



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 434161

 Pitäjänmäki

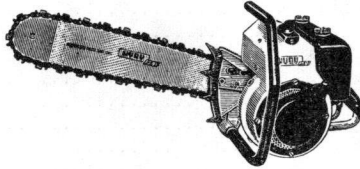
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1962

Koetusselostus

434



HYRY-POLTTOMOOTTORISAHA

malli PS 91

Koetuttaja ja valmistaja: Auto-Koneistamo Oy, Lemuntie 6, Helsinki.

Ilmoitettu hinta (2.1.62): 18" terällä varustettuna 82 500 mk.

Rakenne ja toiminta

Saha on ilmajäähdytteisellä 2-tahtisella bensiinikäyttöisellä kaasutinmoottorilla varustettu. Sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Tillotson-kalvo-kaasuttimella ja Wico-vauhtipyörämagneetolla. Kaasutin toimii sahan kaikissa asennoissa. Kaasuvipu on sijoitettu taaempaan kädensijaan sormin hoidettavaksi liipasimeksi. Polttonesteeseen sekoitetaan voiteluainetta suhteessa 1: 20. Käynnistin on sijoitettu kampiakselin vauhtipyörän puoleiseen päähän sahan vasemmalle puolelle.

Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta keskipakokytkimeltä suoraan terää käyttävälle ketjupyörälle. Terän voitelua varten on käsikäyttöinen mäntäpumppu, jonka käyttönappula on sijoitettu taaemman kädensijan yläpuolelle peukalolla painettavaksi. Sahassa oli Sandvik-kouruhammerä ja -tukilevy.

Ryhmä 181

7028/62/1

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: sytytystulpan avain- terän kiristysavain -ruuvitaltta-yhdistelmä, pyöröviila, viilan ohjain, lattaviila, viilauksaavio — teräkulmanmitta, magneeton ja kytkimen ulosvedin, suppilo, kaatokiila ja työkalulaukku.

Mittoja:

| | |
|---|--------------------|
| Sahan valmistusnumero | B — 5393 |
| pituus | 82,0 cm |
| terän pituus kuorituen hampaan tyvestä terän kärkeen | 44,0 ” |
| paino (säiliöt täynnä) | 13,0 kg |
| paino (säiliöissä polttonestettä ja terän voiteluainetta yhteensä 0,5 kg) | 12,5 ” |
| Moottorin sylinterin läpimitta | 52,0 mm |
| iskun pituus | 42,0 ” |
| iskutilavuus | 90 cm ³ |
| suurin nopeus | 6 670 r/min |
| joutokäyntinopeus n. | 1 500 ” |
| Terän harituksen leveys | 8,0 mm |
| tukilevyn paksuus | 4,8 ” |
| Poltonnestesäiliön tilavuus | 1,1 l |
| Terän voiteluainesisäiliön tilavuus | 0,35 ” |
| Teoreettinen kannon pituus n. | 3,0 cm |

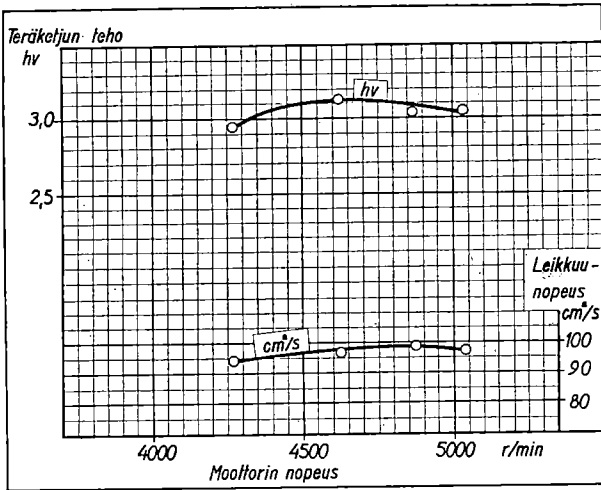
Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

Sahassa on kalvokaasutin, joka toimii sahan kaikissa asennoissa. Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta kytkimeltä suoraan ketjupyörälle. Terän voitelua varten on käsikäyttöinen mäntäpumppu.

