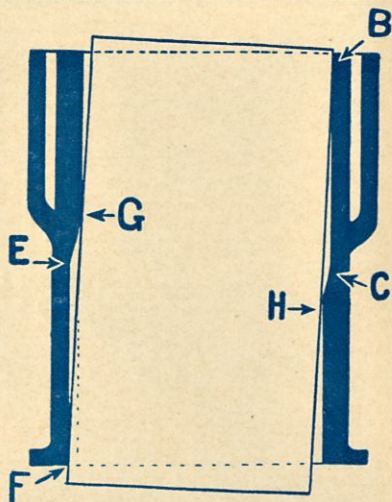
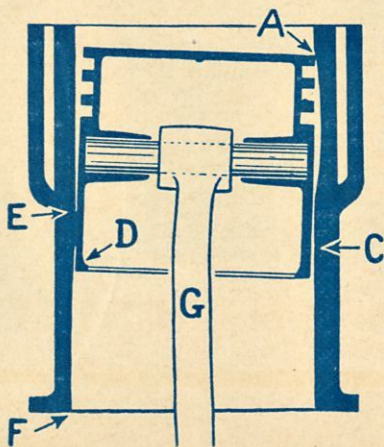


Kuuluuko moottoristanne vieraita ääniä? Jos, - niin antakaa autokorjaamon tarkastaa se. Pienen vian korjaus tulee Teille aina halvemmaksi. Sylinterien hiominen on halvempaa kuin niiden uudelleen putkitus.






**A**rvoisa autonomistaja — Autokorjaamoala jakautuu kahteen pääryhmään — yleiskorjaamoihin ja erikoiskorjaamoihin. Erikoiskorjaamot suorittavat työnsä etupäässä yleiskorjaamoille. Yleiskorjaamon suorituskyky riippuu tämän takia vastaavasti sen edustamista erikoiskorjaamoista. Toiminimemme on erikoistunut moottorialalle. Sallikaa meidän tämän vihkosen puitteissa esitellä Teille huomattavimmat erikoiskoneemme. Kuluneitten moottorien uudelleenkorjauksissa tarvitaan erilaisia hiomakoneita, tarkkuusmittoja y. m. apulaitteita. Sylinterien ja mäntien hioma- y. m. koneita hankkiessamme kiinnitimme pääpainon niiden suorittamaan työn laatuun. Voimme nyt palvella Teitä koneilla, jotka ovat työnsuorituksen laatuun nähden kiistattomasti parhaita Suomessa. Samalla on erikoiskoneittemme lukumäärä suurin maassamme. Tämä antaa täyden varmuuden siitä, että suoritukset ovat voittamattomia ja toimitus nopea.

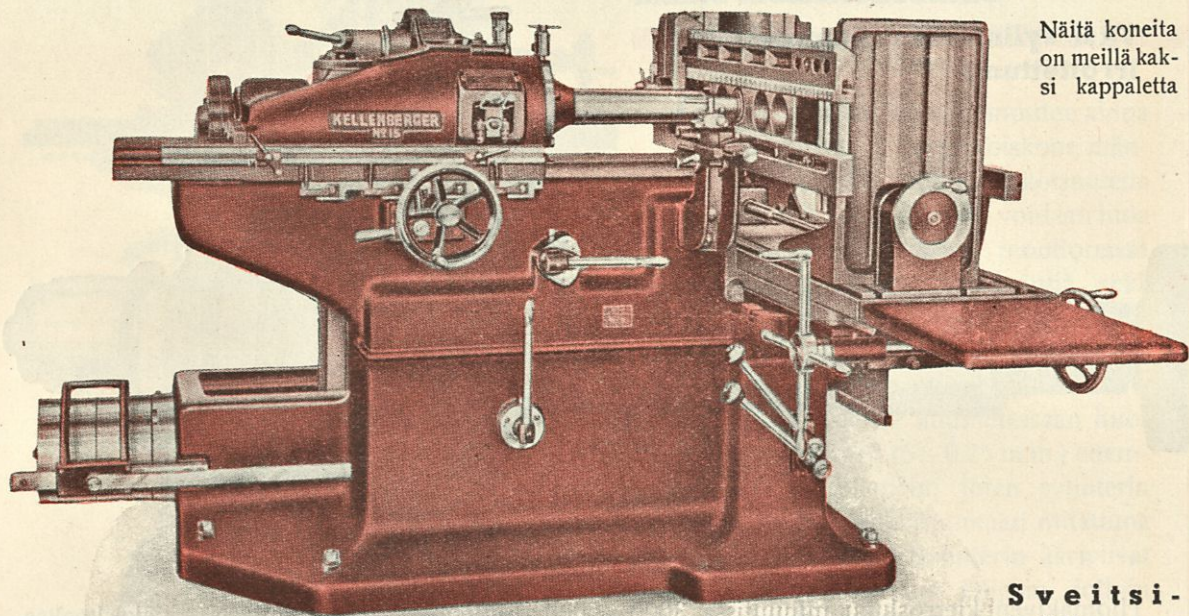
**T**odistuksena suoritustemme ensiluokkaisuudesta on, että edustavat autokorjaamot ja autoliikkeet ympäri maata sekä huomattava osa valtion laitoksia teettävät jatkuvasti meillä kaikki tämän alan työt. — Hintamme tulemme aina pitämään kilpailukykyisinä.

