

Servicehandboek

Constructie en werking

Hoofdgroep 2

Motor

B14

340

VOLVO

Inhoud

	Pagina
Groep 20: Algemeen	1
Groep 21: Motor	2
Groep 22: Smeersysteem	7
Groep 23: Brandstofsysteem	8
Groep 25: In- en uitlaatsysteem	20
Groep 26: Koelsysteem	22

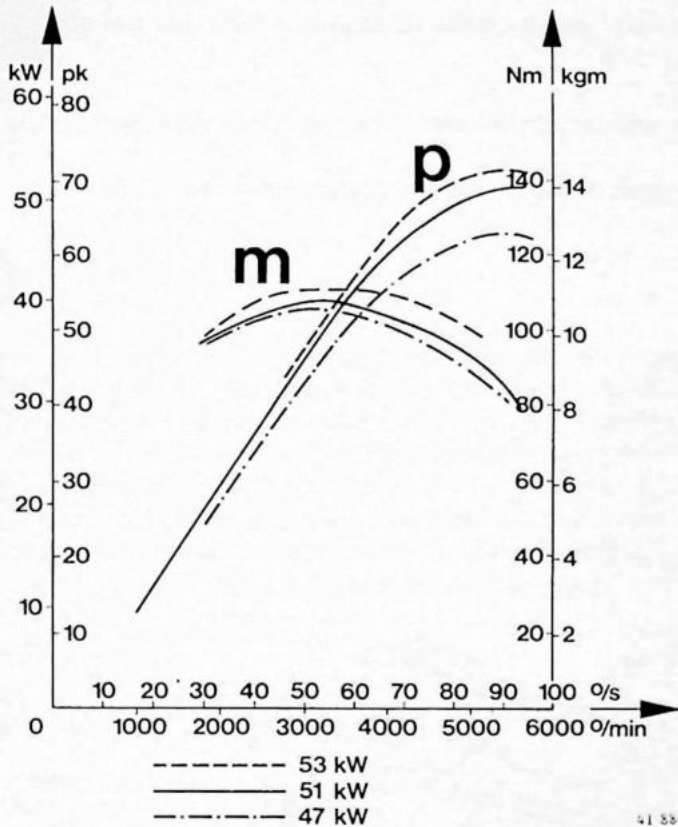
Bestelnummer: TP 12279/2

Vervangt vorige uitgave TP 12279/1
Wijzigingsrechten voorbehouden

Groep 20

Algemeen

Dit boek behandelt de 47 kW, 51 kW en de 53 kW motoren



De B14 motor is een watergekoelde 4-cilinder lijn motor met kopkleppen en een hoog in het cilinderblok geplaatste nokkenas.

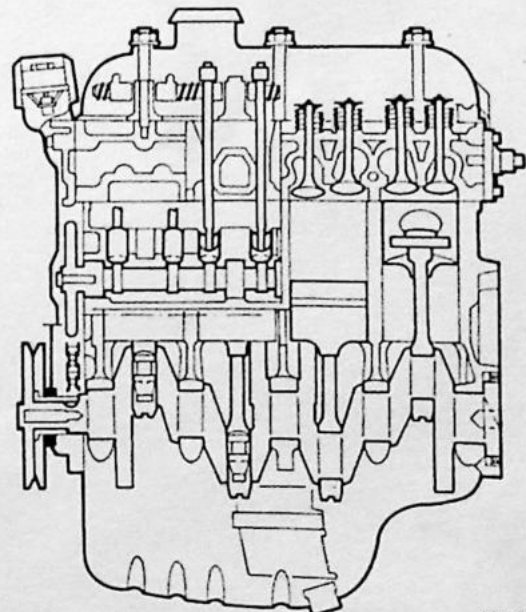
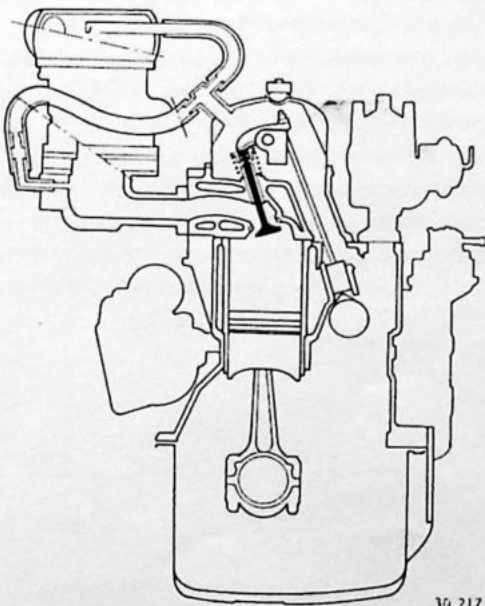
Van de B14 motor worden 2 types gemaakt. Dit zijn de B14.E en de B14.S motoren.

Het verschil bestaat voornamelijk uit de aanpassing van ontsteking en carburateur (o.a. deceleratiemechanisme), teneinde het gevraagde vermogen te verkrijgen en aan de geldende voorschriften ter voorkoming van luchtverontreiniging te voldoen.

Om aan de emissie-eisen te voldoen zijn voor de B14.3S en B14.4S een Pulsair en EGR systeem toegepast (deze worden in groep 25 beschreven).

De carburatie wordt verzorgd door een tweetraps Weber carburateur of een eentraps Solex carburateur. Deze worden in groep 23 beschreven.

Het ontstekingsysteem is t/m modeljaar 1983 met een conventioneel ontstekingsysteem uitgevoerd, daarna met een geïntegreerde ontsteking.



Groep 21

Motor

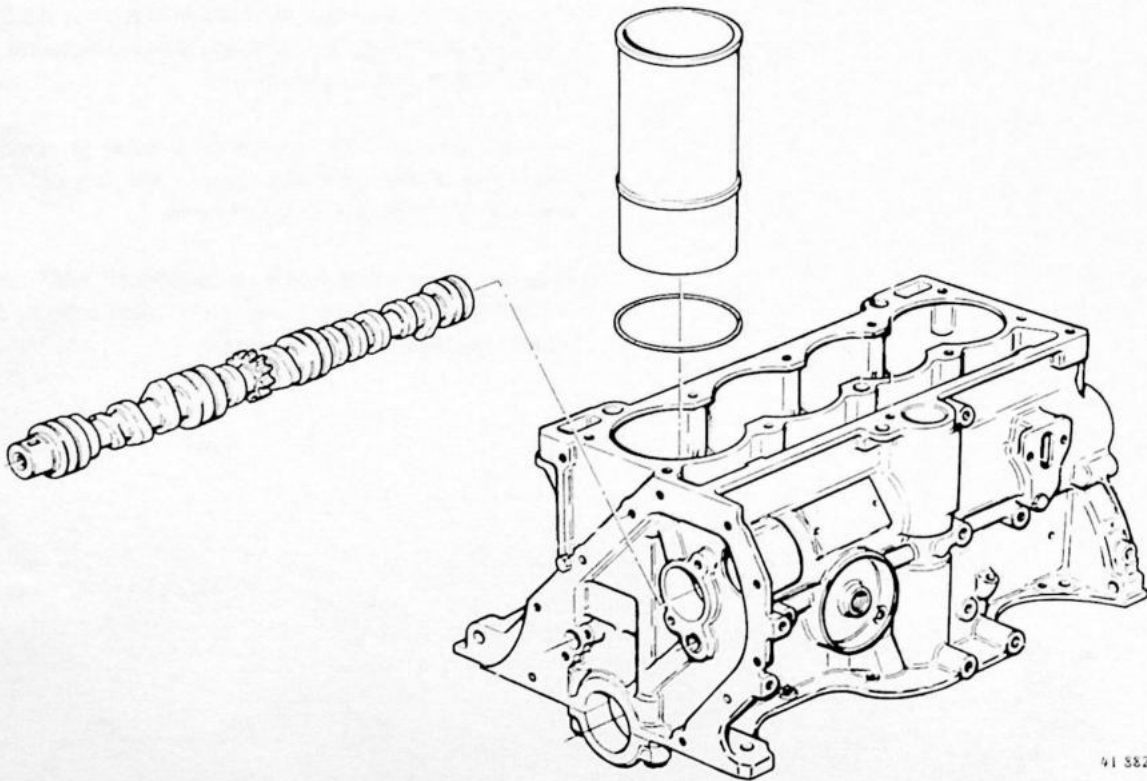
Cilinderblok

Het cilinderblok is vervaardigd van gietijzer.

De cilinders worden als losse bussen in het motorblok gemonteerd. Het motorblok is daardoor bijna niet aan slijtage onderhevig en heeft dan ook een vrijwel onbeperkte levensduur.

Door deze constructie wordt het eventueel vervangen van de cilinders bovendien gereduceerd tot een eenvoudige handeling.

Het motorblok is zodanig uitgevoerd, dat de nokkenas in een oliebad draait waardoor slijtage van nokken en stoters tot een minimum wordt beperkt.

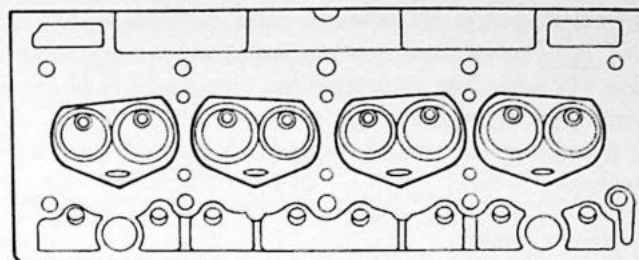


41 382

Cilinderkoppen met kleppen en kleppenbedieningsmechanisme

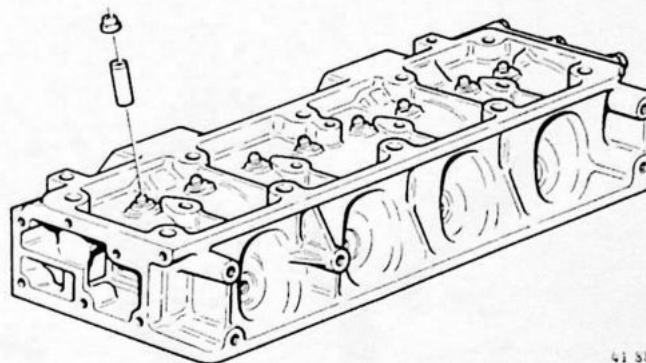
Door het toepassen van een aluminium legering is het gewicht van de cilinderkop laag gehouden. Ook wordt hierdoor een goede warmtegeleiding verkregen, zodat de kans op spanningen door temperatuurverschillen vermindert, hetgeen de bedrijfszekerheid en levensduur ten goede komt.

Aan de voorzijde van de cilinderkop is de waterpomp bevestigd.



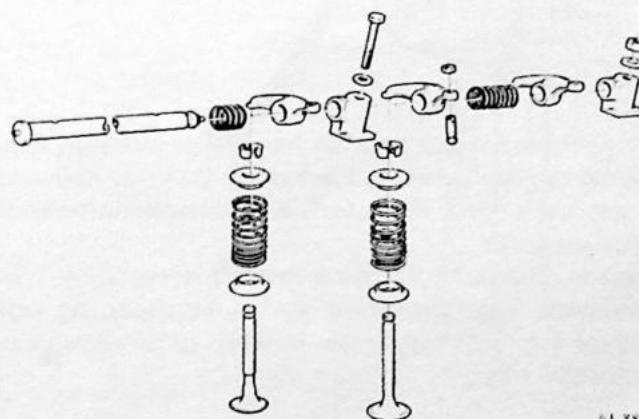
41 353

In de cilinderkop zijn geleiders geperst voor de in- en uitlaatkleppen. Deze geleiders zijn van speciaal gietijzer vervaardigd. De klepgeleiders zijn van een afdichting voorzien om olieverslies langs de klepsteel te voorkomen. Ook de klepzittingen welke in de cilinderkop gekrompen worden, zijn van een zeer duurzaam materiaal, zodat vervanging van de zittingen praktisch niet voor zal komen en het rijden op LPG zelfs geen problemen geeft.



