

VW-henkilöauto

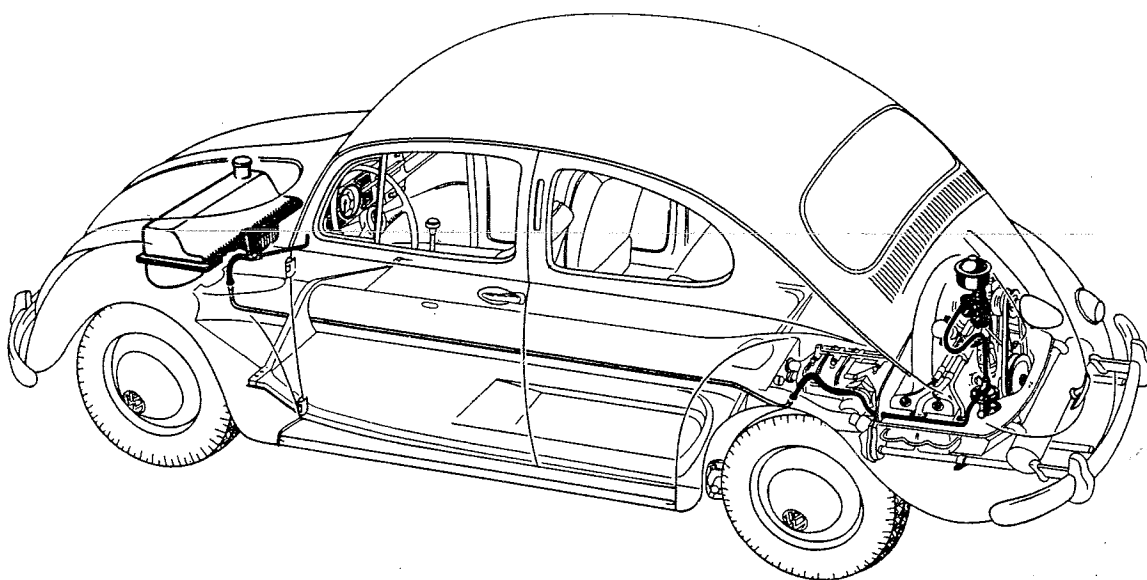
Yleistä

Volkswagenin polttonestejärjestelmään kuuluu polttonestesäiliö hanoineen ja suodattiminen, polttonesteputkisto, mekaaninen polttonestepumppu ja putouskaasuttaja ilmansuodattiminen.

Polttonestesäiliöön, jonka tilavuus on 40 litraa, päästään käsiksi avaamalla etuluukku. Säiliön alla olevan polttonestehanan avulla, jota käytetään etuistuimelta käsin, säädetään kolmella asennolla »kiinni, auki ja varalla» polttonesteen tulo. Varapolttonestemäärä (5 litraa) voi tulla vasta sitten, kun hana on käännetty varalle (oikealle).

Polttonestehanaasta polttoneste joutuu runkotunneliin sijoitettua putkea myöten polttonestepumppuun ja sieltä kaasuttajaan.

Kaasuttajan imemä ilma puhdistuu ensin pölystä ja liasta ilmansuodattimessa.



Huolto

Polttonestesuodatin on huolto-ohjeiden mukaan säännöllisesti puhdistettava. Astiasta täytettäessä on epäpuhtauksien sisäänjoutumisen välttämiseksi noudatettava erikoista huolellisuutta. Sellaisissa tapauksissa on parasta suodattaa polttoneste puhtaan säämiskän läpi. Sitäpaitsi on mahdollista asentaa polttonesteen hienosuodatin jälkeenpäin polttonestepumpun eteen.

Ilmansuodatin on rakenteesta riippuen (huopa- tai öljyilmansuodatin) puhdistettava ohjeiden mukaan ainakin huolto-ohjeissa mainituin väliajoin. Erikoisen pölyisissä olosuhteissa on välttämätöntä suorittaa puhdistus useammin, tarvittaessa jopa päivittäin.

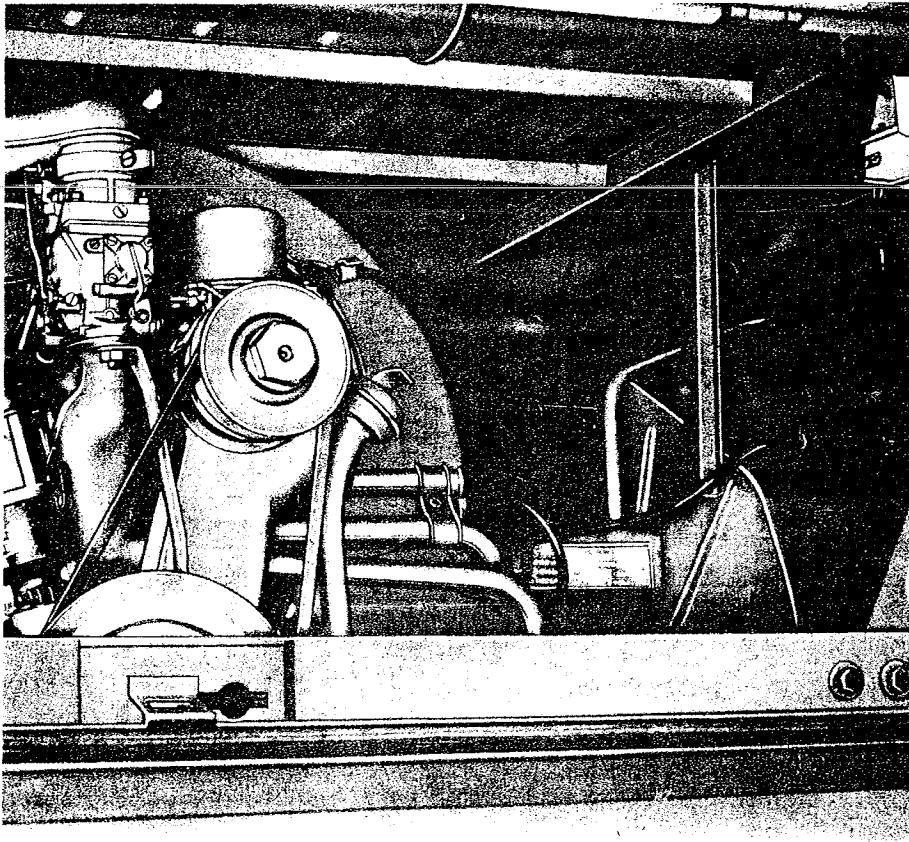
Polttonestepumppu ei yleensä tarvitse mitään huoltoa. Jos todetaan liian suuri polttonesteen kulutus tai moottorin tehon aleneminen suurilla nopeuksilla, niin pumpun paine on tarkastettava.

Kaasuttaja on puhdistettava huolto-ohjeiden mukaan. Samoin tyhjäkäynti on tarkastettava ja tarvittaessa säädettävä uudelleen moottorin tyhjäkäynnin ja tehokäynnille siirtymisen sovittamiseksi paikallisten olosuhteiden (korkeus) ja sään (kesä — talvi) mukaan. Valitettaessa liian suuresta polttonesteenkulutuksesta on tarkoituksetonta koettaa saada parannusta aikaan kokeilemalla toisilla suutinyhdistelmillä. Mieluimmin on aina kokeiltava kulutusmittarilla, ovatko ajotapa tai -olosuhteet syynä suurentuneeseen kulutukseen.

Yleistä

VW-Transporterin polttonestejärjestelmään kuuluu polttonestesäiliö hanoineen ja suodattimineen, polttonesteputkisto, mekaaninen polttonestepumppu ja putouskaasuttaja ilmansuodattimineen.

Polttonestesäiliö, jonka tilavuus on 40 litraa, on pakettiautossa, henkilöpakettiautossa ja pikkubussissa sijoitettu moottoritilan vasemmalle puolelle. Avopakettiautossa ja sairasautossa sensijaan säiliö on levyseinällä eroitettu moottoritilasta. Säiliön alla olevan polttonestehanan avulla säädetään kolmella asennolla »kiinni, auki ja varalla» polttonesteen tulo. Varapolttonestemäärä (5 litraa) voi tulla vasta sitten, kun hana on käännetty varalle (vasemmalle). Polttonestehana polttoneste joutuu putkea myöten polttonestepumppuun ja sieltä kaasuttajaan.



Alusta n:osta 20—117 920 alkaen on polttonestesäiliö kaikissa malleissa — paitsi avopakettiautossa — poikittain moottorin edessä takasillan yläpuolella ja on kiinnitetty pohjalevyyn kahdella sidevyöllä. Täyttöaukkoon päästään käsiksi auton oikeassa sivussa olevan luukun kautta. Täyttöputkeen kumimansetilla tiiviisti liitetystä kupista johtaa ylivuotoputki alas. Kolmitiepolttonehanea voidaan kääntää haluttuun asentoon lämmityslaitteen vääntökahvan oikealla puolella olevan vetonupin avulla. Varapolttonestemäärä (5 litraa) voi tulla vasta sitten, kun nuppi on vedetty kokonaan ulos.

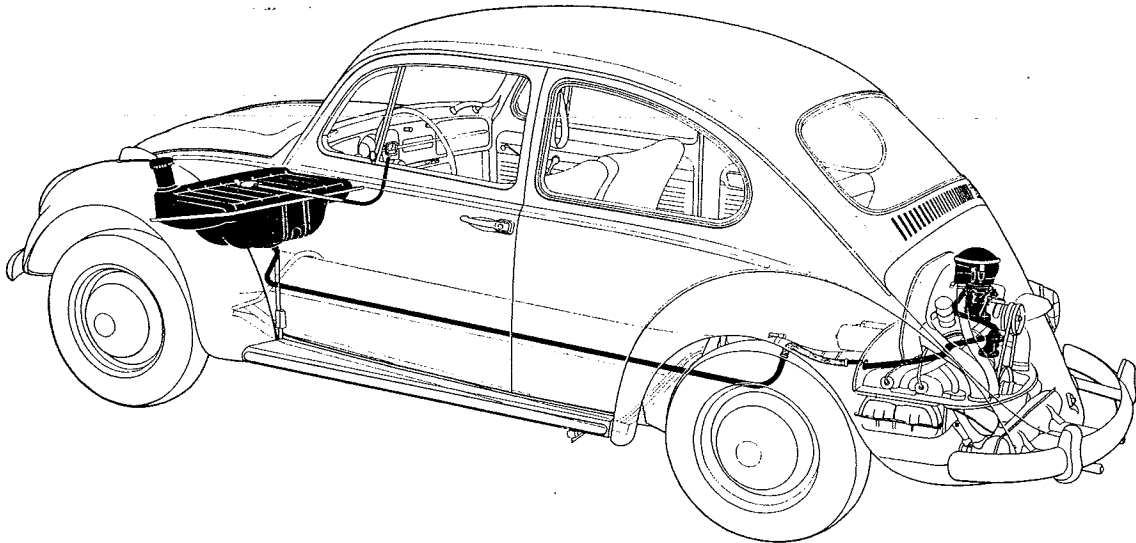


Polttonestelaitteiden selostus

Volkswagen 1200:n polttonestelaitteisiin kuuluvat polttonestesäiliö, polttonesteputkisto, mekaaninen polttonestepumppu ja öljykylpyilmansuodattimella ja esilämmityksellä varustettu putouskaasutin.

Polttonestesäiliöön — tilavuus 40 l — päästään käsiksi etukannen alta. Sen ilmastointi tapahtuu ulkoilmaan putken avulla. Polttonestesäiliöstä virtaa polttoneste runkotunneliin sijoitettua putkea myöten polttonestepumpulle ja sieltä kaasuttimelle.

Kaasuttimen imemä ilma puhdistuu pölystä ja liasta öljykylpyilmansuodattimessa.



Huolto

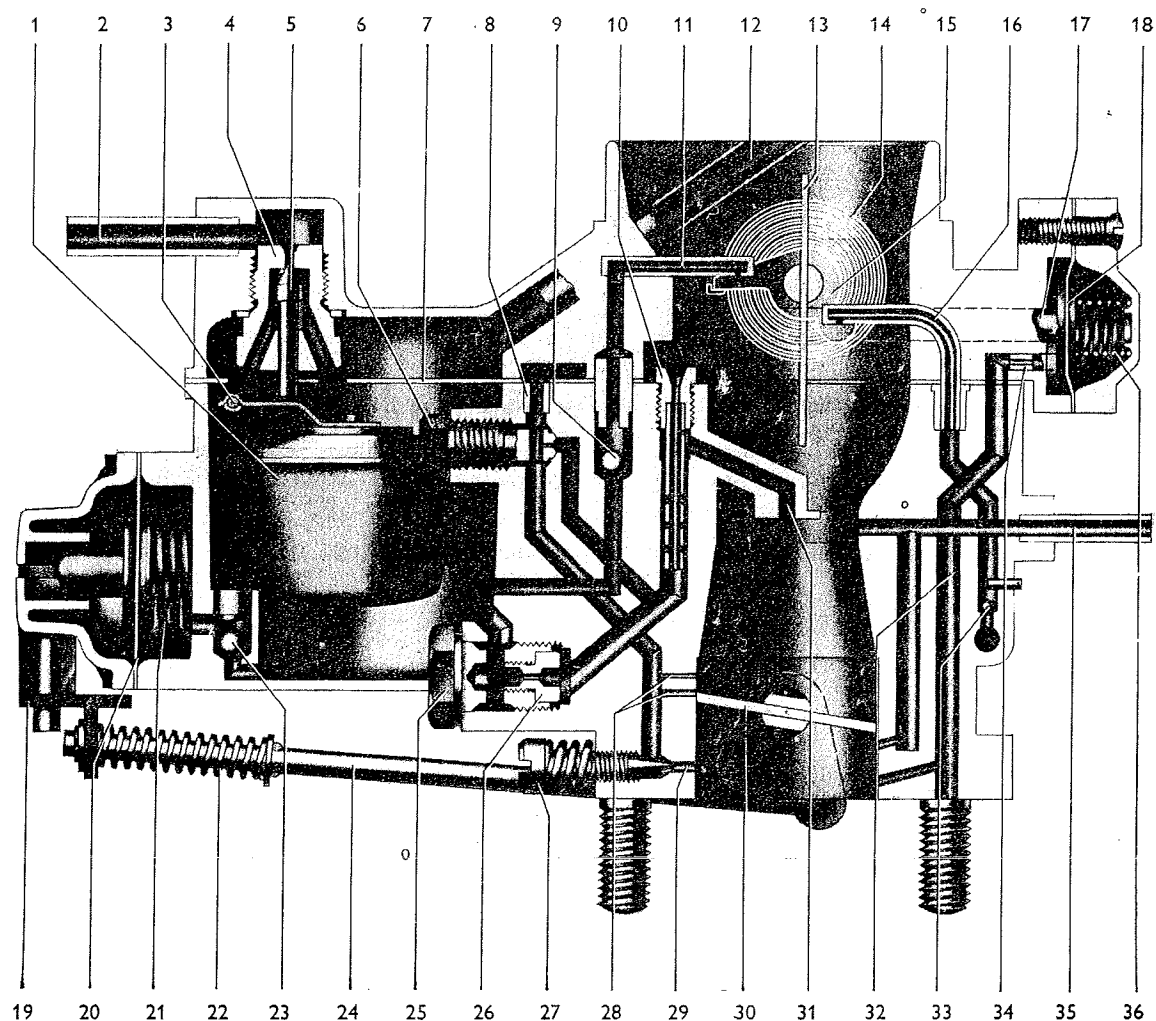
Täytettäessä polttonestesäiliöitä kanistereista ims. on parasta suodattaa polttoneste säämiskällä, jottei likaa pääsisi polttonestejärjestelmään.

Öljykylpyilmansuodatin on tarkastettava annettujen ohjeiden mukaisesti, mutta vähintään kuitenkin määräaikaishuolloissa määrätyn välein. Erittäin pölyisissä olosuhteissa on tarkastus suoritettava huomattavasti useammin, joissakin tapauksissa jopa päivittäin.

Polttonestepumppu on huoltovapaa. Vain sen siivilä on puhdistettava säännöllisesti määräaikaishuolloissa.

Määräaikaishuolloissa on tarkastettava myös tyhjäkäynnin säätö ja korjattava se tarvittaessa moottorin tyhjäkäynnin ja siirtymisen sopeuttamiseksi kulloinkin vaikuttaviin paikallisiin olosuhteisiin (korkeussuhteet) ja sään vaikutuksiin (kesä — talvi). Tämä lisäksi on tarkastettava öljykylpyilmansuodattimen imutorvessa olevan läpän herkkyyden. Yleensä ei läpän pidä olla lukittuna.

On väärä tapa kokeilla muita suutinyhdistelmiä jos polttonesteen kulutus on suuri. Pikemminkin tietyissä olosuhteissa suoritettu läpivirtauskoe tai koestuspenkissä suoritettu kulutusmittaus osoittaa, että vika on moottorissa. Ellei näin ole, niin vika voi olla käyttöolosuhteissa, sään vaikutuksessa tai ajotavassa.



SOLEX 28 PICT-1

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 - Koho | 19 - Pumpun vipu |
| 2 - Polttonesteputki | 20 - Pumpun kalvo |
| 3 - Kohon nivel | 21 - Pumpun jousi |
| 4 - Kohoventtiili | 22 - Painejousi |
| 5 - Kohoventtiilin neula | 23 - Kiihdytyspumpun kuulaventtiili |
| 6 - Tyhjäkäynnin polttonestesuutin | 24 - Kiihdytyspumpun yhdystanko |
| 7 - Tiiviste | 25 - Pääsuuttimen kannatin |
| 8 - Tyhjäkäynnin ilmareikä | 26 - Pääsuutin |
| 9 - Tehokäyntijärjestelmän kuula | 27 - Tyhjäkäynnin seosruuvi |
| 10 - Lisäilmansuutin sekoitusputkineen | 28 - Siirtymäaukot |
| 11 - Tehokäyntijärjestelmän suihkusputki | 29 - Tyhjäkäyntireikä |
| 12 - Kohokammion tuuletusputki | 30 - Kaasuläppä |
| 13 - Ilmaläppä | 31 - Suihkusputki |
| 14 - Bi-metallijousi | 32 - Alipainekanava |
| 15 - Välitysvipu | 33 - Kiihdytysjärjestelmän kuula |
| 16 - Kiihdytyspumpun suihkusputki | 34 - Alipainekanavan suutin |
| 17 - Käyttötanko | 35 - Alipaineliitäntä |
| 18 - Alipainekalvo | 36 - Alipainekalvon jousi |



Yleistä

Polttonesteen ja ilman seos moottoria varten muodostuu kaasuttajassa. Siellä polttoneste sumuuntuu ja sekoittuu palamisessa tarvittavaan ilmamäärään. Putouskaasuttajan periaate, joka käyttää hyväkseen putouskiihtyvyyttä, parantaa sylinterien täytössuhdetta ja siten moottorin joustavuutta ja tehoa. Samoin käynnistys tällä tavoin helpoituu.

Kaasuttajassa on **keskeinen ilmantulo**. Tämä tarkoittaa, että moottorin eri käyttöolosuhteiden — käynnistyksen, tyhjäkäynnin ja normaalikäynnin — tarvitsema ilma sekä kohokammion tuuletusilma puhdistuu kaasuttajan yläpuolelle sijoitetussa ilmansuodattimessa. Keskeinen ilmantulo estää suuresti kaasuttajan likaantumista. Kohokammion tuuletuksella saavutetaan sitäpaitsi se, että polttonesteen korkeus pysyy samana myös ilmansuodattimen tukkeutuessa. Polttonesteen kulutus on siten riippumaton suodattimen likautuneisuudesta.

Imuputkiston **esilämmitys** ei ainoastaan estä polttonestesumun tiivistymistä, vaan lisäksi edistää polttonesteen höyrystymistä ja siten seoksen syttyvyyttä.

Kylmän moottorin **käynnistinlaitteena** on kaasuttajan yläosan imuaukossa ilmaläppä jousiventtiiliineen, jota voidaan käyttää kojelaudassa olevasta vetonapista.

Tyhjäkäyntilaite on toimintatavaltaan apukaasuttaja, joka kaasuläpän ollessa melkein kiinni, siis normaalikäynnin loppuessa, huolehtii seoksen muodostamisesta.

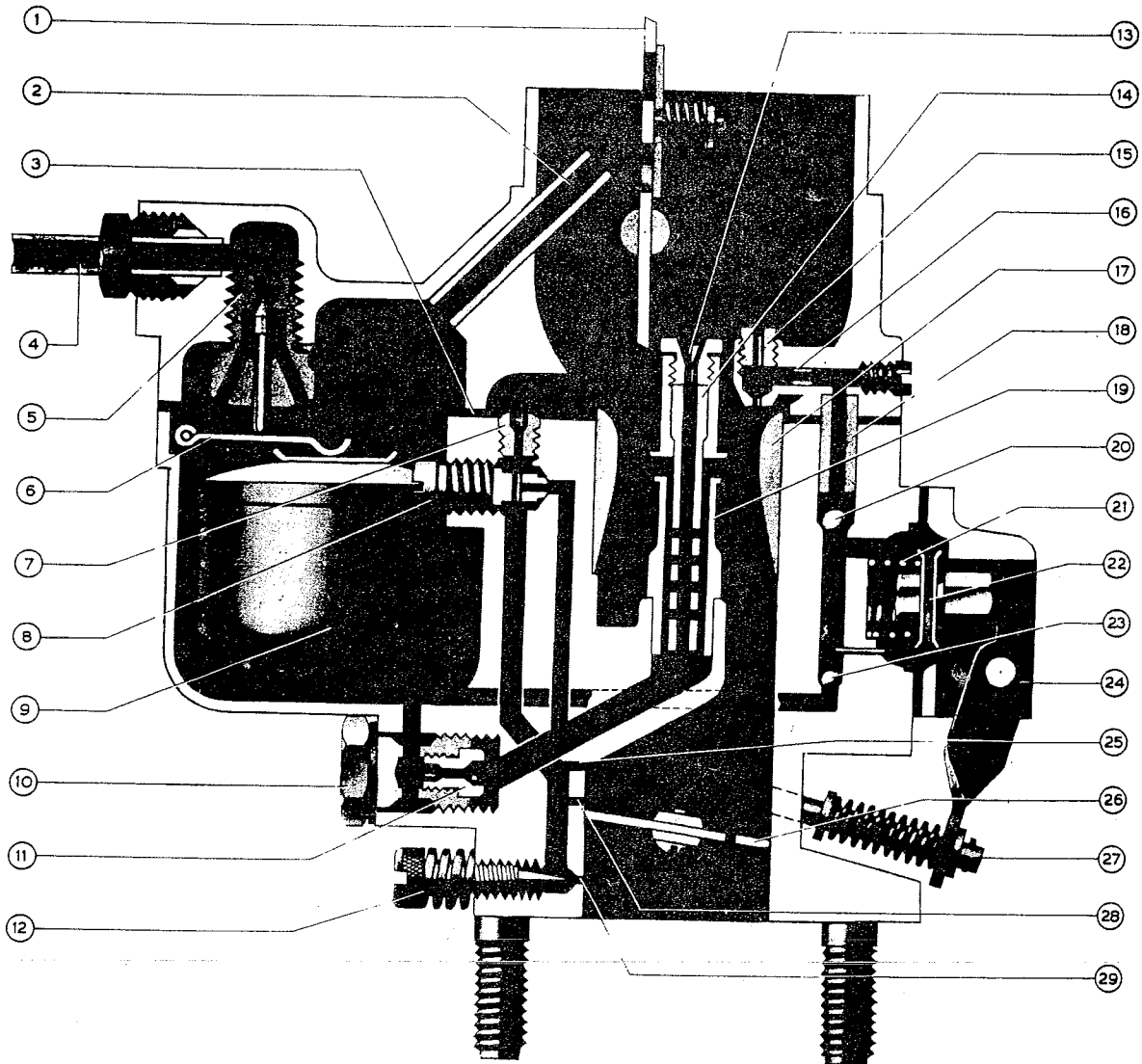
Kalvopumppuna toimiva **kiihdytyspumppu** on kytketty vivuilla kaasuläpän akseliin. Se parantaa huomattavasti moottorin joustavuutta ja huolehtii samalla osateho- ja täystehosäädöstä paremman taloudellisuuden saavuttamiseksi.