**VENDELIN & KNUUTTILA - HELSINKI**



**N**ämä koneet ovat sveitsiläistä tarkkuustyötä. Ne ovat yksityiskohtaisesti viimeistelyjä. Niillä voidaan sylinterit hienoporaata ja hioa. Hienoporaus on noin 8 à 10 kertaa nopeampaa kuin vastaavan sylinterin hiominen. Suoritamme hienohiomisen aina jokaiseen koneeseen, koska emme hyväksy terällä tehtyä jälkeä käytännössä tarkoitustaan vastaavaksi, sillä terällä saatu karkea pinta kuluu nopeasti liian väljäksi ja samalla kuluttaa tiivistysrenkaat liian lyhyiksi. Normaalisesti kulunut sylinteri ei tarvitse ensinkään hienoporausta, vaan on se edullisempi hioa suoraksi ja pyöreäksi hiomalaikalla, jolloin entinen kulunut, mankeloitunut pinta jätetään tarkalleen uuden hiotun pinnan lähelle. Tällä menetelmällä, joka voidaan ainoastaan meidän hiomistapaamme käyttäen suorittaa, saavutetaan moottorilla käytössä huomattavasti pitempi käyttöikä. Tämä on siis autonomistajalle edullisin työmenetelmä. Hiottaessa ei sylinteri pääse kuumenemaan tehokkaan jäähdytyksen ansiosta. Hiottu pinta on yleensäkin kovempi kulumista vastaan. Näitä sylinterien hiomakoneita on meillä kaksi kappaletta. Tällä sylinterihiomakoneella hiottu pinta on kaikkein lähinnä uloskäyttöpintaa — siksi se on pitkäikäisin.

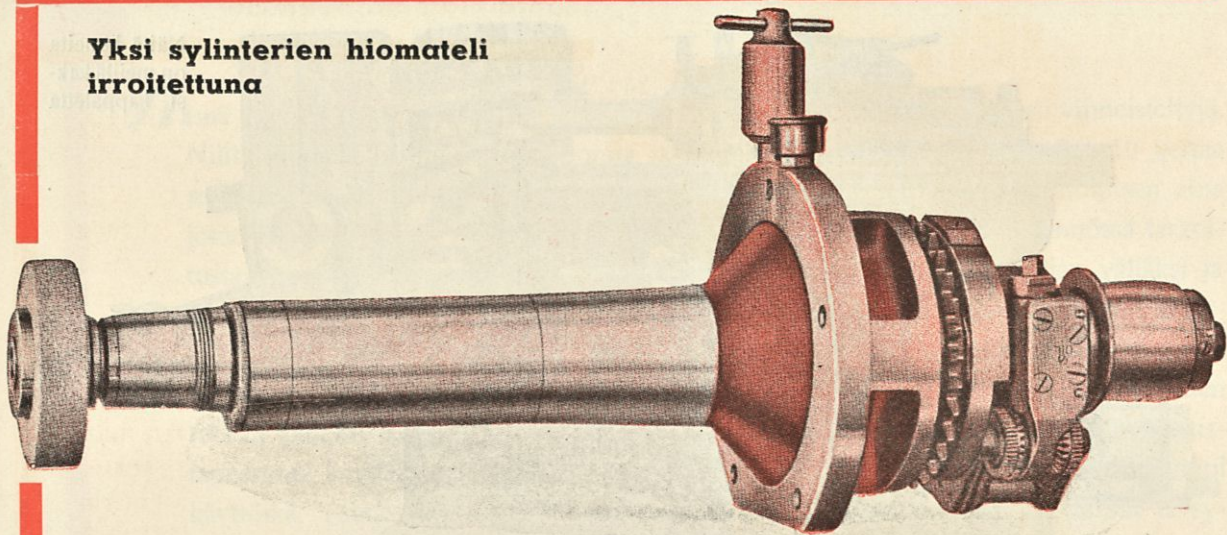




Näitä koneita  
on meillä kak-  
si kappaletta

**Sveitsi-  
läinen  
sylinterien  
hiomakone**

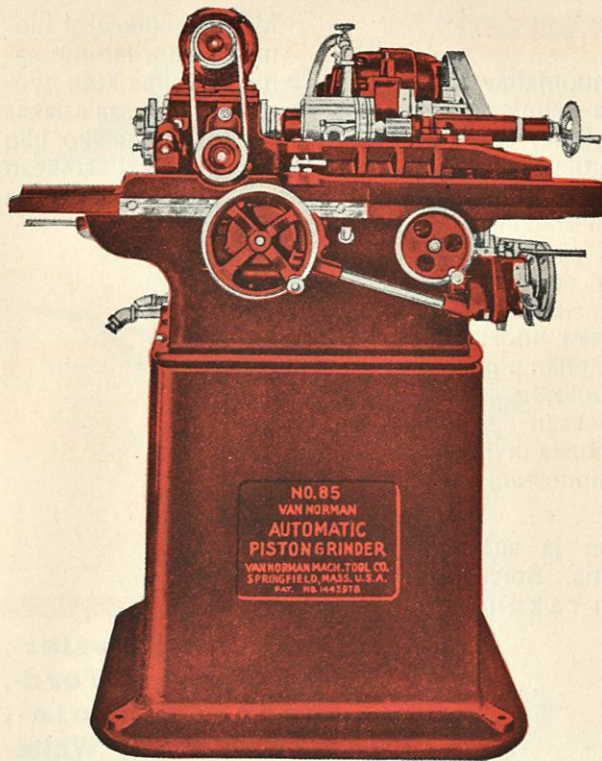
## Yksi sylinterien hiomateli irroittettuna



Hiomakiven kierrosluku minuutissa 3000—6000 riippuen laikan läpimitasta. Epäkeskoakselin kierrosluku 100—200 ja voidaan epäkeskoliikettä syöttää 0.01 m.m. tarkkuudella joko ulos tai sisäänpäin niin, että ei laikan kuluminen vaikuta häiritsevästi hiomiseen ja mitoitukseen.



