




VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 48 12

 Pitäjänmäki

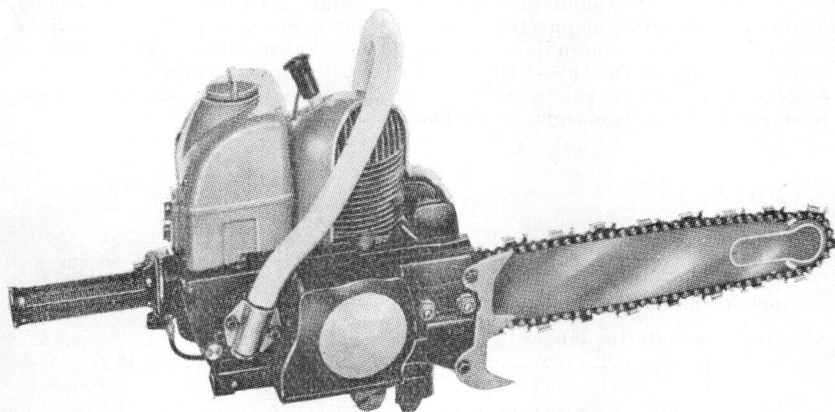
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1960

Koetusselostus

355



PARTNER-POLTTOMOOTTORISAHA

malli R 11

Koetuttaja ja valmistaja: A b P a r t n e r, Möln dal 1, Ruotsi.

Ilmoitettu hinta (1. 7. 60): 46 cm:n terällä varustettuna
89 800 mk, 38 cm:n terällä varustettuna 86 300 mk.

Rakenne ja toiminta

Partner-polttomoottorisaha, malli R 11 on ilmajäähdytteisellä, 2-tahtisella, bensiinikäyttöisellä kaasutinmoottorilla varustettu yhden miehen saha. Jäähdytysrivoilla varustettu sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu

Ryhmä 181

7067/60/1

Tillotson-kalvokaasuttimella ja Bosch-vauhtipyörämagneetolla. Kaasutin toimii sahan kaikissa asennoissa. Kaasuvipu on sijoitettu taaempaan kädensijaan peukalolla hoidettavaksi. Siinä on kaksi paininta, toinen kaatoa ja toinen katkomista varten. Polttoaineeseen sekoitetaan voiteluainetta suhteessa 1:25. Käynnistyslaite on sijoitettu kampiakselin vauhtipyörän puoleiseen päähän sahan vasemmalle puolelle.

Voima siirtyy suoraan kampiakselin päässä olevalta kytkimeltä terää käyttävälle ketjupyörälle. Terän voitelua varten on kampiakselin päästä liikkeensä saava mäntäpumppu. Sahassa on kouruhammerä. Terän tukilevyssä on kärkipyörä.

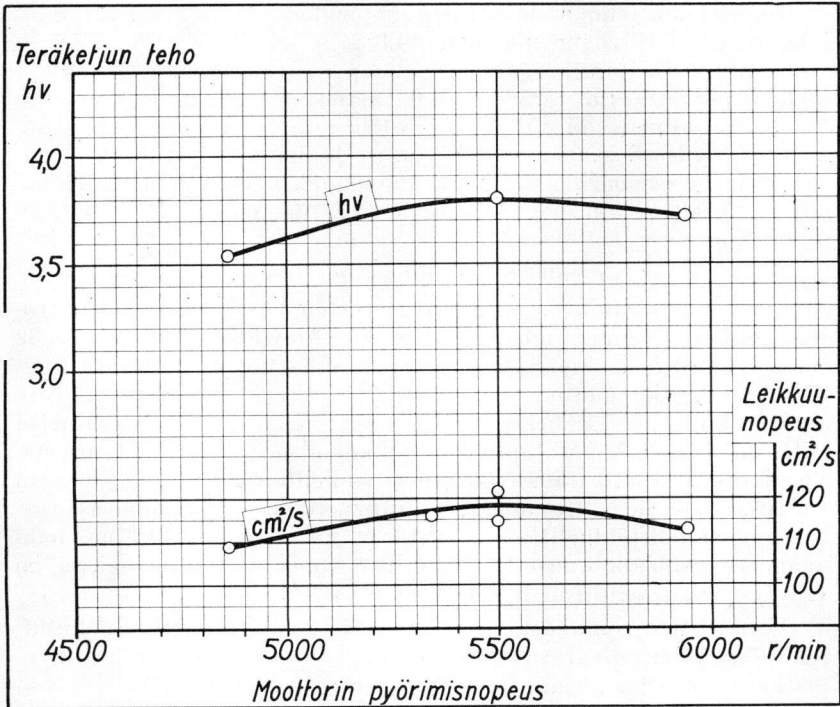
Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: 2 kuusiokoloavainta, ruuvitaltta, magneeton avain, 3 kiintoavainta, 2 putkihiylsyavainta, ulosvedin, viila, viilausohjain, viilauskaavio, kulmatulkki, puhdistusneula, öljymitta, suppilo, rasvapuristin, rasvatölkki, kärkipyörärasvaa, käynnistysvaijeri, kaasuttimen puhdistin, sytytystulppa, kumirengas, suodatinkangas, ilmanpuhdistimen lumisuoja ja työkalulaukku.

