






VAKOLA

 Rukkila
Helsinki 100
 Helsinki 43 41 61
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1971

Koetuselostus

786

Test report

5 KELASILPPURIN KÄYTTÖMINAISUUDET

Valmistusvuodet 1969 ja 1970

Functional performance test of 5 flail-type forage harvesters
Years of manufacturing 1969 and 1970

Merkki, malli ja valmistusvuosi	Koetuttaja	Valmistaja	Ilmoitettu hinta 1. 3. 71 mk
JF FH 110 1969	Oy Labor Ab, Helsinki	JF-Fabriken, J. Freudendahl A/S Sønderborg, Tanska	2 600,— ¹⁾
Taarup DM 1100 1969	Suomen Maanviljelijäin Kauppa Oy, Tampere	Maskinenfabrik Taarup, Kerteminde, Tanska	2 995,—
Tuhti 1100 1970	Kesko Oy, Helsinki	A/S Gyro, Skive, Tanska	2 690,—
Ugerløse HM 1100 1969	Kesko Oy, Helsinki	Ugerløse Maskinen- fabrik, Ugerløse, Tanska	— ²⁾
Varsta 1100 1970	Lännen Sokeri Oy, Länsi-Säkylä	Lännen Sokeri Oy, Länsi-Säkylä	2 960,—

¹⁾ Uusi malli JF FH 111 hydraulisella vetokoukulla varustettuna.

²⁾ Koetuttajan ilmoituksen mukaan Ugerløse-kelasilppurin maahan tuonti on lopetettu.

Rakenne

	JF FH 110	Taarup DM 1100
1. Kiinnitysrunгон kytkentä traktoriin	Jäykästi 3-pistenostolaitteeseen	Jäykästi 3-pistenostolaitteeseen
2. Silppuriosan kytkentä kiinnitysrunkoon	Käsin kytkemällä ¹⁾	Ajamalla
3. Perävaunun kytkentä kiinnitysrunkoon	Kiinteään vetolaitteeseen ¹⁾	Hydrauliseen vetokoukkuun
4. Terien kiinnitys teräkseliin	Hitsattuihin korvakkeisiin lattaterästapeilla, jotka lukitsevat terät määräasentoon keskipakovoiman vaikutuksesta	Hitsattuihin korvakkeisiin 3:lla akselin pituisella pyöröteräspuikolla
5. Silpun pituuden säätö (paitsi traktorin moottorin nopeutta ja ajo-nopeutta muuttamalla)	Muuttamalla vastaterän asentoa	Muuttamalla kelan nopeutta lisävarusteena saatavalla kiilahihnapyörällä ja/tai vastaterien asentoa muuttamalla
6a. Sängin pituuden perussäätö	Kannatuspyörien säätö, 3 asentoa	Kannatuspyörien säätö, 4 asentoa
b. tarkempi säätö	Säätövivulla	Säätökammella
7. Voimansiirtolaitteen vapaakytkin	Nivelakselissa	Nivelakselissa
8. Puhallustorven kääntyvän yläosan suunnan ja torven suussa olevan ohjauslipan asennon säätö	Mutkalle taivutetulla säätötangolla	Mutkalle taivutetulla säätötangolla
9. Lisävarusteina ovat saatavina mm.	Olkien ohjauspelti, laitteet karholle kokoamista varten, levy karholta kuormaamista varten ja laite, jolla voidaan kääntää puhallustorvea ja ohjauslippaa turvahytistä käsin	Olkien ohjauspelti, vastaterä olkien murskaamista varten, heinäkarhotin, kiilahihnapyörä suurempaa kelan nopeutta varten ja laite, jolla voidaan kääntää puhallustorvea ja ohjauslippaa myös turvahytistä käsin

