

# Moottoripyörä- Käsikirja 1921

Ohjeita Harley-Davidson-  
moottoripyörien kokoonpanossa  
käytössä ja hoidossa.  
Mallit F ja J.



Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta r. l.  
Helsinki



# Moottoripyörä- Käsikirja 1921

Ohjeita Harley-Davidson-  
moottoripyörien kokoonpanossa  
käytössä ja hoidossa.  
Mallit F ja J.



Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta r. l.  
Helsinki

**A**LÄ yritä saada asioita selville lukemalla tämä käsikirja ainoastaan kerran läpi. Jos niin teet, jää mieleesi vaan sekava vaikutelma erilaisista asioista. Lue tärkeimmät kohdat ensin ja tutustu sitten vähitellen yksityiskohtiin ja vähemmän tärkeisiin seikkoihin. Olet kai saanut pyöräsi valmiina käytettäväksi. Lue senvuoksi tarkoin ohjeet käyntiinpanossa ja pysähdyttämisessä, kaasun ja sytytyksen säätämisessä, kytkimen ja jarrun käytössä, sekä nopeuksien vaihdossa. Jos itse aiot panna kokoon pyöräsi, seuraa tarkoin kirjan ohjeita. Näin valmistuneena voit huoleti alkaa ajaa pyörälläsi.

Tästä käsikirjasta on tehty täydellisempi kuin tavalliset ohjekirjaset, senvuoksi, että Harley-Davidson'illa ajajat aina voisivat käyttää pyöräänsä mahdollisimman tehokkaasti ja edullisesti. Mutta, että kirjasen tarkoitus saavutettaisiin, on sitä ahkerasti ja tarkasti tutkittava. Mitä paremmin opit tuntemaan Harley-Davidson'isi, sitä mieltäkiinnittävämmäksi tulet tämän kirjankin huomamaan. Muista, että jokainen pyörä on tehtaasta lähetettäessä niin täydellinen, kuin se yleensä voi olla ja että senvuoksi riippuu ensi kädessä sinusta itsestäsi, missä määrin pyörä tyydyttää sinua. Hyöty ja huvi, minkä pyörästäsi saat, korvaa monin kerroin sen ajan, minkä olet uhrannut tämän kirjasen tutkimiseen, oppiaksesi tuntemaan Harley-Davidson'isi ja sen hoidon.

## Harley-Davidson'in omistajille.

Ensimmäinen tehtävä ostettuasi Harley-Davidson'in, on huolehtia siitä, että takuurekisterikortti, joka seuraa joka pyörää, tulee asianmukaisesti täytettynä palautetuksi tehtaalle. Täytä kortti ja lähetä se itse. Jos et pyörän mukana saanut korttia, vaadi sitä myyjältä. Täydellinen rekisterikortti on kolmiosainen. Yksi on palautettava tehtaalle, toinen myyjälle ja kolmas jää ostajalle.

On hyvin tärkeätä, että rekisterikortti lähetetään heti tehtaalle, sillä takuu ei ole voimassa johonkin pyörään nähden, ellei juuri sen pyörän korttia löydy tehtaalla.

### Rekisteröimisen edut.

Kohta 1 Harley-Davidson'in takuussa kuuluu:

»All Harley-Davidson Motorcycles are warranted against imperfections in workmanship and material and any part proving defective within ninety days from date of the original sale by Dealer, when sent to us transportation charges prepaid, will be replaced free of charge, subject to our inspection and decision, and provided, also, that the Owner has filed with this office the registration card furnished with each Motorcycle.»

(Kaikkien Harley-Davidson moottoripyörien työn ja tarveaineitten kelvollisuus taataan ja jokainen osa, joka yhdeksänkymmenen päivän kuluessa senjälkeen, kun jälleenmyyjä on sen myönyt, huomataan vialliseksi, korvataan maksutta uudella, meidän tarkastuksestamme ja päätöksestämme riippuen, jos osa lähetetään meille rahtivapaasti ja sillä edellytyksellä, että omistaja on jättänyt meille rekisterikortin, joka seuraa jokaista moottoripyörää).

Kun meidän takuumme on voimassa siitä päivästä, jolloin olet saanut pyörän haltuusi, eikä siitä päivästä, jolloin pyörä lähti tehtaasta, ymmärrät, miksi takuu on riippuvainen rekisteröimisestä. Onhan mahdollista, että et koskaan tarvitse vedota takuuseen, mutta jos niin tapahtuu, haluat tietysti, että saat korvauksen. Olisihan harmillista,

jos sinulta kiellettäisiin uusi osa viallisen sijaan sen vuoksi, että pyöräsi ei ollut rekisteröity. Mutta niin tulee tapahtumaan. Meidän takuumme on tässä suhteessa aivan selvä.

Rekisteröimisellä on muitakin etuja. Kun ottaa huomioon, miten suuri määrä Harley-Davidson moottoripyöriä on käytännössä, ei ole ihme, että niitä joka vuosi paljon varastetaan. Meidän rekisteröimisjärjestelmämme avulla, joka on ollut käytännössä kymmenen vuoden ajan, olemme saaneet omistajilleen takaisin melkein kaikki varastetut Harley-Davidson'it ja monet moottoripyöräilijät ovat senvuoksi kiitoliset meidän rekisteröimisjärjestelmällemme. On melkein mahdotonta onnistua varastamisessa, sillä jokaisessa pyörässä on sen tehtaasta lähtiessä joukko tuntomerkkejä, joita on vaikea hävittää. Joskus on varastetun pyörän numero muutettu, mutta olemme niissäkin tapauksissa saaneet varkauden selville muiden tuntomerkkien avulla.

Poliisilaitokset kautta maan ovat olleet hyvin avuliaat meille, etsiessämme varastettuja Harley-Davidson'eja.

On myös monta muuta tapaa, millä me voimme auttaa niitä, jotka ovat oikealla tavalla rekisteröidyt Harley-Davidson'in omistajina. Erikoistapauksiin soveltuvia ohjeita ja mielenkiintoisia teknillisiä tietoja annetaan ja parannuksia moottoripyörissä selitetään meidän julkaisemassamme kuukausilehdessä »The Harley-Davidson Enthusiast», joka lähetetään ainoastaan rekisteröidyille moottoripyöräilijöille.

Jonakin kauniina päivänä ehkä kiireessä tilaat jonkun varaosan, ehkä juuri pitemmälle matkalle lähtiessäsi ja unohdat mainita, mitä mallia pyöräsi on. Turha ajanhukka säästyy tällöin, jos olet oikein rekisteröity, koska rekisteristämme heti näemme, mikä malli sinulla on.

### Milloin meidän subteemme alkavat.

Harley-Davidson tehdas katsoo astuneensa läheisiin suhteisiin jokaisen kanssa heti, kun joku on pyöränsä saanut haltuunsa ja on senjälkeen aina valmis palvelukseen. Saadaksesi kaiken mahdollisen hyödyn tästä palveluksesta, on sinun ainoastaan rekisteröitävä pyöräsi. Jokaiselle rekisteröidylle Harley-Davidson'in omistajalle annetaan sievä rintapielessä pidettävä merkki. Ellet saa merkkiä samalla kun sinulle ilmoitetaan rekisterikorttisi vastaanotosta, huomauta heti meille siitä.

V. 1920 ulkomaiden mallit vastaavat seuraavia kotimaisia (amerikkalaisia) malleja:

Ulkomainen

Malli 10

» 20

Kotimainen

Malli 20-J

» 20-F

## Harley-Davidson'in laatu on sellainen, miksi se on ilmoitettu.

Jokainen moottoripyörän valmistaja voi väittää pyöränsä laatua voittamattomaksi. Mutta sana »laatu» on hyvin venyvä käsite ja on laatuja senvuoksi monia.

Harley-Davidson moottoripyörissä käytetyt tarveaineet ovat parhaat, mitä mihinkin tarkoitukseen löytyy. Ostettuaan Harley-Davidson moottoripyörän, tulee ostaja huomaamaan, että aineet ja työ vastaavat täysin sitä, mitä me niistä väitämme ja että pyörän kelpoisuus yleensä on myös sen mukainen.

Kun me sanomme, »että raskasta kuormitusta kestäviä teräskuulia» käytetään jokaisessa Harley-Davidson moottoripyörän kuulalaakerissa, niin on se täyttä totta, eikä turhaa kerskailua. Jokainen Harley-Davidson pyörissä käytetty teräskuula on chromiterästä tai jotakin muuta raskaan kuormituksen kestäväää terästä.

Kun me sanomme, että »raskasta kuormitusta kestäväää fosforibronssia» käytetään muutamissa laakereissa, niin on se todella sellaista bronssia, eikä tavallista messinkiä.

Kun me puhumme »raskasta kuormitusta kestäväistä Harley-Davidson rullalaakereista», tarkoitamme tällä sitä, että nämä rullalaakerit ovat parhaat, mitä yleensä voidaan tehdä, tehdyt Harley-Davidson tehtaissa, koska meidän täytyy tehdä ne itse, saadaksemme ne tarpeeksi hyviä. Meidän oli pakko hankkia erikoiskoneita tätä varten, mutta asia oli sen arvoinen. Harley-Davidson rullalaakerit ovat paremmat kuin mitkään rullalaakerit, mitä koskaan olemme onnistuneet ostamaan.

Missä sanomme käyttävämme »nikkeliterästä», siinä käytämme oikeata nikkeliterästä, kuten jokainen metallurgi voi analyysillä havaita.

Missä sanomme käyttävämme »parasta karkaisuterästä», siellä tätä on käytetty yhtä varmasti kuin hintaluettelossamme.

## Raaka-aineitten laatu taattu.

Voidaksemme olla varmat tarveaineitten kelvollisuudesta, tutkitaan kaikki raaka-aine-erät laboratoriossamme vastaanotettaessa ja jokainen erä, joka ei vastaa vaatimuksia, hyljätään. Näin tarkasti valikoimalla raaka-aineet, ei tarveainevarastoomme mitenkään pääse ala-arvoista tavaraa.

## Harley-Davidson-teräksen karkaisutavat.

Puhuttaessa Harley-Davidson'in teräksen karkaisutavoista, tarkoitetaan niillä kussakin tapauksessa tieteellisen tutkimuksen parhaaksi osoittamia karkaisumenetelmiä. Kaikkein parhainta työvoimaa käytetään ja näin saatuun tulokseen ei voi verratakaan muutamien tehtaitten summamutikassa tehtävillä karkaisutavoilla saatuja tuloksia.

Teräksen karkaiseminen onkin spesialistien työtä. Se on jo kokonainen tiede itsessään ja Harley-Davidson Motor Company on uhrannut paljon varoja saadakseen tehtaaseensa kaikki tähän tarvittavat varustukset.

### Itsetehdyn työn edut.

Harley-Davidson moottoripyörät valmistetaan kokonaisuudessaan, muutamia harvoja osia lukuunottamatta, Harley-Davidson'in omissa tehtaissa. Tällä tavalla tulevat meidän moottoripyörämme sekä konstruktionin että käytettyjen aineitten laadun ja työn puolesta juuri sellaiset, miksi me haluamme niiden tulevan. Tätä on mahdoton saavuttaa silloin, kun moottoripyörät kootaan ostamalla eri osat eri paikoista.

### Ei pidä käyttää vierasta tekoa olevia osia.

Harley-Davidson moottoripyörien suuresta levenemisestä koko maailmaan johtuu, että muutamat henkilöt ja toiminimet yrittävät hyötyä Harley-Davidson'in saavuttamasta maineesta. Kaupassa löytyy nykyään jäljiteltyjä osia, joita myydään Harley-Davidson moottoripyöriin sopivina.

Harley Davidson takuu ei ole voimassa mihinkään sellaiseen moottoripyörään nähden, jossa on käytetty muiden tehtaiden tekemiä osia. Syyt tähän ymmärtäne jokainen. Ajatelkaamme esimerkiksi venttiilejä. Otaksukaamme, että alkuperäinen venttiili täytyy paljon käytön, huolimattomuuden tai muun sellaisen vuoksi korvata uudella ja säästääkseen muutaman markan, pyörän omistaja asettaa moottoriin vierasta tekoa olevan venttiilin. Jos venttiili sattuisi menemään rikki, voisi se joutua sylinterin sisään, särkeä männän ja mahdollisesti itse sylinterinkin. Se saattaisi joka tapauksessa runnella sylinterin sileän seinämän, tai rikkomalla männän pään joutua kampikammioon, rikkoo tätä tai kiertokankia. Ei ole mahdotonta, että koko moottori menee pilalle ainoastaan senvuoksi, että tämä vieras venttiili on asetettu moottorin alkuperäisen Harley-Davidson venttiilin sijaan. Sama koskee sellaisia osia kuin mäntää ja männänrenkaita.

Harley-Davidson menoventtiilin jouset ovat tehdyt erikoisteräksestä. Kaupassa löytyy menoventtiilin jousia, jotka ovat tehdyt Harley-Davidson moottoripyöriin sopiviksi, mutta eivät ole samasta teräksestä, eivätkä senvuoksi voi olla yhtä hyviä kuin Harley-Davidson jouset. Myös vähemmän maksavien osien, kuten menoventtiilien jousien täytyy olla tehdyt oikein, kestääkseen moottoripyörissä. Vierasta tekoa oleva jousi voi lyhyessä ajassa mennä moottorin kuumuudesta pilalle. Joustavuutensa menettäneenä se aiheuttaa moottorin voiman vähenemisen ja muuta harmia.



Alkuperäinen männän tapin kiinnitystappi voidaan joskus korvata tavallisella sokkanaulalla. Tämä ei kestä sille tulevaa räsitusta, vaan menee rikki. Se putoaa silloin kampikammioon, voi joutua kampien ja seinämän väliin ja pysähdyttää moottorin. Tai voi männän tappi irtautua ja leikata sylinterin seinämät vaolle. Tämä on pienin vahinko, mikä voi tapahtua. Alkuperäinen Harley-Davidson kiinnitystappi ei mene rikki, vaan pysyy paikallaan, kunnes se vaihdetaan uuteen. Milään ehdolla ei kiinnitystappia, joka kerran on irroitettu, pidä käyttäen uudelleen, vaan on sen sijaan pantava uusi.

### Vaadi alkuperäisiä Harley-Davidson'in osia.

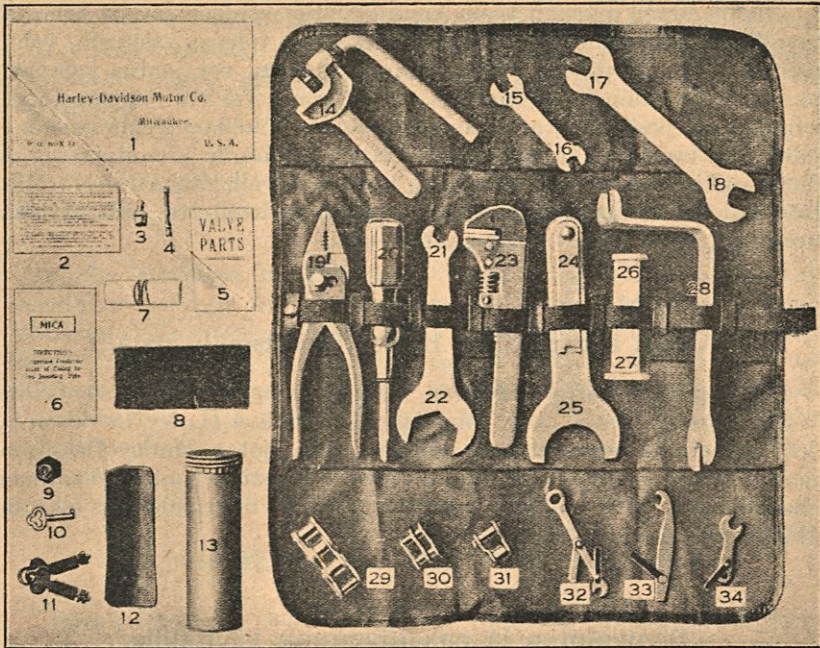
Alkuperäiset Harley-Davidson männät männänrenkaat, venttiilit, venttiilinjouset y. m. ovat kaupassa sinetöidyissä Harley-Davidson'in tehtaanmerkillä varustetuissa pahvirasioissa, joten Harley-Davidson moottoripyörien myyjät ja ajajat voivat helposti ne tuntea. Vaatikaa ehdottomasti, että kaikkien moottoripyöränne osien tulee olla oikeata Harley Davidson'in tekoa.

### Sivuvaunun ja pakettivaunun käyttäjille.

Jos moottoripyöriä tehtaastamme tilattaessa on ilmoitettu haluttavan sivuvaununpyörän moottoria, me toimitamme moottorin, joka on erityisesti konstruoitu käytettäväksi sivuvaunun yhteydessä. Tämä moottori eroaa tavallisesta moottorista sikäli, että siinä on hiukan suurempi puristustila. Tällainen moottori sopii paremmin kovaan vetoon pienemmällä moottorin nopeudella ja kulkuun pitempien pehmeähiekkaisten tai muuten vaikeakulkuisten paikkojen kautta.

Sivuvaunumoottori on hiukan hitaampikulkuinen kuin tavallinen moottori, mutta kehittää koko joukon suuremman voiman alemmilla kierrosluvuilla. Sen huomattavin hyvä puoli on, kuten sanottu, kyky kuumentumatta ja voimaansa menettämättä vetää raskasta kuormaa pehmeällä tiellä ja ylämäissä. Toinen hyvä puoli tällä moottorilla on sen pitempi ikä, sillä kun se on hitaampikulkuinen ja sen puristus alempi, ei se ole niin arka pahoinpitelylle kuin tavallinen moottori.

Suositamme sivuvaunumoottoria käytettäväksi muulloinkin kuin sivuvaununpyörässä silloin, kun nopeudella on vähemmän merkitystä kuin edellämäinituilla ominaisuuksilla. Katso välitystaulukkoa sivulla 9, josta näkyy miten monihampaista ratasta on käytettävä eri tapauksissa moottorin akselilla. Sivuvaunulla varustetussa pyörässä on tietysti käytettävä pienempää välitystä kuin yhdenajettavassa ja sivuvaunun yhteydessä käytettäviä hammasrattaita, huolimatta siitä, onko *moottori* rakennettu sivuvaununpyörää tai yksinajettavaa pyörää varten.



Kuva 1.

## Työkalujen ja tarveaineiden käyttö.

1. Kuori sisältävä rekisterikortin, joka on täytettävä ja lähetettävä tehtaaseen heti kun olet saanut pyöräsi.
2. Kuori sisältävä 4 aluslevyä käytettäväksi öljypumpussa sivuilla 37 ja 38 annettujen ohjeiden mukaan. Kaksi paksumpaa levyä BO-320. Kaksi ohutta levyä BO-280. Sytytyspuikon tarkistusmitta EK-1091 on myös tässä kuoressa.
3. Sisärenkaan venttiilin varahattu DX-146.
4. Sisärenkaan venttiilin varaputki DX-148.
5. Kuori sisältävä venttiilin osia.
6. Kuori sisältävä katinkultajauhetta, jota on levitettävä renkaan paikkauksen jälkeen paikan päälle.
7. Renkaitten paikkauskangasta. Leikkaa kyltiin iso kappale rullasta.
8. Santapaperia sisärenkaan puhdistamiseen paikkausta varten.
9. Hattu EO-747 käytettäväksi öljysäiliössä syöttöputken yhdistyskohdassa putken ollessa irroitettu.
10. Työkalulaatikon avain DJ-721 B.
11. Avalmet AJ 505 A työkalulaatikkoon magnetolla varustetussa mallissa.
12. Sisäkummin paikkausainetta.
13. Putkilo renkaan paikkaustorpeille.
14. Keljupihti GK-739, käyttöketjun korjauksissa käytettävä.
15. Ruuviavain AK-2 taka-akselin asetusruuvien lukkomuttereille.
16. Ruuviavain AK-2 taka-akselin asetusruuveille ja kaasuttajan nopeuden asetusruuveille.
17. Ruuviavain DK-38 polkimen tappia varten.
18. Ruuviavain DK-38 kaasuttajan bentsiiniputken mutteria varten.
19. Asetettavat pihdit AK-269.
20. Ruuvimeisseli CK-270.
21. Ruuviavain GK-65, menoventtiilin nostajan tappia, tuloventtiilin tangon mutteria ja kaikkia 7/16" kuusikulmaisia muttereita varten.
22. Ruuviavain GK-65 menoventtiilin jousen kanta varten.
23. Jakoavain DK-809
- 24-25. Ruuviavain FK-822 imuventtiilipesäkkeen mutteritulpile y. m.
- 26-27. Ruuviavain DK-805 kytkimen vetolangan mutteria varten.
28. Ruuviavain DK-807 muttereita varten, joilla välväihoito on kiinnitetty kehykseen.
29. Käyttöketjun kalsinkertainen varalenkki DK-316.
30. Kytkinlenkki DK-712.
31. Puoliolenkki DK-315 käytettäväksi kun ketju ei tarvitse kokonaista uutta lenkkiä.
32. Ruuviavain AK-424 Bosch-magnetoa varten.
33. Ruuviavain GX-1621 Berling-magnetoa varten.
34. Ruuviavain DK-815. Litteätä teräsluskaa käytetään virran katkaisijan kärkien etäisyyttä määrittäessä, kuten sanotaan Remydynamon hoidosta puhuttaessa. Ruuviavaimen toinen pää kytteureihin, joilla kaapeli on kiinnitetty induktiorullaan, toista päätä käytetään virrankatkaisijan kärkiä sovitettaessa.

Muutamia sytytyspuikon vähennysholkkeja (bussinkeja), joita ei ole ylläolevassa kuvassa, seuraa ulkomaille meneviä moottoreita, tehden mahdolliseksi metrisillä jengoilla varustettujen sytytyspuikkojen käyttämisen.

Tilatessasi työkaluja ja tarpeita, käytä yllämainittuja tehtaan numeroita — ei kuvan järjestysnumeroita.

### Kullekin mallille sopivat välitykset.

	Hampaitten luku moottorin hammasrattaassa	Hampaitten luku kytkimen hammasrattaassa	Hampaitten luku väliakselin hammasrattaassa	Hampaitten luku takapyörän hammasrattaassa	Suurin välitys
Yhdenajettavassa pyörässä .....	17	43	28	48	4 <sub>34</sub>
Sivuvaunupyörässä tasisella maalla, hyvällä tiellä .....	16	43	28	48	4 <sub>61</sub>
Sivuvaunupyörässä tavallisella tiellä.....	15	43	28	48	4 <sub>91</sub>
Sivuvaunupyörässä mäkisellä maalla .....	14	43	28	48	5 <sub>27</sub>

Kolminopeusjärjestelmällä saadaan vielä keskivälitys, joka on  $1\frac{1}{2}$  kertaa suurin välitys ja pienin välitys, joka on  $2\frac{1}{4}$  kertaa suurin välitys, s. o., suurin nopeus on  $2\frac{1}{4}$  kertaa ja keskinopeus  $1\frac{1}{2}$  kertaa pienin nopeus.

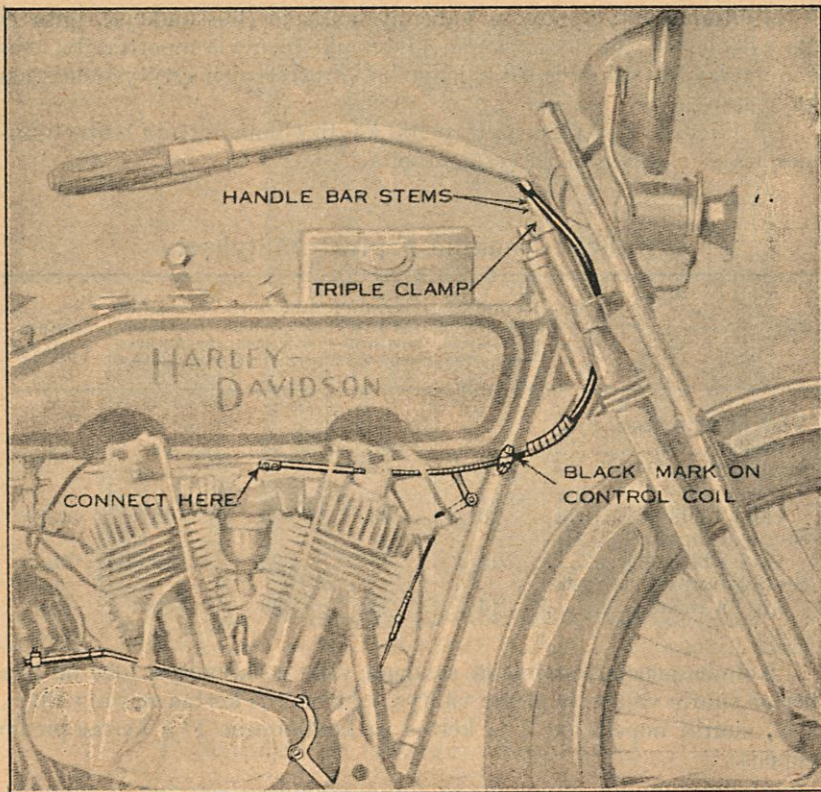
### Kuinka välitykset lasketaan.

Suurin välitys mille hammasratasyhdistelmälle tahansa saadaan seuraavalla tavalla:

Moottorin rattaan hammasluku kerrotaan väliakselin sisemmän rattaan hammasluvulla. Sitten kerrotaan väliakselin ulomman, s. o. kytkimen rattaan hammasluku takapyörän rattaan hammasluvulla ja tämä jälkimäinen tulo jaetaan ensin saadulla tulolla. Osamäärä on suurin välitys. Tästä saadaan pienin ja keskivälitys kertomalla se luvuilla  $2\frac{1}{4}$  ja  $1\frac{1}{2}$ , kuten edellä jo sanottiin.

Muutamia sytytyspuikon vähennysholkkeja seuraa jokaista ulkomaille menevää moottoripyörää, käytettäväksi silloin, kun ainoastaan metrisillä jengoilla varustettuja sytytyspaikkoja on saatavissa.

Kun halutaan käyttää näitä vähennysholkkeja, on ensin alkuperäiset sytytyspuikot poistettava. Sitten on kuparinen tiiviste pantava paikoilleen ja vähennysholkki väännettävä lujasti reikään, jonka jälkeen metriset sytytyspuikot väännetään holkkeihin.



Kuva 2.

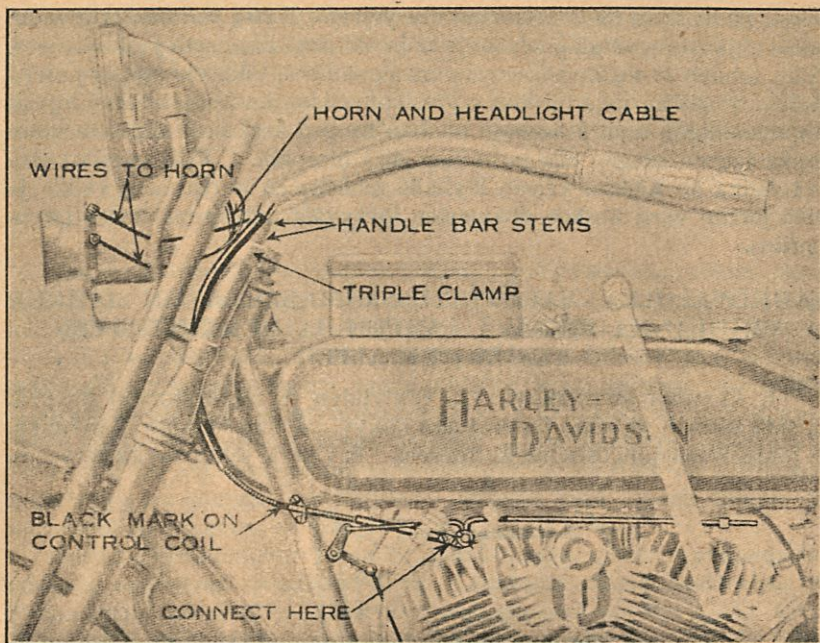
## Mallien 20-J ja 20-F kokoonpano.

Nämä ohjeet eivät ole välttämättömät lukea sen, joka ostaa moottoripyöränsä valmiiksi kokoonpantuna, sillä silloin on jälleenmyyjä tehnyt kaikki oikein.

Jos taas panet itse kokoon pyöräsi, seuraa ehdottomasti allaolevia neuvoja. Jos moottorisi sytytys ja kaasuventili eivät ole oikein asetetut, et voi vaatia, että moottorisi kävisi hyvin.

**(Selityksiä kuviin 2 ja 3. Handle bar stem, ohjaustangon varsi. Triple clamp, kolmipuristin. Connect here, yhdistettävä tähän. Wires to horn, merkkitorven johdot. Black mark on control coil, musta merkki säätölangan suojusspiralissa).**

Jos et voi saada sytytystä kyllin aikaiseksi, kuumenee moottorisi. Jos et voi sulkea kaasuventtiiliä, et voi käyttää moottoriasi alhaisella nopeudella. Nämä ja muut laitteet väärin asetettuina saavat aikaan vakavaa harmia ensi hetkestä alkaen.



Kuva 3.

Irroita ensin kolmipuristimen (kuva 2) lukkomutterit ja pultit. Pane sitten ohjaustangon varsi kahveliputkeen ja lyö vaatteella päällystetyllä puuvasaralla ohjaustanko niin pitkälle sisään kuin se menee.

Kiristä sen jälkeen kolmipuristin vääntämällä pultteja vuorotellen ja vähän kerrallaan. Näin tehden saa puristimen tiukemmalle, kuin vääntämällä ensin toisen pultin aivan kireälle ja vasta sitten toisen. Väännä sen jälkeen molemmat lukkomutterit kiinni.

Aseta sitten säätölangat kiinnittämällä suojuspiraalit kehykseen siten, että spiraalissa olevan mustan merkin takimmainen tai alempi syrjä juuri sattuu kiinnityslevyn etusyrjän kohdalle (kuvat 2 ja 3).

On huomattava tarkoin, että kaasuttajan säätölanka on yhdistettävä siten, että kaasuventtiili ei sulkeudu ennenkuin oikea kädensija on väännetty niin kauas myötäpäivään kuin se menee. Jos venttiili sulkeutuu aikaisemmin, seuraa siitä, että venttiilin akseli vääntyy ja koko kaasuttaja kärsii.

### Käsijarrun paikoilleen sovitus.

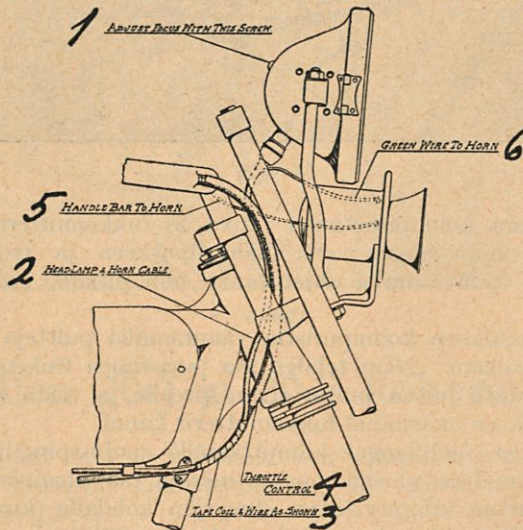
Käsijarru toimitetaan moottoripyörän mukana ainoastaan erikoisesta tilauksesta.

Irroita käsijarrun vetolanka ja puristin, jotka ovat väliaikaisesti kiinni jousikahvelissa. Kiinnitä vetolangan kädensija siten, että sen kiinnitysrenkas tulee  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  tuuman päähän ohjaustangoon oikeanpuo-

leisen kädensijan metallirenkaan etusyrjästä. Katso tarkoin, että vedin tulee ohjaustangon alapuolelle, ja noin 45° sen alimmasta keskiviivasta. Näin tehden ei vedin pääse raapimaan säiliötä, eikä ole ajajan polven tiellä. Puristin, joka oli kiinni jousikahvelissa, on kiinnitettävä lujasti ohjaustankoon noin 5 tuuman päähän tangon keskestä, niin että vetolanka joutuu tangon alle ja hiukan siitä ulospäin. Pidä varalta, että vetolanka on jonkun verran löyhällä molempien puristimien välillä ja että jarrun varsi koskee sitä varten löytyvään estekappaleeseen (stoppariin).

### SÄHKÖVALOLLA VARUSTETUSSA MALLISSA ON JARRUN VETOLANKA VIETÄVÄ LAMPUN JA MERKKITORVEN LANKOJEN ALITSE.

(1, Lampun asetusruuvi. 2, Etulyhdyn ja merkkitorven kaapeli. 3, sido spiraali ja johto kuten tästä näkyy. 4, kaasuttajan säätölanka. 5, johto ohjaustangosta merkkitorveen. 6, viheriä johto merkkitorveen).



Kuva 4.

### Ohjeita valo- ja merkkitorven johtojen asettamisessa mallissa 20-J.

Sen lisäksi mitä edellä on sanottu, on huomattava, että lampun ja merkkitorven kaapelin on mentävä kaasuventtiilin vetolangan alitse, kuten näkyy kuvassa 4. Jos kaapeli kulkee vetolangan päällitse, joutuu se puristukseen ohjaustankoa käännettäessä ja voi sen eristys näin kulua puhki ja aiheuttaa lyhytsulun.

Kiinnitä lampun kannatin kahveliin ja merkkitorvi lampun kannattimeen. Yhdistä merkkitorven johdot seuraavasti:

Yhdistä viheriä johto, joka tulee lampun ja merkkitorven kaapelista, jompaankumpaan merkkitorven navoista. Ohjaustangosta tuleva johto on yhdistettävä toiseen napaan.

Yhdistä kaapeli lamppuun, pistämällä kaapelin päässä oleva tulppa lampussa sitä varten olevaan reikään ja väännä tulppaa jonkun verran ympäri.

### Tarkasta akkumulaattori.

Akkumulaattori koetellaan tehtaassa lopullisesti juuri ennen lähe-  
tystä. On kuitenkin hyvä tarkastaa ja koetella akkumulaattori heti, kun pyörä on otettu esille pakkauksesta. Voi sattua, että lähetys viipyi matkan pituuden vuoksi tai muusta syystä kaksi viikkoa tai enemmän. Akkumulaattorin liuksessa oleva tislattu vesi haihtuu vähitellen, lämpimässä ilmassa tietysti nopeammin kuin kylmässä ja ominaispaine myös vähitellen laskee. Toisin sanoen, akkumulaattori purkaantuu. Senvuoksi on akkumulaattori tarkastettava ja koeteltava, ennenkuin moottoripyörä otetaan käyttöön. Ohjeita siitä, miten tällöin on meneteltävä, annetaan sivuilla 64 ja 65.

Ironita täyttöaukkojen kannet. Määrää ominaispaine hydrometrillä, niinkuin neuvotaan sivuilla 67 ja 68. Ladatussa akkumulaattorissa on ominaispaine vähintään 1,270. Jos ominaispaine on alle 1,200, anna ladata akkumulaattori uudelleen. Jos ominaispaine on 1,200 ja 1,250 välillä, käytä lamppua ja merkkitorvea säästeliäästi ja lataa akkumulaattori ajaessasi. Määrättyäsi ominaispainon, katso että liuksen pinta on sopivalla korkeudella. Yksinkertainen keino katsoa, miten korkealla liuos on, on pistää täyttöaukoista sisään puhdas puinen tikku (ei metallista). Jos tikku kastuu  $\frac{3}{8}$  tuuman pituudelta, kun sen alapää koskettaa puuvälিকেitä akkumulaattorissa, on liuksen pinta sopivalla korkeudella. Jos huomaat, että vettä on haihtunut liiaksi, lisää tislattua vettä sivuilla 65 ja 66 olevien ohjeitten mukaan.

### Mitä on tehtävä, kun liuosta on vuotanut ulos.

Jos akkumulaattorin päällys on märkä, josta voi päättää liuosta vuotaneen ulos, on akkumulaattori ja sen laatikko puhdistettava, kuten sivuilla 66 ja 67 on neuvottu, koska liuksessa löytyvä happo muuten syövyttää johdot, kaapelit ja laatikon. Jos joku selli on tyhjä tai liian vajaa, täytyy se täyttää tuoreella liuksella. Liuos on tehtävä oikealla tavalla. Vajaaseen selliin ei saa lisätä puhdasta liuosta, koska liuos siinä sellissä silloin tulee liian väkevää. Matkalla tehtaasta akkumulaattorin liuos harvoin pääsee vuotamaan ulos, koska laatikkoa, johon pyörä on pakattu, ei helposti voida panna päälleen tai pyörittää ympäri. Jos milloin tarvitsee lisätä liuosta, kirjoita meille ja me annamme neuvoja liuksen valmistuksessa tai käänny lähimmän bentsiini-ase-  
mamme tai muun asiantuntijan puoleen. Älä täytä akkumulaattoria reunoja myöten, vaan ainoastaan  $\frac{3}{8}$  tuumaa puuvälিকেiden yläpuolelle, kuten jo edellä on sanottu.

## Kun akkumulaattori on tyhjä tehtaasta lähetettäessä.

Kun moottoripyörä lähetetään tehtaasta varastoon tai ulkomaille, tyhjennetään akkumulaattori. Tällöin on se täytettävä ja ladattava ennenkuin moottoripyörää voidaan alkaa käyttää. Akkumulaattoriin kiinnitettynä löytyy silloin paperilappu, jossa selitetään, miten liuksen valmistus ja akkumulaattorin lataus tapahtuu. Jos näitä neuvoja seuraat, tulee akkumulaattori varmasti täyttämään tehtävänsä.

## Mitä on tehtävä ennen ajamaan lähtöä.

Katso, että renkaat ovat huolellisesti ilmalla täytetyt. Sopiva paine 28×3 tuuman renkaille on 45 naulaa (= 3 kg. tai ilmakehää). Paine mittari tai manometri on hyvä olemassa. Renkaissa on sopiva paine silloin, kun ne kannattavat pyörän oman painon antamatta ollenkaan perään. Tämä on hyvä keino määrätä paine manometrin puutteessa.

Katso, että kaasu ja sytytys ovat oikein asetetut ja toimivat hyvin.

Täytä molemmat bentsiinisäiliöt ja öljysäiliö, kaatamatta bentsiiniä tai öljyä säiliöitten kannelle tai kehykselle tai muihin sellaisiin paikkoihin. Sekä bentsiini että öljy turmelevat emaljin ennen pitkää. Käytä hyvää, mieluummin Harley-Davidson-öljyä. Katso sivua 35.

Ruiskuta puoli pumpullista öljyä moottoriin ennen sen käyntiinpanoa. Jos pyöräsi on sähkövalolla varustettua mallia 20-J, katso että akkumulaattori on hyvässä kunnossa. Katso akkumulaattorin hoito-ohjeita sivuilla 63—74.

## Lue tämä ennenkuin panet pyöräsi käyntiin.

Vasta-alkajasta voi olla helpointa panna moottori käyntiin pyörän seisossa »tuella». Hänen ei silloin tarvitse pysytellä pyörää pystyssä. Joka tapauksessa katso, että vaihdetanko on neutrali- tai 0-asemassa, tai aukaise kytkin vetämällä kytkintanko taaksepäin, ennenkuin lasket takapyörän maahan kiinni.

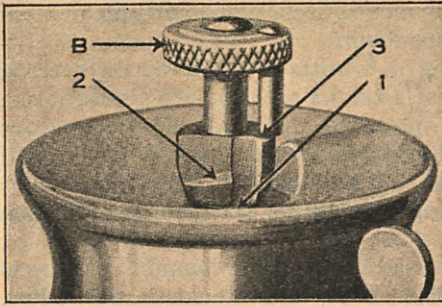
## V. 1920 mallien F ja J käyntiinpano.