## Amerikkalainen mäntä-hiomakoneemme



**V**ieressä oleva kone — muuten ainoa Suomessa — on erikoiskone mäntien hiomista varten. Erikoisuutena mainittakoon, että sillä voidaan hioa uudenaikaisemmissa moottoreissa käytettäviä soikeita mäntiä sekä luonnollisesti myös pyöreitä. Nykyaikainen moottoritutkimus on tullut siihen tulokseen, että sylinterilohko laajenee kuumentessaan huomattavasti (0.15 — 0.25 m.m.) enemmän sivullepäin, joten sylinterin halkaisija poikkisuuntaan mitattuna on suurempi. Sylinterin ääriviivat muodostavat siis ellipsin, jolloin pyöreä mäntä ei enää »maka» koko painepinnallaan sivuseinä-

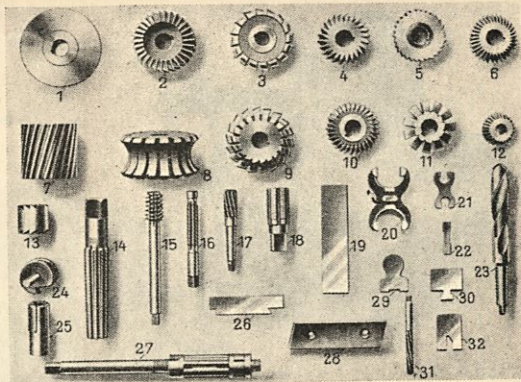
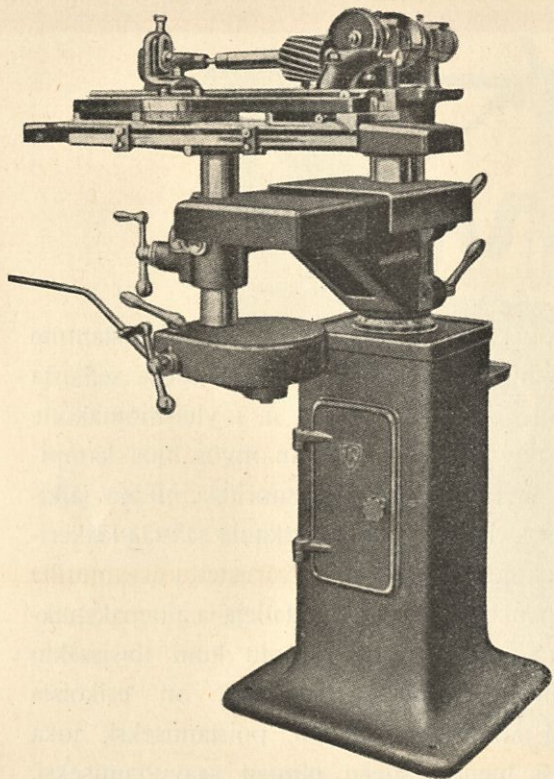
missä kiinni. Tästä seuraa, että pintapaine tulee huomattavasti suuremmaksi niiltä kohdilta, missä mäntä koskettaa sylinterin seinämää. Suuremmasta pintapaineesta vuorostaan johtuu, että kiinnileikkaamisen vaara on suurempi. Kun mäntä hiotaan sivullepäin amerikkalaisen taulukon mukaan — läpimitaltaan suuremmaksi — koskettaa se silloin koko sivupinnallaan sylinterin seinämää, jolloin pintapaine on puolet siitä, kuin jos mäntä olisi pyöreä. Mäntähiomakoneemme hankimme Amerikasta, koska se oli parhain saatavana oleva ja teknillisesti sekä kokeellisesti osoittautunut täysin uusimpia saavutuksia vastaavaksi. Se on aivan uudenaikaisin kone ja Suomessa toistaiseksi ainoa. Se hioo männän pinnan lasisileäksi, joka on erikoisen tärkeätä, niin ettei ulosajon aikana irtaudu minkäänlaisia metallihiukkasia öljyn sekaan pilaamaan laakereita y. m. hienosovitettuja osia. Edellämainitusta myös johtuu hiomiemme moottorien suhteellisesti pidempi kunnossaoloaika eli käyttöikä.

Seuraavissa moottoreissa on otettu käytäntöön ja suositellaan uudelleen hiottaessa käytettäväksi soikeita mäntiä. Soikeus noin 0.15—0.25 mm. riippuen männän ja koneen rakenteesta.

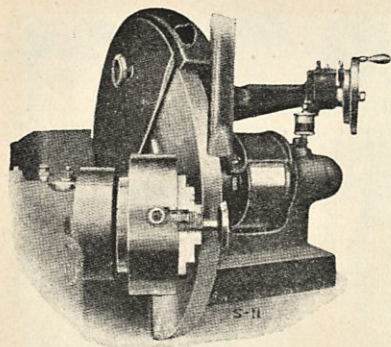
Mäntien soikeaksi hiomisen suoritamme samalla hintaa kuin pyöreäksikin ja saa asiakas määrätä haluaako hän pyöreän vai soikean männän asennettavaksi moottoriinsa.

**Chevrolet-, Chrysler-,  
Dodge-, Essex-, Ford-,  
Hudson-, Lincoln-,  
Plymouth-, Reo-, White-  
ja Lycomig-moottorit**





