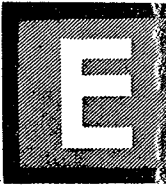


Sähkölaitteiden selostus



VW-henkilöauto

Latausgeneraattori

Sähkölaitteiden nimellisjännite on 6 v. Jännitesäätöinen latausgeneraattori, teholtaan 130 wattia kierosnopeudella 2600, kehittää akun latausvirran sekä virrankuluttajien vaatiman virran. Latauksen merkkilamppu on kojetaulussa alhaalla vasemmalla.

Käynnistinmoottori

Moottori käynnistetään 0,4 hv siirto-kierretyyppisellä käynnistinmoottorilla, käynnistinnappi on kojelaudassa vasemmalla. Käynnistinmoottoriin rakennettu magneettikytkin siirtää käynnistys-hammaspyörän ja kytkee virtapiirin.

Akku

Kolmikennoisen akun jännite on 6 voltia ja varautumiskyky 70 amperituntia, jos purkaus aika on 20 tuntia. Akku on sijoitettu takaistuimen alle oikealle ja kiinnitetty metallisella sidevanteella. Akun minus-napa on maadoitettu.

Sytytys

Akkusytytyksellä toimiva sytytys on varustettu sytytyskelalla ja virranjakajalla, jonka sytytysennakon säätää itsetoimiva keskipakosäädin. Sytytys kytketään kojelaudassa oikealla olevasta sytytyslukosta tai ohjausputkelle jälkepäin asennetusta, yhdistetystä ohjaus- ja sytytyslukosta.

Valot

Molemmat valonheittimet, kauko-, lähi- ja pysäköintivaloineen, on upotettu lokasuojiin. Niiden heijastimet voidaan tarvittaessa helposti säätää sekä sivu- että korkeussuunnassa. Valokatkaisija on monivaiheinen vetokatkaisija. Kauko- ja lähivalojen vaihto suoritetaan kytkinpolkimesta vasemmalla sijaitsevalla valonvaihtajalla. Sininen merkkilamppu kojetaulun yläosassa palaa, kun kaukovalot on kytkettyä.

Kummassakin lokasuojassa on takavallo ja takaluukussa numerovalo. Jarruvalot ovat samassa kotelossa takavallojen kanssa. Jarruvalot kytkee Export-mallissa jarrujen pääsylinterillä oleva jarruvalokatkaisija. Standard-mallissa on jarruvalokatkaisija rungonpään kannen alla. Sen kytkee mekaanisesti jarrunkäyttökisko.

Itsetoimiva öljypainekatkaisija on kytketty kojetaulussa oikealla alhaalla olevaan vihreään merkkivaloon, jonka avulla valvotaan moottorin öljynkiertoa.

Vasemmalla kattopaarteessa ovenpielen yläpuolella oleva sisävalo kytketään kojelaudan alla vasemmalla olevalla vipukatkaisijalla. Ovikatkaisija kytkee Export-mallissa sisävalon ovea avattaessa. Vipukatkaisijalla voidaan sisävalo sammuttaa, vaikka ovi olisikin auki. Kääntämällä vipukatkaisijaa oikealle sytytetään mittarivalot.

Vasemmalla etukannen lukon vetonupin vieressä on pistorasia siimalamppua varten.

Sähkövarusteet

Sähkökäyttöinen äänitorvi kytketään ohjauspyörän keskellä olevalla painonapilla ohjausputkeen asennetun liukukoskettimen välityksellä.

Ohjauspyörän alla olevalla suuntaviittojen katkaisijalla kytketään molemmiin puolin ovien taakse koriin upotetut suuntaviitat. Nämä on varustettu tarkkailukoskettimella, jolla uloskäännetty suuntaviitta sytyttää nopeusmittarissa olevan punaisen kaksoisnuolen.

Lasinpyyhkijöiden moottori kytketään kojelaudassa olevalla vetokatkaisijalla. Export-mallissa palautuvat lasinpyyhkijät itsetoimivasti alas oikealle lepoasentoonsa, kun virta katkaistaan.

Valonheittimien, lasinpyyhkijöiden moottorin ja äänitorven varokerasia on edessä polttonestesäiliön vasemmalla puolella. Toisessa varokerasiassa, joka on kojelaudan takana, on jarru- ja takavalojen, suunta- viittojen, sisävalon ja pistorasian varokkeet.

Yhdellä kolmi- ja yhdellä yksinapaisella liitinkappaleella kytketään runkoon ja koriin kiinteästi asennetut johtimet.

Mittarit

Nopeus- ja matkamittaria käyttää vasen etupyörä taipuisan akselin välityksellä.

Huomautus

Sähkölaitteiden korjaukset rajoittuvat pääasiallisesti viallisten tai kuluneiden osien vaihtoon ja johdinverkoston huoltoon. Ylikuormitusten ja jännitehäviöiden välttämiseksi on viallisia kaapeleita vaihdettaessa ehdottomasti käytettävä poikki- pinnaltaan alkuperäisiä vastaavia.

»Bosch«-osien korjaukset on suoritettava mahdollisuuksien mukaan Bosch-huoltokorjaamoilla. Seuraavissa kappaleissa annetaan sähkölaitteiden tarkastukseen ja häiriöiden paikallistamiseen tarvittavat ohjeet.

Huomio!

Oikosulkujen välttämiseksi on kaikkien sähkölaitteiden korjaustöiden ajaksi akun plus-kaapeli irroitettava.

VW-Transporter

VW-Transporterin sähkölaitteet ovat periaatteessa samanlaiset kuin VW-henkilöautossakin, mutta katkaisijoiden ja varokkeiden sijainti ja kytkentäkaavio ovat erilaiset.



Jännitesäätöinen latausgeneraattori on varustettu sen päälle sijoitetulla jännitteensäätimellä Bosch RS/TAA/180/6/A 4.

Teknilliset arvot

Nimellisjännite:	6 V
Nimellisteho:	180 W
Huipputeho:	270 W
Nimelliskierrosnopeus:	2500 r/min
Kytkenäkierrosnopeus:	1660—1950 r/min

180 W nimellisteho pyörimisnopeudella 2500 r/min vastaa moottorin pyörimisnopeutta n 1385 r/min — 48 km/h 4.vaihteella ajettaessa. Generaattori on kiinnitetty generaattorin kannattimeen kiristysvyön avulla. Ankkuri on laakeroitu kummaltakin puolelta olkakuulalaakereilla. Kollektorin puoleisessa akselin päässä on säädettävä kiilahihnapyörä, kun taas akselin toinen pää työntyy puhallinkoteloon kannattaen puhallinpyörää.

Jännitteensäätimellä on kaksi tehtävää:

Se kytkee generaattorin sähkölaitteisiin kun kierrosnopeus on riittävän suuri (kytkentäkierrosluku) ja katkaisee yhteyden kun jännite alenee alle akun latausjännitteen kierrosnopeuden ollessa pieni. Täten vältetään akun purkautuminen generaattorin kautta moottorin seisoessa. Toisaalta jännitteensäädin säätää generaattorin tuottamaa jännitettä. Pienentämällä tai oikosulkemalla kenttäkäämien läpi kulkevaa säätövirtaa pidetään generaattorin jännite vakiona tietyissä rajoissa (säätöjännite). Jännitteensäätimen säätöelimessä oleva virtakäämi suojaa generaattoria ylikuormittumiselta huolehtimalla siitä, että maksimitehoa rajoittavaa virran voimakkuutta ei ylitetä.

On otettava huomioon, että tietyin generaattorin yhteydessä saadaan käyttää vain jännitteensäädintä, joka vastaa generaattorin nimellistehoa. Korkeampitehoinen jännitteensäädin ylikuormittaa generaattoria kun taas matalampitehoinen estää generaattorin käytön täydellä teholla, joten akku ja kulutuslaitteet eivät saa riittävästi virtaa.

10/65 Huomautus:

Toiminimi Bosch on muuttanut tuotteittensa tyyppimerkintöjä. Generaattoreista ja jännitteensäätimistä ei enää ilmoiteta nimellisarvoja, vaan kytkentä- tai huippuarvot. Aikaisemmin käytetyn tehoarvon asemesta ilmoitetaan nyt virranvoimakkuuden huippuarvo.

Esimerkiksi 180 W generaattorin merkintä on nyt:

EG (L) 7 V 45 A 27. Kirjaimet ja luvut tarkoittavat:

E	=	rungon halkaisija 90 mm
G	=	generaattori
(L)	=	vasemmalle kiertävä
7 V	=	7 voltin kytkentäjännite
45 A	=	45 ampeerin huippuvirta
27	=	nimelliskierrosluku 2700 r/min

Tyyppin 1 jännitteensäätimen merkintä on:

TA 7 V 45 A. Kirjaimet ja luvut tarkoittavat:

TA	=	kaksielementtinen säädin
7 V	=	kytkentäjännite
45 A	=	huippuvirta

Jos siis generaattorin tai jännitteensäätimen merkinnässä on tunnus 7 V tai 14 V, sen nimellisjännite on 6 tai vastaavasti 12 volttia.

Huomautus:

Edellä mainittuja Boschin tyyppimerkintöjä ei käytetä Volkswagenitehtaan teknillisissä painotuotteissa. Niissä käytetään edelleenkin ainoastaan VW-osanumeroita, jotka on merkitty myös kaikkiin Boschin laitteistoihin.

Huomautus:

2. 8. 1965 (al.n:osta 146 000 003, moott. n:osta F 0 000 001) alkaen asennetaan kaikkiin VW-Karmann-Ghia-malleihin tähän saakka asennetun \varnothing 95 mm generaattorin asemesta 180 W generaattori, jonka halkaisija on 105 mm. Se kytkeytyy aikaisemmin kuin tähän saakka käytetty generaattori. Muutoksen ansiosta akku latautuu entistä nopeammin varsinkin ajettaessa vain lyhyitä matkoja tai kaupunkiajoa. Generaattoria Bosch 131 903 021 ei voida ilman muuta asentaa aikaisemmin valmistettuihin autoihin, koska myös generaattorin kannatin ja puhallinkotelon kansi ovat muuttuneet.

Teknilliset arvot:

Nimellisteho	180 W
Huipputeho	270 W
Nimellisjännite	6 V
Nimellistehon kierrosnopeus	1700 r/min
Kytentäkierrosnopeus	1000—1050 r/min

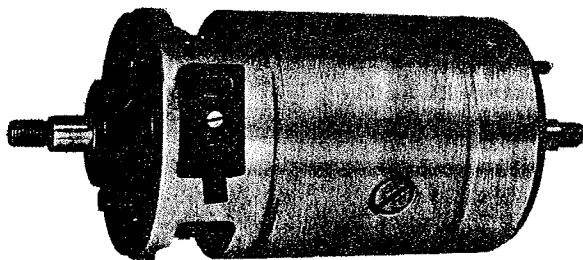
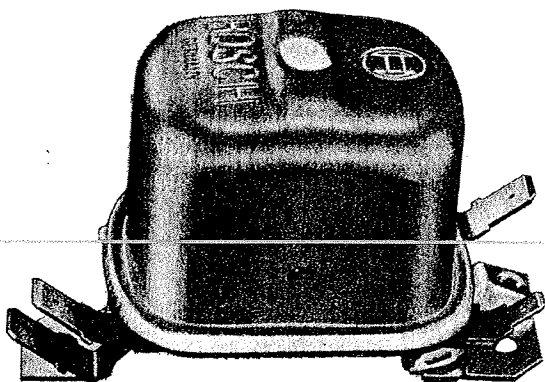
Kytentäjännite	6,2—6,8 V
Takavirta	2—5,5 A
Säätäjännite tyhjäkäynnillä	7,3—8,0 V
Säätäjännite kuormitettuna	6,3—7,2 V
Kuormitusvirta	34 A

Kierrosnopeudet on mitattu generaattorin akselilta. Jännite- ja virta-arvot pätevät +20° C lämpötilassa.

Tarkastuksessa on noudatettava korjausohjekirjoissa annettuja yleisiä ohjeita.

Jännitteensäädin

Samalla on ryhdytty asentamaan uutta jännitteensäädintä. Karmann-Ghia-Coupéssa se ei ole enää generaattorin päällä, vaan moottoritilassa vasemmalla.



Kaikki generaattorin ja jännitteensäätimen liitokset on nyt tehty pikaliittimillä. Liittimien D+ ja DF vaihtumisen estämiseksi liitin D+ on kooltaan suurempi. Samanlaista pistoketta käytetään myös jännitteensäätimen liittimissä D+ ja B+. Generaattorin ja jännitteensäätimen korjauksissa on pikaliittimien kunnolliseen tiukkuuteen kiinnitettävä huomiota generaattorivikojen välttämiseksi.

Moottorilosat

Uuden generaattorin käyttöön oton yhteydessä ovat myös puhallinkotelo ja sen kansi muuttuneet.

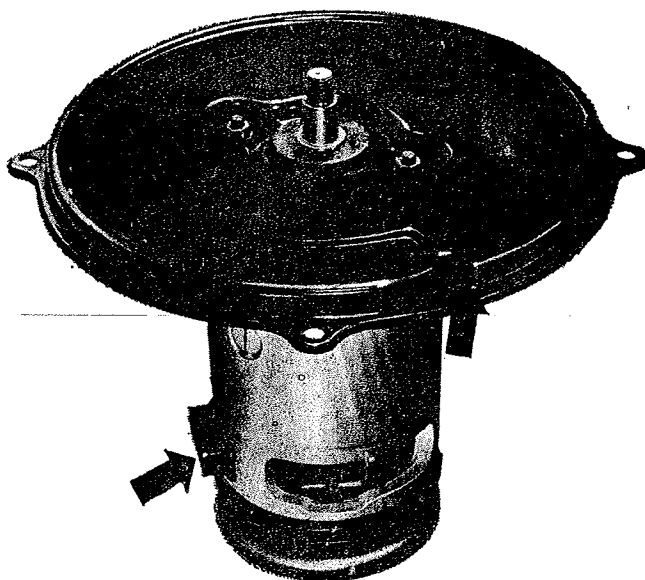
Generaattorin irrotus ja kiinnitys tapahtuu samalla tavoin kuin tähän saakka käytetyn generaattorin.

Generaattori 131 903 021 tarvitsee puhallusjäähdytyksen. Sen vuoksi asennetaan yhdessä tämän generaattorin kanssa muutettua mallia oleva puhallinkotelon kansi.

Generaattori on kiinnitettävä puhallinkotelon kanteen kuvan esittämällä tavalla.

Ylänuoli = jäähdytysilman tuloaukko

Alanuoli = liittimet



Generaattori on asennettava puhallinkoteloon siten, että jäähdytysilman tuloaukko on alaspäin.

Ellei tätä ohjetta seurata, generaattori ei saa riittävää jäähdytystä ja voi vahingoittua.

Generaattorin toiminnan ja tehon tarkastus

Tarkastuksessa on noudatettava sivulla E-2/11 annettuja ohjeita. Tarkastusarvot on koottu seuraavaan taulukkoon.

Säätöjännite tyhjäkäynnillä V	Säätöjännite kuormitettuna V	Kytkenä- kierrosnopeus r/min	Kytkenäjännite V	Nimellisteho W
7,3—8,0	6,3—7,2	1000—1050	6,2—6,8	180 (6 V jännitteellä ja 1700 r/min kier- rosnopeudella)

8/66

Huomautus:

Elokuusta 1966 (al.n:osta 117 000 001) alkaen asennetaan kaikkiin tyyppin 1 malleihin (eräitä vientimaita ja 1,2 l moottorilla varustettuja Limousineja lukuunottamatta) sama 6 V generaattori, jota malleissa 141—144 on käytetty jo elokuusta 1965 lähtien (ks. sivu E-2/1a).

Tekniset arvot ja korjausohjeet on annettu sivulla E-2/1a. Lisäksi on noudatettava seuraavia ohjeita:

Täysin purettua generaattoria koottaessa on pidettävä erityistä huolta siitä, että napakenkien ja ankkurin välinen ilmarako on molemmilla puolilla yhtä suuri. Ellei näin ole asianlaita, ei generaattori saavuta pienillä kierrosnopeuksilla ohjeenmukaista lataustehoaan.

Tarvittaessa on aikaisin kytkeytyvät generaattorit annettava erikoiskorjaamon huollettavaksi ja korjattavaksi.

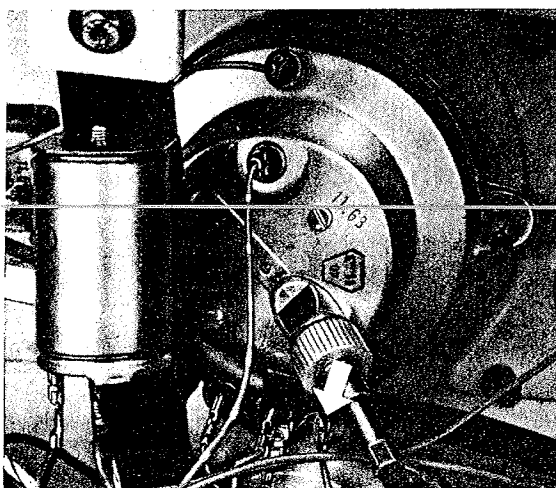
Huolto

Generaattorin kuulalaakerit on täytetty Bosch-kuumalaakerirasvalla eivätkä ne tarvitse normaalisti lainkaan huoltoa. Täyttö, jota ei missään tapauksessa saa suorittaa tavallisilla rasvoilla, on yleensä tarpeen vain generaattorin täyskorjauksen yhteydessä. Vikatapauksissa tai korjausten yhteydessä on hiilien kuluneisuus tarkastettava ja loppuunkuluneet hiilet uusittava.

Latauksen merkkilamppu

Latauksen merkkilamppu (punainen) on kytketty jännitteensäätimen liittimien 15 ja 61 välillä olevaan johtimeen ja se syttyy kun sytytys kytketään. Moottorin käynnistyksen jälkeen lamppu sammuu niin pian kuin generaattorin jännite lähenee akun jännitettä.

Lampun avulla valvotaan samalla myös kiilahihnan ja puhaltimen toimintaa. Jos kiilahihna katkeaa, generaattori puhallinpyörineen pysähtyy ja lamppu syttyy.



Lampputyyppi:

Merkkilamppu J 6 V 1,2 W DIN 72 601

Lampun vaihto

Nopeusmittarin takana olevaan merkkilamppuun päästään käsiksi avaamalla etukansi ja poistamalla kojelaudan suojus.

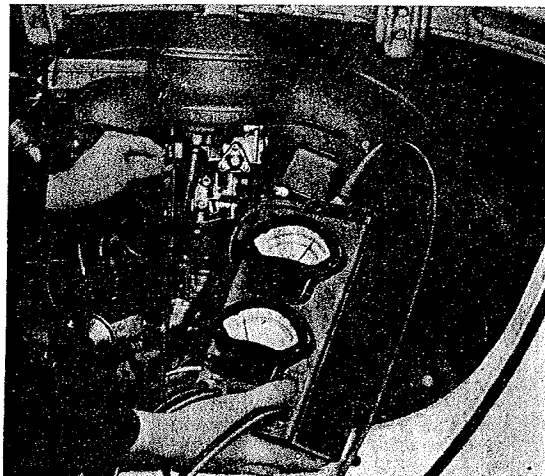
- 1 - Lampunpidin lamppuineen vedetään irti nopeusmittarista.
- 2 - Lamppua painetaan kevyesti ja käännetään samalla jonkin verran vastapäivään, jolloin se voidaan vetää irti.
- 3 - Uusi lamppu kiinnitetään vastakkaisessa järjestyksessä.

Generaattorin ja jännitteensäätimen tarkastus

Latauksen merkkilampun ohjeenmukainen sammuminen käynnistämisen ja moottorin pyörimisnopeuden suurenemisen jälkeen ei anna mitään takuuta siitä, että jännitteensäätimen säätö on oikea ja että akku saa riittävän latauksen. Generaattori voidaan tarkastaa paikalleen asennettuna. Sitä varten tarvitaan volttimittari (kiertokelamittari, 0—30 V) ja ampeerimittari (kiertokelamittari, 50—0—50 A).

Tyhjäkäyntijännitteen tarkastus

- 1 - Johdin irrotetaan jännitteensäätimen liittimestä B+ (51). Volttimittarin plusnapa yhdistetään jännitteensäätimen liittimeen B+ (51) ja miinusnapa runkoon.
- 2 - Moottori käynnistetään. Kierrosnopeuden kohotessa hitaasti joutokäynnistä (n. 500 r/min) arvoon 3500—4000 r/min (generaattorin kierrosnopeus vastaten moottorissa 1895—2220 r/min) pitää osoittimen ensin hypätä 0:sta 6—7 volttiin ja sitten säätimen säädön olessa oikea arvoon 7,4—8,1 V. (Tarkasti 8,1 V +20° C lämpötilassa).
- 3 - Moottoria pysäytettäessä osoittaa osoittimen hyppäys 6 voltista 0:aan jo ennen moottorin täydellistä pysähtymistä, että jännitteensäätimen kosketin ei ole tarttunut kiinni.



1/67 Huomautus:

Jos generaattorin liittimen D+ ja jännitteensäätimen liittimen D+ välinen johdin katkeaa moottorin käydessä, ovat generaattorin kenttäkäämit vaarassa palaa. (Jännitteensäädin toimii silloin ilman kuormitusta ja säätää kenttäjännitteen maksimiarvon suuruiseksi.)

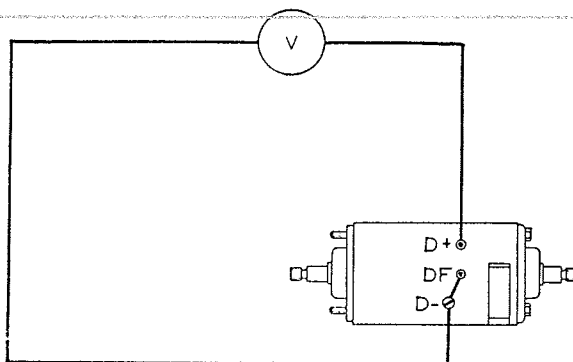
Korjaustöissä on **ehdottomasti** huolehdittava siitä, että mainitut johtoliittimet ovat tiukasti kiinni.

Generaattorin tarkastus ilman säädintä

(Pikatarkastus)

- 1 - Molemmat säätimestä tulevat johdot irrotetaan.
- 2 - Generaattorin johdin F (DF) yhdistetään maahan (D—).
- 3 - Volttimittarin plusnapa yhdistetään generaattorin johtimeen + (D+) ja miinusnapa maahan (D—).
- 4 - Generaattoria käytetään hetkinen alla mainituilla kierrosnopeuksilla. Generaattorin antaman jännitteen on tällöin noudatettava seuraavia arvoja:

r/min	tulojännite
1500	n. 6 V
3000	n. 18 V



Huomio!

Tarkastus saa kestää kummassakin tapauksessa vain muutamia sekunteja, koska muuten generaattorin kenttäkäämi palaa.

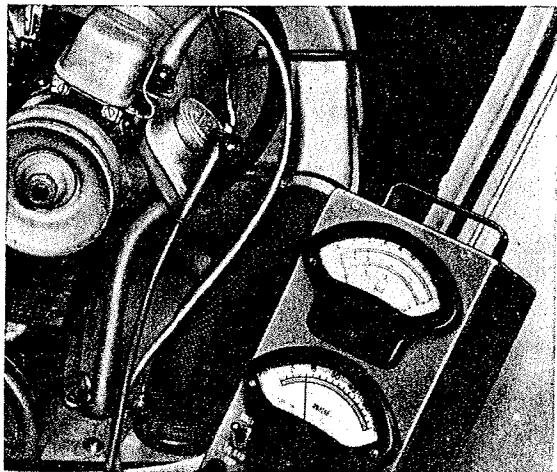
Huomautus:

Tietyissä sääoloissa voi kollektorille muodostua grafiittikerrostumia, jotka voidaan poistaa hienolla kiillotuskankaalla generaattorin kiinnitettynä ollessa.

- 5 - Ellei generaattori anna jännitettä tai jännite on liian pieni, niin se on irrotettava ja tarkastettava.

Latausvirran tarkastus

Myös säätimen ollessa oikein säädettynä voi sattuakin, että akku ei lataudu tarpeeksi.



Latausvirran tarkastus tapahtuu seuraavasti:

1 - Akun miinusjohdin irrotetaan.

2 - Johdin irrotetaan jänniteensäätimen liittimestä B+ ja johtimen sekä liittimen väliin kytketään sopiva ampeerimittari (mitta-alue 50—0—50 A).

3 - Akun miinusjohdin kytketään jälleen.

4 - Moottorin annetaan käydä suurehella nopeudella ja normaalit virrankuluttajat kytketään toimintaan.

5 - Jos ampeerimittari ei tällöin osoita kulutusta, niin jänniteensäädin on rikki ja se on uusittava.

6 - Moottorin kierrosnopeus pienennetään hitaasti jälleen joutokäynnille. Ampeerimittarin osoittimen on tällöin siirryttävä 0-pisteen yli negatiiviselle alueelle. Mittari osoittaa tällöin, että takavirtaa virtaa akusta generaattoriin. Hiukan ennen joutokäyntinopeuden saavuttamista täytyy jänniteensäätimen katkaista virta ja osoittimen siirtyä nollaan. Mitatun latausvirran voimakkuudesta ei voida arvostella jänniteensäätimen säätöä, koska latausvirran voimakkuus riippuu myös akun lataustilasta.

Jänniteensäätimen pikatarkastus

Акку латаустиласта риіпуматта voidaan jänniteensäädin tarkastaa volttimittarin, ampeerimittarin ja säätövastuksen (R) avulla, jonka täytyy kestää virranvoimakkuudet aina 50 ampeeriin saakka.

a - Volttimittari 0—30 V (kiertokelamittari).

b - Ampeerimittari 50—0—50 A (kiertokelamittari).

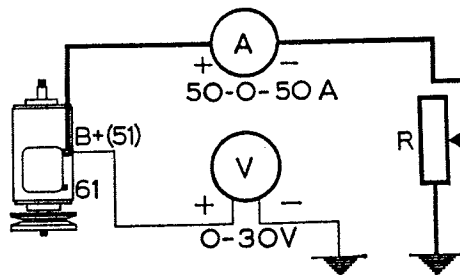
c - Säätövastus (R), kuormitettavuus 50 A.

Tarkastus voidaan suorittaa moottorissa tai koepenikissä.

1 - Johdin irrotetaan jänniteensäätimen liittimestä B+ (51).

2 - Säätövastus kytketään sarjaan ampeerimittarin kanssa liittimen B+ (51) ja rungon väliin.

3 - Volttimittarin + napa kytketään liittimeen B+ (51) ja miinusnapa generaattorin runkoon.



Huomio!

Vain lyhyitä johtimia, joiden poikkipinta on vähintään 6 mm², tulee käyttää. Liitokset ja maadoituskosketus täytyy suorittaa huolella suurten ylimenovastusten ja virhemittausten välttämiseksi.

4 - Moottori käynnistetään ja generaattorin kierrosnopeuden ollessa 4000 r/min ja kuormituksen ollessa 45 A täytyy jännitteen olla vähintään 6—7,15 V.

Merkkilampun palaminen ajon aikana

Jos punainen latauksen merkkilamppu palaa ajon aikana, generaattorin ja jännitteensäätimen ollessa kunnossa voi vika olla etsittävässä liian suuresta jännitehäviöstä johtimessa jännitteensäätimen liittimen B+ ja merkkilampun välillä. Tämä jännitehäviö voi syntyä auton sähkölaitteiden seuraavissa kohdissa:

Jännitteensäädin, liitin B+

Sytytys- ja käynnistyslukko, liitin 30

Valokytin, liitin 30

Sytytys- ja käynnistyslukko, liitin 15/54

Sulakerasia, liitin 30 (1. sulake alhaalla)

Sulakerasia, liitin 15/54 (sulake 8 alhaalla)

Edellä mainitut liitokset ja pikaliittimet on tarkastettava. Tällöin on tarpeen suorittaa seuraavat työt:

1 - Moottori käynnistetään ja sen annetaan käydä tyhjäkäyntiä huomattavasti nopeammin.

2 - Kaukovalot, lasinpyyhin ja vilkkuvalot kytketään.

3 - 4 m pituisen ja poikkileikkaukseltaan 2,5 mm² suuruisen johtimen molemmat päät kuofitaan eristeestä ja johtimen toinen pää kytketään jännitteensäätimen liittimeen B+.

4 - Johtimen vapaalla päällä kosketetaan yllä olevassa luettelossa mainittuja kohtia. Samalla tarkkaillaan latauksen merkkilamppua.

5 - Jos lamppu sammuu jotakin liitosta kosketettaessa niin vika on löydetty. Tämän liitoksen ja edellä kokeillun liitoksen välillä on jännitehäviöitä, joka saa aikaan merkkilampun palamisen.

Jännitehäviö voi aiheutua löyhistä liitoksista, huonoista kytkimien koskettimista tai viallisista johtimista. Vialliset osat on uusittava ja löyhät tai hapettuneet liitokset kunnostettava.



Generaattori

Tyyppi: VW 113 903 021 C

Jännitesäätelinen generaattori on varustettu jännitteensäätimellä tyyppi VW 113 903 801 C.

Latausgeneraattorin irrotus ja kiinnitys, toiminnan ja tehon, hiilien ja kollektorien kuten myös ankkurin ja kenttäkäämien tarkastus tapahtuu kuten Bosch latausgeneraattorissa. Hiilet voidaan vaihtaa generaattorin ollessa asennettuna paikalleen.

Tässä kappaleessa kuvataan ainoastaan Bosch generaattorin korjauksista poikkeavat työt.

Teknilliset tiedot

Nimellisjännite	6 V	Nimellisyörimisnopeus	2400 r/min
Nimellisteho	180 W	Kytkenäpyörimisnopeus	1350—1600 r/min
Huipputeho	270 W	Nollatehopyörimisnopeus	1500 r/min

Huolto

Generaattorin kuulalaakerit on täytetty kuumalaakerirasvalla eivätkä ne tarvitse tavallisesti mitään erikoista huoltoa. Uudelleentäyttö — Bosch kuumalaakerirasvalla eikä missään tapauksessa tavallisilla voiteluaineilla — tapahtuu yleensä vain generaattorin kunnostustöiden yhteydessä.

Tällöin on myös hiilien kuluneisuus ja herkkäliikkeys tarkistettava. Kuluneet hiilet on uusittava. Säädin ei tarvitse mitään huoltoa.

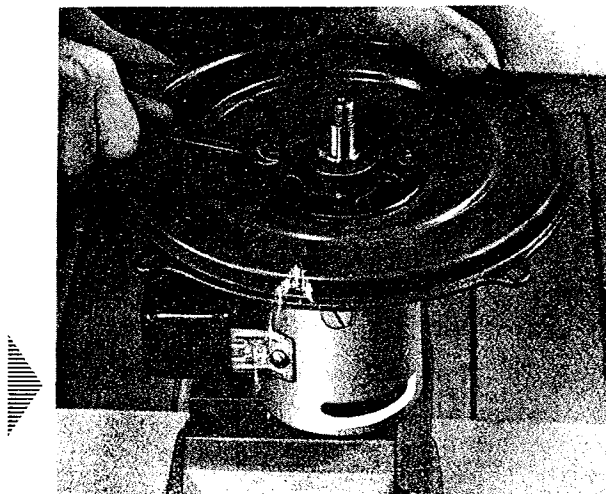
Jännitteensäädin

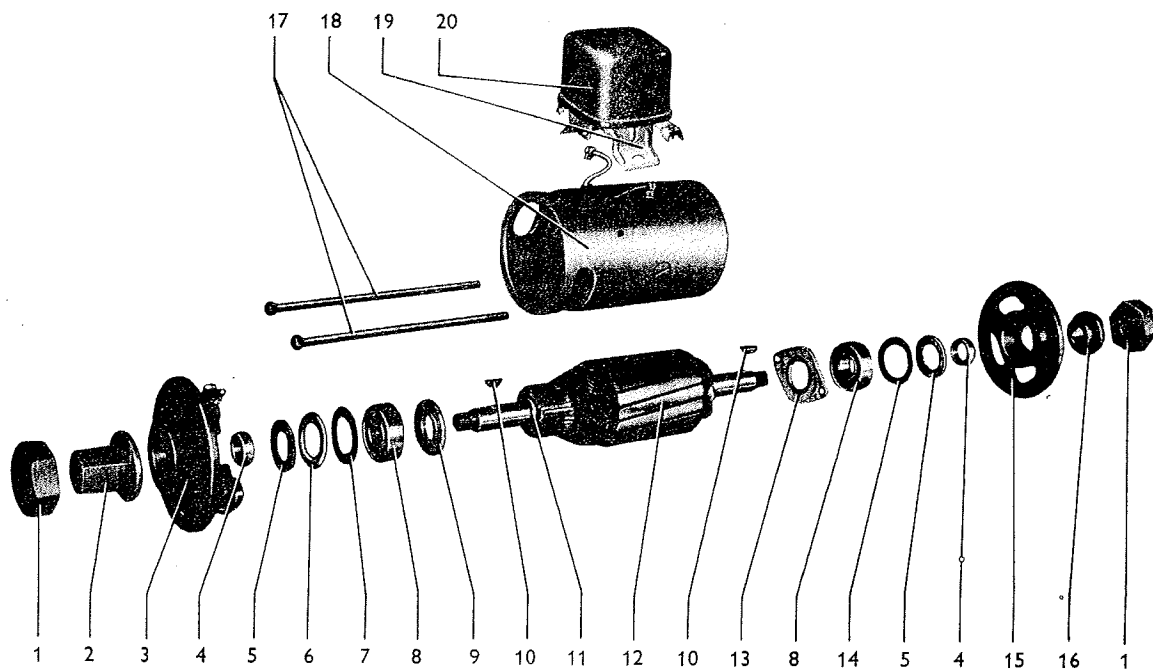
Säätimessä ei ole mitään vaihdettavia kuluvia osia, eikä sitä voida korjata VW-korjaamossa. Täten ei pidä poistaa säätimen suojakantta. Mahdollista takuuvaatimusta ei huomioida, mikäli todetaan, että suojakansi on avattu. Tarvittaessa on säädin kokeiltava sellaisen generaattorin yhteydessä, jonka tiedetään toimivan moitteettomasti.

Generaattorin purkaminen ja kokoonpano

Purkaminen

- 1 - Hihnapyörä välilevyineen poistetaan.
- 2 - Puhallinpyörän erikoismutteri avataan erikoisavaimella VW 112 ja puhallinpyörä välilevyneen, napoineen ja killoineen poistetaan.
- 3 - Puhallinkansi jäykistelaippoineen irrotetaan.
- 4 - Jännitteensäädin irrotetaan.

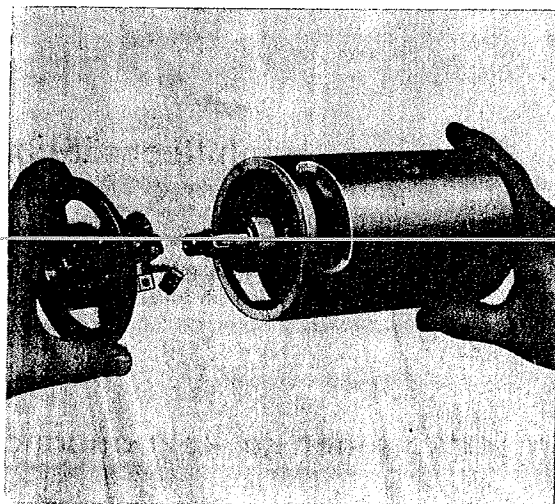




1 - Erikoismutteri
2 - Napa
3 - Laakerikilpi
4 - Välirengas
5 - Huoparengas
6 - Painerengas
7 - Pidinrenas

8 - Kuulalaakeri
9 - Suojalevy
10 - Kiila
11 - Välirengas
12 - Ankkuri
13 - Kiinnityslevy
14 - Painerengas

15 - Laakerikilpi
16 - Napa
17 - Runkopultti
18 - Runko
19 - Sylinteriruuvi
20 - Jännitteensäädin

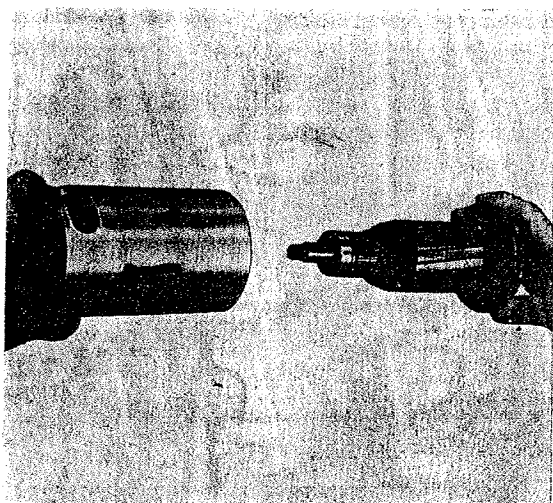


5 - Kenttääämin liitäntä irrotetaan plusharjanpiti-
mestä.

6 - Hiiliä kohotetaan irti kollektorista ja ne kiinnite-
tään harjajousien avulla.

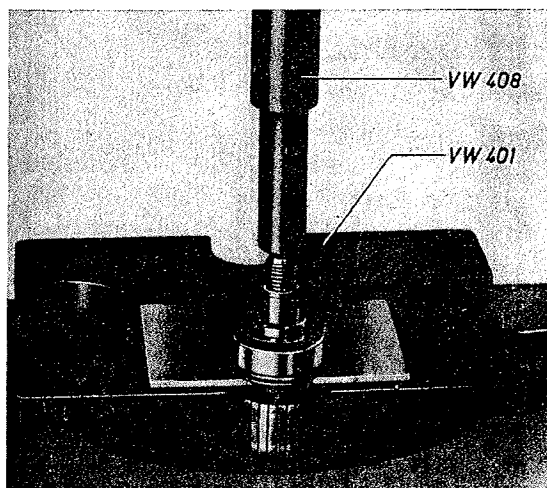
7 - Molemmat runkopultit ruuvataan irti.

8 - Laakerikilpi harjoineen vedetään irti. Paineren-
gas, huoparengas, kiinnitysrenas ja välirengas
poistetaan.



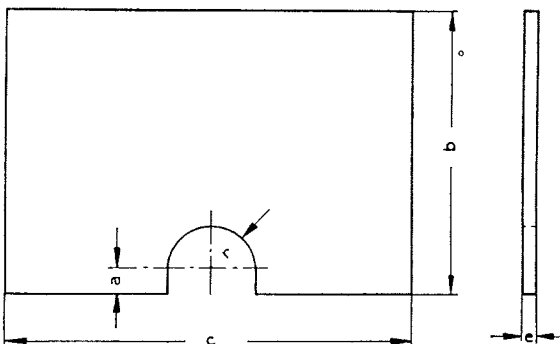
9 - Puhallinpyörän puoleinen laakerikilpi ankkurei-
neen vedetään ulos generaattorin rungosta.

- 10 - Kollektorin puoleinen kuulalaakeri suojalevyineen puristetaan irti ankkurilta korjauspuristimessa VW 400 käyttäen työkaluja VW 401 ja VW 408.



Kuulalaakerin alle on sijoitettava 2,5 mm paksu peltilevy, joka on oheisessa piirroksessa annettujen mittojen mukainen

$$\begin{aligned} a &= 6 \text{ mm} & c &= 100 \text{ mm} \\ b &= 70 \text{ mm} & e &= 2,5 \text{ mm} \\ r &= 11 \text{ mm} \end{aligned}$$



- 11 - Välirengas poistetaan.

- 12 - Kiinnityslevyn kaksi ruuvia ruuvataan irti puhallinpyörän puoleisesta laakerikilvestä. Laakerikilpi vedetään irti.

- 13 - Huoparengas ja painerengas poistetaan.

- 14 - Kuulalaakeri kiinnityslevyineen puristetaan korjauspuristimessa VW 400 irti kuten kollektorin puolelta.

- 15 - Tarpeen vaatiessa voidaan kenttäkäämit irrottaa generaattorin rungosta erikoistyökalulla kaapelikienkien irtijoottamisen jälkeen.

- 3 - Harjajousien esijännitys tarkastetaan generaattorin ollessa kokoonpantuna. Ohjeenmukainen esijännitys on $450 \pm 25 \text{ g}$ ja se voidaan mitata jousivaa'lla. Liian suuret poikkeamat johtavat tehohäviöihin ja kollektorin ennenaikaiseen kulumiseen.

- 4 - Laakerit pestään huolellisesti bensiinissä ja ne täytetään Bosch kuumalaakerirasvalla.

