



*Oikea Voitelu*



## Bensiinimoottorien oikea voitelu

Huolellisesta voitelusta riippuu ensi kädessä, tuottaako moottori omistajalleen hänen odottamaansa hyötyä ja huvia, sillä voitelu on moottorin taloudellisen käytön, käyntivarmuuden ja iän ratkaisevin tekijä. ❖❖ ❖❖





# S I S Ä L L Y S L U E T T E L O

	Sivu
Johdanto .....	3
Moottorin voitelu .....	4
Voiteluöljyn tehtävä .....	4
Moottorin voiteluöljyn valitseminen .....	4
Gargoyle-taulukko .....	9
Miten moottori on käytännöllisimmin ja taloudel-	
lisimmin voideltava .....	10
Säännöllinen hoito .....	12
Öljyn uusiminen moottoriin .....	12
Öljynpaineen merkitys .....	13
Muita voitelukohtia moottorissa .....	13
Talviajo .....	15
Voimansiirtolaitteiden voitelu .....	17
Vaununalustan voitelu .....	21
Yleinen autojen voitelutaulukko .....	24
Nopeusvertailuja ajettaessa km tai engl. mail.	
tunnissa .....	25
Moottorivikojen korjaaminen .....	26
Moottoripyörän voitelu .....	41
Taulukko keskinopeuden määräämiseksi tunnissa	43
Traktorien voitelu .....	50
Venemoottorien oikea voitelu .....	52
Lentokonemoottorien voitelu .....	55
Gargoyle-taulukko .....	57
Henkilöautot .....	58
Kuorma- ja linja-autot .....	62
Moottoripyörät .....	65
Venemoottorit .....	67
Traktorit .....	68



**K**ehitys on viime vuosina autoalalla kulkenut korkean puristuksen, nopeakäyntisten moottorien ja lisääntyneen ajonopeuden merkeissä ja nykyaikainen automoottori asettaa voiteluöljylle melkoista suurempia vaatimuksia kuin aikaisemmin. Ala-arvoisen tai muuten sopimattoman voiteluöljyn käyttö aikaansaa moottorin nopean kulumisen, mistä taasen johtuu kalliita korjauksia ja auton arvon nopea aleneminen. Auton voitelukustannukset ovat erittäin pienet, noin 2 à 3 % hoitokustannusten kokonaissummasta ja halpojen voiteluaineitten käyttämisestä aiheutuvat säästöt ovat hyvin mittättömät eivätkä suhteellisesti vastaa lisääntyneistä korjauskustannuksista johtuvia tappioita j.n.e.

Korkealaatuisen voiteluöljyn käyttäminen ei kuitenkaan ole kylliksi, vaan öljyn täytyy myöskin sopia moottorin voitelujärjestelmään ja työskentelyolosuhteisiin. Liika paksu öljy kuluttaa yhtä paljon moottoria kuin liian ohutkin. Edellinen ei voi tunkeutua joka paikkaan eikä jälkimmäistä voida ohuutensa vuoksi käyttää suurta käyntilämpöä kehittäviin koneisiin. Talviajo asettaa aivan toiset vaatimukset voiteluöljylle kuin kesäajo. Seuraavien rivien tarkoituksena on selvittää moottorimiehille niitä näkökohtia, jotka voiteluöljyn valinnassa on otettava huomioon sekä antaa voitelua koskevia neuvoja ja ohjeita.

# MOOTTORIN VOITELU

## *Voiteluöljyn tehtävä*

Voiteluöljyn tehtävänä moottorissa on *voitelu*, *jäähdytys* ja *tiivistys*. Kaikkien moottorin kitkapintojen täytyy olla ohuen öljykalvon peittämiä, mikä estää metallipintojen suoranaista kosketusta toisiinsa. Voitelu muuttaa metalliosien välisen kuivakitkan öljykerrosten väliseksi nestekitkaksi. Voitelun tapahtuessa epätäydellisesti öljykalvo murtuu, jolloin osittainen kuivakitka suuresti kuluttaa metalliosia.

Voiteluöljy moottorissa helpottaa sitäpaitsi huomattavasti jäähdytystä, sillä se imee lämpöä silinteriseinämistä ja laakereista. Ensimmäisenä moottorin oikean toiminnan ehtona on, että mäntä liikkuu täysin tiiviisti silinterissä. Mäntärenkaat yksinään eivät aikaansaa tarpeellista tiivistystä suuressa puristuksessa. Sen tekee yhtenäisen, männän, silinteriseinämät ja renkaat peittävä öljykalvo.

## *Moottorin voiteluöljyn valitseminen*

Kun on kysymyksessä moottorin oikean voiteluöljyn määrääminen, on pääasiassa otettava huomioon seuraavat neljä tekijää:

1. Moottorin käyntilämpö.
2. Voiteluöljyn jakautumistapa.
3. Moottorin taipumus hiilikarstan muodostamiseen.
4. Männän tiiviys.

### **1. Moottorin käyntilämpö.**

Kaikki voiteluöljyt tulevat ohuiksi lämmitettäessä. Jotta voitaisiin olla varmat tehokkaasta voitelusta, täytyy valita öljy käyntilämpöä silmälläpitäen, niin että voiteluaine kovassakin kuormituksessa voi vastustaa kitkapintojen hankausta ja polttokaasujen puristusta mäntärenkaita vastaan.

Moottorin käyntilämpö taas riippuu sen työskentelytavasta — 2- tai 4-tahtisesta —; edelleen *puristuksesta*,



*jäähdytysjärjestelmästä, kierrosluvusta, aineesta, mistä mäntä on tehty* sekä *kuormituksesta*. Henkilöautojen moottorit käyvät useimmiten suhteellisen alhaisesti kuormitettuina ja käyntilämpö niissä on sentähden keskinertainen. Linja-autojen ja traktoreiden sekä myöskin lentokoneiden moottorit sitävastoin käyvät melkein täysin kuormitettuina ja niiden käyntilämpö on siitä syystä myöskin vastaavasti korkeampi, joten niissä voiteluöljyltä vaaditaan toisia ominaisuuksia.

Ilmajäähdytyksessä, joka on moottoripyörien ja lentokonemoottoreiden tavallisin jäähdytysjärjestelmä, on käyntilämpö huomattavasti korkeampi kuin vesijäähdytystä käytettäessä. Termosifoni-jäähdytys aikaansaa myöskin korkeamman käyntilämmön kuin pumppujäähdytys. Suuresta kierrosluvusta johtuu korkea käyntilämpö erit- täinkin 2-tahtisissa moottoreissa. Samalla tavoin vaikuttaa myös kova puristussuhde.

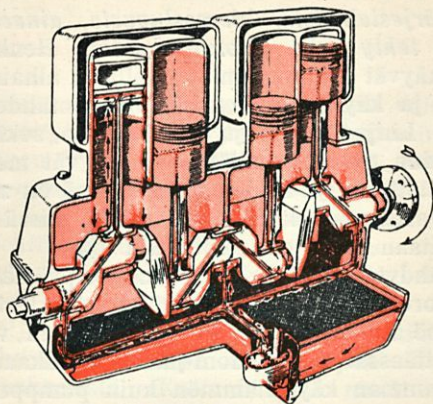
On toivottavaa, että moottoreihin, joissa on korkea käyntilämpö, käytetään suhteellisesti paksua öljyä. Saamme kuitenkin nähdä, että tällaisen öljyn käyttäminen on suositeltavaa ainoastaan siinä tapauksessa, että edellämainitut kolme muuta tekijää eivät estä paksun öljyn käyttöä.

## 2. Voiteluöljyn jakautuminen.

Paksua voiteluöljyä voidaan moottorin voitelujärjestelmään käyttää ainoastaan siinä tapauksessa, että se tehokkaasti jakaa tällaisen voiteluöljyn kaikille kitkapinnoille. Oikean voiteluöljyn valitseminen edellyttää sentähden moottorin voitelujärjestelmän tarkkaa tutkimista. Automoottorien voitelujärjestelmät ovat *kokopainevoitelu, painevoitelu, yhdistetty paine- ja roiskevoitelu* ja *roiskevoitelu öljykierrolla*. Seuraavalla sivulla olevat kuvat osoittavat kokopainevoitelun ja yhdistetyn paine- ja roiskevoitelun periaatteen.

Molempiin ensinmainittuihin voitelujärjestelmiin voidaan yleensä ilman muuta käyttää sängen paksua öljyä, sillä öljypumppu painaa voiteluöljyn moottoriakselin kaikkiin laakereihin. *Öljypumpun sijoitus* on kuitenkin myös otettava huomioon, sillä öljypinnan yläpuolella ole-

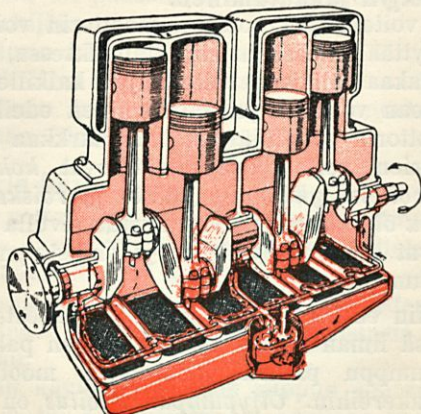




Kokopainevoitelu.

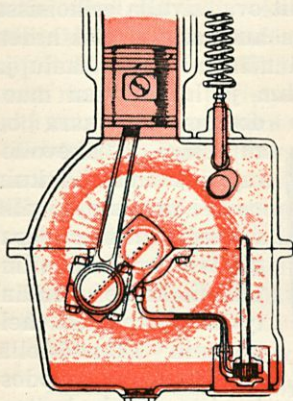
vassa pumpussa voi olla niin pitkä imuputki, että pumpulla ei ole riittävää imukykyä nostaa tällaista paksua öljyä.

Kaikissa roiskevoitelujärjestelmissä öljyn lopullinen jakautuminen kiertokangen ja mäntätapin laakereihin sekä silinteriseinämille tapahtuu siten, että kiertokanki joka kierroksella koskettaa öljyyn kampikammiossa roiskien sitä sitten ympäri. Kampikammion pyörivät osat

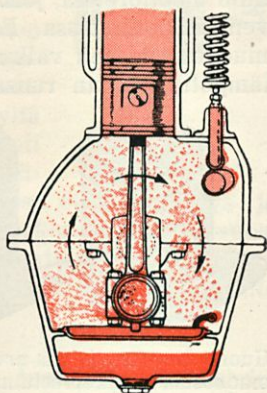


Yhdistetty paine- ja roiskevoitelu.

hajoittavat voiteluöljyn, joka hienona utuna laskeutuu kitkapinnoille. Nämä voitelujärjestelmät vaativat ehdottomasti öljyä, joka helposti kykenee jakautumaan uduksi. Paksu tai talvella helposti jähmettyvä öljy voitelee puutteellisesti ja kuluttaa suuresti sellaista moottoria, jossa mainittua voitelujärjestelmää käytetään.



Öljyn jakautuminen paine-voitelujärjestelmässä.



Öljyn jakautuminen roiskevoitelujärjestelmässä.

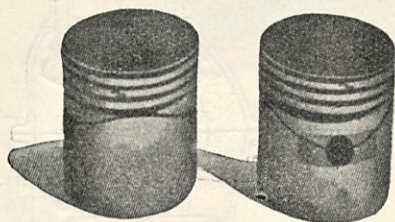
### 3. Moottorin taipumus muodostaa hiilikarstaa.

Yksikään voiteluöljy ei pala täydellisesti, vaan jää niistä aina palamisjätteitä. Hiilikarstan muodostuminen öljystä riippuu valmistukseen käytetystä vuoriöljystä ja öljyn puhdistusmenetelmistä. Yleensä kuitenkin pak-suista voiteluöljyistä jää enemmän hiilikarstaa kuin ohuista. On myöskin huomattava, että muodostuneen hiilikarstan laadulla on suhteellisesti suurempi merkitys kuin sen määrällä, sillä ohut jauhomainen jäte poistuu helposti pakokaasujen mukana, eikä se siten ensinkään saa aikaan vahinkoa, kun taas sitkeä ja kova hiilikarsta jää kiinni mäntien pintoihin ja venttiileihin alentaen moottorin toimintakykyä ja tehden välttämättömäksi sen avaamisen.

Jotta moottoriin ilman vaaraa voitaisiin käyttää pak-sua voiteluöljyä, täytyy moottorin käyntilämmön olla niin



korkea, että räjähdyskammioon tunkeutuva voiteluöljy täydellisesti palaa. Räjähdyskammion muoto ja venttiilien sijoitus vaikuttavat myöskin hiilikarstan muodostumiseen. Kansiventtiileillä varustetuissa moottoreissa on jotakuinkin keskitetty räjähdyskammio, minkätähden hiilikarstan muodostumisen vaara niissä on pienempi kuin moottoreissa, joissa venttiilit ovat sivulla erikoisissa venttiilikammioissa. Edelleen on huomattava, että hiilen muodostumiseen vaikuttaa vielä mäntäaineksen laatu ja lämpötila. Liian runsaan voitelun ja hiilikarstan muo-



Huono bensiini ja ala-arvoinen öljy muodostaa hiilikerrostumia mäntien pinnoille.

dostumisen vaara on suurempi roiskevoitelujärjestelmässä kuin painevoitelussa, sillä viimeksessä tapauksessa voidaan silinteriseinämillä kerääntyvää öljymäärää helpommin säännöstellä.

Hiilikarstan muodostumista ei ole kuitenkaan ilman muuta

pantava voiteluöljyn syyksi, sillä tämä voi aivan yhtä hyvin johtua bensiinistä. Huonon bensiinin tai liian runsaan kaasusekoituksen käyttö aiheuttaa nimittäin myöskin hiilikarstan muodostumista räjähdyskammiossa.

Hiilikarstan muodostumisesta johtuvat haitat moottorissa ovat niin suuret, että tämä tekijä on tarkoin otettava huomioon, kun kysymyksessä on sopivan öljyn valitseminen. Tunnetuin seuraus hiilen muodostumisesta räjähdyskammiossa on n.s. »nakuttaminen». Tämä johtuu hehkuvien hiilihiukkasten aiheuttamasta kaasun räjähdysnopeuden huomattavasta lisääntymisestä, mikä häiritsee räjähdysten oikeata kulkua. Nakuttaminen vähentää moottorin tehoa ja kuormittaa epänormaalisesti laakereita ja kiertokankia.

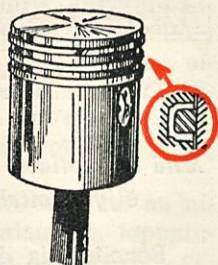
Jos moottorin rakenteesta huomataan, että hiilen muodostumisen vaara on tarjona, tai jos kokemus on osoittanut moottorin helposti muodostavan sitä,



on se otettava huomioon öljyä valittaessa, sillä tässä tapauksessa tietysti puhtain öljy on parasta.

#### 4. Männän tiiviys.

Männän ja silinteriseinämän välisen tiiviiden tehokkuus riippuu m.m. siitä, kuinka väljästi mäntä liikkuu silinterissä, männän rakenteesta, mäntärenkaiden lukumäärästä ja niiden sijoituksesta j.n.e. Mitä tehottomammat mekaaniset tiivistyslaitteet ovat, sitä enemmän vaaditaan voiteluöljyltä tiivistysvälineenä. Paksu öljy sopii sentähden paremmin kuin ohut määrätynrakenteisiin moottoreihin, joissa öljyn kiinnitys- ja vastustuskyvyn tulee olla suuren korkeassa puristuksessa ja lämpötilassa. Tällaisen öljyn käyttäminen edellyttää kuitenkin, että edellämainitut kolme tekijää eivät ole sille esteeksi.



Männän tiivistys.

### *Gargoyle-taulukko*

Yksityisen autonomistajan on luonnollisesti mahdollista yllämainituista syistä voida valita sopivaa voiteluöljyä moottoriinsa, sillä siihen tarvitaan tarkkaa käytännöllistä kokemusta. Gargoyle-taulukko, joka on liitetty tämän kirjasen loppuun, on laadittu autonomistajan avuksi voiteluöljyvalinnassa. Se on jokaisen siinä mainitun moottorityypin tarkan tutkimisen ja seikkaperäisen käytännöllisen kokeilun tulos. Jokainen Gargoyle-taulukon suosittelu on siis luotettava neuvo, joka ilmoittaa, mikä Gargoyle Mobiloil-laatu on oikea vastaavien moottorien talvi- ja kesäajoon. Suosittelut Gargoyle-taulukossa tarkoittavat tietysti normaalisia olosuhteita. Muuttuneissa työskentelyolosuhteissa autokilpailuissa ja varsinkin erikoisten kilpailuautojen välisissä, joissa on erikoisrakennetta olevat moottorit, täytyy voiteluöljysuosittelujen luonnollisestikin muuttua. Kilpa-autojen moottorien äkkinäinen suuri kuormitus ja korkea käyntilämpö vaativat paksua ja voitelukykyistä öljyä, erittäinkin, kun tällaisessa tapauksessa hiilenmuodostumisella ei useinkaan ole sanottavaa merkitystä.

## *Miten moottori on käytännöllisimmin ja taloudellisimmin voideltava*

*Mitä on otettava huomioon voitelussa, jotta säilytettäisiin öljyn voitelukyky ja säästettäisiin moottoria.*

Bensiini- ja ilmaseos ei koskaan pala moottorissa täydellisesti. Jokaisessa moottorissa muodostuu sentähden aina jonkun verran nokea, joka kerrotuu räjähdyskammion seinämille ja männän yläpinnalle. Osa näin muodostuneista hiilihiukkasista tunkeutuu mäntien ohi alas voiteluöljysäiliöön värjäten öljyn tummaksi. Pieni määrä tuollaisia hiilihiukkasia ei paljoakaan vaikuta öljyn voitelukykyyn, ja jos öljy moottorissa pian tulee tummaksi, ei se silti merkitse mitään vaaraa. Jos taasen hiilihiukkasia joutuu paljon öljyyn, pilaantuu se pian ja tulee paksuksi, joten moottorin oikea voitelu on vaarassa.

Moottoria avattaessa huomataan usein öljyyn joutuneitten hiilihiukkasten kampiakselin pyöriessä singonneen ympäri ja keräytyneen mustana limana kampiakammion seinämille. Näille seinämille ei tämä lima ole miksikään vahingoksi, mutta vaara on kuitenkin aina tarjona, että limaa samalla tavalla sinkoaa moottoriakselin öljykanaviin ehkäisten öljyn tunkeutumisen kampilaakereihin.

