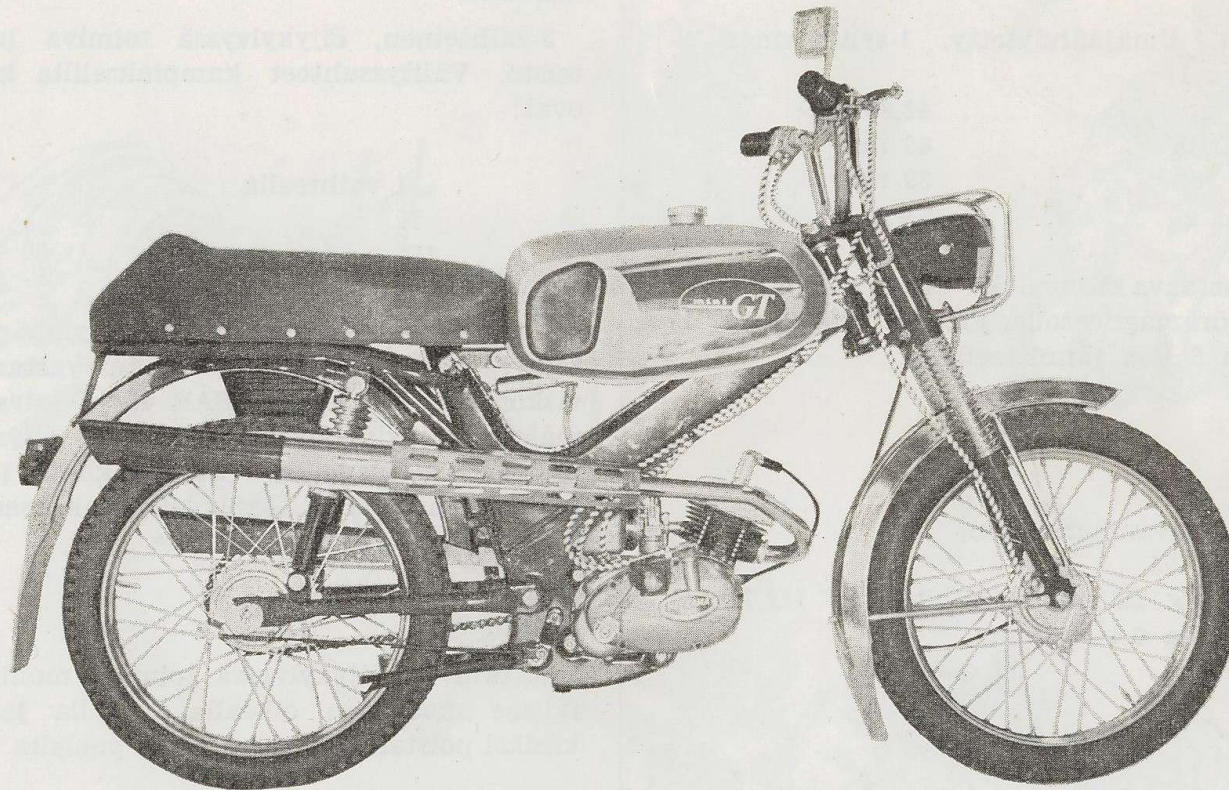


WWW.RAPAPAPAT.NET



HELKAMA MINI GT

# I. TEKNILLISET TIEDOT JA RAKENNE

## 1. MOOTTORI

DEMM-merkkinen, ilmajäähdytetty, 1-sylinterinen 2-tahtimoottori. (kuva 1)

Iskutilavuus .....	48,98 cm <sup>3</sup>
Sylinterin halkaisija .....	40 mm
Iskunpituus .....	39 mm
Puristussuhde .....	6,4:1
Suurin teho .....	1,5 hv
Suurinta tehoa vastaava kierrosluku	4700 k/min.

Sytytys vauhtipyörämagneetolla, joka kehittää myös 17 W:n valaistustehon 6 V:n jännitteellä.

### Sytytystulppa

Lodge CN tai vastaavanmerkkinen.

Tulpan lömpöarvo 175.

Tulpan kierre M14×1,25 mm, kierrepituus ½" (12,7 mm)

Kärkivälin tulee olla 0,4—0,5 mm.

### Kaasutin

Tyyppi .....	Dell'Orto SHA 14.12
Pääsuutin .....	52

Kaasuttimeen liittyy kylmäkäynnistyksen helpottamiseksi kylmäkäynnistyskuristin (kuva 7 kohta 7).

### Vaihteisto

3-vaihteinen, öljykylvyssä toimiva hammaspyörävaihteisto. Väliytysuhteet kampiakselilta ketjupyöräakselille ovat:

I vaihteella .....	1:10,89
II „ .....	1: 7,99
III „ .....	1: 5,09

Vaihdelaatikossa tarvittava öljymäärä on 0,30 l. Käytettävä esim. Esso Motor Oil tai vastaavaa, jonka öljyn viskositeetti on kesällä SAE 40 ja talvella SAE 30. Öljymäärän tarkistamista varten on öljyntäyttöaukon tulpassa tarkistuspuikko (kuva 7 kohta 1). Öljynpoisto tapahtuu moottorin alapuolella, takaosassa olevan aukon kautta (kuva 8 kohta 2).