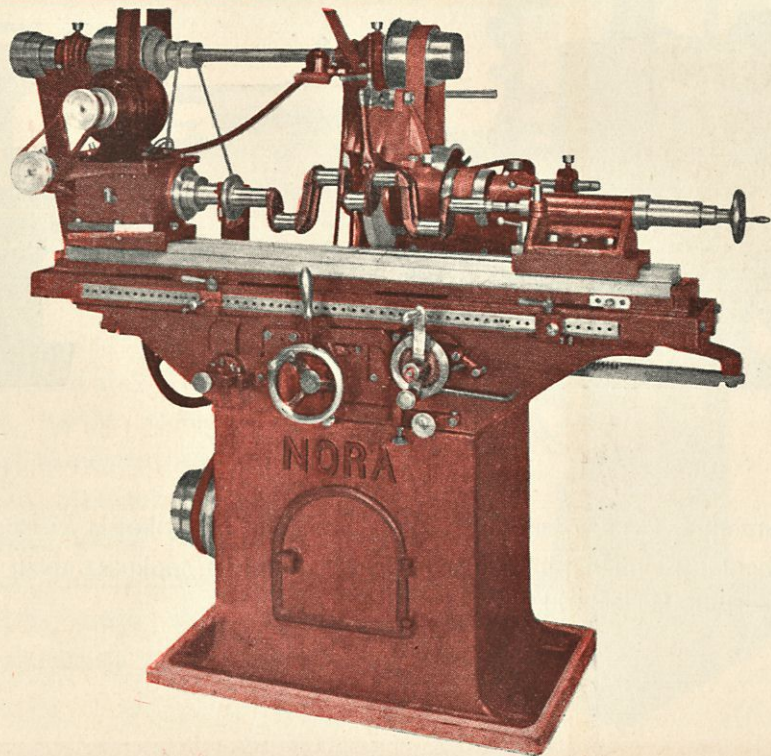
*T*ämä on yleishiomakone työkalujen, kuten kalvaimien, jyrsimien y.m. teroituksiin ja on siihen asettettu lisäksi laite venttiilien lautasten hiomista varten. Samalla voi siinä hioa tappeja y.m. pienempiä osia.

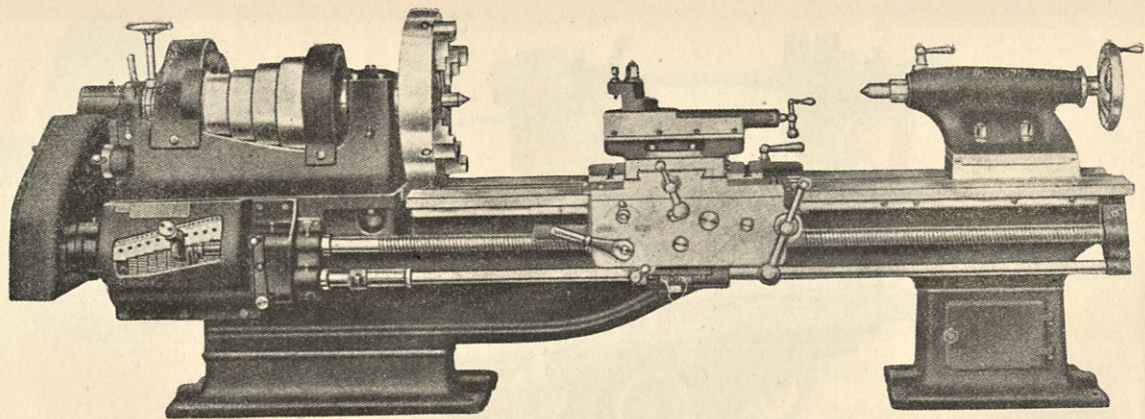


**V**enttiilien lautasten hiomisien yhteydessä tarkastamme aina, että venttiilivarsi on suora ja lautaset virheettömät.

**O**heinen kuva on viimeisimmistä hankkimistamme järeistä koneista, eikä tietääksemme toista sellaista konetta ole Suomessa. Se on n. s. yleishiomakone raskasta tyyppiä, jolla voidaan myös hioa kampiakselien laakerikauloja sekä suorittaa niiden jälkipuleerausta. Puleerattu laakerikaula säästää laakerimetallien kulumisen. Kone on varustettu useammilla syöttönopeuksilla eri kovia metalleja ja ainepaksuuksia varten. Rakenteessa, samoin kuin toisissakin raskaammissa hiomakoneissamme, on erikoista huomiota kiinnitetty värinän poistamiseksi, joka on tärkeä hienon sileän pinnan saavuttamiseksi.



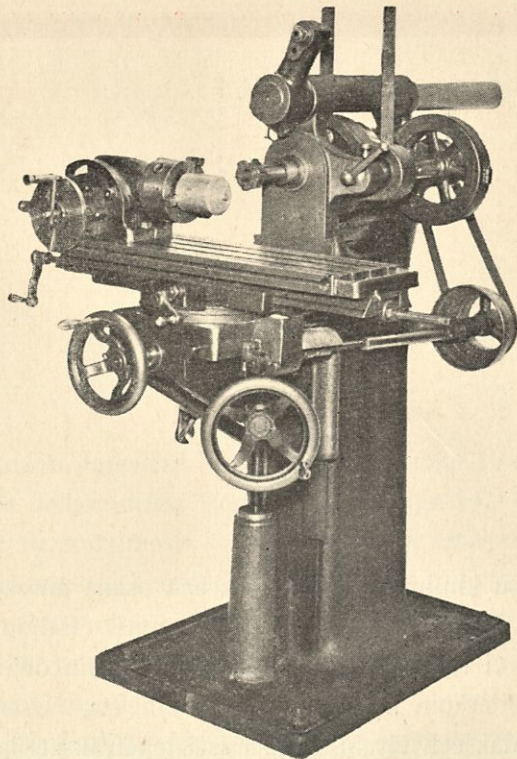




**S**orviosastomme käsittää seitsemän (7) kappaletta eri kokoisia kierteenleikkaussorvia. Ne on hankittu silmälläpitäen erikoisalan vaatimuksia, joukossa aivan huippuluokkaan kuuluvia ruotsalaisia tarkkuussorveja.