Kaasuttajaan kuuluu alaosa, jossa ovat kohokammio, kurkku, kaasuläppä, kiihdytyspumppu ja suuttimet sekä yläosa, jossa ovat ilmaläppä, kohoventtiili ja pumpun suuttimet.

Toiminta

Polttonestepumppu painaa kaasuttajaan putkea pitkin polttonesteen, joka joutuu kohoventtiilin kautta kohokammioon ja sen kanssa yhteydessä olevaan suutinjalustaan. Kun polttonesteen pinta on saavuttanut tarpeellisen korkeuden, niin koho sulkee vivun avulla kohoventtiilin — vipuvälitys sulkemispaineen suurentamiseksi. Kohoventtiili avautuu vasta sitten, kun polttonesteen korkeus ajon aikana alenee. Se säättää yhdessä kohon kanssa polttonesteen virtauksen kulutuksen mukaan.

Normaalikäynnillä polttoneste virtaa kohokammioista pääsuuttimen kautta suutinjalustaan ja imeytyy sen aukoista ulos kurkussa vallitsevan alipaineen vaikutuksesta. Alipaineen suuruus riippuu kurkun suuruudesta, moottorin kierrosluvusta ja kaasuläpän avautumisesta. Suutinjalustan aukkojen tasalla oleva kurkun kavennus kiihdyttää moottorin imemän palamisilman nopeutta. Tästä johtuu kaasuläpän avautumisesta riippuva alipainevaikutus, joka imee suutinjalustasta vastaavassa määrin polttonestettä. Kun kaasuläpän avautuessa ja alipaineen siten kasvaessa polttonesteenpinta suutinjalustassa laskee, imeytyy samalla lisäilmasuuttimen kautta ilmaa. Tämä virtaa sekoittimen perättäin vapautuvista aukoista ulos ja sekoittuu pääsuuttimesta virtaavaan polttonesteseen. Siten suutinjalustan aukoista imeytyy valmiiksi vaahtomainen polttonesteen ja ilman seos, jossa on moottorin kierrosluvun kasvaessa yhä suurempi määrä ilmaa. Täten estetään ylikastuminen ja taataan koko kierroslukualueella samanlainen polttonesteen ja ilman seossuhde.



SOLEX 28 PCI

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 - Ilmaläppä | 11 - Pääsuutin | 21 - Kalvonjousi |
| 2 - Kohokammion tuuletin | 12 - Tyhjäkäynnin seosruuvi | 22 - Pumpun kalvo |
| 3 - Tiiliviste | 13 - Lisäilmasuutin | 23 - Pumpun alempi palloventtiili |
| 4 - Polttonestesputki | 14 - Sekoitin | 24 - Pumpun vipu |
| 5 - Kohoventtiili | 15 - Pumpun lisäilmasuutin | 25 - Tyhjäkäynnin tasoitinaukko |
| 6 - Kohovipu | 16 - Pumpun polttonestesuutin | 26 - Kaasuläppä |
| 7 - Tyhjäkäynti-ilmasuutin | 17 - Kurkku | 27 - Yhdystanko painejousineen |
| 8 - Tyhjäkäyntisuutin | 18 - Ohjainputki | 28 - Siirtymäaukko |
| 9 - Koho | 19 - Suutinjalusta | 29 - Tyhjäkäyntiaukko |
| 10 - Pääsuuttimen kannatin | 20 - Pumpun ylempi palloventtiili | |



Kaasutin (SOLEX 28 PICT-1)

Kaasuttimen ylä- ja alaosa on ruuvattu yhteen viidellä urakantaruuvilla. Molempien osien välissä on tiiviste.

Kaasuttimen yläosaan on puristettu polttonesteletkun liitosholkki ja ruuvattu kohventtiili. Edelleen siihen on puristettu tehokäyntijärjestelmän suihkutusputki. Viisto kanava tuulettaa kohokammion imuputkeen päin.

Käynnistysautomaatiikka on sijoitettu kaasuttimen yläosaan valettuun koteloon. Sen tärkeimmät osat ovat: Ilmaläppä, ilmaläpän akseli siihen liitattuine kaksiahaaraisine vipuineen ja kääntyvästi laakeroitu porraslevy kääntövipuineen.

Ilmaläpän akselilla oleva vipu tarttuu alipainekalvon käyttötangossa olevaan loveen. Alipainekalvo on kanavan välityksellä yhdistetty kaasuläpän alapuolella vallitsevaan alipaineeseen. Alipaineen suuretsa avaa kalvon liike ilmaläppää jonkinverran.

Käynnistysautomaatiikka on suljettu keramiikkakannella, johon lämmitysvastus ja bimetallijousi ovat sijoitetut.

Kaasuttimen alaosa liittää yhteen seos- ja kohokammion sekä kannattaa kaikkia seoksen valmistukseen tarvittavia osia ja koha. Seoskammion alaosaan on asennettu kaasuläpän akseli kaasuläppineen, jota käytetään kaasuvivun avulla.

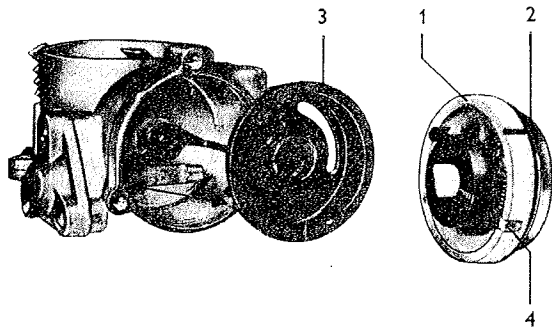
Kiihdytyspumppu on sijoitettu kohokammion viereen valettuun koteloon. Se on liitetty kaasuläpän akseliin yhdystangon ja pumpun vivun välityksellä.

Tyhjäkäyntijärjestelmä toimii apukaasuttimen tavoin huolehtien seoksen valmistuksesta silloin kun kaasuläppä on miltei suljettuna. Tyhjäkäyntiseosta voidaan säätää säätöruuvista laihemmaksi ja rikkaammaksi. Tyhjäkäynnin rajoitinruuvilla säädetään tyhjäkäynnin nopeutta. Porraslevy suurentaa tai pienentää tyhjäkäyntiä ennen kaikkea kylmäkäynnistysten yhteydessä ilmaläpän avautumisen mukaisesti.

Toiminta

Käynnistysautomaatiikka

Käynnistysautomaatiikan tehtävänä on tehdä seos kylmässä moottorissa normaalia rikkaammaksi ulkolämpötilasta riippuen ja laihentaa seosta moottorin lämmettyä. Sen lisäksi se suurentaa moottorin tyhjäkäyntiä niin kauan kunnes moottori on saavuttanut käyttölämpötilansa. Käynnistysautomaatiikka helpottaa edelleen kylmän moottorin käynnistystä ja käyntiä kunnes se on riittävän lämmin. Tämä laite toimii täysin automaattisesti.

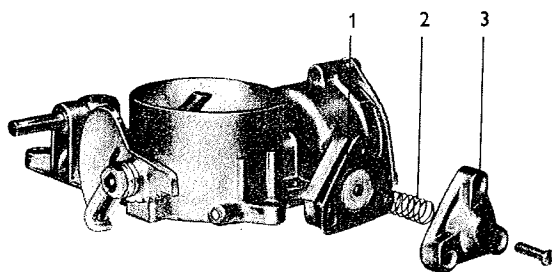


Käynnistysautomaatiikan kansi on keramiikkaa (1) ja se on ulkopuolelta päällystetty metallikuorella (2). Kanteen on asennettu lämmitysvastus ja bi-metallijousi, jonka uloin pää, on taivutettu koukuksi. Käynnistysautomaatiikan kotelossa oleva muovikehys (3) toimii bi-metallijousen sivuttaisohjaimena ja lämpöeristyskenä. Keramiikkatappi (4) estää lämmityskierukan koskettamasta bi-metallijousta.

Kun ulkoilman lämpötila on alhainen alkaa bi-metallijousi kiertyä auki. Tämän kiertoliikkeen tapahtuessa vetää bi-metallijousen koukumainen ulkopää ilmaläppän akselille niitatun vivun taivutettua haaraa. Ilmaläppä sulkeutuu ja kylmä moottori saa tarpeeksi rikkaan seoksen käynnistettäessä.

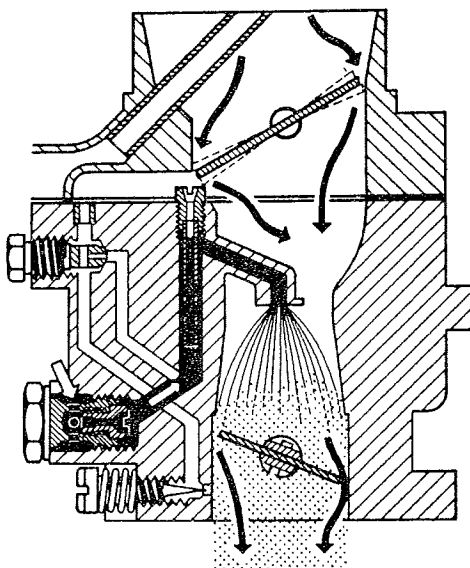
Tätä ilmaläppän akselin kiertoliikettä seuraa kääntövipu, joka kääntää porraslevyä. Täten joutuu porraslevy bi-metallijousen sulkuvoiman kasvaessa asentoon, jossa tyhjäkäynnin rajoitinruuvi nojaa porraslevyn korkeimpaan portaaseen kun kaasutus lopetetaan. Riippuen bi-metallijousen kiertymisen suuruudesta asettuu rajoitinruuvi jotakin porrasta vasten kuudesta mahdollisesta. Täten avautuu kaasuläppä hiukan, ja tyhjäkäyntinopeus suurenee. Lämpenemisen lisääntyessä pienenee sulkuvoima, joten porraslevy joutuu asentoon, jossa rajoitinruuvi nojaa sen matalinta porrasta vasten. Tällöin pyörii moottori sitten säädetyllä tyhjäkäyntinopeudella.

Ilmaläppän avautuessa vaikuttaa erilaisia voimia samanaikaisesti. Ilmaläppän epäkeskeisestä kiinnityksestä akselille on seurauksena, että ilmaläppän osat eri puolella akselia ovat eri suuret. Suurempi puolisko liikkuu avautuessa alaspäin. Imuilman virtaus avaa ilmaläppää. Samanaikaisesti pienenee bi-metallijousen sulkuvoima lämmityskierukan lämmetessä. Kytettäessä sytytys saa lämmityskierukka jännitteen. Virrantulo tapahtuu johdinta pitkin, joka tulee sytytyskelan liittimestä 15 ja päättyy käynnistysautomaatiikan kannen liitäntään. Sytytyksen kytkemisen jälkeen avautuu ilmaläppä täydellisesti n. 2—3 minuutin kuluessa.



- 1 - Alipainekalvo
- 2 - Kalvon jousi
- 3 - Kalvon kansi

Alipainekalvo (1) avaa ilmaläppää hiukan bi-metallijousen jousivoimaa vastaan. Alipainekalvon toiselle puolelle päättyy kanava, joka alkaa kaasuläppän alapuolelta. Jo kaasuläppän avautuessa hiukankin vallitsee tässä kohdassa voimakas alipaine, joka vetää kalvoa. Kalvoon kiinteästi liittyvä käyttötanko tarttuu ilmaläppän akselilla olevan vivun varteen ja avaa ilmaläppän. Täten varmistetaan moottorin rikkaan seoksen automaattinen laiheneminen automaattisesti käyttöolosuhteiden mukaisesti.



Ennen kylmän moottorin käynnistämistä on kaasupoljin painettava kerran pohjaan, jotta käynnistysautomaatiikka voisi toimia oikein. Tämän toimenpiteen johdosta voi bi-metallijousi sulkea ilmaläppän. Käynnistinmoottoria on käytettävä välittömästi sytytyksen kytkemisen jälkeen, jotta ilmaläppä ei avautuisi ennenaikaisesti lämmitysvastuksen lämmetessä.

Kylmää moottoria käynnistettäessä ilmaläppän alla tehokkaaksi tuleva alipaine nostaa polttonestettä sekoitusputken ontelosta ja suihkututtaa sitä suihkutuspumpun kautta seoskammioon. Seoksen muodostamiseen tarvittava ilma imeetään suljetun ilmaläppän kautta jota alipaine avaa hiukan. Bi-metallijousen jännitys sulkee läppän, joka siten käynnistettäessä joutuu jatkuvaan avautumis- ja sulkeutumisloukseen. Muodostuu rikas seos, joka mahdollistaa moottorin käynnistymisen pakkasellakin.

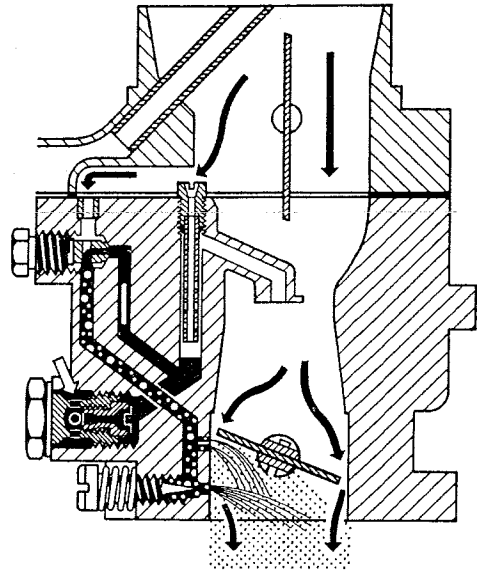
Kaasuläpän luona kehittyvä alipaine vetää alipainekalvoa niin, että ilmaläppä avautuu jonkun verran. Tällä tavalla estetään käynnistysseoksen ylikastuminen. Bi-metallijousen lämpeneminen saa aikaan ilmaläpän täydellisen avautumisen. Seos laihenee siten automaattisesti moottorin käyntiolosuhteiden mukaisesti.

Jos auton liikkeelle lähdön aikana lopetetaan kaasutus, niin porrastetun jokin porrasta vastaan nojaava tyhjäkäynnin rajoitinruuvi aiheuttaa, että moottori käy edelleen normaalia suuremmalla tyhjäkäyntinopeudella. Vasta kun rajoitinruuvi nojaa matalimpaan portaaseen, käy moottori säädetyllä tyhjäkäyntinopeudella kun kaasutus lopetetaan.

Tyhjäkäynti

Tyhjäkäynnillä tapahtuu seoksen muodostuminen toisin. Ilmaläpän ollessa melkein kiinni on ilmanopeus ja siten myös alipaine kaasuttimen kurkussa niin pieni, että polttonestettä ei enää jaksu imeytyä suihkutusputkesta. Moottori ottaa nyt polttoneste-ilmaseoksen tyhjäkäyntijärjestelmästä.

Polttoneste virtaa kohokammioista pääsuuttimen läpi ylöspäin kohoavassa kanavassa tyhjäkäynnin polttonestesuuttimelle. Ilma imee tämän suuttimen yläpuolella olevan reiän kautta. Näin syntynyt tyhjäkäyntiseos kulkee alaspäin johtavan kanavan kautta tyhjäkäynnin seosruuville ja kaasuläpän alapuolella olevalle suihkutusaukulle. Suurella nopeudella virtaava imuilma imee tyhjäkäyntiseosta suihkutusaukosta. Tyhjäkäynnin seosruuilla voidaan seosta säätää laihemmaksi tai rikkaammaksi. Seosruuvien oikea säätö on sen vuoksi erikoisen tärkeää.



Moitteettomaan tyhjäkäynnin säätöön kuuluu myös, että moottorin tyhjäkäyntinopeuden säätö on oikea. Tyhjäkäyntinopeus ei saa olla liian suuri eikä liian pieni. Säätöön käytetään tyhjäkäynnin rajoitinruuvia, jolla voidaan muuttaa tyhjäkäynnillä kaasuläpän asentoa.

Jos kaasuläppää avataan hiukan ja siten suurennetaan tyhjäkäyntinopeutta, niin moottori tarvitsee enemmän polttonestettä. Alipainevyöhyke, joka vaikuttaa kaasuläpän raossa, liikkuu ylöspäin siirtymäaukkojen korkeudelle.

Nämä aukot ovat suihkutusaukon yläpuolella ja ne ovat yhteydessä tyhjäkäynnin seoskanavaan. Siirtymäaukoista imeytyy nyt lisää tyhjäkäyntiseosta. Siirtymäaukot mahdollistavat siirtymisen tyhjäkäynnistä pääsuutinjärjestelmään.

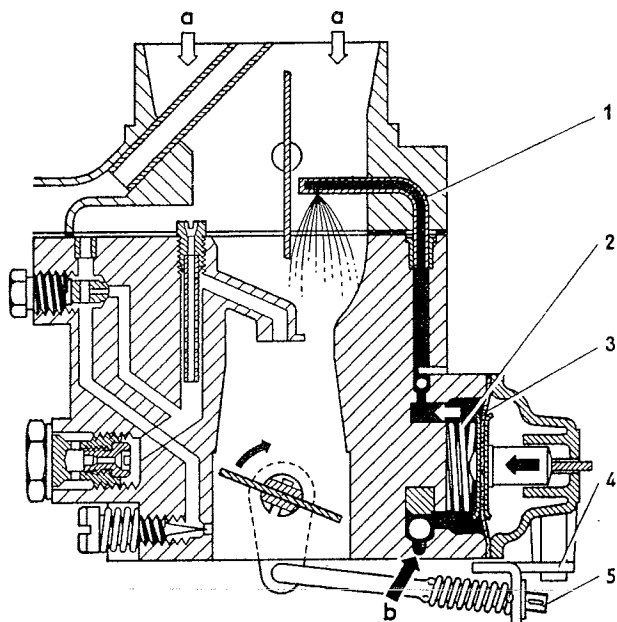
Normaalikäynti

Normaalikäynnissä imee imukanavassa vallitseva alipaine polttonestettä suihkutusputken kautta. Suihkutusputki on yhteydessä pystysuoran seoskanavan kanssa, johon on ruvattu lisäilmansuutin siihen kiinteästi puristettuine sekoitusputkineen. Polttoneste virtaa kohokammioista pääsuuttimen kautta seoskanavaan.

Alipaineen suuruus riippuu kaasuttimen kurkun koosta, moottorin kierrosnopeudesta ja kaasuläpän avautumiskulmasta. Kaasuttimen kurkun kapein kohta, johon suihkutusputki työntyy, saa aikaan kavennuksensa ansiosta moottorin imemän polttoilman kiihtyvyyden. Kaasuläpän avautumiskulmasta riippuen syntyy suuruudeltaan erilainen alipaine, joka imee suihkutusputkesta polttonestettä enemmän tai vähemmän. Kaasuläpän avautuessa lisää ja siten alipaineen suurentuessa laskee polttonesteen pinta sekoitusputken porauksessa. Samalla imeytyy ilmaa lisäilmansuuttimen kautta. Sitä pääsee sekoitusputken poraukseen missä se sekoittuu pääsuuttimesta virtaavan polttonesteen kanssa. Moottorin kierrosnopeuden kasvaessa, kasvaa myös seoksen ilmapitoisuus.

Kiihdytyspumppu

Kiihdytyspumppua käyttää kaasuläpän akseli yhdystangon ja pumpun vivun välityksellä. Kaasuläpän sulkeutessa painaa jousi pumpun kalvoon lepoasentoonsa. Pumpun edessä oleva tila täyttyy polttonesteellä, jota imeytyy kohokammioista kuulaventtiin kautta.



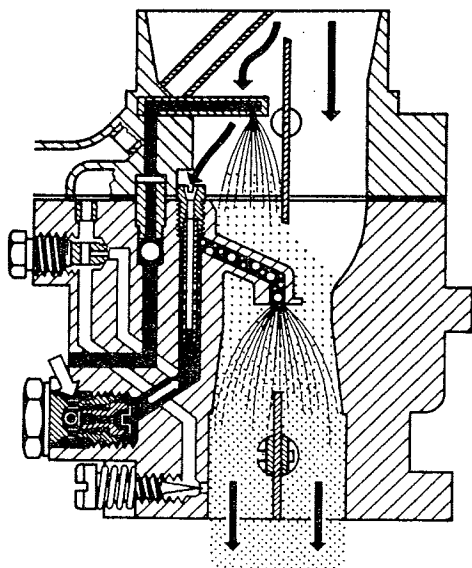
a - Ilmuilma
b - Kohokammioista tuleva polttoneste

- 1 - Suihkutusputki
- 2 - Pumpun jousi
- 3 - Pumpun kalvo
- 4 - Pumpun vipu
- 5 - Yhdystanko

Kaasuläpän avautuessa toimii samalla pumpun vipu, joka liikuttaa kalvoa sisäänpäin. Paineiskun aikana sulkeutuu pumpun imuventtiili kun taas takaiskuventtiili, joka johtaa suihkutuspumpun kanavaan, avautuu. Polttonestettä ruiskutetaan tällöin kalibroidun suihkutuspumpun kautta seoskammiin. Suihkutus alkaa kaasuläpän avautuessa ja päättyy kaasuläpän avautumiskulman ollessa n. 30°. Tämä suihkuttettu lisäpolttonestemäärä rikastaa seosta ja takaa moitteettoman siirtymisen kiihdyttäessä. °

Seoksen rikastuminen kiihdytyspumppun avulla tapahtuu vain alhaisella ja keskiuurilla kierrosnopeuksilla. Yhdystangolla oleva painejousi saa aikaan, että pumpun vipu ja kalvo pysyvät liikkumatta paikallaan kaasuläpän ollessa täysin auki. Vasta kaasuläpän ollessa melkein kiinni täyttyy pumpu uudelleen polttonesteellä.

