



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 43 48 12

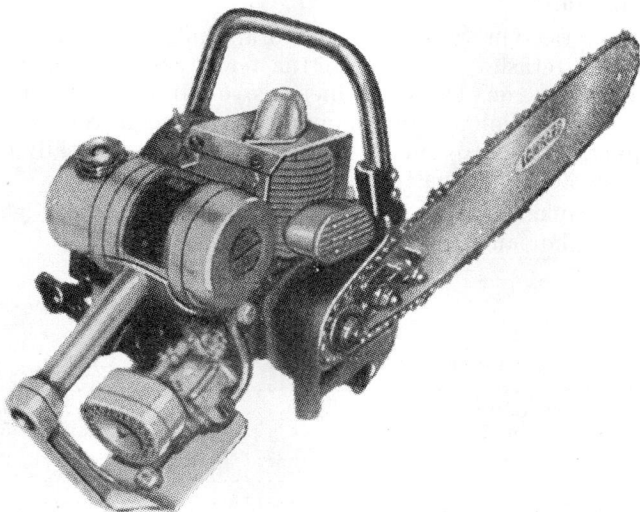
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1958

Koetusselostus

286



LOMBARD-POLTTOMOOTTORISAHA

malli DD

Koetuttaja: Holopainen Oy, Helsinki.

Valmistaja: Lombard Governor Corp.,
Ashland, Mass. U.S.A.

Ilmoitettu vähittäishinta (1. 1. 58): 94 900 mk.

Rakenne ja toiminta

Lombard-polttomoottorisaha, malli DD, on 2-tahtisella ilmajäähdytteisellä kaasutinmoottorilla varustettu ja tarkoitettu yhden miehen käytettäväksi. Jäähdytysrivoilla varustettu sylinteri on

Ryhmä 181

2487/59/1

kevytmetallia. Sylinteriputki on valurautaa. Moottori on varustettu Tillotson-kalvokaasuttimella ja Repco-vauhtipyörämagneetolla. Kääsutin toimii sahan kaikissa asennoissa. Kaasuvipu on sijoitettu taaemman kädensijan alle sormin hoidettavaksi liipasimeksi. Polttoaineeseen sekoitetaan voiteluainetta suhteessa 1: 14.

Voiman siirto moottorin kampiakselilta terän ketjupyörälle tapahtuu suoraan kampiakselin päässä olevan keskipakokytkimen välityksellä. Kytkimen kittapinnat ovat metallia ja ne toimivat ilman voiteluainetta.

Sahan teräketju liikkuu ketjupyörän kuljettamana johteissaan, Terä kiertää teräslevystä valmistettua terän runkokappaletta. Terän voitelua varten on käsikäyttöinen esivoitelupumppu ja käynnin aikana kampikammion paineen avulla itsetoimiva voitelulaite. Esi-voitelupumpun käyttövipu on sijoitettu terän voitelusäiliön sivulle. Sahassa on kouruhammerä.

Sahan mukaan kuuluu seuraavat työkalut: 1 kpl yleisavain, 1 kpl terän korjaussarja.

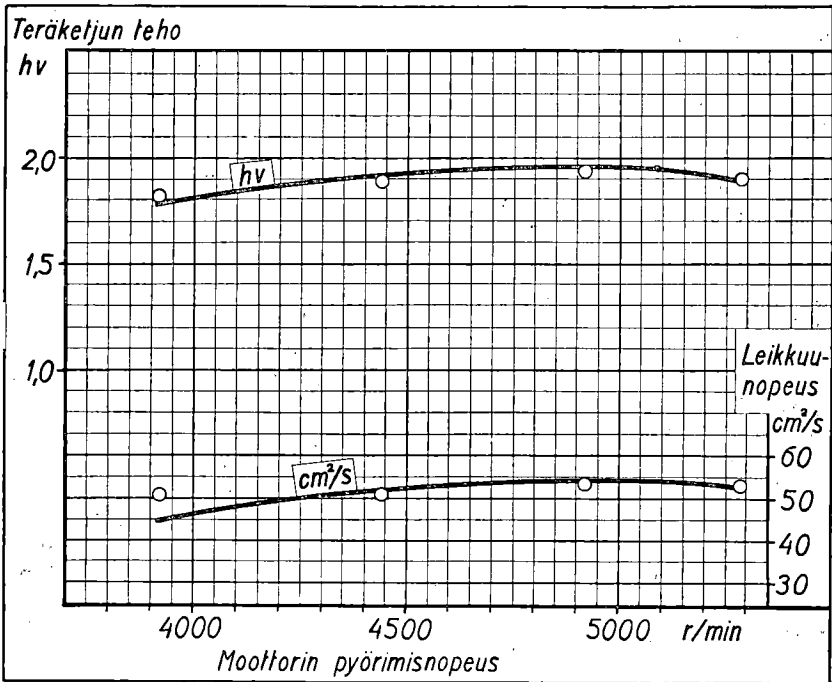
Mittoja:

