



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

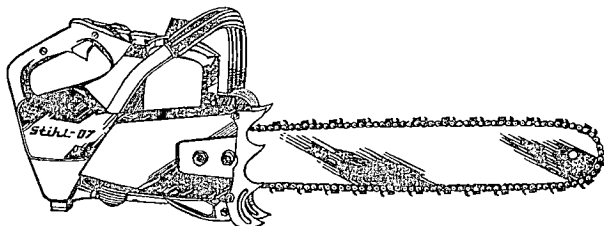
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1965

Koetuselostus

588

Test report



STIHL-MOOTTORISAHA

malli 07, valmistusvuosi 1964

Stihl chain saw

type 07, year of manufacture 1964

Koetuttaja: Keskuskunta Labor, Helsinki.

Entrant

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

Manufacturer

Ilmoitettu hinta (31.5.65): 43 cm terällä varustettuna 795 mk.

Rakenne ja toiminta

Sylinteri on pystyasennossa, kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Tillotson-kalvokaasuttimella ja Bosch-magneetolla. Terän voitelu tapahtuu kampiakselilta liikkeensä saavalla mäntäpumpulla.

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

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: yhdistelmäavain sytytystulppaa ja terää varten, 2 kiintoavainta, ruuvitaltta, pidätinruuvi kytkimen ja vauhtipyörän irroitusta

varten, säätöhampaan alennuskaavio, pyöröviila, puhdistuskangas ja työkalupussi.

M i t t o j a:

Sahan valmistusnumero	500014
pituus	82,0 cm
terän tehollinen pituus ilman kuoritukea	43,5 "
paino ilman kuoritukea säiliöt täynnä	11,37 kg
säiliöt tyhjänä	10,21 "
Moottorin sylinterin läpimitta	50,0 mm
iskun pituus	38,0 "
iskutilavuus	75,0 cm ³
suurin nopeus n.	8 150 r/min
joutokäyntinopeus n.	1 700 "
Terän harituksen leveys	8,0 mm
terälevyn paksuus	5,0 "
Poltonnestesäiliön tilavuus	1,07 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,44 "
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde	1: 20
Teoreettinen kannon pituus	2,5 cm

Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

Saha on suoravetoinen. Terän voitelu tapahtuu kampiakselin käyttämällä mäntäpumpulla.

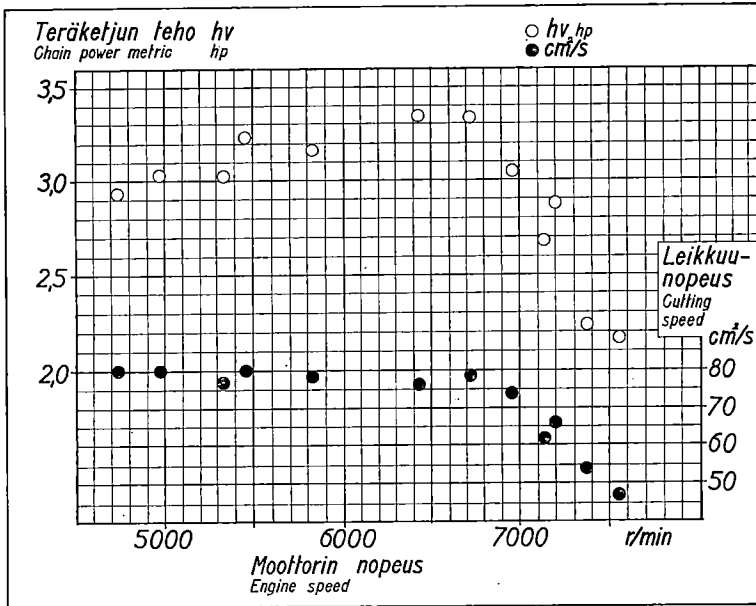
Koetuksen aikana (10.9.64—15.4.65) sahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia, josta n. 96 tuntia tukin tekoon, n. 3 tuntia leikkuutehon ja poltonnesteen kulutuksen mittauksiin sekä loput paperipuun, halon ja rangan tekoon. Sahaa käytettiin melkoisesti karsintaan.

Teräketjun suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa saatiin n. 3,3 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 400... 6 700 r/min, mikä vastaa teräketjun nopeutta n. 15,4... 16,1 m/s. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 9,7... 8,6 kp voimalla. Kytkin alkoi luistaa n. 11,5 kp voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin n. 3 350 r/min. Noin 27 cm läpimittaista tuoretta kuoretonta koivua uudella terällä sahattaessa saatiin suurimmaksi leikkuunopeudeksi n. 80 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 4 750... 6 700 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,8 mm ja terän haritus 8,0 mm (piirros 1). 1)

Terä kytkeytyy moottorin nopeuden ollessa n. 2 950 r/min.

