn.

A3, Brandstofpomp en stuurrelais

A3



Brandstofpomp en stuurrelais, werking controleren

Motor loopt: Ga verder bij A4

Motor loopt niet:

Controleer de draadaansluitingen van de connector.

Meet met behulp van de lampfunctie van Voltmeter 6450:

- Tussen -pool accu en klem 1, lamp moet flitsen tijdens het starten.
- Indien de lamp **niet** flitst, controleer dan de grijze draad van klem 1 naar de ontsteking en controleer de ontstekingsunit.
- Tussen +accu en klem 31.
- Dit is een bruine draad naar massa op spruitstuk.
- Tussen -pool accu en klem 30.
- Dit is een rode draad naar +accu.
- Tussen -pool accu en klem 15 (contact aan).
- Dit is een bruine draad naar klem 15 van bobine.
- Tussen -pool accu en klem 50 (tijdens het starten).
- Dit is een blauw-gele draad naar de startmotor.

Bij geen of onjuist signaal: controleer de bedrading.

Bij juist signaal: plaats een brug tussen 30 en 87b. Luister of de brandstofpomp werkt.

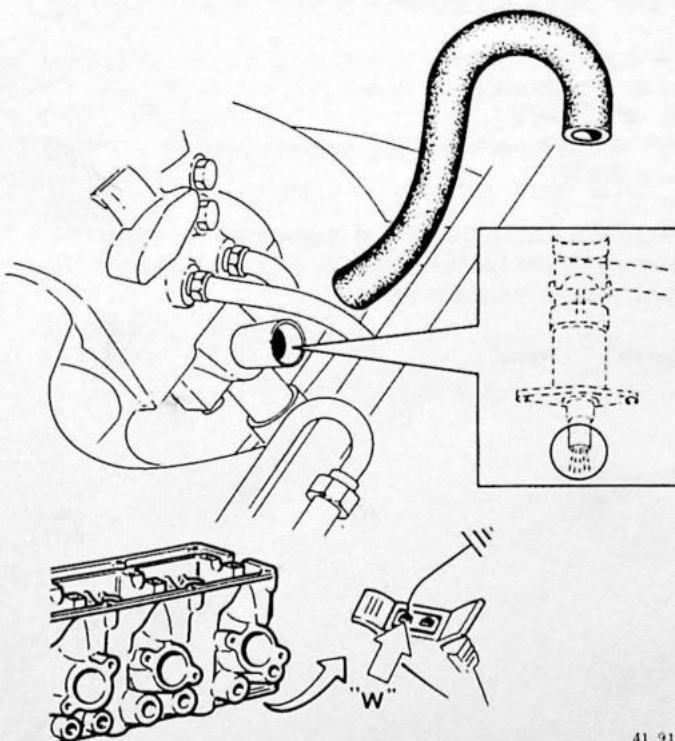
Pomp werkt niet: B1.

Pomp werkt: plaats een nieuw relais en start de motor.

Motor loopt niet: het relais is niet de oorzaak van de storing; zet het oude relais terug.

A4-A6, Koude-start inspuitventiel en thermo-tijdschakelaar

A4



Werking van het koude-start inspuitventiel controleren

Verwijder de bovenste slang tussen de hulp-luchtregelaar en het inlaatspruitstuk.

Verwijder de stekerverbinding van de thermo-tijdschakelaar.

Sluit aansluiting "W" in de stekerverbinding op de massa aan.

Torn met startmotor en kijk in de opening van het inlaatspruitstuk.

Het koud-startinspuitventiel moet inspuiten zolang de startmotor werkt.

Het inspuitventiel werkt niet

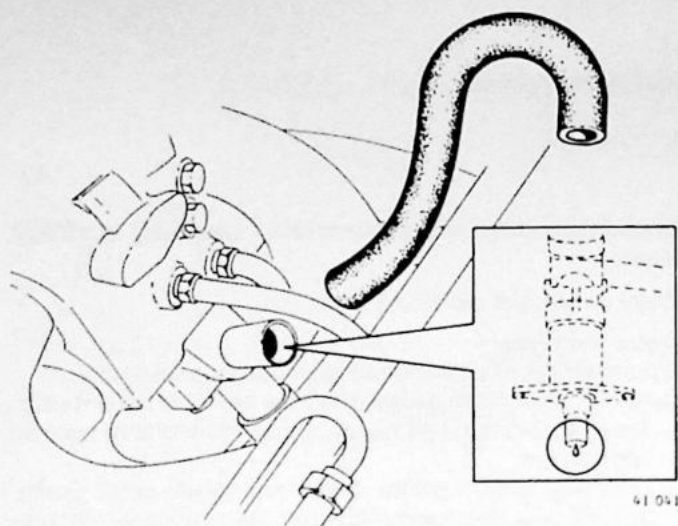
Controleer, of er tot bij het inspuitventiel spanning aanwezig is (als de startmotor werkt).

Controleer de weerstand van de koude-start inspuitventiel (deze moet 2-3 ohm bij 20° zijn).

Controleer de bedrading tussen het inspuitventiel en de thermo-tijdschakelaar.

Als deze in orde is moet een nieuw koude-start inspuitventiel geprobeerd worden.

A5

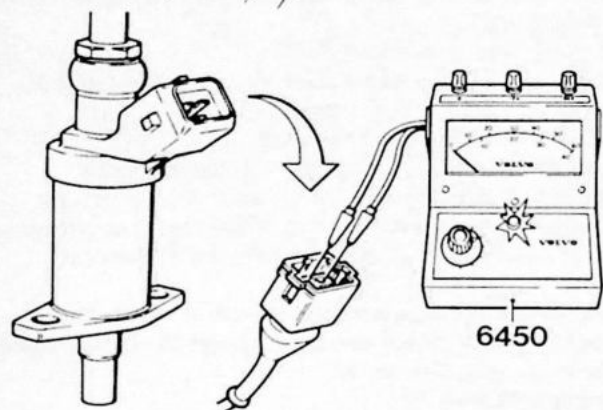


Koude-start inspuitventiel op lekkage controleren

Zet het contact af.

Controleer, of het koude-start inspuitventiel niet lekt. Deze mag ten hoogste 1 druppel per minuut lekken. Vervang het koude-start inspuitventiel bij te grote lekkage.

A6



Thermo-tijdschakelaar controleren

Verwijder de stekerverbinding van het koude-start inspuitventiel. Sluit voltmeter 6450 (lampfunctie) aan op de stekerverbinding.

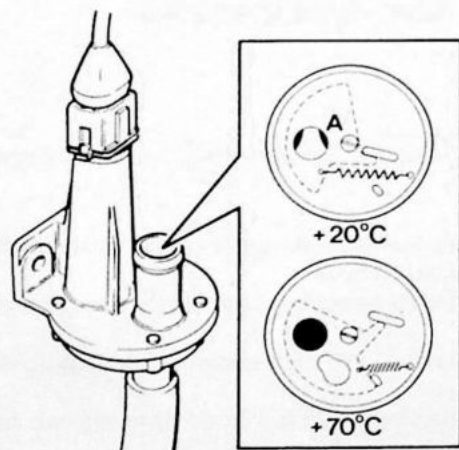
Torn met de startmotor en let op de testlamp. De lamp moet enkele seconden gaan branden als de startmotor wordt geactiveerd.

Opmerking: de tijd dat de lamp brandt is afhankelijk van de temperatuur van de motor.

Lamp gaat niet branden: B2

A7-A8, Hulpluchtregelaar

A7



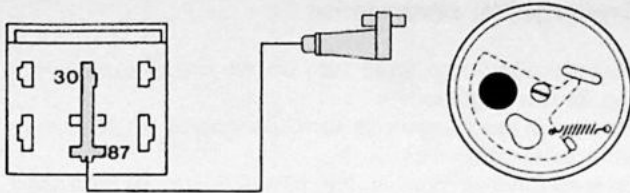
Open stand van hulpluchtregelaar controleren

De hulpluchtregelaar moet bij ca. 20°C (kamertemperatuur) gedeeltelijk open staan.

(Bij -30°C moet hij geheel open staan en bij +70°C geheel dicht).

Als de hulpluchtregelaar niet (gedeeltelijk) open staat: tik zachtjes tegen het huis; gaat hij dan nog niet open, vervang dan de hulpluchtregelaar.

A8



41 042

Dichtgaan van hulpluchtregelaar controleren

Plaats een brug tussen 87 en 30 van de connector van het stuurrelais (stuurrelais verwijderen).

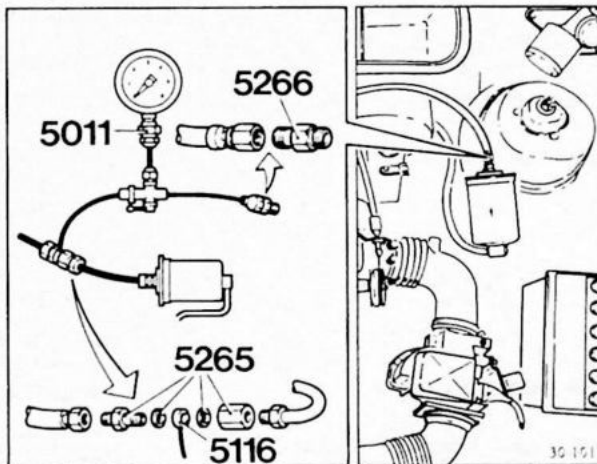
Nu moet de hulpluchtregelaar bij +20°C omgevingstemperatuur na ca. 5 minuten geheel dichtgegaan zijn.

