

VOLVO

Servicehandboek

Constructie

Werking

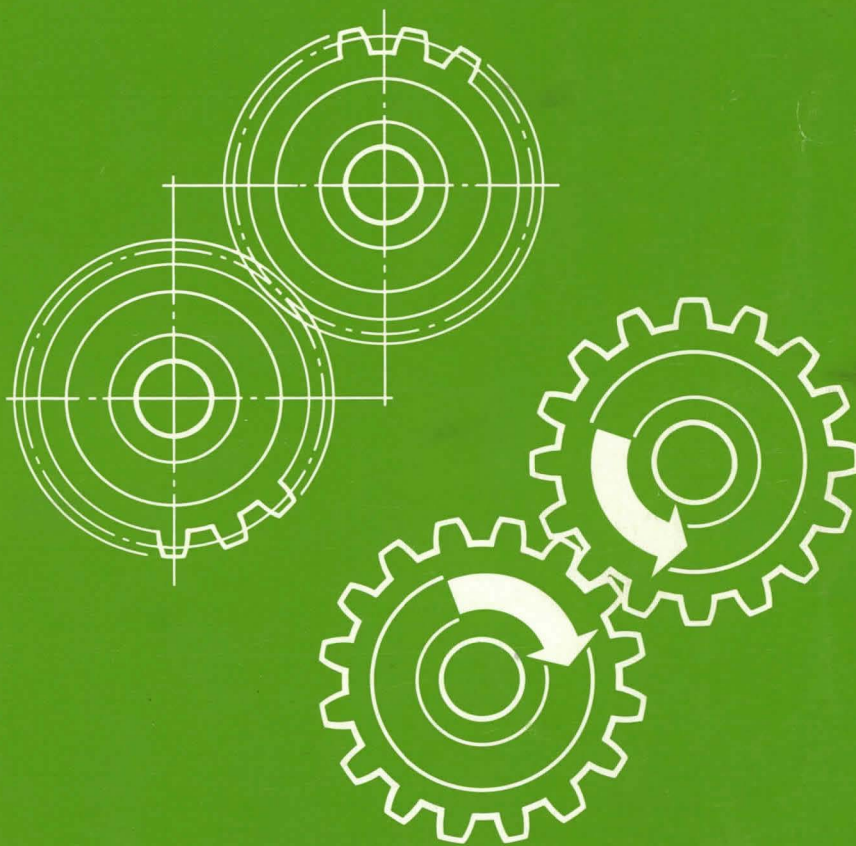
Hoofdgroep 2 (20-29)

Motor B18KP
B18KP(D)

440

1988-19..

Juli 1988



AUTODIVISIE VOLVO CAR B.V.

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

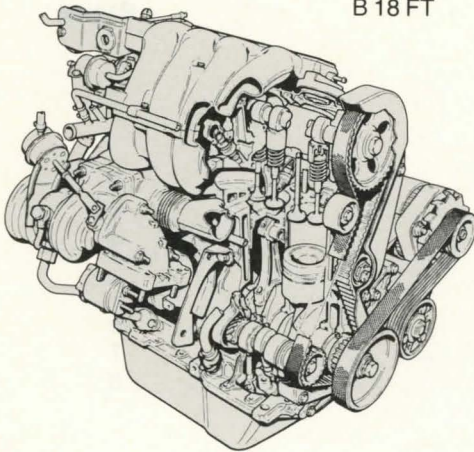
	Pagina
Groep 20 Algemeen	
Inleiding	2
Groep 21 Motor	
Specificaties	3
Vermogen-koppeldiagram	3
Motor B 18 KP, mechanische kenmerken	4
Groep 23 Brandstofsysteem	
Werking brandstofsysteem	5
Carburateur Solex "Cisac" Overzicht van de onderdelen	7
Chokemechanisme	8
Groep 25 Inlaat- en uitlaatsysteem	
Algemeen	8
Uitlaatsysteem	9
Carterventilatie	10
Groep 26 Koelsysteem	
Werking koelsysteem	11
Groep 27 Motorbediening	
Gas-en chokebediening	12
Groep 28 Ontstekingsysteem	
Overzicht van het Bendix 417 A ontstekingsysteem	13
Werking van het Bendix 417 A ontstekingsysteem	14

Bestelnummer TP 35503/1

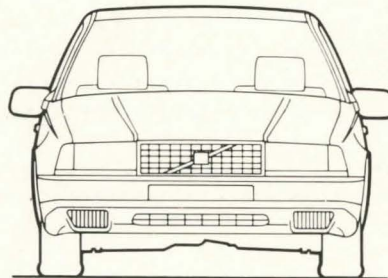
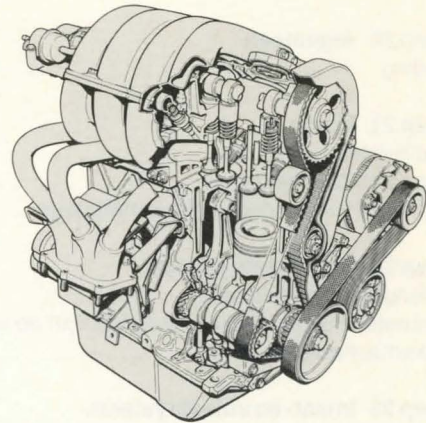
Groep 20 Algemeen

Inleiding

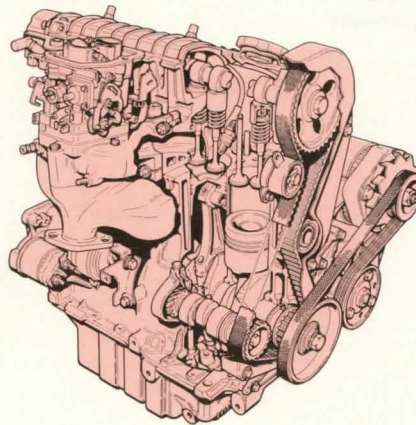
B 18 FT



B 18 F/E



B 18 KP(D)



20 101

Voor de Volvo 440 zijn er naast de bekende motoren uit de 480 serie twee nieuwe motoren beschikbaar namelijk de B 18 KP en de B 18 KP(D).

Deze motoren hebben een cilinderinhoud van 1721 cc en zijn voorzien van een tweepoort-valstroomcarburateur, type Solex Cisac 28-34.

Het ontstekingsysteem is van Bendix, type AEI 417 A.

De motor B 18 KP(D) is voorzien van een 3-weg katalysator zonder zuurstofsensoren (ongeregeld). De katalysator oxydeert de niet verbrande koolwaterstoffen (Cx-Hx) van de uitlaatgassen tot respectievelijk Kooldioxide (CO²) en water (H²O). Ook vindt een reductie plaats van de stikstof-oxyden (NOx), naar stikstof (N²) en water (H²O).

