



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

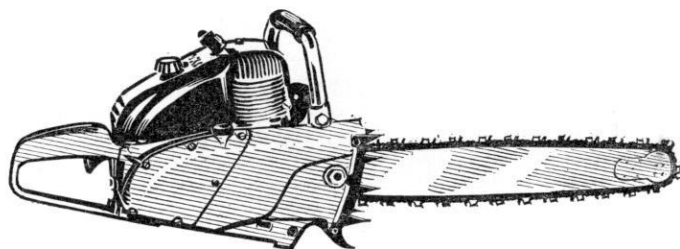
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1964

Koetusselostus

540

Test report



DOLMAR-MOOTTORISAHA malli CC

DOLMAR chain saw
type CC

Koetuttaja: S u m e k o O y, Kansakoulukuja 3, Helsinki.
Entrant

Valmistaja: D o l m a r M a s c h i n e n - F a b r i k, G.m.b.H, Ham-
Manufacturer burg-Wandsbek, Länsi-Saksa.

Ilmoitettu hinta (10. 6. 64): 40 em terällä varustettuna 835 mk.

Rakenne ja toiminta

Sylinteri on kevytmetallia ja sen sisäpinta on kovakromattu. Moottori on varustettu Tillotson-kalvokaasuttimella ja Bosch-magneetolla. Kaasuvipu on takakädensijassa sormin puristettavana liipasimena. Käynnistin on kampiakselin vauhtipyörän puoleisessa päässä sahan vasemmalla puolella.

Ryhmä 181

11237/64/1

Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta keskipakokytkimeltä siihen liitetyle ketjun käyttöpyörälle. Terän voitelua varten on automaattinen kampiakselin päästä liikkeensä saava mäntäpumppu.

Sahassa oli Oregon-kouruhammerä ja kärkipyörällinen Dolmar-terälevy. ¹⁾

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: putkiavain, kiintoavain, ruuvitaltta ja terälevyn urakaavin.

Mittoja:

Sahan valmistusnumero	58591
pituus	73,0 cm
terän pituus ilman kuoritukea	44,0 "
paino ilman kuoritukea säiliöt täynnä	11,90 kg
kun säiliöissä on polttonestettä ja terän voiteluainetta yhteensä 0,5 kg	11,20 "
Moottorin sylinterin läpimitta	48,0 mm
iskun pituus	44,0 "
iskutilavuus	80 cm ³
suurin nopeus n.	9 350 r/min
joutokäyntinopeus n.	1 750 "
Terän harituksen leveys	8,0 mm
terälevyn paksuus	5,0 "
kärkipyörän paksuus	6,3 "
Poltonnestesäiliön tilavuus	1,10 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,45 "
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde	1: 20
Teoreettinen kannon pituus	2,5 cm

Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

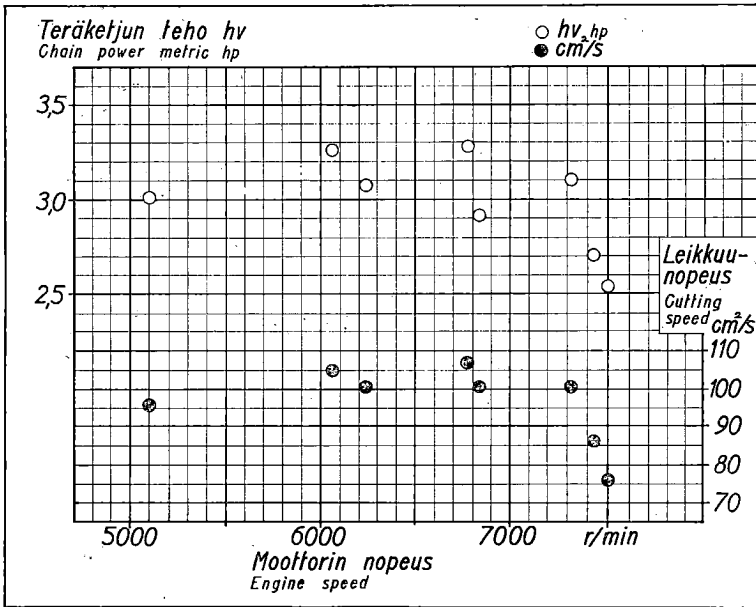
Saha on suoravetoinen. Siinä on kalvokaasutin. Terän voitelu tapahtuu automaattisesti.

Koetuksen aikana (7. 10. 63—28. 6. 64) sahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia. Tästä ajasta kului n. 88 tuntia tukin tekoon, n. 3 tuntia leikkuutehon ja polttonesteen kulutuksen mittauksiin sekä loput paperipuun, halon ja rangan tekoon. Sahaa käytettiin melkoisesti myös karsintaan.