1. Irroita kytkin vetämällä kytkintankoa taaksepäin niin kauas kuin se tulee, tai painamalla kantapäälläsi kytkinpolkusinta alaspäin.

2. Aseta vaihdetanko »nollaan» tai »neutraliin». Tanko menee tähän asentoon yleensä hyvin helposti, jos kytkintanko on vedetty taaksepäin. Mutta jos hammaspyörät vaihdelaatikossa sattuvat olemaan niin, että hampaat sattuvat päätysten, täytyy hammaspyöriä kääntää ympäri pedaalin avulla, tai pyörittämällä takapyörää hiukan. Älä missään tapauksessa yritä väkisin siirtää vaihdetankoa, koska siitä aina joku paikka kärsii. Vaihtaminen käy muuten aina helposti, kun vaan kaikki vaihdelaatikon osat ovat huolellisesti voidellut.

3. Kun vaihdetanko on »nollassa», pane kytkin kiinni työntämällä kytkintankoa eteenpäin niin kauas kuin se menee, tai painamalla kytkinpedaalin etuosaa alaspäin.





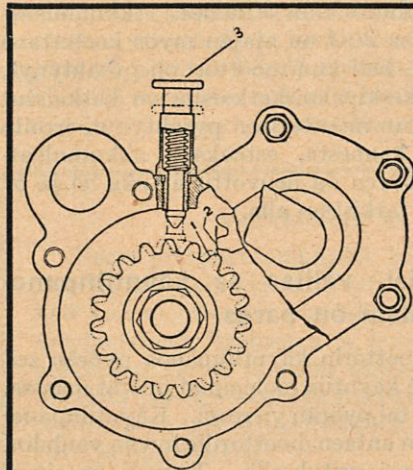
Kuva 5.

vastapäivään, kunnes se joutuu asentoon 2. Sitten on jatkettava tavalliseen tapaan. Pyörylä jätetään tähän asentoon, kunnes sytytys alkaa tulla epäsäännölliseksi, jolloin pyörylää väännetään vielä vastapäivään, kunnes se tulee asentoon 1. Tässä asennossa on pyörylän sitten oltava aina sen jälkeen kun moottori on ehtinyt lämmitä.

5. Sulje kaasuventtiili vääntämällä oikeanpuoleista kädensijaa oikealle niin kauas kuin se menee ja aukaise sitä sitten vähän, vääntämällä kädensijaa hiukan vasemmalle.

6. Käännä vasen kädensija niin kauas vasemmalle kuin se menee, siten kohottaen menoventtiilejä ja vähentäen puristusta sylintereissä,

4. Helpottaaksesi käyntiinpanoa, sulje kaasuttajan ilma-venttiili vetämällä pyörylää B (katso kuvaa 5) ulospäin ja vääntämällä sitä vähän vastapäivään. Tälle pyörylälle voidaan antaa kolme eri asentoa, ilmaventtiilin jousen jännityksen säätämiseksi. Hyvin kylmällä säällä on pyörylä väännettävä asentoon 3. Kun moottori on lähtenyt käyntiin, on pyörylää väännettävä vielä



Kuva 6.

Käyntiinpanopolkimen on aina annettava mennä hiljaa takaisin, eikä liian äkkiä.

## Tärkeätä.

Käyntiinpanolaitteessa on asetintappi 3. (Katso kuvaa vieressä). Jos käyntiinpanopolkusin tarttuu kiinni, sen ollessa ylhäällä, johtuu se siitä, että hampaat 1 ja 2 eivät ole oikeassa asennossa toisiinsa nähden, vaan että niiden harjat sattuvat vastatusten. Paina silloin kevyesti mutta varmasti kantapäälläsi asetintappia 3. Näin tehden tulevat hammaspyörät oikeaan asentoon. Joskus voi sattua, että sama temppu on tehtävä vielä toisen kerran, ennenkuin pyörät asettuvat.

7. Anna käyntiinpanopolkusimella voimakas sysäys alaspäin, samalla kertaa vääntäen vasenta kädensijaa myötapäivään  $\frac{1}{2}$  tai  $\frac{3}{4}$  sen liikunta-alasta, jolloin menoventtiilit laskevat alas ja sytytys muuttuu aikaisemmaksi. Kun moottori on päässyt käyntiin, muuta sytytystä vielä aikaisemmaksi vääntämällä vasen kädensija niin kauas

myötäpäivään (oikealle) kuin se menee, laske ilmaventtiilin pyörylä asentoon 1 (kuva 5) ja sulje kaasuventtiili.

Mallia 20-J käyntiinpantaessa, on varottava vääntämästä vasenta kädensijaa oikealle enempää kuin  $\frac{1}{2}$  tai  $\frac{2}{3}$  sen liikunta-alasta, koska moottori voi muussa tapauksessa »potkaista takaisin». Joskus voi taas mallin 20-F saada helpommin käyntiin asettamalla sytytyksen heti alusta mahdollisimman aikaiseksi. Miten aikaisen sytytyksen tulee olla, että moottori helpommin lähtee käyntiin, sen huomaa jokainen muutaman kokeen jälkeen.

8. Jos moottori on vielä entisestä käynnistä lämmin, pitää sen lähtee käyntiin ensi yrityksellä. Ellei se kuitenkaan sitä tekisi, menettele edelläolevien ohjeiden mukaan. Älä anna moottorin »hurista» sen seistessä »tuella».

Jotkut moottorit lähtevät paremmin käyntiin, jos kaasuventtiili ei ole kokonaan suljettu.

Muutamat tottuneet moottoripyöriilijät pitävät parempana panna koneen käyntiin »puristusta vasten». Tämän he tekevät asettamalla sytytyksen hyvin aikaiseksi ja sulkemalla kaasuventtiilin kokonaan tai lähes kokonaan ja käyttämällä sitten käyntiinpanopedaalia. Kun moottoripyörän omistaja on tutustunut koneeseensa, voi hän käyttää kumpaa tapaa hyvänsä, pannessaan moottorinsa käyntiin, riippuen siitä, kumpi tapa on enemmän hänen »makuunsa».

9. Moottorit malleissa 20-F ja 20-J pysähdytetään vääntämällä vasenta kädensijaa vasemmalle niin kauas kuin se menee. Akkumulaattorisytytyksellä varustetussa mallissa 20-J on ajajan myös koetettava lähteekö vai ei merkkitorvesta ääni, heti kun moottori on pysähtynyt, voidakseen olla varma siitä, että keskipakoiskatkaisija on katkaissut virran. Jos torvesta lähtee ääni, kun moottori on pysähtynyt, irroita maajohto akkumulaattorilaatikon kannesta, estääksesi akkumulaattorin purkautumisen ja tee sitten, kuten on neuvottu sivuilla 56 ja 57 otsakkeen »Keskipakois-katkaisijan tarkistus» alla.

### **Tutustuttuasi moottoripyörääsi, valitse se käyntiinpano- tapa, joka sinusta on paras.**

Harjoitettuasi jonkun verran moottorin käyntiinpanoa pyörän seisossa »tuella», opettele panemaan se käyntiin molemmat pyörät maassa, joko seisomalla hajasäärin satulassa tai pyörän vieressä. Käyntiinpanopolkusin kulkee sangen suuren kaaren antaen moottorille hyvän vauhdin, joten se yleensä lähtee käyntiin ensi yrityksellä. Tietysti on sinun jonkun aikaa harjoitettava, oppiaksesi huomaamaan »kniksin» käyntiinpanopolkusimen käytössä.

### **Moottorin käyntiinpano kylmällä säällä.**

Tehdäkseen käyntiinpanon helpommaksi kylmällä ilmalla, on moottorille annettava »ryppy», s. o., sylintereihin on kaadettava bentsiiniä suoraan sisälle puristushanojen kautta. Syyt siihen, miksi moottori ei mielellään lähdä käyntiin kylmällä säällä, ovat seuraavat:

Bentsiini ei kaasunnu helposti kylmässä ilmassa. Bentsiinin ja kylmän ilman sekoitusta kutsutaan »raa'aksi». Senvuoksi onkin talvisaikaan mieluummin käytettävä kevyempää bentsiiniä kuin kesällä.

Öljy kangistuu, tuleepa jähmeäksikin kylmällä säällä. Kun moottori seisoo kylmässä, jähmettyy öljy sylinterin seinämien ja männän välillä ja laakereissa. Tämä tekee moottorin vaikeasti ympär kierrettäväksi. Kaatamalla sylinteriin bentsiiniä, saadaan kangistunut öljy muuttumaan juoksevaksi, eikä se enään silloin vaikeuta käyntiinpanoa. Tämän vuoksi on hyvä pitää mielessä seuraavat ohjeet seurattaviksi moottoria kylmällä säällä käyntiinpanoissa:

1. Aukaise puristushanojen pyörylöitä sylinterien vasemmalla sivulla lähellä yläreunaa noin kaksi kierrosta.

2. Täytä ryyppyruisku, joka on bentsiinisäiliön yhden mutteritulpan yhteydessä, vetämällä mäntä koko matkan ulos.

3. Aseta ryyppyruiskun nokka puristushanan reikään ja tyhjennä ruiskun sisällys sinne. Tee toiselle sylinterille sama tempu.

4. Sulje puristushanat.

5. Pidä kaasuttajan kellutinta alhaalla, kunnes kaasuttaja on ylen täysi bentsiiniä.

6. Kiristä kaasuttajan ilmaventtiilin jouta vetämällä pyörylää B (kuva 5) ulospäin ja vääntämällä sitä vähän vastapäivään. Pane moottori pyörimään.

7. Kun moottori on hiukan lämminnyt, hellitä ilmaventtiilin jouta. Jos kaasuttaja tuntuu saaneen liikaa ilmaa, älä hellitä jouta kokonaan, vaan laske se asentoon »2» ja anna sen jäädä siihen, kunnes sytytykset alkavat käydä epäsäännöllisiksi (joku sytytys jää välillä pois), mikä merkitsee sitä, että kaasu on liian »voimakasta», jolloin hellität jousen kokonaan, laskemalla sen asentoon »1».

### Vaikeuksia käyntiinpanossa.

Usein johtuvat vaikeudet käyntiinpanossa yksinomaan likaisista ja tarkistamattomista sytytyspuikoista. Senvuoksi on parasta heti kun moottori ei ota lähteäkseen käyntiin, ensiksi irroittaa sytytyspuikot, tarkastaa ja puhdistaa ne. Puhdista ja kiilloita puikkojen kärjet hienolla santapaperilla tai smergelikankaalla. Tarkista kärkien etäisyys toisistaan pyörän mukana sitä varten seuranneella tarkistusmitalla EK—1091. Mitta on 0,022 tuumaa (=0,56 mm.) paksu.

### Moottorin voitelu yleensä ja kylmällä säällä erittäin.

Moottorin ja voimansiirtolaitteiden voiteluun kylmällä ilmalla pyydämme erikoisesti moottoripyöräilijöitä kiinnittämään huomiota.

Harley-Davidson'in moottoriöljyä olisi aina käytettävä ja ilman lämmöstä riippuen eri lajeja sitä, kuten alempana selitetään.

Ilman temperatuurin ollessa yli +5° C, on käytettävä Harley-Davidson'in kesäöljyä (Harley-Davidson Summer Oil).

Ilman temperaturin ollessa alle + 5<sup>o</sup> C aina — 20<sup>o</sup> C saakka, on käytettävä Harley-Davidson'in talviöljyä. (Harley-Davidson Winter Oil).

Raskas öljy muuttuu kylmässä ilmassa käytännöllisesti katsoen kiinteäksi ja sellaisen öljyn käyttö kylmällä säällä on jokseenkin sama kuin ei käytettä öljyä ollenkaan.

Kovalla pakkasella Harley-Davidson talviöljykin voi jähmettyä. Sen saa silloin juoksevaksi sekoittamalla siihen paloöljyä. Tähän ei kuitenkaan ole turvaututtava, ellei se ole aivan välttämätöntä. Oikeata öljyä käytettäessä, riittää sekoittaa 6 litraan öljyä 1 litran paloöljyä. Koskaan ei pidä sekoittaa paloöljyä suuremmassa suhteessa.

*MITÄ EDELLÄ ON SANOTTU MOOTTORIN VOITELUSTA, KOSKEE YHTÄHYVIN VAIHDELAATIKON JA VOIMANSIIRTOLAITTEIDEN VOITELUA — SAMAA ÖLJYÄ, MITÄ KÄYTETÄÄN MOOTTORISSA, ON KÄYTETTÄVÄ NÄISSÄKIN.*

### Pidä silmällä tietä.

Asia, jota aloittelijan ei koskaan pidä unhoittaa, on se, että joka hetki on tarkastettava tietä edessä. Nopeuden vaihdon ja kytkimen käytön täytyy tapahtua »itsestään» ja mitä pikemmin pyöräilijä oppii tämän, sitä pikemmin hän voi tuntea itsensä turvalliseksi ajaessaan. On totta, että monet vanhat pyöräilijät ovat tässä suhteessa huolimattomia ja usein jättävät pitämättä silmällä tietä, mutta se on kovin varomatonta ja on useammin kuin kerran aiheuttanut tapaturmia.

On sanomattakin selvää, että varsinkin aloittelijan on ensimmäisiä ajojaan varten valittava tie, jossa on hyvää tilaa ja mahdollisimman vähän liikettä ja ajettava hitaasti, välttääkseen onnettomuuksia. Aloittelijoilla on yleensä taipumus ensimmäisillä matkoillaan ajaa liian kovaa vauhtia.

### Pyörän käyntiinpano tiellä.

Kun moottori on pantu käyntiin edelläolevien ohjeiden mukaan, on ensimmäinen tehtävä senjälkeen avata kytkin, vetämällä taaksepäin kytkintangosta tai painamalla kytkinpedaalin takimmaista osaa alas-päin. Senjälkeen on asetettava nopeus ensimmäiseen tai alhaisimpaan vaihteeseen, siirtämällä vaihdetanko asentoon, joka on merkitty sanalla »Low». Jos moottori oli pantu käyntiin pyörän seisossa tuella, täytyi vaihteen olla silloin nollassa (»Neutral»), taikka piti kytkin avata ennenkuin takapyörä laskettiin maahan.

Sitten on kytkin hiljalleen pantava kiinni, painamalla jalan kärjellä kytkinpedaalin etuosaa, tai työntämällä kytkintankoa eteenpäin.

Malta mielesi ja aja ensimmäiset 40—50 metriä alimmalla nopeudella. Kun olet näin päässyt kohtalaiseen vauhtiin ja pyörä seisoo vakavasti, aukaise kytkin kokonaan, sulje kaasuventtiili nopeasti ja siirrä vaihtotanko nollan kautta toiseen nopeusasentoon, merkitty sanalla »Second».

Sitten sulje kytkin — ei liian äkkiä — avaten samalla hiukan kaasuventtiiliä. Ajettuasi taas 40—50 metriä, on helppo vaihtaa nopeus suurempaan taas avaamalla kytkin, sulkemalla kaasuventtiili ja asettamalla vaihtotanko asentoon »High» ja senjälkeen kuten äsken avaamalla kaasuventtiili ja sulkemalla kytkin varovasti. Koko ajan on sytytys pidettävä aikaisena.

## Miten pyörä saadaan kulkemaan tasaisesti ja äänettömästi.

Varsin vähällä harjoituksella oppii aloittelija tietämään, kuinka paljo kaasuventtiiliä on avattava kytkintä suljettaessa, että hänen pyöränsä kulkisi yhtä tasaisesti ja äänettömästi kuin parhaat automobiilit.

Älä koskaan anna moottorin »huristaa» jouten. On liian vähän sanottu kutsua tätä tapaa hyljättäväksi, seuraavista syistä: Moottorissa näkyy ennemmin tai myöhemmin huonon pitelyn jäljet. Kun moottorin annetaan »hurista» sitä käyntiin pantaessa, on kytkin suotta kulumiselle alttiina ja takapyörän rengas on tavattoman rasituksen alainen. Ja sitten se paha ääni, mitä moottori pitää pyörän liikkeelle lähtiessä. Pidä kunnia-asianasi lähteä liikkeelle tasaisesti ja äänettömästi. Näin saavutat ajatoveriesi ja sivullistenkin arvonnannon. Harley-Davidson-moottoripyörä on oikein käytettynä jokseenkin äänetön. Miksi siis suotta saattaisit itsellesi ja pyörällesi huonon maineen?

Älä millään muotoa anna takapyörän koskaan pyöriä paikallaan maata hangaten. Lähtiessäsi liikkeelle, muista aina sulkea kytkin hitaasti, niin että takapyörä ei tee tätä. Ajettaessa alhaisella tai toisella nopeudella, on takapyörään vaikuttava voima tavaton ja senvuoksi pyörä helposti joutuu hetkisen pyörimään suurella nopeudella ja hankaa maata vasten, mikä taas jättää jälkensä renkaaseen ja kuluttaa sen nopeasti loppuun.

## Pyörän pysäyttäminen.

Moottoripyöräilijän on alusta lähtien muistettava, että tärkeimpiä seikkoja ajotaidossa on osata pysäyttää pyörä äkkiä. Muutaman viikon harjoituksen jälkeen huomaa ajaja, että ne liikkeet, mitkä tarvitaan pyörän pysähdyttämiseen, seuraavat melkein itsetiedottomasti heti, kun ajaja huomaa jonkun esteen edessään tai esiintyy joku muu syy pysähtyä.

Jarru on ehkä se moottoripyörän osa, joka useammin kuin muut saa kärsiä kovakouraisuudesta. Monet pyöräilijät näyttävät huvittelevan koettamalla, kuinka lähelle voivat laskea paikkaa, jossa on pysähdyttävä. täydellä vauhdilla, ennenkuin pysäyttävät moottorin ja alkavat jarruttaa. Älä opettele tätä tapaa jarruttaa äkkiä täydellä voimalla, saadaksesi pyörän pysähtymään lyhyellä matkalla. Moottoripyöräilijä, joka osaa seisauttaa moottorinsa jonkun matkan päässä siitä, missä hänen on pysähdyttävä ja hiljentää vauhtia vähitellen jarruttamalla, saaden näin pyöränsä kauniisti pysähtymään, osoittaa sillä joka suhteessa arvostelukykyiseksi. Eikä kukaan, joka haluaa pitää pyöränsä hyvässä kunnossa, pysähdytä sitä yhtäkkiä, paitsi hätätilassa.

Oikea tapa pysähdyttää moottoripyörä, on aukaista kytkin, samalla sulkea kaasuventtiili ja sitten vähitellen hiljentää vauhtia jalkajarrun avulla. Ei koskaan pidä äkkiä panna jarrua kiinni, milloin sitä vaan voi välttää. Kaikki v. 1920 mallia olevat moottorit pysähdytetään vääntämällä vasenta kädensijaa niin kauas vastapäivään kuin se menee.

Usein kuulee moottoripyöräilijäin valittavan, että heidän renkaansa eivät ole sellaiset kuin niiden tulisi olla. Jopa kuulee väitettävän, että päällyysrengas on kulunut pilalle 500—600 kilometrin ajon jälkeen. Tällöin on aina kysymys takapyörän renkaasta ja lähempi tutkimus säännöllisesti osoittaa, että valittaja on pidellyt renkaita pahoin, pitämällä tapanaan tehdä pysähdykset ja matkaan lähdöt liian äkisti.

Liiallinen renkaiden kuluminen johtuu usein myös liian nopeasta ajosta epätasaisella tiellä, jolloin takapyörä voi joutua olemaan jonkun hetken maasta irti, alkaa »hurista» ja taas koskettaessaan maahan hankaantuu ylenmäärin ja kuluu näin tietysti enemmän kuin pienemmällä nopeudella tai paremmalla tiellä ajettaessa.

### Moottorin käyttäminen jarruna.

Pitkiä mäkiä alas laskettaessa on joskus edullista säästää jarrua ja estää sitä kuumenemasta käyttämällä moottoria jarruna.

Tätä tehdäkseen ei tarvitse pysähdyttää pyörää ja alottelijakin oppii pian tämän keinon. Juuri lähtiessäsi laskemaan mäkeä alas, avaa kytkin ja sulje kaasuhanana. Kun moottori on pysähtynyt, väännä molempia kädensijoja sisään päin, saadaksesi sylintereihin mahdollisimman suuren puristuksen. Työnnä sitten kytkintankoa eteenpäin juuri niinpaljon, että moottori ei pyöri ympäri. Tällöin tulee kytkimessä tapahtuva hankaus estämään pyörää pääsemästä liika kovaan vauhtiin, ilman että tarvitsee käyttää jarrua. Kun on laskettava hyvin pitkä, jyrkkä mäki, aseta ensin vaihdetanko asentoon »Low» ja tee kuten edellä. Näin tulee pyörä erinomaisen tehokkaasti jarrutetuksi. On vaan pidettävä varalta, että kytkin ei ole niin paljon suljettu, että moottori alkaa pyöriä.

### Nopeuden vaihto alemmaksi.

Kun moottoripyörällä on kohtalainen vauhti, voidaan pienemmät ja keskinkertaiset alamäet laskea korkeimmalla vaihteella (tanko asennossa »High»). Jos sattuu, että alamäessä on jostakin syystä hiljennettävä vauhtia ja moottori alkaa »takoa», on sytytys muutettava vähän myöhäisemmäksi. Jos ei tästä ole apua, on sytytys asetettava yhä myöhäisemmäksi. Jos moottori yhä »takoo», on vaihte muutettava kolmannesta (»High») toiseen (»Second») tai ensimmäiseen (»Low»).

Ainoastaan harjaantumisen kautta tulee moottoripyöräilijä oppimaan, mikä hetki on sopivin vaihtamiseen tällaisissa tapauksissa. Sattuu helposti, että pyörä pysähtyy yritettäessä ajaa ylämäkeä kolmannella vaihteella, kun olisi ajettava keskimmäisellä tai ensimmäisellä. Mutta sitäpaitsi on tällainen menettely ääretön rasitus koko moottorille.

## Vaihto kolmannesta keskimmäiseen.

Kun on tarvis käyttää keskimmäistä I. toista vaihdetta, on kytkin avattava ja vaihdetanko siirrettävä kolmannesta («High») asennosta suoraan keskimmäiseen («Second») äkillisellä ja varmalla liikkeellä, jonka jälkeen kytkin on taas suljettava mahdollisimman nopeasti, mutta ilman huomattavaa nykäystä. Ennen vaihtoa kolmannesta toiseen muutetaan sytytys tavallisesti myöhäisemmäksi. Silloin on tietysti tarpeen muuttaa sytytys taas aikaisemmaksi, kun vaihto toiseen on tapahtunut. Verrattain pian oppii ajaja tietämään, milloin ja missä määrin kaasua on vähennettävä, että moottori ei alkaisi »hurista» nopeutta vaihdettaessa.

## Vaihto keskimmäisestä ensimmäiseen.

Joskus sattuu, että tulee eteen niin jyrkkä mäki, että pyörä ei jaksakaan nousta sitä toisellakaan vaihteella moottorin hiljentämättä käyntiään. Tällöin on ensimmäinen vaihde s. o. alin nopeus otettava käyntäntöön. Silloin tarvitsee ainoastaan avata kytkin, siirtää vaihdetanko eteenpäin toisesta («Second») ensimmäiseen («Low») asentoon ja taas sulkea kytkin samaan tapaan kuin vaihdettaessa kolmannesta toiseen. On aina muistettava, että vaihdettaessa kolmannesta toiseen tai toisesta ensimmäiseen nopeuteen, on samalla muutettava sytytys aikaisemmaksi. Tämä on tärkeätä senvuoksi, että sytytyksen ollessa aikaisen, ei moottori kuumene niin helposti kuin sen ollessa myöhäisen. Tästä syystä ei olekaan koskaan lyhempääkään matkaa ajettava myöhäisellä sytytyksellä.

Aluksi voi nopeuden vaihto, varsinkin mäissä, tuottaa vaikeuksia. Pieni harjoitus tekee kuitenkin pian taitavan ajajan, joka vaivatta ja äännettömästi kykenee suorittamaan nopeuden vaihdon.

Ei ole missään tapauksessa hyvä käyttää uutta moottoria suurella nopeudella, ennenkuin sillä on ajettu muutamia satoja kilometrejä ja se on täysin »asettunut».

## Käsipumpun käyttö.

Noustaessa korkeita mäkiä tai kuljettaessa pitempiä matkoja pehmeässä hiekassa tai kurassa, on usein hyvä antaa moottorille hiukan lisäöljyä käsipumpulla. Kolmannes tai puoli pumpullista riittää, ellei mäki tai huono tie ole kovin pitkä. Pitemmällä mäkimatkalla huonolla tiellä on parempi antaa lisää öljyä pienissä esim. kolmannespumpullisen erissä, kuin antaa koko pumpullinen yhdellä kertaa. Näin varsinkin jos on mukana kuormitettu sivuvaunu.

## Kulku käännteissä.

Ainoastaan harjaantumisen kautta voi saavuttaa taidon ajaa käännteissä taitavasti ja vasta-alkajan on paras kulkea näissä hitaasti ja varovasti välttääkseen kaatumista, varsinkin jos tie on märkä.

## Liukuminen.

Tavallisissa oloissa ei liukumisen pitäisi tulla kysymykseen, mutta liukkailla teillä ja ajettaessa käännteissä kovaa vauhtia voi sitä helposti sattua, vieläpä tien ollessa kuivan, jos ajaja on huolimaton. Liukummen ei ole ainoastaan vaarallista, vaan kuluttaa se tarpeettomasti renkaita. Joskus tahtoo pyörä suoraan eteenpäinkin ajettaessa liukua, jos tie on kupera ja märkä. Tällöin on hyvä pysytellä tien korkeimmalla kohdalla. Jos ei tämä käy liikenteen vuoksi päinsä, on ajettava hyvin hiljaa ja varovasti, jos haluaa välttää nurin menoa.

Kun ajaja tuntee, että pyörä yrittää lähteä liukumaan ja hän on tottunut pyöräilijä, voi hän joskus estää liukumisen kääntämällä etupyörän siihen suuntaan, mihin takapyörä yrittää liukua. Tätä ei pidä kuitenkaan vähemmän tottuneen ajajan yrittää, vaan on hänen paras varoa, että ei hänen pyöränsä pääse liukumisen alkuunkaan.

## Äänenheikentäjän käyttö.

Moottoripyörät ja moottoripyöräilijät ovat joutuneet huonoon huutoon senvuoksi, että jotkut pyrkivät ajamaan käyttämättä äänenheikentäjää. Tämä tapa onkin moitittava, mutta saattoi olla anteeksiannettava ennen vanhaan, kun jotkut moottorit eivät olleet kyllin voimakkaita tavalliseen ajoonkaan. Pyöräilijä oli tämän vuoksi pakoitettu laskemaan menokaasut ulos ohi äänenheikentäjän, päästäkseen tämän huonosta rakenteesta johtuvasta vastapaineesta. Harley-Davidson-ääneneikentäjä on erittäin tarkoituksenmakaisesti rakennettu, eikä senvuoksi aiheuta sanottavaa vastapainetta.

Onkin tehtaassa toimitetuilla kokeilla todistettu, että voimanhäviö äänenheikentäjää käytettäessä on niin mitättömän vähäinen kuin yksi prosentti. Tämän vuoksi ei ole mitään syytä laskea menokaasuja ohi äänenheikentäjän muulloin, kuin esim. siinä tapauksessa, että halutaan kuulla, onko syytyksessä vikaa.

## Ohjeita yleisellä tiellä ajossa.

Kun tiellä tulee vastatusten kaksi ajoneuvoa, on meidän maasamme sääntönä, että väistetään oikealle. Missään ei kohteliaisuus ole paremmin paikallaan, eikä missään hyvä ja huono esiintymistapa ole niin helposti huomattavissa kuin julkisella tiellä. Kun moottoripyöräilijä kohtaa jonkun muun ajoneuvon, on hänen usein helpompi antaa tietä kuin tuon toisen. Moottoripyörä pääsee pahan paikan ohi paremmin kuin mikään muu ajoneuvo ja moottoripyöräilijät ovatkin yleensä iloiset, voidessaan tehdä kulun muille, kömpelömmille ajoneuvoille mukavaksi.

Saavuttaessasi toisen samaan suuntaan ajavan ajoneuvon, sivuuta se vasemmalta puolelta.

Kukaan ajatteleva pyöräilijä ei suotta säikytä ja häiritse muita tiellä liikkuvia turhalla merkkitorven käytöllä. Useimmilla paikkakun-



nilla on yleisesti sovittuna merkinä tienristeyksissä osoittaa kääntymistä vasemmalle tai oikealle nostamalla vasen tai oikea käsi ylös sivulle.

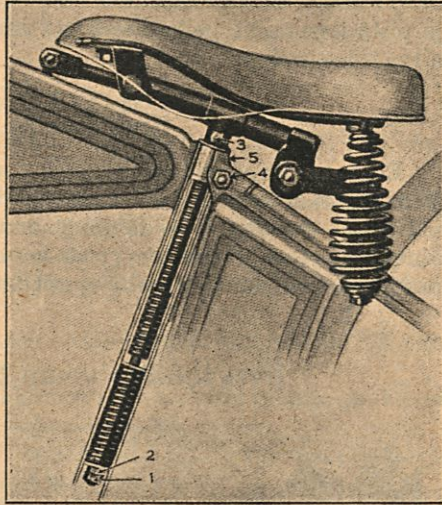
Muuten on hyvä ottaa kullakin seudulla selvä moottoripyörillä ajoa koskevista poliisijärjestyksen määräyksistä. Silloin voi paremmin välttää joutumista tekemisiin järjestysvallan kanssa.

### Satula.

Harley-Davidson'in patentilla suojattu satula voidaan asettaa ajajan painon mukaan. Jos satula kuoppien yli ajetaessa tuntuu lyövän kehystä vasten, täytyy kehysten sisällä olevia jousia, joihin ajajan paino vaikuttaa, kiristää (katso kuvaa 7). Jos taas satula tuntuu liian kovalta, ovat jouset asetetut painavammalle henkilölle sopiviksi ja täytyy niitä hellittää.

### Satulajousien asettaminen.

Satulajousien ollessa jännittämisen tai hellittämisen tarpeessa, on satula irroitettava sitä kannattavasta kehysputken sisään menevästä jousitangosta ja tämä senjälkeen vedettävä esiin. Ota tappi »3» (kuva 7), jolla satulatanko on kiinnitetty jousitankoon, irti ja nosta satula ylös. Irroita sitten mutteri »4». Senjälkeen lähtee jousitanko tavallisesti vetämällä ulos. Jos se ei kuitenkaan lähtisi, levitä meisselillä t. m. s. kehystangon yläpäätä numerolla »5» merkityssä kohdassa.



Kuva 7.

### Jos satula lyö kehystä vastaan.

Kuoppaisella tiellä tai muuten, ovat satulajouset liian löysällä ja senvuoksi kiristettävät. Tätä varten hellitä mutteria »1» ja kiristä mutteria »2» vääntämällä sitä 6—8 täyttä kierrosta ympäri myötäpäivään ja kiristä senjälkeen mutteri »1». Työnnä jousitanko paikoilleen kehysputken sisään, pane tappi »3» paikoilleen ja väännä mutteri »4» kiinni.

### Jos satula ei ole kyllin joustava

irroita satula ja ota jousitanko esiin, kuten edellä neuvottiin. Hellitä sitten mutteria »1» ja väännä mutteria »2» vastapäivään 6—8 täyttä kierrosta ja kiristä taas mutteri »1». Pane sitten jousitanko ja satula paikoilleen, kiinnitä tappi »3» ja väännä mutteri »4» kiinni. Joskus voi sattua, että täytyy nämä temput tehdä kolme, neljä kertaa, ennenkuin satulajouset saavat sopivan jännityksen, mutta maksaa vaivan tehdä se, saadaksen istua sitä mukavammin.

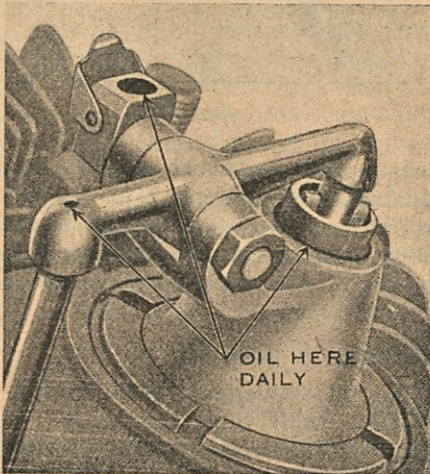
## Satulan jousitangon voitelu.

Tiputa pari kolme tippaa öljyä ympäri jousitangon yläpään siinä kohti, missä se menee kehysputken sisään, kerran viikossa. Ota jousitanko ulos ainakin kerran kesässä ja voitele se vaseliinilla. Tee tämä ottamalla molemmat mutterit »1» ja »2» irti. Ota jousitanko jousineen ulos. Pane ruokalusikallinen tai enemmän vaseliinia kehysputkeen ja pistä jousitanko paikoilleen, sitä ennen katsottuasi, että jousien jännitys tulee sopiva.

## Etukahvelin voitelu.

Etukahvelin alapäässä on kaksi vaseliinikuppia kummallakin sivulla. Väännä jokaista näistä kupeista puoli kierrosta myötäpäivään kerran päivässä. Parasta on tehdä tämä aamulla ensikertaa ajamaan lähtiessä. Mutta on myös katsottava, että kupeissa on vaseliinia, koska näiden paikkojen huolellinen voitelu on erittäin tärkeä.

## Imuventtiilin vivun laakerin voitelu.



Kuva 8.

(Oil here dai'y = voideltava joka päivä.)

Anna imuventtiilin vivun laakerille joka päivä pari kolme tippaa öljyä. Käännä sitä varten vivun pultin öljyreikää peittävä kansi taaksepäin, kunnes reikä tulee esille. (Katso kuvaa 8). Öljyttyäsi muista kääntää kansi paikoilleen, että ei likaa pääse laakereihin. Tিপুতা myös hiukan öljyä vivun toisessa päässä olevaan reikään ja muutama tippa imuventtiilin varren johtohylsyyn, estääksesi venttiilin vartta kulumasta. Viimemainittu paikka on kuitenkin paras jättää voitelematta siellä, missä ilmassa on paljon hiekkapölyä.

## Mitä on tehtävä joka päivä.

Pyysi puhtaaksi kaikki moottorin osat, myöskin menokaasuputki. Voitele imuventtiilin vivun laakerit. Väännä etukahvelin juuressa olevia rasvakuppeja puoli kierrosta. Katso matkalle lähtiessäsi, että bentsiiniä ja öljyä on säiliöissä riittävästi.

## Mitä on tehtävä ensimmäisen 300 km. matkan jälkeen uudella moottoripyörällä.

Anna tarkastaa ja jos sen huomaat tarpeelliseksi, korjata menoventtiilin nostinta ja imuventtiilin puskintankoa, niinkuin on neuvottu sivuilla 41—43. Nämä osat kuluvat ensimmäisen ajon aikana huomattavasti ja kun niiden täytyy olla hyvin tarkasti asetetut, on tärkeätä tarkastuttaa ja korjata ne, jos tämä on tarpeen.

## Mitä on tehtävä joka viikko.

Tipauta pari kolme pisaraa öljyä kaikkiin kytkin- ja vaihdelaatikkoneiston laakereihin.

Anna saman verran öljyä käyntiinpanolaitteen asetintapille (kuva 6), siihen kohtaan, missä tappi menee hylsyyn sisälle ja samoin hiukan öljyä käyntiinpanopolkusimen mustaan jouseen. Tiputa öljy juuri aluslevyn takapuolelle, lähelle itse kampea, mistä se pääsee sisään laakeriin.

Katso että öljy vaihdelaatikossa on sopivalla korkeudella. (Katso sivuja 29—30).

Jos moottoripyörässäsi on sähkövalaistus, koettele akkumulaattoria ja lisää siihen tislattua vettä. (Katso sivua 65).

Tarkasta molemmat pyörät huolellisesti ja kiristä mahdollisesti löytyneet puolat. (Katso sivuja 84 ja 85).

Tarkasta kaikki mutterit ja pultit ja katso, että ne ovat hyvin kiinni. Tee tämä myös aina pitemmälle matkalle lähtiessäsi.

Katso, onko renkaissa vikoja. Joskus voi pieni naula tai muu sellainen olla tarttunut ulkorenkaaseen, puhkaisematta sisärengasta. Poistamalla naulan ajoissa, pääset puhkasemasta sisärengasta.

Jos pyöräsi on mallia 20-J, väännä dynamon oikealla puolella olevaa rasvakuppia puoli kierrosta.

## Mitä on tehtävä joka toinen viikko.

Puhdista moottorin sylinterit paloöljyllä. (Katso sivuja 38 ja 39).

Puhdista vetoketjut ja voitele niitä Harley-Davidson ketjuvoiteella, kuten on selitetty sivuilla 30 ja 31.

Täytä etukahvelin alapäässä olevat rasvakupit vaseliinilla ja pane muutamia tippoja öljyä etupyörän ja sivuvaunun pyörän öljykuppeihin.

Tarkasta emäputken laakerit (kahvelin yläpäässä) ja kiristä lukkomutteria, jos se on tarpeen.

## Mitä on tehtävä joka kuukausi.

Tarkastuta akkumulaattori mieluummin meidän konepajassamme Helsingissä. Jos et voi lähettää akkumulaattoria tarkastettavaksi meille, tee se itse. Jos huomaat, että liuosta on juossut ulos, ota välttämättömästi akkumulaattori pois laatikosta ja puhdista se, sekä laatikko.

Voitele magneto, antamalla sille muutamia tippoja hyvää öljyä öljykuppeihin.

## Mitä on tehtävä joka toinen kuukausi.

Pane etu- ja takapyörän sekä sivuvaunun pyörän laakereihin hyvää vaseliinia. (Katso tarkemmin sivuilla 29 ja 77).

Tarkasta ja puhdista sytytyspuikkojen ja induktSIONIRULLAN kärjet. Tarkasta ja puhdista myös harjat ja kommutaattori, jos huomaat sen tarpeelliseksi.

Tarkasta ja jos huomaat tarpeelliseksi, korjaa venttiilien nostimet ja puskingangot. (Katso sivuja 42 ja 43).

## Mitä on tehtävä kerran vuodessa.

Irroita äänenheikentäjä ja puhdista se perinpohjin.

Irroita satulan jousitanko ja voitele jouset huolellisesti paksulla vaseliinilla. (Katso sivuja 23 ja 24).