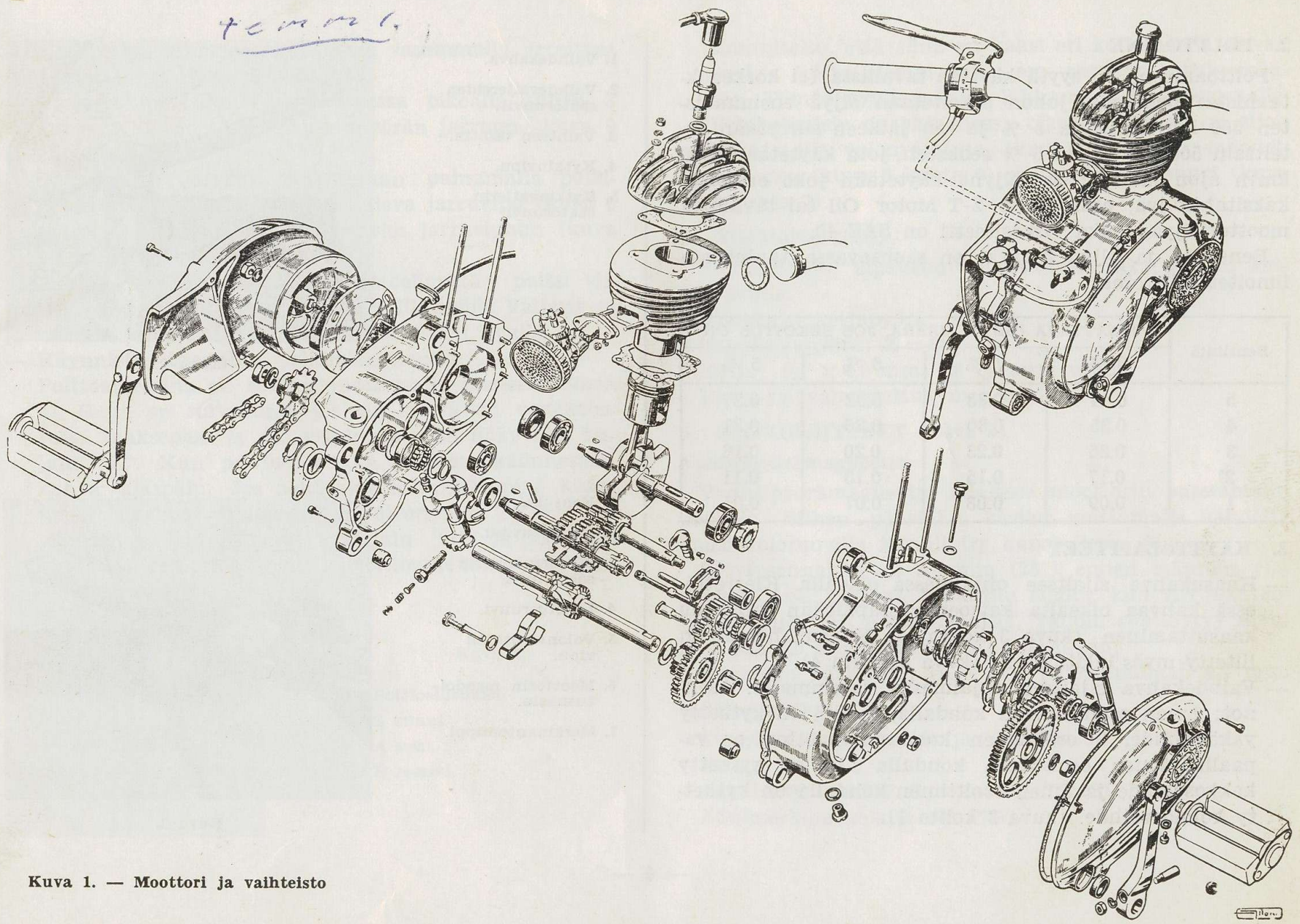
### Kytkin

Kytkin on öljykylvyssä toimiva monilevykytkin. Se sijaitsee moottorin oikealla puolella ja siihen päästään käsiksi poistamalla kansi tältä puolelta (kuva 8 kohta 1).

### Ilmanpuhdistaja ja imuäänenvaimennin

Ilmanpuhdistaja on kaasuttimen yhteydessä ja on se peitetty imuäänenvaimentimen kotelolla (kuva 7 kohta 4).

*7000001*



Kuva 1. — Moottori ja vaihteisto

A small, stylized logo or signature located at the bottom right corner of the drawing.

## 2. POLTTOAINE

Polttoaineena on syytä käyttää tavallista (ei korkeaoktaanista) bensiiniä, johon sekoitetaan öljyä ensimmäisten 500 km:n aikana 8 % ja sen jälkeen siirrytään asteittain 500 km välein 5 % seokseen, jota käytetään 1500 km:n ajon jälkeen. Seosöljynä käytetään joko erikoista kaksitahtiöljyä, esim. Esso 2-T Motor Oil tai tavallista moottoriöljyä, jonka viskositeetti on SAE 40.

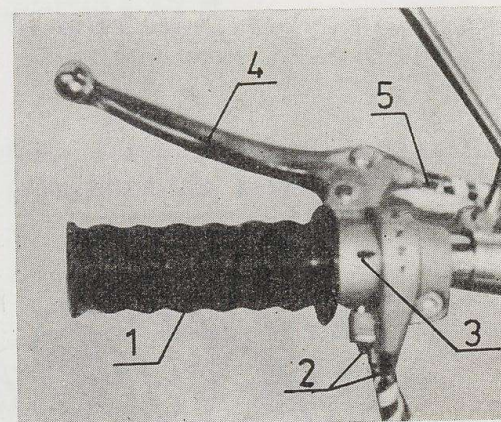
Bensiinin ja öljyn määrät on seuraavassa taulukossa ilmoitettu litroina:

Bensiiniä	LISÄTTÄVÄ ÖLJYN MÄÄRÄ, JOS SEKOITUS ON			
	8 %	7 %	6 %	5 %
5	0.44	0.38	0.32	0.26
4	0.35	0.30	0.26	0.21
3	0.26	0.23	0.20	0.16
2	0.17	0.15	0.13	0.11
1	0.09	0.08	0.07	0.05

## 3. KÄYTTÖLAITTEET

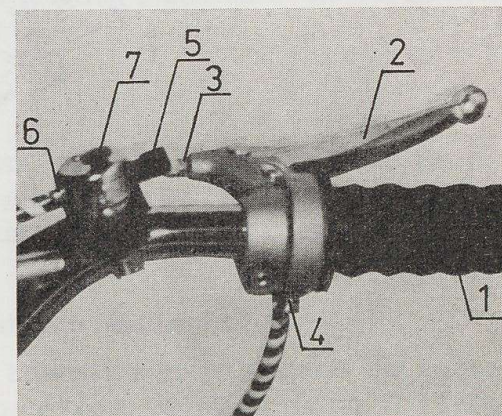
- Kaasukahva sijaitsee ohjaimessa oikealla. Kierrettäessä kahvaa oikealta katsoen vastapäivään tapahtuu kaasuttaminen (kuva 3 kohta 1). Kaasukahvaan on liitetty myös lukitusruuvi (kuva 3 kohta 4).
- Vaihdekahva sijaitsee ohjaimessa vasemmalla. Asennot: 1:n osoitinviivan kohdalla, tällöin on kytketty ykkösvaihte, 0 osoittimen kohdalla moottori on vapaalla, 2:n osoittimen kohdalla niin on kytketty kakkosvaihte ja 3:n osoittimen kohdalla on kytketty kolmosvaihte. (kuva 2 kohta 1).

1. Vaihdekahva.
2. Vaihdevaijereiden säätöruuvit.
3. Vaihteen osoitin.
4. Kytkinvipu.
5. Kytkinvaijerin säätöruuvi.



Kuva 2.

1. Kaasukahva.
2. Etujarruvipu.
3. Etujarruvaijerin säätöruuvi.
4. Lukitusruuvi.
5. Valonvaihtajan vipu.
6. Moottorin maadoitusnasta.
7. Merkinantonuppi.



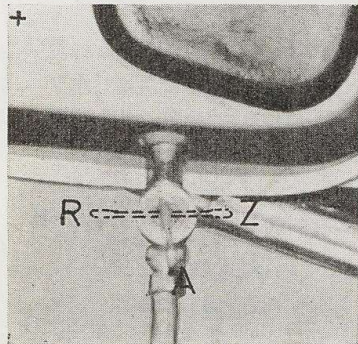
Kuva 3.

- Kytkinvipu sijaitsee ohjaimessa vasemmalla. Irroittaa painettaessa (kuva 2 kohta 4).
- Etujarruvipu sijaitsee ohjaimessa oikealla (kuva 3 kohta 2). Vipu vaikuttaa etupyörän jarruun (kuva 9 kohta 1).
- Takapyörän jarruun vaikutetaan painamalla polkimista taaksepäin. Moottorissa oleva jarruvipu (kuva 6 kohta 6) on yhdistetty takanavan jarruvipuun (kuva 10 kohta 1) jarrutangolla.

Kaikista edellämainituista käyttöelimistä (paitsi viimeisestä) siirtyy liike vaijereiden välityksellä. Vaijerit ja jarrutanko ovat säädettävissä säätöruuvien avulla.

— Käynnistys tapahtuu polkimien avulla.

Polttoainehana on säiliön vasemmalla puolella (kuva 4). Hana on suljettuna, jos sen kahva on vaakasuorassa taaksepäin ja sen yläpinnassa on näkyvissä kirjain "Z". Kun polttoainehana avataan, käännetään kahva alaspäin. Jos polttoaineen tulo loppuu, käännetään kahva vaakasuoraan eteenpäin. Tällöin sen yläpinnassa on näkyvissä kirjain "R", ja tankista saadaan reservipolttoaine. Polttoainehana on siten



Kuva 4.

Polttoainehana.  
Z kiinni.  
A auki.  
R reservi.