Als de hulpluchtregelaar niet dichtgaat: tik zachtjes tegen de hulpluchtregelaar. Als deze dan dicht gaat, is hij in orde (deze tikken imiteren de motortrillingen).

Als dit niet helpt: B3

A9-A12, Systeemdruk controleren

A9



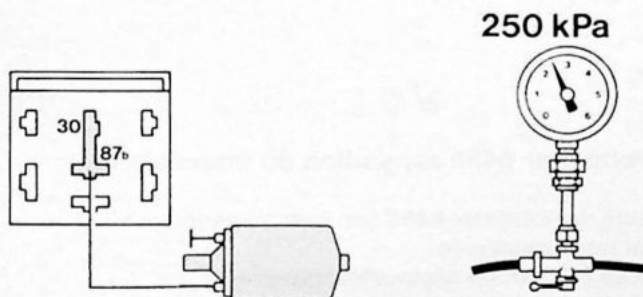
Manometer aansluiten

Neem druk van het systeem weg door de leiding los te draaien bij het brandstoffilter. Vang de brandstof op met een doek.

Sluit tussen het filter en de leiding manometer 5011 aan. Gebruik slang 5116 en wartelaansluiting 5265.

Plug het vrije slanguiteinde van de meter af met plug 5266. Zet de kraan van 5011 in stand 1 (deze wijst dan in de richting van slang 5116).

A10



41 914

Systeemdruk controleren

Plaats een brug tussen de aansluitingen 30 en 87b van de stuurrelais-connector.

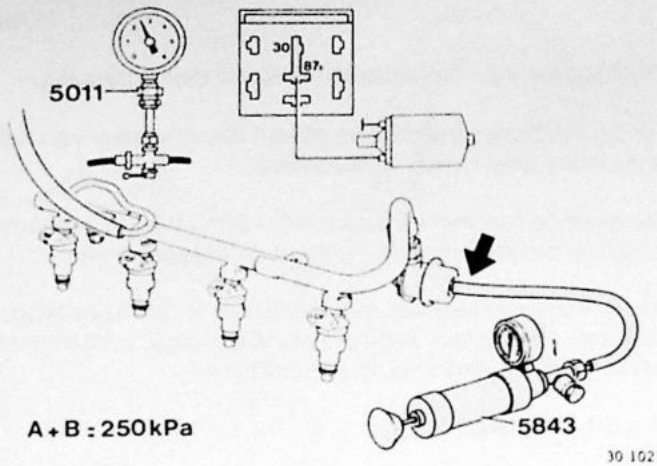
Luister of de brandstofpomp werkt.

De systeemdruk moet dan oplopen tot 250 kPa (2,5 kg/cm²).

Systeemdruk te hoog: B5

Systeemdruk te laag: B6-B8

A11

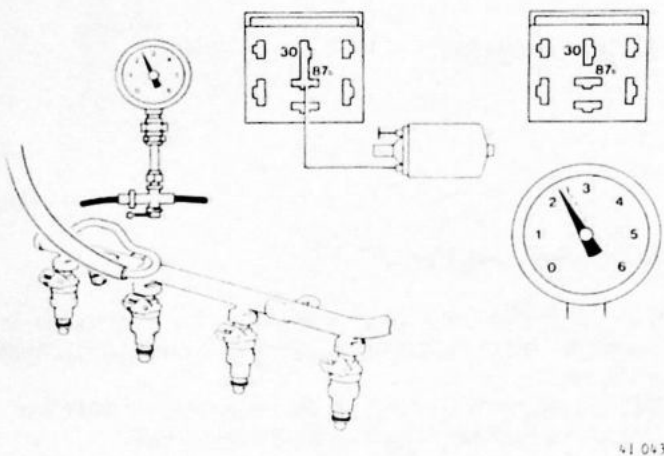


Drukregelaar controleren

Sluit vacuümpomp 5843 aan op de vacuümaansluiting van de drukregelaar.
Plaats een brug tussen de aansluitingen 30 en 87b van de stuurrelais-connector.
De systeemdruk moet nu 250 kPa (2,5 kg/cm²) bedragen.
Trek vacuüm in de drukregelaar.
De systeemdruk moet nu net zoveel zakken als de meter op de vacuümpomp aangeeft.

Dus: de som van het vacuüm en de overgebleven systeemdruk moet weer zijn 250 kPa (2,5 kg/cm²).
Vacuüm + systeemdruk = 250 kPa (2,5 kg/cm²).
Verwijder de vacuümpomp.

A12



Restdruk controleren

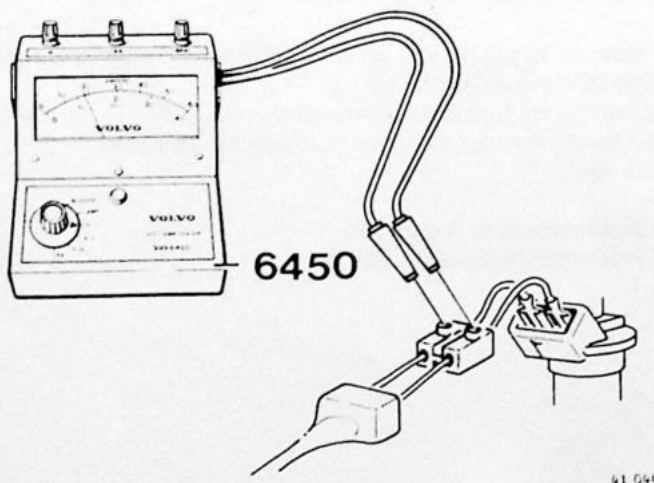
Plaats een brug tussen de aansluitingen 30 en 87b van de stuurrelais-connector.
De systeemdruk moet nu 250 kPa (2,5 kg/cm²) bedragen.
Stop de brandstofpomp door de brug te verwijderen.
De druk valt **direct** 0,1-0,2 kg/cm² terug.
Is de drukdaling meer: B8.

Plaats het stuurrelais terug in de connector.

A13-A19, Systeemfunctie controleren

Opmerking: de aangegeven waarden gelden als de motortemperatuur bij het begin van de controle ca. 20°C of lager is.

A13

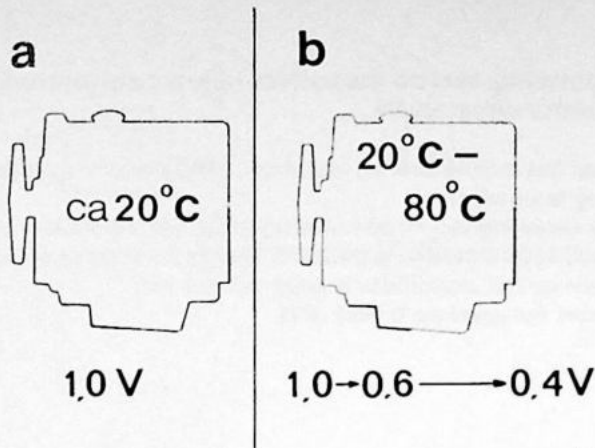


Voltmeter 6450 aansluiten op inspuitventiel

Sluit de Voltmeter 6450 aan over de pennen van één van de inspuitventielen.

Plus (+) aan de blauwe aansluiting.
(Gebruik een hulpstuk zoals hier afgebeeld).

A14



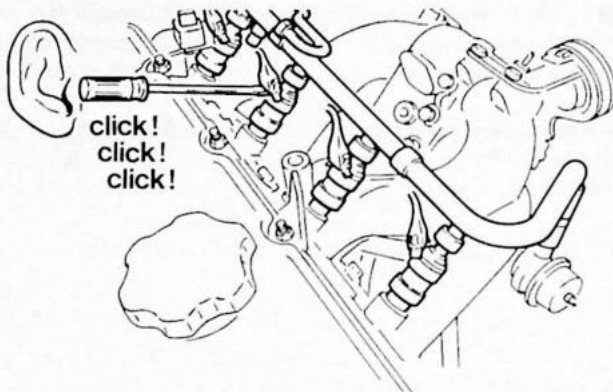
41 545

Spanning meten direct na starten en tijdens opwarmperiode

Start de motor.

- a) Direct na het starten moet de spanning ca. 1 Volt zijn (koude motor).
- b) Tijdens de opwarmperiode daalt de spanning vrij snel tot 0,6 Volt en daarna langzaam tot 0,4 Volt (warme motor).

A15



41 546

Werking inspuitventielen controleren

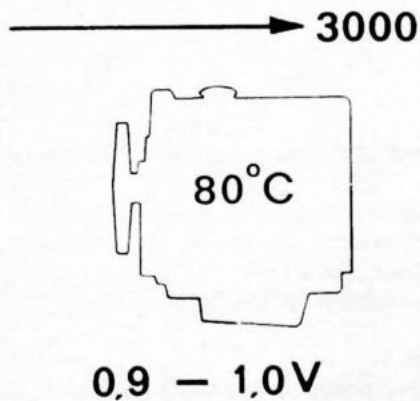
Indien de motor **onregelmatig** stationair loopt, controleer dan of alle inspuitventielen werken.

Houdt een schroevendraaier of stethoscoop **op het huis** van de injector. De inspuitventielen moeten duidelijk hoorbaar klikken.

Klikken niet hoorbaar: B9.