Groep 21 Motor

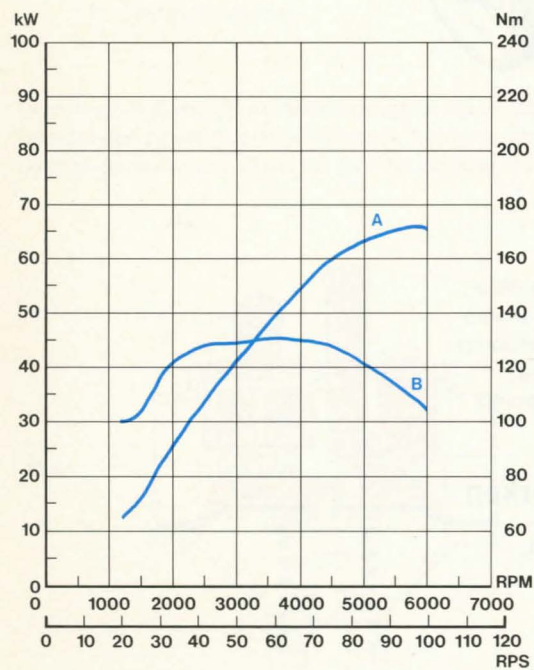
Specificaties

Type aanduiding	B 18 KP	B 18 KP(D)
Cilinderinhoud	1721 cc	1721 cc
Aantal cilinders	4	4
Boring	81 mm	81 mm
Slag	83,5 mm	83,5 mm
Compressieverhouding	9,5:1	9,5:1
Ontstekingsvolgorde *	1-3-4-2	1-3-4-2
Max.vermogen EEC	66 kW/96,6 omw/sec	64 kW/95 omw/sec
Max.koppel EEC	131 Nm/60 omw/sec	130 Nm/60 omw/sec
Brandstofsysteem	Solex Cisac 28-34	Solex Cisac 28-34
Ontstekingsstelsel	Bendix AEI 417 A	Bendix AEI 417 A
Uitlaatsysteem (emissie-controle)		Met ongeregelde 3-weg katalisator
Brandstof, minimum octaanbehoefte RON	95	95 (loodvrij)

* 1e cilinder aan vliegwielzijde

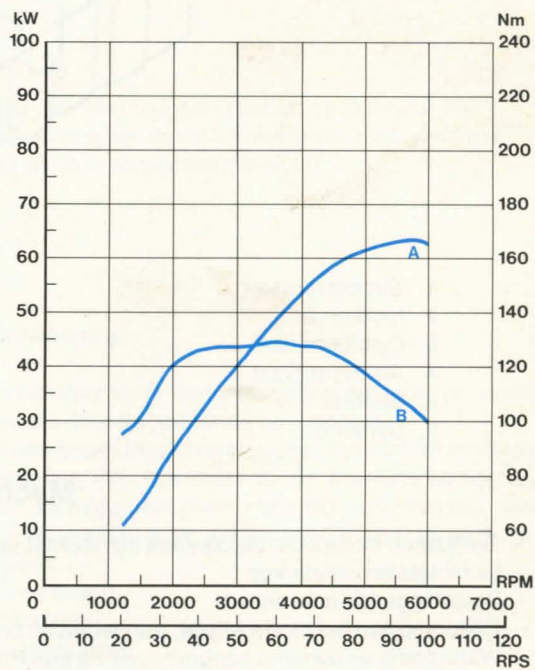
Vermogen- en koppeldiagram

B 18 KP



21 053

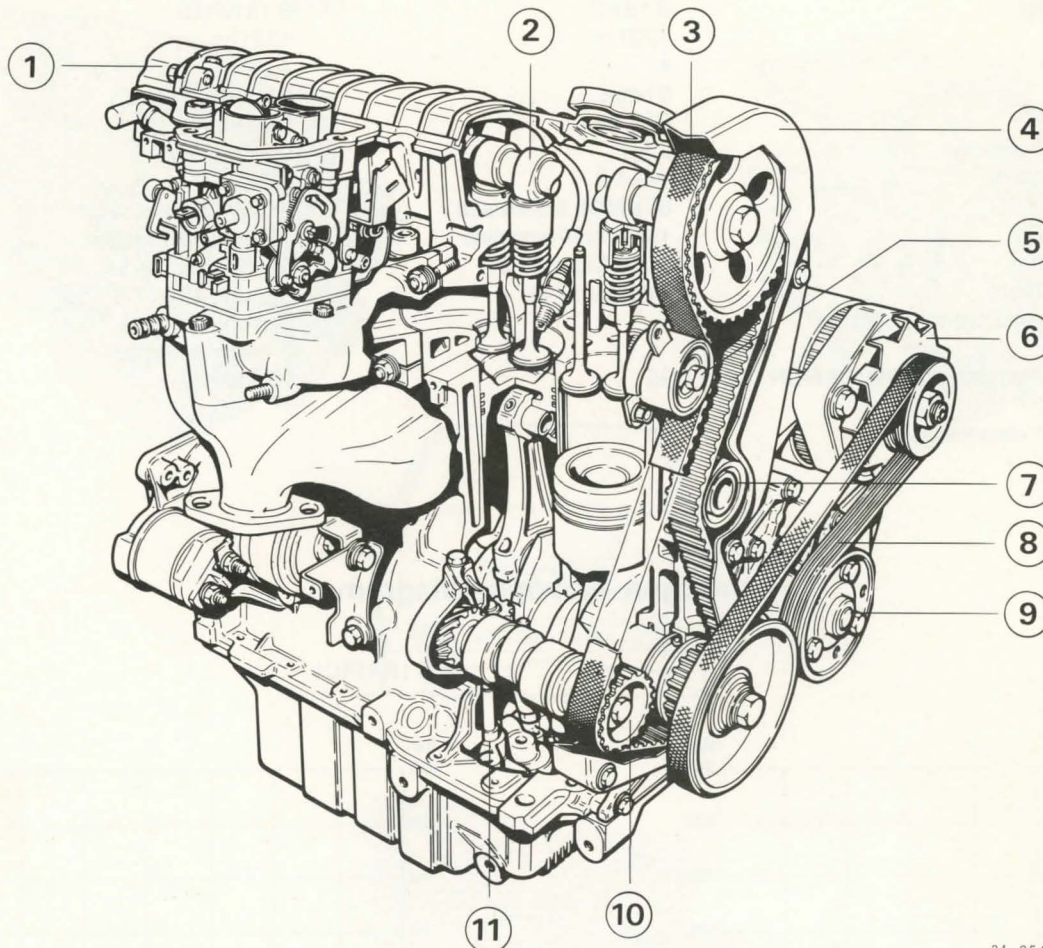
B 18 KP(D)



21 053

A = vermogen EEC
B = koppel EEC

Motor B 18 KP



21 054

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. Stroomverdeler | 7. Geleiderol |
| 2. Nokkenas | 8. Poly V-riem |
| 3. Distributieriem | 9. Waterpomp |
| 4. Afschermplaat | 10. Hulpas |
| 5. Spanrol | 11. Oliepomp |
| 6. Dynamo | |