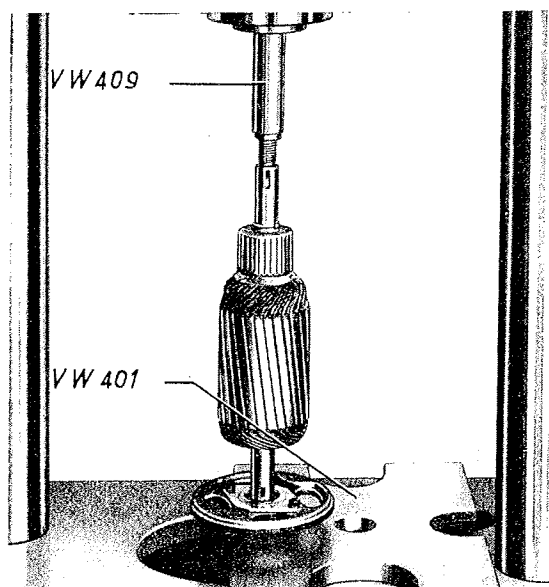
Tarkastus

- 1 - Osien kuluneisuus, käämi- ja maavuodot tarkastetaan ja tarvittaessa ne uusitaan.
- 2 - Mikäli kollektorissa esiintyy kulumis- ja tai palojälkiä, niin täytyy se sorvata ja kiilloittaa. On erikoisesti kiinnitettävä huomiota ankkurin tarkkaan keskitykseen. 0,02 mm soikeutta ei saa ylittää. Kollektorin pienintä sallittua halkaisijaa, 32 mm ei saa alittaa.

Kokkonpano

Kokoonpano tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä. Seuraaviin seikkoihin on erikoisesti kiinnitettävä huomiota:

- 1 - Puhallinpyörän puoleinen laakerikilpi kootaan, huoparengas pannaan syvennykseensä, painerengas ja laakeri sijoitetaan poraukseen ja kiinnityslevy ruuvataan kiinni.



2 - Koottu laakerikilpi puristetaan paikalleen korjauspuristimessa VW 400 käyttäen työkaluja VW 401 ja VW 409. Välirengas työnnetään paikoilleen.

3 - Kollektorin puoleinen kuulalaakeri ja peitelevy puristetaan paikalleen korjauspuristimessa VW 400 käyttäen työkaluja VW 401, 412 ja 421.

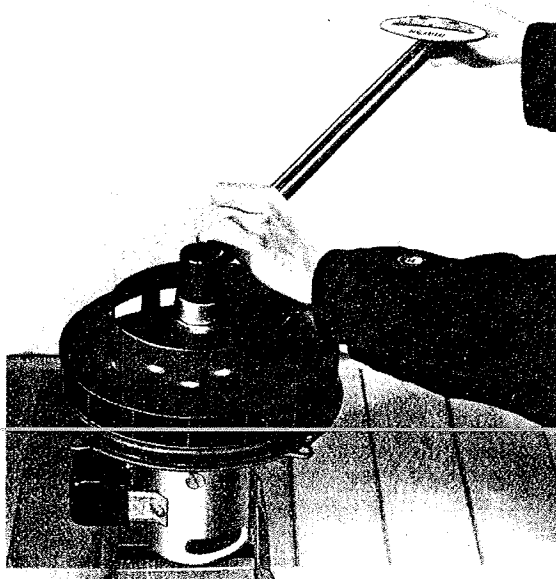
4 - Ennen täyskorjatun generaattorin asennusta täytyy sen napaisuus akun suhteen määrätä, sen on käytävä sen vuoksi hetkinen moottorina.

Tällöin on säilytettävä ehdottomasti seuraava kytkentä:

Generaattorin liitin F (DF) maadoitetaan (D—).
Akun plusnapa liitimeen + (D+).
Akun —napa maadoitetaan (D—).

Huomio!

Hetkellinen lyhytaikainenkin liittimien + (D+) ja D— vaihtaminen aiheuttaa generaattorin napojen vaihdon. Seurauksena on jännitteensäätimen vioittuminen.



5 - Jännitteensäätimen napaisuus:

Vahva johdin liitimeen 61.
Ohut johdin liitimeen DF.

6 - Puhallinpyörän välilevyt asetetaan paikalleen siten, että pyörä pyörii vapaasti puhallinkotelon ja kannen välissä.

7 - Puhallinpyörän erikoismutteri kiristetään 5,5 — 6,5 kpm tiukkuuteen momenttivarrella ja 36 mm holkkiavaimella.

Generaattorin toiminnan ja tehon tarkastus

KytKentä- kierrosluku*) r/min	KytKentä- jännite V	Takavirta A	Säätöjännite tyhjäkäyn- nillä V	Säätöjännite kuormi- tettuna V	Kuormitus virta A	Lataus- virta A	Nimellis- arvot
1350—1600	6,4—6,7	2,0—9,0	7,4—8,1	6,4—7,3	34	45 (6,0—6,7 V)	180 W 6 V 2400 r/min

*) Generaattorin kierrosnopeus

Kaikki arvot ovat voimassa +20° C lämpötilassa.



Käynnistysmoottori

Tyyppi: Bosch EEF 0,5/6 L 1

Moottori käynnistetään 0,5 hv tehoisella, vasenkätisesti pyörivällä työntöruuvikäynnistysmoottorilla. Käynnistysmoottori on rakennettu päävirtamoottoriksi, joka ottamallaan suurella virralla kehittää suuren vääntömomentin. Käynnistysmoottori on kiinnitetty ruuveilla vaihteistonkoteloon. Käynnistysmoottorin ankkuri on laakeroitu Compo-holkilla käyttöpuolelta vaihteistonkoteloon.

Käynnistysmoottorin kytkentä tapahtuu sytytyksen kytkemisen jälkeen kääntämällä sytytys- ja käynnistyslukon avainta edelleen oikealle. Tällöin kytketty magneettikytkin ja siirtää ensin käynnistysmoottorin hammaspyörän (9 hammasta) hammaskosketukseen vauhtipyörän hammaskehän (109 hammasta) kanssa. Liikkeensä lopussa kytkee magneettikytkin kuparikiskon avulla päävirran, joten käynnistysmoottori alkaa pyöriä. Samalla oikosulkeutuu magneettikytkimen vetokäämi, ja pitokäämi huolehtii nyt, että ankkuri pysyy tässä asennossa. Ankkurin akselin pyöriessä työntyy pieni hammaspyörä akselilla olevan nousukierteen vaikutuksesta hammaskehään aina akselilla olevaan rajoittimeen saakka. Vauhtipyörälle voidaan nyt välittää ankkurin koko vääntömomentti. Jos liikkeen alkuvaiheessa pieni hammaspyörä törmää jotakin hammasta vasten, niin tällöin painaa vipu hammaspyörän puolella olevaa kierrejoustaa kokoon kunnes magneettikytkin sulkeutuu. Pyörivä ankkuri kääntää nyt hammaspyörää eteenpäin, jolloin hammaspyörä pääsee jousen painamana tunkeutumaan hammaskehään. Heti moottorin käynnistyttyä kun avaimesta hellitetään, tulee magneettikytkin virrattomaksi, päävirta katkeaa ja palautusjoussi irrottaa hammaspyörän hammaskosketuksesta. Ellei avainta heti vapauteta moottorin käynnistyttyä, estää hammaspyörän vapaakytkin ankkurin pyörimisen mukana ja siten käynnistysmoottorin vioittumisen.

Sytytyslukkoon asennettu kaksoiskäynnistyksen estosalpa estää käynnistyshammaspyörän tunkeutumisen vauhtipyörän hammaskehään moottorin käydessä. Uudelleen käynnistettäessä täytyy avainta kääntää aina vasempaan raja-asentoon saakka, toisin sanoen katkaista sytytys välillä.

Huomautus:

Marraskuusta 1965 (al.n:osta 146 350 066) alkaen on VW 1300 Karmann-Ghia-malleihin asennettu käynnistysominaisuuksien parantamiseksi uusi **vapaasti esiintynyt** käynnistysmoottori, jonka hammaspyörän halkaisijaa on pienennetty. Käynnistysmoottorin tyyppimerkinä on **Bosch 141 911 021**.

Samalla on vauhtipyörän hammasustus muuttunut (130 hammasta 109:n asemesta) ja ulkohalkaisija suurentunut. Vauhtipyörän halkaisijan suurentumisen vuoksi on myös vaihteistonkotelo muuttunut. Kytkentätila kotelossa on työstetty entistä suuremmaksi. Lisäksi on käynnistyshammaspyörän laakeriporauksen halkaisija pienentynyt 12,48 mm:stä 10,98 mm:ksi.

Uutta rakennetta oleva käynnistysmoottori, vauhtipyörä ja vaihteistonkotelo on aina asennettava yhdessä. Niitä ei voi erikseen asentaa tähän mennessä valmistettuihin autoihin.

Tarkastusarvot:

	Jännite	Virta	Kierrosnopeus	Vääntömomentti
Tyhjäkäyntikoe	5,5 V	52—64 A	5200—6700 r/min	—
Kuormituskoe	4,5 V	270—290 A	1000—1150 r/min	0,5 kpm
Oikosulkukoe	3,5 V	470—510 A	—	—

Magneettikytkimen pienin toimintajännite	3,3 V
Ankkurin päittäisvälys	0,1—0,15 mm
Kollektorin vähimmäishalkaisija	33,5 mm
Kollektorin suurin sallittu säteisheitto	0,05 mm

Tarkastuksessa on noudatettava korjausohjekirjan ohjeita.

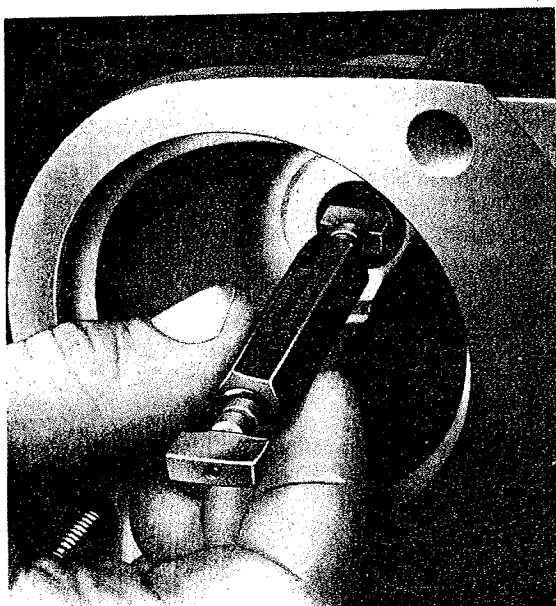
Elokuusta 1966 (al.n:oista 117 000 001 ja 147 000 004) alkaen on vauhtipyörän hammastusta muutettu. Siksi asennetaan uudella hammaspyörällä varustettuja käynnistysmoottoreita. Samalla on hammaspyörän puoleisen akselinpään halkaisija muuttunut 12,48 mm:stä 10,98 mm:ksi. Tämä edellyttää vaihteistonkotelon laakeroinnin muutosta (ks. korjausohjekirjan lukuja M ja H).

Kaikki uudet käynnistysmoottorit on laakeroitu hammaspyörän puolelta vaihteistonkoteloon.

Ohje:

Uusia käynnistysmoottoreita ei voida asentaa tätä ennen valmistettuihin autoihin. Poikkeus: Malli 14 voidaan varustaa uudella käynnistysmoottorilla al.n:osta 146 350 066 alkaen.

Huolto



Ankkurin laakerit ovat kestopoidellut. Käynnistysmoottorin irrotuksen yhteydessä tai vaihteistokorjauksissa on vaihteistonkotelossa oleva käynnistysmoottorin holkki tarkastettava tulkilla VW 246 ja uusittava jos se on hyvin kulunut. Ennen käynnistysmoottorin kiinnitystä on holkki voideltava monikäyttörasvalla.

Huomautus:

Jos käynnistysmoottorin hiilet on uusittava niin käynnistysmoottori on irrotettava ja purettava.

Käynnistysmoottorin irrotus ja kiinnitys

Irrotus

- 1 - Akun miinusjohdin irrotetaan.
- 2 - Käynnistysmoottorin liittimestä 30 irrotetaan kaksi johdinta.
- 3 - Virtalukon johdin irrotetaan käynnistysmoottorin liittimestä 50.
- 4 - Käynnistysmoottorin kiinnitysruuvi ja mutteri irrotetaan.
- 5 - Käynnistysmoottori irrotetaan.

Käynnistysmoottorin irrotuksen jälkeen on vaihteistonkotelossa oleva käynnistysmoottorin holkki tarkastettava tulkilla VW 246 ja irrotettava tarvittaessa irrotuslaitteella VW 228 a. Uusi

holkki on pantava kuumaan öljyyn ennen asennusta ja kiinnitettävä sitten asennustuurnalla VW 222. (Ks. myös lukua "Taka-akselisto ja vaihteisto").

Huomautus:

- Erikoistyökalu - VW 222 a - Käynnistysmoottorin holkin tuurna
 - VW 228 b - Käynnistysmoottorin holkin ulosvedin

Käynnistysmoottorin holkin, jonka sisähalkaisija on 11 mm ϕ ja ulkohalkaisija 13,6 mm ϕ , irrotusta ja kiinnitystä varten on käynnistysmoottorin holkin tuurnaan lisätty vastaava olake. Tällä tuurnalla voidaan lyödä irti ja kiinni sekä vanhat että uudet holkit.

Edellä mainitun käynnistysmoottorin akseliholkin irrottamiseksi vaihteiston kotelosta moottori kiinnitettynä on käynnistysmoottorin holkin ulosvetimeen tehty vastaava muutos.

Kiinnitys

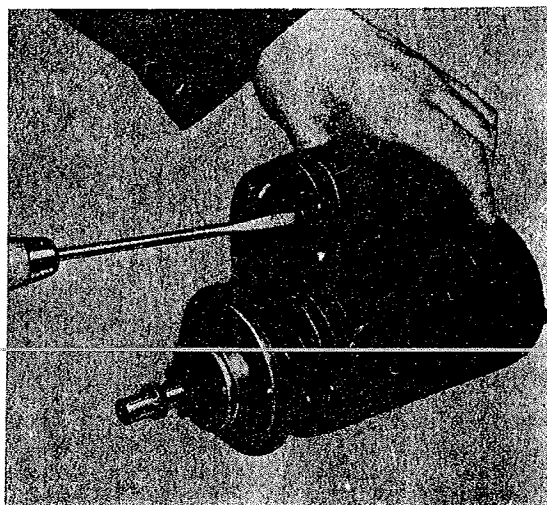
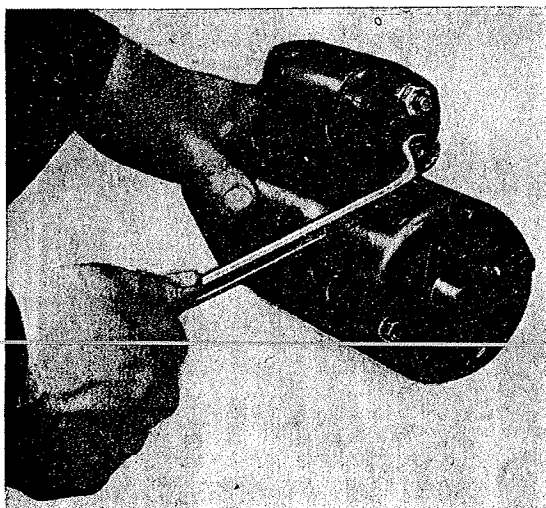
Kiinnityksessä on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Käynnistysmoottorin holkki voidellaan monikäyttörasvalla.
- 2 - Välikotelon ja vaihteistonkotelon välinen sauma tiivistetään alkuperäisellä VW-tiivistysmassalla D 1 a.
- 3 - Pitkä kiinnitysruuvi työnnetään välikotelon reikään ja edelleen käynnistysmoottorin kanssa vaihteistonkoteloon.
- 4 - Johtoliitosten puhtauteen ja tiukkuuteen on kiinnitettävä huomiota.

Magneettikytkimen irrotus ja kiinnitys

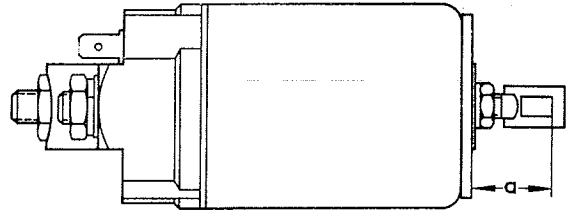
Irrotus

- 1 - Kiinnitysmutterit avataan ja liitoskisko poistetaan magneettikytkimestä.
- 2 - Kaksi välikotelossa olevaa magneettikytkimen kiinnitysruuvia ruuvataan irti.



- 3 - Magneettikytkin vedetään irti kohottamalla samalla vetotanko ylöspäin kytkinvivusta.

Vialliset magneettikytkimet on uusittava. Magneettikytkimen säätöä ei pidä muuttaa. Uutta magneettikytkintä asennettaessa täytyy välin a laipasta vetotangon silmukkaan olla $19 \pm 0,1$ mm kun magneettikytkin on sisäänvedettynä.

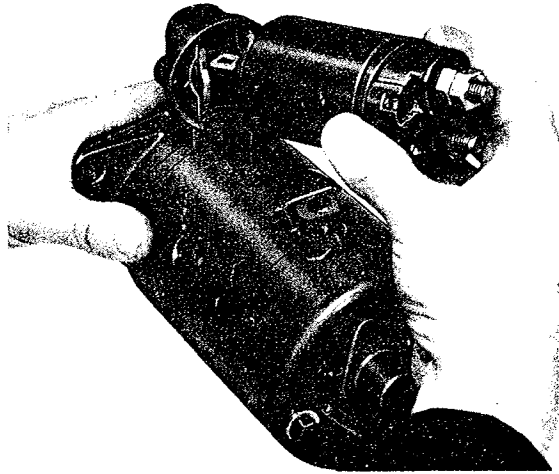


Tarvittaessa on vastamutteri avattava ja vetotangon pituutta säädettävä sitä kiertämällä.

Kiinnitys

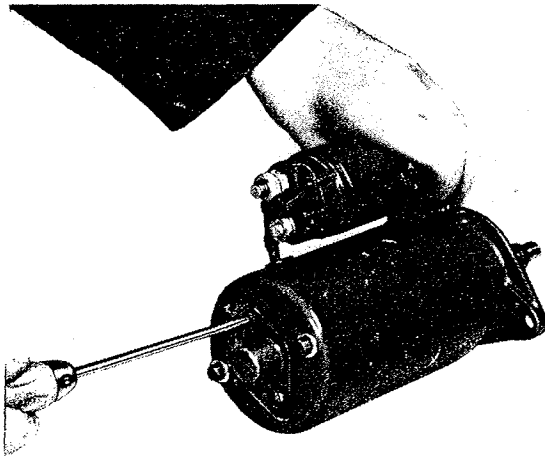
Kiinnityksessä on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Välikotelon kumitiivisteeseen asentoon on kiinnitettävä huomiota.
- 2 - Magneettikytkimen otsapinnan ulkoreunaan liimataan kapea suikale alkuperäistä muovailtavaa VW-tiivistemassaa D 14.
- 3 - Magneettikytkimen kytkemisen helpottamiseksi kytkinvivun haarukkaan, vedetään käynnistinhampaspyörää niin paljon ulospäin kuin mahdollista.

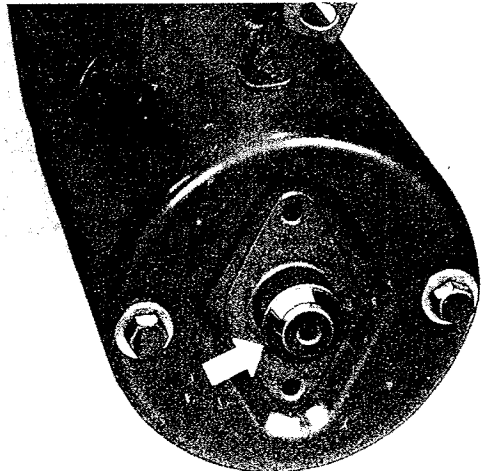


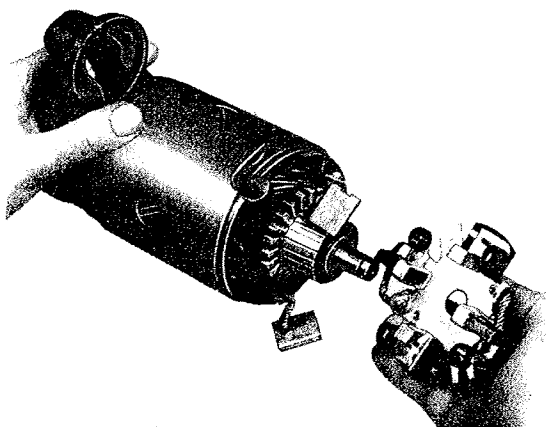
Hiilien ja kollektorin tarkastus

- 1 - Kaksi ruuvia avataan ja suojus tiivisteineen poistetaan.



- 2 - Käyttöakselilla oleva lukkolevy aluslaattoineen poistetaan.





3 - Kaksi runkopulttia ruuvataan irti ja kollektorin puoleinen laakerikilpi poistetaan.

4 - Hiilet poistetaan täydellisesti ohjaimistaan.



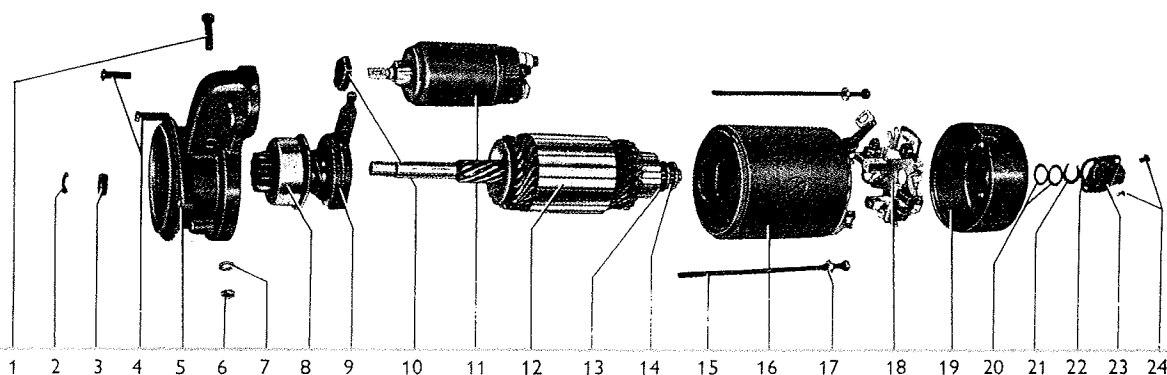
5 - Harjasilta vedetään ankkurin akselilta. Kaksi hiiltä juotetaan irti kenttääkäämin päistä ja harjasillasta sekä uudet hiilet juotetaan niiden tilalle.

6 - Jos kollektori on öljyinen tai palanut niin se voidaan puhdistaa bensiiniin kastetulla kangastilkulla, joka on kiedottu puutikun ympärille.

7 - Jos kollektorin pinta on kulunut epätasaiseksi tai jos siinä on paloarpia, niin käynnistysmoottori on kunnostettava.

Kokoonpanossa, joka tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä, on kiinnitettävä huomiota magneettikytkimelle tulevan kumikaapelin ja peitelevyn tiivisteen asentoon.

Käynnistysmoottorin purkaminen ja kokoonpano



1 - Laakeritappi
2 - Lukkorengas
3 - Rajoitinrenkas
4 - Kiinnitysruuvi
5 - Välilotelo
6 - Mutteri
7 - Jousirengas
8 - Hammaspyörä

9 - Kytinvipu
10 - Kumitiiviste
11 - Magneettikytkin
12 - Ankkuri
13 - Teräslaatta
14 - Puristainelaatta
15 - Runkopultti
16 - Napakotelo

17 - Aluslaatta
18 - Harjasilta
19 - Laakerikilpi
20 - Tasauslaatat
21 - Lukkorengas
22 - Tiivisterengas
23 - Sulkulevy
24 - Kiinnitysruuvit

Purkaminen

1 - Magneettikytkin irrotetaan.

2 - Kaksi ruuvia avataan ja sulkulevy poistetaan.

3 - Lukkulevy sekä tasauslaatat poistetaan ankkurin akselilta.

4 - Kaksi runkopulttia ruuvataan irti ja laakerikilpi poistetaan kollektorin puolelta.

5 - Neljä harjahiiltä vedetään täydellisesti ulos pitimistä.

6 - Harjasilta poistetaan ankkurilta.

7 - Käynnistysmoottorin runko irrotetaan välikotelosta.

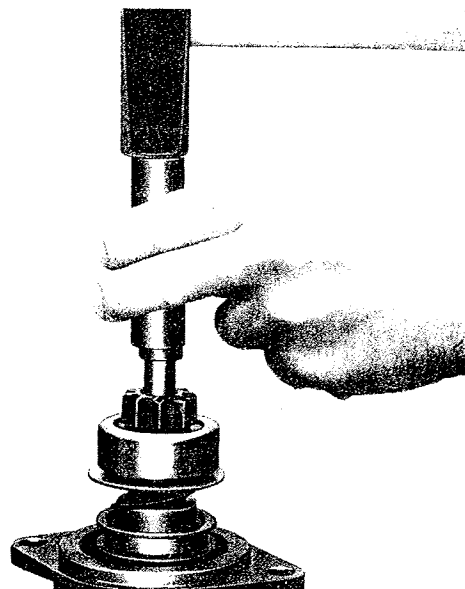
8 - Ankkuri kiinnitetään kollektorin puoli alaspäin ja käynnistinhammaspyörän rajoitinrengasta lyödään sopivalla tuurnalla alaspäin.

9 - Lukkorengas ja rajoitinrengas irrotetaan. Lukko-
renkaan uraan muodostunut jäyste poistetaan.

10 - Ankkuri vedetään irti välikotelosta.

11 - Kytkinvivun laakeritappi ruuvataan irti välikotelosta ja käynnistyshammaspyörä kytkinvipui-
neen poistetaan.

Jos käynnistyshammaspyörä on viallinen on se uusit-
tava täydellisenä. Erillisiä osia ei toimiteta varaosina.



Ankkurin ja kenttäkäämin tarkastus

Ankkurin ja kenttäkäämien vikoja ei voida aina havaita ulkoapäin. Ankkurin, kollektorin ja kenttäkäämien tarkastus on suoritettava vastaavalla tavalla kuin generaattorissakin. Kollektorin suurin sallittu heitto on 0,03 mm. Kollektorin minimihalkaisijaa — 34,5 mm — ei ole luvallista alittaa.

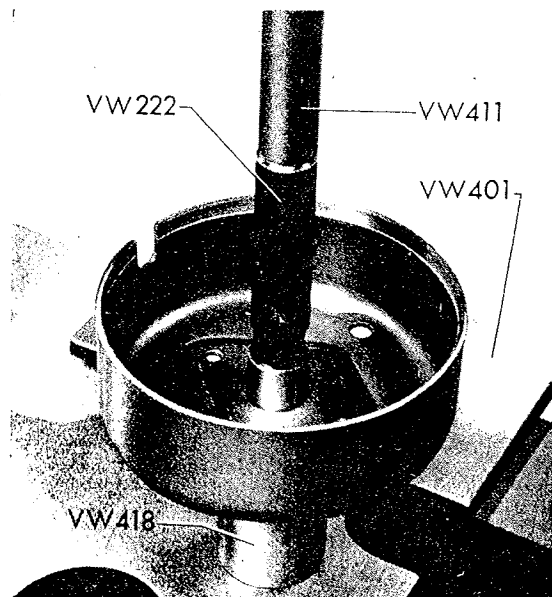
Kokoonpano

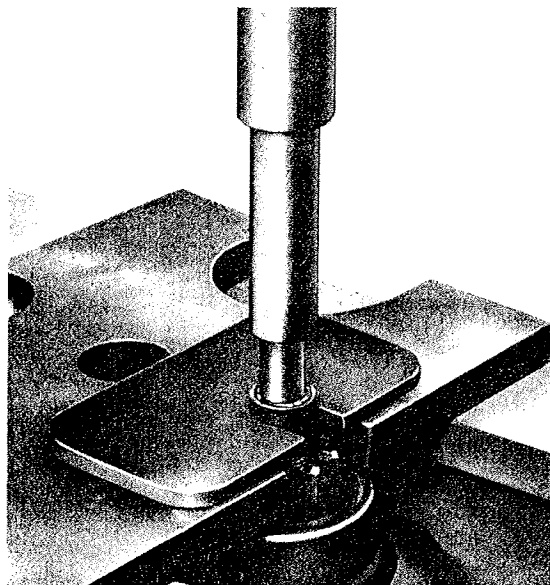
Osat pestään bensiinissä ja kuivataan paineilmalla. Kollektorilaakerin Compo-holkki puhdistetaan vain ulko-
puolelta. Käynnistyshammaspyörä puhdistetaan bensiinillä vain silloin, kun se on öljyntynyt eikä siirry kyl-
mällä ilmalla. Tarvittaessa on kampiakselin tai kytkinakselin tiivisterenkaat uusittava.

Kollektorilaakerin Compo-holkki voidaan tarkastaa tulkilla VW 246 ja kuluneisuutta havaittaessa se voi-
daan irrottaa ja kiinnittää korjauspuristimessa käyt-
täen työkaluja VW 401, VW 411, VW 418 ja VW 222. Uusi holkki on pantava kuumaan öljyyn ennen asen-
nusta.

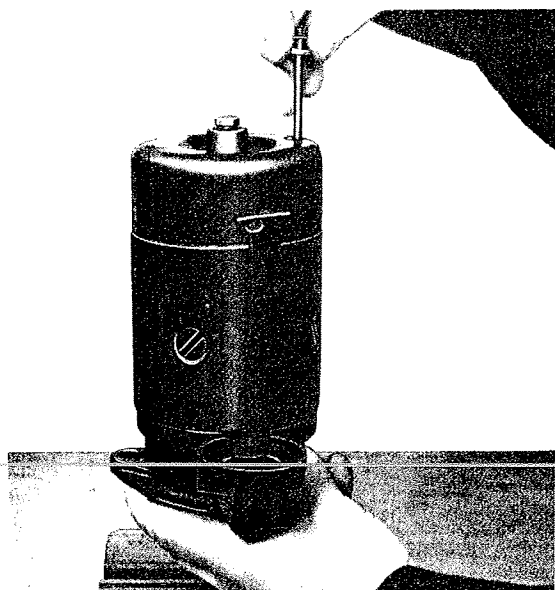
Kokoonpanossa on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Kollektorin puoleisessa laakerikilvessä oleva holkki voidellaan monikäyttörasvalla.
- 2 - Laakerikohdat, kytkinvipu ja käynnistyshammas-
pyörän nousukierre voidellaan yleisrasvalla.
- 3 - Ankkuri välikoteloiheen ja käynnistinhammas-
pyörineen kootaan.





- 4 - Lukkorenkkaan kiinnityksen jälkeen on rajoitinrenkas painettava lukkorenkkaan päälle. Rajoitinrenkas ei saa tarttua kiinni ja sen on voitava pyöriä ankkurin akselilla.

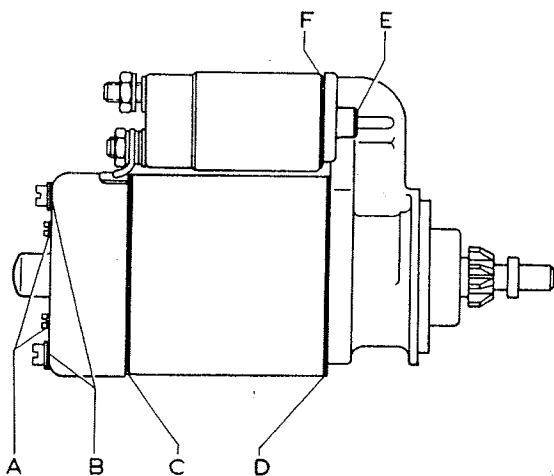


- 5 - Napakotelon ja välikotelon välisen kumitiivisteiden moitteettomaan asentoon on kiinnitettävä huomiota.

- 6 - Liitoskiskon kumitiiviste sijoitetaan huolellisesti magneettikytkimeen, laakerikilpi ruuvataan runkoon ja välikoteloon kohottaen samalla välikotelo.

- 7 - Ankkurin päittäisvälityksen tulee olla 0,1—0,3 mm ja se on säädettävä tarvittaessa asentamalla tasauslaattoja.

- 8 - Sisääntunkeutuvan veden aiheuttamien vikojen välttämiseksi on kokoonpanon jälkeen tiivistettävä seuraavat kohdat alkuperäisellä VW-tiivistysmassalla D 1a:



- A - Päätelevyssä olevat kiinnitysruuvien reiät.

- B - Molempien runkopulttien reiät.

- C - Rungon ja laakerikilven välinen sauma.

- D - Rungon ja välikotelon välinen sauma.

- E - Magneettikytkimen kiinnitysruuvien reiät.

- F - Magneettikytkimen ja välikotelon välinen tiivistyspinta on tiivistettävä alkuperäisellä VW-tiivistysmassalla D 14.



Sytytysjärjestelmänä on akkusytytys sytytyskeloiheen ja automaattisella alipainesäädöllä varustettuine virranjakajineen. Akkujännite 6 V muunnetaan sytytysjärjestelmän vaatimaksi suurjännitteeksi, joka johdetaan neljään tulppaan oikeassa järjestyksessä ja tarkalleen oikealla hetkellä.

Sytytyskela

Tyyppi 111 905 105 J (Bosch)

Sytytyskelan muodostaa rautasydän, jonka ympärille on käämitty paksulankainen vähäkierroksinen ensiökäämi sekä ohutlankainen monikierroksinen toisiokäämi. Kelan toiminta muistuttaa muuntajan toimintaa. Ensiökäämissä kulkeva akkuvirta katkaistaan yht'äkkiä jonkun sylinterin ollessa sytytysvuorossa. Katkojan rinnalle on kytketty kondensaattori, joten muodostuu värähtelypiiri, joka vähentää kipinöintiä katkojan kärkien välillä, joten saavutetaan tarpeeksi nopea ensiövirran häviäminen. Induktion vaikutuksesta syntyy toisiokäämiin suurjännitteinen virta, joka johdetaan sytytystulppiin virranjakajan kautta.

Huolto

Sytytyskelan eristekuori on pidettävä puhtaana ja kuivana ylilyöntien ja vuotovirtojen välttämiseksi.

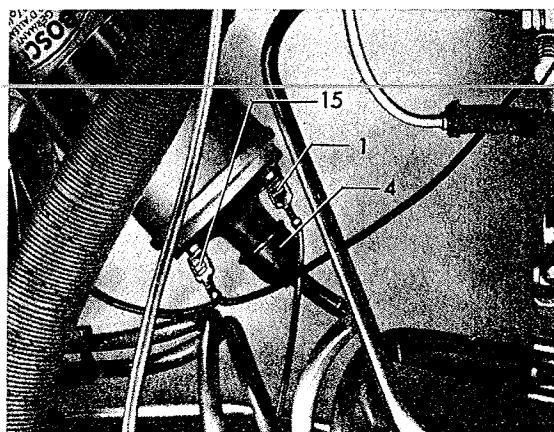
Liitokset:

- Liitin 15 virtalukosta
- Liitin 1 virranjakajan katkojaan
- Liitin 4 virranjakajaan (sytytysjohdin)

Tarkastus

Sytytyskelan käyttökelpoisuuden tarkastamiseksi mitataan sen synnyttämän kipinän pituus. Tarkastus voidaan suorittaa joko koepenissä tai moottorissa.

Kun ensin on tarkastettu, onko virrantulo ja virranjakaja kunnossa, irrotetaan johdin 4 virranjakajan kannesta ja pidetään sitä n. 10 mm etäisyydellä rungosta. Pyöritettäessä moottoria käynnistysmoottorin avulla pitää johdon pään ja rungon välillä hypätä kipinä. Ellei sytytyskela täytä tätä vaatimusta, on se uusittava, jos tarkastettaessa havaitaan kondensaattorin olevan kunnossa.



Virranjakaja

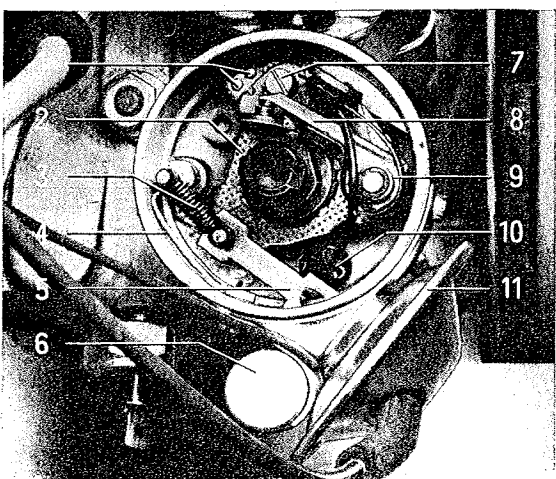
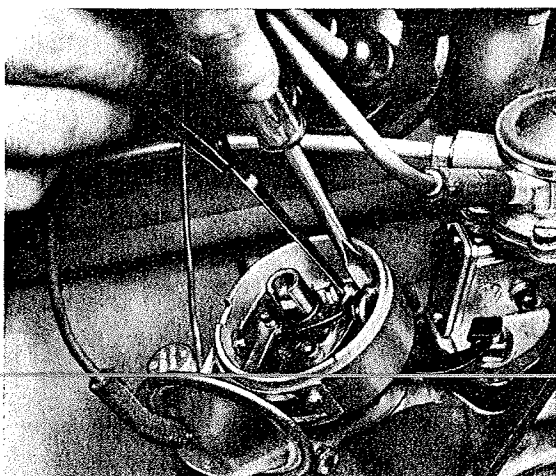
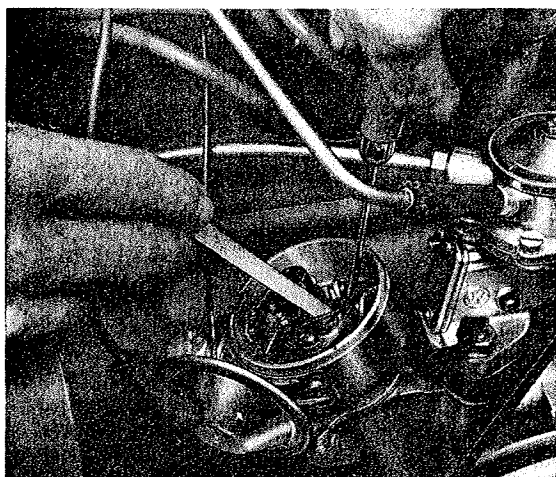
Tyyppi: Bosch ZV/JU 4 R 3

Virranjakajan tehtävänä on ohjata sytytysvirta kaikille neljälle sytytystulpalle oikeassa järjestyksessä ja oikealla hetkellä. Sytytysketken säädön suorittaa virranjakajan yhteyteen asennettu alipainesäädin.

Huolto

Katkojan kärkiin muodostuu käytössä paloarpia, jotka huomataan pieninä kyhmyinä ja syvennyksinä (kraattereina). Yleensä nämä ilmiöt eivät aiheuta käyttöhäiriöitä. Jos kuitenkin sytytyshäiriöitä ilmenee niin katkojan kärjet on irrotettava ja vedettävä öljy kivellä. Hyvin palaneet kärjet on uusittava.

Virranjakajan sisäpuoli on puhdistettava huolellisesti paineilmalla. Katkojavivun liukukappale on voideltava monikäyttörasvalla (litiumrasvalla). Jotta rasvaa ei joutuisi missään tapauksessa kärkipinnoille, saadaan sitä painaa katkojavivun ja liukukappaleen kulmaukseen vain niin vähän kuin ohuen puulastun kärjellä voidaan ottaa.



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1 - Säättötapit ja -lovi | 7 - Säättöruuvi |
| 2 - Säättölevy | 8 - Katkojan kärki |
| 3 - Palautusjousi | 9 - Katkojavivun jousi |
| 4 - Maadoitusjohdin | 10 - Liitosjohdin |
| 5 - Vetotanko | 11 - Alipainerasia |
| 6 - Kondensaattori | |

On varottava, että öljyä ei pääse katkojan kärkiin

Pyörrin ja virranjakajan kannen neljä kosketinsegmenttiä ovat käytössä tapahtuvan kipinäinnin johdosta alttiina tietyille kulumiselle. Häiriöitä voi ilmetä, jos kannen eristeaineessa tai pyörtimessä tapahtuu läpilyöntejä. Virranjakajan kansi on pidettävä sisä- ja ulkopuolelta kuivana ja puhtaana vuotovirtojen ja kipinöiden ylilyöntien välttämiseksi. Kantta paikalleen asetettaessa on varmistauduttava siitä, että kannessa pyörrintä varten oleva joustava hiili on paikallaan.

Katkojan kärkivälin säätö

Kärkivälin säätämiseksi menetellään seuraavasti:

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörrin poistetaan.
- 2 - Kampiakselia liikuttamalla kierretään virranjakajan käyttöakselia, kunnes nokka kohottaa katkojavipua.
- 3 - Katkojalevyn kiinnitysruuvi avataan.
- 4 - Ruuvitaltta asetetaan kahden pohjalevyssä olevan tapin väliin sekä katkojalevyssä olevaan loveen. Ruuvitaltta kääntämällä säädetään kärkiväliksi 0,4 mm.
- 5 - Kiinnitysruuvi kiristetään.

Huomio!

