



MG Car Club Belgium

Technische meeting

Revisie, onderhoud en afstellen SU Carburatoren



Agenda

13.00 h -13.30 h

verwelkoming met koffie en cake

13.30 h -15.00 h

theoretische gedeelte over de opbouw en de werking van een SU carburator

15.00 h -17.00 h

praktisch gedeelte : demontage / montage & afregeling van een SU Carburator

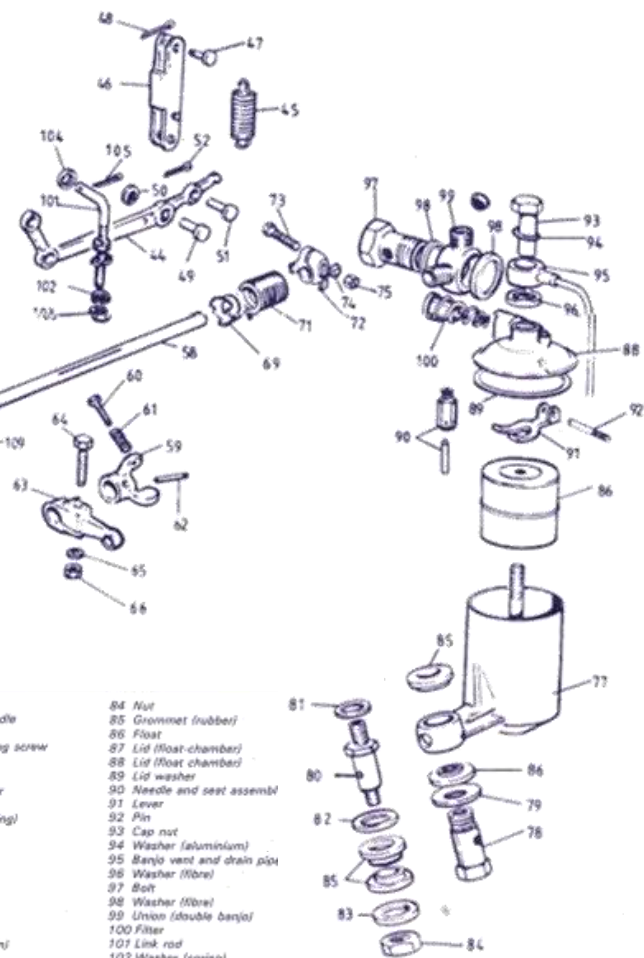
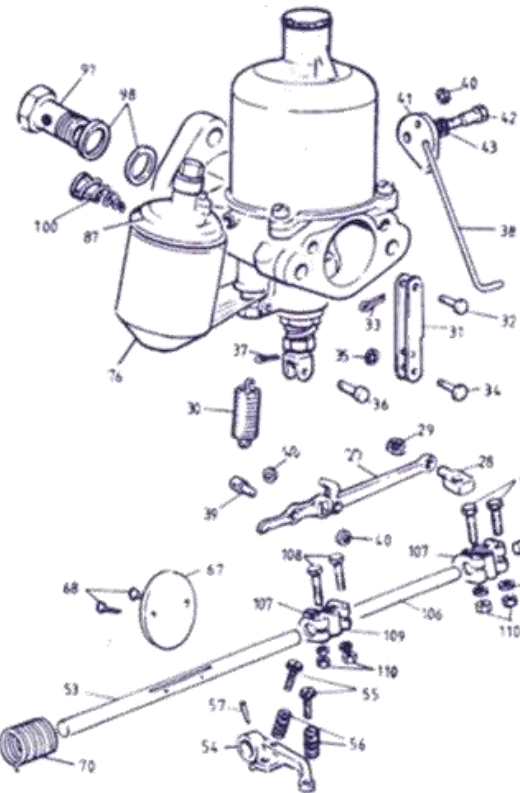
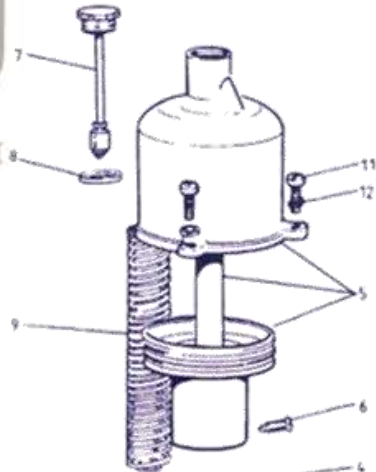
17.00 h

Afscheidsdrink door de club aangeboden



BELGIUM

1. Schematisch overzicht



- | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1 Rear carburettor body | 29 Washer (starlock) | 57 Pin | 84 Nut |
| 2 Piston fitting pin | 30 Jet lever return spring | 58 Throttle spindle | 85 Grommet (rubber) |
| 3 Spring | 31 Jet lever linkage | 59 Lever | 86 Float |
| 4 Circlip | 32 Pin | 60 Stop adjusting screw | 87 Lid (float chamber) |
| 5 Chamber and piston | 33 Split pin | 61 Spring | 88 Lid (float chamber) |
| 6 Screw | 34 Pin (link to lever) | 62 Pin | 89 Lid washer |
| 7 Cap and damper | 35 Washer (starlock) | 63 Throttle lever | 90 Needle and seat assembly |
| 8 Washer (fibres) | 36 Pin (lever to jet) | 64 Bolt | 91 Lever |
| 9 Spring (fred) | 37 Split pin | 65 Washer (spring) | 92 Pin |
| 10 Washer | 38 Link tension | 66 Nut | 93 Cap nut |
| 11 Screw | 39 Swivel pin | 67 Throttle disc | 94 Washer (aluminium) |
| 12 Washer | 40 Washer (starlock) | 68 Screw | 95 Banjo vent and drain pipe |
| 13 Jet assembly | 41 Cam plate | 69 Plate | 96 Washer (fibre) |
| 14 Adjusting nut | 42 Bolt | 70 Spring | 97 Bolt |
| 15 Spring | 43 Washer (spring) | 71 Spring | 98 Washer (fibre) |
| 16 Gland seal nut | 44 Jet lever | 72 Clip | 99 Lipon (double banjo) |
| 17 Aluminium seal ring | 45 Spring | 73 Bolt | 100 Filter |
| 18 Cork seal ring | 46 Jet lever linkage | 74 Washer (plain) | 101 Link rod |
| 19 Copper washer | 47 Pin | 75 Nut | 102 Washer (spring) |
| 20 Bearing (bottom) | 48 Split pin | 76 Float chamber | 103 Nut |
| 21 Cork gland washer | 49 Pin | 77 Float chamber | 104 Brass washer |
| 22 Brass washer | 50 Washer (starlock) | 78 Bolt | 105 Split pin |
| 23 Spring (gland) | 51 Pin | 79 Washer (fibre) | 106 Throttle connecting rod |
| 24 Top bearing | 52 Split pin | 80 Pin | 107 Rod coupling |
| 25 Copper top bearing washer | 53 Throttle spindle | 81 Washer | 108 Coupling bolt |
| 26 Needle (MG standard jet) | 54 Throttle stop lever | 82 Washer (inner) | 109 Washer |
| 27 Jet lever | 55 Stop adjusting screw | 83 Washer (outer) | 110 Nut |
| 28 Trunion for lever | 56 Spring | | |