Klikken wel hoorbaar en de motor loopt onregelmatig stationair: B10

A16



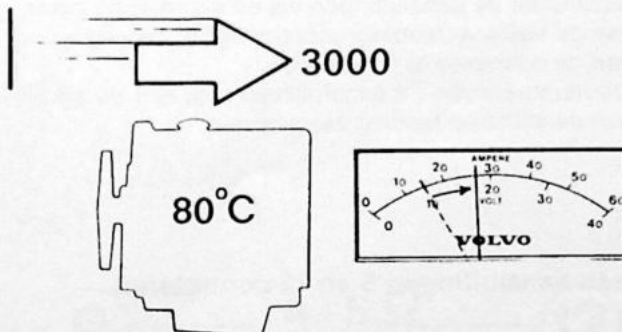
41 547

Spanning aan de inspuitventielen controleren bij toerentallen tot 3.000 omw/min

Verhoog langzaam het motortoerental tot **3.000 omw/min** als de motor op bedrijfstemperatuur is.

De spanning moet dan stijgen tot 0,9-1,0 Volt.

A17

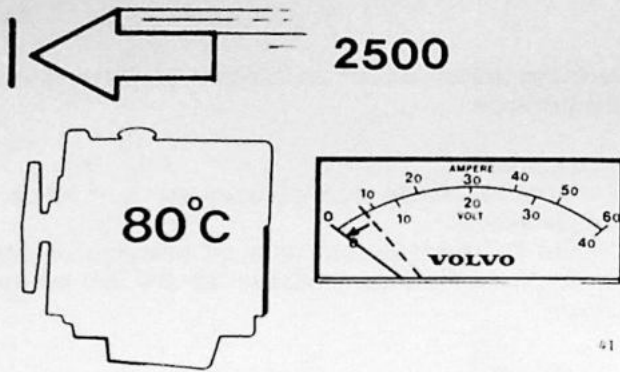


41 548

Spanning aan de inspuitventielen controleren tijdens acceleratie

Laat het toerental terugvallen naar stationair en verhoog het dan **snel** naar **3.000 omw/min**.

De spanning wordt dan even **hoger dan bij A16** (afhankelijk van de snelheid van acceleratie) en valt dan weer terug naar 0,9-1,0 Volt.



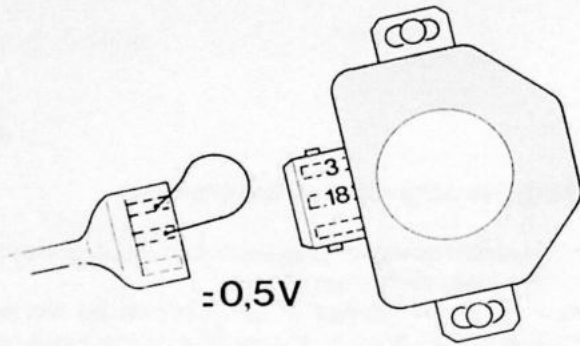
A18

Spanning aan de inspuitventielen controleren tijdens deceleratie

Laat het motortoerental vanaf ca. 2500 omw/min **plotse-ling** terugvallen.

De spanning valt nu op nul terug totdat het toerental onder 1300-1400 omw/min is gedaald. Hierna komt de spanning weer op het stationaire voltage van 0,4 Volt.

Geen terugval op 0 Volt: B11



A19

Vollastverrijking controleren

Neem de connector van de smoorklepschakelaar los. Verbind 3-18 van de steker met een brug, de spanning aan de inspuitventielen moet nu ongeveer **0,1 Volt** stijgen.

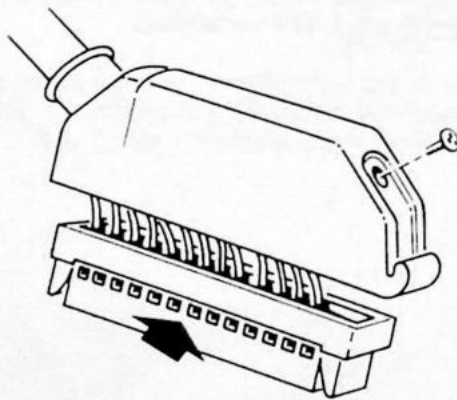
Spanning stijgt niet: controleer de bedrading naar de stuureenheid (zie handeling A24).

Bedrading in orde: vervang de stuureenheid.

Sluit de connector weer aan op het inspuitventiel.

A20-A27, Signalen aan de stekerverbinding van de stuureenheid controleren

Waarschuwing: Zet eerst het contact af voordat de stekerverbinding aan de stuureenheid wordt losgenomen!



A20

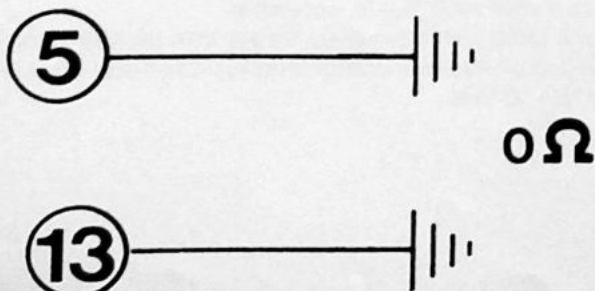
Connector losnemen van stuureenheid

Verwijder de linker afdekplaat van de middenconsole. Neem de connector los van de stuureenheid. (Indien dit niet goed gaat: **zie D1**).

Verwijder de afdekkap van de connector.

Belangrijk!

- Controleer **nooit** de aansluitingen vanaf de voorzijde van de steker. Uit ervaring is gebleken, dat de aansluitingen beschadigd kunnen worden en eventuele defecten kunnen veroorzaken.
- Controleer de aansluitingen via de gaten in de zijkant van de stekerverbinding; voorzichtig om beschadiging van de contacten te voorkomen.
- De nummers van de aansluitingen zijn aan de zijkant van de stekerverbinding aangegeven.



A21

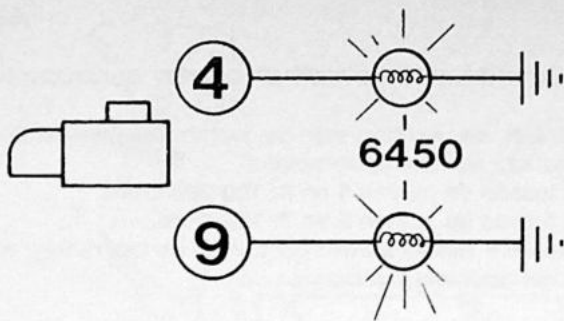
Massa-aansluitingen 5 en 13 controleren

Controleer de massa-aansluitingen 5 en 13 met behulp van een Ohmmeter.

Meet tussen 5 en massa en tussen 13 en massa.

De waarde moet **0 Ohm** zijn (meter slaat helemaal uit).

A22



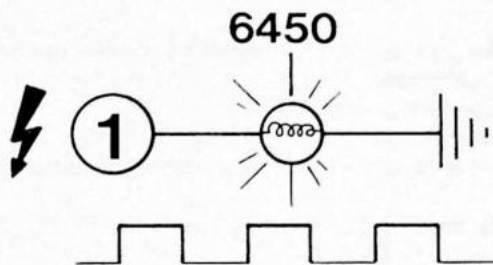
41 053

Spanning controleren bij draaiende startmotor

Controleer de spanningsverzorging met draaiende startmotor met behulp van de lampfunctie van Voltmeter 6450.

Meet de volgende punten:
tussen 4 en massa: de lamp moet branden.
tussen 9 en massa: de lamp moet branden.

A23



41 054

Ontstekingssignaal controleren

Controleer het ontstekingssignaal met behulp van de lampfunctie van Voltmeter 6450.

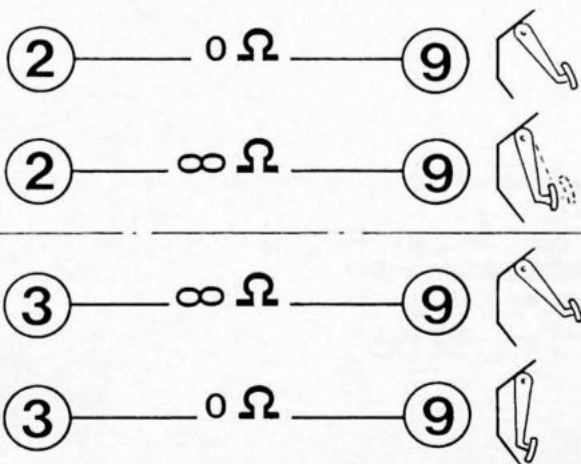
Meet tussen punt 1 en massa.

Start de motor.

De controlelamp moet nu knipperen.

Let op: hoge spanning, gebruik geïsoleerde meetpennen.
Wanneer de lamp niet knippert of brandt zie dan handeling A3.

A24



41 055

Werking smoorklepschakelaar controleren

Controleer de werking van de smoorklepschakelaar met behulp van een Ohmmeter.

Meet tussen de punten 2 en 9: 0 Ohm (meter slaat helemaal uit).

Trap het gaspedaal iets in: ∞ Ohm (meter slaat niet uit).

Meet tussen de punten 3 en 9: ∞ Ohm (meter slaat niet uit). Trap het gaspedaal helemaal in: 0 Ohm (meter slaat helemaal uit).