Samalla kun öljy tulee likaiseksi, sekoittuu siihen alinomaa bensiiniä ja vettä, mitkä tekevät sen yhä ohuemmaksi. Varsinkin kun kaasuttajasta tuleva ilma- ja kaasuseos kohtaa kylmän pinnan, erottuu seoksestä jonkun verran bensiiniä ja tämä juoksevassa muodossa oleva bensiini palaa silintereissä ainoastaan osaksi lopun tunkeutuessa mäntärenkaitten ohi ja huuhdellessa öljyn pois silinteriseinämiltä sekä valuessa lopulta kampiakammion öljyaltaaseen, missä se ohentaa voiteluöljyn.



Bensiini ohentaa voiteluöljyä eniten talvella, kun moottori on kylmä, varsinkin, jos jäähdyttävä ei ole sopivalla tavalla peitetty. Kylmää moottoria käyntiinpan- taessa öljy tavallisesti ohenee siitä syystä, että tällöin tavallisesti käytetään n.s. »ryyppyä». Kaasuseoksen ol- lessa runsas tiivistyy bensiini helpommin kuin tavalli- sesti. Jos joku silintereistä ei syty tai jos moottori käy kauan tyhjiltään, ohentaa bensiini myös voiteluöljyä ta- vallista enemmän.

Öljyyn yhtyvä vesi tulee polttokaasuista. Vesi on ni- mittäin yksi moottorissa tapahtuvan palamisen lopputu- loksista. Suurin osa bensiinin palaessa syntyneestä ve- destä poistuu pakokaasujen mukana kuumana vesihöy- rynä, mutta osa siitä pääsee aina tunkeutumaan kampi- kammioon varsinkin, jos moottori on kulunut ja silinte- rien tiiviys huono. Kampikammiossa tiivistyy vesihöyry vedeksi, joka siitäkin huolimatta, että sitä on ainoastaan pieniä määriä, vähitellen pilaannuttaa voiteluöljyn. Ve- destä, öljystä ja siinä olevista kiinteistä hiukkasista muo- dostuu helposti sitkeä, limamainen aines, joka helposti tukkii öljysuodattimen ja sulkee öljyjohdot ja kanavat. Jos öljyyn yhtyy suuria määriä vettä, kokoontuu tämä vesi öljysäiliön pohjalle ja jäätyy kylmässä ilmassa es- täen öljypumppua toimimasta.

Yllämainitut öljyssä tapahtuvat muutokset riippuvat luonnollisesti polttokaasumoottorin työtavasta, eikä niitä sentähden enimmäkseen voida välttää. Kuitenkin voidaan määrättyjä varokeinoja käyttämällä varjella moottoria öljyn pilaantumisen aina vahingollisilta vaikutuksilta.

Ensiksikin on aina käytettävä parhaimmanlaatuista öljyä, sillä hyvin puhdistettu laatuöljy vastustaa parhai- ten pilaantumisen vaikutusta säilyttäen voitelukykynsä. Seuraavassa annetaan joukko autoilijoille hyödyllisiä oh- jeita.





## Säännöllinen hoito

Öljyn pilaantumisen vastustamiseksi on uutta öljyä aina lisättävä säännöllisesti pienissä erin eikä paljon yhdellä kertaa pitkien väliaikojen jälkeen. *Katsokaa, että öljyypinta aina on oikealla kohdalla.* Ei tosin tarvitse heti pelätä, että moottori tulee liian kuumaksi, jos öljyypinta on jonkun verran tavallista alempana, mutta on kuitenkin huomattava, että öljymäärän ollessa pienen se helposti likaantuu, jäähdyttää huonosti j.n.e. Öljyypinta ei myöskään saa olla liian korkealla, sillä silloin menee helposti liian paljon voiteluöljyä silintereihin ja hiilikarstan muodostuminen lisääntyy. Moottoriin ei ole koskaan pantava voiteluöljyä sen käydessä, sillä silloin on mahdotonta tarkata, onko öljyypinta oikealla kohdalla.

Useimmissa autoissa on nykyään öljysuodatin kiinnitettyinä öljyjohtoon niin, että osa voiteluöljystä aina kulkee suodattimen läpi, missä kiinteät likasakat erottuvat. On huomattava, etteivät tällaiset suodattimet voi vähentää öljyn ohentumista, minkätähden se on säännöllisesti vaihdettava, vaikkakin autossa olisi öljysuodatin. Tarkastakaa suodattimen toimintaa, ja jos se on täynnä likaa, puhdistakaa se tai muuttakaa siihen uusi suodatinaines.

## Öljyn uusiminen moottoriin

Käytetty kampikammioöljy on jokaisesta moottorista säännöllisesti laskettava pois ja uutta öljyä pantava sijaan. Eri autotehtaitten ohjekirjasissa ilmoitetaan yleisesti, kuinka pitkien väliaikojen jälkeen öljy on vaihdettava. Yleensä on vaikeata sanoa, koska öljy on uusittava, sillä öljyn ikä riippuu suuresti siitä, miten moottoria hoidetaan ja millä tavalla autoa käytetään. Jotenkin tarkka keskiarvo tavallisissa olosuhteissa lienee kuitenkin 800 km. talvella ja 1,600 km. kesällä. Käytetty öljy on laskettava pois heti ajon jälkeen, kun moottori vielä on lämmin ja öljy ohutta. Moottoria ei ole huuhdeltava paloöljyllä, sillä ei voida koskaan estää osaa paloöljystä jää-

mästä jällelle ja ohentamasta uutta öljyä. Jos kammio on huuhdeltava, on parasta käyttää muutama litra lämmitettyä tuoretta öljyä. Toisinaan tahdotaan käyttää moottoria tehokkaamman huuhtelun aikaansaamiseksi. Tällöin ei kuitenkaan ole konetta käytettävä kauan ja on pidettävä silmällä öljypainemittarin merkintöjä. Sama huuhteluöljymäärä voidaan tietysti käyttää useammin öljyä vaihdettaessa.

### *Öljynpaineen merkitys*

Painemittari osoittaa öljyjohdossa vallitsevan öljynpaineen. Sen merkinnät riippuvat öljyn paksuudesta ja öljyputkien sekä laakerien vastuksesta. Kun öljynpaine usein on sängen korkea moottoria käyntiinpantaessa ja öljyn ollessa vielä kylmää ja se siitä sitten vähitellen laskee, ei tämä merkitse sitä, että vaara olisi tarjona. Yleensäkin öljynpaineen suuruudella on suhteellisen ala-arvoisen merkitys, sillä niin kauan kuin öljypainemittari osoittaa painetta, on kaikki kunnossa. Jos sitä vastoin painemittarin osoitin alkaa liikkua edestakaisin tai ei osoita ensinkään painetta, merkitsee se, että jossakin on vika ja on moottori tällöin heti seisautettava ja vika etsittävä. *Runsas hiilikarstan muodostuminen* muuten täysin kunnossa olevassa moottorissa voi riippua liian korkeasta öljynpaineesta. Silinteriseinämille ja räjähdyskammioon tuleva öljymäärä voi nimittäin korkeassa öljynpaineessa nousta niin suureksi, että liika öljy ei ehdi palaa. Öljynpainetta voidaan vaihdella öljyjohdon öljynsäätäjävventtiilin avulla.

### *Muita voitelukohtia moottorissa*

Paitsi eri voitelujärjestelmien mukaan tapahtuvaa moottorin sisäosien voitelua on myöskin muistettava ulkoiset voitelupaikat kuten esim. tuulettajan napa ja vesipumppu. Nämä voidellaan tavallisimmin rasvalla joko staufferkupin tai rasvapumpun avulla ja niitä on voidel-



tava vähintään aina 500 km jälkeen. Vesipumpusta puhut- taessa on huomattava, että sen tiivisteet tavallisesti ovat nahkaa. Jos talvella käytetään glyseriinipitoista jäähdy- tysnestettä, imee se kosteuden nahasta, ja on tällöin aina jonkun ajan kuluttua tiukennettava pumppukotelon lii- toksia.

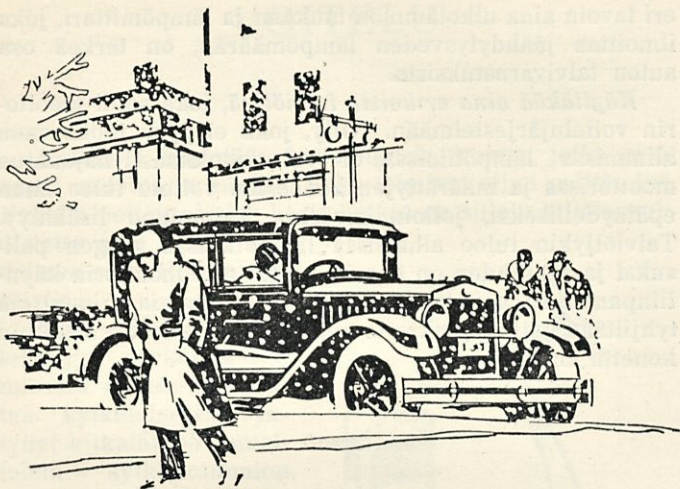
Auton sähkölaitteissa, kuten generaattorissa, käyn- tiinpanomoottorissa j.n.e. on nykyään useimmiten rasvalla täytettävät laakerit, jotka eivät vaadi muuta voitelua kuin kerran vuodessa moottoria yleensä tarkastettaessa. Muissa tämäntapaisissa laitteissa on sitävastoin kuula- tai liuku- laakerit, jotka on säännöllisesti voideltava. Ohjekirjasesta nähdään, kuinka usein tämä on tehtävä. Liian runsasta voitelua on vältettävä, sillä sähköjohtojen eristys vahin- goittuu siten helposti aikaansaaden lyhytsulun.

Moottoria käyntiinpantaessa käytetään käyntiinpano- moottoria ainoastaan muutamia sekunteja, minkätähden se vaatii vähemmän voitelua kuin generaattori, joka on käynnissä samalla kuin moottorikin. Jos näitä lait- teita on säännöllisesti voideltava, käytetään ohutta spin- deliöljyä, esim. *Gargoyle Velocite Oil E:tä*, jota jälleen- myyjämme myyvät sopivissa pakkauksissa. Jos mootto- rissa on magneettosytytys, voidellaan magneettolaitteen ak- seli säännöllisesti esim. joka 2,000 km ajon jälkeen Tähän käytetään aivan vähän, ainoastaan 2 tai 3 tippaa ohutta öljyä. Sitä runsaampi voitelu on suorastaan va- hingollinen kosketuksille ja käämityksille.

Patterisyytytyksessä voidellaan jakaja-akseli joka 500 km. jälkeen rakenteesta riippuen joko tiputtamalla muu- tamia pisaroita öljyä tai hieman kiertämällä staufferkup- pia alaspäin.

Rasvalla voideltaviin moottorin voitelukohtiin suosi- tellaan *Gargoyle Mobilgrease-* tai *Mobilubricant-rasvaa*.





## Talviajo

Talviajo rasittaa erikoisesti moottoria ja sentähden on tärkeätä noudattaa määrättyjä varokeinoja.

*Käyttäkää siis »ryyppyä» niin säästeliäästi kuin mahdollista* kaasuttaen varovaisesti käyntiinpanon jälkeen. Tarkastakaa, että bensiini ei vuoda yli kaasuttajasta ja ettei liian runsas kaasuseos pääse räjähdyskammioon. Jos sytytys ei toimi moitteettomasti, tarkastakaa sytytysjärjestelmää. Käyttäkää moottoria tyhjiltään niin vähän kuin mahdollista ja joka tapauksessa aina hiljaa.

Tärkeintä kuitenkin on, että *normaalinen käyntilämpö säilyy* kylmälläkin ilmalla. Jäähdytysveden lämpö pakoputkessa ei saa koskaan alittaa 70 à 80° C bensiiniä käytettäessä ja 85 à 90 ° kun bensoolia tai spriisekoituksia käytetään. Jäähdyttäjä on siis ehdottomasti sopivalla tavalla peitettävä talviajossa. Tämä peittäminen tapahtuu

eri tavoin aina ulkolämmön mukaan ja lämpömittari, joka ilmoittaa jäähdytysveden lämpö määrän, on tärkeä osa auton talvivarustuksista.

*Käyttäkää aina erikoista talviöljyä*, joka sopii moottorin voitelujärjestelmään. Öljy, joka ei pysy juoksevana alimmissa lämpötiloissa, ei voi tehokkaasti hajaantua moottorissa ja määrättyjen koneosien voitelu tulee täten epätäydelliseksi, jolloin myöskin kuluminen lisääntyy. Talviöljykin tulee alhaisissa lämpötiloissa sangen paksuksi ja sentähden on suositeltavaa, että moottoria käyntiinpantaessa annetaan sen käydä muutamia minuutteja tyhjiltään, jotta öljynkierto toimii kunnollisesti, ennenkuin konetta kuormitetaan.



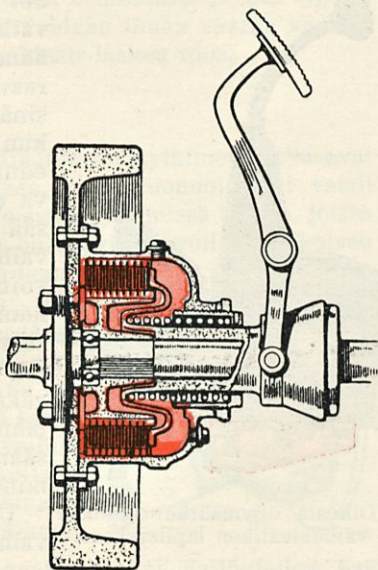


# VOIMANSIIRTOLAITTEITTEN VOITELU

## *Kytkin*

Kytкимиä käytetään kahdenlaisia, kuivia, jotka eivät vaadi voitelua ja märkiä, jotka toimivat öljyn peittäminä. Nahalla peitetty kuiva kartiokytkin on silloin tällöin puhdistettava ja nahka voideltava sopivalla nahkaöljyllä.

Paitsi voitelua on voiteluöljyn tarkoituksena märissä kytkimissä johtaa kytkemisessä syntynyt kitkalämpö lamelleista kytkinkammion ulkoseinämiin. Tähän tarkoitukseen soveltuu sekoitus, missä on yhtä paljon voitelu- kuin paloöljyä. Suosittelemme siihen Gargoyle Mobiloil Arctic-öljyä, mitä voidaan edullisesti käyttää paloöljyyn sekoittamattakin, sillä se pysyy juoksevana hyvin alhaisissakin lämpötiloissa eikä siitä syystä vaikeuta kytkimen irrottamista.

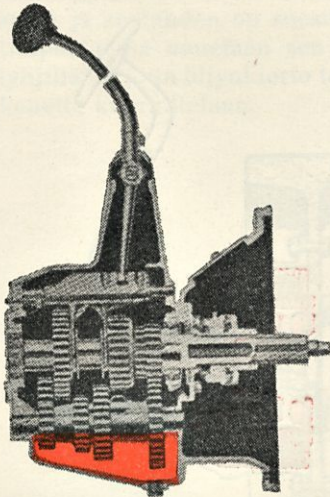


Märkä lamellikytkin.

Erittäin tärkeätä on, että kytkimen irroituslaakerin voitelua ei unohdeta. Muutamissa automalleissa voidellaan irroituslaakeri automaattisesti, mutta yhtä usein tapahtuu laakerin voitelu erikseen. Rakenteesta riippuen on aina säännöllisesti lisättävä öljyä tai rasvaa. Liuku-laakerit on voideltava noin joka 500 km ja kuulalaakerit noin joka 1,000 km ajon jälkeen.

## Vaihdelaatikko

Vaihdelaatikon kaikkien hammaspyörien ja laakerien täytyy olla ohuen öljykalvon peittämiä, joka vastustaa ankaraa hankausta. Muussa tapauksessa kuluvat liikkuvat osat sangen nopeasti, jolloin voimanhäviö vaihdelaatikossa lisääntyy. Vaihdelaatikon voiteluun yleensä sopivin voiteluaine on erikoinen, paksu vaihdelaatikkoöljy. Useisiin rakenteisiin voidaan myöskin käyttää ohuehkoa öljyä, mutta säännöllisesti tällaista öljyä käytettäessä vu-



dot muodostuvat suuriksi eivätkä hammaspyörät toimi äänettömästi. Konsistenssi-rasvan käyttäminen joko yksinään tai sekoitettuna jonkun öljyn kanssa on epäedullista, sillä tällainen rasva ei ole kestävää ja se lisää sitäpaitsi voimanhäviötä vaihdelaatikossa. Rasvalla voideltaessa muodostavat hammaspyörät usein kanavia rasvaan, joten hankauspintojen voitelu tulee epätyytyväksi. Kylmällä ilmalla rasva jähmettyy ja voimanhäviö lisääntyy samalla, kun vaihtaminen käy vaivalloiseksi.

Oikeata öljymäärää osoittava vaihdelaatikon läpileikkaus. Useimpiin nykyaikaisiin vaihdelaatikoihin on käytettävä voiteluöljyä ja ainoastaan siinä tapauksessa, että vaihdelaatikko ei ole aivan tiivis, joten öljyä käytettäessä täytyy pelätä mahdollisia vuotoja, on turvaututtava rasvavoiteluun. Tällöin on kuitenkin käytettävä erikoisia voiteluaineita, jotka ovat juoksevassa tilassa vaihdelaatikossa vallitsevassa käyntilämmössä, mutta pysyvät seinämällä kiinteäkköissä muodossa estämässä vuotoja.

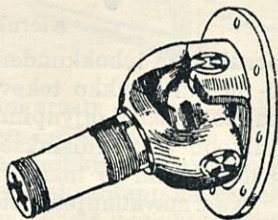
Vaihdelaatikkoa täytettäessä on katsottava, että öljynpinta ei nouse liian korkealle. Tavallisesti on täyttöaukko samalla tasolla kuin oikea öljynpinta, joten on



mahdotonta kaataa vaihdelaatikkoon liikaa öljyä. Jos taas täyttäminen tapahtuu kannen kautta ja pinta-aukkoa ei ole, on tarkastettava, että öljynpinta ei nouse alimmaisena akselin alasyrjää korkeammalle. Vaihdelaatikossa olevaa öljymäärää on tarkastettava jokaisen 1,500 km ajon jälkeen ja uutta öljyä lisättävä, kunnes öljynpinta nousee oikealle kohdalle. Jokaisen 8,000 à 10,000 km jälkeen lasketaan vaihdelaatikkoöljy pois. Ennen tyhjentämistä on autolla ajettava, kunnes käyntilämpö vaihdelaatikossa nousee normaalseen määräänsä, jolloin öljy on kyllin ohutta. Huuhteluun voidaan ilman vaaraa käyttää paloöljyä, mikä helposti voidaan laskea ulos.