41 354

De kleppen zijn vervaardigd van staal; dit met het oog op de grote temperatuurverschillen waaronder de kleppen moeten functioneren. De uitlaatkleppen zijn uit twee soorten staal vervaardigd. Het materiaal van de klepstelen moet, behalve temperatuurbestendig, ook slijtvast zijn. Onder de klepveren zijn stalen veerschotels geplaatst, die slijtage van de cilinderkop voorkomen. Aan de bovenkant worden de veren geborgd door veerschotels en klepspieën. De kleppen worden door de nokkenas bediend via stoters, stoterstangen en tuimelaars. Na verwijdering van het kleppendecksel is het kleppenbedieningsmechanisme direct bereikbaar. Door het eenvoudige systeem is het afstellen gemakkelijk.

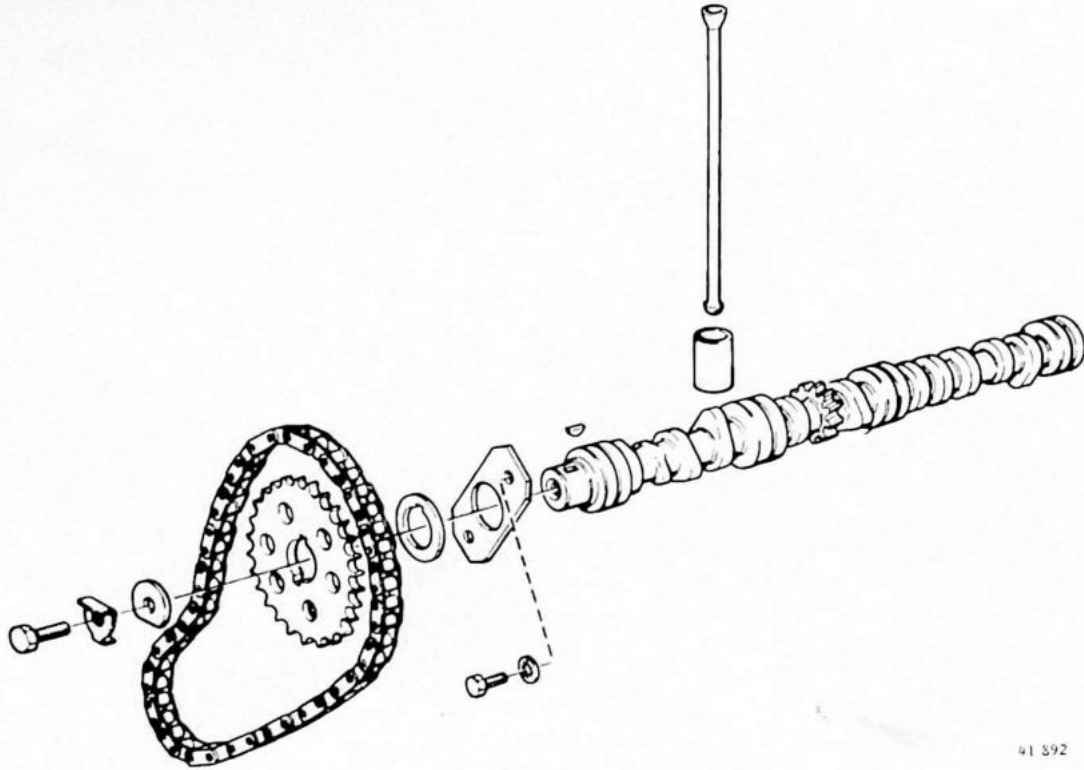


41 355

Nokkenas

De nokkenas is hoog in het cilinderblok geplaatst aan de stroomverdelerzijde. Dit is in feite een verdere ontwikkeling van de onderliggende nokkenas en dient niet verward te worden met een bovenliggende of hoogliggende nokkenas (OHC en CIH). Deze plaats maakt het mogelijk korte stoterstangen toe te passen en een gunstige loop van de inlaat- en uitlaatkanalen in de cilinderkop te verkrijgen ten opzichte van de schuin geplaatste kleppen. De nokkenas is vier maal gelagerd in het cilinderblok en draait in een oliebad.

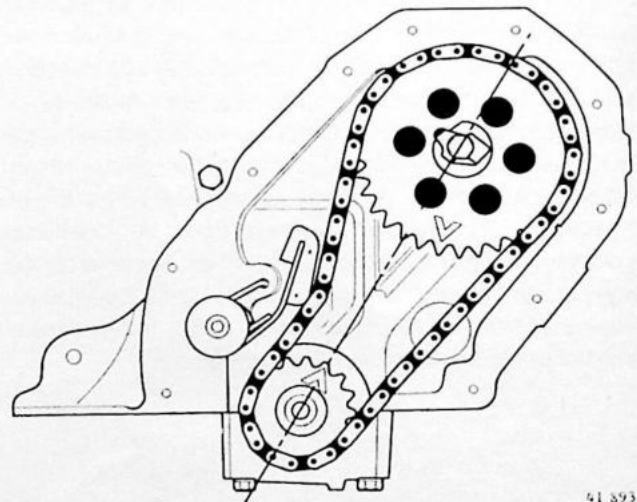
Dit garandeert een ideale smering en een geruisarme bediening van kleppen, aandrijving, stroomverdeler en brandstofpomp.



Distributie

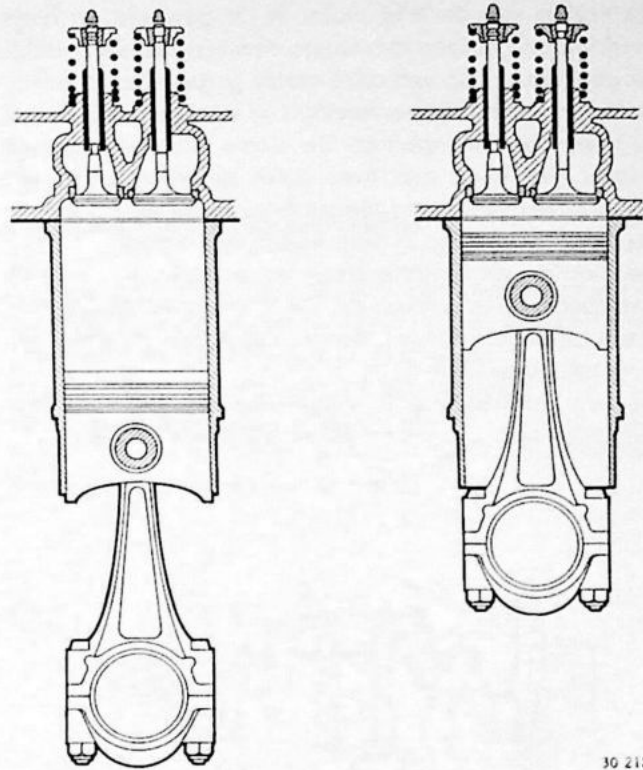
De nokkenas wordt door de krukas aangedreven door middel van een enkelvoudige ketting. De juiste spanning wordt verkregen door een automatisch nastellende kettingspanner.

Deze mechanisch geregelde kettingspanner zorgt voor een juiste kettingspanning in het bijzonder bij lage toerentallen en resulteert in een geruisarme kettingaandrijving.



Verbrandingsruimten

De cilinderkop is met grote nauwkeurigheid gegoten. De onderlinge verschillen tussen de verbrandingsruimten zijn daardoor minimaal. Bougies en kleppen zijn zodanig geplaatst, dat tezamen met de gekozen vorm van de verbrandingsruimten een maximale vulling en een volkomen verbranding wordt benaderd. Dit resulteert in een zelfreinigende werking van de cilinderwanden en een lage vervuilingsgraad door verkolde brandstofdeeltjes in de verbrandingsruimten.



30 215

Drijfstanden, zuigers en zuigerveren

De drijfstanden zijn vervaardigd uit smeedstaal. Het kleine drijfstandoog is gesloten, terwijl het grote oog gedeeld is.

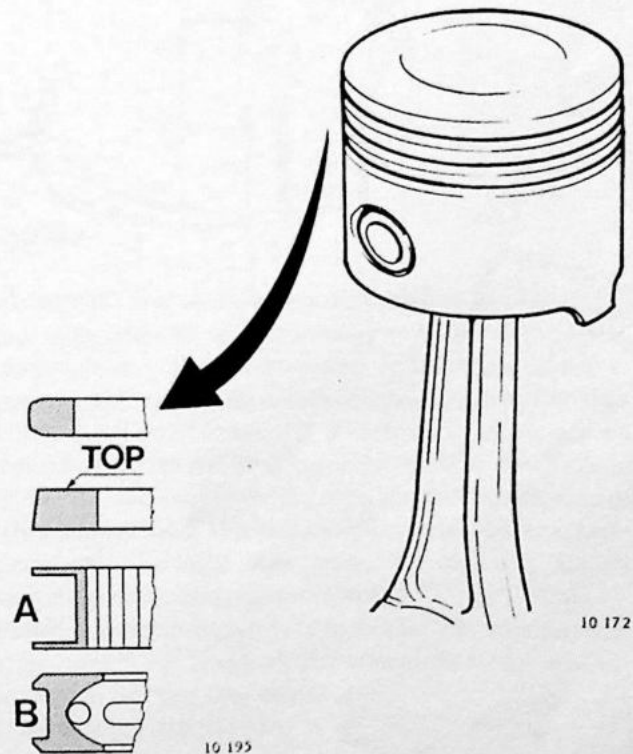
De zuigers zijn vervaardigd uit een lichtmetaallegering. De zuigerpen is ten opzichte van de zuiger uit het midden geplaatst. Bij montage van de zuiger moet daarom gelet worden op de pijl, die op het bovenzvlak van de zuiger is aangebracht. Deze moet naar het vliegwiel wijzen.

De zuigerpen wordt in de drijfstand gemonteerd met speciaal gereedschap, waarbij de drijfstand eerst wordt voorverwarmd tot ongeveer 250 °C.

De zuigerpen draait in de zuiger. De zuigers zijn voorzien van drie zuigerveren: twee compressieveren en één olieschraapveer. De zuigerveren zijn van slijtvast en veerkrachtig materiaal gemaakt, zodat ze voldoen aan hoge eisen voor wat betreft de inloopeigenschappen, smering en afdichting.

De eerste compressieveer is aan de buitenomtrek hardverchromd wat de levensduur ten goede komt.

De tweede compressieveer loopt naar boven taps toe en is daarom aan de bovenkant gemerkt met het woord TOP. Er zijn twee typen olieschraapveren die uitwisselbaar zijn. De olieschraapveer van het type A is voorzien van een dubbele schraapkant.

