



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

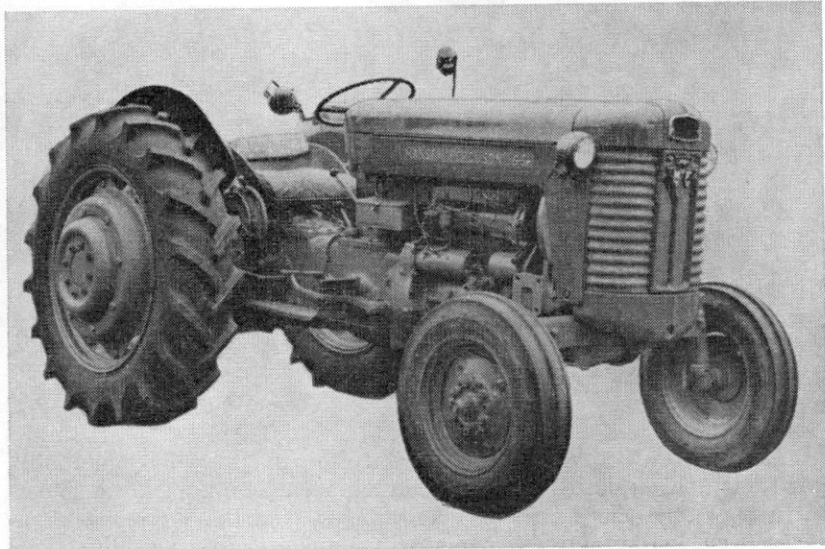
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1962

*Koetusselostus*

444



## **MASSEY-FERGUSON 65-DIESELTRAKTORI 1)**

4-sylinterinen, paino n. 1 930 kg, 6 vaihdetta eteen ja 2 taakse.

Koetuttaja: Farming Oy, 2) Helsinki.

Valmistaja: Massey-Ferguson Ltd, Coventry, Englanti.

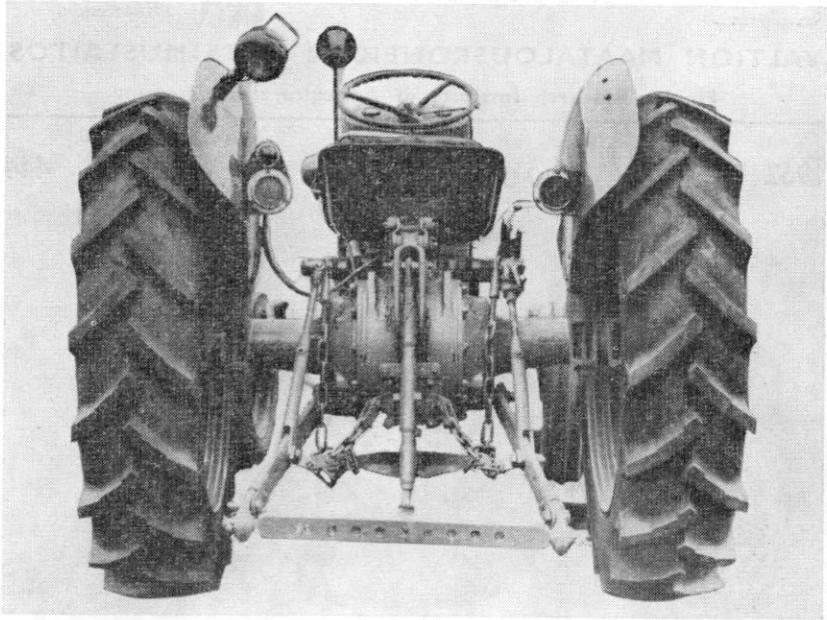
Ilmoitettu hinta (1. 8. 62): hihnapyörällä varustettuna 858 000 mk.

Peräkärryn vetokoukkujen (kotimaisia) hinnat 11 400 mk.

1) Koetuksen yhteydessä suoritettiin myös Massey-Ferguson 65 Mark II-dieseltraktorin alkujarrutus ja vetokoe n. 390 tunnin jälkeen. Tulokset ovat tämän selostuksen lopussa.