2. Waarom een carburator (of 2) ?

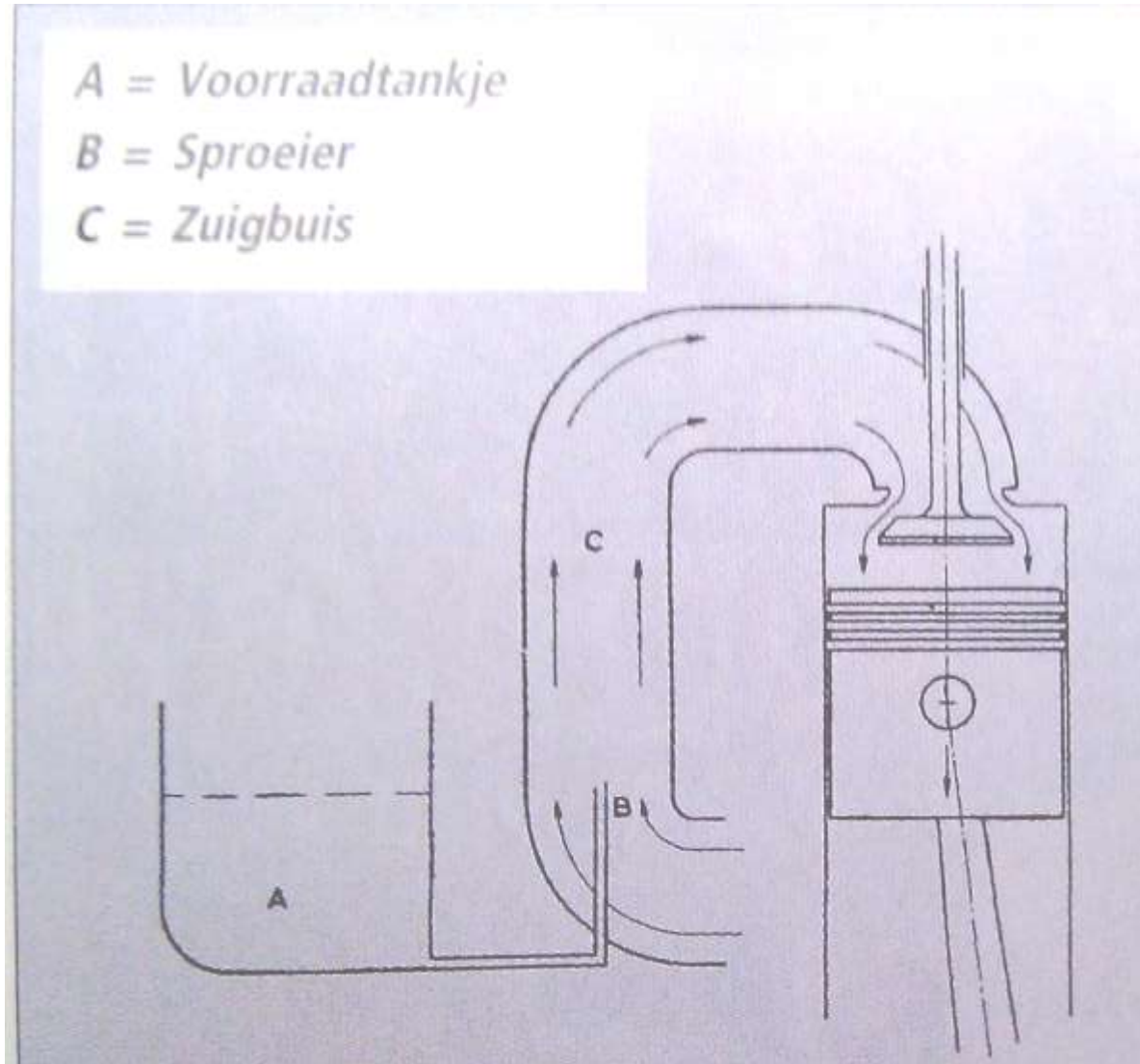
- Een motor van een MG heeft slechts 4 dingen nodig om te draaien
 - Lucht
 - Benzine
 - Een goede vonk
 - En als het even kan : een beetje compressie ...
- OK, voor een beetje levensduur best ook nog koelwater voorzien en smeerolie ...

} In de juiste mengselverhouding, gebracht door goed afgeregelde carburatoren

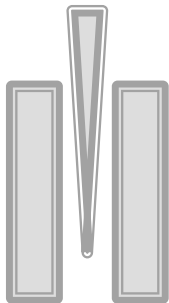
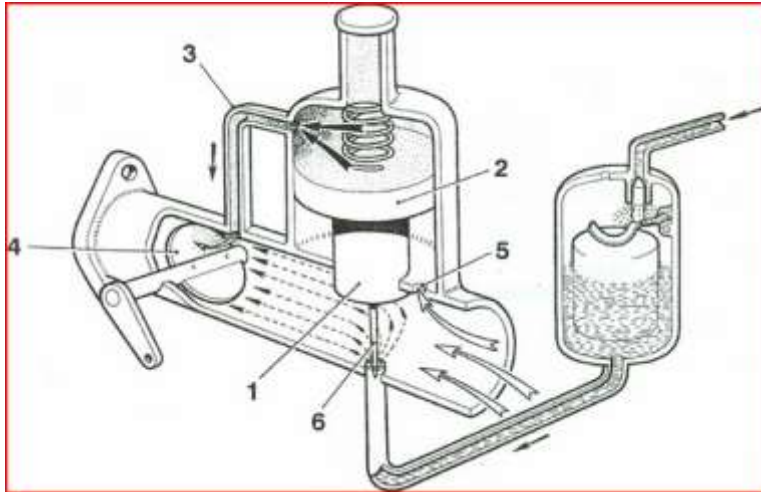
Een carburator levert een correct benzine/lucht gasmengsel onder alle werkingscondities van de motor.