Tehokäyntijärjestelmä



Tehokäyntijärjestelmä rikastaa polttonesteilma-seoksen täydellä kuormituksella ja suurilla kierrosnopeuksilla, jotta moottorista saataisiin sen huipputeho. Tätä tarkoitusta varten on kaasuttimen yläosaan puristettu kalibroitu tehokäyntiputki, joka liittyy kanavan välityksellä kohokammioon.

Tehokäyntiputken aukko on suihkutuspumpun yläpuolella heikon alipaineen vyöhykkeellä. Pienillä ja keskiuurilla kierrosnopeuksilla ei alipaine riitä polttonesteen imemiseen tehokäyntiputkesta. Suurilla kierrosnopeuksilla ja siten suuren alipaineen vallitessa imeytyy tehokäyntiputkesta lisäpolttonestettä.

Tässä käyttötilassa rikastetaan seosta vielä kerran polttonesteellä. Se tapahtuu kiihdytysjärjestelmän avulla. Alipaine on nyt suihkutuspumpun aukon luona niin suuri, että polttonestettä imeytyy kohokammioista kiihdytyspumppun läpi.

Tyhjäkäynnillä, siis kaasuläpän ollessa melkein suljettuna, tapahtuu seoksen muodostuminen aivan toisin. Kaasuläpän ollessa tässä asennossa on ilman nopeus ja siten alipaine kurkussa niin pieni, että suutinjalustan aukoista ei enää imeydy polttonestettä. Kaasuttajassa on senvuoksi tyhjäkäyntilaitte, jossa polttonesteen ja ilman seossuhde määräytyy likipitään vastaavissa tyhjäkäyntisuuttimissa. Kaasuläpän ohitse suurella nopeudella virtaava palamisilma tempaa tämän polttonesteen ja ilman seoksen mukaansa.

Tyhjäkäynnin seosruuvien avulla tyhjäkäynti voidaan säätää laihemmaksi tai rikkaammaksi. Moottorin tyhjäkäyntikierrosluvun säätäjänä toimii tyhjäkäynnin rajoitinruuvi.

Kaasuttajan imukanavassa on kaasuläpän tasalla kaksi **siirtymäaukkoa**, jotka varmistavat siirtymisen tyhjäkäynnistä normaalikäyntiin kaasua hitaasti painettaessa. Niin kauan kuin aukot ovat kaasuläppää avattaessa melkein sen peittämiä — jolloin tyhjäkäyntiseos on jo liian laiha — imeytyy niistä riittävä määrä polttonesteen ja ilman seosta.

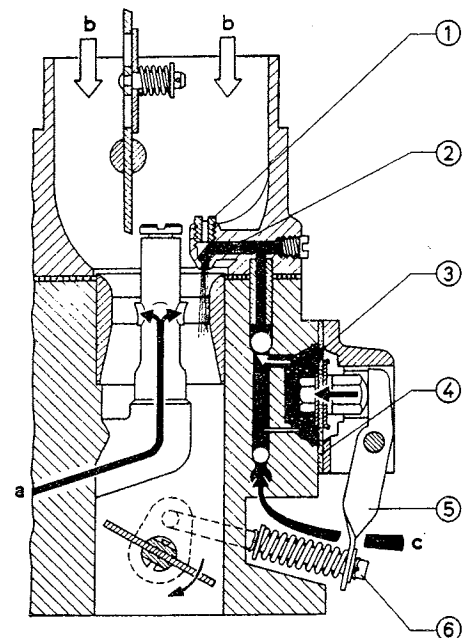
Noin 10 mm siirtymäaukkojen yläpuolelle on sijoitettu tyhjäkäynnin tasoitinaukko, joka kaasuläppää äkkiä suljettaessa automaattisesti laihentaa tyhjäkäynnin. Vaikutuksen edellytyksenä on virheetön tyhjäkäynnin säätö.

Kiihdytyspumppua käyttää kaasuläpän akseli yhdystangon ja vivun välityksellä. Jos kaasuläppä sulkeutuu, niin kalvonjousi palauttaa pumpun kalvon ääriasentoonsa. Kalvon edessä oleva tila täyttyy polttonesteestä, jota imeytyy palloventtiilin kautta kohokammioista. Kaasuläppää avattaessa siirtyy sen liike vipujen välityksellä kalvoon. Ylempi palloventtiili avautuu syntyvän nestepaineen vaikutuksesta — alempi palloventtiili sulkeutuu — jolloin määrätty polttonestemäärä suihkuu suihkuttimen kautta kaasuttajan seoskammioon. Tämä polttonestelisiä rikastaa seoksen ja takaa hyvän kiihtyvyyden ja moitteettoman siirtymisen tehokäynnille. Kiinteä polttonestesuutin suihkuttimessa säätää virtausnopeuden ja siten suihkutuksen kestoajan. Kiihdytyspumpun suorittama seoksen rikastaminen tapahtuu vain pienillä ja keskikierrosluvuilla, sillä pumpun vipu ja kalvo pysyvät paikoillaan kaasuläppää enemmän avattaessa. Vasta kaasuläpän melkein sulkeuduttua täyttyy pumppu uudelleen polttonesteellä.

Kiihdytyspumpun toiminta

- a - Polttoneste pääsuuttimesta
- b - Pääilma
- c - Polttoneste kohokammioista

- 1 - Suihkutin lisäilmasuuttimineen
- 2 - Polttonestesuutin
- 3 - Kalvon jousi
- 4 - Pumpun kalvo
- 5 - Pumpun vipu
- 6 - Yhdystanko painojousineen



Kiihdytyspumpun **osateho- ja täystehosäätö** perustuu siihen, että pumpun kautta on toinen tie polttonesteen virtaukselle kaasuttajan seoskammioon. Polttonesteen virtaus tätä tietä riippuu kurkun yläpuolella vaikuttavasta alipaineesta, joka vaikuttaa suihkuttimessa olevaan polttonestesuuttimeen. Rikastuminen osatehoalueella on vähäinen, sillä pumpun lisäilmasuutin heikentää alipainetta. Moottorin kierrosluvun noustessa kasvaa alipainevaikutus, jolloin polttonesteen määrä lisääntyy moottorin tarpeen mukaan kuormituksen kasvaessa.

Säätö

Volkswagen-tehtaalla kokeiltua kaasuttajan säätöä ei normaalisti pitäisi muuttaa. Suuri polttonesteen kulutus tai moottorin heikko teho johtuvat tavallisesti muista syistä. Liian rikkaaksi säädetty tyhjäkäynti aiheuttaa moottorin pysähtelemisen äkkiä jarrutettaessa ja kulutuksen tarpeettoman kasvun nopeuteen 60 km/t saakka. Ohjeiden mukaiset suuttimet ja oikein säädetty tyhjäkäynti ovat kaasuttajan oikean toiminnan edellytykset. Tyhjäkäynnin säätöön moottorin ollessa lämpimänä on senvuoksi kiinnitettävä erikoista huomiota.

Kaasuttaja SOLEX 26 VFI ja 26 VFIS

Ennen lokakuuta 1952 valmistetuissa Volkswagen-autoissa on kaasuttajana SOLEX 26 VFI tai SOLEX 26 VFIS, jotka eroavat edelläselostetusta kaasuttajasta SOLEX 28 PCI siinä, että niissä ei ole kiihdytyspumpua. Edelleen kaasuttajassa SOLEX 26 VFI ei ole kohovipua, vaan koho vaikuttaa suoraan kohuventtiiliin. Muissa suhteissa niiden toimintatapa on edelläselostetun kaltainen.

Kaasuttajan puhdistus

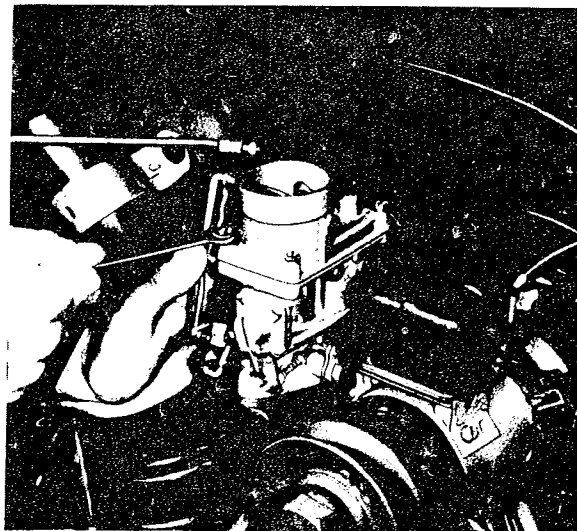
Kaasuttajan puhdistamiseksi riittää yläosan irroitus.

Irroitus

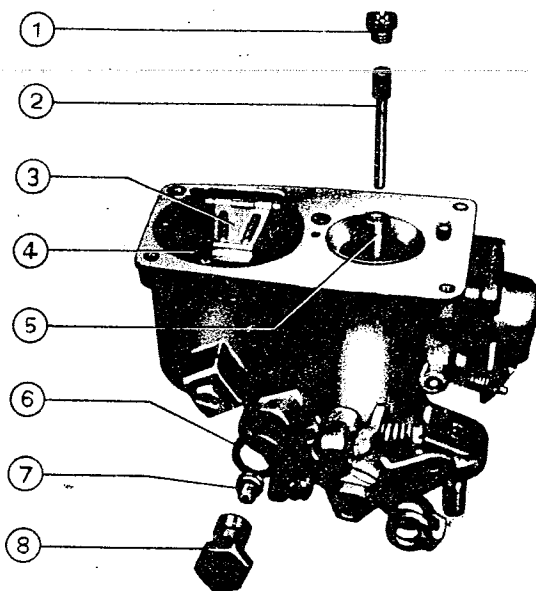
- 1 - Ilmansuodatin poistetaan.
- 2 - Kaasuttajan ja polttonestepumpun välinen putki irroitetaan.
- 3 - Yläosan kiinnitysruuvit avataan.
- 4 - Yläosa nostetaan paikaltaan.
- 5 - Yläosa käännetään ympäri. Jos yläosa on irroitettava, niin ilmaläpän vaijeri ja yhdys-tanko on kytkettävä irti.

Puhdistus

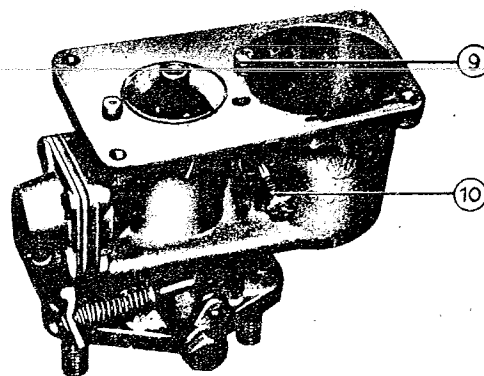
- 1 - Kohovipu poistetaan.
- 2 - Koho nostetaan pis.
- 3 - Pääsuuttimen kannatin kierretään irti. Koho-kammio ja pääsuutin puhdistetaan.
- 4 - Lisäilmasuutin ja sekoitin irroitetaan ja puhdistetaan. (Kaasuttajassa 28 PCI suutin-jalusta ei ole irroitettava.)



- 5 - Tyhjäkäyntisuutin irroitetaan ja puhdistetaan.
- 6 - Tyhjäkäynti-ilmasuutin irroitetaan ja puhdistetaan.



- 1 - Lisäilmasuutin
- 2 - Sekoitin
- 3 - Kohovipu
- 4 - Koho
- 5 - Suutinjalusta
- 6 - Tiivisterengas
- 7 - Pääsuutin
- 8 - Pääsuuttimen kannatin



- 9 - Tyhjäkäynti-ilmasuutin
- 10 - Tyhjäkäyntisuutin

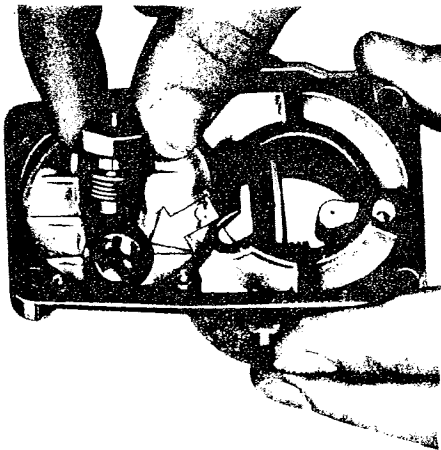
- 7 - Kohoventtiili irroitetaan ja puhdistetaan.
- 8 - Suihkutin puhdistetaan.

Suuttimien ja tiehyiden puhdistus tapahtuu parhaiten paineilmalla puhaltamalla. Missään tapauksessa ei saa käyttää neulaa tai metallilankaa, sillä tarkkamittaisiksi tehdyt reiät voivat silloin vioittua tai suurentua.

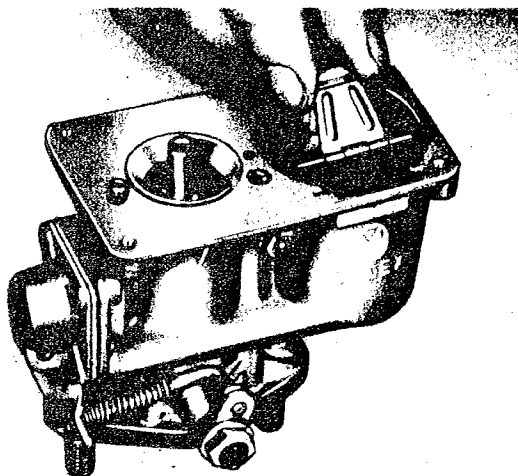
Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Kohoventtiilin tiivisteen oikeaan asentoon kiinnitetään huomiota.



- 2 - Ylä- ja alaosan välisen tiivisteen moitteettomaan kuntoon ja oikeaan asentoon kiinnitetään huomiota.
- 3 - Kohovivussa olevan merkinnän »oben» tulee olla ylöspäin.
- 4 - Yläosa asetetaan paikalleen siten, että pum-



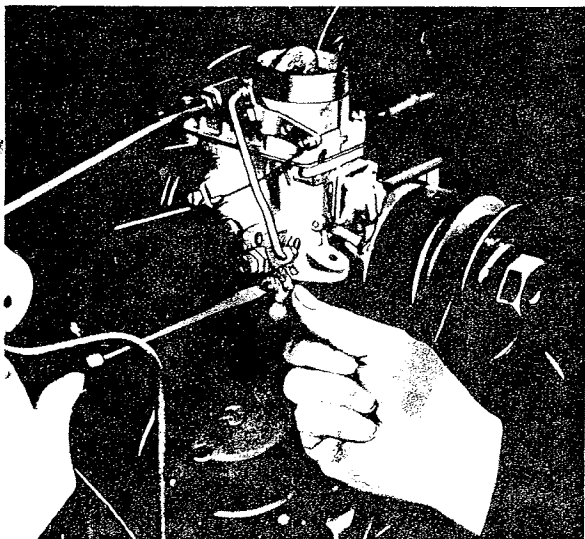
pun ohjainputki, joka kohoo alaosaan, sopii yläosaan.

- 5 - Ilmaläpän vaijeri kytketään siten, että käyttönupin ollessa sisäännyönnettynä ilmaläppä on täysin auki.
- 6 - Molempien läppien akselit ja käyttövipujen vipujen nivelet öljytään.
- 7 - Ilmansuodattimen pidätinruuvia ei kiristetä liiaksi.
Ilmaläppä voi tarttua kiinni, jos imuaukko on vääntynyt.
- 8 - Tyhjäkäynti säädetään.

Kaasuttajan irroitus ja kiinnitys

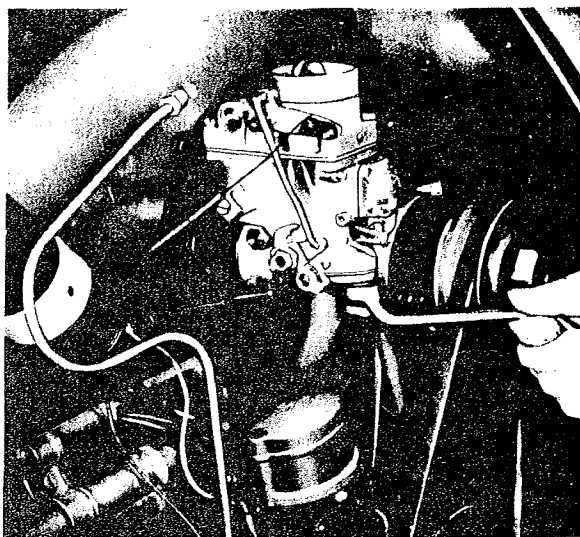
Irroitus

- 1 - Ilmansuodatin poistetaan.
- 2 - Kaasuttajan ja polttonestepumpun välinen putki irroitetaan.
- 3 - Kaasu- ja ilmaläpän vaijerit sekä ilmaläpän



vaijerin suojus kytketään irti.

- 4 - Kaasuvaijerin laakeritappi poistetaan.
- 5 - Kaasuttajan kiinnitysmutterit avataan imu-putkistosta. (Kaksoissilmukka-avain VW158.)



- 6 - Kaasuttaja nostetaan paikaltaan.

Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Imuputkiston laippaa vasten tuleva tiiviste uusitaan.
- 2 - Kaasuvaijeri kiinnitetään kaasuläpän vipuun seuraavasti: Kaasuläppää avataan niin paljon, että kaasuläpän vivun ja sen rajoittimen

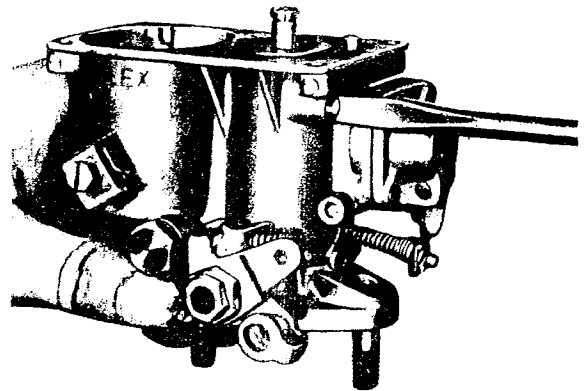
välillä on 1 mm välys. Kaasupoljin pidetään pohjassa ja kaasuvaijeri kiinnitetään avatun kaasuläpän vipuun.

- 3 - Ilmaläpän vaijeri kiinnitetään siten, että käyttönupin ollessa sisään työnnettynä läppä on täysin auki.
- 4 - Ilmansuodattimen pidätinruuvia ei kiristetä liiaksi.
- 5 - Tyhjäkäynti säädetään.

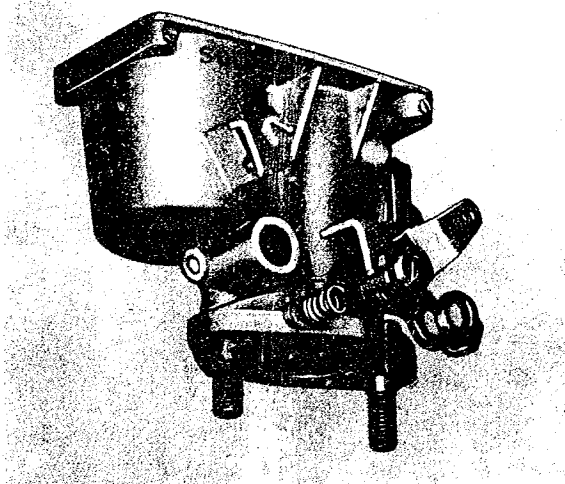
Kaasuttajan purkaminen ja kokoonpano

Purkaminen

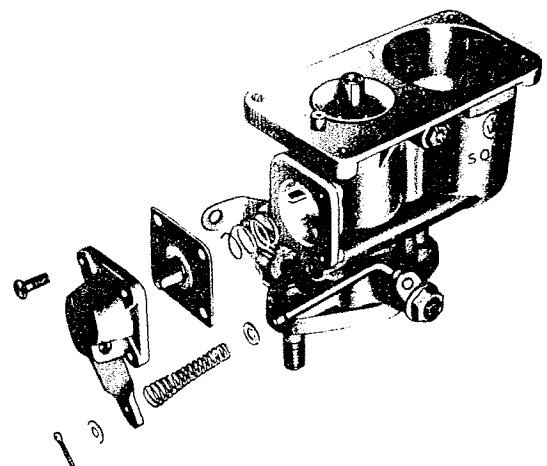
- 1 - Kaasuttaja irroitetaan.
- 2 - Yläosan kiinnitysruuvit avataan ja yläosa poistetaan.
- 3 - Kohoventtiili irroitetaan yläosasta.
- 4 - Kohovipu poistetaan ja koho nostetaan pois.
- 5 - Lisäilmasuutin ja sekoitin irroitetaan.
- 6 - Pääsuutin ja tyhjäkäyntisuuttimet irroitetään.
- 7 - Tyhjäkäynnin seosruuvi painejousineen irroitetaan.



- 9 - Pumpun vivun sokka poistetaan yhdytangosta.
- 10 - Pumpun kannen kiinnitysruuvit avataan. Kansi, kalvo ja jousi poistetaan.



- 8 - Kurkku poistetaan, kun pidätinruuvi on avattu.



- 11 - Suihkuttimen tulppa poistetaan.

Puhdistus

- 1 - Osat puhdistetaan bensilnissä.
- 2 - Suuttimet, venttiilit ja tiehyet puhdistetaan paineilmalla.

Missään tapauksessa ei suuttimien puhdistukseen saa käyttää neulaa tai metallilankaa, sillä tarkkamittaisiksi tehdyt reiät voivat silloin vioittua tai suurentua.