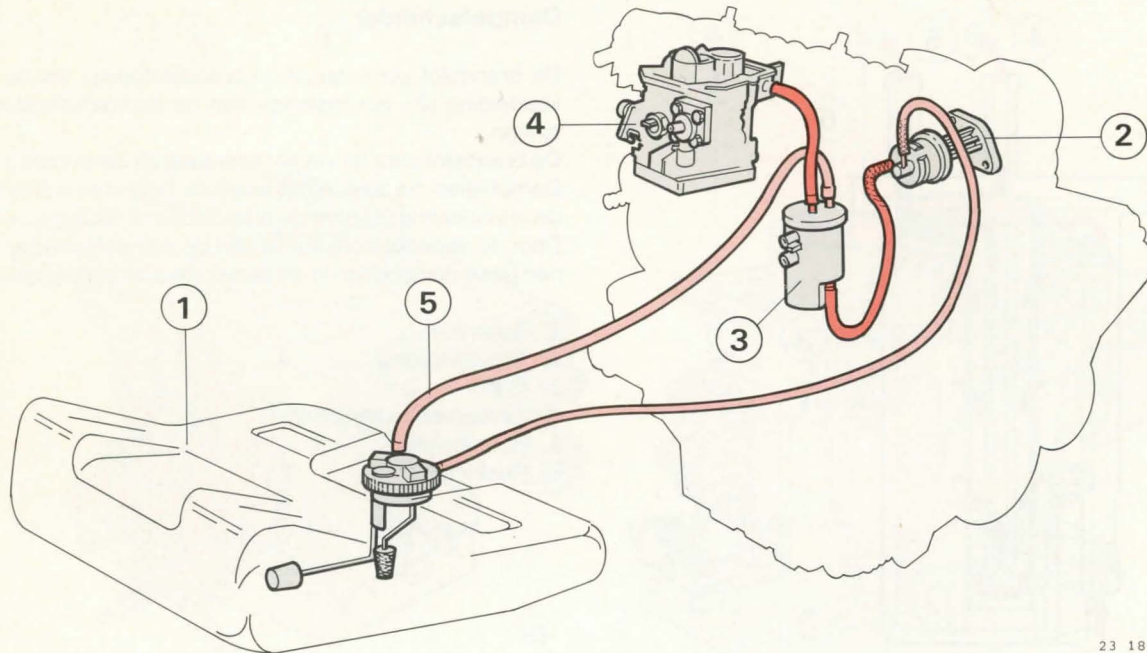
Mechanische kenmerken

- Gietijzeren motorblok; de cilinders zijn rechtstreeks in het blok geboord.
- Lichtmetalen cilinderkop *
- Bovenliggende nokkenas *
- Oliepomp van het tandwieltype, aangedreven door de hulpas.
- Waterpomp en dynamo aangedreven via een Poly V-riem.
- Stroomverdeler en brandstofpomp direct aangedreven door de nokkenas.
- Zuigers voorzien van verbrandingskamers en d.m.v. olie gekoeld.
- Zwevend uitgevoerde zuigerpennen.
- Vliegwiel voorzien van een puls wiel t.b.v. de ontsteking*.

Opmerking: De genoemde kenmerken zijn gelijk aan de B18 F motor.
De met * gemerkte onderdelen zijn specifiek voor de B 18 KP motor.

Groep 23 Brandstofsysteem

Werking brandstofsysteem

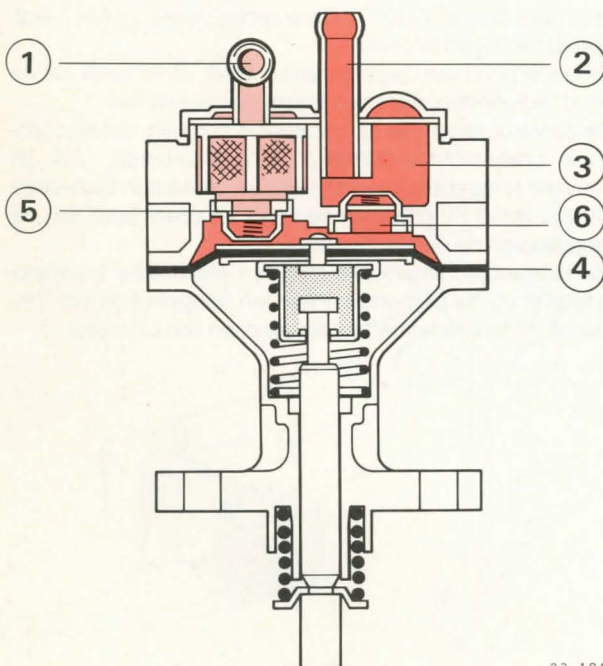


23 183

1. Brandstoftank
2. Brandstofpomp
3. Dampafscheider

4. Carburateur
5. Retourleiding

De brandstofpomp (2) perst de brandstof via de dampafscheider (3), die ook als filter fungeert, naar de carburateur (4). Dampbellen worden door de dampafscheider tegengehouden waardoor de werking van de carburateur niet wordt verstoord. Overtollige brandstof vloeit via de retourleiding (5) van de dampafscheider terug in de brandstoftank (1).



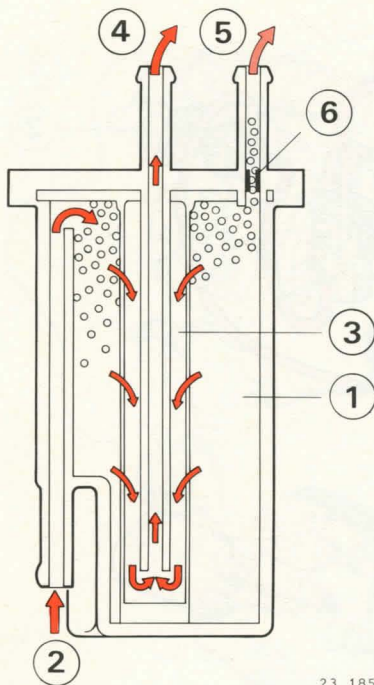
Brandstofpomp

De brandstofpomp is van het membraantype en wordt rechtstreeks door de nokkenas aangedreven.

Als het membraan (4) zich omlaag beweegt wordt er, via de aanzuigleiding (1), brandstof in de brandstofkamer (3) gezogen. Beweegt het membraan (4) zich omhoog, dan wordt de brandstof via de persleiding (2) naar de carburateur geperst.

1. Aanzuigleiding
2. Persleiding
3. Brandstofkamer
4. Membraan
5. Zuigklep
6. Persklep

23 184



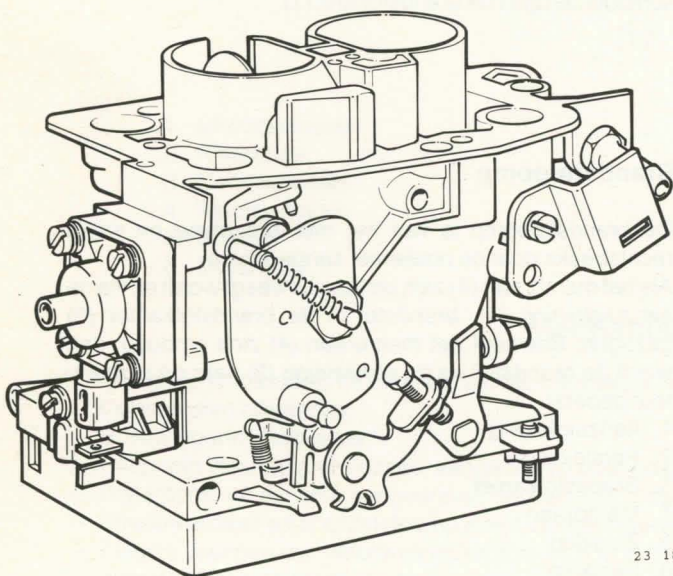
23 185

Dampafscheider

De brandstof komt vanuit de brandstofpomp, via de toevoerleiding (2), het reservoir van de dampafscheider (1) binnen.

De brandstof stroomt via het filter naar de carburateur. Dampbellen die zich in het reservoir bevinden worden via de retourleiding (5) naar de brandstoftank teruggevoerd. Door de speciale constructie van de dampafscheider kunnen geen dampbellen in de carburateur terechtkomen.