2) Massey-Ferguson-traktoreiden edustus on siirtynyt Keskusosuusliike Hankkijalle 15. 9. 61.

## Rakenne ja toiminta



Moottori on 4-tahtinen, nestejäähdytteinen ja pyörrekammioilla varustettu. Kampiakselin runkolaakereina on 5 liukulaakeraa. Moottorin nopeuden säätö tapahtuu keskipakosäätimellä. Kylmänä käynnistymisen helpottamiseksi moottorin imukanavassa on laite, joka ruiskuttaa polttoaineannoksen imusarjaan hehkulangan kohdalle.

Kytkin on palkimella hoidettava ns. kaksoiskytkin.

Voimanottoakseli toimii kytkin-, moottori- ja ajovoimanottoakselina.

Tasauspyörästä voidaan lukita polkimella.

Hydraulisen nostolaitteen 4-sylinterinen mäntäpumppu saa liikkeensä voimanottoakselilta kahden epäkeskokappaleen välityksellä. Nostolaitteessa on 2 käyttövipua, joista toisella suoritetaan työkoneen nosto ja lasku sekä määrätä työkoneen kannatuskorkeus ja nopeus, millä työkone seuraa maan vastuksen vaihteluja. Toisella sivulla säädetään haluttu työsyvyys. Nostolaittejärjestelmässä on 3 paineöljyn ottokohtaa.

Traktorin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut: 6 kiintoavainta, 1 hylsyavain ja rasvapuristin.

## Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	SNY 523128	
pituus (eturenkaista takarenkasiin)	318	cm
leveys (takaraidevälin ollessa 133 cm)	182	"
korkeus ohjauspyörän yläreunaan	149	"
Eturaideväli säädettävissä (akselin pituutta muuttaen ja pyöriä kääntäen) pienin välein	123,5 ... 204,5	"
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen) pienin välein	133 ... 223	"
Akseliväli	213,5	"
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 123,5 cm ja takana 133 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna	oik. 365, vas. 368	"
ohjausjarruja käyttäen	oik. 333, vas. 331	"
Maavara etuakselin alla	43	"
kampikammion alla	36,5	"
vaihdelaatikon alla	37,5	"
takasillan alla	46,5	"
vetolaitteen alla	33	"
Eturenkaat (Dunlop, 6 kudoskerrosta)	6.00—16	
vaakasuora ulkoläpimitta	73	cm
leveys	17	"
Takarenkaat (Dunlop, 6 kudoskerrosta)	11—32	
vaakasuora ulkoläpimitta	136,5	cm
leveys	30,5	"
Moottorin valmistusnumero	2422666	
sylinterien lukumäärä	4	
sylinterien läpimitta	88,9	mm
iskun pituus	126,8	"
kokonaisiskutilavuus	3 140	cm <sup>3</sup>
puristussuhde (valm. ilm. mukaan)	16,5	
nimellinopeus (valm. ilm. mukaan)	2 000	r/min
suuttimien (2-reikäiset) ruiskutusaine	160	at y
Akku (2 kpl 6 V)	12 V, 160	Ah
Käynnistysmoottori	4,6	hv
Kytinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat	273 ja 179	mm
Hihnapyörän (takana) läpimitta keskeltä	229	"
leveys	165	"
nopeus moottorin nimellinopeudella	1 320	r/min
hihnan nopeus moottorin nimellinopeudella	15,8	m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8")	27,9/34,87	mm
nopeus moottorin nimellinopeudella	715	r/min <sup>1)</sup>
ajovoimanottoakselin nopeus	2,1	r/m
korkeus maasta	53,5	cm
Kolmipistekiinnitykseen liittyvän tukirautoilla tuetun vetopuomin korkeus maasta	32 ... 67	"
vaakasuora etäisyys taka-akselista yläasennossa	83,5	"
ala-asennossa	81,5	"
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä		

1). Voimanottoakselin nopeus on normaali (540 r/min) moottorin nopeudella 1 500 r/min.