- suunniteltu, että siinä on kaksi eri korkeudella olevaa putkea joista alempi antaa em. reservipolttoainemäärän. Tämän avulla pääsee lähimmälle huoltoasemalle.
- Valokatkaisin on ohjaimessa oikealla. Siihen on sijoitettu myös valonvaihtaja, (kuva 3 kohta 5), maadoitusnasta (kuva 3 kohta 6) ja merkinantonuppi (kuva 3 kohta 7).

#### 4. VOIMANSIIRTO

Voimansiirto tapahtuu moottorista takapyörään ketjun avulla.

Moottorin ketjupyörä:  $Z = 12$ .

Takaketjupyörä:  $Z = 38$ .

Ketju:  $\frac{1}{2}'' \times 4,9$  mm,  $7,8 \phi$  mm rullilla.

Ketju on vahvistettua mopedinketjua.

#### 5. SÄHKÖLAITTEET (kuva 5)

##### Vauhtipyörämagneetto

Vauhtipyörämagneetto sijaitsee moottorin vasemmalla puolella. Siihen päästään käsiksi poistamalla kahdella kuusiokoloruuvilla kiinnitetty kansi (kuva 6).

Sytytysennakko on 3,8 mm ( $28^\circ$ ) ennen männän yläkuolokohtaa. Sytytys tapahtuu silloin, kun virrankatkojan kärkien väli alkaa avautua. Tällöin siis täytyy männän olla 3,8 mm ennen ylintä asentoaan.

Katkojan kärkivälin tulee olla suurimmillaan 0,4 mm.

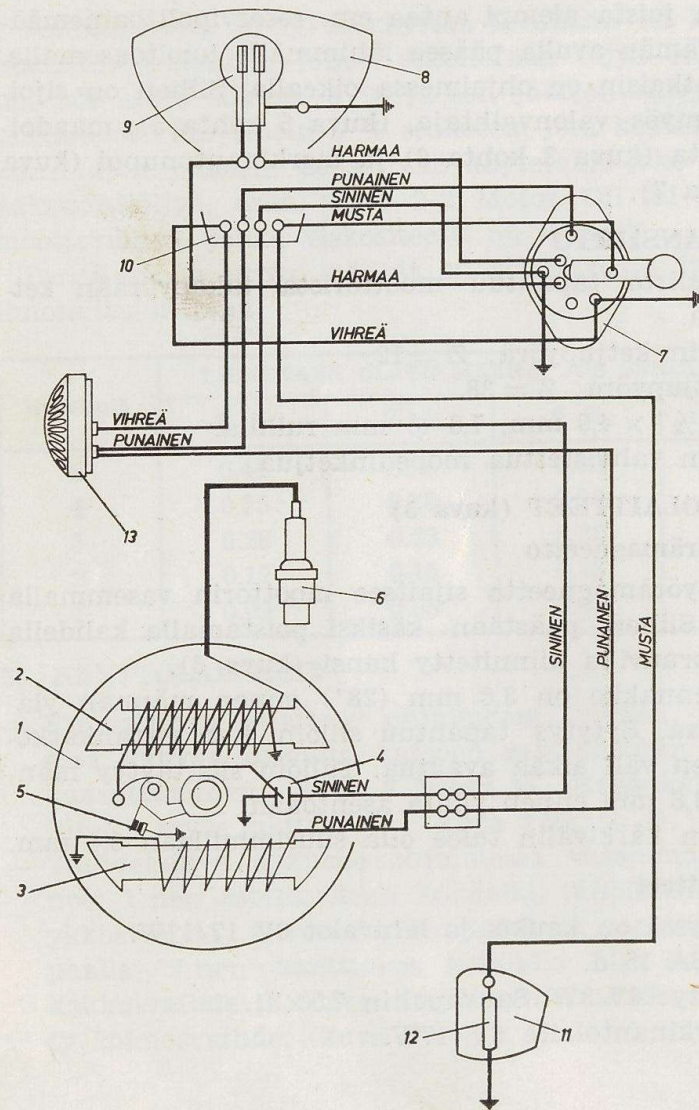
##### Valaisinlaitteet

Etulyhdyssä on kauko- ja lähivalot 6V 17/17W.

Kanta BA 15 d.

Takalyhty: 6V 3W. Sauvapolttin  $7,5 \times 31$ .

Äänimerkinantolaite 6V 17W.



Kuva 5.

Sähkölaitteet ja kytkentäkaavio.

1. Vauhtipyörämagneetto.
2. Sytytyspuola.
3. Valopuola.
4. Kondensaattori.
5. Katkojan kärjet.
6. Sytytystulppa.
7. Valokatkaisija.
8. Etulyhty.
9. Etulyhdyn hehkulamppu.
10. Kytkinlista.
11. Takalyhty.
12. Takalyhdyn hehkulamppu.
13. Merkinantolaite.

## 6. RUNKO

Yhdistetty levy- ja putkirunko.

## 7. HAARUKAT

### Etuhaarukka

Teleskooppihaarukka.

### Takahaarukka

Keinuhaarukka, joka on laakeroitu runkoon.

### Joustimet

Edessä teleskooppijousitus ja takana mekaaniset joustimet.

## 8. PYÖRÄT

- Renkaat: 2,25—16".
- Vanteet: 2,25—16" kromattu teräsvanne.
- Navat: Kevytmetalliset täysijarrunavat,  $\phi$  90 mm.

### Renkaiden ilmanpaine:

Eturengas .....	1,75 kp/cm <sup>2</sup>
Takarengas .....	2,00 „

## 9. OHJAINLUKKO

Ohjainlukko on sijoitettu rungon ohjainputkeen.

Pyörän lukitseminen:

1. Työnnetään avain lukkoon.
2. Käännetään avainta vasemmalle painaen sitä sisäänpäin sekä samalla
3. Käännetään pyörän etupäätä ohjaimesta oikealle kunnes lukko painuu sisäänpäin.
4. Kierretään avain oikealle sekä
5. Vedetään avain ulos.

Lukituksen irroittaminen:

1. Työnnetään avain lukkoon.
2. Kierretään avainta vasemmalle vetäen sitä ulospäin.
3. Kierretään avainta oikealle.
4. Vedetään avain ulos.

Lukon mukana on vara-avain. Jos molemmat avaimet hukkuvat, on hankittava uusi lukko, sillä useampia vara-avaimia ei ole mahdollista hankkia.

## 10. MITTOJA

Paino ajokunnossa .....	55 kg
Suurin nopeus .....	40 km/h
Polttoaineen kulutus (Cuna-normien mukaan) .....	1,4 l/100 km
Polttoainesäiliön tilavuus .....	8 l.
johon sisältyy reservi .....	1 l.
Suurin pituus .....	1690 mm
Suurin leveys .....	740 „
Suurin korkeus .....	970 „
Akseliväli .....	1100 „
Maavara .....	140 „

## II. AJO - OHJEET

### 1. TOTUTUSAJO-OHJEET

Totutusajo mini-mopedilla on 500 km.

Älkää ylittäkö näiden ensimmäisten 500 km:n aikana seuraavia nopeuksia:

I-vaihte	.....	18 km/h
II- „	.....	25 „
III- „	.....	30 „

Älkää ylläpitäkö pitkää aikaa mainittuja nopeuksia, älkääkä ajako täydellä kaasulla. Kun vähennätte nopeutta, vaihtakaa ehdottomasti samanaikaisesti pienemmälle vaihteelle, jos nopeus III-vaihteella ajattaessa putoaa alle 25 km/h ja II-vaihteella ajattaessa alle 18 km/h.

