






# VAKOLA

 Helsinki Rukklia  
 Helsinki 43 41 61  
 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

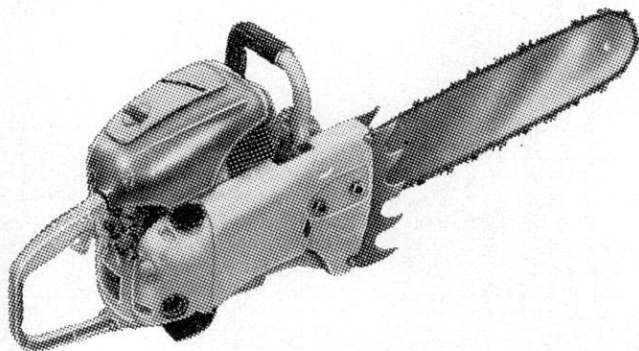
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1963

## Koetuselostus

488

*Test report*



### **STIHL-POLTTOMOOTTORISAHA**

malli **Contra**

*Stihl power chain saw  
type Contra*

Koetuttaja: Kone tuote Oy, Helsinki.  
*Entrant*

Valmistaja: Andreas Stihl Maschinenfabrik,  
*Manufacturer* Waiblingen-Neustadt/Württ, Länsi-Saksa.

Ilmoitettu hinta (8.8.63): 40 cm:n terällä varustettuna 897 mk.

### **Rakenne ja toiminta**

Sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Tillotson-kalvokaasuttimella ja Bosch-magneetolla. Kaasuvipu on sijoitettu takakädensijaan sormin puristettavaksi liipasimeksi. Käynnistin on sijoitettu kampiakselin vauhti-pöyrän puoleiseen päähän sahan vasemmalle puolelle.

**Ryhmä 181**

1067/64/1

Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta keskipakokytkimeltä siihen liitetulle ketjun käyttöpöyrälle. Terän voitelua varten, on sekä automaattinen kampikammion päineväihitelusta liikkeensä saava että käsikäyttöinen mäntäpumppu, jonka käyttönappula on sijoitettu sahan oikealle puolelle kädensijan piirin ulkopuolelle.

Sahassa oli Stihl-kouruhammasterä ja -terälevy.

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: yhdistelmäavain sytytystulppaa ja terää varten, kiintoavain, ruuvi-talutta, pidätinruuvi vauhtipyörän ja kytkimen kiinnitysmuttereiden aukkaisua varten, sytytystulppa, säätöhampaan alennuskaavio, pyöri-viila, puhdistuskangas ja työkalupussi.

#### Mittoja:

Sahan valmistusnumero .....	194833
pituus .....	93,0 cm
terän pituus ilman kuoritukea .....	43,0 "
paino säiliöt täynnä .....	13,83 kg
kun säiliössä on polttonestettä ja terän voiteluainetta yhteensä 0,5 kg .....	12,96 "
Moottorin sylinterin läpimitta .....	58,0 mm
iskun pituus .....	40,0 "
iskutilavuus .....	106 cm <sup>3</sup>
suurin nopeus n. ....	8 270 r/min
joutokäyntinopeus n. ....	1 620 "
Terän harituksen leveys .....	8,0 mm
terälevyn paksuus .....	5,0 "
Polttonestesäiliön tilavuus .....	1,3 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus .....	0,5 "
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde .....	1:25
Teoreettinen kannon pituus .....	4,5 cm

