



VAKOLA

Rukkila
00001 Helsinki 100
Helsinki 53 41 61
Pitäjänmäki

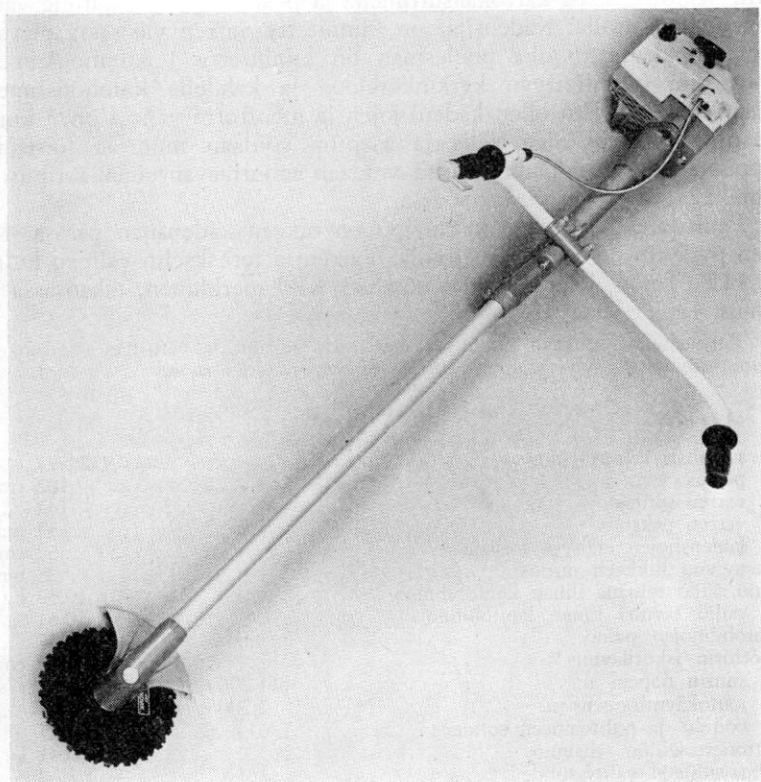
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1977

Koetuselostus

952

Test report



STIHL-RAIVAUSSAHA

malli FS 200 AV electronic, valmistusvuosi 1976

Stihl-brush saw

*model FS 200 AV electronic, year of manufacture 1976
(Federal Republic of Germany)*

Koetuttaja: Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta,
Entrant Koneosasto, PL 186, 33101 Tampere 10.

Valmistaja: Andreas Stihl Maschinenfabrik,
Manufacturer 705 Waiblingen, Saksan Liittotasavalta.

Ilmoitettu hinta (1977-11-15): 2 350 mk.

Rakenne ja toiminta

Raivaussahassa on Stihl O20-moottorisahan moottori. Sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Walbro WA-1-kalvokaasuttimella ja Bosch-tyristoriohjatulla vauhtipyörämagneetolla. Kädensijat on kiinnitetty varren yläosassa olevaan putkikappaleeseen, joka puolestaan on kiinnitetty 1 kumijoustimella moottoriin kiinnitettyyn kyrkinkoteloon ja kahdella kumijoustimella sahan varteen. Näin ollen kädensijojen ja moottorin välissä on 3 kumijoustinta. Kädensijojen väliä ja asentoa voidaan muuttaa toisistaan riippumatta. Sahan painopistettä voidaan muuttaa siirtämällä ripustin-silmukkaa varren pituussuunnassa.

Peukalolla painettava kaasuvipu on oikean kädensijan päässä. Koneen pysäytin on moottorin päällä. Varren ja teräkselin välinen kulma on 115°. Terän, joka oli Sandvik 1823 XRT-merkkinen, takaosassa on suojus.

Raivaussahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: kuusiokolo-avain, ruuvitaltta, syytystulppa-avain ja muovinen terän suojus.