ja toiminta

Tuhti 1100	Ugerløse HM 1100	Varsta 1100
Liikkuvasti 3-pistenostolaitteeseen	Jäykästi 3-pistenostolaitteeseen	Liikkuvasti 3-pistenostolaitteeseen
Ajamalla	Ajamalla	Ajamalla
Hydrauliseen vetokoukkuun	Kiinteään vetolaitteeseen	Hydrauliseen vetokoukkuun
Silmukkasokilla lukittavilla tapeilla	Hitsattuihin ketjuihin mutteriruuveilla	Hitsattuihin korvakkeisiin 3:lla akselin pituisella pyöröteräspuikolla
Muuttamalla kelan nopeutta lisävarusteina saatavilla kiilahihnapyörillä ja/tai vastaterän asentoa muuttamalla	Muuttamalla vastaterän asentoa	Muuttamalla kelan nopeutta kiilahihnapyöriä keskenään vaihtamalla
Kannatuspyörien säätö, 5 asentoa	Kannatuspyörien säätö, 7 asentoa	Kannatuspyörien säätö, portaattomasti
Traktorin nostolaitteella	Säätökammella	Traktorin nostolaitteella
Ei ole	Nivelakselissa	Nivelakselissa
Mutkalle taivutetulla säätötangolla	Säätötangolla ja siihen lukittavalla ketjulla	Kammella ja vaijerin välityksellä
Kelan kiilahihnapyörät ja kiilahihnat vakionopeutta pienempää ja suurempaa nopeutta varten, olkien ohjauspelti, vapaakytkimellä varustettu nivelakseli ja laite, jolla voidaan kääntää puhallustorvea ja ohjauslippaa myös turvahytistä käsin		Vastaterä

Mittoja

	JF FH 110
Silppurin pituus ilman kuljetusaisaa	cm 275
leveys	142
korkeus säädettävän ohjauslipan yläreunaan ..	270
Perävaunun vetopisteen etäisyys traktorin (MF 165)	
taka-akselista	108
Leikkuuleveys	102
Kelan leveys	102
tehollinen läpimitta	mm 582
varstojen lukumäärä	kpl 4 × 4
leveys	mm 65
pituus	176
Kelan pyörimisnopeudet	r/min 1 320
kehänopeudet	m/s 40,5
Silppuriosan paino	kg 299
Kiinnitysrungon paino	97
Kokonaispaino	396
Kuljetusaisa painaa maasta kohotettuna	kp 68
Kannatuspyörien läpimitta	cm 39
leveys	10,0

Taarup DM 1100	Tuhti 1100	Ugerlöse HM 1100	Varsta 1100
176	213	160	209
140	145	146	145
302	292	298	275
82	102	110	95
105	109	105	108
104	110	107	108
598	602	619	598
3 × 5	3 × 5	4 × 4	3 × 5
75	75	75	74
153	205	147	200
1 200	1 255	1 270	825; 1 500
37,6	39,1	41,7	25,4; 45,7
335	341	416	351
143	92	156	132
478	433	572	483
82	80	94	87
45	45	45	50
12,7	12,6	12,7	14,0

Käyttöominaisuudet

	JF FH 110	Taarup DM 1100
1. Silppurin käyttöön ja perävaunun vetoon tarvittavan traktorin voan teho	Vähintään n. 40	Vähintään n. 40
2. Kiinnitysrungon irrottaminen ja kiinnittäminen traktorin nostolaitteeseen	Kohtalaisen helppoa	Ensimmäistä kertaa sovitettaessa melko työlästä, muuten kohtalaisen helppoa
3. Kiinnitysrungossa olevan perävaunun kiinnityspisteen sijainti ..	Liian kaukana traktorin taka-akselista	Liian kaukana traktorin taka-akselista
4. Perävaunun kiinnittäminen	Melko hankalaa ¹⁾	Helppoa
5. Silppuriosan kytkeminen kiinnitysrunkoon	Helppoa ¹⁾	Helppoa

Tuhti 1100	Ugerlöse HM 1100	Varsta 1100
Vähintään n. 40	Vähintään n. 40	Vähintään n. 40
Helppoa	Kohtalaisen helppoa	Helppoa
Liian kaukana traktorin taka-akselista	Liian kaukana traktorin taka-akselista	Liian kaukana traktorin taka-akselista
Helppoa	Melko hankalaa	Helppoa, mutta aisan koukkuun lukitseva salpa on hyvin epävarma ⁶⁾
Helppoa	Helppoa	Helppoa