Bij alle types van carburatoren gebeurt dit door de luchtsnelheid te laten toenemen door middel van het venturiprincipe, en daarbij gebruik te maken van de lagere druk in de vernauwing om benzine uit de vlotterkamer te trekken, en via een geschikte opening in de luchtstroom te vernevelen

3. Algemeen werkingsprincipe van een carburator (niet SU)

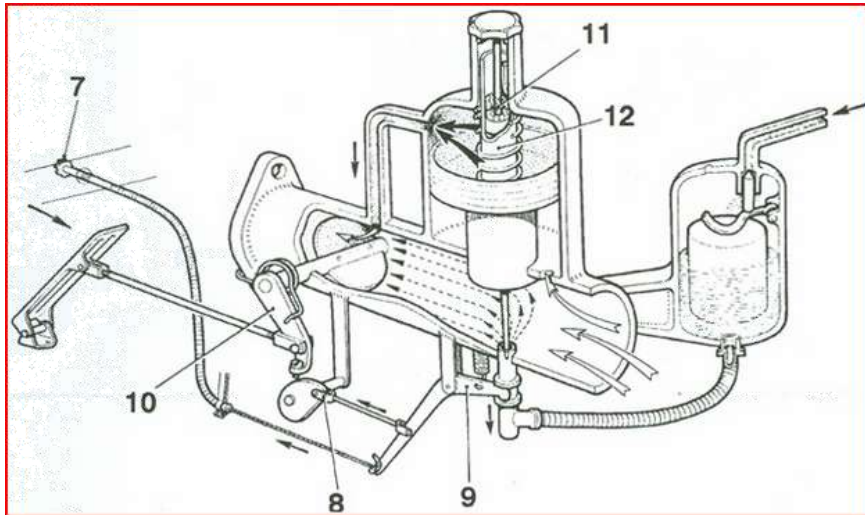


3. Algemeen werkingsprincipe van de SU carburator – schematische voorstelling



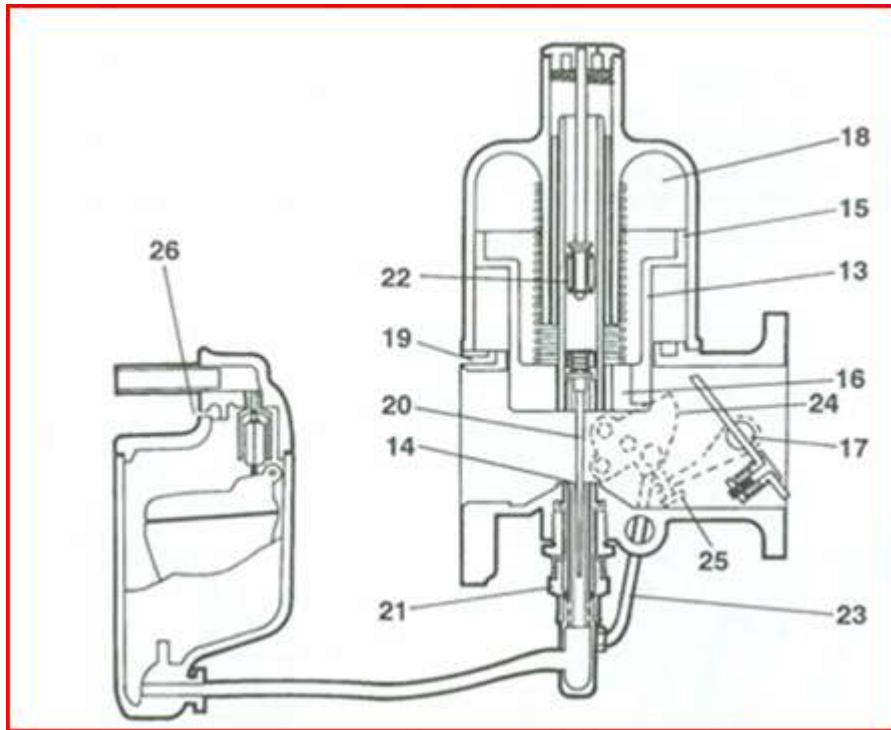
- SU maakt gebruik van een variabele vernauwing (venturi) : bij een grotere vraag naar mengsel vergroot de opening; bij een kleinere vraag vermindert de opening
- Dit wordt bekomen door de verticale beweging van een nauw aansluitende zuiger (1) die net boven het centrum van de sproeier gepositioneerd zit.
- Een tweede zuiger (2) maakt integraal deel uit van de eerste en werkt in een concentrische kamer (de "klok")
- Via een opening in deze zuiger (voor de eenvoud als een externe buis voorgesteld) (3) staat de bovenkant van de zuiger in verbinding met de onderdruk die door de motor opgewekt wordt.
- Via een andere opening staat de onderkant van zuiger (2) in verbinding met de atmosferische druk; zodat er geen onderdruk ontstaat bij het stijgen van de zuiger.
- Via het verder openen van de gasklep (4) wordt meer onderdruk bovenaan de zuiger (2) gebracht waardoor deze (samen met (1)) omhoog gaat, tegen zijn eigen gewicht en de veerkracht in
- Zuiger (1) bevat een conische naald (6) die past in de sproeier.
- Van zodra de zuiger stijgt, komt de tapse naald hoger in de sproeier te zitten, waardoor de opening langs waar de benzine aangezogen wordt groter wordt en er meer benzine beschikbaar komt.
- Op die manier wordt bij een grotere hoeveelheid lucht (= meer gas) ook meer benzine toegevoegd

Een paar extra's



- Via (7/9) : de “choke” of koude start voorziening wordt een extra hoeveelheid benzine toegelaten door de sproeier naar beneden te bewegen, en op die manier de opening tussen de naald en de sproeier groter in te stellen en een rijker mengsel te bekomen. Tegelijk wordt de gasklep ook gedeeltelijk mee geopend (via 8)
- Verder is er de plunjer (11) die in een met olie gevuld huis beweegt (12) en die een éénwegsklep bevat. Dit geeft een gecontroleerde beweging, zodat de zuiger gedempt omhoog beweegt, maar snel opnieuw naar beneden gaat.
- De functie hiervan is het tijdelijk verrijken van het mengsel bij een snelle opening van de gasklep. Indien de zuiger trager opwaarts beweegt, ontstaat er tijdelijk een grotere onderdruk over de sproeier, waardoor er tijdelijk meer benzine meegezogen wordt. Dit resulteert in een vlotte stijging van het toerental.