### *Kardaanimivel*

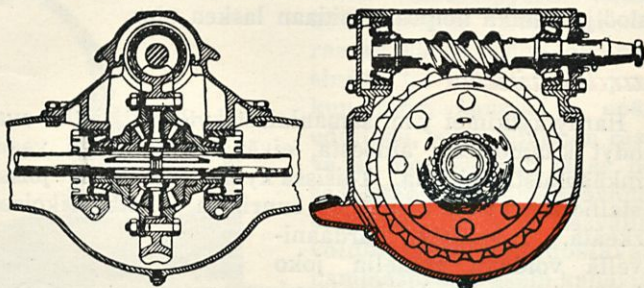
Hardy-kytkimet y.m. samanlaiset kytkimet, jotka ovat tehdyt kimmoisesta aineesta, eivät luonnollisesti vaadi minkäänlaista voitelua. Toisissa kytkimissä taasen, joissa metalliosien välinen kitka on suuri, on voitelu erikoisen tärkeätä. Tavallista kardaanimiveltä voidaan voidella joko öljyllä tai rasvalla. Jos kardaanimivelessä on rasvapumpunpidike, käytetään voiteluun sopivaa rasvaa tai vielä mieluummin hyvän voitelukyvyyn omaavaa vaihdelaatikkoöljyä. Kardaanimiveltä on tarkastettava ja voideltava ainakin jokaisen 1,500 km. ajon jälkeen.



### *Voimansiirto taka-akseleihin*

Tasauspyörästökammiossa ovat sekä taka-akselien hammaspyörät että tasauspyörät ja n.s. veto- eli kruunupyörät, jotka siirtävät voiman kardaaniakselilta taka-akseleille. Tasauspyörästökammion eri hammaspyörien voitelu on erikoisen tärkeätä, sillä sopimaton voiteluaine lisää suuresti voimanhäviötä. Tasauspyörästökammio on useimmiten tarpeeksi tiivis, jotta tavallista vaihdelaatikkoöljyä voidaan käyttää. Monenlaisiin rakenteisiin esim.

n.s. pienen kruunupyörän laakerin tai kierukan ollessa korkealla öljynpinnan yläpuolella, on aivan välttämätöntä käyttää tällaista juoksevaa voiteluainetta. Kierukkavoimansiirtolaitteen ja uusien n.s. hypodivälityslaitteitten voiteluainekysymys on erittäin tärkeä ja voidaan tällöin käyttää ainoastaan ensiluokkaisia, korkean voitelukyvyyn omaavia voiteluaineita. Tasauspyörästökammiossa olevaa öljymäärää on tarkistettava samalla kun vaihdelaatikosakin olevaa s.t.s. joka 1,500 km ajon jälkeen. Jos öljynpinta on liian korkealla, sattuu helposti vuotoa akseliputkien kautta, jolloin öljy valuu jarrunauhoille, saattaen



Kierukkavoimansiirto.

jarrituksen tehokkuuden vaaranalaiseksi. Yhteinen täyttö- ja pinta-aukko tekevät kuitenkin useissa tapauksissa mahdottomaksi öljynpinnan nousun liian korkealle. Öljynvaihtoon ja puhdistukseen nähden ovat voimassa samat säännöt kuin jo mainittiin vaihdelaatikosta puhuttaessa.

Kuormavaunujen vetoketjuja ei ole voideltava öljyllä eikä myöskään rasvalla ketjujen ollessa paikoillaan. Tällä tavalla lisätyt voiteluaineet eivät tunkeudu ketjujen niihin osiin, jotka vaativat voitelua, ja sitäpaitsi sekaantuu tällöin pian tomua voiteluaineeseen, joka jähmettyy menettäen voitelukykynsä. Jos vetoketjuja halutaan hoitaa oikealla tavalla, on ne säännöllisesti irroitettava ja pestävä paloöljyllä tai bensiinillä. Tämän jälkeen upotetaan ketjut lämmitettyyn vaihdelaatikkoöljyyn, missä ne saavat olla siksi, kunnes öljy on ehtinyt tunkeutua niitten kaikkiin osiin. Ennen paikoilleen asettamista kuivataan niistä pois liika öljy.



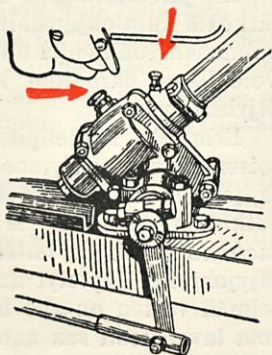
# VAUNUNALUSTAN VOITELU

## Ohjauslaite

Tien epätasaisuuksien aiheuttamat sysäykset sekä to-  
mu ja hiekka rasittavat suuresti ohjauslaitteen eri osia.  
Eri kitkapintojen voitelu on sentähden hyvin tärkeätä,  
varsinkin kun ohjauslaitteissa mahdollisesti olevat viat  
aikaansaavat paljon vaaroja autolle ja sen matkustajille.  
Joka tapauksessa on oikein voideltu ohjauslaite miellyt-  
tävän ajon ensimmäinen ehto.

Tärkeintä on itse ohjaustangon  
päässä olevan kierukan voitelu.  
Rakenteen ja laitteiden mukaan  
käytetään tähän tarkoitukseen  
*Gargoyle Mobiloil* »C»-vaihde-  
laatikkoöljyä tai sitä paksum-  
paa *Gargoyle Mobilgrease*-rasvaa.  
Tarkastakaa ohjauskierukka jok-  
kaisen 1,500 km ajon jälkeen ja  
lisätkää voiteluainetta rasvapum-  
pulla.

Ohjauslaitteen muut osat, ku-  
ten vetotangot, etuakselin tapit,  
yhdystanko y. m. ovat aina ankarasti kuormitettuina  
ja niitä on sentähden huolellisesti hoidettava sekä sään-  
nöllisesti voideltava. Voidelkaa kaikkia kitkapaikkoja  
runsaasti joka 500 km jälkeen. Etuakselitappien voitelu  
helpoituu, jos samalla nostetaan pyöriä maasta väkivi-  
vulla.



## Pyörännavat

Pyörät liikkuvat useimmiten kuula- tai rullalaakereil-  
la, joita on säännöllisesti tarkastettava ja voideltava.  
Useimmissa tapauksissa ei pyörännavoissa ole minkään-  
laisia laitteita rasvapumppua varten, vaan ne on täytettävä  
rasvalla. N. joka 3,000 km jälkeen on rasvaa lisättävä na-  
poihin ja jokaisen 8,000 km jälkeen on kaikki pyörät ir-

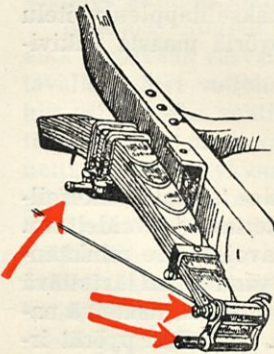
roitettava, navat puhdistettava ja uutta rasvaa pantava sijaan. *Mobilubricant* on tähän tarkoitukseen sopiva rasva. Jos pyörän rakenne on sellainen, että navat ovat täysin tiiviit tai että niissä on laitteet, joiden avulla ne voidaan säännöllisesti täyttää, on parasta käyttää niihin myös voiteluöljyä.

## Jarrulaitteet

Eri jarrulaitteiden hoito ja voitelu on vähintään yhtä tärkeätä kuin ohjauslaitteiden kunnossapito. Koneellisen voimansiirron avulla toimivan jarrulaitteen nivelet ja osat voidellaan parhaiten kaatamalla kitkapaikkoihin öljyä öljykannusta.

Erikoista huolenpitoa vaativat n.s. nestepainejarrut, joissa voimansiirto tapahtuu nestepainejärjestelmän avulla, jolloin nesteenä käytetään erikoista öljyä, jonka paine vaikuttaa jarruihin. *Mineraaliöljy on ehdottomasti sopimatonta useimpiin tällaisiin järjestelmiin*, sillä se liuottaa öljyjohtoina käytetyt kumiletkut. Tällaista voitelujärjestelmää varten on siis hankittava erikoista painenestettä, jota tavallisesti saa auton valmistajilta.

## Jousien voitelu



Jos halutaan auton kulkevan tasaisesti ja äänettömästi, on jousilehdet ehdottomasti pidettävä vapaina ruosteesta ja hyvin voideltuina. Jousia voideltaessa on niiden kuormaa kevennettävä nostamalla pyörät ylös maasta. Jousien syrjät hangataan ensin puhtaiksi teräsharjalla ja sitten tullaan öljyä tai rasvaa jousilehtien väliin. Näin on voideltava ainakin joka 1,500 km ajon jälkeen. Jokaisen 8,000 à 10,000 km



jälkeen on jouset irroitettava ja otettava erilleen. Ne puhdistetaan huolellisesti paloöljyllä ja voidellaan ennen paikallepanoa, mieluummin Mobilubricantilla. Jos vaunussa on tiiviit jousikotelot rasvapumpunpidikkeineen, on parasta käyttää moottoriöljyä.

Myöskin jousipultit on säännöllisesti voideltava, jotta vaunu kulkisi tasaisesti ja sysäyksittä. Näitä pultteja voidaan tuskin voidella liian usein, joka tapauksessa ne on voideltava joka 500 km ajon jälkeen. Käyttäkää *Gargoyle Mobilgrease*-rasvaa.

Vaunun alustaa on aina voideltava niin runsaasti, että voiteluaine tunkeutuu pois aukoista tai liitoksista. Täten tomu ajautuu ulos ja pulttien kuluminen vähenee. Ennen voitelua kuivataan rasvapumpunpidikkeet, jotta tomua ei sekoittuisi voiteluaineeseen ja voitelun jälkeen pyyhitään kaikki liika öljy pois.

Jos jousipulteissa on sydänlankavoitelu, käytetään niihin samaa öljyä kuin moottoriinkin. Talvella on käytettävä *Gargoyle Mabiloil Arctic*-merkkiä, jolla on kyllin alhainen jäähmetympiste.

## *Keskusvoitelu*

Muutamien autotehtaiden valmisteissa vaunun alustan voitelu tapahtuu keskusvoitelujärjestelmän avulla. Tavallisesti johtavat öljyputket keskusöljysäiliöstä voiteluöljyä kaikkiin hankauskohtiin. Öljysäiliön yhteydessä on pumppu ja jakajalaite, mikä säätää joka johtoon menevän öljymäärän, kun pumpun poljinta painetaan. Keskusvoitelujärjestelmissä on tarkkaan noudatettava valmistajien järjestelmän hoitoa ja käyttöä koskevia ohjeita. Toisinaan olisi hyvä tarkistaa, että jokaiseen voitelukohtaan tulee riittävä määrä öljyä.

# Yleinen autojen voitelutaulukko.

Koneosat	Voiteluaikakausi					
	Henkilö- vaunut		Kuormavaunut			
	Kesä- sällä	Tal- vella	Kesällä		Talvella	
	penik.	penik.	penik.	aika	penik.	aika
<b>MOOTTORI</b>						
Kampikammion täyttö ..	15	15	8	1 päivä	8	1 päivä
„ tyhjent. ja täyttö	160	80	120	—	80	—
Tuulettajan laakerit ....	50	50	50	1 viikko	50	1 viikko
Pystyventtiilien voitelu ..	50	50	50	1 „	50	1 „
Käyntiinpanomoottori ja generaattori .....	50	50	50	1 „	30	1 „
Virranj. akselin laakerit	50	50	50	1 „	50	1 „
Vesipump. akselilaakerit	50	50	50	1 „	50	1 „
Moottorin tukilaakerit ..	160	160	160	1 kk.	160	1 kk.
<b>VAUNUNALUSTA</b>						
Kytkimen irroituslaakeri ...	100	100	100	2 viikkoa	100	2 viikkoa
„ (liukulaak.)	50	50	50	1 viikko	50	1 viikko
Kytkin (märkälamelli) täyttö .....	320	320	320	2 kk.	320	2 kk.
„ (nahalla päälly- tetty kartio) voitelu sorkkajalkaöljyllä ....	320	320	320	2 kk.	320	2 kk.
Vaihdelaatikon täyttö ..	160	160	160	1 „	160	1 „
„ tyhjent. ja täyttö	800	800	800	6 „	800	6 „
Kardaaninivelet .....	160	160	100	2 viikkoa	100	2 viikkoa
Tasauspyörästön täyttö ..	160	160	160	1 kk.	160	1 kk.
„ tyhjent. ja täyttö	800	800	800	6 „	800	6 „
Sisähammaspyörät taka- pyörissä:						
„ rasvakuppivoitelu ..	—	—	50	1 viikko	50	1 viikko
„ täytt. rasv. t. öljyllä	—	—	160	1 kk.	160	1 kk.
„ puhdistus ja täyttö	—	—	800	6 „	800	6 „
Kardaanivetopyörän laakerit	160	160	160	1 „	160	1 „
Ohjaukammio .....	160	160	160	1 „	160	1 „
Pyörälaakerien täyttö ..	320	320	320	2 „	320	2 „
„ puhdist. ja pakk.	800	800	800	6 „	800	6 „
Jousipultit .....	50	50	50	1 viikko	50	1 viikko
Jousien kiinnikkeet ....	160	160	160	1 kk.	160	1 kk.
Jousien lehdet, öljyllä ..	160	160	160	1 „	160	1 „
„ rasvalla ..	800	800	800	6 „	800	6 „
Ohjauspultit ja ohj. laite	50	50	50	1 viikko	50	1 viikko
Monet muut laitt. ja pultit	160	160	160	1 kk.	160	1 kk.
Nopeusmittarin kaapelit	320	320	320	2 „	320	2 „

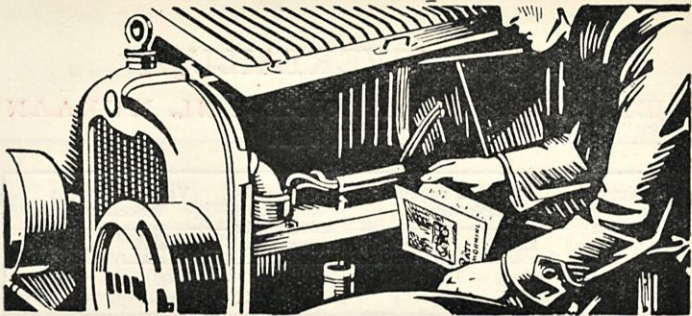
Ylläolevaa taulukkoa seuraamalla ja käyttämällä korkealaatuisia voiteluaineita joilla on sopivat ominaisuudet, saadaan vaunulle käyttövarmuus. Kuluminen ja arvoväheneminen tulevat alenemaan mahdollisimman vähäisiksi.



# NOPEUSVERTAILUJA

## AJETTAESSA KM. TAI ENGL. MAIL. MUKAAN TUNNISSA

1 km:n ajoon kulu- nut aika sekunneissa	Vastaava nopeus laskettuna		1 engl. mai- lin ajoon kulunut aika sekunneissa	Vastaava nopeus laskettuna	
	km./t.	eng. mail/t.		eng. mail/t.	km./t.
t	$\frac{3600}{t}$	$\frac{2237}{t}$	t	$\frac{3600}{t}$	$\frac{5792}{t}$
15	240.0	149.1	15	240.0	386.1
20	180.0	111.9	20	180.0	289.6
25	144.0	89.5	25	144.0	231.7
30	120.0	74.6	30	120.0	193.1
35	102.9	63.9	35	102.9	165.5
40	90.0	55.9	40	90.0	144.8
45	80.0	49.7	45	80.0	128.7
50	72.0	44.7	50	72.0	115.8
55	65.5	40.7	55	65.5	105.3
60	60.0	37.3	60	60.0	96.5
65	55.4	34.4	65	55.4	89.1
70	51.4	32.0	70	51.4	82.7
75	48.0	29.8	75	48.0	77.2
80	45.0	28.0	80	45.0	72.4
85	42.4	26.3	85	42.4	68.1
90	40.0	24.9	90	40.0	64.4
95	37.9	23.5	95	37.9	61.0
100	36.0	22.4	100	36.0	57.9
105	34.3	21.3	105	34.3	55.2
110	32.7	20.3	110	32.7	52.7
115	31.3	19.5	115	31.3	50.4
120	30.0	18.6	120	30.0	48.3
125	28.8	17.9	125	28.8	46.3
130	27.7	17.2	130	27.7	44.6
135	26.7	16.6	135	26.7	42.9
140	25.7	16.0	140	25.7	41.4
145	24.8	15.4	145	24.8	39.9
150	24.0	14.9	150	24.0	38.6
155	23.3	14.4	155	23.3	37.4
160	22.5	14.0	160	22.5	36.2
165	21.8	13.6	165	21.8	35.1
170	21.2	13.2	170	21.2	34.1
175	20.6	12.8	175	20.6	33.1
180	20.0	12.4	180	20.0	32.2



## *Moottorivikojen korjaaminen*

Seuraavat sivut ovat laaditut niin helppotajuisiksi kuin mahdollista, jotta moottorin käyttäjä hätätilassa itse kykenisi suorittamaan pienet korjaukset. Suuret korjaukset taas kehoitamme jättämään ammattimiehen suoritettaviksi.

Moottorin varma käynti riippuu seuraavista seikoista:

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Säännöllinen sytytys.        | 3. Hyvä puristus.                  |
| 2. Keskeytymätön bensiinintulo. | 4. Keskeytymätön voiteluöljyntulo. |

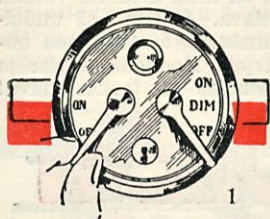
Ellei moottori tahdo lähteä liikkeelle tahi, jos se äkkiä pysähtyy, on ensiksi tarkastettava, johtuuko vika sytytyslaitteista, bensiinintulon keskeytymisestä tai voitelulaitteesta noudattamalla ohjeita, jotka näistä laitteista annetaan seuraavilla sivuilla. Vika voidaan senjälkeen poistaa seuraamalla niitä neuvoja, jotka löytyvät yllämainittujen otsikkojen kohdalla.