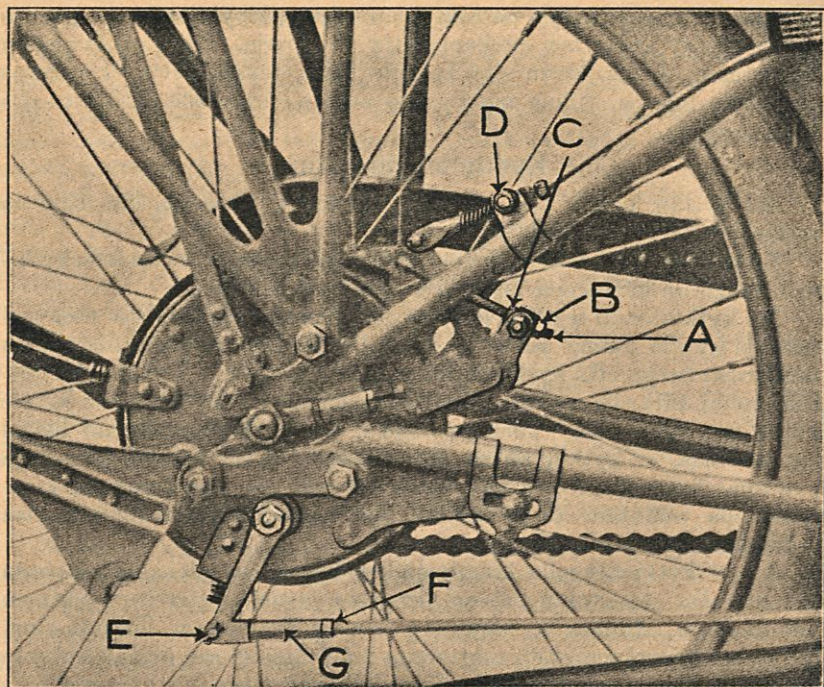
Anna hajoittaa moottori ja tarkastaa ja puhdistaa sen kaikki osat. Vaikka sylintereitä olisikin säännöllisesti puhdistettu paloöljyllä, on hyvä nyt raapia niistä ja männästä renkaineen niissä mahdollisesti löytyvät bentsiinipalamisjätteet, varsinkin sellaisista paikoista, mihin paloöljyn on vaikeampi päästä. Venttiilit ovat myös puhdistettavat ja jos tarpeellista, uudelleen hiottavat istukkaan sopiviksi. Moottorin osista ovat varsinkin mäntä, männän renkaat, männän tappi, kampikammio ja kiertokangen laakerit huolellisesti tarkastettavat. Kaikki kuluneet osat ovat uusittavat. Näin tehden saat olla varma siitä, että moottori käy hyvin seuraavana pyöräily kautena.

Anna mieluummin meidän konepajamme tehdä tämä. Älä ainakaan anna tätä tehtäväksi kaikenlaisille »safööreille» ja muille »asiantuntijoille», sillä pyöräsi on liian hyvä turmeltavaksi. Tavallinen automobiilimies ei ymmärrä mitään moottoripyöräistä ja on sitä senvuoksi varottava.

## Jarrun ja kytkimen käyttö.

Siitä tavasta, millä jarrua käytetään, riippuu kokonaan jarrun kuluminen. Huolimaton ajaja saattaa helposti huomata jarrun olevan laitoksen tarpeessa joka 700—800 km. ajon jälkeen. Huolellinen ajaja taas, joka käyttää jarruaan taitavasti, saattaa ajaa 7—8 tuhatta kilometriä, ennenkuin hänen jarrunsa kaipaa tarkistamista.

Sama on kytkimen laita. Pyöräilijän, joka ei pelkää käyttää keski- ja ensimmäistä nopeutta tarpeen vaatiessa, ei tarvitse niin usein korjata kytkintään kuin sen, joka yrittää nousta kaikki mäet suurimmalla nopeudella, taikka ajaa pitkät matkat pehmeähiekkaista tietä vaihtamatta keski- tai alimpaan nopeuteen. Kun moottorilla on kova työ, tarvitsee kytkin laittamista sitä harvemmin, mitä taitavammin sitä käytetään. Toisten pyöräilijäin täytyy korjata kytkintään joka 1,500—1,600 km. ajon jälkeen, toiset voivat olla tekemättä sitä useammin kuin kaksi tai kolme kertaa koko pyöräilykauden aikana.



Kuva 9.

### Jalkajarrun tarkistus.

Jos jalkajarru ei toimi, vaikka poljin on painettu alas saakka, täytyy jarrun vetotankoa lyhentää. Tätä varten irroita tappi »E» (kuva 9), jolla jarrun vetotanko on yhdistetty jarruvipuun. Hellitä mutteria »F» ja siirrä hylsyä »G», vääntämällä sitä ympäri, kunnes jarrun vetotanko on kylliksi lyhentynyt. Varo lyhentämästä jarrun vetotankoa liiaksi, äläkä unhoita panna sokkanaulaa paikoilleen tapin »E» päähän. Pyörän seisoessa tuella, täytyy takapyörän nyt pyöriä yhtä herkästi ympäri kuin ennen. Jos jarru ei toimi, eikä jarrupoljin tahdo mennä alas, katso onko poljin tarttunut kiinni, tai onko joku paikka jarrukoneistossa voitelun tarpeessa.

### Käsijarrun tarkistus.

Käsijarru (joka seuraa pyörää ainoastaan eri tilauksesta) kaipaa silloin tällöin tarkistusta kulumisen vuoksi, samoin kuin milloin takapyörää siirretään ketjun kiristämistä tai löyhentämistä varten. Tavallisesti ei käsijarrun sovitukseseen tarvita muuta kuin kiristää tai löyhentää vetolankaa ja jarruvannetta kohdissa »D» ja »A» (Katso kuvaa 9).

Ennen kuin mitään käsijarrulle tehdään, on hyvä irroittaa pitempi käyttökettu ja asettaa pyörä tuelle. Jos jarru ei tällöin tee tehtävänsä, hellitä mutteria »C» muutamia kierroksia ja kiristä sitten mutteria »B». Tätä tehdessäsi pyöritä takapyörää ympäri, että ei jarru tule liian

kireälle. Pyörän täytyy päästä aivan vapaasti pyörimään ja jarrunvivun täytyy koskettaa estekappaletta (stopparia), kun jarruttaminen lopetetaan. Jos ei jarrun vipu kosketa tätä estekappaletta, ei jarrutus ole täysin tehoisa. Silloin täytyy asia auttaa siirtämällä puristinta »D» kehystangolla.

### Kytkimen tarkistus.

Jos kytkin luisuu, s. o. ei toimi, tai toimii huonosti, kun sillä on raskas työ, on se heti korjattava.

Ennenkuin käyt vääntelemään kytkimen ruuveja, katso että kytkimen tanko on kuten olla pitää ja seuraavassa selitetään.

Jos kytkintanko ei pääse liikkumaan ollessaan etumaisessa asennossa, ei kytkin toimi. Katso senvuoksi ennenkuin ryhdyt kiristämään tarkistusruuveja, että kytkintanko on oikein asetettu. Kytkin ei nimitäin toimi tarkistusruuveja kiristämälläkään, jos kytkintanko ei ole kuten sen tulee olla. Toiselta puolen, jos kytkintangolla on liiaksi liikunta-alaa, ei kytkin aukea kunnollisesti. Että kytkin toimisi ja avautuisi kunnollisesti, täytyy kytkintangolla sen etummaisessa asennossa olla vähintään  $\frac{1}{2}$  ja enintään  $\frac{3}{4}$  tuumaa vapaata liikunta-alaa mitattuna tangon yläpäässä.

Jos ei kytkintangolla kolmivaihdepyörässä ole ollenkaan vapaata liikunta-alaa sen etummaisessa asennossa, avaa muttereita kytkimen vetotangossa, kunnes kytkintanko saa kyllin suuren liikunta-alan. Neljännes kierroksen näitä muttereita hellittämällä saa aikaan halutun liikunnan. Näihin muttereihin pääsee käsiksi ketjusuojustimessa olevan suuren reijän kautta, tarvitsematta poistaa suojustinta. Erikoinen avain (DK 805 kuvassa 1) löytyy tähän tarkoitukseen. Hellitettyäsi tarkistusmutteria, kiristä vastamutteri.

Jos kytkin ei toimi, vaikka kytkintanko on kuten tulee, voidaan tämä tavallisesti auttaa vääntämällä kutakin kytkimen kuudesta tarkistusruuvista puoli kierrosta myötäpäivään. Näihin muttereihin pääsee käsiksi ketjusuojuksessa olevan pienen reijän kautta, tarvitsematta poistaa suojustinta. *Kaikkia kuutta ruuvia on väännettävä saman verran, huolimatta siitä, pyöriikö niistä joku ehkä vastahakoisemmin.* Puoli kierrosta tavallisesti riittää, mutta ellei se joskus auttaisi, niin vielä puoli kierrosta lisää ainakin tekee toivotun vaikutuksen. Tarkistusruuvit ovat sellaiset, että ne »lukitsevat» itsensä joka puolen kierroksen jälkeen. On senvuoksi katsottava, että jokainen ruuvi jää oikeaan asentoon.

Joskus voi sattua, että kytkin toimii liian äkkiä, tai että kytkintangolla on etuasennossaan liiaksi liikunta-alaa. Tällöin ei kytkin aukea. Tämän voi auttaa vääntämällä tarkistusmuttereja kauemmaksi vetotangolla.

### Napojen (rumpujen) hoito.

Navat eivät kaipaa muuta hoitoa, kuin että silloin tällöin tarkistetaan laakerit ja että joka 5,000 km. ajon jälkeen rasvakupeista puristetaan niihin vaseliinia. Laakerit ovat kunnossa, jos pyörät niiden maasta irti ollessa pyöriivät helposti ja ilman suurempaa sivuliikettä. Pieni »vapiseminen» tietää sitä, että laakerit ovat oikeassa kunnossa ja sopivan kireät.

## Etupyörän navan tarkistus ja voitelu.

Jos etupyörällä on liian suuri sivuliike, on parasta irroittaa se. Irroita ensin kiinnitysmutterin sokkanaula ja sitten itse mutteri. Irroita sitten akseli ja pyörä. Hellitä jompaa kumpaa koonimaisista lukkomuttereista. Ota lukkoaluslevy irti koonista ja väännä koonimaisista mutteria myötäpäivään kunnes melkein kaikki sivuliikunta on pyörästä pois. Pane aluslevy paikoilleen ja kiristä lukkomutteri lujasti kiinni. Katso että laakeri sallii pyörälle hyvin pienen sivuliikkeen. Pane pyörä kahveliini ja aseta kiinnitysmutteri ja sokkanaula paikoilleen. Katso vielä viimeksi, että pyörä pääsee aivan vapaasti pyörimään, nähdäksesi, että laakeri ei ole liian tiukalla.

Etupyörän laakerin voitelua varten täytyy koonit ottaa pyörästä erilleen. Pese koonit, kuulat ja kuularenkaat bentsiinillä ja katso, näkyykö niissä kulumisen merkkejä. Jos kaikki on kunnossa, pane sisään hyvää vaseliinia ja kokoa. Laakereissa on myös öljykuppi, johon on joka toinen viikko tiputettava muutamia tippoja öljyä.

## Takapyörän navan tarkistus ja voitelu.

Irroita pyörä kehyksestä. Irroita vasen akselin kiinnitysmutteri, vasen ketjunkturistäjä, aluslevy, lukkomutteri ja kooni. Vedä akseli ulos oikealle. Pese akseli, koonit, kuulat ja kuularenkaat bentsiinillä. Tarkasta, ovatko ne kuluneet. Jos kaikki on kunnossa, pane sisään hyvää vaseliinia ja kokoa. Kiristä laakereita vasemmalta puolelta. Laakerit ovat sopivan kireällä jos akseli pyörii täysin vapaasti ennenkuin pyörä on kiinni kehyksessä.

Älä koskaan käytä ohutta vaseliinia tai öljyä takapyörän laakereissa. Sellainen voide tunkeutuu aikaa myöten ulos, joutuu jarruun ja saa tämän epäkuntoon.

## Moottoripyörän puhdistus.

Maksaa vaivan pitää moottoripyörä puhtaana. Puhdas pyörä on hyvän näköinen. Sillä on hauska ajaa. Kun pyörä on puhdas, pysyvät ajajan vaatteetkin puhtaina. Useat moottoripyörän osat vioittuvat helposti liasta ja pölystä.

Kun moottoripyörä tarvitsee pesua, käytä siihen kylmää vettä ja hyvää saippuaa. Muista pestä kaikki saippua pois, koska se vahingoittaa kehyksen emalja, jos sitä siihen jää.

Pesun jälkeen kuivaa kaikki paikat huolellisesti ruostumisen estämiseksi. Emaljoidut paikat on hyvä kuivata säämiskäpalasella, joka on ensin kastettu läpimäräksi ja sitten puristettu mahdollisimman kuivaksi. Ilman tällaista menettelyä ei säämiskä tahdo imeä vettä.

Älä koskaan pyyhi pyörän emaljoituja tai nikkelöityjä osia kuivalla rievulla, koska ne siitä helposti naarmuuntuvat. Bentsiini on hyvää moottorin ja nikkelöityjen osien puhdistukseen. Mutta on varottava emaljoituja osia bentsiiniltä. Moottorin puhdistuksessa bentsiinillä on hyvä käyttää harjaa ja kuivaamisessa pehmeätä kangasta.

Moottoripyörää pestessäsi peitä magneto ja dynamo huolellisesti. Jos moottoripyörä on kovin paksussa liassa, käy puhdistus parhaiten

vesisuihkulla, jonka annetaan varovasti, eikä suurella voimalla huuhtoa pois enin lika. Liian voimakas suihku vahingoittaa emaljipintoja ja muita arkoja paikkoja.

Nikkelöityjen osien kiilloitus on paras tehdä lamppuöljyyn kastetulla pehmeällä vaatteella, tai jollakin hyvällä metallinkiilloitusaineella.

### Nopeudenvaihtolaitteen voitelu ja hoito.

Vaihdelaatikko ei tarvitse muuta hoitoa, kuin että öljy pidetään siinä aina oikealla korkeudella. *Missään tapauksessa ei Harley-Davidson vaihdelaatikkoon pidä panna mitään vaseliinia, jota käytetään useiden automobiilien vaihdelaatikoissa.* Me suositamme käytettäväksi Harley-Davidson'in moottoriöljyä — paksumpaa kesällä ja ohuempaa talvella.

Vaihdelaatikossa olevan öljyn määrä on tarkastettava ainakin joka 800 km. ajon jälkeen tai muuten kerran viikossa. Katso, että pyörä on suorassa täyttyessä vaihdelaatikkoon öljyllä ja kaada öljyä kunnes se nousee täyttöaukon yläreunaan saakka. Öljyä täytyy kaataa sisään hitaasti, koska se ei niin äkkiä kerkiä laatikon joka soppeen.

Vaihdetangon, kytkinkammen y. m. voitelua varten löytyy useita pieniä öljykuppeja, joihin täytyy joka viikko tipauttaa tippa tai pari öljyä. Tasaisesti ja helposti toimiva vaihdelaite merkitsee paljon, kun on kysymys huvista moottoripyörällä ajettaessa.

Muistutamme vielä siitä, että AINOASTAAN juoksevaa öljyä saa käyttää vaihdelaatikkoon. Vaseliinia ei pidä käyttää hätätilassakaan, ei kesällä enempää kuin talvellakaan. Jos ei Harley-Davidson'in öljyä ole saatavissa, käytä jotakin muuta hyvää moottoriöljyä.

### Käyttökettujen asetus.

Kettujen, ollakseen oikein asetetut, täytyy olla parahiksi kireällä, että ne eivät »roiku». Mutta on varottava kiristämästä niitä liikaa. Tavallisesti moottoripyöräilijät eivät pidä tätä asiaa niin tärkeänä kuin sietäisi. Ja kuitenkin on Harley-Davidson-pyörän kettujen kunnossapito niin yksinkertainen asia, että sen laiminlyöntiä ei voi millään puolustaa.

### Kettujen voitelun tärkeys. Miten ketjuja on voideltava.

Käyttökettut, jotka ovat n. k. rullamallia, on pidettävä aina voideltuina huolellisesti. Voitelu on hyvin tärkeä ketjun monien nivelien vuoksi. Jos ketjun voitelu laiminlyödään, on siitä seurauksena ketjun nopea kuluminen, voiman ja nopeuden häviö, jota paitsi



Kuva 10.

Ketjun lenkki.

1, sivulevy. 2, rulla 3, tappi. 4, hylsy. 5, hylsyn ja rullan välinen kosketuspinta, joka tarvitsee voitelua.

huonosti voideltu ketju pitää pahaa ääntä ja aiheuttaa pienemällä nopeudella ajettaessa nykäyksiä ja menee rikki pienimmästäkin syystä. Hyvässä voiteessa oleva ketju ei kastu pahassakaan sateessa eikä märällä tiellä. Huonosti voideltu ketju kastuu ja ruostuu ja on pian pilalla.



Useat moottoripyöräilijät ruiskuttavat öljyä kannusta ketjulle ja luulevat sillä tehneensä kaiken, mitä on tehtävä. Tällä tavoin tehden ei öljy kuitenkaan pääse rulliin ja muualle, missä sitä tarvitaan, vaan räiskyy ympäri.

Ainoa oikea tapa voidella ketjuja, on ottaa ne irti pyörästä ja puhdistaa ne ensin upottamalla ne sopivaan paloöljyllä tai bentsiinillä täytettyyn astiaan. Ei ole tyydyttävä siihen, että ketju vähän aikaa likoaa öljyssä, vaan on sitä liikutettava, kunnes siitä kaikki lika on irtaantunut. Kun ketju on näin perin pohjin puhdistettu ja sen jälkeen kuivattu, on se vasta valmis voideltavaksi.

Ketjujen voiteluun on käytettävä Harley-Davidson'in ketjuvoidetta. Tämä on kiinteätä ainetta ja on ennen käyttämistä kuumennettava juoksevaksi, kuten käyttöohjeessa sanotaan. Ketju on sitten asetettava juoksevaan voiteeseen 10—15 minuutiksi, että voide kerkiää tunkeutua joka paikkaan.

Sen jälkeen ripustetaan ketju kuivamaan, antamalla liian voiteen tippua samaan astiaan, jossa sitä kuumennettiin.

Milloin on talvisin kova pakkanen, on hyvä käyttää esim. sylinteriöljyä ja tapahtuu sillä voitelu samaan tapaan kuin Harley-Davidson'in ketjuvoiteella joko lämpimässä huoneessa taikka lämmittämällä öljyä esim. toisessa astiassa, jossa on kuumaa vettä.

Ketju on voideltava vähintään aina 1,500 km. ajon jälkeen. Huolellisesti hoidetut ketjut täyttävät hyvin tehtävänsä.

Etummainen käyttöketju saa jonkun verran voidetta kampikammista tulevasta putkesta. Tämä ei kuitenkaan tee tarpeettomaksi edellä selitettyä, säännöllistä voitelua.

### Etummaisen ketjun asetus.

Hellitä vaihdelaatikon alla olevat neljä mutteria avaimella N:o DK 807 (katso kuvaa 1). Hellitä asetusruuvin kiinnitysmutteria taampana oikealla puolella. Vääntämällä asetusruuvia muutaman kierroksen, kiristyy ketju huomattavasti. Mutta on varottava kiristämästä ketjua liiaksi.

Älä unohda sen jälkeen kiristää vaihdelaatikon alla olevia neljää mutteria ja asetusruuvin kiinnitysmutteria. Tämä on hyvin tärkeätä.

### Vaihdetangon ja kytkimen vetotangon asetus.

Jos ketjun kiristämisen jälkeen huomaat, että vaihtaminen ei käy vaivatta, täytyy sovittaa vaihdetankoa, tai kehyksessä kiinni olevaa vaihteen vetotangon tukea vaihdelaatikon asennon muuttumisen vuoksi. On vaikea vaihtaa kolmanteen nopeuteen, jos pysty vaihtoakseli ottaa kiinni kehykseen. Jos näin on laita, hellitä niitä kahta pulttia, joilla tuki on kiinni kehyksessä, muutamia kierroksia ja väännä tukea oikealle tai siirrä ylemmäksi tarpeen mukaan. Kun vaihdetanko on kolmannessa (»High»), täytyy pystyn vaihtoakselin ja kehyksen väliin mahtua keskipaksun paperiliuskan. Väännä sitten pultit kiinni.

Saattaa olla tarpeellista myös lyhentää tai pitentää kytkinpedaalista lähtevää kytkimen vetotankoa ketjun uuden asetuksen jälkeen.

Kytkimen käsitangon ollessa etummaisessa asennossaan, täytyy kytkinpedaalin olla samassa asennossa. Ellei se ole, on kytkinpedaalin veto-tankoa tarpeen mukaan pitennettävä tai lyhennettävä.

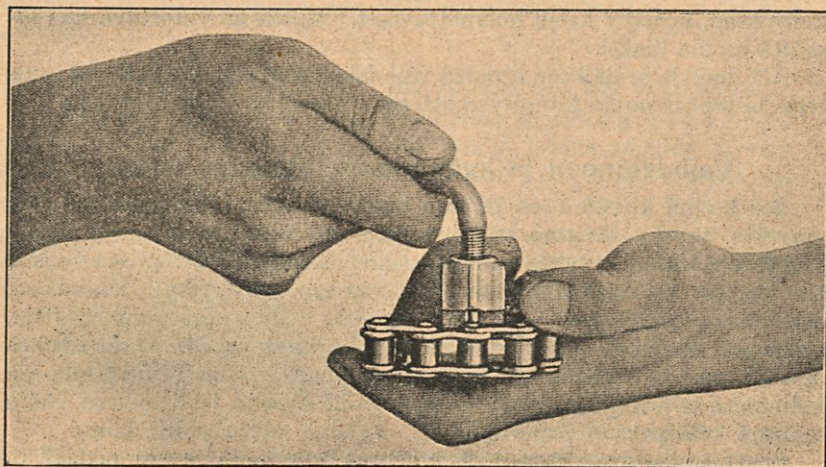
### Takimmaisen ketjun asetus.

Takimmaista ketjua hellitetään ja kiristetään siirtämällä takapyörää eteen tai taaksepäin. Kun ketjua on kiristettävä, hellitä akselin muttereita, asetusruuvien kiinnitysmuttereita ja jarrun varren kiinnityspulttia muutama kierros ja väännä asetusruuvit kauemmas akselihalkeamaan.

Kun ketjua on hellitettävä, työnnetään pyörää eteenpäin, kun asetusruuveja on ensin väännetty ulospäin akselihalkeamasta.

Takimmaista ketjua laittaessasi katso, että väännät asetusruuveja molemmissa akselihalkeamissa yhtä monta kierrosta. Näin pääset paljosta turhasta työstä pyörän suoraan asettelemisessa, mikä muuten voi olla tarpeen. Älä missään tapauksessa yritä ajaa pyörällä takapyörä vinossa. Tästä voi olla seurauksena katkennut ketju tai parhaassa tapauksessa ketjun ja renkaan kova kuluminen. Huolehdi, että ketju on suorassa, katsomalla että takimmainen hammasratas on etumaisen kanssa »linjassa». Älä unohda lopuksi kiristää kaikkia muttereita, joita olet hellittänyt.

Pidä aina varalta mukanasasi työkalulaatikossa pari ketjun lenkkiä ja ketjuavain. Ketjun ja hammasrattaan väliin osunut puunkappale tai kivi voi odottamatta katkaista ketjun. Varalenkki ja ketjuavain päästävät sinut nopeasti palkähästä.



Kuva 11.

## Käyttöketjun korjaaminen.

Tarkasta molemmat ketjut huolellisesti kerran viikossa tai kahdessa. Jos löydät särkyneen rullan, aseta siihen paikkaan heti uusi lenkki, koska särkynyt rulla tekee kovin pahaa hammasrattaalle, voi saada ketjun hyppäämään pois rattaalta ja aiheuttaa ketjun katkeamisen tai vieläkin vakavampaa vauriota.

## Kuinka ketjuavainta käytetään.

Edellä olevasta kuvasta 11 näkyy, miten ketjuavainta käytetään. Katso että rullan tappi tai niitti on juuri avaimen varren päätä vastassa. Jos avain on oikeassa asennossa, on aivan helppoa vääntää varren pää sisään ja niin pakottaa tappi ulos. Kun ketju halutaan katkaista, on otettava ulos vähintään kaksi tappia tai niittiä.

Pantuasi ketjuun uuden lenkin, muista panna joku tippa öljyä rullien ja sivulevyjen väliin. On hyvin tärkeätä, että joka rulla on hyvässä voiteessa.

## Moottorin voitelu, itsetoimiva öljypumppu, moottorin hoito ja korjaukset.

**Mitä hyötyä on tehokkaasta moottorin voitelusta.**

Harley-Davidson-öljypumppu on tehty siten, että se syöttää juuri sopivan määrän öljyä moottoriin. On mahdotonta, ettei moottori saa kylliksi öljyä, kunhan sitä vaan on säiliössä. Eikä pumppu myöskään syötä liikaa öljyä, kun se vain on oikein asetettu. Tämä merkitsee suurta säästöä öljynkäytössä.

Suurempi merkitys kuin säästöllä öljynkäytössä, on kuitenkin sillä seikalla, että tehokas ja tarkoituksenmukainen voitelu estää liiallisen palamisjätteiden syntymisen moottorissa ja kaikki tästä johtuvat pahat seuraukset. Voi tuntua oudolta, että liika öljyäminen, vaikka ei se olekaan niin paha kuin liian vähäinen öljyäminen, aikaa myöten kuluttaa kovasti moottoria. Harley-Davidson'in insinöörit ovat huomanneet, että ainoa tapa estää liiallista öljyämistä, on toimittaa voitelu itsetoimivalla koneellisella pumpulla, jossa on suuri, temperatuurista riippumaton pyörivä säätöventtiili.

Puheen ollen liiallisesta öljystä, tahdomme huomauttaa, että moottori voi kyllä saada tarpeeksi öljyä, vaikka ei menoputkesta tulekaan sinistä savua. Kampikammiossa voi olla liikaa öljyä ilman että moottori savuaa. Jos kampikammiossa on liikaa öljyä, on siitä seurauksena voiman ja nopeuden väheneminen, mikä taas johtuu öljyn kuumenemisestä. Lue huolellisesti ohjeet itsetoimivan ja käsiöljypumpun käyttämisestä.

### **Liiallisen öljyämisen vakavat seuraukset.**

Kun moottorin sylinteriin alkaa kokoontua palamisjätteitä, tarttuvat nämät sylinterin ja männän seinämiin ja männän renkaisiin ja aiheuttavat kulumista.

Osa näistä jätteistä joutuu kampikammioon, missä sekoittuu öljyyn ja joutuu sen mukana moottorin muihin osiin. Ellei kampikammiota silloin tällöin tyhjennetä ja puhdisteta, kuluttavat palamisjätteet ylenmäärin kaikkia moottorin osia, mihin ne öljyn mukana joutuvat.

Suuri osa moottorivioista johtuu kaasuttajan huonosta ja väärästä säätämisestä. Vaikka moottorin huonoon käyntiin olisi syynä liiallista öljystä johtuneet öljyhöyryt sylinterissä, niin useat ajajat eivät tule ajatelleeksi tätä, vaan luulevat syyn olevan kaasuttajassa ja koetavat parantaa käyntiä antamalla sylinteriin enemmän bentsiiniä. Tästä on seurauksena yhä suurempi määrä palamisjätettä ja hitaasti palava kaasuseos, josta taas aiheutuu moottorin kuumeneminen ja voiman häviö. Silloin saattaa pyöräilijä taas säikähtää tätä, luulla syyksi sen, että sylinteri saa liian vähän öljyä ja lisää sylinteriin menevän öljyn määrää, pahentaen asiaa näin yhä enemmän.

Sanalla sanoen, tarkoituksenmukainen voitelu antaa enemmän voimaa ja nopeutta ja lisää moottorin ikää. Se antaa tasaisen kaasuseoksen ja tekee lopun moottorin »niskoittelusta», mikä useimmissa tapauksissa johtuu liiallisesta öljystä ja liian paljosta bentsiinistä, jolla on tahdottu auttaa juuri liiallisen öljynnän aikaansaamia vikoja.

Edelläsanoetusta näkyy, että liika paljo öljyä merkitsee moottorille melkein yhtä suurta vaaraa kuin liian vähän öljyä. Usein kyllä luullaan, että kunhan moottori vaan saa kylliksi öljyä, ei haittaa, vaikka sitä tulisi vähän enemmänkin. Tämä on ehdottomasti erehdys. Liiallinen öljynkäyttö merkitsee, kuten sanottu, ei ainoastaan rahanhukkaa öljynhaaskuun muodossa, vaan myös moottorin huonoa käyntiä ja lyhyttä ikää.

Harley-Davidson'in itsetoimiva öljypumppu tekee mahdolliseksi tarkoituksenmukaisen voitelun: ei liikaa, eikä liian vähän, vaan juuri tarpeeksi öljyä.

### Miksi on käytettävä Harley-Davidson'in moottoriöljyä.

Alottelija saattaa luulla, että mikä hyvänsä »koneöljy» on sopivaa hänen moottoripyöränsä moottorille. Tämä on erehdys, jolla voi olla ikävät seuraukset lyhyessä ajassa. Muutamat n. k. »moottoripyöräöljyt» sisältävät aineksia, jotka saattavat moottoripyörän romkoppan ennenpitkää. Joku halpa öljy saattaa näyttää kirkkaalta, katsottaessa lasin läpi valoa vasten, mutta olla siitä huolimatta kaikkea muuta vaan ei puhdasta.

Niitä öljyn ominaisuuksia, jotka tekevät sen sopivaksi moottorin voiteluun, ei voi huomata muuten kuin koettelemalla öljyä käytännössä. Harley-Davidson'in insinöörit ovat vuosikausia kokeilleet kaikenlaisilla öljyillä ja voimme vakuuttaa, että jos moottoripyöräilijät uskovat heihin ja käyttävät yksinomaan Harley-Davidson-öljyä, joka on valmistettu käytettäväksi Harley-Davidson-moottoripyörissä, niin heidän ei tarvitse koskaan kokea huonosta voitelusta johtuvaa harmia.

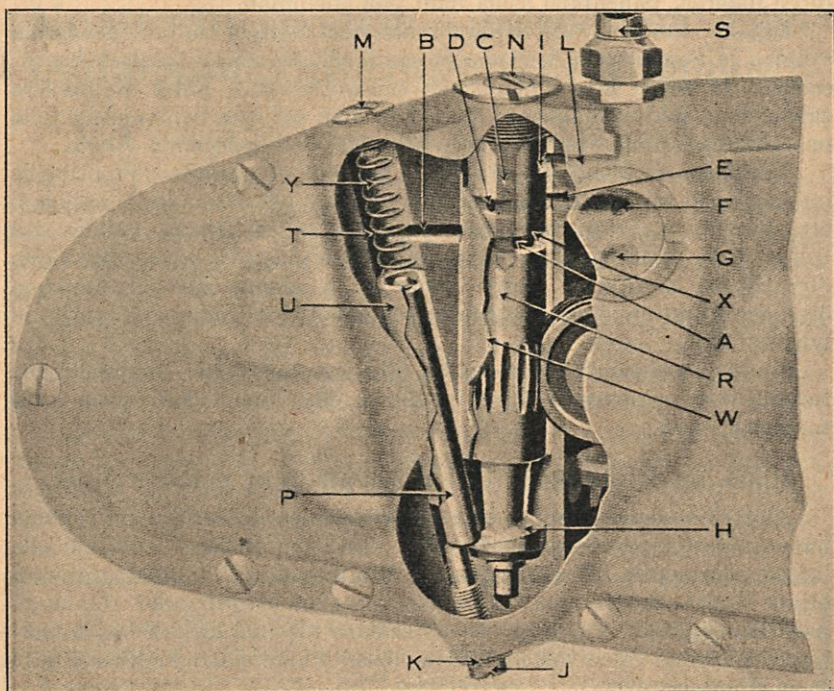
Voi sattua, että jollakin paikkakunnalla ei ole saatavana Harley-Davidson'in öljyä. Älä tällöinkään missään nimessä käytä sylinteriöljyä (höyrykoneöljyä), eikä pellavansiemenöljyä.

Kaikissa Harley-Davidson-pyörissä on tilava öljysäiliö ja jokaisen on varmintaa pitää kotonaan varastossa riittävä määrä Harley-Davidson-öljyä ja säiliönsä aina hyvin täytettynä. Täyden säiliöllisen öljyä tulee riittää 1,200—1,800 km. matkaan, jos itsetoimiva öljypumppu on oikeassa kunnossa.

## Käsipumpun käyttö.

Joskus, kuten ajettaessa suurella vauhdilla, noustaessa korkeata mäkeä j. n. e., voi olla tarpeellista antaa moottorille hiukan lisäöljyä, varsinkin jos on mukana sivuvaunu ja siinä kuormaa.

**KÄSIPUMPPUA EI PIDÄ KÄYTTÄÄ MUULLOIN KUIN MOOTTORIN OLLESA KOVASSA TYÖSSÄ — EI KOSKAAN TAVALLISESSA AJOSSA.**



Kuva 12.  
Itsetoimiva öljypumppu

### Harley-Davidson'in itsetoimivan koneellisen pumpun toiminta.

Harley-Davidson-pumpussa ei ole istukka- eikä palloventtiileitä, ei jousia, eikä yleensä mitään sellaisia osia, jotka helposti menevät rikki, tai muuten joutuvat epäkuntoon.

Pumpussa on ensiksikin pyörivä jakajaluisti »R» (katso kuvaa 12), joka pyörii päältäpäin katsottuna vastapäivään. Jakajaluistin »R» alapäässä on ruuvipinta »H», joka »R»:n pyöriessä nostaa mäntää »P» ylöspäin. Kun »H» on nostanut »P»:n ylimpään asentoonsa, painaa jousi »Y» männän »P» takaisin alas. Silloin imee mäntä »P» vissin määrän öljyä säiliöstä putken »S» kautta seuraavaa tietä:

Kanavan »L» kautta tulee öljy aukkoon »I» ja siitä jakajaluistin onttoon sisustaan »C». Täältä kulkee öljy aukon »A» kautta kanavaan »X» ja sitten kanavan »B» kautta pumppuaukioon.

Kun jousi »Y» on painanut männän »P» alas ja mäntä on imenyt öljyä aukioon »T», sulkeutuu aukko »I» ja kanavan »E» kanssa yhteydessä oleva aukko »D» avautuu. Kun nyt ruuvipinta »H» taas alkaa nostaa mäntää »P», puristuu öljy aukiosta »T» kanavien ja aukkojen »B», »X», »A», »C», »D» (D on nyt »E»:tä vastassa), »E» »F» ja »G» kautta moottorin eri osiin.

Suurin paine, mikä on huomattu Harley-Davidson-moottoripyörän kampikammiossa on vajaa  $\frac{1}{3}$  ilmakehää ja Harley-Davidson-öljypumppu toimii vaikkapa olisi vastassa 5 ilmakehän paine. Sen toiminta on aivan varma. Siinä ei ole mitään särkyviä pikku osia. Koko pumppussa on ainoastaan kaksi liikkuvaa osaa, mäntä »P» ja jakajaluisti »R», jota pyörittää moottorin erään hammaspyörän kanssa samaa kappaletta oleva ruuvi.

### Itsetoimivan pumpun tarkistus.

Samalla kum jokainen moottori tehtaassa tarkastetaan, asetetaan öljypumppu siten, että se antaa riittävästi öljyä aina niin suureen kuin 70 km. tuntinopeuteen saakka. Tällöin riittää 1 litra öljyä noin 300 km. matkaan, jos käytetään Harley-Davidson-öljyä. Kun tätä nopeutta ylitetään ja pumppu antaa siihen riittävästi öljyä, ei pidäkään mennä muuttamaan pumppua toisin ilman pätevää syytä.

Kun moottoripyörät lähetetään tehtaasta, ei pumppussa (kirjaimella »K» merkityssä paikassa) ole mitään määrättyä lukua aluslevyjä. Näiden lukumäärä vaihtelee riippuen siitä, montako niitä on tarpeen, että männän isku olisi  $\frac{1}{32}$  tuumaa (0.8 mm).

Jos jostakin syystä täytyy vähentää pumpun antamaa öljymäärää, on yksi aluslaatta otettava pois. Ruuvi »J» säätää männän iskun pituuden (mitä korkeammalle ruuvin »J» pää ulottuu, sitä lyhempi isku) ja on se väännettävä tiukasti kiinni, jos sitä on kerran liikutettu.

Kun kaikki aluslaatat ovat pois, ei mäntä liiku lainkaan.

Työkälulaatikossa on kaksi ohuempaa (0,33 mm.) ja kaksi paksumpaa (1,65 mm.) aluslaattaa. Jos halutaan enentää pumpun antamaa öljymäärää, on lisättävä yksi tai molemmat ohuet aluslaatat kohtaan »K» niiden lisäksi, mitkä ovat tehtaassa tähän paikkaan asetetut. On parempi, että moottori saa hiukan enemmän kuin tarpeellista, kuin että se saisi liika vähän öljyä. Mutta pumppu voidaan asettaa ja pitäisi aina asettaa niin, että pumpun antama öljymäärä on juuri sopiva.

### Mitä on tehtävä pumpun syöttäessä liikaa öljyä.

Ei ole mahdotonta, että moottori joskus saisi liikaa öljyä huolimatta siitä, että ruuvi »J» on mahdollisimman korkealla. Siinä tapauksessa on tehtävä seuraavasti: Täytä öljysäiliö. Irroita jakajaluistin yläpään kohdalla oleva ruuvi »N». Jos ei silloin tule öljyä ruuvin »N» aukosta, on moottoria väännettävä hitaasti ympäri, että öljyn kulkuaukot pumpun sisällä sattuvat vastakkain. Anna sitten jonkun verran öljyä

juosta ulos ja pare ruuvi »N» lujasti kiinni. Irroita sitten männän yläpään kohdalla oleva ruuvi »M», anna taas tästä öljyä jonkun verran juosta ulos ja väännä ruuvi »M» senjälkeen kiinni.

Aseta tämän jälkeen ruuvin »J» kannar alle samat laatat, jotka siellä olivat moottorin tehtaasta tullessa. Tyhjennä moottori öljystä ja ruiskuta siihen käsipumpulla öljyä  $1\frac{1}{2}$  pumpullista.

### Käytä hyvää öljyä.

Harley-Davidson-moottoripyörien omistajien edun vuoksi myödään Harley-Davidson-öljyä sinetöidyissä Harley-Davidson'in nimellä ja kauppamerkillä varustetuissa yhden gallonan (3,80 ltr.) ja viiden gallonan (19 ltr.) lakkiaستioissa. Ostamalla öljyä näissä astioissa, saavat Harley-Davidson'in omistajat varmasti väärentämätöntä Harley-Davidson-öljyä.

Missä suinkin oikeata Harley-Davidson'in öljyä on saatavissa, siellä ei pidä käyttää muita öljyjä. Missä ei oikeata Harley-Davidson-öljyä ole saatavana, tilaa sitä meiltä. Käytä jos suinkin mahdollista ainoastaan alkuperäistä Harley-Davidson-öljyä.

### Moottorin huuhtominen paloöljyllä.

On hyvä huuhtoa moottorin sylinterit aina noin 1,200 km. ajon jälkeen paloöljyllä. Näin saadaan liuotetuiksi ja pois huuhdetuiksi palamisjätteet ja muu lika sylinteristä, männästä ja männänrenkaista.

Paloöljyn käyttäminen on suositeltavaa sinäkin tapauksessa, että voiteluun on käytetty Harley-Davidson'in öljyä. Paraskin öljy sisältää jonkun verran aineksia, joista jää sylinteriin y. m. jätteitä ja usein tapahtuva puhdistus on paras keino pitää moottori hyvässä käyntikunnossa. Jos ei moottoria silloin tällöin näin paloöljyllä puhdisteta, kovettuvat palamisjätteet niin, että niitä ei enään saa pois muuten kuin kaapimalla. Moottori, jonka sisuksissa on enemmän palamisjätteitä, kuumenee helposti ja menettää voimaansa.