1. Reservoir
2. Toevoerleiding
3. Filter
4. Carburateuraansluiting
5. Retourleiding
6. Restrictie



23 186

Carburateur

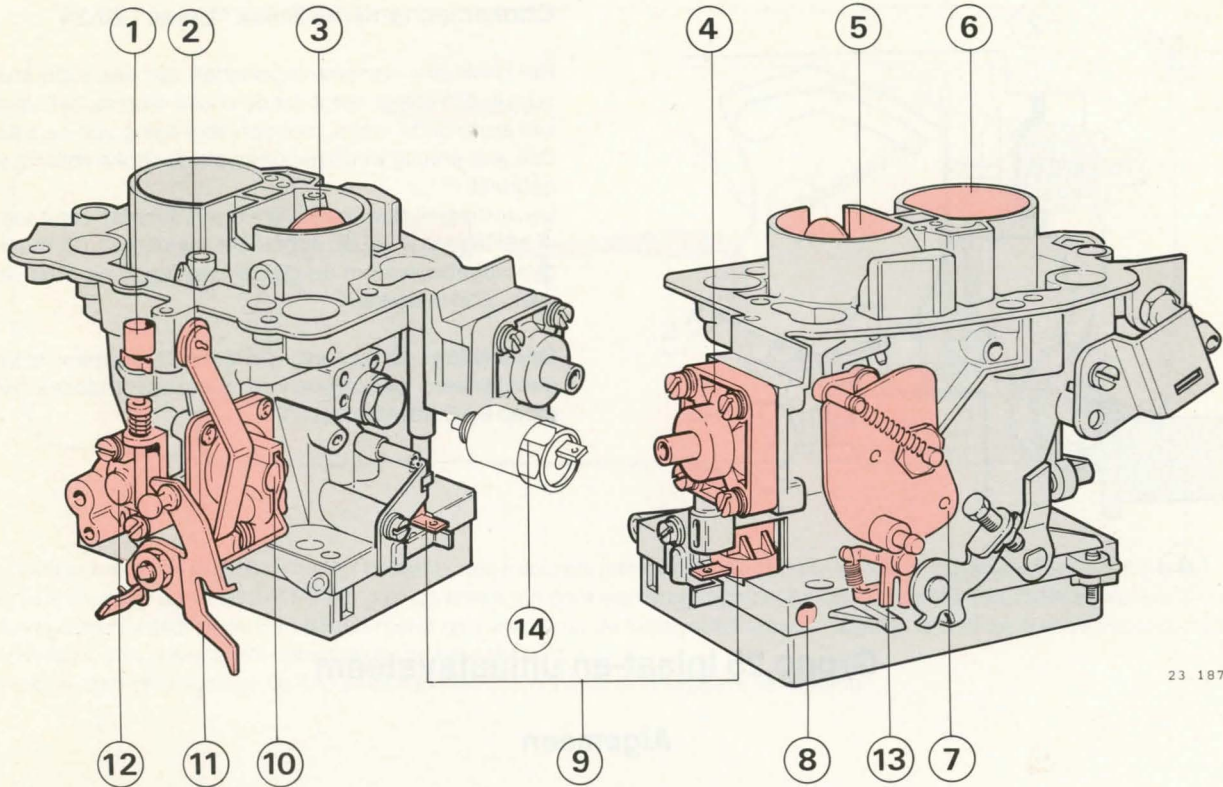
De B18 KP motor heeft een tweetraps valstroomcarburateur, type Solex "Cisac", welke rechtstreeks op het inlaatspruitstuk is gemonteerd.

De onderplaat van de carburateur wordt, afhankelijk van de omstandigheden, door een thermistor verwarmd.

De constructie van de carburateur is zodanig, dat een optimale brandstofdoorstroming is gewaarborgd, ook bij extreme temperatuurverschillen. De gasklep in de tweede venturi wordt mechanisch bediend en opent later dan de gasklep van de eerste venturi.

Markt/brandstofafhankelijk kan een elektrische brandstofafsluiter op de carburateur worden aangebracht om "nadieselen" te voorkomen bij het afzetten van de motor.

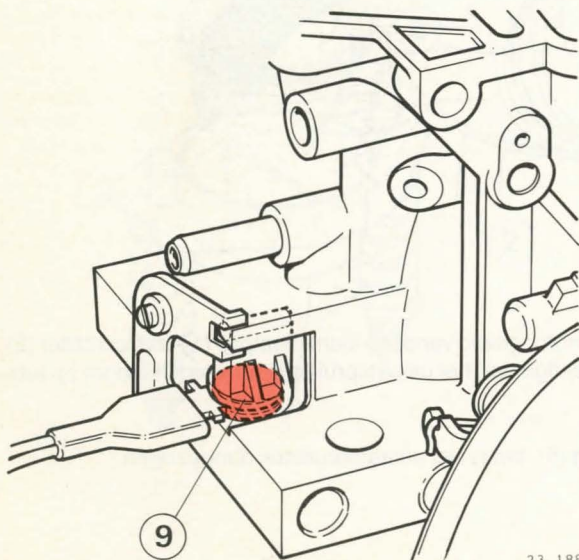
Overzicht van de onderdelen Solex "Cisac"



23 187

- 1. Stationair-regelschroef
- 2. Vlotterkamerbeluchting
- 3. Choke-klep
- 4. Pneumatisch choke-mechanisme
- 5. Eerste venturi
- 6. Tweede venturi
- 7. Chokehendel

- 8. CO-regelschroef
- 9. Thermistor
- 10. Acceleratiepomp
- 11. Gashevel
- 12. Vollast-verrijkmings-mechanisme
- 13. Choke-slot
- 14. Brandstofafsluiter, markt/brandstof afhankelijk.



Carburateur-voorverwarming (thermistor)

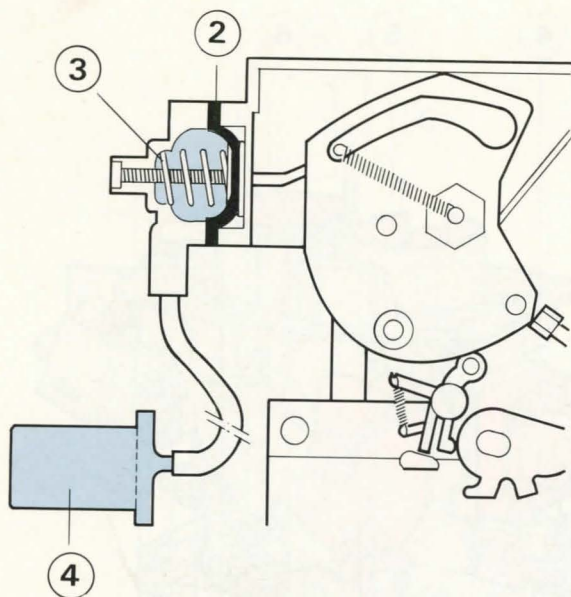
Bij lage buitentemperaturen en hoge luchtvochtigheid is het nodig om de stationaire kanalen van de carburateur voor te verwarmen.

Hier toe is in de onderplaat van de carburateur een thermistor (9) geplaatst.

De elektrische weerstand van de thermistor is temperatuurafhankelijk. Bij lage temperatuur is de weerstand klein, zodat de elektrische stroom door de thermistor groot is, waardoor de kanalen meer worden verwarmd.

Bij een hogere temperatuur is de weerstand groter zodat de stroom kleiner wordt en de warmte afneemt.

Choke-mechanisme



Chokemechanisme Solex "Cisac" 28-34

Het chokemechanisme is voorzien van een vacuumreservoir (4) dat ervoor zorgt dat de choke-klep na het aanslaan van een koude motor, met een vertraging van ca.5 seconden, een weinig wordt geopend als de choke volledig wordt gebruikt.