Mittoa:

Sahan valmistusnumero	26394
pituus	86 cm
terän pituus kuorituesta terän kärkeen	44 „
paino säiliöt täynnä	11,1 kg
Moottorin sylinterin läpimitta	50 mm
iskun pituus	45,2 „
iskutilavuus	89 cm ³
puristussuhde	7,7
valmistajan ilmoittama nimellinopeus	5 400 r/min
suurin nopeus	8 880 „
joutokäyntinopeus n.	2 300 „
Terän nopeus moottorin nimellinopeudella	14 m/s
harituksen leveys	8,5 mm
tukilevyn paksuus	6,2 „
Polttoainesäiliön tilavuus	0,9 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,5 „
Teoreettinen kannon pituus n.	5 cm

Koetus

Koetus suoritettiin vuonna 1959. Koetuksen aikana sahalle tuli n. 200 käyttötuntia. Tulokset teräketjun tehon ja leikkuunopeuden mittauksista esitetään piirroksessa 1.



Piirros 1. Partner R 11-polttomoottorisahan terän teho sekä leikkunopeus katkottaessa mittaussaitteessa 24,5 cm:n läpimittaista tuoretta koivua. Paras terän teho, n. 3,8 hv, saatiin moottorin nopeuden ollessa 5 500 r/min ja paras leikkunopeus, n. 120 cm²/s samalla moottorin nopeudella. Koeksessa käytetyn terän harituksen leveys oli 8,5 mm ja lastun vahvuus 1,0 mm. Kytкин luisti terää kuormitettaessa moottorin nopeuden ollessa n. 3 480 r/min.

Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

Partner R 11-polttomoottorisahan moottorissa on kalvokaasutin, joka toimii kaikissa asennoissa. Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta kytkimeltä suoraan ketjupyörälle. Terän voitelu varten on kampiakselin päästä liikkeensä saava mäntäpumppu.

Koetuksen aikana sahaa käytettiin yhteensä n. 200 tuntia. Tästä ajasta kului n. 48 tuntia tukin tekoon, n. 3 tuntia leikkunopeuden ja polttoaineen kulutuksen mittauksiin sekä loput rankojen, paperipuun ja halkojen tekoon.

Teräketjun tehoksi moottorin nopeuden ollessa 5 500 r/min, joka vastaa teräketjun nopeutta 14,3 m/s, saatiin 3,8 hv. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 7,2 kp:n voimalla. Kytkin alkoi luistaa painettaessa terää puuta varten n. 9,4 kp:n voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin n. 3 480 r/min. Tehon mittauskokeen yhteydessä saatiin n. 24,5 cm:n läpimittaista tuoretta koi-vua sahattaessa parhaaksi leikkuunopeudeksi moottorin nopeuden ollessa 5 500 r/min n. 120 cm²/s. Lastun paksuus oli tällöin n. 1,0 mm.