	JF FH 110	Taarup DM 1100	Tuhti 1100	Ugerlöse HM 1100	Varsta 1100
6a. Sängens pitemden säätö	Tarkkaa ja melko helppoa edellyttäen, että turvahytin ikkuna on poistettu	Tarkkaa ja helppoa	Nopeaa ja helppoa	Tarkkaa ja helppoa	Nopeaa ja helppoa
b. säätöalue mm	28 . . . 150	10 . . . 185	30 . . . 200	28 . . . 430	35 . . . 165
7a. Silpun pitemden säätö (päitsi moottorin nopeutta ja ajonopeutta muuttamalla)	Vastaterän asentoa muuttamalla, helppoa, mutta ei riittävä	Vastaterien asentoa muuttamalla, helppoa. Vaihdeettava kiilahihnapyörä saisi olla vakiovarusteena	Vastaterän asentoa muuttamalla helppoa, mutta ei riittävä. Vaihdeettavat kiilahihnapyörät saisivat olla vakiovarusteina	Vastaterän asentoa muuttamalla helppoa, mutta ei riittävä	Kelan nopeutta muuttamalla kohtalaisen helppo. Vastaterä saisi olla vakiovarusteena.
b. Silpun pitemden nurmikasvien korjuussa . . .	Melko pitkää, alle 15 cm pitkän silpun osuus n. 20 . . . 25 % ²⁾	Pitkähköä, alle 15 cm pitkän silpun osuus n. 30 . . . 35 % ³⁾	Pitkähköä, alle 15 cm pitkän silpun osuus n. 30 . . . 35 % ⁴⁾	Melko pitkää, alle 15 cm pitkän silpun osuus n. 20 . . . 25 % ⁵⁾	Melko pitkää, alle 15 cm pitkän silpun osuus n. 25 . . . 30 % ⁶⁾
8. Karhon noukintakyky	Melko hyvä kelakammion ollessa varustettuna noukinlevyllä	Melko hyvä	Tyydyttävä	Ei täysin tyydyttävä	Melko hyvä
9a. Silpun heittokyky nurmikasvien korjuussa . . .	Kutakuinkin riittävä ²⁾	Kelan vakionopeudella kutakuinkin riittävä, erikoisvarusteena saatavalla kiilahihnapyörällä saavutettavalla suuremmalla nopeudella riittävä ³⁾	Kutakuinkin riittävä ⁴⁾	Kutakuinkin riittävä ⁵⁾	Riittävä ⁶⁾
b. naattien korjuussa . . .	Riittävä	Riittävä	Riittävä	Riittävä	Riittävä
10a. Puhallustorven ja sen ohjauslipan säätö traktorin ollessa varustettuna turvahytillä	Hankalaa, sivuikkunaa poistamatta miltei mahdotonta ⁷⁾	Hankalaa, sivuikkunaa poistamatta miltei mahdotonta ⁷⁾	Hankalaa, sivuikkunaa poistamatta miltei mahdotonta ⁷⁾	Hankalaa, sivuikkunaa poistamatta miltei mahdotonta	Kohtalaisen helppoa
b. ilman turvahyttiä . . .	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Kohtalaisen helppoa
11. Terien irrottaminen ja kiinnittäminen	Melko helppoa kallistamalla konetta taaksepäin puhallustorven varaan	On kaksin nopeaa ja helppoa, mutta yksin hieman hankalaa kallistamalla konetta taaksepäin puhallustorven varaan tai laskemalla saranoilla oleva puhallustorvi alas	Melko nopeaa ja helppoa laskemalla saranoilla oleva puhallustorvi alas	Melko helppoa kallistamalla konetta taaksepäin puhallustorven varaan	Kaksin nopeaa ja melko helppoa, mutta yksin hieman hankalaa kallistamalla konetta taaksepäin puhallustorven varaan tai laskemalla saranoilla oleva puhallustorvi alas
12. Silppurin puhdistaminen	Melko helppoa puhallustorven takaseinämässä olevan puhdistusluukun kautta	Helppoa laskemalla puhallustorvi alas	Helppoa laskemalla puhallustorvi alas	Melko hankalaa	Helppoa laskemalla puhallustorvi alas