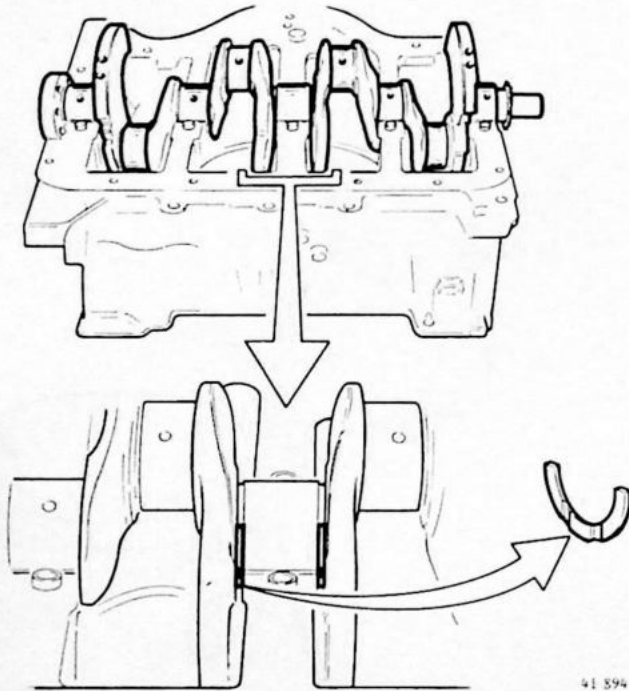


10 172

10 195

Krukas

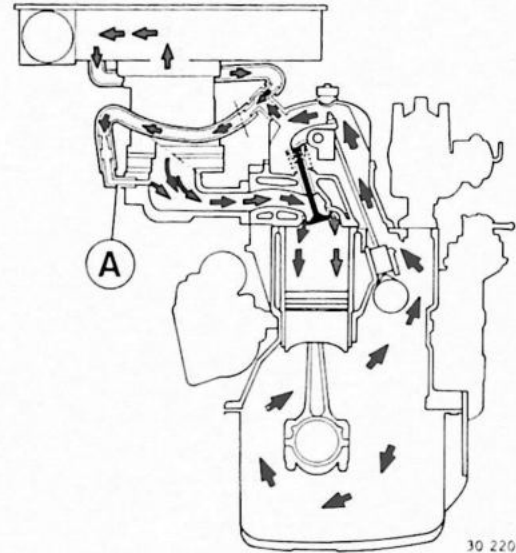
De krukas van de B14 motor is 5x gelagerd en heeft hoofdtappen van een dusdanige diameter, dat een rustige en geruisloze loop van deze motor gegarandeerd wordt. De lagerschalen zijn vervaardigd uit staal en gevoerd met een aluminiumtinlegering. De axiale afstelling van de krukas geschiedt met twee halve drukringen, die aan weerszijden van het middelste lager gemonteerd zitten. De axiale lagers zijn in twee maten verkrijgbaar. De hoofd- en drijfstaaglagertappen kunnen worden geslepen in één ondermaat. De krukasafdichtingen bestaan uit oliekeerringen, waarvan de lippen voorzien zijn van „terugvoer“-rillen. De ene oliekeerring is opgenomen in de achterste hoofdlagerkap, de andere in het distributiedeksel.



Carterventilatie

De carterdampen worden via afzonderlijke slangen door de onderdruk in het inlaatspruitstuk en de carburateur aangezogen om vervolgens weer in het verbrandingsproces te worden opgenomen.

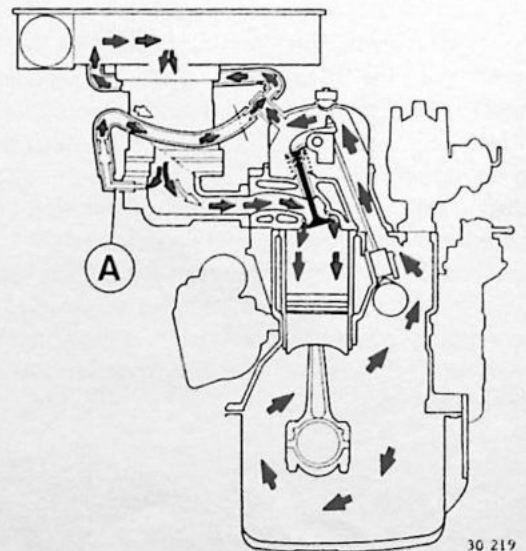
In de slang die op het inlaatspruitstuk is aangesloten bevindt zich een restrictie (A). Bij stationaire en deelasttoerentallen (= hoge onderdruk) worden de carterdampen via het inlaatspruitstuk teruggevoerd.



Bij vollast is de onderdruk in het inlaatspruitstuk laag en vindt de terugvoer van de carterdampen via de carburateur plaats.

Deze onderdruk is voornamelijk vereist om olie lekkage via keerringen en pakkingen te voorkomen en om te voldoen aan de emissievoorschriften.

Bij de B14.2E/3S en B14.4E/4S is voor een juiste onderdruk een restrictie geplaatst in de terugvoerslang. Wanneer het systeem dicht zit zal de CO-meter afwijken; regelmatige controle is dus noodzakelijk.



Groep 22

Smeersysteem

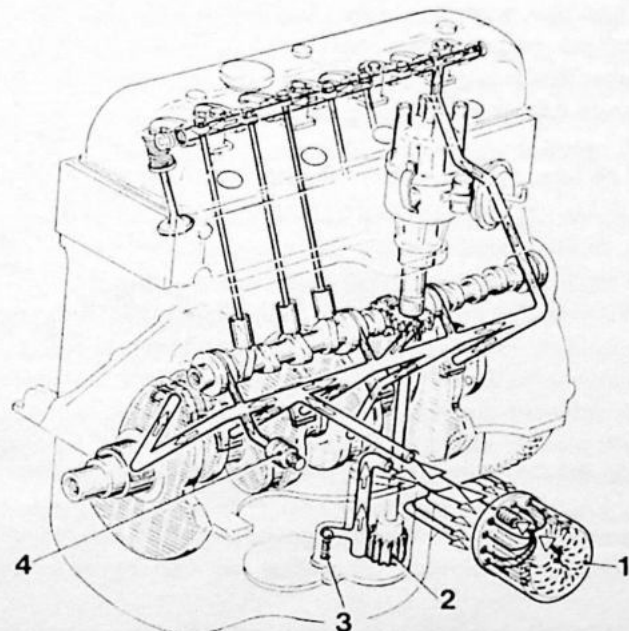
Smeling van de diverse motordelen wordt op de volgende wijze verkregen. De in het carter geplaatste oliepomp zuigt via een zeef de olie aan uit het carter en perst deze via de hoofdkanalen in het motorblok en de cilinderkop naar de diverse te smeren onderdelen. De olie in de hoofdkanalen, die zorg draagt voor de smering van de krukaslagers, nokkenaslagers en tuimelaars wordt door een veerbelaste klep (3) op een bepaalde druk (systeemdruk) afgeregeld.

De zuigers, zuigerpennen, distributieketting en kettingwielen worden door spatsmeling voorzien van smeermiddel. De kleppen worden gesmeerd door gerichte oliestralen vanuit de tuimelaars.

De nokkenas draait in een oliebad. Deze olie wordt via de nokkenaslagers aangevoerd, terwijl de afvoer naar het carter geschiedt aan de voorkant van de motor.

Indien de oliedruk onder een toelaatbaar minimum komt, geeft een in het hoofdkanaal geplaatste oliedrukschakelaar (4) een signaal naar het controlelampje op het dashboard.

De nokkenas wordt tevens gesmeerd door de afvoer van olie van de cilinderkop.

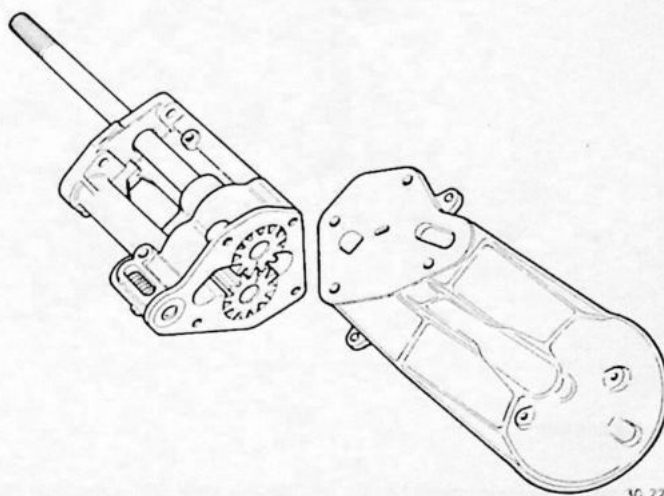


41 595

Oliepomp met drukregelventiel

De oliepomp van de B14 motor is een tandradpomp (2). Het drijvende pomptandwiel wordt via een tandwieloverbrenging door de nokkenas aangedreven.

De olie-inhoud van het carter is 3,5 liter exclusief filter. Aan de perszijde is de pomp voorzien van een oliedrukregelventiel (3). Dit ventiel zorgt ervoor dat de druk binnen bepaalde grenzen gehouden wordt.



30 221

Oliefilter

Het oliefilter (1) dient om de vuildeeltjes in de oliestroom tegen te houden en te verzamelen. Het filter is geplaatst in de persleiding tussen oliepomp en hoofdoliekanaal.

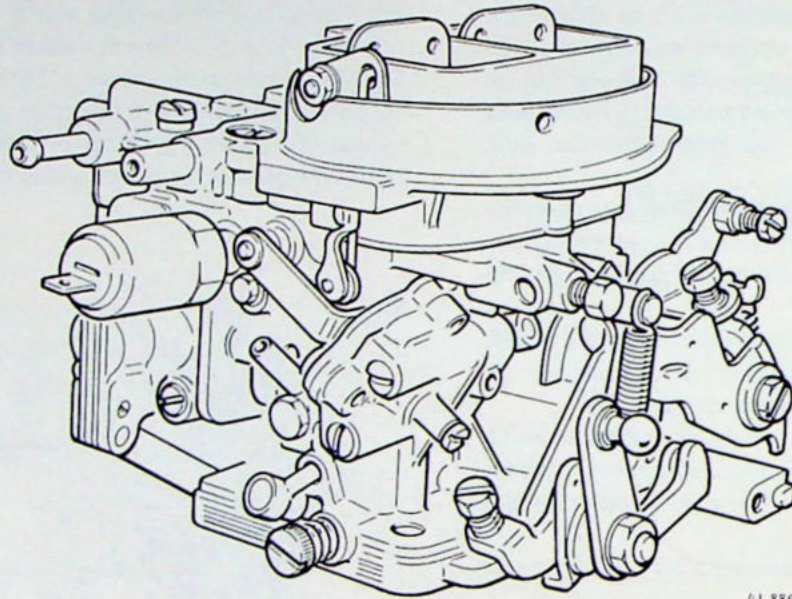
De gehele opbrengst van de oliepomp wordt door het filter gevoerd („full-flow” systeem) alvorens de smeerpunten worden bereikt. In het filter bevindt zich een veerbelaste klep, die de olie langs het filter voert indien de weerstand van het filterelement te groot mocht worden, bijvoorbeeld bij een sterk vervuild filter, zodat de smering van de onderdelen nooit onderbroken wordt.

De olietoevoeropeningen in het oliefilter zijn voorzien van een terugslagklep, zodat bij niet draaiende motor voorkomen wordt, dat het filter leegloopt.

De olie-inhoud van het filter is 0,5 liter.

Groep 23

Brandstofsysteem, carburateur WEBER (51 kW motoren)



41 886

Algemeen

De carburatie van de B14 (51 kW en 53 kW) motor wordt verzorgd door een tweetraps Weber carburateur. De carburateur is als tweetraps carburateur uitgevoerd om bij een groter vermogen onder andere zuinig rijden te bevorderen. Bij gedeeltelijk ingetrapt gaspedaal zal slechts de eerste trap werken, waardoor zuinig gereden kan worden. Wordt echter meer vermogen geëist en dus het gaspedaal verder ingetrapt, dan zal bij een bepaalde stand van de gasklep van de eerste trap ook de gasklep van de tweede trap openen.