On vältettävä saattamasta kosketinpin-toihin rasvaa tai öljyä (esim. rakotulkin välityksellä), koska siitä voi olla seurauksena kärkien ennakoinen palaminen tai häiriöt sytytyksessä. Katkojan kärkivälin säädön jälkeen on sytytysvetki säädettävä aina uudelleen, koska kärkivälin muuttuessa 0,1 mm sytytysvetki siirtyy 3° kampiakselilta mitattuna.

Jotta kärkien avautumis- ja sulkeutumisajat pysyisivät oikeina, virranjakajan käyttöakselin säteisvälys ei saa olla liian suuri.

Katkojan kärkien uusiminen

Katkojan kärjet ovat jatkuvasti palamisen aiheuttaman luonnollisen kulutuksen alaisina. Jos säätöä ei enää voida suorittaa tai jos kärjet ovat erittäin palaneet, niin uusitaan molemmat osat.

Irrotus

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörin poistetaan.
- 2 - Katkojavivun pistoliitin vedetään irti.
- 3 - Katkojalevyn säätöruuvi ruuvataan irti.
- 4 - Katkojavivun akselin lukkorengas vedetään irti.
- 5 - Katkojavipu vedetään täydellisenä irti.

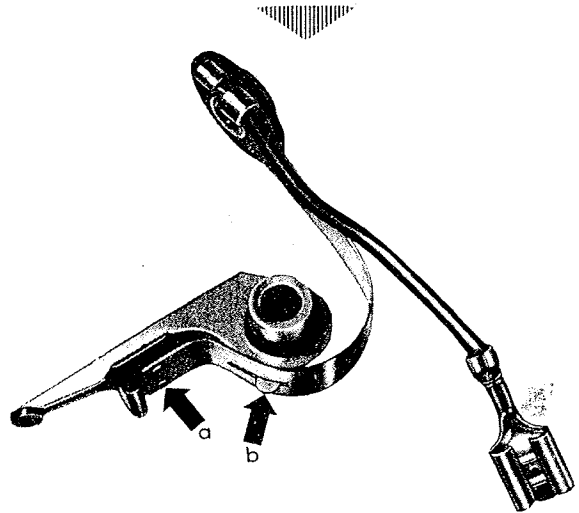
Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä, jolloin on otettava huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Katkojavivun tasauslaattojen oikeaan järjestykseen on kiinnitettävä huomiota.
- 2 - Katkojan kärkiväli ja sytytysketki säädetään.

"VW"-tunnuksella varustettu Bosch-virranjakajan kärkisarja.

Muutamissa näistä kärjistä lehtijousi, fiiberipukki ja kosketinvipu eivät ole tarpeeksi tiukasti toisiinsa kiinnitettyjä. Myös täten voi syntyä sytytyskatkoja. Yleensä ilmenee lehtijousessa tällöin lievää väärytymistä ohjainkielen alueella.



a - Niittäus
b - Ohjainkieli

Sytytyksen säätö

Ennen sytytyksen säätöä arvoon 10° e.ykk. on aina katkojan kärkiväli tarkastettava.

Huomio!

Kiilahihnapyörässä on kaksi merkkiä:

- a - 10° e.ykk. (oikea merkki pyörimissuuntaan katsottuna).
- b - 7,5° e.ykk. (vasen merkki pyörimissuuntaan katsottuna).

Sytytysketki säädetään merkkiin 10° e.ykk. Jos moottorissa tapahtuu nakutusta, kuten matalaaktaanista bensiiniä käytettäessä voi sattua, niin sytytys on säädettävä arvoon 7,5° e.ykk. (vasen merkki).

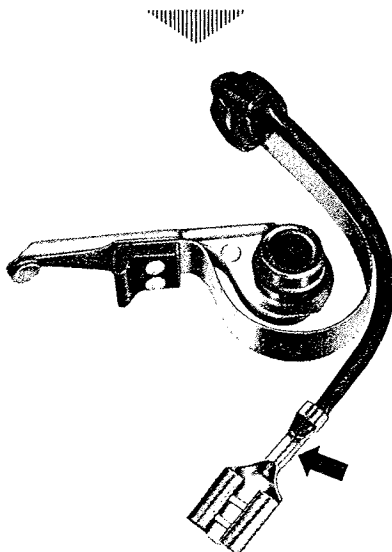
- 1 - Kiilahihnapyörän oikea merkki saatetaan kampikammion sauman kohdalle kampiakselin ollessa siinä asennossa, että virranjakajan pyörin osoittaa virranjakajan kotelon reunassa olevaan 1. sylinterin merkkiin.
- 2 - Virranjakajan pitimen lukkoruuvi avataan.
- 3 - 6 V koelampun toinen napa liitetään sytytyskelan liittimeen 1 ja toinen napa maadoitetaan.
- 4 - Sytytys kytketään.

Huomautus

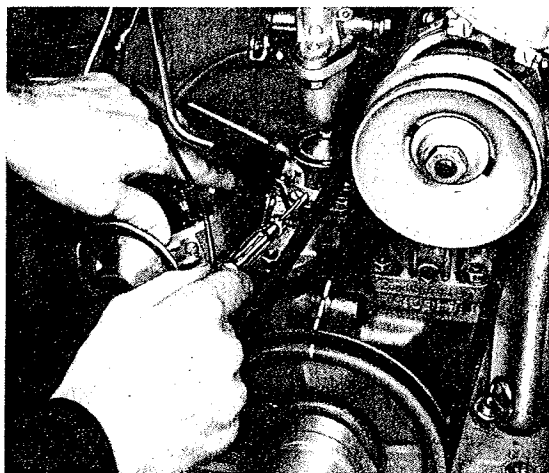
Toisinaan on ilmennyt sytytyskatkoja, joiden syynä voivat olla ensi sijassa vialliset katkojan kärjet. Jos havaitaan seuraavia vikoja, on vain kärkisarjat uusittava, mutta ei koko virranjakajaa.

Kärkisarja Bosch

Eräissä tapauksissa ei liitäntäjohtoon pistoliitin ole kiinnitetty kyllin tiukasti, jolloin saattaa syntyä epävarma kosketus.



- 5 - Virranjakajaa kierretään myötäpäivään, kunnes kärjet ovat yhdessä, sitten kierretään hitaasti vastapäivään, kunnes kärjet alkavat avautua ja koelamppu syttyy.



- 6 - Virranjakajan kannattimen lukkoruuvi kiristetään.
- 7 - Virranjakajan pyörin ja kansi sijoitetaan paikalleen.

Jokaisen neljän sylinterin sytytyshetki on oikein säädetty, jos kampiakselia hitaasti kierrettäessä koelamppu syttyy sillä hetkellä, jolloin kiilahihnapyörän merkki on ylimmässä tai alimmassa asennossa kampikammion sauman kohdalla. Hihnapyörää pitäisi ensin kiertää vähintään 180 ° takaisinpäin.

1/86 Sytytyksen säätö stroboskooppilampulla

Sytytyshetki voidaan säätää myös stroboskooppilampun avulla. Moottoriöljyn lämpötilan on tällöin kuitenkin oltava mikäli mahdollista alle 60—70° C.

Säädettäessä sytytyshetki stroboskooppilampun avulla on tarkoituksenmukaisinta menetellä seuraavasti:

- 1 - Stroboskooppilamppu kytketään valmistajan ohjeiden mukaisesti 1. sylinterin sytytysjohtimeen.
- 2 - Virranjakajan kannattimen lukkoruuvia heloitetaan sen verran, että virranjakajaa voidaan kiertää käsin.
- 3 - **Alipaineletku irrotetaan virranjakajan alipainerasiasta.**
- 4 - Moottori käynnistetään ja sen annetaan käydä joutokäyntiä.
- 5 - Hihnapyörässä olevaa sytytyksensäätömerkkiä valaistaan stroboskooppilampulla. Virranjakajaa kierretään kunnes asianmukainen merkki hihnapyörässä osuu kampikammion sauman kohdalle. **On tarkattava oikeata merkkiä (7,5 tai 10° e.ykk.) kulloinkin kyseessä olevan moottorin mukaan.**
- 6 - Virranjakajan kannattimen lukkoruuvi kiristetään erikoisavaimella Hazet 2573. (Jos lukkoruuvi kiristetään normaaliavaimella, on moottori varmuuden vuoksi sitä ennen pysäytettävä.)
- 7 - Sytytyshetken säätö tarkastetaan vielä kerran, sillä virranjakaja saattaa lukkoruuvia kiristettäessä liikahtaa.
- 8 - **Alipaineletku kiinnitetään virranjakajaan.**

Huomio!

Jos moottori pyrkii nakuttamaan, kuten matalaaktaanista polttonestettä käytettäessä voi sattua, on sytytyshetki säädettävä 2,5° (kampiakseliastetta) myöhäisemmäksi.

Automaattinen sytytyksen säätö

Alipainesäädin ohjaa sytytyshetken säätöä koko moottorin kierrosnopeusalueella.

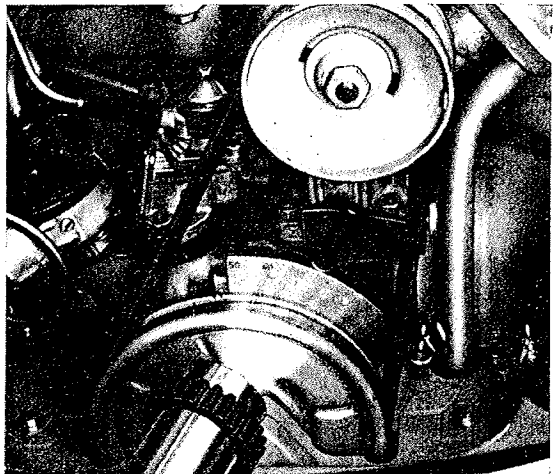
Kaasuttimen alaosaan otettu alipaine vaikuttaa alipainekoteloon asennettuun kalvoon. Käyttötanko välittää kalvon liikkeen katkojalevylle ja kiertää sitä virranjakajan käyttöakselin pyörimissuuntaa vastaan. Palautusjousi kääntää alipaineen pienetessä katkojalevyä jälleen lähtöasentoon päin.

Alipainesäätimen tarkistus

Tarkistusasteikko kannattimiseen kiinnitetään kampikammioon ja se osoittaa stroboskoopilampun avulla sytytyshetken säädön ja alipainesäätimen toiminnan.

Käyttö

- 1 - Tarkistusasteikko ruuvataan generaattorin kannattimen laippaan.
- 2 - Kampiakselia kierretään, kunnes hihnapyörän oikea merkki on kampikammion sauman kohdalla.
- 3 - Tarkistusasteikon 20°-merkin kohdalle vedetään hihnapyörään 2—3 mm leveä väri- tai liituväri.
- 4 - Sytytyksensäätölamppu kytketään valmistajan ohjeiden mukaisesti 1. sylinterin sytytysjohtimeen.
- 5 - Alipaineletku vedetään irti virranjakajasta ja suljetaan tulpalla.
- 6 - Moottori käynnistetään ja sen annetaan käydä tyhjäkäyntiä. Sytytyksensäätölampun välähdellessä näkyvä valkoinen väri- tai liitumerkki on silloin jokseenkin 20°-merkin kohdalla eikä se saa muuttua kierrosnopeuden kasvaessa.
- 7 - Alipaineletku kytketään jälleen virranjakajaan ja moottorin annetaan käydä hiukan suuremmalla nopeudella n. 1200—1300 r/min. Alipainesäätimen täytyy asettaa katkojalevy aikaisimman sytytyksen asentoon s.o. valkoisen värimerkin täytyy vaeltaa asteikkoon nähden n. 16 — 22° vasemmalle.



Huomio!

Tarkka sytytyksen säätökäyrän määräys on mahdollista vain virranjakajan koestuslaitteessa. Tällöin on virranjakajan oltava irrotettuna.

- 8 - Jos tarkistuksessa havaitaan pienempiä poikkeamia kuin 16°, niin seuraavat toimenpiteet on suoritettava:
 - a - Katkojan levyn herkkyys tarkastetaan, virranjakaja puretaan tarvittaessa ja katkojalevy herkistetään.
 - b - Alipaineputkiston ja alipainekotelon tiiviys tarkastetaan ja tarvittaessa osia uusitaan.

Sytytyksen säädön tarkistus sytytyksentarkastuslaitteella

Jos on käytettävissä sytytyksentarkastuslaite alipainemittareineen ja alipainesäätiminen niin sytytyksen säätö voidaan tarkistaa virranjakajan ollessa kiinnitettynä. Laitteen mittausalueen tulee olla 0 — 80 mm Hg, jotta arvojen tarkka lukeminen olisi mahdollista.

Sytytyksentarkastuslaitteella suoritettua alipainesäätimen tarkastusta esitetään esimerkin valossa:

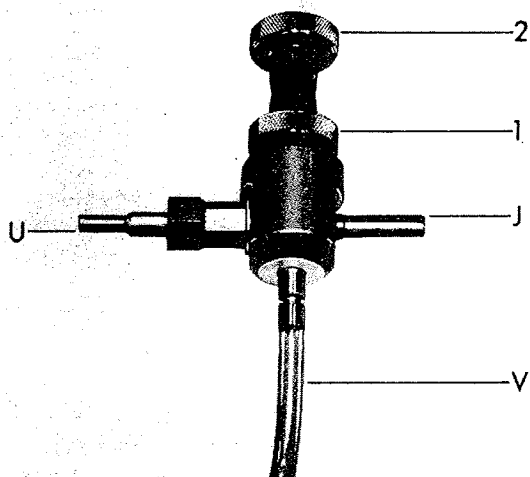
- 1 - Alipainesäädin kytketään.

- a - Alipaineletku vedetään irti kaasuttimesta ja kytketään tarkastuslaitteen "U":lla merkittyyn liitosholkkiin.
- b - Tarkastuslaitteen liittimen "V" ja kaasuttimen välille kiinnitetään letku.
- c - Pitkällä letkulla yhdistetään alipainemittari tarkastuslaitteen liittimeen "J".

- 2 - Tarkistusasteikko ruuvataan paikalleen.

- 3 - Moottoria kierretään kunnes hihnapyörän oikea merkki on kampikammion sauman kohdalla.

- 4 - Tarkistusasteikon 20°-merkin kohdalle hihnapyörään vedetään 2—3 mm leveä väri- tai liitumerkki.
- 5 - Sytytyksen tarkastuslaite kytketään valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- 6 - Moottorin annetaan käydä ja kierrosnopeutta suurennetaan kunnes alipainemittari näyttää suurinta lukemaa. Ellei mittari osoita on ruuvia (2) avattava hiukan.



- 7 - Ruuvia (1) käännetään niin paljon auki, että alipainemittarin osoitin osoittaa nollaa.
- 8 - Ruuvia (1) kierretään hitaasti sisäänpäin valottaen samalla stroboskooppi-lampulla tarkistusasteikkoa ja asteikolta luetaan sytytyshetken arvot annettujen alipainearvojen mukaisesti.

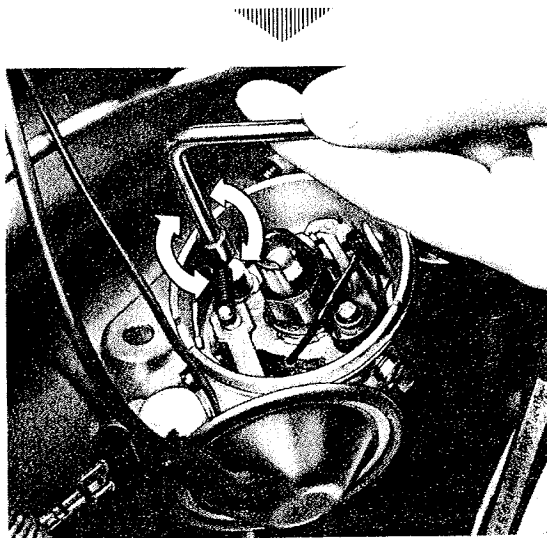
mm Hg	Kampiakselijasteita
18,5—24,5	Säädön alku
29,0—38,5	10°
50	16°—22° (säätö päättyy)

Ellei näitä arvoja saavuteta, niin virranjakajan katkojalevyn palautusjousen jännitystä voidaan säätää säätöavaimella.

Tällaisia säätöavaimia toimittaa merkillä EFZV 28 firma Robert Bosch GmbH, Stuttgart.

Jos annetut säätöarvot saavutetaan jo pienemmillä alipainearvoilla niin palautusjousen jännitystä on suurennettava kiertämällä epäkeskotappia nuolen

suuntaan. Jos annetut arvot saavutetaan vasta annettua suuremmilla alipainearvoilla, niin palautusjousen jännitystä on pienennettävä kiertämällä epäkeskotappia nuolen suuntaa vastaan.



Alipainekotelon tiiviyn tarkastus

Vuotavat alipainekotelot voivat aiheuttaa tehon ja kiihtyvyyden huononemista huonaa siirtymistä ja suurentunutta polttonesteen kulutusta.

Sytytyksensäädön tarkastuslaitteella voidaan tarkastaa myös alipainekotelo.

- 1 - Säätolaitteen ruuvi (1) kierretään sisään raja-asentoon saakka.
- 2 - Moottorin annetaan käydä ja kierrosnopeutta suurennetaan kunnes alipainemittari näyttää suurinta alipainetta.
- 3 - Ruuvi (2) kierretään kiinni.
- 4 - Moottori pysäytetään ja mittaria tarkkaillaan. Alipaine ei saa minuutin aikana pudota, muussa tapauksessa on alipainekotelo uusittava.

Alipainekotelon irrotus ja kiinnitys

- 1 - Alipaineletku vedetään irti alipainekotelosta.
- 2 - Virranjakajan kansi ja pyörin poistetaan.
- 3 - Pienjännitejohdin irrotetaan sytytyskelasta.

- 4 - Alipainerasian irrotuksen ja kiinnityksen helpottamiseksi on virranjakaja irrotettava.
- 5 - Katkojalevyn palautusjousi poistetaan.
- 6 - Alipainekotelon kaksi kiinnitysruuvi avataan ja alipainekotelo vetotankoineen poistetaan. Vastakkaisessa järjestyksessä suoritettua kiinnityksen jälkeen on sytytysvetki säädettävä uudelleen. Alipainekotelon korjaus tai säätö ei ole mahdollista.

Kondensaattorin tarkastus

Kondensaattorilla on huomattava vaikutus tarvittavan sytytysjännitteen saavuttamiseksi. Se pienentää samalla kärkien avautuessa syntyvää kipinöintiä ja estää siten kärkien ennenaikaista palamista.

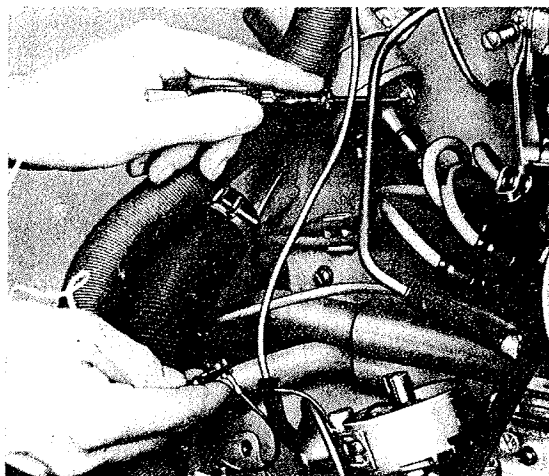
Jos kärkien kosketuspinnat ovat erittäin palaneet tai jos sytytyskipinät ovat heikkoja aiheuttaen käynnistysvaikeuksia tai jos sytytyskipinöintiä ei synny, saat-
taa kondensaattori olla viallinen.

Uusittaessa saadaan käyttää vain samanlaisia kondensaattoreita, koska erilaisen kapasiteetin omaavat kondensaattorit voivat vaikuttaa epäedullisesti kärkien elinikään.

Tarkastus

Tarkastuslaiteella on mahdollista tutkia kondensaattorin läpilyönnit, eristehäviöt ja kapasiteetti. Ellei kondensaattorin tarkastuslaitta ole käytettävissä, on meneteltävä seuraavasti:

- 1 - Virranjakajan kansi poistetaan.
- 2 - Kampiakselia kierretään, kunnes katkojan kärjet ovat täysin auki.
- 3 - Johdin 1 irrotetaan sytytyskelasta.



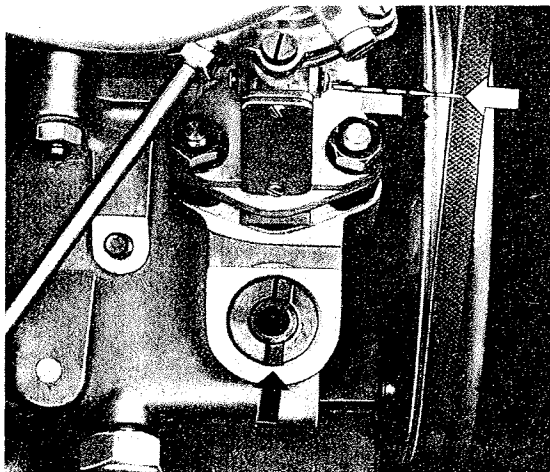
- 4 - 6 V koelampun toinen napa kytketään sytytyskelan liittimeen 1 ja toinen virranjakajan johdinliittimeen.
- 5 - Sytytys kytketään. Jos lamppu palaa, on kondensaattorissa maavuoto ja se on vaihdettava.
- 6 - Koelamppu irrotetaan ja johdin 1 virranjakajasta sytytyskelaan kytketään.
- 7 - Sytytysjohdin 4 irrotetaan virranjakajan kannesta ja sitä pidetään n. 10 mm etäisyydessä rungosta.
- 8 - Sytytys kytketään. Katkojan kärkiä avataan ja suljetaan ruuvitaltalla nopeassa tahdissa. Ellei kipinöintiä tapahdu ohjeenmukaiselta etäisyydeltä on tarkastus toistettava vaihtamalla kondensaattori ehjään.

Kondensaattorin irrotus ja kiinnitys

- 1 - Kondensaattorin johdin juotetaan irti.
 - 2 - Kiinnitysruuvi ruuvataan irti ja kondensaattori poistetaan.
- Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä.
- Katkojan kärkiväli ja sytytysvetki on säädettävä uudelleen.

Virranjakajan irrotus ja kiinnitys

- 1 - Alipaineletku irrotetaan virranjakajasta.
- 2 - Johdin irrotetaan sytytyskelan liittimestä 1.



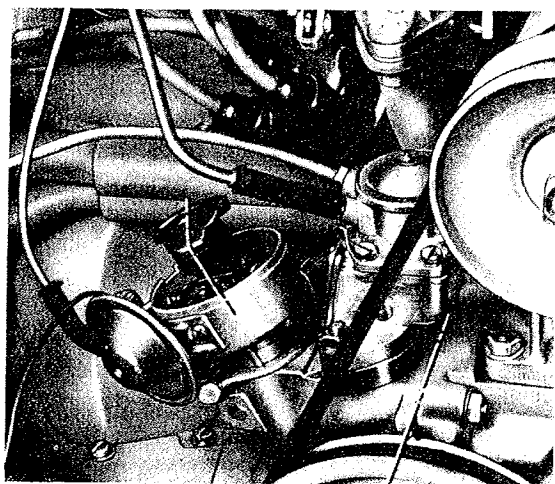
3 - Virranjakajan kansi poistetaan.

4 - Ruuvi, joka kiinnittää virranjakajan kannattimen kampikammioon, ruuvataan irti.

5 - Virranjakaja otetaan irti.

Kiinnityksessä on otettava huomioon seuraavaa:

1 - Sylinteri 1 asetetaan sytytysketkeen. Tällöin on virranjakajan käyttöakselin päässä olevan epäkeskeisesti sijoitetun uran oltava poikittain moottorin pituusakseliin nähden ja sijaittava hihnapyörän puolella sekä hihnapyörän oikean merkin on oltava samanaikaisesti kampikammion sauman kohdalla.



2 - Virranjakajaa paikalleen aselettaessa sen akselia käännetään, kunnes pyörtimeen nokka osoittaa virranjakajan kotelossa olevaan 1. sylinterin merkkiin ja akselin kytkinkappale sovitetaan käyttöakselin uraan hiukan sitä kääntelemällä.

Virranjakajan purkaminen ja kokoonpano

Purkaminen

- 1 - Virranjakajan kansi poistetaan ja virranjakaja irrotetaan.
- 2 - Pyörrin poistetaan.
- 3 - Katkojan kärjet irrotetaan.
- 4 - Palautusjousi irrotetaan.
- 5 - Kondensaattori ja alipainekotelo irrotetaan.
- 6 - Kytkinkappaleen rengasjousi poistetaan.
- 7 - Kytkinkappaleen tappi lyödään ulos.
- 8 - Kytkinkappale poistetaan ja virranjakajan akseli irrotetaan. Teräs- ja fiiberilevyjen järjestykseen kiinnitetään huomiota.

9 - Katkojalevy irrotetaan.

Tarkastus

- 1 - Osat pestään bensiinillä, lukuunottamatta virranjakajan kotelon Compoholkia.
- 2 - Katkojan kärkien kuluneisuus tarkastetaan ja tarvittaessa ne uusitaan.
- 3 - Virranjakajan akselin laakerikohdan kuluneisuus tarkastetaan. Jos säteisvälitys on liian suuri, virranjakaja uusitaan täydellisesti. Päittäisvälitys korjataan tasauslevyillä.

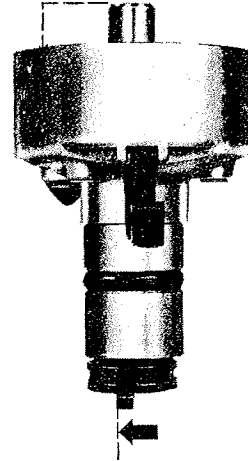
- 4 - Jos katkojalevyn liukupinta on kulunut, on katkojalevy uusittava.
- 5 - Virranjakajan kaulan kumitiivisterengas uusitaan.

- 4 - Katkojan liukukappale voidellaan yleisrasvalla. (Ks. sivu E-7-2).

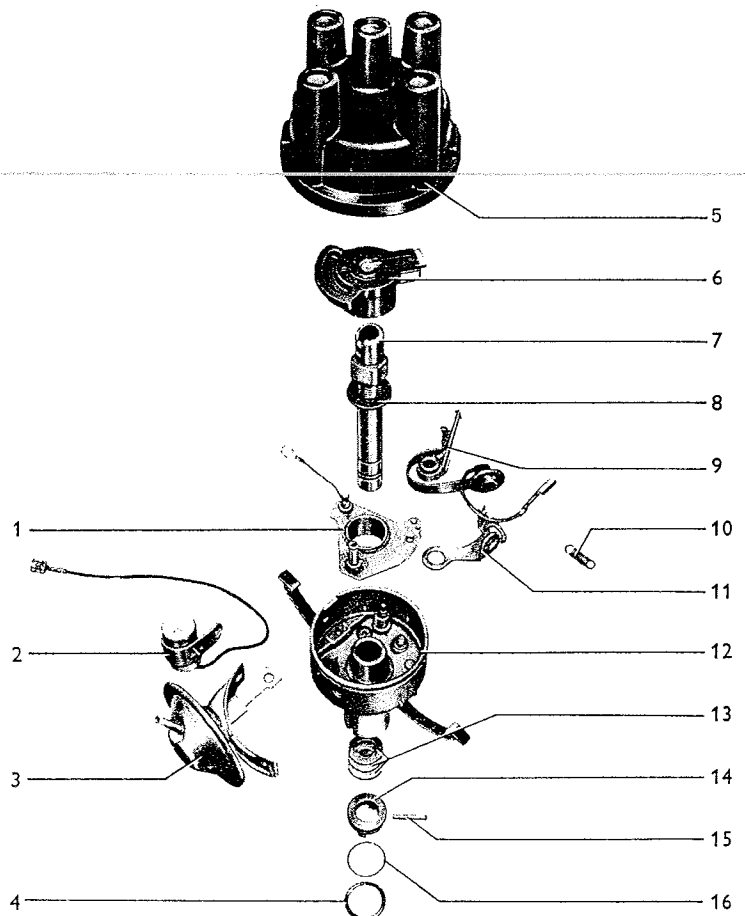
Kokoonpano

Kokoonpanossa, joka tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä, on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Virranjakajan akseli öljytään.
- 7 - Teräs- ja fiiberilevyjen oikeaan lukumäärään ja järjestykseen on kiinnitettävä huomiota. Päittäisvälys tasataan.
- 3 - Pyörrintä varten oleva lovi käännetään kotelon reunassa olevan 1. sylinterin merkin kohdalle. Fiiberi- ja teräslevyt työnnetään akselille, kytkinkappale asetetaan siten paikalleen, että epäkeskeisesti sijaitsevat kytkintapit tulevat kotelon reunassa olevan loven puolelle. Kun tappi on lyöty paikalleen, sijoitetaan jousirengas kytkinkappaleen uraan.



- 1 - Katkojalevy maadoitusjohtoineen
- 2 - Kondensaattori
- 3 - Alipainesäädin
- 4 - Kumitiiviste
- 5 - Virranjakajan kansi
- 6 - Pyörrin
- 7 - Virranjakajan akseli
- 8 - Fiiberilaatta
- 9 - Katkojavipu jousineen
- 10 - Palautusjousi
- 11 - Katkojan kärki
- 12 - Virranjakajan runko
- 13 - Teräslaatat
- 14 - Kiinnityskappale
- 15 - Tappi
- 16 - Varmistusjousi



1

2

3

4



Sytytyskela

Tyyppi: VW 111 905 105 F

Huollon ja tarkastuksen suhteen on voimassa ohjeet, jotka on annettu Bosch-sytytyskelaa varten.

Virranjakaja

Tyyppi: VW 113 905 205 H

Sytytysketken säätö tapahtuu moottorin koko kierrosnopeusalueella alipainesäätimen avulla. Alipainesäätimen käyttötanko on yhdistetty kuulanivelen avulla katkojalevyyn, joka on kiinnitetty laidastaan teräslevyjouseen.

Irrutus ja kiinnitys, sytytysketken säätö, kondensaattorin tarkastus ja alipainesäätö tapahtuvat VW-virranjakajassa samoin kuin Bosch-virranjakajassakin.

Huolto

5 - Kiinnitysruuvi kiristetään.

Huolto suoritetaan VW-virranjakajassa kuten Bosch-virranjakajassakin.

6 - Kärkiväli tarkastetaan jokaisen neljän nokan kohdalla.

Kärkivälin säätö

Katkojan kärkivälin säätämiseksi menetellään seuraavasti:

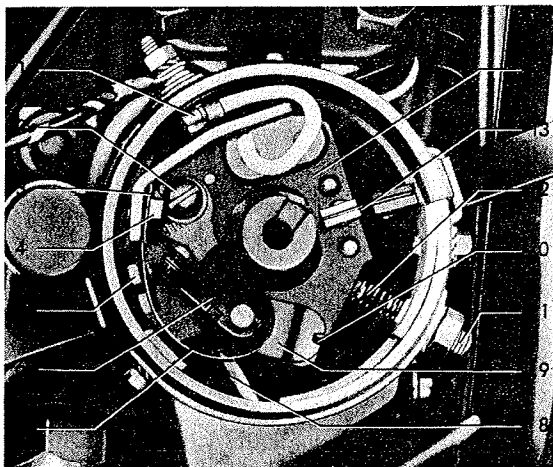
- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörrin poistetaan.
- 2 - Kampiakselia kiertämällä liikutetaan virranjakajan akselia, kunnes nokka avaa katkojavivun täydellisesti.
- 3 - Katkojan kiinnitysruuvi hellitetään.
- 4 - Ruuvitaltta sijoitetaan katkojalevyn ja alasinlevyn urien väliin. Liikuttelemalla edestakaisin ruuvitalttaa säädetään kärkiväli 0,4 mm:in.

Huomio!

Kärkiväliä säädettäessä on katkojalevyn oltava perusasennossaan, eikä sitä saa liikuttaa, koska kärkiväli saattaa siten muuttua.

Katkojan kärkien vaihtaminen

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörrin poistetaan.
- 2 - Alasinlevyn kiinnitysruuvi ruuvataan irti.
- 3 - Katkojavivun jousen kiinnitysruuvi avataan. Tähän voidaan käyttää sopivasti viilattua 7 mm kiintoavainta.



- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 - Pienjänniteliitäntä | 8 - Käyttötanko |
| yhdysohjimiseen | 9 - Katkojan alasinlevy |
| 2 - Kiinnitysruuvi | 10 - Säättöura |
| 3 - Lehtijousi | 11 - Kierretappi |
| 4 - Ruuvi | 12 - Painejousi |
| 5 - Rajoitin | 13 - Katkojalevyn lehtijousi |
| 6 - Katkojavipu | 14 - Katkojalevy |
| 7 - Katkojavivun jousi | |

4 - Katkojavipu nostetaan pois.

5 - Katkojan alasinlevy eristekappaleineen poistetaan.

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä.

6 - Kärkiväli ja sytytysketki säädetään.

Kondensaattorin irrotus ja kiinnitys

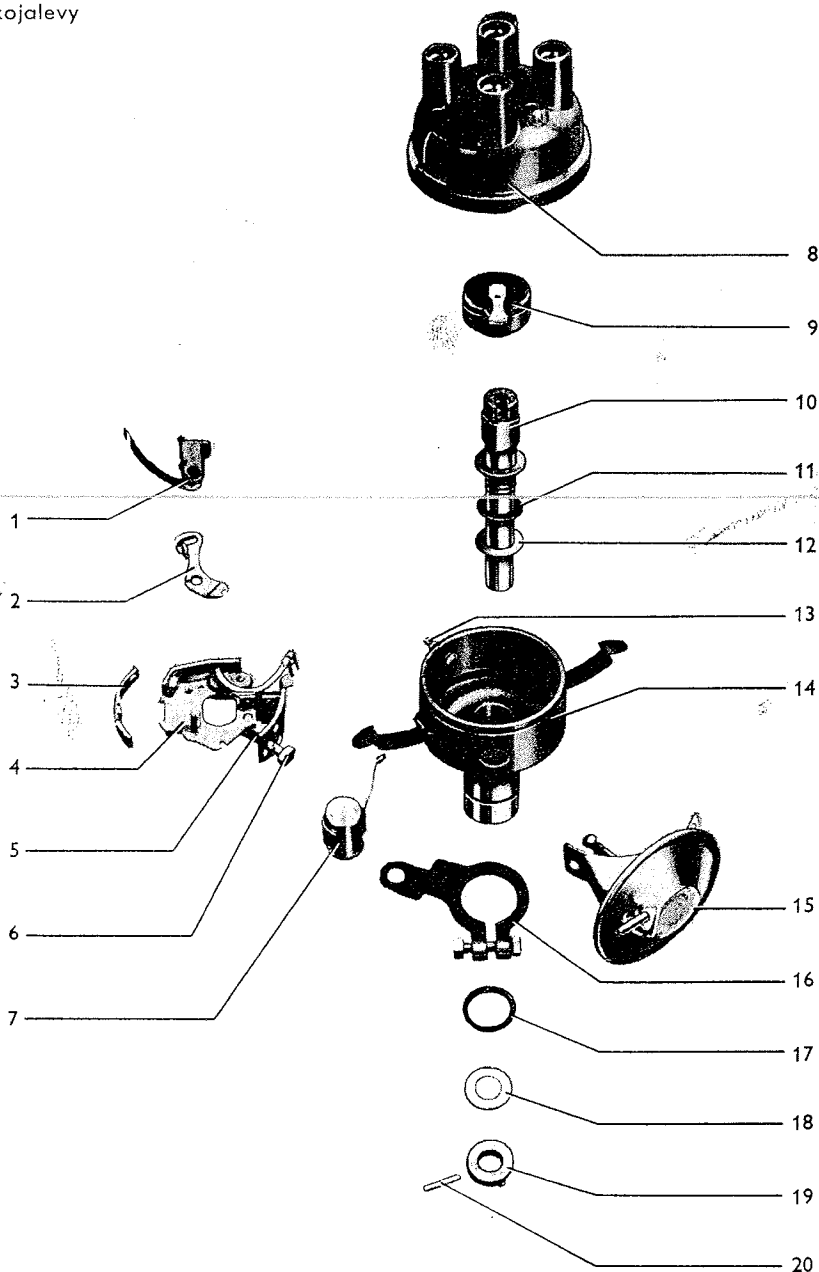
1 - Virranjakajan liittimen 1. mutteri ruuvataan irti ja pienjännitejohdin lukko- ja aluslaattoineen irrotetaan.

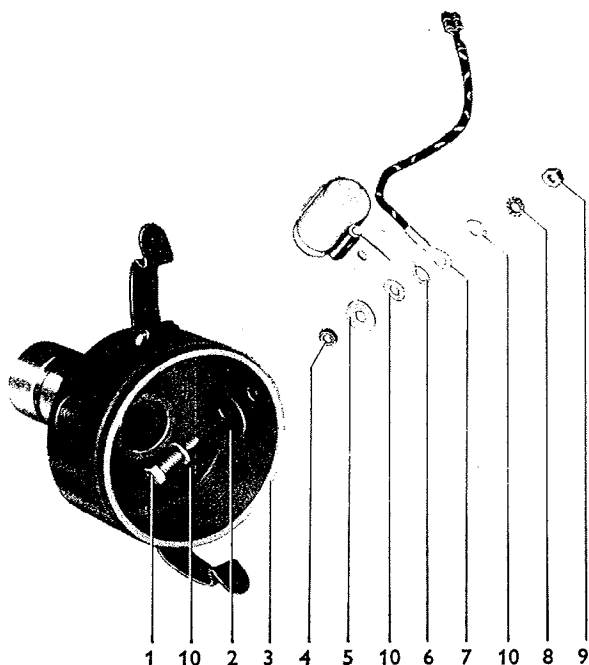
2 - Kondensaattorin kiinnitysruuvi avataan ja kondensaattori poistetaan.

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä. Vaihdoissa saadaan käyttää ainoastaan samanlaisia kondensaattoreita, koska erilaisen kapasiteetin omaavat kondensaattorit voivat vaikuttaa haitallisesti katkojan kärkien elinikään.

Virranjakajan purkaminen ja kokoontyö

- | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 - Katkojavipu | 8 - Kondensaattori |
| 2 - Eristelevy | 9 - Virranjakajan kansi |
| 3 - Katkojan alasinlevy | 10 - Pyörin |
| 4 - Rajoitin | 11 - Virranjakajan akseli |
| 5 - Katkojalevy | 12 - Teräslevy |
| 6 - Painejousi | 13 - Fiiberilevy |
| 7 - Kierretappi, muttereineen ja lukkolevyineen | 14 - Pienjänniteliitäntä |
| | 15 - Virranjakajan runko |
| | 16 - Alipainesäädin |
| | 17 - Kiinnityssanka |
| | 18 - Kumitiivisterengas |
| | 19 - Fiiberilevy |
| | 20 - Kytinkappale |
| | 21 - Tappi |





- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1 - Ruuvi | 6 - Kondensaattorin johdin |
| 2 - Eristelevy | 7 - Pienjännitejohdin |
| 3 - Runko | 8 - Lukkolevy |
| 4 - Eristeholkki | 9 - Mutteri |
| 5 - Eristelaatta | 10 - Aluslaatta |

3 - Pyörtimeen kiinnityslovi akselilla kierretään virranjakajan kotelon reunassa olevan 1. sylinterin merkin kohdalle. Kytinkappale asetetaan siten paikalleen, että epäkeskeisesti sijaitsevat tapit ovat kotelon reunassa olevan merkin puolella. Kiinnitystapin paikalleen lyömisen jälkeen on reikä tilkittävä kummaltakin puolelta.

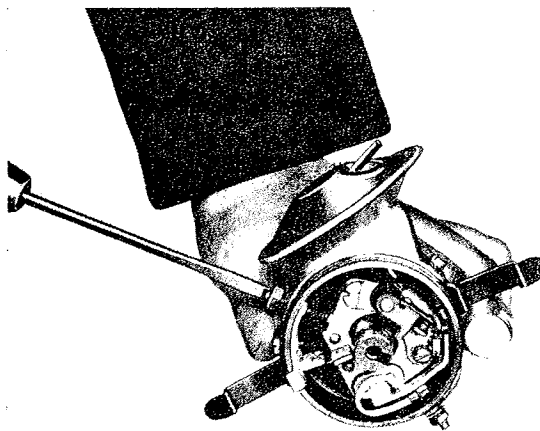
4 - Pienjänniteliihtiruuvien moitteettomaan eristykseen on kiinnitettävä huomiota, kun osat on asennettu oikeassa järjestyksessä paikalleen.

5 - Katkojalevyn alapuolella oleva kuulakuppi voidellaan yleisrasvalla.

6 - Rajoitin ja katkojalevy sijoitetaan virranjakajan koteloon ja kiinnitetään ruuvilla. Alipainesäädin ruuvataan virranjakajan koteloon.

7 - Alipainesäätimen käyttötanko painetaan vastaavasti taivutetun rautalankakoukun avulla kuulakuppiin alhaalta ylöspäin.

8 - Kondensaattorin ja katkojalevyn kiinnityksen jälkeen kärkeväli säädetään.



