



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

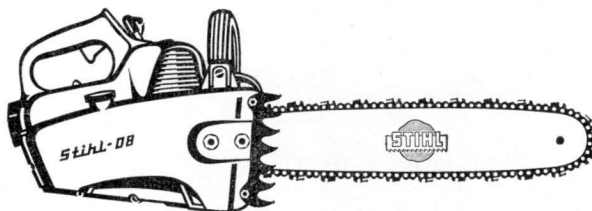
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1965

Koetusselostus

583

Test report



STIHL-MOOTTORISAHA

malli 08

Stihl chain saw

type 08

Koetuttaja: Keskuskunta Labor, Helsinki.

Entrant

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

Ilmoitettu hinta (28.4.65): 40 cm terällä varustettuna 665 mk.

Rakenne ja toiminta

Sylinteri on pystyasennossa, kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Tillotson-kalvokaasutti-

Ryhmä 181

6018/65/1

mella ja Bosch-magneetolla. Terän voitelu tapahtuu kampiakselilta liikkeensä saavalla mäntäpumpulla.

Teräketju, jonka jako on 0,404 in, ja kärkipyörällinen terälevy olivat Stihl-merkkiset.

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: yhdistelmäavain sytytystulppaa ja terää varten, kiintoavain, pidätinruuvi kytkimen ja vauhtipyörän irroitusta varten, säätöhampaan alennuskaavio, pyöröviila ja työkalupussi.

Mittoja:

Sahan valmistusnumero	706619
pituus	73,5 cm
terän pituus ilman kuoritukea	40,0 „
paino ilman kuoritukea säiliöt täynnä	9,06 kg
säiliöt tyhjänä	8,19 „
Moottorin sylinterin läpimitta	44,0 mm
iskun pituus	32,0 „
iskutilavuus	49,0 cm ³
suurin nopeus n.	10 200 r/min
joutokäyntinopeus n.	1 900 „
Terän harituksen leveys	8,0 mm
terälevyn paksuus	5,0 „
kärkipyörällisen kärjen paksuus	5,0 „
Polttonestesäiliön tilavuus	0,77 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,35 „
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde	1:20
Teoreettinen kannon pituus	5,0 cm

Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

Saha on suoravetoinen. Terän voitelu tapahtuu automaattisesti.

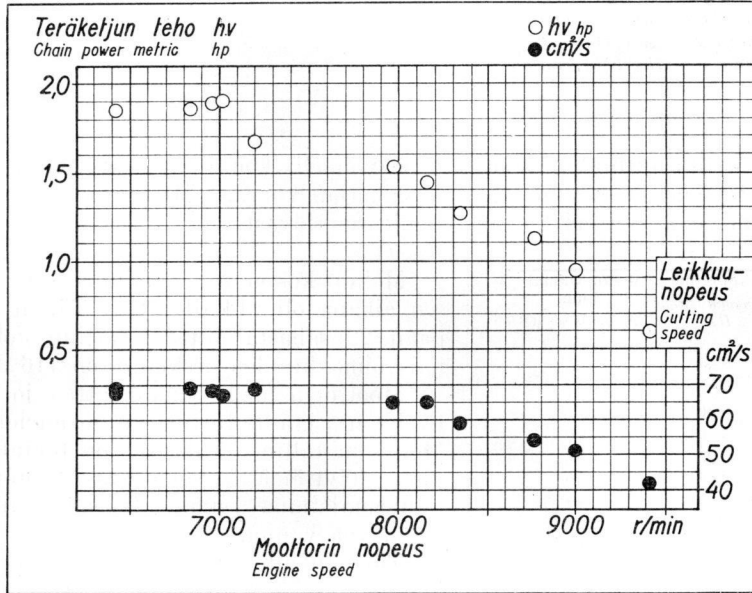
Koetuksen aikana (9. 9. 64—15. 3. 65) sahalle tuli n. 200 käyttötuntia. Tästä ajasta kului n. 51 tuntia tukin tekoon, n. 3 tuntia leikkuutehon ja polttonesteen kulutuksen mittauksiin sekä loput paperipuun, halon ja rangan tekoon. Sahaa käytettiin melkoisesti karsintaan.