Het is vanzelfsprekend dat bij volledige opening van de eerste en de tweede trap meer brandstof verbruikt wordt als bij opening van de eerste trap alleen.

We kunnen de carburateur als volgt indelen:

- Vollast hoofd- en deellastgedeelte**
- Stationair en overneemgedeelte**
- Acceleratiegedeelte**
- Chokegedeelte**

Als extra is aan de S-motoren een deceleratiemechanisme gekoppeld, dat dient om de CH-uitlaatgasemissie bij decelereren binnen de vastgestelde eisen te houden.

Vóór het modeljaar 1978 was bij de AT uitvoering aan de carburateur een microswitch gekoppeld. Dit schakelaar-mechanisme is sinds modeljaar 1978 vervangen door een toerentalafhankelijke schakelaar en een hydraulische hoge-drukschakelaar.

Deze componenten zijn niet aan de carburateur gekoppeld en worden beschreven in Servicehandboek Constructie en werking, hoofdgroep 4. Zij dienen voor de regeling van de onderdruk van de transmissie bij de uitvoering met automatische transmissie.

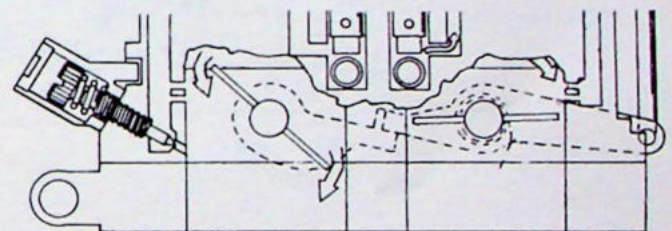
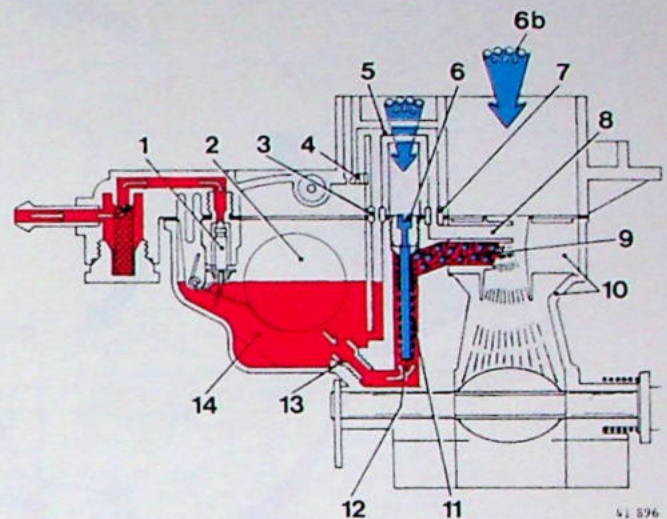
Er zijn uitvoeringen met en zonder CO-constant systeem.

Vollast hoofdgedeelte en deellastgedeelte

In het hoofdgedeelte van de carburateur vindt de lucht-menging en de stroming van zowel brandstof als lucht plaats. Zie figuur 1.

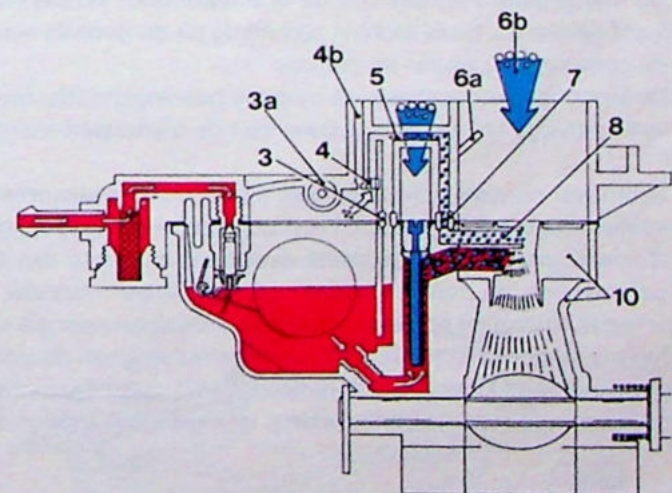
De brandstof komt via de vlotternaald (1) na een filter gepasseerd te zijn, in de vlotterkamer (14).

De vlotter (2) zorgt voor het afsluiten of openen van de brandstoftoevoer door de vlotternaald (1) respectievelijk omhoog en omlaag te bewegen. Zo wordt het brandstof-niveau in de vlotterkamer constant gehouden. Vanuit de vlotterkamer stroomt de brandstof door de hoofdsproeier (13) naar de mengkamer (12). Hier wordt de brandstof gemengd met lucht uit de gaatjes van de emulsiepijp (11). Deze lucht treedt via luchtdoseur (6) de emulsiepijp binnen. Het mengsel wordt door de onderdruk in de venturi (10) aangezogen en komt via opening (9) in de luchtstroom (6b), die via het luchtfilter komt.

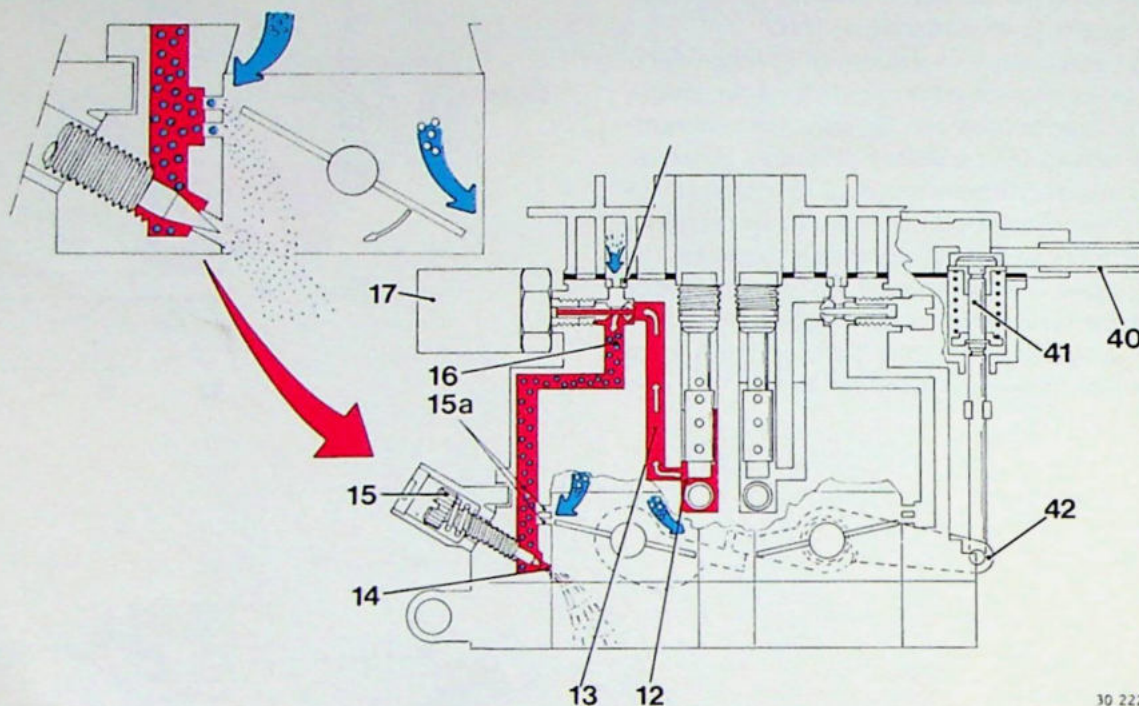


Bij rijden onder omstandigheden waarbij het volle motorvermogen vereist is, bijvoorbeeld: maximum snelheid, rijden in de bergen, rijden met caravan enzovoort, treedt in de carburateur vollastverrijking op voor de beide trappen (van AT80 t/m AT82: DIR 93/95 alléén op tweede trap en AT83 pneumatische vollastverrijking op de eerste trap). Door de hoge luchtsnelheid in de venturi (10) kan de brandstof tevens door kanaal (5) aangezogen worden. Zie figuur 2.

Deze brandstof wordt dan via luchtopening (4) voorzien van lucht. Dit mengsel komt dan via kanaal (8) in de luchtstroom via het luchtfilter. De openingen (3), (4) en (7) zijn gecalibreerd; dit geldt niet voor AT83 DIR 104/105. Om het systeem goed te laten functioneren, dient geen overdruk of onderdruk in de vlotterkamer te ontstaan. Daartoe moet de vlotterkamer worden belucht. Dit gebeurt als volgt: via kanaal (4b) in het deksel vindt permanente binnenbeluchting plaats. Tevens vindt binnenbeluchting van de vlotterkamer plaats via de slang, die op het luchtfilter is aangesloten (3a).



Stationair en overneemgedeelte



30 222

Het stationaire gedeelte dient om de motor bij losgelaten gaspedaal rustig en constant te laten lopen, zonder af te slaan. Dit wordt op de volgende wijze gerealiseerd en geldt alleen voor carburateurs zonder CO-constant systeem. Zie figuur 3. De brandstof uit de vlotterkamer is op identieke wijze als in het hoofdgedeelte in de mengkamer (12) terecht gekomen. De brandstof wordt verder aangezogen door de onderdruk onder de gasklep.

Uit mengkamer (12) stroomt de brandstof door kanaal (13) naar de stationairsproeier (17). Hier wordt de brandstof met lucht gemengd. Deze lucht is afkomstig uit de gecalibreerde opening (18). Het mengsel stroomt nu door kanaal (16) naar de opening (14) onder de gasklep.

De luchttoevoer geschiedt via by-pass openingen (15a) boven de gasklep en door lekkage om de gasklep heen. De grootte van opening (14) wordt ingesteld met de stationaire mengselregelschroef (15).

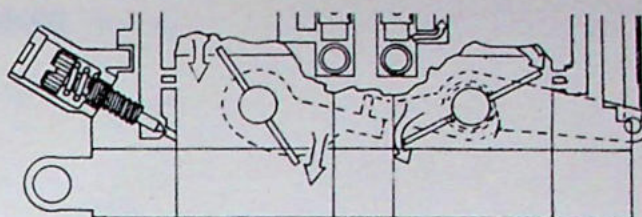
Zodra het contact wordt afgezet, sluit de stationairsproeier. Dit dient om nadieselen te voorkomen. Bij overgang naar deellast (figuur 3 bovenaan links) zorgen by-pass openingen voor een soepelere overname.

Wanneer de gasklep geopend wordt zal in plaats van lucht nu brandstof door de by-pass openingen stromen. De luchtstroom via het luchtfilter zal dan weer normaal om de gasklep heen stromen, zich vermengen met het brandstofmengsel en verder zijn weg vervolgen naar de verbrandingsruimten.

Tijdens stationair draaien vindt buitenbeluchting van de vlotterkamer plaats (figuur 3) via filter (40). Zodra de gasklep wordt geopend sluit klep (41) via hefboom (42) deze buitenbeluchting af. Deze afsluitbare buitenbeluchting voorkomt het binnendringen van de benzinedamp uit de vlotterkamer in de venturi tijdens stationair draaien en nadat de motor is afgezet.

Wanneer de gasklep van de eerste trap nu zover is geopend dat de gasklep van de tweede trap door de meenemers wordt meegenomen (fig. 4), treedt de tweede trap in werking.

De brandstof wordt in de tweede trap op dezelfde manier met lucht gemengd als beschreven voor het hoofdgedeelte.