Ensimmäisillä 500 km:llä ei moottoria saa kuormittaa niin paljon, että ylikuumenemisen ja kiinnileikkautumisen vaara olisi olemassa. Ajakaa tämän vuoksi ensimmäiset 500 km hiljaa ja käytäkää moottoria vaihtelevilla kierrosluvuilla ja kuormituksilla lyhyitä aikoja kerrallaan. Älkää myöskään rasittako moottoria ajamalla pitkiä nousuja III-vaihteella, vaan vaihtakaa ajoissa II-vaihteelle ja tarpeen vaatiessa vielä I-vaihteelle.

### 2. KÄYNNISTYS

- Jos moottorissa on vaihte päällä, vaihtakaa se vapaalle (kahvassa 0-asento) samanaikaisesti vetämällä kytkinvivusta niin, että kytkin irtoaa.

Nostakaa tällöin myös jompikumpi poljinkampi yläasentoonsa.

- Avatkaa bensiinihana.
- Moottorin ollessa kylmä tai kylmällä säällä painakaa kylmäkäynnistyskuristimen vipu alas.
- Käynnistäkää moottori polkaisemalla poljinkampi alas.

### 3. AJAMINEN

- Liikkeellelähdetessä irroitakaa kytkin vetämällä kytkinvivusta niin paljon, että kytkin varmasti irtoittaa ja sen jälkeen
- vaihtakaa I-vaihteelle käsikahvaa kiertämällä niin, että vaihdekahvan osoitinviiva on ykkösen kohdalla.
- Päästäkää kytkinvipu hitaasti irti samanaikaisesti lisäämällä kaasua.
- Vaihtaessanne ykkösvaihteelta kakkosvaihteelle painakaa kytkinvivusta niin, että kytkin irtoittaa ja vähentäkää samanaikaisesti kaasua.
- Kääntäkää vaihdekahvaa siten, että osoitin on numeron 2 kohdalla.
- Sen jälkeen päästäkää kytkinvipu irti ja lisätäkää jälleen kaasua.



- Vaihtaminen II:lta III:lle tapahtuu samoin kuin vaihtaminen I:ltä II:lle.
- Vaihtaessanne III-vaihteelta II-vaihteelle tai II:lta I:lle painakaa kytkinvipua ja sulkekaa kaasua noin puoleen väliin asti.
- Kääntäkää vaihdekahva pienemmän vaihteen kohdalle, päästäkää kytkinvipu irti ja jos on tarpeen lisätäkää kaasua.

#### 4. PYSÄHTYMINEN

- Kun haluatte pysähtyä, sulkekaa kaasua, painakaa kytkinvipua ja vaihtakaa vapaalle.
- Jarruttakaa, ja jos haluatte sammuttaa moottorin, painakaa valokatkaisijassa olevaa maadoitusnastaa (kuva 3 kohta 6).
- Moottorin sammuttua sulkekaa polttoainehana (kuva 4).

#### 5. YLEISIÄ AJO-OHJEITA

##### Ajamisesta

Mopedilla on pyrittävä ajamaan mahdollisimman tasaaisesti ilman kiivaita jarrutuksia ja kiihdytyksiä. Nämä rasittavat sitä ja lisäävät bensiinin kulutusta. Välttäkää moottorin "vedättämistä" ja jatkuvaa ajamista täydellä kaasulla, sillä, viimeinen neljäsosa kaasukahvan liikkeestä ei enää lisää pyörän vauhtia, mutta kyllä bensiinin kulutusta. Pitäkää kaasukahva noin  $\frac{3}{4}$  avattuna. Kun ajonopeutta on kiihdytetty ja on saavutettu jokin haluttu nopeus, voidaan kaasua hieman vähentää nopeuden pysyessä silti samana.

Totutusajon eli 500 km:n jälkeen ei ole syytä ylittää seuraavia nopeuksia:

I-vaihte	.....	24 km/h
II- „	.....	32 „
III- „	.....	40 „

##### Vaihtaminen

Liikkeellelähdetessä tapahtuu vaihtaminen ykkösestä kakkoseen. Vauhdin hidastussa kasvavan kuormituksen johdosta esim. ylämäkeä ajettaessa tai muuten hitaassa ajossa on vaihdettava III-vaihteelta II-vaihteelle. On varottava ajamasta toisaalta liian lujaa ykkösvaihteella ja toisaalta liian hiljaa kolmosvaihteella. Edellisessä tapauksessa liian suuri ja jälkimmäisessä liian pieni kierros-luku aiheuttaa moottorin ylikuumenemisen ja siitä johtuvan kulumisen.

Vaihtamisen tulee tapahtua nopeasti ja rauhallisesti kumpaankin suuntaan. Tällöin ei ajonopeus pääse putoamaan liian alas eivätkä moottorin kierrokset liian pieniksi. Täten saadaan moottori toimimaan aina nykäyksettömästi.

##### Jarruttaminen

Jarrutettaessa sulkekaa kaasukahva, myös silloin, kun ette kokonaan aio pysähtyä, jotta jarruja ei turhaan rasitettetaisi. Jarruttakaa painamalla polkimilla kuten polkupyörässä.

Alamäessä, vauhtia hiljennettäessä ja pyörän pysäyttämiseksi on käytettävä jarruja. Kun kaasua on suljettu,

painakaa ensin takajarrua, sitten etujarrua. Jarruttaminen on suoritettava varovaisesti ja astettain jolloin vältetään pyörien lukkoutumisen aiheuttamalta liukumiselta. Tämä on syytä pitää mielessä erikoisesti liukkaalla keliällä ajettaessa.

Jos haluatte tehokkaasti jarruttaa, on syytä käyttää sekä takapyörän että etupyörän jarrua. Viimemainittua on kuitenkin käytettävä varoen kaarteissa ja löysäpintaisilla teillä.

#### **Mäelle nousu**

Pitkissä nousuissa on syytä noudattaa vaihtamisesta annettuja ohjeita. Lyhyet nousut voidaan ajaa III-vaihteella, jos se voi tapahtua vedättämättä pyörää kytkin osittain irroitettuna.

#### **Alamäet**

Pitkät alamäet voidaan ajaa moottori vapaalle vaihdettuna, mutta ei kytkin irroitettuna.

Alamäessä voidaan myös moottorilla jarruttaa. Tällöin on syytä mahdollisuuksien mukaan pitää kaasua hiukan auki tai kaasuttaa välillä, jotta moottori saisi öljyä voitelukohteisiinsa.

#### **Reservipolttoaine**

Jos moottori alkaa vetää huonosti tai pysähtyy, voi syynä olla, että polttoaine on lopussa. Kääntäkää silloin polttoainehana reserville ja ajakaa lähimmälle huoltoasemalle.

#### **Polkemalla ajaminen**

Mikäli polttoaine kuitenkin ehtii loppua tai tulee jokin muu häiriö moottoriin, voidaan mopedilla päästä eteenpäin myös polkemalla kuten polkupyörällä. Polkeminen tapahtuu III-vaihteella ja kytkin täytyy tällöin pitää irroitettuna.

## III. HUOLTO- JA SÄÄTÖOHJEITA

### 1. ULKOPUOLINEN PUHDISTUS

Ajoneuvon tyydyttävän toiminnan edellytyksenä on sen jatkuva puhtaanapito. Öljynsekainen lika poistetaan parhaiten petrooliin tai kaasuöljyyn kastetulla kankaalla tai harjalla. Jos puhdistaminen tapahtuu vedellä, on käyntihäiriöiden välttämiseksi varottava, ettei vettä pääse magneettoon tai kaasuttimeen. Jarrujen kastumista on myös varottava, sillä kastuessaan ne menettävät huomattavan osan tehostaan. Kun mopedilla ajetaan pesun jälkeen, on syytä noudattaa ehdotonta varovaisuutta, sillä jarrutusteho voi olla heikko. Vasta sen jälkeen, kun vesi on jarruista haihtunut, on niissä täysi teho.