Moottorin epätasainen käynti tai virheellinen sytytys — mikä voidaan helposti huomata pakokaasujen epätaasaisista purkauksista — johtuu sopimattomasta polttoainesekoituksesta, vaillinaisesta sytytyksestä tai huonosta puristuksesta. Virheellisesti toimiva silinteri löydetään siten, että sytytystulpat vuoronperään lyhytsuljetaan moottorin käydessä. Jos koe suoritetaan sillä silinterillä, mikä ei toimi, ei moottorin nopeudessa tapahdu mitään muutosta eikä myöskään pakokaasujen äänessä.



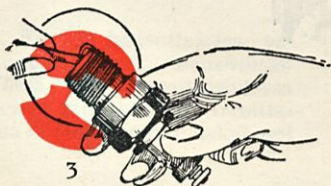
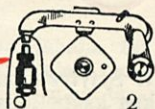
## Sytytysjärjestelmä

Kohdat 1 ja 7 osoittavat, miten todetaan, toimiiko järjestelmä tai ei. Muut kohdat osoittavat vikojen todennäköiset syyt.



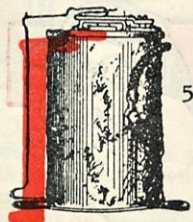
1. Virrankatkaisija. — Katsokaa, että virta on päällä!

2. Katkaisijan varsi. — Tarkastakaa tämän toimintaa, kun moottoria kierretään ilman sytytystä. Katkaisijan kärkien tulee hyvin koskettaa toisiaan ja sitten erota toisistaan postikortin paksuuden verran.



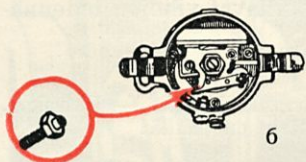
3. Sytytystulpat. — Nämä voivat olla likaisia tai viallisia. Puhdistakaa ne tai muuttakaa uudet. Asettakaa sytytystulppien kärjet siten, että niiden etäisyys toisistaan on noin 25 pennisen vahvuus.

4. Sähkökaapelit. — Katsokaa tarkoin, että nämä eivät ole poikki ja että kaikki kaapelikengät ovat puhtaat ja hyvin kiristetyt pattereihin ja virranjakajaan. Tarkastakaa myös kaapelien eristystä, jos se on kulunut tai voiteluöljyn pilaama!



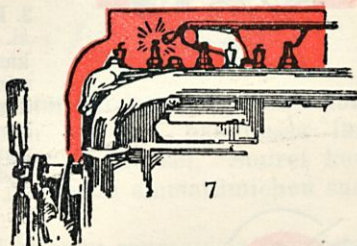
5. Induktiokela. — Kelassa on lian, öljyn tai veden takia voinut tapahtua lyhytsulku. Pitäkää kela puhtaana ja kuivana!

## Sytytysjärjestelmä



6. Virrankatkaisijan kärjet. — Jos nämä ovat kuopalliset tai mustat, on niitä hienolla viilalla tasoitettava. Jos ne yhä uudelleen mustuvat, asetettakoon uudet kärjet. Kondensaattoria ja induktiokelaa on tarkastettava!

7. Sytytystulpat. — Irroittakaa kaapelit ja pitäkää niitä noin 5 mm. etäisyydellä sytytystulpista, samalla kun moottoria kierretään. Jos tällöin esiintyy säännöllisiä ja selviä kipinöitä, voidaan tästä päätellä, että järjestelmä on kunnossa. Koettakaa joka tulppaa!



8. Vastus. — Tarkastakaa, onko vastuslanka poikki!

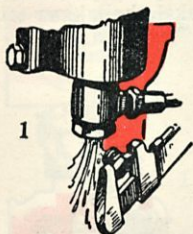
9. Virranjakajan kansi. — Poistakaa tämä ja puhdistakaa se bensiinillä sekä sisä- että ulkopuolelta. Asettakaa se sitten taasen paikoilleen ja katsokaa tarkoin, ettei mitään vietereitä tai nuppeja puutu virranjakajasta tai ole epäkunnossa!





## Bensiinijärjestelmä

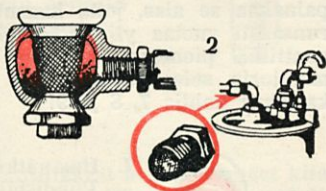
Järjestelmää tarkastettaessa on ensinnäkin katsottava, onko säiliössä bensiiniä ja senjälkeen on kaasuttaja tarkastettava kohdan 1 mukaan. Allaolevista kohdista käytävät järjestelmässä mahdollisesti esiintyvien vikojen syyt selville.



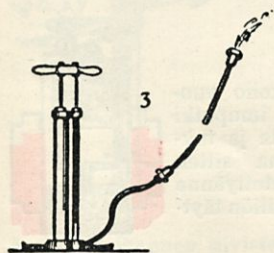
1

1. Kaasuttaja. — Avatkaa pohjahana tai irroitkaa imutulppa tai kaasuttajan bensiiniputki. Jos bensiiniä virtaa ulos täytenä suihkuna, on järjestelmän yläosa kunnossa. Laskekaa ulos vesi ja roskat kaasuttajasta! Puhdistakaa kaasuttajan pohjahana teräslangalla!

2. Siivilät kaasuttajassa, vakuumisäiliössä, bensiinisäiliössä tai bensiinjohdossa voivat olla tukossa. Irroitkaa siivilät ja puhdistakaa ne!



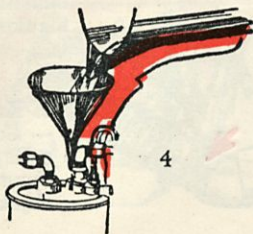
2



3

3. Bensiiniputki voi olla tukossa. Irroitkaa putki kummastakin päästä ja puhaltakaa sen läpi vauvussa renkaita varten olevalla ilmapumpulla kaasuttajan puoleisesta päästä!

4. Vakuumisäiliö. — Kokeilkaa tällä poistamalla tulppa yläosasta ja täyttäkää se senjälkeen bensiinillä. Jos moottori pysähtyy silloin, kun tämä bensiini on lopussa, on seurattava allaolevia ohjeita.



4

## Bensiinijärjestelmä



5. Imuputki vakuumisäiliöstä moottorin imuputkeen tai kaasuttajaan voi olla irralaan. Ilmavuodon estämiseksi käyttäkää yhdistyskohtien tiivistämiseksi shellakkaa tai suopaa!

6. Kaasuttaja vuotaa yli. — Jos bensiiniä lakkaamatta tippuu kaasuttajasta, saattaa tämä johtua siitä, että kaasuttajan neula-venttiili on liian tukkima tai, että koho vuotaa. Tyhjentäkää kaasuttaja ja puhdistakaa bensiinisiivilä! Poistakaa neula-venttiilin kansi ja vetäkää neula ylös tai painakaa se alas, jotta kaasuttaja alkaa runsaasti vuotaa yli. Vääntäkää neula-venttiiliä pienemmälle! Jos kaasuttaja moottorin seisahduttua alkaa valua yli, katsokaa kohtia 7, 8 ja 9!

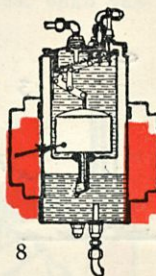


6

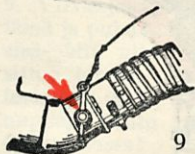


7. Ilmaputki vakuumisäiliössä on tukossa. — Puhdistakaa se!

8. Vakuumisäiliön koho vuotaa. — Irroittakaa imuputki moottorin imujohdosta ja tukkikaa reikä. Ajakaa sitten korjauspajalle täytettyänne bensiiniä vakuumisäiliön täytöaukosta!



8



9

9. Kaasuttajan ilmansäätöventtiili on kiinni. — Se on tarkastettava. Ei pidä säätää kaasuttajan toimintaa uudelleen, jos se aikaisemmin on toiminut tyydyttävästi. Katsokaa ohjekirjaanne!



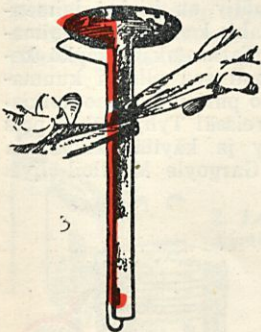
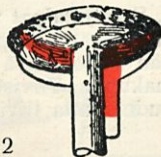
## Puristushäviö

Jotta saataisiin selville, mitkä silinterit ovat epäkunnossa, avataan kaikki n.s. ryyppyhanat tai poistetaan kaikki sytytystulpat. Tarkastakaa puristusta yhdessä silinterissä kerrallaan sulkemalla ryyppyhana tai asettamalla sytytystulppa paikoilleen ja kiertämällä käsin moottoria!



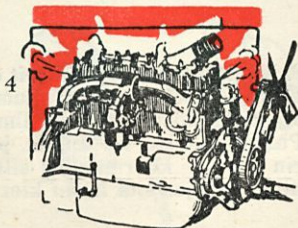
1. Venttiilinnostajat ovat asetetut virheellisesti. — Katsokaa, että venttiilikaran ja nostajan väli on vapaa venttiilien ollessa suljettuina! Asettakaa välimatka tämän kirjasen kahden lehden vahvuuden suuruiseksi, ellei sitä varten ole erikoista tarkistusmittalevyä.

2. Venttiilit voivat olla hiilikarstan peitossa tai vialliset. — Venttiilit ovat hiottavat sopiviksi. Jos ne ovat vinot, asetettakoon niiden tilalle uudet!

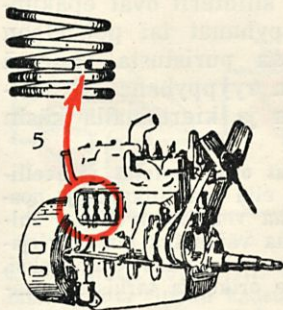


3. Venttiilikarat ovat tarttuneet kiinni. — Puhdistakaa ne denaturoidulla spriiillä tai paloöljyllä! Jos venttiilikarat ovat taipuneet ulosotettaessa, ovat uudet venttiilit asetettavat niiden tilalle.

4. Silinterikannen tiivisteet ovat repiytyneet rikki. — Tällöin ilmaantuu usein vettä sytytystulppien kärkiin. Jos näin on asianlaita, tarkastakaa tiivisteet ja asettakaa uudet, jos se on tarpeellista. Kiristäkää pultteja tasaisesti.

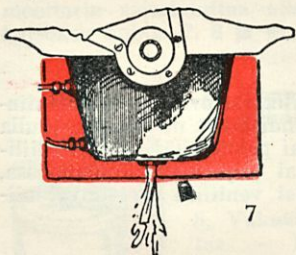


## Puristushäviö



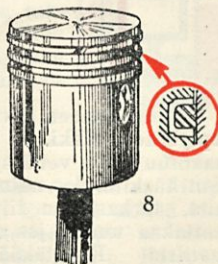
5. Venttiilijouset ovat liiksi veltot tai katkenneet. — Katsokaa, onko venttiileissä velttoja tai katkenneita jousia ja muuttakaa niiden tilalle uudet!

6. Sytytystulpat vuotavat. — Kuunnelkaa, viheltävätkö tulpat tai kaatakaa niille vähän voiteluöljyä ja katsokaa, näkyykö ilmakuplia. Tiivistäkää tulpat tai asettakaa uudet uutta tiivistettä käyttäen!



7. Voiteluöljy on liiksi laimentunutta tahi laadultaan sopimattonta. — Tarkastakaa, käykö kone raskaasti sen ollessa kuuma ja onko puristus huono kaikissa silintereissä! Tyhjentäkää pois voiteluöljy ja käyttäkää oikeata merkkiä Gargoyle Mobiloil-öljyä.

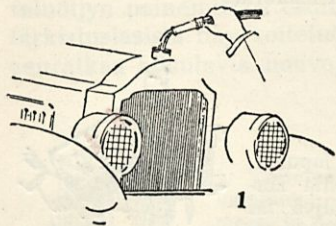
8. Mäntärenkaat ja silinterit ovat kuluneet. — Moottori käryää huomattavasti öljyn täyttöaukosta tai ilmaputkista. Puristusvuodon voi kuulla, jos moottorin ollessa kuormitetun sillä ajetaan hiljaa tai, jos sitä käsin kierretään.





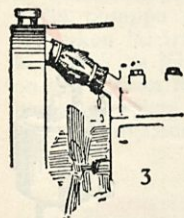
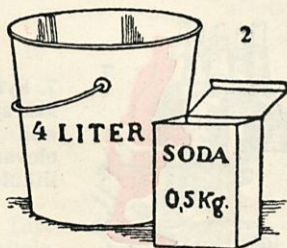
## Jäähdytysjärjestelmä

Jos moottori liiaksi kuumenee, on syy useimmiten etsittävä jäähdytysjärjestelmästä, mutta voi se johtua muistakin seikoista.



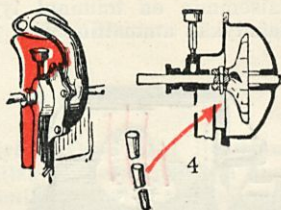
1. Jäähdyttävä on tyhjä tai vettä on liian vähän siinä tapauksessa, että käytetään termosifooni-järjestelmää. Lisää vettä!

2. Jäähdyttävä on tukkeutunut. — Puhdistakaa jäähdyttävä soodaliuoksella: 0,5 kg soodaa neljään litraan vettä! Käyttäkää tätä liuosta päivän ajan jäähdyttävässä! Huuhtokaa se sen jälkeen puhtaalla vedellä!



3. Letkuyhdistykset voivat olla viallisia. — Asettakaa uudet johdot kerran vuodessa!

4. Vesipumppu on epäkunnossa. — Katsokaa jäähdyttävän täyttöaukosta, kiertääkö vesi moottorin käydessä tyhjiltään ja onko se riittävän lämmintä.



## Jäähdytysjärjestelmä



5. Tuulettajan vetohihna luistaa. — Kiristäkää vetohihnaa tai muuttakaa uusi! Voidelkaa tuulettajan laakeria!

6. Voiteluöljy. — Voiteluöljy on lopussa, suuresti ohentunut tai sopimatonta laatua. Lisätäkää enemmän voiteluöljyä tai tyhjentäkää kampikammio ja täyttäkää se uudelleen oikealla merkillä Gargoyle Mobiloil-öljyä!



7. Sytytys on liian myöhäinen. — Asettaa sytytys aikaisemmaksi ja tarkastakaa, että virranjakaja toimii ohjaustangossa olevan sytytysäättäjän mukaisesti säättäjää liikuttaessa!

8. Kaasuttajan asettelu. — Liian laimea tai liiaksi voimakas kaasusekoitus voi aiheuttaa moottorin liikakuumenemisen. Älkää muuttako kaasuttajan asettelua, jos kaasuttaja aikaisemmin on toiminut tyydyttävästi, vaan kääntykää ammattimiehen puoleen!

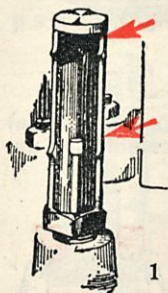


9. Äänenvaimentaja on tukossa. — Tarkastakaa ja puhdistakaa äänenvaimentaja!



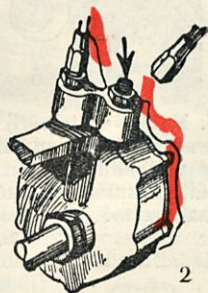
## *Voitelujärjestelmä*

Jos voiteluöljy jostakin syystä ei kierrä, voi siitä johtua vakavia seurauksia, ellei vikaa heti poisteta. Ellei voiteluöljyn painemittari osoita ensinkään painetta tai ellei tarkistuslasista näy voiteluöljyä, pysäyttäkää moottori ja seuratkaa allaolevia neuvoja!



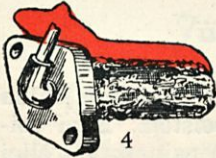
**1. Voiteluöljyn puute.** — Lisätkää kampikammioon päivittäin oikea määrä oikeata merkkiä Gargoyle Mobiloil-öljyä. Tarkastakaa usein, että voiteluöljyindikaattori liikkuu vapaasti! Lähtekää liikkeelle vain täydellä voiteluöljysäiliöllä!

**2. Voiteluöljypumppu ei toimi.** — Täytäkää pumppu pumppukammion voiteluöljyaukon tai irroitettun voiteluöljyputken kautta! Vika johtuu tavallisesti siitä, että on ajettu liian vähäisellä voiteluöljyllä tai kampikammiota on huuhdottu paloöljyllä, josta jo aikaisemmin on varoitettu.



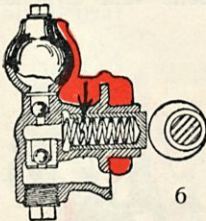
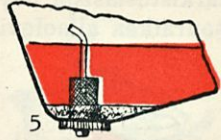
**3. Pumpun putkiyhdistykset ovat irrallaan.** — Tämä voi aiheuttaa sen, ettei pumppu ime. Käyttäkää tiivistämiseen shellakkaa tai suopaa vuodon estämiseksi!

## Voitelujärjestelmä



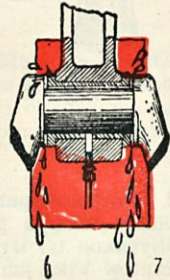
4. Voiteluöljysiivilä on tukossa. — Ottaa siivilä ulos ja puhdistakaa se! Katsokaa, että kaikki putkiyhdistykset ovat tiiviit!

5. Vettä kampikammiossa. — Tämä voi johtua vuodosta silinterikannen tiivisteessä tai ilman koskeuden tiivistymisestä kampikammiossa kylmällä säällä ajettaessa. Seurauksena voi olla, että pumpun imujohto tukkeentuu, että pumppu vikaantuu tai muodostuu sakkaa, mikä tukkii siivilän ja voiteluöljyputket. Tyhjentäkää säännöllisesti kampikammio ja käyttäkää jäädyttäjän päällä suojustinta!

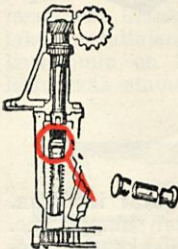


6. Voiteluöljypumpun (mäntäpumpun) jouset ovat katkenneet. — Muuttakaa uudet jouset!

7. Matala voiteluöljyn paine aiheutuu vähäisestä voiteluöljymäärästä, kovin ohentuneesta voiteluöljystä tai väljistä laakereista. Lisätkää uutta voiteluöljyä ja kiristäkää väljiä laakereita!