Tarkastus ja kokoonpano

Kokoonpano tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä kuin purkaminen. Eri osien tarkastuksessa on otettava huomioon seuraavat seikat:

Yläosa

- 1 - Kohoventtiilin tiiviys tarkastetaan.
- 2 - Kohoventtiilin tiivisteen kunto ja oikea asento kiinnitettynä tarkastetaan.
- 3 - Ilmaläpän jousiventtiilin tiivis sulkeutuminen ja kevyt avautuminen tarkastetaan.
- 5 - Kaasuttajat **Solex 26 VFI ja 26 VFIS**: Kohoventtiilin korkeus tarkastetaan (Tulkki VW 327 a).

Etäisyyden kohoneulasta yläosan saumaan tulee olla

Solex 26 VFI 7,1—7,9 mm

Solex 26 VFIS 2,5—3,1 mm

Säätö suoritetaan asentamalla yksi vastaavanpaksuinen tiiviste.

Alaosa

- 1 - Kiihdytyspumpun kalvon tiiviys tarkastetaan, tarvittaessa kalvo uusitaan.

Huomautus

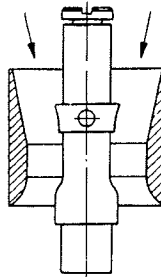
Kaasuttajan yskiminen kaasua äkkiä painettaessa johtuu vuotavasta pumpunkalvosta.

- 2 - Koho upotetaan kuumaan veteen. Jos kuplia ilmaantuu, niin koho vuotaa ja on vaihdettava uuteen. Vuotavaa koho ei pidä juottaa, sillä painon lisääntymistä ei voida välttää. Kohon painosta katso taulukkoa »Säätöarvot».

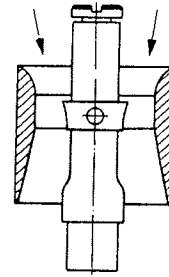
- 3 - Suuttimet tarkastetaan »Säätöarvot»-taulukossa esitettyjen arvojen mukaan.

Kaasuttajat **Solex 26 VFI ja 26 VFIS**: Suutinjalustaa asennettaessa on otettava huomioon, että etäisyyden suutinjalustan aukkojen keskeltä kaasuttajan alaosaan saumapintaan tulee olla 9,4—9,8 mm (tulkki VW 327 b). Säätö suoritetaan asentamalla yksi vastaavanpaksuinen tiiviste. Mittaus on mahdollinen vain kurkun ollessa irroitetuna.

- 4 - Kurkku kiinnitetään. Kiinnitettäessä otetaan huomioon, että kavennus (kurkun nimellishalkaisija) on yläpuolella.



Väärin!



Oikein!

Pidätinruuvia ei pidä kiristää liian tiukalle, sillä kurkku puristuu muuten kokoon.

- 5 - Kaasuläpän akselin välys tarkastetaan. Liian suuri välys aiheuttaa lisäilman tuloa ja huonontaa käynnistys- ja tyhjäkäyntiolo-suhteita. Tarvittaessa kaasuläpän akselin reiät holkitetaan.
- 6 - Tyhjäkäynnin seosruuvien kärjen moitteeton kunto tarkastetaan. Ruuvit, joiden kärki on vääntynyt tai katkennut, on uusittava. Vain messingistä valmistettuja tyhjäkäynnin seosruuveja saa käyttää. Tyhjäkäynnin seosruuvien kierteet ja vastinpinta kaasuttajan alaosassa tarkastetaan; entisen ruuvien mahdollisesti katkennut kärki poistetaan.
- 7 - Kohovivun merkintä »oben» asennetaan ylöspäin.

Kaasuttajan säätö

Jokainen kaasuttaja tarkastetaan tehtaalla ja laatuensiiniä käyttäen säädetään auton moottorille. Säädon muuttaminen suuttimia tai kurkkua vaihtamalla toisiin kuin ohjeiden mukaisiin on normaaleissa käyttöolosuhteissa vain vahingollista ja sen vuoksi vältettävää. Myöskin siirtyminen bensiinistä bensiinin ja bentsoolin seoksen käyttämiseen vaatii yleensä vain tyhjäkäynnin uudelleen säädön.

Säätöarvot

Moottori	25 hv moottori			30 hv moottori		
Kaasutin	26 VFI	26VFIS		28 PCI		
Moottori-n:oon saakka	194 695	481 712	695 281	849 904	1)	2)
Kurkku min Ø	21,5	21,5	20,0	21,5	21,5	21,5
Pääsuutin	120	120	105	122,5	117,5	117,5
Lisäilmasuutin	170	180	190	200	195	180
Tyhjäkäyntisuutin	45	45	50	50	50	50
Tyhjäkäynti-ilmasuutin	1,5	1,0/1,2	0,8	0,8	0,8	0,8
Sekoitin	0	0	10	29	29	29
Kohventtiili	1,2	1,2/1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

1) VW-henkilöauto ja VW-transporter elokuusta 1954 alkaen

2) VW-Transporter maaliskuusta 1955 alkaen ja Karmann-Ghia-Coupé

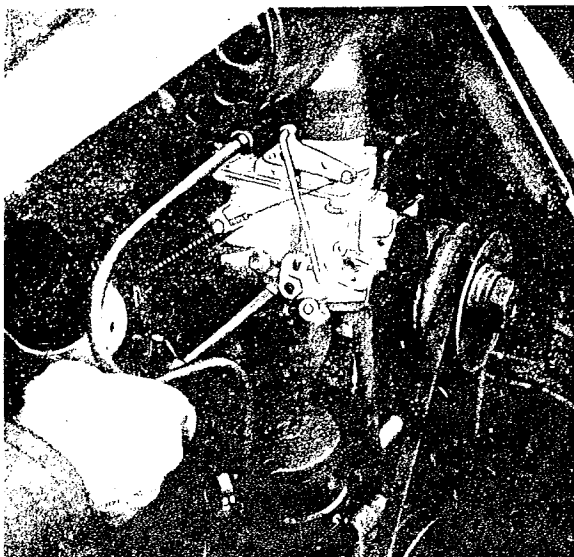
Kiihdytuspumpun teho iskua kohti 0,40 - 0,60 cm³

Tyhjäkäynnin säätö

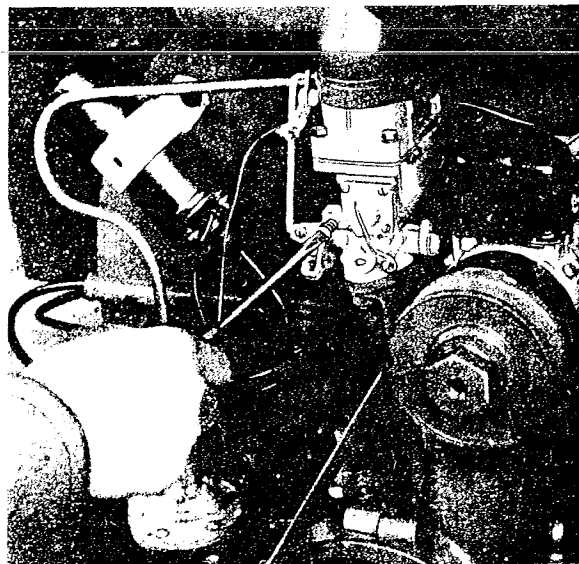
Tyhjäkäynnin säätö on ajan mittaan tarkistettava. Tarkistus on suoritettava moottorin ollessa käyttölämmiin.

- 1 - Tyhjäkäynnin seosruuvia kierretään pohja-asennosta takaisinpäin seuraava määrä:
Solex 28 PCI noin 3/4 kierrosta
Solex 26 VFI 1—1 1/2 kierrosta
Solex 26 VFIS 1/4—1/2 kierrosta

Tyhjäkäynnin seosruuvia kiinni kierrettäessä on varovasti kiertäen vältettävä ruuvien kärjen ja tyhjäkäyntiaukon vioittuminen.



- 2 - Moottori säädetään tyhjäkäynnin rajoitinruuvilla tavanmukaiseen tyhjäkäyntinopeuteen (500—550 kierr./min.).



- 3 - Tyhjäkäynnin seosruuvia kierretään ensin myötäpäivään, kunnes moottori melkein pysähtyy. Sitten kierretään ruuvia noin 1/4 kierrosta aukipäin, kunnes saavutetaan suurin tyhjäkäyntinopeus ja moottori käy tasaisimmin.
- 4 - Kierrosluku säädetään uudelleen tyhjäkäynnin rajoitinruuvilla.

Sääto on oikea, jos lämmin moottori kaasuläppää äkkiä avattaessa tai suljettaessa tai kytkinpoljinta painettaessa ei pysähdy. Jos se kuitenkin pysähtyy, niin tyhjäkäynti on liian laiha, ja seosruuvia voidaan kiertää 1/16 kierrosta aukipäin. Lopuksi tarkastetaan tasainen kierrosluvun kasvaminen avaamalla kaasuläppää hitaasti. Moottorin pysähtyminen kaasua äkkiä vähennettäessä esim. jarrutettaessa, johtuu liian rikkaasta seoksesta.

Huono tyhjäkäynti kaasuttajan säädön ollessa tarkistettu voi johtua myös imuputkiston laipan vioittuneesta tiivisteestä, huonosti kiinnitetyistä tai repeytyneestä imuputkistosta tai polttonestepumpun virheellisestä säädöstä.

Viat sytytysjärjestelmässä ja eri sylinterien puristuksen erilaisuus voivat myös vaikuttaa haitallisesti tyhjäkäyntiin.

Ilmansuodatin

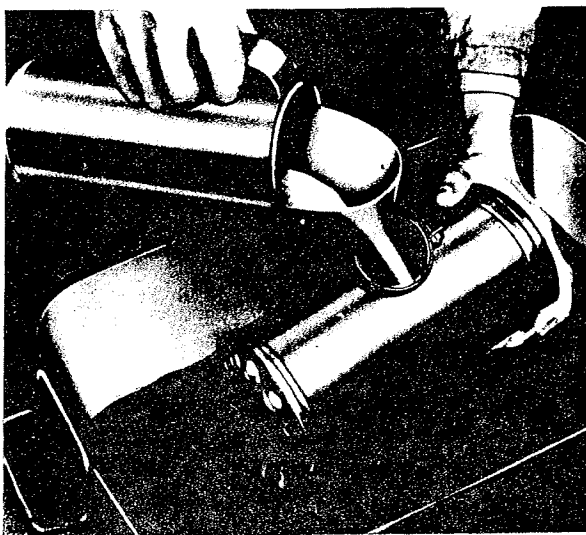
Yleistä

Palamiseen tarvittava ilma puhdistuu pölystä ja liasta kaasuttajan imuaukon päälle sijoitetussa ilmansuodattimessa. Ilmansuodatin on irroitettava ja puhdistettava huolto-ohjeissa ilmoitetuin väliajoin.

Jos paikallisten olosuhteiden takia autoa ajetaan usein hyvin pölyisillä teillä, niin suodatin on vastaavasti useammin, jopa tarvittaessa päivittäin, puhdistettava. Öljyilmansuodatin on viimeistään silloin puhdistettava, kun siihen on kertynyt niin paljon pölyä, ettei öljyaltaan liejukerroksen päällä ole lainkaan ohutta öljyä.

Huopailmansuodatin

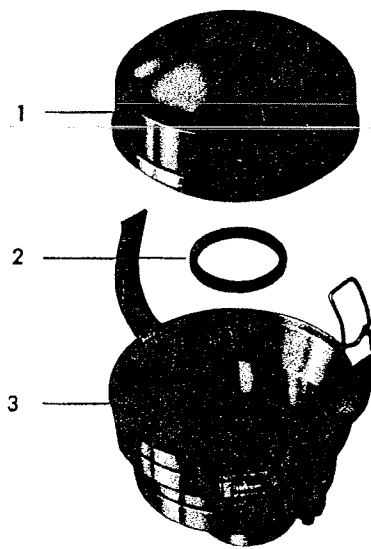
Suodatin ei ole purettava. Sen puhdistus tapahtuu pesemällä pesubensiinissä. Bensiiniä kaadetaan suodattimen kiinnitysaukosta sisään heiluttamalla suodatinta samalla voimakkaasti edestakaisin. Nesteen annetaan valua pois.



Käynnistysvaikeuksien välttämiseksi suodattimen on annettava kuivua ennen kiinnitystä.

Öljyilmansuodatin

Jos moottori on varustettu öljyilmansuodattimella, niin suodatin on puhdistettava joka 5000 km kuluttua. Tällöin suodatin on irroitettava kaasuttajasta ja purettava avaamalla sen salpa. Likaantunut öljy poistetaan öljyaltaasta ja siihen täytetään uutta moottoriöljyä SAE 20 merkkiviivaan saakka — noin 0,25 litraa. Suodattimen kansi pestään pesubensiinissä tai muussa liuotusaineessa ja kuivataan heiluttamalla.



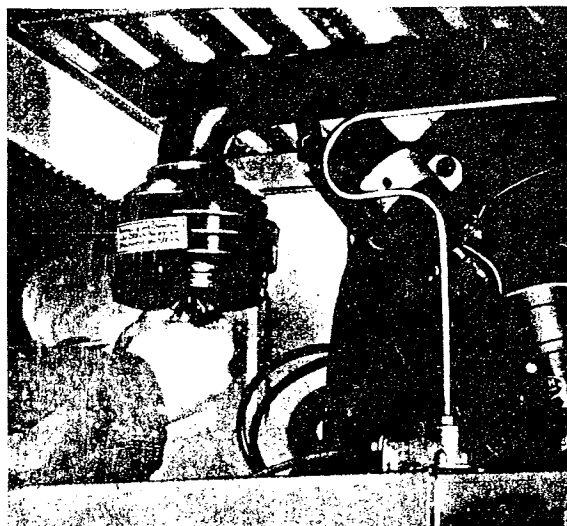
- 1 - Kansi
- 2 - Tiivisterengas
- 3 - Öljyallas

Suodattimen öljymäärä on tarkistettava jokaisen öljynvaihdon yhteydessä, siis noin joka 2500 km kuluttua. Öljyä puuttuessa on sitä lisättävä merkkiviivaan saakka, mutta ei sen yläpuolelle.

Avopaketti- ja sairausauton öljyilmansuodatin on yhdistetty kaasuttajaan imutorven välityksellä. Puhdistusta varten on suodatin irroitettava imutorvesta avaamalla siipimutteri ja purettava. Suodatinta koottaessa on huolehdittava siitä, että tiivisterengas on kunnossa ja oikeassa asennossa.

Huomautus:

Alusta-n:osta 20-117902 alkaen on imutorvi kaikissa VW-Transportermalleissa.



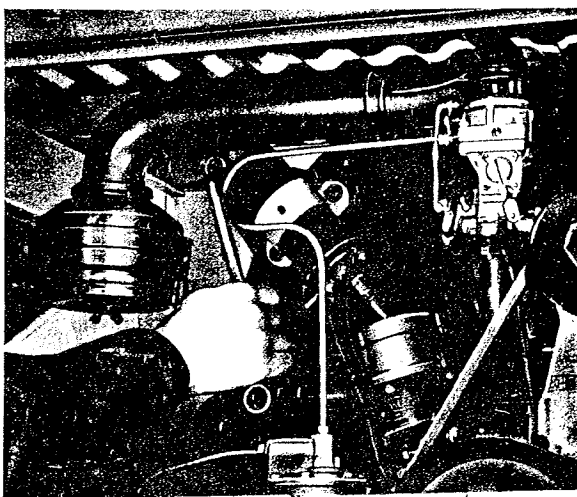
Imutorven irroitus ja kiinnitys

Yleistä

Imutorvi on irroitettava ennen kaasuttajan tai sen yläosan irrottamista. Vioittumisen välttämiseksi olisi imutorvi irroitettava avopakettiautossa ennen moottorin irroitus.

Irroitus

- 1 - Öljyilmansuodatin irroitetaan imutorvesta.
- 2 - Imutorven kiinnitysruuvi hellitetään kaasuttajasta.
- 3 - Ilmansuodattimen pitimen pultti avataan. Imutorvi ja ilmansuodattimen tuki irroittetaan.



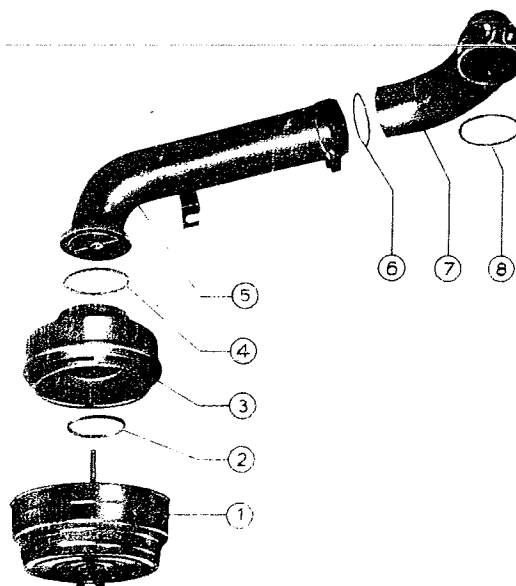
- 4 - Imutorven osien kiristysvanne hellitetään ja torven osat eroitetaan toisistaan.

- 5 - Ilmansuodattimen pidin voidaan poistaa sytytyskelan irroituksen jälkeen.

Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Kumitiivisteet tarkastetaan, tarvittaessa uusitaan.
- 2 - Imutorven osat työnnetään toisiinsa niin tiiviisti, että vuotoja ei pääse esiintymään.



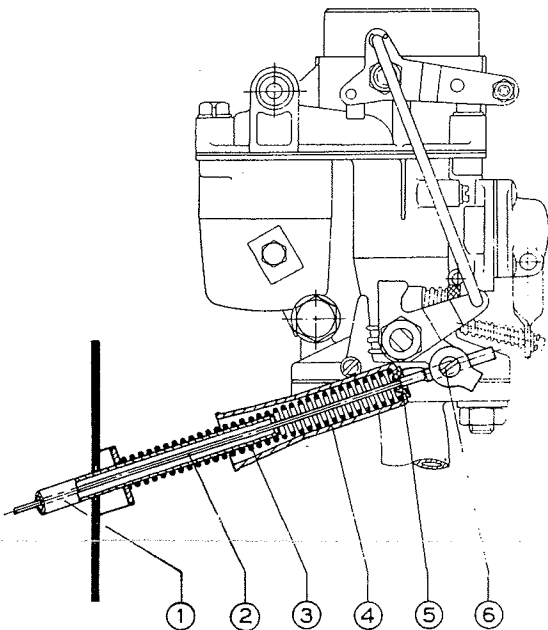
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 - Suodattimen alaosa | 5 - Imutorven suora osa |
| 2 - Tiivisterengas | 6 - Tiivisterengas |
| 3 - Suodattimen yläosa | 7 - Imutorven käyrä osa |
| 4 - Tiivisterengas | 8 - Tiivisterengas |
- 3 - Imutorven kiinnitysruuvia kaasuttajaan ei saa kiristää liian tiukkaan.

Kaasuvaijerin irroitus ja kiinnitys

Yleistä

Kaasuvaijeri kulkee ohjainputkissa runkotunnelin ja moottorin puhallinkotelon läpi ja on silmu-koistaan kiinnitetty toisesta päästä kaasupolkimen vastaavaan tappiin, toisesta päästä kaasuläpän vivun laakeritappiin.

Puhallinkotelosta esiintulevan ohjainputken päälle työnnetty painejousi aiheuttaa kaasuvaijerin palautumisen ja kasuläpän sulkeutumisen. Painejoustusta suojaava holkki parantaa sen ohjausta.

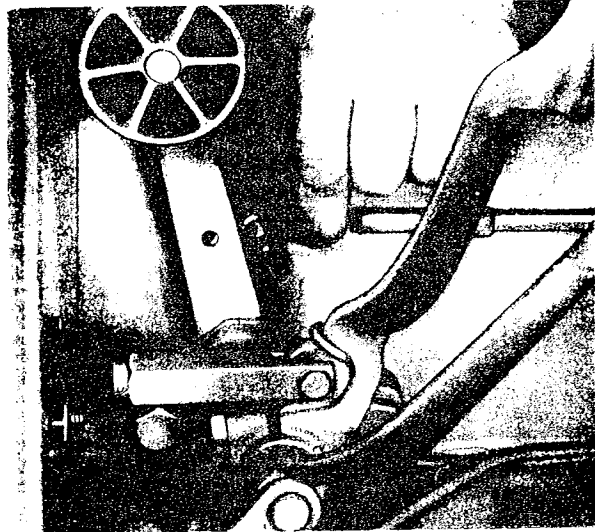


- 1 - Kaasuvaijerin ohjainputki
- 2 - Kaasuvaijeri
- 3 - Kaasuvaijerin painejousi
- 4 - Painejousen holkki
- 5 - Jousen pidätin
- 6 - Kaasuvaijerin laakeritappi

Irroitus

Irroitus ja kiinnitys helpottuu, jos vaunun takapää on nostettu ylös.

- 1 - Kaasuvaijeri irroitetaan kaasuläpän vivusta.
- 2 - Painejousi puristetaan kokoon ja pidätin otetaan pois. Ohjainholkki ja painejousi vedetään ulos.

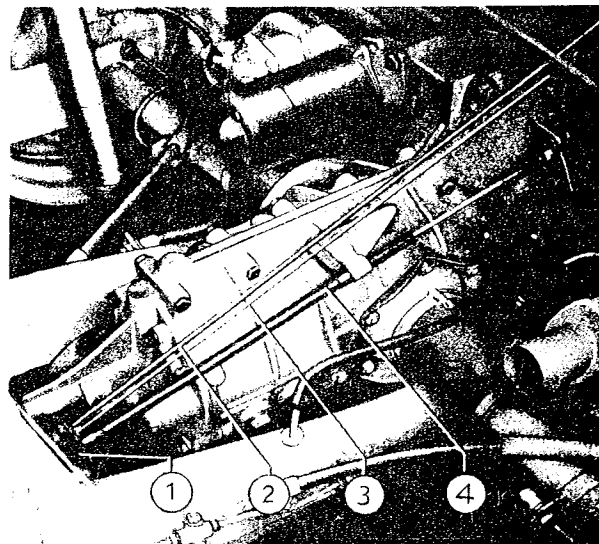


- 3 - Kaasupolkimen tappi irroitetaan ja kaasuvaijeri irroitetaan.
- 4 - Kaasuvaijeri vedetään puhallinkotelossa olevasta ohjainputkesta etukautta ulos.
- 5 - Kuminen tiivistysrulla vedetään pois runkotunnelissa olevan ohjainputken päästä.
- 6 - Kaasuvaijeri vedetään kokonaan etukautta ulos.

