VOLVO

# Servicehandboek

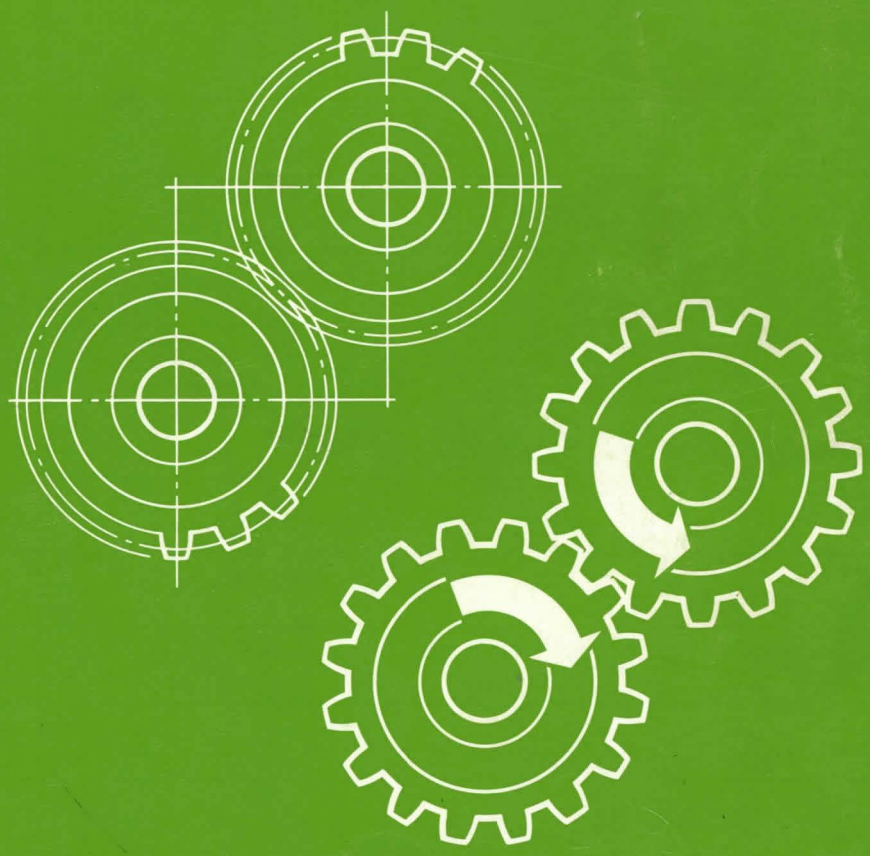
## Constructie

## Werking

Hoofdgroep 2 (23)

Brandstofsysteem
B18K/B18KP

400
1989-19..
Juni 1989



AUTODIVISIE VOLVO CAR B.V.