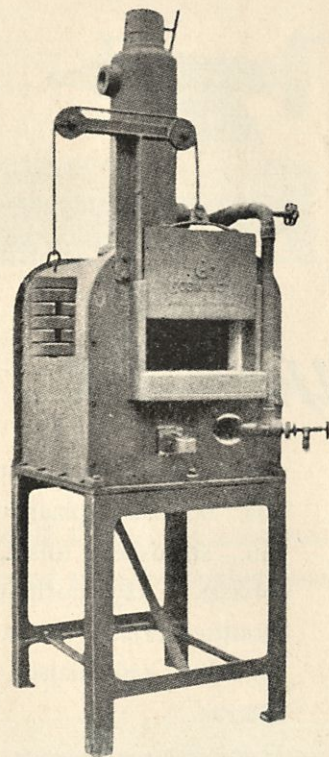


**U**leiskursokone on välttämätön kone, vaikka emme valmistakaan hammaspyöriä. Sitä tarvitaan plaanauksissa y.m. sellaisissa töissä, joita sorvissa ei käy suorittaminen. Moottorikorjaus antaa sille tarpeeksi kaikenlaista suoritettavaa.

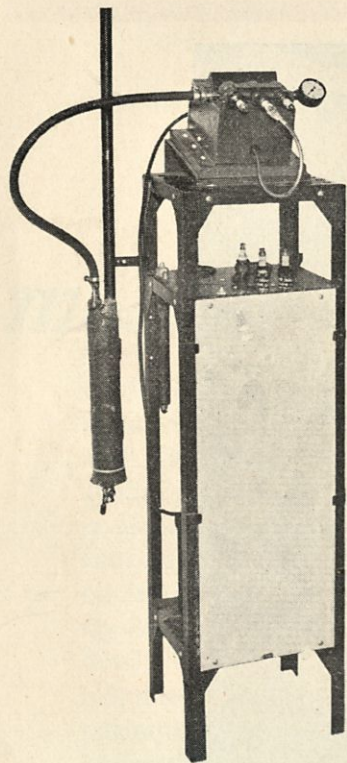


---

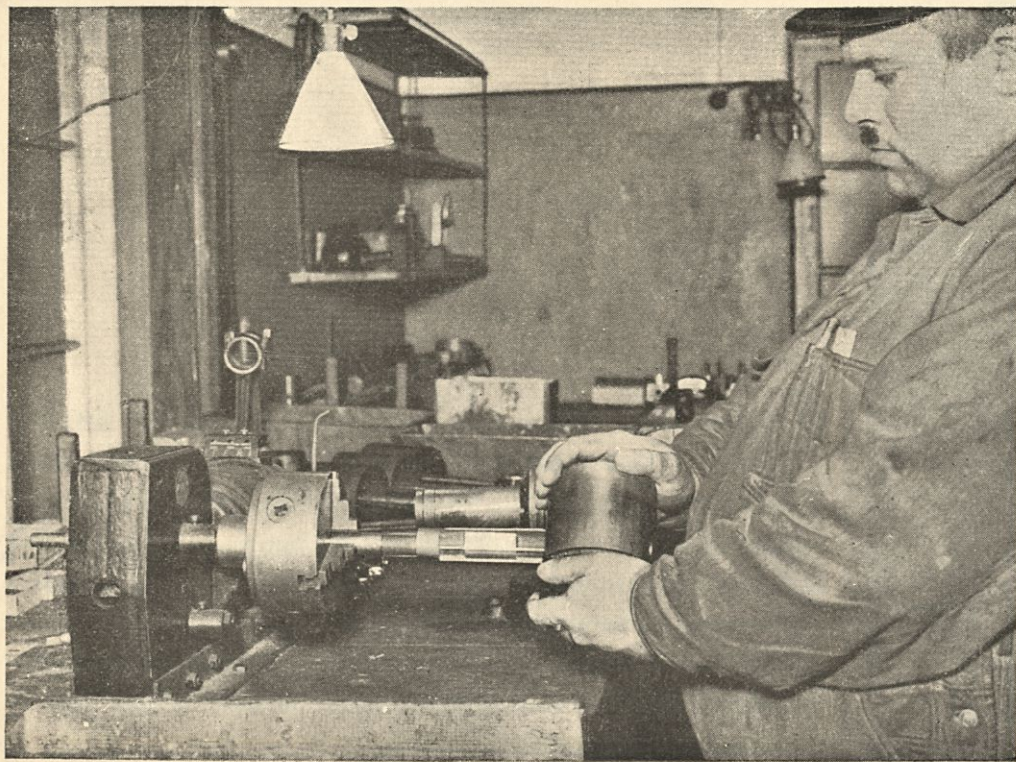
*P*intakarkaisu kuuluu nykyään tärkeänä osana autokorjausalaan. Viereinen kuva on karkaisu-uunistamme. Paljon on auton osia, joita ei saa varaosatukkuliikkeistä. Silloin on ne itse valmistettava tarkoin määrätystä raaka-aineista. Useasti vaativat osat, vastatakseen täysin alkuperäisiä, tehtäväksi erilaisista teräkistä ja pintakarkaisua, joka suoritetaan vieressä kuvatussa uunissa.





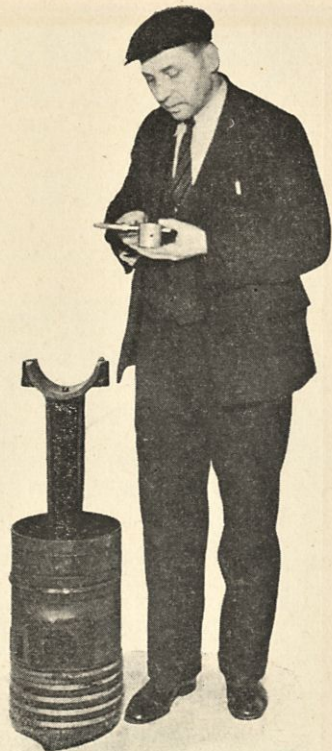


Sytytystulppien tarkastus on toimitettava joka 10.000 km. ajon jälkeen ja heikommassa laadussa useamminkin. Vanhemmiten lakkaavat ne toimimasta tai toimivat hyvin epätasaisesti. Erikoisesti tarkastus on suoritettava, jos koneen sylinterit ovat hiotut ja asennettu uudet männät, sillä tulpat toimivat suuremmilla puristuksilla huonommin. Monen täyskorjauksen jälkeen koneen epätasainen käynti johtuu yksinomaan sytytystulppien katkoisesta toiminnasta. Me toimitamme tulppien tarkastuksen ilmaiseksi muun työn yhteydessä.