Kiinnitys

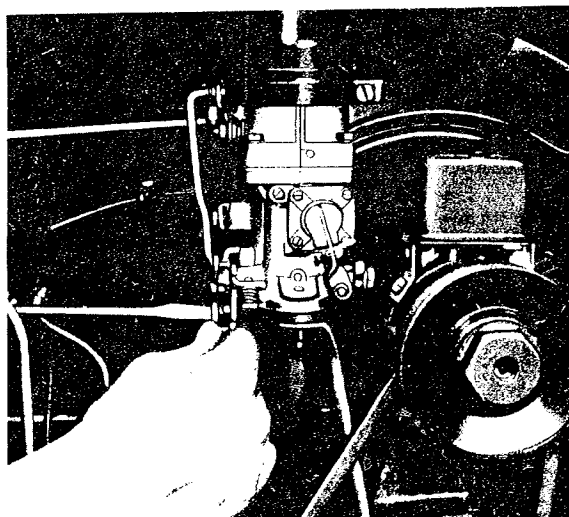
Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Kaasuvaijeri voidellaan yleisrasvalla.
- 2 - Kaasuvaijerin on oltava ohjainputkien välissä suorana, siis kiertymättä muiden vaijerien ympäri.



- 1 - Tiivistysrulla
- 2 - Ilmaläpän vaijeri
- 3 - Kaasuvaijeri
- 4 - Kytkeinvaajeri

- 3 - Tiivistystulpan on oltava virheettömästi paikallaan, sillä muuten saattaa vettä joutua ohjainputkeen.
- 4 - Kaasuvaijerin kiinnitys kaasuläpän vipuun vaatii erikoista huomiota, sillä muuten kaasupolkimen ollessa alas painettuna saattaa esiintyä jännityksiä, jotka voivat aiheuttaa vaijerin murtumisen. Kaasupoljinta pidetään pohjassa. Kaasuläppä avataan niin paljon auki, että kaasuläpän vivun ja sen rajoittimen välillä on vielä 1 mm välys. Kaasuvaijeri kiinnitetään kaasuläpän vipuun kaasuläpän ollessa tässä asennossa.



Ilmaläpän vaijerin irroitus ja kiinnitys

Yleistä

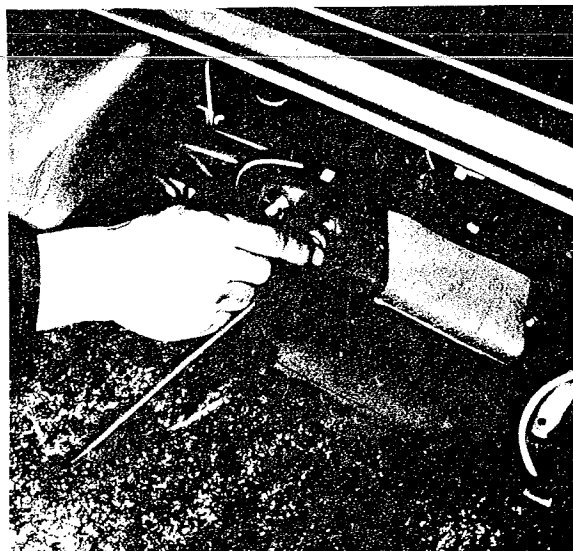
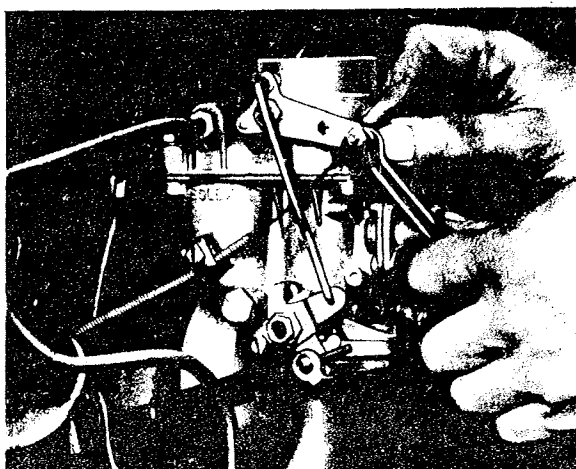
Ilmaläpänvaijeri on sijoitettu muovipäällysteiseen suojukseen, joka johtaa kojelaudasta etummaisesta matkatavaratilan, runkotunnelissa olevan ohjainputken sekä moottorin puhallinkotelon läpi. Vaijeri on kiinnitetty salparuuvilla ilmaläpän vipuun. Ilmaläpän käyttö tapahtuu vetämällä kojelaudassa virtalukon vasemmalla puolella olevasta vetonupista.

- 3 - Käyttönuppi kierretään irti kojelaudasta.

- 4 - Matkatavaratilan pahvisuojus poistetaan. Kojetaulun takana oleva vaippamutteri avataan ja ilmaläpän vaijeri vedetään ulos.

Irroitus

- 1 - Auto nostetaan pukeille.
- 2 - Vaijeri irroitetaan ilmaläpän vivusta, suojus irroitetaan kaasuttajasta.



- 5 - Vasen etupyörä poistetaan, ilmaläpän vaijerin tiivistystulppa vedetään ohjainputkesta ja ilmaläpän vaijeri vedetään suojukseen ulos.



Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Kuminen tiivistystulppa vedetään runkotunnelissa olevan ohjainputken takapäältä ulos ja täytetään yleisrasvalla.
- 2 - Runkotunnelissa oleva ohjainputki puhalletaan auki paineilmalla ja täytetään yleisrasvalla.
- 3 - Ilmaläpän vaijeri voidellaan yleisrasvalla ja työnnetään vaijerinsuojukseen.
- 4 - Ilmaläpän vaijeri suojuksineen työnnetään matkatavaratilasta runkotunnelissa olevaan ohjainputkeen. Kiinnitettävä huomiota kumitulppien huolelliseen asennukseen väliseinään ja ohjainputken päihin veden sisääntunkeutumisen estämiseksi.
- 5 - Ilmaläpän vaijerin on oltava kaasuvaijerin kanssa yhdensuuntaisena (kiertymättä kytkinvaijerin tai kaasuvaijerin ympäri).
- 6 - Ilmaläpän vaijeri kiinnitetään kojelautaan ja vetonuppi kierretään paikalleen.
- 7 - Ilmaläpänvaijeri kiinnitetään salparuuvilla ilmaläpän vipuun. Ilmaläpän vaijeri kytketään siten, että ilmaläppä on täysin auki käyttönupin ollessa sisääntyönnetty.

Kaasupolkimen irroitus ja kiinnitys

VW-Transporter

Irroituks

- 1 - Jalkamatto poistetaan ajajatilasta.
- 2 - Polkimien alla oleva suojalevy irroitetaan.
- 3 - Kaasupolkimen palautinjousi kytketään irti.
- 4 - Kaasuvaijerin pultin sokka sekä pultti poistetaan.
- 5 - Kaasupolkimen pultin sokka poistetaan ja pultti painetaan irti.
- 6 - Kaasupoljin otetaan alakautta irti.

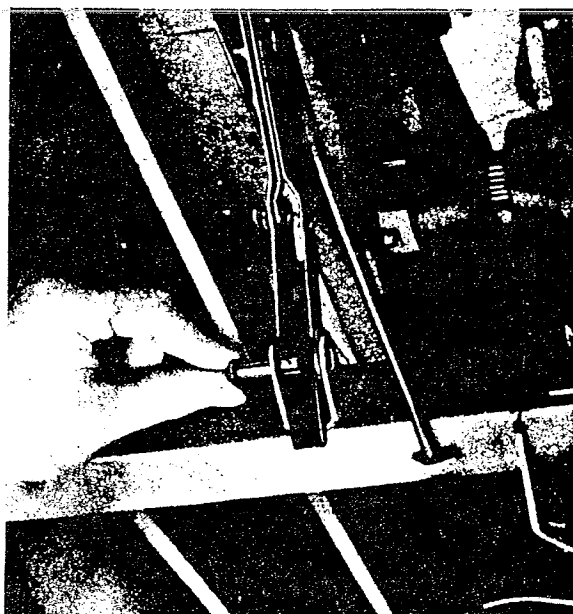
Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Pultit voidellaan yleisrasvalla.
- 2 - Pultit varmistetaan sokilla huolellisesti.
- 3 - Suojalevyn oikeaan asentoon kiinnitetään huomiota.

Huomautus:

VW-henkilöauton kaasupolkimen ohjeet on esitetty luvussa "R" (Runko) sivuilla 6-9.



Kaasuttajahäiriöt ja niiden poistaminen

Häiriö	Syy	Korjaus
1 - Moottori ei käynnisty, vaikka ilmaläppä on suljettu, sytytys kunnossa ja polttonestesäiliö täynnä	<p>a - Ilmaläppä ei sulkeudu täysin</p> <p>b - Jousiventtiili on auki tai ei sulkeudu tiiviisti</p> <p>c - Polttonestettä ei tule</p>	<p>a - Kiinnitarttuminen korjataan, tarvittaessa ilmaläppä uusitaan. Ilmansuodattimen kiinnitysruuvia ei pidä kiristää liikaa</p> <p>b - Jousiventtiili korjataan tai uusitaan</p> <p>c - Tarkastetaan seuraavassa järjestyksessä: Pääsuuttimen kannatin avataan. Jos polttonestettä tulee, niin pääsuutin on tukossa. Ellei polttonestettä tule, niin polttonestepumpusta tuleva putki irroitetetaan ja moottoria käynnistetään ilman sytytystä. Jos polttonestettä tulee pumpusta, niin kohiventtiili on tukossa. Jos polttonestettä ei tule, niin pumpun venttiilit saattavat olla auki, pumpun koneisto vioittunut tai polttonestehana tukossa</p>
2 - Kaasuttaja yskii tyhjäkäynnillä	<p>a - Tyhjäkäyntisuutin tukossa</p> <p>b - Imuputkiston liitokset vuotavat. Repeämiä imuputkistossa</p> <p>c - Tyhjäkäynnin seosruuvi vioittunut (kärki katkennut)</p> <p>d - Tyhjäkäyntiseos liian laiha</p>	<p>a - Suutin puhdistetaan</p> <p>b - Imuputkiston laipat kiristetään, tarvittaessa asennetaan uudet tiivistet. Imuputkiston tiiviys tarkastetaan. Repeytynyt imuputkisto hitsataan tai uusitaan</p> <p>c - Tyhjäkäynnin seosruuvi uusitaan (katkennut kärki poistetaan)</p> <p>d - Tyhjäkäynti säädetään ohjeiden mukaan, niin että moottori käy tasaisesti</p>
3 - Siirtyminen tehokäynnille huono	<p>a - Tyhjäkäyntiseos liian laiha</p> <p>b - Solex 28 PCI: Kiihdytyspumpun kalvo vuotaa</p> <p>c - Solex 26 VFIS: Siirtymäaukko tukkeutunut</p>	<p>a - Tyhjäkäynti säädetään ohjeiden mukaan, niin että moottori käy tasaisesti.</p> <p>b - Pumpun kalvo tarkastetaan, tarvittaessa uusitaan</p> <p>c - Tukkeutunut siirtymäaukko avataan 1,25 mm Ø poralla käsin</p>

Häiriö	Syy	Korjaus
4 - Moottori pysähtyy kaasua äkkiä suljettaessa	Tyhjäkäyntiseos liian rikas	Tyhjäkäynti säädetään ohjeiden mukaan
5 - Moottorin epätasainen käynti ja pako-kaasun nokeaminen hitaalla tyhjäkäynnillä, voimakas nokeaminen nopealla tyhjäkäynnillä. Tulpat nokeutuvat helposti ja kärkeväli muuttuu	a - Liian suuri paine kohoventtiilissä b - Koho vuotaa c - Kohoventtiili ei sulkeudu d - Tyhjäkäyntisuutin liian suuri tai tyhjäkäynti-ilmasuutin liian pieni	a - Pumpun paine tarkastetaan, tarvittaessa pienennetään b - Koho uusitaan c - Kohoventtiili tarkastetaan, tarvittaessa uusitaan d - Suuttimet uusitaan
6 - Moottori käy täydellä kaasulla epätasaisesti ja yskii	Polttonesteen puute	a - Pääsuutin puhdistetaan b - Kohoventtiili puhdistetaan c - Pumpun paine tarkastetaan, tarvittaessa suurennetaan d - Polttonestehana puhdistetaan
7 - Liian suuri kulutus	a - Suuttimien koot sopimattomat b - Liian suuri paine kohoventtiilissä c - Koho vuotaa d - Kohoventtiili ei sulkeudu	a - Ohjeiden mukaiset suuttimet asennetaan. Sytytystulpat tarkastettava! Solex 26 VFI ja 26 VFIS: Käytetään lisäilmasuutinta 180 tai 185. Jos pääsuutinta on porattu (mitattava suutintulkillä), niin asennetaan uusi pääsuutin 120 b - Pumpun paine tarkastetaan tarvittaessa pienennetään c - Koho uusitaan d - Kohoventtiili tarkastetaan, tarvittaessa uusitaan

Huomautus

Huono siirtyminen tai taipumus pysähtyä tyhjäkäynnillä saattavat johtua myös liian pienestä sytytysennakosta, liian pienestä katkojan kärkevälistä tai likaantuneista sytytystulpista. Sentähden, jos on syytä epäillä, on myös sytytysjärjestelmä tarkastettava.

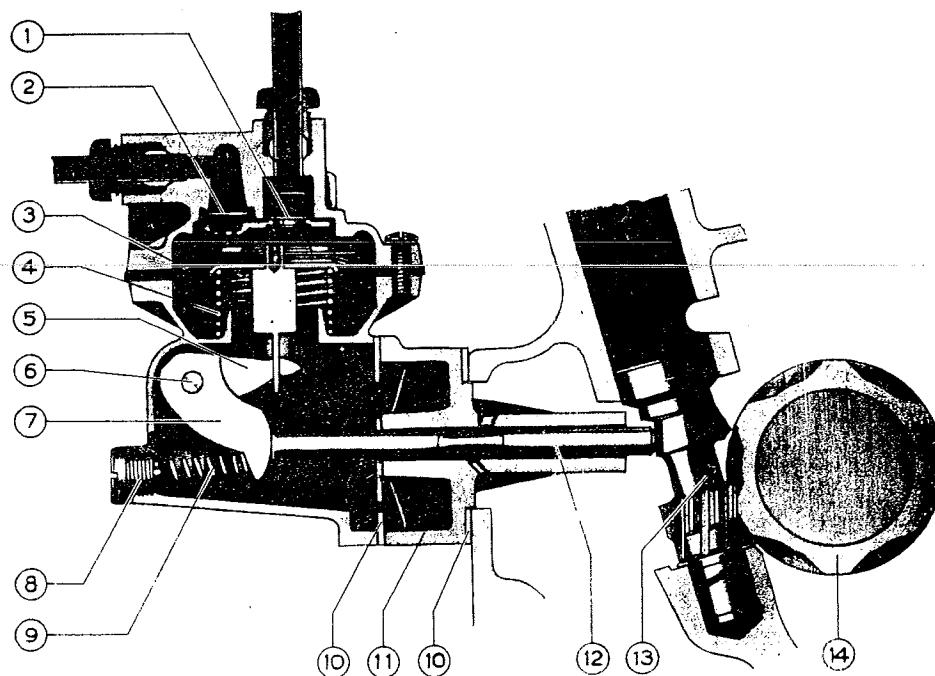
Yleistä

Polttonesteen painaa kaasuttajaan SOLEX-kalvopumppu, joka on laipalla kiinnitetty kampikammioon. Sitä käyttää virranjakajan käyttöakselilla oleva nokka työntötangon välityksellä. Pumpun teho säätyy itsestään kaasuttajan polttonesteen kulutuksen mukaan.

Polttonestepumppuun kuuluu yläosa imu- ja paineventtiileineen sekä alaosa käyttövipuineen. Molempien osien välissä on kalvo, joka on samalla tiivisteinä, sekä kalvon jousi. Kalvo on kokoonpantu useista kerroksista polttonestettä kestävästä kudosta ja kahdesta tukilaatasta, jotka on kiinnitetty kalvon varteihin.

Toiminta

Virranjakajan käyttöakselin nokka painuu puristemassasta valmistetussa välilaipassa olevaa työntötankoa vasten. Työntötanko välittää paineen kulmavipuun, joka vetää kalvonvarren välityksellä kalvon alaspäin painaen kalvon jousen kokoon. Tällöin kalvon yläpuolella olevassa tilassa syntyy alipaine, joka imee pumppuun polttonestettä imuventtiilin kautta. Työntötangon palautuessa painaa kokoonpuristunut kalvon jousi kalvoa ylöspäin. Silloin pumppuun imeytynyt polttoneste painuu paineventtiiliin kautta kaasuttajaan johtavaan polttonesteputkeen. Tämä toistuu jokaisella nokan kierroksella (puolet moottorin kierrosluvusta).



SOLEX-polttonestepumpun leikkaus

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| 1 - Paineventtiili | 8 - Pidinnruuvi tiivisterenkaineen |
| 2 - Imuventtiili | 9 - Vivun jousi |
| 3 - Kalvo | 10 - Tiiviste |
| 4 - Kalvon jousi | 11 - Välilaippa |
| 5 - Vipuvarsi | 12 - Työntötanko |
| 6 - Akselitappi | 13 - Virranjakajan käyttöakseli |
| 7 - Käyttövipu | 14 - Virranjakajan käyttöpyörä |

Pumpun paine riippuu siitä, kuinka paljon jousi puristuu kokoon pumpun imun aikana. Jousen jäntevyys on siten valittu, että se painaa polttonestettä paineventtiilin kautta kaasuttajaan vain silloin, kun kohoventtiili on auki. Jos kohoventtiili sulkeutuu kohon noustessa, niin paine polttonesteputkessa ja pumpussa kasvaa. Vastaavassa määrässä lyhenee pumpun isku. Normaalikäynnillä kalvo liikkuu vain muutamia kymmenesosamillimetrejä.

Kalvon alapuolella olevan tilan tuuletusta varten on tuuletusaukko. Tästä aukosta voi myös mahdollisesti sisään tunkunut polttoneste valua ulos.

Polttonestepumpun säännöllinen huolto ei ole tarpeen, sillä sen liikkuvien osien jatkuva voitelu tapahtuu kampikammioista käsin.

Polttonestepumpun paineen tarkistus

Tarkistus

Pumpun paineen on oltava 0,09–0,13 ilmakehää kohoventtiilin ollessa suljettuna moottorin kierrosluvuilla 1000–3000 r/min. Pumpun nostomäärän tulee olla vähintään 10 l/h = 167 cm³/min. Pumpun paine tarkastetaan yksinkertaisesti painemittarilla (mittausalue 0–0,4 ik), joka on kova- ja otettu polttonesteen mittausputkeen. Polttonesteputkessa on painemittarin jälkeen hana (piirustus VW 663).

Ohjeiden mukainen pumpun paine seuraa pumpun iskunpituuden oikeasta säädöstä ja jousen jänte-
vyydestä.

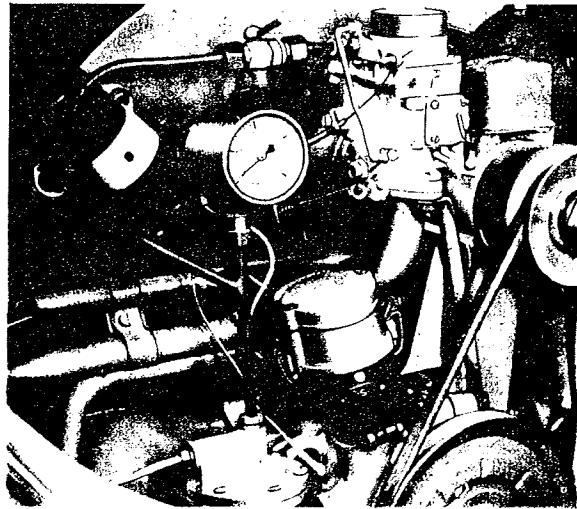
Pumpun iskunpituuden säätö suoritetaan asentamalla vastaava määrä laippatiivisteitä (katso lukua »Polttonestepumpun irroitus ja kiinnitys«).

Jos iskunpituus on oikein säädetty, niin pumpun paineen poiketessa oikeasta arvosta on jousi vaihdettava. Hätätilassa voidaan myös paineen ollessa liian suuri kiertää hiukan auki jousen keskimäistä kierrettä ja paineen ollessa liian pieni vetää josta hiukan pitemmäksi.

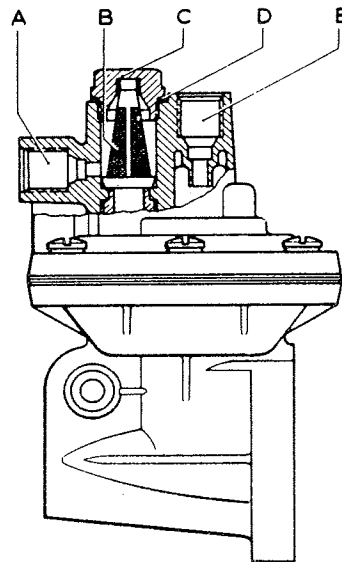
Huomautus

VW-henkilöauton (moottori-n:osta 2 675 068), VW-Transporterin (moottori-n:osta 2 680 764) ja VW-teollisuusmoottorin (moottori-n:osta 48 490) polttonestepumpun rakennetta on muutettu sijoittamalla suodatin imuventtiilin eteen, joka estää polttonestepumpua ja kaasutinta likaantumasta toimien myös vedenerottimena. Uuden polttonestepumpun nostomäärän tulee olla vähintään 16 l/h kierrosluvuilla 3000–3400 r/min, nostopaine saa olla enintään 0,18 iki.

Uusi polttonestepumpun yläosa (varaosa-n:o 111 127 171 B) voidaan asentaa tähänastista rakennetta olevaan polttonestepumpuun.



Liian suuri polttonestepumpun paine aiheuttaa kaasuttajan ylivuotamisen, josta on melkein aina seurauksena moottoriöljyn oheneminen. Liian pieni paine aiheuttaa polttonesteen puutetta ja usein tehon alenemisen.