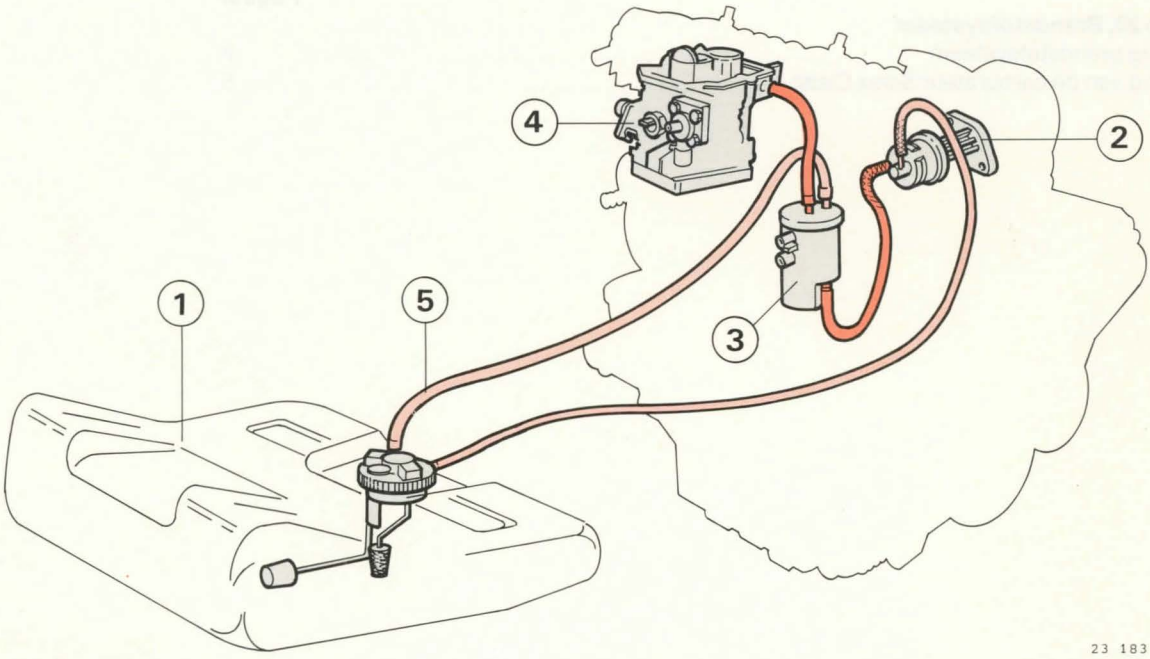
# Inhoud



**Bestelnummer TP 35573/1**

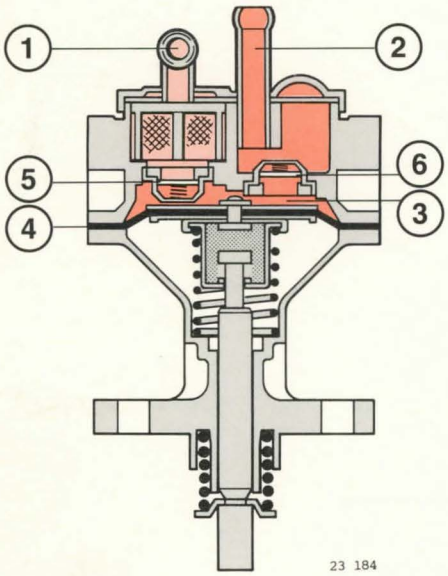
# Groep 23, Brandstofsysteem

## Werking brandstofsysteem




1. Brandstoftank
2. Brandstofpomp
3. Dampafscheider
4. Carburateur
5. Retourleiding

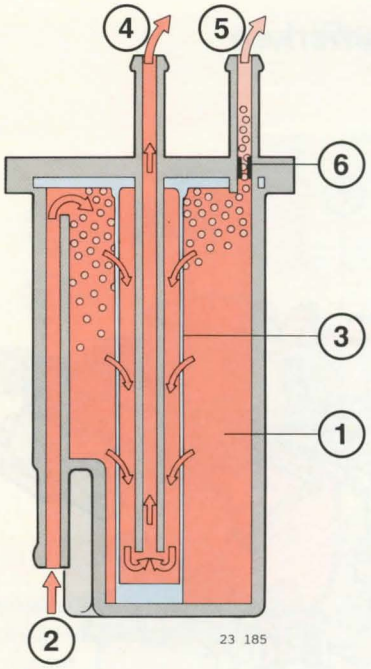
De brandstofpomp (2) pompt de brandstof via de dampafscheider (3), die tevens als filter fungeert, naar de carburateur (4). Dampbellen worden in de dampafscheider gescheiden van de brandstof. De brandstof kan nu naar de carburateur (4) stromen, waardoor de werking van de carburateur niet wordt verstoord.
Overtollige brandstof stroomt 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) omlaag beweegt wordt er, via de aanzuigleiding (1) brandstof in de brandstofkamer (3) gezogen. Beweegt het membraan (4) omhoog, dan wordt de brandstof via de drukleiding (2) naar de carburateur gepompt.

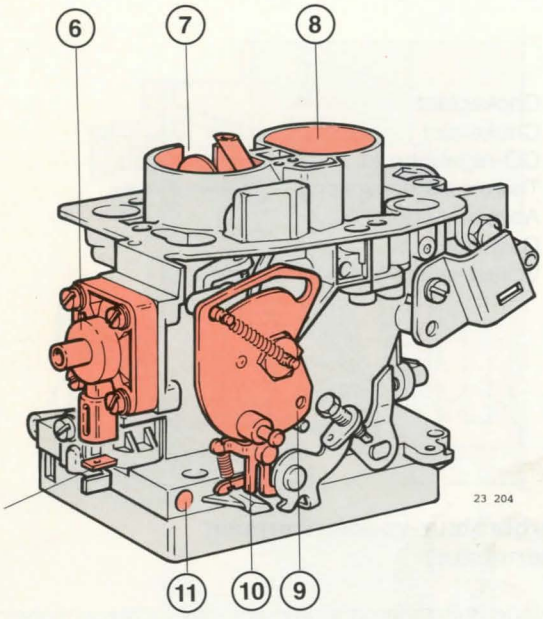
1. Aanzuigleiding
2. Drukleiding
3. Brandstofkamer
4. Membraan
5. Zuigklep
6. Persklep




## Dampafscheider

De brandstof komt, via de toevoerleiding (2), het reservoir van de dampafscheider (1) binnen.
De brandstof stroomt door het filter en aansluiting (4) naar de carburateur. Dampbellen die zich in het reservoir bevinden worden via de retourleiding (5) en de restrictie (6) naar de brandstoftank teruggevoerd.
Door de speciale constructie van de dampafscheider kunnen er geen dampbellen in de carburateur terechtkomen.