Moottorin ulkopuolinen puhtaus on jäähtytyksen kannalta välttämätön, sillä öljynsekainen lika ja kura jäähtytyslaipoissa, varsinkin kannessa, aiheuttaa moottorin ylikuumentumisen. Jäähtytysripihin jäänyt vesi poistetaan käynnistämällä moottori, jolloin vesi moottorin lämmitessä haihtuu. Muu osa mopedia on syytä kuivata kankaalla tai säämiskällä.

Bensiini, petrooli ja öljy turmelevat kumia joutuessaan sen kanssa kosketukseen ja tämän takia on renkaita, polkimia jne suojeltava näiltä nesteiltä.

### 2. VAIHDELAATIKON VOITELU

Vaihdelaatikon hammaspyörien voiteluun käytetään kesällä moottoriöljyä SAE 40 ja talvella SAE 30. Vaihdelaatikossa tarvittava öljymäärä on noin 0,30 l. Öljymäärä tarkistetaan tarkistuspuikon avulla, jolloin öljyn pin-

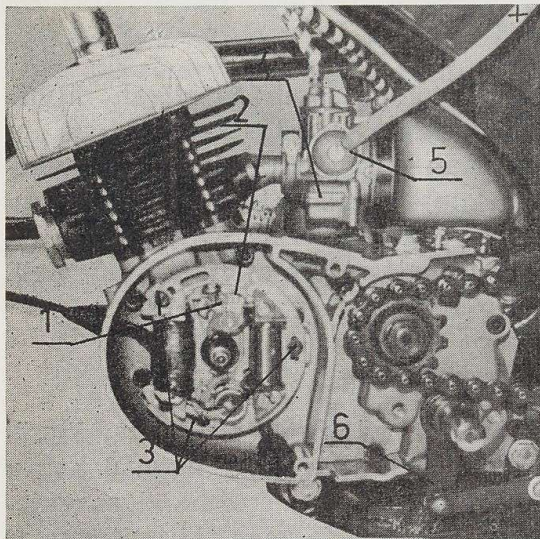
nan tulee ulottua puikossa olevien kahden viivan väliin.

Öljyä vaihdettaessa avataan poistoaukon tulppa ja kaikki vanha öljy lasketaan pois. Kun tulppa on uudelleen suljettu kaadetaan uutta puhdasta öljyä täyttöaukon kautta tarpeellinen määrä tilalle. Öljynvaihto on paras tehdä silloin, kun moottori on ajon jälkeen vielä lämpimänä.

### 3. VAUHTIPYÖRAMAGNEETTO

Ellei magneeton katkojan kärkiväli ole oikea, löysätään kärkisarjan alasimen kiinnitysruuvi (kuva 6 kohta 1) ja säätöruuvia (kuva 6 kohta 2) kiertämällä saavutetaan haluttu kärkiväli. Tämän jälkeen kiinnitysruuvi jälleen tiukataan. Ellei sytytysketki ole oikea, löysätään ankkurilevyn ruuvit (kuva 6 kohta 3) ja käännetään ankkurilevyä haluttuun suuntaan joko vasemmalle tai oikealle riippuen siitä, avautuvatko kärjet liian aikaisin tai liian myöhään. Tämän jälkeen kiristetään ankkurilevyn ruuvit ja suoritetaan uusi tarkistus.

Sytytysketken tarkistamiseksi asetetaan katkojan kärkien väliin silkkipaperisuikale. Sytytys tapahtuu silloin, kun suikale tulee pois kärkien välistä repeytymättä ja kärjet alkavat aueta. Männän tulee tällöin olla siis 3,8 mm ennen yläkuolokohtaansa. Ennenkuin ryhdytään tarkistamaan sytytysketkeä, on syytä tutkia, että kärkiväli on oikea. Magneettoon käsiksi pääsemisestä ja teknillisistä mitoista katsokaa "Teknilliset tiedot ja rakenne", kohta 5.



Kuva 6.

1. Kärkisarjan alaisimen kiinnitysruuvi.
2. Säätöruuvi.
3. Ankurilevyn kiinnitysruuvit.
4. Uimurikammio.
5. Polttoaineletkun kiinnitin.
6. Moottorin jarruvipu.

#### 4. KARSTANPOISTO

Jos moottorin teho alkaa vähitellen laskea tai jos moottori pyrkii käymään "nelitahtisena", on syytä tarkistaa johtuuko häiriö liiallisesta karstakerroksesta sylinterin kannen sisäpinnassa ja männän päässä tai äänenvaimentajan tukkeutumisesta, jonka karsta myös aiheuttaa. Tämä karsta aiheutuu öljyn ja bensiinin palaessa muodostuvasta noesta.

Karstanpoistoa varten puhdistetaan moottori ulkopuolelta huolellisesti, irroitetaan sytytystulppa, pakoputki ja kaasutin sekä puretaan äänenvaimennin. Sylinterinkannen kiinnitysmutterit kierretään auki ja nostetaan kansi pois. Tätä suoritettaessa on varottava kannen ja sylinterin välisen tiivisteen särkymistä. Kun kansi on irroitettu, voi sylinterin nostaa irti moottorista, jolloin taas

on varottava sylinterin alapään ja kampikammion välisen tiivisteen särkymistä.

Karstan poistamiseen kaasukanavista voi käyttää jotain teräasetta ja teräsharjaa. Männän ja sylinterin kannen puhdistukseen on käytettävä välineitä, jotka ovat valmistetut alumiinia pehmeämmästä aineesta naarmuttamisen estämiseksi. Tarkoitukseen sopivaa on esim. kovasta puusta valmistettu kaavin ja jälkipuhdistukseen esim. hieno teräsvilla. Mäntää puhdistettaessa on muistettava männän renkaiden urien puhdistaminen. Tämä suoritetaan parhaiten vanhalla, katkaistulla männän renkaalla. Mäntää puhdistettaessa on syytä peittää kampikammion aukko kankaalla tms. Sen jälkeen kun karsta on poistettu, osat pestään puhtaalla bensiinillä, kuivataan ja sivellään öljyä sylinterin seinämiin. Kokoonpanossa on kiinnitettävä huomio männän renkaisiin, koska ne ovat valurautaa ja pyrkivät katkeilemaan niitä varomattomasti käsiteltäessä. Kummankin männänrenkaan uran pohjalla on nasta, jonka tarkoituksena on estää renkaita pyörimästä moottorin käydessä. Asennettaessa sylinteri paikoilleen on varmistauduttava siitä, että männän renkaiden päät tulevat lukkonastan molemmin puolin, samalla kun painetaan männän renkaat uriinsa. Kantta kiinni asennettaessa kiinnitysmutterit kiristetään tasaisesti (ristiin). Äänenvaimentimen sisältä on noki myös poistettava.

#### 5. SYTYTYSTULPPA

Tulppa on silloin tällöin irroitettava ja puhdistettava. Puhdistus tapahtuu parhaiten teräsharjalla tai huoltoasemilla olevilla hiekkapuhalluslaitteilla.