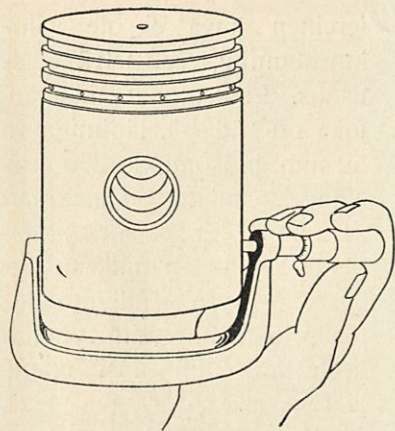


*M*ännän tappien ja renkaitten asentamisen suorittavat erikoistotumuksen saavuttaneet konemonttöörit apunaan erikoiskoneet ja apulaitteet. Kierto-kankien tarkistaminen on tärkeä tehtävä aina täyskorjauksen yhteydessä. Tämä laiminlyöminen on useasti pilannut koko muun korjaustyön.



*V*iereinen kuva ei ole valokuvatempu, vaan selvä todellisuus. Pienemmän männän, joka on kädessä, läpimitta on 52 mm. ja isomman 250 mm. Näin iso mäntä on harvinaisuus meilläkin, siksi se pääsi-kin työnjohtajan mukaan kuvaan. Se on raakaöljymoottorista, johon hiottiin sylinteri ja valmistettiin uusi mäntä ja renkaat.



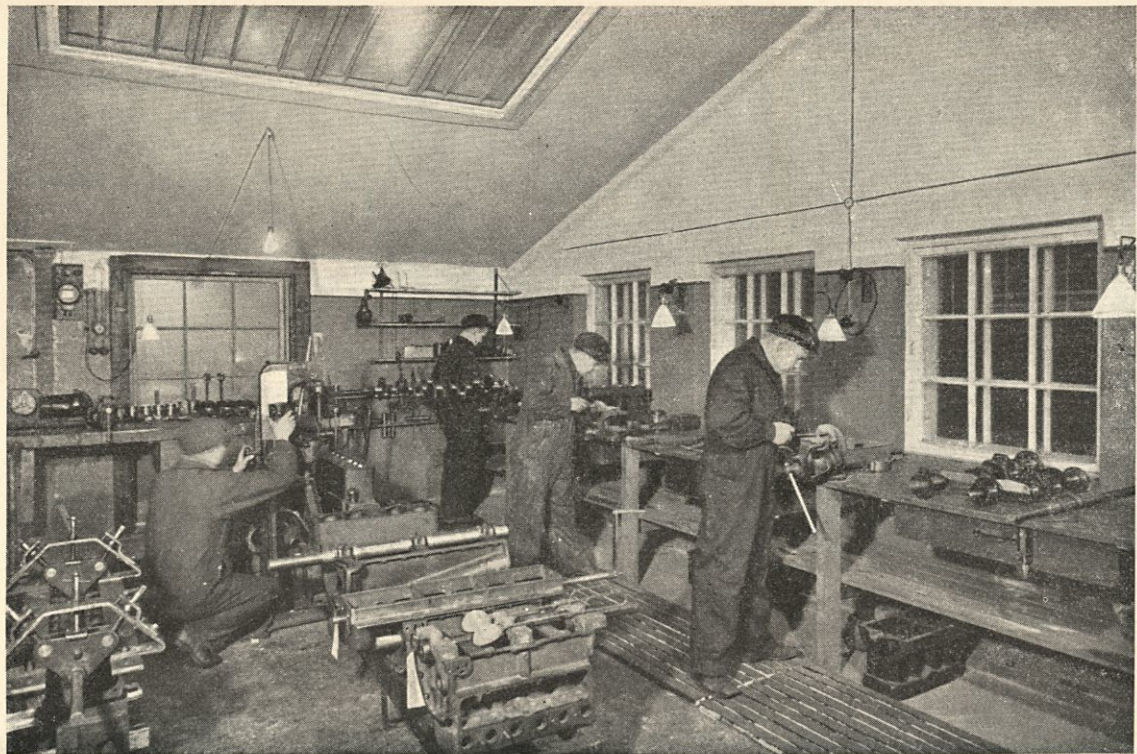


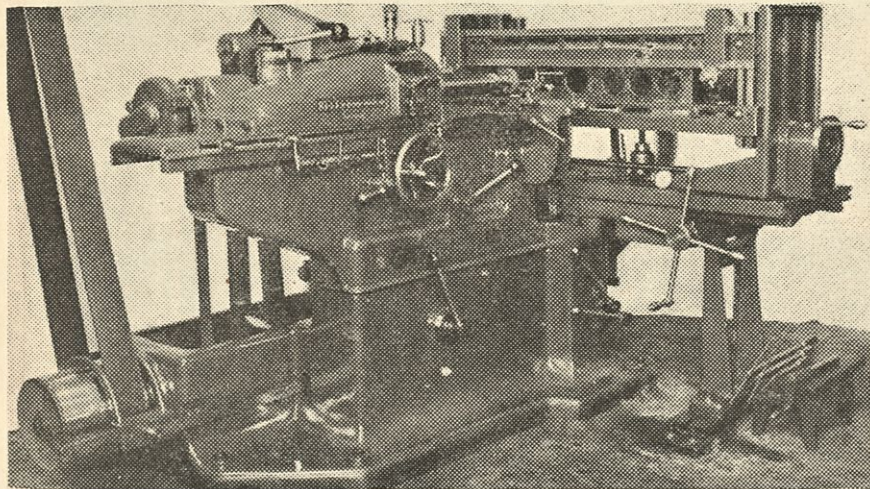
**V**astaaviin tarkoituksiin valmistetut mikrometrimitat kuuluvat hienotarkistuksien suorittajien välttämättömiin työvälineisiin. Ne vaativat huolellisuutta käyttäjiltään.