Terä kytkeytyy moottoriin nopeuden ollessa n. 2 760 r/min.

Polttoaineen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkuunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 32 cm:n läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 2,5 ja joutokäynnissä n. 0,38 litraa tunnissa. Polttoainetta kului n. 1,2 litraa työtunnissa. Yksi litra polttoainetta riitti n. 12,6 m² poikkipinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 25 sahan joukosta valitussa 13:ssa polttoaineen kulutukseltaan edullisimmassa sa-hassa yksi polttoainelitra on riittänyt keskimäärin 10,4 m² leik-kaamiseen sulasta kuusesta. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 12,6 m² ja epäedullisin 8,5 m².

Valmistajan pyynnöstä vaihdettiin n. 26,5 käyttötunnin kulut-tua sahaan seuraavat vahvistetut osat: tuulettimen kotelo, käynn-istimen vaijerin ohjain ja ketjupyörän suojuskotelo.

Moottorin aiheuttama ääni on jonkin verran liian voimakas.

Taaemman kädensijan muodosta sekä kierrettävästä kaasuvivusta johtuen sahan ohjaus etenkin katkottaessa on hieman epävarmaa. Lisäksi kierrettävä kaasuvipu saattaa aiheuttaa va-jaalla kaasulla sahausta.

Moottorin joutokäynnin nopeuden ja terän liikkeellelähönö-peuden ero on niin pieni, että terä saattaa liikkua myös jouto-käynnin aikana, lisäten tapaturman vaaraa.

Sytytystulpan johtoinen sekä terän voiteluöljyputkien tulis-olla paremmin suojatut.

Kokeilussa sahaassa käynnistyslaitteen vetonupin muoto on sellainen, että se pyrkii irtoamaan kädestä käsineen ollessa liukas. Myöhemmissä valmistussarjoissa nupin muotoa on muutettu.

Kaasuttimen säätö on sen suojuksen johdosta jonkin verran hankalaa.

Olisi eduksi, jos kaarnatuki, silloin kun sitä käytetään, voitai-siin kiinnittää terän vasemmalle puolelle (kaadettaessa yläpuo-lelle).

K e s t ä v y y s

Kytkinrumpu uusittiin n. 71,5, 114 ja 130 käyttötunnin kuluttua. Uusimiseen oli syynä 1. kerralla kytkinrumpuun kiinnitetyn ketjupyörän irtoaminen, 2. kerralla ketjun suojuslevyn irtoaminen sekä 3. kerralla ketjupyörän kuluminen.

Kytkimen kansi rikkoutui n. 187 käyttötunnin kuluttua kytkimen kiinnityspulttien löystymisen vuoksi. Kytkimen navan painevalussa olevat kierteet olivat kuluneet piloille. ¹⁾)

Ketjupyörän vahvistettu suojustokelo murtui oltuaan käytössä n. 45 tuntia. ¹⁾)

Teräketju katkesi 24, 130 ja 165 käyttötunnin kuluttua. Koikeiden aikana oli käytössä yhteensä 3 Partner-teräketjua. Teräketjun vaihtamisen syynä oli ketjun vetohampaiden ja ketjupyörän kuluminen.

Käynnistimen vaijerin ohjain rikkoutui n. 4,5 käyttötunnin kuluttua. ¹⁾)

Poistoputki paloi puhki n. 34,5 käyttötunnin kuluttua. ¹⁾)

Poistoputken kiinnityspultin kierre jouduttiin uusimaan n. 75,5 käyttötunnin kuluttua.

Terän tukilevyn kärkipyörä uusittiin laakerin kulumisen vuoksi n. 130 käyttötunnin kuluttua.

V ä h ä i s e m p i ä h u o m a u t u k s i a

Sytytystulpan suojus rikkoutui n. 19,5 ja 71,5 käyttötunnin kuluttua. Käynnistimen vaijeri uusittiin 71,5 ja 92 käyttötunnin kuluttua. ¹⁾)

Kaksi kaasuttimen suojuksen pulttia sekä kaasuvivun lukkotappi uusittiin n. 71,5 käyttötunnin kuluttua.