#### Arvostelu

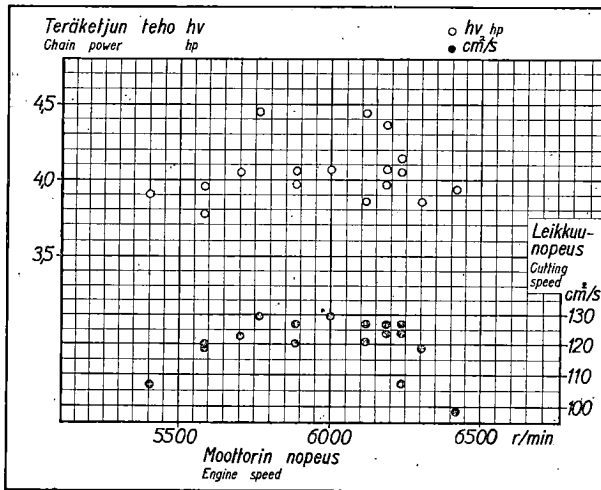
##### Rakenne ja käyttöominaisuudet

Sahassa on kalvokaasutin. Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta keskipakokytkimeltä siihen liitetulle ketjun käyttöpöyrälle. Terän voitelua varten on sekä automaattinen että käsikäyttöinen mäntäpumppu.

Koetuksen aikana (1.11.62—15.10.63) sahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia. Tästä ajasta kului n. 134 tuntia tukin tekoon, n. 3 tuntia leikkuutehon ja polttonesteen kulutuksen mittauksiin sekä loput paperipuun, halon ja rangon tekoon.

Teräketjun suurimmaksi tehoksi saatiin 4,45 hv moottorin nopeuden ollessa 5 760 r/min, joka vastaa teräketjun nopeutta 13,9

m/s. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 13,0 kp voimalla. Kytkin alkoi luistaa n. 16,6 kp voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin 3 540 r/min. Tehon mittauskokeen yhteydessä saatiin n. 26 cm läpimittaista tuoretta koivua sahattaessa suurimmaksi leikkunopeudeksi n. 130 cm<sup>2</sup>/s moottorin nopeuden ollessa 5 760 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,9 mm ja terän haritus 8,0 mm (piirros 1).



Piirros 1.

Terä kytkeytyy moottorin nopeuden ollessa n. 2 800 r/min.

Polttonesteen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 34 cm läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 3,07 ja joutokäynnissä n. 0,43 litraa tunnissa. Yksi litra polttonestettä riitti n. 14,1 m<sup>2</sup> poikkipinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 36 sahan joukosta valitussa 18:ssä polttonesteen kulutukseltaan edullisimmassa sahasa yksi polttonestelitra on riittänyt keskimäärin 11,85 m<sup>2</sup> leikkaamiseen sulasta kuusesta. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 14,1 m<sup>2</sup> ja epäedullisin 9,85 m<sup>2</sup>.

Melun mittaukset suoritettiin siten, että mikrofoni sijoitettiin mahdollisimman lähelle sahaajan korvaa. Melun voimakkuus jakautui äänen eri taajuusalueille seuraavasti:

Taajuusalue Hz	20... 75	75... 150	150... 300	300... 600	600... 1200	1200... 2400	2400... 4800	4800... 10000
Melun voimakkuus dB	80	94	96	112	108	103	98	83

Melun kokonaisvoimakkuus sahauksen aikana oli 112 dB. Tähän tapaan 19 sahasta mitatun melun kokonaisvoimakkuuden keskiarvo on 116 dB (koetusselostus 495). Moottorin melu aiheuttaa jo lyhyen ajan kuluttua kuulovaurioita.

Tärinän aiheuttama tehollinen poikkeama<sup>1)</sup> oli katkaisusahauksessa takakädensijassa 0,32 mm vastaavan värähdysluvun ollessa 125 Hz (värähdystä sekunnissa) sekä etukädensijassa 0,21 mm ja 125 Hz. Tähän tapaan 19 sahasta mitatun tärinän tehollisten poikkeamien keskiarvot ovat takakädensijassa 0,19 mm ja etukädensijassa 0,14 mm (koetusselostus 495).

Saha on raskas.

Etukädensijan tartuntatila rukkaskädelle saisi olla hieman suurempi sekä kaato- että katkonta-asennossa.

Kaasuviivun lukko pyrkii jäätymään talvella.

Vähäisempiä huomautuksia

Ryppyviivun käsittely varsinkin rukkaskädessä on hieman hankalaa.

Kaasuttimen pohja on hieman hankala avata.

Käynnistimen kädensija saisi olla joustava.

Terän kiristysruuvien sijainti ei ole hyvä.