Koetuksen aikana (2. 10. 59—19. 9. 61) sahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia. Tästä ajasta kului n. 79 tuntia tukin tekoon, n. 4 tuntia leikkuutehon ja polttonesteen kulutuksen mittauksiin sekä loput rangan, paperipuun ja halon tekoon.

Teräketjun tehoksi saatiin 3,12 hv moottorin nopeuden ollessa 4 620 r/min, joka vastaa teräketjun nopeutta 12,0 m/s. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 10,1 kp voimalla. Kytkin alkoi luistaa painettaessa terää puuta vasten n. 12,1 kp voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin 3 480 r/min. Tehon mittauskokeen yhteydessä saatiin n. 29 cm läpimittaista tuoretta koivua sahattaessa parhaaksi leikkuunopeudeksi n. 100 cm²/s moottorin nopeuden ollessa 4 870 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,8 mm ja terän haritus 8,0 mm (piirros 1).



Piiirros 1

Terä kytkeytyy moottorin nopeuden ollessa n. 3 240 r/min.

Polttonesteen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 25 cm läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 3,3 ja joutokäynnissä n. 1,3 litraa tunnissa. Yksi litra polttonestettä riitti n. 7,1 m² poikkipinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 28 sahan joukosta valitussa 14:ssä polttonesteen kulutukseltaan edullisimmassa sahasassa yksi polttonestelitra on riittänyt keskimäärin 11,0 m² leikkaamiseen sulasta kuusesta. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 13,0 m² ja epäedullisin 8,8 m². Kulutus käyntituntia kohden tavallisessa käytännön työssä oli 1,2...1,7 litraa, silloin kun sahaajalla ei ollut apulaisia.

Äänen mittaukset suoritettiin siten, että mikrofoni sijoitettiin mahdollisimman lähelle sahaajan korvaa. Tällöin äänen voimakkuus jakautui äänen eri taajuusalueille seuraavasti:

| Taajuusalue Hz | 20... 75 | 75... 150 | 150... 300 | 300... 600 | 600... 1 200 | 1 200... 2 400 | 2 400... 4 800 | 4 880... 10 000 |
|------------------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Äänen voimakkuus dB | 86 | 97 | 98 | 107 | 112 | 103 | 96 | 85 |

Äänen kokonaisvoimakkuus oli 115 dB.

Moottorin ääni aiheuttaa lyhyenäkin aikana kuulovaurioita.

Tärinän aiheuttama poikkeama oli taaemmassa kädensijassa 0,11...0,18 mm ja etumaisessa kädensijassa 0,18...0,24 mm. Tähän tapaan 13 sahasta mitatun tärinän suurimpien poikkeamien keskiarvot ovat 0,25 ja 0,19 mm.

Polttoaineen kulutus suoritettuun työhön nähden on suuri.

Saha on raskaanlainen.

Käynnistyskokeissa moottori käynnistyi erilaisissa käynnistysolosuhteissa seuraavasti:

| Käynnistysolosuhteet | Käynnistymiseen tarvittujen vetäisyjen lukumäärä |
|---|---|
| Lämpimässä huoneessa +15° C | 3 |
| 6 tuntia jäädytysluoneessa —15° C | 5 |
| 16 ” ” ” —30° C | 10 |
| Lämmin moottori | 2 |

K e s t ä v y y s

Käynnistimen narun palautusjoussi uusittiin n. 14 käyttötunnin kuluttua jousen katkeamisen vuoksi.

Polttonestesäiliön tulppa uusittiin vuoden johdosta n. 14, 137 ja 191 käyttötunnin kuluttua. Viimeisen tulpan venttiili oli tiivis.