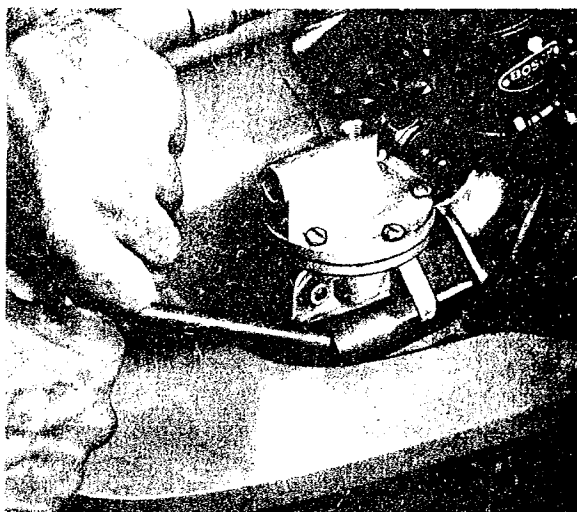


- A - Kierre tuloputkea varten
- B - Suodatin
- C - Tulppa
- D - Tiiviste
- E - Kierre menoputkea varten.

Polttonestepumpun irroitus ja kiinnitys

Irroitus

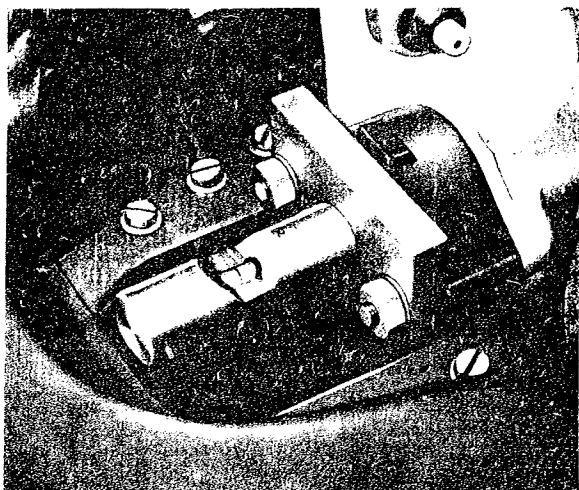
- 1 - Polttonesteputket irroitetaan pumpusta.
- 2 - Kiinnitysmutterit irroitetaan pumpun laipasta nivelavaimella 126 a.



- 3 - Pumppu poistetaan.
- 4 - Työntötanko, välilaippa ja tiivisteet poistetaan.

Pumpun iskunpituuden säätö

- 1 - Välilaippa työntötankoineen ja kaksi virheetöntä tiivistettä asetetaan kampikammiota vasten. Välilaipan öljyreikä on oltava ylöspäin. Työntötangon kuperan pään on osoitettava virranjakajan käyttöakselin nokkaan päin.
- 2 - Tulkki VW 328 a asetetaan pumpun tilalle ja ottaen huomioon tiivisteiden kokoon-

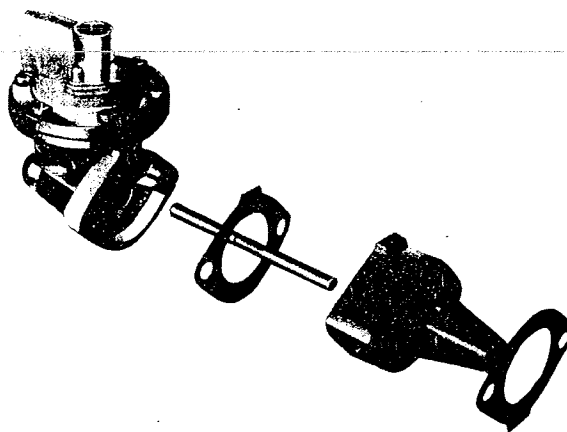


puristumisen kiinnitetään muttereilla samaan tiukkuuteen, jota käytetään myöhemmin polttonestepumppua kiinnitettäessä.

Iskunpituuden 4 mm määrää virranjakajan käyttöakselin nokka. Työntötangon on liukuttava tulkkiin merkittyjen 5 mm päässä toisistaan olevien rajaviivojen välissä. Rajaviivat vastaavat pituuksia 29 mm ja 34 mm mitattuna pumpun kiinnityspinnasta (tiivisteet mukaanluettuna) työntötangon ulkonevaan päähän. Mittausta varten on moottoria pyöritettävä. Valitsemalla vastaava lukumäärä tiivisteitä pumpun välilaippaan voidaan iskunpituus säätää ohjeiden mukaiseen arvoon. Tarvittavaa tiivisteiden lukumäärää ei saa alittaa, koska muuten on vaara, että kalvo ja sitä käyttävät osat ylikuormittuvat.

Kiinnitys

- 1 - Polttonestepumpun alaosa täytetään ennen kiinnitystä yleisrasvalla.



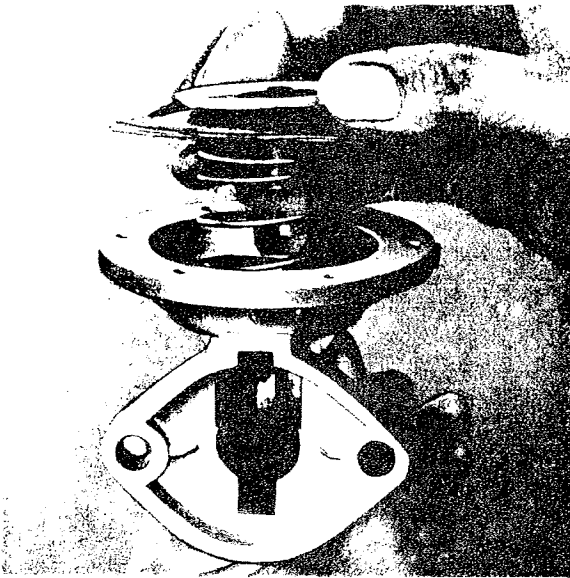
- 2 - Polttonestepumppu asetetaan paikalleen. Kiinnitysmutterit on kiristettävä uudelleen moottorin lämpimänä ollessa, ei kuitenkaan liian tiukalle.
- 3 - Polttonesteputket kiinnitetään.

Polttonesteputken kumiholkin oikeaa asentoa moottorin etulevyssä tarkattava!

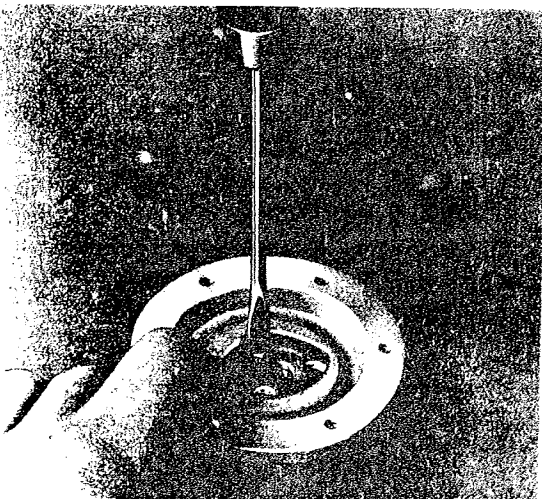
Polttonestepumpun kunnostus

Purkaminen

- 1 - Polttonestepumppu irroitetaan.
- 2 - Pumpun yläosa poistetaan kuuden ruuvien avaamisen jälkeen.
- 3 - Kalvo painetaan alaosaan ja kalvon varsi irroitetaan käyttövivusta. Kalvo jousineen poistetaan.



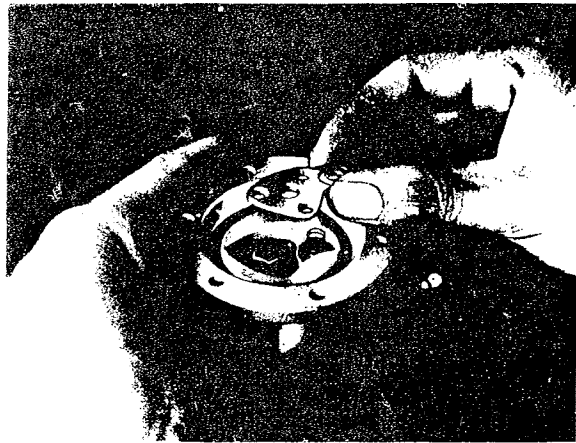
- 4 - Käyttövivun akselitappi lyödään irti pumpun alaosaan. Käyttövipu poistetaan sekä jousi pidinruuveineen ja tiivisteineen.
- 5 - Venttiilikansi irroitetaan yläosasta. Irroittaessa on venttiilikantta pidettävä niin kauan alhaalla, kunnes kaikki kolme ruuvia on avattu. Irroittaminen on suoritettava varovasti, etteivät osat lennähdä pois.



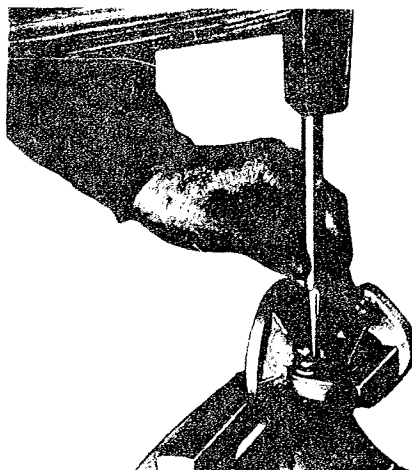
- 6 - Pumpun osat puhdistetaan polttonesteessä.

Kokoonpano

- 1 - Yläosassa ja venttiilikannessa olevien venttiilistukoiden kunto tarkastetaan, kuluneet osat uusitaan.
- 2 - Venttiililaatat, venttiilinjouset ja venttiilinkannen tiiviste uusitaan. Venttiililaatat asetetaan siten, että hiottu pinta on istukkaa vasten.

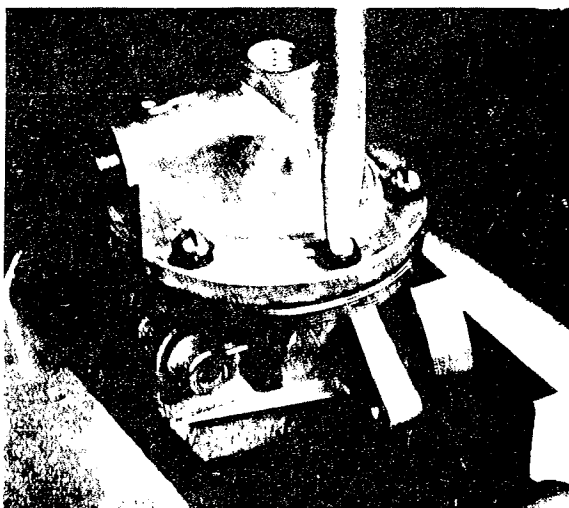


- 3 - Venttiilikansi asetetaan paikalleen ja sitä pidetään alhaalla, kunnes ruuvit on kierretty paikoilleen ja tasaisesti kiristetty.
- 4 - Kiinnityksen jälkeen tarkastetaan varovasti venttiilien avautuminen ja sulkeutuminen.
- 5 - Käyttövipu kiinnitetään alaosaan. Akselitapin kuluneisuus tarkastetaan, tappi lyödään paikalleen ja varmistetaan molemmin puolin useaan kertaan.



- 6 - Käyttövivun jousi pidinruuveineen ja tiivisteineen asennetaan.

- 7 - Jousi ja kalvo asennetaan. Kalvon varsi kytetään käyttövivun niveleen. Jos kalvo on kovettunut tai vioittunut, niin se on uusittava.
- 8 - Pumpun alaosa kiinnitetään työkalun VW 328 b kanssa ruuvipenkkiin. Silloin pumpun käyttövipu painuu 35 mm päähän — mitattuna pumpun kiinnityspinnasta — ja kalvo on kiinnitystä varten tarvittavassa asennossa.



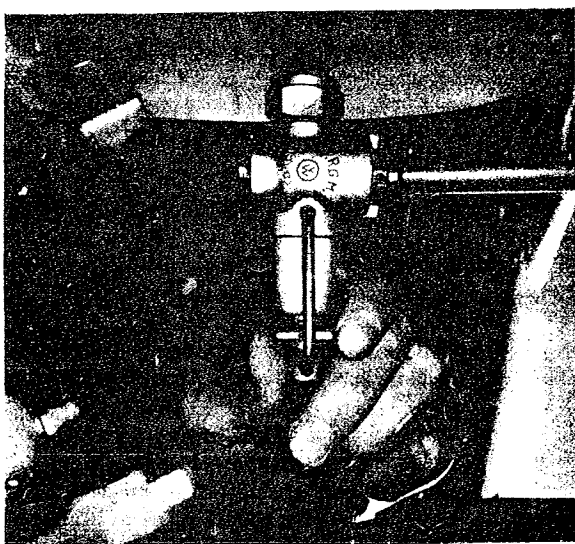
- 9 - Pumpun yläosa asetetaan paikalleen. Samalla huolehditaan siitä, että kalvo on suorana. Ruuvit kiristetään ristiin tasaisesti ja tiukkaan.
- 10 - Polttonestepumpun alaosa täytetään rasvalla. Polttonestepumpun voiteluun on käytettävä yleisrasvaa (pakkasta kestävää rasvaa). Käyttölämpötilassa rasva muuttuu juoksevaksi ja voitelee pumpun kaikki liikkuvat osat. Voitelua lisää moottoriöljy, joka joutuu välilapassa olevan reiän kautta pumpun sisälle. Rasvan uudelleen täyttö on siten tarpeetonta. Kirkkaaksi peseytyneet ja kuivat vivut ja työntötangot osoittavat kalvon epätiiviyden.

Polttonestepumpun häiriöt ja niiden poistaminen

Häiriö	Syy	Korjaus
1 - Pumppu vuotaa ylä- ja alaosan välistä: Polttonesteen hukkaa	a - Ruuvit löyhällä b - Kalvo repeytynyt	a - Ruuvit kiristetään b - Kalvo uusitaan (VW 328 b)
2 - Kalvo vuotaa niit- tauksesta: polttones- teen hukkaa	Kalvo vioittunut virheellisen asennuksen takia	Kalvo uusitaan (VW 328 b)
3 - Kalvo vuotaa: poltto- nesteen hukkaa	Kalvo vioittunut polttonesteessä olevien liuottavien aineiden vai- kutuksesta	Kalvo uusitaan (VW 328 b)
4 - Pumpun iskunpituus liian suuri: Kalvo yli- kuormitettu	Pumppu väärin asennettu, tiiviste liian ohut	Pumppu asennetaan ohjeiden mukaan (VW 328 a), tarvittaessa kalvo tarkastetaan
5 - Pumpun paine liian pieni	a - Pumppu väärin asennettu, tiiviste liian paksu b - Jousen jännitys liian pieni	a - Pumppu asennetaan ohjeiden mukaan (VW 328 a) b - Jousi uusitaan tai vedetään hiukan pitemmäksi
6 - Pumpun paine liian suuri: kohoventtiili- ssä liian suuri paine	a - Pumppu väärin asennettu, tiiviste liian ohut b - Jousen jännitys liian suuri	a - Pumppu asennetaan ohjeiden mukaan (VW 328 a) b - Jousi uusitaan tai keskimmäisiä kierteitä kierretään auki
7 - Teho olematon tai heikko	Venttiilit vuotavat tai kiinnitart- tuneet	Venttiilit tarkastetaan, tarvittaessa venttiililaatat ja istu- kat uusitaan

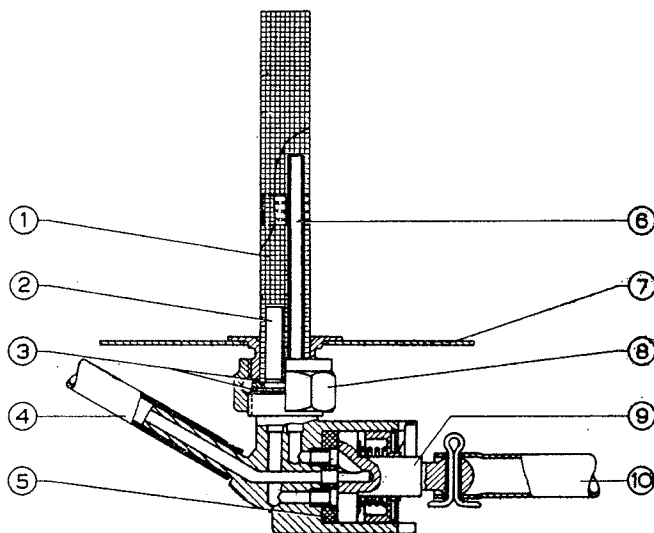
Puhdistus

Polttonestehanan suodatin voidaan kiertää auki pyällys- tai siipimutterin irroituksen ja vedeneroittajan poistamisen jälkeen. Polttonestesäiliön ollessa asennettuna tämä on mahdollista sekä alhaalta että etupyörän poistamisen jälkeen sivulta tai korin etuosan oikealla puolella olevasta aukosta. Suodatin on pestävä bensiinissä ja puhallettava paineilmalla. Kiinnityksen jälkeen on polttonestehanan tiiviys tarkastettava.



Huomautus:

Alusta n:o:sta 1—0929746 alkaen (elokuu 1955) on otettu käytäntöön uudenmallinen polttonestehana:



- 1 — Siivilä
- 2 — Imuputki hanan asennolla "varalla"
- 3 — Tiivisterengas
- 4 — Polttonesteletku
- 5 — Kierrettävän osan tiiviste
- 6 — Imuputki hanan asennolla "auki"
- 7 — Polttonestesäiliö
- 8 — Liitinmutteri
- 9 — Kierrettävä osa
- 10 — Käyttötanki

Polttonestehanan irroitus ja kiinnitys

Polttonestesäiliössä olevan siivilän puhdistamiseksi ja polttonestesäiliön puhdistamiseksi polttonestehana on irroitettava.

Irroitus

- 1 - Polttonestesäiliö irroitetaan ja tyhjenetään.
- 2 - Liitinmutteri avataan ja polttonestehana poistetaan.
- 3 - Siivilä puhdistetaan paineilmalla.

Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Polttonestesäiliö puhdistetaan perusteellisesti.
- 2 - Tiivisterenkaat uusitaan.

Huomautus:

Siivilässä olevan korkkilevyn tulee olla lähimain pitkän imuputken korkeudella.

- 3 - Kiinnityksen jälkeen liitoksien tiiviys tarkastetaan.

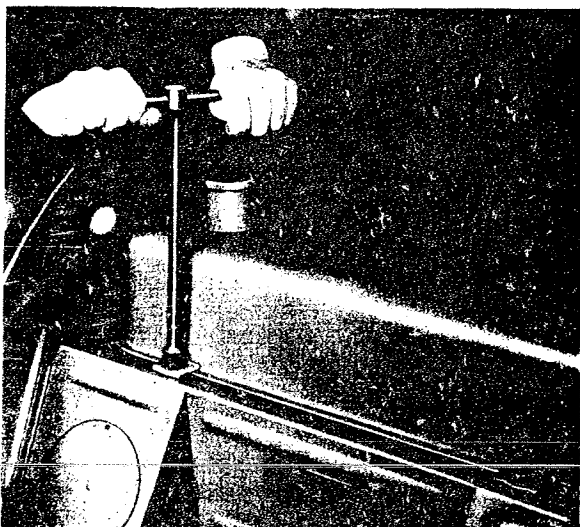
Yleistä

Polttonestesäiliön tilavuus on 40 litraa, mihin sisältyy varalla olevat 5 litraa. Siihen päästään käsiksi etuluukun avaamisen jälkeen.

Polttonestesäiliön irroitus ja kiinnitys

Irroitus

- 1 - Polttonestehana suljetaan ja polttonesteputki vedetään polttonesteputkesta irti.
- 2 - Käyttötangon ja hanan välillä oleva sokka avataan oikean etupyörän irroituksen jälkeen ja käyttötanko vedetään irti.
- 3 - Säiliön neljä kiinnitysruuvia avataan ja polttonestesäiliö poistetaan.



- 4 - Polttonestehana irroitetaan.
- 5 - Säiliö huuhdotaan polttonesteellä ja puhdistetaan paineilmalla.

Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Polttonestesäiliön alusta asetetaan paikoilleen, vioittunut alusta uusitaan.
- 2 - Käyttötanko ei saa tarttua korissa olevaan aukkoon eikä kalsta. Kumiholkin virheettömyyden asentoon on kiinnitettävä huomiota. Ahtaasti liikkuvat tangot on asennettava talkkia tai jarrunestettä käyttäen (Varoitus! Jarruneste syövyttää maalia).

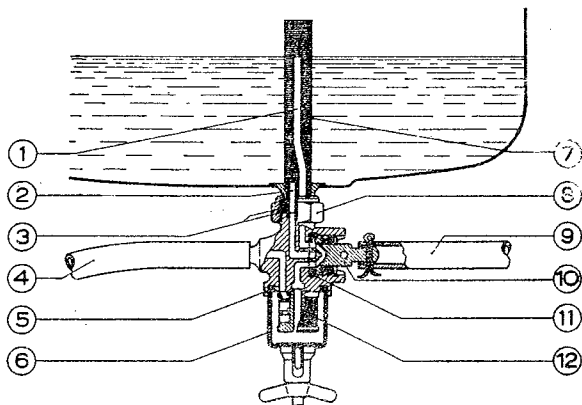
Huomautus:

Jos polttonestettä vuotaa tulpan kautta, on vian korjaamiseksi tutkittava seuraavat kohdat:

Tulpan korkkitiivisteiden riittävä pehmeys ja eheys tarkistetaan. Tarvittaessa tiiviste uusitaan. Täyttöaukon reunan tasaisuus tarkastetaan lasilevyn ja rakotulkin avulla. Suurin sallittu epätasaisuus 0,1 mm. Tarvittaessa reuna tasotetaan villalla. Jos polttonestettä vieläkin vuotaa on tulppa vaihdettava, sillä venttiili on tällöin viallinen. Jos edellä selostetut keinot eivät auta, voidaan asentaa tulppaan kumi tiiviste, varaosan n:o 111 201 557 C = 80 mm Ø. Tiiviste on erittäin mukautuva. Se tiivistää vielä yleensä riittävästi, vaikka täyttöaukon reunat olisivatkin epätasaiset.