Käynnistyskokeissa moottori käynnistyi erilaisissa käynnistysolosuhteissa seuraavasti:

Käynnistysolosuhteet	Käynnistymiseen tarvittujen vetäisyjen lukumäärä
Lämmin huone + 15° C ja kylmä moottori .....	2
Lämmin moottori .....	1
18 tuntia jäähtytyshuoneessa — 15° C .....	6
18 ” ” ” — 30° C .....	13

### Kestävyys

36 ja 65 käyttötunnin jälkeen terälevy uusittiin. Ensimmäinen terälevy meni piloille ohjausuran laidoissa olevien lukuisten katkeamien vuoksi. Toisen terälevyn kärjen stelliittikerros kului loppuun.

<sup>1)</sup> Tehollinen poikkeama = värähdyslaajuus kerrottuna luvulla  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  vastaten n. 70,7 % värähdyslaajuudesta.

## Vähäisempiä huomautuksia

65 käyttötunnin jälkeen käynnistimen vetonaru katkesi ja uusittiin.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 200 käyttötunnin kuluttua havaittiin seuraavaa:

Sylinterin suojustus oli rikkoutunut useasta kohdasta.

## Vähäisempiä huomautuksia

Kampiakselissa oli hieman päittäisväljyyttä.

Kytkimen suojustus oli hieman löysä.

Etukädensija oli hieman taipunut taaksepäin yläpään kiinnityskohdan ja välituen vierestä.

Terälevyn kärjen stellittikerros oli hieman kulunut ja lohkeillut.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,012 mm eli 0,021 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 24 sahan joukosta valitun 12 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,036 mm dm:ä kohden. Männän ylin tiivistysrengas oli kulunut 0,32 % ja alin 0,21 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 25 sahan joukosta valitun 13 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,61 % ja 0,49 %.

Käyttöominaisuuksiltaan sahaa voidaan pitää olosuhteitamme silmällä pitäen kohtalaisen hyvänä.<sup>2)</sup>

Suoritetussa koetuksessa saha osoittautui kestävyysdel-tään hyväksi.<sup>3)</sup>

*The functional performance of the power chain saw is fairly good taking into consideration the conditions prevailing in this country.<sup>2)</sup>*

*The durability of the power chain saw tested was good.<sup>3)</sup>*

Koetuksen päätyttyä käytiin lisäksi tarkastamassa kolmea Stihl Contra-mallista sahaa ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

2) Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

2) *Functional performance ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks, poor.*

3) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

3) *Durability ratings: very good, good, satisfactory, many remarks, poor.*

Helsingissä lokakuun 24 päivänä 1963.

**Konetuote Oy:n ilmoituksen mukaan:**

1. Stihl-polttomoottorisahoja on myyty Suomessa 30.6.63 mennessä n. 14 500 kpl. Sahan mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje varaosaluetteloiineen.

2. Valmistaja on luvannut Stihl-polttomoottorisahojen Bosch-sähkölaitteille määräehdoin 6 kuukauden takuun sekä sahan muille osille määräehdoin 12 kuukauden takuun.

3. Stihl-polttomoottorisahoja huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa piirimyyjien korjaamoissa tai korjaamoissa, joiden kanssa on tehty erikseen sopimus: Helsinki, Hyvinkää, Turku, Raisio, Kyrö, Parainen, Loppi, Salo, Rauma, Hämeenlinna, Lahti, Kotka, Loviisa, Hamina, Lappeenranta, Ruokolahti, Mikkeli, Puumala, Savonlinna, Tampere, Kankaanpää, Parkano, Soini, Seinäjoki, Jyväskylä, Suolahti, Saarijärvi, Hankasalmi, Varkaus, Heinävesi, Joensuu, Lieksa, Juuka, Kuopio, Nurmes, Rautavaara, Iisalmi, Nivala, Kajaani, Kuhmo, Oulu, Kemi, Pello, Muonio, Rovaniemi, Sodankylä, Kittilä, Kemijärvi, Salla ja Ivalo.

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhautavien tietojen syntymisen estämiseksi koetus- ja tutkimuslaskelmia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.