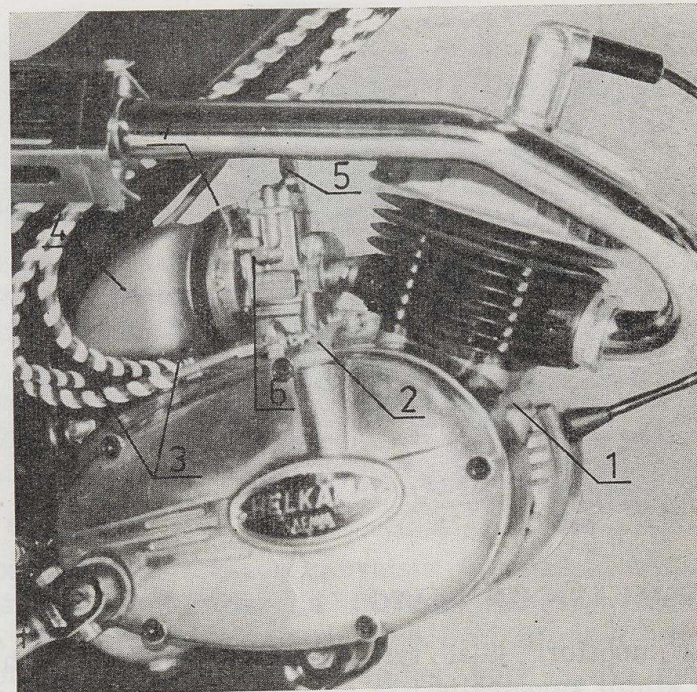
Kun tulppaa on jonkun aikaa käytetty, voidaan sen kärkien väristä päätellä onko sen lämpöarvo oikea, tai onko ilmapolttoaineseosuhde oikea. Jos tulppa on liian "pehmeä", so. sen lämpöarvo on alle Lodge CN, tai ilmapolttoaineseos on liian laiha, so. moottori saa liian vähän polttoainetta, ovat tulpankärjet eli elektrodit palaneet valkoisiksi tai vaalean harmaiksi. Tämä on vaarallista, koska se aiheuttaa normaalia korkeamman lämpötilan moottorissa ja saattaa pahimmassa tapauksessa jopa sulattaa reiän mäntään. Jos tulppa on liian kova tai polttoaineseos liian rikas nokeentuvat kärjet aiheuttaen käynnistysvaikeuksia. Oikean lämpöarvon ja seossuhteen merkinä on se, että sytytystulpan kärjet ovat vaaleanruskeat, eikä nokea tai öljyä esiinny.

## 6. KAASUTIN

Kaasuttimen ilmanpuhdistaja on irroitettava ja pestävä bensiinillä, jonka jälkeen sen annetaan kuivua ja ennen paikalleen asennusta suodatinosa huuhdellaan 10 % öljybensiiniseoksella. Jos ajetaan erikoisen pölyisissä olosuhteissa on puhdistus suoritettava vastaavasti useammin.

Kaasuttimen ilmanpuhdistajaan päästään käsiksi poistamalla imuäänenvaimennin (kuva 7 kohta 4). Ilmanpuhdistaja on kiinnitetty imuäänenvaimentimen avulla, joten tätä ei saa jättää pois, jotta ilmanpuhdistaja pysyy paikoillaan.

Kaasuttimessa on lisäksi polttoainesiivilä, joka sijaitsee polttoaineletkun pitimen alla. Tämä pidin on kiinnitetty ruuvilla (kuva 6 kohta 5). Siivilä on aika ajoon puhdistettava.

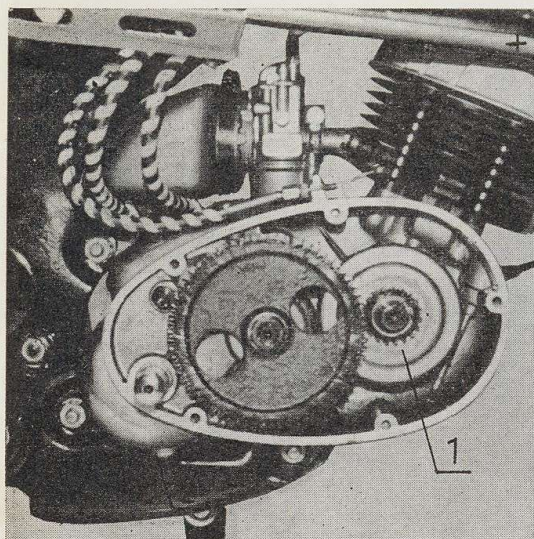


Kuva 7.

1. Öljyntäyttöaukko. 2. Kytkinvipu säätöruuveineen. 3. Vaihdevaijeiden säätöruuvit. 4. Imuäänenvaimennin. 5. Kaasuvaijerin säätöruuvi. 6. Tyhjäkäynnin säätöruuvi. 7. Kylmäkäynnistyskuristimen vipu.

Pääsuuttimeen päästään käsiksi poistamalla uimurikammio (kuva 6 kohta 4).

Tällöin on myös syytä puhdistaa itse kaasutin. Suutinta puhdistettaessa ei saa käyttää teräslankaa tai muuta sellaista joka voi vaurioittaa sitä vaan on se lioitettava bensiinissä ja sen jälkeen puhallettava puhtaaksi.



Kuva 8.

1. Kytkin.
2. Öljynpoistoaukko.

## 7. TYHJÄKÄYNNIN SÄÄTÖ

Jotta moottori jäisi tyhjäkäynnille, on kaasukahvan ollessa kiinni kaasuvaijerissa oltava pieni noin 1—1,5 mm vapaa liike. Tällöin on luistin oltava alimmassa asennossa, eikä kaasuvaijeri saa kannattaa sitä.

Tyhjäkäynnin säätöä varten on kaasuttimessa oikealla puolella tyhjäkäynnin säätöruuvi (kuva 7 kohta 6) jonka pää kannattaa kaasuluistia. Jos moottori sammuu kaasukahvan ollessa kiinni, säätö tapahtuu kiertämällä säätöruuvia sisäänpäin kunnes moottori käy tasaisesti uhkaamatta sammua. Jos tyhjäkäynti on liian voimakas, kierretään säätöruuvia aukipäin.

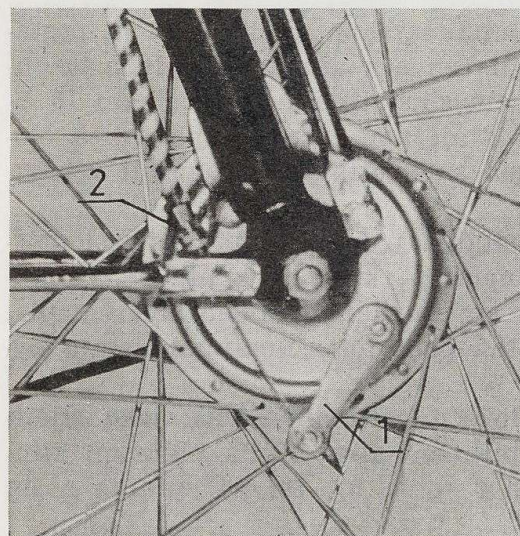
## 8. KYTKIN

Jos kytkin luistaa tai irroittaa huonosti, on tarpeen tarkistaa, onko kytkinvaijeri säädetty oikein. Kytkinvaijeri säädetään moottorin päällä, kaasuttajan oikealla puolella olevan säätöruuvin (kuva 7 kohta 2) avulla siten, että ajoasennossa vaijerilla on 1—1,5 mm:n vapaa liike.

Jos tämä säätö ei poista vikaa, on todennäköistä, että jokin kytkinlevy on liiaksi kulunut tai muutoin vioittunut. Sen vaihtamiseksi on kytkin avattava (kuva 8).