Tuulettimen suojustotelon, polttonestesäiliön ja käynnistimen ruuveja ja pultteja uusittiin n. 14, 27 ja 151 käyttötunnin kuluttua löystymisen vuoksi.

Kampikammion tiiviste jouduttiin uusimaan n. 27 käyttötunnin kuluttua.

Tuulettimen suojustokelo uusittiin n. 27 käyttötunnin kuluttua ruuvien huonon kiinnipysymisen vuoksi.

Ilmanpuhdistin jouduttiin uusimaan n. 42 ja 58 käyttötunnin kuluttua imuputken kaartamisen vuoksi.

Kytkimen puoleiset molemmat runkolaakerit, laakereiden välinen tiiviste sekä kampiakseli uusittiin n. 58 käyttötunnin kuluttua. Ulompi laakeri oli voiteluaineen puutteen vuoksi kuivunut ja juuttunut kiinni.

Terän tukilevy (Sandvik) jouduttiin uusimaan n. 61 ja 116 käyttötunnin kuluttua. Vaihdot suoritettiin kärjen stelliittikerroksen kulumisen vuoksi.

Vähäisempiä huomautuksia

Ilmanpuhdistimen suodatinosa ja polttonestejohdon muoviosa uusittiin n. 14 ja 116 käyttötunnin kuluttua muovin kovettumisen ja siinä olevan suodattimen likaantumisen vuoksi.

Käynnistimen naru uusittiin n. 36, 44 ja 48 käyttötunnin kuluttua. Sytytystulppa uusittiin n. 151 käyttötunnin kuluttua.

Lopputarjastuksen yhteydessä n. 200 käyttötunnin kuluttua havaittiin seuraavaa:

Kytkimen puoleinen ulompi runkolaakeri oli ulkokehästään jonkin verran väljä.

Myöskin käynnistimen puoleiset molemmat runkolaakerit olivat ulkokehästään hieman väljät.

Kytkimen puoleinen kampiakselin tiiviste oli kulunut soikeaksi.

Vähäisempiä huomautuksia

Terän tukilevy oli jonkin verran hakkaantunut stelliittikerroksen päätymiskohdasta.

Ketjupyörä oli jonkin verran kulunut.

Käynnistimen rumpu oli jonkin verran hangannut käynnistimen naru-pyörää.

Kytkimen keskiö oli hieman kulunut.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,057 mm eli 0,109 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 18 sahan joukosta valitun 9 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,042 mm dm:ä kohden. Männän ylin tiivistysrengas oli kulunut 1,45 % ja alin 0,7 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 19 sahan joukosta valitun 10 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,74 % ja 0,54 %.

Käyttöominaisuuksiltaan saha voidaan pitää olosuhteitamme silmällä pitäen tyydyttävänä.¹⁾

Suoritetussa koetuksessa saha osoittautui kestävyydeltään tyydyttäväksi.²⁾

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.

Koetuksen päätyttyä käytiin lisäksi tarkastamassa kolmea runsaan vuoden käytössä ollutta Hyry PS 91-mallista sahaa ja haasteltiin niiden käyttäjiä.

Helsingissä kesäkuun 26 päivänä 1962.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Auto-Koneistamo Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Hyry-polttomootorisahoja on 15.6.62 mennessä myyty n. 3 000 kpl. Sahan mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohjekirja varaosaluetteloiineen.

2. Valmistaja on luvannut Hyry-polttomootorisahoille määräehdoin 12 kuukauden takuun.

3. Hyry-mootorisahoja huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa korjaamoissa: Mikkeli, Kajaani, Heinävesi, Salomiehikkälä, Taivalkoski, Jyväskylä, Parkano, Kuusamo, Salla, Jämsä, Lieksa, Kuhmo, Pertunmaa, Hartola, Haapajärvi, Sodankylä, Juuka, Rovaniemi, Lahti, Elämäjärvi, Kuninkaankylä, Pyhäsalmi, Joensuu, Kouvola, Lappeenranta, Varkaus, Muonio, Virrat ja Helsinki.

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.