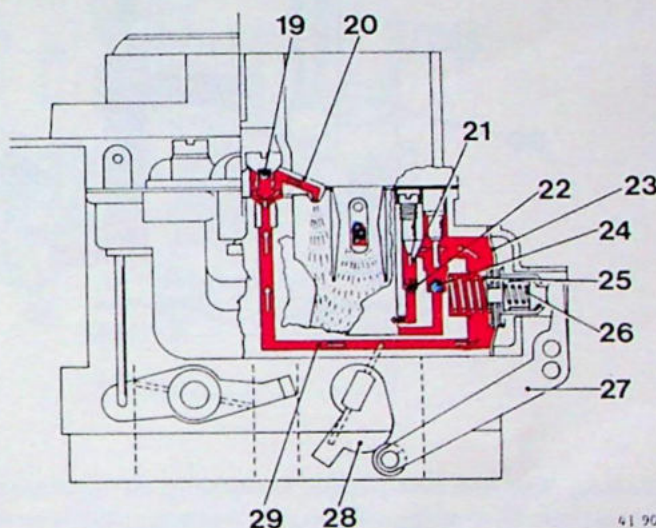
41 897

Het acceleratiegedeelte

Zie figuur 5.

De acceleratiepomp voedt zich als volgt: Als de geopende gasklep wordt gesloten, wordt membraan (23) naar rechts gedruwd door de veer (25) totdat de hefboom (27) aanslaat op nok (28). Daardoor wordt brandstof aangezogen uit de vlotterkamer via de terugslagklep (24). Bij gesloten gasklep is de acceleratiepompkamer dus gevuld.

Wanneer het gaspedaal nu wordt ingedrukt, wordt de gasklep geopend. Tevens drukt de nok (28) de hefboom (27) tegen het membraan (23). Deze indrukking van het membraan heeft een injectie van brandstof in de eerste trap van de carburateur tot gevolg. Dit gebeurt via het kanaal (29), terugslagklep (19) en de injecteur (20). Deze extra toevoer van brandstof dient om het brandstoftekort bij het openen van de gasklep op te heffen (verrijken van het mengsel). Het teveel aan brandstof dat door de acceleratiepomp wordt aangevoerd, wordt via kanaal (21) en gecalibreerde opening (22) weer afgevoerd naar de vlotterkamer. Bij snel openen van de gasklep wordt veer (26) flink gespannen. Als de gasklep in deze stand wordt gehouden, zal veer (26) zich ontspannen en membraan (23) en veer (25) indrukken. Hierdoor zal de acceleratiepomp nog even brandstof injecteren. Veer (26) dient in feite om de inspuitsperiode te verlengen.



41 900

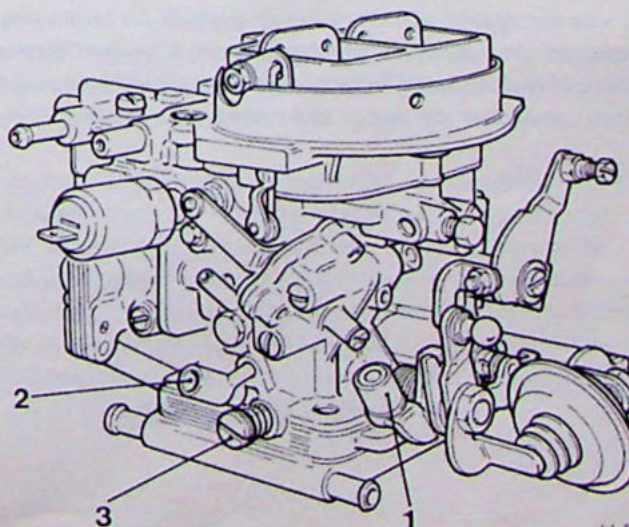
De carburateurs 32 DIR 83 en 32 DIR 85 en 32 DIR 84 en 32 DIR 93 en 32 DIR 95 zijn voorzien van een CO-constantsysteem door een toegevoegd luchtkanaal langs de gasklep met een extra luchtregelschroef (3).

Bij deze carburateurs wordt de gasklepaanslagschroef (1) door de fabrikant afgesteld en verzegeld.

Met de mengselregelschroef (2) kan het CO-gehalte van de uitlaatgassen worden ingesteld. (Na het instellen bij de 32 DIR 83 en 32 DIR 93 ook te verzegelen.)

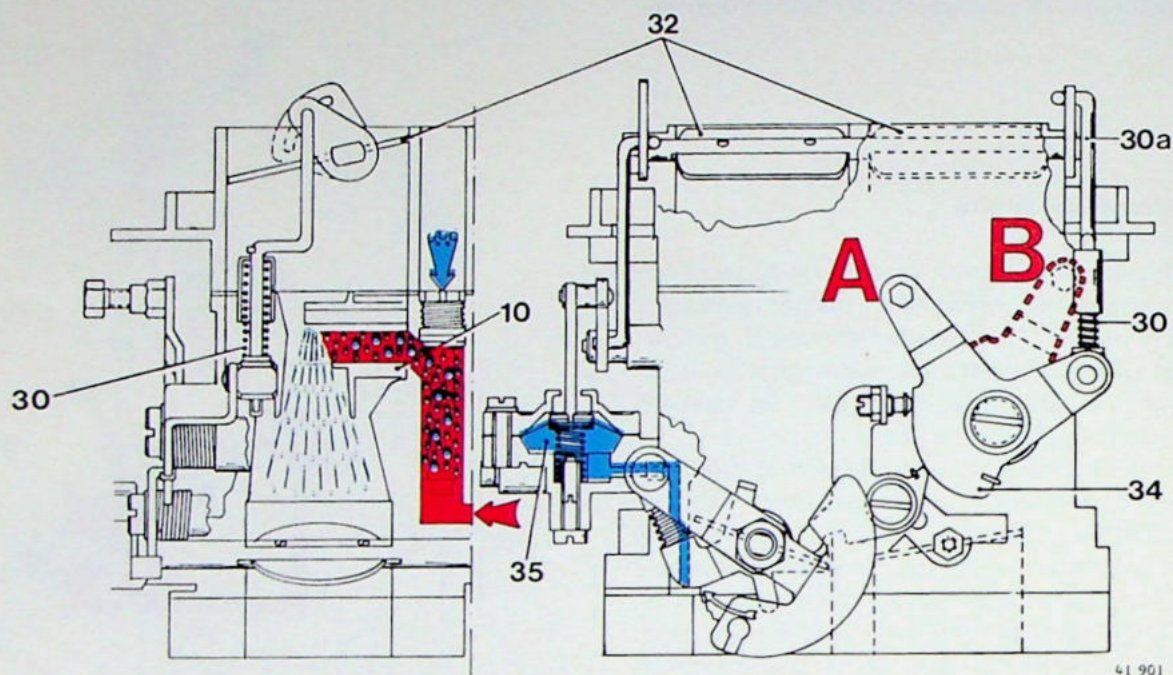
Het toerental van de motor kan nu d.m.v. de luchtregelschroef (3) nog binnen bepaalde grenzen worden gewijzigd zonder noemenswaardige invloed op het CO-gehalte; (± 400 rpm.)

De stationairsproeier wordt elektrisch geopend en gesloten.



41 888

Chokegedeelte



Om de koude-start te vergemakkelijken is op de carburateur een choke-inrichting toegepast. Het principe van een choke-inrichting is feitelijk als volgt:

Zie figuur 6.

Door de luchtstroom af te sluiten wordt door de motor haast alleen maar brandstof aangezogen. Dit rijke mengsel moet dan zorg dragen voor een gemakkelijke start.

In werkelijkheid gebeurt dit bij onze carburateur als volgt: het openen en sluiten van de chokekleppen (B14.4S één klep) (32), die boven in de carburateur zitten, geschiedt met een bowdenkabel.

Bij uitgetrokken choke staat hefboom (34) in positie A en sluiten de chokekleppen (B14.4S één klep) (32) de luchtinlaten van de carburateur af. Door de nok van de hefboom (34) wordt de gasklep van de eerste trap gedeeltelijk geopend indien de chokeklep uitgetrokken wordt. In de hulpventuri (10) wordt nu een rijk mengsel aangezogen, waardoor de motor gemakkelijk start.

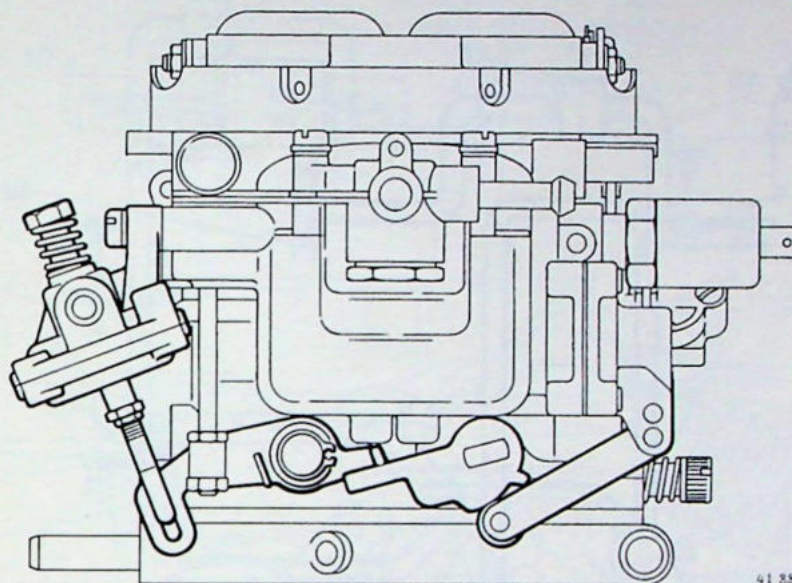
Om „verzuipen” van de motor bij uitgetrokken choke tegen te gaan is een aparte inrichting op de carburateur toegepast. Als de motor na de koude start loopt, worden de chokekleppen gedeeltelijk geopend door de constante onderdruk in de membraandoos (35) tegen de veerdruk van veer (30) in tot de aanslag van stang (30a) op hefboom (34) (mechanische aanslag).

Bij iets teruggedrukte chokeknop worden de chokekleppen (32) iets verder open getrokken door membraandoos (35) totdat de aanslag in de membraandoos is bereikt (pneumatische aanslag).

Hierdoor wordt luchtstroming in de carburateur (venturi) toegestaan, zodat niet een te rijk mengsel kan ontstaan bij lopende motor, waardoor de motor zou kunnen „verzuipen”.

Deceleratiemechanisme (B14.S)

(alleen S motoren)



Inleiding

Het deceleratiemechanisme dient om bij het loslaten van het gaspedaal, de gasklep kortstondig voor een klein gedeelte open te houden. Hierdoor wordt dan niet alle brandstof, die door brandstoftraagheid vrijkomt, met grote snelheid door het stationaire gedeelte gevoerd, maar normaal door de venturi, omdat een geleidelijke sluiting van de gasklep plaatsvindt.

De brandstof is dan gemengd met lucht, waardoor een normaal brandbaar mengsel behouden blijft. Dit dient om de CH-uitlaatgasemissie bij decelereren binnen de vastgestelde limiet te houden.