8. Voiteluöljy-pumpun käyttölaite. — Tämä on kenties epäkunnossa ja on sentähden korjattava.



9. Epänormaali paine voitelujärjestelmässä osoittaa, että voiteluöljy on kylmää tai, että voiteluöljykanavat ovat tukossa. Käyttäkää moottoria hiljaa, kunnes se lämpiää. Antakaa tarkistaa ja puhdistaa voitelujärjestelmä!

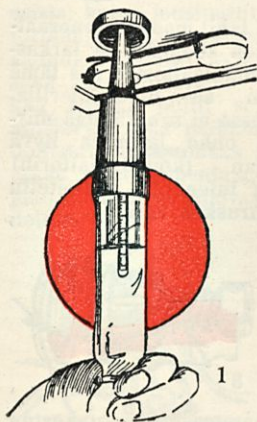




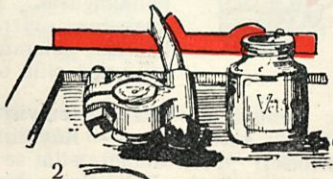
## Käyntiinpanolaite

Joko sähköteknilliset tai mekaaniset viat voivat estää käyntiinpanomoottoria saamasta bensiinimoottorin toimimaan. Jos käyntiinpanomoottori pyörittää bensiinimoottoria hyvin hitaasti ja sitten pysähtyy, tai jos kuullaan, että käyntiinpanolaitteet toimivat, mutta että bensiinimoottori ei ota pyöriäkseen, johtuu tämä melkein aina sähköteknillisistä vioista. Syyt tällaisten vikojen syntymiseen esitetään alempana. Tarkastakaa aina, että vaihteet ovat vapaat, ennenkuin alatte etsiä vikaa.

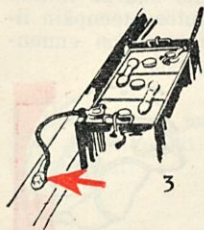
Katsokaa, että kytkin on vapaa käyntiinpanolaitetta käytettäessä!



1. Sähköpatteri on loppuunkulunut. — Valo heikkenee tai sammuu, kun käyntiinpanolaitteen nappulaa painetaan alas. Antakaa ladata patteri uudelleen ja tarkastakaa, ovatko kammiosta jotkut tyhjät.



2. Sähköpatterin johdot ovat irtonaiset tai hapon syövyttämät. Irroittakaa ja puhdistakaa ne ammoniakilla ja hietapaperilla! Voidelkaa ne sitten rasvalla tai hi vaseliinilla ja kiinnittäkää ne huolellisesti!



3. Maajohto on irti. — Puhdistakaa ja kiinnittäkää se kunnollisesti.



4. Käyntiinpanokoskettimen johdot ovat irtonaiset. — Kiinnittäkää niitä!

## Käyntiinanolaite



5. Johdot poikkinaisia tahi eristys huono. — Tarkastakaa ne huolellisesti ja asettakaa uudet johdot tarvittaessa!

6. Käyntiinanokosketin on epäkunnossa. — Yhdistäkää joko ruuvimeisselillä tai pak-sulla kuparilangalla koskettimen kaksi joh-toa käyntiinanolaitteen nappulan ollessa alaspainettuna.



7. Käyntiinanomoottori tahi moottorigeneraatori. — Poistakaa harjojen suojustin ja tarkastakaa virrankokooja (kommutaattori)! Jos tämä on musta, puhdistetaan se hietapaperilla. No. 00. Missään tapauksessa ei saa käyttää mirkelikangasta. Tutkikaa, onko harjoilla hyvä kosketus virrankokoojan (kommutaattorin) kanssa. Virrankokoojan tulee olla kiilloitettu niin, että sillä on sinisenruskea väri.

8. Bendix-laite on pikeentynyt tahi vieteri katkennut. — Käyntiinanomoottori pyörii ilman, että se vetää auton moottoria. Puhdistakaa kierukka bensiinillä! Älkää voidelko! Jos vieteri on katkennut, asettakaa uusi!



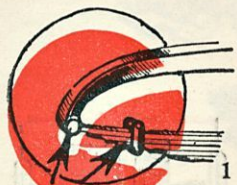
9. Käyntiinanohammaspyörä takertuu kiinni vauhtipyörän hammaskehään. — Moottoria ei voida käsin pyörittää. Pyörät irroitetaan panemalla suurin vaihde päälle ja lykkäämällä autoa eteenpäin ilman sytytystä. Vaihde vapaaksi ennenkuin käytätte sähkösytytystä.

10. Rullakytkin. — Käyntiinanomoottori surisee tai tarttuu toisinaan kiinni. Kyt-kimen rullat ovat kuluneita tai katkenneet. Asettakaa uudet!





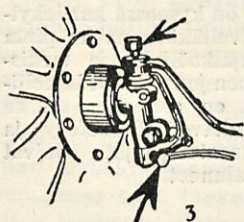
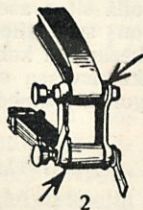
## Viat vaununalustassa



VOIDELLAAN TÄSTÄ

1. Vinkuvat äänet johtuvat liikkuvien tai irtaantuneitten osien puutteellisesta voitelusta. Voidelkaa ohuella autoöljyllä kaikki ne liitekohdat, joissa on pieninkin ruosteen jälki, varsinkin jousinivelet, jousilehdet, ohjauslaitteet, nopeusmittarin vetolaite, edelleen rungon pultit sekä moottorikaavun kiinnikkeet ja saranat.

2. Kolisevat äänet johtuvat irtaantuneista osista, kuten jousipultit, ohjauslaitteet, moottorikaapu, likasuojukset, rengaspitimet, ovet, vaunukorin pultit, kytkin ja jarruyhdistelmät sekä kardaninivelet. Voidelkaa ja kiristäkää kaikki pultit sekä käytäkää välissä aluslevyjä joka paikassa, missä se on mahdollista! Tiukentakaa liikkuvia osia. Asetakaa iskunvaimentaja, mikä on valmistettu joko kumista tai huovasta, mikäli se on mahdollista.



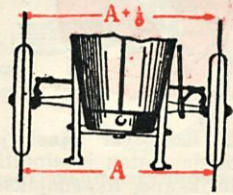
3. Ohjauspyörä liikkuu raskaasti. — Tämä johtuu liian vähäisestä ohjauslaitteen ja varsinkin ohjauspulttien voitelusta, mutta voi se myös aiheutua väärästä ohjauskierukan tarkistuksesta. Voidelkaa kaikki osat oikein ja tarkistakaa hammas- tai ruuvivaihteet! Ohjauspyörä voi myös liikkua raskaasti siitä syystä, että etuakseli tai sen osat ovat jollakin tavoin vääntyneet, joten etupyörien asento on muuttunut. Antakaa tarkistaa etuakseli lähimmässä korjauspajassa.

4. Katkenneet jouset. — Katsokaa, että jousisinkilät ovat kunnollisesti tiukennetut!



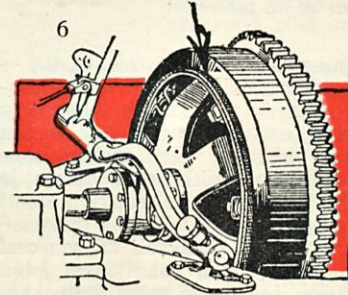
## Viat vaununalustassa

**5. Renkaiden suuri kuluminen.** — Tämä johtuu siitä, että etupyörät eivät ole oikeassa asennossa. Renkaat kuluvat nopeasti kosketuspinnoiltaan. Kohottakaa etuakseli ja pyörittäkää pyöriä sekä merkitkää liidulla tai kynällä merkit keskelle renkaita! Mitatkaa välimatkat näin saatujen viivojen välillä (kts. kuv.)! Pyörien tulee olla siten asetetut, että niiden etupää on suunnilleen  $\frac{1}{8}$  tuumaa vaunun keskustaa kohti, ja minkäänlaista liikumisvaraa ei saa esiintyä yhdystangon liitoskohdissa.



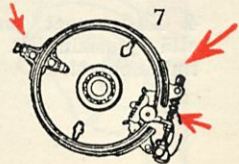
5

KÄYTTÄKÄÄ SORKKAJALKAÖLJYÄ.

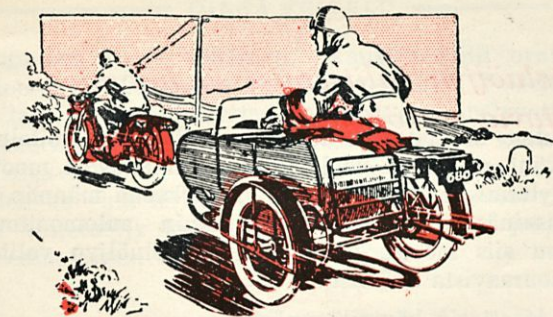


**6. Kytkin iskee liian äkkiä.** — Jos on kyseessä kartiokytkin, siveltäköön nahan pinta sorkkajalkaöljyllä ja tarkistettakoon jouset! Jos lamellikytkin on olemassa, on se tarkistettava. Painolevy ja mukaansatempaajat voivat olla kuluneet.

**7. Jarrut hakkaavat.** — Tutkikaa jarrut nostamalla akselit ylös ja kiertämällä pyöriä! Tarkistakaa ne niinhyvin ylhäältä kuin alhaaltakin! Seuratkaa tarkoin ohjekirjasta!







## MOOTTORIPYÖRÄN VOITELU

Moottoripyöräurheilu on viime vuosina tullut yhä suosittumaksi samalla, kun moottoripyörien rakenne on parantunut aimo askeleen. Nykyaikaisessa moottoripyörässä on yleensä yksisilinterinen ilmajäähdytyksellä varustettu kone, jossa on suuri puristussuhde ja kierrosluku. Sellaiset kierrosluvut kuin esim. 5000 kertaa minuutissa eivät nykyään ole harvinaisia, ja sentähden on helppo käsittää, millaiselle kuormitukselle moottorit ovat alttiina, kun kuumuus, kiihtyväisyys ja kitka ovat tavattoman suuret. Oikea voitelu on nykyaikaisen moottoripyörän elinehto, sillä huonon ja sopimattoman öljyn vaikutuksia ei huomata ainoastaan lisääntyneessä kulumisessa, vaan myöskin sangen usein moottorin äkillisessä kuumentumisessa s.t.s. laakerien palamisessa. Sitäpaitsi ei tarvitse koskaan odottaakaan moottorin toimivan mahdollisimman tehokkaasti, ellei käytetä kaikkein parhaimmalaatuista öljyä. Moottoripyörän omistaja huomaa useimmiten itsekin, että halpoja voiteluöljyjä käyttämällä tehdyt säästöt eivät ole ollenkaan suhteellisia niihin vahinkoihin nähden, joita tällainen öljy voi aiheuttaa moottorissa. Seuraavien rivien tarkoituksena on selittää moottoripyöräilijälle voiteluöljyn valitsemisessa huomioon otettavia näkökohtia sekä antaa joukko oikeaa voitelua koskevia neuvoja.

## *Voiteluöljyn valitsemisessa huomioonotettavia näkökohtia*

Kuten kaikissa polttokaasumoottoreissa voiteluöljyn tehtävänä on paitsi voidella myöskin avustaa moottorin jäähdyttämässä sekä toimia tiivistyksenä männän ja silinteriseinämän välillä. Samoin kuin automoottoreissa riippuu siis moottoripyörissäkin voiteluöljyn valitsemisen seuraavista seikoista:

1. Moottorin käyntilämmöstä.
2. Voiteluöljyn jakautumisesta.
3. Moottorin taipumuksesta muodostaa hiilkarstaa.
4. Männän tiiviydestä.

1. Ilmajäähdytyksellä toimivassa moottorissa on aina huomattavasti korkeampi käyntilämpö kuin sellaisessa koneessa, jossa on vesijäähdytys. Moottoripyörässä käyntilämpöä lisää myös koneen suuri kierrosnokeus ja puristussuhde. Käyntilämpöä silmälläpitäen olisi siis käytettävä suhteellisen paksua, voitelukykyistä öljyä.

2. Voiteluöljyn hajaantuminen moottorissa riippuu ensi sijassa voitelujärjestelmästä. Jos voitelujärjestelmä on sellainen, että se ei voi jakaa paksua öljyä kaikissa olosuhteissa moottorin hankauskohtiin, on ehdottomasti käytettävä ohuehkoa öljyä. Tämä on erikoisen tärkeätä talviajossa. Useimmissa moottoripyörissä ovat nimittäin öljyputket ulkopuolella, joten vallitseva alhainen lämpötila vaikuttaa öljyyn, ja ellei se tällöin ole tarpeeksi ohutta, ei se voi tehokkaasti hajaantua moottorissa, eikä öljypumppu voi saada sitä liikkeeseen.

3. Hiilkarstan muodostumisen vaara moottoripyörän koneessa on sopivaa korkealaatuista öljyä käytettäessä jokseenkin pieni. Laatuöljy palaa nimittäin korkeassa käyntilämpöissä muodostamatta vahingollisia jätteitä. Jos kuitenkin joku moottoripyörä on sellaista rakennetta, että siinä helposti muodostuu hiilkarstaa, on parasta sellaisessa tapauksessa käyttää ohutta ja vain vähäisissä määrin jätteitä muodostavaa moottoriöljyä. Moottoreissa, joissa räjähdyskammion pinta on pieni, on hiilenmuo-



dostumisen vaara vähäinen. Kansiventtiilit ovat tässä suhteessa edullisemmat kuin sivuventtiilit. Toiselta puolen taas, kun hiilikarstaa muodostuu kansiventtiileillä varustetuissa moottoreissa, joissa lisäksi on kova puristus, alkavat ne »nakuttaa» helpommin kuin muut ja sen tähden on yhtä tärkeätä valita tällaiselle moottorille sopiva voiteluöljy kuin käyttää polttoainetta, joka sopii kyseessäolevaan suureen puristukseen.

### TAULUKKO

**keskinopeuden määräämiseksi tunnissa. Matka 5,000 km.**

Nopeus km/t.	5 km:n matkaan käytetty aika	Nopeus km/t.	5 km:n matkaan käytetty aika	Nopeus km/t.	5 km:n matkaan käytetty aika
60	5.00.0	77	3.53.8	94	3.11.5
61	4.55.0	78	3.50.8	95	3.09.5
62	4.50.9	79	3.47.8	96	3.07.5
63	4.45.5	80	3.45.0	97	3.05.6
64	4.41.2	81	3.42.2	98	3.03.7
65	4.36.7	82	3.39.5	99	3.01.8
66	4.32.5	83	3.36.8	100	3.00.0
67	4.28.6	84	3.34.3	101	2.58.2
68	4.24.6	85	3.31.8	102	2.56.5
69	4.21.0	86	3.29.3	103	2.54.8
70	4.17.0	87	3.26.9	104	2.53.1
71	4.13.5	88	3.24.5	105	2.51.4
72	4.10.0	89	3.22.2	106	2.49.8
73	4.06.6	90	3.20.0	107	2.48.2
74	4.03.2	91	3.17.8	108	2.46.6
75	4.00.0	92	3.15.6	109	2.45.1
76	3.56.8	93	3.13.5	110	2.43.6

Räjähdysskammiossa tulee aina muodostumaan määrätty määrä hiiltä, mikä osaksi voi johtua bensiniistä. Jos kaasuttajasta tulee liian runsas polttoaineseos, ei se kaikki voi palaa, jolloin hiilikarstan muodostuminen lisääntyy melkoisesti. On myöskin huomattava, että eri polttoainelaatuja käytettäessä on ilmamäärä tarpeen mukaan vaihdeltava ja siis vastaavasti säädettävä kaasuttajan toimintaa.

Myöskin liian runsas voitelu lisää hiilikarstan muodostumista, sillä tällöin tulee liian paljon öljyä räjähdyskammioon.

Jos moottorin teho näyttää vähenevän samalla, kuin se helposti alkaa nakuttaa ankarasti kuormitettaessa, merkitsee tämä sitä, että kone on puhdistettava noesta.

Risiiniöljyseokset, joita usein käytetään kilpailuissa, eivät ole suositeltavia tavalliseen ajoon, sillä niistä muodostuu erittäin runsaasti hiilikarstaa, jolloin taas moottori on puhdistettava noesta paljon useammin kuin tavallisesti.

4. Jotta moottorin teho olisi niin suuri kuin suinkin mahdollista, täytyy männän ja silinteriseinämän välin olla täysin tiivis. Mäntärenkaat eivät voi yksinään saada aikaan tiivistystä silintereissä vallitsevassa suuressa puristuksessa; sen tekee lopullisesti männän, silinteriseinämät ja mäntärenkaat peittävä ohut öljykalvo.

### *Eri voitelujärjestelmät*

Voitelujärjestelmällä on ratkaiseva vaikutus sekä voiteluöljyn valitsemiseen että siihen, miten itse voitelu tapahtuu. Pääpiirteissään voidaan moottoripyörät jakaa sellaisiin, joissa moottoriin tulee jatkuvasti uutta öljyä (all loss-järjestelmä), sekä sellaisiin, joissa on kierto-voitelu.

### *Voitelu jatkuvasti uutta öljyä lisäämällä*

Useimmissa nelitahtimoottoreissa on roiskevoitelujärjestelmä, jolloin tuoretta öljyä tulee jatkuvasti kammikammioon. Öljy valuu ylhäällä olevasta tankista joko omasta painostaan, käsipumpun tai moottorin käyttämän öljypumpun avulla silinterin alaosaan tai suoraan kammikammioon. Täällä pyörivät koneosat jakavat öljyn kaikkiin kitka-aikkoihin.

A. *Tippavoitelun* avulla tuore öljy tulee yksinkertaisesti kammikammioon. Öljy kulkee säiliöstä läpinäkyvän, säädettävän tippakupin läpi. Tähän järjestelmään on ehdottomasti käytettävä öljyä, joka pysyy juoksevana alimmissakin lämpötiloissa, jotta öljyntulo moottoriin ei joutuisi vaaraan. Tippakupin toimintaa on myös säädettävä ulkolämmön mukaan.



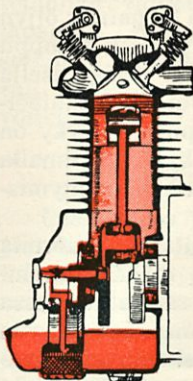


tällaisessa voitelujärjestelmässä samat haitat kuin kaikissa muissakin moottoreissa lisääntyneen hiilikarstan y.m. muodossa. Ensinmainitut näkökohdat ovat siis voimassa öljyä valittaessa.