Praktisch :

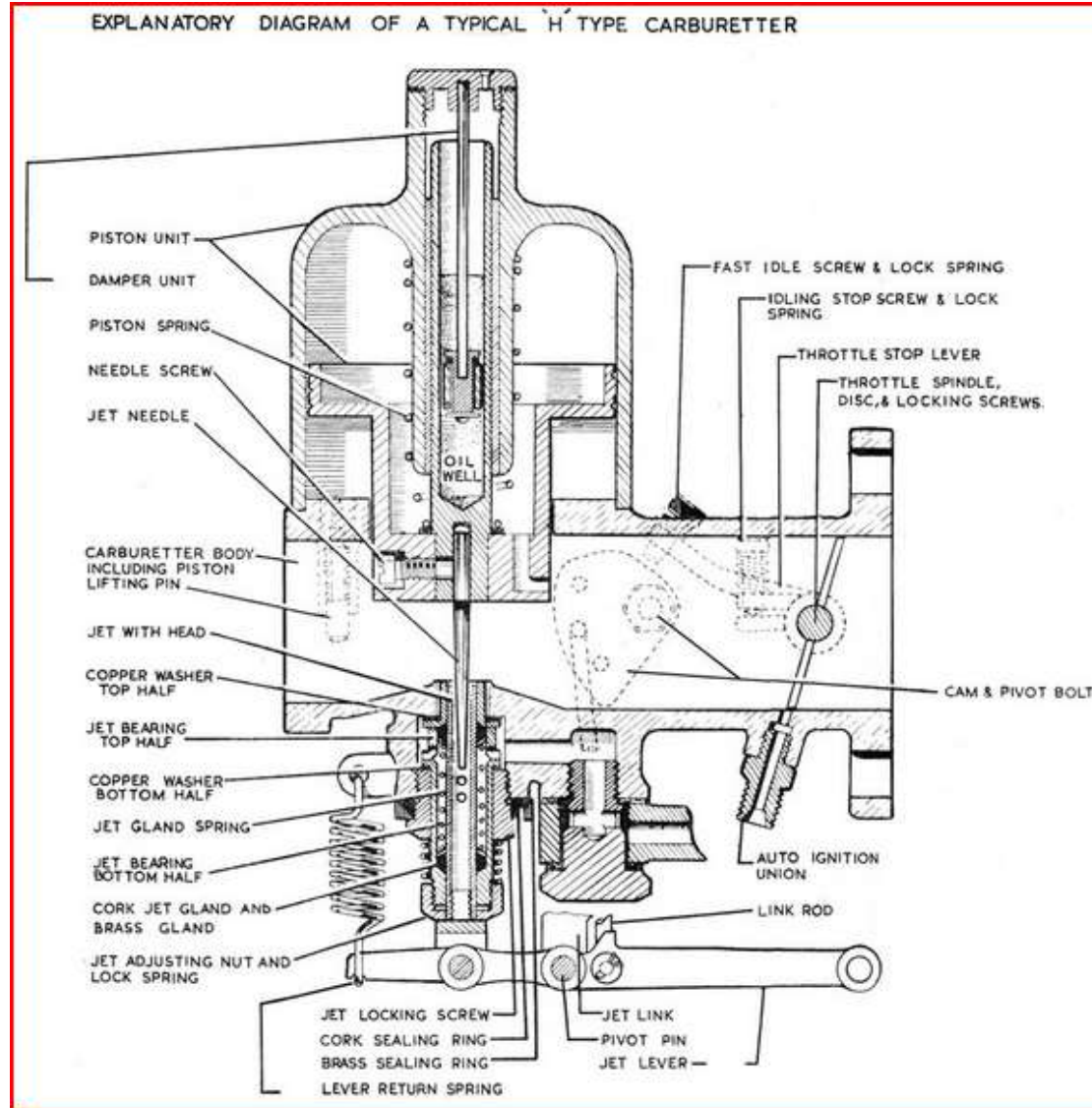


- De onderdruk wordt naar de onderdrukkamer (18) geleid via de boringen (16) in de bodem van de zuiger (13)
- Een rijker mengsel bij koudstart wordt bekomen door een nokplaat (24) klokgewijs te verdraaien.
- Initiële rotatie van de nokplaat neemt verloren bewegingen in de overbrengingen naar de sproeier op, en brengt de nok in contact met de schroef om het choke toerental te regelen. Dit zorgt ervoor dat de gasklep (17) opent .
- Verdere rotatie van de nok opent de gasklep verder en duwt op de verbinding die de jet naar beneden duwt; waardoor er op die manier een verrijking van het mengsel optreedt
- Verder zien we nog de jet (14) , de naald (20) , de zuiger voor de onderdruk (15) , de verbinding naar atmosferedruk (19), de mengsel stelschroef (21) de hydraulische demper (22) en de vlotterkamer verluchting

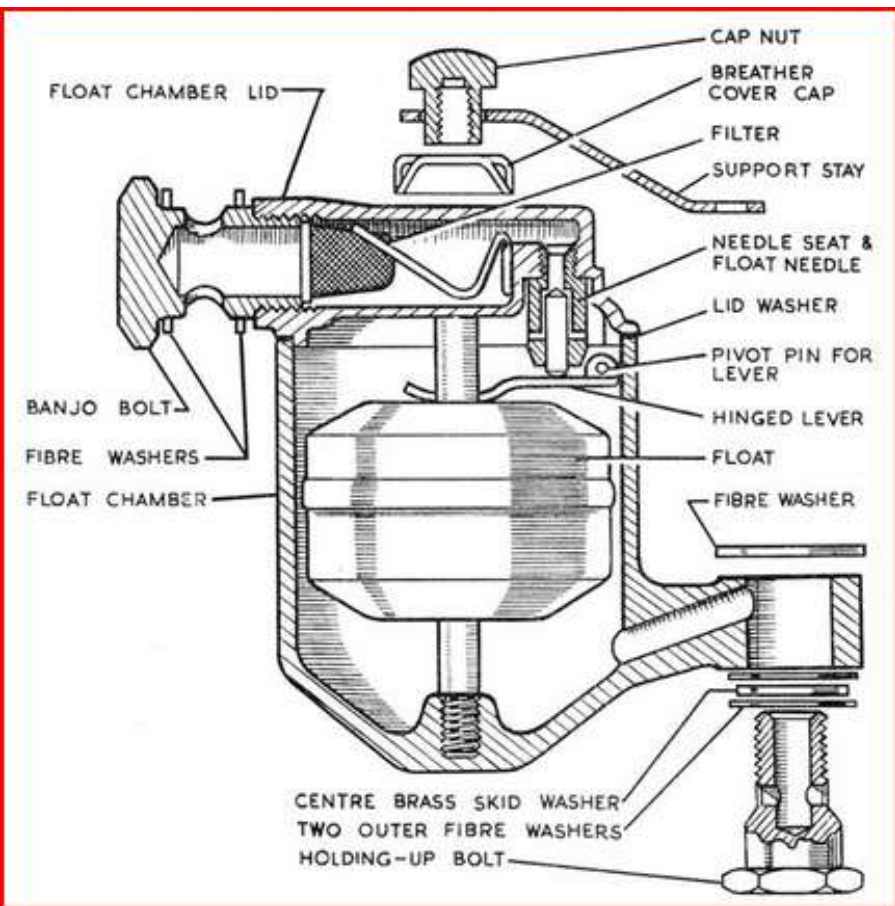


BELGIUM

Nog een paar extra details :



Nog een woordje uitleg over de vlotterkamer :