Toinen merkitys paloöljyllä huuhtomisella on se, että sillä saadaan moottori puhdistetuksi pölystä ja liasta, mikä on tullut moottoriin kaasuttajan kautta tai muuta tietä. Ellei tätä likaa poisteta, niin se muodostaa palamisjätteiden kanssa sekoituksen, joka tekee sylinterissä saman kuin smergeli-jauho, s. o. kuluttaa paikat pilalle. Paloöljyllä huuhtelu on huokea keino pitää moottori hyvässä kunnossa.

Paloöljyllä huuhtelu on paras tehdä moottorin ollessa kuuma ajon jälkeen. Silloin on ehdottomasti muistettava irroittaa kaapelit syytyspuikoista. Kuhunkin sylinteriin ruiskutetaan puristusharan kautta viisi ruiskullista paloöljyä. Lämpimässä sylinterissä paloöljy kaasuttuu ja irroittaa palamisjätteet kaikista pinnoista. Kylmässä moottorissa paloöljy ei kaasuttuisi ja vaikuttaisi ainoastaan männän päähän.

Ruiskutettuasi paloöljyä sylinteriin, täytä kampikammio paloöljyllä. Irroita käsipumpun öljyputki alemmasta yhdistyskohdasta. Irroita sitten kampikammion sivussa oleva nippeli ja kaada kammioon vajaa litra paloöljyä. Pane senjälkeen nippeli paikoilleen ja yhdistä öljy-



putki. Sytytyspuikkokaapelit täytyy tietysti tätä ennen irroittaa, sillä jos paloöljykaasut sattuisivat räjähtämään, voisi siitä olla seurauksena vakavia vaurioita.

Väännä senjälkeer moottoria ympäri 10—15 kertaa ja ota sitten äkkiä kampikammion tyhjennystulppa auki, jolloin palamisjäännökset ja muut roskat juoksevat paloöljyn mukana ulos. Väännä vielä paloöljyn ulosjuostessa moottoria ympäri, koska tämä edistää roskien irroittumista ja poisjuoksemista. Kallista pyörää vähän vasemmalle, äläkä pane tyhjennystulppaa kiinni, ennenkuin paloöljy on viimeiseen tippaan juossut ulos.

Senjälkeen pane tulppa paikoilleen ja pumpppaa kaksi käsipumpullista öljyä kampikammioon. Kierrä taas moottoria muutamia kertoja ympäri, että öljy jakaantuu laakereihin ja sylinterin ja männän seinämille.

Etä moottori pysyisi hyvässä kunnossa, on hyvä ottaa moottor, hajalle, poistaa palamisjätteet kaapimalla ja, jos venttiilit ovat kuluneet hioa ne uudelleen kerran kesässä. Tämä huolimatta edelläkerrotusta säännöllisestä paloöljyllä huuhtelemisesta. Anna tämä työ mieluummin tehtäväksi konepajassa, jossa on kaikki tarpeelliset työkalut ja jossa tunnetaan Harley-Davidson-moottoripyörät. Niitä varten, jotka ovat pakoitettut itse tekemään tämän työn, selitämme seuraavassa tarkoin, miten se tehdään.

### Palamisjätteiden poistaminen.

Ota moottori irti pyörän kehyksestä ja purista moottori kiinni ruuvipuristimeen kampikammion laipasta siten, että kampikammio on penkkiä vastaan. Irroita molemmat kaasuputken tiivistysmutterit ja ota kaasuttaja putkineen irti. Irroita senjälkeen imuventtiilien puskintangot ja aukaise menoventtiilien jousitulpat työkalulaatikossa olevalla avaimella.

Irroita sitten sylinterit, mutta varovasti, etteivät männät rikkoonnu kiertokankia vastaan. Väännä kammin tappi ylimpään asentoonsa. Aseta puhdas vaate mäntien alle, ettei kampikammioon pääse roskaa. Kaavi palamisjätteet männästä, männänrenkaista ja näiden urista, sekä männän päiden sisäpinnalta. Paremmen kaapimen puutteessa voit käyttää ruuvimeisseliä tai koukkuun taivutettua viilaa. Pese männät huolellisesti bentsiinillä ja huuho kampikammio. Kuivaa sitten kaikki ja aseta sivuun peitettyinä puhtaalla vaatteella.

Pane sitten toinen sylintereistä kyljelleen ruuvipuristimeen. Ei tarvitse peljätä, että sylinterin laipat menevät rikki, jos ruuvipuristimen leuvat ovat neljäkin tuumaa leveät. Irroita imuventtiilipesäkkeen mutteri ja tulppa. Työkalulaatikossa on mutteriin sopiva avain. Irroita imuventtiilipesäkkeen lukkomutteri ja sitten itse pesäke. Jos tämä ei tahdo lähveä irti, saat ser lähtemään seuraavalla tavalla, kun olet ensin irroittanut menoventtiilin jousen: — Kohota menoventtiilin jousen tukirengas, poista kiila, rengas, jousi ja jousitulppa. Inuventtiilipesäkkeen voi nyt helposti ottaa ulos yhdessä menoventtiilin kanssa. Jos on tarpeen, voi menoventtiiliä varovasti lyödä pienellä vasaralla tai puukappaleella.

Irroita sylinterin tulppa isolla jakoavaimella ja poista puristushana. Kun kaikki irto-osat ovat poistetut, on sylinteri valmis kaavittavaksi. Ota sylinteri pois ruuvipuristimesta ja kaavi kaikki palamisjätteet polttokammioista, menoaukon kulmista y. m. Puhdista myös puristushana.

### Venttiilin hiominen.

Pane sylinteri taas ruuvipuristimeen ja puhdista menoventtiili varsineen palamisjätteistä. Pane hiukan hiomisjauhetta venttiili-istukkaan ja väännä venttiiliä edestakaisin ruuvimeisselillä tai rintaporalla. On välttämätöntä vääntää venttiiliä edestakaisin, eikä painaa liiaksi. Kun venttiilin ja istukan pinnat ovat tasaisesti hijoutuneet, istuu venttiili hyvin eikä vuoda.

Kun venttiili näyttää olevan kylliksi hijoutunut, voi sitä koettaa seuraavalla tavalla: Laita venttiilin pintaan ja istukan pintaan sylinterissä lyijykynällä kaksi merkkiä noin 3—4 mm. päähän toisistaan. Pane sitten venttiili paikoilleen, käännä sitä  $\frac{1}{4}$  kierrosta ympäri, ota taas ulos ja katso ovatko merkit pyyhkiytyneet pois samalla tavalla tasaisesti pitkin pituuttaan. Jos merkit ovat pyyhkiytyneet vaan paikkapaikoin, on venttiilin pinta tai istukan pinta käyrä ja voi olla tarpeen hankkia uusi venttiili tai korjata vanha sorvissa tai jyrsiä istukan pinta sylinterissä suoraksi, minkä jälkeen pinnat ovat taas hiottavat.

Istukkapintojen jyrsimistä varten Harley-Davidson-pyörissä löytyy erikoinen työkalu. Tämä työ olisi mikäli mahdollista teetettävä S. O. K:n konepajassa.

Kun molemmat menoventtiilit ovat hiotut, tarkasta imuventtiilit. Purista venttiilien jousi kokoon ja poista kiila, jonka jälkeen saat koko laitteen hajalle. Jos venttiilipinnat ovat epätasaisesti kuluneet, ovat ne hiottavat. Se käy mukavasti seuraavalla tavalla: Pane venttiili pesäkkeeseen ja hiukan hiomisjauhetta istukkapinnalle. Purista sitten venttiilin varren yläpää ruuvipuristimeen. Väännä pesäkettä käsin ensin yhtäälle ja sitten toisaalle, kunnes pinnat tulevat tasaisesti sileiksi.

Samalla on hyvä tarkastaa sekä meno- että imuventtiilien jouset. V. 1920 mallissa ovat imu- ja menoventtiilin jouset  $2\frac{1}{2}$  tuumaa (40 mm) pitkät. Jos jouset ovat huomattavasti lyhenneet, ovat ne uusittavat. Hyvät jouset tekevät moottorin käynnin joustavaksi ja tasaiseksi.

Ennen moottorin kokoonpanoa pese kaikki osat puhtaassa benssiinissä, että kaikki palamisjättekappaleet ja hiomisjauhehiukkaset huuhtoutuvat pois. Voitele mäntiä öljyllä, niin että öljyä menee renkaitten allekin. Pane sylinterit paikoilleen ja katso, että paperitiivisteet sylinterin ja kampikammion välissä ovat kunnossa. Yhdistä kaasuttaja ja kaasuputki sillä tavalla, että kaasuputki tulee keskeisesti tiivistysmutterien välille. Aseta menoventtiilien nostajien tapit, kuten sivuilla 41 ja 42 on selitetty. Pane imuventtiilien puskingangot paikoilleen, kuten on neuvottu sivuilla 42 ja 43.

Kiinnitä sitten moottori kehykseen ja katso, että sylinterit ovat kampikammiossa lujasti kiinni. Uurteilla varustetut aluslevyt ovat asetettavat yksi kunkin pultin pään alle ja yksi kunkin moottorin alus-

levyjen alle, pitkulaiset reiät ylöspäin. Jos joku paikka jää huonosti kiinni pannuksi, tulee toisille kiinnityskohdille sitä suurempi rasitus ja silloin saattaa joku paikka pettää. Kaasuttajan ja sytytyksen säätölaitteet ovat hyvin huolellisesti asetettavat. Sytytyshetkeä täytyy voida muuttaa aikaisemmaksi ja myöhäisemmäksi koko sytytyksen säätäjän sallimalla alalla. Kaasuventtiilin täytyy voida aueta ja sulkeutua kokonaan, ilman että venttiilin akseli vääntyy.

Ruiskuta sitten moottoriin kaksi käsipumpullista öljyä ja käytä sitä ensin pienellä nopeudella. Katso, että ei missään ole vuotoja. Varsinkin sellaiset paikat kuin kaasuputken liitekohdat, sylinterin tulpat, sytytyspuikkojen reiät ja puristushanat ovat tarkastettavat ja niissä mahdollisesti olevat vuodot poistettavat, jos mieli moottorin käydä hyvin, varsinkin pienemmällä nopeudella.

### Venttiilien hiominen irroittamatta moottoria.

Edellä olevat ohjeet tarkoittavat venttiilien hiomista moottorin ollessa irti kehyksestä ja, kuten sanottu, jokaiselle moottorille pitäisi tehdä tämä kerran vuodessa. Mutta voi joskus olla tarpeen hioa venttiileitä muulloinkin. Tämä voidaan tehdä tarvitsematta irroittaa moottoria kehyksestä, seuraavalla tavalla:

Avaimella FK822 (katso kuvaa 1) avataan imuventtiilin pesäkkeen mutteritulppa, sitten avataan sylinterissä oleva kiinnitysruuvi, jonka jälkeen pesäke lähtee irti. Jos pesäke ei tahdo lähteä, voi sen saada lähtemään moottorin itsensä avulla seuraavalla tavalla: Irroita pesäkkeen kiinnitysruuvi, aukaise pesäkkeen mutteritulppaa pari kierrosta ja pane moottori hiljaiseen käyntiin. Räjähdyksen voimasta irtautuu pesäke. Älä irroita mutteritulppaa kokonaan, koska pesäke voi silloin lentää ulos ja tehdä vahinkoa.

Voidakseen ottaa irti menoventtiilin, täytyy avata venttiilin jousen tulppa. Poistettua imuventtiilin pesäkkeen ja sytytyspuikon, pistä jonkinlainen kiila sytytyspuikon reiän läpi menoventtiiliä vastaan, että tämä pysyy paikoillaan, nostaessasi menoventtiilin jousen hylsyä, voidaksesi irroittaa venttiilin varressa olevan kiilan. Jouta täytyy tietysti sitten puristaa kokoon, että kiilan saa pois.

Ennenkuin alat hioa menoventtiiliä, katso että epäpyörö, joka nostaa venttiiliä on alimmassa asennossaan, niin että venttiili on istukassa kiinni ja että se on puhdas palamisjätteistä. Aseta vähän hiomisjauhetta tasaisesti venttiilin pinnalle ja tee kuten on neuvottu sivulla 40.

Imuventtiiliä tarvitsee harvoin hioa, kun ei se ole niin kovalle kuumuudelle altis kuin menoventtiili. Sen hiominen on kuitenkin yksinkertainen työ. Katso tarkemmin asiasta sivulla 40.

### Venttiilien nostajien tarkistus.

Venttiilin hiomisen jälkeen on välttämätöntä tarkistaa menoventtiilin ja imuventtiilin puskintangot. Otamme tämän asian venttiilin hiomisen yhteydessä puheeksi, vaikka tarkistus onkin tehtävä ensi kerran ensimmäisten 300—400 km. ajon jälkeen ja sitten aina kahden kuukauden kuluttua, koska venttiilien oikea asetus on hyvin tärkeä moot-

torin hyvälle käynnille. Tämä pitää paikkansa sekä uuden moottorin suhteen, että venttiilin hiomisen jälkeen. Jos venttiilin varren ja nostotapin välinen aukko on liian pieni, voi sattua, että venttiili laajennuttuaan kuumasta, ei pääsekään sulkeutumaan, vaan pysyy aina vähän auki. Tästä on seurauksena venttiilin palaminen. Jos taas sanottu aukko on liian suuri, aukenee venttiili liika myöhään ja sulkeutuu liika aikaisin, mistä johtuu moottorin voiman väheneminen ja kuumeneminen.

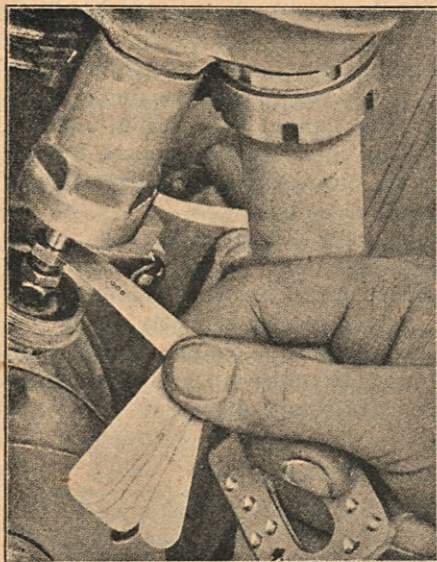
Tämän vuoksi on hyvin tärkeätä, että venttiilit ovat oikein asetetut. Jos esim. imuventtiilin varren alapäässä oleva vapaa väli on  $\frac{1}{16}$ " oikean välin  $0,004$ " asemasta, moottorin ollessa kylmän, aukenee venttiili vasta männän ollessa ylimmässä asennossaan, sensijaan että sen olisi auettava  $\frac{1}{4}$ " ennen sitä. On parasta antaa venttiilien asetus tehtäväksi sellaisessa paikassa, missä löytyy tähän tarkoitukseen käytettävä mitta (katso kuvaa 13) ja työkaluja. Niitä varten, joiden täytyy itse tehdä tämä, selitämme asian tarkemmin seuraavassa.

### Meno- ja imuventtiilin tarkistus.

Alkaessasi tarkistaa menoventtiilin nostotappia, katso, että se on alimmassa asennossaan. Väännä servuoksi moottoria ympäri, kunnes toisen sylinterin menoventtiili nousee ylös ja paina nostotappi sitten ruuvimeisselin avulla niin alas kuin se menee. Moottorin täytyy olla tätä tehtäessä kylmän.

### Menoventtiilin nostotappi.

Menoventtiilin nostotappi on v. 1920 mallisissa pyörissä



Kuva 13

Kuinka menoventtiilin varren ja nostotapin väli mitataan.

oikein asetettu, kun molemmissa sylintereissä sen ja venttiilin varren pään väliin jää  $0,008-0,010$ " ( $0,25-0,25$  mm.) vapaa tila. Saadakseen tämän välin tarkoin mitatuksi, on parasta käyttää tähän tarkoitukseen tehtyä mittaa, kuten viereissä olevassa kuvassa (kuva 13) näkyy. Tässä mitassa on useampia eripaksuisia pitkiä levyjä, joilla voi mitata mukavasti pieniä välimatkoja kuten esim. sytytyspuikon ja induktiorullan kärkien välejä. Ellei tällaista mittaa ole saatavissa, voi hätätilassa käyttää tavallista kirjoituspaperia. Tämä on n.  $0,003$ " ( $0,075$  mm.) paksua ja täytyy sen siis sopia hyvin 2-kertaisena venttiilin varren ja nostotapin väliin ja ahtaammin 3-kertaisena.

Jos väliä on suurennettava, pitele avaimella nostotapin kuusikulmaista päätä ja väännä toisella avaimella ruuvia myötäpäivään. Ei ole hyvä hellittää ensin lukkomutteria koska, jos väli tulisi asetetuksi esim. 0,010" (0,25 mm:iin) lukkomutterin ollessa löysän, väli ei pysyisi samana senjälkeen kun lukkomutteri on kiristetty, koska ruuvikierteet ja teräs aina antavat hiukan perään. Älä siis hellitä lukkomutteria, paitsi jos ruuvi on niin tiukalla, että se voi väännettäessä mennä poikki ja silloinkin vaan hiukkasen.

Jos väliä on pienennettävä, pidä lukkomutteria kiinni avaimella ja väännä toisella avaimella ruuvia vastapäivään. Vaikka ei lukkomutteria olisikaan hellitetty venttiilin varren ja nostotapin väliä muutettaessa, katso, että se on tämän toimituksen jälkeen ehdottomasti lujasti kiinni. Mittaa väli vielä kaiken loppuksi joko mittarilla tai 2- ja 3-kertaisella kirjoituspaperiliuskalla.

Molempien imuventtiilien puskinatangot ovat asetettavat siten, että venttiilin varren ja nostovivun väliin jää 0,004" (0,1 mm.) vapaa tila. Tätä väliä mitattaessa täytyy moottorin myös olla kylmän ja lukkomutteria ei pidä kokonaan hellittää, vaan on kierteitä pidettävä jännitettyinä, että asetettava väli ei muutu lukkomutteria kiristettäessä. Kun väliä on suurennettava, pidä puskinatangon päästä avaimella ja väännä toisella tankoa asian vaatimaan suuntaan. Kun väliä on pienennettävä, pidä lukkomutteria kiinni ja väännä tankoa päinvastaiseen suuntaan. Katso, että venttiili on kiinni tätä tehdessäsi ja mittaa väli vielä kerran kiristettyäsi lukkomutteria.

On mukavampi puskin tankoa asetettaessa poistaa hattu ja jousi. Väännä hattu irti nostotapin hylsystä ja pama imuventtiilin nostovipua juuri venttiilin varren kohdalla, saadaksesi venttiilin auki. Älä yritä irroittaa puskin tankoa nostovivusta, vaan kohota hattua ja jousa vähän ja irroita samalla puskin tangon alapää nostotapista. Ota senjälkeen hattu ja jousi kokonaan pois. Pane sitten taas paikoilleen ja tee siinä tarpeellinen lyhennys tai pidennys. Ota taas puskin tanko pois, aseta hattu ja jousi paikoilleen ja viimeksi vielä puskin tanko paikoilleen. Näin saadaan puskin tangon pituutta muutetuksi mukavammin kuin hattua ja jousa poistamatta.

### Venttiilin avaaminen ja sulkeminen sekä sytytys- ajan säätäminen.

Jos moottorin venttiilit joutuvat epäkuuntoon, eivätkä sulkeudu tai avaudu oikealla ajalla tai, jos sytytys ei ole kuten pitää, on parasta antaa meidän konepajamme Helsingissä tehdä nämät työt, koska ne vaativat ehdotonta tarkkuutta. Jos hammaspyörien asettelussa on vaan yhdenkin hampaan virhe, voi se jo saada moottorin käynnin aivan epätydyttäväksi. Jos moottoria ei voida lähettää laitettavaksi, annamme me pyydettyäsi ohjeita tällaisissa tapauksissa.

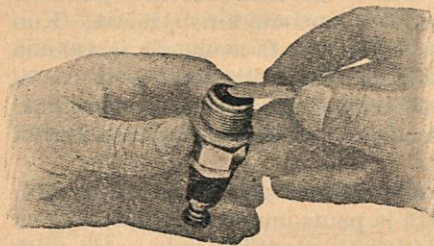
## Sytytyspuikkojen puhdistus.

Ota sytytyspuikko hajalle. Kääri smergelikangasta tai santapaperia puikon sydämen ympärille ja pyöritä sitä ympäri sormissasi. Sytytyspuikon kärjet puhdistetaan samoin smergelikankaalla tai santapaperilla, koska niihin muodostuu pinnalle kerros, joka vaikuttaa eristävästi, vaikeuttaen moottorin käyntiinpanoa ja saaden aikaan sytytyksen poisjäämisen silloin tällöin. Pantuasi sytytyspuikon paikoilleen, koita onko puikossa ehkä vuoto, käyttämällä moottoria hiljaa ja ruiskuttamalla vähän bentsiiniä sytytyspuikon päälle. Jos tämä vaikuttaa ehkäisevästi moottorin käyntiin, on sytytyspuikossa vuoto.

Ellei puikon kiristäminen auta, pane sijalle uusi puikko.

## Sytytyspuikon kärkien väli.

Moottorin varusteiden mukana seuraa kuoressa N:o 2 (kuva 1) sytytyspuikon kärkien välisen etäisyyden määräämistä varten mittaliuska.



Kuva 14.

Kuinka sytytyspuikon kärkien väliä koetetaan.

Kun kärkien väli on sopivan suuruinen, mahtuu mittaliuska siihen parahiksi. (Katso kuvaa 14). On hyvä pitää tämä mittaliuska aina mukana ja onkin se tehty niin, että sitä voi pitää avainrenkaassa. Kun sytytyspuikkojen kärjet ovat puhtaat ja niiden välinen etäisyys oikea, helpottaa tämä suuresti moottorin hyvää tasaista käyntiä. Sytytyspuikkojen mittaliuska on tasan 0,022" (0,56 mm.) paksu. Harley-Davidson'in insinöörit ovat huomanneet tämän kärkien välin sopivimmaksi Harley-Davidson-moottorin käynnille.

## Sytytyspuikkojen koetus.

Jos ei sytytys tapahdu säännöllisesti molemmissa sylintereissä, vaan jää tapahtumatta toisessa ja epäillään vian olevan sytytyspuikoissa, saadaan tästä varmuus vaihtamalla sytytyspuikot keskenään. Jos sytytys esim. etusylinterissä on epäsäännöllinen ja puikkoja vaihdettaessa takasylinteri alkaa samalla lailla »vikuroida», on selvää, että se sytytyspuikko, joka ensin oli etusylinterissä, on viallinen. Sytytyspuikko on silloin puhdistettava ja kärkien väli tarkistettava. Ellei tämä auta, on pantava sijalle uusi puikko.

Jos moottoripyörän oltua jonkun aikaa kosteassa paikassa, se ei tahdo lähteä käyntiin, on mahdollista, että sytytyspuikot ovat imeneet kosteutta. Varovasti lämmittämällä puikkoja on asia autettu.

Sytytyspuikkoa voi koettaa, pitämällä sen kierteillä varustettua alapäätä sylinterin pinnassa kiinni ja pyörittämällä moottoria ympäri. Sytytyspuikko on kunnossa, jos sen kärkien välillä tällöin syntyy hyvä

kipinä. Tämä ei ole kuitenkaan ehdottomasti varma koe, sillä voi sattua, että vaikka puikko kipinöi ilmassa, se ei teekään sitä sylinterissä kovassa puristuksessa.

Ainoa varma keino saada selville, onko sytytyspuikko kunnossa, on koettaa sen paikalla sylinterissä toista puikkoa, jonka varmasti tietää olevan virheettömän.

### Käytä hyviä sytytyspuikkoja.

On viisasta pitää aina mukana pari hyvää sytytyspuikkoa varalta. Ja parasta käyttää ainoastaan hyviä puikkoja, jos mahdollista samoja, jotka ovat tulleet moottoripyörän mukana. Huonojen sytytyspuikkojen käyttö tulee kalliiksi.

Fahrenheitin asteet muutetaan Celsiuksen asteiksi vähentämällä niistä 32 ja kertomalla jäännös  $\frac{5}{9}$ :lla, tai jakamalla se 1,8:llä.

## Berling-magneto.

### Hoito ja kunnossapito.

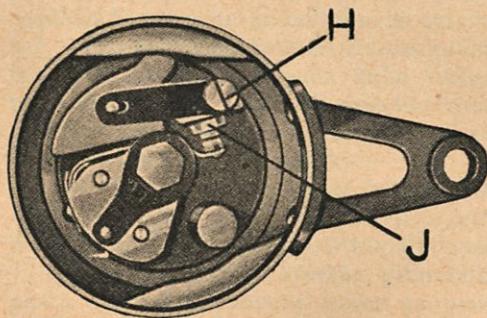
Voitele magnetoa aina 1,500—1,800 km. ajon jälkeen tai noin kerran kuussa, tipauttamalla 4—5 tippaa hyvää koneöljyä kuhunkin öljykuppiin. Pane silloin tällöin hyvin vähän vaseliinia sytytyksen säätäjän kehällä oleviin segmentteihin. On hyvin huolellisesti varottava virran katkaisijan kärkiä vaseliinilta ja bentsiiniltä, koska nämä aiheuttavat häiriöitä sytytyksessä ja kärkien palamisen.

Tarkasta virrankatkaisijan kärjet kerran kuussa ja katso, että ne ovat puhtaat ja muuten kunnossa. Jos kärjet näyttävät tarvitsevan puhdistamista, älä käytä siihen viilaa, vaan santapaperia kuten jalempanä neuvotaan.

### Vikojen löytö ja korjaaminen.

Kun sytytyksessä on vikaa, tarkasta ensin sytytyspuikot. Katso tästä tarkemmin sivuilta 43 ja 44. Jos sytytyspuikot ovat kunnossa, tarkasta sytytyksen säätäjän kipinäkärjet (kuva 15) ja katso, että ne aukeavat riittävästi pyörijän sivuuttaessa segmenttien korkeimman kohdan.

Aukon tulee olla  $0,081-0,020''$  ( $0,46-0,51$  mm.) ja saman molemmille sylintereille. Magnetoavaimessa GX—1621 (Kuva 1) on mitta tätä aukkoa varten.



Kuva 15.

Kärkien välistä aukkoa voi muuttaa hellittämällä ruuvia »H» (Kuva 15) ja vääntämällä sitten ruuvia »J» puoleen tai toiseen tätä varten löytyvällä avaimella. Ruuvi »H» on senjälkeen vedettävä huolellisesti kiinni.

Jos kärjet ovat likaiset tai epätasaiset, on ne ensin puhdistettava ja tasoitettava vetämällä niiden välitse N: on 00 santapaperia yksinker-



taisena. Että ei niiden väliin jäisi santahiukkasia, on niiden välitse senjälkeen vedettävä puhdasta kirjoitus- tai muuta paperia.

Kärkien täytyy koskettaa toisiaan koko pinnallaan ja olla aivan puhtaat.

### Kollektori ja harjanpidin.

Ellei sytytys ota vielääkään käydäkseen, tarkasta magneton harjat, harjanpitimet ja kollektori. Harjanpidin on lujasti kiinnitetty magnetoon jousella ilman ruuveja (Katso kuvia 16 ja 17). Halutessasi irroitaa harjanpitimen, irroita jousi painamalla sitä sormin tai ruuvimeisselillä nuolen suuntaan (Kuva 16). Senjälkeen lähtee harjanpidin kokonaisuudessaan irti magnetosta.

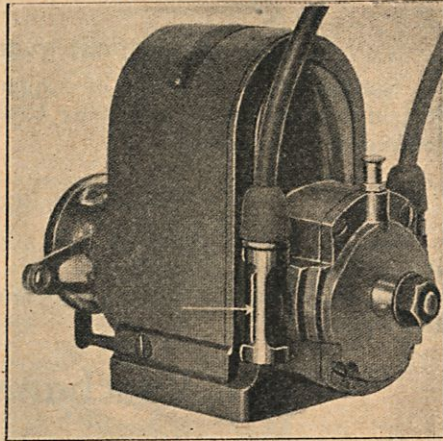
Jos harja »A» (Kuva 17) ja harjanpidin ovat öljyiset, pese ne perinpohjin bentsiinissä. Tällöin on epäilemättä öljyä liiallisen voitelun vuoksi päässyt

myös kollektoriin ja on se siitä poistettava. Kääri tätä varten kangaspala lyijykynän pään ympäri ja kasta tämä sitten bentsiiniin. Pistä senjälkeen kynänpää vaatteineen harjapitimien reikiin magnetossa ja pyöritä moottoria hiljaa ja varovasti ympäri. Tällöin pyörii myös tietysti kollektori ja öljy tarttuu kynän päässä olevaan vaatteeseen.

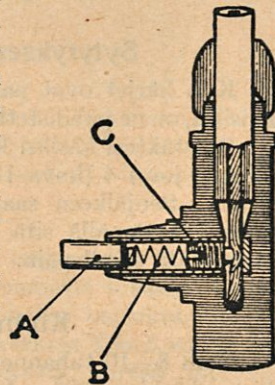
Ennenkuin panet harjapitimen paikoilleen, katso onko harja kulunut tai tarttunut kiinni pitimeen, tai onko harjanpidin rikki. Jos harjanpidin sattuisi olemaan rikki, on sen tilalle pantava uusi. Jos harja on tarttunut kiinni, ota se ja jousi »B» ulos. Ota jousi irti harjasta ja koita harjaa yksinään reikänsä. Jos harja on liian ahdas, hankaa sitä santapaperilla tai hienolla viilalla. Jos harja sopii hyvin yksinään, on vika jousessa. Joko on jousi liian heikko ja on sen jännitystä senvuoksi suurennettava, tai tarttuu se reijän seinämiin.

Että harja painaisi kyllin kovasti kollektoria vastaan, täytyy harjan pistää esiin harjapitimestä noin  $\frac{3}{16}$ " (5 mm.) tämän ollessa irti magnetosta. Mittaa harja, nähdäksesi ettei se ole liiaksi kulunut. Uuden harjan pituus on noin  $\frac{1}{2}$ " (13 mm.).

Sytytyshäiriöt johtuvat joskus sytytyspuikoihin menevien kaapelien eristyksen vioittumisesta. Tällaisen vian voi väliaikaisesti kor-



Kuva 16.



Kuva 17.

jata käärimällä eristysnauhaa vahingoittuneelle kohdalle, mutta parasta on mahdollisimman pian uusia kaapeli. Uutta kaapelia kiinnitettäessä on harjapidin irroitettava. Ota ulos harja »A» ja jousi »B», avaa kaapelin puristusruuvia »C» harjapitimen pohjassa ja vedä kaapeli ulos. Poista uuden kaapelin päästä eristys noin  $\frac{3}{8}$ " (9 mm.) pituudelta, puno kaapelin langat kireälle yhteen ja pistä harjapitimeen, kiristä ruuvi »C» ja pane jousi »B» ja harja »A» paikoilleen.

### Miten kaapelit ovat yhdistettävät.

Harjapitimen pohjassa ja magneton oikeassa pääläakerissa on kirjaimet »F» ja »R» ja tarkoittavat ne edellinen etumaista, jälkimäinen takimaista sylinteriä.

### Magneton korjaustyöt.

Mitään muita korjauksia kuin edellämainittuja ei kenenkään pitä itse yrittää tehdä magnetossa. Ellei magneto toimi moitteettomasti näiden korjausten jälkeen, on se lähetettävä meidän konepajaamme Helsingissa.

## Bosch-magneto.

Bosch-magneto ei tarvitse muuta hoitoa, kuin laakerien voitelua silloin tällöin ja sytytyksen säätäjän kärkien puhdistusta ja niiden välin tarkistusta. Kärkien välin tarkistus ei tavallisesti ole tarpeen useammin kuin aina 8—10 tuhannen kilometrin ajon jälkeen.

### Magneton öljyäminen.

Öljyreikä löytyy magneton kummassakin päässä ja neljä tai viisi tippaa öljyä kumpaankin riittää aina noin 800 km. matkaan.

Sytytyksen säätäjän pyörijää ei pidä voidella, vaan on päinvastoin varottava öljyä pääsemästä sytytyksen säätäjään, koska öljy aiheuttaa kipinöitsemistä säätäjän kontakteissa, voipa saada ne palamaankin.

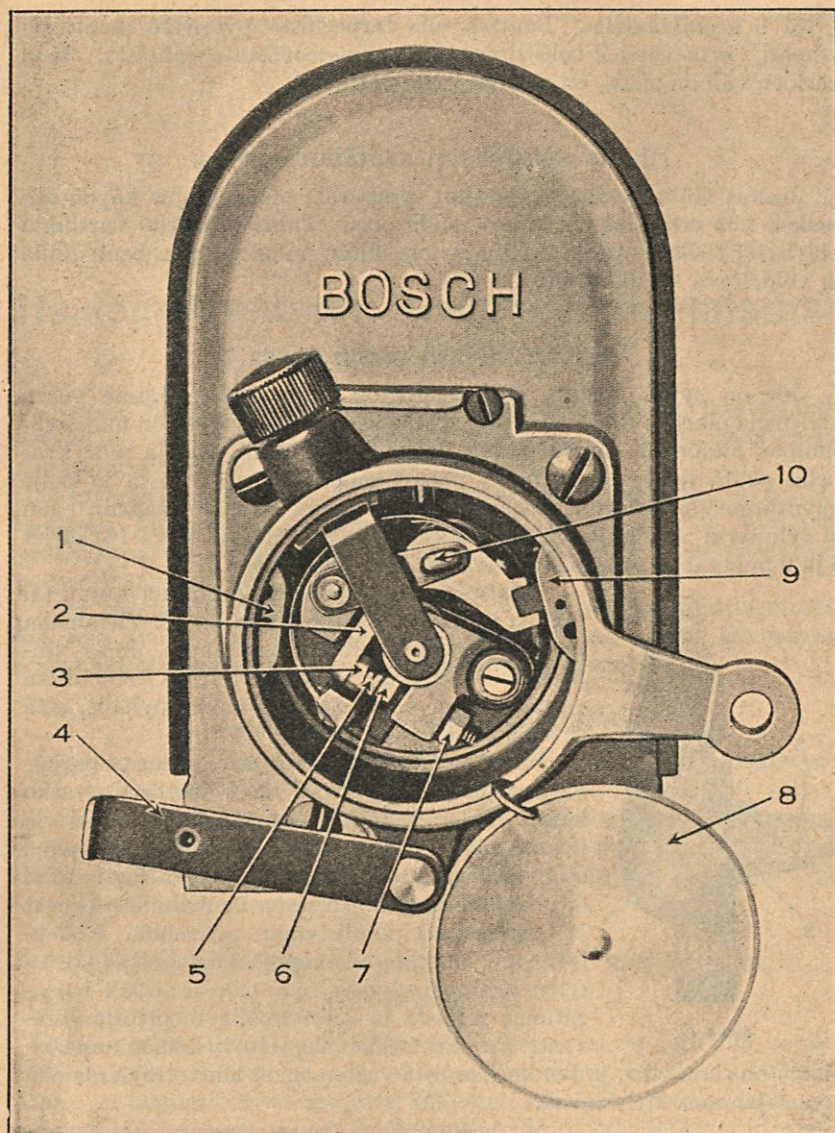
### Sytytyksen säätäjän kärkien puhdistus.

Kun kärjet ovat palaneet tai muuten tulleet epätasaisiksi tai li-kaisiksi, on ne puhdistettava ja tasoitettava N:o 00 santapaperilla.

Päästäksesi käsiksi kärkiin, poista ensin ketjusuojuus. Sen tehtyäsi käännä jousi 4 (kuva 18) sivulle, jonka jälkeen kansi 8 pääsee aukeamaan. Senjälkeen saat sytytyksen säätäjää ympäröivän suojuksen pois, vääntämällä sitä edestakaisin. Varren 2 saa irti kääntämällä joustaa 10 sivullepäin.

### Kipinäkärkien välin tarkistus.

Noin 8—10 tuhannen kilometrin ajon jälkeen voi olla tarpeen tarkistaa kärkien väliä. Jos kuitenkin sytytys on säännöllinen, on parasta antaa magneton olla rauhassa.



Kuva 18.

Bosch-magnetoavain seuraa jokaisen tällä magnetolla varustetun moottoripyörän mukana. Kärjet saadaan lähemmäksi toisiaan hellittämällä mutteria 7 (kuva 18) ja vääntämällä sitten kuusikulmaisella päällä varustettua ruuvia 6, kunnes aukko 5 kärkien 3 ja 6 välillä on sellainen, että magnetoavaimessa tätä tarkoitusta varten löytyvä mittaliuska juuri sopii siihen. Aukko on silloin noin 0,02" (0,5 mm.). Kärkien välin pienentämisen aikana täytyy varren 2 olla kappaleiden

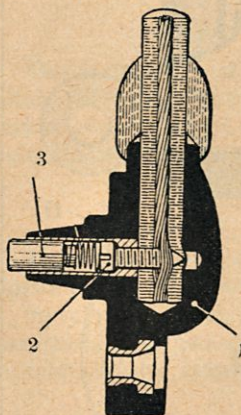
1 tai 9 keskikohdalla. Saattaa olla tarpeellista pyörittää moottoria ympäri, että varsi 2 tulisi jompaankumpaan näistä asennoista. Kun kärkien väli on oikea, on mutteri 7 kiristettävä.

### Ahdas sytytyksen säätäjän suojus.

Joskus voi sytytyksen säätäjän ympärillä oleva suojus käydä ahtaaksi, niin että sitä on vaikea saada pois. Tämä tapahtuu varsinkin pölyisellä tiellä ajettaessa. Suojus on silloin puhdistettava bentsiinillä ja voideltava tipalla öljyä.

### Vikojen etsintä magnetossa.

Jos on syytä epäillä, että magnetossa on vikaa, väännä vasen kädensija oikealle niin kauas kuin se menee, jolloin sytytys on mahdollisimman aikainen. Irrota sitten kaapeli sytytyspuikosta ja pidä kaapelin päätä noin  $\frac{1}{8}$ " (3 mm.) päässä moottorin sylinteristä ja polje käyntiänpänpolkusinta rivakasti. Ellei synny kipinää kaapelin pään ja sylinterin välillä, katso ovatko sytytyksen säätäjän (kuva 18) kärjet 3 ja 6 puhtaat ja pääseekö varsi 2 vapaasti liikkumaan.



Kuva 19.

Säästä riippuen voi varsi 2 tarttua kiinni tai liikkua jäykästi. Tämän voi korjata irroittamalla varren ja kiilloittamalla terästäpin, jonka ympäri varsi liikkuu. Tappia ei pidä tehdä liian väljäksi, sillä varsi ei saa olla niin löyhällä, että se »hölkkää» hylsyssään.

Ellei kipinää nytkään synny, tarkasta harjat, harjapitimet ja kollektori. On katsottava, ovatko harjat ehkä kuluneet, harjapitimet rikki ja ovatko nämä sekä kollektori puhtaat. Jos nämä osat ovat muuten kunnossa, mutta likaiset tai öljyiset, on ne puhdistettava bentsiinillä. Harjat ja harjapitimet puhdistetaan pesemällä. Kollektori puhdistetaan pistämällä bentsiinissä kostutettu vaatepala lyijykynän päässä sisään harjapitimen reijästä ja vääntämällä moottoria varovasti ympäri. Ellei magneto vielääkään anna kipinää, on siinä vika, jonka korjaamista varten se on lähetettävä meidän konepajaamme Helsingissä.