Polttoainesekoitusta valmistettaessa on öljy ensin liuotettava osaan bensiinistä. Tämä lisätään sitten koko bensiinimäärään, jota samalla on sekoitettava. Öljyä ei ole koskaan pantava suoraan bensiinisäiliöön, sillä silloin se ei liukene täydellisesti, vaan laskeutuu säiliön pohjalle tehden öljyntulon moottoriin epätasaiseksi samalla helposti tukkien kaasuttajan suulakkeet.

### *Kiertovoitelu*

Muutamiin moottoripyöriin on nykyään sovellettu automoottoreissa tavallisesti käytetty kiertovoitelujärjestelmä. Öljysäiliö on tällöin valettu yhteen kampikammion kanssa ja öljynpinnan alapuolelle sijoitettu pumppu painaa öljyn joko kampikammion öljyaltaseen tai moottoriakselin laakereihin. Molemmissa tapauksissa tapahtuu männäntapin, silinterin y.m. voitelu kiertokankien ja vauhtipyörien aikaansaaman roiskeen avulla. Jos kone on yhteenvalettua tyyppiä, s.t.s. vaihdelaatikko on moottorin yhteydessä, voitelee kiertokulussa oleva öljy myös tavallisesti ensinmainitun hammaspyörät, ennenkuin se juoksee takaisin öljysäiliöön.



Useissa moottoripyörissä käytetään nykyään n.s. »dry-sump»-voitelujärjestelmää (voitelujärjestelmää, missä kampikammion välipohja on reititetty), jossa erikoinen pumppu palauttaa kampikammion pohjalle kertyneen öljyn ylhäällä olevaan öljysäiliöön.

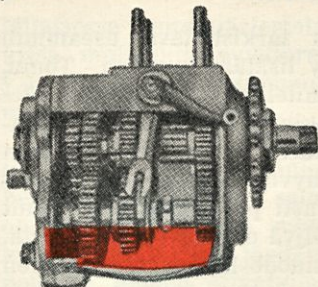
Moottoreissa, joissa käytetään kiertovoitelujärjestelmää, tulee laakereihin huomattavasti enemmän öljyä kuin suoraan voideltaessa, ja tällöin on sen jäähdytys-teho myös suurempi kuin tavallisesti. Kiertovoitelujärjestelmää käytettäessä kuluu öljyä myös paljon vähemmän. Toiselta puolen taas on tätä voitelujärjestelmää



hoidettava huolellisemmin ja tarkistettava useammin kuin sellaista, missä tuore öljy lisätään suoraan. Tomu, hiilihiukkaset y.m. tekevät vähitellen kiertokulussa olevan öljyn epäpuhtaaksi. Myöskin bensiini ja vesi ohentavat sitä. Tällöin on käytettävä ainoastaan kaikkein korkealaatuisinta öljyä, sillä hyvinpuhdistettu öljy vastustaa muuttumatta huomattavasti paremmin kuin muut öljyt kiertokulkujärjestelmän öljyä ohentavaa vaikutusta. Öljyllä ei saa olla taipumusta muodostaa emulsiota veden kanssa, sillä silloin kiertokulku ja voitelu joutuvat vaaraan. Öljy on ehdottomasti säännöllisesti laskettava pois ja uutta pantava sijaan. Tyhjentämisen täytyy tapahtua heti ajon jälkeen, jolloin moottori vielä on lämmin ja öljy helposti juoksevaa. On vältettävä paloöljyllä huuhtelemista, sillä sitä on vaikeata kokonaan poistaa moottorista, ja sitäpaitsi se alentaa öljyn voitelukykyä. Huuhteluun sopii parhaiten ohut mineraaliöljy. Yleensä ei samaa öljyä ole käytettävä kauemmin kuin 1000 à 1500 km:n ajon ajan. Talviajo asettaa suurempia vaatimuksia öljylle kuin kesäajo, koska se ohentaa öljyä enemmän kuin viimemainittu, joten on erikoisen tärkeätä säännöllisesti uusia öljy talvella.

### *Vaihdelaatikon voitelu*

Kun vaihdelaatikon laakerien ja hammaspyörien voitelu ei tapahdu moottorista käsin, pidetään vaihdelaatikko täytettynä sopivalla voiteluaineella, jonka pinta on oikealla kohdalla. Usein on vaihdelaatikossa yhdistetty täyttö- ja pinta-aukko, joten ei tarvitse pelätä, että sinne tulee liikaa öljyä. Jos pinta-aukkoa ei ole, on tarkistettava, että voiteluaineen pinta ei ole korkeammalla kuin alimmaisen akselin alasyrjä. Vaihdelaatikkojen voiteluaineena käytetään joko pehmeää erikoisrasvaa tai paksua öljyä. Joka tapauksessa on käytettävä voiteluainetta, joka voi vastustaa hammaspyörien hankausta pusertumatta pois. Yleensä on parasta voidella vaihdelaatikko öljyllä, jos se vaan on niin tiivis, että vuotoa ei tarvitse pelätä, sillä ensiksikin öljy on kestävämpää kuin rasva, toisekseen taas sen aiheuttama



vastus ratasten kiertäessä on pienempi kuin rasvan.

Öljynpinnan korkeutta vaihdelaatikossa on säännöllisesti tarkistettava moottoripyörän ollessa ajoasennossa s.t.s. takapyörä maassa. Tarvittaessa lisätään öljyä kunnes sen pinta nousee oikealle kohdalleen. Ainakin ker-

ran vuodessa on vaihdelaatikko puhdistettava. Öljy lasketaan pois heti ajon jälkeen sen vielä ollessa kyllin helposti juoksevaa. Vaihdelaatikko voidaan huuhdella paloöljyllä, mikä tarkoin lasketaan pois, ennenkuin uutta öljyä kaadetaan sisään.

Monet valmistajat suosittelevat vaihdelaatikkoihin käytettäväksi *Mobilubricant-rasvaa*. Niitä öljyllä voideltaessa on käytettävä joko erikoista vaihdelaatikkoöljyä *Gargoyle Mobiloil »C»* tai jotakin moottoriöljyä, esim. *Gargoyle Mobiloil »B»*.

### *Kytkin*

Kytkin on usein vaihdelaatikon yhteydessä ja kuivalamellimallia, jota ei tarvitse ollenkaan voidella. Jos moottoripyörässä on voideltava kytkin, on parasta käyttää ohutta öljyä. Moottoriöljyä voidaan siihen sen tähden vain harvoin käyttää. *Gargoyle Mobiloil Arctic* sopii erikoisen hyvin tähän tarkoitukseen.

### *Ketjujen voitelu*

Kampikammion ilmanvaihtoaukosta tuleva öljy voitelee usein etuketjun. Moottoripyörän ketjujen voitelemisen öljykannulla ei ole tehokasta, sillä silloin öljy ei voi tunkeutua rulliin. Parhaiten hoidetaan vetoketjut ottamalla ne irti, puhdistamalla ne paloöljyllä ja upottamalla ne sitten lämmitettyyn moottoriöljyyn tai mieluummin *Gargoyle Mobiloil »C»*-öljyyn. Ketjut saavat olla voiteluaineessa siksi, kunnes öljy on ehtinyt tunkeutua niiden kaikkiin osiin. Ne kuivataan ennen kiinnittämistä, sillä liika öljy kokoaa vain tomua ajotieltä.



## Muiden osien voitelu

Jos magneettolaite voidellaan öljyllä, lisätään joka 3000 km ajon jälkeen 2 à 3 tippaa ohutta moottoriöljyä. Tätä runsaampaa voitelua on vältettävä, sillä silloin voi öljy helposti tunkeutua käämityksiin tuhoten niiden eristyksen.

Etuhaarukan pultteja ja liitoksia on voideltava säästeliäästi mutta usein. Öljyllä niitä voideltaessa lisätään moottoriöljyä öljykannulla. Rasvavoitelussa käytetään pumpussa *Mobilubricant*- tai *Gargoyle Mobilgrease*-rasvaa.

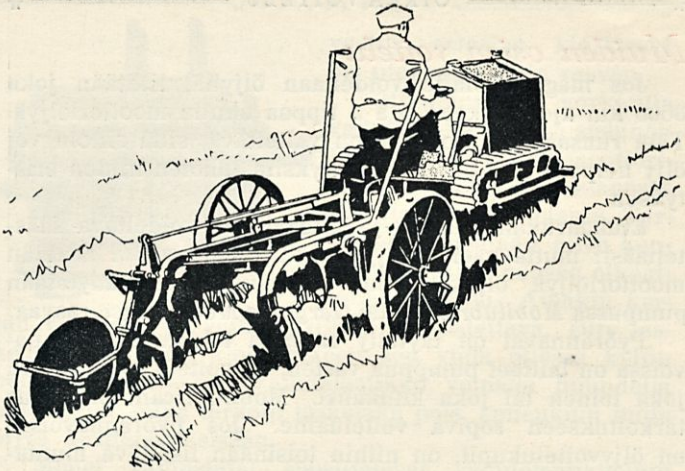
Pyörännavat on täytetty rasvalla tehtaassa. Jos navoissa on laitteet pumpun varten, on voitelu toimitettava joka toinen tai joka kuukausi. *Mobilubricant* on paras tarkoitukseen sopiva voiteluaine. Jos pyörännavoissa on öljyvoitelukupit, on niihin toisinaan lisättävä muutamia tippoja moottoriöljyä.

## Gargoyle-*taulukko moottoripyöriä varten*

Gargoyle-*taulukon* suositteluista nähdään sopiva öljy useimpia moottoripyörämerkkejä varten. Nämä suosittelut perustuvat tarkkoihin moottoripyörien rakennetta koskeviin tutkimuksiin sekä usein valmistajien kanssa yksissä neuvoin tehtyihin käytännöllisiin kokeisiin. Jokainen suosittelu on luotettava ammattimiehen antama neuvo. Yksityisen moottoripyöräilijän ei siis tarpeettomasti pidä asettaa moottoriaan alttiiksi vaaroille, joita kokeileminen eri öljyalaaduilla aiheuttaa.

Gargoyle-*taulukon* suosittelut ovat laaditut normaalia ajoa varten. Suositteluja voidaan tietysti muuttaa erikoisissa tapauksissa, esim. vartavasten moottoripyöräkilpailuissa käytettyjen koneiden moottorit ovat erikoisesti sovelletut muuttuneisiin olosuhteisiin. Moottorit toimivat nimittäin silloin niin ankarasti kuormitettuina, että voidaan käyttää paksumpaa öljyä kuin tavallisesti. Koska kilpailumoottoripyörien koneet aina lyhyitten väliaikojen jälkeen avataan, ei myöskään hiilikarstan muodostumisella niissä ole kovin suurta merkitystä.

Teknillinen Osastomme on aina valmiina palveluunne suositellen kilpa-ajoon soveltuvia öljyalaatuja.



## TRAKTORIEN VOITELU

Traktorista on tullut huomattava tekijä sekä maanviljelyksen että teollisuuden tuotantokustannusten alentamisessa. Traktorit ovat myös vuosi vuodelta parantuneet, joten käyntihäiriöt ja moottoriviat nykyään ovat harvinaisia, jos koneita vain hoidetaan tarkasti ja voidellaan huolellisesti.

Käyntiaikanaan täytyy traktorimoottorin enimmäkseen kehittää voimaa keskimäärin 75 % koko käytettävissä olevasta hevosvoimamäärästä ja usein otetaan loput 25 % myöskin käytäntöön, kun esim. kohdataan vaikeasti kynnettävää maata. Useasti myös traktorin toimiessa paikoillaan voi vastus tulla niin suureksi, että koko voimamäärä on otettava käytäntöön. Tämä moottorin ainainen työskentely lähellä työtehon äärimmäistä rajaa vaatii kuitenkin, että moottori voidellaan oikein ja oikealla öljyllä.

Oikeaa voitелua ei aikaansaada ainoastaan siten, että käytetään parhaimmanlaatuista öljyä, vaan voitелuaineella täytyy myöskin olla sellaiset ominaisuudet, jotka tieteellisellä tarkkuudella vastaavat todellisia olosuhteita

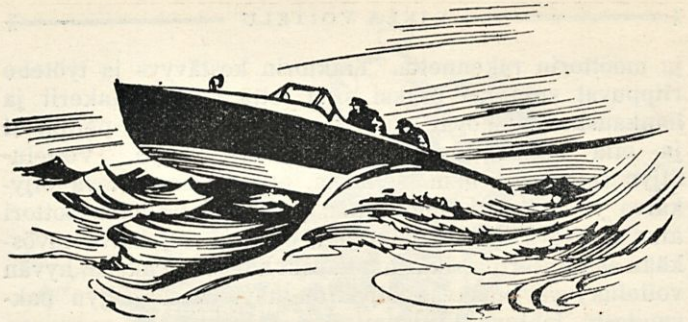


ja moottorin rakennetta. Traktorin kestävyys ja työteho riippuvat suureksi osaksi siitä, että kaikki laakerit ja hankauskohdat ovat suojaavan öljykalvon peittämät ja että niihin tulee riittävä määrä öljyä. Voiteluöljyn tulee olla m.m. sellaista, että kyseessäoleva öljykalvo yleensä voi muodostua, ja koska traktorimoottori aina on kovasti kuormitettuna, ei tämä öljykalvo myöskään saa pusertua rikki hankauskohdissa. Paksua, hyvän voitelukyvyyn omaavaa öljyä on käytettävä. Öljyn paksuudesta johtuva hiilikarstan muodostumisen vaara on traktorimoottoreissa pieni, sillä ne toimivat jokseenkin yhtämittaa raskaasti kuormitettuina. Sentähden niiden käyntilämpö on hyvin korkea, ja liika öljy palaa siten helposti poistuen pakoputken kautta.

Ellei näitä ominaisuuksia oteta huomioon traktoriin öljyä valittaessa tai jos sen voitelu muuten laiminlyödään, on seurauksena alituiset ja tappiota tuottavat työnsaisaukset.

Auttaakseen traktorien omistajia niin suureen käyttövarmuuteen ja taloudellisuuteen kuin mahdollista, ovat Vacuum Oil Companyn moottorierikoistuntijat tutkineet tarkoin tavallisimpien kaupassa esiintyvien traktorimerkkien voitelua ja suositelleet kuhunkin niistä sopivimpia öljyjä.

Gargoyle-taulukkoon, sivulle 67, olemme koonneet nämä suosittelut ja jos traktorinomistajat seuraavat näitä ohjeita, tuottavat heidän traktorinsa suurimman mahdollisen hyödyn niiden kulumisen ja arvonvähennemisen alentuessa minimimääräänsä.



## VENEMOOTTORIEN OIKEA VOITELU

Venemoottoreiden käyttövarmuudella on vielä suurempi merkitys kuin automoottoreiden, sillä venemoottorin pysähtyminen saattaa usein vaaraan sekä veneen että siinä olevat matkustajat. Venemoottorien oikea voitelu on sentähden erittäin tärkeä kysymys. Jotta venemoottori tulisi oikein voidelluksi, on siihen, kuten automoottoriinkin, käytettävä parhaimmanlaatuista voiteluöljyä, joka samalla myöskin parhaiten vastaa moottorin voiteluvaatimuksia. Venemoottorin ja automoottorin työskentely eroaa siinä, että ensinmainittu melkein aina toimii täysin kuormitettuna. Lämpöä kehittyy sentähden paljon, mutta useimmissa tapauksissa on jäähdytys erittäin tehokas, joten suuresta kuormituksesta huolimatta käyntilämpö tavallisesti on normaalin. Gargoyle-taulukossa on mainittua useimpien tavallisten venemoottorityyppien oikea voiteluöljy. Suosittelut ovat laaditut eri moottorirakenteitten tarkan tutkimisen perusteella ja usein yksissä neuvoin moottorinvalmistajien kanssa tehtyjen käytännöllisten kokeitten jälkeen.

On erittäin tärkeätä pitää käyntilämpö normaalisena säätämällä jäähdytysveden lämpömäärä oikein, ei ainoastaan sentähden, että moottori toimisi tehokkaimmin, vaan myöskin siksi, että voitelu tapahtuisi oikealla tavalla.

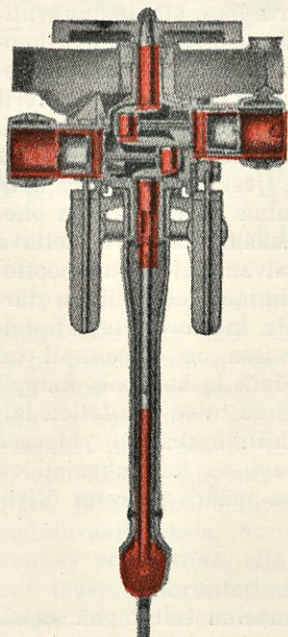


Veden lämpö määrän pakoputkessa tulee olla 60 à 70° C, s.t.s. pakoputken täytyy olla niin lämmin, että sitä tuskin käsin voidaan pidellä. Poistuvan jäähdytysveden ollessa runsaasti suolapitoista ei sen lämpö määrä saa ylittää noin 60° C, sillä tällaisen veden ollessa vielä lämpimämpää erottuu helposti suolaa jäähdytysvaippoihin, mitä on vältettävä. Monen venemoottorin liian alhainen käyntilämpö aiheuttaa työtehon alenemisen ja voiteluöljyn huomattavan ohenemisen kampikammiossa. Jos tämä oheneminen menee liian pitkälle, ovat moottorin laakerit vaarassa palaa ja silinteriseinämät voivat naarmuuntua. Vaikkakin jäähdytys on oikea, tapahtuu usein moottoria käyntiinpantaessa — varsinkin, jos ulkoilman lämpö määrä on alhainen — että öljy aina jonkun verran ohenee, ja sentähden on vanha öljy säännöllisesti laskettava pois sekä pantava uutta sijaan aivan kuten automootto-reihinkin. Tällainen öljyn uusiminen on erittäin tärkeätä moottorin ollessa varustettu kiertovoitelujärjestelmällä. Silloinkin, kun moottoreissa on tippakupit tai painevoitelulaitteet on välttämätöntä laskea pois kampikammioon kokoontunut öljy, sillä se tulee vähitellen laimeaksi ja myöskin likaiseksi hiilihiukkasten yhtyessä siihen. Kun öljy on laskettu pois, on kampikammioon aina muistettava kaataa vastaava määrä tuoretta öljyä.

