



VAKOLA

Rukkila
Helsinki 10
Helsinki 434161
Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

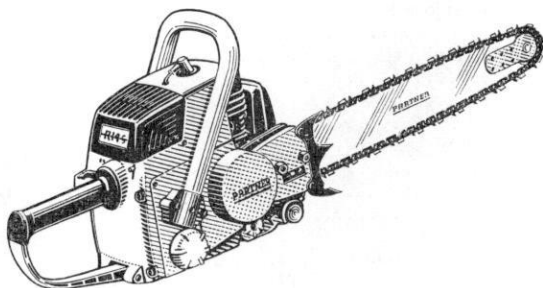
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1967

Koetuselostus

641

Test report



PARTNER-MOOTTORISAHA

malli R 14 S, valmistusvuosi 1965

Partner chain saw

type R 14 S, year of manufacturing 1965

Koetuttaja: Osakeyhtiö Ekströmin Koneliike,
Entrant Helsinki.

Valmistaja: A b Partner, Mölndal 1, Ruotsi.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (14. 9. 66): 15 in terällä varustettuna 775 mk.

Rakenne ja toiminta

Sylinteri on terän suunnasta mitaten n. 86° kulmassa, kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu

Ryhmä 181

6262/67/1

Tillotson-kalvokaasuttimella ja Bosh-magneetolla. Terän voitelu tapahtuu kampiakselilta liikkeensä saavalla mäntäpumpulla.

Teräketju, jonka jako oli 0,404 in, ja terälevy olivat Partnermerkkiset.

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: avaimet terää ja sytytystulppaa varten, kytkimen ja vauhtipyörän lukitsin, 2 kuusiokoloavainta, 2 kiintoavainta, kytkinrummun ja vauhtipyörän ulosvedin, asennustuurna, ruuvitaltta, kärkivälimitta, viilauskaavio, säätöhampaan alennuskaavio, pyöröviila, kolmikulmainen viila, käynnistysnaru, rasvapuristin, rasvaa laake-reita ja kärkipyörää varten, terän suojus, öljyn mitta-astia ja työkalupussi.

Mittoja:

Sahan valmistusnumero	429805
pituus	78,0 cm
terän tehollinen pituus ilman kuoritukea	38,0 „
paino ilman kuoritukea säiliöt täynnä	9,07 kg
säiliöt tyhjänä	8,15 „
Moottorin sylinterin läpimitta	52,0 mm
iskun pituus	36,0 „
iskutilavuus	76,0 cm ³
suurin nopeus n.	11 400 r/min
joutokäyntinopeus n.	2150 „
Terän harituksen leveys	8,2 mm
terälevyn paksuus	5,2 „
kärkipyörän paksuus	6,6 „
Polttonestesäiliön tilavuus	0,81 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,37 „
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde	1:20
Teoreettinen kannon pituus	3,5 cm

Arvostelu

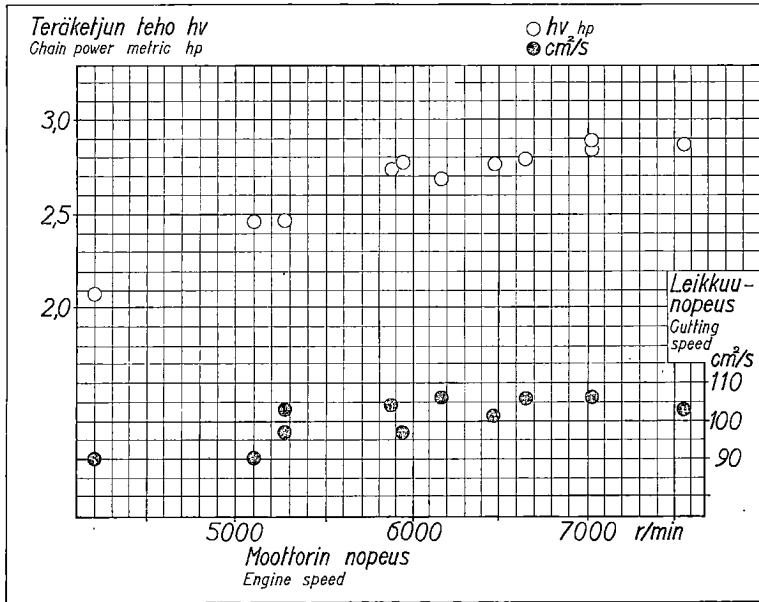
Rakenne ja käyttöominaisuudet

Saha on suoravetoinen. Terän voitelu tapahtuu automaattisesti.