Beschrijving van het deceleratiemechanisme

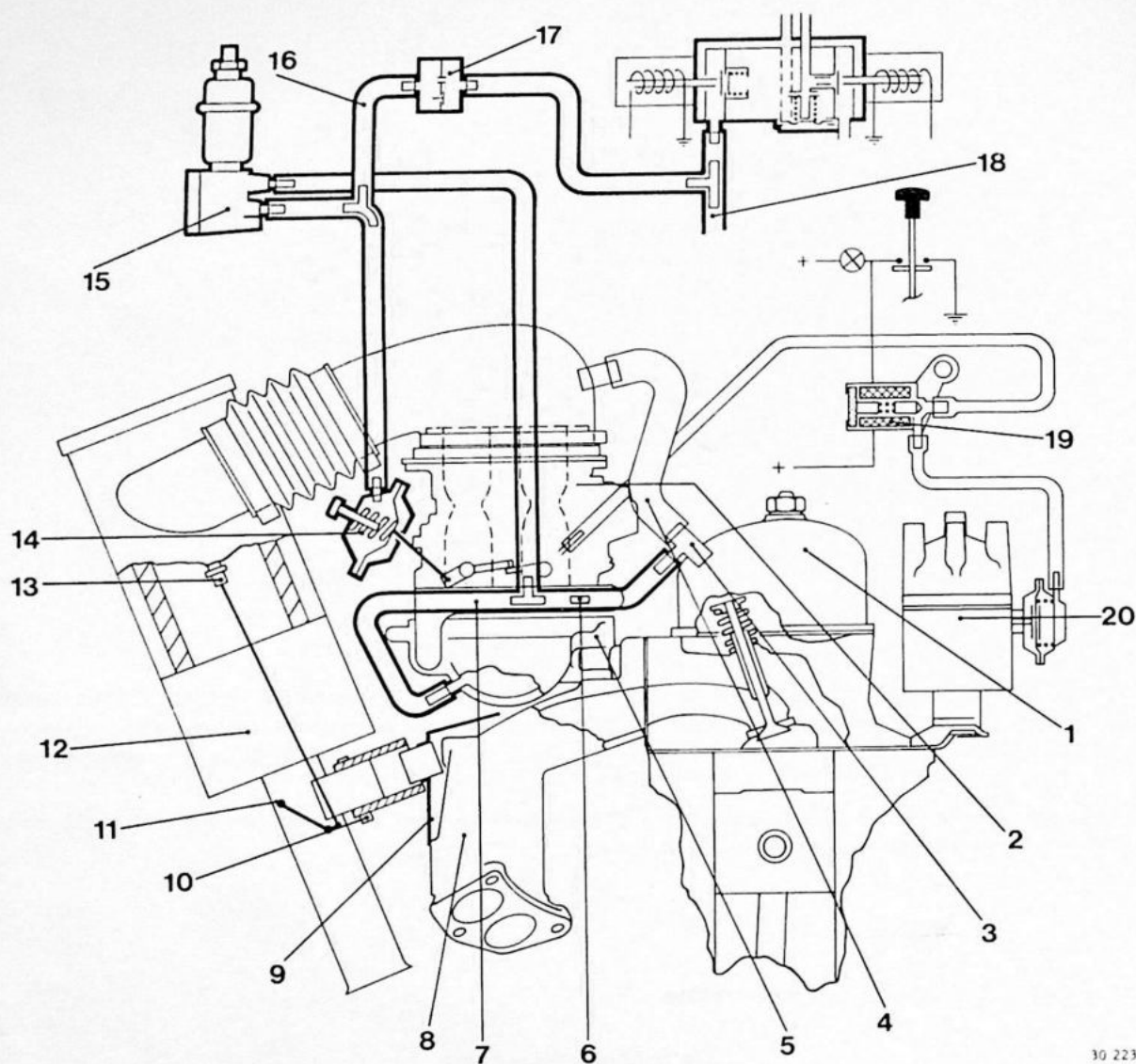
Zie bijbehorend schema

Dit werkt als volgt. De onderdruk uit aansluiting (19) (overdrive-onderdruk) komt via vertragingsklep (17) en slang (16) in de membraandoos (14) die aan de carburateur gemonteerd is. Deze onderdruk zorgt voor het iets openen van de gasklep van de eerste trap via een membraan en een stang in deze membraandoos (14). Dit is de situatie bij rijden met ingedrukt gaspedaal. De gasklep is in deze situatie echter verder geopend dan de opening ten gevolge van de onderdruk in de membraandoos.

Regelklep (15) opent bij hoge onderdruk uit vacuümslang (7) en is in de zojuist beschreven situatie gesloten. Wordt het gaspedaal nu losgelaten, dan ontstaat onder de gasklep en in vacuümslang (7) een hoge onderdruk en wordt regelklep (15) geopend. Door vertragingsklep (17) blijft in slang (16) de onderdruk gehandhaafd.

Ondertussen is de hoge onderdruk van het inlaatspruitstuk uit vacuümslang (7) door de opening van regelklep (15) ook in slang (16) en membraandoos (14) toegelaten. Deze onderdruk zorgt dus voor het openhouden van de gasklep via de membraandoos. Door het zakken van het motortoerental en het iets openen van de gasklep ontstaat nu een lagere onderdruk op vacuümslang (7). Deze lagere onderdruk doet regelklep (15) sluiten. De overdrive-onderdruk is intussen ook weggevallen, door uitschakelen van het relais in de toerentalafhankelijke schakelaar. De onderdruk in slang (16) zakt nu geleidelijk weg omdat de vertragingsklep (17) via een ingebouwde restrictie weerstand biedt tegen ineens wegvallen van deze onderdruk. Door dit geleidelijk wegvallen van de onderdruk in slang (16) en dus in membraandoos (14) sluit de gasklep geleidelijk. Het motortoerental daalt dus ook geleidelijk en wel van ± 1600 rpm naar stationair.

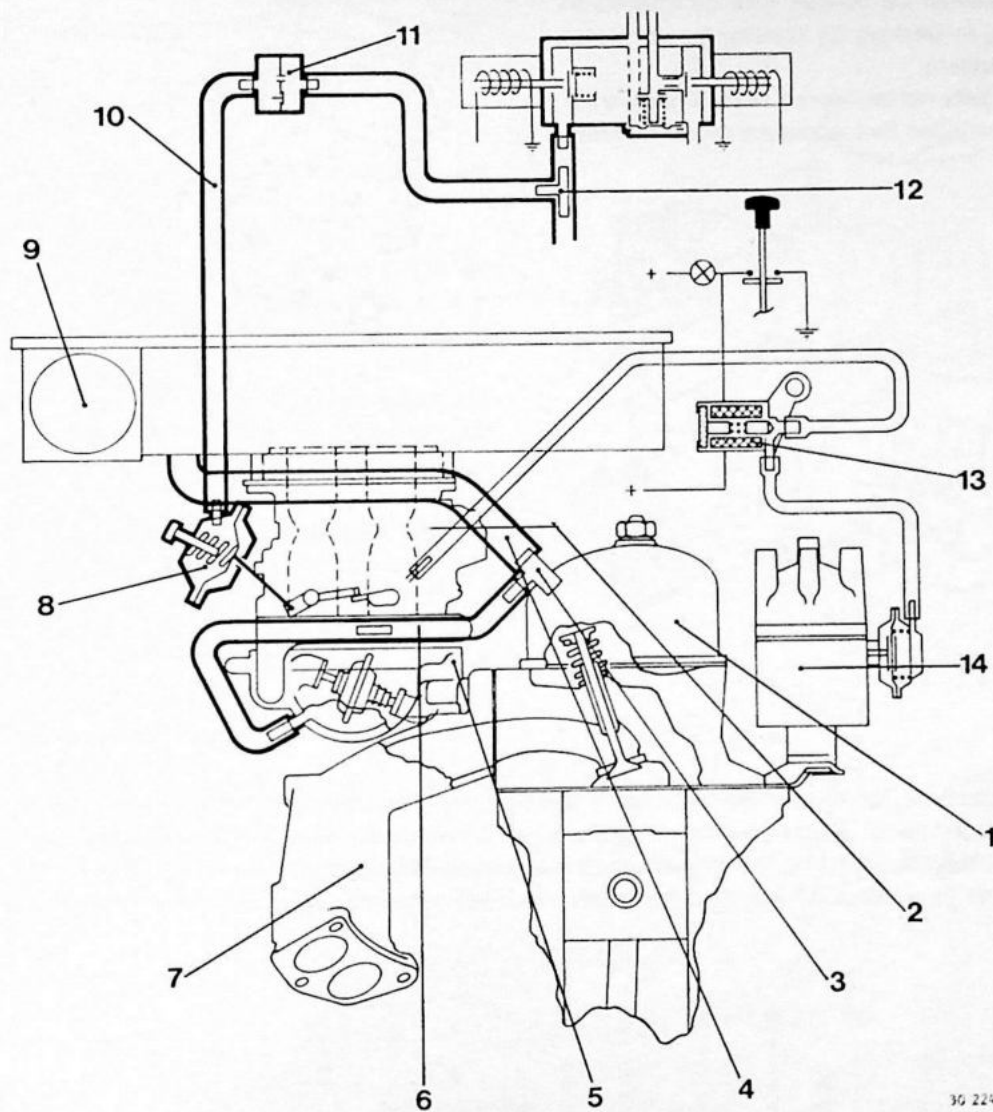
Schema voor deceleratiemechanisme; B14.0S., 2.S AT



30 223

- | | | | |
|----|------------------------|----|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Motor | 11 | Klep |
| 2 | Carburateur | 12 | Luchtfilter |
| 3 | Olie-afscheider | 13 | Thermostaat |
| 4 | Carterventilatieslang | 14 | Membraandoos |
| 5 | Inlaatspruitstuk | 15 | Vacuümregelklep |
| 6 | Restrictie | 16 | Slang naar automatische transmissie - overdrive onderdruk |
| 7 | Slang | 17 | Vacuümvertragingssklep |
| 8 | Uitlaatspruitstuk | 18 | Slang naar automatische transmissie - overdrive onderdruk |
| 9 | Voorverwarmplaat | 19 | Elektrische driewegklep |
| 10 | Slang voor warme lucht | 20 | Stroomverdeler |

Schema voor deceleratiemechanisme; B14.1S AT, MT



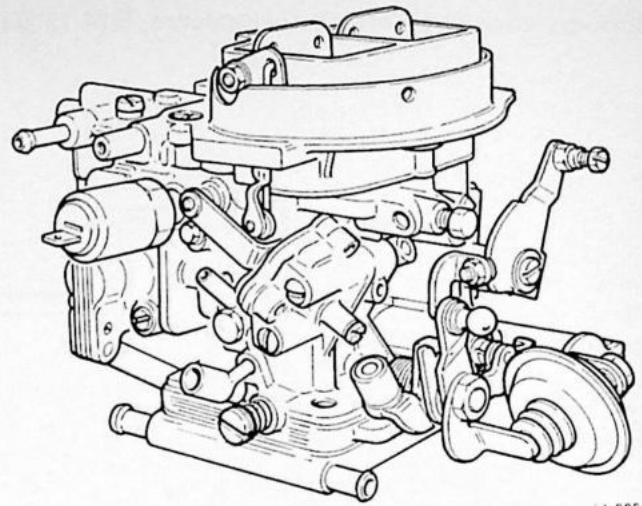
30 224

- | | | | |
|---|-----------------------|----|---------------------------------------------------------|
| 1 | Motor | 9 | Luchtfilter |
| 2 | Carburateur | 10 | Slang naar automatische transmissie-overdrive onderdruk |
| 3 | Olie-afscheider | 11 | Vacuümvertragingssklep |
| 4 | Carterventilatieslang | 12 | Slang naar automatische transmissie-overdrive onderdruk |
| 5 | Inlaatspruitstuk | 13 | Elektrische driewegklep |
| 6 | Slang | 14 | Stroomverdeler |
| 7 | Uitlaatspruitstuk | | |
| 8 | Membrandoos | | |

De 32 DIR 85 (MT Zweden) is, als aanvulling op het deceleratiemechanisme, tevens uitgerust met een dashpot.

De dashpot doet dienst als demper voor de gasklep en treedt als zodanig in werking bij kortstondig deceleren (bijv. bij overschakelen).

Hierdoor wordt, tijdens het deceleren, het CH-gehalte van de uitlaatgassen beneden de toelaatbare maximale waarde gehouden.