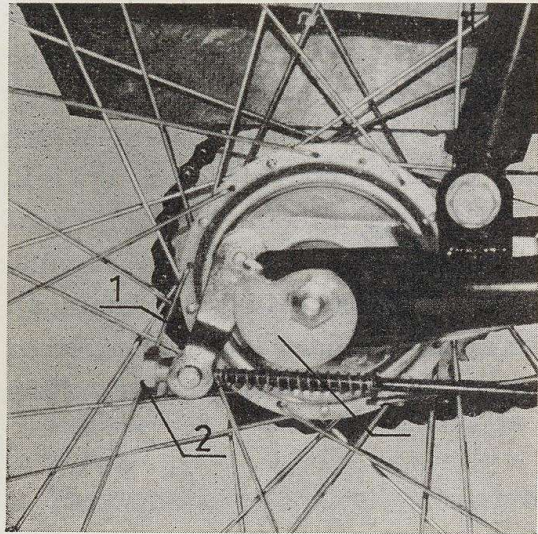
## 9. "MÄRÄN" MOOTTORIN TUULETUS

Jos moottoriin on syystä tai toisesta tullut liikaa polttoainetta eikä lähde käyntiin, on se tuuletettava.



Kuva 9.

1. Etujarruvipu.
2. Etujarruvaijerin säätöruuvi.



Kuva 10.

1. Takajarruvipu.
2. Takajarrutangon mutteri.
3. Ketjunkturistäjä.

Tällöin sulkekaa polttoainehana, irroittakaa sytytystulppa ja pyörittäkää moottoria polkimista useita kertoja. Sen jälkeen kuivatkaa ja puhdistakaa sytytystulppa ja kiertäkää se kiinni.

## 10. NAVAT

Vaikka navat onkin tehtaalla asennettu siten, että niiden laakeroinnissa ei ole väljyyttä, on ne tarkistettava aina joka 1000 km ajon jälkeen, ja tarpeen vaatiessa säädettävä laakerit.

Kerran vuodessa, esim. syksyllä ajokauden päätyttyä, on navat purettava ja puhdistettava. Jos jarruhihnoihin on muodostunut lasimainen kova pinta, poistetaan tämä esim. viilaa tai teräsharjaa käyttämällä. Jarrumeka-

nismi on tarkoin puhdistettava, sillä hihnoista irtoavat hiukkaset ja pöly sekä lika haittaavat jarrumekanismin toimintaa, tekevät jarrutuksen raskaaksi ja tehottomaksi sekä rasittavat jarruvaijeria. Puhdistuksen jälkeen jarrumekanismin liikkuviin osiin sivellään ohut kerros rasvaa ja navan laakeripesät täytetään rasvalla, ei kuitenkaan niin runsaasti, että akselia myöten rasvaa tunkeutuisi jarrurumpuun. Koska voiteluväli on näin pitkä, on rasvalle asetettava erikoiset vaatimukset. Tarkoitukseen sopivaa on esim. Esso Multi-Purpose Grease H. Jos ajetaan paljon märällä kelillä ja läpi talven on syytä suorittaa puhdistaminen ja rasvaaminen useammin, esim. joka 5000 ajokilometrin jälkeen.

## 11. VAIJERIT

Koska kaikki liikkeet kahvoista ja vivuista välitetään ohjaimesta moottoriin ja jarruun vaijerien avulla, on mitä tärkeintä, että vaijerit aina ovat hyvässä kunnossa ja oikein säädetyt. Hienojakoinen pöly ja lika pyrkivät ajon aikana tunkeutumaan vaijerin suojukseen, joka alkaa haitata sen liikkumista. Tällöin vaijeri on irroitettava ja jos vaijerin toisessa päässä on ruuvilla irroitettava nippeli, irroitetaan se ja vaijeri vedetään kokonaisuudessaan ulos suojuksestaan. Vaijeri puhdistetaan ja rasvataan huolellisesti. Kaikissa vaijereissa on säätöruuvit, joilla ne voidaan säätää.

## 12. ETUHAARUKKA

### Laakerointi

Ohjainlaakerit on säännöllisesti puhdistettava ja rasvattava. Tämän suorittamiseksi irroitetaan ohjainkanna-

tin, kolmiolevy sekä ylemmän laakerin kartiomutterit, jonka jälkeen haarukan voi irroittaa ja puhdistamisen ja rasvaamisen voi suorittaa. Sopiva laakerirasva on esim. Esso Multi-Purpose Grease H.

### Teleskooppi

Etuhaarukan teleskoopin liukulaakerit on puhdistettava ja rasvattava säännöllisesti ja sopiva voiteluaine on esim. Esso Multi-Purpose Grease H.

### 13. KETJUT

Takapyörän ja vaihdelaatikon välinen ketju joutuu usein toimimaan epäedullisissa olosuhteissa. Ketju ku-

raantuu helposti, josta aiheutuu nivelien kuluminen. Tämän estämiseksi on ketju pyrittävä pitämään mahdollisimman puhtaana ja hyvin rasvattuna. Hyvä tapa on irroittaa ketju ja "keittää" se Esso Petrolatum 50:ssä. Kun ketjua kiristetään rasvaamisen yhteydessä on erittäin tärkeää, että pyörät tulevat linjaan (ketjulinja suora). Ketjun kiristäminen tapahtuu takanavan akselilla olevien epäkeskokiristäjien avulla. (Kuva 10 kohta 3). Ketjun venyessä on se ajoissa vaihdettava uuteen, koska venynyt ketju kuluttaa hammaspyöriä ja siten lisää korjauskustannuksia.

### 14. VOITELUKOhteet

#### Kohde:

Moottori .....  
Vaihteisto .....

Ohjainlaakerit .....  
Etuhaarukan teleskooppi .....  
Napojen laakerit .....  
Kahvojen liukupinnat .....  
Ketjut .....  
Vaijerit .....  
Ilmanpuhdistaja .....

#### Käytettävä voiteluaine:

Polttoaineseoksessa Esso 2-T Motor Oil  
Kesällä Esso Motor Oil SAE 40  
Talvella Esso Motor Oil SAE 30  
Esso Multi-Purpose Grease H

—,,—

—,,—

—,,—

—,,—

Esso Motor Oil SAE 30

—,,—



## IV MÄÄRÄAIKAISHUOLLOT

### A. TARKISTUS ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA

- Tarkistakaa, että ilmanpaine on renkaissa oikea. Ilmanpaine on tarkistettava joka viikko.
- Tarkistakaa moottorissa olevan öljyntarkastuspuikon avulla, että vaihdelaatikossa oleva öljymäärä on oikea. Jos öljyä on liian vähän, lisätkää oikean viskositeetin omaavaa öljyä tarpeellinen määrä. Kesällä SAE 40 ja talvella SAE 30.
- Tarkistakaa, että jarrut ja käyttölaitteet (kytkin, vaihteet ja kaasuu) toimivat ja että ohjaus on kunnossa.
- Tarkistakaa, että valot ja merkinantolaite toimivat.

### B. HUOLTO ALKUAIKOINA

#### 1. ENSIMMAISTEN 250 KM JÄLKEEN

- Tyhjentäkää vaihdelaatikko öljystä ja kaatakaa sinne 0,30 l. uutta samanlaatuista ja saman viskositeetin omaavaa öljyä (kesällä SAE 40 ja talvella SAE 30).
- Kiertäkää sytytystulppa irti, puhdistakaa se ja tarkistakaa, että kärkiväli on 0,4—0,5 mm.
- Säätäkää moottorin tyhjäkäynti.
- Tarkistakaa katkojan kärkiväli 0,4 mm ja sytytyksen säätö.
- Tarkistakaa ohjainlaakereiden kireys.
- Tarkistakaa vaijereiden säätö. Huomatkaa kaasuvaijerin ja kytkinvaijerin vapaa liike.
- Tarkistakaa, että kaikki ruuvit ja mutterit ovat tiu-

kalla. Tärkeää on tarkistaa sylinterin kannen ja pakoputken mutterit.