### *Ulkolaitamoottorit*

Ulkolaitamoottori on viime vuosina tullut yhä suositummaksi. Kehitys on suosinut nopeampikäyntisiä ja korkeampitehoisia moottoreita kuin aikaisemmin ja voitelukysymys on sentähden tullut yhä tärkeämmäksi. Useimmat ulkolaitamoottorit voidellaan sekoittamalla määrätty määrä voiteluöljyä bensiniin. Valmistajat ilmoittavat aina sekoitussuhteen ja se on sovellettava moottorin voitelutarpeen mukaan. Vanhoihin hidaskäyntisiin moottoreihin käytetty voiteluöljymäärä pysytteli noin 4 à 5 % :n seuduilla, uusiin moottorityyppeihin on tätä määrää täytynyt lisätä, joten se usein nousee 15 % jopa sen ylikin kilpamoottoreissa. Koska vallitsevassa lämpö mää-

rässä voiteluöljy ei, kuten bensiini, voi muuttua kaasiksi, seuraa se kaasuseosta kaasuttajasta kampikammioon hienoina pisaroina, jotka laskeutuvat moottorin kaikille sisäpinnoille. Öljyä valittaessa on sentähden kiinnitettävä huomiota, paitsi edellämainittuihin seikkoihin, myös kaasuttajan toimintaan. Öljy ei nim. saa



Ulkolaitamoottorin läpileikkaus.

tukkia kaasuttajan hienoja suolakkeita. Ulkolaitamoottoreissa voidaan sentähden useimmissa tapauksissa käyttää ainoastaan puhdasta mineraaliöljyä.

Öljyn laadulla on nykyaikaisissa ulkolaitamoottoreissa ratkaiseva merkitys, mistä on parhaana todistuksena se seikka, että useimmat tällaisten moottorien valmistajat varoittavat ohjekirjasissaan käyttämästä halpoja tai muuten sopimattomia öljyjä. Useimmat ulkolaitamoottoritehtaat suosittelevatkin Gargoyle Mobiloil-voiteluöljyjä.

Navan kulmavaihteen voiteluun on käytettävä kestävää voiteluainetta, joka ei huuhtoudu pois tai muodosta veden yhteydessä emulsiota, mikä voi tunkeutua vaihdekammioon. Sen tiiviydessä yleensä riippuu, mitä voiteluainetta käytetään. Jos vaihdekammio on tarpeeksi

tiivis, on parasta käyttää juoksevaa voiteluainetta, joka ei tee paljon vastusta eikä siis aiheuta niin suurta voimanhäviötä kuin rasva. Ehdottomasti paras voiteluaine tähän tarkoitukseen on uusi tuote, Gargoyle Mobilgrease.





## LENTOKONEMOOTTORIEN VOITELU

Nykyajan epäilemättä tärkein liikenneneuvo on lentokone, jonka ihmeellisen nopea kehitys on asettanut voiteluöljylle aivan uusia vaatimuksia. Lentotaidon ensi päivinä painoi moottori 6 kg 1 hevosvoimaa kohti — tänään painaa se ainoastaan 0,5 kg kehittäen suuremman nopeuden, puristuksen ja käyntilämmön kuin koskaan aikaisemmin.

Noussut työteho asettaa öljyn voitelukyvyille yhä suurempia vaatimuksia. Gargoyle Mobiloil Aero-öljyt ovatkin valmistetut hienoimmasta raakaöljystä uusimpien valmistusmenetelmien mukaan ja tehdyt kokeet osoittavat, että Gargoyle Mobiloil Aero-öljyt ovat maailman parhaat lentokonemoottorien voiteluun.

### MIKSI?

1. *Nopeakäyntisemmät koneet.* — Nykyaikainen ilmailiikenne tapahtuu yli 200 km nopeudella tunnissa. Tämä merkitsee tavattoman suurta lämpöä koneessa, suurempaa öljynkulutusta, öljysuodattimen nopeaa tukkeutumista ja lisääntyneitä, mäntien ja mäntärenkaiden pinnoille liimautuneita kerrostumia.
2. *Ilmalla jäähdytetyt koneet.* — Meidän päiviemme lentokone muistuttaa vähän, mitä ulkonäköön ja työkykyyn tulee, edeltäjänsä ainoastaan muutamia vuosia sitten. Voiteluvaatimukset ovat samat.
3. *Suurempi puristus.* — Nopeus ja hevosvoimien määrä nousee puristussuhdetta koroitettaessa. Tällöin öljy

helpommin kuin ennen työntyy mäntien ohi puristuksen vaikutuksesta. Oikean öljyn on aikaansaettava täydellinen männän tiivistys ilman liian suurta puristushäviötä.

4. *Ylikuormitus.* — Johtamalla ilmaa silintereihin samalla lisäämällä puristusta on mahdollista polttaa enemmän polttoainetta joka männänlyönnin aikana. Täten enenee voima koneen painoysikköä kohti. Öljyn täytyy palaa helposti muodostaen jätteitä niin vähän kuin mahdollista.
5. *Raskaampi lasti.* — Tavallisen kuljetuslentokoneen lasti painaa useita tuhansia kg, mukaanluettuna 15—20 matkustajaa, paketti-, matka- ja rahtitavaraa y.m. Voiteluöljyn täytyy estää metalliosien hankausta laakerien ollessa mitä ankarimmin kuormitettuina.
6. *Säännölliset lentolinjat.* — Posti- ja kuljetuslentokoneet kulkevat määrätyn aikataulun mukaan, päivin ja öin, kesäisin ja talvisin. Aikaa ei saa hukata öljyä lämmittämällä. Oikean öljyn tulee jakautua heti koneen alkaessa käydä, vieläpä kylmilläkin ilmoilla.

Uudet Gargoyle Mobiloil Aero-öljyt ovat:

GARGOYLE MOBILOIL AERO W (talviöljy).

GARGOYLE MOBILOIL AERO H (kesäöljy).

GARGOYLE MOBILOIL AERO XH (erikoisen kuumia moottoreita varten).





# GARGOYLE-TAULUKKO

Alempana ovat suositelutaulukot Suomessa tavallisimmin esiintyviä henkilöautoja, kuormavaunuja ja linja-autoja, moottoripyöriä, venemoottoreita sekä traktoreita varten.

## Miten taulukkoa käytetään:

E	merkitsee	Gargoyle Mobiloil	"E"
Arc	"	"	" Arctic
D	"	"	" Aero "D"
TT	"	"	"TT" j.n.e.
Mb	"	Mobilubricant	
Mg	"	Gargoyle Mobilgrease.	

- ★ käyttäkää vaihdelaatikkoon samaa öljyä kuin moottoriinkin.
- † käyttäkää Gargoyle Mobilubricant-rasvaa takapyörien sisäpuolisten hammasvaihteiden voiteluun.
- § käyttäkää Gargoyle Mobilgrease-rasvaa takapyörien sisäpuolisten hammasvaihteiden voiteluun.

Suositeltaessa eri merkkejä kesä- ja talvikäyttöä varten on talvisuosittelua seurattava lämmön ollessa ulkona 0°:een ja -18°:een C. välillä.

*Lämpötilan ollessa alhaisempi kuin -18° suositellaan Gargoyle Mobiloil Arcticia kaikkiin moottoreihin lukuunottamatta Fordin malleja T ja TT, joiden moottoreihin suositellaan aina Gargoyle Mobiloil »E»:tä.*



# Suosittelutaulukko henkilöautoille.

Tämä taulukko osoittaa oikean Gargoyle Mobiloil-öljymerkin käytännöllisesti katsoen kaikkien maassamme esiintyvien vuosien 1928—1930 henkilöautomallien moottoreihin, vaihdelaatikkoihin ja tasauspyörästöihin.

Niitä automerkkejä varten, joita ei ole mainittuna taulukossa, ilmoitamme pyynnöstä oikeat voiteluohjeet.

HENKILÖAUTOJA	1930						1929						1928						
	Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			
	Moottori	Vaihdelaatikko	Tasauspyörästö	Moottori	Vaihdelaatikko	Tasauspyörästö	Moottori	Vaihdelaatikko	Tasauspyörästö	Moottori	Vaihdelaatikko	Tasauspyörästö	Moottori	Vaihdelaatikko	Tasauspyörästö	Moottori	Vaihdelaatikko	Tasauspyörästö	
Adler (6/25 hv.)	BB	CW	C	Arc	CW	CW	BB	CW	C	Arc	CW	CW	A	B	CW	CW	Arc	CW	CW
" (Standard 8)	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	B	CW	CW	Arc	CW	CW
" (Favorit — 8 J.)	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	B	CW	CW	Arc	CW	CW
" (Standard 6, 6 A, 6 S & L 6)	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	B	CW	CW	Arc	CW	CW
Amilcar (6 hv. & 7 hv.)	A	*	C	A	*	CW	A	*	C	A	*	CW	A	B	*	C	A	*	CW
" (10 hv. E. & 12 hv. J.)	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW	A	B	C	C	A	CW	CW
" (6 sil. C 8)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	CW
" (8 sil. C 6)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	CW
Auburn (L. 29)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	A	B	C	C	Arc	CW	CW
" (6—66 A, 6—80, 6—85, 76)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	A	B	C	C	Arc	CW	CW
" (muut mallit)	B	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	B	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Auto-Metallurgique	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	B	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Bean	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	C
Berliet (10 & 11 hv. 6 sil.)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	B	C	C	Arc	CW	CW
" (muut mallit)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	B	C	C	Arc	CW	CW
Bianchi (S 5)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	CW
" (S 4)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	CW
" (S 4 & 20)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	CW
Brennabor (AS — 12/55)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	Mg
" (muut mallit)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	Mg
Bugatti	D	C	C	TT	CW	CW	D	C	C	TT	CW	CW	D	C	C	TT	CW	CW	CW
Buick	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
Cadillac (8 & 16 sil.)	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	CW
Chandler	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Chevrolet	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Chrysler (4 sil.)	BB	CW	Mg	Arc	CW	CW	BB	CW	Mg	Arc	CW	CW	BB	CW	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (70, 77)	BB	CW	Mg	Arc	CW	CW	BB	CW	Mg	Arc	CW	CW	BB	CW	Mg	Arc	CW	CW	CW
Chrysler (Imperial)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (muut mallit)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Citroën (10 hv. B 14 & B 15)	BB	CW	CW	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	CW
" (10 hv. C. 4—14 hv. C. 6)	BB	CW	CW	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	CW
Delage (11 hv.)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (14 hv. 6 sil.)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (17 hv. DM.)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (17 hv. D 6 & 23 hv. D 8)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
Delahaye (9 hv. 109, 14 hv. 108)	BB	CW	CW	A	CW	CW	BB	CW	CW	A	CW	CW	BB	CW	CW	A	CW	CW	CW
" (muut mallit)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	CW
Delaunay Belleville (11 hv. S 4—17 hv. S 6—22 hv. U 6)	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW	A	B	C	A	CW	CW	CW
" (muut mallit)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	CW
De Soto	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	B	C	A	CW	CW	CW
Diana	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	B	C	A	CW	CW	CW
Dixi (3/15 hv.)							BB	BB	C	A	A	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (9/40 hv.)							BB	BB	C	A	A	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (6/24 hv.)							BB	BB	C	A	A	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Dodge Brothers	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	B	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Donnet (7 hv. G)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (7 hv.)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (12/14 hv. & 10 hv. 6 sil.)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
Durant (75)	A	C	Mg	Arc	CW	CW	A	*	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (66, 70, 614, 617)	A	C	Mg	Arc	CW	CW	A	*	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
" (muut mallit)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Erskine	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Essex (6 sil.)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Falcon-Knight	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Fiat (509—509 S)	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (503, 507, 512)	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (519)	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (520, 521 & 525)	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (514)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Ford (A)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	B	C	A	CW	CW	CW
Franklin	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	CW
Graham (612)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (muut mallit)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
Graham-Paige (610, 612)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW
" (muut mallit)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	CW

58

59

Jokainen suosittelee on Vacuum Oil Companyn autoinsinöörin tutkimuksin perustuva huollettava neuvo.



HENKILÖAUTOJA

	1930						1929						1928					
	Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella		
	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö
Horch (8 sil., 3, 3, 4 & 4 l.)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
Hudson (Super 6)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (Super 8)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Hupmobile	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
Isotta Fraschini (8 A)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
Jordan (6 sil. E, R, RE, 8 sil., T)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Lancia	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW
La Salle	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	Mg	Arc	CW	CW
Lincoln	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
Locomobile (8 sil., 80 & 88)							BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)							A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Lorraine Dietrich (12 hv.)							BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
" (15 hv.)	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW
Marmon (Big 8 & 75)	BB	C	Mg	Arc	CW	CW							BB	C	Mg	Arc	CW	CW
" (8-79)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW							BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (8-69, 68)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)							A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
Marquette 1930	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW							A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Mathis (8 hv. MY, 10 hv. GM, 11 hv. Emysex)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
" (14 & 17 hv. Emysex - 9 hv. QM - 23 hv.)	BB	C	C	Arc	CW	CW							BB	C	C	Arc	CW	CW
Moon (8-80)							BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)							BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Morris Minor	BB	C	C	BB	CW	C	BB	C	C	BB	CW	C	BB	C	C	BB	CW	C
" (Six & Isis Six)	BB	C	C	A	CW	C	BB	C	C	BB	CW	C	BB	C	C	A	CW	C
Nash (Twin Ignition, 8 sil. sarj. 490)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW												
" (Advanced 6, Special 6 & Twin Ignition 6)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Oakland (8 sil.)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW												
" (muut mallit)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	C	Mg	Arc	CW	CW	A	C	Mg	Arc	CW	CW
Oldsmobile	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Opel (1.1 lit. 4 hv., 2 lit. 7/34 & 8/40 hv.)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg	BB	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg
" (2.6 lit. 10 hv.)							A	Mg	Mg	A	Mg	Mg	A	Mg	Mg	A	Mg	Mg
" (3.15 lit. 12 hv. & 3.9 lit. 15 hv.)													A	Mg	Mg	A	Mg	Mg
" (3.7 lit. 14/50 hv. & 4.2 lit. 16/60 hv.)							A	Mg	Mg	A	Mg	Mg						
Packard	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
Peerless (B, C, 97, 125)	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	Mg	Arc	CW	CW	BB	C	Mg	Arc	CW	CW
" (72, 90, 91)							BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)							A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Peugeot (5 hv.)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
" (9, 10 & 11 hv.)							A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
" (6 hv. 201 & 12 hv. 6 sil.) (siiventileillä)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
Pierce Arrow (8 sil.)	BB	Mg	C	Arc	CW	CW	BB	Mg	C	Arc	CW	CW						
" (muut mallit)							A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Pontiac	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Renault	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
Reo Master Flying Cloud, Reo Flying Cloud, Reo Wolverine	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Rochet Schneider	BB	CW	C	Arc	CW	CW	BB	CW	C	Arc	CW	CW	BB	CW	C	Arc	CW	CW
Rolls Royce (Englant, New Phantom 11)	TT	C	Mg	TT	CW	Mg							TT	C	Mg	TT	CW	Mg
" (muut mallit)	TT	C	C	TT	CW	C	TT	C	C	TT	CW	C	TT	C	C	TT	CW	C
" (U.S.A.)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
Stearns Knight (6-80)	BB	Mg	C	Arc	CW	CW	BB	Mg	C	Arc	CW	CW	BB	Mg	C	Arc	CW	CW
" (6-85, 8-85, 8-90)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Studebaker (President 8)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut mallit)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
Stutz	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	C
Vauxhall	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	C
Velie (8 sil.)							BB	Mg	C	Arc	CW	CW	BB	Mg	C	Arc	CW	CW
" (muut mallit)							A	Mg	C	Arc	CW	CW	A	Mg	C	Arc	CW	CW
Volvo (4 sil.)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
" (6 sil.)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
Wanderer 2 1/2 lit. 10/50 hv. & 2 lit. 8/40 hv.)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
" (muut mallit)	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW
Whippet	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Willys Six (98 B)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
Willys Knight	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW



# Suosittelutaulukko kuorma- ja linja-autoille.

KUORMA- JA LINJA-AUTOT	1930						1929						1928					
	Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella		
	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö	Moottori	Vaihde-laatikko	Tasaus-pyörästö
Adler (L 6, 1 ton.)	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	CW	C	Arc	CW	CW	A	CW	C	Arc	CW	CW
" (L 9, kuorma)													A	CW	C	Arc	CW	CW
" (L 9, linja)													BB	CW	C	Arc	CW	CW
Berliet	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
Brockway (140, 170, 195)	A	Mg	C	Arc	CW	CW												
" (120, 65, 75, 90)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW												
" (CH, EYW, KW, S, SW SY)	A	Mg	C	A	CW	CW	A	Mg	C	A	CW	CW	A	Mg	C	A	CW	CW
" (muut mallit)	A	Mg	Mg	A	CW	CW	A	Mg	C	A	CW	CW	A	Mg	C	A	CW	CW
" (linja, H. SW)							BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
" (linja, muut mallit)							BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
Chevrolet	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
De Dion Bouton (10 hv. 1T)																		
" (muut mallit)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
Diamond T (150)							A	Mg	Mg	Arc	CW	CW						
" (505)							BB	Mg	C	A	CW	CW						
" (SB 3, SB 7)							A	Mg	Mg	A	CW	CW						
" (muut mallit)							BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
Dodge (4 sil.)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW						
" (6 sil. Hiflex vaihdelaat.)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW						
" (muut 6 sil. mallit)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW						
" (linja)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW						
Federal (A-6)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	C	Mg	Arc	CW	CW
" (T-6 B, F 7, F 6, T-6 W, T-7 W)	A	C	Mg	Arc	CW	CW	A	C	Mg	Arc	CW	CW	A	C	Mg	Arc	CW	CW
" (X-8, U-5, W 4, UL 7, R 3, UL 5, WB 4)	A	Mg	Mg	A	CW	CW	A	Mg	Mg	A	CW	CW	A	Mg	Mg	A	CW	CW
" (4 FW, FW, 2 FW, T 20, T 21, T 2 W, T 3 W, T 2 B)	A	C	Mg	A	CW	CW	A	C	Mg	A	CW	CW	A	C	Mg	A	CW	CW
Federal (muut mallit)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Fiat	B	C	C	A	CW	CW	A	Mg	C	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Ford (AA)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Garford	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
G. M. C. (T 10, T 11, T 15, T 19)	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (K-10T, K-15T, K-17, K-32, K-52, K-72, K-102, K-54)							B	Mg	Mg	A	CW	CW	B	Mg	Mg	A	CW	CW
" (muut mallit)	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Graham Bros. (4 sil.)													A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (6 sil. Hiflex vaihdelaat.)													A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (muut 6 sil. mallit)													A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (linja)													BB	Mg	Mg	A	CW	CW
International (54 C, 74 C, 33, 43, 63, 103)													A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (54 DR, 74 DR)													A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
" (6 SSD, SPD)	A	Mg	Mg	A	CW	CW	A	Mg	Mg	A	CW	CW	A	Mg	Mg	A	CW	CW
" (HS 54, HS 54 C, HS 74, HS 74 C, HS 104 C, 104 C)	B	Mg	Mg	A	CW	CW	B	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
" (muut mallit)	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
" (linja)													BB	Mg	Mg	A	CW	CW
Kissel (Speed truck)							BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
" (muut mallit)													BB	Mg	Mg	A	CW	CW
Lancia	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
Man (malli NOB)	BB	C	Mg	A	CW	Mg	BB	C	Mg	A	CW	Mg	BB	C	Mg	A	CW	Mg
" (malli NON, KVB 6)	BB	C	Mg	A	CW	Mg	BB	C	Mg	A	CW	Mg	BB	C	Mg	A	CW	Mg
" (malli H 6 & N 6)	BB	C	C	A	CW	CW												
" (kuorma, mootti, 1580 A)	A	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg	A	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg	A	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg
" (linja, mootti, 1580 A)													BB	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg
" (kuorma, dieselmootti, D 1580 B)													BB	Mg	Mg	Arc	Mg	Mg
Mannesmann-Mulag (kuorma & linja, Maybach mootti)							TT	C	C	TT	C	C	TT	C	C	TT	C	C
" (kuorma, muut mallit)													BB	C	C	A	C	C
" (linja, muut mallit)													BB	C	C	A	C	C
Morris (5 cwt.)	BB	C	C	BB	CW	C	BB	C	C	BB	CW	C	A	C	C	A	CW	C
" (8 & 10 cwt.)	A	C	C	A	CW	C	A	C	C	A	CW	C	A	C	C	A	CW	C
N. A. G. (1 1/2 ton., malli Z, ZL, ZLW & 3 AZ)	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
" (linja ZLO)	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW
" (kuorma L 8, KL 8 & linja KO 9)	BB	BB	C	A	A	CW	BB	BB	C	A	A	CW	BB	BB	C	A	A	CW
" (kuorma & linja, muut mallit)	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW

Jokainen suosittelee on Vacuum Oil Company:n autoinsinöörin tutkimuksiin perustuva luotettava neuvo.