41 555

Solex carburateur (47 kW motor)

Carburateur B14.3E motor

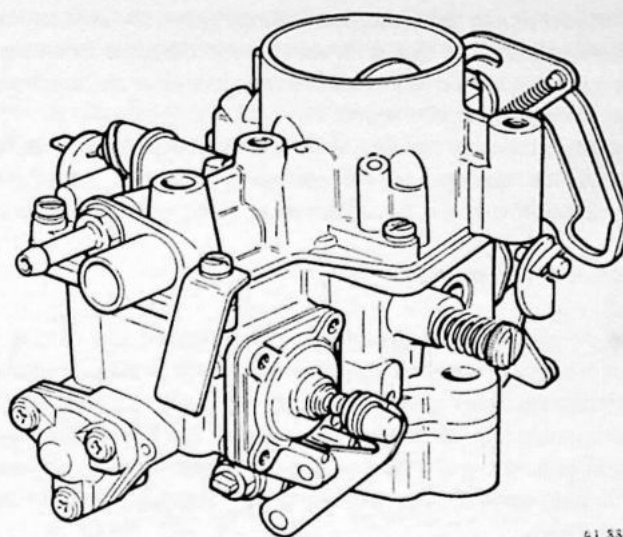
De carburateur van de B14.3E is een Solex valstroomcarburateur met één venturi.

Type-aanduiding: 32-SEIA REN 796/814/828.

Evenals bij sommige Weber carburateurs is de Solex carburateur voorzien van een CO-constantsysteem. Dit systeem bestaat uit een toegevoegd luchtkanaal over de gasklep en een regelschroef (A).

Met behulp van deze regelschroef kan het stationaire toerental ca. 6,6 r/s (400 rpm) worden gewijzigd zonder noemenswaardige invloed op het CO-gehalte van de uitlaatgassen.

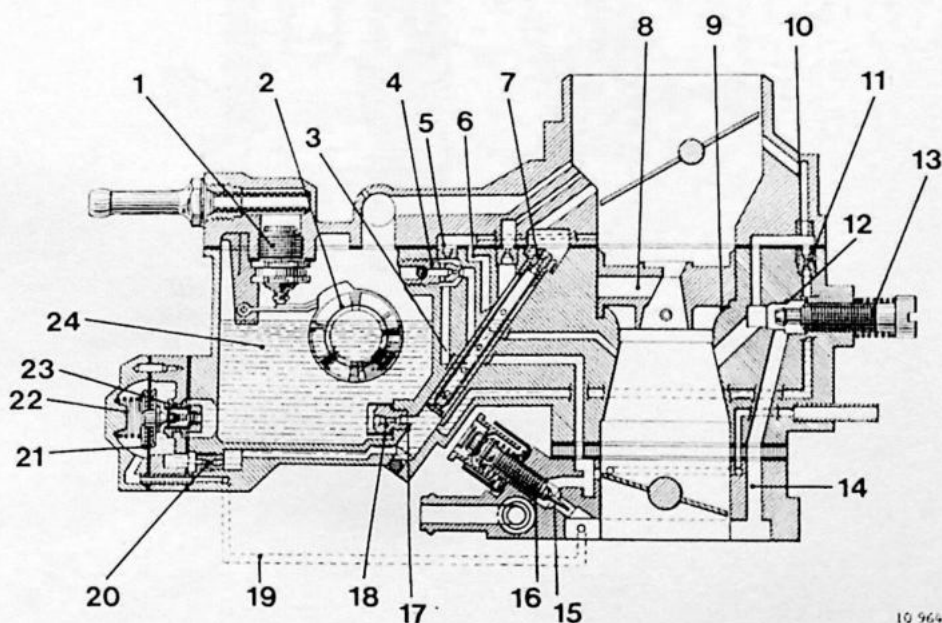
De stationaire CO-afstelling is in de fabriek verricht. De mengselregelschroef is na deze afstelling verzegeld.



41 339

Werking van de carburateur

In het hoofdgedeelte van de carburateur vindt de menging van brandstof en lucht plaats. De brandstof stroomt door de vlotternaald (1) in de vlotterkamer (24) waar de vlotter (2) de opening van de naald regelt, zodat het vloeistofniveau in de vlotterkamer konstant blijft. De brandstof uit de vlotterkamer bereikt de mengkamer (17) door de hoofdsproeier (18). Deze brandstof wordt gemengd met lucht uit de openingen van de emulsiepijp (6) en de luchtsproeier (7) en komt in de venturi (19) door opening (8).



10 964

De carburateur is voorzien van een pneumatische vollastverrijking. Klep (23) welke verbonden is met membraan (21) wordt bediend door de wisselwerking tussen veer (22) en membraan (22). Het membraan wordt gestuurd door de onderdruk in het inlaatspruitstuk, waarmee het via kanaal (19) in verbinding staat. Bij vollast zal de onderdruk in het inlaatspruitstuk zo laag worden, dat veer (22) het membraan (21) naar rechts verplaatst. Hierdoor wordt klep (23) geopend en brandstof uit de vlotterkamer (24) stroomt via klep (23) en sproeier (20) naar het hoofdsysteem.

Stationair systeem

De carburateur is voorzien van een stationair systeem met een by-pass. Lucht komend uit de stationair luchtsproeier (5) wordt gemengd met brandstof uit de stationair sproeier (4). Het mengsel stroomt via kanaal (3) en opening (15), die met schroef (16) (afstelling CO-gehalte) instelbaar is, naar de venturi onder de gasklep.

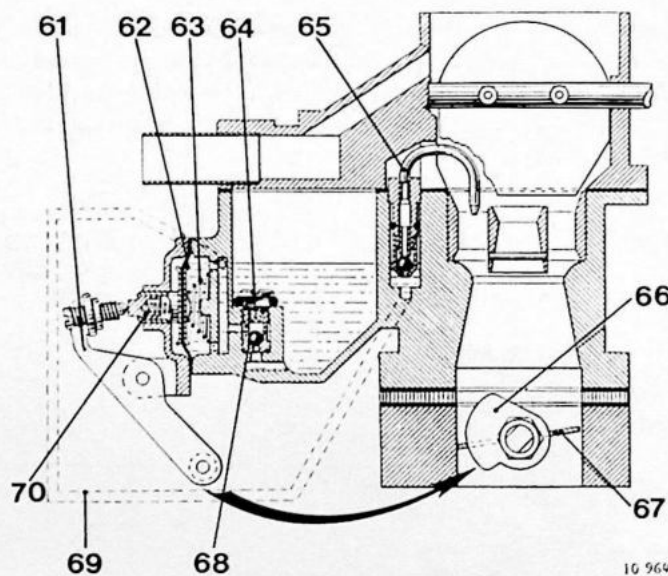
Tevens wordt mengsel aangevoerd via kanaal (14) van het by-pass systeem (ook wel CO-konstant systeem genoemd). Het mengsel wordt gevormd door menging van de lucht uit kanaal (10) en brandstof uit sproeier (11). Dit mengsel stroomt via opening (12), die met schroef (14) instelbaar is (stationair toerental), naar de venturi onder de gasklep. Als de gasklep geopend wordt, stroomt tevens mengsel door de langwerpige sleuf in de venturi, waardoor een gelijkmatige verhoging van het toerental bereikt wordt.

Tijdens stationair draaien vindt buitenbeluchting van de vlotterkamer plaats via klepje in deksel van de vlotterkamer. Zodra de gasklep wordt geopend sluit het klepje de buitenbeluchting af. Dit voorkomt het binnendringen van benzinedampen uit de vlottekamer in de venturi tijdens stationair draaien en nadat de motor is afgezet.

Acceleratiepomp

Als de gasklep (67) gesloten wordt, rolt hefboom (61) af op acceleratiepompnok (66). Onder invloed van veer (63) wordt het membraan (62) teruggeduwd en zuigt brandstof aan uit de vlotterkamer door de terugslagklep (64). Indien de gasklep vervolgens weer geopend wordt, drukt de nok (66) via hefboom (61) het membraan (62) in, waardoor brandstof wordt geïnjecteerd in de venturi door kanaal (69), terugslagklep (68) en injecteur (65).

Bij snel openen van de gasklep wordt veer (70) gespannen. Wanneer de gasklep in deze stand wordt gehouden, zal veer (70) zich ontspannen en membraan (62) en veer (63) indrukken. Hierdoor zal de acceleratiepomp nog even brandstof injecteren.

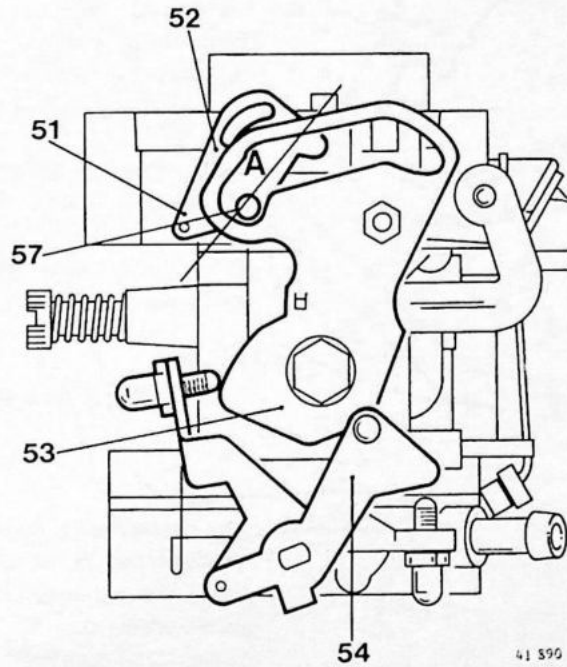


Choke systeem

De chokeklep welke d.m.v. een bowdenkabel wordt bediend, maakt het aanslaan en het stationair draaien van de motor onder koude condities mogelijk.

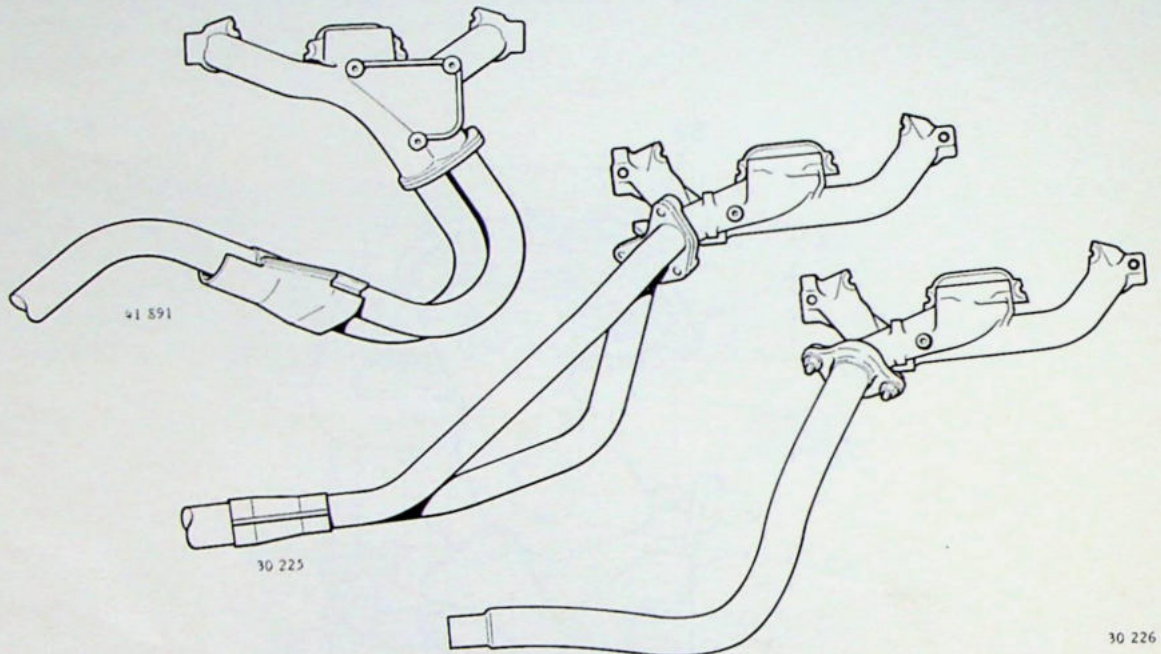
Als hefboom (52) in positie (A) staat, sluit de chokeklep de luchtinlaat van de carburateur af. Door middel van de nok (53) en hefboom (54) wordt de gasklep gedeeltelijk geopend. In de hulp-venturi wordt tijdens het starten een rijk mengsel aangezogen, zodat de motor gemakkelijk aanslaat. Als de motor loopt, zuigt de motor de chokeklep gedeeltelijk open tegen de kracht van veer (51) in; hierdoor zal de motor regelmatig draaien met een verhoogd stationair toerental zonder dat het mengsel te rijk zal worden.