yläasennossa .....	56,5	cm		
ala-asennossa .....	55	"		
pystysuora etäisyys voimanottoakselista (keskeltä)				
yläasennossa ylöspäin .....	14,5	"		
ala-asennossa alaspäin .....	21,5	"		
reikien (9 kpl) läpimitta .....	20,0	mm		
1-akselisen peräkärryn vetokoukun korkeus maasta	37	cm		
vaakasuora etäisyys taka-akselista .....	21	"		
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan) ....	50	l		
Jäähdytysnesteen määrä ( " " " ) ....	8,5	"		
Moottorin öljymäärä ( " " " ) ....	6	"		
Vaihdelaatikon ja hydr. koneiston öljymäärä (valm. ilm. mukaan) .....	30,3	"		
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaatumisrajalle, eturaidevälin ollessa 123,5 cm ja takaraidevälin 133 cm sekä renkaiden ilmanpaineiden vastaavasti 1,8 ja 1,5 at y, on n.	39°			
Traktorin paino säiliöt täynnä ilman hihnapyörää n. etuakselipaino n. ....	1 930	kg		
taka-akselipaino n. ....	755	"		
taka-akselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) hydrauliseen nostolaitteeseen liittyvästä vetopuomista (82 cm:n päässä taka-akselista) .....	1 175	"		
peräkärryn vetokoukusta (21 cm:n päässä taka-akselista) .....		ei tiedossa		
ja akselin välittömässä läheisyydessä vastavasti .....	"	"		
etuakselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) .....	"	"		
painopiste on taka-akselin etupuolella n. 39,2 % akselivälillä .....	"	"		
Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 11—32; 1,5 at y) moottorin ja voimanottoakselin nopeuden ollessa:				
	moottori	1500 r/min	2000 r/min	
	voimanottoakseli	540	720	
		km/h	km/h	m/s
1-vaihde .....	1,7	0,46	2,2	0,61
2- " .....	2,5	0,69	3,3	0,92
3- " .....	4,6	1,27	6,1	1,69
4- " .....	6,6	1,84	8,8	2,45
5- " .....	9,9	2,75	13,2	3,67
6- " .....	18,2	5,06	24,3	6,75
1-peruutusvaihte .	2,2	0,62	3,0	0,83
2- " .....	8,9	2,48	11,9	3,31
Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta .	76,2	mm		
iskun pituus .....	131	"		
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) .....	176	at y		
pumpun teho ( " " " " ) .....	18,3	l/min		
käytettävissä oleva öljymäärä (valm. ilm. muk.)	14	l		
vetovarsien pituus .....	87,5	cm		

palloniveliä reikien läpimitat .....	22,7 ja 29,0 mm
taaempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta .....	
alimmalla säädöllä .....	76,5 ja 0 cm
ylimmällä säädöllä .....	94 ja 26 "
etäisyys takarenkaista pyörän säteen suunnassa mitattuna vetovarsien ollessa ylimmässä asen- nossa .....	8,5 "
työntövarren pituus (säädettävä) .....	59,0 ... 79,5 "
reikien läpimitta .....	19,6 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä n. ....	1 135 kp
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) n. ....	1 000 "

### Koetus

Koetus suoritettiin 7. 4. 60—4. 5. 62. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 500 käyttötuntia.

Alkujarrutus tehon, polttoaineen kulutuksen ym. mittauksineen suoritettiin hiontakäytön (n. 300 tuntia) jälkeen ja loppujarrutus koetuksen lopulla n. 1 500 tunnin jälkeen (piirros 1). Tämän lisäksi suoritettiin Massey-Ferguson 65 Mark II-dieseltraktorin alkujarrutus ja vetokoe n. 390 tunnin jälkeen. Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 465 tuntia, äestykseen n. 303, valtaoja-auran vetoon n. 85, ojamaiden levitykseen maakauhoilla n. 70, heidän niittoon n. 8, siirtoajoihin n. 185 sekä paikalliskäyttöön n. 96 tuntia.