### Älä koskaan hajoita magnetoa.

Älä koskaan hajoita magnetoa enempää kuin edellä on neuvottu, jos magnetossa on vikaa, eikä se parane näistä toimenpiteistä. Ota silloin magneto sellaisenaan irti moottorista ja lähetä se meidän konepajaamme Helsingissä, jonka puoleen on myös käännyttävä, milloin uusia osia tarvitset magnetoon.

## Harley-Davidson Remy sähkövalaistus- ja sytytysjärjestelmä.

Tähän erittäin käytännölliseen järjestelmään kuuluu tasavirtage-neraattori, akkumulaattori, etulyhty kahdella lampulla, takalyhty, merkkitorvi ja auttomaattinen virrankatkaisija.

Generaattori synnyttää 6 voltin tasavirran valaistukseen, akkumulaattorin lataamiseen ja merkkitorveen. Tämän virran muuntaa generaattorin päällä oleva induktiorulla sytytykseen tarvittavaksi korkeajännitysvirraksi.

On huomattava, että akkumulaattori ei ole mikään itsenäinen sähkövirran synnyttäjä, vaan luovuttaa se virtaa ainoastaan lyhemmän ajan kuluessa, kun se on ensin ladattu generaattorista.

### Automaattinen virrankatkaisija.

Sytytysvirran säätöä varten löytyy yksinkertainen automaattinen virrankatkaisija. Kun käyntiänpolkuja painetaan alas, sulkee automaattinen katkaisija valovirran. Kun moottori pysähtyy, avaa katkaisija valovirran ja samalla kerta merkkitorven virran, tehden näin poikasille ja muille mahdolliseksi soitattaa merkkitorvea, kun pyörän omistaja on pois pyöränsä luota.

### Akkumulaattorin tulee aina olla virtapiiriin yhdistettynä.

Generaattorin synnyttämästä virrasta menee osa lamppuihin, merkkitorveen ja sytytykseen, osa pitää akkumulaattorin aina ladattuna. Tämä on tarpeen senvuoksi, että akkumulaattori vuorostaan antaa generaattorin seisoessa virtaa valaistukseen ja moottoria käyntiin pantaessa sytytykseen.

Akkumulaattori toimii samalla jännityksen säätäjänä, pitäen sen aina 6 voltin seuduilla. Kun pyörä kulkee 100 km. tuntinopeudella, olisi generaattorin synnyttämä jännitys 35 voltia, jos akkumulaattori olisi kytketty pois virtapiiristä. Näin korkea jännitys rasittaisi kovasti generaattoria ja polttaisi virrankatkaisijan kärjet lyhyessä ajassa. Muutakin vahinkoa voisi tästä seurata. Senvuoksi on akkumulaattori aina pidettävä kytkettynä virtapiiriin, vaikkapa se joskus olisi purkautunutkin loppuun saakka, eikä siitä siis voisi saada virtaa.

## Generaattoria ei saa kuormittaa liaksi.

Moottorin virtapiiriin ei pidä kytkeä mitään muita virtaa kuluttavia laitteita kuin niissä on tarkoitettu käytettäväksi, sillä generaattori y. m. osat ovat laitetut ainoastaan tätä määrättyä kuormitusta silmälläpitäen.

## Valaistus.

Etulyhdyssä on kaksi lamppua, kirkas 21 normaalikynttilän ja himmeä 2 n. k. vahvuinen lamppu. Takalyhdyssä on samoin 2 n. k. lamppu. Valovirran katkaisija voidaan asettaa kolmeen eri asentoon: a) kaikki lamput sammuksissa, b) suurempi etulyhdyn lamppu ja takalyhdyn lamppu palavat ja c) pienempi etulyhdyn lamppu ja takalyhdyn lamppu palavat. Älä koskaan jätä etulyhdyn suurempaa lamppua turhaan palamaan, koska se pian kuluttaa akkumulaattorivirran loppuun. Älä lisää lamppujen lukua, eikä vahvuutta, paitsi sivuvaunuun voit asettaa yhden 2 n. k. lampun.

Tarvitessasi uusia lamppuja, ota ne yhtä vahvoja ja samalle jännitykselle s. o. 6—8 voltille. Tämä on erittäin tärkeätä muistaa. Sivuvaunun lamppuun on johto otettava automaattisesta virrankatkaisijasta, kuten kuvasta 20 näkyy. Haluttaessa sytyttää sivuvaunun lamppu, täytyy tietysti valovirran katkaisija sulkea (vääntää virta »päälle».)

## Katso, että iso lamppu on oikealla paikalla.

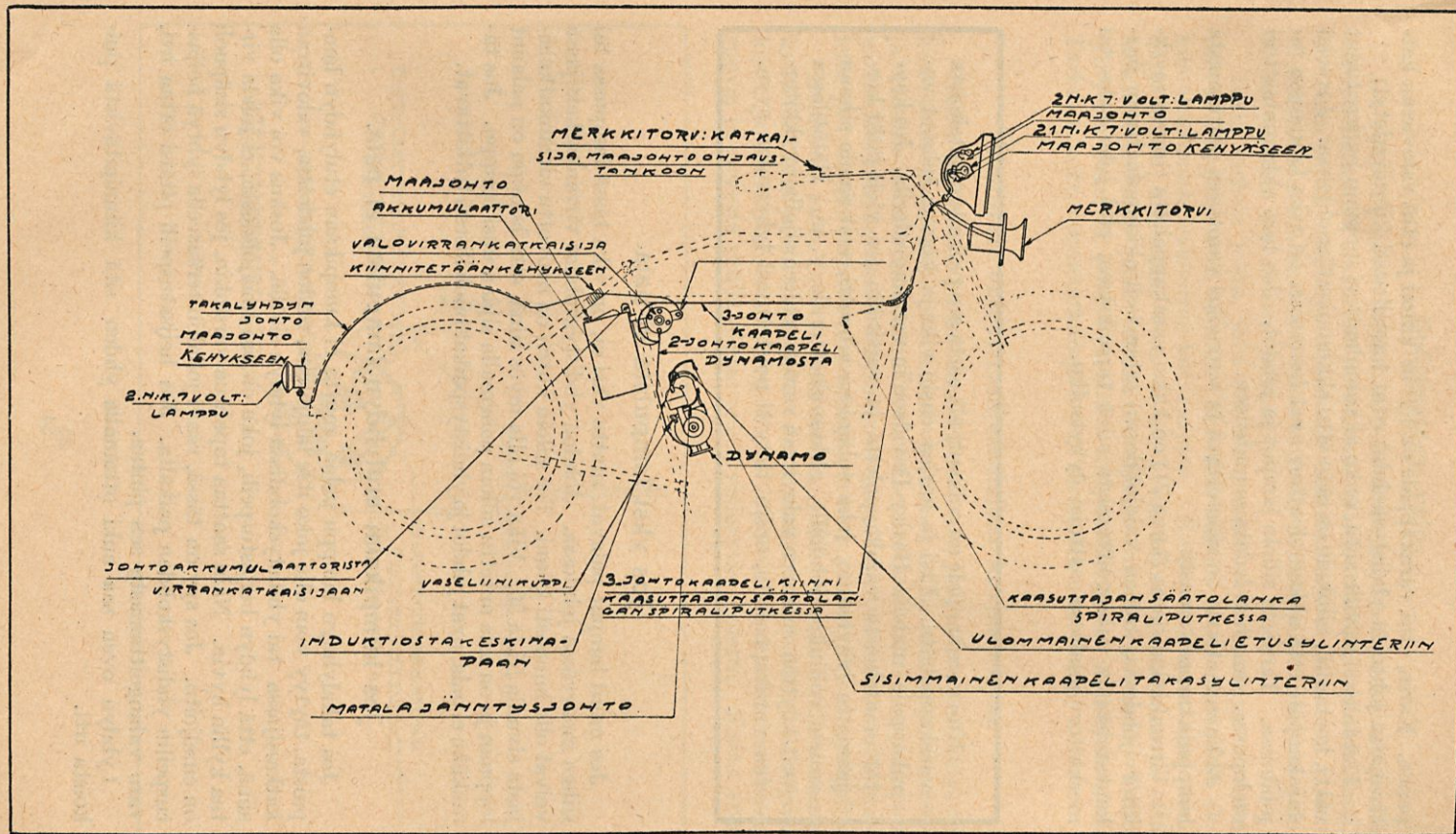
Etulyhdyn isompaa lamppua voidaan siirtää lähemmäksi ja kauemmaksi lyhdyn takaseinässä olevasta peilistä. Lamppu on oikealla paikalla silloin, kun lyhdystä lähtevä valokimppu lankeaa tasaisen kirkkaana n. 10 m. päässä olevalle seinälle. Lamppua siirretään kiertämällä lampun takapinnassa olevaa ruuvia ruuvimeisselillä (katso kuvaa 4). Kiertämällä ruuvia vastapäivään leviää valokimppu ja sen keskeen ilmaantuu pimeä kohta. Vääntämällä ruuvia tästä myötäpäivään löytyy lampun oikea paikka.

## Sähkövalaistuksella varustetun moottoripyörän hoito.

Sähkövalolla varustettu malli vaatii erikoista huolenpitoa. On parasta antaa meidän konepajamme Helsingissä tehdä kaikki tarpeelliset korjaukset ja tarkistukset, koska valaistuslaitteet vaativat suurta tarkkuutta. Sellaisia moottoripyörän omistajia varten, joiden jostakin syystä on itse yritettävä tehdä nämä työt, selitämme seuraavilla sivuilla, miten on meneteltävä. Tarkasti seuraamalla näitä ohjeita ja tekemällä kaikki mahdollisimman huolellisesti, voi kyllä saada tavallisimmat viat autuiksi.

## Mitä tehdä, kun lamput eivät pala moottorin seisoessa.

Jos lamput eivät pala moottorin seisoessa, on siihen tavallisesti syynä joko se, että akkumulaattori on loppuun purkautunut, tai että valaistusjohdon varakappale on lyhytsulun johdosta sulanut. Jälkimmäisessä tapauksessa on lyhytsulun syy poistettava ennen uuden varakappaleen



Kuva 20.

panoa. Katso, että varakappale on hyvin kiinni ja että valovirran katkaisijassa johtojen yhdistyskohdat ovat huolellisesti kiinnivedetyt.

Päästäksesi selville siitä, onko akkumulaattori loppuun purkautunut vai ei, koeta sitä, niinkuin on neuvottu akkumulaattoriohjeissa. Jos sekä varakappale että akkumulaattori ovat kunnossa, on vika lamput tai johdoissa. Tarkasta silloin lamput ja johdot. Jos taas akkumulaattori on lopussa, anna heti ladata se uudelleen.

Akkumulaattoria on säästettävä ja senvuoksi varottava polttamasta lampuja tarpeettomasti.

Virranksisäijassa (kuva 21) on kaksi varakappaletta (toinen merkkitorvijohdossa, toinen valojohtossa) estämässä akkumulaattorin purkautumista ja vahingoittumista siinä tapauksessa, että joko valo- tai merkkitorvijohdossa sattuisi lyhytsulku.

Kun varakappale on sulanut, älä aseta sen paikalle omatekoista varakappaletta. Etsi ja korjaa ensin vika ja korvaa sulanut varakappale uudella Harley-Davidson'in varakappaleella. Jos käytät omatekoista varakappaletta ja varsinkin jos vielä jätät korjaamatta lyhytsulun, joka sulamisen aiheutti, voit saada aikaan suurta vahinkoa johdoille, akkumulaattorille y. m. Hätätilassa voit käyttää sulaneen valovirran varakappaleen sijalla merkkitorven varakappaletta, ensin tietysti poistettuasi lyhytsulun syyn.

### **Jos yksi lamput ei pala.**

Jos muut lamput palavat, mutta yksi ei, on vika tässä lampussa tai siihen menevässä johdossa. Johdon yhdistyskohdat virranksisäijassa voivat olla huonosti kiinni. Tee silloin kuten on neuvottu virranksisäijasta sivuilla 55 ja 56. Vika voi olla myös siinä, että lamppu on palanut loppuun ja on asia autettu silloin panemalla sijaan uusi lamppu. Jos tämäkään ei pala, ovat johdot ja yhdistyspaikat huolellisesti tutkittavat.

### **Jos kumpikaan etulyhdyn lamput ei pala.**

Jos takalyhdyn lamppu palaa, mutta ei kumpikaan etulyhdyn lamputa, täytyy vian olla joko itse lamputa, niiden johdoissa, valovirran katkaisijassa tai yhdistyskohdissa lyhdyn sisällä. Joskus voi vika olla siinä, että lyhdyn heijastuspeili, joka on osa maajohdosta, ei johda virtaa kyllin hyvin. Näin saattaa tapahtua varsinkin, jos lyhdyn sisäpuoli on emaljoitu. Jos syy on tässä, raavi jollakin teräaseella lyhtyä heijastuspeilin yhdistyskohdan paikalta. Jos heijastuspeili pitäisi ottaa irti, varo vahingoittamasta sen pintaa.

Lyhdyn oven saa auki ottamalla yhden sitä kiinnipitävistä puikoista irti.



## Epätasainen valo.

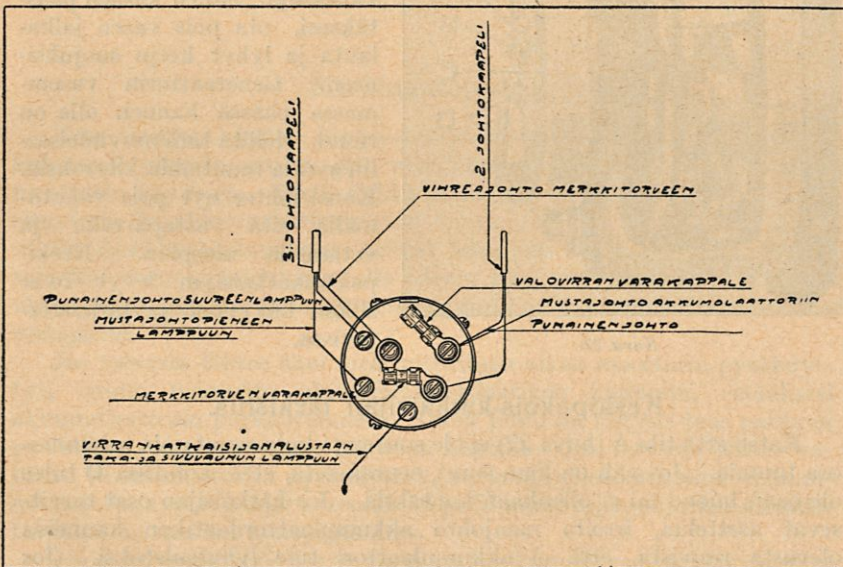
Jos lamput palavat kirrkaasti moottorin käydessä keskinkertaisella nopeudella, mutta himmeästi ja epätasaisesti moottorin käydessä hitaasti, on tähän syynä loppuun purkautunut akkumulaattori tai huonot yhdistyskohdat akkumulaattorin, generaattorin ja lamppujen välisissä johdoissa jossakin seuraavista paikoista:

Tutki tarkoin johto, joka vie akkumulaattorin kannessa olevasta ruuvista negatiiviseen napaan. Tarkasta samoin positiivinen johto akkumulaattorista valovirran katkaisijaan. Katso, että valovirran varakappale on kunnossa, että se on hyvin kiinni alustassaan ja että kaikkien johtojen päät virrankatkaisijassa ovat hyvin kiinni. Tutki lyhtyihin menevät johdot ja niiden sisäpuolella olevat yhdistyskohdat. Tarkasta koko virrankatkaisija kuten alempana neuvotaan.

## Viallisen valovirrankatkaisijan korjaaminen.

Irroita molemmat kuusikulmaiset mutterit, joilla virrankatkaisija on kiinnitetty alustaansa. Ota kiinni virrankatkaisijan mustasta kannesta ja ota koko laitos irti alustastaan. Jos kansi ei tahdo lähteä, saa sen pois pistämällä ruuvimeisselin kärjen sen syrjän alle pyörän vasemmalta puolelta ja lyömällä sitten ruuvimeisselin toiseen päähän kämmenpohjalla.

Irroita ne kaksi pyöreäpäistä ruuvia, joilla virrankatkaisijan musta kansi on kiinni ja ota kansi pois. Jos huomaat, että johdot ovat lujasti kiinni ja oikein yhdistetyt (katso kuvaa 21), irroita kolme sivussa olevaa ruuvia ja tarkasta sisällä olevaa neljää yhdistyskappaletta. Katso, että



Kuva 21.

ne painavat kyllin kovasti fiiberialustassa olevia kontaktikappaleita vastaan ja että ne eivät pääse liukumaan viimemainittujen sivuitse. Jos et ole varma siitä, että yhdistyskappaleet painavat kyllin kovasti kontaktikappaleita vastaan, taivuta niitä hiukan ulospäin.

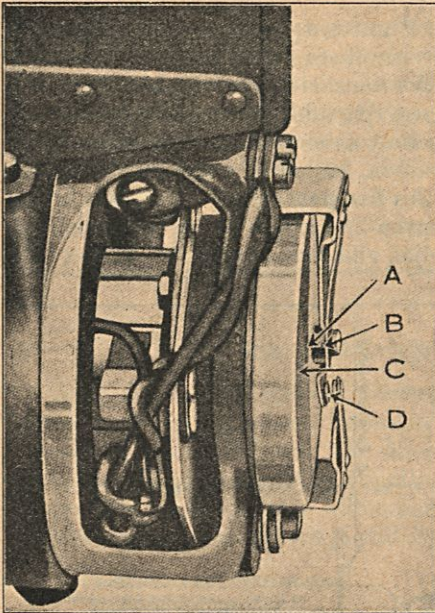
Nähdäksesi, pääsevätkö yhdistyskappaleet hukumaan kontaktien ohi, väännä niitä eri asemiin ja merkitse lyjykyynällä kontaktien paikat metallikuoreen. Pane sitten fiiberialusta paikoilleen ja katso, onko kukin merkki vastaavan ruuvien kohdalla. Ellei näin ole, taivuta yhdistyskappaleita tarpeen vaatimaan suuntaan.

### Sytytysvirran katkaisijan korjaus.

Keskipakois- (centrifugali) katkaisija on automaattinen. Jos sytyksessä on vikaa ja epäillään syyn olevan keskipakois-katkaisijassa, saadaan tästä varmuus seuraavalla tavalla. Keskipakois-katkaisija on epäkunnossa, jos 1) merkkitorvesta lähtee ääni moottorin seisossa, 2) merkkitorvesta lähtee ääni muutaman sekunnin aikana moottorin pysähtyttyä, 3) merkkitorvesta ei lähde ääntä moottoria käyntiinpanokammella nopeasti väännettäessä.

Jos merkkitorvi ääntää moottorin käydessä, mutta ei edellmainituissa tapauksissa, on moottori vaikea panna käyntiin. Tarkasta silloin keskipakois-katkaisija. Siihen käsiksi päästäksesi, ota pois vasen jalkalauta ja lyhyt ketju suojuksi-neen. Generaattorin vasemmassa päässä kannen alla on ruuvi. Hellitä tätä ruuvimeisselin avulla muutamia kierroksia.

Kansi lähtee nyt pois vääntämällä sitä vastapäivään ja vetämällä ulospäin. Keskipakois-katkaisijan levyt ovat silloin näkyvissä ja tarkastettavissa.



Kuva 22.

### Keskipakois-katkaisijan tarkistus.

Katso että tila A (kuva 22) ei ole suurempi kuin muutamia tuhannesosa tuumia. Jos väli on liian suuri, seuraa siitä, että kohdissa D tulee olemaan huono tai ei ollenkaan kontaktia. Jos katkaisijan osat tarvitsevat asetelua, irroita maajohto akkumulaattorilaatikon kannessa olevasta ruuvista, että ei akkumulaattori tule lyhytsuletuksi. Jos kohoike B on liian kaukana tai liian lähellä kantta, taivuta sitä tarpeen mukaan.

Taivuttaessasi pitkää levyä, tee se ehdottomasti siten, että kohokeeseen upotettu teräskappale sattuu katkaisijan suojuksessa olevan pallon kohdalle. Tämä on hyvin tärkeätä, sillä jos pallo sattuu kohokeen muuhun osaan, se pian kuluttaa siihen kolon, joka taas vaikuttaa samoin kuin jos levy olisi asetettu siten, että kohoke on liian kaukana pallosta.

Kun pitkä levy on kuten tulee, laita kontaktikärkien väli sopivaksi taivuttamalla alempaa tai ylempää levyä. Kärkien väliä ei voi tarkalleen määrätä, koska se riippuu levyjen jäykkyydestä. Kuitenkin on  $\frac{1}{32}$ " (0,8 mm) useimmissa tapauksissa sopiva väli. Katso, että kärjet ovat toistensa kohdalla ja koskettavat toisiaan koko pinnoillaan.

Senjälkeen on koetettava, onko katkaisija nyt kunnossa.

Aseta lyhyt ketju ja akkumulaattorin maajohto paikoilleen. Kohota venttiilit ylös, paina ohjaustangossa olevaa merkkitorven nappia ja anna käyntiänpäinpolkukusimella voimakas sysäys moottorille. Jos keskipakoiskatkaisija on kunnossa ja johdossa generaattorin ja akkumulaattorin välillä ja itse akkumulaattorissa ei ole vikaa, lähtee torvesta silmänräpäyksen ajan kestävä ääni. Jos torvesta ei lähde ääntä ollenkaan, tai liian pitkä ääni, ei katkaisija ole oikein asetettu. Ennenkuin kuitenkaan uudelleen ryhdyt sitä korjaamaan, tee tämä sama koe useamman kerran. Kun olet saanut katkaisijan kuntoon, ota taas lyhyt ketju pois ja pane kansi generaattorin päälle, ennenkuin kokoot muut osat.

Jos ei torvesta lähde ollenkaan ääntä tätä koetta tehtäessä, tarkasta katkaisijan levyjä. Jos ne ovat kuten tulee, on virhe jossakin seuraavista seikoista: 1. Akkumulaattori on loppuun purkautunut. 2. Johdot ovat huonosti kiinni yhdistyskohdissaan. 3. Merkkitorvi on viallinen, tai on sen johto poikki yhdessä tai useammassa kohti.

### Merkinantotorvi.

Eräs seikka, josta Harley-Davidson-moottoripyörien omistajat erikoisesti pitävät, on se, että merkkitorvea voi käyttää ainoastaan moottorin käydessä. Tämä seikka estää torven käyttämisen vallattomuudesta ja akkumulaattorivirran haaskauksen.

On hyvä ottaa tavakseen yrittää aina heti moottorin pysähdyttyä soitattaa torvea, voidakseen olla varma siitä, että itsetoimiva sytytysvirran katkaisija on avannut generaattorin ja akkumulaattorin välisen virtapiiriin.

Jos torvesta lähtee ääni vielä pitemmän aikaa moottorin pysähdytyä, irroita maajohto akkumulaattorilaatikon kannesta, estääksesi akkumulaattorin purkautumisen. Tämä johto on tietysti taas pantava paikoilleen, kun moottoria halutaan käyttää. Jos torvesta lähtee vähäkin ääntä moottorin pysähdytyä, on keskipakoiskatkaisija epäkunnossa ja täytyy se korjata sivuilla 56 ja 57 annettujen ohjeiden mukaan tai lähettää meidän konepajaamme.

Jos ei torvesta lähde ääntä, tarkasta johdossa olevaa varakappaletta. Torvi ei tietysti anna ääntä silloin, kun varakappale on palanut tai irti. Jos varakappale on palanut, etsi lyhytsulun paikka ja korjaa se. Jos

varakappale ei ole hyvin kiinni, ota se irti ja taivuta sitä pitäviä metalliliuskoja lähemmäksi toisiaan.

Jos torvi ei anna ääntä moottorin käydessä, irroita sen päällyys ja katso, ovatko sen pyörivät osat ehkä tarttuneet kiinni. Ellei, katso että johto torveen ja siitä pois vievät johdot ovat ehjät ja hyvin kiinni.

Jos torvi ääntää yhtämittaa nappia painamatta, mutta moottorin käydessä, on lyhytsulku olemassa joko ohjaustangossa olevassa katkaisijassa, johdossa katkaisijan ja torven välillä, tai itse torvessa.

### Torven hoito.

Torvi ei kaipaa muuta hoitoa kuin muutaman tipan »3 in 1»-öljyä laakereihin joka toinen kuukausi. Laakereihin pääsee käsiksi poistamalla torven takapäältä sen päällyksen.

### Äjo akkumulaattori lataamatonna.

Moottoripyörällä voi ajaa akkumulaattorin ollessa lataamaton tai viallinen, mutta on hyvin tärkeätä, että se ladataan ja korjataan ensi tilassa, koska se muussa tapauksessa menee aivan pian pilalle.

Jos akkumulaattori on viallinen, katkaise valovirta, ennenkuin yrität panna moottoria käyntiin.

Anna sylintereihin puristushanojen kautta bentsiiniä, kuten kylmällä säällä. Katso, että sytytyspuikot ovat puhtaat ja muuten kunnossa.

Aseta vaihdetanko ensimmäiseen tai toiseen («Low» tai »Second»), pane kytkin kiinni, nosta menoventtiilit ylös ja anna pyörälle hyvä vauhti juoksemalla sen sivulla, laske sitten venttiilit alas ja hyppää äkkiä satulaan, tai avaa kytkin heti, kun moottori alkaa käydä. Jos ei moottori lähde käyntiin, irroita akkumulaattorilaatikon kannessa oleva maajohto ja uudista sama temppu. *Kun moottori on lähtenyt käyntiin, muista panna johto heti jälleen paikoilleen, koska generaattori voi muussa tapauksessa mennä pilalle.*

Katso, että akkumulaattorin maajohto on moottorin käydessä kiinni, koska akkumulaattori toimii ikäänkuin varaventtiilinä ja suojelee generaattoria. Jos moottoripyörä kulkee 25 km. tuntinopeutta suuremmalla vauhdilla ja akkumulaattori ei ole yhdistetty virtapiiriin, menee generaattori aivan pian pilalle.

Ennenkuin irroitat mitään muita kuin sytytyspuikkojen johtoja, korjauksia t. m. s. varten, irroita akkumulaattorin maajohto laatikon kannesta, välttääksesi varakappaleiden palamisen ja akkumulaattorin lyhytsulun. Maajohto on pantava paikoilleen ennen moottorin käyntiinpanoa ja korjauksen jälkeen, edellämäinitun syyn vuoksi.

## Jos käyntiinpano on vaikea,

on siihen mallissa 20-J tavallisesti syynä loppuun käytetty akkumulaattorivirta, tai sytytysvirran katkaisija. Jos syy on edellinen, tee kuten on neuvottu otsakkeen »Ajo akkumulaattori lataamatonna» alla. Jos katkaisija on viallinen, katso: »Sytytysvirran katkaisijan korjaus». Lue myös, mitä sanotaan sivuilla 14 ja 15 vaikeuksista käyntiinpanossa.

## Akkumulaattorin lataaminen

voi tapahtua ajamalla pyörää kohtalaisella nopeudella. Paras tapa ladata akkumulaattori, on kuitenkin ottamalla virta jostakin ulkopuolisesta sähköverkosta. Generaattorilla on suurin tehonsa nopeuden ollessa 35—50 km. tunnissa. Ajettuasi jonkun matkan, pysähdytä moottori ja yritä sytyttää lamput, nähdäksesi, että akkumulaattori todella latautuu. Jos lamput eivät syty, latautuu akkumulaattori hyvin hitaasti, tai ei ollenkaan. Siinä tapauksessa on jossakin vuoto, tai ei keskipakoiskatkaisija ole kunnossa. Jos viimeainittua on syytä epäillä, lue ohjeet otsakkeen »Sytytysvirran katkaisijan korjaus» alla.

## Lataako generaattori akkumulaattoria.

Kun akkumulaattori on loppuun purkautunut ja sitä yrität uudelleen ladata ja epäilet, että generaattori ei anna virtaa, lataa akkumulaattori ulkopuolisesta sähkölähteestä ja pane moottori käyntiin tavallisella tavalla. Irroita sitten maajohto akkumulaattorilaatikon kannessa olevasta ruuvista. Jos moottori yhä käy, antaa generaattori virtaa. Jos moottori pysähtyy, on generaattori viallinen ja lähetettävä korjattavaksi. Tätä koetta tehtäessä ei saa ajaa 25 km. suuremmalla nopeudella.

## Jos akkumulaattori purkautuu loppuun ilman näennäistä syytä.

Jos akkumulaattori purkautuu loppuun tavallisella lamppujen käytöllä ja sytytysvirran katkaisija osoittautuu olevan kunnossa ja generaattori antaa virtaa kuten edellä selitettiin, on vikaa etsittävä seuraavista seikoista:

Akkumulaattorin ja generaattorin välillä saattaa olla lyhytsulku. Tähän voi taas olla syynä se, että akkumulaattorin ulkopinta ja laatikko ovat kosteat liuksesta. Jos näin on, katso mitä sivuilla 66 ja 67 sanotaan akkumulaattorin ja laatikon pitämisestä puhtaina. Katso myös, että johdon eristys ei ole vikaantunut.

Mahdollisen lyhytsulun olemassaolo akkumulaattorin ja generaattorin välillä saadaa tietää seuraavalla tavalla: Katkaise valovirta (katkaisija OFF-asentoon) moottorin seisossa ja katso, että merkkitorvi ei anna ääntä. Irroita sitten maajohto akkumulaattorilaatikon kannesta ja kosketa sen päällä moottorin jotakin metalliosaa vastaan. Jos johdon pään ja metalliosan välillä syntyy kipinä, on lyhytsulku olemassa. Löytääksesi lyhytsulun paikan, tarkasta kaikki yhdistyspaikat ja akkumulaattorin positiivisesta poolista generaattoriin menevä johto.

## Akkumulaattorin koetus.

Ellei akkumulaattorin loppuunpurkautumiseen edellämainitut seikat ole syynä, saattaa vika olla itse akkumulaattorissa. Ota akkumulaattori ulos laatikosta ja anna ladata se. Eristä johtojen päät latauksen jälkeen. Määrää sitten jokaisessa sellissä liuksen ominaispaine hydro-metrillä. Aseta akkumulaattori 24 tunnin ajaksi viileään, kuivaan paikkaan. Määrää taas liuksen ominaispaine kussakin sellissä. Jos ominaispainot kummallakin kerralla ovat suunnilleen samat, on akkumulaattori kunnossa. Jos saaduissa ominaispaineissa on huomattavia eroavaisuuksia, on akkumulaattori viallinen ja täytyy senvuoksi lähettää meidän konepajaamme Helsingissä.

Jos näin tehdyt kokeet osoittavat, että generaattori antaa virtaa, että generaattorin ja akkumulaattorin välillä ei ole lyhytsulkua ja että akkumulaattori on kunnossa, on vika nähtävästi siinä, että generaattorin teho ei ole tyydyttävä likaisen kollektorin ja likaisten tai viallisten harjojen vuoksi. Puhdista siinä tapauksessa kollektori ja harjat annettujen ohjeiden mukaan.

Pysähdytettyäsi moottorin, yritä soitattaa torvea, nähdäksesi, onko virta generaattorin ja akkumulaattorin välillä auki. Jos torvesta lähtee ääni, irroita akkumulaattorin maajohto. Näin tehden estät akkumulaattorin purkautumisen, vaikka keskipakois-katkaisija ei tekisikään tehtävänsä.

## Sytytyksen säätäjän tarkistus ja puhdistus.

Sytytyksen säätäjän varressa oleva fiiberikappale kuuluu vähitellen ja muutaman tuhannen kilometrin ajon jälkeen voi olla senvuoksi tarpeen asettaa uudelleen katkaisijan kärjet. Parasta on tarkistaa nämä aina noin 2,500 km. ajon jälkeen.

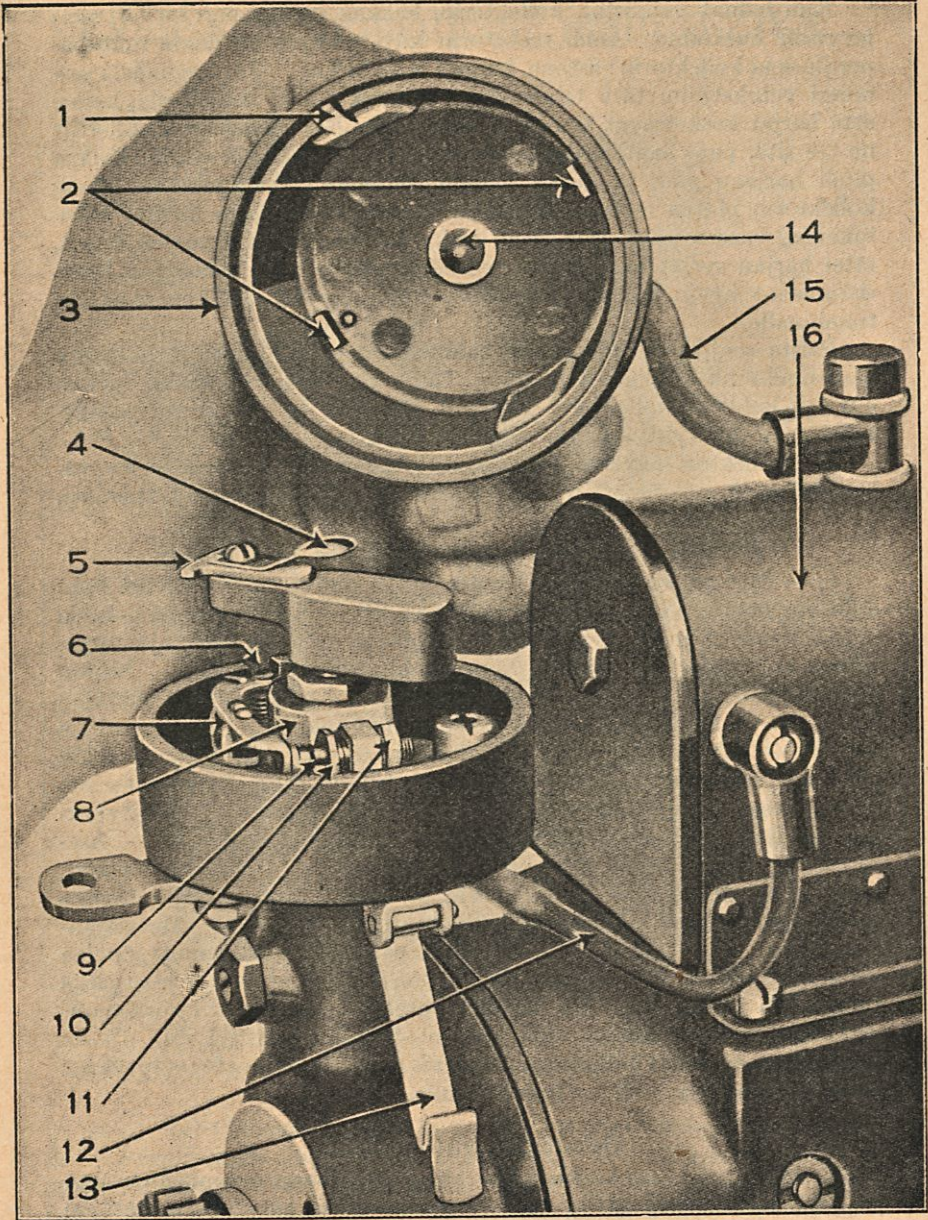
Kärkiä asetettaessa täytyy fiiberikappaleen olla yhden terässegmentin keskikohdalla, jolloin kärjet ovat mahdollisimman kaukana toisistaan. Ellei näin satu olemaan, täytyy takapyörää vääntää ympäri (vaihte kolmannessa ja kytkin kiinni), kunnes tämä tapahtuu.

Lukkomutteri »11» (kuva 23) on senjälkeen irroitettava generaattoriavaimella ja asetusruuvia »10» on väännettävä jompaankumpaan suuntaan, kunnes kärkien väli kohdassa »9» on sellainen, että avaimessa oleva mittaliuska juuri sopii siihen. Senjälkeen on lukkomutteri »11» taas väännettävä kiinni ja mitattava kärkien väli vielä kerran.

Jos kärjet ovat likaiset tai palaneet, on ne puhdistettava N:o 00 santapaperilla. Ei pidä käyttää smergelikangasta eikä paperia.

## Harjojen ja kollektorin puhdistus.

Tarkasta harjat ja kollektori kerran kuussa tai aina 2,500 km. ajon jälkeen. Jos kollektori on mustunut — ei tumman ruskea — on se puhdistettava N:o 00 santapaperilla. Ei koskaan pidä käyttää smergelikangasta tai paperia. Tavallisissa oloissa kollektori ei kaipaa mitään huolenpitoa.



*Kuva 23.*  
Generaattori mallia 235.

Kun haluat puhdistaa kollektorin, leikkaa santapaperi  $\frac{3}{8}$ " (10 mm) levyisiin liuskoihin. Anna moottorin käydä hiljaa ja paina santapaperiliuskaa kollektoria vastaan, kunnes se on kirkas. Varo saamasta sormeasi vetoketjuun tätä tehdessäsi. Puhdistaessasi kollektoria, katso, että harjat koskettavat tasaisesti koko pinnallaan kollektoria. Elleivät ne tee sitä, pane santapaperiliuska harjan ja kollektorin väliin, karkea puoli harjaan päin ja liuska mahdollisimman pitkän matkan pitkin kollektorin pintaa molemmin puolin harjaa. Vedä sitten liuskaa edestakaisin, varoen koko ajan, että liuska on kollektorin pinnassa kiinni, ettei harjan syrjät hankaannu pyöreiksi. Näin tehden saadaan harja »istumaan» hyvin kollektorilla, mikä on hyvin tärkeätä generaattorin toiminnalle.

Poista senjälkeen kaikki hiekkahiukkaset kollektorista ja harjoista bentsiinillä kastetulla vaatteella. Tämä on tärkeätä, koska hiekka muuten kuluttaa kollektoria pahasti. Harjojen ja kollektorin puhdistukseen ei pidä ryhtyä ilman todellista tarvetta.

Jos kollektori näyttää epätasaisesti kuluneelta tai palaneelta vähemmässäkin määrässä, on parasta heti lähettää moottori laitettavaksi.

### Sytytysjärjestelmä generaattorissa mallia 235.

1. — Sytytyksen säätäjän kannen lukko, jonka täytyy sattua kohdalle »6» kantta »3» paikoilleen pantaessa. 2. — Korkeajännitysjohton päätekappaleet, jotka sivuuttaessaan segmentti »5» saa korkeajännitysvirran kulkemaan vuorotellen kumpaankin sytytyspuikkoon. Näihin päätekappaleisiin ei pidä koskaan sattua. 3. — Sytytyksen säätäjän kansi. 4. — Jousi, joka johtaa virran hiilikontaktista »14» segmenttiin »5». 5. — Jakajasegmentti, joka jakaa virran vuorotellen kumpaankin päätekappaleeseen »2». 6. — Rako sytytyksen säätäjän suojuksessa, johon lukon »1» tulee sattua kantta »3» kiinni pantaessa. 7. — Sytytyksen säätäjän varsi. 8. — Epäpyörö. 9. — Kipinäkarjet. 10. — Asetusruuvi, jolla kärkien »9» väliä asetetaan. 11. — Lukkomutteri, joka estää ruuvia »10» itsestään kiertymästä. Lukkomutteri täytyy vetää lujasti kiinni, kun kärkien väliä on muutettu. 12. — Matalajännitysjohto, joka yhdistää induktiorullan »16» matalajännityspuolen maahan, kärkien »9» kautta. 13. — Jousi, (2 kappaletta) joka pitää kannen »3» paikoillaan. 14. — Hiilikontakti, jonka kautta korkeajännitysvirta kulkee johdosta »15» jouseen »4» ja segmenttiin »5». 15. — Korkeajännitysjohto induktiorullasta »16» hiilikontaktiin »14» sytytyksen säätäjän kannessa. 16. — Induktiorulla.