Indien foutief: zie dan handeling B11

A25

Weerstand inspuitventielen controleren

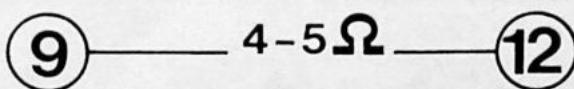
Controleer de weerstand van de inspuitventielen met behulp van een Ohmmeter.

Meet tussen 9 en 12. De waarde moet 4 à 5 Ohm zijn. Bij verkeerde waarde zijn er slechte verbindingen of zijn er één of meer inspuitventielen defekt.

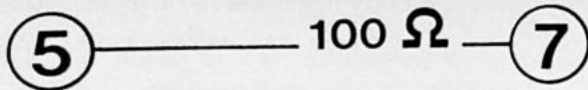
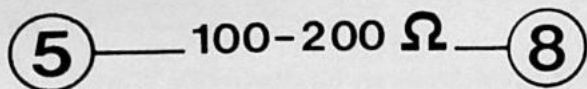
Controleer dan alle connectors en inspuitventielen. Weerstand per inspuitventiel:

15-17,5 Ohm bij ca. 20°C

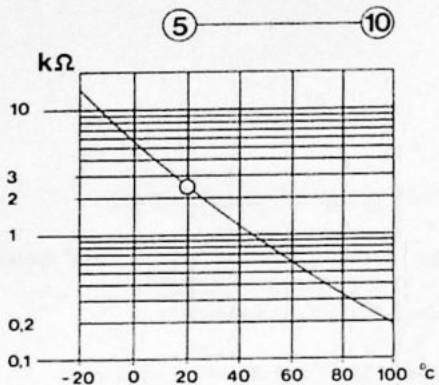
17-19 Ohm bij ca. 80°C



41 056



41 057



41 058

A26

Weerstand luchthoeveelheidsmeter controleren

Controleer de werking van de luchthoeveelheidsmeter met behulp van een Ohmmeter.

Meet tussen de punten 5 en 8: 100-200 Ohm.

Meet tussen de punten 5 en 7: 100 Ohm.

Bij foutieve meetwaarde: controleer de bedrading volgens het bedradingsschema.

A27

Weerstand koelvloeistof-temperatuurvoeler controleren

Controleer de koelvloeistof-temperatuurvoeler met behulp van een Ohmmeter.

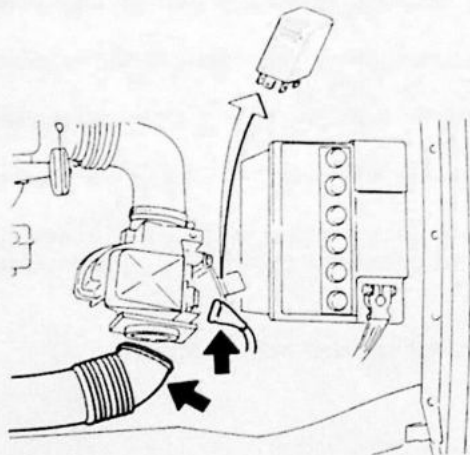
Meet tussen de punten 5 en 10.

De weerstand moet 2-3 K Ohm zijn bij 20°C.

Voor overige waarden zie de hiernaast afgebeelde grafiek.

Breng de steker aan op de stuur eenheid. Mocht dit niet goed lukken, zie D1.

A28-A34, Luchthoeveelheidsmeter controleren



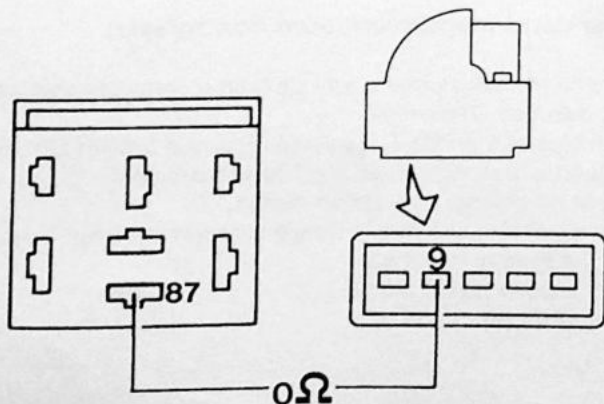
41 059

A28

Luchttoevoerslang en connector verwijderen

Verwijder de luchttoevoerslang en de connector van de luchthoeveelheidsmeter.

Verwijder het stuurrelais.



41 060

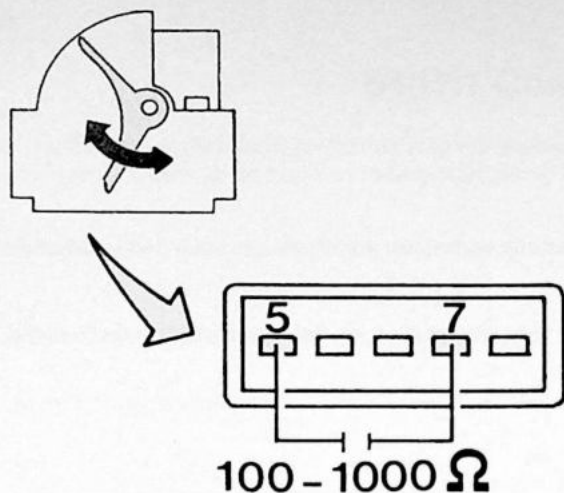
A29

Bedrading tussen stuurrelais en luchthoeveelheidsmeter controleren

Meet de weerstand tussen klem 87 van de connector van het stuurrelais en klem 9 van de connector van de luchthoeveelheidsmeter.

De weerstand moet 0 Ohm zijn (de meter slaat helemaal uit).

A30

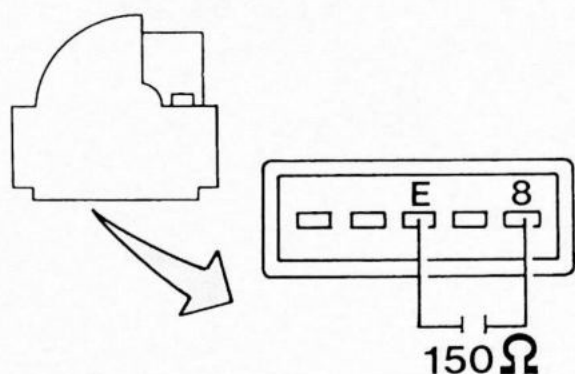


41 061

Variabele weerstand luchthoeveelheidsmeter controleren

Beweeg de luchtklep van de luchthoeveelheidsmeter op en neer en meet de weerstand tussen de klemmen 5 en 7. De weerstand moet variëren tussen ± 100 (ruststand) en ± 1000 Ohm (maximale uitslag).

A31

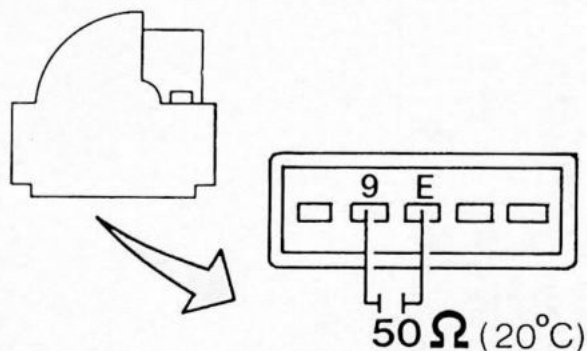


41 062

Vaste weerstand luchthoeveelheidsmeter controleren

Meet tussen de klemmen 8 en E van de luchthoeveelheidsmeter. De weerstand moet ca. 150 Ohm zijn.

A32



41 092

Temperatuurgever in de luchthoeveelheidsmeter controleren

Meet tussen de klemmen 9 en E van de luchthoeveelheidsmeter (N.T.C.). De weerstand moet 50 Ohm zijn bij 20°C.

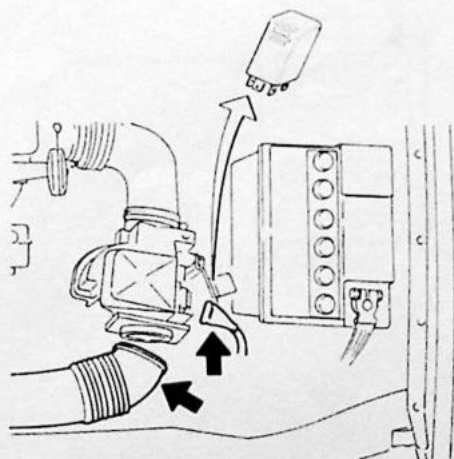
Om bij andere temperaturen de weerstand te kunnen meten kan men met een föhn of perslucht de temperatuur van de geveer respectievelijk verhogen of verlagen.

A33

Mechanische toestand van de luchtklep controleren

- Controleer de mechanische toestand van de luchtklep,
- deze mag niet beschadigd of ontzet zijn
- moet soepel op en neer te bewegen zijn
- moet soepel in de nulstand terugkeren.