1. Reservoir
2. Toevoerleiding
3. Filter
4. Aansluiting naar carburateur
5. Retourleiding
6. Restrictie

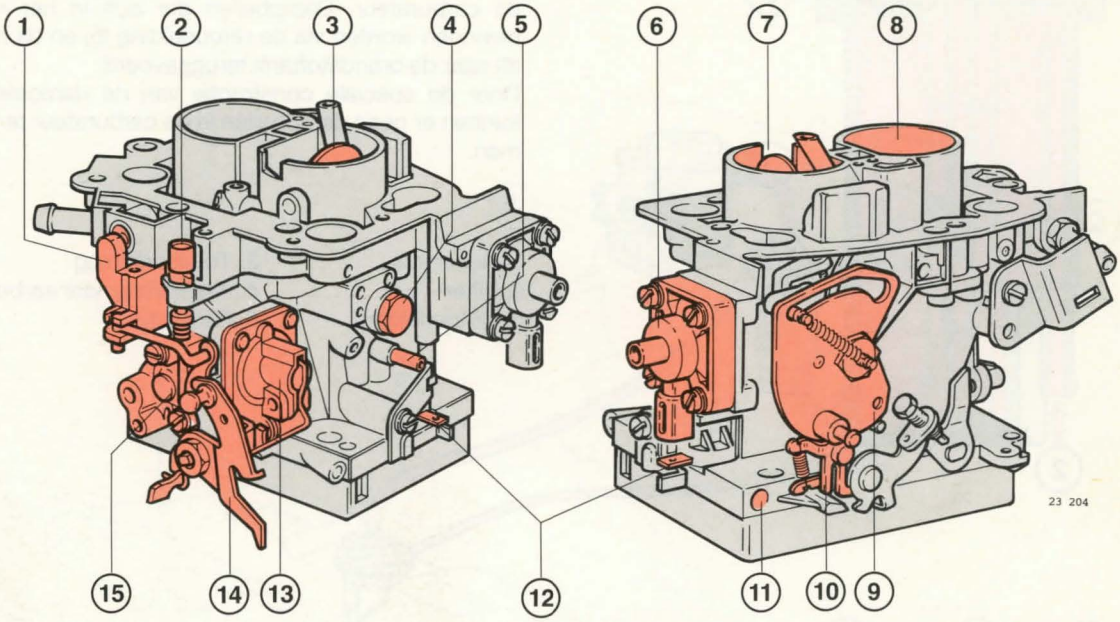



## Carburateur

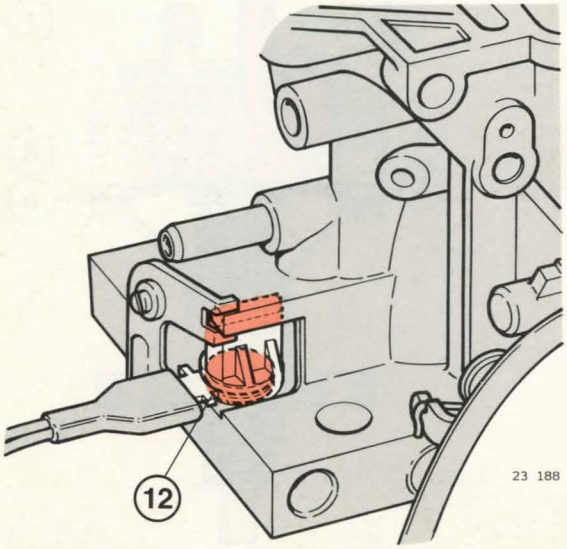
### Algemeen

De B18K/KP motoren zijn uitgerust met een tweetraps valstroom carburateur, type Solex "Cisac", die direkt op het inlaatspruitstuk is gemonteerd.
De voet van de carburateur wordt, afhankelijk van de temperatuur van de carburateur, elektrisch verwarmd door een thermistor.
De carburateur is zodanig geconstrueerd, dat een optimale werking gewaarborgd is, ook bij extreme temperatuurverschillen.
De gasklep in de tweede venturi opent later dan de gasklep in de eerste venturi, waardoor het brandstofverbruik gunstig wordt beïnvloed.

# Overzicht van de uiterlijke kenmerken



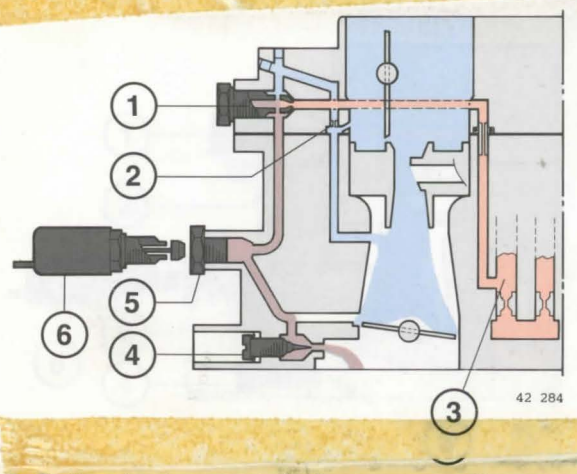

1 Vlotterkamerbeluchting
2 Stationair-regelschroef
3 Chokeklep
4 Afdichtplug
5 Vacuum-aansluiting chokemechanisme
6 Pneumatisch chokemechanisme
7 Eerste venturi
8 Tweede venturi
9 Chokeplaat
10 Choke-slot
11 CO-regelschroef
12 Thermistor-aansluiting
13 Acceleratiepomp
14 Gashevel
15 Vollast-verrijkingsmechanisme




## Carburateur-voorverwarming (thermistor)

Bij lage buitentemperaturen en hoge luchtvochtigheid is het noodzakelijk om de stationaire kanalen van de carburateur voor te verwarmen.
Hiertoe is in de onderplaat van de carburateur een PTC (Positieve Temperatuurs Coëfficiënt) (12) geplaatst.
De weerstand van de thermistor is temperatuurafhankelijk. Bij lage temperatuur is de weerstand klein, zodat de elektrische stroom door de thermistor hoog is, waardoor de kanalen meer worden verwarmd.
Bij een hogere temperatuur is de weerstand groter, zodat de stroom lager wordt en de warmteproduktie afneemt.