Mittoja

Raivaussahan valmistusnumero	9329977
pituus	182 cm
varren pituus	147 "
varren paksuus	35 mm
kädensijojen etäisyys toisistaan	20 ... 62 cm
Kaasuvivun liikkeen pituus	28 mm
Paino säiliö tyhjänä ilman kantohihnoja	10,32 kg
säiliö täynnä ilman kantohihnoja	10,61 "
Kantohihnojen paino	1,37 "
Moottorin iskutilavuus ¹⁾	32 cm ³
suurin nopeus n.	(11 200 r/min) 187 r/s
joutokäyntinopeus n.	(2 200 r/min) 37 "
voitelu- ja polttoaineen suhde ²⁾	1:25
Poltonnestesäiliön tilavuus	0,41 l
Kulmavaihteen välityssuhde ¹⁾	1,27:1
Terän läpimitta	225 mm
paksuus	1,8 "
harituksen leveys	4,0 "
hammasjako	32 "
teroituskulma	90 °
viilauskulma	20 °
pyörimisnopeus n.	(8 820 r/min) 147 r/s

¹⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan.

²⁾ Stihl-kaksitahtiöljyä käytettäessä seossuhde on 1:40.

kytketyymisnopeus n. (3 120 r/min)	52 r/s
kehänopeus n.	104 m/s
tehollinen leikkuusäde	85 mm
takaosan suojuksen koko	90 °

Arvostelu

Käyttöominaisuudet

Koetuksen aikana (1976-09-29 — — 1977-10-20) raivaussahaa käytettiin teholliseen työhön n. 196 tuntia, josta n. 2 tuntia melun, tärinän, leikkuutehon ja polttonesteen kulutuksen mittauksiin.

Sahaamalla kiekko täydellä nopeudella pyörivällä terällä 5 kertaa peräkkäin n. 6 cm läpimittaisesta tuoreesta leppäpuusta, saatiin keskimääräiseksi leikkuunopeudeksi terän siirtoaika leikkuusta toiseen mukaan luettuna n. 55 cm²/s. Leikkuunopeus on tyydyttävä.

Polttonesteen kulutus oli n. 8 cm läpimittaisesta tuoreesta leppäpuusta jatkuvasti kiekkoja sahattaessa keskimäärin 1,05 litraa (ääriarvot 1,03 ja 1,07) ja joutokäynnissä 0,18 litraa tunnissa. Polttonesteen kulutus on melko pieni.

Melu ja tärinä mitattiin avoimella kentällä uudesta sahasta n. 1 tunnin hiontakäytön jälkeen. Mikrofonit oli sijoitettu n. 5 cm päähän sahaajan korvasta. Melun voimakkuus ilmenee taulukosta 1. Tärinän suurimmat kiihtyvyyesarvot on esitetty taulukossa 2.

Raivaussahan jatkuva melu aiheuttaa sahan käyttäjälle ajan mittaan kuulovaurioita. Melun haitallisen vaikutuksen torjumiseksi on käytettävä kupumallisia kuulonsuojaimia.

Taulukko 1. Melu sahattaessa, ilman kuormaa ja joutokäynnissä

Table 1. Noise by sawing without load and at idling speed

Taajuus Frequency Hz	Melu Sound pressure dB		
	Sahattaessa By sawing	Ilman kuormaa ³⁾ Without load	Joutokäynnissä At idling speed
31,5	64	68	64
63	66	69	66
125	93	84	75
250	87	101	77
500	93	94	76
1 000	90	91	64
2 000	90	94	69
4 000	84	88	60
8 000	85	88	55
N-käyrä	92	96	73
N-curve dB (A)	97	99	76

³⁾ Moottorin nopeus oli 133 % suurimman tehon nopeudesta.

Taulukko 2. Tärinä sahattaessa ja ilman kuormaa.
Suurin tehollinen kiihtyvyys ja sitä vastaava taajuus

Table 2. Vibration by sawing and without load.
Highest recorded RMS-values of acceleration and corresponding frequencies

			Sahattaessa By sawing	Ilman kuormaa ^{a)} Without load
Oikea kädensija <i>Right handle</i>	Kiihtyvyys <i>Acceleration</i>	m/s ²	55	25
	Taajuus <i>Frequency</i>	Hz	1 000	125 ja 1 000
Vasen kädensija <i>Left handle</i>	Kiihtyvyys <i>Acceleration</i>	m/s ²	60	30
	Taajuus <i>Frequency</i>	Hz	250	125
Kantohihnojen kiinnitysrengas <i>On shaft tube in fastening ring of straps</i>	Kiihtyvyys <i>Acceleration</i>	m/s ²	60	35
	Taajuus <i>Frequency</i>	Hz	250 ja 500	125

Sahan kantohihnat ovat melko hyvät. Hihnojen etu- ja takaosassa olevien terästankojen avulla voidaan sahaajan olkapäihin kohdistuvaa kuormitusta jakaa jonkin verran tasaisemmin molemmille olkapäille. Olisi eduksi, jos vasemman puoleinen olkahihna tuettaisiin hyvin sahurin vasempaan kylkeen.