A34



41 059

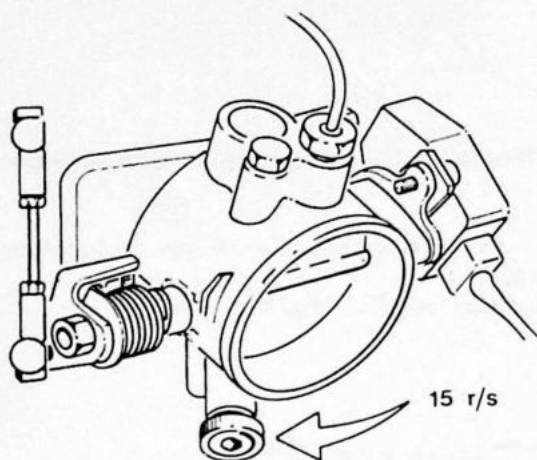
Luchttoevoerslang, connector en stuurrelais aanbrengen

CO-gehalte en stationair toerental controleren

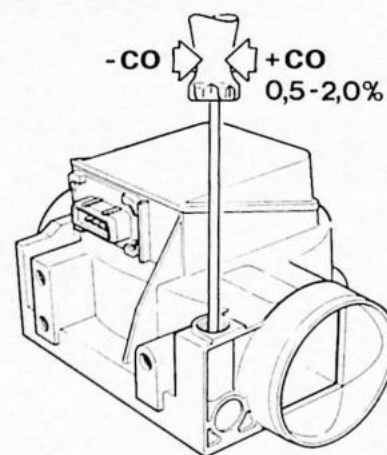
| | |
|----------------------|------------------------------------|
| CO-waarde: | |
| afstelwaarde | 1% (Pulsair systeem afgeplugd) |
| controlewaarde | 0,5-2% (Pulsair systeem afgeplugd) |
| Stationair toerental | 15 r/s (900 omw/min) |

Opmerking: als de volledige controle is uitgevoerd en de eventuele fout zijn verholpen, moet, als de motor niet loopt of slecht blijft lopen, de stuureenheid worden vernieuwd.

Bij een extreme afwijking van het CO-percentage: controleer de inspuitventielen en het koudstart inspuitventiel op lekkage.



20 078

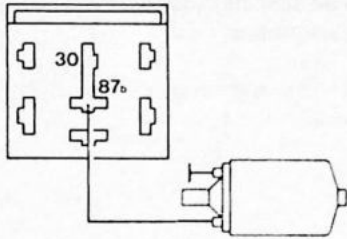


20 079

B1-B11 Componentencontrole

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk A geconstateerde storingen uitgebreid behandeld om de exacte oorzaak ervan te kunnen achterhalen. In de kop van iedere handeling wordt daarom steeds die storing vermeld.

B1



41 914

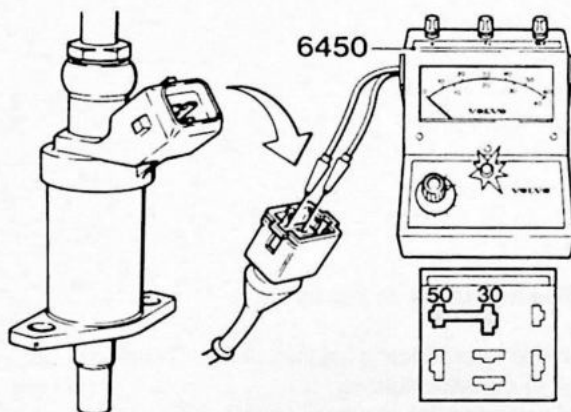
Brandstofpomp werkt niet

- Controleer de zekering van de brandstofpomp in de zekeringenhouder achter de accu.
- Plaats een brug tussen de aansluitingen 30 en 87b van de stuurrelaisconnector (relais verwijderen) en controleer de spanning (12V) aan de brandstofpomp tijdens het draaien van de pomp.
- Controleer de massaverbindingen.

Wanneer de spanning en de massa in orde zijn: vervang de brandstofpomp.

Als er geen spanning gemeten wordt: controleer de bedrading en de zekering.

B2

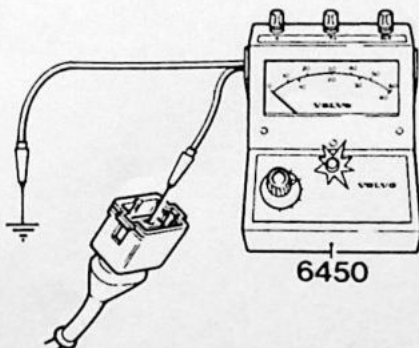


41 923

Koude-startinspuitventiel werkt niet

Neem de connector van het koudstart-inspuitventiel los en sluit voltmeter 6450 hierop aan; zet de meter op de lamp-functie.

Bij het plaatsen van een brug tussen de aansluitingen 30 en 50 van de stuurrelaisconnector (relais verwijderen). De lamp moet nu enkele seconden branden, afhankelijk van de motortemperatuur.



41 924

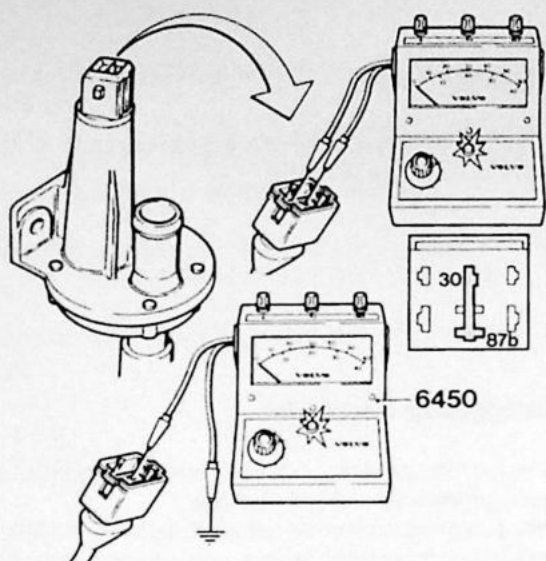
Lamp brandt niet: neem de connector van het koudstart-inspuitventiel los en sluit voltmeter 6450 aan op de blauw/gele draad en massa.

Plaats een brug tussen de aansluitingen 30 en 50 van de stuurrelaisconnector. Zet het contact aan.

Lamp brandt enkele seconden: breuk in de bedrading naar de thermo-tijdschakelaar of defekte thermo-tijdschakelaar.

Lamp brandt niet: breuk in blauw/gele draad naar het koudstart-inspuitventiel.

B3



Hulpluchtregelaar gaat niet dicht

Neem de connector van de hulpluchtregelaar los en sluit voltmeter 6450 hierop aan; zet de meter op de lamp-functie.

Plaats een brug tussen de aansluitingen 30 en 87 van de stuurrelaisconnector.

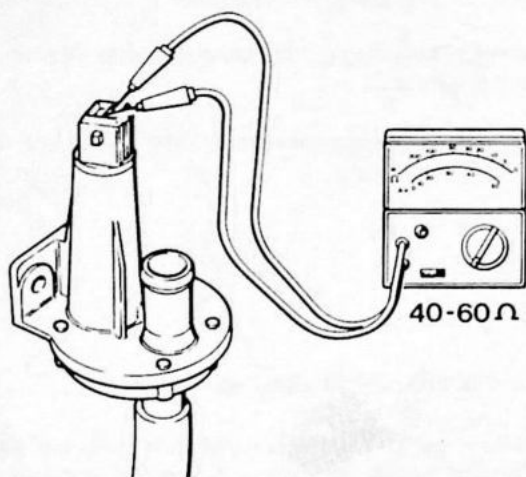
Zet het contact aan; de lamp moet nu branden.

Indien de lamp niet brandt:

- controleer de massaverbinding.
- Controleer de spanning tussen de blauwe draad van de connector en massa.

Lamp brandt nog niet: breuk in de bedrading (zie bedradingschema).

B4

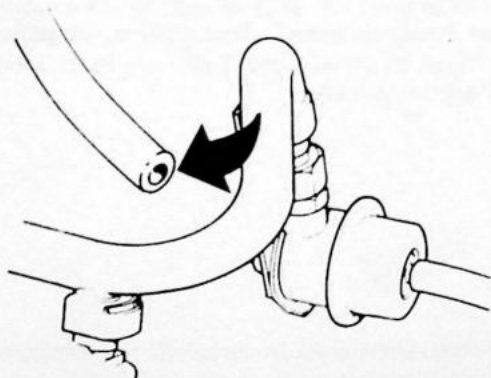


Weerstand van de hulpluchtregelaar controleren

Meet met een Ohmmeter de weerstand tussen de pennen van de hulpluchtregelaar.

De weerstand moet 40-60 Ohm zijn.

B5



Systeemdruk is te hoog

Neem de retourleiding los van de drukregelaar. Blaas in de retourleiding.

Als deze open is: vervang de drukregelaar.

Als deze verstopt is: verhelp de verstopping of vervang retourleiding.

B6

Systemedruk is te laag

Controleer het brandstofniveau in de tank.
Controleer het brandstofsysteem op lekkage.
Controleer de drukregelaar, zie A11.

Neem zonodig maatregelen.

B7

Capaciteit van de brandstof controleren

Laat de brandstofpomp werken door een brug te plaatsen tussen 30 en 87b van de connector van het stuurrelais. Klem heel even (met behulp van een tang) de retourleiding dicht. De systeemdruk moet direct flink stijgen.

Opmerkingen:

- de systeemdruk mag niet boven de 600 kPa stijgen.
- aansluiting drukmeter: zie A9.