# Werking van de carburateur

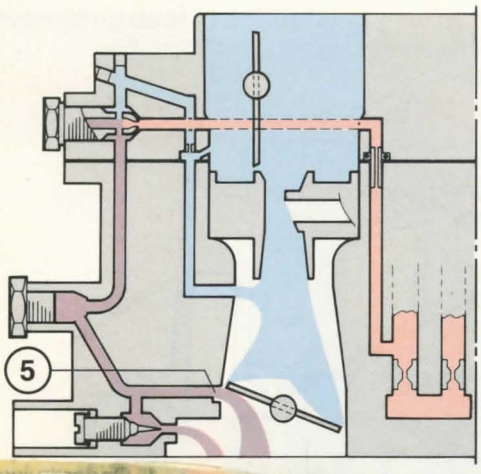



1. Stationaire doseeropening
2. Stationaire luchtdoseeropening
3. Mengkamer
4. CO regelschroef
5. Afdichtplug
6. Elektromagnetische afsluiter

## Stationair gedeelte

De brandstof stroomt van de mengkamer (3) naar de staionaire doseer-opening (1).
De brandstof wordt nu vermengd met lucht die vanuit de stationaire luchtdoseeropening (2) komt. Het mengsel stroomt vervolgens via de CO-regelschroef (4) door de uitstroomopening onder de gasklep in het inlaatspuitstuk.

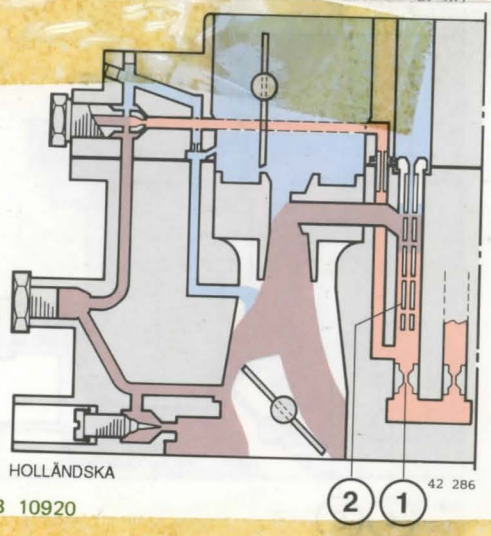
Het stationaire toerental wordt afgesteld d.m.v. een stelschroef, die door een opening in het luchtfilter kan worden bereikt (zie pagina 4).
In plaats van de afdichtplug (5), bestaat de mogelijkheid om een elektromagnetische afsluiter (6) te monteren.




## Overname naar hoofdgedeelte

Wanneer de gasklep van de eerste venturi wordt geopend, stroomt er ook mengsel uit de by-pass opening (5).
Hierdoor verkrijgt men een gelijkmatige overname van het stationaire gedeelte naar het hoofdgedeelte.

5. By-pass opening

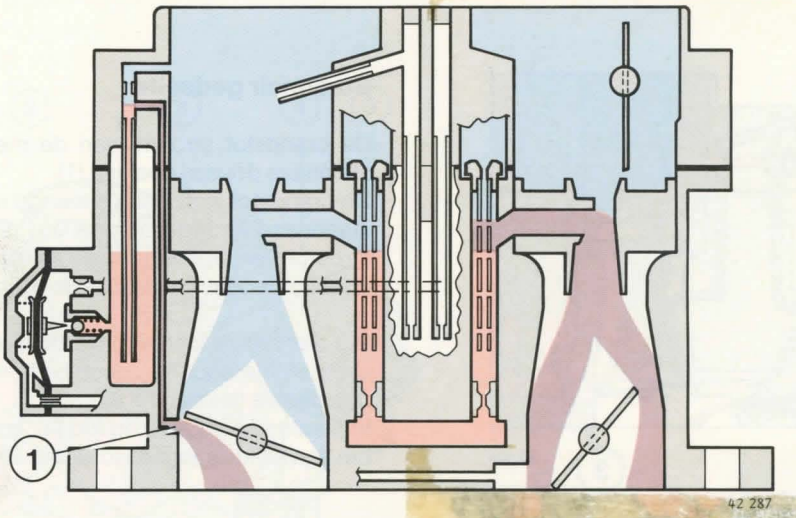



## Deellast

De gasklep van de **eerste venturi** is zover geopend, dat het hoofdsysteem van deze venturi in werking treedt.
De brandstof wordt via de hoofddoseeropening (1) aangezogen en in de mengkamer (2) met een bepaalde hoeveelheid lucht vermengd alvorens in de venturi te stromen.
Het resultaat is een homogeen brandstofluchtmengsel.