Bij hogere belastingtoestand en motortoerental kan de gasstroom de chokeklep verder open duwen tegen de kracht van veer (51) in, doordat de nok (57) van hefboom (52) kan bewegen binnen de sleuf van hefboom (53).



Groep 25

Inlaat- en uitlaatsysteem



Het in- en uitlaatspruitstuk is als één unit aan de rechter zijde van de cilinderkop bevestigd. Het inlaatspruitstuk is vervaardigd van een aluminium legering terwijl het uitlaatspruitstuk vervaardigd is van gietijzer. Door het contactvlak tussen het inlaat- en uitlaatspruitstuk wordt het inlaatspruitstuk verwarmd. De carburateurvoet wordt ook nog door koelwater verwarmd. De carburateur is op het inlaatspruitstuk gemonteerd.

Het luchtfilter is voorzien van een thermostatische regeling t.b.v. een luchttoevoer voor een constante temperatuur. Vóór modeljaar 1978 was het luchtfilter van de B14.E voorzien van een handbediende zomer- en winterstand. Een spruitstuk van een S-motor is voorzien van een speciale aansluiting voor de EGR-klep.

Aan het uitlaatspruitstuk wordt het uitlaatsysteem bevestigd door middel van een flensverbinding. Het uitlaatsysteem bestaat uit drie gedeelten, te weten:

- Het voorste gedeelte, dat is aangesloten op het uitlaatspruitstuk, bestaande uit dubbele pijpen die overgaan in een enkele pijp. Een uitzondering hierop is de 47 kW motor. Deze heeft een enkele pijp i.p.v. een dubbele. Om een lange levensduur te verzekeren zijn deze pijpen vervaardigd van 2 mm dik materiaal.
- De tussendemper, opgebouwd uit binnen- en buitenschalen waarbinnen zich twee geperforeerde pijpen en twee schotten bevinden.
- De hoofddemper, opgebouwd uit enkelvoudige schalen waarin zich drie geperforeerde pijpen en drie schotten bevinden. De hoofddemper, met de daaraan gelaste aan- en afvoerpijpen, is vervaardigd uit gealuminiseerd materiaal, dat een gunstige invloed heeft op de levensduur.

Door de keuze van dit type uitlaat, waarbij de hoofddemper zich aan het het eind van het systeem bevindt, wordt een lage tegendruk in het uitlaatsysteem verkregen, terwijl het geluidsniveau zich binnen de wettelijk voorgeschreven limieten bevindt.

Puls-air en EGR systeem

De B14.3S motor is uitgevoerd met een Pulsair en EGR systeem (alleen voor Zweden en Zwitserland).

„Puls-air” systeem

Dit systeem is aan het uitlaatspruitstuk direct na de uitlaatkleppen en aan de carburateur aangesloten. Het systeem bevat twee regelkleppen.

De uitlaatgassen van de motor bevatten o.a. koolmonoxyde en koolwaterstoffen. Worden de nog zeer hete uitlaatgassen met lucht (zuurstof) gemengd, dan worden de koolmonoxyde en de koolwaterstoffen gedeeltelijk verbrand en dus de uitlaatgassen schoner. Het „Puls-air” systeem dient om lucht (zuurstof) toe te voegen.

Het „Puls-air” systeem maakt gebruik van de drukwisseling van de uitlaatgassen (beurtelings overdruk en vacuüm).

Bij vacuüm wordt de lucht in de motor gezogen. Bij overdruk wordt door de regelkleppen voorkomen, dat de uitlaatgassen in het luchtfilter geperst worden.

Recirculeren van de uitlaatgassen (EGR)

EGR = Exhaust Gas Recirculation

Bij dit systeem wordt een deel van de uitlaatgassen naar de motor teruggevoerd en opnieuw in het verbrandingsproces opgenomen. Dit veroorzaakt o.a. een daling van de verbrandingstemperatuur die een vermindering van de stikstofoxyden (NO_x) in de uitlaatgassen tot gevolg heeft.

Het systeem bevat de volgende onderdelen:

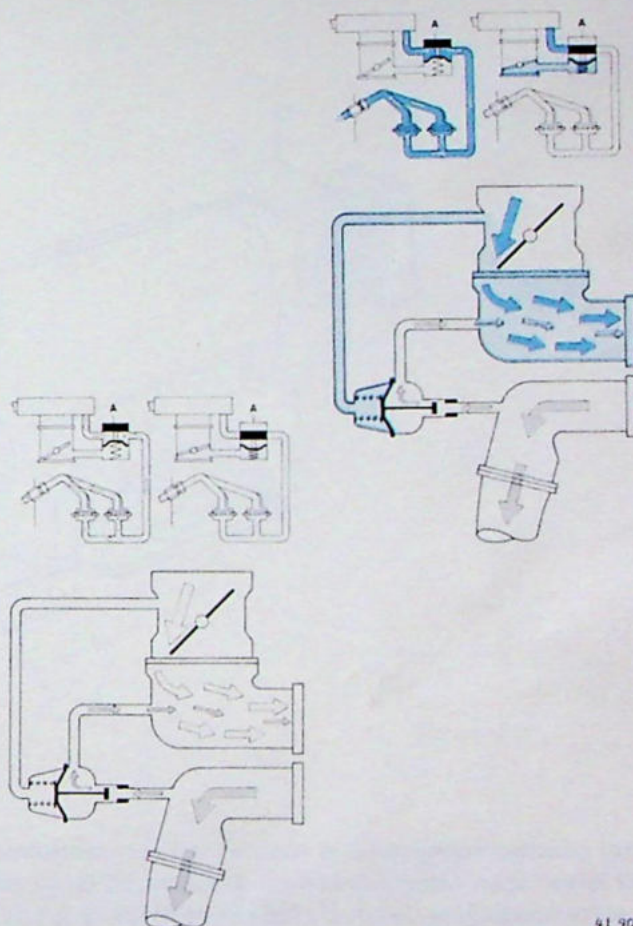
- een verbinding tussen het uitlaat- en inlaatspruitstuk
- EGR-klep
- vacuümslang op de carburateur

Het EGR-systeem treedt in werking bij een motortoerental boven stationair. De opening voor de hoeveelheid naar de motor terug te voeren uitlaatgassen wordt continu geregeld. Bij maximale opening wordt ongeveer 10% van de uitlaatgassen naar de motor teruggevoerd.

Funktie van het EGR-systeem

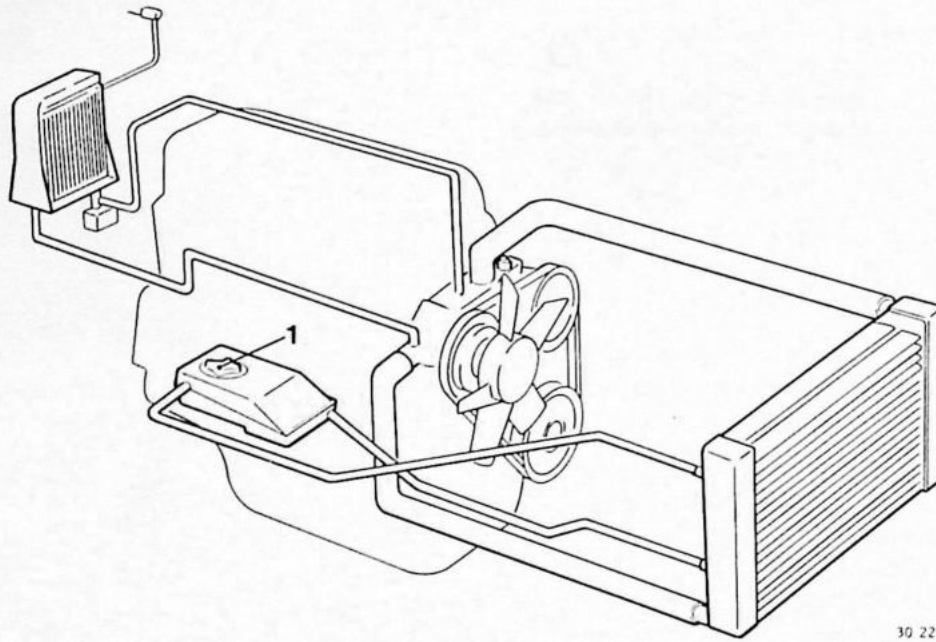
Het recirculeren van de uitlaatgassen is bij stationair draaien niet gewenst, deels om onregelmatig draaien van de motor te voorkomen en deels omdat de stikstofoxyden bij stationair draaien niet zo hoog zijn.

De vacuümklep (EGR-klep) wordt door het vacuüm vóór de vlinderklep in het inlaatspruitstuk bediend. Als deze klep dicht is (stationair), is de druk bij de aansluiting bijna atmosferisch. De vacuümklep is dus dicht en er worden geen uitlaatgassen naar de motor teruggevoerd. Bij het opengaan van de vlinderklep wordt de druk in het inlaatspruitstuk verminderd waardoor de vacuümklep helemaal open gaat.



Groep 26

Koelsysteem



30 227

Het gesloten koelsysteem is voorzien van een dwarsstroom radiator met aan de zijkanten geplaatste waterkasten. Er is een apart expansie-reservoir aangebracht. Bij de oude uitvoering ligt de vulopening van het expansie-reservoir op gelijke hoogte met de bovenzijde van de radiator. Bij de nieuwe uitvoering (zie tekening) zit het expansievat hoger; dit vergemakkelijkt het ontluchten. Hier is ook een nieuwe radiator toegepast en deze vereist een speciaal type koelvloeistof. Het expansiereservoir vangt tijdens het opwarmen de expanderende hoeveelheid koelvloeistof op. Omgekeerd houdt dit reservoir radiator en koelsysteem continu gevuld met koelvloeistof. De lucht, die tijdens het vullen of bijvullen in het koelsysteem gekomen is, zal zich in het bovenste gedeelte van het expansievat verzamelen.

Dit heeft uiteraard een daling van het koelvloeistofniveau in het expansievat tot gevolg, zodat controle na vullen of bijvullen belangrijk is. De drukknop van het expansievat is voorzien van een overdruk- en onderdrukklep. Het bijvullen van koelvloeistof dient te geschieden in het expansievat, door de drukknop (2) te verwijderen. Voor de koeling van de radiator wordt een kunststof (polypropyleen) ventilator toegepast met vijf asymmetrisch geplaatste bladen (vanaf AT83 wordt een elektrofán toegepast).