Teräketjun suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa saatiin 3,28 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 800 r/min, mikä vastaa teräketjun nopeutta 17,6 m/s. Tällöin painettiin terää puuta vasten n. 8,7 kp voimalla. Kytkin alkoi luistaa n. 12,3 kp voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin n. 4 150 r/min. Tehon mittauskokeen yhteydessä saatiin n. 27 cm läpimittaista tuoretta kuoretonta koivua uudella terällä sahattaessa suurimmaksi leikkuunopeudeksi n.

¹⁾ Vrt. koetuttajan ilmoitusta, kohta 4, siv. 7.

105 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 6 800 r/min.²⁾ Lastun paksuus oli tällöin n. 0,9 mm ja terän haritus 8,0 mm (piirros 1).³⁾



Piirros 1.

Terä kytkeytyy moottorin nopeuden ollessa n. 3 300 r/min.

Polttonesteen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 28 cm läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 2,57 ja joutokäynnissä n. 0,28 litraa tunnissa. Yksi litra polttonestettä riitti n. 15,0 m² poikkipinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 40 sahan joukosta valitussa 20 polttonesteen kulutukseltaan edullisimmassa sahasassa yksi polttonestelitra on riittänyt keskimäärin 12,2 m² leikkaamiseen sulasta kuusesta. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 15,0 m² ja epäedullisin 10,1 m².

²⁾ Tehon mittauskokeissa on alettu käyttää uutta teräketjua ja terälevyä, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisempia.

³⁾ Loppujarrutuksessa n. 200 käyttötunnin jälkeen saatiin teräketjun suurimmaksi tehoksi 2,97 hv moottorin nopeuden ollessa n. 6 850 r/min. Suurimmaksi leikkunopeudeksi uudella terällä saatiin n. 110 cm²/s moottorin nopeuden ollessa n. 6 950 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 0,9 mm ja terän haritus 8,0 mm.

Käynnistyskokeissa moottori käynnistyi eri olosuhteissa seuraavasti:

Käynnistysolosuhteet <i>Starting conditions</i>	Käynnistymiseen tarvittujen vetäisyjen lukumäärä <i>The number of jerks needed to start the engine</i>
Lämmin huone +15° C ja kylmä moottori <i>Warm room +15° C and cold engine</i>	2
Lämmin moottori <i>Warm engine</i>	1
18 tuntia jäädytyshuoneessa —15° C <i>„ hours in the cold chamber —15° C</i>	7
18 tuntia jäädytyshuoneessa —30° C <i>„ hours in the cold chamber —30° C</i>	11

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

Taajuus- alue <i>Frequency range</i> Hz	Melun voi- makkuus <i>Noise level</i> dB
50	76
63	—
80	72
100	73
125	92
160	75
200	83
250	101
315	90
400	109
500	108
630	107
800	106
1 000	109
1 250	101
1 600	95
2 000	95
2 500	96
3 150	99
4 000	98
5 000	97
6 300	95
8 000	94
10 000	94
12 500	89
16 000	82

Melun kokonaisvoimakkuus sahauksen aikana oli 117 dB (C).

Moottorin melu aiheuttaa jo lyhyen ajan kuluttua kuulovaurioita. 4)

Tärinän aiheuttama tehollinen poikkeama oli katkaisusahauksessa takakädensijassa 0,17 mm vastaavan värähdysluvun ollessa 125 Hz (värähdystä sekunnissa) sekä etukädensijassa 0,30 mm, 125 Hz. Tähän tapaan 19 sahasta mitatun tärinän tehollisten poikkeamien keskiarvot ovat takakädensijassa 0,19 mm ja etukädensijassa 0,14 mm (koetusselostus 495).

Sahan tasapainoitus katkenta-asennossa ei ole riittävän hyvä.

Kaasuvivun lukko puolikaasua varten puuttuu.

Öljysäiliön terän puoleinen seinämä pitäisi olla jonkin verran vahvempi terälevystä irronneen tai katkenneen ketjun iskuja vastaan.

4) Melun aiheuttama haitallinen vaikutus voidaan poistaa käyttämällä sopivia korvasuojuksia.

Vähäisempiä huomautuksia

Takakädensija saisi olla hieman viistompi.

Etukädensija on kaatoasennossa sahan vasemmalta sivulta ja pohjan puolelta hieman ahdas.

Kaasuttimen pohjan aukaisu on hieman vaikeaa.

Terälevyn kärkipyörä on jonkin verran liian paksu.

Ilmanpuhdistimen sijainti saisi olla hieman parempi.

Terän kiristysruuvien sijainti ja sijoitus saisi olla hieman parempi.

Olisi eduksi, jos polttonestesäiliön täyttöaukon reuna olisi hieman korkeampi.