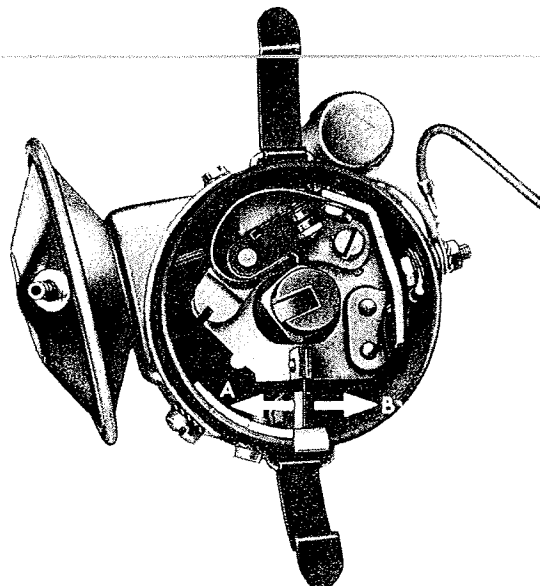
Huomio!

Alipainesäädintä kiinnitettäessä kierretappi kierretään vain painejousen olakeeseen saakka. Painejousen säätö vaikuttaa virranjakajan säätökäyrään. Jokaisen korjauksen jälkeen on virranjakajan säätökäyrä tarkistettava koestuslaitteessa painejousta kiristämällä tai hellittämällä.

Huomautus:

Virranjakajassa VW 113 905 205 L (käytössä 2.8.65 alkaen) voidaan sytytyksen säätökäyrää korjata muuttamalla katkojalevyn lehtijousen esijännitystä.

Yleensä riittää kun lehtijousen kulmapidintä hiukan siirretään (kiinnitysreikä on sen verran ylikokoinen). Ellei tämä riitä, voidaan kulmapidintä taivuttaa.



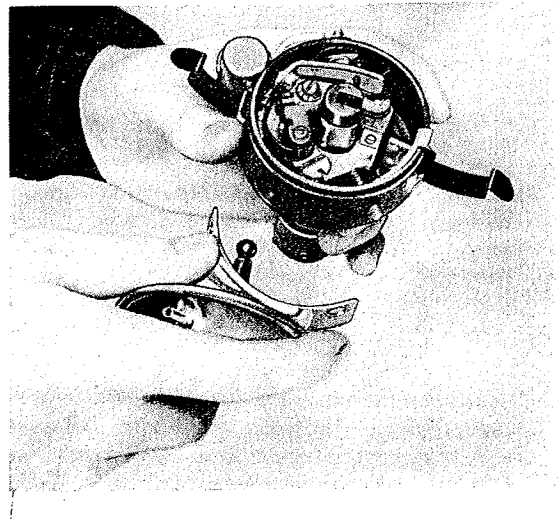
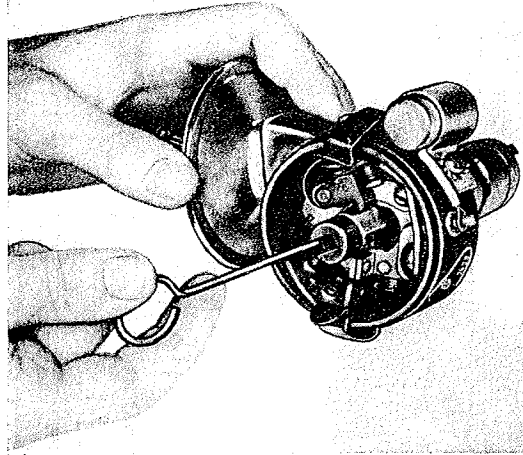
Säätökäyrä siirtyy myöhäisemmäksi, jos kulmapidintä taivutetaan alipainerasiaan päin (nuoli A). Vastakaiseen suuntaan (nuoli B) taivutettaessa säätökäyrä siirtyy aikaisemmaksi. Jo pienikin lehtijousen esijännityksen muutos riittää siirtämään säätökäyrää.

Säätökäyrää voidaan tarkasti arvostella vain silloin kun virranjakaja tarkastetaan koepenissä.

Säätökäyrä on julkaistu sivulla E-7-10.

Purkaminen

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörrin poistetaan.
- 2 - Liittimen 1. mutteri ruuvataan irti ja pienjännitejohdin levyineen poistetaan. Katkojalevylle tuleva johdin irrotetaan.
- 3 - Kondensaattori irrotetaan.
- 4 - Katkojan kärjet irrotetaan.
- 5 - Alipainesäätimen käyttötanko painetaan alakautta irti katkojalevyn pallokupista vastaavasti taivutetulla rautalankakoukulla (Φ 2,8 mm), joka sopii käyttötangossa sitä varten olevaan reikään.
- 6 - Alipainesäätimen kiinnitysmutteri kierretappeineen sekä sylinterikantaruuvi ruuvataan irti.
- 7 - Alipainesäädin poistetaan.
- 8 - Katkojalevyn kulmapitimen kiinnityssruuvi ruuvataan irti. Katkojalevy ja rajoitin poistetaan virranjakajan kotelosta.
- 9 - Pienjännitejohdin irrotetaan.
- 10 - Kytinkappaleen tappi lyödään ulos ja kytinkappale fiiberilaattoineen poistetaan.
- 11 - Virranjakajan akseli teräs- ja fiiberilevyineen irrotetaan.
- 12 - Kumitiivisterengas ja kiinnityssanka irrotetaan virranjakajan jalasta.



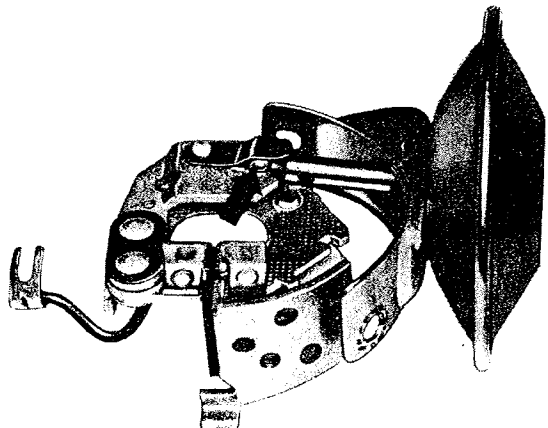
Kokoonpano

Kokoonpanossa on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Virranjakajan akseli öljytään ja kotelossa oleva laakeriholkkien välitila täytetään erikoisrasvalla Bosch FTI v. 8.
- 2 - Virranjakajan akseli sijoitetaan koteloon teräs- ja fiiberilevyineen.

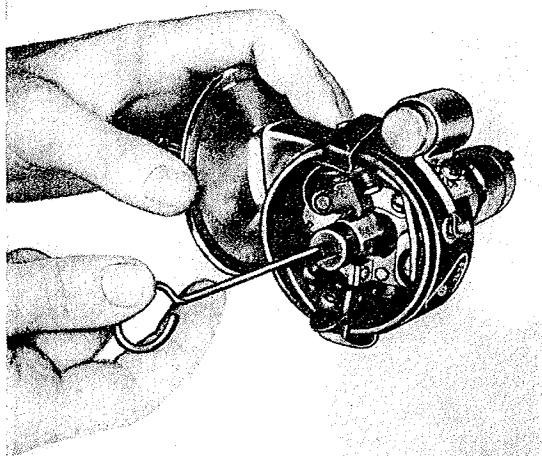
Tarkastus

- 1 - Osat puhdistetaan bensiinillä lukuunottamatta virranjakajan kotelon itsevoitelevaa holkkia.
- 2 - Katkojan kärkien kuluneisuus tarkastetaan ja tarvittaessa ne uusitaan.
- 3 - Virranjakajan akselin laakerikohdan kuluneisuus tarkastetaan. Jos säteisvälys on liian suuri, virranjakaja uusitaan täydellisesti. Päittäisvälys korjataan tasauslevyillä.
- 4 - Katkojalevyn teräslehtijousi, pienjännitejohdinten moitteeton eristys sekä alipainesäätimen käyttötangon välyksettömyys kuulakupissa tarkastetaan. Tarvittaessa katkojalevy uusitaan.
- 5 - Virranjakajan kaulan tiivisterengas uusitaan.



Purkaminen

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörrin poistetaan.
- 2 - Liittimen 1. mutteri ruuvataan irti ja pienjännitejohdin levyineen poistetaan. Katkojalevylle tuleva johdin irrotetaan.
- 3 - Kondensaattori irrotetaan.
- 4 - Katkojan kärjet irrotetaan.
- 5 - Alipainesäätimen käyttötanko painetaan alakautta irti katkojalevyn pallokupista vastaavasti taivutetulla rautalankakoukulla (ϕ 2,8 mm), joka sopii käyttötangossa sitä varten olevaan reikään.
- 6 - Alipainesäätimen kiinnitysmutteri kierretappeineen sekä sylinterikantaruuvi ruuvataan irti.
- 7 - Alipainesäädin poistetaan.
- 8 - Katkojalevyn kulmapitimen kiinnitysruuvi ruuvataan irti. Katkojalevy ja rajoitin poistetaan virranjakajan kotelosta.
- 9 - Pienjännitejohdin irrotetaan.
- 10 - Kytinkappaleen tappi lyödään ulos ja kytinkappale fiiberilaattoineen poistetaan.
- 11 - Virranjakajan akseli teräs- ja fiiberilevyineen irrotetaan.
- 12 - Kumitiivisterengas ja kiinnityssanka irrotetaan virranjakajan jalasta.



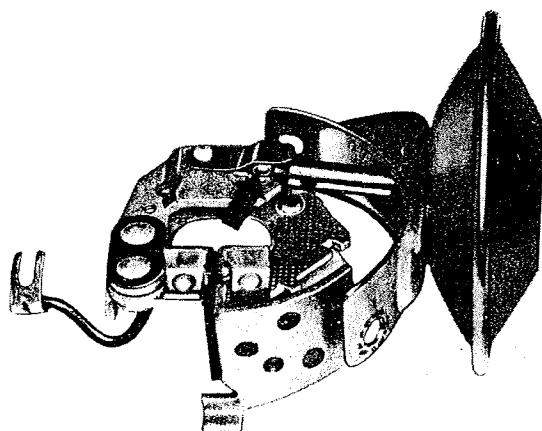
Tarkastus

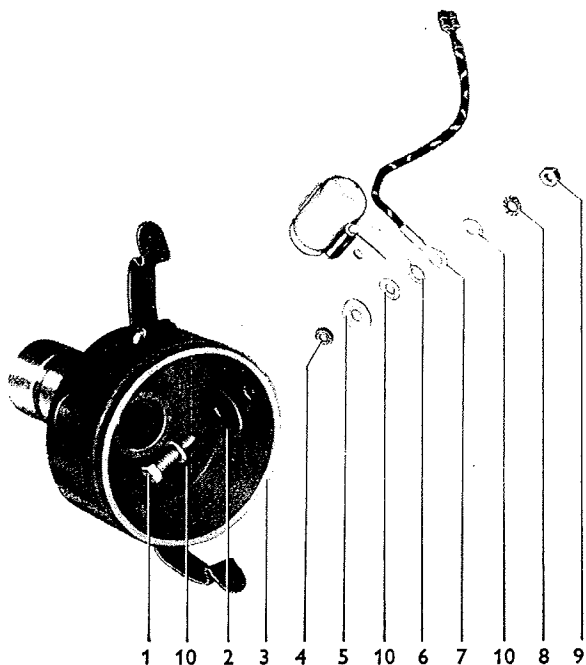
- 1 - Osat puhdistetaan bensiinillä lukuunottamatta virranjakajan kotelon itsevoitelevaa holkkia.
- 2 - Katkojan kärkien kuluneisuus tarkastetaan ja tarvittaessa ne uusitaan.
- 3 - Virranjakajan akselin laakerikohdan kuluneisuus tarkastetaan. Jos säteisvälys on liian suuri, virranjakaja uusitaan täydellisesti. Päätäisvälys korjataan tasauslevyillä.
- 4 - Katkojalevyn teräslehtijousi, pienjännitejohdinten moitteeton eristys sekä alipainesäätimen käyttötangon välyksettömyys kuulakupissa tarkastetaan. Tarvittaessa katkojalevy uusitaan.
- 5 - Virranjakajan kaulan tiivisterengas uusitaan.

Kokoonpano

Kokoonpanossa on otettava huomioon seuraavaa:

- 1 - Virranjakajan akseli öljytään ja kotelossa oleva laakeriholkkien välitila täytetään erikoisrasvalla Bosch FTI v. 8.
- 2 - Virranjakajan akseli sijoitetaan koteloon teräs- ja fiiberilevyineen.





- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1 - Ruuvi | 6 - Kondensaattorin johdin |
| 2 - Eristelevy | 7 - Pienjännitejohdin |
| 3 - Runko | 8 - Lukkolevy |
| 4 - Eristeholkki | 9 - Mutteri |
| 5 - Eristelaatta | 10 - Aluslaatta |

3 - Pyörtimeen kiinnityslovi akselilla kierretään virranjakajan kotelon reunassa olevan 1. sylinterin merkin kohdalle. Kytinkappale asetetaan siten paikalleen, että epäkeskeisesti sijaitsevat tapit ovat kotelon reunassa olevan merkin puolella. Kiinnitystapin paikalleen lyömisen jälkeen on reikä tilkittävä kummaltakin puolelta.

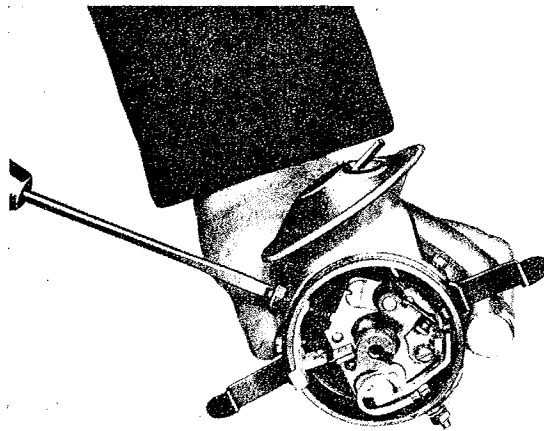
4 - Pienjänniteliitinruuvien moitteettomaan eristykseen on kiinnitettävä huomiota, kun osat on asennettu oikeassa järjestyksessä paikalleen.

5 - Katkojalevyn alapuolella oleva kuulakuppi voidellaan yleisrasvalla.

6 - Rajoitin ja katkojalevy sijoitetaan virranjakajan koteloon ja kiinnitetään ruuvilla. Alipainesäädin ruuvataan virranjakajan koteloon.

7 - Alipainesäätimen käyttötanko painetaan vastaavasti taivutetun rautalankakoukun avulla kuulakuppiin alhaalta ylöspäin.

8 - Kondensaattorin ja katkojalevyn kiinnityksen jälkeen kärkiväli säädetään.



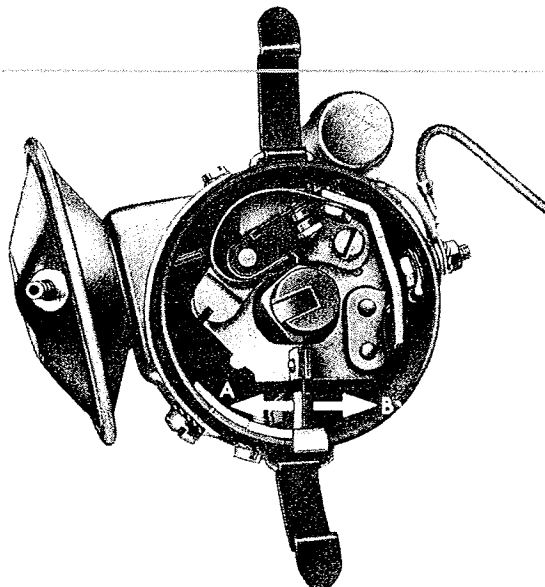
Huomio!

Alipainesäädintä kiinnitettäessä kierretappi kierretään vain painejousen olakeeseen saakka. Painejousen säätö vaikuttaa virranjakajan säätökäyrään. Jokaisen korjauksen jälkeen on virranjakajan säätökäyrä tarkistettava koestuslaitteessa painejousta kiristämällä tai hellittämällä.

Huomautus:

Virranjakajassa VW 113 905 205 L (käytössä 2. 8. 65 alkaen) voidaan sytytyksen säätökäyrää korjata muuttamalla katkojalevyn lehtijousen esijännitystä.

Yleensä riittää kun lehtijousen kulmapidintä hiukan siirretään (kiinnitysreikä on sen verran ylikokoinen). Ellei tämä riitä, voidaan kulmapidintä taivuttaa.



Säätökäyrä siirtyy myöhäisemmäksi, jos kulmapidintä taivutetaan alipainerasiaan päin (nuoli A). Vastakaiseen suuntaan (nuoli B) taivutettaessa säätökäyrä siirtyy aikaisemmaksi. Jo pienikin lehtijousen esijännityksen muutos riittää siirtämään säätökäyrää.

Säätökäyrää voidaan tarkasti arvostella vain silloin kun virranjakaja tarkastetaan koepenissä.

Säätökäyrä on julkaistu sivulla E-7-10.

Alipainesäätimen uusiminen

- 1 - Alipainesäätimen käyttötanko painetaan irti katkojalevystä rautalangasta taivutetulla koukulla (ϕ 2,8 mm), joka sopii käyttötangossa olevaan reikään.
- 2 - Kierretapin mutteri ja yksi sylinterikantaruuvi, joilla alipainesäädin on kiinnitetty, avataan.

Alipainesäätimen korjaus tai säätö ei ole mahdollista.

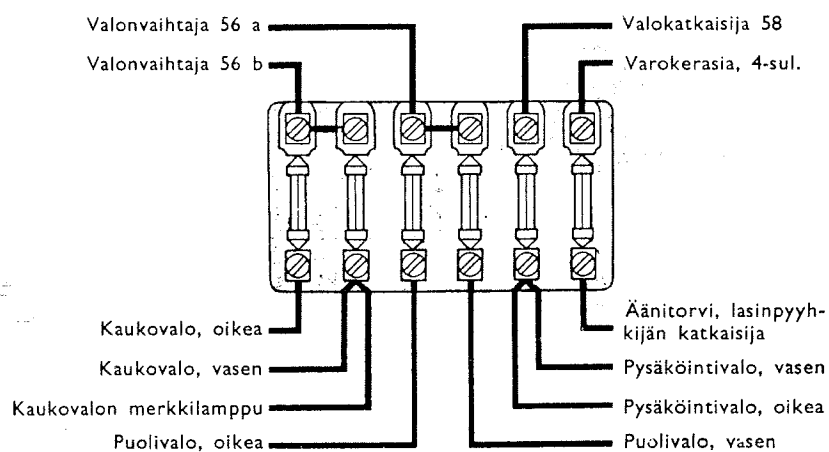
Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä. Käyttötangon pallopää on voideltava yleisrasvalla.

Huomio!

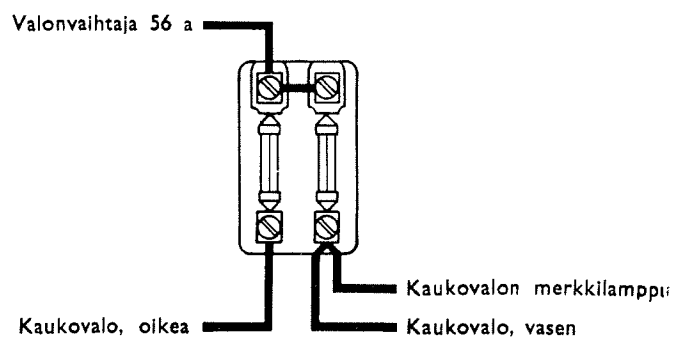
Kierretapin ja siten painejousen säätöä ei tällöin saa muuttaa, koska se vaikuttaa virranjakajan säätökäyrään.

Varokkeet

VW-henkilöauto

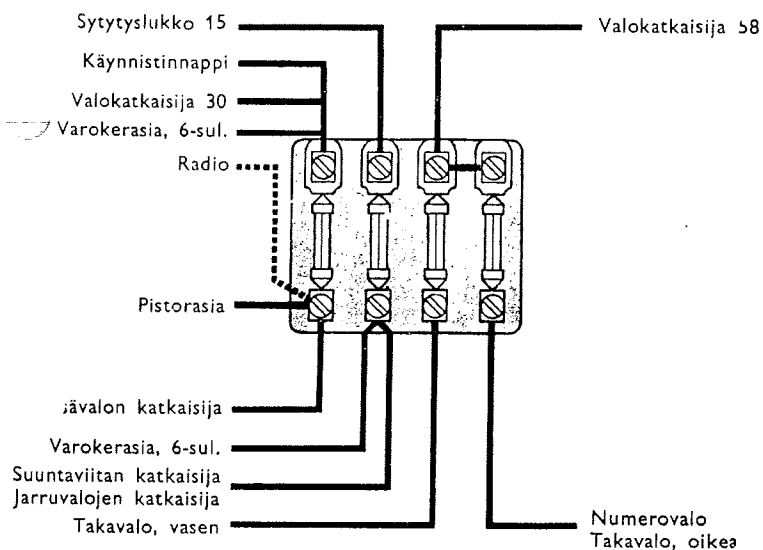


(Alusta-n:oon 1-575 414 saakka)

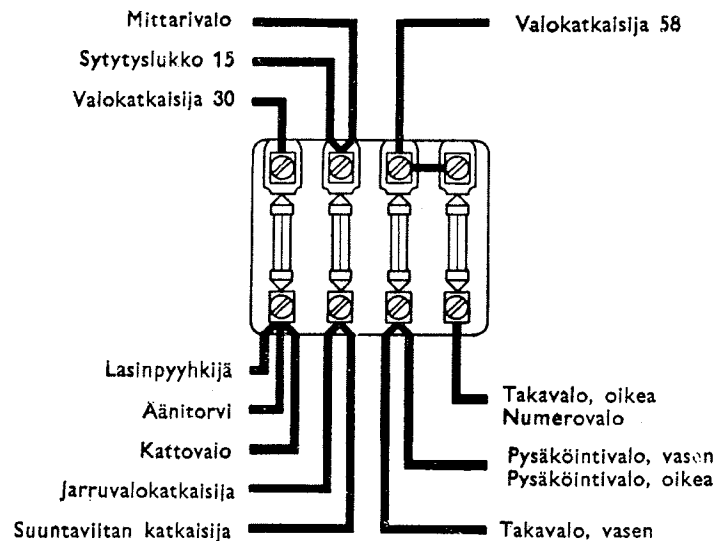


(Alusta-n:osta 1-575 415 alkaen)

Polttonestesäiliön vieressä oleva varokerasia S1

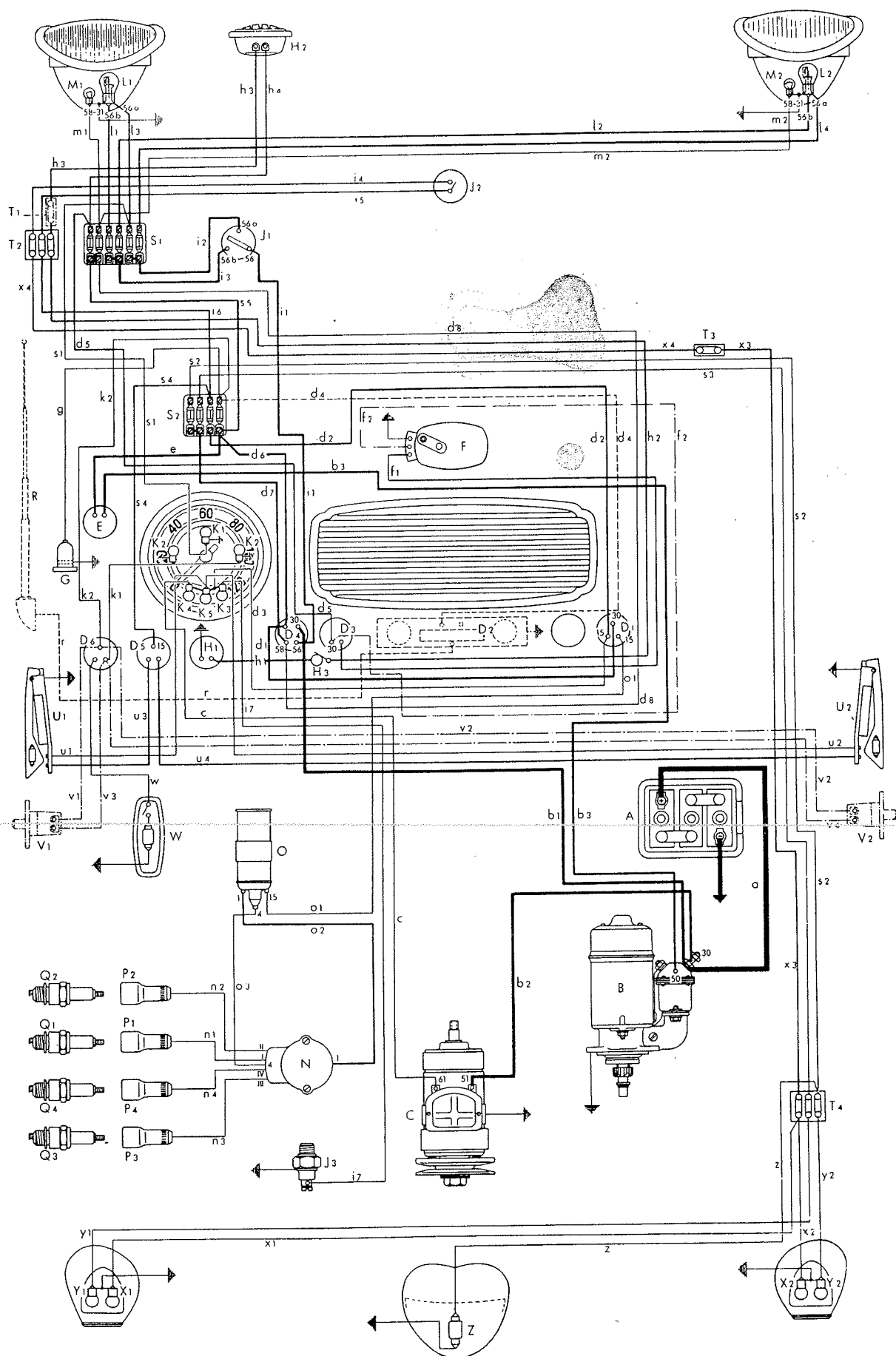


(Alusta-n:oon 1-575 414 saakka)



(Alusta-n:osta 1-575 415 alkaen)

Kojelaudan takana oleva varokerasia S2





VW-henkilöauto
(Alusta-n:oon 1-575414 saakka)

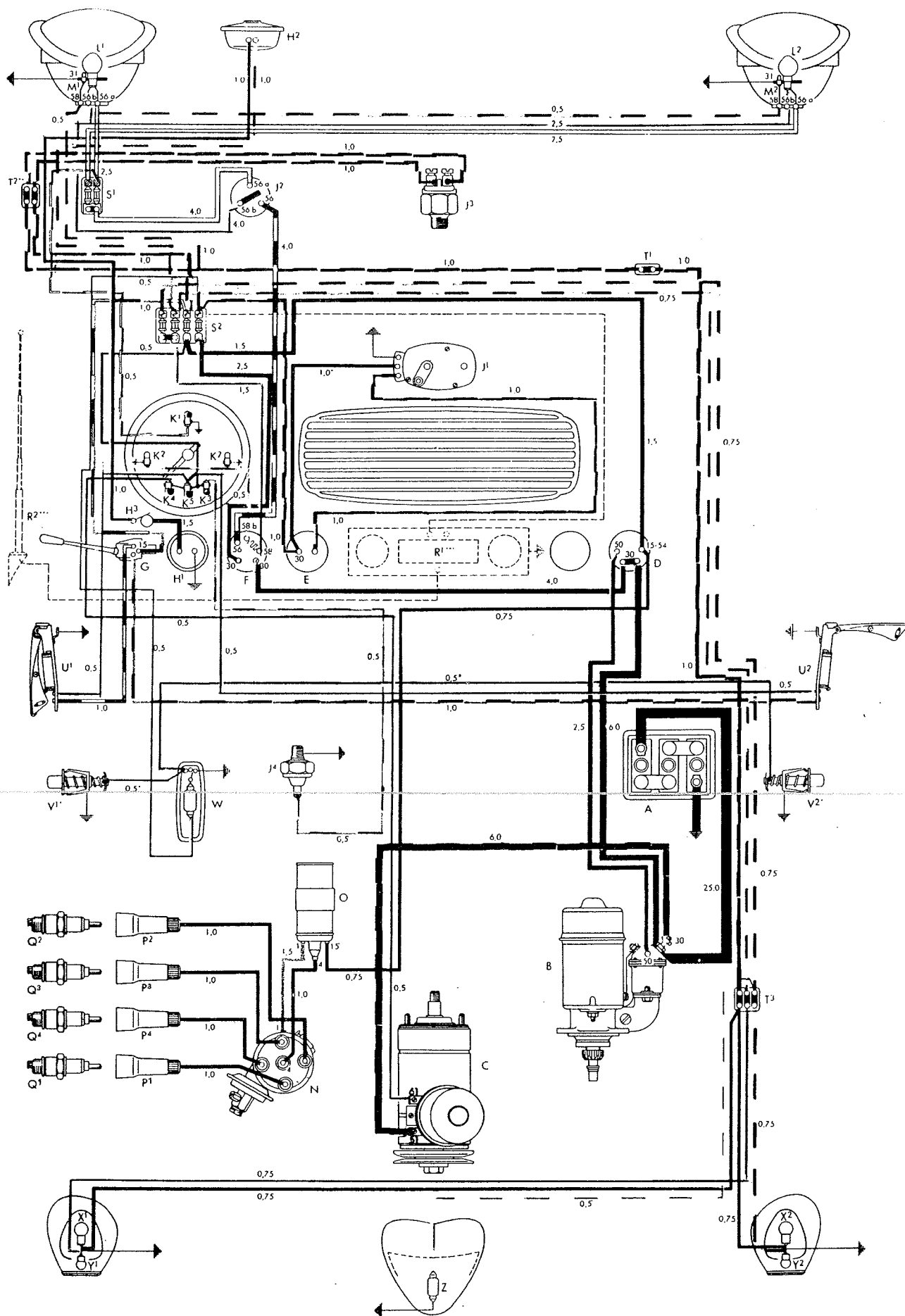
KytKentäkaavion selostus

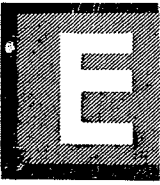
A - Akku	M ₂ - Pysäköintivalo, oikea
B - Käynnistinmoottori	N - Virranjakaja
C - Latausgeneraattori	O - Sytytyskela
D ₁ - Sytytyslukko	P ₁ - Sytytystulpan pistoke, sytytystulppa I
D ₂ - Radio	P ₂ - Sytytystulpan pistoke, sytytystulppa II
D ₃ - Lasinpyyhkijän katkaisija	P ₃ - Sytytystulpan pistoke, sytytystulppa III
D ₄ - Valokatkaisija	P ₄ - Sytytystulpan pistoke, sytytystulppa IV
D ₅ - Suuntaviittojen katkaisija	Q ₁ - Sytytystulppa, I syl.
D ₆ - Vipukatkaisija (mittari- ja sisävalot)	Q ₂ - Sytytystulppa, II syl.
E - Käynnistinnappi	Q ₃ - Sytytystulppa, III syl.
F - Lasinpyyhkijän moottori	Q ₄ - Sytytystulppa, IV syl.
G - Pistorasia	R - Sauva-antenni ***
H ₁ - Äänitorven nappi	S ₁ - Varokerasia, edessä, 6-sulakkeinen
H ₂ - Äänitorvi	S ₂ - Varokerasia, kojetaulussa, 4-sulakkeinen
H ₃ - Hiilikosketin	T ₁ - Liitinkappale, yksinapainen *
J ₁ - Valonvaihtaja	T ₂ - Liitinkappale, kolminapainen **
J ₂ - Jarruvalokatkaisija	T ₃ - Liitinkappale, yksinapainen
J ₃ - Öljynpainekatkaisija	T ₄ - Liitinkappale, kolminapainen
K ₁ - Kaukovalon merkkilamppu	U ₁ - Suuntaviitta, vasen
K ₂ - Nopeusmittarin valo	U ₂ - Suuntaviitta, oikea
K ₃ - Öljynpaineen merkkilamppu	V ₁ - Ovikatkaisija, vasen *
K ₄ - Latausgeneraattorin ja jäähdytyksen merkkilamppu	V ₂ - Ovikatkaisija, oikea *
K ₅ - Suuntaviittojen merkkilamppu (kaksois-nuoli)	W - Kattovalo
L ₁ - Kaksilankalamppu vasen	X ₁ - Jarruvalo, vasen
L ₂ - Kaksilankalamppu oikea	X ₂ - Jarruvalo, oikea
M ₁ - Pysäköintivalo, vasen	Y ₁ - Takavallo, vasen
	Y ₂ - Takavallo, oikea
	Z - Numerovalo

Johtimien värit

Viite	Tunnusväri	Poikki-pinta mm ²	Viite	Tunnusväri	Poikki-pinta mm ²	Viite	Tunnusväri	Poikki-pinta mm ²
a	musta	25,0	i ₂	valkoinen	2,5	s ₁	sininen-valkoinen	0,5
b ₁	punainen	6,0	i ₃	keltainen	2,5	s ₂	harmaa-punainen	0,75
b ₂	punainen-musta	6,0	i ₄	musta-punainen	1,0	s ₃	harmaa-musta	0,75
b ₃	punainen	2,5	i ₅	musta-punainen	1,0	s ₄	musta-valkoinen-vihreä	1,0
c	sininen	0,5	i ₆	musta-punainen	1,0	s ₅	musta	1,5
d ₁	punainen	2,5	i ₇	sininen-vihreä	0,5	u ₁	sininen-punainen	0,5
d ₂	musta	1,5	k ₁	harmaa-punainen	0,5	u ₂	sininen-punainen	0,5
d ₃	musta	0,5	k ₂	musta	0,5	u ₃	musta-valkoinen	1,0
d ₄			l ₁	keltainen-musta	1,5	u ₄	musta-vihreä	1,0
d ₅	musta	1,0	l ₂	keltainen	1,5	v ₁	harmaa-vihreä*	0,75
d ₆	musta	1,5	l ₃	valkoinen-musta	1,5	v ₂	harmaa-vihreä*	0,74
d ₇	harmaa-musta	2,5	l ₄	valkoinen	1,5	v ₃	harmaa-vihreä*	0,75
d ₈	harmaa-keltainen	0,5	m ₁	harmaa-musta	0,5	v ₄	harmaa-vihreä*	0,75
e	punainen	2,5	m ₂	harmaa	0,5	w	harmaa-vihreä	0,5
f ₁	musta-sinipun.	1,0	n ₁	musta	0,85	x ₁	musta-punainen	0,75
f ₂	musta*	1,0	n ₂	musta	0,85	x ₂	musta-punainen	0,75
g	punainen	0,75	n ₃	musta	0,85	x ₃	musta-punainen	1,0
h ₁	musta	1,5	n ₄	musta	0,85	x ₄	musta-punainen	1,0
h ₂	ruskea	1,0	o ₁	musta	0,75	y ₁	harmaa-musta	0,75
h ₃	ruskes	1,0	o ₂	vihreä	1,5	y ₂	harmaa	0,75
h ₄	musta-keltainen	1,0	o ₃	musta	0,85	z	harmaa-punainen	0,5
i ₁	valkoinen-musta	2,5	r					

* = ainoastaan Export-mallissa ** = ainoastaan Standard-mallissa *** = ainoastaan jälkiasennuksessa





VW-henkilöauto

(Alusta-n:osta 1—575 415 alkaen)

KytKentäkaavion selostus

- A - Akku
 - B - Käynnistinmoottori
 - C - Latausgeneraattori
 - D - Sytytys-käynnistyslukko
 - E - Lasinpyyhkijän katkaisija
 - F - Valokatkaisija
 - G - Suuntaviittojen katkaisija
 - H₁ - Äänitorven nappi
 - H₂ - Äänitorvi
 - H₃ - Hiilikosketin
 - I₁ - Lasinpyyhkijän moottori
 - I₂ - Valonvaihtaja
 - I₃ - Jarruvalokatkaisija
 - I₄ - Öljynpaineekatkaisija
 - K₁ - Kaukovalon merkkilamppu
 - K₂ - Nopeusmittarin valo
 - K₃ - Öljynpaineen merkkilamppu
 - K₄ - Latausgeneraattorin ja jäähdytyksen merkkilamppu
 - K₅ - Suuntaviittojen merkkilamppu
 - L₁ - Kaksilankalamppu, vasen
 - L₂ - Kaksilankalamppu, oikea
 - M₁ - Pysäköintivalo, vasen
 - M₂ - Pysäköintivalo, oikea
 - N - Virranjakaja
 - O - Sytytyshela
 - P₁ - Sytytystulpan pistoke, sylinteri 1
 - P₂ - Sytytystulpan pistoke, sylinteri 2
 - P₃ - Sytytystulpan pistoke, sylinteri 3
 - P₄ - Sytytystulpan pistoke, sylinteri 4
 - Q₁ - Sytytystulppa, sylinteri 1
 - Q₂ - Sytytystulppa, sylinteri 2
 - Q₃ - Sytytystulppa, sylinteri 3
 - Q₄ - Sytytystulppa, sylinteri 4
 - R₁ - Radio***
 - R₂ - Antenni***
 - S₁ - Varokerasia polttonestesäiliön vieressä
 - S₂ - Varokerasia kojetaulun takana
 - T₁ - Liitinkappale, yksinapainen
 - T₂ - Liitinkappale, kaksinapainen**
 - T₃ - Liitinkappale, kolminapainen
 - U₁ - Suuntaviitta, vasen
 - U₂ - Suuntaviitta, oikea
 - V₁ - Ovikatkaisija, vasen*
 - V₂ - Ovikatkaisija, oikea*
 - W - Kattovalo
 - X₁ - Jarruvalo, vasen
 - X₂ - Jarruvalo, oikea
 - Y₁ - Takavalon valo, vasen
 - Y₂ - Takavalon valo, oikea
 - Z - Numerovalo
- * ainoastaan Export-mallissa
** ainoastaan Standard-mallissa
*** ainoastaan jälkiasennuksessa.

Latausgeneraattori

Yleistä

Tyyppi: BOSCH RED 130/6 2600 AL 16

Latausgeneraattori on varustettu BOSCH RS/G 130/6/11 jännitteensäätöreleellä. Generaattorin teho on 130 wattia kierrosnopeudella 2600, joka vastaa moottorin kierrosnopeutta $1300 = 43$ km/t nelosvaihteella. Latausgeneraattori on kiinnitetty kampikammion kiristysvanteella. Akseli on laakeroitu kahdella kuulalaakerilla. Akselin kollektorin puoleisessa päässä on säädettävä hihnapyörä, kun taas ankkuriakselin toinen pää puhallinpyörineen ulottuu puhallinkoteloon.

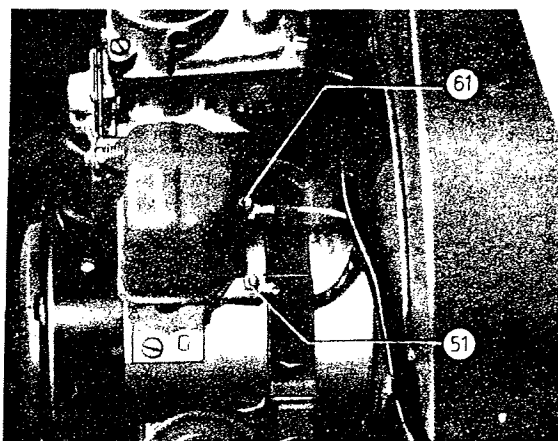
Jännitteensäätäjä kytkee akun ja virrankuluttajat latausgeneraattorin virtapiiriin, kun latausgeneraattorin kierrosnopeus on riittävän suuri, ja katkaisee taas virtapiirin, kun latausgeneraattorin jännite laskee kierrosnopeuden pienentymisen takia alle akun jännitteen. Siten vältetään akun purkautuminen latausgeneraattorin kautta. Toiselta puolen on jännitteensäätäjällä ominaisuus, että se pienentämällä tai oikosulkemalla kenttäkäämin läpi virtaaman virran, säättää latausvirran siten, että purkautunutta akkua ladataan huomattavasti voimakkaammalla virralla kuin ladattua ja että ei ylitetä määrättyä virranvoimakkuutta, joka vastaa latausgeneraattorin nimellistehoa. Lienee selvä, että vain sellaista jännitteensäätäjää saa käyttää, jonka nimellisteho vastaa

latausgeneraattorin tehoa. Korkeampitehoinen jännitteensäätäjä ylikuormittaa latausgeneraattoria ja taas matalampitehoinen estää latausgeneraattorin täystehokäytön, eivätkä akku ja virrankuluttajat saa riittävästi virtaa.

Liitännät:

Liitin 51 käynnistinmoottorin liittimeen 30 (ja siten akkuun)

Liitin 61 latauksen merkkilamppuun.