Sahan pituus (48 cm terä)	88 cm
terän pituus	48 "
paino säiliöt täynnä	12,9 kg
Moottorin sylinterin läpimitta	50,8 mm
iskun pituus	38,0 "
iskutilavuus	77 cm ³
puristussuhde	6,1
normaali pyörimisnopeus (valm. ilm. mukaan)	5 000 r/min
Terän nopeus normaalilla pyörimisnopeudella	12,8 m/s
harituksen leveys	7,0 mm
tukilevyn paksuus	5,0 "
Polttoainesäiliön tilavuus	0,95 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,5 "

Taulukko 1. *Leikkunopeuden mittauksia*

Puuta katkottu kiekoksi

Puulaji	Puun laatu	Puun läpimitta cm	Puun poikki- pinta-ala cm ²	Katkaisu- aika s	Leikkunopeus cm ² /s	Kokei- den luku- määrä
Mänty	tuore, sula	47...48	1 740...1 790	44,4...45,6	39...40	3
Kuusi	—,,—	30,5...31,0	730...755	13,2	55...57	3



Piirros 1. Lombard-polttomoottorisahan, malli DD terän teho sekä leikkunopeus katkottaessa mittauslaitteessa n. 25 cm:n läpimittaista tuoretta koi-vua. Paras terän teho n. 1,9 hv saatiin moottorin pyörimisnopeudella 4 900 r/min ja paras leikkunopeus n. 55 cm^2/s , moottorin pyörimisnopeudella n. 5 000 r/min. Kokeessa käytetyn terän harituksen leveys oli 7,0 mm. Kytкин luisti terää kuormitettaessa moottorin pyörimisnopeuden ollessa n. 3 400 r/min.

Koetus

Koetus suoritettiin vuosina 1956—58. Koetuksen aikana sahalle tuli n. 200 käyttötuntia. Tulokset teräketjun tehon mittauksista esitetään piirroksessa 1. Erillisten leikkunopeuden mittauskoekiden tulokset esitetään taulukossa 1.

Arvostelu

Lombard-polttomoottorisaha, malli DD, on varustettu ilmajäähdytteisellä 2-tahtisella kaasutinmoottorilla. Se on tarkoitettu yhden miehen käytettäväksi. Moottorissa on kalvokaasutin, joka toimii

sahan kaikissa asennoissa. Saha on varustettu kouruhammerillä. Terän voitelua varten on käsikäyttöinen esivoitelupumppu ja käynnin aikana kampikammion paineen avulla itsetoimiva voitelulaite.

Koetuksen aikana sahaa käytettiin teholliseen työhön yhteensä n. 200 tuntia. Tästä ajasta kului n. 106 tuntia tukin tekoon, n. 23 tuntia paikalliskäyttöön, n. 4 tuntia leikkuunopeuden ja polttoaineen kulutuksen mittauksiin sekä n. 67 tuntia rankojen, paperipuun ja halkojen tekoon.

Teräketjun tehoksi moottorin pyörimisnopeuden ollessa 4 900 r/min, jolloin teräketjun nopeus on 12,6 m/s, saatiin n. 1,9 hv. Tällöin painettiin terää puuta vasten 5,8 kp:n voimalla. Kytkin alkoi luistaa painettaessa terää puuta vasten 10,9 kp:n voimalla. Moottorin pyörimisnopeus oli tällöin n. 3 400 r/min. Tehon mitauskokeen yhteydessä saatiin tuoretta koivua katkottaessa parhaaksi leikkuunopeudeksi, n. 55 cm²/s moottorin pyörimisnopeuden ollessa 5 000 r/min.