1. Hoofddoseeropening
2. Mengkamer

## Overname tweede venturi




1. By-pass opening

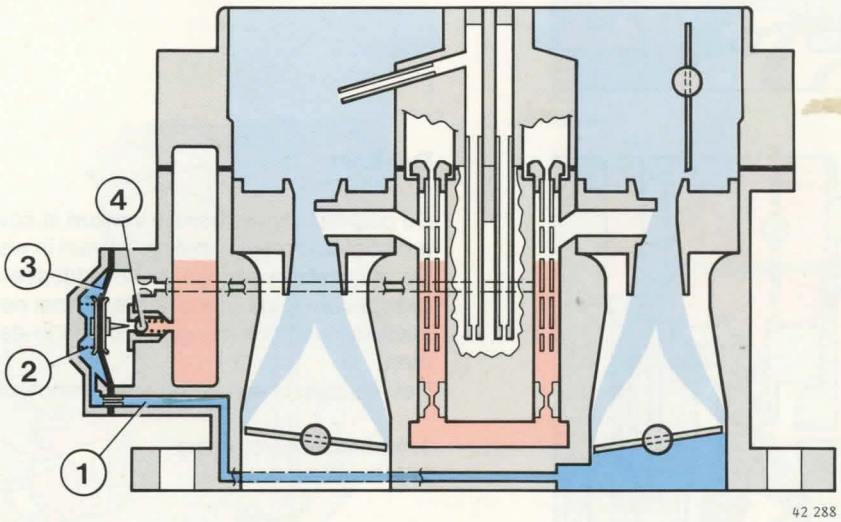
Evenals bij de eerste venturi is ook de tweede venturi voorzien van een by-pass opening (1). De gaskleppen van de eerste en tweede venturi zijn via een mechanische overbrenging met elkaar verbonden. Deze mechanische overbrenging is zodanig uitgevoerd, dat de gasklep van de tweede venturi pas geopend wordt als de gasklep van de eerste venturi voor 2/3 open staat. Wanneer de gasklep van de tweede venturi wordt geopend, stroomt het brandstofmengsel uit deze by-pass opening. Hierdoor is een gelijkmatige overname van eerste naar tweede venturi verzekerd.

### Vollastverrijking

De carburateur is voorzien van twee vollast-verrijkingssystemen, respektievelijk gestuurd door:
1. de onderdruk in het inlaatspruitstuk (pneumatische vollastverrijking),
2. de luchtsnelheid in de venturi.

### Pneumatische vollastverrijking

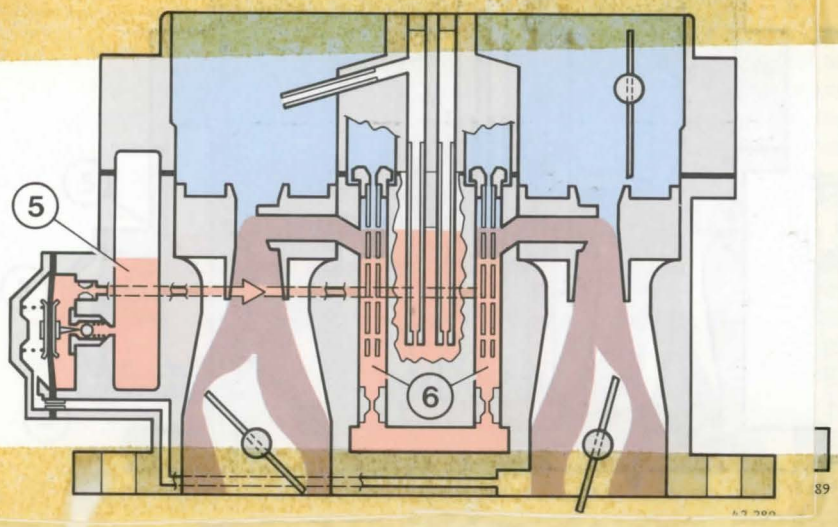
**Situatie A:**




1. Onderdrukkanaal
2. Drukveer
3. Membraan
4. Terugslagkogelklep

Bij een hoge onderdruk (bijv. gesloten gasklep) wordt het membraan (3), tegen de druk van de veer (2) in, naar links bewogen. Dit gebeurt via het onderdrukkanaal (1) dat uitmondt onder de gasklep.
De terugslagkogelklep (4) is nu gesloten waardoor geen brandstoftoevoer naar de mengkamers (6) mogelijk is.

