



VAKOLA



Rukkila
00001 Helsinki 100



Helsinki 53 41 51



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1977

Koetuselostus

945

Test report



HUSQVARNA-RAIVAUSSAHA
malli 165 R, valmistusvuosi 1976

Husqvarna-brush saw

model 165 R, year of manufacture 1976 (Sweden)

Koetuttaja: Oy Husqvarna Ab, PL 76, 33201 Tampere 20
Entrant

Valmistaja: Husqvarna Ab, Huskvarna, Ruotsi.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (1977-08-15): 2 390 mk

Kyhmä 181

127707061L

Rakenne ja toiminta

Sahassa on yksisylinterinen, ilmajähdytteinen 2-tahtimoottori. Sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Tillotson HS 121 A-kalvokaasuuttimella ja Bosch CD-tyristorisyttyslaitteella. Kädensijat on kiinnitetty putkimaiseen varren ympärillä olevaan kappaleeseen, joka puolestaan on kiinnitetty 2 kumijoustimella moottoriin ja kahdella kumijoustimella sahan varteen. Näin ollen kädensijojen ja moottorin välissä on 4 kumijoustinta. Kädensijojen väliä ja asentoa voidaan muuttaa toisistaan riippumatta.

Peukalolla painettava kaasuvipu on oikean kädensijan päässä. Pysäytinvipu on moottorin etuosassa. Varren ja teräkselin välinen kulma on 110°. Terän, joka oli Stridsberg Maxi 225-merkkinen, takaosassa on suojus.

Raivaussahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: syytystulpan avain, terän avain, terän lukitsin, 3 kuusiokoloavainta, kiintoavain, ruuvitaltta ja muovinen terän suojus.

Mittoja

Raivaussahan valmistusnumero	1014435
pituus	173 cm
varren pituus	141 „
varren paksuus	42 mm
kädensijojen etäisyys toisistaan	29 ... 63 cm
Kaasuvivun liikkeen pituus	28 mm
Paino, säiliö tyhjänä, ilman kantohihnoja	10,86 kg
säiliö täynnä, ilman kantohihnoja	11,52 „
Kantohihnojen paino	0,68 „
Moottorin iskutilavuus ¹⁾	65 cm ³
suurin nopeus n.	(11 600 r/min) 193 r/s
joutokäyntinopeus n.	(2 100 r/min) 35 „
Poltonestesäiliön tilavuus	0,93 l
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde	1:50 ²⁾
Kulmavaihteen välityssuhde	1,23:1
Terän läpimitta	225 mm
paksuus	1,8 „
harituksen leveys	3,8 „
hammasjako	29,2 „
teroituskulma	90°
viilaukskulma	20°
pyörimisnopeus n.	(9 430 r/min) 157 r/s
kytketymisnopeus n.	(2 800 r/min) 47 „
kehänopeus n.	111 m/s
tehollinen leikkusuade	78 mm
takaosan suojuksen koko	90°

¹⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan.

²⁾ Husqvarna-erikoisöljyä käytettäessä, mutta yleisöljyä käytettäessä 1:25.

Arvostelu

Käyttöominaisuudet

Koetuksen aikana (1976-11-01...1977-07-13) raivaussahaa käytettiin teholliseen työhön n. 198 tuntia, josta n. 3 tuntia melun, tärinän, 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. 105 cm²/s. Leikkuunopeus on hyvä.

Polttonesteen kulutus oli edellä mainitusta leppäpuusta jatkuvasti kiekkoja sahattaessa keskimäärin n. 1,88 litraa (ääriarvot 1,79 ja 1,95) ja joutokäynnissä n. 0,22 litraa tunnissa.

Melun mittaus suoritettiin avoimella kentällä. Mikrofoni oli sijoitettu n. 5 cm päähän sahaajan korvasta. Melun voimakkuus ilmenee taulukosta 1.

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

Tärinä mitattiin melun mittauksen yhteydessä. Tärinän kiihtyvyyсарvot ilmenevät taulukosta 2.