Capaciteit onvoldoende:

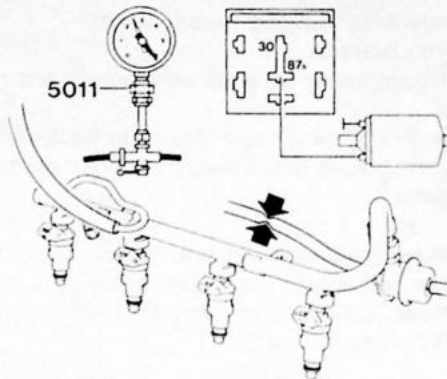
- controleer aan de pomp op mogelijk spanningsverlies.
- filter vervuild
- **Opmerking:** als het filter in de verkeerde richting geplaatst is, draai het dan **nooit** om, maar vervang het
- leidingen verstopt
- drukklep in pomp defect (vervang de pomp).

B8

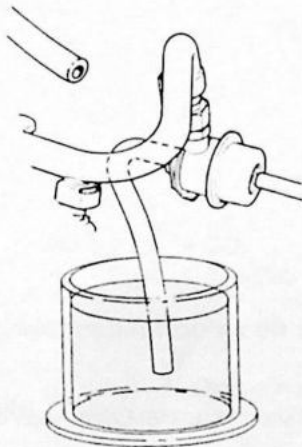
Opbrengst van de brandstofpomp controleren

Neem de retourleiding van de drukregelaar los. Plaats een slang op de drukregelaar en hang deze in een maatbeker van minimaal 1 liter. Start de pomp door een brug te plaatsen tussen aansluitingen 30 en 87b van de stuurrelaisconnector en meet de tijd tot 1 liter brandstof in de maatbeker gepomd is. De max. tijd hiervoor mag 30 seconden bedragen.

Opbrengst voldoende: vervang de drukregelaar.
Opbrengst onvoldoende: zie B7.



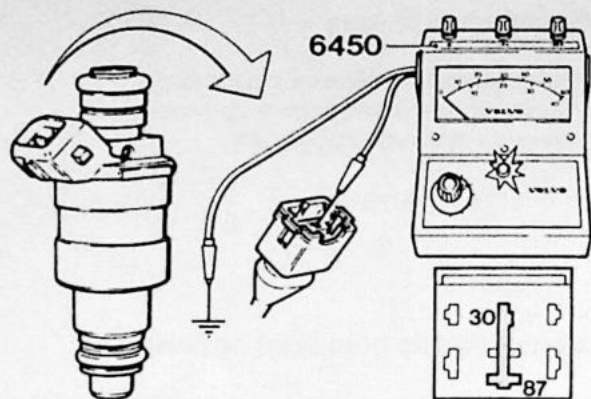
41 566



41 567

Controle van de inspuitventielen (B9-B10)

B9



41 068

Een of meer inspuitventielen klikken niet

Zet de motor af. Verwijder de connectors van de ventielen en meet van elk ventiel de weerstand.

15 - 17,5 Ohm bij ca. 20°C.

17 - 19 Ohm bij ca. 80°C.

Meetwaarde fout: vervang inspuitventiel.

Meetwaarde correct:

Plaats een brug tussen 30 en 87 van de connector van het stuurrelais.

Controleer de spanning m.b.v. Voltmeter 6450 (lampfunctie) tussen de blauwe draad naar de injector en de massa op spruitstuk.

Goed signaal: controleer de blauw-witte draad naar de stureenheid volgens bedradingsschema.

Geen signaal: controleer de blauwe draad naar de connector van het stuurrelais.

B10

Inspuitventielen klikken wel maar de motor draait onregelmatig stationair

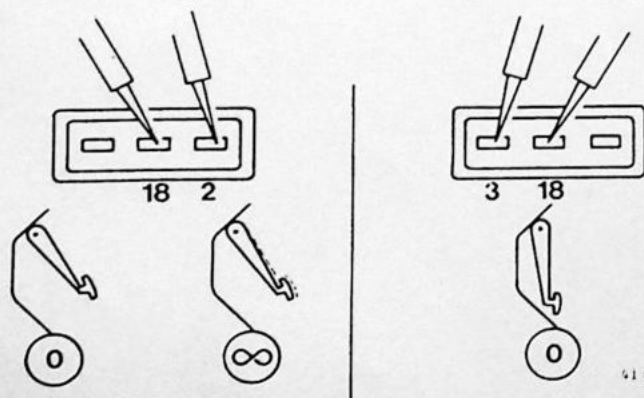
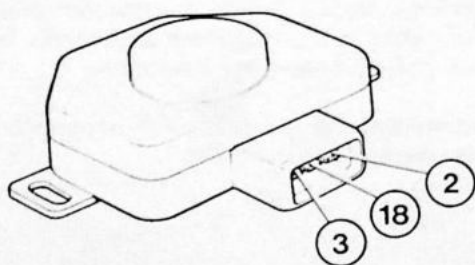
Laat de motor stationair draaien.

Koppel één voor één de connectors van de inspuitventielen los; het toerental moet steeds dalen.

Daalt het toerental niet, dan is de betreffende injector defekt.

Daalt het toerental wel, voer dan de volledige controle uit (zie handeling A1-A35).

B11



41 069

Controle van de smoorklepschakelaar

Verwijder de connector.

Meet de weerstand m.b.v. een Ohmmeter tussen pen 2 en 18.

In de stationaire stand van de smoorklep moet de weerstand 0 Ohm zijn.

Bij iets openen van de smoorklep moet de weerstand oneindig worden (∞ , meter slaat niet uit).

Stel zonodig de smoorklepschakelaar af.

Helpt dit niet: vernieuw dan de smoorklepschakelaar.

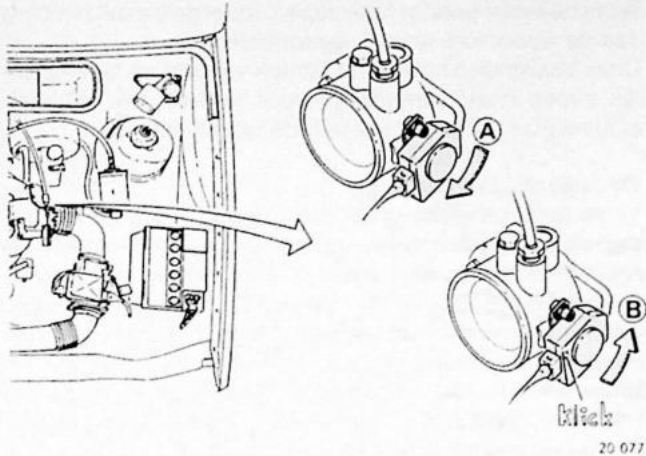
Meet daarna tussen pen 3 en 18. De weerstand moet 0 Ohm zijn als het gaspedaal helemaal is ingetrapt.

Stel zonodig de smoorklepschakelaar af.

Helpt dit niet: vernieuw de smoorklepschakelaar.

C1-C4, Afstellen van het LE-Jetronic systeem

C1



Afstellen van de smooklepschakelaar

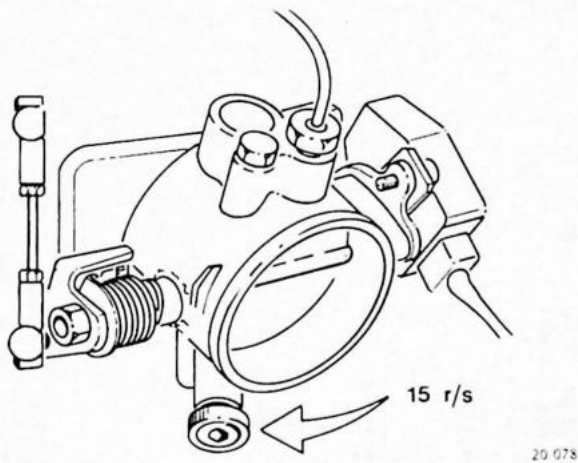
Los de beide bevestigingsboutjes.

Draai de smooklepschakelaar eerst rechtsom (A) en daarna langzaam weer linksom totdat een klik wordt gehoord (B).

Zet in deze positie de smooklepschakelaar vast. (De klik wordt veroorzaakt door een microschakelaar).

Controle: bij de geringste hoekverdraaiing van de gasklepas moet de klik gehoord worden.

C2

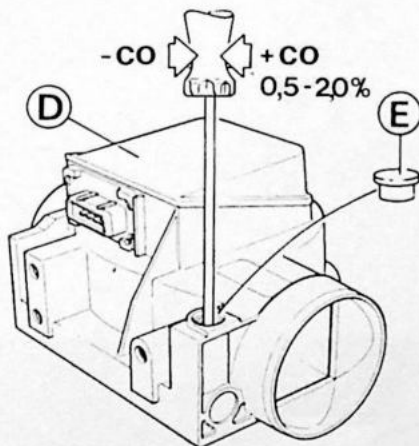


Stationair toerental afstellen

Het stationaire toerental kan worden geregeld door middel van de stationaire regelschroef onder aan het gasklep-huis.

Het stationaire toerental moet zijn 15 r/s (900 omw/min).

C3



CO-gehalte afstellen

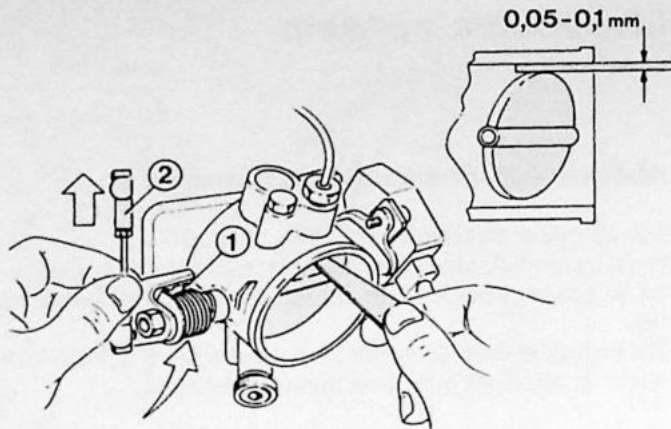
Het CO-gehalte van de uitlaatgassen wordt afgesteld door middel van de CO regelschroef in de luchthoeveelheidsmeter (D).