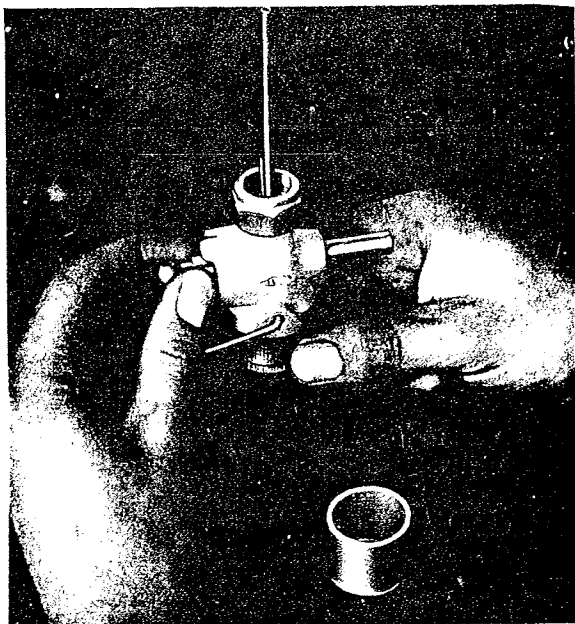
Polttonestehana

Polttoneste joutuu siivilän ja suodatimella varustetun polttonestehanan kautta polttonesteputkistoon. Hanaa, jolla on kolme asentoa »auki», »kiinni» ja »varalla», säädetään vaunun sisältä käyttötangon avulla.



- 1 - Imuputki hanan asennolla »auki»
- 2 - Imuputki hanan asennolla »varalla»
- 3 - Tiivisterengas
- 4 - Polttonesteputki
- 5 - Tiivisterengas
- 6 - Suodatinkammio
- 7 - Siivilä
- 8 - Liitinmutteri
- 9 - Käyttötanko
- 10 - Kierrettävä osa
- 11 - Kierrettävän osan tiiviste
- 12 - Suodatin

- 6 - Suodattimen kiinnitysruuvi avataan ja suodatin poistetaan.



Kiinnitys

Kalkkien hanojen kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

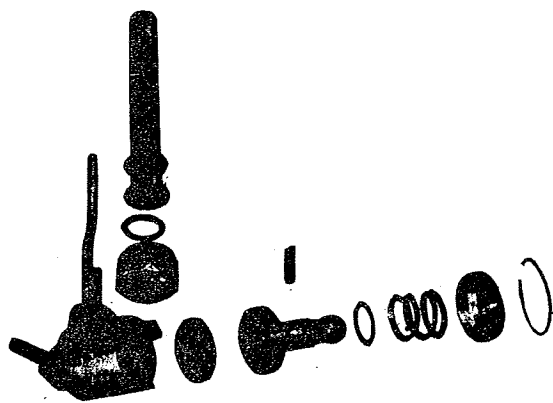
- 1 - Osat puhdistetaan ja puhalletaan paineilmalla.
- 2 - Kartiota ja vedenerottajaa varten käytetään uusia Thiokol-tiivisteitä.

Huomio!

Käytettävä vain alkuperäisiä benzolinkestäviä Thiokol-tiivisteitä!

Malli C (ilman vedenerottajaa)

Purkaminen



- 1 - Polttonestehana irroitetaan
- 2 - Rajoitinruuvi poistetaan tiivistyskarttiosta.
- 3 - Suojuslevy painetaan alas putkenkappaleelle ja salparengas poistetaan.
- 4 - Tiivistyskartio ja Thiokol-tiiviste poistetaan .

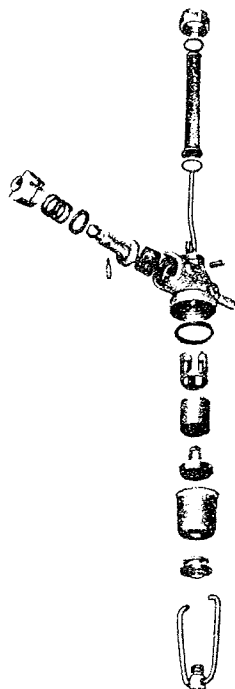
Polttonestehanan kunnostus

Purkaminen

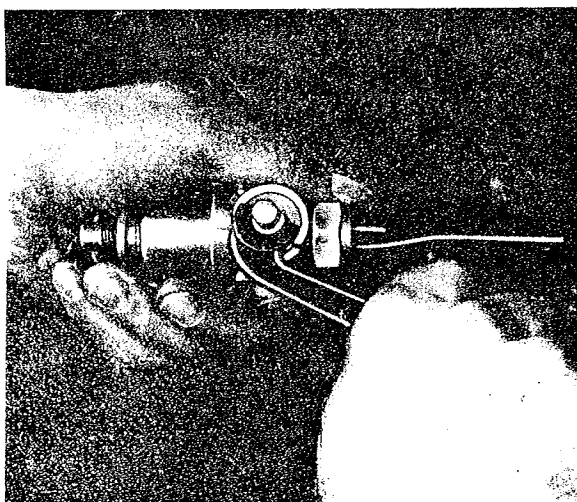
Käytännössä on kolme erimallista polttonestehanaa.

Malli A (pyällysmutteri)

- 1 - Polttonestehana irroitetaan.
- 2 - Rajoitinruuvi poistetaan tiivistyskartiosta. Rengasruuvin salparuuvi avataan.



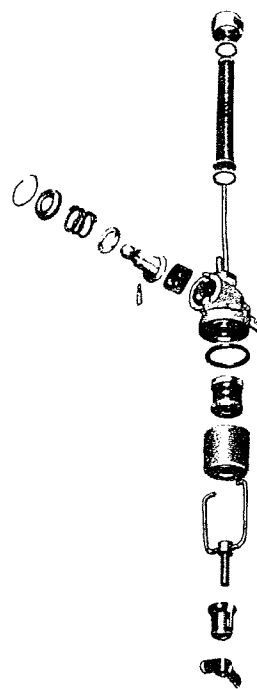
- 3 - Tiivistyskartio ja Thiokol-tiiviste poistetaan polttonestehanan haka-avaimella.



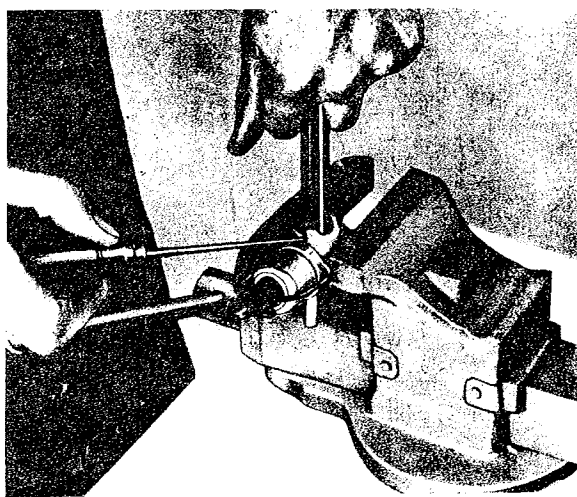
- 4 - Vedenerottaja poistetaan pyällysmutterin avaamisen jälkeen.
- 5 - Suodattimen kiinnitysruuvi avataan ja suodatin poistetaan.

Malli B (siipimutteri)

- 1 - Polttonestehana irroitetaan.
- 2 - Rajoitinruuvi poistetaan tiivistyskartiosta.



- 3 - Suojuslevy painetaan alas putkenkappaleella ja salparengas poistetaan.



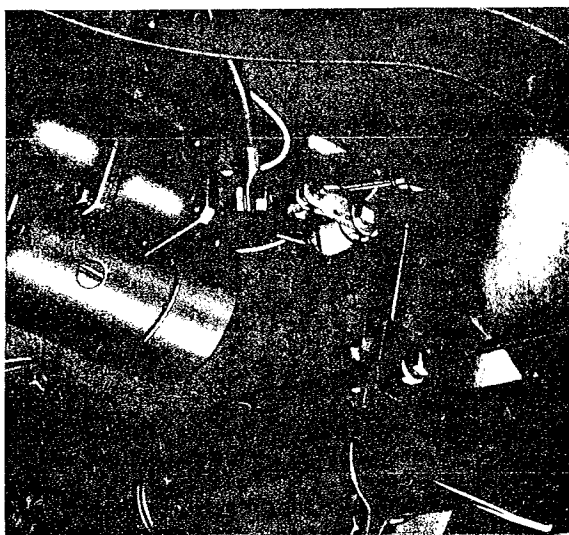
- 4 - Tiivistyskartio ja Thiokol-tiiviste poistetaan.
- 5 - Vedenerottaja poistetaan siipimutterin avaamisen jälkeen.

Yleistä

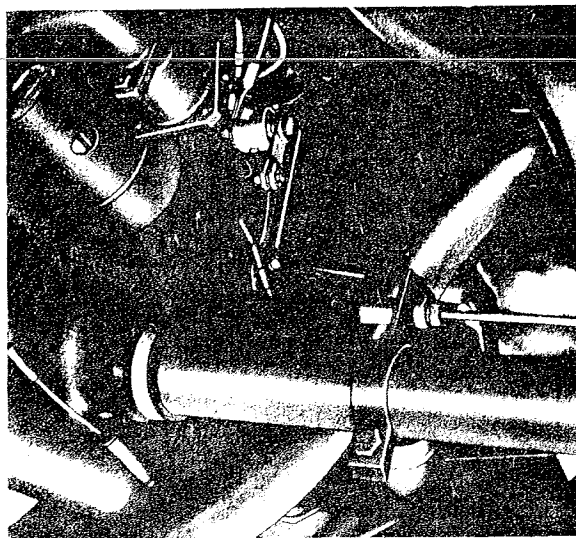
Polttonestehanaa käyttää muovipäälysteiseen suojukseen sijoitettu vaijeri. Vaijeri on kiinnitetty ruuvilla hanan varteen. Suojus, joka on kiinnitetty lämmönsäätönupin oikealle puolelle, kulkee työkalulaatikon läpi lämpövaijerin vieressä polttonestehanaan.

Irrotus

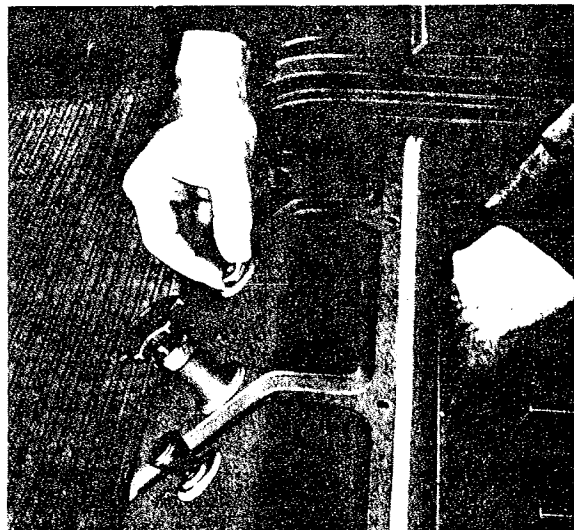
- 1 - Auto nostetaan pukeille.
- 2 - Vaijerin kiinnitysruuvi irrotetaan polttonestehanaasta.



- 3 - Suojuksen kiristin irrotetaan ja sen päässä oleva kumisuojus poistetaan.



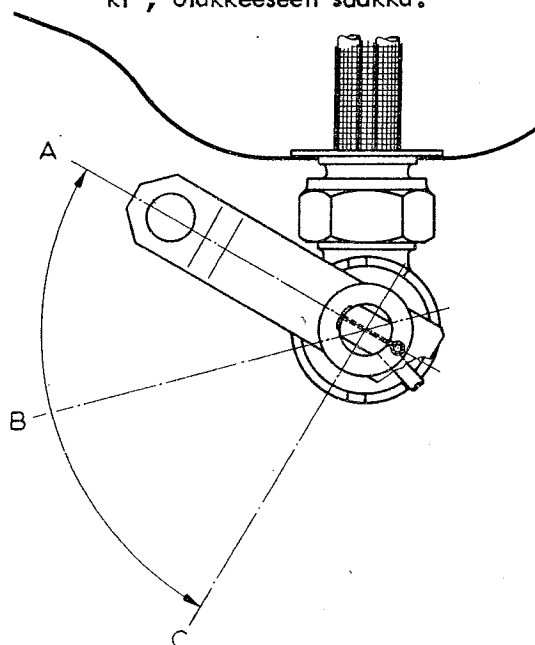
- 4 - Korin alla olevat suojuksen pitimien peltikieleet suoritetaan ja pitimet irrotetaan.
- 5 - Kuljettajan istuin poistetaan ja vastamutteri irrotetaan työkalulaatikon sisäpuolelta. Käyttönuppi irrotetaan ja vaijeri suojuksiineen vedetään alaspäin ulos työkalulaatikosta.



Kiinnitys

Kiinnitys suoritetaan päinvastaisessa järjestyksessä, ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Vaijeri voidellaan yleisrasvalla ja työnnetään öljyllä voideltuun suojukseen
- 2 - Vaijeri työnnetään edestäpäin polkitaikannattajan läpi pitimiin. Etupää työnnetään työkalulaatikon pohjan läpi istuinlaatikon etuosaan ja kiinnitetään mutterilla.
- 3 - Käyttönuppi klerretään paikoilleen.
- 4 - Vaijerin pitimet kiinnitetään ja suojukskumi työnnetään suojuksen päähän.
- 5 - Käyttönuppi painetaan sisään.
- 6 - Hanan varsi käännetään asentoon "Auki", olakkeeseen saakka.



A = auki B = kiinni C = varalla

- 7 - Vaijeri kiinnitetään kiristysruuvilla.

Polttonej järjestelmän tarkastus

Jos kaasuttajaan ei tule polttonej, niin polttonej järjestelmä on tarkastettava seuraavassa järjestyksessä.

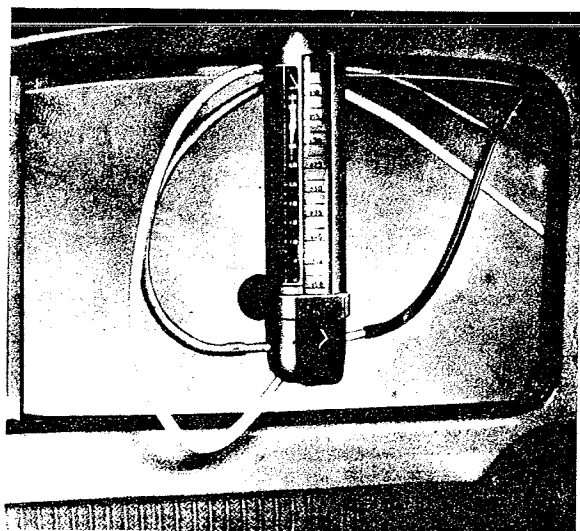
Työjärjestys

- 1 - Polttonejesäiliön sisältö tarkastetaan. Tulpan reiän on oltava puhdas.
- 2 - Polttonejehanan asento tarkastetaan.
- 3 - Polttonejeputki irroitetaan kaasuttajasta. Moottoria kierretään lyhyesti käynnistinmoottorin avulla sytytyksen ollessa katkaistuna ja tarkastetaan, tuleeko polttonejettä.
 - a - Polttonejettä tulee: Pumpun paine tarkastetaan. Kohoventtiilin ja suuttimien puhtaus tarkastetaan.
 - b - Polttonejettä ei tule:
- 4 - Polttonejepumppuun tuleva polttonejputki irroitetaan.
 - a - Polttonejettä tulee: Polttonejepumpun tiiviys tarkastetaan. Tarvittaessa ruuvit ja liitokset kiristetään tai polttoainepumppu irroitetaan ja tarkastetaan.
- 5 - Polttonejesäiliö irroitetaan, polttonejehana tarkastetaan, suodatin puhdistetaan, tiivisteet tarkastetaan.
- 6 - Polttonejeputki puhalletaan auki paineilmalla.

Polttonejen kulutuksen mittaus

Keskikulutuksen mittaus ajamalla

Auton polttonejen kulutuksen mittaus tulisi suorittaa mittauslaitteella, joka kiinnitetään miehuimmin lähelle ajajan istuinta. Mittauslaite on letkuilla liitetty moottoriin ja sen tulisi olla kytkettävissä erikseen mittaus- ja normaali käyttöön.



Jos mittaustulos vastaa ilmoitettua kulutusta, niin kulutuksen kasvu johtuu ajotavasta tai erikoisista ajo-olosuhteista.

Mittausta suoritettaessa on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Polttonejepumpun, kaasuttajan ja sytytyksen säädön on oltava ohjeiden mukainen.
- 2 - Moottorilla on oltava ennen kokeen alkua tavallinen käyttölämpötila.
- 3 - Autolla on oltava normaalikuormitus.
- 4 - Koeolosuhteiden on vastattava normaalista tietä ja ajotapaa. Ajettaessa pääasiassa kaukungeissa, jatkuvasti pienillä vaihteilla tasaisella tai mäkisessä maastossa, nopeasti kiihdyttämällä tai suurilla nopeuksilla. Useuse polttonejen kulutus pakostakin.
- 5 - Polttonejteenä on käytettävä tavallista bensiiniä.

Kulutus lasketaan seuraavan kaavan mukaan:

Polttonejen kulutus (l/100 km)

$$= \frac{\text{Käytetty polttonejemäärä (l)}}{\text{Ajomatkan pituus (km)}} \cdot 100$$

- 6 - Jos koemittauksen tulos ottaen huomioon yllämainitut seikat huomattavasti eroaa tehtaan ilmoittamasta keskikulutuksesta, on auton moottori polttonej järjestelmä mukaanluettuna perusteellisesti tarkastettava.

Huomautus

Polttonejesäiliön ja matkamittarin avulla suoritettu kulutusmittaus antaa vain likimääräisen tuloksen. Virhemittaukset ovat mahdollisia.

Kulutusmittaus koepukissa

Polttonesteen kulutuksen mittaus voidaan suorittaa myös koepukissa käyttäen tarkistettua mittausastiaa (sopivin tilavuudeltaan 100 cm³) ja sekuntikelloa. Kierrosluvun ja kuormituksen pysyessä muuttumattomana voidaan virtausajasta päätellä polttonesteen kulutus (l/100 km).

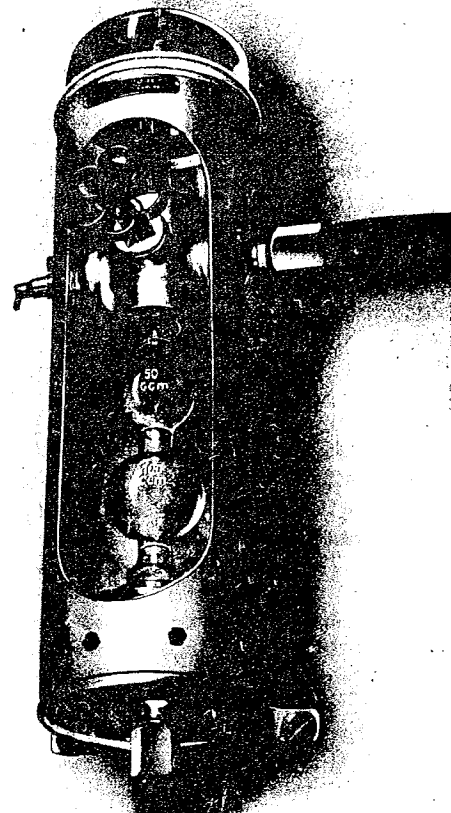
Allaoleva taulukko osoittaa sallittavaksi katsottavat virtausajat (s) 100 cm³ polttonestemäärää varten kierrosluvun (r/min) ja koepukin jarrukuormituksen (kg) ollessa annettu.

25 hv moottori

Esimerkki

Kierrosluvulla 2100 r/min ja kuormituksella 4,60 kg saa 100 cm³ polttonestemäärän virtausaika olla 86—93 sek.

Taulukko koskee vain totutusajon täysin suoritaneita moottoreita, joissa on SOLEX-kaasuttaja.



Taulukossa on ilmoitettu mittausarvot nopeuksia 35, 50 ja 65 km/t sekä täyskaasua varten. Muut mitaukset ovat tarpeettomia, sillä kaasuttajan kulutusominaisuudet ovat koko kuormitusalueella samantaiset.

Jarrukuormitus (kg)	Kierrosluku (r/min)	100 cm ³ polttonestemäärän virtausaika (s)
3,2	1500 (35 km/t)	131 — 145
4,6	2100 (50 km/t)	86 — 93
6,45	2700 (65 km/t)	54,5 — 58,0
8,0—8,3	3000 (täyskaasu)	40 — 43,5

Huomautus

Moottorin jarrukuormitus kierrosluvulla 3000 r/min on yleensä 8,0—8,3 kg. Jos kulutusmittaus osoittaa suurempaa kuormitusta, niin virtausaika voidaan lyhentää 38,5 sekuntiin. Jos sitävästoin ilmoitettua jarrukuormitusta ei saavuteta, niin virtausaika voi nousta 44,5 sekuntiin.

30 hv moottori

Jarrukuormitus (kg)	Kierrosluku (r/min)	100 cm ³ polttonestemäärän virtausaika (s)	
		(E = 6,1)	(E = 6,6)
3,15	1500 (50 km/t)	128-138	138-148
4,65	2100 (70 km/t)	85-92	90-97
6,65	2700 (90 km/t)	54,5-58,5	55,5-59,5
7,85	3000 (100 km/t)	43-46	43-47
8,7-9,1	3400 (Täyskaasu)	33-36	34-37

Jään muodostuminen kaasuttimeen

Kylmänä vuodenaikana voidaan joskus huomata, että moottorin siirtyminen tehokäynnille on huono ja tyhjäkäynnillä se pysähtyy usein. Sen lisäksi joissakin tapauksissa kasvaa polttoaineenkulutus huomattavasti. Tutkittaessa ei useinkaan löydetä häiriön syytä. Useissa tapauksissa on syynä jään muodostuminen kaasuttimen sisäosiin.

Jäätä muodostuu kaasuttimeen vain määrätyissä sääolosuhteissa. Se voi esiintyä lämpötiloissa 0° ja $+10^{\circ}\text{C}$ välillä. Erikoisen kriittisinä pidetään lämpötiloja $+2$ ja $+6^{\circ}\text{C}$ välillä. Määräväänä on ilman kosteus. Jos ilman kosteus on suurempi kuin 70 % kasvaa jäätymisvaara voimakkaasti.