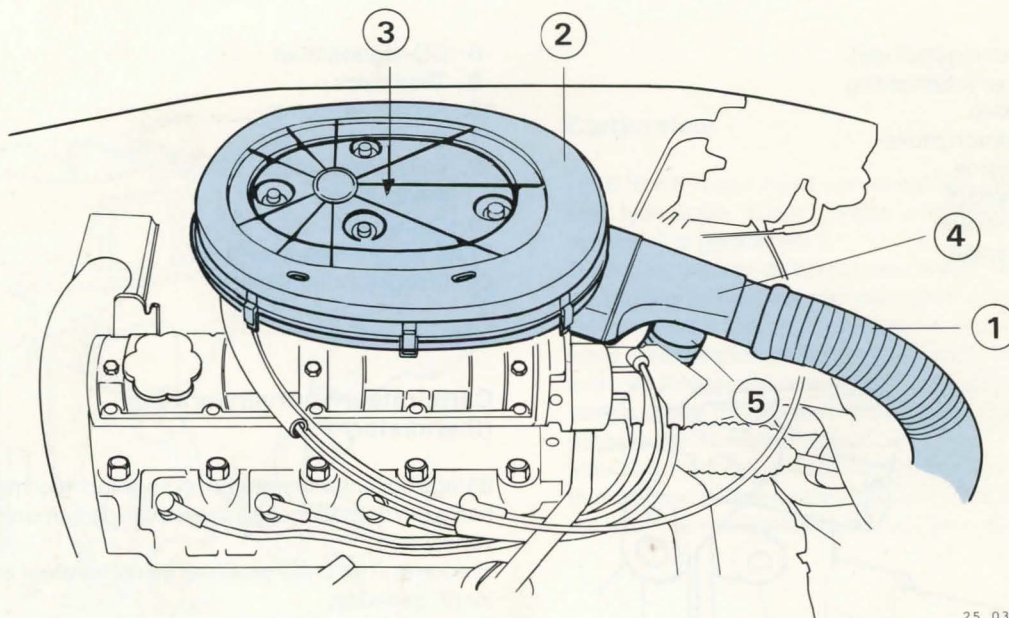
De vertragingstijd wordt verkregen doordat eerst vacuum in het reservoir (4) en achter het membraan (2) moet worden opgebouwd om de choke-klep tegen de druk van de veer (3) in te openen.

Opmerking: de werking van deze carburateur is verder gedetailleerd beschreven in Service-Handboek Hoofdgroep 2(23-29) Motor B172.

23 189

Groep 25 Inlaat-en uitlaatsysteem

Algemeen



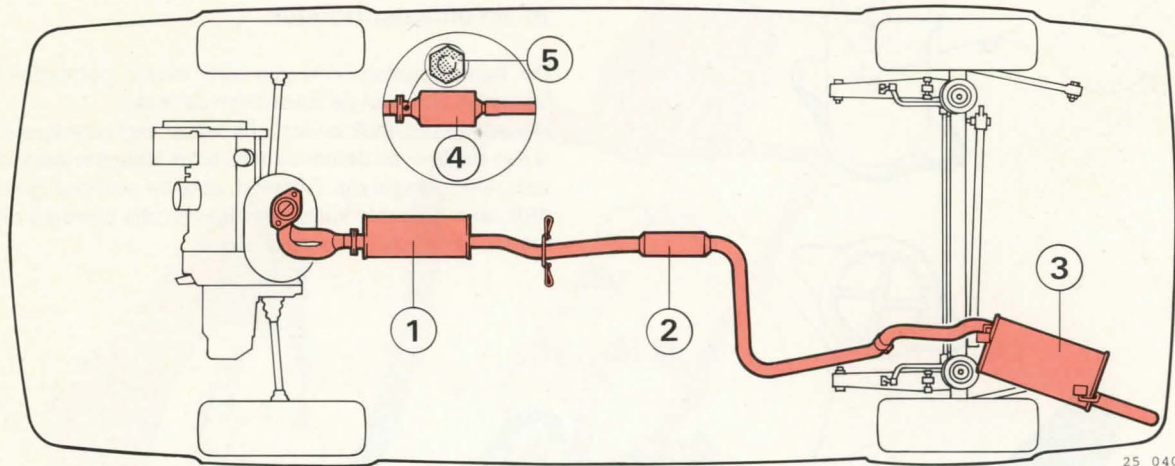
25 038

De buitenlucht, nodig voor het verbrandingsmengsel, wordt naar de motor geleid vanaf de luchtinlaatpijp (1), het luchtfilter (2), de carburateur (3) en het inlaatspruitstuk. Het inlaatspruitstuk is bevestigd aan het uitlaatspruitstuk en wordt hierdoor op temperatuur gebracht.

De luchtfilter-unit is voorzien van een thermostaatklep (4).

Bij koud weer staat de klep open en wordt warme lucht, via een slang (5), langs het uitlaatspruitstuk aangezogen.

Uitlaatsysteem



25 040

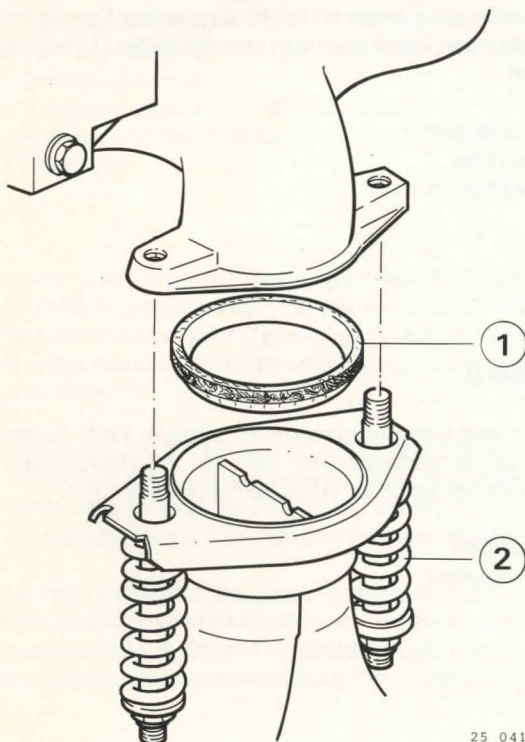
Het uitlaatsysteem van de B18 KP motor bestaat uit een voorste demper (1), een middendemper (2) en een hoofdemper (3). De voorste demper van de B18 KP(D) motor is vervangen door een ongeregelde 3-weg katalysator (4). De samenstelling van de uitlaatgassen wordt bij de B18 KP(D) motor gemeten voor de katalysator. Om dit mogelijk te maken is in de voorzijde van de katalysator een gasanalyse-aansluiting (5) aangebracht. De uitlaat is aan het uitlaatspruitstuk bevestigd met een conisch beweegbare verbinding.

Beweegbare uitlaatbevestiging

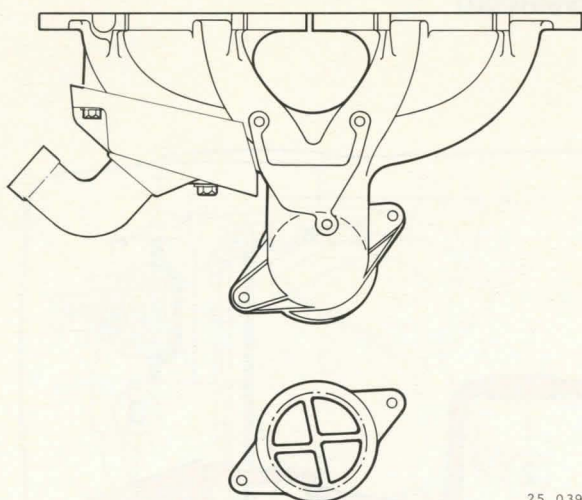
Om te voorkomen dat eventuele kantelbewegingen van de motor worden doorgegeven aan het uitlaatsysteem is aan de spruitstukzijde en aan de voorzijde van de voorste demper/katalysator, een conische beweegbare verbinding toegepast.

De verbinding bestaat uit een conische afdichtring (1) en twee tapeinden voorzien van drukveren (2).

De drukveren zorgen ervoor dat in alle omstandigheden een optimaal beweegbare afdichting blijft bestaan.