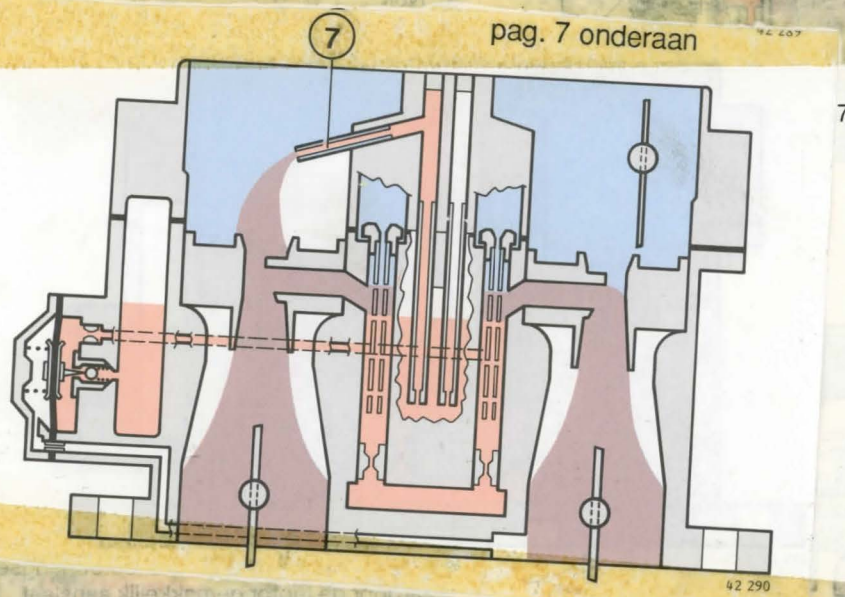
**Situatie**




5. Vlotterkamer
6. Mengkamers

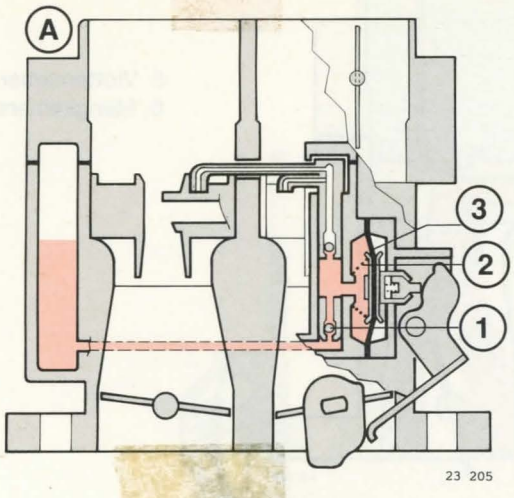
Wanneer de onderdruk afneemt tot een bepaalde waarde (openen van de gasklep), zal de veerdruk het membraan naar rechts bewegen, waardoor de terugslagkogelklep (4) wordt geopend. Er is nu een extra aanvoer van brandstof vanuit de vlotterkamer (5) naar de beide mengkamers (6).

**Vollastverrijking door luchtstroming**




7. Vollast uitstroomopening

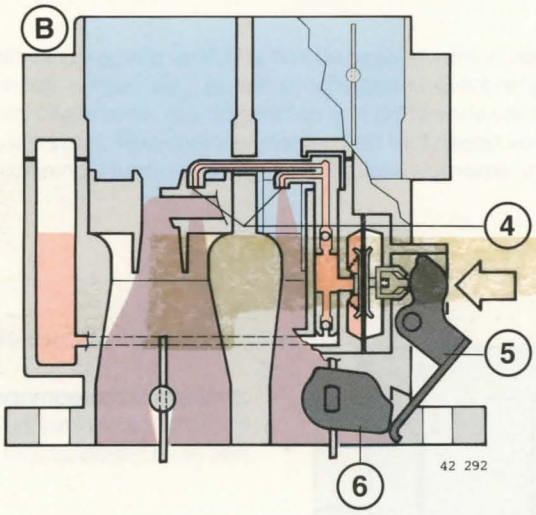
Wanneer de luchtsnelheid in de tweede venturi hoog is (geheel geopende gaskleppen, en hoog motortoerental), zal de onderdruk bij de uitstroomopening (7) zo hoog worden, dat er brandstof wordt aangezogen vanuit de vlotterkamer waardoor het mengsel, parallel aan het pneumatische systeem, nog extra wordt verrijkt.
Deze vollastverrijking is alleen in de tweede venturi geplaatst.




## Acceleratie-inrichting

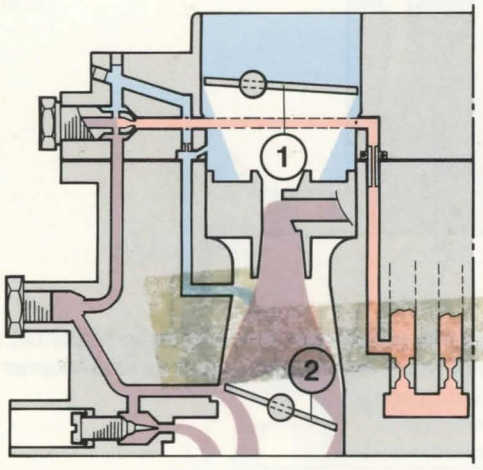
**Situatie A:**
Wanneer de gasklep wordt gesloten, beweegt de veer (2) van de acceleratiepomp het membraan (3) naar rechts waardoor, via het kogelklepje (1), brandstof uit de vlotterkamer wordt aangezogen.

1. Kogelklep
2. Veer
3. Membraan




**Situatie B:**
Wanneer de gasklep plotseling wordt geopend, drukt de nok (6), via de hefboom (5), het membraan in. Nu wordt er extra brandstof door de dubbele injecteur (4) juist boven de hulpventuris ingespoten. Hierdoor is een snelle en gelijkmatige acceleratie verzekerd.

