



VAKOLA

Rukkila
00001 Helsinki 100

Helsinki 53 41 61



Pitäjänmäki

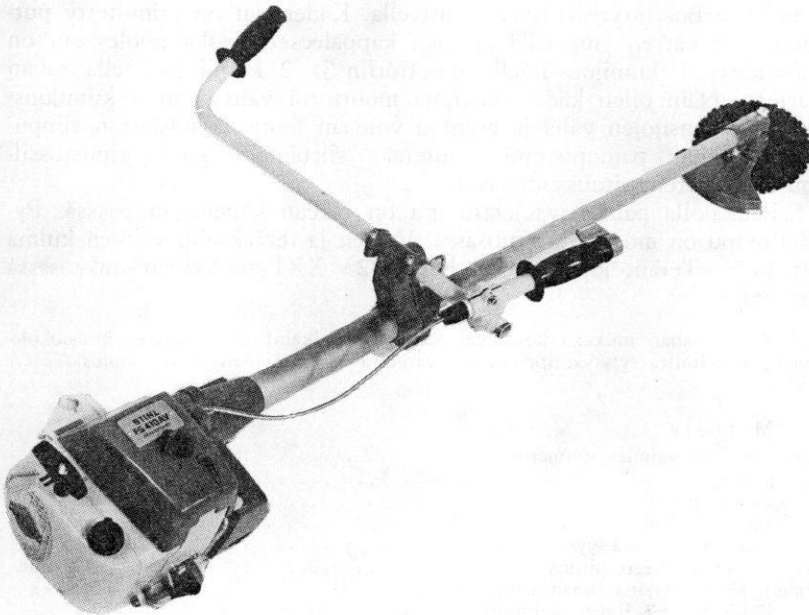
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1977

Koetusselostus

946

Test report



STIHL-RAIVAUSSAHA

malli FS 410 AV, valmistusvuosi 1976

Stihl-brush saw

*model FS 410 AV, year of manufacture 1976
(Federal Republic of Germany)*

Ryhmä 181

127707803J

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

Valmistaja: Andreas Stihl Maschinenfabrik, 705 Waib-
Manufacturer lingen, Saksan Liittotasavalta.

Ilmoitettu hinta (1977-09-26): 2 580 mk.

Rakenne ja toiminta

Raivaussahassa on yksisylinterinen, ilmajäähdytteinen 2-tahtimoottori. Sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on käsitelty alumiini-piiseokseilla. Moottori on varustettu Tillotson HS 100 A-kalvokaasuttimella ja Bosch-tyristorisytytyslaitteella. Kädensijat on kiinnitetty putkimaiseen varren ympärillä olevaan kappaleeseen, joka puolestaan on kiinnitetty 1 kumijoustimella moottoriin ja 2 kumijoustimella sahan varteen. Näin ollen kädensijojen ja moottorin välissä on 3 kumijoustinta. Kädensijojen väliä ja asentoa voidaan muuttaa toisistaan riippumatta. Sahan painopistettä muutetaan siirtämällä sahan ripustussilmukkaa varren pituussuunnassa.

Peukalolla painettava kaasuvipu on oikean kädensijan päässä. Py-säytinvipu on moottorin etuosassa. 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/sytytystulppa-avain, varaterä ja muovinen terän suojus.

Mittoja

Raivaussahan valmistusnumero	8367853
pituus	182 cm
varren pituus	147 "
varren paksuus	35 mm
kädensijojen etäisyys toisistaan	20 ... 65 cm
Kaasuvivun liikkeen pituus	28 mm
Paino, säiliö tyhjänä ilman kantohihnoja	12,00 kg
säiliö täynnä ilman kantohihnoja	12,47 "
Kantohihnojen paino	1,37 "
Moottorin iskutilavuus ¹⁾	61 cm ³
suurin nopeus n. (10200 r/min)	170 r/s
joutokäyntinopeus n. (2100 r/min)	35 "
voitelu- ja polttoaineen suhde ²⁾	1:25
Poltonestesäiliön tilavuus	0,64 l
Kulmavaihteen välityssuhde	1,23:1
Terän läpimitta	225 mm
paksuus	1,8 "
harituksen leveys	4,0 "
hammasjako	32 "
teroituskulma	90°

viilauskulma		20°
pyörimisnopeus n. (8290 r/min)		138 r/s
kytkeytymisnopeus n. (2900 r/min)		48 „
kehänopeus n.		97,5 m/s
tehollinen leikkuusäde		8,5 cm
takaosan suojuksen koko		90°

Arvostelu

Käyttöominaisuudet

Koetuksen aikana (1976-09-29...1977-08-19) raivaussahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia, josta n. 3 tuntia leikkuutehon ja polttonesteen kulutuksen mittauksiin.