Verwijder hiertoe eerst de verzegeldop (E) en plug (indien aanwezig) het Pulsair systeem af.

Rechtsom draaien van de regelschroef verhoogt het CO-gehalte en linksom draaien verlaagt het CO-gehalte.

De CO afstelwaarde is 1%, de controlewaarde is 0,5-2,0%. Breng na het afstellen een nieuwe verzegeldop aan.

Bij een extreme afwijking van het CO-percentage: controleer de inspuitsventielen en de koude-startinjector op lekkage.



20 980

Basisafstelling van de smoorklep

Als het met de eerder genoemde afstellingen niet mogelijk is om de motor goed te laten lopen, moet de basisinstelling van de smoorklep worden gecontroleerd.

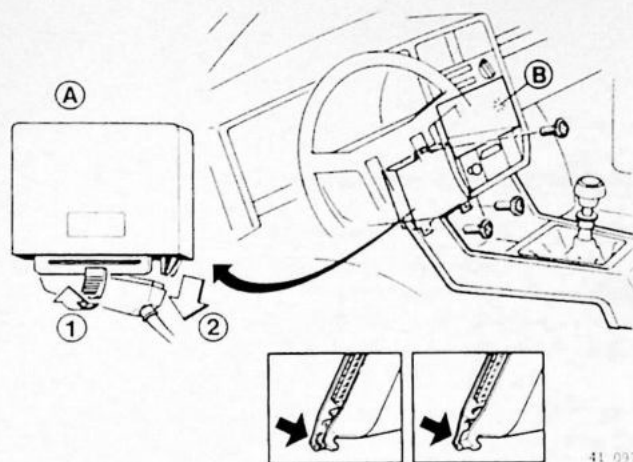
Deze basisinstelling is in de fabriek verricht en kan eigenlijk alleen maar veranderen door inslaan van de stelschroef (1) of door slijtage van de smoorklepas.

De controle gaat als volgt:

Til de verbindingstang (2) iets omhoog zodat de smoorklep open gaat. Breng een voelmaat van 0,05 mm aan de bovenzijde tussen smoorklep en klephuis en laat de verbindingstang (2) los. De voelmaat moet gemakkelijk heen en weer kunnen worden bewogen. Doe dezelfde handeling nogmaals met een voelmaat van 0,1 mm. Deze voelmaat mag niet bewogen kunnen worden tussen smoorklep en klephuis. Eventuele afstelling kan worden gedaan door middel van de stelschroef (1).

D1-D6, Verwijderen/aanbrengen van de componenten van het LE-Jetronic systeem

D1



Stuureenheid verwijderen/aanbrengen

Zet het contact af.

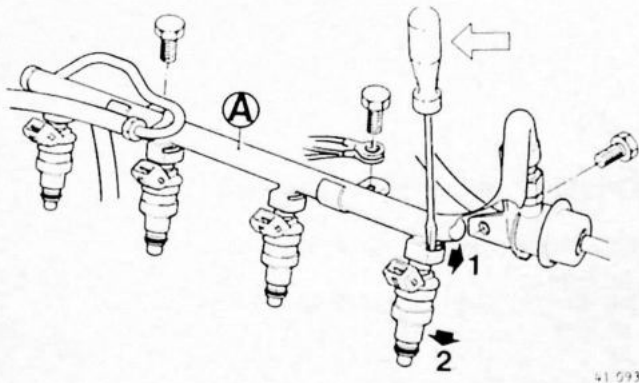
Verwijder de twee zijpanelen van de middenconsole. Neem de connector los van de stuureenheid (A): borglip terugbuigen (1) en connector uitnemen (2). Verwijder de afdekplaat of de radio (B). Verwijder de drie schroeven: twee via de gaten in de console en één via het radiovak.

Opmerking: vanaf chassisnummer 813199 is de bovenste bevestiging gewijzigd in een vereenvoudigd "inklikmechanisme". Verwijderen van afdekplaat of radio is hierbij niet meer nodig.

Het aanbrengen van de stuureenheid gebeurt in omgekeerde volgorde.

Opmerking: zorg ervoor dat de borglip goed op zijn plaats komt. Mocht dit problemen geven breng dan een extra geleiding aan in de connector (zie tek.).

D2



Inspuitventielen verwijderen/aanbrengen

Om de inspuitventielen te kunnen verwijderen moet de verdeelpijp (A) van het spuitstuk worden losgenomen. Verwijder hiertoe de drie bevestigingsbouten en breng de verdeelpijp tezamen met de inspuitventielen omhoog. Verwijder de schuifklemmen zijdelings (1) en trek de inspuitventielen uit de verdeelpijp (2).

Het aanbrengen van de inspuitventielen gebeurt in omgekeerde volgorde.

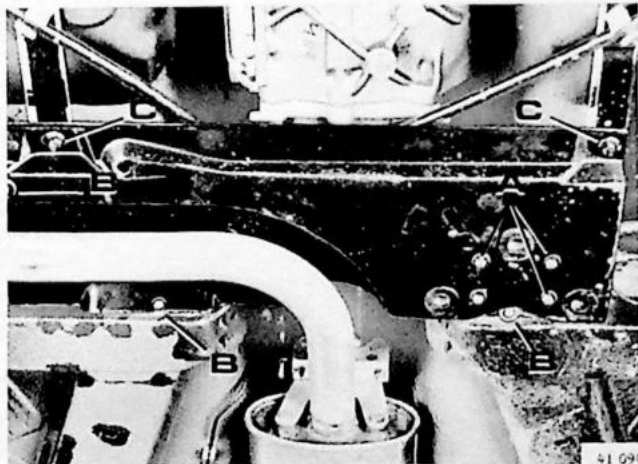
Opmerking: vernieuw zonodig de O-ringen en controleer op lekkage. (Behandel de O-ringen vóór montage met wat vet). Bevestig de massakabels.

Brandstofpomp verwijderen/aanbrengen (D3-D5)

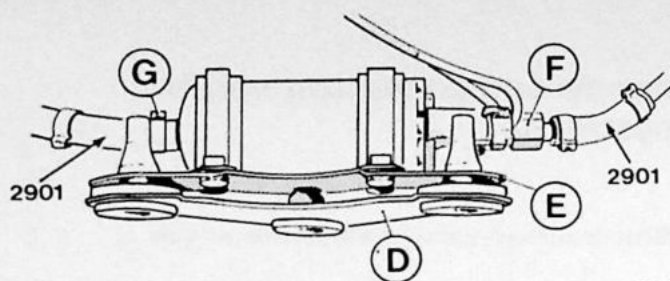
D3

Hitteschild verwijderen

Verwijder de 4 boutjes (A) van de pomp, de 3 plaatschroeven (B) en 2 moeren (C). Verwijder het hitteschild.



D4



41 095

Onderplaat verwijderen

Trek de onderplaat (D) los uit de steunrubbers van de steunplaat (E).

D5

Brandstofpomp verwijderen

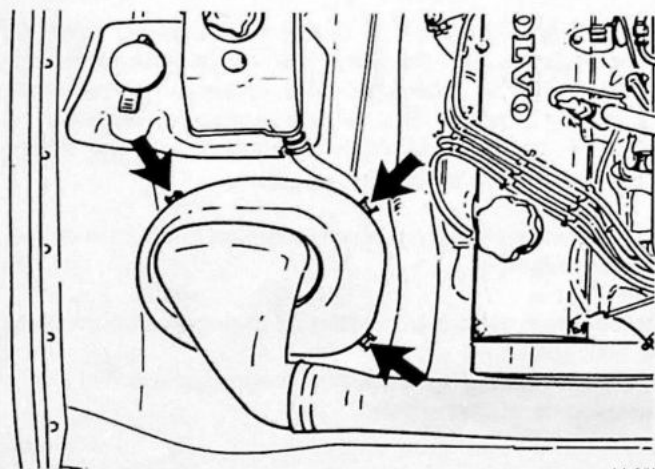
Neem de elektrische bedrading los.
Klem de brandstofslang aan beide zijden van de brandstofpomp af met klem 2901.
Neem de wartel (F) los en knip de slangklem (G) door.
Neem de twee beugels los en verwijder de brandstofpomp.

Het aanbrengen van de pomp gebeurt in omgekeerde volgorde van verwijderen.

Opmerking: Gebruik altijd een nieuwe slangklem (G).
Monteer de brandstofpomp in de juiste stand op de steunplaat (E).

Let op de stromingsrichting van de brandstof.
Controleer op werking en lekkage. Zorg ervoor dat de brandstofleidingen niet knikken!
Let er bij het aansluiten van de bedrading op dat de + en de - niet omgewisseld worden.