Traktorin hydraulinen nostolaite oli käytännön töiden yhteydessä tapahtuneen käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (174 tuntia) sillä suoritettiin n. 30 500 nostoa<sup>1)</sup>. Vetovarsien päässä oli painoa n. 750 kg ja moottorin nopeus oli n. 1 600 r/min.

### Arvostelu

#### Käyttöominaisuudet

Traktorin teho, käynnin sitkeys (vääntömomentti), poistokausun nokisuus ja polttoaineen kulutus käyvät ilmi taulukosta 1.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi loppujarrutuksessa kahden tunnin kokeen päättyessä saatiin 44,3 hv moottorin nopeuden ollessa 2 000 r/min ja polttoaineen kulutuksen 11,7 litraa tunnissa eli 218 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Moottorin nopeudella 1 500 r/min, jolloin voimanottoakselin nopeus on 540 r/min saatiin hihnan siirtämäksi tehoksi 36,0 hv. Loppujarrutustulokset olivat alkujarrutustuloksia hieman paremmat.

<sup>1)</sup> 30 500 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 14" auralla 150 m pituisilla saroilla 320 ha.

Taulukko 1. *Massey-Ferguson 65-dieseltraktorin loppujarrutustuloksia* <sup>1)</sup>

Hihnan siirtämä teho hv (746...763 mm Hg ja +16...22 °C)	Moottorin nopeus r/min	Jäähdytysveden lämpötila °C	Poisto-kaasun nokisuus (0...10)	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailutuloksia <sup>2)</sup> g/hvh				
					l/h	g/hvh					
44,3 <sup>3)</sup>	2 000	87	2,3	100	11,70	218	209				
37,7	2 080	85	1,7	85	10,35	226	210				
33,2	2 090	85	1,3	75	9,40	233	213				
22,2	2 110	83	0,7	50	7,45	276	241				
11,2	2 115	80	0,6	25	5,60	408	349				
29,0 <sup>4)</sup>	1 180	83	2,5	—	6,75	192	206				
Suhdeluku						109	100				
36,0	1 500	83	2,5	100	8,45	194	—				
30,6	1 575	85	2,0	85	7,45	200	—				
27,0	1 580	81	1,5	75	6,75	206	—				
18,0	1 600	81	0,8	50	5,20	238	—				
9,0	1 615	80	0,6	25	3,8	345	—				
Moottorin nopeus r/min .....		2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 500	1 400	1 300	1 200	1 180
Vääntömomentin suhteellinen arvo .		100	102	103	104	106	108	110	111	111,5	111,5

Jarrutuksessa käytetyn 6" hihnan teh tappio on n. 1,0 hv, joka on lisättävä hihnan siirtämään tehoon, jos halutaan laskea hihnapyörän teho. Hihnan luisto oli n. 1,5 %.

1) Loppujarrutustulokset (n. 1 500 käyttötunnin jälkeen) olivat alkujarrutustuloksia jonkin verran paremmat.