**L**aakerimetallien uusiminen nykyaikaisiin moottoreihin vaatii erikoislaitteet ja työmenetelmän tarkkaa tuntemista. Metallien valu on tehtävä juuri siinä kuumuudessa kuin tehtaot määräävät. Summittainen käsittely ei anna toivottua tulosta. Siksi olemmekin varustaneet tähän tarkoitukseen vastaavat välineet.

Oheinen kuva on osa asennusosastoamme, jossa etupäässä suoritetaan laakerien uusimis-, sovitus- y.m. viimeistelytyötä.

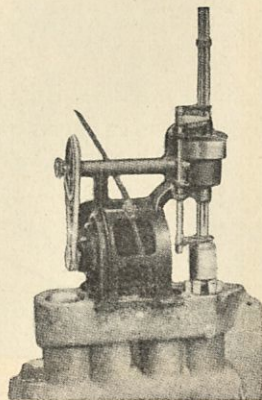






**V**ertailun takia esitämme yhden sylinterihiomakoneemme ja n.s. protsikoneen suhteellisen kokoisina. — Ilman muuta selviää kuvista kumpi tekee luotettavamman vaikutuksen.

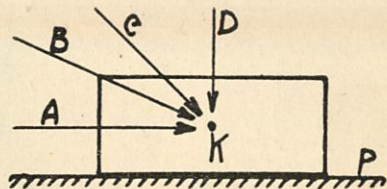
**S**ylinterien koneistushinta on 1/10 koko moottorin korjaushinnasta. Samalla on sen kunollinen suoritus takeena koko täyskorjauksen onnistumisesta.



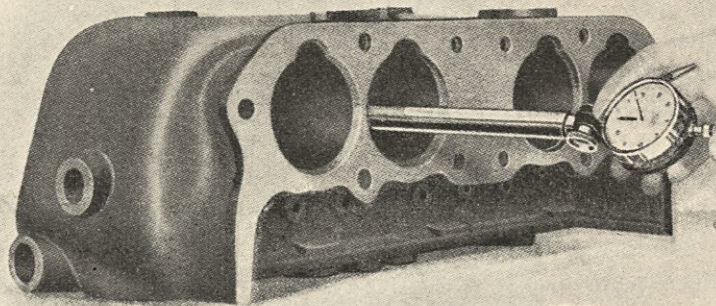


**K**aaviokuva voiman suunnan vaikutuksesta kitkan lisääntymiseen. Pintaa P pitkin työntää voima A kappaletta K eteenpäin, jolloin ainoastaan kappaleen oma paino ja pintojen laatu määräävät kitkan suuruuden. Suunnassa B kappaleen oman painon lisäksi kuluu 1/4 osa työntävästä voimasta kappaleen painamiseen pintaa P vastaan. Suunnassa C kuluu puolet työntävästä voimasta kappaleen painamiseksi pintaa P vastaan. Suunnassa D koko työntävä voima menee kappaleen painamiseen pintaa P vastaan. Männän ja sylinterin seinämän välinen hankaussuhde on verrattavissa tapauksiin A, B ja C. Jos hankaavat pinnat ovat karkeita, kuluu luonnollisesti vastaavasti enemmän voimaa kitkan voittamiseksi. Samoin karkeat pinnat kuluvat nopeammin.

Hiomalla saadaan metallien pinnat sileimmiksi ja kovemmiksi. Terällä saatu pinta on kuohkea ja karkea.



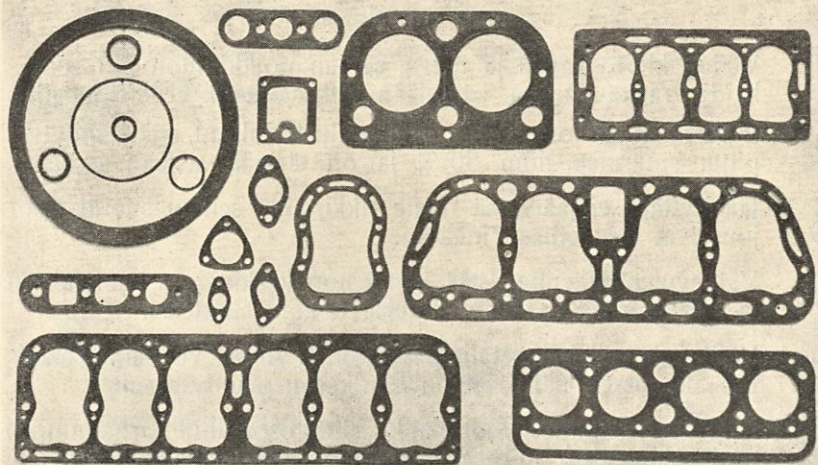
**J**ätämme ratkaistavakseenne kummanko pidätte moottorillenne edullisempänä, kun täyskorjautatte sen, hiomisen vaiko protsauksen?



**S**uoritamme kaikenlaisia vaikeita hitsauksia. Erikoisesti sylinteriryhmien ja kansien y.m. repeämien korjauksia sekä venttiilistukkaiden uusimisia.