Huomautus:

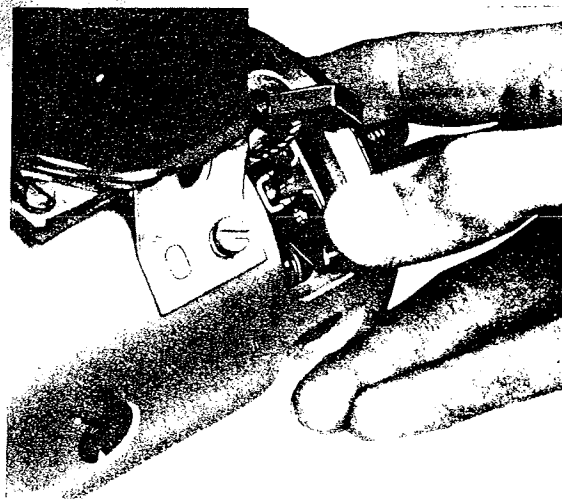
VW-Transporterissa on alusta-n:osta 20—117 902 alkaen latausgeneraattori BOSCH LJ/REF 160/6/2500 L13, joka on varustettu BOSCH RS/TA 160/6A3 jännitteensäätöreleellä. Generaattorin teho on 160 wattia kierrosnopeudella 2510, joka vastaa moottorin kierrosnopeutta $1255 = 40$ km/t nelosvaihteella.

Huolto

Generaattorin kuulalaakerit on täytetty BOSCH-kuumalaakerirasvalla, eivätkä ne normaalitapauksessa vaadi huoltoa. Täyttö, jota ei missään tapauksessa saa tehdä tavallisilla rasvoilla, osoitetaan yleensä tarpeelliseksi vain moottorin täyskorjauksen yhteydessä. Noin 10 000 ajokilometrin välein on vannekansi avattava ja harjahiilien kuluneisuus ja liikkuvuus on tarkistettava. Loppuunkuluneet hiilet on vaihdettava uusiin (BOSCH DKS 2/38 z). Jännitteensäätäjä ei kaipaa huoltoa.

Huomautus

VW-Transporterilla on harjahiilet tarkastettava joka 8000 km huollossa.



Latauksen merkkilamppu

Yleistä

Latauksen merkkilamppu (punainen) on kytketty latausgeneraattorin jännitteensäätäjän liittimien 51 ja 61 väliseen johtimeen ja se palaa, kun sytytys kytketään. Moottorin käynnistämisen jälkeen sammuu lamppu, niin pian kuin latausgeneraattorin jännite lähenee akun jännitettä.

Lampun avulla valvotaan samanaikaisesti kiilahihnan ja puhaltimen toimintaa. Jos hihna katkeaa, pysähtyy latausgeneraattori puhallinpyörineen ja lamppu syttyy.

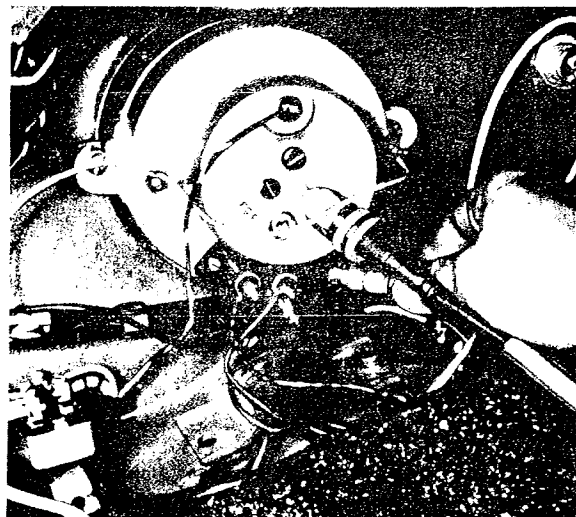
Lampputyyppi:

Merkkilamppu J 6 V 1,2 W DIN 72 601.

Lampun vaihto

Nopeusmittarin takana olevaan lamppuun päästään käsiksi avaamalla etuluukku ja kääntämällä alas kojetaulun suojus.

- 1 - Kanta lamppuineen irroitetaan nopeusmittarista.



- 2 - Lamppua painetaan kevyesti kannassa, kiertetään hiukan ja irroitetaan.
- 3 - Uusi lamppu asennetaan vastakkaisessa järjestyksessä.

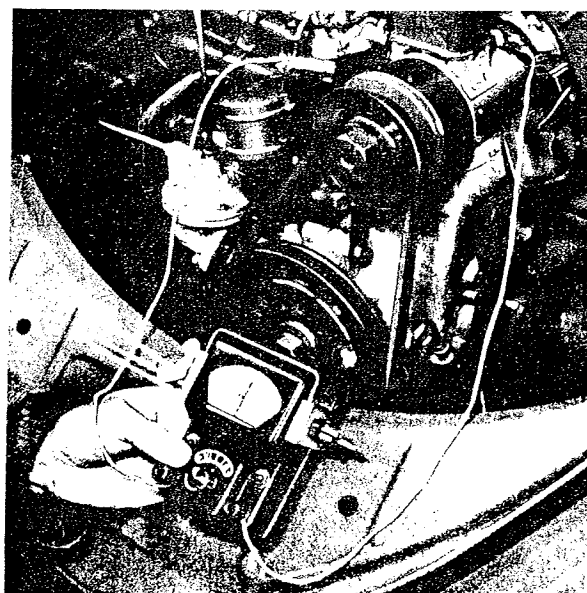
Latausgeneraattorin ja jännitteensäätäjän tarkistukset

Latauksen merkkilampun ohjeidenmukainen sammuminen käynnistämisen ja moottorin kierrosluvun nousun jälkeen ei anna mitään takuuta siitä, että jännitteensäätäjän säätö on oikea, ja että akku siis saa riittävän latauksen. Latausgene-

raattorin tarkistusta varten ei sen irrottaminen ole välttämätöntä. Sitä varten tarvitaan hyvät sähköinen virta- ja jännitemittari tai volttimittari (kiertokäämimittari, 0—30 volttia) ja amperimittari (kiertokäämimittari, 30—0—30 amperia).

Säätöjännitteen tarkistus

- 1 - Johdin irroitetaan jännitteensäätäjän liittimestä 51. Volttimittarin plusnapa kytketään jännitteensäätäjän liittimeen 51 ja sen miinusnapa maadoitetaan.
- 2 - Moottori käynnistetään. Latausgeneraattorin kierrosnopeuden hitaasti noustessa tyhjäkäynniltä (n. 500 k/min) kierrosnopeuteen 3500—4000 k/min (vastaa moottorin kierrosnopeutta 1750—2000) on osoittimen jo nopealla tyhjäkäynnillä hypättävä 0:sta 6—7 volttiin ja sitten saavutettava, olettaen, että jännitteensäätäjä on oikein säädetty, 7,3—8,6 voltin jännite (tarkalleen 8,1 volttia lämpötilassa 20°C).
- 3 - Kun sytytysvirta katkaistaan, on osoittimen hypähdys 6 voltista 0:aan, jo ennen kuin moottori on täysin pysähtynyt, osoitus siitä, etteivät jännitteensäätäjän kosketinkärjet tartu kiinni.



Latausvirran tarkistus

Vaikka jännitteensäätäjä on oikein säädetty, voi sattua ettei akku lataudu ohjeiden mukaisesti.

Latausvirran tarkistus suoritetaan seuraavasti:

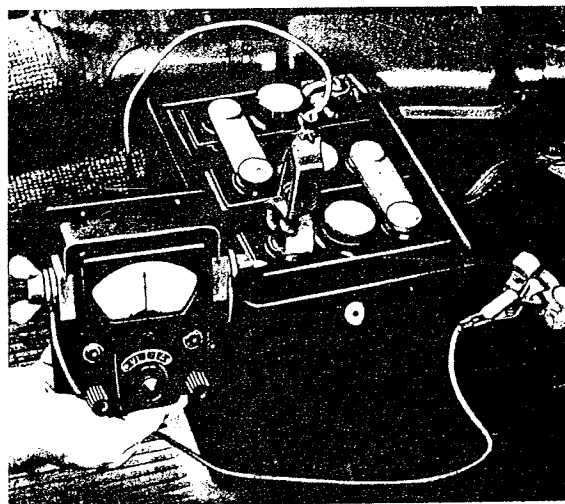
1 - Akun plus-navan kaapelikengä irroitetaan ja ampeerimittari kytketään tämän kaapelikengän ja akun plus-navan välille. Kun kaikki virrankuluttajat on kytketty irti, niin mittarin osoitin ei saa näyttää lukemaa. Jos se kuitenkin näyttää, on virtapiirissä vika.

2 - Sytytys tahi joku muu virrankuluttaja kytketään:

Mittarin osoitin näyttää purkausta ja kuluttajan ottaman virtamäärän ampeereissa.

3 - Moottori käynnistetään:

Osoittimen on kierrosnopeuden noustessa näytettävä latausta. Muussa tapauksessa on latausjohtimessa katkeama.



Mittarin osoittaman latausvirran voimakkuuden mukaan ei saa arvostella jännitteensäätäjän säätöä, koska latausvirran voimakkuus on myös riippuvainen akun lataustilasta.

Jännitteensäätäjän pikatarkistus

Jännitteensäätäjän akun lataustilasta riippumattomassa tarkastuksessa tarvitaan:

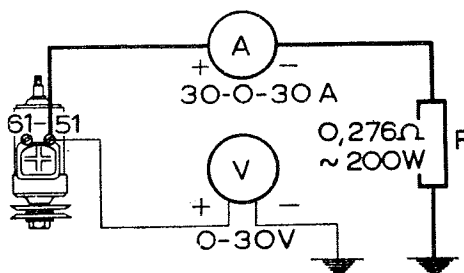
- a - Volttimittari, 0—20 V (kiertokäänimittari)
- b - Ampeerimittari, 30—0—30 A (kiertokäänimittari)
- c - Kuormitusvastus, $0,276 \Omega$ (Ohmia), kuormituskyky 25 Amp.

Tämä tarkistus voidaan suorittaa latausgeneraattori asennettuna tai sähkökoepenissä.

- 1 - Kaapeli irroitetaan jännitteensäätäjän liittimestä 51.
- 2 - Kuormitusvastus kytketään sarjaan ampeerimittarin kanssa jännitteensäätäjän liittimen 51 ja maan välille.
- 3 - Volttimittarin plus-napa kytketään jännitteensäätäjän liittimeen 51 ja minus-napa maadoitetaan.
- 4 - Moottori käynnistetään. Latausgeneraattorin kierrosnopeudella 3500—4000/min on

kuormitusvirran 6,4—7,3 voltin jännitteellä nouseva 23—26,5 ampeeriin.

5 - Paluuvirtakatkaisijan paluuvirta 2,0—5,5 A.



Jos jännitearvot ylitetään tai alitetaan, on lähinnä jännitteensäätäjä vaihdettava. Jännitteensäätäjän korjaus tai säätö on erikoisvälinein varustetun sähkökorjaamon työtä. Jo sen avaaminen, liikkuvien sisäosien koskettaminen, puhdistaminen tai kosketinkärkien korjausyritykset saattavat aiheuttaa sen sähköisen säädön täydellisen muuttumisen ja sen kautta aiheuttaa suuria vaurioita koko järjestelmälle.

Jännitteensäätäjän irroitus ja kiinnitys

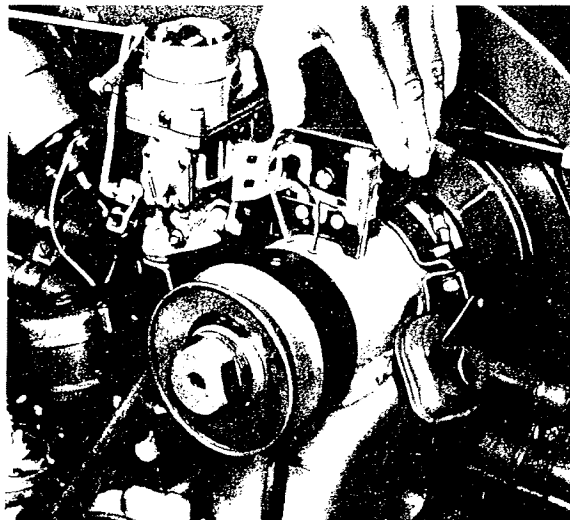
Irroitus:

- 1 - Johtimet 51 ja 61 irroitetaan jännitteensäätäjistä.
- 2 - Molemmat jännitteensäätäjän uraruuvit kierretään auki ja jännitteensäätäjä irroitetaan.
- 3 - Molemmat latausgeneraattorin johtimet irroitetaan jännitteensäätäjän plus- ja F-liittimistä sen alapuolelta.

Kiinnitys

Kiinnitys suoritetaan vastakkaisessa järjestyksessä huomioon ottaen seuraavat seikat:

- 1 - Plus-hiiliharjasta tuleva vahvempi johdin kytketään jännitteensäätäjän alapuolella olevaan plus-liittimeen.
- 2 - Kenttäkäämistä tuleva ohuempi johdin kytketään jännitteensäätäjän alapuolella olevaan F-liittimeen. Elleivät mittaukset jännit-



teensäätäjän vaihdon jälkeen anna ohjeen mukaisia arvoja, on latausgeneraattori viallinen.

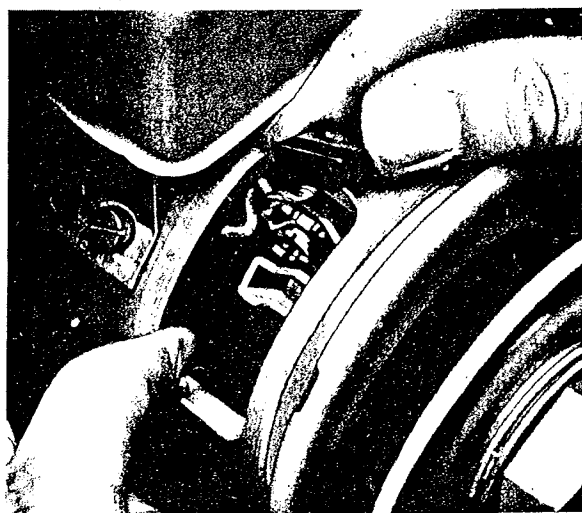
Harjahiilien ja kollektorin tarkistus

- 1 - Latausgeneraattorin vannekansi irroitetaan.

- 2 - Hiilien kuluneisuus ja niiden liikkuvuus harjasillassa tarkistetaan. Hiilet, jotka uppoavat kokonaan harjasillan sisään, ovat loppuunkuluneet ja ne on vaihdettava uusiin samaa mallia oleviin (DSK 2/38z), samoin sellaiset, jotka ovat vahvasti öljyyntyneet.

- 3 - Öljyyntynyt tai pinttynyt kollektori voidaan puhdistaa bensiiniin kastetulla puutikun ympärille käärityllä puhtaalla kangaslappusella. Tällöin on varottava, ettei likaa pääse tunkeutumaan kuulalaakeriin.

- 4 - Hiilenjousien jäntevyys tarkistetaan. Kuoleutuneet jouset vaihdetaan.

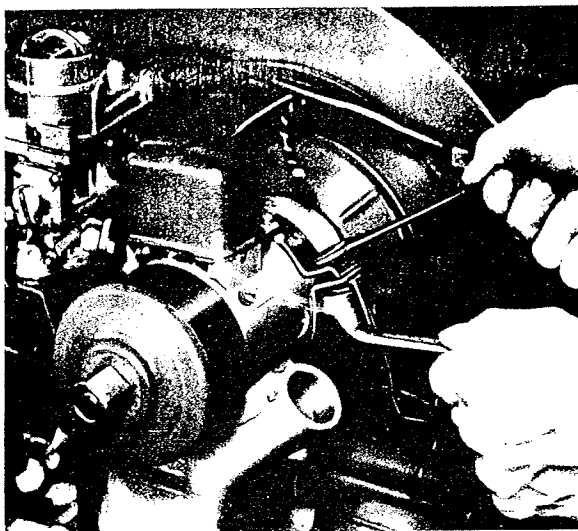


- 5 - Jos kollektorin pinta on hiilien kosketuksesta kulunut epätasaiseksi tai jos siinä on paloarpia, on latausgeneraattori irroitettava ja korjattava.

Latausgeneraattorin irroitus ja kiinnitys

Irroitus

- 1 - Johtimet irroitetaan latausgeneraattorin jännitteensäätäjästä.
- 2 - Kiilahiha irroitetaan.
- 3 - Latausgeneraattorin vannekansi poistetaan.



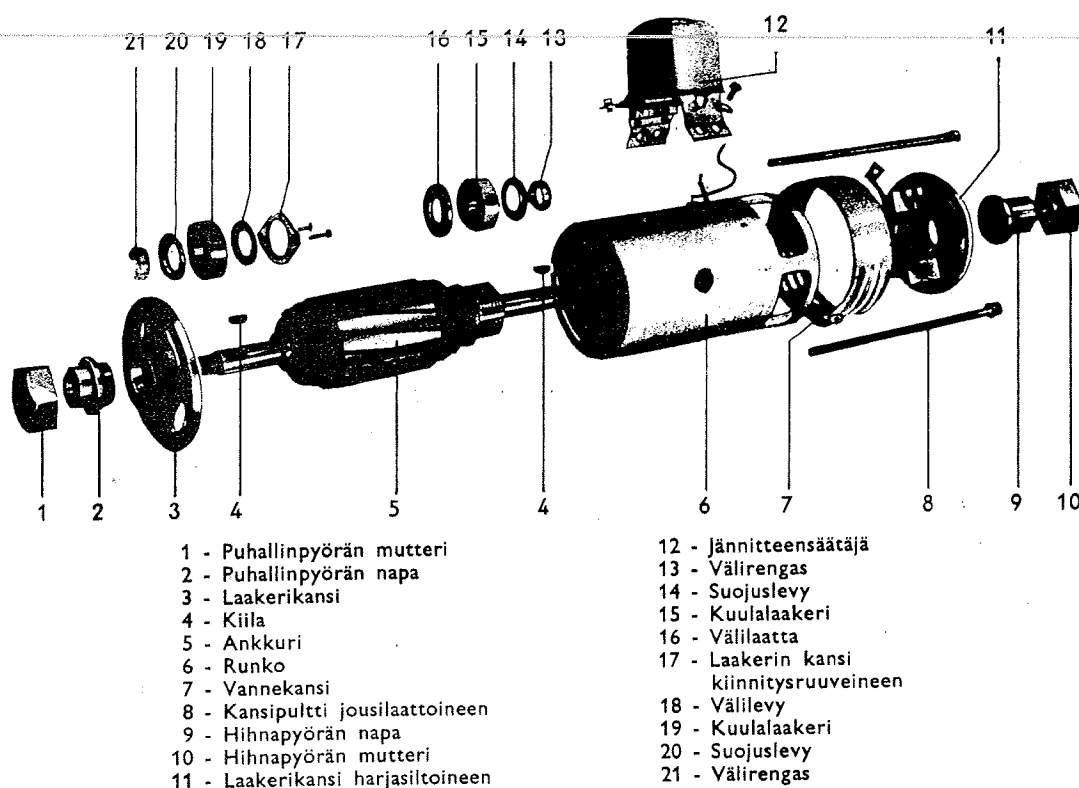
- 4 - Puhallinkotelon ja kiristinrenkaan molemmin puolin olevat kiinnitysruuvit avataan. Puhallinkotelo kohotetaan hieman.
- 5 - Sytytysjohtimet suojuspukineen irroitetään.
- 6 - Puhallinkotelon kannessa olevat neljä ruuvia avataan ja latausgeneraattori nostetaan paikaltaan.

Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Huolehditaan, että latausgeneraattorin kannatinvarressa on paperitiliviste.
- 2 - Kiinnitetään huomiota kiristinrenkaan keskitykseen.
- 3 - Paksumpi virtajohdin (punainen) kytketään jännitteensäätäjän liittimeen 51.
- 4 - Ohuempi johdin (sininen) kytketään jännitteensäätäjän liittimeen 61.

Latausgeneraattorin purkaminen ja kokoonpano



Purkaminen

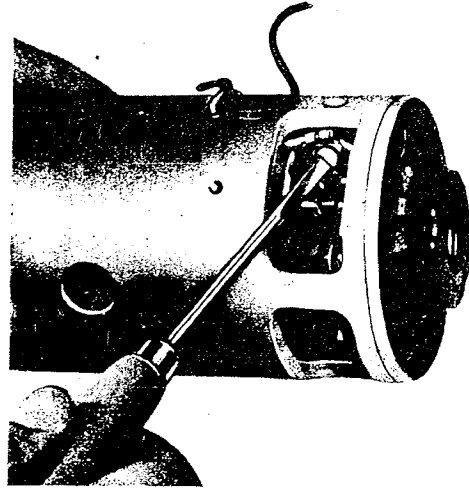
- 1 - Jännitteensäätäjä irroitetaan.
- 2 - Hihnapyörä ja puhallinpyörä irroitetaan.
- 3 - Kenttäkäämin johdin irroitetaan harjasillan plus-hililestä.
- 4 - Kansipultit irroitetaan.
- 5 - Ankkuri vedetään ulos latausgeneraattorin rungosta.
- 6 - Kuulalaakerit vedetään akselilta.

Purkamisen jälkeen pestään osat huolellisesti bensiinillä ja puhalletaan paineilmalla.

Kokoonpano

Kokoonpano suoritetaan vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat selkat:

- 1 - Ankkuri, kenttäkäämit, kaapeliliitteet ja harjahiliet tarkastetaan.
- 2 - Tarkastetaan, etteivät laakerit ole kuluneet tai vialliset, tarpeen vaatiessa laakerit uusitaan. Laakerit pestään huolellisesti bensiinillä ja täytetään Bosch-kuumalaakerirasvalla.
- 3 - Ankkurin päittäisvälitys tarkistetaan. Liian pieni päittäisvälitys aiheuttaa laakereiden vioittumisen, liian suuri taas saattaa aiheuttaa sen, että ankkuri hankaa kenttäkäämiä.
- 4 - Kiinnitetään huomiota johtimien oikeaan kytkentään harjasiltaan ja jännitteensäätäjään.

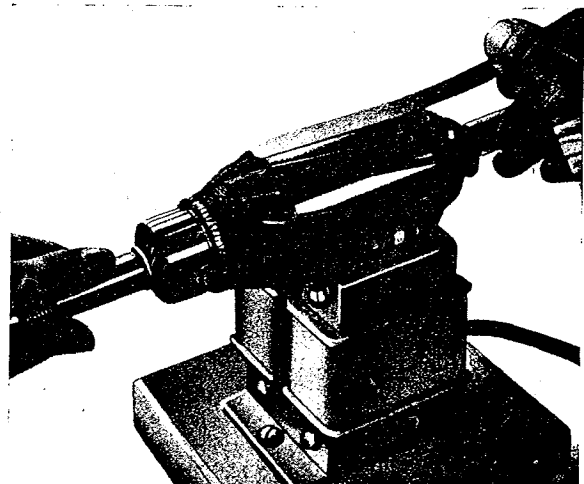


Ankkurin tarkastus

Ankkurin viat ovat vain harvassa tapauksessa silminnähtäviä. Tarkastus rajoittuu katkeamien sekä käämi- että maavuotojen toteamiseen.

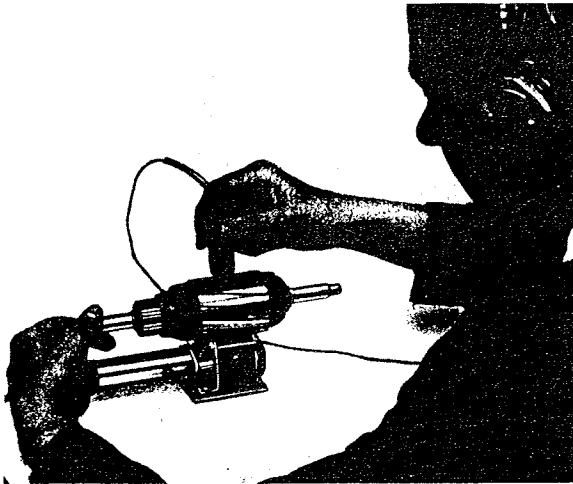
Tarkastus

- 1 - Katkeamat ovat useimmiten tunnettavissa kollektorin lamellien välissä olevista palo-arvista, jotka syntyvät katkeaman vuodosta hiiliharjojen kautta. Ne voidaan myös mitata herkillä vastusmittasillalla, jollaista kuitenkin on harvoin käytettävissä.
- 2 - Käämivuodot, t.s. ankkurin yhdessä käämissä olevat vuodot, voidaan käytännössä todeta ainoastaan vastusmittasillan avulla. Käämien väliset vuodot voidaan todeta ankkurintarkistuslaitteella, kaksileukaisella vaihtovirtamagneetilla, jonka leukojen varaan tarkistettava ankkuri pannaan. Tällöin ankkuria pyöritetään hitaasti kerran akse-

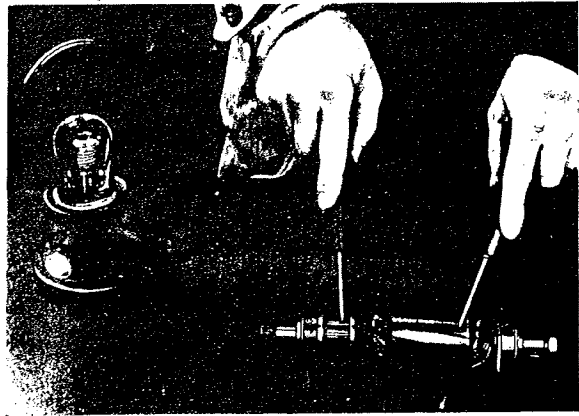


linsa ympäri pitäen samalla ohutta teräsluskaa ylhäällä ankkurin päällä. Jos käämien välillä on vuotoja, niin teräsluska alkaa voimakkaasti väristä kahdella tai useammalla kohdalla ankkurin kehällä.

Eräällä toisella laitteella tarkistettaessa ankkuria pyöritetään edellämainitulla tavalla vaihtovirtamagneetin leuoilla, samalla kun kosketellaan ankkurinsydäntä laitteen tuntoelimellä. Käämivuoto indusoi tuntoelimen käämiin vaihtovirran, joka kuullaan laitteen kuulokkeista surinana.



3 - Maavuoto syntyy, kun käämi vuotaa ankkurinsydämeen tai kun hiilipöly on tunkeutunut käämitykseen. Tarkastus suoritetaan 220 voltin koetuslampulla kollektorin ja ankkurinsydämen välillä.



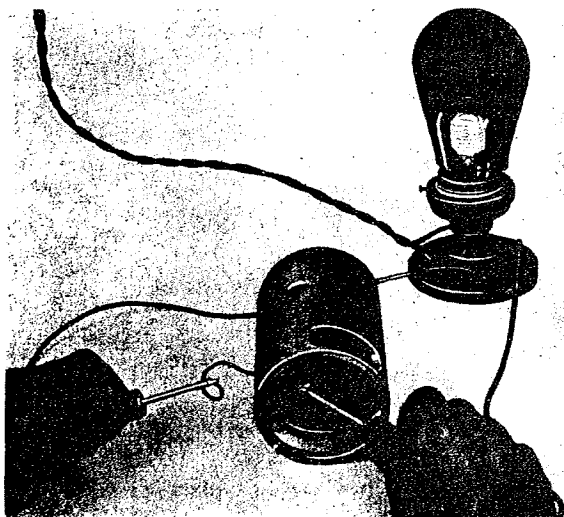
nut käämitykseen. Tarkastus suoritetaan 220 voltin koetuslampulla kollektorin ja ankkurinsydämen välillä.

Kenttäkäämien tarkastus

Molemmat kenttäkäämit tarkastetaan katkeamien sekä käämi- että maavuotojen suhteen.

Tarkastus

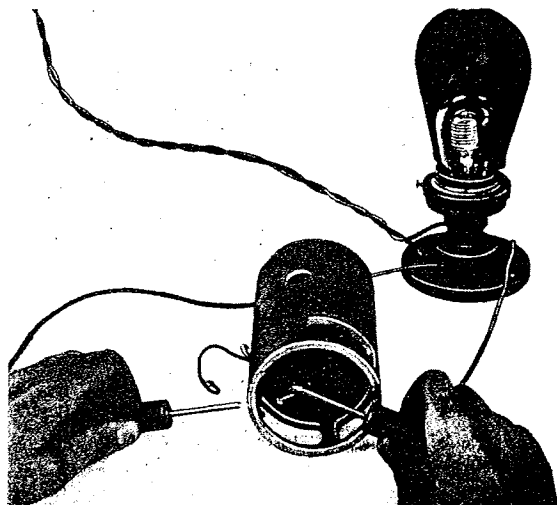
1 - Katkeamat voidaan todeta joko 220 voltin koetuslampulla tai akun kanssa sarjaan kytketyllä 6 voltin koetuslampulla kunkin käämin kummastakin päästä.



2 - Käämivuodot voidaan todeta vain kytkemällä kunkin käämin päiden välille vastusmittasilta ja vertailemalla laitteen antamia lukemia.

Ellei sellaista laitetta ole käytettävissä, niin kytketään ampeerimittari 6 voltin akun ja käämin päiden välille ja verrataan kummankin käämin ottamaa virtamäärää. Jos toinen käämi ottaa suuremman virtamäärän (ero suurempi kuin 0,5 ampeeria), niin siinä on käämivuoto.

3 - Maavuodot tarkistetaan 220 voltin koetuslampulla koettelemalla kenttäkäämin pään ja latausgeneraattorin rungon välillä.



Latausgeneraattorin häiriöt ja niiden korjaus

Latauksen merkkilamppu nopeusmittarin taulussa syttyy, kun sytytys kytketään ja sen täytyy sammua moottorin käynnistämisen jälkeen, jo suhteellisen pienen kierrosluvun nousun jälkeen. Allaolevassa annamme lyhyen yhteenvedon latausgeneraattorin häiriömahdollisuuksista:

Häiriö	Syy	Korjaus
Latauksen merkkilamppu ei pala sytytyksen tultua kytketyksi	a - Akku purkautunut b - Akku viallinen c - Merkkilamppu palanut d - Napakengät hapettuneet tai löysällä e - Johdin löysällä tai katkennut f - Sytytyslukko viallinen g - Hiilet eivät kosketa latausgeneraattorin kollektoriin	a - Akku ladataan b - Akku uusitaan c - Lamppu uusitaan d - Napakengät puhdistetaan tai kiristetään e - Johdin kiristetään tai korjataan f - Sytytyslukko uusitaan g - Hiilien liikkuvuus tarkistetaan, hiilet tai hiilien jouset uusitaan
Latauksen merkkilamppu ei sammu kierrosluvun nousun jälkeen tai se vilkkuu	a - Kiilahihna löysällä tai viallinen b - Jännitteensäätäjä viallinen c - Latausjohdin löysällä tai katkennut d - Latausgeneraattori viallinen	a - Kiilahihna kiristetään tai uusitaan b - Jännitteensäätäjä uusitaan c - Johdin ja kytkennät tarkastetaan d - Latausgeneraattori tarkastetaan
Latauksen merkkilamppu sammuu vasta korkeilla kierrosluvuilla	a - Latausgeneraattori viallinen d - Jännitteensäätäjä viallinen	a - Latausgeneraattori tarkastetaan b - Jännitteensäätäjä uusitaan
Latauksen merkkilamppu palaa vaikka sytytys on katkaistu	a - Jännitteensäätäjän kärjet palaneet kiinni	a - Jännitteensäätäjä uusitaan

Käynnistysmoottori

Yleistä

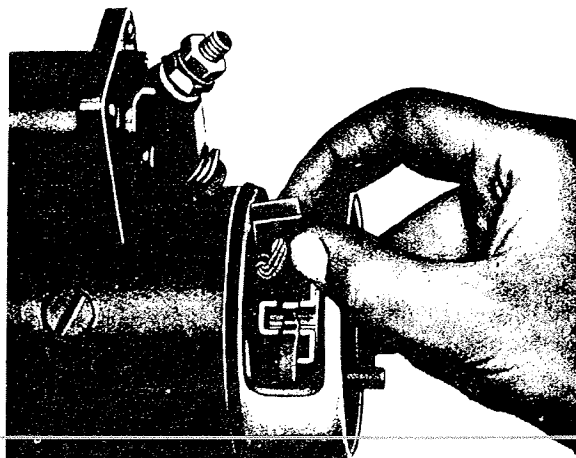
Tyyppi: Bosch EED 0,4/6 L/4

Volkswagenin moottori käynnistetään 0,4 hv:n tehoisella vasenkätisesti pyörivällä siirtokierre-käynnistysmoottorilla. Käynnistysmoottori on n.s. päävirtamoottori joka ottamallaan suurella virtamäärällä antaa suuren vääntömomentin. Käynnistyshammaspyörän siirron ja päävirran kytkennän suorittaa sähkömagneetti. Ankkurin hammaspyörän puoleinen pää on laakeroitu vaihteiston koteloon helalla. Käynnistinnappi on kojetaulussa vasemmalla. Se kytkee magneettikytkimen, joka siirtää käynnistyshammaspyörän (9 hammasta) ryntöön vauhtipyörän hammaskehän (109 hammasta) kanssa. Liikeratansa lopulla sähkömagneetti kytkee kuparikiskon välityksellä päävirran ja käynnistysmoottori lähtee käyntiin. Niinpian kuin moottori käynnistyy, jää magneettikytkin virrattomaksi, kun käynnistysnappia ei enää paineta, päävirta karkeaa ja käynnistyshammaspyörän irroittaa rynnöstä palautusjousi. Ellei käynnistysnappia heti lakata painamasta moottorin käynnistyttyä, estää käynnistyshammaspyörän vapaakytkin ankkurin mukana pyörimisen ja sitä kautta käynnistysmoottorin vioittumisen.

Huolto

Ankkurin laakerit eivät kaipa voitelua normaalin huollon ulkopuolella. Moottorikorjausten yhteydessä on käynnistimen holkki tarkastettava (VW 246) ja, jos se on kulunut yli kulumisrajan, uusittava. Ennen käynnistysmoottorin asennusta on hela voideltava kuumalaakerirasvalla.

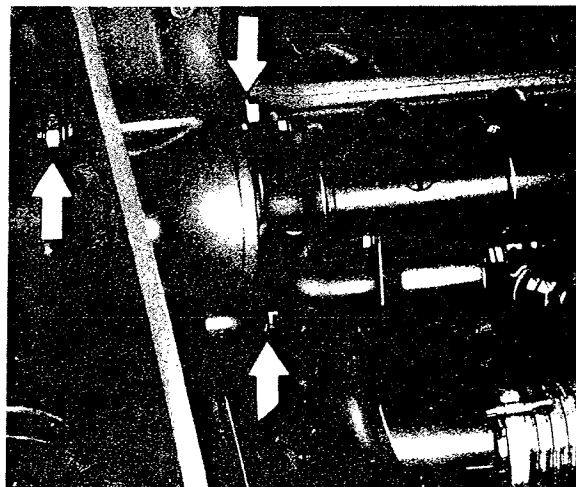
Joka 10 000 km välein on käynnistysmoottorin kansi avattava ja hiilien kuluneisuus ja liikkuvuus tarkastettava. Kuluneet hiilet ja lamautuneet jouset uusitaan. Kollektori ei saa olla likainen tai öljyyntynyt. Öljyyntynyt tai pinttynyt kollektori voidaan puhdistaa bensiiniin kastetulla puutikun ympärille käärityllä puhtaalla kangaslappusella. Jos kollektorin pinta on tullut hiilien hankauksesta kovin epätasaiseksi ja jos siinä on syviä uurteita tai paloarpia, niin käynnistysmoottori on korjattava.



Käynnistysmoottorin irroitus ja kiinnitys

Irroitus

- 1 - Akun plus-navan kaapelikenkä irroitetaan.
- 2 - Akun johdin sekä latausgeneraattorin johdin että sytytyslukon johdin irroitetaan käynnistysmoottorin liittimestä 30.
- 3 - Käynnistysnapin johdin irroitetaan liittimestä 50.
- 4 - Käynnistysmoottorin vaihteistonkoteloon kiinnittävät 6-kantaruuvi ja -mutterit irroitetaan.
- 5 - Käynnistysmoottori irroitetaan.



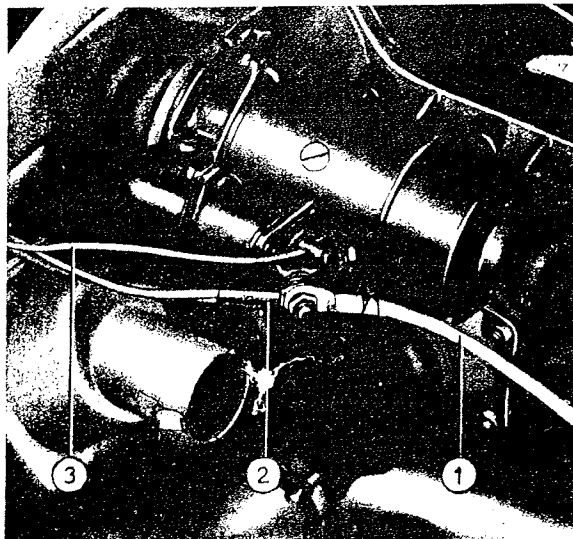
Kiinnitys

Kiinnitys suoritetaan vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Käynnistimen holkki voidellaan kuumalaa-kerirasvalla.
- 2 - Vaihdelaatikon kotelon ja käynnistysmoottorin välikotelon kosketuspinta tiivistetään VW-tiivistystahnalla D1a.
- 3 - Johtimien ja liittimien on oltava puhtaat ja kunnolla kiristetty.

Liitännät:

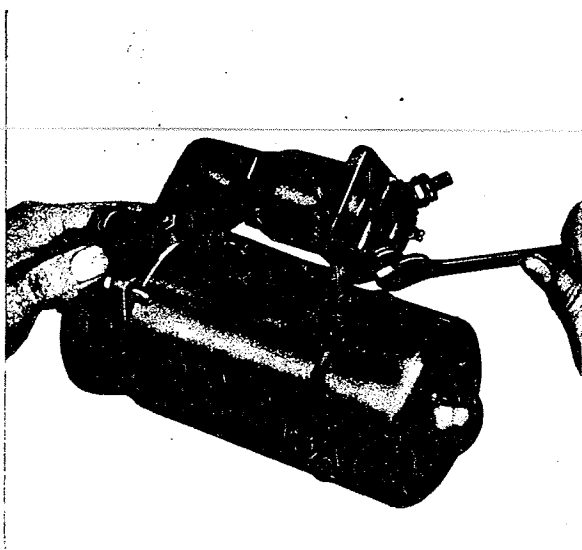
- 1 - Akkuun (plus-napaan).
- 2 - Latausgeneraattorin liittimeen 51 ja valokatkaisijan liittimeen 30.
- 3 - Käynnistysnappiin.



Magneettikytkimen irroitus ja kiinnitys

Irroitus

- 1 - Magneettikytkimen kuparikisko irroitetaan.



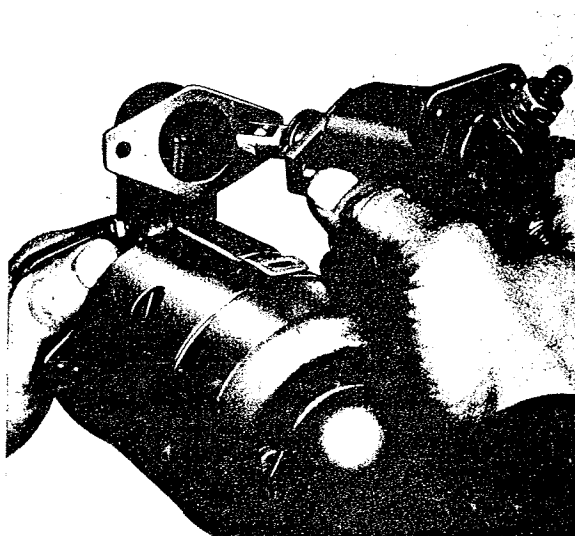
- 2 - Magneettikytkimen kiinnitysruuvit irroitetaan.
- 3 - Käynnistyshammaspyörää vedetään hiukan ulospäin ja magneettikytkin irroitetaan.

Viallinen magneettikytkin on vaihdettava. Magneettikytkimen säätöä ei saa muuttaa.

Kiinnitys

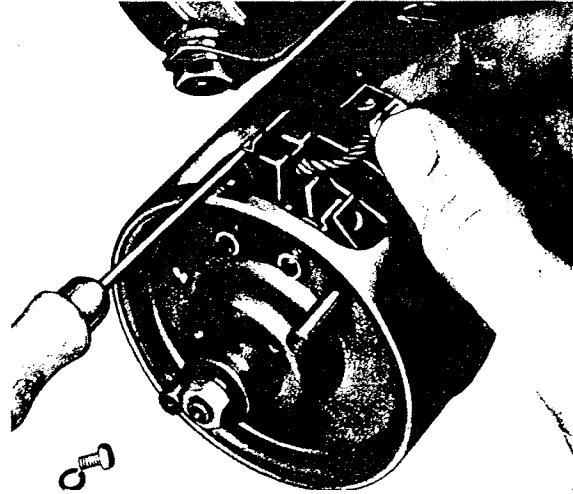
Kiinnitys suoritetaan vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Magneettikytkimen liitinruuvit saattavat kääntyä muttereiden liiallisesta kiristämisestä ja niiden eristys sentakia vioittua. Ne on sentakia tarkistettava maavuotoihin nähden 220 voltin koetuslampulla.
- 2 - Magneettikytkimen kytkemisen helpottamiseksi kytkinvivun haarukkaan, vedetään käynnistyshammaspyörää hiukan ulospäin.