#### 2. ENSIMMAISTEN 1000 KM JÄLKEEN

- Tehkää kuten kohdassa 1 on mainittu.
- Peskää ketjut bensiinillä ja kun ne ovat kuivuneet, voidelkaa ne kuumalla ketjurasvalla. Tarkistakaa, että ketjulinja on suora.
- Puhdistakaa, rasvatkaa ja säätäkää vaijerit.
- Tarkistakaa ja säätäkää napojen laakerointi.

### C. MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

#### 1. JOKA VIIKKO

- Tarkistakaa renkaiden ilmanpaine.

#### 2. JOKA 500 KM AJON JÄLKEEN (1500, 2000, 2500 jne.)

- Tarkistakaa vaihteiston öljymäärä, ja jos on tarpeen lisätkää öljyä.
- Säätäkää moottorin tyhjäkäynti.
- Tarkistakaa vaijereiden säätö.
- Tarkistakaa ohjainlaakerien kireys.
- Tarkistakaa ketjujen kireys.
- Tarkistakaa, että kaikki mutterit ja ruuvit ovat kireällä.

#### 3. JOKA 1000 KM AJON JÄLKEEN (2000, 3000, 4000 jne.)

- Kuten edellä on mainittu, sekä
- Puhdistakaa sytytystulppa ja säätäkää kärkiväli.

- Peskää ketjut bensiinillä ja niiden kuivuttua voidelkaa ne ketjurasvalla. Tarkistakaa ketjulinja.
- Puhdistakaa, öljytkää ja säätäkää vaijerit.
- Tarkistakaa ja säätäkää napojen laakerointi.

#### 4. JOKA 2000 KM AJON JÄLKEEN (2000, 4000, 8000 jne.)

- Kuten edellä on mainittu, sekä
- Suorittakaa vaihdelaatikon öljynvaihto.
- Puhdistakaa kaasutin ja ilmanpuhdistaja bensiinillä. Kun ilmanpuhdistaja on kuivunut, kastakaa se 10 % öljy-bensiiniseokseen.
- Tarkistakaa ja puhdistakaa katkojan kärjet sekä säätäkää kärkiväli 0,4 mm.
- Tarkistakaa ja jos on tarpeen, säätäkää sytytysenakko 3,8 mm ennen männän yläkuolokohtaa.
- Puhdistakaa ja rasvatkaa etuhaarukan teleskooppi.
- Irroittakaa sylinterin kansi, pakoputki ja äänenvaimentaja. Poistakaa tarkoin noki ja karsta, jota on muodostunut sylinterin kannen sisäpuolelle, männän päähän, sylinterissä oleviin kanaviin, pakoputkeen ja äänenvaimentajaan. Männänpäätä puhdistettaessa on syytä huomioida, mitä siitä on sanottu huolto- ja säätöohjeissa.

#### 5. JOKA 4000 KM AJON JÄLKEEN (4000, 8000 jne.)

- Kuten edellä on mainittu, sekä
- Puhdistakaa ja rasvatkaa ohjainlaakerisarja.
- Voidelkaa kaasu- ja vaihdekahvojen sekä kytkin- ja etujarruvipujen nivel- ja laakeripinnat.

#### 6. JOKA 8000 KM AJON JÄLKEEN (8000, 16000 jne.)

- Kuten edellä on mainittu, sekä
- Purkakaa etu- ja takanapa. Peskää laakerit ja laakeripesät bensiinillä sekä rasvatkaa ne laakerirasvalla. Tarkistakaa jarruhihnat ja jos niihin on muodostunut kova lasimainen pinta, poistakaa se viilalla tai teräs-harjalla. Puhdistakaa jarrumeکانismi tarkoin. Älkää päästäkö rasvaa jarrurumpuun.

# V. JOITAKIN MAHDOLLISIA HÄIRIÖITÄ, NIIDEN SYYT JA KORJAUKSET

## A. Moottori ei käynnisty tai lakkaa käymästä.

- 1) Polttoainehana on kiinni tai tankki on tyhjä. Aukaiskaa hana tai täyttäkää tankki.
- 2) Sytytystulppa on likainen, oikosulussa tai rikki. Puhdistakaa ja säätäkää sytytystulppa ohjeiden mukaan tai vaihtakaa uuteen.
- 3) Moottori on saanut liikaa polttoainetta. Sulkekaa polttoainehana, kääntäkää kaasuvipu kokonaan auki, ja painakaa käynnistyspoljinta kunnes moottori käynnistyy. Jos tämä ei onnistu, poistakaa sytytystulppa ja puhdistakaa se.
- 4) Polttoaineputki on tukossa tai suodatin likainen. Puhdistakaa putki ja suodatin. Varmistautukaa, että polttoaine valuu vapaasti aukosta aukaisemalla hana hetkeksi.
- 5) Pääsuutin tukossa. Irroittakaa suutin ja puhaltakaa sen lävitse.
- 6) Sytytysjohto irronnut tai rikki, oikosulku, johdin maadoitettu. Tarkastakaa ja korjatkaa johtimet. Jos sytytystulpassa syntyy kipinä, on sytytysjärjestelmä kunnossa.

## B. Kone ei vedä eikä saavuta normaalinopeutta.

- 1) Pakoääni on heikko. Moottori käy "4-tahtisena". Sylinterin aukot ovat osittain tukossa tai äänenvaimennin likainen. Tehkää kuten 4000 km huollosta sanotaan. Tarkastakaa ja puhdistakaa kaasutin.  
  
Tarkistakaa, ettei pääsuutin ole liian suuri.
- 2) Moottori käy epätasaisesti ja sytyttää epä säännöllisesti. Huono tulppa tai kärjet eivät avaudu tarpeeksi. Tarkistakaa tulppa ja säätäkää kärjet. Verratkaa kohtia A2 ja A6.
- 3) Moottori sytyttää epäsäännöllisesti ja lyö takaisin kaasutajaan. Kun kaasu on päällä, kone pysähtyy. Tarkistakaa:
  - a) ettei pääsuutin ole osaksi tukossa tai hapettunut, ettei sytytystulppa ole epäkunnossa tai likainen.
  - b) että kaasutin on sisäpuolelta puhdas.
  - c) että polttoaine valuu vapaasti kaasuttimeen.

d) ettei ole ilmapuotoja kaasuttimen ja sisääntuloputken, sisääntuloputken ja sylinterin tai sylinterin ja kampikammion välillä. Tarkastakaa että kaikki mutterit sekä ruuvit ovat tiukassa ja että tiivisteet ovat kunnossa. Jos ei mitään näitä häiriöitä ole, vaihtakaa suurempi pääsuutin.

### C. Muita häiriöitä moottorissa.

- 1) Moottori ja kaasutin paukahtelevat. Tarkastakaa, että sytytystulpassa on oikea lämpöarvo ja että sen elektrodit eivät ole oikosulussa. Tarkastakaa, ettei kaasuttimen uimurikammiossa ole vettä. Tutkikaa sytytys ja kärkiväli.
- 2) Moottori "kilkuttaa". Jos moottori on liian kuuma, antakaa sen jäähtyä. Poistakaa karsta sylinterin puristustilasta ja männän päästä. Tarkastakaa sytytys ja kärkiväli.

## MUISTIINPANOJA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....