25 041



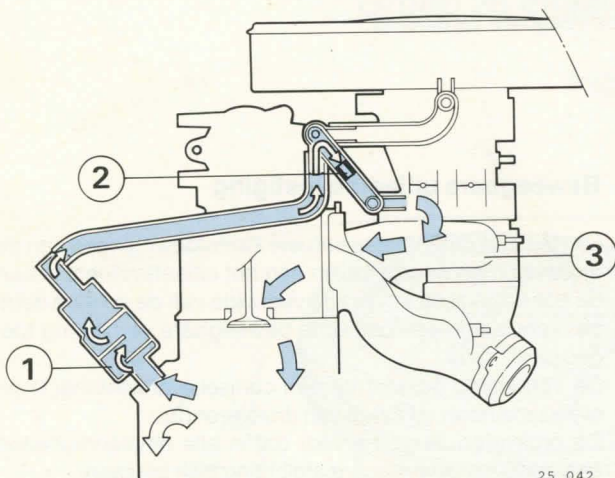
25 039

In- en uitlaatspruitstuk

De twee spruitstukken zijn aan elkaar gemonteerd en bevinden zich aan de zijkant van de motor. Het inlaatspruitstuk is van lichtmetaal. Het uitlaatspruitstuk is van gietijzer en de constructie is zodanig dat alle kanalen van gelijke lengte zijn. Dit geeft, door de gelijkmatige tegen-druk, een optimale vullingsgraad van alle cilinders resulterend in een groter motorvermogen.

Carterventilatie

De B18 KP(D) motor heeft een positieve carterventilatie, d.w.z: de carterdampen komen niet terecht in de buitenlucht, maar worden weer teruggevoerd naar het inlaatspruitstuk om weer te worden opgenomen in het verbrandingsproces.



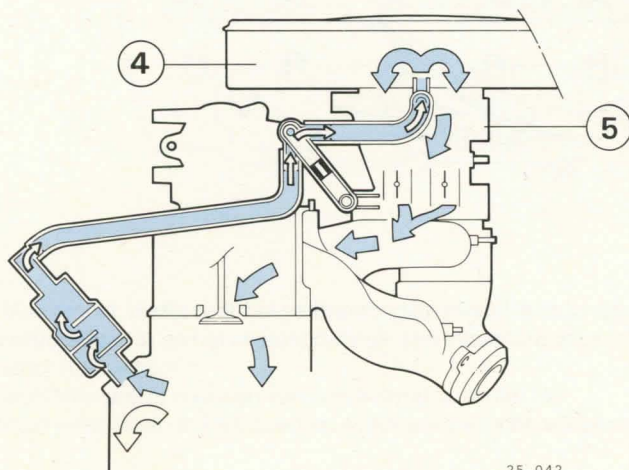
25 042

Situatie A

Bij een hoog vacuüm (gesloten gasklep), worden de carterdampen, via een restrictie (2), direct onder de gasklep teruggevoerd.

De restrictie zorgt voor het verkrijgen van een juiste onder-druk-verhouding onder en boven de gasklep. De olie in de carterdampen wordt door een olieafscheider (1) tegengehouden.

1. Olieafscheider
2. Restrictie
3. Inlaatspruitstuk



25 042

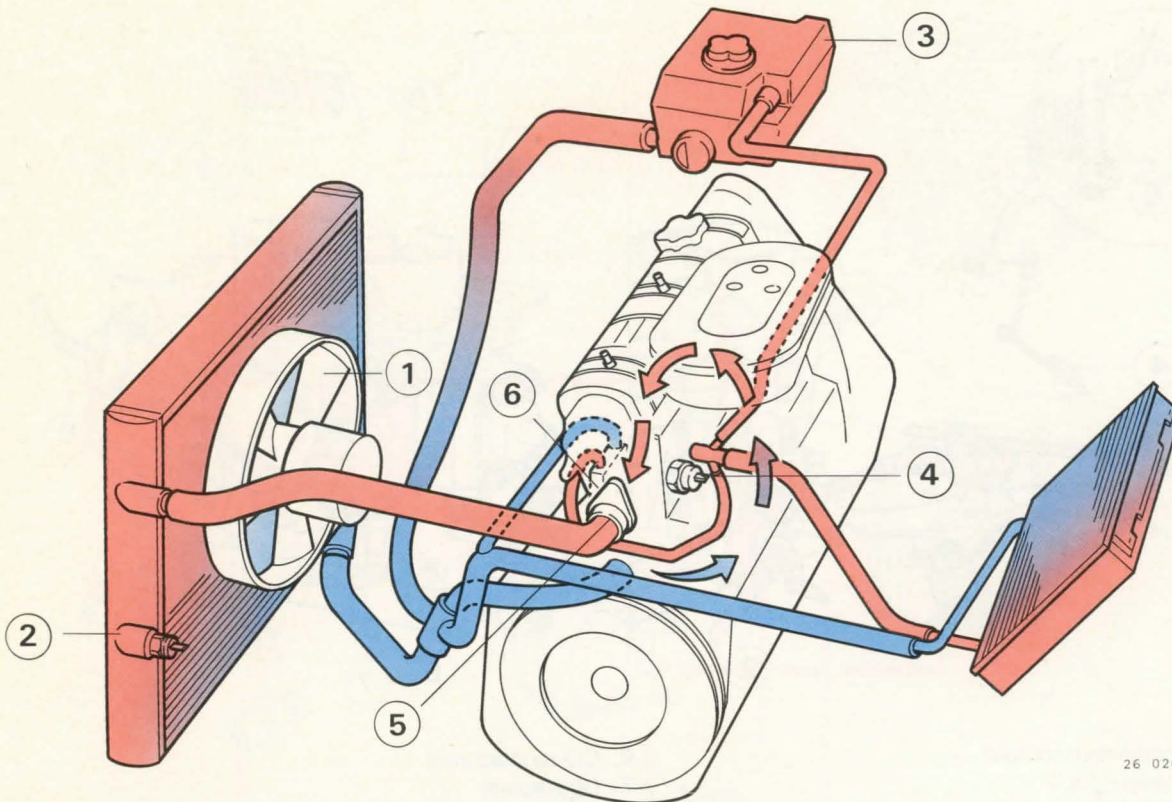
Situatie B

Bij een laag vacuüm (geopende gasklep), vindt de terugvoer van de carterdampen naar het inlaatspruitstuk (3) plaats via het luchtfilter (4) en de carburateur (5).

4. Luchtfilter
5. Carburateur

Groep 26 Koelsysteem

Werking van het koelsysteem



26 026

1. Elektrische ventilator
2. Thermoschakelaar
3. Expansiereservoir
4. Temperatuurgever (combi-instrument)
5. Koelvloeistof-thermostaat
6. Oliekoeler