Koetuksen aikana (26. 1—15. 9. 66) sahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia, josta n. 135 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 alkujarrutuksessa saatiin 2,9 hv moottorin nopeuden ollessa n. 7 000...7 550 r/min, mikä vastaa teräketjun nopeutta n. 16,9...18,2 m/s. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 4,4...3,6 kp voimalla. Kytkin alkoi luistaa n. 6,8 kp voimalla painettaessa. Moottorin nopeus oli tällöin n. 3 600 r/min. Noim 25 cm läpimittaista tuoretta kuoretonta koivua uudella terällä sahattaessa saatiin suurimmaksi leikkuunopeudeksi

n. 105 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 6 200...7 550 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,8 mm ja terän haritus 8,2 mm (piirros 1) ¹⁾.



Piirros 1.

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

Polttonesteen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 32 cm läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 1,97 ja joutokäynnissä n. 0,20 litraa tunnissa. Yksi litra polttonestettä riitti n. 14 m² poikkipinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 25 sahan joukosta valitussa 13 polttonesteen kulutukseltaan edullisimmassa sahasa yksi polttonestelitra on riittänyt keskimäärin 15 m² leikkaamiseen. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 18 ja epäedullisin 13 m².

1) Loppujarrutuksessa n. 200 käyttötunnin jälkeen saatiin teräketjun suurimmaksi tehoksi n. 2,8 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 650 r/min. Suurimmaksi leikkunopeudeksi uudella terällä saatiin n. 100 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 6 400 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,8 ja terän haritus 8,2 mm.

Käynnistyskokeissa moottori käynnistyi eri olosuhteissa seuraavasti:

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

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

Taajuualue <i>Frequency range</i> Hz	Melun voimakkuus <i>Noise level dB</i>
50	—
63	—
80	76
100	91
125	102
160	80
200	95
250	101
315	94
400	97
500	98
630	98
800	97
1 000	99
1 250	97
1 600	94
2 000	94
2 500	92
3 150	91
4 000	91
5 000	93
6 300	91
8 000	90
10 000	88
12 500	86
16 000	80

Melun kokonaisvoimakkuus sahataessa oli 108 dB (lin). Tähän tapaan 25 sahasta mitatun 13 edullisimman sahan melun kokonaisvoimakkuuden keskiarvo on 113 dB. Edullisin luku vertailuryhmässä on tähän mennessä ollut 107 dB ja epäedullisin 116 dB. Koska dB-asteikko on logaritminen, niin vertailuluvun 113 dB:n melun kokonaisvoimakkuus on 1,8 kertaa niin suuri kuin 108 dB:ä vastaava melun kokonaisvoimakkuus.

Sahan melu aiheuttaa ajan mittaan kuulovaurioita. Melun haitallinen vaikutus on torjuttavissa käyttämällä sahattaessa sopivia kuulosuojaimia, esim. erityistä kuuloa suojaavaa vanua.

Tärinän aiheuttama tehollinen poikkeama oli katkaisusahauksessa takakädensijassa 0,29 mm vastaavan värähdysluvun ollessa 125 Hz (värähdystä

sekunnissa) sekä etukädensijassa 0,11 mm, 125 Hz. Tähän tapaan 25 sahasta mitatun 13 edullisimman sahan tärinän tehollisten

poikkeamien keskiarvot ovat takakädensijassa 0,11 mm ja etukädensijassa 0,08 mm.

Tärinää on pidettävä verraten suurena.

Terälevyn kärkipyörä on jonkin verran liian paksu ja pieni.

Polttonestesäiliön ja terän öljysäiliön täyttöaukon sijainti ei ole hyvä säiliöiden täytön kannalta.