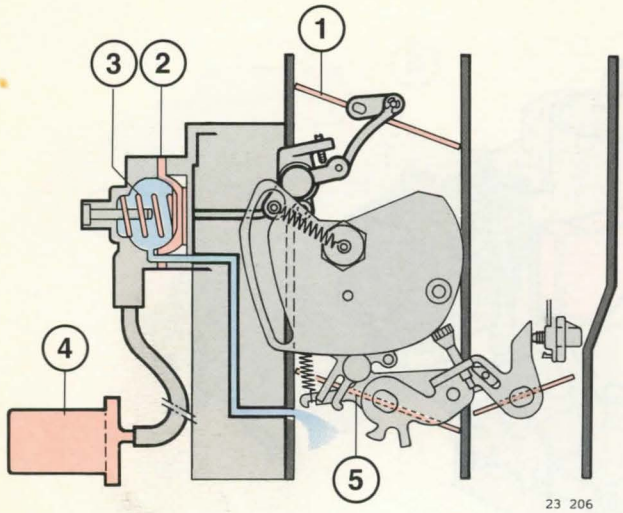
4. Injecteurs
5. Hefboom
6. Nok




## Koude start-inrichting

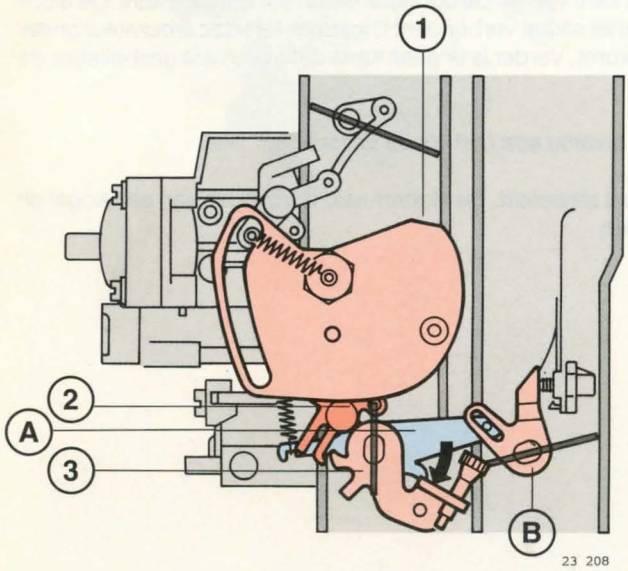
Om een goede "koude start" mogelijk te maken is een rijk brandstofmengsel nodig. Door de chokeklep (1) te sluiten wordt de luchtdoorlaat van de eerste venturi bijna geheel afgedicht.
Tevens wordt de gasklep (2) gedeeltelijk geopend.
Er wordt, doordat de hoofdsproeier ook een brandstofmengsel levert, een rijk brandstofmengsel aangezogen waardoor de motor gemakkelijk aanslaat.
Het bedienen van de chokeklep gebeurt d.m.v. een Bowdenkabel.

1. Chokeklep
2. Gasklep

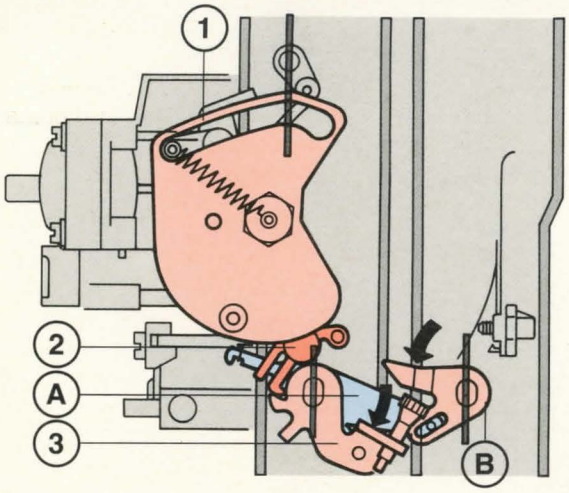



Bij een koude start met gesloten chokeklep (1) moet er een mogelijkheid zijn om lucht toe te laten als de motor aanslaat. Dit wordt gedaan door een mechanisme dat bediend wordt door een membraan (2). Na het aanslaan van de motor wordt door een pneumatisch bediend mechanisme de chokeklep iets geopend.
Door de onderdruk onder de gasklep (5) die ontstaat door het aanslaan van de motor, wordt het membraan (2) tegen de veerdruk van de veer (3) in naar links getrokken. De chokeklep (1) wordt nu iets geopend. Om dit gelijkmatig te laten verlopen is een extra reservoir gemonteerd, dat ervoor zorgt dat het openen in 3 à 4 seconden vertraagd verloopt. Plotseling openen zou anders het afslaan van de motor tot gevolg hebben.

Bij een koude motor zou, bij zodanig gasgeven waardoor de tweede trap bediend wordt, een verarming van het mengsel kunnen ontstaan wat tot gevolg heeft, dat de motor onregelmatig zal gaan draaien.
Om te voorkomen dat de gasklep in de tweede venturi tijdens het choken wordt geopend, is de carburateur voorzien van een speciaal mechanisme.