KUORMA- JA LINJA- AUTOT	1930						1929						1928					
	Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella		
	Moottori	Vaihte- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Vaihte- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Vaihte- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Vaihte- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Vaihte- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Vaihte- laatikko	Tasaus- pyörästö
N. A. G. Presto (1 1/2 ton., malli Z) .....													A	C	C	Arc	CW	CW
„ (linja ZO) .....													BB	C	C	Arc	CW	CW
Reo .....	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
„ (linja) .....	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
Republic (15, 15 W, 25, 25 W, S 25 W, 30, 30 W, 35, 35 A, 35 B) .....							A	Mg	Mg <sup>2/3</sup>	A	CW	CW <sup>2/3</sup>	A	Mg	Mg <sup>2/3</sup>	A	CW	CW <sup>2/3</sup>
„ (muut mallit & linja) ...	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg <sup>2/3</sup>	A	CW	CW <sup>2/3</sup>	BB	Mg	Mg <sup>2/3</sup>	A	CW	CW <sup>2/3</sup>
Rochet Schneider .....	BB	CW	C	Arc	CW	CW	BB	CW	C	Arc	CW	CW	BB	CW	C	Arc	CW	CW
Selden (77) .....	BB	Mg	C	A	CW	CW	BB	Mg	C	A	CW	CW	A	Mg	C	Arc	CW	CW
„ (47 CD, 67 C, 4 X) .....	A	Mg	C	Arc	CW	CW	A	Mg	C	Arc	CW	CW	A	Mg	C	A	CW	CW
„ (97) .....													A	Mg	C	A	CW	CW
„ (34 B, 74 B, 24 B, 44, 50 B, 53 B, 94 B) .....													A	Mg	Mg	A	CW	CW
„ (muut mallit) .....	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
Service .....							BB	Mg	Mg	A	CW	CW						
Stewart (21, 21 X, Buddy) ...	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW
„ (muut mallit & linja) ...	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
Volvo (4 sil.) .....	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW	A	C	C	Arc	CW	CW
„ (6 sil.) .....	BB	C	C	Arc	CW	CW	BB	C	C	Arc	CW	CW						
Vomag (kuorma) .....	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW	A	C	C	A	CW	CW
„ (linja OM 57) .....	TT	C	C	TT	CW	CW	TT	C	C	TT	CW	CW	TT	C	C	TT	CW	CW
„ (linja, muut mallit) .....	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
White (15, 20, 15 B, 20-A, 20-B) .....	Arc	Mg	Mg	Arc	CW	CW	Arc	Mg	Mg	Arc	CW	CW	Arc	Mg	Mg	Arc	CW	CW
„ (59, 60, 61) .....	BB	Mg	Mg <sup>+</sup>	A	CW	CW <sup>+</sup>	BB	Mg	Mg <sup>+</sup>	A	CW	CW <sup>+</sup>						
„ (muut mallit) .....	A	Mg	Mg <sup>+</sup>	A	CW	CW <sup>+</sup>	A	Mg	Mg <sup>+</sup>	A	CW	CW <sup>+</sup>	A	Mg	Mg <sup>+</sup>	A	CW	CW <sup>+</sup>
„ (linja, 54, 54 A, 65, 65 A) „ (linja, muut mallit) .....	B	Mg	Mg	A	CW	CW	B	Mg	Mg	A	CW	CW	B	Mg	Mg	A	CW	CW
Willys Knight (25, 26) .....	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW	BB	Mg	Mg	A	CW	CW
„ (muut mallit) .....	A	Mg	C	Arc	CW	CW	A	Mg	C	Arc	CW	CW	BB	Mg	C	Arc	CW	CW
	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	A	Mg	Mg	Arc	CW	CW	BB	Mg	Mg	Arc	CW	CW

# Suosittelutaulukko moottoripyörille

MOOTTORIPYÖRÄT	1930		1929		1928		1927	
	Moottori		Moottori		Moottori		Moottori	
	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella
A. J. S. (O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Ariel (O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
B. S. A. (2-taht.)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	....	....
(O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
(3-pyör.)	D	TT	....	....	....	....	....	....
Cleveland (4-sil.)	....	....	BB	A	BB	A	BB	A
Coventry-Eagle ("S. S." Villiers)	D	TT	D	TT	D	TT	....	....
(muut Villiers mallit)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	....	....
(O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
D. K. W.	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Douglas (O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
D-Rad	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
Excelsior (Engl., "SS" Villiers)	D	TT	....	....	....	....	....	....
(muut Villiers mallit)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
(O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
(U. S. A.) (Super X)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
(Super X Sport)	....	....	B	A	B	A	B	A
F. N. (malli 67)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(muut mallit)	B	TT	B	TT	B	TT	D	TT
Francis-Barnet ("S. S." Villiers)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(muut Villiers mallit)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Harley-Davidson (F, J, FD, JD, FXL, JXL, FDXL, JDXL, 29 F, 29 J, 29 FD, 29 JD, D)	B	A	B	A	B	A	....	....
(muut mallit)	D	A	D	A	D	A	D	A
Humber (O. H. V. & O. H. C.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Husqvarna	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Indian (Ace & "4")	A	A	A	A	A	A	....	....
(Scout 45 & GEP 101)	D	A	D	A	D	A	D	A
(Scout G, GE 101 & 37)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
(L. Sport)	....	....	....	....	....	....	B	A
(Prince)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
(muut mallit)	B	A	B	A	B	A	B	A
James ("S. S." Villiers)	D	TT	D	TT	D	TT	....	....
(muut Villiers mallit)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
(O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
(S. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Levis (Six Port & O. H. V.)	D	TT	D	TT	D	TT	....	....
(muut mallit)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT



MOOTTORIPYÖRÄT	1930		1929		1928		1927	
	Moottori		Moottori		Moottori		Moottori	
	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella
Monark (172 cm <sup>3</sup> ) .....	B	A	B	A	B	A	B	A
” (O.H.V.) .....	D	TT	D	TT	.....	.....	.....	.....
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	B	TT	.....	.....
Motoreve (3 hv. O. H. V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (muut mallit) .....	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
New Imperial (O. H. V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Norton (O. H. V. & O. H. C.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Raleigh (O. H. V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Rex (T. F. kevyt & R) .....	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
” (Super Sport) .....	D	TT	D	TT	.....	.....	.....	.....
” (O. H. V. 350 & 500 Sport) .....	D	TT	D	TT	D	TT	.....	.....
” (S. V. 300, 350 & 500) .....	B	TT	B	TT	B	TT	.....	.....
Royal Enfield (2-taht.) .....	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
” (O. H. V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Rudge-Whitworth (O.H.V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	.....	.....	.....	.....
Saroléa (O. H. V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (3 hv. & 4 hv.) .....	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Triumph (O. H. V.) .....	D	TT	D	TT	D	TT	D	TT
” (S. V.) .....	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT
Wanderer (500 & 750 cm <sup>3</sup> ) .....	.....	.....	D	TT	D	TT	D	TT
” (196 & 184 cm <sup>3</sup> ) .....	.....	.....	B	TT	B	TT	B	TT

# Suosittelutaulukko venemoottoreille

VENEMOOTTORIT	1930		1929		1928		1927	
	Moottori		Moottori		Moottori		Moottori	
	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella	Kesällä	Talvella
Andros	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB
Archimedes ulkolaitamallit 2,5 3,5 & 5 hv.	A	A	A	A	A	A	A	A
" (kilpamoottorit 7 hv. & BSRB)	TT	TT	TT	TT				
Ares	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Buffalo (Knight)			BB	Arc				
" (Clipper)			A	Arc				
" (malli BA, CE, CM, 50-80, Navy & Navigator)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
" (muut mallit)	B	B	B	B	B	B	B	B
Caille (bantam)	A	A	A	A	A	A	A	A
" (Aristocrat)					Arc	Arc	Arc	Arc
" (muut mallit)					A	Arc	A	Arc
" (ulkolait.)	A	A	A	A	A	A	A	A
Du Brie							A	Arc
Elito (ulkolait.)	A	A	A	A	A	A	A	A
Evinrude (ulkolait.)	A	A	A	A	A	A	A	A
G. E. N. (3.2-4.8 10 hv.)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Gray (malli 6 U, O)	A	A	A	A				
" (malli Z, ZB, 1-5, 2-10)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
" (malli A 6, 6-40, 2-6, 6-40 Red Arrow)	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc
" (malli 4-50, H 50, H 75)	B	A	B	A	B	A	B	A
" (muut mallit)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Johnson & Johnson Seahorse (ulkolait.)	A	A	A	A	A	A	A	A
Kermath (malli 3, 4-5, 6-8, 12, 16 & 20)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
" (muut mallit)	H	W	H	W	H	W	H	W
Kipinä	A	A	A	A	A	A	A	A
K. V. K.	A	A	A	A	A	A	A	A
Lockwood Ash (LA, malli 41)							A	Arc
" (malli 41)			A	Arc	A	Arc		
Lockwood Ash (ulkolait.)							A	A
Lockwood (ulkolait.)	A	A	A	A	A	A		
Niagara (Dunkirk, Sarja D)			B	Arc	B	Arc	B	Arc
" (Dunkirk, malli 8-L)	B	A						
" (Dunkirk, muut mallit)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
" Chicago					A	A		
Olympia	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Osmo	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Penta (ulkolait. U 21)	A	A						
" (ulkolait. kilpam. malli U 21, 12)	TT	TT						
" (muut mallit)	A	A	A	A	A	A	A	A
" (Huom.! C4, C6, E6, L2, L4, raskaassa ajossa)	BB	A	BB	A	BB	A		
Pyrkijä	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Sarinin moottorit	A	A	A	A	A	A	A	A
Scripps (F6 Jr. Gold Cup, malli G 6, H6, 202, 172, F 4, F 6, 124, 173, 162, 163 & 203)	B	A	B	A	B	A	B	A
" (muut mallit)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Simplex	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Solo	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Sterling (Neptune)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
" (Coast Guard)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
" (muut mallit)	B	A	B	A	B	A	B	A
Universal (1 sil.)			A	Arc	A	Arc		
" (Flexifour)	BB	A	BB	A	BB	A	A	Arc
" (muut mallit)	B	A	B	A	B	A	B	A
Van Berck			B	A			B	A
Wickström (6-24 hv.)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	A c
" (20-55 hv.)	A	A	A	A	A	A	A	A



# Suosittelutaulukko traktoreille.

TRAKTORIT	1930						1929						1928						1927					
	Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella			Kesällä			Talvella		
	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö	Moottori	Valhde- laatikko	Tasaus- pyörästö			
Avance .....	A	C	C	A	C	C	A	C	C	A	C	C	A	C	C	A	C	C	A	C	C	A	C	C
Cletrac (20 voimanotto- kohdalla) .....	BB	*	C	A	*	CW	BB	*	C	A	*	CW	BB	*	C	A	*	CW	BB	*	C	A	*	CW
" (20 ilman voiman- ottoa) .....	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
" (30 voimanotto- kohdalla) .....	BB	*	*	A	*	*	BB	*	*	A	*	*	BB	*	C	A	*	CW	BB	*	C	A	*	CW
" 30 ilman voiman- ottoa) .....	BB	*	*	A	*	*	BB	*	*	A	*	*	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
" (12, W) .....	BB	C	Mg	A	CW	CW	BB	C	Mg	A	CW	CW	BB	C	Mg	A	CW	CW	BB	C	Mg	A	CW	CW
" (muut mallit) .....	BB	*	*	A	*	*	BB	*	*	A	*	*	BB	*	*	A	*	*	BB	*	*	A	*	*
Fitch Four Drive (E) ..	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
" (D) .....	BB	BB	BB	A	BB	BB	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW
Fordson (Engl. malli) ..	BB	BB	BB	A	BB	BB	BB	BB	BB	A	BB	BB	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
" (U. S. A. malli) ..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
International .....	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW	BB	C	C	A	CW	CW
June (4 syl. paloölj.moott " (2 syl. raakaöljy- moottori) .....	BB	C	C	A	C	C	BB	C	C	A	C	C	BB	C	C	A	C	C	BB	C	C	A	C	C
Pavesi (P 4, bens.) .....	B	B	C	BB	BB	CW	B	B	C	BB	BB	CW	B	B	C	BB	BB	CW	B	B	C	BB	BB	CW
" (P 4, paloölj. ....	D	D	C	TT	TT	CW	D	D	C	TT	TT	CW	D	D	C	TT	TT	CW	D	D	C	TT	TT	CW
" (P 4,—100, paloölj.)	D	C	C	TT	CW	CW	D	C	C	TT	CW	CW	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
" (P 4,—100, bens.)	B	C	C	A	CW	CW	B	C	C	A	CW	CW	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..



### Millaisissa pakkauksissa voiteluainemme ovat.

Gargoyle Mobiloil »E»-öljyä myydään rautaisissa ja puisissa koko- ja puoliastioissa sekä 5 ja 1 gall. kannuissa.

Gargoyle Mobiloil Arctic-, »A»-, »BB»- ja »B»-öljyjä myydään rautaisissa ja puisissa koko- ja puoliastioissa sekä 10, 5, ja  $\frac{1}{2}$  gall. kannuissa.

Gargoyle Mobiloil Aero »D»- ja Gargoyle Mobiloil »TT»-öljyjä myydään rautaisissa ja puisissa koko- ja puoliastioissa sekä 10, 5 ja 1 gall. kannuissa.

Gargoyle Mobiloil »C»- ja »CW»-öljyjä myydään rautaisissa ja puisissa koko- ja puoliastioissa ja myöskin  $\frac{1}{4}$  astioissa Dolly-pumppua varten sekä 5, 1 ja  $\frac{1}{2}$  gall. kannuissa.

Gargoyle Mobilgrease-rasvaa myydään puisissa koko- ja puoliastioissa ja myöskin  $\frac{1}{4}$  ast. Dolly-pumppua varten sekä 5 ja  $2\frac{1}{2}$  kg. purkeissa.

Mobilubricant-rasvaa myydään puisissa koko- ja puoliastioissa sekä  $12\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{2}$  ja  $\frac{1}{2}$  kg. purkeissa.



# VACUUM OIL COMPANY, HELSINKI

Puhelin:  
23601

KESKUSKATU 5

Sähköosoite:  
VACUUM

VACUUM OIL COMPANYN  
New York, U. S. A.

*yksinmyyjä Suomessa*

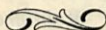
Erikoistuntijoita korkealaatuisten voiteluaineitten valmistuksessa kaikenlaisiin koneisiin.



## Mobiloil

*Gargoyle Mobiloil-öljyjä saadaan joko suoraan meiltä tai jälleenmyyjiltämme kaikkialla maassamme. Katsokaa aina, että saatte alkupe- räispakkauksen ja että pakkauksen sinetti on ehjä taikka vähissä erin ostaissanne, että pumpussa on meidän rekisteröity tavaramerkkimme – punainen Gargoyle.*

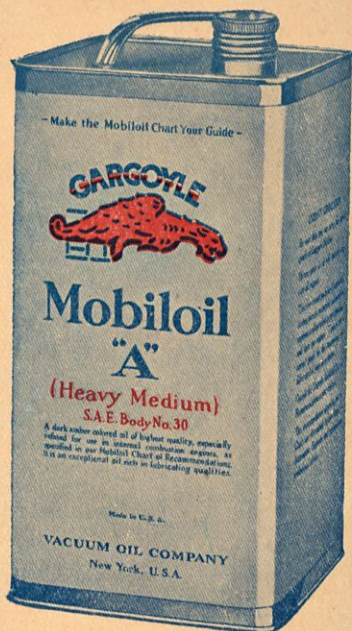
**Seuratkaa Gargoyle-taulukkoa!**



❖ ————— OIKEA VOITELU ————— ❖







Mukava 1 gallonan pakkaus.