Öljysäiliöön menee helposti roskia, koska sen täyttöaukon reunat eivät kohoa ylöspäin.

Runkokappaleessa ei ole teräketjun katkeamissuojusta.

Kovien pakkasten aikana öljyä ei tullut terään riittävästi. Öljypumpun venttiilin säätövipu poistettiin pakkasten ajaksi (17 h).

Vähäisempiä huomautuksia

Äänenvaimennin oli jonkin verran kolhiintunut (koetuksen aikana kuorituksi ei ollut kiinni sahasa).

Etukädensijan molemmat yläkulmat ovat hieman liian kaukana sahan rungosta.

Kaasuvipu on liian pitkäliikkeinen ja jää liian vähän koholle kädensijan pinnasta täyskaasuasennossa.

Kestävyys

Teräketju katkesi ja korjattiin (21, 63, 64, 76 ja 77 käyttötunnin kuluttua). Molemmat teräketjut uusittiin (103 h).

Terälevyn kärkipyörä oli hakkaantunut piloille ja uusittiin (25, 41 ja 75 h).

Terälevy ja teräketjun vetopyörä olivat kuluneet piloille. Molemmat uusittiin (141 h).

Vähäisempiä huomautuksia

Saha kävi aika ajoin huonosti. Katkojan kärjet ja kondensaattori uusittiin (61 h) ja sytytystulppa uusittiin (21, 24, 40 ja 130 h), minkä jälkeen käynti yleensä jonkin verran parani.

Maadoituskatkaisimen johto irtosi (86 h).

Käynnistimen palautinjousen ulompi pää irtosi ja rikkoi jousen suojukslevyn. Suojukslevy uusittiin (103 h).

Takakädensijan alapään kiinnitystappi oli osittain irronnut (110 h).

Kaasuläppä ei auennut riittävästi. Läpän akselin ja sen käyttövivun välinen riittävyys oli löystynyt ja korjattiin.

Loppu tarkastuksen yhteydessä n. 200 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Terälevyn kärkipyörä oli runsaasti hakkaantunut.

Kaasuvivun akselitappi oli runsaasti kulunut ja sen välivivun kiinnitystappi oli jonkin verran kulunut ja vääntynyt.

Vähäisempiä huomautuksia

Teräketju oli katketessaan vioittanut runkokappaleita.

Katkojan kärjet olivat runsaasti kuluneet.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,040 mm sylinterin läpimitan dm kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 39 sahan joukosta valitun 20 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,039 mm dm kohden. Mänän ylempi tiivistysrengas oli kulunut 0,86 % ja alempi 0,57 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 40 sahan joukosta valitun 20 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,47 % ja 0,38 %.

Käyttöominaisuuksiltaan sahaa voidaan pitää hyvänä.²⁾

Suoritettussa koetuksessa saha osoittautui kestävyysdel-tään kohtalaisen hyväksi.³⁾

*The functional performance of the chain saw is good.*²⁾

*The durability of the chain saw tested, rated after 200 hours of operation, was fairly good.*³⁾

2) 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.

3) 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.

Koetuksen päätyttyä käytiin lisäksi tarkastamassa 4 metsätyömiesten ja maanviljelijäin käytössä olevaa Partner R 14 S-mallista sahaa ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

Helsingissä joulukuun 14 päivänä 1966.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Osakeyhtiö Ekströmin Koneliikkeen ilmoituksen mukaan

1. Partner-moottorisahoja on Suomessa myyty 19.12.1966 mennessä n. 30 000 kpl. Joulukuun alusta 1966 lähtien maahan tulleiden sahojen mallimerkintä on R 14-T.

2. Valmistaja on luvanut määräehdoin sahan kaikille osille työkuustannuksineen 6 kuukauden takuun.

3. Malliin R 14-T on tehty mm. seuraavat muutokset: Vauhtipyörän keskiön kiinnitystä on muutettu. Kampiakselia on pidennetty ja se on tuettu 3 laakerilla. Sylinterin ja kaasuttimen väliseen seinään on tehty avattava ilmanottoaukko, josta moottori saa pakkasella lämpimän ilman.

Saha on varustettavissa raivauslisälaitteella.

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