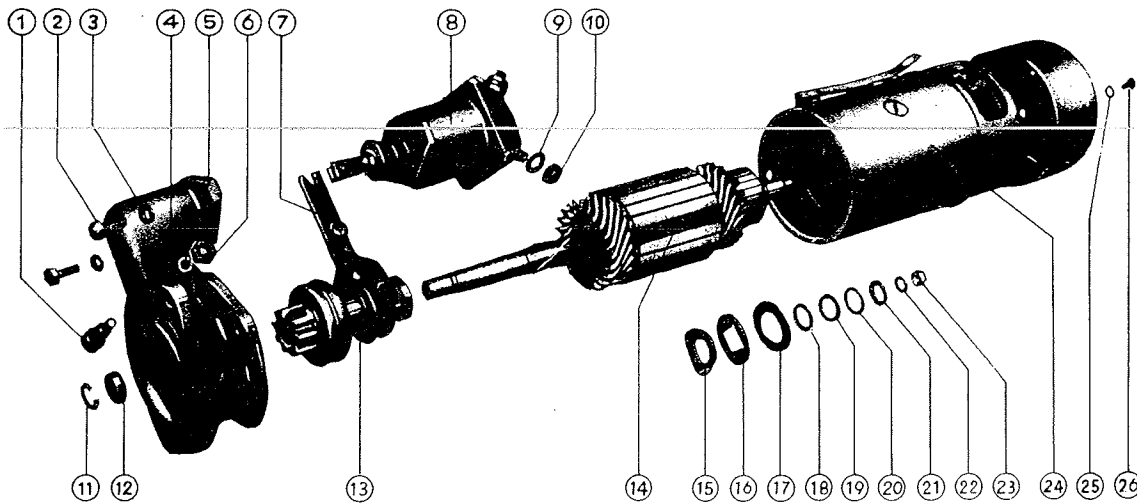
Hiilien ja kollektorin tarkistus

- 1 - Käynnistysmoottorin kansi irroitetaan.
- 2 - Hiilien kuluneisuus ja niiden liikkuvuus harjasillassa tarkistetaan. Hiilet, jotka uppoavat kokonaan harjasillan sisään, ovat loppuunkuluneet ja ne on vaihdettava uusiin samaa mallia oleviin, samoin sellaiset, jotka ovat voimakkaasti öljyyntyneet, myös ne joiden johdin on hiilessä löysässä. Hiiliä vaihdettaessa on huomattava, että johdin pääsee vapaasti liikkumaan ja siten vältetään hiilien hirttäytyminen.
- 3 - Hiilenjousien jännevyys tarkistetaan. Lamauneet jouset vaihdetaan.
- 4 - Öljyyntynyt tai pinttynyt kollektori voidaan puhdistaa bensiiniin kastetulla puutikun ympärille käärityllä puhtaalla kangaslappu-sella. Tällöin on varottava, ettei likaa tai bensiiniä pääse tunkeutumaan laakeriin.



- 5 - Jos kollektorin pinta on hiilien kosketuksesta kulunut epätasaiseksi tai jos siinä on paloarpia, on käynnistysmoottori korjattava.

Käynnistysmoottorin purkaminen ja kokoonpano

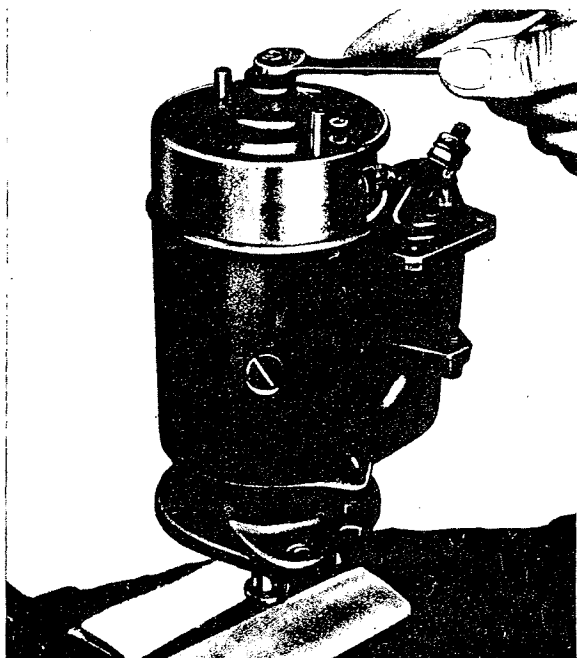


- 1 - Kytkinvivun akseli
- 2 - Kuusikantaruuvi
- 3 - Aluslevy
- 4 - Välilotelo
- 5 - Aluslevy
- 6 - Kuusikantamutteri
- 7 - Kytkinvipu
- 8 - Magneettikytkin
- 9 - Aluslevy
- 10 - Kuusikantamutteri
- 11 - Lukkorengas
- 12 - Rajoitinrengas
- 13 - Käynnistyshammaspyörä

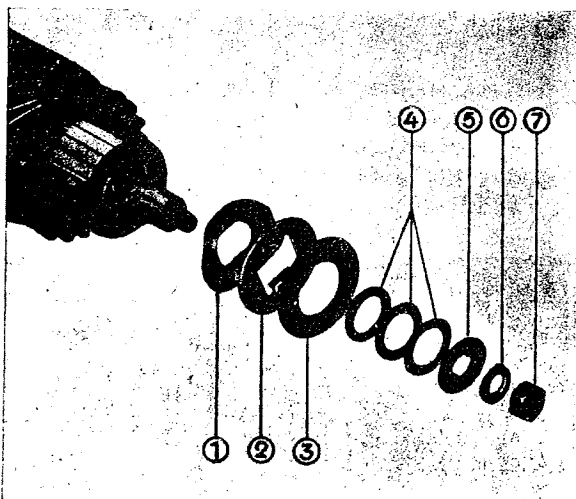
- 14 - Ankkuri
- 15 - Joustolevy
- 16 - Pidätinlevy
- 17 - Painelevy
- 18 } Välilevyjä
- 19 }
- 20 }
- 21 - Lautaslevy
- 22 - Varmistusrengas
- 23 - Kuusikantamutteri
- 24 - Käynnistysmoottorin runko
- 25 - Aluslevy
- 26 - Uraruuvi

Purkaminen

- 1 - Magneettikytkimen kytkinkisko irroitetaan, kansi irroitetaan, hiilet nostetaan ylös.
- 2 - Ankkurin akseli puristetaan ruuvipuristimen leukojen väliin (käyttäkää pehmeitä leukoja) hammaspyörän puoleisesta päästään ja ankkurin kollektorin puoleinen mutteri irroitetaan.

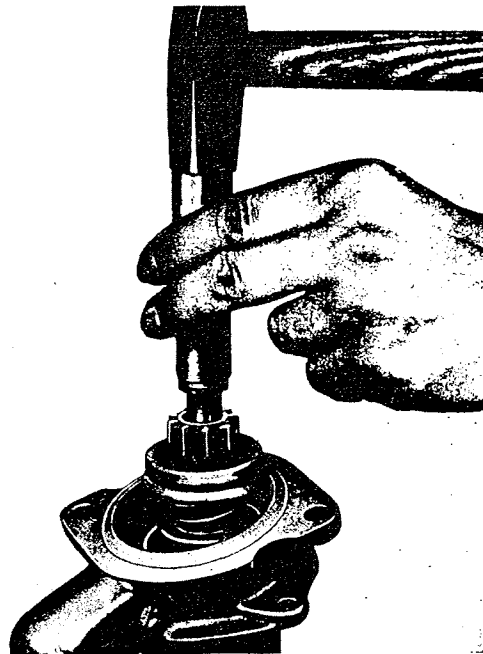


- 3 - Välikotelon hakaruuvien mutterit irroitetään ja ankkuri välikoteloiheen irroitetään. Pankaa merkkeille ankurijarrun levyjen järjestys.



- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1 - Joustolevy | } Sisäpuolella |
| 2 - Pidätlevy | |
| 3 - Painelevy | |
| 4 - Välilevyjä | } Ulkopuolella |
| 5 - Lautaslevy | |
| 6 - Varmistusrenkas | |
| 7 - Kuusikantamutteri | |

- 4 - Ankkuri kiinnitetään kollektorin puoli kohtisuoraan alaspäin ja käynnistyshammaspyörän rajoitinrenas lyödään sopivalla pistimellä alaspäin.



- 5 - Lukkorengas ja rajoitinrenas irroitetään. Lukkorengaan uraan muodostunut purse poistetaan.
- 6 - Käynnistyshammaspyörä irroitetään ankkurin akselilta ja ankkuri välikotelosta.

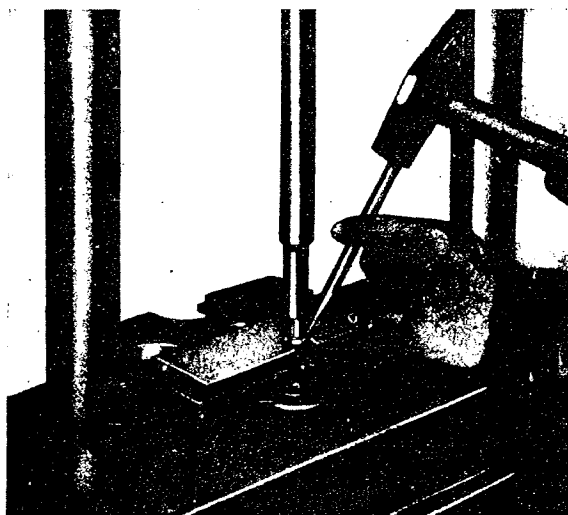


Kokoonpano

Erillisosat pestään bensiinillä ja kuivataan paineilmalla. Kollektorin laakerin kestävoideltu holkki puhdistetaan vain ulkopuolelta. Käynnistyshammaspyörä pestään bensiinillä, jos se on öljyynyt eikä kylmällä ilmalla siirry. Öljyvuootojen takia on ehkä kampiakselin tai käyttöakselin tiivisterenkaat uusittava.

Kokoonpano suoritetaan vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

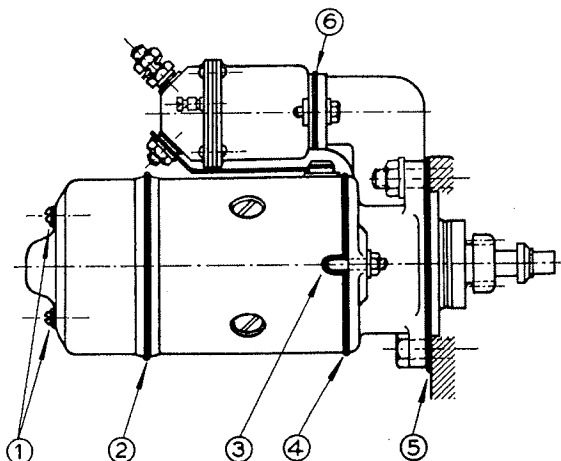
- 1 - Kollektorin akselin kestopvoideltua holkkia vaihdettaessa on uusi holkki ennen asentamista kyllästettävä kuumassa öljyssä.
- 2 - Laakerikohdat, ankkurijarru, käynnistys-hammaspyörän siirtokierre ja kytkinvipu voidellaan yleisrasvalla.
- 3 - Rajoitinrenkaan reunat taivutetaan lukko-renkaan päälle.



4 - Ankkurin sallittu päittäisvälitys on 0,1–0,3 mm. Se on välirenkaiden avulla säädettävä tämän mittarajan sisälle.

5 - Kannen kumitiivistettä ei saa unohtaa.

6 - Käynnistysmoottori on tiivistettävä, ettei vesi pääse tunkeutumaan sen sisään, kokoonpanon jälkeen seuraavista kohdista VW -tiivistystahnalla D 1a:



1 - Kannen kiinnitysruuvien reiät.

2 - Kannen ja rungon välinen kumitiiviste.

3 - Hakaruuvien poraukset rungossa.

4 - Rungon ja välikotelon välinen liitos.

5 - Välikotelon ja vaihdelaatikon välinen liitos.

6 - Magneettikytkimen ja välikotelon välinen liitos.

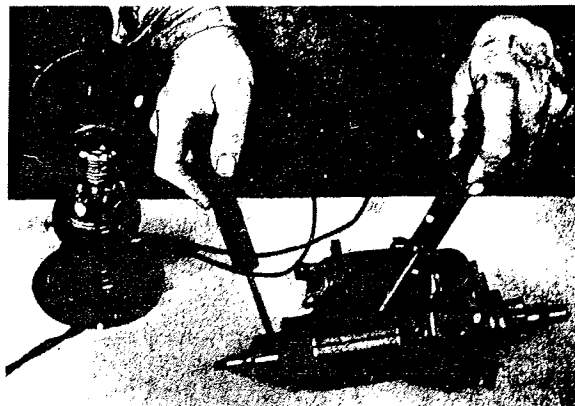
Ankkurin tarkastus

Ankkurin viat ovat vain harvassa tapauksessa silminnähtäviä. Tarkastus rajoittuu katkeamien sekä käämi- että maavuotojen toteamiseen.

Tarkastus

- 1 - Katkeamat ovat useimmiten tunnettavissa kollektorin lamellien välissä olevista palo-arvista, jotka syntyvät katkeaman vuodosta hiiliharjojen kautta. Tutkitaan, ettei käämin johdin ole sulanut irti kollektorin lamellista.
- 2 - Käämivuodot voidaan todeta ankkurin tarkastuslaitteella, kaksileukaisella vaihtovirta-magneetilla, jonka leukojen varaan tarkistettava ankkuri pannaan. Tällöin ankkuria pyöritetään kerran akselinsa ympäri pitäen samalla ohutta teräsluskaa ylhäällä ankkurin päällä. Jos käämeissä on vuotoja, niin teräsluska alkaa voimakkaasti väristä kahdella tai useammalla kohdalla ankkurin kehällä.

3 - Maavuoto syntyy kun käämi vuotaa ankkurisydämeen tai kun hiilipöly on tunkeutunut käämitykseen. Tarkastus suoritetaan 220 voltin koetuslämpulla kollektorin ja ankkurisydämen välillä.



- 4 - Kollektorin muodostavat toisistaan eristetyt kuparilamellit. Jos kollektori on palovasta karheentunut, hiilien urille kulut-tava tai jos se ei ole pyöreä, on se sorvat-tava ja hiottava, jotta saadaan riittävän sileä pinta. Lamellien välinen eristys saha-taan erikoisella kollektorisahalla 0,1—0,2 mm kollektorin pinnan alapuolelle. Suur-korjaamoissa tulisi olla tähän tarkoitukseen erikoinen kollektorinjyrsinkone. On eri-koisesti tarkattava, ettei lamellien väliin jää metallilastuja, jotka aiheuttavat oiko-sulun käämien välillä.



Kenttääkäämien tarkastus

Molemmat kenttääkämit tarkastetaan katkeamiin sekä käämi- että maavuotoihin nähden.

Tarkastus

- 1 - Katkeamat voidaan todeta koettelemalla 220 voltin, tai akun kanssa sarjaan kytketyn 6 voltin koetuslampulla, kunkin käämin kummastakin päästä.
- 2 - Käämivuodot ovat, kun kenttääkämin ulkoi-nen eristys on vahingoittumaton, harvoin ilman muuta todettavissa korjaamovälinein.
- 3 - Maavuodot tarkastetaan 220 voltin koetus-lampulla koettelemalla kenttääkämin pään ja käynnistysmoottorin rungon välillä.
- 4 - Kenttääkäämien välinen sähköinen ja mekaa-ninen yhteys on sitäpaitsi tarkastettava.

Käynnistysmoottorin häiriöt ja niiden poisto

Häiriö	Syy	Korjaus
Käynnistysmoottori ei toimi käynnistinnappia painettaessa	<p>Valot sytytetään tarkastuksen ajaksi!</p> <p>a - Valot eivät pala. Akun- tai maajohdin katkennut. Akku purkautunut</p> <p>b - Valot palavat, mutta sammuvat äkkiä käynnistinnappia painettaessa</p> <p>c - Valot palavat, mutta himmenevät käynnistinnappia painettaessa. Akku purkautunut.</p> <p>d - Valot palavat kirkkaasti. Käynnistysmoottorin liittimien 30 ja 50 välillä vuoto: käynnistysmoottori toimii. Johdin 50 käynnistinnappiin katkennut, johdin 30 valokatkaisijaan katkennut, käynnistinnappi viallinen.</p> <p>e - Valot palavat kirkkaasti. Magneettikytkin toimii: Akunjohdin irroitetaan käynnistysmoottorin liittimestä 30 ja kytketään suoraan kuparikiskon liitinruuviin. Käynnistysmoottori toimii. Magneettikytkimen koskettimet kuluneet tai likaantuneet.</p>	<p>a - Akunjohdin ja liitokset tarkastetaan. Akun jännite mitataan, tarvittaessa akku ladataan</p> <p>b - Akun navat ja kengät puhdistettava. Akun, käynnistysmoottorin ja maajohtimen kytkennät tarkastetaan</p> <p>c - Akku ladataan</p> <p>d - Katkeama korjataan, vialliset osat uusitaan</p> <p>e - Magneettikytkin uusitaan</p>
Käynnistysmoottori ei toimi vaikka akunjohdin on kytketty suoraan kuparikiskon liitinruuviin	<p>a - Hiilet hirttävät</p> <p>b - Hiilet kuluneet</p> <p>c - Jouset lamaantuneet. Hiilet eivät kosketa kollektoriin</p> <p>d - Kollektori likainen</p> <p>e - Kollektori naarmuuntunut tai palanut</p> <p>f - Ankkuri tai kenttäkäämit vialliset</p>	<p>a - Hiilet ja niiden ohjaimet puhdistetaan</p> <p>b - Hiilet uusitaan</p> <p>c - Jouset uusitaan</p> <p>d - Kollektori puhdistetaan</p> <p>e - Käynnistysmoottori korjataan</p> <p>f - Käynnistysmoottori korjataan</p>
Käynnistysmoottori pyörii liian hitaasti tai ei jaksa pyörittää moottoria	<p>a - Akku purkautunut</p> <p>b - Liian pieni virta seurauksena löysistä tai hapettuneista liitoksista</p> <p>c - Hiilet hirttävät</p> <p>d - Hiilet kuluneet</p> <p>e - Kollektori likainen</p> <p>f - Kollektori naarmuuntunut tai palanut</p> <p>g - Ankkuri tai kenttäkäämit vialliset</p>	<p>a - Akku ladataan</p> <p>b - Akun navat ja napakengät puhdistetaan, liitokset kiristetään</p> <p>c - Hiilet ja niiden ohjaimet puhdistetaan</p> <p>d - Hiilet uusitaan</p> <p>e - Kollektori puhdistetaan</p> <p>f - Käynnistysmoottori korjataan</p> <p>g - Käynnistysmoottori korjataan</p>
Käynnistysmoottori pyörittää moottoria vain nykäyksittäin tai ei ollenkaan	<p>a - Käynnistyshammaspyörä viallinen</p> <p>b - Vauhtipyörän hammaskehä viallinen</p>	<p>a - Käynnistyshammaspyörä uusitaan</p> <p>b - Hammaskehä korjataan, tarvittaessa uusitaan vauhtipyörä</p>
Käynnistyshammaspyörä ei irtaudu	<p>a - Käynnistyshammaspyörä tai siirtokierre likainen tai viallinen</p> <p>b - Magneettikytkin viallinen</p>	<p>a - Käynnistysmoottori korjataan</p> <p>b - Magneettikytkin uusitaan</p>

Yleistä

Tyyppi: 6 voltia 70 amp.t. (VW-Transporter 84 tai 77 amp.t.)

Akku varastoi latausgeneraattorin kehittämän sähköenergian ja antaa moottorin käynnistämiseen ja muiden virrankuluttajien käyttöön tarvittavan virran. Akku on kolmikennoinen, jokaisessa kennossa on sarja sekä positiivisia lyijyoksidilevyjä (PbO_2) että negatiivisia lyijylevyjä (Pb). Elektrolyyttinä on laimennettu rikkihappo ($H_2SO_4 + H_2O$), jonka ominaispaino on $1,285 = 32^\circ \text{Bé}$ (Beaumé). Kennoja, jotka on sijoitettu yhteiseen puristemassasta valmistettuun koteloon, yhdistävät vankat, lyijyiset napasillat. Erehdysten välttämiseksi on akun plusnapa suurempi kuin minusnapa.

Napajännite

Keskimääräinen napajännite on n. 2 voltia kennoa kohti. Se kohoaa ladatessa n. 2,5–2,7 volttiin, mutta laskee nopeasti latausvirran katkaisemisen jälkeen 2,0–2,1 volttiin. Akku on täysin purkautunut, kun kuormittamattoman akun napajännite on laskenut 1,75–1,8 volttiin kennoa kohti.

Varautumiskyky

Akun varautumiskyky on 70 ampeerituntia (Ah). Varautumiskyvyllä tarkoitetaan sitä sähköenergiämäärää, jonka akku voi antaa 20-tuntisella purkauksella 20°C lämpötilassa. 70 ampeeritunnin akku kykenee 20° lämpötilassa antamaan kahdenkymmenen tunnin ajan 3,5 amp. virran.

Purkautuminen

Akun purkautuessa sitovat kummatkin levyt yhä enemmän rikkihappoa ja muuttuvat siten vähitellen lyijysulfaatiksi ($PbSO_4$). Rikkihapon ominaispaino laskee.

Lataantuminen

Latausgeneraattorin kehittämän tasavirran vaikutuksesta muuttuvat positiiviset levyt jälleen ruskeaksi lyijyoksidiksi ja negatiiviset levyt puhtaaksi sienimäiseksi lyijyksi.

Levyjen aikaisemmin sitoma rikkihappo vapautuu ja akkunesteen ominaispaino kohoaa. Latauksen jatkuessa pyrkii latausvirta hajoittamaan ohennetun rikkihapon veden muodostaen vetyä ja hapetta: Akku rupeaa kiehumään.

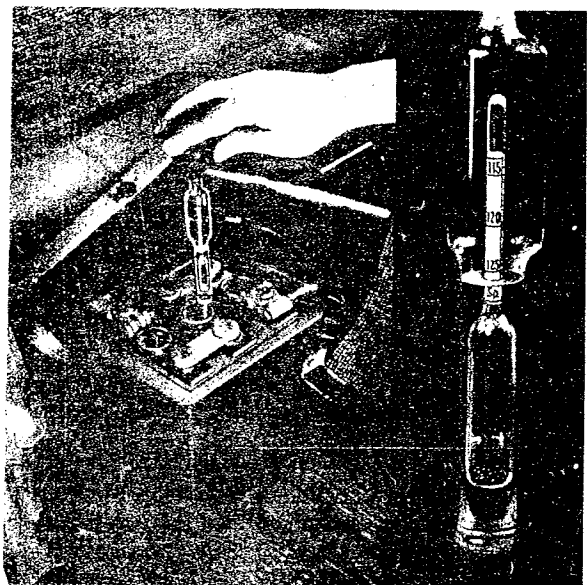
Akun huolto

Akun moitteettomasta kunnosta riippuu vaunun käynnistysvalmius. Akku on sen vuoksi tarkastettava säännöllisesti ja hoidettava huolellisesti.

Hapon tiheys

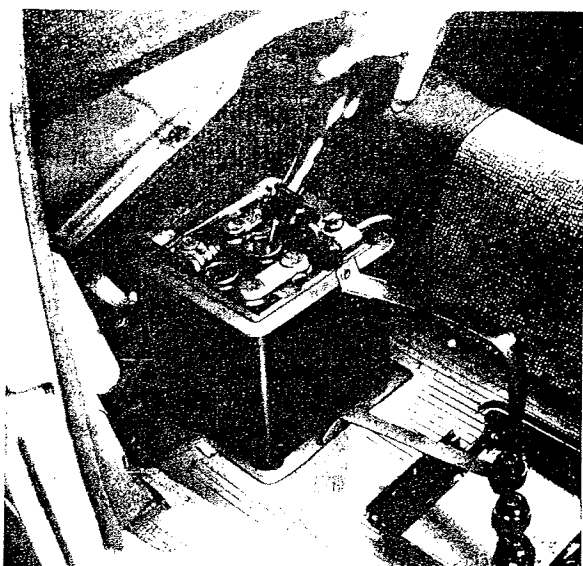
Hapon tiheys mitataan happomittarilla (areometrillä). Mitä suurempi on hapon ominaispaino, sitä korkeammalle nousee happomittarin kohonasteikosta on hapon tiheys luettavissa joko Beaumé-asteissa tai suoraan sen ominaispainona. Lataustilan kasvaessa kohoaa akkuhapon tiheys.

Akku	
purkautuneena	$18^\circ \text{Bé} = \text{ominaispaino } 1,142$
Akku puoliksi	
ladattuna	$27^\circ \text{Bé} = \text{ominaispaino } 1,230$
Akku ladattuna	$32^\circ \text{Bé} = \text{ominaispaino } 1,285$



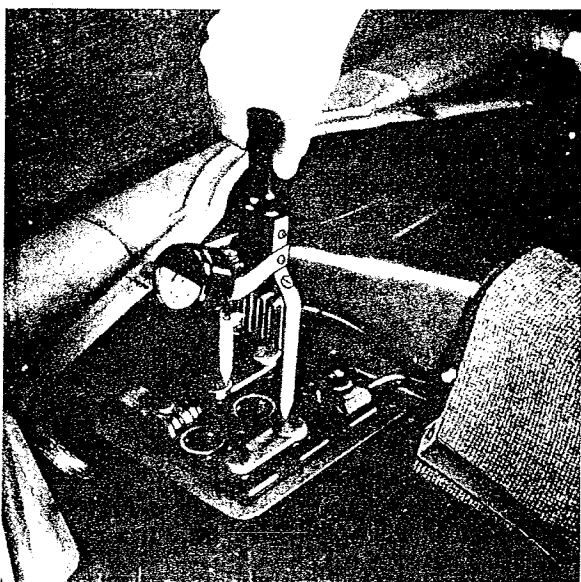
Hapon korkeus

Käytössä laskee hapon korkeus veden haihtumisen ja hajoamisen takia. Vajauksen täyttöön saa käyttää ainoastaan tislattua vettä, koska vesijohtovesi, sadevesi tai keitetty vesi saattavat sisältää epäpuhtauksia, joilla on vahingollinen vaikutus akkuhappoon. Hapon tulee ulottua 10–15 mm levyjen yläpuolelle. Happoa saa lisätä ainoastaan siinä tapauksessa, että osa on valunut pois. Lopuksi tarkastetaan tiheys ja tarvittaessa tasataan.



Jännitteen tarkastus

Akun jännitteen tarkastus suoritetaan kennovolttimittarilla, joka on varustettu rinnakkain kytketyllä 80–100 amp. kuormitusvastuksella.



Akun kukin kenno tarkastetaan erikseen siten, että mittarin koetuskärjet painetaan kennon plus- ja miinus-napoja vasten. Kennon jännite ei saa laskea mittauksen aikana (10–15 sekuntia) alle 1,6 voltin, muussa tapauksessa on kenno purkautunut tai rikki. Normaali jännite on 2 volttia. Eri kennojen jännitteet eivät saa poiketa toisistaan enemmän kuin 0,2 volttia.

Huolto-ohjeita

Seurauksena akun suuresta rasituksesta käynnistysajan aikana ja muista epäedullisista käyttöolosuhteista johtuen on sen keskimääräinen elinikä kaksi vuotta. Erikoisesti ovat pitkä-aikaiset käynnistysyritykset vahingollisia, koska silloin otettu virtamäärä nousee aina 250 amp. saakka.

Akun on oltava autossa lujasti ja varmasti kiinni. Napojen ja kaapelikenkien on oltava puhtaat, jotta vältetään korkeat ylimenovastukset. Ne puhdistetaan puhtaalla rievulla, navat navanpuhdistajalla, jos syöpyminen on ollut voimakasta ja voidellaan ohuesti vaseliinilla tai napasuojusrasvalla. Kiinnihapettuneet napakengät saa irroittaa ainoastaan erikoisella ulosvetäjällä.

Akkua käsiteltäessä on erikoisesti varottava läikyttämästä akkuhappoa ja happopisarat on heti pestävä pois soodaliuoksella, jotta vältetään verhoilun ja metalliosien vahingoittuminen.

Lataus

Akun eliniälle on eduksi, jos se joka 3 à 4 kuukauden väliajoin irroitetaan, puretaan 1,8 voltin kennojännitteeseen ja ladataan uudelleen. Akun ominaisuuksista johtuen se purkautuu itsestään n. 1% päivässä, vaikka olosuhteet ja huolto ovat hyvät. Sentähden on akku auton seistessä purettava ja ladattava uudelleen 6–8 viikon välein.

Latausvirran voimakkuus riippuu akun varautumiskyvystä, eikä se saa 70 amp.tunnin akulla ylittää 7 ampeeria. Latausaika on silloin n. 10 tuntia, pienemmällä latausvirralla vastaavasti pitempi. Lataus päättyy kun kennojännite on noussut 2,5–2,7 volttiin ja kun jännite ei enää ole noussut kolmen perättäisen tunnin välein suoritetun mittauksen jälkeen. Samanaikaisesti kehittyä voimakkaasti kaasua eli akku »kiehuu.»

Täyttötulpat on irroitettava latauksen ajaksi.

Uuden akun lataaminen

Akut toimitetaan yleensä tyhjinä. Lataaminen suoritetaan alla annettuja käsittelyohjeita seuraten. Yleisesti kelpaavat seuraavat ohjeet:

- 1 - Täyttötulpat irroitetaan ja kennot täytetään kemiallisesti puhtaalla akkuhapolla, ominaispaino 1,285 20°C lämpötilassa. Hapon pitää ulottua n. 15 mm levyjen yläpuolelle.
- 2 - Akun annetaan seistä 5–6 tuntia, jotta happo ennättää imeytyä levyihin. Happotaso laskee tällä välin hiukan ja sentähden
- 3 - Akkuhappoa lisätään.
- 4 - Akkua ladataan 5 amp. tai pienemmällä latausvirralla kunnes kunkin kennon jännite on noussut 2,5 à 2,7 volttiin ja kaikissa kennoissa muodstuu vilkkaasti kaasua.
- 5 - Akkuhapon lämpötila mitataan ajoittain. Lämmön noustessa yli 40°C latausvirtaa pienennetään.
- 6 - Latauksen päätyttyä hapon tiheys mitataan (om.p. 1,285=32°Bé) ja tarvittaessa tasataan. Jos hapon tai tislatur veden lisäys on tarpeellista, ladataan akkua sen jälkeen vielä hetkisen, jotta saavutetaan nesteiden hyvä sekoittuminen.
- 7 - Aikaisintaan kahden tunnin kuluttua latauksen päättymisestä, mieluummin myöhemmin, kierretään täyttötulpat kiinni, ylikiehuneet happopisarot pestään vedellä ja akku kuivataan.

Talvikäyttö

Suuri vaikutus akun varautumiskykyyn on sillä tosiseikalla, että akkuhapon johtokyky ja viskositeetti on suuresti riippuvainen lämpötilasta. Varautumiskyky laskee alhaisessa lämpötilassa huomattavasti, niin, että esim. hapon lämmön ollessa -15°C on varautumiskyky ainoastaan 50% siitä mitä se on 20°C lämmössä.

Purkautuneen akun hapon ominaispaino laskee, jolloin sen jäätmisvaara lisääntyy. Jäätäneet akut eivät anna virtaa. Sulattamisen ja lataamisen jälkeen on akku jälleen käyttökelpoinen.

Ominaispaino	Happo jäätyy
1,285	-65°C
1,18	-22,5°C
1,14	-13°C

Akun suurempi rasitus talvella on seurauksena tuntuvasti korkeammasta käynnistyskuormituksesta, ja se vaatii myös suurempaa tarkkaavaisuutta sen huollossa. On suositeltavaa talvis-aikaan, 4 viikon välein, latauttaa akku perusteellisesti auton ulkopuolella ja samalla tarkastaa akkuhapon tiheys ja hapon korkeus.

Huomaa! Niissä tiloissa, joissa akkuja ladataan, ei saa käyttää avotulta tai tupakoida. Tarkkuustyökalut on pidettävä poissa sellaisista tiloista.

Sytytys

Yleistä

Akkusytytyksellä toimiva sytytys on varustettu sytytyskelalla ja virranjakajalla, jonka sytytysennakon säättää itsetoimiva keskipakosäädin. Sytytyskelan avulla muunnetaan akun 6 voltin jännite korkeaksi sytytysjännitteeksi.

Sytytyskela

Yleistä

Tyyppi: Bosch TE 6 BI.

Sytytyskelassa on meltautaisen sydämen ympärille käämitty ensiökäämitys, harvoja kierroksia paksua johdinta ja sen päälle toisiokäämitys, lukuisia kierroksia ohutta johdinta. Sytytyskela toimii saman periaatteen mukaan kuin muuntaja. Ensiökäämityksessä kiertävä akkuvirta katkaistaan sytytyshetkellä. Virranjakajan kärkienvälille on kytketty kondensaattori, joka estää kipinöinnin kärkien välillä ja siten saadaan ensiövirta häviämään nopeasti ja värähtelemättä. Toisiokäämitykseen indusoitunut korkeajännitteinen virta johdetaan virranjakajan avulla sytytystulpin.

Huolto

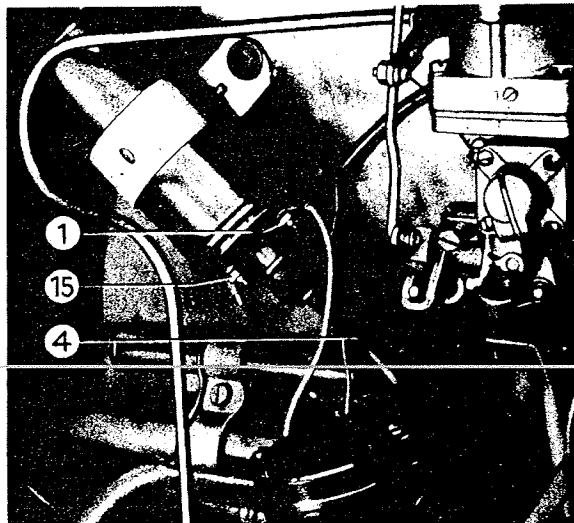
Sytytyskelan eristyskappale on pidettävä ulkoa puhtaana ja kuivana vuotojen ja oikosulkujen välttämiseksi.

Tarkastus

Sytytyskelan käyttökelpoisuutta tarkastettaessa mitataan sen kehittämän kipinän pituus. Tarkastus voidaan suorittaa sytytyskelan ollessa koe-

penkissä tai kiinnitettynä. Ennen tarkastusta varmistaudutaan siitä, että kytkennät ja virranjakaja ovat kunnossa. Irroitetaan johdin 4 virranjakajan kannesta ja sitä pidetään n. 7 mm maasta.

Moottoria käynnistettäessä on kipinän hypättävä johtimen pään ja maan välillä. Ellei sytytyskela tähän kykene niin se on uusittava.



Liittimet:

Liitin 15 sytytyslukosta
Liitin 1 virranjakajaan (katkojaan).
Liitin 4 virranjakajan kanteen (sytytysjohdin)

Virranjakaja

Yleistä

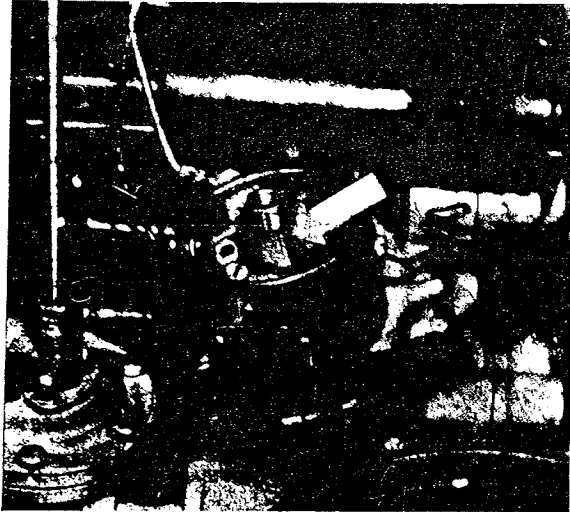
**Tyyppi: VW-henkilöauto: Bosch VJU 4 BR
VW-Transporter: Bosch VJ 4 BR**

Virranjakaja jakaa sytytysvirran oikeassa järjestyksessä kullekin neljälle sytytystulpalle ja tarkkaan oikealla sytytyshetkellä. Sytytysennakon säättää itsetoimiva keskipakosäädin.

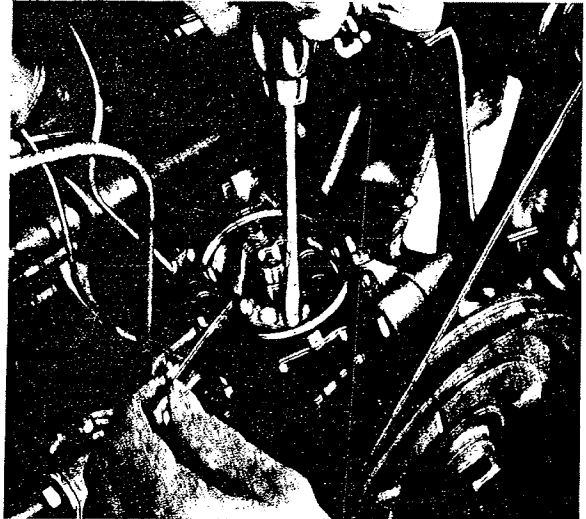
Huolto

Likaantuneet tai öljyyntyneet kärjet on puhdistettava, tarvittaessa tasoitettava kärkiviillalla. Hiomakangasta ei saa käyttää kärkien työstämiseen. Kärkien kosketinpintojen on oltava tasaiset ja kärkien ollessa sulkeutuneena, on niiden yhdyttävä yhdensuuntaisina toisiinsa. Jotta tämä saadaan aikaan, on kärkiä viilattaessa katkojan vasaraa kevyesti painettava alasimeen päin.

Virranjakajan sisus on huolellisesti puhallettava puhtaaksi. Nostajannokka voidellaan ohuesti yleisrasvalla, jotta katkojavasaran fiiberikappaleen kuluminen saadaan pysymään pienenä.



- 4 - Kärkiväli säädetään epäkeskoruuviä kääntämällä 0,4 mm:ksi.



On suositeltavaa, että virranjakajan akseli voidellaan ensimmäisen määräaikaishuollon yhteydessä tipauttamalla pari öljypisaraa katkojaan pohjalevyn poraukseen. Silloin on varottava etteivät katkojan kärjet öljyynny.

Käynnin aikana jatkuvasti katkojen sormen ja kammien kosketinnastojen välillä hyppäävä kipinä kuluttaa niitä jonkin verran. Jos kannen tai pyörijän eristyksessä on vuotoja, niin se aiheuttaa häiriöitä. Virranjakajan kansi on pidettävä puhtaana ulkoa ja sisältä ja kuivattava vuotojen ja oikosulkujen välttämiseksi. Kantta paikoilleen asetettaessa on varottava vioittamasta pyörijän hiilikosketinta.

- 5 - Kiinnitysruuvi kiristetään.

- 6 - Kärkiväli tarkastetaan nokan jokaisessa neljässä nostoasennossa.

Huomio!

Katkojen säädön jälkeen on sytytyshetki joka tapauksessa säädettävä uudelleen, koska kärkivälin 0,1 mm:n muutos muuttaa sytytyshetkeä n. 3° kampikulman verran.

Kärkien sulkeutuminen ja avautuminen oikeaan aikaan on mahdollista vain silloin kun jakajan käyttöakselin säteisvälitys ei ylitä sallittua.

Katkojen säätö

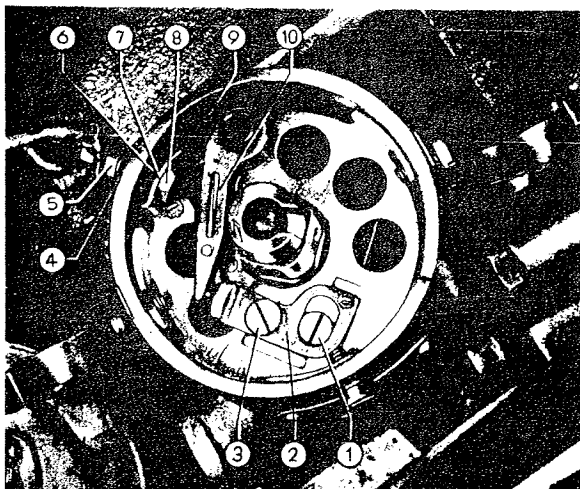
Katkojen säätö tapahtuu seuraavasti:

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörijä irroitetaan.
- 2 - Moottoria kierretään, kunnes nokka on kohottanut katkojanvasaran täydellisesti ylös.
- 3 - Alasimen kiinnitysruuvi irroitetaan.