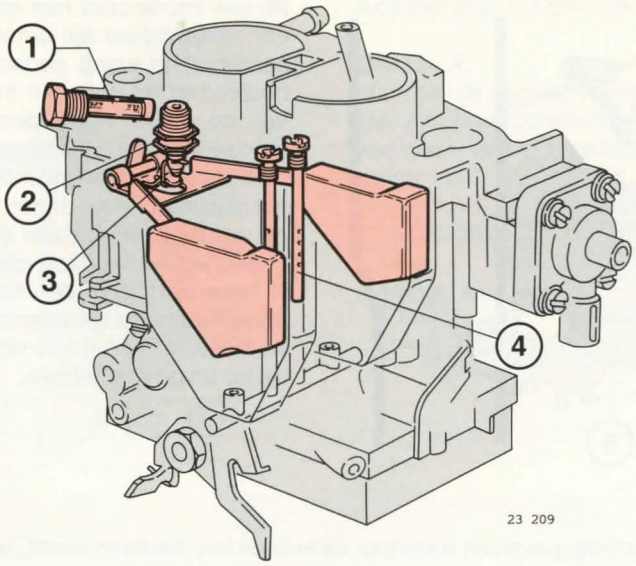



Hevel (A) is door pal (2) gekoppeld aan de gasklepas van de eerste venturi (3); hevel (B) aan die van de tweede venturi.
Wanneer de chokeklep bediend wordt zal chokeplaat (1) de pal (2) uit de hefboom (3) drukken.
Zelfs bij volgas geven zullen de hevels (A en B) niet bediend worden, waardoor de gasklep in de tweede venturi niet geopend wordt. Als de chokeklep nu geopend wordt kan pal (2) onder invloed van een veer naar beneden vallen en zo een verbinding maken tussen de hevels (A en B) en hefboom (3) aan de gasklepas van de eerste venturi.




Doordat de hefboom (3) bij verdraaiing van de gasklepas in de eerste venturi de pal (2) meeneemt, zullen de hevels (A en B) bediend worden en zal de tweede gasklep worden geopend als de gasklep in de eerste venturi voor 2/3 openstaat.

1. Filter
2. Vlotternaald
3. Afsteltong
4. Mengkamers

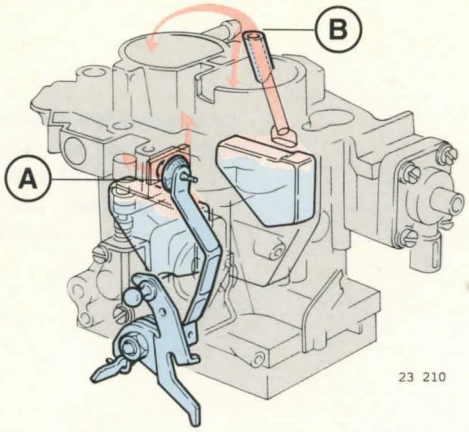


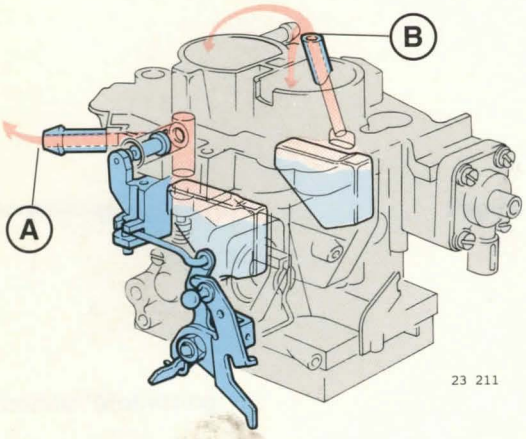

## Vlotterkamer

Het vlotterkamerhuis is verdeeld in twee kamers die elk aan een kant van de carburateurhalzen zijn aangebracht. De uitlopen uit de kamers zijn onderaan aangebracht en via een kanaal met elkaar verbonden. Daardoor kan de carburateur onder grote hoeken hellen zonder dat er lucht in de brandstofcircuits komt. Verder is er geen kans dat eventuele gasbelletjes de kanalen blokkeren.

Elke kamer heeft een vlotter. De vlotters zijn massief en via een haakse arm met elkaar verbonden.

Het vlotterniveau wordt met een metalen tong bij de vlotternaald afgesteld. De vlotternaald is voorzien van een kogel en een veer, waardoor bewegingen van de vlotters gedempt worden.




## Vlotterkamer en vlotterkamerbeluchting

De carburateur is voorzien van een omschakelbare interne beluchting of externe ontluchting van de vlotterkamer.
Bij bediening van het gaspedaal zal de interne beluchting van de vlotterkamer plaatsvinden via een kanaal naar het luchtfilter (B). Hierdoor zal een vervuild luchtfilter geen invloed hebben op de mengverhouding van lucht en brandstof.

Bij stationair draaien en bij stilstaande motor wordt er overgeschakeld van interne naar externe ontluchting (A). Benzinedampen, die bij hoge omgevingstemperaturen in de vlotterkamer kunnen ontstaan komen niet in het inlaatsysteem van de motor terecht en kunnen geen ongunstige invloed hebben bij het stationair draaien en het starten van een warme motor.
Er zijn twee constructies van de vlotterkamerbeluchting in omloop. Het eerste type wordt bediend door een hefboom, waarbij een rubber afsluiter aan de buitenzijde van het carburateurhuis het ontluchtingskanaal afsluit. De tweede constructie is een bediening via een kunststof blok die het ontluchtingskanaal afsluit door een veerbediende rubber dop.
De principewerking van beide systemen is gelijk.
Het verschil is alleen constructief.

# Terugrapporteringsformulier

Aan

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

Van

.....

.....

.....

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 35573/1
900.6.89
Dutch
Printed in the
Netherlands

Drukkerij van Griensven Eindhoven