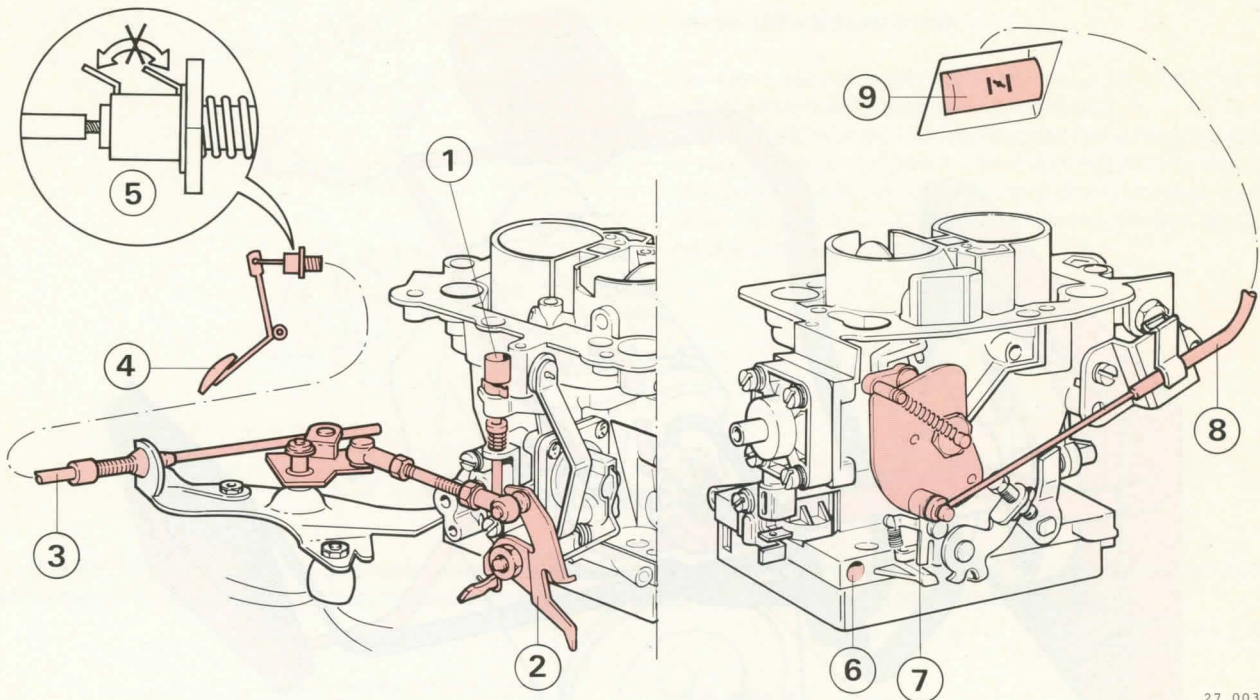
De waterpomp is gedeeltelijk in het motorblok ondergebracht en wordt aangedreven met een Poly V-riem. In de cilinderkop, aan vliegwielzijde, bevinden zich de koelvloeistof-thermostaat (5) en de temperatuurgever (4). De elektrische ventilator (1) wordt gestuurd door een thermoschakelaar (2) in de radiator. Het expansiereservoir (3) bevindt zich op het hoogste punt in het koelcircuit en is opgenomen in de circulatie; de voordelen hiervan zijn:

- Als er zich lucht in het systeem bevindt zal deze snel verdwijnen.
- De lucht in het expansiereservoir wordt snel opgewarmd waardoor de druk in het koelsysteem stijgt; vorming van luchtbellen in de cilinderkop en de waterpomp wordt hierdoor voorkomen.
- De koelvloeistof in het systeem wordt gelijkmatig verwarmd.

Daar het motorvermogen relatief groot is, wordt de olie gekoeld met een oliekoeler (6) in het koelsysteem. Bij koude motor komt de koelvloeistof vrij snel op bedrijfstemperatuur en warmt de olie op. Bij warme motor is de olietemperatuur hoger dan de temperatuur van de koelvloeistof en wordt dan gekoeld. De zuigerbodems worden gekoeld d.m.v. oliesproeiers onder iedere zuiger.

Groep 27 Motorbediening

Gas-en chokebediening



27 003

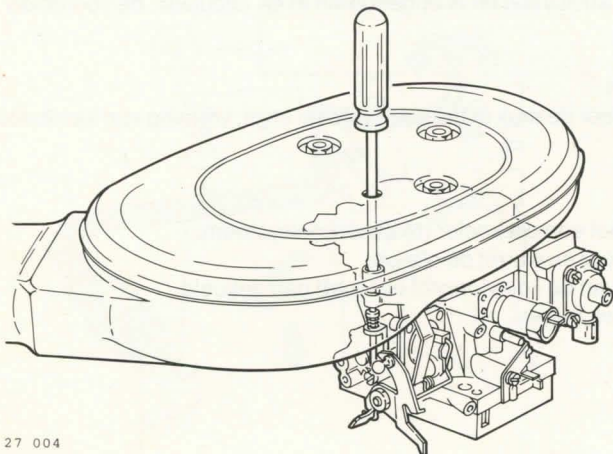
1. Stationair-regelschroef
2. Gashevel
3. Gaskabel
4. Gaspedaal
5. Verend contact

6. CO-regelschroef
7. Chokeylaar
8. Choke-kabel
9. Chokebedieningsknop

De gaskabel heeft een verend contact (5). Bij volgas verbreekt dit contact de massa-verbinding waardoor de air-conditioning (indien aanwezig) wordt uitgeschakeld, zodat het volledige motorvermogen beschikbaar blijft. De choke wordt bediend m.b.v. een Bowdenkabel (8). In het instrumentenpaneel is voor de choke-functie een controlelamp aangebracht.

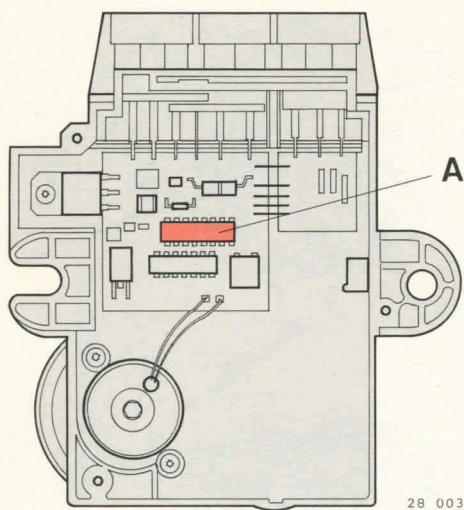
Stationair toerental corrigeren

Het stationaire toerental kan met behulp van een schroevendraaier, via een opening in het luchtfilterhuis gecorrigeerd worden.



27 004

Werking van het Bendix 417 A ontstekings-systeem



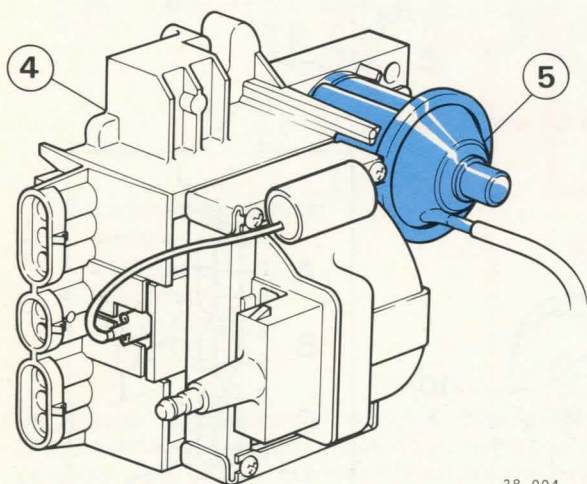
28 003

Het Bendix 417 A ontstekings-systeem van de B18 KP motor wordt gestuurd door een micro-processor (A). De bedrijfsomstandigheden van de motor worden gemeten met een aantal voelers en aan de hand hiervan regelt de micro-processor het juiste ontstekingstijdstip.

Voor iedere combinatie van motortoerental en inlaatonderdruk is in het geheugen van de ECU de juiste voorontstekingshoek opgeslagen.

De ECU krijgt van de voelers de volgende gegevens:

- Inlaatonderdruk gemeten aan de carburateur (3), via een vacuumslang.
- Deze meetwaarde geeft de belasting van de motor weer.
- Motortoerental en positie van de krukas d.m.v. de toerental-positie-sensor (9) bij het vliegwiel.
- Motortemperatuur via de olie-temperatuurvoeler (11).