Katkojen kärkien uusiminen

Luonnollinen kuluminen, palaminen, kuluttaa katkojen kärkiä. Kun säätö ei enää ole mahdollista, tai kun kärjet ovat pinttyneet, on osat uusittava:

- 1 - Virranjakajan kansi ja pyörijä irroitetaan.
- 2 - Liitin 1 irroitetaan virranjakajasta.
- 3 - Liitinruuvien mutteri avataan ja katkojen varsi nostetaan pois.



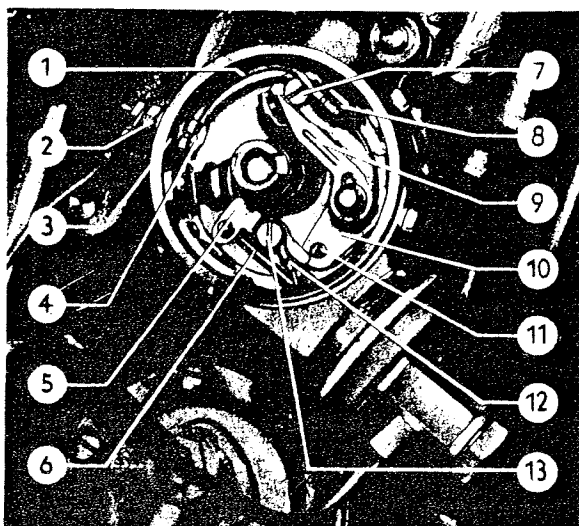
- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 - Säätöruuvi | 6 - Eristyskappale |
| 2 - Alasin | 7 - Kulmalevy |
| 3 - Kiinnitysruuvi | 8 - Kuusikantaruuvi |
| 4 - Eristyslaatta | 9 - Eristys |
| 5 - Ensioliitos | 10 - Katkojan varsi |

Katkojan vartta asennettaessa on eristimet sijoitettava oikein, jotta oikosulut tässä kohdassa vältetään.

- 4 - Liitin 1 kytketään
- 5 - Alasin vaihdetaan kiinnitysruuvien irrottamisen jälkeen.
- 6 - Kärkiväli säädetään. Pyörijä ja kansi asetetaan paikalleen.

Huomautus:

VW-henkilöautossa on alusta-n:osta 1-575 415 alkaen keskipakois- ja alipainesäätimellä varustettu virranjakaja, jossa katkojan kärkeä uusittaessa on kiinnitettävä erikoista huomiota siihen, että eristyslaatta (8) tulee oikeaan paikkaan oikosulun estämiseksi.

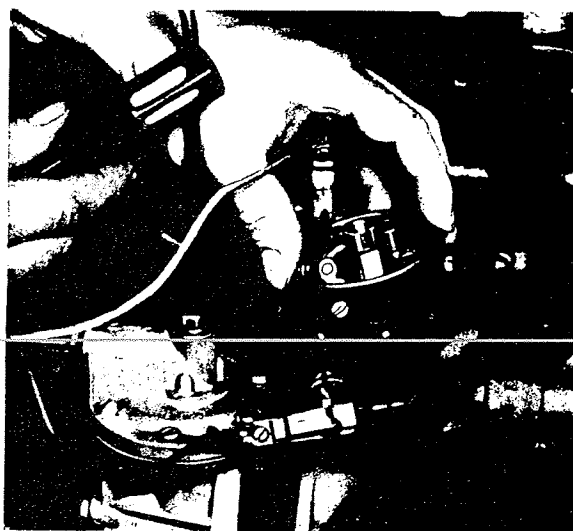


- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 - Katkojan johdin | 7 - Kiinnitysruuvi |
| 2 - Ensioliitos | 8 - Eristyslaatta |
| 3 - Eristyslaatta | 9 - Katkojavipu |
| 4 - Kuusikantaruuvi | 10 - Alasin |
| 5 - Kulmakappale | 11 - Säätöruuvi |
| 6 - Verotanko | 12 - Maadoitusjohdin |
| | 13 - Kiinnitysruuvi |

Sytytyshetken säätö

Ennen sytytyshetken säätöä on kärkiväli joka tapauksessa tarkastettava.

- 1 - Hihnapyörässä oleva merkki siirretään kampikammion sauman kohdalle, jolloin samalla pyörijän sormi osoittaa jakajan reunassa olevaa 1. sylinterin merkkiä.
- 2 - Jakajan lukkoruuvi irroitetaan.
- 3 - 6-voltin koetuslampun toinen napa kytketään jakajan liittimeen 1 ja toinen maatetaan.
- 4 - Sytytys kytketään.
- 5 - Jakajaa kierretään myötäpäivään, kunnes kärjet sulkeutuvat ja sitten hitaasti vastapäivään, kunnes kärjet alkavat avautua ja koetuslamppu syttyy.



- 6 - Jakajan lukkoruuvi kiristetään.
- 7 - Pyörijä ja kansi asetetaan paikoilleen.

Kaikkien neljän sylinterin sytytyshetki on oikein säädetty, kun kampiaksella pyörimissuuntaan pyöritettäessä koetuslamppu syttyy tarkalleen sillä hetkellä, jolloin hihnapyörän merkki yläala-asennossaan on kampikammion sauman kohdalla.

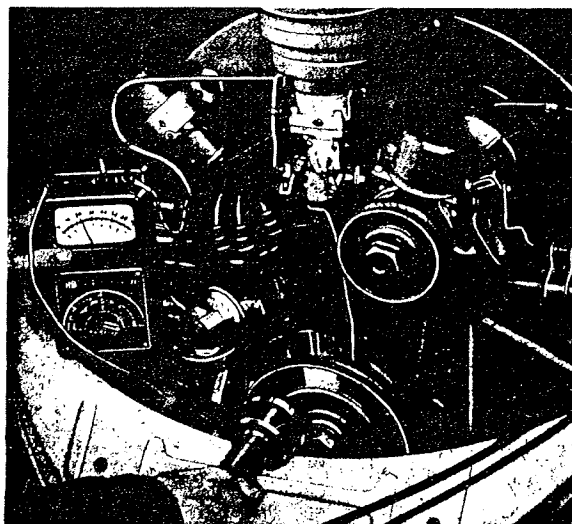
Huomautus:

Sytytyshetki riippuu virranjakajan tyypistä ja moottorin puristussuhteesta. Katso "Virranjakajien vaihtokelpoisuus" sivulla E-41

Sytytysennakon automaattisäätö

Keskipakosäätimessä on kaksi säätöpainoa, jotka keskipakoisvoiman vaikutuksesta pyrkivät siirtymään palautusjousien vastustamana ulospäin ja joiden liike siirretään nostajannokkaan. Tämän ennakkokulma kasvaa moottorin kierrosnopeuden suurentuessa (enintään 30°).

VW-henkilöautossa on alusta-n:osta 1—575 415 alkaen myös toinen sytytysennakon automaattisäätö, joka vastaa moottorin osakuormitusta. Kaasuttajan alapuolella vaikuttava alipaine on kytketty alipainesäätimen kalvoon. Vetotanko välittää kalvon liikkeen katkojalevyyn, jolloin katkojan kärjet siirtyvät nostajanokan kierto-suuntaa vastaan.



Keskipakosäätimen toiminnan tarkastus

Keskipakosäätimessä toiminta voidaan tarkastaa siten, että pyörijää käännetään käsin myötäpäivään rajoittimeen saakka. Irtilasketun pyörijän on itsestään palauduttava alkuasentoonsa, vastakkaiseen rajoittimeen, muussa tapauksessa säädin on likaantunut tai sen jouset lamaantuneet. Moottorin selittämättömän kilinän aiheuttajana on useimmiten vioittunut keskipakosäädin. Sytytysennakon automaattisäätö, jonka tulee koko kierrosnopeusalueella seurata tasaisesti muuttuvaa käyrää, tarkastetaan sytytysensäätölaitteella VW 342 (Matraskop).

- 1 - Alipaineputki irroitetaan virranjakajasta ja suljetaan sopivalla tulpalla.
- 2 - Asteikko kiinnitetään virranjakajan lukkopultin alle siten, että sen alku on kampikammion sauman kohdalla.
- 3 - Hihnapyörään vedetään sytytyshetken loven kohdalle 2—3 mm leveä liitu- tai väriviiru.
- 4 - Sytytyksen säätölaitte kytketään sarjaan 1-sylinterin sytytystulpan kanssa.
- 5 - Kierroslukumittari kytketään.
- 6 - Moottori käynnistetään. — Laitteen valonsäde kohdistetaan hihnapyörään ja asteikkoon. Keskipakosäädin toimii moitteettomasti, jos hihnapyörän viiru on vakaasti moottorin kierrosnopeutta vastaavalla asteikon kohdalla.

Virranjakaja Bosch VE 4 BRS 383

Kierrosnopeus	Sytytysennakko
0 r/min	5°
n. 600 r/min	5° - 9°
n. 1400 r/min	15° - 20°
n. 2800 r/min	32° - 37°

Virranjakaja Bosch VJU 4 BR 3

Kierrosnopeus	Sytytysennakko
0 r/min	7,5°
n. 1200 r/min	8,0° - 13,0°
n. 2000 r/min	13,5° - 16,5°
n. 3300 r/min	31,5° - 34,5°

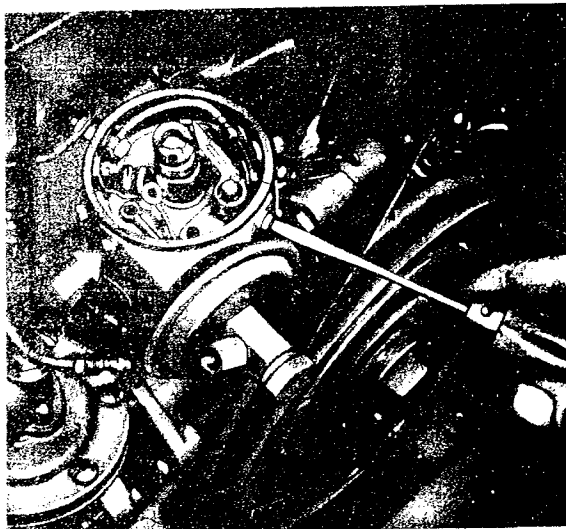
Virranjakaja Bosch VJU 4 BR 8

Kierrosnopeus	Sytytysennakko
0 r/min	7,5°
n. 800 r/min	7,5°
n. 1800 r/min	10° - 14°
n. 3400 r/min	20,5° - 24,5°

Alipainesäätimen toiminnan tarkastus

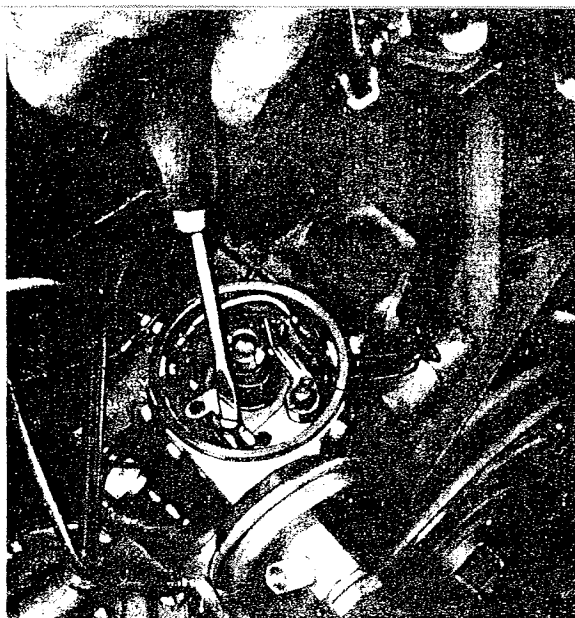
Alipainesäätimen toiminta tarkastetaan vertaamalla sitä keskipakosäätimen toimintaan.

- 1 - Alipaineputki kytketään.
- 2 - Moottoria käytetään n. 2000 r/min. nopeudella. Ellei kierroslukumittaria ole käytävissä, on parasta säätää kaasuläppä tyhjäkäyntinopeuden säätöruuvilla samaan asentoon, jossa se oli keskipakosäätimen toimintaa tarkastettaessa.
- 3 - Alipainesäädin toimii moitteettomasti, jos sytytysennakko on samalla kierrosnopeudella 8° — 12° suurempi kuin pelkän keskipakosäätimen toimiessa. Jos suurinta sytytysennakkoa ei saavuteta, on alipaineputken ja -rasian tiiviys tarkastettava. Vialliset osat on uusittava.



Alipainesäätimen irroitus ja kiinnitys

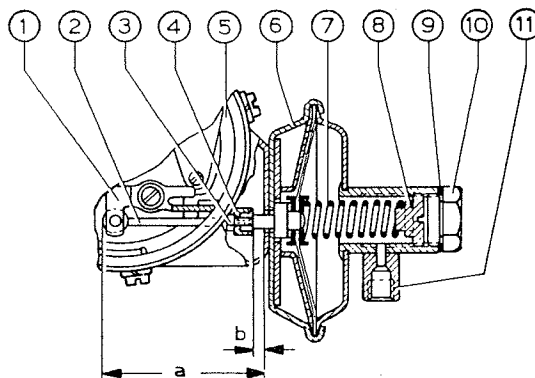
- 1 - Alipaineputki irroitetaan alipainesäätimestä.
- 2 - Virranjakajan kansi ja pyörriä poistetaan.
- 3 - Kulmakappaleen kiinnitysruuvi avataan ja kulmakappale poistetaan.



- 4 - Alipainesäätimen kaksi kiinnityruuvia avataan.

5 - Alipainesäädin vetotankoineen irroitetaan. Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Katkojan kärkiväli ja sytytysennakko säädetään.
- 2 - Alipainesäätimen kierrejousoi on valmistajan toimesta säädetty erikoisvälineillä. Säätöä ei saa myöhemmin muuttaa.
- 3 - Vetotangon pituus säädetään $a = 43,4 \pm 0,2$ mm:ksi.
- 4 - Vetotangolla oleva säätömutteri säädetään $b = 3,5 \pm 0,15$ mm ja lukitaan lukkomutterilla.



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 - Kulmakappale | 7 - Kierrejousoi |
| 2 - Vetotanko | 8 - Säätöruuvi |
| 3 - Lukkomutteri | 9 - Tiivistyslaatta |
| 4 - Säätömutteri | 10 - Ruuvi |
| 5 - Virranjakaja | 11 - Liitinosa |
| 6 - Alipainesäädin | |
| $a = 43,4 \pm 0,2$ mm | $b = 3,5 \pm 0,15$ mm |

- 5 - Vetotangon silmä voidellaan yleisrasvalla.
- 6 - Alipainesäädin kiinnitetään löysästi.
- 7 - Kulmakappaleen kiinnitysruuvi kiristetään yhdessä maajohtimen kanssa.
- 8 - Virranjakajan pyöräjä asetetaan paikalleen ja sen osoittimessa oleva viiva asetetaan virranjakajan kotelon reunassa olevan merkin kohdalle. Tässä asennossa on katkojan kärkien aloitettava avautuminen (tarkaste-

taan parhaiten 6 V koetuslampulla). Jos katkojan kärkien avautumista ei saavuteta siirtämällä alipainesäädintä kiinnitysruuveissaan, niin vetotangon säätömittaa (a) on muutettava ja mitta (b) säädettävä uudelleen.

- 9 - Alipainesäätimen kiinnitysruuvit kiristetään.

Kondensaattorin tarkastus

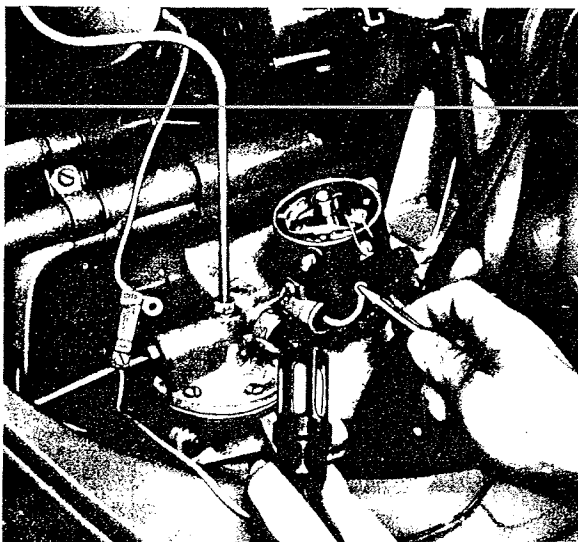
Kondensaattorilla on huomattava merkitys tarvittavan sytytysjännitteen saavuttamisessa. Se vähentää samanaikaisesti kipinöintiä katkojan kärkien avautuessa ja siten estää niiden ennen aikaisen palamisen.

Vioittunut kondensaattori todetaan voimakkaasti palaneina katkojan kärkinä, heikkona sytytyskipinäenä käynnistysvaikeuksien yhteydessä tai sytytyskipinän täydellisenä puuttumisena.

Tarkastus

Nykyaikaisella koetuslaitteella on mahdollista tarkastaa kondensaattori vuotojen, eristyshäviöiden ja riittävän varautumiskyvyn suhteen.

- 1 - Johdin 1 ja kondensaattorin johdin katkojan vasaraan irroitetaan.
- 2 - 6 voltin koetuslamppu kytketään johtimen 1 ja kondensaattorin johtimen välille.



- 3 - Sytytys kytketään. Jos koetuslamppu syttyy, niin kondensaattorissa on maavuoto ja se on uusittava.
- 4 - Johdin 1 ja kondensaattorin johdin kytketään.
- 5 - Sytytysjohdin 4 irroitetaan virranjakajan kannesta ja pidetään n. 7 mm:n päässä maasta.

- 6 - Moottoria pyöritetään sytytys kytkettynä. Ellei ohjeiden mukaista kipinäväliä saavuteta, niin suoritetaan vertailutarkastus moitteettomasti toimivalla kondensaattorilla.

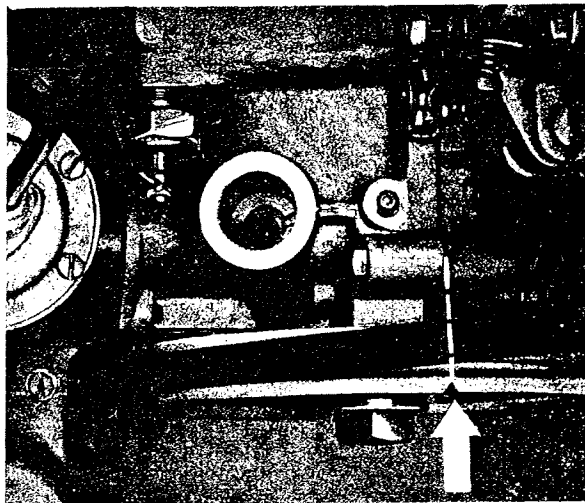
Vaihto-osana saa käyttää -ainoastaan ohjeiden mukaista kondensaattoria, tyyppi ZKO 29/6 2 Z, koska muun varautumiskyvyn omaavat kondensaattorit saattavat vaikuttaa vahingollisesti katkojan kärkien elinikään.

Virranjakajan irroitus ja kiinnitys

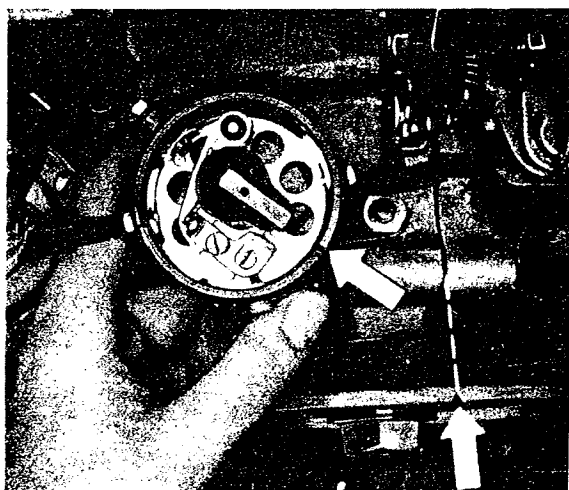
- 1 - Johdin 1 irroitetaan virranjakajasta.
- 2 - Virranjakajan kansi poistetaan.
- 3 - Virranjakajan siteen lukkopultti avataan.
- 4 - Virranjakaja vedetään irti.

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - 1. sylinteri asetetaan sytytysketkeen. Silloin on virranjakajan käyttöakselin epäkeskeisen uran oltava poikittain moottorin pitkittäisakseliin nähden ja hihnapyörän puolella, jolloin myös hihnapyörän merkkilovi on kampikammion sauman kohdalla.



- 2 - Tarkastetaan, että väljousi on oikein paikallaan.
- 3 - Virranjakajaa asennettaessa käännetään akselia, kunnes pyöräjän sormi osoittaa jakajan reunassa olevaa 1. sylinterin merkkiä. ja samalla sovitetaan akselin kytkinkappale jakajan akselin uraan kääntämällä akselia edestakaisin.
- 4 - Sytytys säädetään.



Virranjakajien vaihtokelpoisuus

1191-cm ³ -moottori, puristussuhde 6,6:1		
Virranjakaja Bosch	Sytytysennakko	Hihnapyörän säätömerkki
VJU 4 BR 2 (VJ 4 BR 2)	0°	12 mm oikealle kampikammion saumasta
VJU 4 BR 3 (VJ 4 BR 3)	2,5°	8 mm oikealle kampikammion saumasta
VJU 4 BR 8 (VJ 4 BR 8)	7,5°	Kampikammion sauman kohdalla

1192-cm ³ -moottori, puristussuhde 6,6:1		
Virranjakaja BOSCH	Sytytysennakko	Hihnapyörän säätömerkki
VJU 4 BR 2 (VJ 4 BR 2)	7,5°	Kampikammion sauman kohdalla
VJU 4 BR 3 (VJ 4 BR 3)	7,5°	Kampikammion sauman kohdalla
VJU 4 BR 8 (VJ 4 BR 8)	10°	4 mm vasemmalle kampikammion saumasta

1131-cm ³ -moottori, puristussuhde 5,6:1		
Virranjakaja BOSCH	Sytytysennakko	Hihnapyörän säätömerkki
VE 4 BRS 383	5°	Kampikammion sauman kohdalla
VJ 4 BR 8	12,5°	12 mm vasemmalle kampikammion saumasta

Sytytystulpat

Yleistä

Tyypit:

	25 hv moottori	30 hv moottori
Autolite	AE 6	AE 4
AC	44	43 L
Beru	K 175 b 1/14 u	225/14 u 2
Bosch	W 175 T 1	W 225 T 1
Champion	L 10	L 105

Sytytystulppien kärkien välillä hyppäävä kipinä sytyttää puristetun polttonesteen ja ilman seoksen. Oikean, moottorin käyntiolosuhteisiin sopivan tulpan valinnasta riippuvat käynnistysvalmius, tyhjäkäynti, kiihtyvyys ja huipputeho. Ohjeiden mukaisen tulpan lämpöarvon on oltava 175 (Bosch'in mukaan), kierteen 14 mm ja kärkivälin 0,6—0,7 mm.

Huolto ja tarkastus

Sytytystulpat on noin 5000 km välein irroitettava ja niiden ulkonäkö, kärkiväli ja moitteeton toiminta tarkastettava.

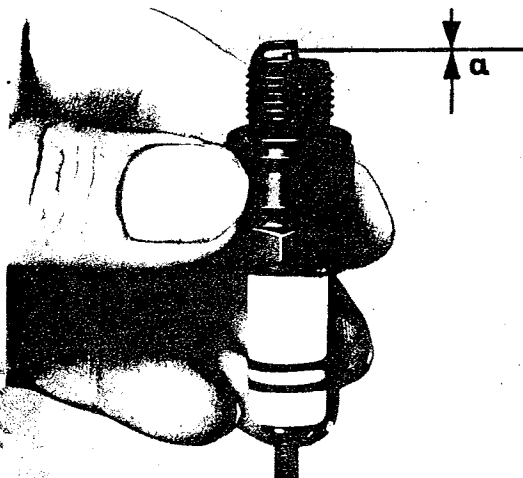
Tulpan ulkonäöstä voidaan kokemuksen perusteella vetää joitakin moottorin säätöön ja käyntikuntoon viittaavia johtopäätöksiä. Tulpan ulkonäköä arvostellessa pätevät seuraavat yleissäännöt:

Elektrodit ja eristys

ruskehtava	— oikea kaasuttajan säätö ja tulpan toiminta;
musta	— seos liian rikas;
vaalean harmaa	— seos liian laiha;
öljyinen	— sylinteri kulunut tai tulppa ei toimi.

Lyijypitoista polttonestettä käytettäessä muuttuu eristys harmaaksi säädön ollessa oikea.

Käynnin aikana kärkiväli kasvaa luonnollisen palamisen seurauksena. Jos kärkiväli on liian suuri, ei tulppa toimi. Kärkiväli tarkastetaan tulkilla ja säädetään taivuttamalla sivuelektroodia ohjeiden mukaiseen arvoon 0,6—0,7 mm:iin.



Sytytystulpan tarkastamista varten on olemassa laitteita, joissa kipinän on hypättävä paineen alaisena (6—8 ilmak.) ja joissa toimintaa voidaan tarkastusaukosta seurata.

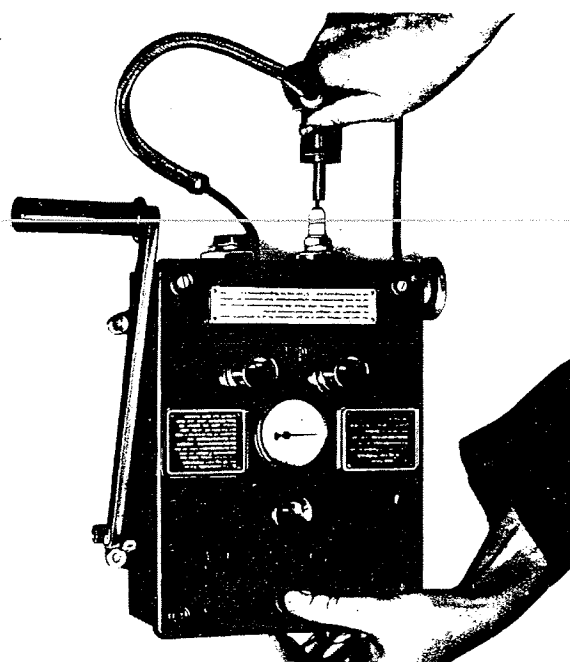
Tulppia asennettaessa ei pidä unohtaa tiivistysrengasta. Sytytystulppien keskimääräiseksi elin-
iäksi voidaan laskea n. 15000 km.

Likaantuneet tulpat puhdistetaan harjalla ja puutikulla. Öljyyntyneet tulpat voidaan polttamalla saattaa jälleen käyttökelpoisiksi. Tulpan ulkoeristyksen tulee myös olla puhdas ja kuiva, jotta välttyttäisiin oikosuluilta ja pintavuodoilta. Suuremmissa korjaamoissa on hiekkapuhalluslaitteen käyttö suositeltavaa.

Autoissa, joita pääasiallisesti ajetaan kaupunkiliikenteessä tai vain lyhyitä matkoja, suositellaan kylmänä vuodenaikana käytettäväksi tulppia, joiden lämpöarvo on 145, esim.:

Beru K 145 b 1/14 u.
Bosch W 145 T 7

Autoissa, joissa on radio, suositellaan käytettäväksi Resistor-tyyppisiä sytytystulppia, joissa on häiriönpoistovastus, esim.: Autolite AER 6



a = 0,6—0,7 mm

Valonheittimet

Yleistä

Valonheittimet kauko-, lähi- ja seisontavaloiheen on upotettu lokasuojiin. Kauko- ja lähivalojen normikantainen kaksilankalamppu ja seisontavalojen pallolamppu on sijoitettu yhteiseen lampunpitimeen, jonka sidelanka tai jousi kiinnittää heijastimen istukkaan. Heijastin ja siten myös valokartio on säädettävissä sekä sivu- että korkeussuuntaan.

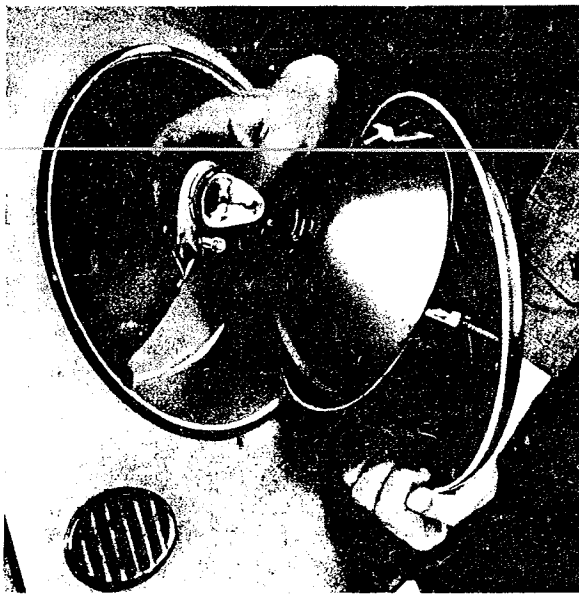
Lampputyypit:

Kaksilankalamppu B 6 V 35/35 W DIN 72601

Pallolamppu H 6 V 1,5 W DIN 72601

Lampun vaihtaminen

- 1 - Lasinreunuksen keskellä oleva ruuvi irroitetaan.
- 2 - Valonheitin vedetään ulos.
- 3 - Lampunpidin irroitetaan otetaan irti irroittamalla pidinjousi tai -sanka.

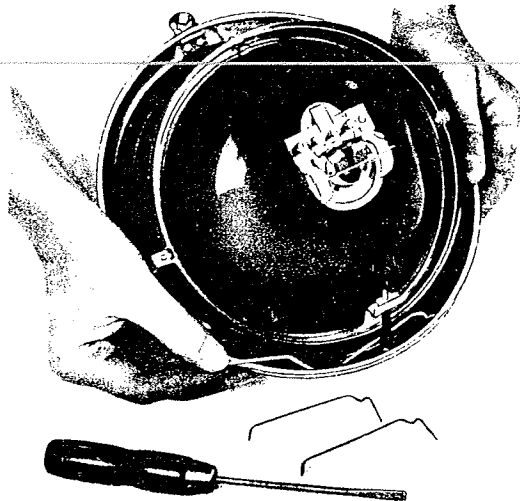


4 - Lamppu vaihdetaan.

Lamppua vaihdettaessa on huomioitava, että uusi lamppu on puhdas ja tiukasti kiinni pitimesään. On käytettävä ainoastaan ohjeiden mukaisia valonheittimen lamppeja, ei erivärisiä eikä eri-voimakkaita. Myös lamput, joiden lasi on rihlattu, on hylättävä, sillä niiden kaukvalo on heikko.

Valonheittimen lasin vaihtaminen

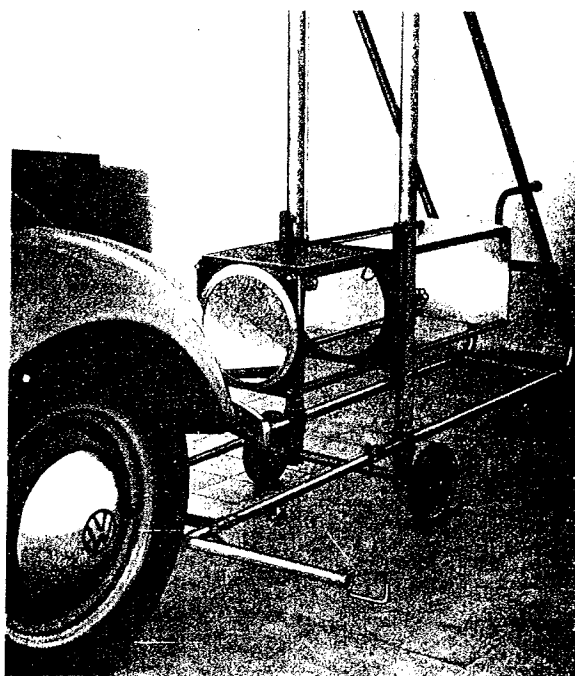
- 1 - Valonheitin irroitetaan.
- 2 - Lampunpidin vedetään irti.
- 3 - Lasinreunuksen salpajouset irroitetaan ruuviavaimella.
(Bosch-valonheitin: 8 joustaa, Hella-valonheitin: 2 joustaa).
- 4 - Pidinrengasta heijastimeen nostetaan vain sen verran, että lasi tiivistetään voidaan vetää ulos.
- 5 - Tiiviste vaihdetaan uuteen valonheittimen lasiin ja lasi pannaan reunukseen niin, että VW-merkki tulee pystyyn.
- 6 - Pidinrengas pannaan heijastinta vastaan ja tarkastetaan, että tiiviste on moitteettomasti lasinreunuksen ja pidinrenkaan välissä.
- 7 - Salpajouset kiinnitetään.



Lasia vaihdettaessa ei heijastinta saa kosketella, koska silloin erittäin herkkä peilipinta likaantuu tai vioittuu, ja heijastimen teho heikkenee.

Valonheittimien säätö

Valonheittimien säätö suoritetaan parhaiten optisen tai foto-sähköisen säätölaitteen avulla valmistajaliikkeen ohjeiden mukaan.



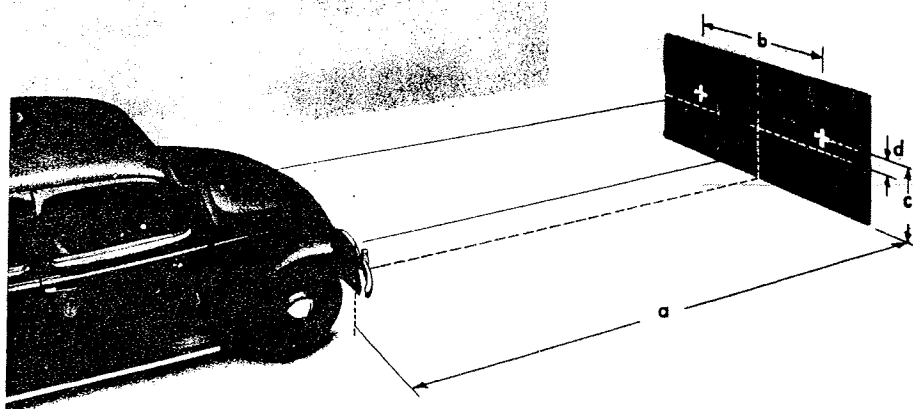
Ellei erikoislaitteita ole käytettävissä, niin säätö voidaan suorittaa myös säätötaulun avulla.

Valonheittimien säädön suorittamista varten on auton kuormituksen oltava normaali ja renkaiden ilmanpaineen ohjeiden mukainen ja auton tasaisella alustalla 5 m päässä säätötaulusta. Auton pituusakselin tulee kohdata taulu molempien merkkiristien välissä, keskellä. Kaukvalo kytketään ja tarkastetaan valokeilojen osumista risteihin.

Poikkeamat oikeasta sivu- ja korkeussuunnasta korjataan kiertämällä lyhdyinkehyksen ruuveja.

Sitten kytketään lähivalot ja tarkastetaan valokeilan reunan asento (5 cm ristien alapuolella).

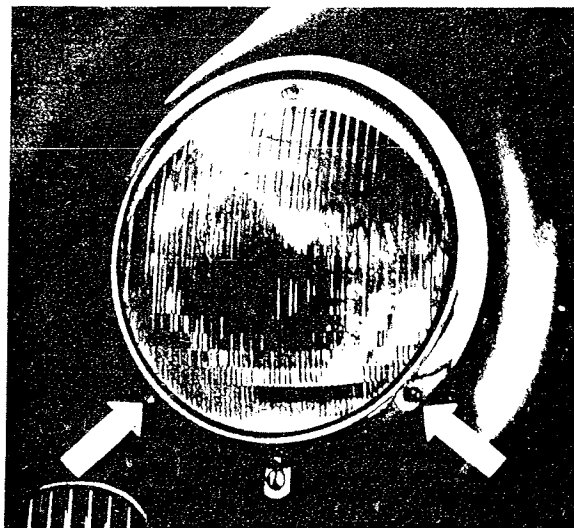
Säätötaulun mitat		
a	Säätötaulun etäisyys	5000 mm
b	Ristien välimatka	1104 mm
c	Ristien korkeus	610 mm
d	Lähivalon yläreunan etäisyys ristin keskiöstä	50 mm



BOSCH



HELLA



Säätösuunta	Bosch	Hella
Korkeus	yläruuvi vastapäivään — matalammalle myötäpäivään — korkeammalle	vasen ruuvi vastapäivään — korkeammalle myötäpäivään — matalammalle
Sivu	oikea ruuvi vastapäivään — vasemmalle myötäpäivään — oikealle	oikea ruuvi vastapäivään — oikealle myötäpäivään — vasemmalle

(oikea tai vasen ruuvi ajosuuntaan katsottuna.)

Kaukovalon merkkilamppu

Yleistä

Kaukovalojen ollessa kytkettynä palaa merkkilamppu (sininen), joka on johtimella liitetty 56a (kaukovalo) kautta kytketty oikeaan valonheittimeen.

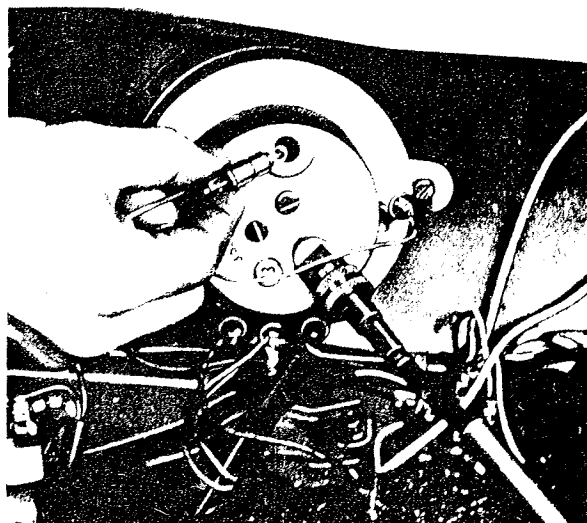
Lampputyyppi:

Merkkilamppu J 6 V 1,2 W DIN 72601

Lampun vaihtaminen

Lamppuun päästään käsiksi avaamalla etuluukku ja kääntämällä alas kojetaulun takaosan suojuspahvi.

- 1 - Kanta lamppuineen vedetään irti.
- 2 - Lamppua painetaan kevyesti kannassa, kierretään hiukan ja irroitetaan.



Numerovalo

Yleistä

Takaluukussa on numerovalo, johon päästään käsiksi avaamalla luukku.

Lampputyyppi:

Numerovalon hehkulamppu

L 6 V 5 W DIN 72601

Lampun vaihtaminen

- 1 - Takaluukku avataan.
- 2 - Kanta irroitetaan siipimutterin avaamisen jälkeen.
- 3 - Lamppu vaihdetaan.

Jotta saavutetaan varma kiinnitys ja kytkentä tarkastetaan lampunkannan liitinjousien esijännitys ja puhtaus.



Numerovalon tiiviste tarkastetaan, tarvittaessa uusitaan.

Jarruvalokatkaisija

Mekaaniset jarrut:

Mekaanisten jarrujen jarruvalokatkaisija on rungonpään luukun takana ja sen kytkee jarrunkäyttökisko.

Säätö

- 1 - Rungonpään luukku avataan.
- 2 - Käsijarru kiristetään kahden hampaan verran.
- 3 - Säätöruuvien vastamutteri avataan.

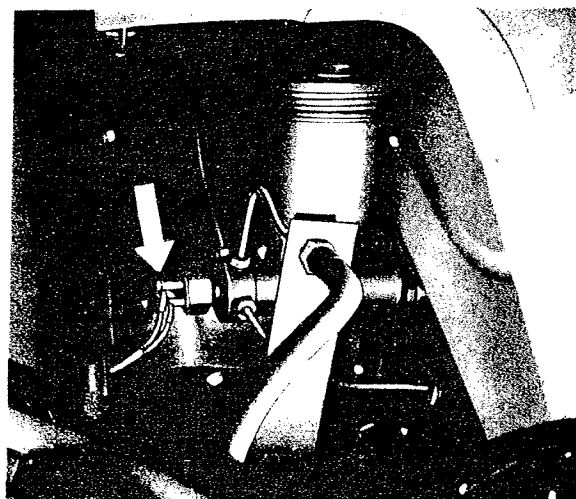
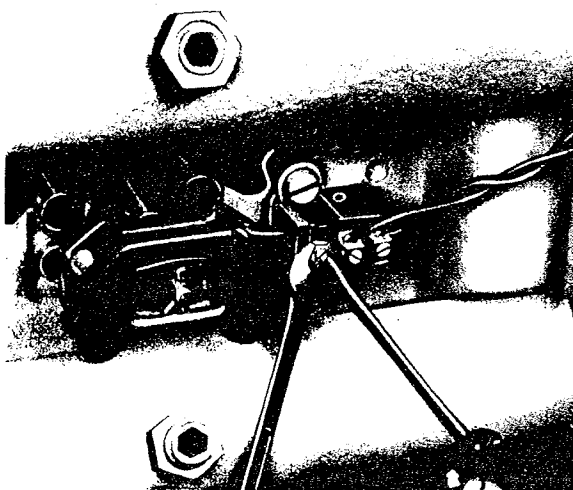
4 - Säätöruuvia kierretään, kunnes jarruvalo syttyy; sitten niin paljon takaisinpäin, kunnes jarruvalo sammuu.