Sahaamalla kiekko täydellä nopeudella pyörivällä terällä 5 kertaa peräkkäin n. 7,5 cm läpimittaisesta tuoreesta leppäpuusta, saatiin keskimääräiseksi leikkuunopeudeksi terän siirtoaika leikkuusta toiseen mukaan luettuna n. 90 cm²/s. Leikkuunopeus on kohtalaisen hyvä.

Polttonesteen kulutus oli edellä mainitusta leppäpuusta jatkuvasti kiekkoja sahattaessa keskimäärin 1,61 ja joutokäynnissä 0,26 litraa tunnissa.

Melun mittaus suoritettiin avoimella kentällä. Mikrofoni oli sijoitettu n. 5 cm päähän sahaajan korvasta. Saha oli uusi. Sillä sahattiin ennen mittausta n. 1 tunnin ajan. Melun voimakkuus ilmenee taulukosta 1.

Raivaussahan melu voi aiheuttaa jo lyhyehkön ajan kuluttua kuulovaurioita. Melun haitallisen vaikutuksen torjumiseksi on käytettävä kupumallisia kuulonsuojaimia.

Tärinä mitattiin välittömästi melun mittauksen jälkeen. Tärinän suurimmat kiihtyvyyssarvot ilmenevät taulukosta 2.

¹⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan.

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

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	67	68	69
63	72	76	66
125	96	95	72
250	100	100	75
500	105	105	71
1 000	103	103	62
2 000	93	90	60
4 000	90	87	59
8 000	87	82	48
N-käyrä	103	103	68
N-curve			
dB(A)	106	105	72

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 ³⁾ Without load
Oikea kädensija Right handle	Kiihtyvyys Acceleration	m/s ²	20	25
	Taajuus Frequency	Hz	1 000	1 000
Vasen kädensija Left handle	Kiihtyvyys Acceleration	m/s ²	40	40
	Taajuus Frequency	Hz	125	125
Kantohihnojen kiinnitysrenkas On shaft tube in fastening ring of straps	Kiihtyvyys Acceleration	m/s ²	27	30
	Taajuus Frequency	Hz	125	125

³⁾ Sahaa kuormittamatta moottorin nopeus oli 133 % suurimman tehon nopeudesta.

Sahan kantohihnat ovat melko hyvät. Hihnojen etu- ja takaosassa olevien säätötankojen avulla voidaan sahaajan olkapäihin kohdistuvaa kuormitusta jakaa jonkinverran tasaisemmin molemmille olkapäille.

Saha käynnistyi yleensä hyvin.

Sahan tasapainoitus sen poikkisuunnassa ei ole riittävän hyvä.

Polttonestesäiliön tulppa pitäisi olla ketjulla kiinni säiliössä.

K e s t ä v y y s

Kytkimien lukitusmutteri löystyi. Mutteri kiristettiin (108 käyttötunnin kuluttua).

Ilmansuodattimen kannen kiinnitysruuvi katkesi ja uusittiin (135 h).

Koetuksen aikana käytettiin kahta terää, joista toinen jäi vielä hyvään käyttökuntoon.

L o p p u t a r k a s t u k s e n yhteydessä n. 200 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Vauhtipyörässä oleva muovinen käynnistimen tartuntakehä oli kulunut melko runsaasti.

Sylinterin jäähdytysilmaa ohjaavan kotelon yläreunassa oli halkeama.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,073 mm sylinterin läpimitan desimetriä kohden. Kulumista voidaan pitää runsaanlaisena. Männän ylempi tiivistysrengas oli kulunut 0,89 % ja alempi 0,64 % alkuperäisestä painostaan.

Tiivistelmä

K ä y t t ö o m i n a i s u u k s i l t a a n raivaussaha voidaan pitää kohtalaisen hyvänä.⁴⁾

Suoritetussa koetuksessa raivaussaha osoittautui k e s t ä v y y d e l t ä ä n hyväksi.⁴⁾

Sammanfattning

Röjsågens bruksegenskaper kan bedömas som tämligen goda.⁵⁾

Röjsågens hållbarhet efter användning av 200 timmar kan bedömas som god.⁵⁾

Conclusion

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

The durability of the brush saw tested, rated after 200 hours of operation, was good.⁶⁾

- 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 koneosaston ilmoituksen mukaan:

1. Stihl-raivaussaha on myyty 1977-09-26 mennessä n. 2 000.
2. Valmistaja on luvannut määräehdoin sahan valmistus- ja ainevioille 5 kk takuun. Terän takuu-aika on 1 kk.
3. Tekniset muutokset koetuksen aikana:
Tärinän vaimennuskumien laatua on muutettu.

Helsinki 1977-09-09

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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

ISSN 0428-432

Helsinki 1977. Valtion painatuskeskus