- De vlotter kan op en neer bewegen en drukt tegen de hefboom (hinged lever).
- Deze hefboom bedient een naald (float needle) die in een opening past (needle seat) en deze opening volledig kan afsluiten.
- Als er voldoende benzine in de vlotterkamer aanwezig is, drijft de vlotter hoog genoeg zodat de naald via de hefboom de opening compleet afsluit, en er geen extra benzine meer door de benzinepomp in de vlotterkamer kan gepompt worden



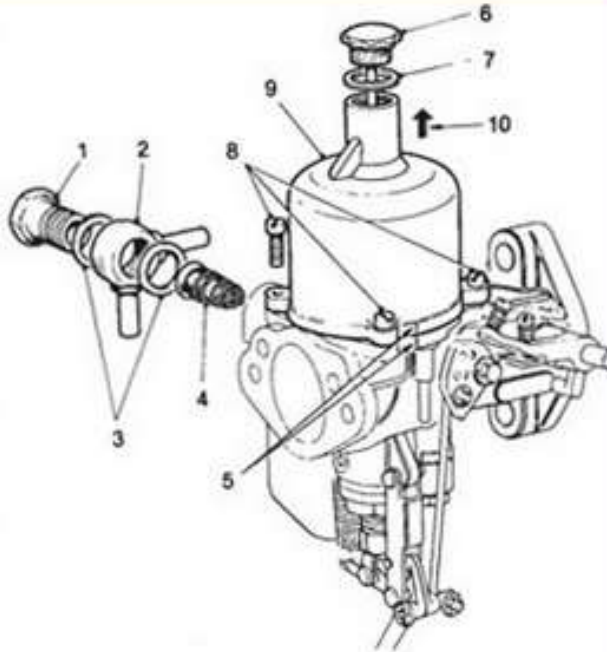
Waaraan kan je herkennen of je carburator nog in goede staat is ?

- Controle speling as gasklep
- Zuiger gaat vlot op en neer ? Let er ook op dat de naald goed gecentreerd zit.
- Lekkages ?



BELGIUM

Demontage I

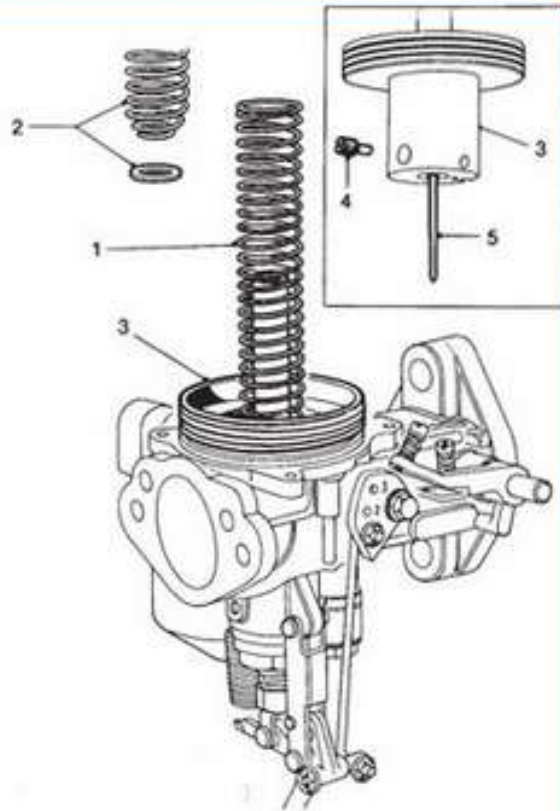


- Schroef de bevestiging van de benzineleiding aan de vlotterkamer los (1/2/3)
- Verwijder de filter en de veer (4) uit de inlaat van de vlotterkamer
- Breng een merkteken (zie 5) aan op de “klok” (9) en het huis van de carburator
- Verwijder de demper (6/7)
- Schroef de 3 schroeven (8) los die de klok op het huis vastzetten
- Verwijder de klok (9) in een rechte beweging naar omhoog (10)
- Verwijder de veer (+evtl. rondsel indien gemonteerd) (2)
- Haal voorzichtig de zuiger (3) uit het huis; verwijder de demper olie
- Verwijder eventueel de naald (5) met behulp van de schroef (4)

1. Banjo Bolt
2. Banjo Union
3. Fibre Washers
4. Filter Assembly
5. Marks for Replacement
6. Damper
7. Washer for Damper
8. Suction Chamber Retaining Screws
9. Suction Chamber
10. Direction of Removal



Demontage II



- Verwijder de veer (+evtl. rondsel indien gemonteerd) (2)
- Haal voorzichtig de zuiger (3) uit het huis; verwijder de demper olie
- Verwijder eventueel de naald (5) met behulp van de schroef (4)
- hou demper/klok/zuiger steeds samen per carburator. Nooit vermengen !!!!

1. Piston Spring
2. Alternative Spring and Washer
3. Piston Assembly
4. Needle Locking Screw
5. Needle



Demontage III

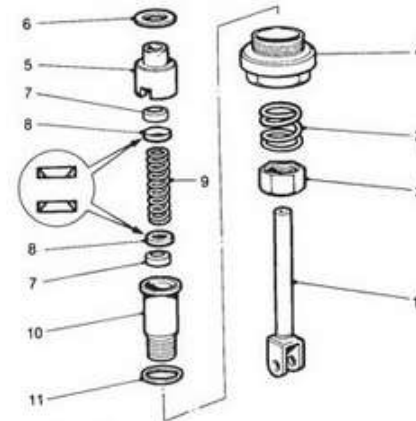
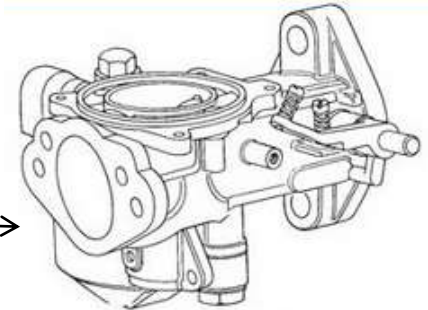
- Haak de veer (1) los
- Verwijder de split(2) en de clevis pins(3)
- Verwijder het boutje (4+5 en6) waarmee de nok vaststaat en verwijder het hefboomsysteem (kijk na op overmatige slijtage in de draaipunten)
- Duw de zuigerlichtpen(8) omhoog, verwijder de circlips en neem de pen uit, samen met de veer

Demontage van de sproeier :

- Trek de sproeierbuis (1) naar beneden en verwijder deze
- Verwijder de afstelmoer(2) en de veer (3)
- Draai de afdichtmoer los (4)
- Verwijder de bovenste sproeierlagering (5), samen met het koperen rondsel (6)
- Van binnenin de lagering : verwijder de aluminium(8) en kurken(7) afdichtring
- Verwijder de lagerveer(9) en haal de onderste sproeierlagering(10/11) uit de afdichtmoer(4).
- Verwijder eveneens van binnenuit de onderste sproeierlagering de aluminium en kurken afdichtring