D6



41 098

Luchtfilter verwijderen (compleet)

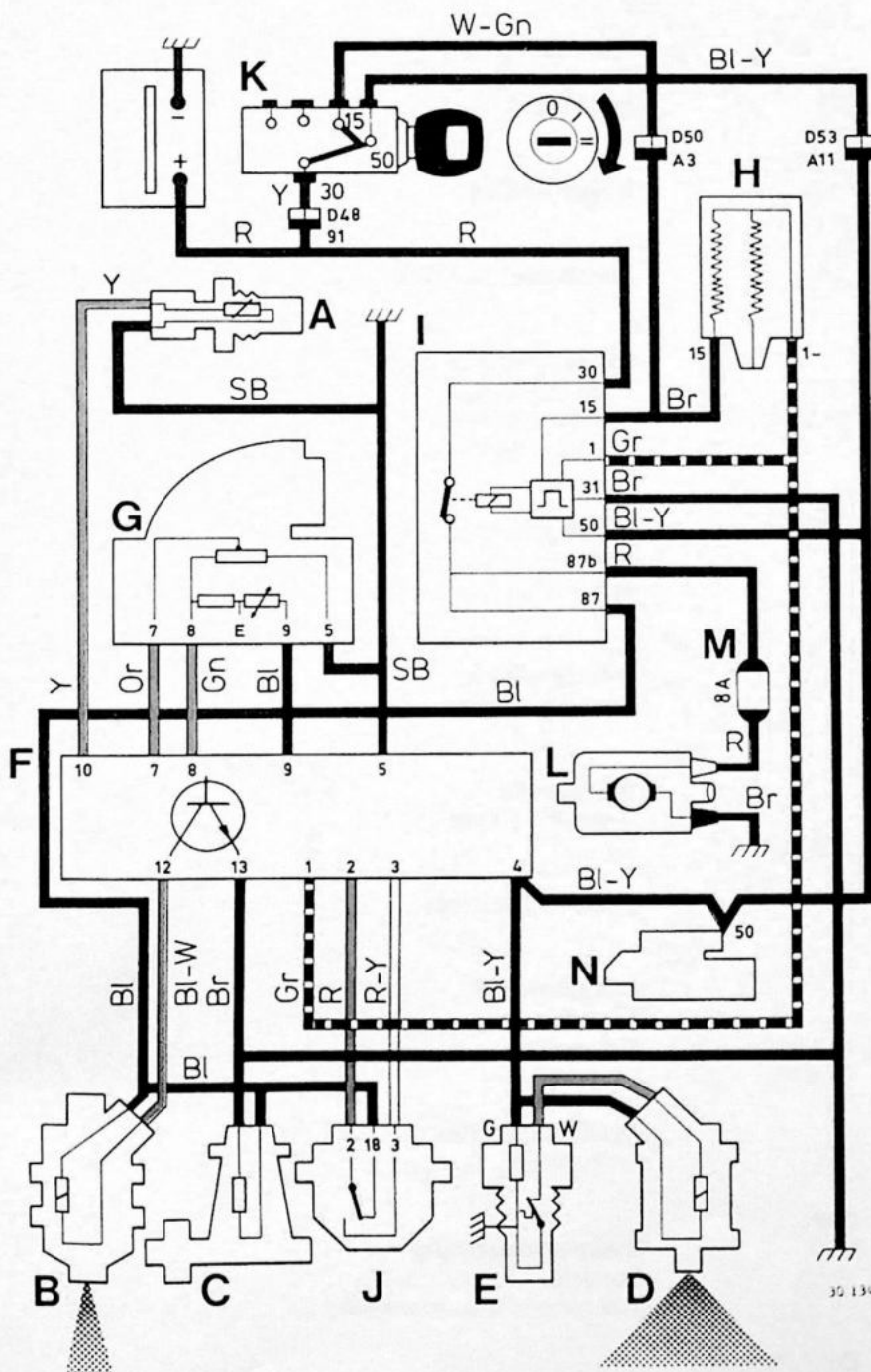
Neem de kap met de verbindingspijp boven, los van het luchtfilter.
Trek het complete luchtfilter omhoog, los van de steunrubbers.

Aanbrengen gebeurt in omgekeerde volgorde.

Overzicht van de elektrische schakeling

Dit overzicht laat de componenten zien op het moment dat een koude motor gestart wordt.

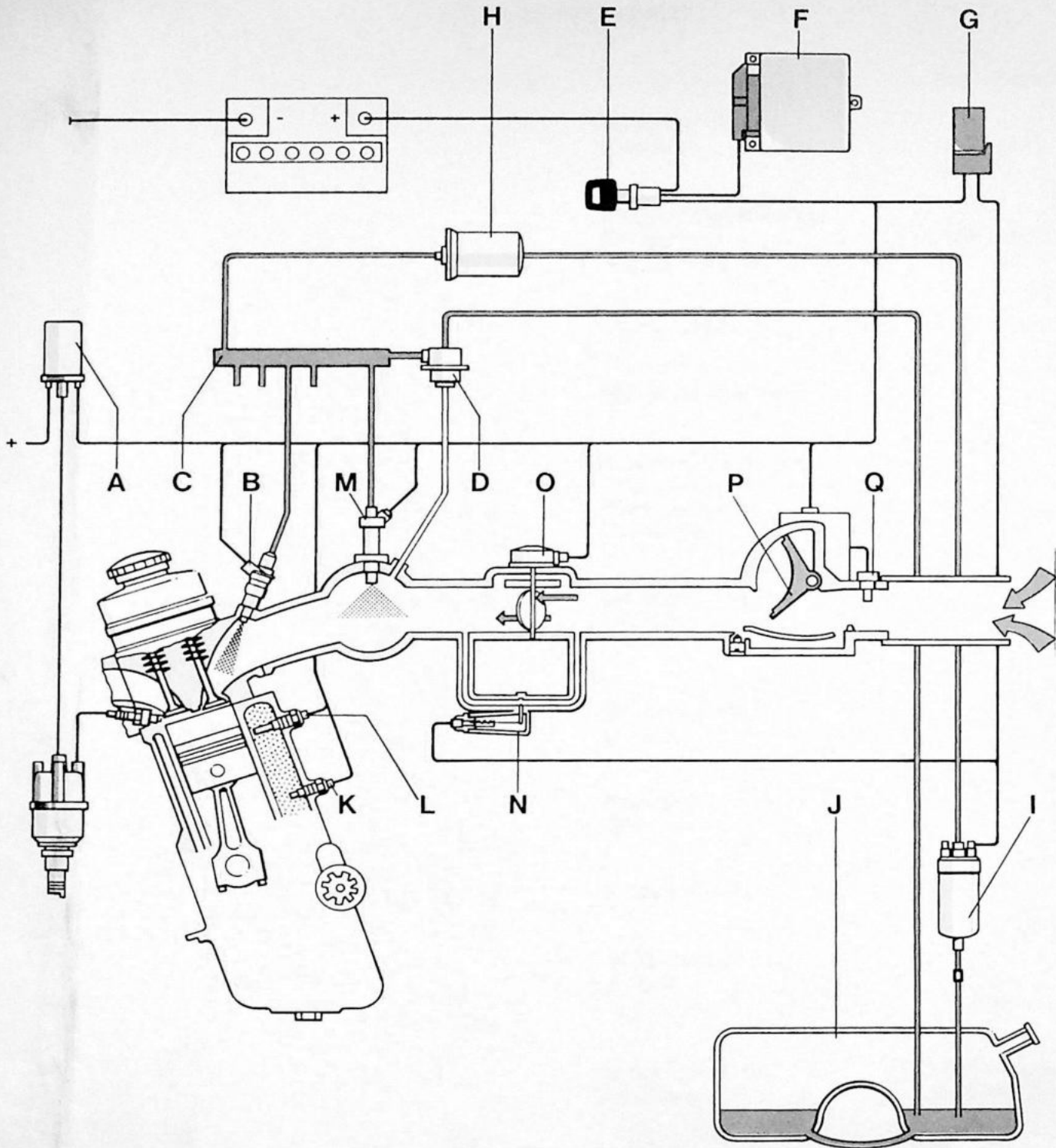
Schema's die de verschillende bedrijfsomstandigheden aangeven, zijn te vinden in de betreffende uitgave van het Servicehandboek 3 (39), Bedradingsschema's 340, 360.



Componenten

- A Koelvloeistof-temperatuurvoeler
- B Inspuitventielen (elektromagnetisch)
- C Hulpluchtregelaar
- D Koude-start inspuitventiel (elektromagnetisch)
- E Thermo-tijdschakelaar
- F Elektronische stuureenheid
- G Luchthoeveelheidsmeter
- H Bobine
- I Stuurrelais
- J Smoorklepschakelaar
- K Contactschakelaar
- L Brandstofpomp
- M Zekering voor de brandstofpomp
- N Startmotorrelais

Schematisch overzicht van het LE-Jetronic brandstofinspuitsysteem



30 177

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| A Bobine | I Brandstofpomp met fijnmazig filter |
| B Insputventielen (vier) | J Brandstoftank |
| C Verdeelpijp | K Koelvloeistof-temperatuurvoeler |
| D Systeemdrukregelaar | L Thermo-tijdschakelaar |
| E Contactschakelaar | M Koude-start insputventiel |
| F Elektronische stureenheid | N Hulpluchtregelaar |
| G Stuurrelais | O Smoorklepschakelaar |
| H Brandstoffilter | P Luchthoeveelheidsmeter |
| | Q Temperatuurvoeler inlaatlucht |

Terugrapporteringsformulier

Aan

Van

Volvo Car B.V.
Afd. Service
Technische Publicaties en Methoden
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.