Olisi eduksi, jos sytytystulppa olisi sijoitettu ja suojattu hieman paremmin.

Kestävyyys

18 käyttötunnin jälkeen etukädensijan yläpään kiinnityskorvake murtui. 5) Oikeanpuoleinen runkokappale uusittiin.

127 käyttötunnin jälkeen sahan pohjalevy ja pohjalevyn yksi kiinnitysside rikkoutuivat. Osat uusittiin.

165 käyttötunnin jälkeen kytkimen yksi ohjauslevy murtui. Koko kytkin uusittiin.

81 ja 143 käyttötunnin jälkeen uusittiin terälevy. Ensimmäisen terälevyn ura oli kulunut liian suureksi. Toinen terälevy oli melkein poikki öljyreikien kohdalta ja kärkipyörästä oli karsittaessa lohjennut pala. 6)

165 käyttötunnin jälkeen terälevyn kärkipyörästä lohkesi pala karsittaessa. Kärkipyörä uusittiin. 6)

Vähäisempiä huomautuksia

Alkumittauksen yhteydessä todettiin, että kuristimen säätönappulan pidin puuttui. Nappulaan laitettiin pidin.

69 käyttötunnin jälkeen käynnistinvaijeri katkesi ja uusittiin.

127 käyttötunnin jälkeen takakädensijan yläosan puolikkaan kaksi kiinnitysruuvia putosi ja uusittiin.

Lopputarjastuksen yhteydessä n. 200 käyttötunnin kuluttua havaittiin seuraavaa:

Oikeanpuoleisen runkokappaleen kolme rungosta kohoavaa vahviketta oli murtunut terälevyn kiinnityspultin vierestä.

Terälevyissä oli murtuma öljyreian kohdalla. 6)

Sahan pohjalevy oli repeillyt ja kulunut kiinnityssiteiden alta. Yksi kiinnitysside oli katkennut.

Öljysäiliön etuosassa oli murtuma. Se oli syntynyt terälevystä irronneen ketjun iskusta.

5) Vrt. koetuttajan ilmoitusta, kohta 4, siv. 7.

6) Ainakin osan terälevyn vioittumisista voidaan katsoa johtuneen sahan käyttäjien vielä tällöin melko vähäisestä kokemuksesta sahan käytössä karsintaan.

Vähäisempiä huomautuksia

Vasemmanpuoleinen runkolaakeri oli sisäkehästään hieman pyörinyt ja löysä.

Suojuskannen lukkotapit olivat kuluttaneet runkokappaleissa olevat reiät soikeiksi.

Vasemmanpuoleisen runkokappaleen yhdessä sisäpuoleisessa vahvikkeessa oli murtuma.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,052 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 29 sahan joukosta valitun 15 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,037 mm dm:ä kohden. Männän ylin tiivistysrenkas oli kulunut 1,10 % ja alin 0,84 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 30 sahan joukosta valitun 15 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,58 % ja 0,46 %.

Käyttöominaisuuksiltaan saha voidaan pitää hyvänä. 7)

Suoritettussa koetuksessa saha osoittautui kestävä ydeltään kohtalaisen hyväksi. 8)

The functional performance of the chain saw is good. 7)

The durability of the chain saw tested, rated after 200 hours of operation, was fairly good. 8)

Koetuksen päätyttyä käytiin lisäksi tarkastamassa 5 metsätyömiesten ja maanviljelijäin käytössä olevaa Dolmar CC-mallista sahaa ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

7) 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.

8) 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.

Helsingissä syyskuun 2 päivänä 1964.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Sumeko Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Dolmar-moottorisaha on Suomessa myyty 31.5.64 mennessä n. 5 000 kpl. Sahan mukana seuraa suomen- tai ruotsinkielinen käyttö- ja huolto-ohje varaosaluetteloineen.

2. Valmistaja on luvannut sahojen aine- ja valmistusvioille työkustannuksineen 6 kuukauden takuun.

3. Sahoja huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla: Helsinki, Lahti, Turku, Maarianhamina, Vammala, Tampere, Kisko as., Forssa, Kouvola, Heinola, Savonlinna, Lappeenranta, Imatra, Joensuu, Tuusniemi, Varkaus, Kuopio, Mikkelä, Lieksa, Vilppula, Jyväskylä, Alavus, Seinäjoki, Kivijärvi, Kiuruvesi, Kuhmoinen, Kangasniemi, Sotkamo, Kuhmo, Kuusamo, Oulu, Kemi, Yli-Tornio ja Sodankylä.

4. Saha on varustettu Oregon-teräketjulla sekä kärkepyörällisellä Dolmar-terälevyllä tai kärkepyörättömällä Oregon-terälevyllä.

Etukädensijan kiinnityskorvaketta on vahvistettu.

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.