Eventuele demontage van de gasklep :

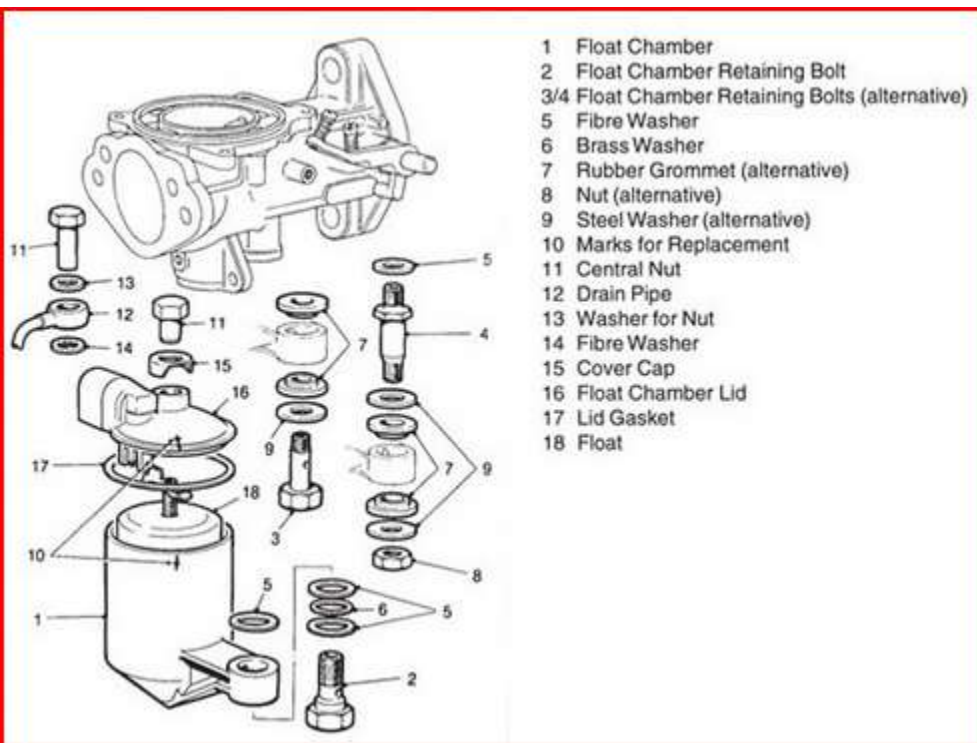
- maak het veermechanisme los en verwijder van de as
- Sluit de gasklep en markeer zijn positie
- Schroef de 2 schroefjes los
- Open de gasklep en haal de disc uit zijn gleuf. Merk op dat de disc ovaal is en dat deze kan klemmen indien hij niet zorgvuldig verwijderd wordt. Verwijder de as.



- 1 Jet
- 2 Jet Adjusting Nut
- 3 Spring for Nut
- 4 Jet Locking Nut
- 5 Upper Jet Bearing
- 6 Copper Washer for Upper Bearing
- 7 Gland Packing
- 8 Gland Washer
- 9 Gland Spring
- 10 Lower Jet Bearing
- 11 Brass Washer for Lower Bearing

- 1 Lever Return Spring
- 2 Split Pins
- 3 Clevis Pins
- 4 Cam Plate Pivot Bolt
- 5 Spring Washer
- 6 Spacing Washer
- 7 Lever Assembly
- 8 Piston Lifting Pin
- 9 Circlip for Pin
- 10 Spring for Pin

Demontage van de vlotterkamer



- Verwijder de schroef (2 of 8) die de vlotterkamer aan het huis bevestigd
- Markeer de positie (10) van het deksel op de kamer
- Maak de centrale moer (11) los en verwijder de ventilatiepijp (12), samen met zijn afdichtringen (13 en 14)
- Neem het deksel (16) af en let op de dichting tussen deksel en kamer
- Draai de vlotterkamer om en verwijder de vlotter
- Neem het deksel en duw de pin uit het hefboommechanisme; verwijder de hefboom
- Haal de naald uit zijn zitting en schroef de zitting los. Beschadig de zitting niet !



BELGIUM

Vorbereiding tot montage

- Reinig alle onderdelen zorgvuldig. Schuur of polijst nooit de binnenkant van de klok of de buitenkant van de zuiger !!!
- Kijk na wat nog kan hergebruikt worden, en wat vernieuwd dient te worden (let ook op de speling tussen zuiger en huis en tussen zuiger en klok)
- Bij een volledige demontage : best alle dichtingen vervangen !!! (volledige sets zijn beschikbaar)
- Kurken dichtingen dienen eerst 24 h in een dunne olie gelegd te worden, alvorens te monteren
- Eventueel naald en sproeier vervangen (merk op : er zijn verschillende types naalden !)
- Bepaal of er niet teveel speling zit tussen het huis en de as van de gasklep. Indien dit zo is bestaat er een set waarbij de as-lagering kan uitgeboord worden en met nieuwe bussen opnieuw op de juiste maat kan gebracht worden; let op : dit dient héél precies te gebeuren om een alignering van de as van de gasklep te kunnen behouden !



BELGIUM

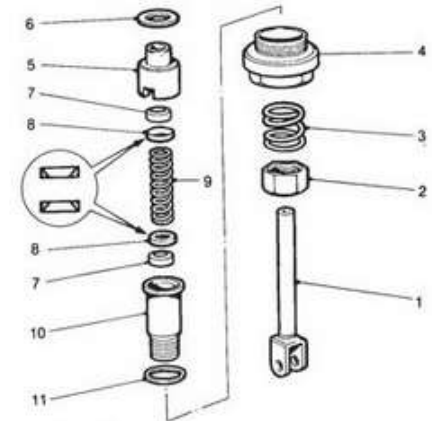
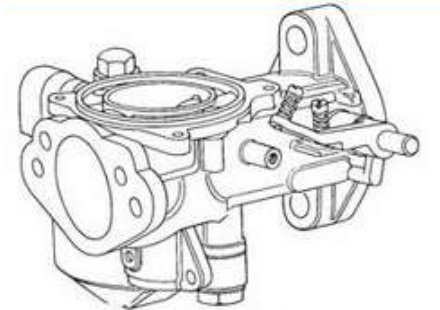
Montage I

Montage gasklep :

- Breng de as van de gasklep opnieuw in het huis, let erop dat deze in de juiste positie zit
- Schuif de disc in de gleuf van de as zodat de 2 schroeven opnieuw kunnen gemonteerd worden. Gebruik 2 nieuwe schroeven !!!
- Positioneer de disc dusdanig dat deze nauw aansluit met huis bij gesloten positie. Schroef de beide schroeven dan compleet vast en open de uiteinden van de schroeven lichtjes zodat die niet meer kunnen loskomen (je wil een dergelijk schroefje niet in je motor zien terechtkomen ...)