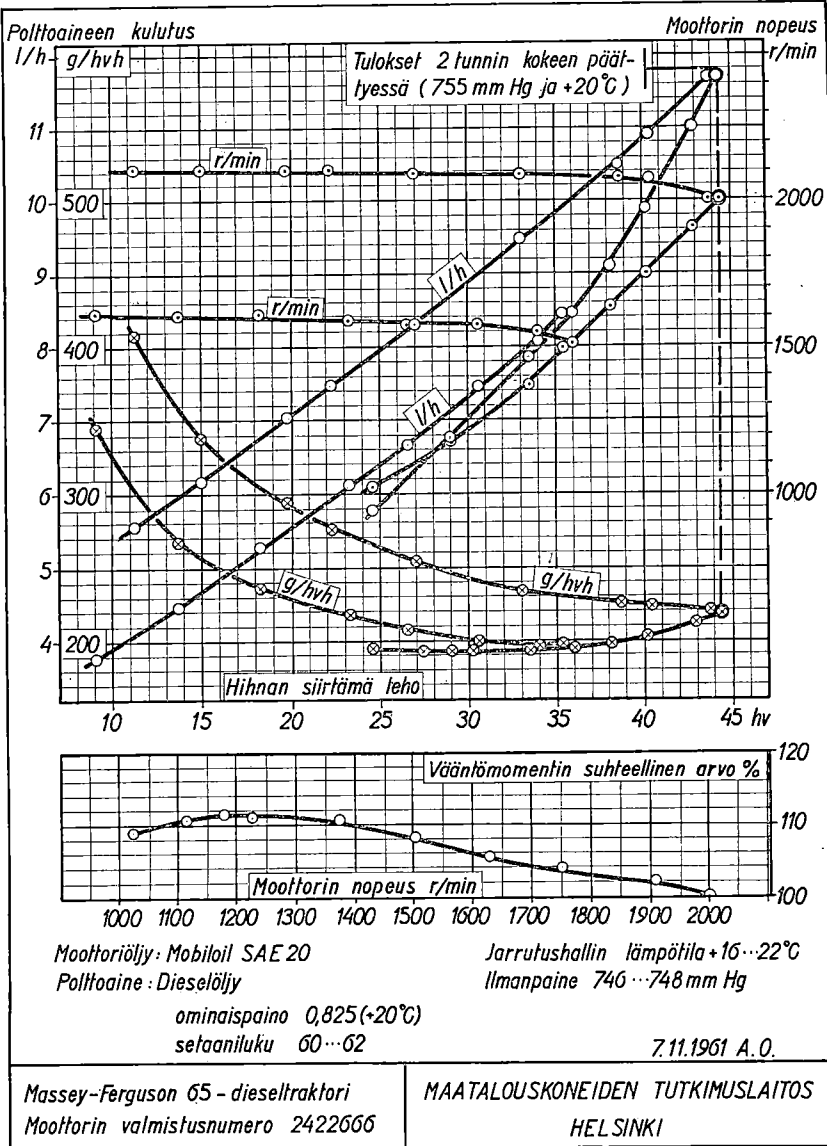
2) Tutkimuslaitoksella tähän mennessä jarrutetun dieselmoottorilla varustetun 57 traktorin joukosta valitun 29 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

3) Suurin teho, mitattu täydellä teholla suoritetun 2 tunnin kokeen päättyessä.

4) Suurimman vääntömomentin vallitessa saadut arvot.

Polttoaineen ominaiskulutus on käytetyn laskutavan mukaan 9,0 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo. Edullisin kulutuksen suhdeluku vertailuryhmässä on vastaavasti 12,0 % pienempi ja epäedullisin 9,0 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo.

Joutokäynnissä (460 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,5 litraa tunnissa.



Piirros 1.

Hihnapyörän suurin vääntömomentti (jolloin moottorin veto on sitkeimmillään) saatiin moottorin nopeudella 1 180 r/min (29,0 hv). Tämä vääntömomentti oli 11,5 % suurempi kuin moottorin nopeudella 2 000 r/min. Moottorin sitkeyskerroin<sup>1)</sup> on 4,72. Tähän tapaan tutkitun 41 traktorin joukosta valitun 21 sitkeyskertoimeltaan edullisimman traktorin moottoreiden sitkeyskertoimien keskiarvo on 4,27. Edullisin kerroin vertailuryhmässä on tähän mennessä ollut 7,2 ja epäedullisin 2,5.

Moottorin nopeuden 2 000 r/min hetkellinen lisäys oli 7,5 ja pysyvä lisäys 6,0 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tähän tapaan tutkitun 29 traktorin joukosta valitun säätimen toiminnaltaan edullisimman 15 moottorin säätimien vastaavien lukujen keskiarvot ovat 10,4 ja 7,9 %. Edullisimmat lisäysprosentit vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet 7,25 ja 3,2 % ja epäedullisimmat 12,7 ja 11,0 %.