### Generaattorin voitelu.

Ohutta öljyä ei saa koskaan käyttää generaattorin mihinkään osaan.

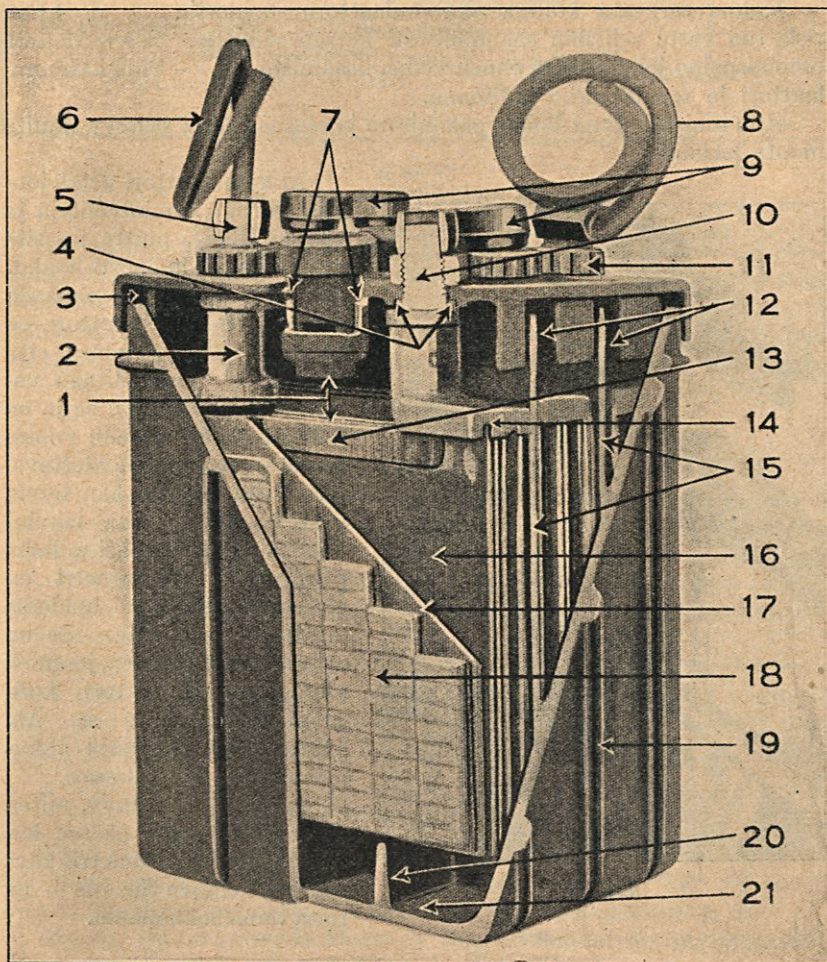
Pane kerran vuodessa jyväsien verran vaseliinia sytytyksen säätäjän varressa olevalle fiiberikappaleelle ja pidä rasvakuppi generaattorin oikealla puolella täynnä hyvää vaseliinia. Väännä rasvakupin kantta  $\frac{1}{2}$  kierrosta kiinni aina 800 km. ajon jälkeen. Tämä on tärkeätä.

### Tarvitessasi uusia osia

tilaa niitä meidän pääkonttoristamme Helsingissä.



## Exide-akkumulaattori, malli 3-ZA-5.



Kuva 24.

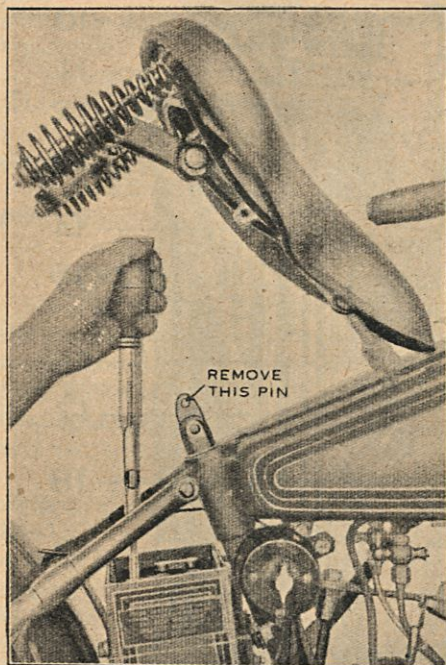
1. —  $\frac{3}{8}$ " (10 mm.) väli puuvälikkeistä täyttöaukon alasyrjään.  
 2. — Negatiivisten levyjen yhdistyskappale. 3. — Tiivistyssyvennys ympäri kannen. 4. — Pehmeä gummitiiviste. 5. — Negatiivinen pooli.  
 6. — Negatiivinen johto. 7. — Täyttöhylsyn ilma-aukot. 8. — Positiivinen johto. 9. — Poolien yhdistyskappaleet. 10. — Positiivinen pooli. 11. — Kiinnitysmutteri. 12. — Tiivistyssyvennyksiä sellien välillä. 13. — Puuvälikkeet levyjen välillä. 14. — Positiivisten levyjen yhdistyskappale. 15. — Väliseiniä sellien välillä. 16. — Positiivinen levy. 17. — Puuvälিকে. 18. — Negatiivinen levy. 19. — Ruukku.  
 20. — Levyjen kannatusripa. 21. — Sakkatila.

## Akkumulaattoria on hoidettava huolella.

Lue seuraavat ohjeet tarkoin ja seuraa niitä tarpeen vaatiessa.

Kolme tärkeätä kohtaa akkumulaattorin hoidossa: 1. — Lisää tislattua vettä selleihin säännöllisesti kerran viikossa. 2. — Määrää ominaispaino joka sellissä ennen veden lisäämistä. 3. — Pidä akkumulaattori ja sen laatikko puhtaana.

Kun muistat nämä kolme pääohjetta ja seuraat niitä, säästyy sinulta monta harmia.



Kuva 25

Akkumulaattori sietää jonkun verran laiminlyöntejä ja pahoinpitelyä, mutta jos sitä säännöllisesti huonosti hoidat, on siitä ikävät seuraukset. Päinvastoin kuin moottori, on akkumulaattori sellainen, että se usein ei anna mitään varoituksia, ennenkuin se jo on pahasti vialla. Tämän vuoksi on sitä huolella hoidettava. Sen hoito on itsessään hyvin yksinkertainen, eikä laiminlyöntiä voi senvuoksi millään puolustaa. Hydrometri on akkumulaattorin hoidossa välttämätön kapine. Se on ehdottomasti tarpeen, jos mieli pitää akkumulaattori kunnossa. Hanki siis se. Älä käytä ampèremittaria akkumulaattoria koetellessasi.

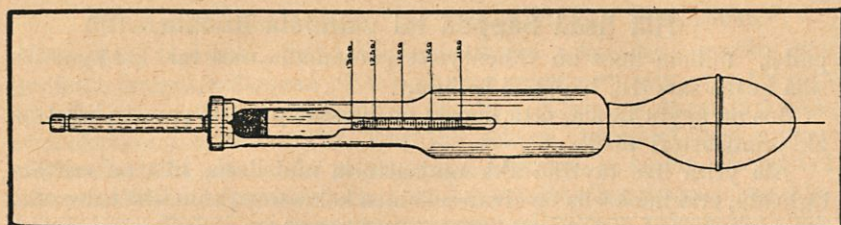
Kuvasta 25 näkyy, miten akkumulaattoriin pääsee käsiksi ja miten hydrometriä käytetään. Remove this pin — irroita tämä sokkanaula.

## Päästäksesi akkumulaattoriin käsiksi

irroita satulan takaosa ja nosta se ylös kuten kuvasta 25 näkyy. Älä yritä määrätä akkumulaattorin ominaispainoa tai täyttää sitä nostamatta satulaa ylös.

## Lisää tislattua vettä selleihin hydrometrillä kerran viikossa.

Nostettuasi satulan ylös, irroita akkumulaattorin kantta kiinnittävät kaksi mutteria ja maajohto. Ota kansi, gummitiiviste ja kolme täyttöaukon tulppaa pois. Tulpat saat pois vääntämällä niitä  $\frac{1}{4}$  kierrosta vastapäivään ja nostamalla ylös. Siisteyden ja mukavuuden vuoksi käytä aina hydrometriä tislattua vettä lisätessäsi.



Kuva 26.  
Akkumulaattori hydrometri.

On helppo huomata, että tällä kapineella voi mukavasti lyhyessä ajassa täyttää akkumulaattorin. Ei pidä luulla, että akkumulaattori tarvitsee suurta määrää vettä. Ainoastaan sen verran tarvitsee vettä lisätä, mikä on haihtunut. Kun vettä säännöllisesti kerran viikossa lisätään, ei sitä tarvita kuin joku tippa kuhunkin selliin kerrallaan.

### Miksi akkumulaattorin on oltava aina täynnä.

On helposti ymmärrettävää, miksi ainoastaan tislattua vettä on lisättävä akkumulaattoriin viikottain. Akkumulaattorin liuos sisältää happoa ja vettä. Kun vesi vähenee haihtumalla, mutta happo ei haihdu, tulee liuos sisältämään suhteellisesti enemmän happoa, s. o., liuos tulee väkevämmäksi ja syövyttää levyjä. Näin menisivät levyt pian pilalle, ellei tislattua vettä säännöllisesti lisäämällä liuosta pidettäisi normaali-vahvuisena.

Toinen syy miksi vettä on lisättävä, on se, että akkumulaattorin levyt menevät lyhyessä ajassa pilalle tullessaan ilman kanssa yhteyteen. Tämänkin vuoksi on tärkeätä, että elektrolyytin, kuten liuosta nimitetään, pinta pysytetään vettä lisäämällä aina määrätyllä korkeudella.

### Älä lisää vettä liikaa.

Yhtä tärkeätä kuin lisätä vettä, on, että sitä ei lisätä liikaa. Vettä on silloin liuoksessa riittävästi, kun liuoksen pinta on  $\frac{3}{8}$ " (10 mm.) puuvälkkeiden yläpuolella. Tämä nähdään selvästi kuvassa 24.

Muista, että akkumulaattoria ei saa täyttää aivan täyteen, sillä paitsi sitä, että liuos silloin helposti vuotaa yli, vahingoittuu akkumulaattori muutenkin, jos sitä pidetään liian täynnä.

### Miksi on käytettävä tislattua vettä.

Jokseenkin kaikki tislaamaton vesi sisältää mineraaleja ja muita aineita, jotka ovat vahingollisia akkumulaattorin levyille. Senvuoksi ei akkumulaattoriin saa koskaan käyttää muuta kuin tislattua vettä.

Älä säilytä tislattua vettä koskaan metalliastiassa, vaan lasipullossa. Älä liioin akkumulaattoria vedellä täyttäessäsi käytä metallisia välineitä, sillä niistä tulee tislattuun veteen aina joitakin aineksia, jotka tekevät sen akkumulaattoriin sopimattomaksi. Käytä hydrometriä akkumulaattoria täyttäessäsi.

### **Älä lisää happoa tai valmista liuosta**

paitsi, milloin liuos on vähentynyt vuotamalla ulos tai läikkymällä, sillä kuten sanottu, happo ei haihdu.

Jos on syytä luulla, että liuosta on juossut pois, on parasta lähettää akkumulaattori meille.

Älä yritä itse täyttää akkumulaattoria uudelleen, sillä on erittäin tärkeätä, että liuoksella on aivan sellainen kokoomus, kuin sillä tulee olla.

### **Pidä täyttöaukon tulppa kiinni.**

On ehdottomasti välttämätöntä, että täyttöaukon tulppa on aina hyvin kiinni. Jos tulpan ollessa paikoillaan, sen ja akkumulaattorin välillä on vuotoa, irroita tulppa ja kääri gummitiivistettä muutaman kerran sen ympäri.

### **Pidä akkumulaattori laatikkoineen ehdottomasti puhtaana.**

Akkumulaattori laatikkoineen on pidettävä niin puhtaana ja kuivana, että niistä ei lähde mitään likaa eikä märkyyttä käsiin. Liuoksessa oleva happo on voimakkaasti syövyttävää ainetta ja syö pian akkumulaattorilaatikon reijille.

### **Akkumulaattorin ja laatikon puhdistus.**

Säästyäksesi puhdistustyöltä, toimita akkumulaattorin täyttö varovaisesti. Jos kuitenkin puhdistus joskus on tarpeen, irroita johto laatikossa olevasta kiinnikkeestä ja akkumulaattorin maajohto. Irroita senjälkeen akkumulaattorilaatikon mutterit ja laatikkoa kiinni pitävä pultti. Laatikko tulee senjälkeen pois pyörän oikealle sivulle päin, kun käyntiinpanopolkusin ensin on painettu alas.

Nostaessasi akkumulaattoria laatikosta, älä ota kiinni kaapelista, vaan poolien yhdistyskappaleista »9» (kuva 24).

Puhdista akkumulaattorilaatikon sisäpuoli puhtaalla rievulla, jonka olet sitä ennen kostuttanut vedellä tai laimealla ammoniakilla ja sirottanut siihen sitten ammoniakkijauhetta tai soodaa. Kannen kiinnitysmutterit ja aukkojen tulpat ovat pidettävät hyvin puhtaana, koska niissä muuten voi syntyä lyhytsulku.

Jos gummilevy tai puulistat laatikossa ovat märät liuoksesta, heitä ne pois ja aseta uudet sijaan. Älä kuivaa akkumulaattoria asettamalla sen päälle imupaperia tai muuta sellaista. Aseta gummilevy laatikkoon siten, että sen poimukas puoli tulee akkumulaattoria vastaan.

### **Sivele johtojen päättekappaleet vaseliinilla.**

Syöpymisen estämiseksi täytyy akkumulaattorilaatikossa olevat johtojen päate- ja yhdistyskohdat pitää siveltyinä ohuella vaseliinikerroksella. Jos liuos pääsee syövyttämään näitä kohtia, voivat ne mennä aivan pilalle ja joka tapauksessa vaikuttaa syöpyminen akkumulaattorin toimintaan haitallisesti. Generaattorista tuleva virta ei pääse syöpöneiden yhdistyskohtien kautta akkumulaattoriin ja akkumulaattorivirran pääsy lamppuihin ja sytytyspuikkoihin samoin vaikeutuu. Älä pane kuitenkaan liiaksi vaseliinia näihin paikkoihin ja varo saattamasta sitä gummieristettyihin kaapeleihin.

## Miksi akkumulaattori on tarkastettava viikottain.

Saattaa tapahtua, että akkumulaattorisi vikaantuu, syystä että unohtat lamput palamaan pitkäksi ajaksi moottorin seisoessa, tai että ajat paljon enemmän yöllä kuin päivällä. Kun viikottain tarkastat ominaispainon hydrometrillä kussakin sellissä, huomaat heti milloin akkumulaattori alkaa olla purkautunut loppuun ja tiedät siis ryhtyä asian vaatimiin toimenpiteisiin, s. o., käyttämään lamppuja ja merkkitorvea säästeliäästi, tai ajamaan enemmän päivällä ja vähemmän yöllä, kunnes akkumulaattori on taas kunnossa. Jos akkumulaattori on aivan loppuun purkautunut, on se ladattava ulkopuolisesta virtalähteestä.

Älä yritä ladata loppuunkulunutta akkumulaattoria käyttämällä moottoria »tuella», koska moottorin tästä kärsimät vauriot ovat suuremmat kuin akkumulaattorin saama hyöty.

## Mitä ominaispainosta näkyy.

Täysin ladatussa akkumulaattorissa on joka sellissä liuoksen ominaispaino 1,275—1,300. Jos ominaispaino on 1,250—1,200 tietää se sitä, että akkumulaattori on enemmän kuin puoleksi ladattu. Ominaispainon ollessa 1,200—1,150 on lataus alle puolet täydestä ja sen ollessa vähemmän kuin 1,150, on akkumulaattori kokonaan purkautunut.

## Hydrometrin käyttö

on hyvin yksinkertaista. Purista gummipalloa ja pistä gummitorven pää selliin. Lopeta pallon puristus torven pään yhä ollessa sellissä. Silloin imeytyy hydrometriin liuosta ja laite kelluu liuoksessa. Hydrometrin ohuessa osassa on asteikko. Se asteikossa oleva luku, johon saakka hydrometri painuu liuokseen, ilmoittaa liuoksen ominaispainon. Jos esim. hydrometri jää kellumaan siten, että liuoksen pinnan kohdalla on luku 1,275, merkitsee se sitä, että liuoksen ominaispaino on juuri 1,275. Katso kuvaa 26. Merkittyäsi ominaispainon muistiin, purista liuos takaisin samaan selliin.

## Määrää ominaispaino ennen täyttöö

eikä koskaan jälkeen täytön. Näin senvuoksi, että selliin lisätty tislattu vesi jää aluksi liuoksen pinnalle ja kun sellistä sitten otetaan hydrometriin liuosta, näyttää hydrometri väärin, s. o. liuoksen todellista ominaispainoa pienempää lukua.

## Merkitse ominaispainot muistiin.

Pidä kirjaa jokaisen sellin ominaispainosta, että verratessasi niitä aikaisempiin, näet, onko akkumulaattori loppuun purkautumaan päin. Tämä on erittäinkin kylmällä säällä tärkeätä, kuten on selitetty sivulla 70.

Jos yhdessä sellissä ominaispaino on alempi kuin toisessa ja tämä ero näyttää viikottain suurenevan, vaikka toisissa selleissä ominaispaino ei nouse, tai jos akkumulaattori osoittaa taipumusta loppuun purkautumiseen, vaikka lamppuja ja merkkitorvea on käytetty säästeliäästi, lue alempana tätä tapausta varten annetut ohjeet ja tee niiden mukaan. Katso myös, mitä asiasta sanotaan Remy-generaattorin yhteydessä sivuilla 50—62.

## Ominaispaino yhdessä sellissä on huomattavasti alempi kuin toisissa.

Kun ominaispainoja hydrometrillä määrättäessä yhden sellin ominaispaino osoittautuu olevan 25—30 sadasosaa alempi kuin toisten, ei sen tarvitse ehdottomasti merkitä sitä, että akkumulaattori on epäkunnossa. Mutta jos useat perättäiset hydrometri-mittaukset osoittavat, että sanottu ero ominaispainoissa suurenee, silloin on selli viallinen. Jos yksi selli säännöllisesti tarvitsee lisävettä enemmän kuin toiset, saattaa syynä siihen olla vuoto, varsinkin jos samalla hydrometri osoittaa sellin liuoksen ominaispainon vähitellen alenevan.

Paras tapa nähdä vuotaako akkumulaattori, on asettaa se puhtaalle lasilevyille muutamiksi tunneiksi. Ellei lasin pinnalla senjälkeen ole kosteutta, ei akkumulaattorissa ole vuotoa. Jos vuoto on olemassa, lähetä akkumulaattori korjattavaksi.

Kun vuotoa ei ole olemassa, mutta sellin ominaispaino siitä huolimatta on 50—75 sadasosaa toisten sellien ominaispainoa pienempi, on sellissä varmasti vikaa. Ellei sitä korjata, voi siitä olla seurauksena koko akkumulaattorin pilaantuminen.

Tämä tapahtuu kuitenkin hyvin harvoin ja on akkumulaattori silloin lähetettävä tarkastettavaksi ja korjattavaksi.

## Ennenkuin annat akkumulaattorin ladattavaksi, lue otsakkeeseen »Akkumulaattorin toiminta» saakka.

Kun akkumulaattorisi täytyy saada ladatuksi ulkopuolisesta virtapiiristä, lähetä se meidän konepajaamme, tai johonkin muuhun liikkeeseen, josta voit olla varma, että lataus toimitetaan siellä oikein.

## Normaali latausvirta on yhden ampèren vahvuinen.

Älä anna kenenkään ladata akkumulaattoriasi vahvemalla kuin 1—2 ampèren virralla. Normaali latausvirta latauksen loppupuolella on yhden ampèren vahvuinen ja ainoastaan tasavirta tulee kysymykseen. On tapahtunut useammin kuin kerran, että moottoripyörän akkumulaattoreita on ladattu yhdessä automobiiliakkumulaattorien kanssa. Selvää on, että isompi akkumulaattori tarvitsee vahvemman virran kuin pieni moottoripyörän akkumulaattori ja näin tehden kulkee siis jälkimäisen läpi aivan liian vahva virta. Tämä on akkumulaattorin pahoinpitelyä ja omiaan suuresti lyhentämään akkumulaattorin ikää. Sen vuoksi antaessasi ladata akkumulaattorisi, muista, että latauksen lopussa latausvirta ei saa olla enemmän kuin yhden ampèren vahvuinen ja latauksen alkaessa ei yli kahden ampèren. Kahden ampèren virta on muutettava yhden tai vaikkapa puolen ampèren vahvuiseksi heti, kun akkumulaattorista alkaa nousta kaasua.

## Yhdistä + pooli + pooliin ja — pooli — pooliin.

Toinen huomioonotettava seikka akkumulaattoria ladattaessa on se, että latausvirran positiivinen johto on yhdistettävä akkumulaattorin positiiviseen pooliin. Akkumulaattorin positiivinen pooli on maalattu punaiseksi ja merkitty »Pos» sekä + merkillä. Erehdys ei senvuoksi

saa tulla kysymykseen. Latausvirran negatiivinen johto yhdistetään akkumulaattorin negatiiviseen pooliin, joka on merkitty »Neg».

Jos johdot yhdistetään päinvastoin, menee akkumulaattori pilalle.

### Miten positiivisen johdon eroittaa negatiivisesta.

Milloin ei muuten ole varmuutta siitä, onko sähköjohto positiivinen vai negatiivinen, saa sen tietää siten, että pistää johdon molemmat päät lasilliseen vettä, johon on liuotettu lusikallinen suolaa. Negatiivisen johdon päässä syntyy silloin kaasukuplia.

Asettaessasi akkumulaattorin uudelleen moottoripyörään, on »Pos»-pooli yhdistettävä päatekappaleeseen, johon tulee johto virrankatkaisijasta ja »Neg»-pooli yhdistettävä akkumulaattorilaatikon kanteen.

Palataksemme jälleen lataukseen, on se lopetettava silloin ja vasta silloin, kun kaikista selleistä nousee kaasua ja kuplia runsaasti, latausvirran ollessa yhden ampèren vahvuisen ja kun liuksen ominaispaine ei missään sellissä ole enään 10 tuntiin kohonnut. Tällä ei tarkoiteta sitä, että akkumulaattorin lataamisen olisi kestettävä 10 tuntia, vaan sitä, että sitä on jatkettava vielä 10 tuntia senjälkeen, kun korkein ominaispaine on saavutettu.

### Akkumulaattorin toiminta.

Yleinen käsitys akkumulaattorista maallikkojen kesken on, että latausvirran kulkiessa akkumulaattorin läpi, se jää tähän ikäänkuin varastoon. Asian laita ei kuitenkaan ole tämä. Täysin »ladattu» akkumulaattori ei sisällä ollenkaan sähköä. Latauksessa tapahtuu seuraavaa: Kun latausvirta kulkee akkumulaattorin läpi, niin muutamat aineet akkumulaattorin levyissä yhdistyvät puhtaasti kemiallisella tavalla liuokseen l. elektrolyyttiin. Tämän vuoksi ladatun akkumulaattorin liuksen ominaispaine onkin suurempi kuin purkautuneen, koska siinä on latauksen aikana levyistä eroittuneita aineita. Akkumulaattorin purkautuessa samat aineet taas erkanevat liuoksesta ja yhtyvät jälleen levyihin toisen kemiallisen prosessin kautta. Liuoksen ominaispaine vähenee senvuoksi sitä myöten kuin purkautuminen jatkuu. Kuten sanottu, ei täysin ladatussakaan akkumulaattorissa ole »makasi-noitua» sähköä. Virran, joka akkumulaattorista saadaan, synnyttää sanottu kemiallinen prosessi ja syntyy virtaa ainoastaan silloin, kun sitä otetaan akkumulaattorista, s. o., silloin kun akkumulaattorin virtapiiri on suljettu.

Akkumulaattori purkautuu kuitenkin vähitellen, vaikkakaan sitä ei käytetä. Tähän on syynä se, että liuoksessa olevat aineet pyrkivät yhtymään jälleen levyihin, toisin sanoen samaan tilaan, missä ne olivat ennen akkumulaattorin lataamista.

Toiselta puolen menee loppuun purkautunut akkumulaattori pilalle, jos se jätetään joksikin ajaksi lataamatta. Veisi liian pitkälle tässä selittää syitä tähän.

Akkumulaattori kestää sitä kauemmin ja pysyy sitä paremmassa kunnossa, mitä enemmän sitä käytetään, s. o., kun sen annetaan purkautua ja taas ladataan nopeassa järjestyksessä. Akkumulaattoria onkin kuvaavasti sanottu »hermostuneeksi vanhaksi naiseksi», joka pysyäkseen

vireessä, vaatii alituisesti uudistuvia »säikähdyksiä». Näin on todella akkumulaattorin laita ja ei sitä senvuoksi pidä pitää ladattuna ja työtömänä, eikä myöskään annettava sen olla pitempää aikaa purkautuneessa tilassa.

On myös muistettava, että akkumulaattori hyvälläkin hoidolla joskus kuluu loppuun. Harley-Davidson-moottoripyörässä käytetty Exide-akkumulaattori on kyllä hyvin kestävä ja antamiemme ohjeiden mukaan hoidettuna, pysyy kunnossa pitkät ajat.

### Akkumulaattorin hoito kylmällä säällä.

Kylmällä säällä akkumulaattori tarvitsee erikoista huolenpitoa, olkoon se sitten käytännössä tai joutilaana. Alempana annetaan ohjeita tältä varalta ja niitä seuraten ei tarvitse peljätä akkumulaattorin vahingoittuvan.

### Tislattun veden lisääminen kylmällä ilmalla.

Lisää tislattua vettä kerran viikossa kuten sivulla 65 on neuvottu, mutta ilman ollessa kylmän, lisää vesi juuri ennen akkumulaattorin uudelleen latausta, tai juuri ennen lähtöäsi ajamaan. Jos ilma on hyvin kylmä, aja pyörällä vähän ennen veden lisäämistä ja heti sen jälkeen. Näin tehden sekoittuu vesi hyvin liukseen ja estyy siten jäätymästä. On hyvin tärkeätä, että moottoripyörällä ajetaan veden lisäämisen jälkeen kylmällä säällä. Ei riitä, että moottoria käytetään pyörän ollessa tuella tai muuten kytkin auki.

Älä lisää vettä ajon jälkeen tai lähtemättä uudelleen ajamaan kylmällä säällä, koska vesi voi jäätyä, ennenkuin se on kerinnyt sekoittua liukseen ja rikkoa akkumulaattorin.

### Akkumulaattori on pidettävä täysin ladattuna kylmällä säällä.

On hyvä pitää akkumulaattori mahdollisimman täysin ladattuna aina, mutta varsinkin ilman ollessa kylmän. Älä senvuoksi polta lamppeja tarpeettomasti pyörän seisoessa. Määrää liuksen ominaispaino selleissä usein ja, jos se on päässyt laskeutumaan alle 1,200, anna heti ladata akkumulaattori ulkopuolisesta sähköverkosta. Alempana olevasta taulukosta näkyy, että täysin ladattu akkumulaattori ei jäädy kovimmallakaan pakkasella. Täysin purkautuneen akkumulaattorin liuos sitävastoin jäätyy verrattain kohtuullisessa kylmässä. Tästä saattaa jokainen huomata, minkävuoksi on tärkeätä kylmänä vuodenaikana määrätä liuksen ominaispaino usein ja pitää akkumulaattori mahdollisimman täydessä latauksessa.

### JÄÄTYMISTAULUKKO

Ominaispaino	Jäätympiste
1.100	18° F tai — 8° C
1.150	4° F — 16° C
1.200	—17° F — 27° C
1.250	—60° F — 51° C
1.300	—94° F — 70° C



## Mitä on tehtävä akkumulaattorin tullessa olemaan joutilaana.

Useat moottoripyöräilijät käyttävät pyöriään ympäri vuoden, eivätkä seuraavat ohjeet senvuoksi koske heitä. Sen, jonka pyörä tulee olemaan joutilaana pari kuukautta vuodessa tai enemmän, on tarkoin otettava vaari seuraavista ohjeista akkumulaattorin hoidossa.

Kun moottoripyörä ei tule olemaan joutilaana kahta kuukautta kauempaa, on tarpeen ainoastaan lisätä sellisiin tislattua vettä juuri ennen viimeistä ajoa ja katsoa, että akkumulaattori tulee mahdollisimman täysin ladatuksi. Ominaispainon täytyy olla vähintään 1,250. Jos se on alapuolella tämän, anna ladata akkumulaattori ulkopuolisesta lähteestä. Irroita latausjohto päätekappaleesta akkumulaattorilaitikon ulkopuolella, koska pienikin vuoto tässä johdossa voi aiheuttaa akkumulaattorin purkautumisen. Irroita maajohto myös ja kääri johtojen päiden ympärille eristysnauhaa.

Jos pyöräsi tulee olemaan käyttämätön yli kaksi kuukautta, on parasta lähettää akkumulaattori meille, tai jonkun muun asiantuntijan hoidettavaksi. Ellei tämä käy laatuun, täytä sellit määrättyyn korkeuteen ja anna ladata akkumulaattori. Ota se pois laatikostaan ja pane kuivaan, viileään (ei kylmään) ja pölyttömään paikkaan. Kerran kahdessa kuussa anna ladata akkumulaattori sitä koskevien ohjeiden mukaan. Ellet ole tilaisuudessa toimituttamaan latausta, voit antaa akkumulaattorin olla sellaisenaankin korkeintaan kuuden kuukauden ajan, edellyttäen, että se tämän ajan alussa tuli täysin ladatuksi. Mutta, kuten jo ennen on sanottu, pysy akkumulaattori paremmassa kunnossa, jos se ladataan uudelleen kerran kahdessa kuussa.

## Akkumulaattorin otto jälleen käytäntöön.

Lisää aina tislattua vettä ja lataa akkumulaattori ennenkuin otat sen uudelleen käytäntöön, vaikkapa se ei olisi ollut pois käytännöstä kahtakaan kuukautta. Jos se on ollut käyttämättä yli kaksi kuukautta, eikä sitä tänä aikana ole ladattu, lataa se nyt vähintään 50 tunnin aikana puolen amperen virralla. Muussa suhteessa seuraa tarkoin niitä latausohjeita, jotka on annettu sivuilla 68 ja 69.

## Akkumulaattorin korjaus ja tarkistus.

Kun akkumulaattorisi tarvitsee korjausta tai uudelleen latausta, anna, milloin vaan mahdollista, meidän konepajamme tehdä nämä työt. Joka tapauksessa anna ne tehdä ainoastaan sellaisessa liikkeessä, johon voit varmasti luottaa. Jos annat ladata tai korjata akkumulaattorisi muualla kuin meidän konepajassamme, pidä varalta, että tässä käsikirjassa annetut ohjeet tulevat huomioonotetuiksi.

Jos et ole tyytyväinen akkumulaattorisi toimintaan, ilmoita siitä meille, niin me katsomme, mitä asiassa voi tehdä.

# Schebler-kaasuttaja.

Älä koske kaasuttajaan tarpeettomasti.

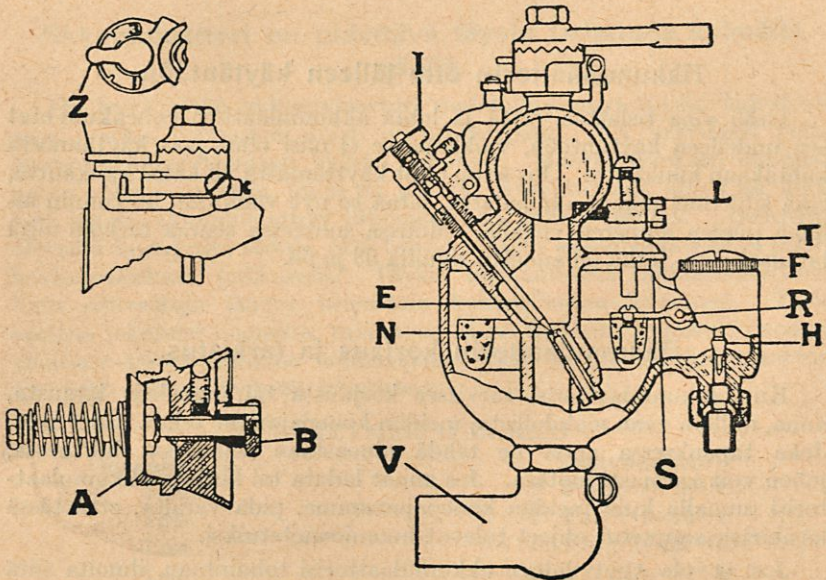
Kun moottoripyörä lähetetään tehtaasta, tarkistetaan samalla kaasuttaja, eikä se senvuoksi tavallisissa olosuhteissa tarvitse enään muuta tarkistusta. Joskus voi kuitenkin sattua, että kaasuttajassa syystä tai toisesta on tehtävä joku muutos. Kun olet varma muutoksen tarpeellisuudesta, lähetä kaasuttaja meidän konepajaamme. Ellei tämä käy päinsä, tee tarpeen vaatimat muutokset itse, tai anna jonkun asiantuntijan tehdä ne alempana olevien ohjeiden mukaan.

## Miten kaasuttaja toimii.

Bentsiini kaasuttuu tullessaan männän alapäin liikkussa sylinterissä syntyvän tyhjän (vakuumin) vaikutuksesta imetyksi ilman mukana sylinteriin. Neulaventtiilissä löytyvän pienen reijän »N» kautta vetää tyhjä bentsiiniä hienona suihkuna (katso kuvaa 27) ja samalla kertaan ilmaa putken »V» ja lisäilmaventtiilin »A» kautta. Bentsiini ja ilma sekoittuvat täydellisesti tasaiseksi kaasuseokseksi matkalla kaasuttajasta sylinteriin.

## Käyntiinanpanon helpottaja.

Helpottaaksesi moottorin käyntiinanpanoa, vedä pyörylää »B» ulospäin ja väännä sitä samalla hiukan vastapäivään. Tällöin jännittyy lisäilmaventtiilin »A» jousi, estäen suuremman määrän kylmää ilmaa pääsemästä kaasuttajaan tämän kautta. Ilma pääsee silloin kaasutta-



Kuva 27.

jaan melkein yksinomaan kaasuttajan alaosan »V» kautta ja suoraan kärjen »N» ohi. Näin tulee kaasuseos vahvemmaksi — sisältäen suhteellisesti paljo bentsiiniä — ja tekee käyntiinpanon helpommaksi.

Moottorin lähdettyä käyntiin, on muistettava hellittää lisäilmaventtiilin jousia, vääntämällä pyörylää »B» myötäpäivään.

Heti moottorin lähdettyä käyntiin sattuu joskus, että ei ainoastaan sylinterissä, vaan myös sylinterin ja kaasuttajan välillä olevissa putkissa oleva kaasuseos räjähtää. Tähän on syynä moottorin osien kylmyys. Milloin näin tapahtuu, käännä pyörylä »B» asentoon »2» (kuva 5), jolloin venttiilin »A» jousi jännittyy vähemmän. Näin saa moottori sitten käydä, kunnes se lämpenee, jonka jälkeen jousen saa hellittää kokonaan, vääntämällä pyörylää »B» myötäpäivään asentoon »1». Älä tee mitään muuta, vaan odota kärsivällisesti moottorin lämpenemistä, jonka jälkeen se alkaa käydä tasaisesti.

### Lisäilmaventtiilin jousen asetus.

Lisäilmaventtiilin jousi on varustettu laitteella, jolla voidaan jousen pehmenemisen ja venttiilin osien kulumisen vaikutus venttiilin toimintaan korjata. Joskus saattaa olla hyötyä muuttaa jousen jännitystä vääntämällä pyörylää »B», nostamatta sitä samalla ylös. Jousen jännitys suurenee, vääntämällä pyörylää »B» vastapäivään ja pienenee vääntämällä myötäpäivään nostamatta sitä samalla ylös.

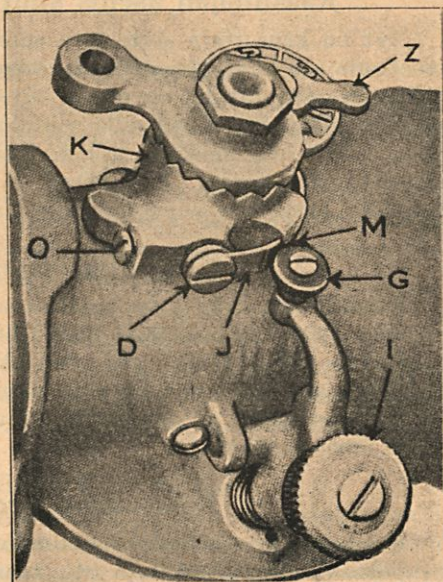
Jousen jännitykseen ei vaikuta pysyvästi se, että pyörylää »B» nostetaan ylös ja väännetään, kuten tehdään moottoria käyntiinpannassa.

### Objekteja kaasuttajan säätämisessä.

Neulaventtiilin neulaa ei pidä vääntää nopeuden muutoksien mukaan. Ainoastaan silloin, kun neulan nostajavarren pyörylä »G» (kuva 28) on kulkenut »kiinni»-asennosta 4—5 mm. päähän, kohtaan »M», saa neulaa liikuttaa. Tämä on nostajajousen »J» korkein kohta. Siitä molempiin suuntiin säätää laite itsensä, ilman että tarvitsee neulaa vääntää.

Joskus voi sattua niin, että kaasuttaja toimii parhaiten pyörylän ollessa vähän lähempänä tai kauempana »kiinni»-asennosta kuin 4—5 mm. päässä. Sen huomaa kyllä pian.

Ennenkuin teet mitään muutosta neulaventtiilissä, käytä moottoria, kunnes se on lämmin, koska vasta silloin voit tietää varmaan, onko mikään



Kuva 28.

muutos tarpeen ja koska moottorin kylmänä ollessa yleensä ei kaasuttajan tarkistusta voi ehdottomasti oikein tehdä. Jos kaasuseos näyttää olevan liian vahva (lihava) tai liian heikko (laiha), sekä alimmalla että keski- ja suurimmalla nopeudella, niin silloin tietysti täytyy tarpeen mukaan vääntää neulaventtiilin neulaa. Katso, että nahkainen ilmentventtiili »A» painaa tiiviisti istukkaansa vastaan ja että sen kuusikulmainen messinkinen kiinnitysmutteri on hyvin kiinni.

### Neulaventtiilin asetus.

Avaa kaasuventtiiliä niin paljon, että nostajajousi »J» liikkuu pyörylän »G» alla 4--5 mm. laskettuna siitä asennosta, mikä sillä oli kaasuventtiilin ollessa suljettu. Väännä sitten neulaventtiilin »E» neulaa »I» myötä- tai vastapäivään tarpeen mukaan, kunnes moottori sytyttää tasaisesti. Tätä tehdessäsi anna moottorin käydä joutilaana ja sytytys mahdollisimman aikaisena.