Teräketjun suurimmaksi tehoksi loppujarrutuksessa saatiin n. 1,9 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 400 ... 7 000 r/min, mikä vastaa teräketjun nopeutta 15,4 ... 16,8 m/s. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 6,1 ... 5,8 kp voimalla. Kytkin alkoi luistaa n. 6,5 kp voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin n. 3 500 r/min. Noin 27 cm läpimittaista tuoretta, kuoretonta koivua uudella terällä sahattaessa saatiin suurimmaksi leikkuunopeudeksi n. 70 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 6 400 ... 7 200 r/min. Las-

tun paksuus oli tällöin n. 0,8 mm ja terän haritus 8,0 mm (piirros 1).¹⁾

Terä kytkeytyy moottorin nopeuden ollessa n. 3 000 r/min.

Polttonesteen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkuunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 26 cm läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 1,76 ja joutokäynnissä n. 0,17 litraa tunnissa. Yksi litra polttonestettä riitti n. 12,5 m² poikki-pinnan leikkaamiseen sulasta



Piirros 1

kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 45 sahan joukosta valitussa 23 polttonesteen kulutukseltaan edullisimmassa sahasa yksi polttonestelitra on riittänyt keskimäärin 12,9 m² leikkaamiseen. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 16,0 ja epäedullisin 10,2 m².

1) Alkujarrutuksessa n. 35 käyttötunnin jälkeen saatiin teräketjun suurimmaksi tehoksi n. 1,9 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 200... 6 650 r/min. Suurimmaksi leikkuunopeudeksi uudella terällä saatiin n. 70 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 6 200... 7 150 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,8 mm ja terän haritus 8,0 mm.

Käynnistyskokeissa moottori käynnistyi eri olosuhteissa seuraavasti:

Käynnistysolosuhteet <i>Starting conditions</i>	Käynnistymiseen tarvittujen vetäisyjen lukumäärä <i>The number of jerks needed to start the engine</i>
Lämmin huone +15° C ja kylmä moottori <i>Warm room +15° C and cold engine</i>	2
Lämmin moottori <i>Warm engine</i>	1
18 tuntia jäädytyshuoneessa —15° C <i>18 hours in the cold chamber —15° C</i>	4
18 tuntia jäädytyshuoneessa —30° C <i>18 hours in the cold chamber —30° C</i>	22

Melun mittaukset suoritettiin avoimella kentällä. Mikrofoni sijoitettiin mahdollisimman lähelle sahaajan korvaa. Melun voimakkuus jakautui äänen eri taajuusalueille seuraavasti:

Taajuusalue <i>Frequency range</i> Hz	Melun voimakkuus <i>Noise level</i> dB
50	80
63	—
80	—
100	90
125	98
160	79
200	81
250	92
315	86
400	101
500	101
630	107
800	102
1 000	99
1 250	98
1 600	95
2 000	95
2 500	96
3 150	91
4 000	87
5 000	89
6 300	89
8 000	88
10 000	88
12 500	85
16 000	77

Melun kokonaisvoimakkuus sahauksen aikana oli 114 dB (C). Tähän tapaan 22 sahasta mitatun melun kokonaisvoimakkuuden keskiarvo on 116 dB.

Moottorin melu voi aiheuttaa jo lyhyehkön ajan kuluttua kuulovaurioita. Melun haitallinen vaikutus on torjuttavissa käyttämällä sahattaessa sopivia kuulosuojaimia, esim. erityistä kuuloa suojaavaa vanua.