Polttoaineen kulutus mitattiin erillisten leikkuunopeuden mitauskokeiden yhteydessä. Se oli sahattaessa jatkuvasti n. 48 cm:n läpimittaisia kiekkoja sulasta männystä n. 1,6 litraa ja joutokäynnissä n. 0,33 litraa tunnissa. Polttoainetta kului tukin ja halon teossa n. 0,85 litraa työtunnissa. 1 litra polttoainetta riitti n. 8,8 m² poikkipinnan leikkaamiseen sulasta männystä sekä vastaavasti n. 12,4 m² leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 12 sahan joukosta valitussa 6:ssa, polttoaineenkulutukseltaan edullisimmassa sahassa yksi polttoainelitra on riittänyt keskimäärin 8,9 m² leikkaamiseen sulasta kuusi-puusta. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 12,4 m²/l ja epäedullisin 7,0 m²/l.

Katkottaessa sulaa mäntyä 48 cm:n (n. 19") läpimittaan saakka leikkuunopeus oli 39..40 cm²/s sekä vastaavasti n. 31 cm:n (n. 12") läpimittaista kuusta sahattaessa 55..57 cm²/s.

Sahan rakenteeseen ja kestävyyskykyyn nähden esitetään seuraamat huomautukset:

Olisi eduksi, jos sahan puru ohjautuisi kauemmaksi ilmanpuhdistimen läheisyydestä. Ilmanpuhdistin on sijoitettu myös verraten alhaalle, ja sinne pääsee helposti sahan purua, joka talvella saattaa jäätyä.

Terän voiteluöljysäiliö lohkesi n. 57 käyttötunnin kuluttua.

Terän tukilevy jouduttiin n. 67 käyttötunnin kuluttua hiomaan kuluneisuuden vuoksi.

Teräketju katkesi n. 86 käyttötunnin kuluttua.

Maadoitusjohdin katkesi n. 89 käyttötunnin kuluttua.

133 käyttötunnin kuluttua havaittiin kytkimen kuluneen huomattavasti. Kytkin vaihdettiin.

Terän voiteluventtiili rikkoutui n. 159 ja 166 käyttötunnin kuluttua.

Kytkimen jousi katkesi ja käynnistinnaru sekä sen nuppi uusittiin n. 179 käyttötunnin kuluttua.

Lopputarkastuksen yhteydessä (n. 200 käyttötunnin jälkeen) havaittiin seuraavaa:

Käynnistimen kynnet olivat hieman kuluneet.

Ketjupyörän laakeriholkki ja välilevyt olivat jonkin verran kuluneet.

Kytkimen kiila oli hieman löysä.

Kytkimenpuoleisessa kampiakselin runkolaakerissa oli hieman jääkkyyttä.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli n. 0,04 mm eli 0,08 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 9 sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,10 mm dm kohden.

Männän ylempi tiivistysrengas oli kulunut 1,33 % ja alempi 0,96 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 10 sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 2,34 ja 1,50 %.

Moottori käynnistyi yleensä hyvin.

Lombard-polttomoottorisahaa, malli DD, voidaan pitää kestävyydeltään hyvänä ja olosuhteisiimme sopivana.

Helsingissä lokakuun 14 päivänä 1958.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Holopainen Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Lombard-DD polttomoottorisahoja on myyty maassamme n. 40..50 kpl. Sahojen mukana seuraa englanninkielinen kuvitettu huolto- ja käyttöohjekirja varaosaluetteloineen. Valmistaja on luvannut määräehdoilla Lombard-DD polttomoottorisahoille 3 kk:n takuun.
2. Lombard-polttomoottorisahojen huolto ja korjaus on vielä järjestelyn alaisena. Toistaiseksi on huoltokorjaamo ainoastaan maahantuojalla Helsingissä.

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.

Helsinki 1959. / Valtioneuvoston kirjapaino