28 004

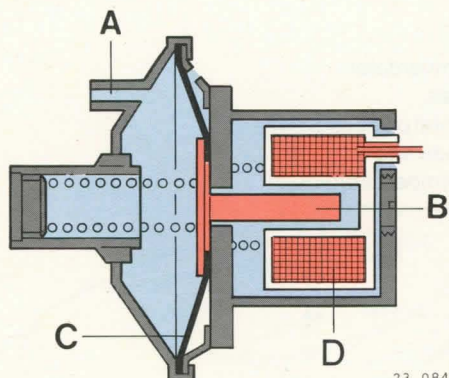
Membraanklep (5)

Om de belasting van de motor te kunnen meten is op de Bendix ECU (4) een membraanklep (5) aangebracht.

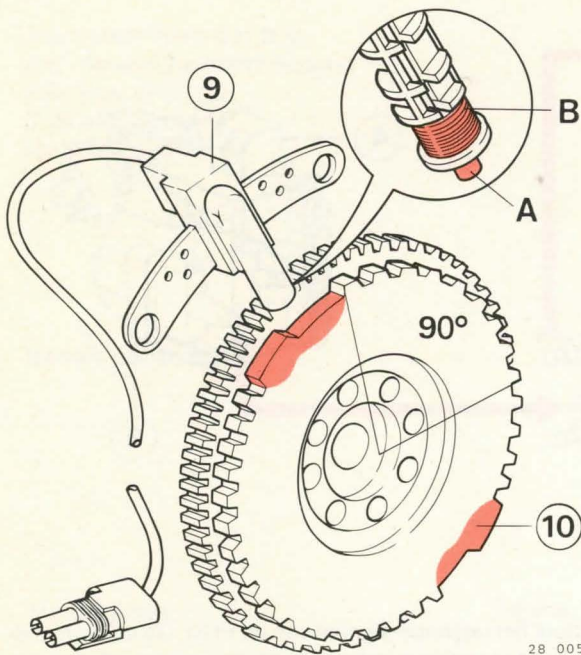
De membraanklep is via de vacuumaansluiting (A) verbonden met de carburateur en meet de motorbelasting. De kern (B) zit vast aan het membraan (C) en wordt meer of minder diep in de spoel (D) bewogen, afhankelijk van de drukverandering.

De heen- en weergaande beweging van de kern geeft een steeds veranderende inductiespanning die door de ECU in exacte moment-belastingswaarden wordt omgezet.

De ECU kan aan de hand van deze meetgegevens steeds het juiste ontstekingstijdstip bepalen en zondig corrigeren.



23 084



28 005

Toerental positie-sensor (9)

Gegevens betreffende motortoerental en de stand van de krukas worden aan de ECU doorgegeven via de toerental-positie-sensor. De sensor heeft een permanente magneet (A) en een inductiespoel (B) en is verbonden met de ECU. De getande ring (10) geeft pulsen door aan de sensor via een steeds wijzigend magnetisch veld.

De getande ring op het vliegwiel heeft 44 tanden die gelijkmatig over de omtrek zijn verdeeld.

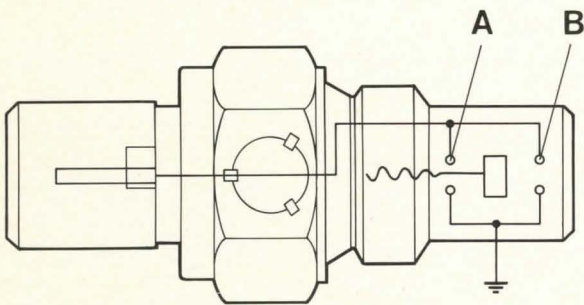
Twee van de tanden en uitsparingen hebben de dubbele breedte en bevinden zich 180 graden t.o.v. elkaar.

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

Olie-temperatuurgever (11)

Er vindt een correctie van het ontstekingstijdstip plaats afhankelijk van de olietemperatuur, de onderdruk en het motortoerental. In de B 18 kp motor is hiervoor een olie-temperatuurgever in het motorblok aangebracht.

Onder bepaalde omstandigheden wordt de aansluiting C6 van de ECU door de geveer met massa verbonden. Het ontstekingstijdstip wordt dan met 10 graden vervroegd. De correctie vindt plaats bij een olietemperatuur lager dan 15°C (59°F) en hoger dan 70°C (158°F), bij een motortoerental tussen de 1200 en de 5300 omw/min. De motor en de katalysator komen hierdoor sneller op bedrijfstemperatuur en de uitlaatgassen bevatten minder schadelijke stoffen.



28 002

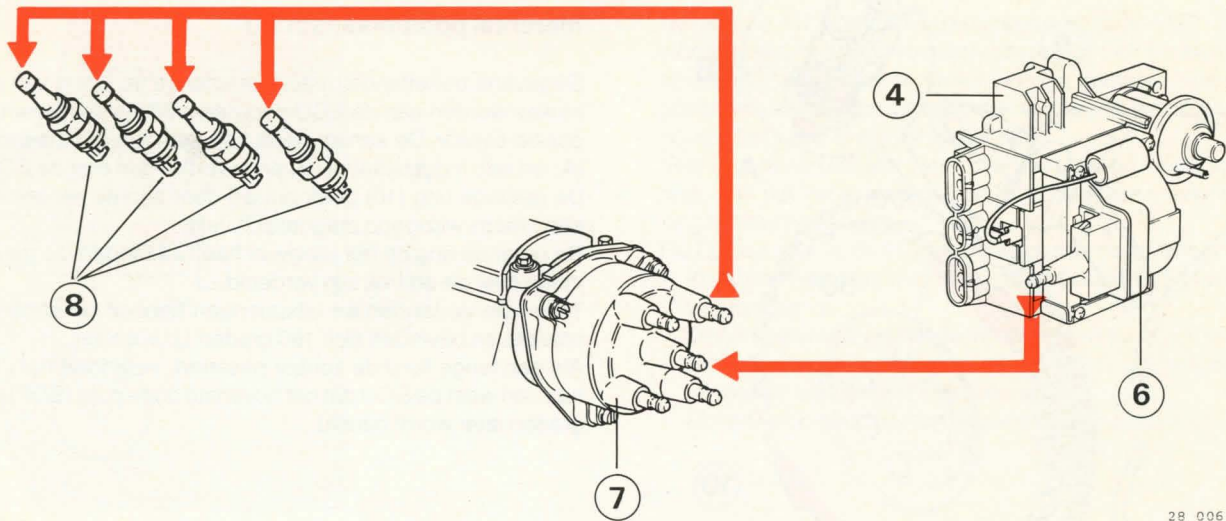
Werking olie-temperatuurgever

In de geveer bevinden zich twee aansluitpunten die door een schakelaar, via een wasthermostaat, worden doorverbonden naar massa.

Schakelaar A bij een temperatuur lager dan 15°C (59°F).

Schakelaar B bij een temperatuur hoger dan 70°C (158°F).

Bobine-stroomverdeler-bougies



28 006

De bobine (6) is bevestigd aan de Bendix ECU (4) en wordt gestuurd door het uitgangssignaal van de ECU. De aanvankelijk lage spanning wordt door het inductie-effect versterkt en de verkregen hoogspanning wordt via de stroomverdeler (7) doorgegeven aan de bougies (8).

De stroomverdeler wordt rechtstreeks door de nokkenas aangedreven.

De verdelerkap is afgeschermd met een beschermkap om radiostoringen te voorkomen.

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 35503/1
1.500.7.88
Dutch
Printed in the
Netherlands

Drukkerij van Griensven Eindhoven