Moottorin käyntihäiriön johdosta uusittiin n. 75,5 käyttötunnin kuluttua sytytystulppa, kaasuttimen runko-osa, kaasuvivun vaijeri ¹⁾) sekä poistoputken tiiviste.

Kaasuvipu katkesi n. 114,5 käyttötunnin kuluttua.

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 kengät olivat kuluneet vinoiksi.

Ketjupyörä oli jonkin verran kulunut.

Polttoainehanan kiinnitysteline oli kulunut hyvin väljäksi.

Käynnistimen vaijerin ohjain oli runsaasti kulunut. ¹⁾)

Käynnistimen navan laakerin ulompi tiiviste oli rikki.

Käynnistimen navan rullien pidäkerengas oli rikki.

1) Vrt. sahaan tehtyjä muutoksia siv. 6.

Vähäisempiä huomautuksia

Kytkinrummun kitkapinnassa oli hieman naarmuja.

Terän tukilevy oli hieman kulunut.

Molempien runkolaakerien ulkokehät olivat jonkin verran väljät.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,02 mm eli 0,04 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 13 sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,09 mm dm:ä kohden. Männän ylempi tiivistysrengas oli kulunut 0,81 % ja alempi 0,47 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 13 sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 1,96 ja 1,25 %.

Käyttöominaisuuksiltaan¹⁾ sahaa voidaan pitää olosuhteitamme silmällä pitäen hyvänä.

Suoritetussa koetuksessa Partner R 11-polttomootorisaha osoittautui kestävyydeltään²⁾ tyydyttäväksi.

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

2) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

Helsingissä maaliskuun 31 päivänä 1960.

MAATAOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Ekströmin Koneliike Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Partner R 11-polttomootorisahoja on 1. 9. 60 mennessä myyty n. 2400 kpl. Koneen mukana seuraa kuvitettu suomenkielinen ohjekirja sekä erillinen terän viilausohjekirjanen.

2. Valmistaja on luvannut Partner-polttomootorisahoille määrähdoilla 6 kk:n takuun.

3. Kokeiltu saha oli ensimmäistä valmistussarjaa ja siihen on tehty sen jälkeen monia parannuksia mm. seuraavat muutokset:

Valmistusnumerosta 32486 lähtien on saha varustettu Tillotson HL 67 A-kaasuttimella.

Valmistusnumerosta 31801 lähtien on kytkin varustettu teräksisellä kytkinrungolla.

Käynnistintä on parannettu. Teräsvaijerin asemesta on otettu käyttöön valmistusnumerosta 39051 lähtien nylonpunoksinen käynnistysnaru.

Magneeton rakennetta on parannettu.

Ilmanottokanavan liitosputki on uusittu.

Äänenvaimennin on uusittu.

Painevaluosia on vahvistettu.

Kaasuttimen vaijerin asemesta on otettu käyttöön vipujärjestelmä.

4. Partner-polttomootorisahoja huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa valtuutetuissa korjaamoissa: Rovaniemi, Kemijärvi, Sodankylä, Ylitornio, Kemi, Taivalkoski, Pudasjärvi, Oulu, Suomussalmi, Hyrynsalmi, Kajaani, Sotkamo, Kuhmo, Nurmes, Lieksa, Ilomantsi, Joensuu, Outokumpu, Kiihtelysvaara, Iisalmi, Pihtipudas, Kokkola, Vaasa, Lapua, Seinäjoki, Inha, Ähtäri, Saarijärvi, Äänekoski, Konnevesi, Pieksämäki, Keuruu, Mänttä, Tammijärvi, Savonlinna, Mikkeli, Pertunmaa, Kuhmoinen, Orivesi, Tampere, Valkeakoski, Padasjoki, Hämeenlinna, Lahti, Heinola, Lappeenranta, Lauritsala, Tainionkoski, Kotka, Kuninkaankylä, Porvoo, Rajamäki, Pori, Helsinki.

Partner varaosia on lisäksi saatavissa yli sadasta piiri- tai jälleenmyyjän varastosta.

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