	JF FH 110	Taarup DM 1100	Tuhti 1100	Ugerlose HM 1100	Varsta 1100
13. Raidevälin säätö	Melko helppoa, mutta vain 2 säätömahdollisuutta (106 ja 124 cm)	Melko helppoa ja säätömahdollisuudet riittävät (91, 95, 98, 116 ja 120 cm)	Melko helppoa ja säätömahdollisuudet riittävät (15 ... 120 cm)	Melko helppoa ja säätömahdollisuudet riittävät (91 ... 127 cm)	Helppoa ja säätömahdollisuudet riittävät (15 ... 122 cm)
14. Koneen toimintatapa yleensä	Tyydyttävä paitsi, että suurilla tehoilla nurmea ajettaessa niiton jäljelle pyrkii joskus jäämään hieman silpua	Tyydyttävä	Tyydyttävä. Puhallustorvi pyrkii kääntymään tärinän vaikutuksesta	Tyydyttävä paitsi, että suurilla tehoilla nurmea ajettaessa niiton jäljelle pyrkii jäämään jonkin verran silpua	Tyydyttävä. Kannatusjalasten muotoilu on huono ja rakenne heikko ⁶⁾
15. Työturvallisuuteen nähdän esitetään lisäksi seuraavat huomautukset ⁸⁾	Merkintä suurimmasta sallitusta voimanoton nopeudesta puuttuu. Kelakammion tarkastusaukon alareunan ja pyörivän terän välinen etäisyys on pienempi kuin 40 cm ja luukusta puuttuu teksti: "Ei saa avata kelan pyöriessä." Varoitukset "Varo sinkoavia kiviä. Valvo, ettei kukaan ole ajosuunnassa", puuttuvat. Kulmavaihteen voimanottoakselin tuppisuojaus puuttuu.	Merkintä suurimmasta sallitusta voimanoton nopeudesta puuttuu. Varoitukset "Ei saa avata kelan pyöriessä. Varo sinkoavia kiviä. Valvo, ettei kukaan ole ajosuunnassa", puuttuvat. Kulmavaihteen voimanottoakselin tuppisuojaus puuttuu.	Merkintä suurimmasta sallitusta voimanoton nopeudesta puuttuu. Varoitukset "Varo sinkoavia kiviä. Valvo, ettei kukaan ole ajosuunnassa. Ei saa avata kelan pyöriessä", puuttuvat.	Merkintä suurimmasta sallitusta voimanoton nopeudesta puuttuu. Varoitukset "Varo sinkoavia kiviä. Valvo, ettei kukaan ole ajosuunnassa", puuttuvat. Kulmavaihteen voimanottoakselin tuppisuojaus puuttuu.	Merkintä suurimmasta sallitusta voimanoton nopeudesta puuttuu. Varoitukset "Ei saa avata kelan pyöriessä. Varo sinkoavia kiviä. Valvo, ettei kukaan ole ajosuunnassa", puuttuvat.
16. Kiinnitysrunko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa) mm	Vetovarsien tappien läpimita 20,6 (19,30 ... 19,51). Vetokartun pituus 748,0 (681,5 ... 684,5 ja 823,5 ... 826,5).	Vetokartun pituus 678,0 (681,5 ... 684,5 ja 823,5 ... 826,5).	Vetovarsien tappien läpimita 22,1 (19,30 ... 19,51). Vetokartun pituus 688,0 (681,5 ... 684,5 ja 823,5 ... 826,5). Työntövarren haarukan ulkomitta 81,0 (max. 69,0)	Pienempien standardien mukaiset vetokartun tapit ja työntövarren reikä puuttuvat. Vetokartun pituus 657,0 (681,5 ... 684,5 ja 823,5 ... 826,5).	Työntövarren kiinnityshaarukan vapaa väli 50 (min. 52).
⁷⁾ Kts. kohta 9 siv. 2.	¹⁾ Uutta mallia JFFH 111 vedetään traktorin etuakselista ja se on varustettu hydraulisella vetokoukulla.	³⁾ Kelan nopeus 1400 r/min, etummaisena vastaterän ja pyörivien terien etäisyys n. 5 mm, taaemman vastaterän ja pyörivien terien etäisyys n. 8 mm.	⁴⁾ Kelan nopeus 1255 r/min, vastaterän ja pyörivien terien etäisyys n. 4 mm.	⁵⁾ Kelan nopeus 1270 r/min, vastaterän ja pyörivien terien etäisyys n. 5 mm.	⁶⁾ Kelan nopeus 1500 r/min. Uudessa mallissa vetokoukun lukitussalpa on varustettu jousella ja silppurin kannatusjalakset on poistettu.
⁸⁾ Työturvallisuutta koskeva arvostelu perustuu 1.7. 1972 voimaan tuleviin työturvallisuusmääräyksiin.	²⁾ Kelan nopeus 1320 r/min, vastaterän ja pyörivien terien etäisyys n. 5 mm.				

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