Montage sproeier :

- Monteer in omgekeerde volgorde van demontage ...
- Let daarbij op volgende zaken :
 - Vergewis je ervan dat het koperen rondsel (11) onder de onderste sproeierlaging zit
 - Dat de alu afdichtingen(8) met hun conische vlakken juist gemonteerd zitten en richting kurken afdichtingen (7) wijzen
 - Dat het bovenste koperen rondsel (6) met zijn scherpe rand tegenaan de bovenste sproeierlaging (5) gemonteerd zit
- Draai de afdichtmoer nog niet volledig dicht (eerst sproeier centreren). Wacht nog met het monteren van de afstelmoer en de veer

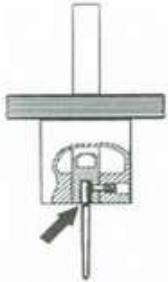


- 1 Jet
- 2 Jet Adjusting Nut
- 3 Spring for Nut
- 4 Jet Locking Nut
- 5 Upper Jet Bearing
- 6 Copper Washer for Upper Bearing
- 7 Gland Packing
- 8 Gland Washer
- 9 Gland Spring
- 10 Lower Jet Bearing
- 11 Brass Washer for Lower Bearing

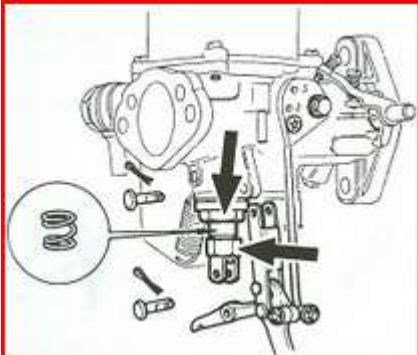
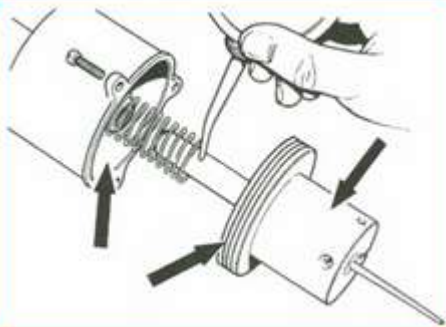


Montage II

- Kijk het geheel van de zuiger na op beschadigingen en reinig deze voorzichtig met bvb carburettor cleaner. Geen schuurmiddelen gebruiken !!!
- Monteer de naald in de zuiger dmv de stelschroef en check of deze centraal in de zuiger zit. De rand van de verdikking van de naald dient gelijk te zitten met de onderkant van de zuiger.
- Breng de zuiger opnieuw in het huis in (beschadig de naald niet !) en schuif er de veer (+ evtl rondsel) over
- Reinig de binnenzijde van de klok met bvb carburettor cleaner. Geen schuurmiddelen gebruiken !!!
- Breng lichtjes wat olie aan op de buitenkant van de zuiger en monteer de (zelfde) klok opnieuw in zijn oorspronkelijke positie (merktekens). Schroef vast met de 3 schroeven
- Nu kan je de sproeier opnieuw centreren :
 - Monteer provisoir de afstelmoer, zonder de veer
 - Schuif de sproeierbuis in (lichtjes in-oliën)
 - Duw de zuiger met de naald helemaal naar beneden (bvb met potlood)
 - Schroef de afdichtmoer nu volledig dicht
 - Verwijder sproeierbuis en afstelmoer, en monteer opnieuw met de veer (sproeierbuis in zelfde stand als daarnet monteren). Draai de afstelmoer totdat de sproeier volledig bovenaan staat in het huis, draai dan anderhalve toer opnieuw terug (= basisinstelling)
 - Kijk of de zuiger nu met een duidelijke klik naar beneden valt.
- Monteer opnieuw de demper



The shoulder must be flush with the bottom face of the piston rod





BELGIUM

Montage vlotterkamer

- Bevestig opnieuw de zitting van de vlotternaald (niet te vast draaien) en de naald zelf met het conische deel eerst. Check evtl. dat deze goed afdicht
- Breng de hefboom opnieuw aan mbv het asje
- Controleer de afstelling van de hefboom : met de naald in afgesloten toestand dien je een afstand (bvb met een boor) van 11 mm onder de hefboom te hebben. Indien nodig moet je de hefboom bijplooien tot je de gewenste afstand bereikt hebt
- Kijk de vlotter na op beschadigingen (en of deze nog blijft drijven !) en breng opnieuw in de vlotterkamer in. Plaats het deksel terug (positie markeringen) met een nieuwe dichting.
- Schroef opnieuw vast met de centrale moer, de nodige dichtingen en de ontluchtungsbus
- Bevestig de vlotterkamer opnieuw aan het carburatorhuis. Vernieuw de dichtingen
- Breng de filter opnieuw in de inlaat aan (veer eerst) en sluit de toevoerleiding opnieuw aan (banjo)
- Breng de terugduwveer op de centrale as opnieuw aan, alsook het hefboommechanisme om de choke te bedienen. Zorg dat alle onderdelen op hun correcte plaats zitten (zie voorgaande tekeningen)





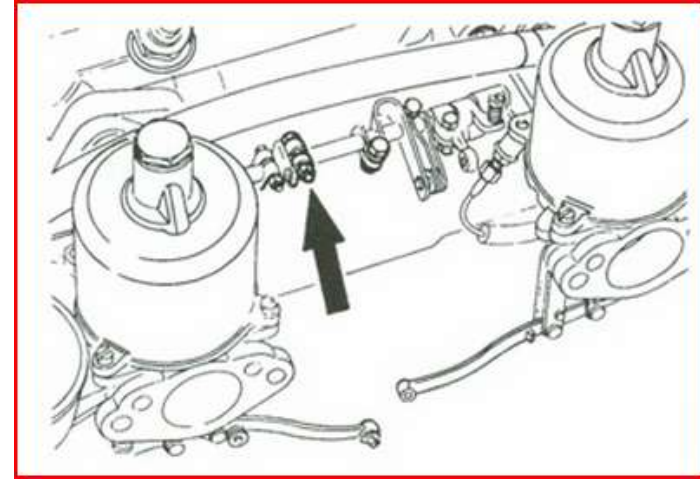
En dan nu : het afregelen ...



Bedenk het oude gezegde : 80% van de problemen met een carburator zijn elektrisch van aard...