### Kaasuttajan asetus pientä nopeutta varten.

Väännä pienen nopeuden asetusruuvia »L» noin 1,5 mm. ulospäin (kuva 27). Väännä sitten ruuvia »D» (kuva 28), jolla nostajajousi »J» on kiinni, sisään- tai ulospäin kunnes moottori sytyttää säännöllisesti kaasuventtiilin ollessa suljettu. Ruuvia sisäänpäin väännettäessä lisääntyy bentsiinimäärä, ulospäin väännettäessä se vähenee. Älä koske pieneen ruuviin »O». Moottorin on käytävä joutilaana ja sytytyksen oltava mahdollisimman aikaisen.

### Kaasuttajan asetus suurta nopeutta varten.

Nyt on kaasuttaja asetettava suurta nopeutta varten. Tällöin ei moottoria saa käyttää joutilaana, vaan on ajettava ja suurella nopeudella. Kaasuventtiilin on oltava täysin auki ja sytytyksen mahdollisimman aikaisen. Siirtämällä viisaria »Z» kohdasta »1» kohtaan »3» päin, saat bentsiinimäärän lisääntymään, päinvastaiseen suuntaan siirtämällä vähennemään. Kun viisari on oikealla kohdalla, käy moottori tasaisesti, sytyttäen säännöllisesti ja ilman tuloputkiräjähdyksiä.

### Apuilma-aukko.

Kaasuttajan kylessä on apuilma-aukko, josta on suurimmalla nopeudella ajettaessa laskettava lisää ilmaa kaasuttajaan.

Muista sulkea tämä aukko ennenkuin pysäytät moottorin, sillä on vaikeaa saada moottoria käyntiin apuilma-aukon ollessa auki.

Apuilma-aukko on tarpeellinen myös ajettaessa korkeilla vuorilla, missä ilma on ohutta.

### Kaasuttajan irroittaminen.

Irroita kaasuventtiilin säätötanko ja bentsiiniputki kaasuttajasta. Sen jälkeen lähtee kaasuttaja irti, avaamalla ne kolme ruuvia, joilla se on kiinni kaasun tuloputkessa. Älä hävitä tai riko tällöin paperista tiivistettä kaasuttajan ja kaasuputken välillä.

## Ylivuodon korjaus.

Jos kaasuttaja täyttyy bentsiinillä liiaksi ja bentsiini vuotaa ulos, eikä tähän ole syynä se, että tappi, jolla korkkia voidaan painaa alas, on tarttunut kiinni ja estää korkkia nousemasta, jolloin tietysti bentsiiniä yhä virtaa kaasuttajaan, tee seuraavaa:

Irroita kaasuttaja kuten edellä neuvottiin. Irroita sitten ilmatorvi »V» (kuva 27). Käännä kaasuttaja ylösalasin, jolloin korkki painaa venttiilin »H» kiinni ja koita puhaltaa ilmaa sisään siitä aukosta johon bentsiiniputki yhdistetään. Jos voit ilman suurempaa ponnistusta puhaltaa ilmaa sisään, on venttiilissä »H» vuoto. Varmuuden vuoksi paina venttiiliä kiinni kohottamalla korkkia kaasuttajan ollessa nyt oikein päin. Jos venttiili yhä vuotaa, irroita korkin vivun tappi »R», sen jälkeen ruuvitulppa »F» ja lopuksi mutteri, jolla venttiili »H» on kiinni vivussa »S». Ota sitten ulos venttiili »H» ja korkki vipuineen. Tarkasta, onko venttiilin »H» istukassa vikaa tai likaa ja poista, jos sellaista on. Koita, sopiiko tappi »R» hyvin vipuun »S» ja pääseekö vipu »S» vapaasti kääntymään tapin ympäri.

Ellei vuodon syy ole venttiilissä »H» eikä tapissa »R», on se mahdollisesti itse korkissa. Korkin lakkaus voi olla niin huono, että bentsiini pääsee imeytymään korkkiin, jolloin tämä tulee niin painavaksi, että se ei enään sulje venttiiliä »H» bentsiinin ollessa määrätyllä korkeudella. Kuivaa silloin korkki, silitä sen pinta santapaperilla ja lakkaa uudelleen huolellisesti.

Jos ei vikaa löydy korkistakaan, mittaa väli korkin yläpinnasta (suoraan venttiiliä »H» vastapäätä) kaasuttajan kuppimaisen osan yläsyryjään. Tämä väli on oleva 15 mm. Jos väli on suurempi tai pienempi, taivuta vipua »S» tarpeen mukaan.

## Tukkeutunut bentsiiniputki.

Bentsiinisäiliö, täyttöaukkojen tulpissa olevat reiät ja putki säiliöstä kaasuttajaan ovat pidettävät ehdottomasti puhtaina, koska bentsiinin pääsy kaasuttajaan voi muussa tapauksessa estyä.

Tukossa oleva bentsiiniputki tekee sen, että moottori ei lähde käymään ollenkaan tai käytyään hetkisen pysähtyy, tai, jos putki ei ole kokonaan tukossa, käy aivan pienellä nopeudella. Asiaa ei voi silloin auttaa kaasuttajalla, vaan on tukkeutunut kohta etsittävä ja avattava.

## Siivilöi bentsiini

saadaksesi kaiken siinä löytyvän veden ja lian, joista useimmat kaasuttajahäiriöt johtuvat, pois. Parasta on käyttää säämiskänahkaa tai hienoa messinkiverkkosiivilää bentsiiniä säiliöön kaadettaessa.

## Bentsiinisäiliössä on siivilä.

Ennen v. 1916 asetettiin bentsiiniäsiivilät säiliön alle. Myöhemmissä malleissa ovat siivilät itse säiliön sisällä. Siivilöillä on siksi iso pinta, että ei tarvitse peljätä niiden tukkeutuvan, eivätkä ne kaipaa puhdistusta. Tästä huolimatta on tietysti bentsiini laskettava säiliöön toisenkin siivilän läpi.

### **Täytä bentsiinisäiliö huolellisesti.**

Älä koskaan täytä bentsiinisäiliötä avonaisen tulen läheisyydessä. Jos moottoripyörässä on joku muu kuin sähkövalo, sammuta lamput, ennenkuin alat täyttää bentsiinisäiliötä. Jos bentsiiniä sattuu läikymään pyörän päälle, pyyhi kaikki bentsiinin kostuttamat paikat huolellisesti kuiviksi ja odota ainakin kymmenen minuuttia, ennenkuin panet moottorin käyntiin, että bentsiini kerkiää haihtua.

### **Tarkasta, onko bentsiiniputkessa vuotoja.**

Katso bentsiiniputki hanoineen päästä päähän läpi silloin tällöin, nähdäksesi onko niissä vuotoja. Joskus voivat ne vahingoittua ajajan huomaamatta ja ruveta vuotamaan.

### **Mitä on tehtävä bentsiinin syttyessä tuleen.**

Huolimattomasta bentsiinin käsittelystä saattaa bentsiini helposti syttyä tuleen. Tätä sammutettaessa ei pidä yrittää käyttää vettä. Kemialliset tulensammutusapparaatit, esim. »Fire Gun», ovat tähän tarkoitukseen sopivimmat. Pienemmän palon voi myös saada sammumaan heittämällä siihen hienoa hiekkaa.

## Harley-Davidson'in sivuvaunu.

**Katso, että välitys on oikea.**

Sivuvaunulla varustetussa moottoripyörässä ei kelpaa samat hammasrattaat voimansiirtolaitteissa kuin yhdenajettavassa. Edellisessä tapauksessahan kysytään moottorilta paljon suurempaa työtä ja jos välitys silloin on sama kuin sivuvaunuttomassa pyörässä, kuumenee moottori ja kuluu ennen aikojaan loppuun.

Sivuvaunulla varustetussa pyörässä tavallisella tiellä on välitys 4,91 sopivin. Mäkisillä teillä ajettaessa on parempi käyttää vielä pienempää hammaspyörää moottoriakselilla. Katso tästä lähemmin sivulta 6.

### Akselin ja pyörän kokoonpano.

Irroita sivuvaunun akselin lukkotappi ja hellitä akseliputken puristusputtia. *Voitele akseli ennen putkeen panoa grafiittirasvalla tai vaseliinilla, että se lähtee helposti tarpeen tullen ulos.*

Pistä akseli putkeen ja väännä sitä niin, että lukkotappin reijät siinä ja putkessa sattuvat toistensa kohdalle likasuojuksen kannatinlaipan ollessa ylöspäin. Pane lukkotappi paikalleen ja sen alapäähän jousi, aluslevy ja sokkanaula. Kiristä akseliputken puristusputtin mutteri. Älä yritä ottaa akselia ulos putkesta hellittämättä puristusputtia, vaikkakin lukkotappi on pois.

Katso, että napaan tulee hyvää vaseliinia ja aseta senjälkeen pyörä akselille. Väännä koonimainen mutteri kiinni siksi kovasti, että pyörällä ei ole huomattavaa sivuliikettä. Aluksi ei pyörä pyöri aivan helposti akselilla olevien huopatiivistysrenkaiden vuoksi. Lyhyen ajan kuluttua tiivistysrenkaat kuitenkin kuluvat ja sallivat silloin pyörän vapaasti pyöriä. Älä väännä koonimaista mutteria niin lujalle, että laakerin pinta vahingoittuu. Aseta aluslevy, mutteri ja sokkanaula paikoilleen. Katso vielä, että laakerit eivät ole liian kireällä. Väännä lopuksi navan päämutteri paikoilleen.

### Likasuojuksen kiinnitys.

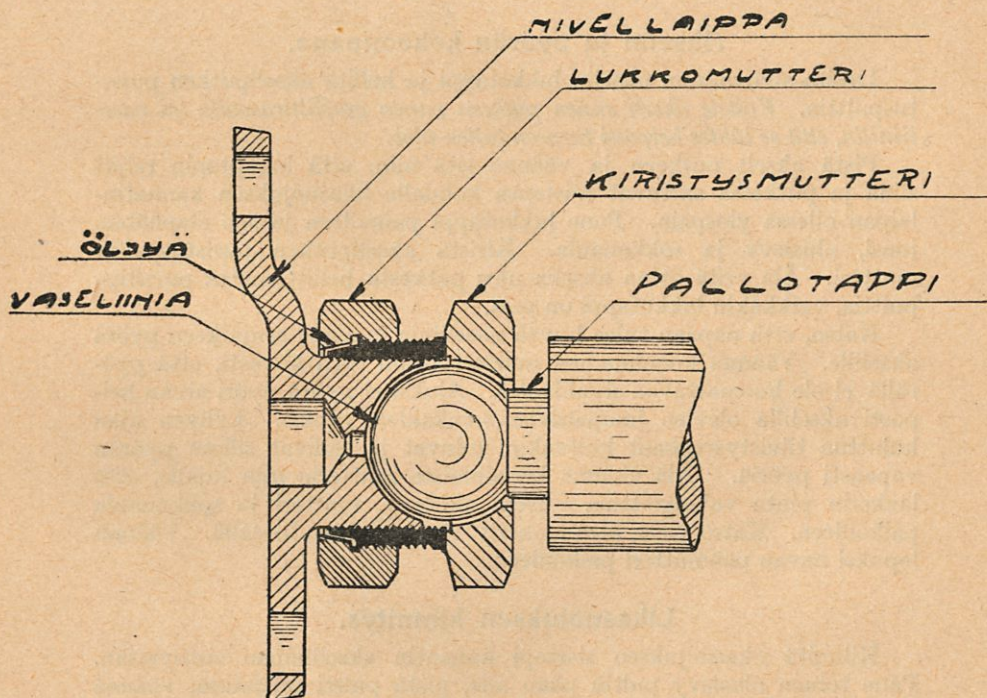
Kiinnitä likasuojuksen sisempi kannatin akselilaipan sisäsyryään. Pane toinen aluslevy pultin päälle, pistä pultti reikänsä, väännä mutteri, aluslevy ja vastamutteri paikoilleen. Likasuojuksen ulompi kannatin kiinnitetään akseliin yhdellä mutterilla, jonka alle pannaan

aluslevy. Likasuojuksen etupää kiinnitetään kannatustangolla vaunun kehykseen. Kiinnitä akseliputkesta likasuojuksen takimmaiseen sisäpuoliseen kannattimeen menevä vahvike paikoilleen, pannen sen kulkemaan vaunun jousen alaosan yläpuolitse. Aseta kannatustanko siten, että pyörä tulee likasuojuksen keskipisteeseen.

### Pallotappinivelen voitelu ja kokoonpano.

Sivuvaunu on yhdistetty moottoripyörän kehykseen kahdella pallotappinivelellä (kuva 29), jotka täytyy täyttää kokoonpantaessa grafiittirasvalla tai vaseliinilla. Pallotappinivelet ovat liikkuvaiset hantat niiden osat alituisesti toisiaan vastaan, jonka vuoksi ne täytyy pitää hyvin voideltuina. Sekä kiristysmutterin että lukkomutterin kierteet ovat koonimaiset ja tarttuu lukkomutteri senvuoksi lujasti kiristysmutterin ympäri sitä väännettäessä. Kiristysmutteri on samalla halaistu päästä, joten se vaikuttaa joustavasti. Pane vähän öljyä lukkomutterin kierteisiin vääntäessäsi sitä kiinni. Jos lukkomutteri väännetään kiinni kuivana, ei sitä saa niin lujaan kuin vähän öljyttynä. On varottava öljyä pääsemästä kiristysmutterin sisäpuolisiin kierteisiin, koska öljy saattaa tehdä sen, että mutteri kiertyy auki.

Ellei pallotappeja pidetä huolellisesti vaseliinilla voideltuina, voivat ne ruostua ja jäykistyä. Jos nivelet pääsevät kovin jäykiksi, seuraa



Kuva 29.



siitä, että pallotappi ja moottoripyörän kehys tulevat suurelle rasitukseksi alttiiksi ja silloin voi joku paikka pettää. Älä vedä kiristysmuttereita niin lujalle, että pallotappi ei pääse vapaasti liikkumaan. Lukkomutterit täytyy sitävastoin vetää mahdollisimman lujalle. Hyvä tapa on vääntää kiristysmutterit ensin aika lujalle, hellittää niitä sitten puoli kierrosta ja vääntää senjälkeen lukkomutterit lujasti kiinni ja koittaa nivelen liikkuvaisuutta ravistamalla sivuvaunua.

### Sivuvaunun kiinnitys.

Irroita silmäpultti tukikaaresta ja aseta se paikalleen satulan alle haarukan kiristyspultin sijaan. Silmäpultin täytyy mennä pakottamalla sisään, eikä olla väljän. Irroita etumaiset puristinkappaleet ja takimmainen pallotappinivelen kiinnityslaippa vaunun kehyksestä. Kiinnitä etumaiset kiinnityskappaleet väliaikaisesti pyörän kehyksen etumaiseen pystyputkeen noin 12 mm. moottorin kampikammion laipan yläpuolelle neljällä aluslevyllä ja mutterilla.

Aseta takimmainen kannatuslaippa siten, että sen sivulle väännetty haara on ylöspäin ja vedä mutterit lujasti kiinni. Tämä on tärkeätä, koska laipan ollessa huonosti kiinni, pulttien kierteet menevät rikki.

Voitele molemmat pallotappinivelet paksulla vaseliinilla. Kannata sivuvaunua asettamalla sen alle laatikoita t. m. s. Kiinnitä sivuvaunun kehyksen etupää etumaisiin kiinnityskappaleisiin. Kiinnitä sitten vaunun takaosa.

Yhdistä tukikaaren haarukkamuhvi silmäpulttiin. Vedä neljä etumaisten kiinnityskappaleiden mutteria lujasti kiinni. Tukikaaren alempi yhdistys ja haarukkamuhvi on asetettava niin, että moottoripyörä kallistuu hiukan sivuvaunusta pois päin, sitä enemmän, mitä raskaampi kuorma sivuvaunussa tulee olemaan. Sivuvaunu, jossa on raskas kuorma, vaatii tietysti moottoripyörältä suurempaa vetoa, kuin kevyesti kuormitettu sivuvaunu. Senvuoksi täytyy haarukkamuhvin avulla asettaa pyörän kaltevuus sopivan suuruiseksi.

Vedä pallotappiniveliä kiristysmutterit kohtalaisen lujalle ja lukkomutterit kireälle, kuten edellä on selitetty. On pidettävä myös varalta, että sivuvaunu tulee moottoripyörän kanssa »linjaan».

Sivuvaunun ollessa oikein kiinnitetty, kulkee moottoripyörä sivuvaunun ollessa tyhjän ohjauksetta 30—40 metriä. Tee tämä koe pienellä nopeudella ja tasaisella tiellä.

Kiinnittäessäsi tai irroittaessasi sivuvaunua varo antamasta vaunun koko painon joutua yhden pallotappinivelen kiristysmutterin varaan. Älä ainakaan missään tapauksessa irroita silloin lukkomutteria kiristysmutterista, koska sivuvaunun paino voi helposti murtaa rikki jälkimäisen.

### Sivuvaunun irroitus.

Tahtoessasi irroittaa sivuvaunun, irroita ensin tukikaaren haarukkamuhvi, hellitä sitten molempien pallotappiniveliä lukkomuttereita, tue sivuvaunua sopivalla tavalla ja irroita molemmat pallotappiniveliä kiristysmutterit. Varo tärvelemästä mutterien kierteitä. Kaikissa muttereissa on oikeakätiset kierteet.

## Jarrun lukon kiinnitys.

Jarrun lukko, joka seuraa sivuvaunun mukana, pannaan paikoilleen seuraavalla tavalla: Irroita etumainen mutteri, jolla oikeanpuolinen jalkalaudan sivurauta on kiinnitetty jalkalaudan kannattimeen. Sovita jarrulukko paikoilleen hammastettu sivu taaksepäin.

Pane mutteri aluslevyineen paikalleen.

## Yleisiä ohjeita.

Avain GK-853 sopii pallotappinivelen muttereihin. Sama avain sopii vuosien 1915—1920 mallien kaasun tuloputken muttereihin ja nippoihin.

Tarkasta aika ajoin kaikki sivuvaunun yhdistyskohdat. Katso, että ne ovat riittävästi voidellut ja lujasti kiinni. Näin tehden saat sivuvaunun pysymään hyvässä kunnossa, eikä moottoripyörän kehys pääse liiaksi rasittumaan.

Kerran viikossa on tarkastettava sivuvaunun pyörän sivuliikunta. Jos sitä esiintyy, on koonimaista mutteria kiristettävä tarpeen mukaan.

## Huomautus.

Harley-Davidson-moottoripyörä on rakennettu käytettäväksi ainoastaan Harley-Davidson-sivuvaunun yhteydessä ja on moottoripyörille annettu takuu voimassa ainoastaan tässä tapauksessa. Siitä huolimatta on tapahtunut, että Harley-Davidson-moottoripyörien yhteydessä on käytetty vierasta tekoa olevia sivuvaunuja ja monessa tapauksessa tällä tavoin rikottu moottoripyörän kehys. Varoitamme senvuoksi Harley-Davidson-moottoripyörän omistajia käyttämästä vierasta tekoa olevia sivuvaunuja pyöriensä yhteydessä.

## Huomioon otettavaa renkaitten hoidossa.

### Uuden renkaan asettaminen.

Irroitettuasi pyörän kehyksestä, laske se maahan vasemmalle sivulle, tai aseta jonkun sopivan esineen esim. avonaisen laatikon päälle. On parasta jättää mutterit akseliin ja vääntää ne sellaiseen asentoon, että kierteet akselissa eivät vahingoitu pyörää käsitellessä.

Tarkasta puolien nipat. Jos niistä on joku irti, väännä se kiinni ja »rihtaa» pyörä, koska puolien päät voivat muuten vahingoittaa sisärenkasta. Rihtattuasi pyörän, katkaise puolien päistä sen verran, minkä ne mahdollisesti pistävät esiin nipoista.

Katso, että päällyksen toisessa syrjässä oleva suojusliuska tulee huolellisesti paikoilleen. Ellei näin tapahdu, voi sisärenkas vahingoittua puolien päistä tai joutua puristukseen päällyksen syrjien väliin.

Ennenkuin panet sisärenkaan päällyksen, puhalla siihen ilmaa juuri sen verran, että se pyöristyy. Älä käytä väärää kokoa olevaa sisärenkasta. Katso, että sisärenkas ei tule kierteelle, koska rengas tulee silloin ajettaessa yhtä mittaa hankaamaan päällyksen ja vannetta vastaan ja kuluu pian puhki.

Pane sisärenkaan pinnalle ja päällyksen sisälle talkkia tai hienoksi jauhattua katinkultaa. Tämä vähentää sisärenkaan hankautumisesta johtuvaa kulumista ja estää sitä tarttumasta ulkorenkaaseen, minkä se muuten helposti kovasta ajosta kuumetessaan tekee. Sanoituja aineita ei pidä kuitenkaan panna liikaa, koska, varsinkin jos vettä pääsee jotenkin renkaiden väliin, jauhe voi muodostaa kovia jyväisiä, jotka pian puhkasevat renkaan.

### Renkaan täyttö ilmalla.

28" × 3" renkaissa täytyy paineen olla 45 naulaa, tai noin  $3\frac{1}{4}$  ilmakehää. Paine on silloin jokseenkin oikea, kun rengas ei pyörän omasta painosta ollenkaan litisty. Kun pyörällä ajaa kaksi henkeä, tai jos siihen on yhdistetty sivuvaunu, on syytä lisätä painetta hiukan.

## Sisärenkaan korjaus.

Kun sisärenkaaseen tulee reikä, täytyy rengas ottaa osaksi tai kokonaan ulos päällyksenkaasta. Pienempiä korjauksia varten ei tarvitse ottaa pyörää irti kehyksestä, vaan riittää avata päällysrengas ja vetää sisärenkas esille sen syrjän alitse. Päällyksenkaan avaaminen on mieluummin tehtävä pyörän oikealta puolelta, jolloin ei ole pelkoa siitä, että sisärenkas joutuisi ketjun kanssa tekemisiin. Pienenkin reijän tavallisesti huomaa pumppuamalla ilmaa renkaaseen, jolloin ilman vuodon reijästä kuulee tai tuntee. Joskus voi sattua, että täytyy upottaa rengas ilmalla täytettynä veteen, jolloin vasta näkyy reijästä vuotava ilma nousevan kuplina vedestä.

Matkalla ollessa saa renkaaseen tulleen reijän nopeasti ja mukavasti korjatuksi liimattomalla paikkausgummilla. Puhdista rengas reijän ympäriltä hyvin bentsiinillä ja hankaa samaa paikkaa senjälkeen varovasti smergelikankaalla tai santapaperilla. Irroita sitten paikkausgummista kangas ja kostuta se, sekä vielä kerran rengas bentsiinillä ja paina paikka lujasti reijän päälle, katsoen, että se tarttuu kiinni koko pinnallaan. Sivele sitten talkkia paikan kohdalle, ennekuin panet renkaan päällyksenkaan sisään.

Käyttäessäsi tavallista paikkausgummiä, joka kiinnitetään gummi-liimalla, täytyy sen rengasta vasten tuleva puoli samoinkuin renkaan pinta reijän ympärillä ensin hangata smergelikankaalla tai santapaperilla ja sitten puhdistaa bentsiinillä. Pane sitten gummiliimaa paikkaan ja renkaan pintaan ja anna sen kuivaa, kunnes se ei enään tartu sormiin. Tähän menee tavallisesti muutaman minuutin aika.

Pane sitten paikka reijän päälle ja painele se tasaaisesti renkaan pintaan kiinni. Anna senjälkeen paikkauksen kuivua jonkun aikaa ja sitten sirota päälle talkkia tai muuta sellaista, mikä estää paikatun kohdan tarttumasta päällyksenkaaseen.

Ennenkuin panet renkaan paikoilleen, etsi käsiisi reijän aiheuttanut naula, tai mikä se sattuu olemaan, jos se vielä on päällyksenkaassa kiinni tai sen sisällä.

## Päällyksenkaan väliaikainen korjaus.

Jos ohut naula on aiheuttanut reijän, käytä reijän peittämiseen päällyksenkaan sisäpuolella tätä tarkoitusta varten löytyvää paikkauslevyä, jonka toinen puoli on gummiä. Ennen paikkausta puhdista renkaan sisäpinta hyvin bentsiinillä.

Irroita vahapaperi paikkauslevystä, kasta se bentsiinissä ja kun se on tullut kiinnitettäväksi, paina se renkaan pintaan. Sirota taas paikan päälle talkkia tai muuta sopivaa jauhetta.

Senjälkeen on reikä päällyksenkaan ulkopinnalla tukittava gummi-preparaatilla, että ei siitä pääse vettä ja muuta likaa sisään. Lopullista paikkausta varten vulkanoimalla on rengas ensi tilassa lähetettävä johonkin laitokseen, missä vulkanoimistystä tehdään.

## Reijät, halkeamat y. m. s. päällyksenkaassa.

Näihin voivat olla syynä lukemattomat seikat.

Pieni ruhjoutuma päällyksenkaan pinnassa voi aiheuttaa renkaan sisällä olevan kudoksen heikkenemisen.

Jos moottoripyörä on liiaksi kuormitettu ja renkaan sisällä oleva kudos on jostakin kohdasta heikko, voi rengas siitä puhjeta.

Liian pienen paineen johdosta taipuvat renkaan seinämät renkaan litistytessä. Seurauksena ovat halkeamat seinämissä ja repeämä kudoksessa.

Pienestä korjaamatta jääneestä haavasta renkaan pinnalla pääsee vesi mädättämään kudosta. Hiekka ja törky pääsee siitä gummin ja kudoksen väliin ja erottaa ne toisistaan.

Senvuoksi ovat pienetkin naarmut paikattavat huolellisesti gummi-preparaatilla.

Kivi tiellä, raide ylimenopaikalla, tai muu sellainen antaa iskun renkaalle, jättämättä mahdollisesti mitään näkyvää jälkeä, mutta voi repiä kudoksen rikki. Tämäntapainen vikakin on aivan heti korjattava, koska siitä helposti seuraa korjaamaton vika.

## Suojusliuskoja

käytetään päällyksenkaan sisällä suojelemaan sisärengasta puolien nipoilta ja epätasaisuuksilta vanteessa, sekä joutumasta päällyksenkaan syrjien väliin puristukseen. Muista katsoa, että suojusliuska on kunnossa ja paikallaan sisärenkaan paikalleenpanon jälkeen.

## Renkaan liiallisen kulumisen syyt

voivat myös olla monet. Pyörien ja raamien oleminen pois »linjasta», löysät laakerit ja taipunut kahveli ovat sellaisia. Kehys tai kahveli voi taipua jossakin pienessä tapaturmassa, jolloin pyörä joutuu pois »linjasta» ja hankaa maata. Löysät laakerit päästävät pyörän liikkumaan sivuttain, mikä vaikuttaa jokseenkin samaa, kuin jos rengasta raavittaisiin raspilla.

Kun ketjun asetuksen, renkaiden paikkauksen y. m. s. jälkeen asetat pyörän paikoilleen, katso että se tulee kehysten kanssa »linjaan». Paitsi renkaitten liiallista kulumista, on huolimattomasti kiinnitetystä pyörästä seurauksena voiman ylenmääräinen kulutus ja vaikea ohjaus.

## Öljyn vaikutus.

Käsittele öljyä varovasti. Bentsiini, vaseliini, voiteluöljyt ja muut sellaiset liuottavat gummia.

Jos moottori saa liiaksi öljyä, on siitä seurauksena, paitsi aikaisemmin puheenaolleita haittoja itse moottorille ja sen käynnille se, että palamatonta öljyä tulee menokaasun mukana ulos ja tarttuu takapyörän renkaan seinämiin. Öljyset renkaat vahingoittuvat helpommin täräyksistä y. m. s. kuin puhtaat, eikä niitä voi yhtä hyvin korjatakaan. Huomatessasi siis öljyä renkaassa, pyyhi se heti pois bentsiinillä kastutetulla vaatteella.

# Puolien hoito.

Joka puolan täytyy tehdä tehtävänsä.

Puolien kestävyys riippuu suuresti niiden hoidosta, varsinkin moottoripyörän ollessa uuden ja varustetun sivuvaunulla.

Tarkasta takapyörän puolat ensimmäisen 300 km. ajon jälkeen ja sitten kerran kuussa. Varsinkin juuri takapyörän puolista on pidettävä huolta, koska ne kantavat raskaimman kuorman. Etupyörän puolat voi tarkastaa pari kolme kertaa ajokaudessa. Katso, että puolat ovat kohtalaisen kireällä alussa, koska ne pian hiukan venyvät ja kierteet niiden päissä antavat vähän perään. Jos puolat pääsevät löyhtymään, merkitsee se vanteen heikontumista, koska vanne on lujin silloin, kun puolat ovat kireällä ja mahdollisimman tasaisesti kireällä.

Usein moottoripyöräilijät huvittelevat tekemällä jyrkkiä käännöksiä. Tällöin varsinkin sivuvaunulla varustetun moottoripyörän puolat tulevat kovalle koetukselle. Käännettäessä pyrkii nimittäin pyörän napa sivulle päin jompaan kumpaan suuntaan riippuen siitä, tapahtuuko käännös oikealle vai vasemmalle.

Jotkut moottoripyöräilijät tekevät jyrkkiä käännöksiä ainoastaan yhdelle suunnalle esim. vasemmalle. Tällöin taipuvat ja rasittuvat kovasti navan oikeanpuolisen laipan ulkopuoliset puolat. Puolat taipuvat läheltä päätään ja voivat jatkuvan rasituksen jälkeen helposti mennä poikki tästä paikasta.

Milloin useampia puolia menee näin poikki, voi olla varma siitä, että kaikkikin puolat ovat lähellä katkeamista ja on silloin parasta panna kaikkien sijaan uudet. Ei ole silloin viisasta uusia yksityisiä puolia, vaan vaihtaa, kuten sanottu, kaikki uusiin ja tyytyä vähemmän jyrkkiin käännöksiin.

## Pidä puolat kireällä.

Ajettuasi ensimmäiset 3 à 4 sataa kilometriä, kiristä puolia, mutta tasaisesti kaikkia. Jos toiset puolat jäävät löyhälle ja ainoastaan osa tulee kiristetyksi, joutuu koko kuorma näiden kireiden puolien kannettavaksi ja siitä on seurauksena, että ne ennemmin tai myöhemmin pettävät.

Nippa-avaimella käy puolien kiristäminen mukavasti ja nopeasti. Avain DK-747 sopii mallien 1915—1920 nippoihin ja avain BK-747 vuoden 1914 ja vanhempiin malleihin. Nippoja ei saa kiristää kaikin voimin, sillä silloin ne voivat mennä vanteen läpi.

Tarvitessasi uusia puolia, tilaa ehdottomasti Harley-Davidson-puolia. Jotkut muutkin puolat voivat sopia varren reikiin, mutta niiden pää ei sovi laipassa olevaan syvennykseen, *mikä kuitenkin on aivan välttämätöntä*. Katso senvuoksi, että saat alkuperäisiä Harley-Davidson-puolia.

Joskus kierretään puolien risteyskohtiin teräslankaa ja juotetaan nämä kohdat. Tämä kyllä vahvistaa pyörän kestävyyttä halkasijan suunnassa. Mutta se ei estä pyörää ja puolia taipumasta käännteissä,

emmeikä suosita tätä tapaa. Sitäpaitsi tämä menettely tekee pyörän sellaiseksi, kuin renkaissa olisi aivan liian suuri paine, tärähdykset kun tuntuvat kovin repiviltä.

Harley-Davidson-tehtaassa koetellaan puolია usein, eikä ole huomattu puolien katkeavan vielä 950 kg. kuormituksesta. Tästä saattaa vetää sen johtopäätöksen, että puolien katkeaminen johtuu siitä, että ne yhtämittaisesta taivutuksesta heikontuvat. Taivutuksen saa taas vähennetyksi pienimpään määräänsä pitämällä puolat kireällä ja välttämällä kovin jyrkkiä käännöksiä. Vähän huolta ja varovaisuutta vain ja puolat kestävät yhtä kauan kuin mikä muu osa pyörästä hyvänsä. On tärkeätä muistaa, että vaikka kummassakin pyörässä on 40 puolaa, niissä joskus voisi yhtä hyvin olla ainoastaan 20, koska puolet puolista voivat olla niin löyhällä, että ne eivät tee tehtävänsä. Puolien hoidon huolehtimisesta ei kenenkään tarvitse katua.

### Tehtävät määrättyinä aikoina.

Voidaksesi pitää moottoripyöräsi kunnossa, täytyy sinun tarkistaa, voidella j. n. e. muutamat pyörän osat aina määrätyn ajan kuluttua. Ohjeita tästä on annettu sivuilla 22—24, 27—30, 36—38. Tutustu näihin heti ja seuraa niitä mahdollisimman tarkasti. Maksaa kyllä vaivan tehdä sen, jos haluat pitää moottoripyöräsi kunnossa. Se, joka ajaa pyörällään ottamatta hoito-ohjeita huomioon, saa kyllä jonakin kauniina päivänä varmasti nähdä pyöränsä tekevän lakon ja saa maksaa kalliisti laiminlyöntinsä.

Sinä et voi käyttää aikaasi paremmin, kuin tarkastamalla aika ajoin pyöräsi meidän antamiemme ohjeiden mukaan. Siinä ei sitäpaitsi kulu aikaa kuin muutama hetki päivässä ja joku minuutti viikossa. Ota senvuoksi heti alusta alkaen tavaksesi tehdä nämä tarkastukset. Alussa voi olla hiukan vaikeata voittaa kiusaus nousta pyörän selkään panematta sen tarpeille mitään huomiota. Mutta kun totutat itsesi säännölliseen huolenpitoon ja hoitoon, muuttuu tämä työ pian huviksi.

Meidän ohjeemme tehtäville määrättyjen aikojen kuluttua ovat annetut edellyttäen, että päivässä ajetaan n. 80—100 km. Senvuoksi esim. se, mitä sanotaan otsakkeen »Mitä on tehtävä joka viikko» alla, tarkoittaa mitä on tehtävä 600—700 km. ajon jälkeen ja voi siis olla tarpeen paljon lyhemmilläkin kuin viikon väliajoilla.

### Kahvelin jousien irroittaminen.

Halutessasi irroittaa kahvelissa olevia ylempii jousia, on alempia jousia samalla puristettava kokoon. Jos kahvelin yläpäässä olevia muhveja yritetään irroittaa puristamatta jousia kokoon, niin jouset rikkovat muhvien ja kahveliputkien kierteet, työntämällä muhvit ulos juuri vähän ennen niiden kierteistä vapautumista.

Ylemmät jouset voidaan muuttaa irroittamatta kahvelia tai mitään muuta kuin kahvelin yläpäässä olevat muhvit ja jousien johtotangot.

Ennenkuin puristat jousia kokoon, väännä muhveja puoli kierrosta auki koska niiden avaaminen voi muuten olla aluksi vaikeaa, kun ei jousen paine enään vaikuta niihin. Jousien puristamiseen on parasta

käyttää kahta  $1200 \times 25 \times 10$  mm. rautatankoa. Aseta tangot kahvelin alapäässä olevien sysäysvipujen mutterien väliin, tangon ohut sivu ylös päin, pistämällä tangot paikalleen pyörän takaa eteenpäin. Paina tankojen vapaita päitä alaspäin, sillä aikaa kuin joku toinen irroittaa muhvit, jousien johtotangot ja asettaa uudet jouset ja johtotangot, sekä vääntää muhvit jälleen paikoilleen.

Toinenkin tapa on, jota voi käyttää jousien kokoonpuristamisessa kahvelin ollessa irrallaan muusta kehyksestä ja sysäysvipujen sekä likasuojuksen samoin ollessa irroitettut. Aseta kahveli permannolle päälleen seisomaan ja paina jollakin sopivalla vivulla kahveliputkea alaspäin. Tätä tapaa on käytettävä silloin, kun alemmat kahvelijouset halutaan ottaa pois, tai kun kahveli on jo irti kehyksestä.

## Epäsäännöllisyyksistä moottorin käynnissä.

Muista, että jokaisella epäsäännöllisyydellä moottorin käynnissä on omat määrätyt syynsä. Kun senvuoksi huomaat, että moottoriasi jokin vaivaa, ota ensin selvä sen syistä ja ryhdy sitten vasta sitä korjaamaan.

Seuraavassa annamme muutamia ohjeita moottorivikojen löytämisestä ja korjaamisesta. Näiden ohjeiden ohella on otettava huomioon, mitä edellä on kustakin asiasta jo sanottu.

### SYTYTYKS EPÄSÄÄNNÖLLINEN MOOTTORIN KÄYDESSÄ SUURELLA NOPEUDELLA.

Tällöin saattavat bentsiiniputket tai niissä olevat hanat olla osaksi tukossa. Tarkasta ja puhdista siis ne perin pohjin. Usein saa tukkeutuneen bentsiiniputken auki sulkemalla toisesta säiliöstä tulevan putken hanan ja puhaltamalla toiseen säiliöön ilmaa, samalla kun kaasuttajan korkkia painetaan alas. Senjälkeen puhalletaan ilmaa toiseen säiliöön, sulkemalla toisesta tulevan putken hana ja menettelemällä muuten samalla tavalla.

Bentsiinisäiliön täyttöaukon tulpan ilmareikä voi olla tukossa. Sen saa auki ottamalla tulpan pois ja puhaltamalla tai pistämällä sopivalla neulalla reijän läpi.

Vika voi olla myös kaasuttajan asetuksessa suurelle nopeudelle. Katso tätä sivulla 74.

Sytytyspuikkojen kärkien väli voi olla väärä, taikka voivat kärjet olla likaiset tai puikko muuten viallinen.

Bentsiinissä voi olla vettä tai muita epäpuhtauksia. Ainoa keino tällöin on tyhjentää sekä säiliöt että kaasuttaja bentsiinistä ja täyttää varmasti hyvällä ja puhtaalla bentsiinillä.

Bentsiini voi olla säiliössä loppumassa.

Venttiilit voivat olla hiomisen tarpeessa.



Heikot venttiilien jouset ovat usein syynä kysymyksessä olevaan epäsäännöllisyyteen.

Kun sähkövalaistuksella varustetun moottorin sytytys on epäsäännöllinen ainoastaan nopean käynnin aikana, voi vika olla huonosti yhdistetyssä johdossa generaattorin ja akkumulaattorin välillä. Keskipakoiskatkaisijan kontakteissa saattaa myös olla vikaa.

Magneton tai generaattorin virrankatkaisijan kärkien väli saattaa olla väärä, tai kärjet muuten huonossa kunnossa.

Sytytyksen säätäjän varsi on voinut tarttua kiinni.

### SYTYTYS EPÄSÄÄNNÖLLINEN MOOTTORIN KÄYDESSÄ PIENELLÄ NOPEUDELLA.

Katso ensin, olisiko syy tähän joku samoista, mitä otsakkeen »Sytytys epäsäännöllinen moottorin käydessä suurella nopeudella» alla on lueteltu. Ellei näin ole laita, katso onko kaasun imuputkessa vuoto. Tätä varten ruiskuta bentsiiniä imuputken liitekohtiin moottorin käydessä hitaasti. Jos vuoto on olemassa, tulee sytytys epäsäännölliseksi, tai saattaa moottori pysähtyä kokonaan.

Jos vuoto on olemassa, tarkasta kaikki imuputken liitekohdat, kiristä mutterit ja nipat ja uusi vialliset osat. Koeta bentsiinillä myös imuventtiilipesäkkeet, sytytyspuikot, sylinterin tulpat ja puristushanat. Vuodot näissä paikoissa saavat moottorin käymään huonosti, varsinkin pienellä nopeudella ja voidaan tavallisesti poistaa kiristämällä niitä sopivilla avaimilla.