Traktori käynnistyi pakkaskokeissa moottorin öljyn (Esso Extra SAE 5 W—10 W—20 HD) lämpötilan ollessa  $-26,0^{\circ}\text{C}$  ja akunesteen lämpötilan ollessa  $-24,6^{\circ}\text{C}$ . Tutkitun 21 traktorin joukosta valitun 11 edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat öljy  $-25,9^{\circ}\text{C}$  ja akku  $-25,4^{\circ}\text{C}$ . Edullisimmat luvut vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet  $-29,5^{\circ}\text{C}$  ja  $-29,0^{\circ}\text{C}$  ja epäedullisimmat  $-23,0^{\circ}\text{C}$  ja  $-22,8^{\circ}\text{C}$ .

Traktori poikkeaa kansainvälisesti yleistymässä olevista standardeista seuraavissa kohdissa:

- 1) Vetovarsien palloniveliä etäisyys traktorin takarenkaista.
- 2) Työntövarren pallonivelen reikä.

Vetovarsien rajoitinketjujen pitäisi olla ulkopuoliset ja säädettävät.

Traktorista puuttuu hihnapyörän suojus.

Traktorin takaosaan johtavat sähköjohdot ovat huonosti suojatut.

Lokasuojat saisivat olla jonkin verran suuremmat.

#### Vähäisempiä huomautuksia

Traktorista puuttuu etuvetopiste ja työkoneiden kiinnitystasot sekä edestä että taempaa sivuilta.

Traktorin maavara kampikammion alla (36,5 cm) ja vaihteiston alla (37,5 cm takarenkaiden ollessa 11—32) saisi olla hieman suurempi.

Kaasupolkimen käyttö sen sijoituksesta ja asennosta johtuen on hankalaa.

Kytkinpoljin on yläasennossaan liian korkealla.

Taka-akselin nopeudenvähennyspyörästä puuttuvat tyhjennysaukot.

1) Sitkeyskerroin on laskettu kertomalla moottorin nopeuden alenemisprosentti vääntömomentin lisääntymisprosentilla ja jakamalla tulo 100:lla.



Pyörien venttiilien tulisi etenkin metsätöitä silmällä pitäen olla suojatut. Poistoputki saisi olla ylös suunnattu. 1)

### K e s t ä v y y s

148 käyttötunnin jälkeen työntövarren lukitsijajousi katkesi.

230 ja 289 käyttötunnin jälkeen poistosarjan korvakkeet katkesivat taakse suunnatun poistoputken ottaessa kiinni maahan. 1)

307 käyttötunnin jälkeen hehkutuslaite jouduttiin vaihtamaan kylmäkäynnistyskokeiden yhteydessä.

317 käyttötunnin jälkeen hihnapyörän kiinnityslaippa murtui.

377 käyttötunnin jälkeen tasauspyörästön lukon akseli juuttui kiinni. Se oli ruostunut.

559 käyttötunnin jälkeen säädettävä kolmipistekiinnityksen nostotanko katkesi ja toinen vääntyi kyntötöissä. Molemmat nostotangot uusittiin.

1 145 käyttötunnin jälkeen käynnistysmoottori korjattiin.

1 190 käyttötunnin jälkeen öljynpaine- ja lämpömittarit uusittiin.

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

Suittimien ylivuotoputket löystyivät useita kertoja.

105 ja 714 käyttötunnin jälkeen valokatkaisin meni rikki.

243 ja 714 käyttötunnin jälkeen kaihtimen vaijeri katkesi.

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. 1 5 0 0 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Kytkimen kahden irroitinvivun palautusjousi sekä yhden vivun tappi olivat poikki.

Sylinterikannen etukammioiden yläreunat olivat kuluneet melkoisesti toisesta syrjästään.

Sisemmän kytkinakselin laakeri oli melko löysä ulkokehästään sekä pyörinyt ja laakerin lukkorenkkaan toinen pää oli poissa urastaan.

Vaihteiston pääakselin ja sivuakselin kaikki laakerit olivat melko löysiä ulkokehistään ja pyörineet.

Molempien vähennyspyörästöjen akseleiden painelaakereiden painepinnoissa ja rullissa sekä toisen akselin sisemmän laakerin rullissa ja ulko- sekä sisäkehässä oli hieman syöpymää.

Nostolaitteen pumpun männissä ja sylintereissä oli hieman ja mäntiä liikuttavissa paloissa jonkin verran naarmuja.