Jään muodostuminen vaikuttaa ajettaessa seuraavasti:

- a - Moottori pysähtyy tyhjäkäynnillä. Tämä pysähtyminen voi esiintyä vielä pitkähkön (10-15 min) kaupunkiajon jälkeen. Se, että on kysymyksessä jäätyminen, voidaan todeta siitä, että moottori muutaman minuutin seisomisen jälkeen taas käy tyhjäkäynnillä. Syynä tähän on jään muodostuminen kaasuläppään ja kaasuttimeen sen ympärille. Tämän lisäksi voi tyhjäkäyntikanava jäätä.
- b - Huono siirtyminen tehokäynnille. Sen aiheuttaa samat syyt kuin kohdassa a. Jää sulaa kun kaasutin saa moottorista riittävästi lämpöä. Senvuoksi sitä ei juuri ehditä nähdä korjaamossa.
- c - Vaikeimmissa tapauksissa on mahdollista, että jäätä muodostuu sekoittimen tienoille. Tästä johtuu voimakas polttonesteen kulutuksen kasvu.

Talpumus jäätymiseen on hyvin erilainen eri polttonesteillä. Se voidaan suurelta osaltaan poistaa lisäämällä jäänmuodostumista estäviä lisäaineita. Muutamat polttonestelaadut sekä Suomessa että ulkomailla sisältävät näitä lisäaineita ainakin kylmänä vuodenaikana.



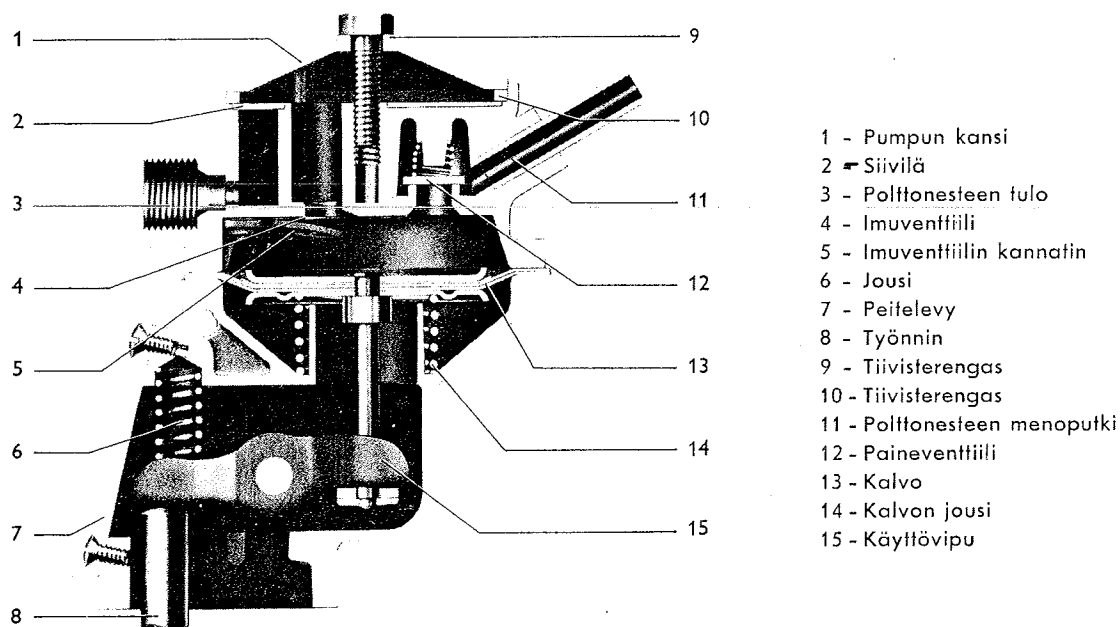
Polttonestepumppu

Polttonesteen kuljettaa kaasuttimeen kalvopumppu. Se on kiinnitetty kampikammioon laippaliitoksella, ja sitä käyttää virranjakajan käyttöakselin nokka työntimen välityksellä. Polttonestemäärä säädetään automaattisesti kaasuttimen tarpeen mukaisesti.

Polttonestepumppu on kokoonpanttu yläosasta imu- ja paineventtiileineen ja alaosasta, jossa on käyttövipu. Molempien osien välissä on kalvo, joka toimii samalla tiivisteinä, ja kalvon jousi. Kalvo on useampikerroksinen valmistettu polttonestettä hylkivästä aineesta ja puristettu yhteen tukilaatoilla, jotka on kiitattu käyttötankoon.

Toiminta

Virranjakajan käyttöakselin nokka painaa työntintä, joka on laakeroitu puristusaineesta tehtyyn laippaan. Työnnin välittää paineen pumpun käyttövivulle, joka käyttötangon avulla vetää kalvoa alaspäin jousivoimaa vastaan. Täten syntyy alipaine kalvon yläpuolella olevaan tilaan ja polttonestettä imeytyy pumppuun imuventtiilin kautta. Käyttötangon palautuessa painaa jännitetty jousi kalvoa ylöspäin. Tällöin imeytyä polttoainetta painetaan paineventtiilin kautta polttonesteletkua myöten kaasuttimeen. Tämä toistuu kerran jokaisella virranjakajan akselin kierroksella (moottorin pyöriessä puoli kierrosta).

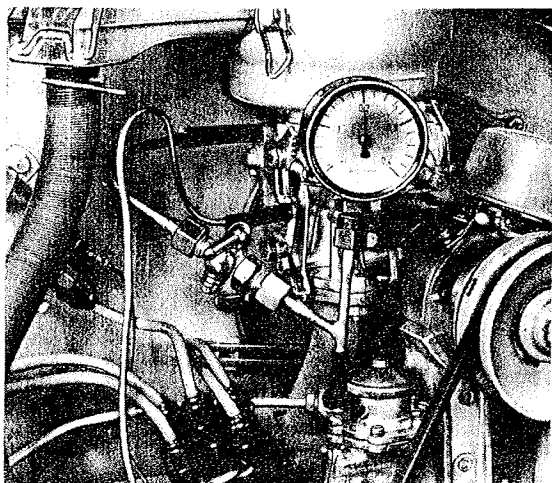


Pumpun työpaine riippuu siitä, kuinka paljon jousi pumpun imuiskun aikana puristuu kokoon. Jousen vahvuus on mitoitettu siten, että polttonestettä voidaan painaa paineventtiilin kautta kaasuttimeen vain silloin, kun kohoventtiili on auki. Kun kohoventtiili sulkeutuu kohon noustessa ylöspäin, niin paine kasvaa polttonesteletkussa ja pumpun kotelossa. Pumpun isku pienenee vastaavasti. Kalvo liikkuu normaalikäytössä ainoastaan muutamia millimetrin kymmenesosia.

Kalvon alla olevan filan ilmastointia varten on ilmareikä. Tämän reiän kautta voi samalla kalvon alle pääsyt polttoneste poistua.

Polttonestepumpun säännöllinen huolto on tarpeellista, koska liikkuvien osien jatkuva voitelu tapahtuu kampikammiossa. Pumpun yläosassa oleva suodatin on puhdistettava huoltotaulukossa määrätyn välein.

Tarkastus



Kohventtiilin ollessa suljettuna, saa pumpun paine olla moottorinkierrosnopeudella 3400 r/min korkeintaan 0,2 kp/cm². Pienin sallittu teho on 24 l/h = 400 cm³/min. Pumpun paine tarkastetaan yksinkertaisimmin manometrillä (alue 0—0,4 kp/cm²) joka kytketään T-kappaleen avulla polttonesteen mittausputkeen. Polttonesteputkeen on manometrin jälkeen asennettu hana (itsevalmistettava työkalu VW 663/1). Ohjeenmukainen paine edellyttää oikeaa pumpuniskun säätöä ja jousen oikeata jännitystä.

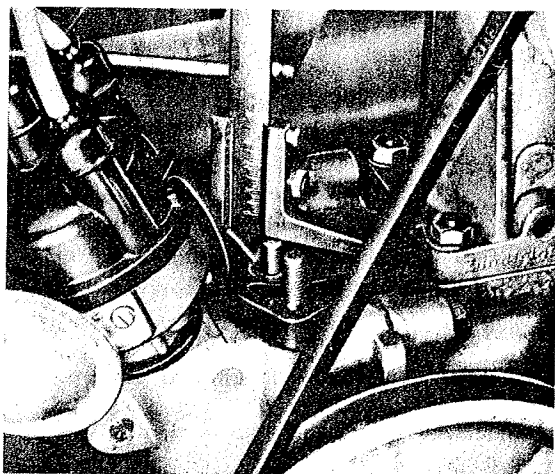
Pumpun iskun säätö tapahtuu asentamalla tarvittava määrä laipan tiivisteitä (Kts. lukua "Polttonestepumpun irrotus ja kiinnitys").

Jos isku on oikein säädetty, niin on jousi vaihdettava jos poikkeamia pumpunpaineessa esiintyy. Häätätilassa voidaan, pumpun paineen ollessa liian korkea, puristaa jousia keskikohdastaan ja paineen ollessa pieni vetää jousen keskimmäisiä kierroksia toisistaan. Liian korkea paine pumpussa aiheuttaa kaasuttimen vuotamisen yli. Liian pieni paine aiheuttaa polttonesteen puutetta ja siitä on seuraksena usein tehon pieneneminen.

Polttonestepumpun irrotus ja kiinnitys

Irrotus

- 1 - Polttonesteletku ja -putki irrotetaan pumpusta.
- 2 - Pumpunlaipan kiinnitysmutteri avataan nivelavaimella VW 126b.
- 3 - Pumppu irrotetaan.
- 4 - Työnnin puristevalinlaippoihin ja tiivisteineen poistetaan.



Pumpun iskun säätö

- 1 - Välilaippa työntimiseen ja kaksine ehjine tiivisteineen asetetaan paikalleen kampikammioon. Työntimen kuulumaisen pään on tultava virranjakajan käyttöakselin puolelle.
- 2 - Työntimen iskunpituus mitataan syvyyssmitalla välilaipan vastinpinnasta pumppuun. (Molemmat tiivisteet mukaanluettuina). Työntimen iskunpituuden tulee olla 4 mm. Moottoria pyöritetään niin paljon, että työnnin on ylimmässä asennossaan. Välin työntimen päästä välilaipan vastinpintaan tulee olla 13 mm. Sama mittaus suoritetaan työntimen ollessa alimmassa asennossaan. Tällöin on välin oltava 8 mm. Valitaan työntimen ollessa alimmassa asennossaan. Tällöin on välin oltava 8 mm. Valitsemalla sopiva määrä tiivisteitä voidaan iskunpituus säätää ohjeiden mukaiseen arvoon.

Kiinnitys

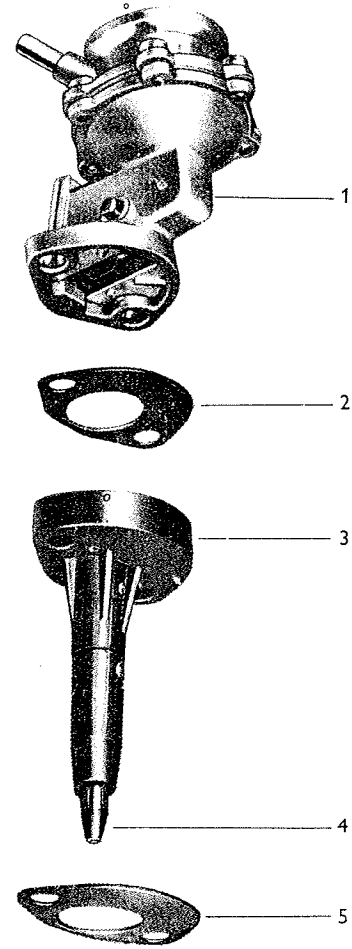
Huomio.

Työnnin on sijoitettava paikalleen vasta puristeaineisen välilaipan kiinnityksen jälkeen. Muuten on vaara tarjolla, että työnnin putoaa kampikammioon laipassa olevan ohjaimen läpi.

- 1 - Pumpun alaosa täytetään yleisrasvalla ennen kiinnitystä.
- 2 - Polttonestepumppu sijoitetaan paikalleen siten, että pumpun alaosassa oleva peitelevy osoittaa kulkusuuntaan katsoen vasemmalle. Kiinnitysmutterit on kiristettävä vielä kerran moottorin ollessa lämmin, mutta ei kuitenkaan liian tiukkaan.
- 3 - Polttonesteputki ja -letku kytketään.

Moottorin etupellissä olevan polttonesteletkun kumiholkin asentoon on kiinnitettävä huomiota.

- 1 - Polttonestepumppu
- 2 - Tiiviste
- 3 - Puristeainevälilaippa
- 4 - Työnnin
- 5 - Tiiviste

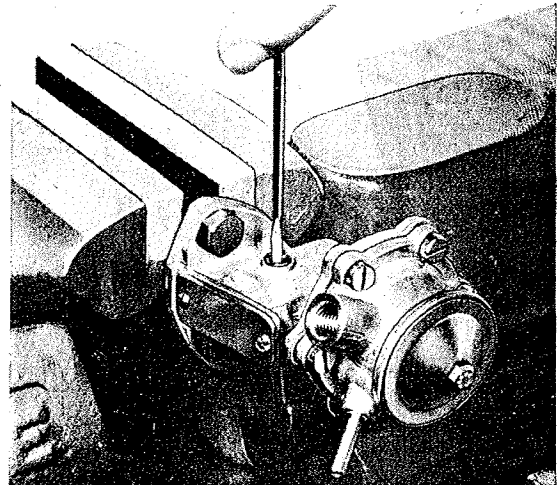


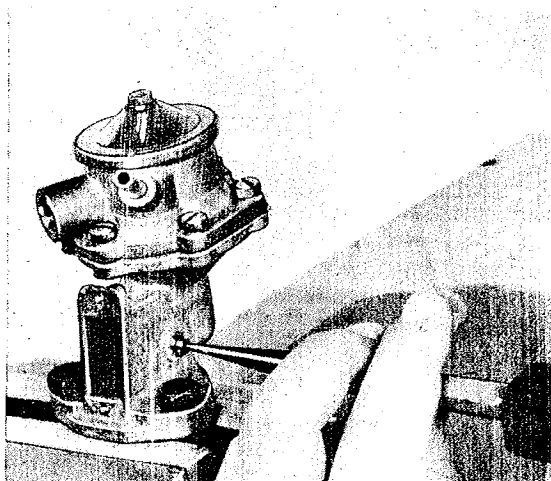
Polttonestepumpun kunnostus

Purkaminen

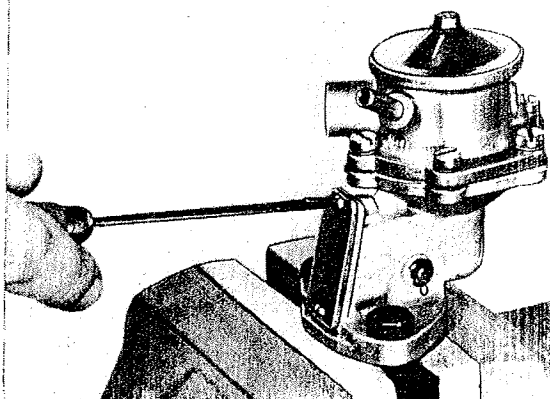
- 1 - Polttonestepumppu irrotetaan.

- 2 - Pumpun vivun tapin lukkorengas poistetaan.

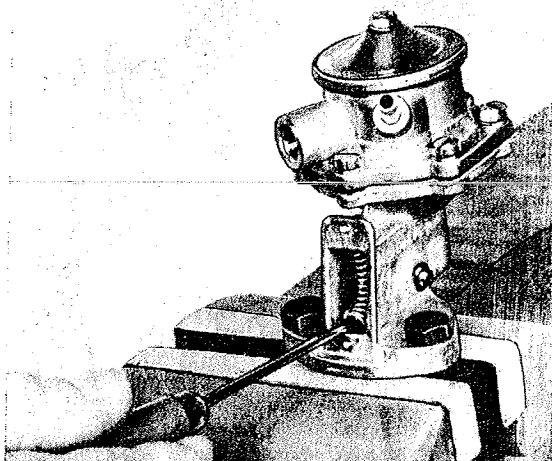




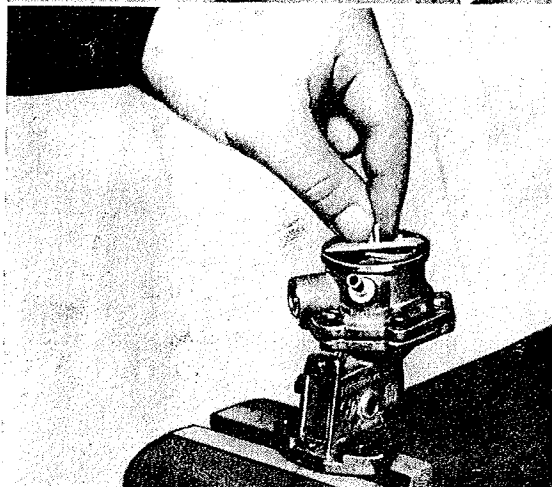
3 - Pumpun vivun tappi lyödään irti.



4 - Peitelevyn 2 ruuvia avataan ja levy poistetaan.



5 - Pumpun vivun jousi vedetään ulos ruuvitaltalla.



6 - Pumpun kannen kiinnitysruuvi avataan 8 mm kiintoavaimella.

7 - Siivilä poistetaan varovasti yläosasta.

8 - Kuusi ruuvia avataan ja pumpun yläosa poistetaan.

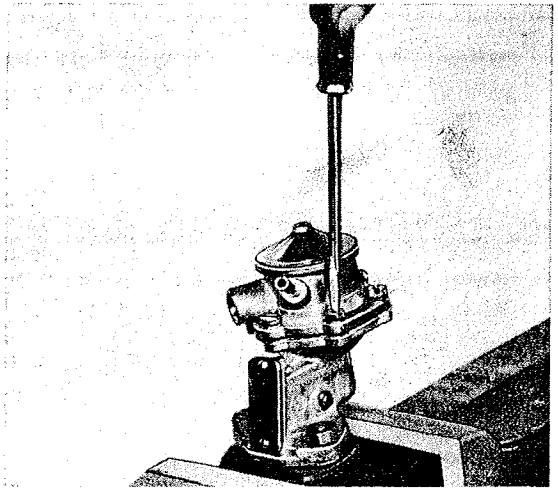
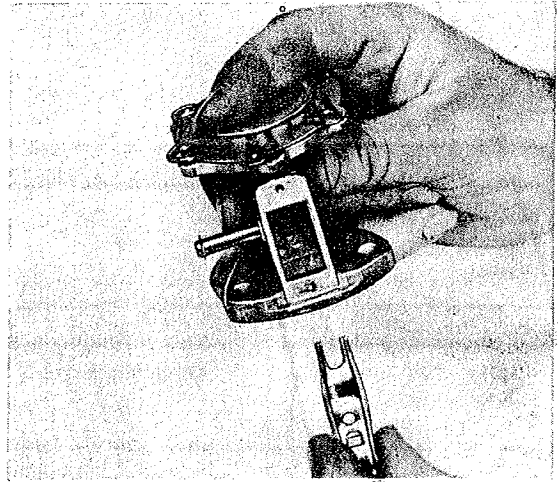
9 - Kalvo painetaan alas ja pumpun vipu poistetaan.

10 - Kalvo jousineen ja tiivisteineen poistetaan alaosasta.

Kokoonpano

Kokoonpanossa on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Imu- ja paineventtiilien toiminta tarkastetaan, tarvittaessa yläosa uusitaan.
- 2 - Kovettuneet tai vialliset kalvot ja tiivisteet on uusittava.
- 3 - Jousi ja kalvo asetetaan paikalleen, painetaan alas ja käyttövipu kiinnitetään kalvon käyttötangkoon. Sitten lyödään tarkastettu kiinnitystappi pumpun alaosassa olevaan reikään ja varmistetaan kummaltakin puolelta.
- 4 - Pumpun yläosa asetetaan siten paikalleen, että letkuliitokset tulevat alaosassa olevan peitelevyn yläpuolelle. Tällöin on varottava rypistämästä kalvoa. Siivilä puhdistetaan ennen kiinnitystä ja asetetaan paikalleen tasainen puoli ylöspäin. Ruuvit kiristetään ristiin tasaisesti ja tiukkaan. Pumpunkannen ja kiinnitysruuvien kannan välinen tiiviste sijoitetaan paikalleen.
- 6 - Polttonestepumpun alaosa täytetään rasvalla. Polttonestepumpun voiteluun pitää käyttää (pakasenkestävää) yleisrasvaa. Rasva alkaa juosta käyttölämpötilassa ja voitelee kaikki pumpun liikkuvat osat. Kirkkaaksi peseytyneet ja kuivat osat antavat aiheutta otaksua kalvon vuotavan.
- 7 - Pumpun käyttövivun jousen oikeaan asentoon on kiinnitettävä huomiota.
- 8 - Peitelevyn tiiviste tarkastetaan ja uusitaan tarvittaessa.



Huomautus

Osia uusittaessa on käytettävä yksinomaan alkuperäisiä osia, joita on saatavissa varaosina.

Polttonestepumpun viat ja niiden korjaus

Vika	Syy	Korjaus
1 - Pumppu vuotaa ylä- ja alaosan välistä: Polttonesteen kulutus suuri.	a - Kiinnitysruuvit löyhässä. b - Kalvo rikki.	a - Ruuvit kiristetään. b - Kalvo uusitaan. (VW 328 d).
2 - Kalvo vuotaa niittauksesta. Polttonesteen kulutus suuri.	Kalvo vioittunut varomattomasti sitä kiinnitteässä.	Kalvo uusitaan. (VW 328 d).
3 - Kalvo vuotaa. Polttonesteen kulutus suuri.	Kalvo vioittunut polttonesteessä olevien liuottimien takia.	Kalvo uusitaan. (VW 328 d).
4 - Pumpun iskunpituus liian suuri. Kalvo ylikuormittuu.	Pumppu väärin asennettu, tiiviste liian ohut.	a - Pumppu kiinnitetään ohjeiden mukaan. b - Työntimen iskunpituus tarkastetaan, tarvittaessa kalvo tarkastetaan.
5 - Pumpun paine liian pieni.	a - Pumppu väärin asennettu. Tiiviste liian paksu. b - Jousen jännitys liian heikko.	a - Pumppu kiinnitetään ohjeiden mukaan. b - Jousi uusitaan tai hätätilassa sitä venytetään.
6 - Pumpun paine liian suuri: Kohoventtiili laskee läpi polttonestettä.	a - Pumppu väärin asennettu. Tiiviste liian ohut. b - Jousen jännitys liian suuri.	a - Pumppu asennetaan ohjeen mukaan. b - Jousi uusitaan hätätilassa jousen keskikierteitä puristetaan yhteen.
7 - Olematon tai riittämätön pumpun teho.	Venttiilit vuotaa tai tarttuvat kiinni.	Pumpun yläosa uusitaan.