- Vooraleer aan de carburatoren te regelen, kijk eerst volgende zaken zorgvuldig na :
 - Klepspeling goed afgesteld ?
 - Bougies proper en goed afgesteld ? Kleur ?
 - Zwart : te rijke motor
 - Bruin : te arm
 - Grijs-bruin : ideale afstelling
 - Contactpuntjes correct afgesteld en niet ingebrand ? Condensator en bobijn nog OK ?
 - Ontstekingstijdstip correct afgesteld ?
 - Pas dan mag je aan de carburatoren denken

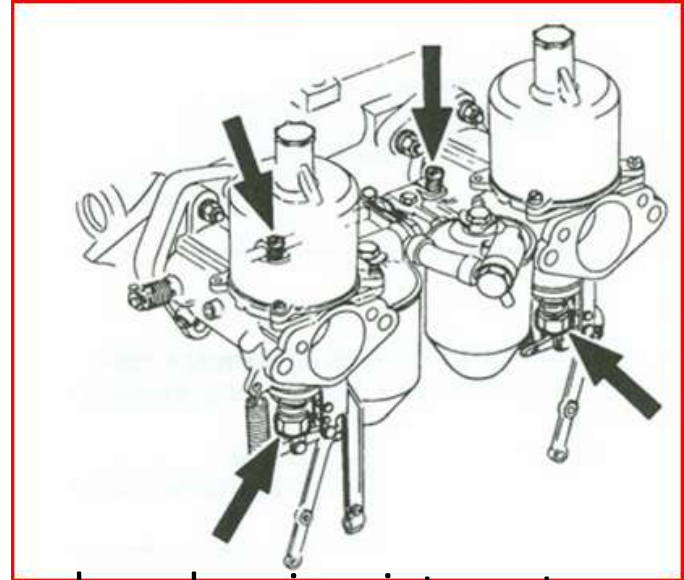
Afregelen I



- Breng de motor op bedrijfstemperatuur
- Verwijder de luchtfilters
- Eventueel hier nogmaals het vrij vallen van de zuigers controleren. Eventueel ook de klok en zuigers verwijderen en de beide sproeiers opnieuw op een gelijke hoogte afregelen (1,5 toer open, of 1,5 mm onder oppervlakte)
- Schroef één van de klemboutjes los die de beide gasklep assen met elkaar verbinden zodat beide gaskleppen los van elkaar kunnen bediend worden
- Schroef de lucht stelschroef bij beide carburators los totdat die niet meer tegen zijn aanslag staat en de gasklep volledig gesloten is. Kijk ook na of de schroef van de luchtbediening van de choke op de voorste carburator niet tegen de nok aanstaat
- Draai de lucht stelschroef nu opnieuw één toer open op de achterste carburator, licht de zuiger van de voorste carburator ong. 10 mm op om deze buiten werking te houden en houd deze zo met bvb een blokje
- Maak de verbinding van het chokemechanisme tussen de beide carburators los



Afregelen II



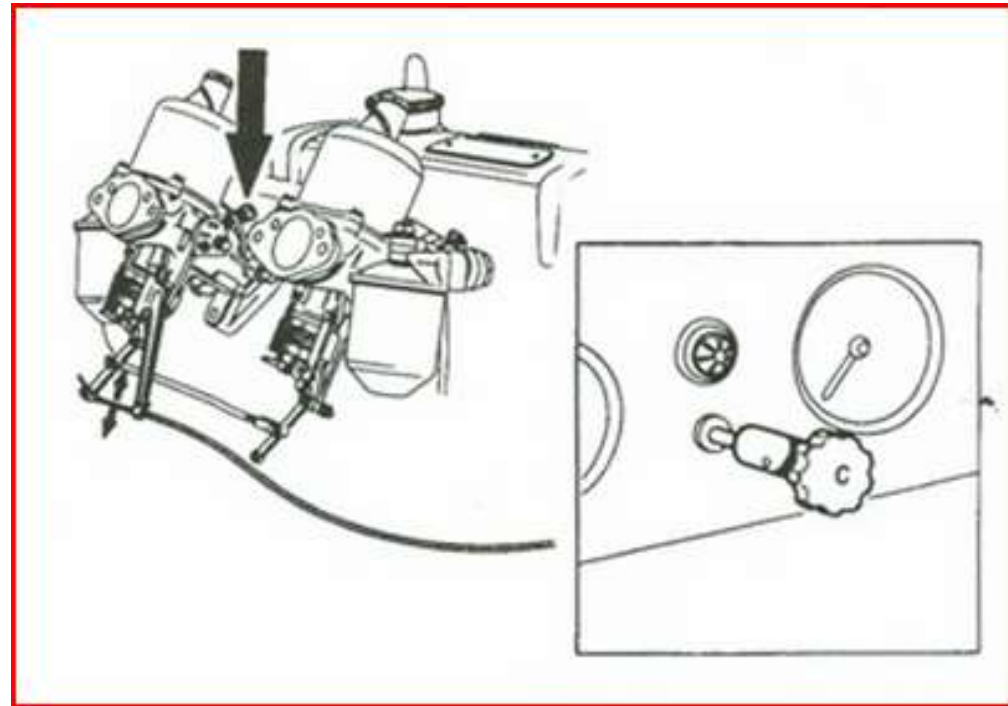
- Start de motor en regel de lucht stelschroef zodat de motor ong. 600 rpm draait
- Regel de sproeier afstelmoer op de achterste carburator bij (bvb aan de hand van een glazen bougie). Ook kan je het benzine-luchtmengsel testen door de zuiger iets op te lichten met de zuigerlichtpen op de carburator om meer lucht toe te laten. De afstelling is goed als het toerental iets omhoog gaat en dan weer terugvalt op ongeveer hetzelfde toerental wanneer de zuiger iets omhoog geduwd. Als de extra lucht het toerental verhoogt, is het mengsel te rijk en moet de afstelmoer ingeschroefd worden. Als de extra lucht een daling van het toerental veroorzaakt dan is het mengsel te arm
- Dan de motor stoppen en de lucht stelschroef van de achterste carburator weer volledig dichtdraaien, en de zuiger van deze carburator ong. 10 mm oplichten
- Daarna de lucht stelschroef van de voorste carburator 1 toer opendraaien en de ganse procedure herhalen
- Daarna kunnen beide carburatoren gesynchroniseerd worden : beide luchtstelschroeven openen totdat de motor ong. 850 rpm draait. Controleer nu de luchtstroom met een airflowmeter, en regel de lucht stelschroeven afzonderlijk bij totdat beide een gelijk luchtdebiet vragen.



BELGIUM

Afregelen III

- Zet beide gasklep assen weer vast tov elkaar
- Regel het chokemechanisme af zodat beide jets gelijktijdig in beweging komen
 - zorg ervoor dat de kabel ongeveer 1,6 mm vrije beweging heeft vooraleer hij de jets naar beneden trekt
 - trek de kabel tot net voor de jets bewogen worden en regel de stelschroef aan de nok bij totdat de motor ong . 1200 rpm draait bij een warme motor
- Plaats de luchtfilters terug, en vergeet geen olie bij de dempers te doen





Bibliografie

- www.mgaguru.com
- www.sucarb.co.uk
- A-technisch

Deze Technische Meeting werd mede mogelijk gemaakt door :