Ellei sytytyksen epäsäännöllisyyteen ole syynä mikään näistä, koita onko puristuksessa vikaa, pyörittämällä moottoria ympäri käsin, vaihteen ollessa kolmannessa asennossa (»High») ja kytkimen ollessa kiinni.

### SYTYTYS EPÄSÄÄNNÖLLINEN MOOTTORIN KÄYDESSÄ KESKINKERTAISELLA NOPEUDELLA.

Yksi tai useampia edellä luetelluista syistä saattaa olla syynä tässäkin tapauksessa, vaikkakin on luultavampaa, että vika on kaasutajassa.

### MOOTTORI EI LÄHDE KÄYNTIIN.

Katso, onko ehkä joku edellä luetelluista syistä tässäkin vaikuttamassa. Katso myös, onko säiliössä bentsiiniä ja öljyä ja tuleeko bentsiiniä kaasuttajaan.

Katso, että öljyjohdoissa ei ole vikaa.

Katso, että kaasuttaja on hyvin kiinni kaasun imuputkessa.

Katso, että sytytyspuikkojen kaapelien päitten ja koneen metalliosien välillä syntyy hyvä kipinä.

Katso, että sytytyspuikkojen kärkien väli on oikea ja että kärjet ovat puhtaat.

Katso, että sähköjohdot ovat ehjät ja hyvin yhdistetyt ja että niiden eristys ei ole rikki, mistä voisi olla lyhytsulku seurauksena.

Tarkasta magneeton tai generaattorin virrankatkaisijan kärjet. Katso, että sytytyksen säätäjän varsi liikkuu vapaasti ja että kärkien väli on kuten tulee olla.

Katso, ovatko sytytyksen ja kaasun säätölaitteet kunnossa.

Jos ei moottoria saa pyörimään ympäri käyntiänpoloksimella, on vika kaiken todennäköisyyden mukaan siinä, että moottori on käynyt ilman öljyä tai liian vähällä öljyllä ja männät tai niiden renkaat ovat sen johdosta tarttuneet kiinni sylinterien seinämiin. Tällöin saa tavallisesti männät irti ruiskuttamalla vähän paloöljyä sylintereihin. Ensi tilassa on moottori tällaisen tapauksen jälkeen lähetettävä korjattavaksi.

### MOOTTORI ON VAIKEA SAADA KÄYNTIIN.

Etsi edellä annettujen ohjeiden mukaan vikaa ja se silloin hyvin luultavasti löytyy. Saadakseen moottorin yleensä käyntiin, täytyy alkuunpanopoloksimella antaa moottorille rivakka sysäys. Tätä on vasta-alkavan tavallisesti mahdoton heti hyvin tehdä, vaan menee sen oppimiseen viikko tai kaksi. Milloin käyntiänpano on vaikeaa sähkövalolla varustetussa mallissa 20-J, katso kaikkein ensiksi, että keskipakoiskatkaisija ja akkumulaattori ovat kunnossa. Nähdäksesi tämän, yritä huudattaa merkkitorvea samalla kuin rivakasti pyörität moottoria ympäri. Tällöin täytyy kuitenkin olla varma tieto siitä, että torvesta lähtee ääni moottorin käydessä. Ellei merkkitorvesta lähde ääntä näin tehdessäsi, tietää se sitä, että akkumulaattori on loppuun purkautunut, tai että keskipakoiskatkaisija on epäkunnossa, jolloin on tehtävä sivuilla 50—75 annettujen ohjeiden mukaan.

### MOOTTORI PYSÄHTYY KESKEN.

Syy tähän löytyy edellisillä sivuilla mainittujen joukosta tai taulukosta sivulla 92.

### MOOTTORIN VOIMA ON HEIKKO.

Usein, kun moottoripyöriä valittaa, että hänen moottorinsa ei kehitä täyttä voimaa, osoittautuu syynä siihen olevan se, että sytytys ei ole kyllin aikainen.

Voiman vähenemiseen on usein myös syynä virheellisyys kaasuttajan asetuksessa ja palamisjätteet räjähdystilassa.

Huono puristus aiheuttaa myös voiman vähenemisen. Puristuksen huonouteen taas voi olla syynä joko kuluneet tai muuten vialliset männän renkaat, kuluneet männät ja sylinterien seinämät, tai kuluneet ja epätiivit venttiilit, tai kaikki nämä seikat yhdessä.

### ENNENAIKAINEN SYTYTYS.

Jos palamisjätteitä saa enemmän kokoontua räjähdystilaan, niin ne ennemmin tai myöhemmin alkavat aiheuttaa ennenaikaisen sytytyksen. Palamisjäterakeet nimittäin pienentävät puristustilaa, suurentavat sillä lailla puristusta, tulevat hehkuvan kuumiksi ja sytyttävät kaasuseoksen ennen aikojaan.

Ennenaikaista sytytystä erehdytään joskus pitämään sytytyksen poisjäämisenä. Onko ennenaikainen sytytys todella olemassa, sitä ei voi huomata ennenkuin 500—600 m. ajon jälkeen siitä, kun se on alkanut. Ainoa keino päästä siitä, on poistaa huolellisesti kaikki palamisjätteet.

Ennenaikainen sytytys voi kuitenkin aiheutua myös virrankatkaisijan ja sytytyspuikkojen kärkien väärästä etäisyydestä toisistaan, tai huonosta virrasta generaattorin ja akkumulaattorin välillä.

Joskus täytyy asettaa kokonaan eri mallia oleva sytytyspuikko moottoriin, syystä että puikko itse aiheuttaa ennenaikaisen sytytyksen.

## RÄJÄHDYKSET KAASUPUTKESSA JA KAASUTTAJASSA.

Näihin on syynä joko se, että kaasuttaja tai imuventtiilin puskin-tangot ovat väärin asetetut, tai että sytytys on aivan liian aikainen, tai mahdollisesti se, että imuventtiilin nostolaitteet ovat epäkunnossa ja jättävät venttiilin auki.

## MOOTTORI KUUMENEE YLENMÄÄRIN.

Moottorin liiallinen kuumeneminen voi riippua joko liiallisesta tai liian vähästä voitelusta, liian pienestä puristuksesta, paljoista palamisjätteistä, tukkeutuneesta tai likaisesta äänenheikentäjästä, myöhäisestä sytytyksestä tai virheellisestä kaasuttajan asetuksesta, tai useammasta näistä syistä yht'aikaa.

Pakkassäällä saattaa voiteluöljy, ellei siihen ole sekoitettu paloöljyä, jäykistyä, eikä pääse silloin riittävässä määrässä moottorin eri osiin, aiheuttaen näin moottorin ylenmäärin kuumenemisen.

Asianmukainen huolehtiminen moottorista yleensä estää vikojen esiintymisen. Milloin niitä esiintyy, tutki jällempänä olevaa taulukkoa tai edellä annettuja ohjeita. Ota selvä vian syistä, ennenkuin mitään yrität.

## Vikataulukko.

Tämän taulukon avulla voidaan löytää kaikki tavallisimmin esiintyvät viat moottorissa ja niiden syyt ja korjata ne. Kun taulukosta ensin on etsitty ja saatu selville, mikä moottorissa on vikana, katsotaan sen jälkeen, mitä aikaisemmin annetuissa ohjeissa neuvotaan tekemään vian korjaamiseksi.

Kipinä ei synny	Magneto	Virrankatkaisijan varsi tarttunut kiinni Virrankatkaisijan kärkien asetus väärä Virrankatkaisijan kärjet kuluneet epätasaisiksi Harjat öljyiset Kollektori öljyinen Harjanpitimet rikki Harjat kuluneet Magneto kastunut Magneto epäkunnossa — lähetettävä korjattavaksi	} Katso magne- ton hoito- ohjeita
	Generaatori	Virrankatkaisijan kärkien asetus väärä Keskipakoiskatkaisija epäkunnossa Akkumulaattori loppuun purkautunut Induktiorullan matalajännitysjohto huonosti kiinni Virrankatkaisijan varsi tarttunut kiinni Virrankatkaisijan varret kuluneet epätasaisiksi Virrankatkaisijan varren jousi poikki Generaattori epäkunnossa — lähetettävä korjattavaksi	} Katso generaatorin hoito- ohjeita
Moottori ei käy	Sytytysputkossa . . . . .	(Sydän rikki Kärjet väärin asetetut Kontaktiruuvi ruostunut Kontaktiruuvi öljyinen Kontaktiruuvi liikainen	} Katso mitä neuvottu sytytysputkon suhteen
	Sytytyksen säätäjä väärin asetettu	(Onko hammaspyörä liikuteltu? Pienestä hammaspyörästä kiila pois Generaattorin hammaspyörästä kiila pois Magneton hammaspyörästä kiila pois	} Pyydä meiltä tai muilta asiantuntijoilta ohjeita
	. . . . .	(Kaasuttaja epäkunnossa Kaasuttajan säätö väärä Liikaa kaasuttajassa Bentsiiniputki tukossa Vettä bensinissä Bentsinisaaliio tyhjä	} Katso kaasuttajasta annetuja ohjeita
Kipinä hyvä		(Puskintanko ja venttiilin nostaja väärin asetetut Venttiilin varsi väärä, istukka kiero Istukka epätasainen Venttiilin kiila rikki Venttiilin tai sylinterin istukka rikki Venttiilin jousi poikki Nostolaite tarttunut kiinni	
	Puristusta ei ole tai on se huono	(Venttiilit eivät nouse Rullien varret rikki Puskintanko ja venttiilin nostaja irti Pienen hammaspyörän kiila rikki Hammaspyörät rikki	
	Venttiilit aukeutuvat ja sulkeutuvat väärällä ajalla	(Onko hammaspyörä liikuteltu? Pienestä hammaspyörästä kiila pois Onko uusia hammaspyöräiä asetettu?	
	Venttiili kokonaisuudessaan kunnossa	(Moottori yleensä kulunut Sylinterit kuluneet uurtelle Männän renkaat kuluneet Männän renkaat palaneet Männän renkaat liian löysät Reikä männässä Reikä sylinterissä Imuventtiilin pesäke huonosti kiinni Imuventtiilin pesäke kiero	

				Tarkista kaasuttajan säätö Vettä bentsiinissä Bentsiini huonoa Bensiiniputki tukossa Neulaventtiili nostaja tarttunut kiinni Lisäilmaventtiili löyhästi kiinni Lisäilmaventtiilillä jousi kulunut
	Sytytyspuikoissa hyvä kipinä	Vika kaasuttajassa		
		Huono puristus		Venttiilit istuvat huonosti Venttiilien nostajat väärin asetetut Puskintangot väärin asetetut
		Vuotoja — Koeta bensiinillä moottorin hitaasti käydessä		Imuventtiilipesäkkeessä Kaasun tuloputkessa Sytytyspuikon reijissä Sylinterin tulpkien reijissä Puristushanoissa
	Kaikilla nopeuksilla	(Sytytyspuikot vialliset Bensiini likaista tai putki tukossa Kaasuttajan säätö väärä Huono puristus Venttiilit tarttuvat kiinni Heikot tai rikkinaiset venttiilien jouset Venttiilin kiila rikki		
		Tarkista kaasuttaja		
		Sytytyspuikot vialliset		
Sytytys epäsäännöllinen	Alhaisella nopeudella	Huono puristus		Venttiilien nostajat huonosti asetetut Puskintangot huonosti asetetut Venttiilit istuvat huonosti Männän renkaat vuotavat Reikä männässä tai sylinterissä
		Vuotoja — koeta bensiinillä moottorin käydessä hiljaa		Imuventtiilipesäkkeessä Kaasun tuloputkessa Sytytyspuikkojen reijissä Sylinterin tulpissa Puristushanoissa
	Suurella nopeudella	(Sytytyspuikko viallinen Bensiini likaista tai putki tukossa Kaasuttajan säätö väärä Venttiilien jouset heikot Venttiilien nostolaite tarttuu kiinni Venttiilit tarttuvat kiinni Virrankatkaisijan varsi tarttuu kiinni		
		Magneto		(Sytytyspuikko viallinen Virrankatkaisijan varsi tarttuu kiinni Harjat ja kollektori öljyiset Virrankatkaisijan kärjet öljyiset Virrankatkaisijan kärjet epätasaiset Virrankatkaisijan kärjet väärin asetetut Sytytyskaapelin eristys rikki — lyhytsulku
	Sytytyspuikoissa kipinä epäsäännöllinen	Generaattori		(Sytytyspuikko viallinen Virrankatkaisijan varsi tarttuu kiinni Virrankatkaisijan kärjet öljyiset Virrankatkaisijan kärjet väärin asetetut Matalajännitysjohto huonosti yhdistetty Heikko virta generaattorin ja akkumulaattorin välillä. Sytytyspuikon kaapelin eristys rikki — lyhytsulku Generaattori viallinen — lähetettävä korjattavaksi

Moottori vaikea saada käyntiin	Magneto	(Kipinä hyvä	{ Kaasuttajan säätö väärä Vettä bentsiinissä Bentsiini huonoa Huono puristus
		Kipinä huono	{ (Sytytyspuikot kärjet väärin asetetut Sytytyspuikot muuten virheelliset Virrankatkaisijan kärjet väärin asetetut tai epä- tasaiset Kollektori likainen Harjat likaiset Virrankatkaisijan varsi tarttuu kiinni Magneto viallinen
	Generaattori	(Kipinä hyvä	{ Kaasuttajan säätö väärä Bentsiinissä vettä Bentsiini huonoa Puristus huono
		Kipinä huono	{ (Sytytyspuikot tai niiden kärjet vialliset Akkumulaattori loppuun purkautunut Virrankatkaisijan kärjet epätasaiset tai väärin asetetut Virrankatkaisijan kärjet öljyiset Heikko virta generaattorin ja akkumulaattorin välillä Virrankatkaisijan varsi tarttuu kiinni Keskipakoiskatkaisija viallinen Generaattori viallinen
Moottori pysähtyy vähän käytyään	Magneto	{ Bentsiini lopussa Bentsiiniputki tukossa Kaasuttajan säätö väärä Kaasuttaja viallinen Kaasuttajan korkki liian alhaalla Akkumulaattori loppuun purkautunut, generaat- tori ei toimi Moottorin laakerit y. m. liian kireällä	
	Generaattori	{ Bentsiini lopussa Bentsiiniputki tukossa Kaasuttajan aset. väärä Kaasuttaja muuten viallinen Kaasuttajan korkki liian alhaalla Akkumulaattori purkautunut loppuun, generaat- tori ei toimi Moottorin laakerit liian kireällä	

Jos on mahdotonta pyörittää moottoria ympäri käyntiänpänpolkusimella, on siihen hyvin luultavasti syynä se, että moottori on käynyt ilman öljyä tai ei ole saanut riittävästi öljyä, jolloin männät ja männän renkaat ovat tarttuneet kiinni sylinterin se. nämiin. Moottori on purettava ja korjattava.

Jos moottori käy moitteettomasti; mutta . . . . .

{ Kytkin ei pidä — katso sivuja 25 ja 26  
Moottoria on vaikea pysähdyttää — katso sivuja  
23—25  
Nopeuden vaihto on vaikeaa — katso sivuja 29  
ja 30  
Akkumulaattori purkautuu lopussa — katso si-  
vuja 50—75  
Saa liikaa — öljyä — katso sivuja 35 ja 36  
Moottori pyörä tarisee — katso sivuja 28—31

Kun sattuu viha, jota et voi korjata tai horjauttaa, kirjoita meille. Kun sattuu viha, jota ei tässä käsikirjassa ole käsitelty, kirjoita meille. Me annamme kaikenlaisia neuvoja Harley-Davidson'ien omistajille.

## Käytä alkuperäisiä osia.

Milloin tarvitset moottoripyörään uusia osia, katso että ainoastaan alkuperäisiä Harley-Davidson'in valmisteita käytetään siihen. Ne maksavat saman tai mitättömän vähän enemmän kuin paljon huonommat jäljennökset. Harley-Davidson'in männät, männän renkaat, venttiilit, venttiilin jouset y. m. ovat kaupassa sinetöidyissä Harley-Davidson'in tehtaan merkillä varustetuissa paketeissa. Jäljennösten kelvollisuus on aina kyseenalainen. Alkuperäiset Harley-Davidson'in osat ovat taatusti hyviä ja kestäviä.

## Neuvoja moottoripyöräilijöille.

Katso, että rekisterikorttisi tulee lähetetyksi tehtaaseen mahdollisimman pian.

Pidä renkaissa aina kylleksi ilmaa.

Älä anna takapyörän koskaan »lyödä rumpua», s. o. pyöriä suuremmalla kuin vauhtia vastaavalla nopeudella.

Pidä pyöräsi puhtaana.

Älä käsittele avonaista tulta pyöräsi lähellä.

Älä anna moottorin käydä suurella nopeudella pyörän seisessä »tuella».

Älä käytä moottoria muutamaa sekuntia kauemmin pyörän seisessä »tuella».

Käytä Harley-Davidson'in öljyä.

Pidä kaikki säätölaitteet hyvin öljyttymä.

Katso ajaessasi tietä edessä päin.

Opi löytämään vaihde- ja kytkintangot y. m. s. tarvitsematta katsoa niihin.

Pidä ketjut puhtaina, hyvässä voiteessa ja muuten kunnossa.

Älä ota koskaan moottoria tai pyörää hajalle, ellei se ole aivan välttämätöntä.

Käytä aina asutuilla seuduilla äänenheikentäjää.

Katso, että vaihdelaatikko on aina täynnä öljyä.

Pidä pieni bentsiinisäiliö aina täynnä bentsiiniä, äläkä käytä sitä tavallisessa ajossa. Silloin sinulla on bentsiiniä, kun on tosi tarve.

## Kolme tärkeätä sääntöä.

Käytä hyvää öljyä ja huuhto moottori paloöljyllä aina 1,200—1,500 km. ajon jälkeen.

Älä koskaan käytä moottoria tarpeettoman kauan pyörän seisossa »tuella», äläkä koskaan suurella nopeudella.

Anna uuden moottorin osien vähän kulua hiljaisessa ajossa, ennenkuin alat ajaa suuremmalla nopeudella. Älä aja ensimmäisiä 500 km. suuremmalla kuin 50 km. tuntinopeudella.

### Viallisten osien korvaus.

Jokaista Harley-Davidson-moottoripyörää seuraa 90 päivän takuu ostopäivästä lukien niillä ehdoilla, mitkä ovat painetut rekisterikorttiin.

Jos huomaat, että mikä hyvänsä Harley-Davidson'in tekoa oleva osa (Harley-Davidson Motor Company valmistaa itse kaikki muut osat paitsi varusteita, kuten renkaita, satulaa, vanteita, kaasuttajaa, magnetoa, ja muita sähkölaitteita j. n. e.) on viallinen ja haluat saada sen sijaan uuden, lähetä meille viallinen osa rahtivapaasti ja samalla kirje, jossa selität asiaa lähemmin.

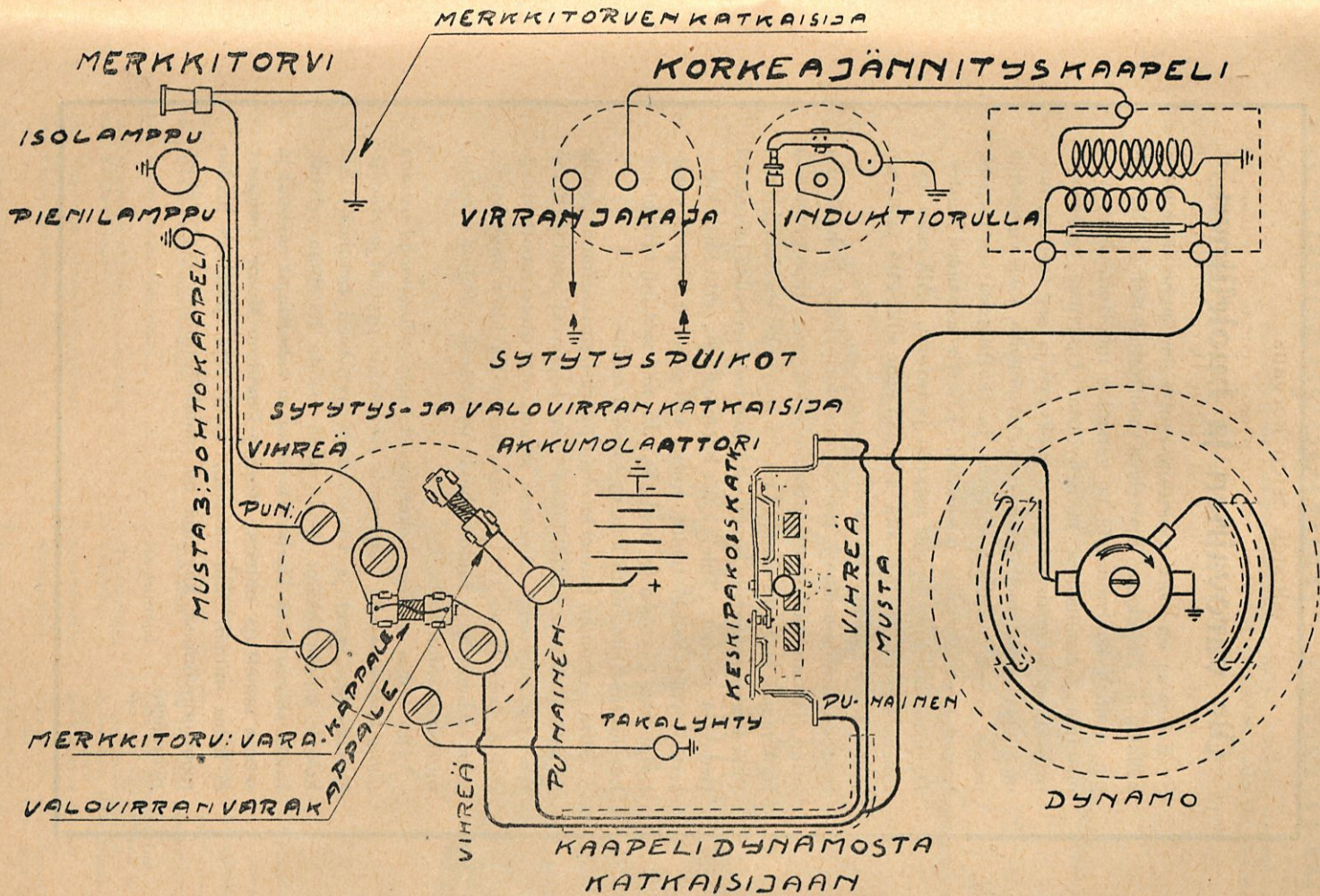
On muistettava, että johonkin moottoripyörään annetaan uusia osia viallisten sijaan ainoastaan siinä tapauksessa, että moottoripyörä on rekisteröity ja että asiata selittävässä kirjeessä on ilmoitettu moottorin numero.

Että vialliseksi luultu osa, joka onkin huomattu virheettömäksi, palautettaisiin omistajalle, on siitä erikoisesti huomautettava osaa meille lähetettäessä.

### Sivuvaunun käyttäjille.

Sivuvaunun kehys, akseli ja pallotappinivelet ovat aika ajoin huolellisesti tarkastettavat. Moottoripyörän tai sivuvaunun kehys saattaa mennä jossakin tapaturmassa vinoon ja pyörät pois »linjasta», jolloin renkaat kuluvat ylenmäärin. Pallotappiniveleihin voi ilmestyä vikoja, joista joskus voi seurata nivelen särkyminen ikävillä seurauksilla.





Kuva 30

## Ole varovainen ja huolellinen.

Kokemus on paras opettaja, mutta sen opetus tulee usein kalliiksi ja vie aikaa. Ajatteleva moottoripyöräilijä ottaa oppia muiden kokemuksista ja varsinkin moottoripyörän valmistajan kokemuksista ja neuvoista. Opittuasi tuntemaan pyöräsi, sen ominaisuudet, sen työkyvyn ja sen tarpeet, huomaat, että se on melkeimpä kuin elävä olento, joka ymmärtää panna arvoa hyvälle kohtelulle ja täyttäessäsi sen tarpeet, tunnet tyytyväisyyttä mielessäsi. Kohtele senvuoksi Harley-Davidson'iasi kuin hyvää ystävää ja toveria. Älä usko täytäneesi velvollisuuttasi sitä kohtaan vaan sillä, että pidät sen säiliöt täynnä bentsiiniä ja öljyä.

Pidä kunnia-asianasi tuntea moottoripyöräsi ja huolehtia siitä. Tämän käsikirjan tutkiminen on paras tapa oppia sitä tuntemaan ja hoitamaan. Lue sitä senvuoksi tarkkaavaisesti. Pidä se aina saatavilla ja etsi siitä aina tarpeen tullen haluamasi tiedot ja neuvot. Tulet kyllä huomaamaan, että tästä kirjasta löydät kaikki tiedot, mitkä yleensä ovat tarpeen moottoripyörän käytössä ja hoidossa. Jos niin sattuisi, että et joskus löytäisi sitä, mitä haluat, kirjoita meille.

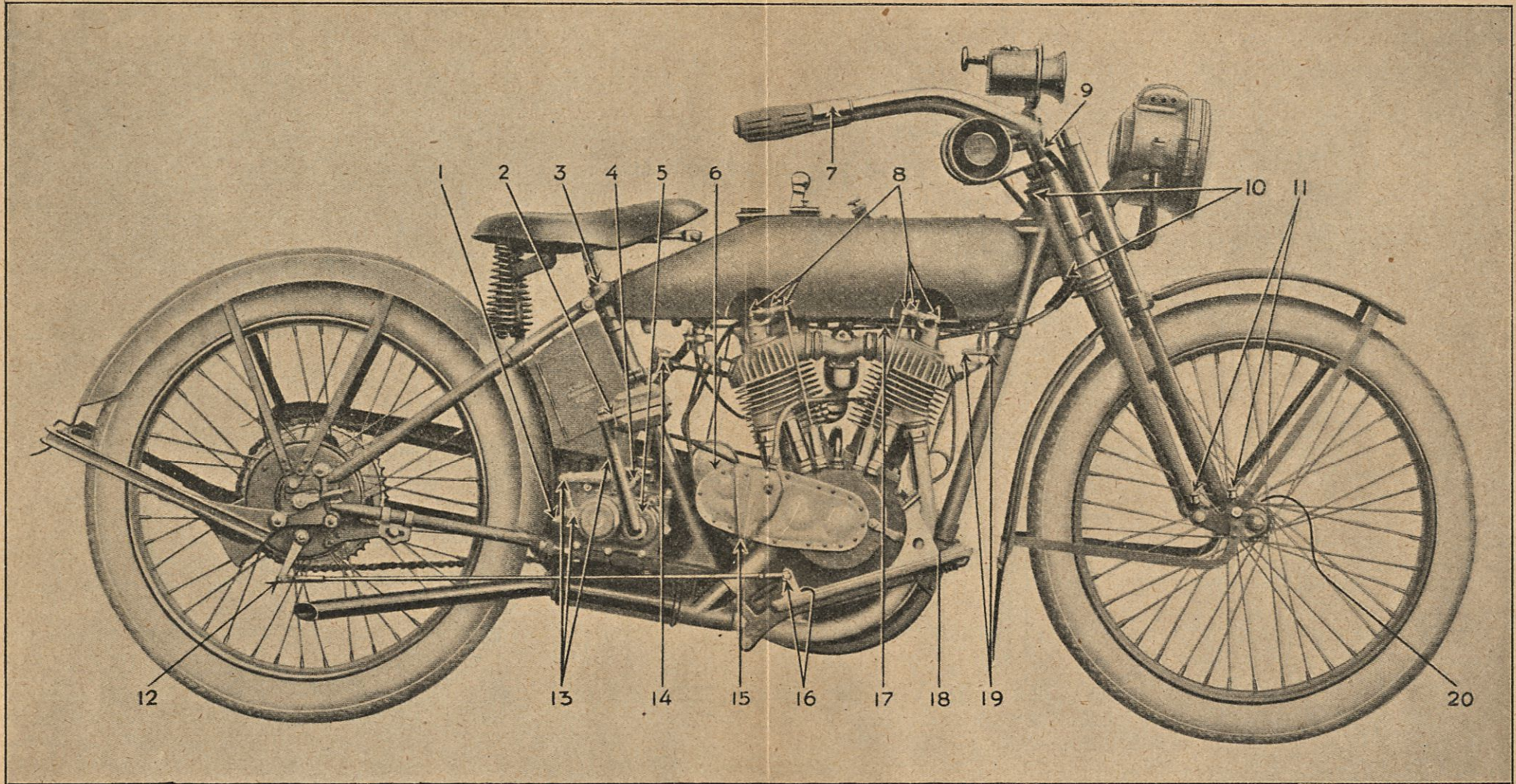
Mitä paremmin tunnet moottoripyöräsi, sitä enemmän sinulle on siitä hyötyä ja huvia, koska nämä riippuvat juuri siitä, miten pyöräsi hoidat. Voidaan sanoa, että ainoa moottoripyöräilijä, joka ei ole tyytyväinen Harley-Davidson'iansa, on se, joka ei huolella ja taidolla hoida pyöränsä. Paljon sanottu, mutta sittenkin totta.

Ota oppia meidän kokemuksistamme *seuraamalla meidän antamiamme ohjeita*. Opi ensin tuntemaan pyöräsi ja ymmärtämään sen tavat ja käytä sitten hyväksesi tietojasi. Älä kokeile umpimähkään, äläkä pidä asioita itsestään selvinä. Luota siihen, mitä Harley-Davidson'in valmistajat sanovat ja seuraa annettuja ohjeita. Harley-Davidson Motor Company ei halua mitään niin suuresti, kuin että jokainen heidän moottoripyöränsä käyttäjä on mahdollisimman tyytyväinen pyöränsä.

# Oikeanpuolinen voitelutaulukko

Voitele kutakin moottoripyörän paikkaa aina niin pitkän ajon jälkeen ja sellaisella voiteella, kuin taulukossa on sanottu.

Suositamme Harley-Davidson-öljyä. Milloin neuvotaan käyttämään moottoriöljyä, käytä samaa öljyä kuin moottorin voiteluun. Milloin käytettävää öljymäärää ei erikseen ole mainittu, tippa tai pari riittää.



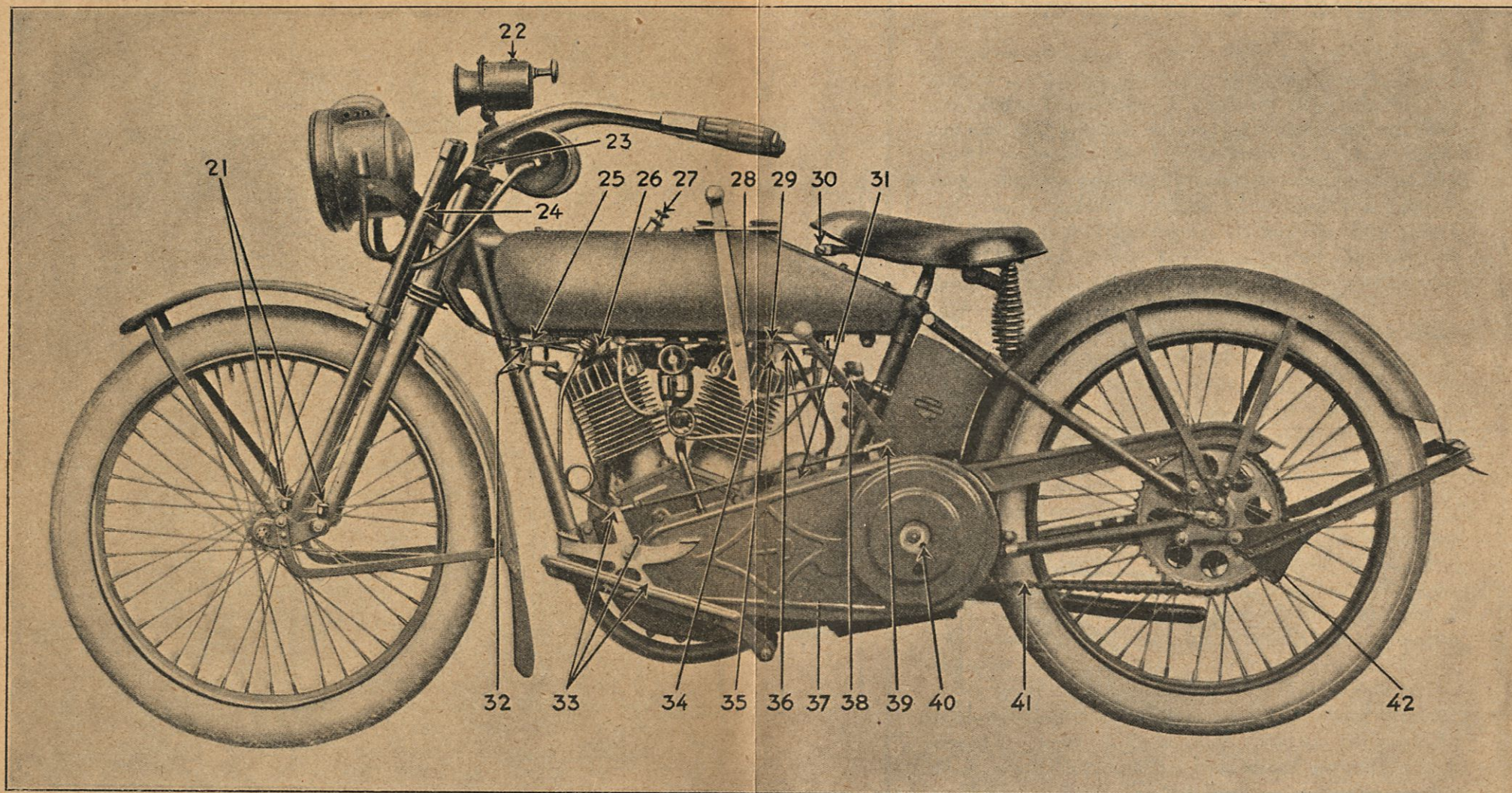
N:o	Moottoripyörän osa	Voiteluaine	Kuinka usein voideltava
1	Vaihdelaatikon öljyreikä . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen — Avaa tulppa ja täytä laatikko reijän ylasyrjää myöten
2	Käyntiinpanopolkusin . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen
3	Satulankannatinputki . . . . .	Moottoriöljy	„ km ajon jälkeen
3	Satulankannatinputki . . . . .	Vaseliini	25,000 km. ajon jälkeen — Täytä putki vaseliinilla
4	Hammaspöyrän asetuspuikko . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen
5	Käyntiinpanokampi . . . . .	Moottoriöljy	„ km. ajon jälkeen
6	Magneton öljyreikä — oikea puoli . . . . .	Moottoriöljy	1,600 km. ajon jälkeen
7	Kädensijat . . . . .	Vaseliini	12,000 km. ajon jälkeen
8	Imuventtiilin vivun pultti, pushintangon pää, venttiilin varsi . . . . .	Moottoriöljy	80 km. ajon jälkeen
9	Kaasunsäätölangan spiraali . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen — Muutama tippa pitkin spiraalia

N:o	Moottoripyörän osa	Voiteluaine	Kuinka usein voideltava
10	Emäputken laakerit . . . . .	Vaseliini	25,000 km. ajon jälkeen — Täytä vaseliinilla
11	Sysäysvivun vaseliinikupit . . . . .	Vaseliini	80 km. ajon jälkeen — Puoliklerosta
12	Jarrun vetotangon takapää . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen
13	Rytkimen vivut . . . . .	Moottoriöljy	„ km. ajon jälkeen
14	Rytkimen pysty akselin laakeri . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen
15	Öljypumpun asetusruuvi . . . . .	Moottoriöljy	Asetu-ruuvi on oleva siten, että 1 litra öljyä riittää n. 400 km. ajoon
16	Jarrun veto angon nivel . . . . .	Moottoriöljy	800 km. ajon jälkeen
17	Säätölangan spiraali . . . . .	Moottoriöljy	„ km. ajon jälkeen
18	Jarrunvivun johtohölsy . . . . .	Moottoriöljy	„ km. ajon jälkeen
19	Ulosmenuventtiilin nostovipu . . . . .	Moottoriöljy	„ km. ajon jälkeen
20	Etupyörän rumpu . . . . .	Vaseliini	4,500 km. ajon jälkeen — Täytä vaseliinilla

# Vasemmanpuolinen voitelutaulukko

Voitele kutakin moottoripyörän paikkaa aina niin pitkän ajon jälkeen ja sellaisella voiteella, kuin taulukossa on sanottu.

Suosittamme Harley-Davidson öljyä. Milloin neuvotaan käyttämään moottoriöljyä, käytä samaa öljyä kuin moottorin voiteluun. Milloin käytettävää öljymäärää ei erikseen ole mainittu, tippa tai pari riittää.



N:o	Moottoripyörän osa	Voiteluaine	Kuinka usein voideltava
21	Sysäysvivun vaseliinikupit . . . . .	Vaseliini . . .	80 km. ajon jälkeen — Puolikierrosta
22	Merkkitorven öljyaukko . . . . .	Moottoriöljy.	1,500 km. ajon jälkeen
23	Magneton säätölangan spiraali . . . . .	Moottoriöljy.	800 km. ajon jälkeen — Muutama tippa pitkin spiraalia
24	Kahvelin jouset . . . . .	Vaseliini . . .	25,000 km. ajon jälkeen — Täytä vaseliinilla
25	Magneton säätölangan spiraali . . . . .	Moottoriöljy.	800 km. ajon jälkeen
26	Magneton säätölangan jathos . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen
27	Käsiöljypumppu . . . . .	Moottoriöljy.	Joka 1 1/2 km. ajon jälkeen, kun moottorilla on erittäin kova työ, puolipumpullista
28	Vaihdetangon pultti . . . . .	Moottoriöljy.	800 km. ajon jälkeen
29	Magneton säätölangan kulmavipu . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen
30	Satulatangon pultti . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen
31	Magneton öljyreitkä — vasen puoli . . . . .	Moottoriöljy.	1,600 km. ajon jälkeen
32	Ulosmenoventtiilin nostovipu . . . . .	Moottoriöljy.	800 km. ajon jälkeen
33	Kytkinpolkusin . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen

N:o	Moottoripyörän osa	Voiteluaine	Kuinka usein voideltava
34	Vaihdetangon alapää . . . . .	Moottoriöljy.	800 km. ajon jälkeen
35	Ulosmenoventtiilin nostovivun tappi . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen
36	Magneton säätölangan pultti . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen
37	Etumainen ketju . . . . .	H.—D:n ketjuvoide . . .	„ km. ajon jälkeen — Puhdistuksen jälkeen upota H.—D:n ketjuvoiteeseen tai sulaan sekoitukseen, sisältävä 40 osaa talia, 1 osan vahaa ja 1 osan grafiittia
38	Vaihdetangon pultti . . . . .	Moottoriöljy.	800 km. ajon jälkeen
39	Käsihyöntäntangon pultti . . . . .	Moottoriöljy.	„ km. ajon jälkeen
40	V. 1918 ja 1919 mallien rullalaakeri . . . . .	Moottoriöljy.	1,600 km. ajon jälkeen — Muutama tippa öljyä pistämällä öljykannun kärki reikään
40	V. 1917 mallin kuulalaakeri . . . . .	Vaseliini . . .	5,000 km. ajon jälkeen — Täytä vaseliinilla
41	Takimainen ketju . . . . .		Katso n:o 37
42	Takapyörän rumpu . . . . .		Katso n:o 20



Helsinki 1920,  
Yhteiskirjapaino Osakeyhtiö.



KP ~ 35