Tärinän aiheuttama tehollinen poikkeama oli katkaisusahauksessa takakädensijassa 0,085 mm vastaavan värähdysluvun ollessa 100 Hz (värähdystä sekunnissa) sekä etukädensijassa 0,08 mm, 100 Hz. Tähän tapaan 22 sahasta mitatun tärinän tehollisten poikkeamien keskiarvot ovat takakädensijassa 0,18 mm ja etukädensijassa 0,14 mm.

Seuraaviin käyttöominaisuuksiin vaikuttaviin seikkoihin nähden on huomauttamista: leikkuunopeus, tasapainoitus, takakädensija, käynnistysasento,

terän pysähtymisen herkkyyks leikkuussa ja poistokaasujen suunta. Vähäistä huomauttamista: etukädensija, käsiksupäästävyys kaasuttimen pohjaan, käynnistimen kädensija ja sytytystulpan johtimen suojaus.

K e s t ä v y y s

51 käyttötunnin jälkeen katkojan vasaran akselin todettiin olevan irti magneeton runkolevystä. Runkolevy ja akseli uusittiin.

100, 112 ja 159 käyttötunnin jälkeen terälevyn sisään sijoitetun hampaallisen kärkipyörän laakeri oli rikki. Ensimmäisen ja toisen rikkoutumisen jälkeen kärkipyörä uusittiin, kolmannen rikkoutumisen jälkeen terälevy uusittiin. Kärkipyörä ei ole käyttökelpoinen. 2)

195 käyttötunnin jälkeen käynnistimen palautusjousi katkesi. Jousi uusittiin.

V ä h ä i s e m p i ä h u o m a u t u k s i a

51 käyttötunnin jälkeen sytytystulpan johdin oli poikki tulpan suojuksen juuresta.

L o p p u t a r k a s t u k s e n y h t e y d e s s ä n. 200 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Terälevyn kärkipyörän laakeri oli vioittunut.

Ketjupyörä oli runsaasti kulunut.

Sylinterin suojuskansi, jossa on takakädensija, oli revennyt jonkin verran kannen oikeanpuoleisen kiinnitysruuvin vierestä.

V ä h ä i s e m p i ä h u o m a u t u k s i a

Käynnistimen puoleinen kampiakselin tiiviste oli hieman vuotanut. Pyörimisnopeuden säätimen akselin vipuvarsi oli löystynyt niittauksestaan.

Tuuletinkotelon ilmanottoaukon kaksi sälettä oli katkennut.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,052 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 34 sahan joukosta valitun 17 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,038 mm dm:ä kohden. Männän ylin tiivistysrenkas oli kulunut 0,43 % ja alin 0,33 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 35 sahan joukosta valitun 18 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,51 % ja 0,41 %.

2) Vrt. Keskuskunta Laborin ilmoitusta, kohta 3, s. 6.

Käyttöominaisuuksiltaan sahaa voidaan pitää kohtalaisen hyvänä. 3)

The functional performance of the chain saw is fairly good. 3)

Suoritetussa koetuksessa saha osoittautui kestävydel-
tään hyväksi. 4)

The durability of the chain saw tested, rated after 200 hours of operation was good. 4)

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

Functional performance ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks and poor.

- 4) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.
Durability ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks and poor.

Helsingissä toukokuun 5 päivänä 1965.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Keskuskuunta Laborin ilmoituksen mukaan:

1. Stihl-moottorisahoja on myyty Suomessa 28. 4. 65 mennessä n. 24 000 kpl.
2. Valmistaja on luvannut Stihl-moottorisahojen aine- ja valmistusvivoille määräehdoin 8 kuukauden takuun.
3. Nykyisin myytäviin sahoihin on tehty seuraavat muutokset:
Kaasuttimessa on uudenmallinen pumppukalvo.
Etukädensijan alaosan ja sen tukikorvakkeen väliin on pantu muovipehmike.
Käynnistimen narupyörä on varustettu 4 lieriönastalla.
Terälevyn kärkipyörän laakerointia on muutettu.
Katkojan voiteluhuopa on ilman lehtijousta.

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