Saha käynnistyi yleensä hyvin.

Risut ja heinä jäävät herkänlaisesti terän ja sen suojuksen väliin pysäyttäen terän.

Olisi eduksi, jos polttonestesäiliön tulppa olisi ketjulla kiinni säiliössä.

Saha on tehoonsa nähden painava.

K e s t ä v y y s

Käyntihäiriöiden vuoksi uusittiin tyristorisytytyslaitteistossa viran ohjain ja kaasuttimen pumppukalvo (8 käyttötunnin jälkeen).

Käynnistimen kytkentäkynsi katkesi ja uusittiin (8 h).

Kytkimen neulalaakerista kuului ääntä. Laakeri tarkastettiin ja voideltiin (70 ja 146 h).

Kytkinkotelon oikeanpuoleinen kiinnitysruuvi putosi. Kiinnitysruuvin alapuolella kotelossa oli halkeama. Kotelo ja ruuvi uusittiin (146 h).

Kytkimen lukitusmutteri oli löysällä ja kiristettiin. Mutterin aluslevy oli hangannut kampiakselin pään kierreosaan uran (146 h). Lukitusmutterin kiinnitysruuvia pitäisi parantaa.

Käynnistimen naru katkesi ja uusittiin (165 h).

Kytkinkotelon vasemmanpuoleinen kiinnitysruuvi putosi ja uusittiin (165 h).

Terän päällä olevan kiinnityslaipan tappi katkesi (175 h).

Kädensijojen kiinnityskappaleen ylempi korvake katkesi kumi-
vaimentimen alapuolelta ja uusittiin (180 h).

Kytkinkotelon oikeanpuoleinen kiinnitysruuvi putosi. Koetus lope-
tettiin (196 h).

Koetuksen aikana raivaussahassa käytettiin kahta terää. Niistä toi-
nen jäi vielä hyvään käyttökuntoon.

Loppu tarkastuksen yhteydessä n. 196 käyttötunnin jäl-
keen todettiin seuraavaa:

Kytkinkotelo oli murtunut kahdesta kohdasta.

Kytkimen neulalaakeri oli loppuun kulunut.

Sytystystulpan suojuus oli rikkoutunut.

Tiivistelmä

Käyttöominaisuuksiltaan raivaussaha voidaan pitää
maatilametsien ja pienten taimistojen perkauksessa ja raivauksessa koh-
talaisen hyvänä.⁴⁾

Suoritetussa koetuksessa raivaussaha osoittautui kestävyysdel-
tään tyydyttäväksi.⁴⁾

Sammanfattning

Röjsågens bruksegenskaper kan bedömas som tämligen
god.⁵⁾

Röjsågens hållbarhet efter användning av 196 timmar kan
bedömas som nöjaktig.⁵⁾

Conclusion

The functional performance of the brush saw is
fairly good.⁶⁾

The durability of the brush saw tested, rated after 196
hours of operation, was satisfactory.⁶⁾

Helsinki 1977-11-15

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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

5) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedömas enligt följande skala: mycket
god, god, tämligen god, nöjaktig, mycket att anmärka och dålig.

6) *The functional performance and durability ratings are: very good, good,
fairly good, satisfactory, many remarks and poor.*

Suomen Osuuskauppojen Keskuskunnan ilmoituksen mukaan:

- 1) Stihl-raivaussaha on myyty 1977-11-15 mennessä n. 2 100.
- 2) Valmsitaja on luvannut määräehdoin sahan valmistus- ja ainevioille 5 kk takuun. Terän takuaika on 1 kk.
- 3) Rakennemuutokset koetuksen aikana: Tärinän vaimennuskumien laatua 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.

ISSN 0428-432

Helsinki 1978. Valtion painatuskeskus