Taulukko 1. Melu sahattaessa ja ilman kuormaa

Table 1. Noise by sawing and without load

Taajuus Frequency Hz	Melu — Sound pressure dB		
	Sahattaessa By sawing	Ilman kuormaa ³⁾ Without load	Joutokäynnissä At idling speed
31,5	76	83	82
63	83	85	77
125	88	86	78
250	96	94	74
500	99	99	68
1 000	97	97	63
2 000	99	92	60
4 000	95	91	55
8 000	95	91	48
N-käyrä N-curve	101	97	67
dB(A)	104	101	70

³⁾ Sahaa kuormittamatta, moottorin nopeus 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 <i>By sawing</i>	Ilman kuormaa ³⁾ <i>Without load</i>
Oikea kädensija <i>Right handle</i>	Kiihtyvyys <i>Acceleration</i>	18	20
	Taajuus <i>Frequency</i>	125	250
Vasen kädensija <i>Left handle</i>	Kiihtyvyys <i>Acceleration</i>	13	20
	Taajuus <i>Frequency</i>	125	250
Kantohihnojen kiinnitysrenkas <i>On shaft tube in fastening ring of straps</i>	Kiihtyvyys <i>Acceleration</i>	17	18
	Taajuus <i>Frequency</i>	125	250

Sahan tärinän vaimennus on melko hyvä.

Sahan kantohihnat ovat melko hyvät.

Saha käynnistyi yleensä hyvin.

Rikastimen vipu ei toiminut kunnollisesti vivun akselin laakeriholkin kuluttua väljäksi.

Polttoainesäiliön ilmaletku ei päästänyt tarpeeksi ilmaa (säiliöön syntyi alipainetta); korjattiin viilaamalla ura letkun sisällä olevaan ruuviin.

Olisi eduksi, jos polttoainesäiliön tulppa olisi ketjulla kiinni säiliössä.

Olisi eduksi, jos sylinterikotelon kiinnitysruuvi ja kulmavaihteen öljyntarkistusaukon tulppa olisivat kuusiokoloavaimella avattavat.

K e s t ä v y y s

Kantohihnoissa olevan sahan kiinnityskoukun muovinen lukitusvipu katkesi (101 käyttötunnin kuluttua).

Saha ei käynnistynyt. Vauhtipyörä oli päässyt kiertymään kampiakselilla pyörimissuuntaa vastaan. Vauhtipyörä kiristettiin ja samalla vaihdettiin sytytyspuola (145 h).

Koetuksen aikana käytettiin kahta terää. Ne jäivät vielä hyvään käyttökuntoon.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 198 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Kädensijojen kiinnityskappaleen etupään ylempi vaimennuskumi oli osittain murtunut.

Raivausvarren kiinnityslaipassa olevien kaasuja ja kuristinvipujen akselien muoviholkkit olivat melko runsaasti kuluneet.

Kulmavaihteen öljyntäyttöaukon tulpan avainura oli murtunut piiloille.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,047 mm sylinterin läpimitan desimetriä kohden. Kuluminen on normaalia verrattuna 200 tuntia käytettyjen moottorisahojen sylinterien vastaavaan kulumiseen. Männän ylempi tiivistysrenkas oli kulunut 1,40 % ja alempi 0,64 % alkuperäisestä painostaan. Ylemmän renkaan kuluminen on hieman suurenlainen.

Tiivistelmä

Käyttöominaisuksiltaan raivaussaha voidaan pitää hyvänä.⁴⁾

Suoritetussa koetuksessa raivaussaha osoittautui kestävyydeltään hyväksi.⁴⁾

Sammanfattning

Röjsågens bruksegenskaper kan bedömas som goda.⁵⁾

Röjsågens hållbarhet efter användning av 198 timmar kan bedömas som god.⁵⁾

Conclusion

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

The durability of the brush saw tested, rated after 198 hours of operation, was good.⁶⁾

Helsinki 1977-07-15

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

⁴⁾ Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käytäten: 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.*

Oy Husqvarna Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. Husqvarna-raivaussaha on myyty 1977-08-24 mennessä 8 109 kpl.
2. Valmistaja on luvannut määräehdoin sahan valmistus- ja ainevioille 3 kk takuun.
3. Koetuksen aikana sahaan on tehty seuraavat muutokset:
Polttonestesäiliön ilmaletkuun on tullut sisäkappale, jossa ilma-erot ovat väljemmät.
Kulmavaihteen tarkistusaukon tulppa ja sylinterikotelon kiinnitysruuvi ovat teräksestä ja syvemmällä meisseliuralla varustetut.
Kantohihnojen lukitusvivun materiaali muutettu kestävämmäksi.
Mäntä on nykyään yhdellä männänrenkaalla.
Terän halkaisija on nyt 9".

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

ISSN 4028-4372

Helsinki 1977. Valtion painatuskeskus