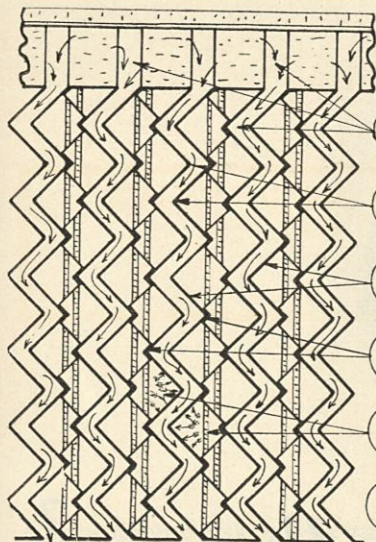
# KUPARI-ASBESTI-TIIVISTEITÄ VALMISTAMME TILAUKSESTA



*V*almistamme kupariasbesti-tiivisteitä tilauksesta joko piirustuksien tai vanhojen mallien mukaan.

## *Kaaviokuva valmistamamme kennojäähdyttäjistä*

---



- ① Veden kierto vapaa ja tilava, sellien poikkimuoto on suora-kaide, raaka-aineena käytetään sitkeää engl. erikoismetallia.
  - ② Vesisellien laskosmaisesta mutkittelusta johtuu, että jäähdytyspinta suurenee noin 50 % ja on tärinää vastaan joustava.
  - ③ Jäähdyttäjä ei jäätyessä mene rikki, sillä sellien suorat tasot joustavat tarpeellisen määrän.
  - ④ Välilevyjen rakenne estää kennoston keskinäisen hankauksen ja yhdistää jäähdyttäjän yhdeksi kokonaisuudeksi.
  - ⑤ Välilevyjen kielekkeet heittävät ilman vinosti vesisellien sivuihin aiheuttaen näin erittäin tehokkaan jäähdytyksen.
  - ⑥ Ylläesitetyt on monivuotinen käytäntö osoittanut parhaimmiksi ominaisuuksiksi, mitä maassamme jäähdyttäjältä vaaditaan.
- 

Omistaessamme valmistamiemme autonjäähdyttäjien kennoille suojaksi myönnetyn patentin Suomessa **Patentti N:o 13280** on meillä tilaisuus tämän takia tarjota Teille korkeinta alkuperäistä jäljittelemätöntä laatutavaraa.



**K**aikissa jäähdyttäjissämme on ylimmäisen vesitilan takaosaan kiinnitetty takausnumerolla ja nimellämme varustettu merkki

**VENDELIN & KNUUTTILA  
HELSINKI**

N:o .....

**S**uosittellemme jäähdyttäjien korjaus- ja puhdistusosastoamme. Jäähdyttäjien kuumeneminen johtuu usein siitä, että ne ovat sisäpinnoiltaan likaisia, jolloin puhdistus täytyy toimittaa asiantuntemuksella niin, ettei ohut kennosto vahingoittuisi.

**A**lkää laiminlyöko täyskorjauttaes-  
sanne moottorianne, että se todella  
toimitetaan hiottavaksi meille. Toi-  
minimemme maineen vahingoksi  
on todettu useita tapauksia, jolloin  
moottori on protsautettu, vaikka se  
on ilmoitettu hiotuksi meillä. Myös-  
kin virheellisten osoitteiden takia  
on joitakin koneita kulkeutunut  
muualle Helsinkiin.

**K**uten alussa mainittiin on tässä ainoastaan pääpiirteit-  
tään esitetty koneitamme. Toivomme, että olemme  
herättäneet Teissä luottamusta ja auttaneet käsittä-  
mään että moottorikorjaustyö vaatii tarkkaa ajan-  
mukaista koneistoa sekä pitkäaikaista ammattitaitoa.

**O**n kyllä olemassa sylinterien koneistusosalalla koneita,  
jotka ovat työskentelyltään nopeampia, mutta suo-  
ritusten laatukilpailussa jäävät ne ehdottomasti  
meistä jälkeen.

**Tavaraosoite meille lähetettäessä:**

**VENDELIN & KNUUTILA**  
**HELSINKI**



## *Palanen Chevrolet huoltokirjasta*

»Kuten kaikki tiedämme, laajenevat enimmäkseen ainekset, eritoten metallit, niitä lämmitettäessä, ja niin on asianlaita myös mäntiin ja sylintereihin nähden. Jos männät sovitetaan liian tiiviisti sylintereihin, niin leikkaantuvat ne, kun sylinterin lämpötila nousee. Sylinterinlohko voi vastuksetta laajeta sivullepäin, mutta sylinterien väliset seinämät voivat laajeta ainoastaan sylinteriaukkoihin päin. Näin ollen on leikkautumisvaara juuri männän tappien aukkojen kohdalla männän koko pituudelta, kun taasen ne männän pinnat, jotka ovat kohtisuorassa männäntappia vastaan, ovat vähemmän riippuvaisia lämmönvaihteluista.

Jos siis männän läpimitta hiotaan hiukan pienemmäksi sylinterilohkon pituus-suunnassa, kuten on asianlaita m. m. Chevrolet-mäntiin nähden, niin voidaan mäntä sovittaa huomattavasti tiiviimmin niissä kohdin, jotka ovat kohtisuorassa männän tappia vastaan. Vanhoille Chevrolet-asentajille on tämä ennestään tuttu asia, mutta mahdollisten väärinkäsitysten välttämiseksi olemme kuitenkin selittäneet mistä syystä mäntä on hiottava »soikeaksi».

Huolto-osasto»

Villäolevaan viitaten huomautamme, että kaikkia sylintereitä ja mäntiä yleensä koskevat samat säännöt ja ovat n. s. »soikeat» männät tästä syystä yhä yleisemmin otetut Amerikassa käytäntöön, sillä niillä, niiden tiukemmasta asentamisesta johtuen, voidaan ajaa enemmän kilometrejä.

*Diifaaamme sivulla 5 olevaan selostukseen.*



H:gin Kauppakirjapaino Oy - 1935

KP 06