5 - Säätöruuvien vastamutteri kiristetään.

6 - Luukku kiinnitetään.

Nestejarrut:

Nestejarrujen jarruvalokatkaisija on jarrujen pääsylinterissä. Katkaisijaa ei voida säätää.



Jarru- ja takavalot

Yleistä

Kummassakin takalokasuojassa on taka- ja jarruvalot.

Lampputyypit:

Jarruvalojen hehkulamppu

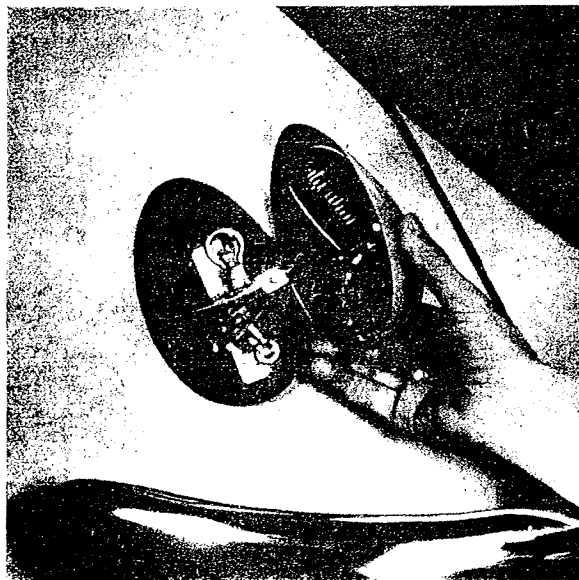
F 6 V 15 W DIN 72601

Takavalojen hehkulamppu

G 6 V 5 W DIN 72601

Lampun vaihtaminen

- 1 - Lampun kotelo irroitetaan linssikantaruuvien irrottamisen jälkeen.
- 2 - Lamppu vaihdetaan. Tarkastetaan, että lampun kiinnitys ja kosketus on hyvä.
- 3 - Taka- ja jarruvalojen kotelon ja lokasuojan välinen tiiviste tarkastetaan, tarvittaessa tiiviste uusitaan.
- 4 - Lampunpidin voidaan irroittaa johtimen ja lokasuojan alapuolella olevien mutterien irrottamisen jälkeen.



Huomautus:

Vaihdettaessa jarru- tai takavalon lasia on tiivistykseen käytettävä tiivistystahnaa D 15. N. 10 gr massaa otetaan käteen ja se vatkataan n. 3 mm paksuksi makkaraksi.

Sisävalaistus

Yleistä

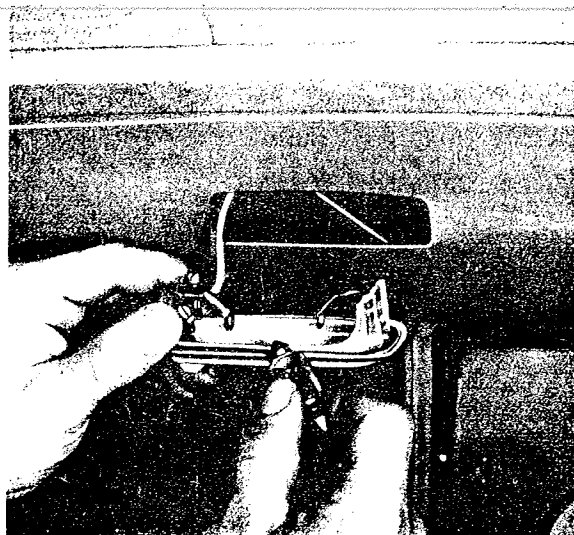
Vasemmassa kattoparteessa ovenpielen yläpuolella oleva sisävalo kytketään kojetaulun alla olevalla vipukatkaisijalla. Lampun kehyksessä olevalla vipukatkaisijalla voidaan sisävalo Export-mallissa ja Cabrioletissa sammuttaa ovien ollessa auki.

Lampputyypit:

Hehkulamppu L 6 V 5 W DIN 72601

Lampun vaihtaminen

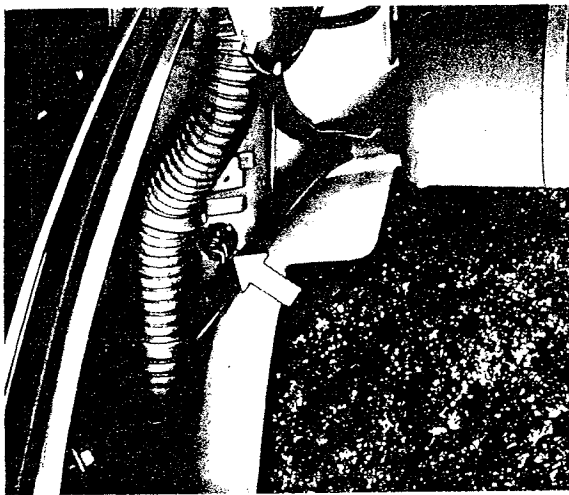
- 1 - Lampun kehykseen tartutaan molemmilta sivuilta ja kehys vedetään irti kattoparteiden aukosta.
- 2 - Lamppu vaihdetaan. Tarkastetaan, että lampun sekä vipukatkaisijan kiinnitys ja kosketus ovat hyvät.



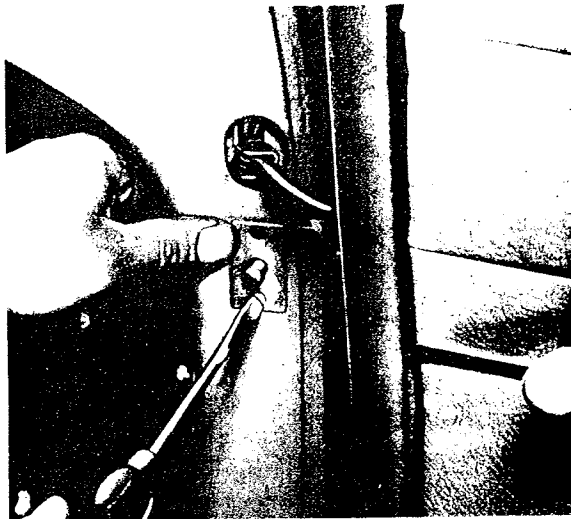
Ovikatkaisijat

Export-mallissa ja Cabrioletissa on lisäksi kummassakin ovessa ovikatkaisijat. Nämä on kytketty rinnan kojelaudan katkaisijan kanssa ja ne sytyttävät sisävalon ovien ollessa auki.

Ovikatkaisijan irroitus ja kiinnitys



1 - Ovikatkaisijan ruuvit irroitetaan.



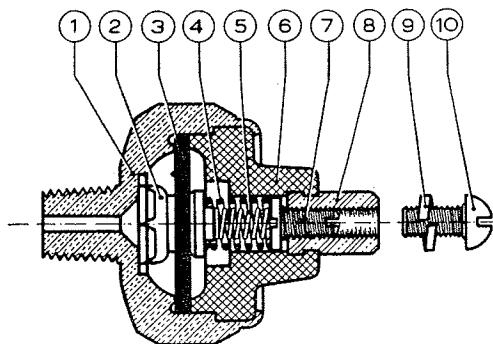
2 - Ovikatkaisija vedetään irti ja johdin irroitetaan.

Öljynpaineatkaisija

Yleistä

Öljypaineatkaisija on asennettu painekanavaan öljypumpun ja -jäähdyttäjän välille. Moottorin ollessa pysähdyksissä pitää jousivoima kalvoon kytketyn koskettimen kytkettynä. Sytytyksen ollessa kytkettynä kiertää akkuvirta sytytyslukon liittimen 15 kautta vihreään merkkilamppuun ja ja öljynpaineatkaisijan kautta maahan. Vihreä merkkilamppu palaa.

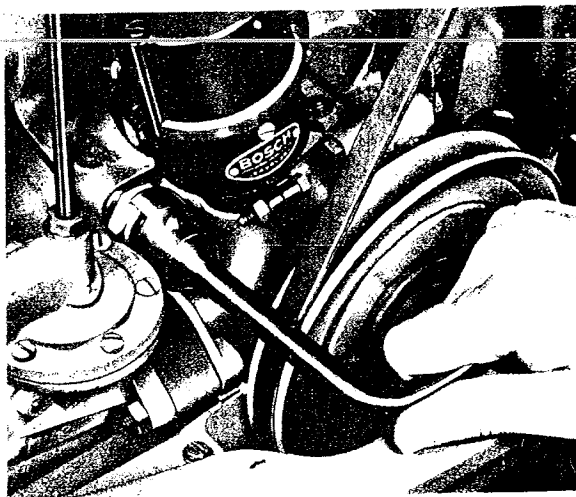
Moottorin käydessä öljynpaine vaikuttaa kalvoon. Kosketin avautuu ja vihreä merkkilamppu sammuu.



- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1 - Pesäke | 6 - Eristin |
| 2 - Kosketin | 7 - Sääteruuvi |
| 3 - Kalvo | 8 - Liitin |
| 4 - Painejousi, ulompi | 9 - Jousilaatta |
| 5 - Painejousi, sisempi | 10 - Liitinruuvi |

Irroitus

- 1 - Katkaisijan johdin irroitetaan.
- 2 - Katkaisija kierretään irti öljynpaineen katkaisijan avaimella VW 159.



Kiinnitys

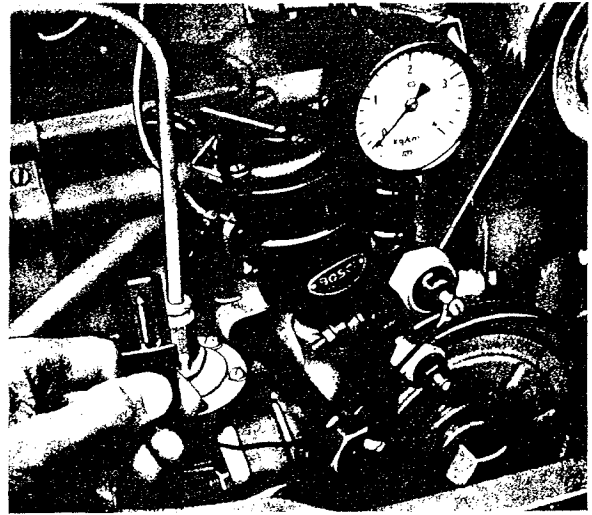
Katkaisijan kartiokierre tiivistää liitoksen kampikammioon. Katkaisijaa ei saa kiinnittäessä vetää liian tiukalle, ettei kierre voittuisi.

Kiinnityksen jälkeen on tarkastettava virtapiirin kytkentä nopeusmittarin vihreään merkkilamppuun.

Öljynpaineatkaisijan säätö

Säätö voidaan suorittaa erikoisella säätölaitteella tai yksinkertaisella painemittarilla varustetulla säätölaitteella (valmistetaan piirustuksen VW 363 mukaan) ja koetuslampulla.

- 1 - Katkaisija kierretään kiinni säätölaitteeseen.
- 2 - Säätölaite kiinnitetään kampikammioon katkaisijan paikalle ja koetuslamppu kytketään katkaisijan ja sytytyskelan liittimen 15 välille. Koetuslampun täytyy palaa. Muussa tapauksessa kierretään katkaisijan säätöruuvia 3 mm leveällä ruuviavaimella — myötäpäivään — kiinnipäin. Ellei lamppu nytkään pala on katkaisija vaihdettava.
- 3 - Moottori käynnistetään. Tarkataan kierrosnopeuden noustessa painemittarin paineen nousua ja samanaikaisesti merkkilampun sammumista. Koskettimen on oltava sulkeutuneena niin kauan kuin öljynpaine on alle 0,4—0,6 ilmak. Moottorin ollessa kylmä on lampun sammuttava normaalilla tyhjäkäyntinopeudella, moottorin ollessa lämmin kierrosnopeuden kasvaessa. Jos lamppu sammuu liian myöhään, niin säätöruuvia kierretään — vastapäivään — aukipäin.



- 4 - Moottori pysäytetään. Koetuslamppu syttyä olosuhteista riippuen jonkin verran myöhemmin, koska öljynpaine laskee vain hitaasti.

Säätöä lukuunottamatta ei öljynpaineatkaisijaa voida muulla tavoin korjata.

Öljynpaineen merkkilamppu

Yleistä

Öljynpaineen merkkilamppu (vihreä) on kytketty sytytyslukon liittimen 15 ja öljynpaineatkaisijan liittimen välille. Kun sytytys kytketään, syttyy merkkilamppu, joka sammuu moottorin käynnistymisen jälkeen.

Lampputyyppi:

Merkkilamppu J 6 V 1.2 W DIN 72601

Lampun vaihtaminen

Lamppuun päästään käsiksi avaamalla etuluukku ja taivuttamalla kojetaulun takaosan suojuspahvi alas.

- 1 - Kanta lamppuineen vedetään irti kojetaulusta.
- 2 - Lamppua painetaan kevyesti kannassa, kierretään hiukan ja irroitetaan.

Huomautus:

Jos lamppu palaa ajon aikana jatkuvasti, niin normaali öljynkierto on keskeytynyt ja siten myös moottorin voitelu.

Satunnainen merkkilampun palaminen ei aiheuta toimenpiteitä, niin kauan kuin lamppu jälleen sammuu moottorin kierrosnopeuden noustessa. Kun lamppu yleensä palaa talvisaikaan tyhjäkäyntinopeudella, niin saattaa se myös syttyä kesällä lämpötilan ollessa korkean ja pitkän ajon jälkeen, etenkin jos käytetään ohuita öljyjä, tai ajettaessa hitaasti suurilla vaihteilla, tai vaihdettaessa.

Nykyisin yleisesti käytetyt moottoriöljyt ovat verrattain ohuita. Tämä on moottorin kylmäkäynnistyksen (alhaiset kitkahäviöt) takia erittäin toivottavaa, mutta kaikkien laakerikohtien edulliset voitelu- ja jäähdytysolosuhteet saavutetaan suhteellisen matalasta öljynpaineesta huolimatta suurella öljynkiertonopeudella: Jos lamppu sammuu moottorin ollessa lämmin vasta suurella kierrosnopeudella, on ensin tarkastettava öljypaineatkaisijan säätö.

Sähkövarusteet

Lasinpyyhkijät

Yleistä

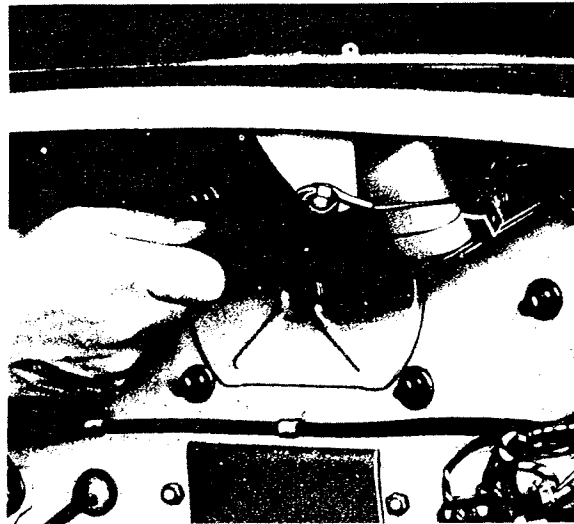
Lasinpyyhkijäin moottori ja pyyhkijäin molemmat akselit varsineen on kiinnitetty yhteiseen kehykseen, johon päästään käsiksi avaamalla etuluukku. Lasinpyyhkijät kytketään, kojetaulussa ohjausputkesta oikealle olevalla vetokatkaisijalla.

Huolto

Tankojen nivelet, pyyhkijänaakseleiden läpiviennit ja pyyhkijänvarsien nivelet on säännöllisesti voideltava. Pyyhkijänlehtien moitteeton kosketus ja niiden molemminpuolinen tasainen pyyhintä tarkastetaan.

Lasinpyyhkijäin irroitus ja kiinnitys

- 1 - Kummankin pyyhkijän varren paininkappaleen lukkoruuvit avataan ja pyyhkijäin varret irroitetaan.
- 2 - Kumpikin pyyhkijänlaakeri kansilevyineen ja ulompi laakeritiivisteineen irroitetaan.
- 3 - Lasinpyyhkijäin moottorin johdin irroitetään.
- 4 - Lasinpyyhkijäin kiinnitysruuvi koriin irroitetään.
- 5 - Lasinpyyhkijäin kehys moottoreineen ja tankoineen irroitetään.



Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Lasinpyyhkijäin kehys säädetään pitkänomaisissa rei'issä niin, että pyyhkijäin akselit ovat kohtisuorassa tuulilasin tasoa vastaan.
- 2 - Huomioidaan tiivisteiden ja kansilevyjen oikea asento.
- 3 - Maajohdin kytketään.

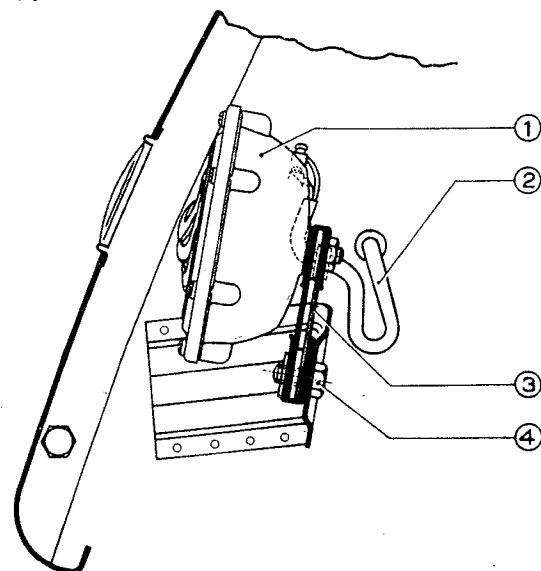
Äänitorvi

Yleistä

Äänitorvessa kehittää katkojalla varustettu sähkömagneetti värähtelyn torven kalvoon ja tämä kuullaan äänenä. Torveen rakennettu kondensaattori pienentää kipinöintiä katkojan kärkien välillä ja siten niiden kulumisen. Äänitorvea käytetään ohjauspyörän painonapista, jolloin äänitorvi saa kosketuksen maahan (akun minusnapaan). Kytkeä tapahtuu ohjauksen vaippaputken hiiliharjan ja ohjausputken liukurenkaan välityksellä.

Huolto

On erityisesti huomioitava, ettei äänitorven joustava kannatin ole vioittunut eikä torvi kosketa koriin, vaan että torvi pääsee vapaasti värähtelemään. Kuluneet tai likaantuneet kärjet, sisääntunkeutunut kosteus tai kondensaattorin maavuodot saattavat aiheuttaa häiriöitä.



- 1 - Torvi
- 2 - Johdin

- 3 - Kannatin
- 4 - Kuusikantaruuvi

Äänitorven irroitus ja kiinnitys

- 1 - Kannattimen kuusikantaruuvi vasemman etulokasuojan alta irroitetaan.
- 2 - Johdin irroitetaan ja äänitorvi poistetaan.

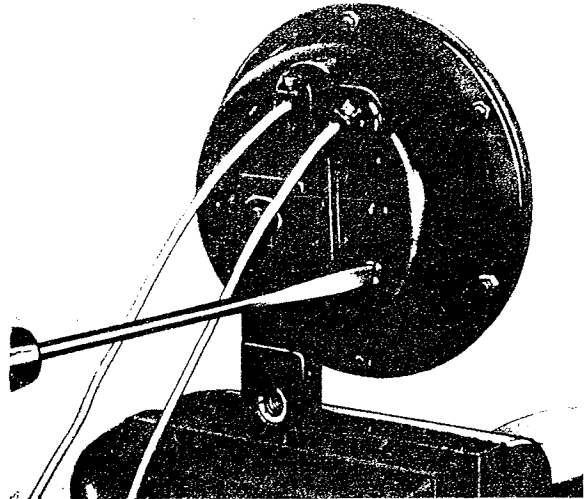
Kiinnityksessä on huomioitava, ettei äänitorvi kosketa koriin.

Äänitorven viritys

Kärkien kulumisesta joutuu torvi epävireeseen. Kotelon takaosan uraruuvilla säädetään torven katkoja.

- 1 - Äänitorvi irroitetaan.
- 2 - Torvi kiinnitetään kannattimen vapaasta päästä ruuvipuristimeen.
- 3 - Torvi kytketään 6 voltin akkuun —kytkemällä väliin mahdollisesti painonappi.
- 4 - Säättöruuvia käännetään hitaasti oikealle tai vasemmalle, kunnes saavutetaan suurin

äänenvoimakkuus normaalilla värähtelyllä ja ilman kilisevää sivuääntä.



Ellei katkojaa säätämällä saavuteta voimakkaampaa, puhtaampaa ääntä, niin äänitorvi on uusittava.

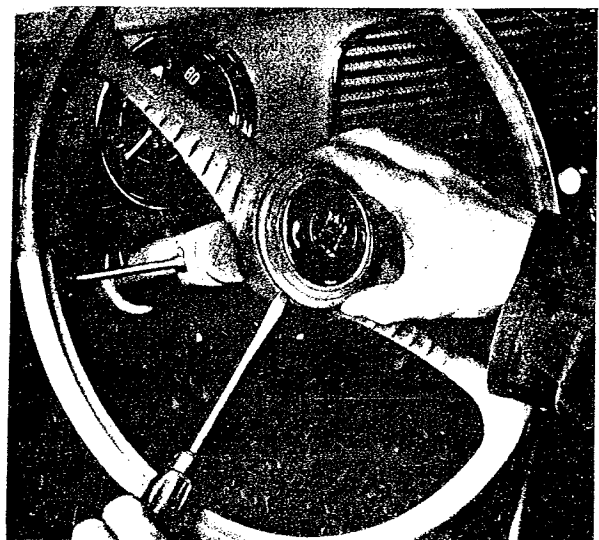
Äänitorven johdin

Painonapin irroitus ja kiinnitys

- 1 - Painonapin kotelo nostetaan varovasti irti ruuviavaimella sitä varten tehdystä syvenyksestä.
- 2 - Painonapin liitinruuvi avataan ja painonappi irroitetaan.

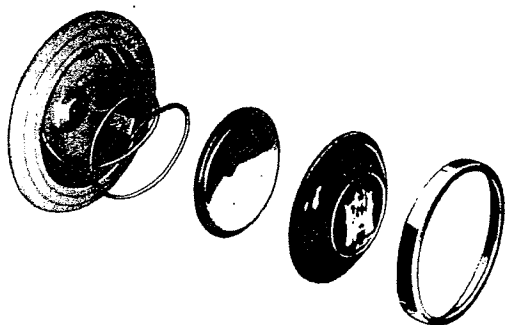
Kiinnitettäessä on otettava huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Johtimen eristyksen on oltava moitteeton vapaaseen liitinpäähän saakka.
- 2 - Kotelon kiinnitys varmistetaan tarvittaessa taivuttamalla jousia.

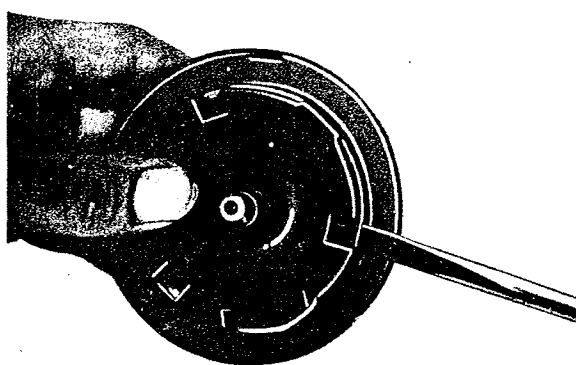


Painonapin purkaminen ja kokoonpano

Moitteeton kosketus saavutetaan vain, kun painonapin kosketinpinnat ovat puhtaat ja syöpymättömät.



Osien puhdistamista tai uusimista varten painonappi puretaan siten, että napin pidinrenkaan nokat oikaistaan, sen jälkeen irroitetaan napin pidinrenkas, nappi ja kosketinlevy.

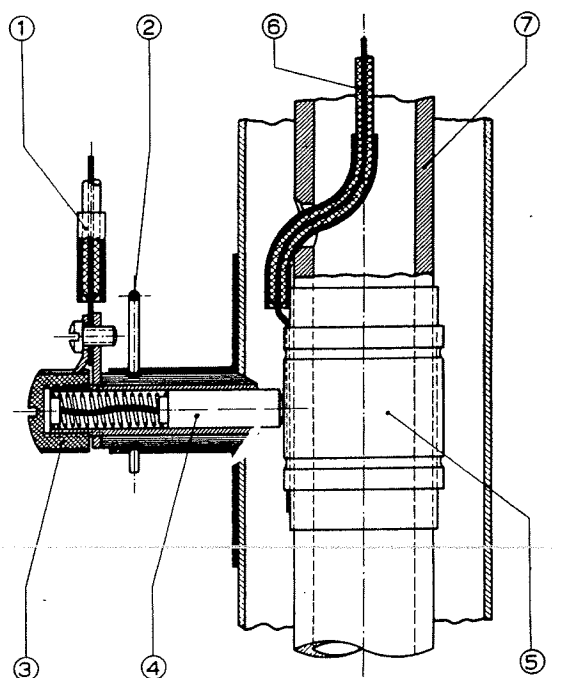


Ohjausputken liukukosketin

Johtimessa äänitorven ja painonapin välissä on liukukosketin, joka silloittaa ohjausputken pyörimisen. Jos kosketin on likaantunut, kulunut tai jos sen eristys vuotaa, ei äänitorvi toimi.

Harjahiilen vaihto

- 1 - Jousilukko irroitetaan.
- 2 - Harjahiili pitimiseen vedetään irti.
- 3 - Hiili jousineen uusitaan.



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 - Johdin äänitorveen | 5 - Liukurengas |
| 2 - Jousilukko | 6 - Johdin äänitorveen |
| 3 - Hattutulppa | 7 - Ohjausputki. |
| 4 - Hiili jousineen | |

Liukurenkaan puhdistus

- 1 - Hiiliharja pitimiseen irroitetaan.
- 2 - Liukurengas puhdistetaan puutikulla ja hiomakankaalla pyörittämällä ohjausputkea edestakaisin useaan kertaan.

Lopuksi tarkastetaan, että murroslevyn maajohdin on moitteeton.

Sulakerasiat

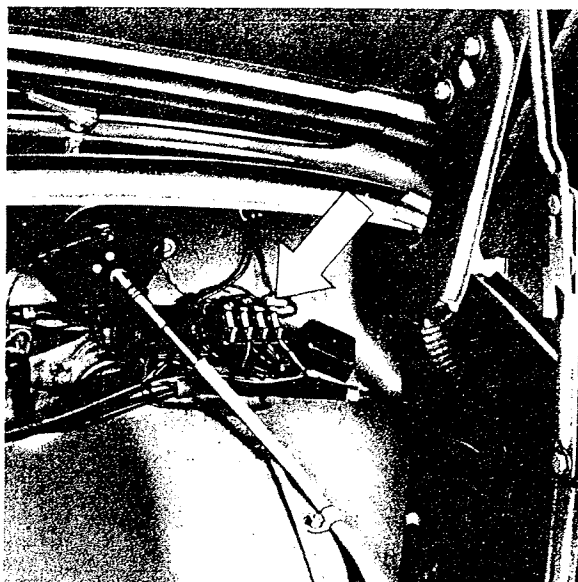
Yleistä

Sulakerasiat sijaitsevat:

- a - edessä polttonestesäiliön vasemmalla puolella (6-sulakkeinen)



- b - kojelaudan takana (4-sulakkeinen). Siihen päästään käsiksi nostamalla etuluukku ja kääntämällä alas kojelaudan pahvi.



Sulakkeen vaihto

Sulake voidaan irroittaa helposti painamalla sen pidintä. Sulakkeen palamisen jälkeen ei riitä, että se korvataan uudella. Tärkeämpää on oikosulun tai ylikuormituksen syyn toteaminen. Missään tapauksessa ei saa käyttää metallilangalla tai tinapaperilla paikattua sulaketta, sillä silloin voi muissa paikoissa sattua pahempia vahinkoja. Kannattaa pitää autossa aina mukana muutamia varasulakkeita (8/15 amp.).

Suuntaviitat

Yleistä

Suuntaviitat on upotettu koriin. Kummassakin suuntaviitassa on niiden varsinaisen virtapiirin lisäksi kosketin merkkilampun johdinta varten. Suuntaviittojen katkaisija on ohjausputkella vasemmalla ohjauspyörän alla. Ylösnousseen suuntaviitan kosketin kytkee virtapiirin ja merkkilamppu syttyy.

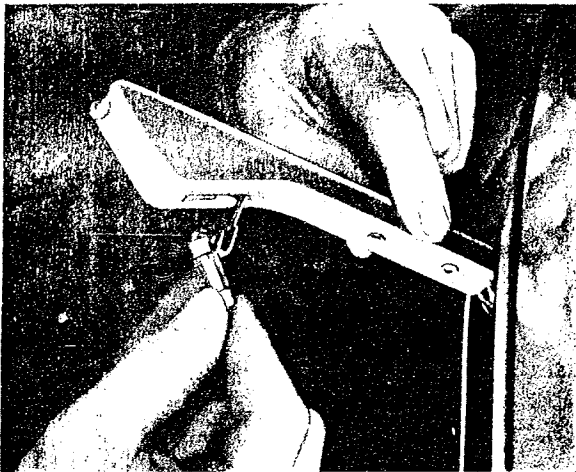
Kummankin suuntaviitan valaisee n.s. parraslamppu.

Huolto

Koska suuntaviitat ovat ilmastollisten olosuhteiden vaikutusten alaisia, on ne silloin tällöin puhdistettava. Ellei suuntaviitan varsi nouse ylös jonkin häiriön takia, niin se voidaan ilman minäkään työkalun apua nostaa ylös. Kaikki osat puhdistetaan pensselöimällä bensiinillä. Laakeri- ja liukukohdat voidaan voidella syöpmistä estävällä, ohuella koneöljyllä. Moottoriöljyä tai rasvaa ei saa käyttää missään tapauksessa. Lopuksi tarkastetaan kaikki liittimet sekä merkkilampun katkaisija.

Lampun vaihto

Volkswageniin on asennettu useampaa eri rakennetyyppistä suuntaviittaa, jotka kuitenkin poikkeavat toisistaan vain mitättömän vähän. Lampun vaihto tapahtuu kaikissa samalla tavoin.



Jokaisen viittatyypin varsi voidaan ilman erikoisia varotoimenpiteitä nostaa ovenpylvään syvennyksestä lampun vaihtamista, liittimien tarkastusta tai suuntaviitan irrottamista varten.

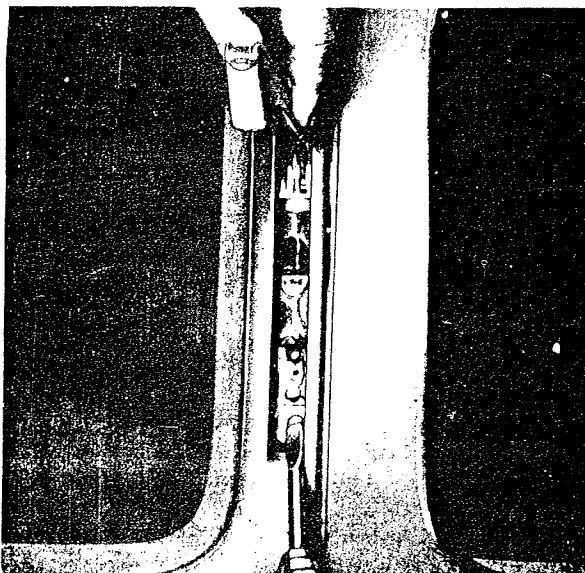
Lampputyypit:

Suuntaviitan hehkulamppu

M 6 V 3 DIN 72601

Suuntaviitan irroitus ja kiinnitys

- 1 - Suuntaviitan varsi nostetaan ylös ja kiinnitysruuvi irroitetaan.



- 2 - Suuntaviitta irroitetaan ovipylvästä.

- 3 - Johdin irroitetaan.

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Johdin kytketään.

Ylempi liitin: Sini-punainen johdin.
Alempi liitin: Musta-valkea tai musta-vihreä johdin.

- 2 - Suuntaviitan hakapäinen taive työnnetään kiinnitettäessä ovenpylvään vastaavaan syvennykseen ja suuntaviittaa työnnetään ylöspäin kiinnitysruuvia tiukattaessa.

- 3 - Suuntaviittaa ei saa koskettaa ovipylvään syvennyksen reunoihin. Tarvittaessa taivutetaan suuntaviitan vartta varovaisesti.

Suuntaviitan merkkilamppu

Suuntaviitan merkkilamppu (punainen) on kytketty sytytyslukon liittimen 15 ja suuntaviittojen molempien merkkikatkaisijoiden välille.

Lampputyypit

Merkkilamppu I 6 V 1,2 W DIN 72601

Lampun vaihto

Lamppuun päästään käsiksi avaamalla etuluukku ja taivuttamalla kojetaulun takaosan suojuspahvi alas.

- 1 - Kanta lamppuineen irroitetaan nopeusmittarista.

- 2 - Lamppua painetaan keveästi kannassaan, kierretään hiukan ja irroitetaan.

Nopeusmittari käyttöakseleineen

Yleistä

Nopeus- ja matkamittaria käyttää vasen etupyörä taipuisan akselin välityksellä. Nopeusmittari toimii sähkömagneettiseen periaatteeseen perustuvana kiertovirta-nopeusmittarina. Käyttöakseli antaa sen renkaanmuotoiselle magneetille pyörimisliikkeen. Ankkuri on alumiinikellossa, joka magneettiin koskematta on laakeroitu herkästi pyöriväksi.

Magneetin pyöriessä syntyneet magneettiset kiertovirratt aiheuttavat määrätyn kiertymän alumiinikelloon ja siihen kiinteästi kiinnitettyyn osoittimen akseliin. Tämän akselin yläpäähän on jarruksi kiinnitetty heikohko kierrejousi, joka vaikuttaa alumiinikellon ja vast. osoittimen kiertymää vastaan ja joka vakauttaa osoittimen täysin määrättyyn lukema-asentoon. Tämän jou-

sen jarruvaikutus antaa osoittimelle määrätyn lukema-asennon magneetin ja alumiinikellon pyöriessä, joka on sitä suurempi mitä nopeammin magneetti suuremmasta ajonopeudesta johtuen pyörii.

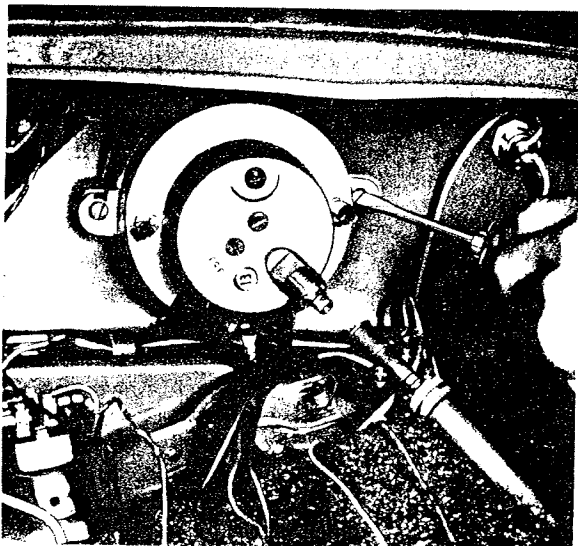
Nopeusmittarissa on lisäksi matkamittari, jota käyttää kolminkertainen kierukkavälitys. Matkamittarissa on viisi numerorullaa, jotka näyttävät ajetun kilometrimäärän.

Käyttöakseli on useasta lankakerroksesta punottu, metalliletkussa pyörivä, taipuisa akseli. Jos ohjeiden mukaisesta hoidosta huolimatta käyttöakseli katkeaa, niin se kannattaa korjauttaa VDO-erikoiskorjaamossa, jos suojusputki vielä on käyttökelpoinen.

Nopeusmittarin irroitus ja kiinnitys

Irroitus

- 1 - Merkkilamput ja mittarivalon lamppu vedetään irti mittarista.
- 2 - Käyttöakseli irroitetaan pyällysmutterin avaamisen jälkeen.
- 3 - Nopeusmittarin kiinnitysruuvit irroitetaan.



- 4 - Nopeusmittari irroitetaan kojetaulusta.

Kiinnitys.

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä. Ennen lieriöruuvien lopullista tiukkaamista on huomioitava, että nopeusmittarin numerot ovat suorassa kojetaulussa.

Huomio!

Matkamittarin lukeman pienentäminen tai muut omavaltaiset toimenpiteet ovat kiellettyjä. Matkamittaria vaihdettaessa tai korjattaessa on sen lukema pantava kiinnityksen jälkeen osoittamaan alkuperäistä vastaavaa kilometrimäärää.

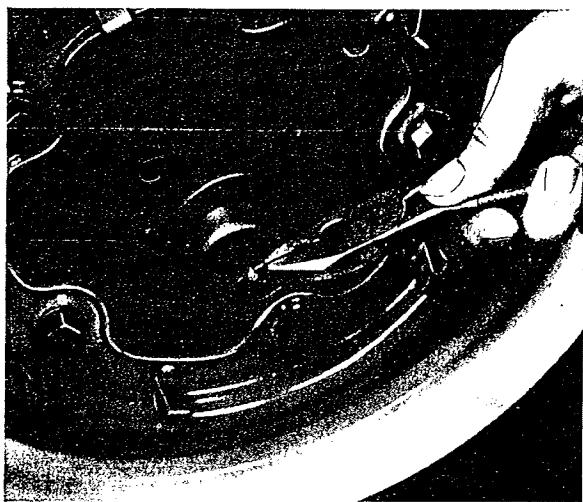
Huomautus:

Takuun puitteissa suoritettavan nopeusmittareiden korjauksen saavat suorittaa vain VDO-huoltokorjaamot.

Käyttöakselin irroitus ja kiinnitys

Irroitus

- 1 - Pyällysmutteri irroitetaan nopeusmittarista.
- 2 - Vasemman etupyörän pölykapseli poistetaan.
- 3 - Nopeusmittarin käyttöakselin sokka poistetaan.



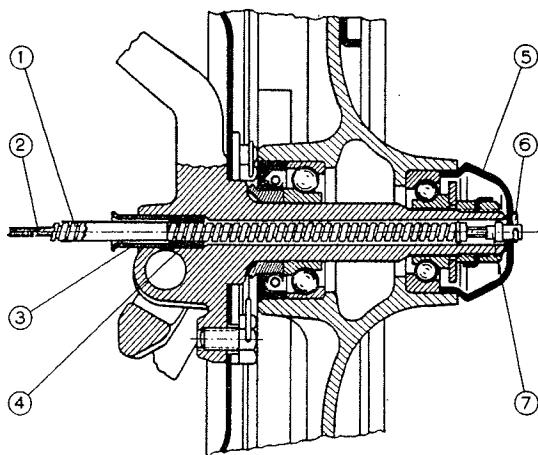
- 4 - Käyttöakseli vedetään irti olka-akselista.
- 5 - Käyttöakseli vedetään ulos suojusputkestaan.

Kiinnitys

Kiinnitys tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä ottaen huomioon seuraavat seikat:

- 1 - Käyttöakselia ei saa murtaa tai ruhjoa.
- 2 - Suojusputken ylemmän päään on liityttävä tarkalleen nopeusmittarin yhdistimeen.
- 3 - Yläpään nelikulmavääntiön on sovittava tarkkaan nopeusmittarin nelikulmareikään.
- 4 - Olka-akselin kumiholkki uusitaan.
- 5 - Navan kannessa olevan nelikulmavääntiön sokka uusitaan.

Huomio!



- 1 - Taipuisa metalliletku.
- 2 - Akseli
- 3 - Suojusputki
- 4 - Kumiholkki
- 5 - Navan käsi nelikulmareikineen
- 6 - Sokka
- 7 - Nelikulmavääntiö.

Käyttöakselin kiinnitykseen on kiinnitettävä aivan erikoista huomiota. Mittarin täytyy toimia täysin äännettömästi ja osoittimen heilumattomasti. Akselia ei saa kiinnittää liian jyrkille mutkille, joiden kaarevuussäde on alle 150 mm. Etupyörien ollessa suorassa on käyttöakselin suojusputken käännettävä tasasuhtaisessa kaaressa koriin. Missään pyörien asennossa ei käyttöakselin murtuminen tai ruhjoutuminen saa olla mahdollista. Jos käyttöakselin suojusputki on lutussa, niin akseli alkaa heittää ja seurauksena on osoittimen heiluminen. Jos suojusputki on murtunut, niin akselin pyörimismahdollisuus on estynyt ja akseli katkeaa murtokohdasta hyvin lyhyen ajan kuluessa.

On huomioitava, että olka-akselin kumiholkki on kunnoltaan moitteeton ja oikein paikallaan. Kumiholkki tiivistää akselin roiskevettä vastaan, joka saattaa aiheuttaa laakerivaurioita ja talvella akselin kiinnijäätymisen. On suositeltavaa, että VDO-huoltokorjaamoiden annetaan suorittaa käyttöakseleiden korjaukset.