Poltonnesteen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkuunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 29 cm

1) Loppujarrutuksessa n. 200 käyttötunnin jälkeen saatiin teräketjun suurimmaksi tehoksi n. 2,9 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 800 r/min. Suurimmaksi leikkuunopeudeksi uudella terällä saatiin n. 80 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 7 000... 7 700 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,9 mm ja terän haritus 8,0 mm.



läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 2,75 ja joutokäynnissä n. 0,22 litraa tunnissa. Yksi litra polttonestettä riitti n. 10,9 m² poikki-pinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 46 sahan joukosta valitussa 23 polttonesteen kulutukseltaan edullisimmassa sahasassa yksi polttonestelitra on riittänyt keskimäärin 12,9 m² leikkaamiseen. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 16,0 ja epäedullisin 10,6 m².

Käynnistyskokeissa moottori käynnistyi eri olosuhteissa seuraavasti:

Käynnistysolosuhteet Starting conditions	Käynnistymiseen tarvittujen vetäisyjen lukumäärä The number of jerks needed to start the engine
Lämmin huone +15°C ja kylmä moottori	2
Warm room +15°C and cold engine	
Lämmin moottori	1
Warm engine	
18 tuntia jäädytyshuoneessa -15°C	4
18 hours in the cold chamber -15°C	
18 tuntia jäädytyshuoneessa -30°C	9
18 hours in the cold chamber -30°C	

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

Melun kokonaisvoimakkuus sahauksen aikana oli 110 dB (C). Tähän tapaan 23 sahasta mitatun melun kokonaisvoimakkuuden keskiarvo on 115 dB. Koska dB-asteikko on logaritminen, 110 dB suuruinen melun kokonaisvoimakkuus on 44 % pienempi kuin vertailulukua 115 dB vastaava melun kokonaisvoimakkuus.

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 0,13 mm vastaavan värähdysluvun ollessa 100 Hz (värähdystä sekunnissa) sekä etukädensijassa 0,20 mm, 100 Hz. Tähän tapaan 23 sahasta mitatun tärinän tehollisten poikkeamien keskiarvot ovat takakädensijassa 0,17 mm ja etukädensijassa 0,14 mm.

Seuraaviin käyttöominaisuuksiin vaikuttaviin seikkoihin nähden on huomauttamista: paino, tasapainoitus, takakädensija, voitelulaitteet, käynnistysasento, pysäytin, terän pysähtymisen herkkyys leikkuussa ja poistokaasujen suunta. Vähäistä huomauttamista: etukädensija, tuuletinkotelon kannen salpa, terän kiristys, käsiksi-päästävyys kaasuttimen pohjaan ja käynnistimen kädensija.

Taajuus- alue <i>Frequency range Hz</i>	Melun voi- makkuus <i>Noise level dB</i>
50	74
63	76
80	80
100	98
125	84
160	82
200	97
250	87
315	93
400	96
500	104
630	105
800	101
1 000	99
1 250	91
1 600	93
2 000	92
2 500	90
3 150	88
4 000	81
5 000	88
6 300	91
8 000	89
10 000	88
12 500	85
16 000	78

K e s t ä v y y s

14 käyttötunnin jälkeen öljypumpun käyttötangon tiiviste vuoti ja uusittiin. 2)

155 käyttötunnin jälkeen yksi kytkimen jousi katkesi ja uusittiin.

175 käyttötunnin jälkeen yksi kytkimen jousi katkesi. Kaikki 3 jousia uusittiin.

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:

Kytkimen puoleinen runkolaakeri oli sisäkehästään jonkin verran pyörinyt.

Pyörimisnopeuden säätimen akseli oli jonkin verran kulunut ja akselin päähän nitattu säätimen varren kiinnityskappale oli löysä niittauksessaan. 2)

Kytकिनenkiin kiinnitetetyt kitkapinnat olivat kuluneet loppuun. 2)

Äänenvaimentimen kiinnityslaippa oli irronnut hitsauksestaan. 2)

Ketjupyörä oli runsaasti kulunut.

Käynnistimen kynsien tukipinnat olivat runsaasti kuluneet. 2)

Vähäisempiä huomautuksia

Käynnistimen puoleinen kampiakselin tiiviste oli hieman vuotanut.

Tuuletinkotelon ilmanottoaukon yksi säle oli katkennut.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,036 mm sylinterin läpimitan dm kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 35 sahan joukosta valitun 18 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,037 mm dm kohden. Männän ylin tiivistysrengas oli kulunut 0,39 % ja alin 0,32 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 36 sahan joukosta valitun 18 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,49 % ja 0,39 %.

Käyttöominaisuuksiin nähden on ollut runsaasti huomauttamista. 3)

Suoritettussa koetuksessa saha osoittautui kestävyydeltään hyväksi. 4)

Many remarks were made regarding the functional performance.

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

2) Vrt. koetuttajan ilmoitusta, kohta 3, siv. 6.

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 kesäkuun 15 päivänä 1965.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Keskuskunta 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 valmistusvioille määräehdoin 8 kuukauden takuun.
3. Sahaan on tehty seuraavat rakennemuutokset:
 - Öljypumpun käyttötangon tiivistettä on muutettu.
 - Pyörimisnopeuden säätimen akseli on varustettu helalla.
 - Kytkimen kitkapintoja on muutettu.
 - Äänenvaimentimen kiinnitystä on muutettu.
 - Käynnistimen kynsien tukipintoja on muutettu.

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