Nostolaitteen työsylinterissä ja männässä oli runsaasti pienehköjä naarmuja.

1) Koetuttajan toimesta kokeissa olleeseen traktoriin vaihdettiin ylöspäin suunnattu poistoputki.

Tasauspyörästäön kopan vasemman puolen laakeri oli kulunut piloille ja pyörinyt sisäkehästään melko runsaasti.

Oikeanpuoleisen pyörän ulompi jarrulevy oli öljyyntynyt.

Pienen vetopyörän akselin etummainen laakeri oli jonkin verran löysä sisäkehästään ja taaempi ulkokehästään.

Hihnapyörän akselin ulompi laakeri oli jonkin verran löysä sisäkehästään ja pyörinyt.

Oikeanpuoleisen taka-akselin kopan ulompi tiiviste oli rikki ja sisempi runsaasti kulunut.

Polttonestesäiliö vuoti hieman etukiinnikkeen kohdalta.

Vähäisempiä huomautuksia

Etuakselin tapin molemmat päät olivat hieman kuluneet ja niissä oli jonkin verran kiinnileikkautuman jälkiä.

Kaikissa männissä oli hieman kiinnileikkautuman jälkiä.

Ohjausvaihteen kierukka-akselin alempi laakeri oli hieman löysä ulkokehästään.

Kytkimen painelaakerin pidin oli hieman kulunut.

1- ja peruutusvaihteen hammaspyörissä oli hieman lohkeamia ja kulumista. Myös näiden vaihteiden siirtohaarukat olivat hieman kuluneet.

Kytkinpolkimen akselitappi oli hieman ja laakeriholkkit olivat melko runsaasti kuluneet.

Nostolaitteen nostoakselin holkissa oli hieman kiinnileikkautuman jälkiä.

Tasauspyörästäön lukon siirtohaarukka oli hieman kulunut ja tasauspyörästäön kopassa olevan sakarapyörän kulmat olivat hieman lohkeilleet.

Taka-akseleiden ulompien laakereiden ulkokehissä oli hieman syöpymää.

### Eräiden moottorin osien kuluminen

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta					Mitatun kierto- kangen laakeri- puolikkaat kuluneet mg/cm <sup>2</sup>	
	tiivistysrenkaat			öljyrenkaat		yläpuoli	alapuoli
	1	2	3	1	2		
Massey-Ferguson 65 .	1,45	0,78	1,45	1,44	0,09	0,67	0,36
Vertailutraktorit <sup>1)</sup> ..	1,45/16	0,61/16	0,39/16	0,41/14	0,38/10	1,11/14	0,26/14

<sup>1)</sup> Kauttaviivan alla oleva luku, esim. 16 ilmoittaa, että ko. mittaus on suoritettu 32 traktorista ja että näistä on valittu 16 tämän ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria, joiden osalta mittatulosten keskiarvo on 1,45 %.

Sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,020...0,042 mm sylinterin läpimitan desimetriä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 30 traktorin joukosta valitun 15 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,028...0,037 mm/dm.

Traktoria voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan olosuhteitamme silmällä pitäen hyvänä.<sup>1)</sup>

Suoritetussa koetuksessa traktori osoittautui kestävydeltään tyydyttäväksi.<sup>2)</sup>

Koetellun traktorin lisäksi käytiin katsomassa 4 viljelijäin käytössä olevaa traktoria ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

### MASSEY-FERGUSON 65 MARK II-DIESELTRAKTORI

Traktorin teho, käynnin sitkeys (vääntömomentti), poistokaasun nokisuus ja polttoaineen kulutus käyvät ilmi taulukosta 2.

Taulukko 2. *Massey-Ferguson 65 Mark II-dieseltraktorin alkujarrutustuloksia*

Hihnan siirtämä teho hv (758 mm Hg ja + 29...33 °C)	Moottorin nopeus r/min	Jäähdytysveden lämpötila °C	Poistokaasun nokisuus (0...10)	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailutuloksia g/hvh		
					l/h	g/hvh			
53,2	2 000	90	4,7	100	12,6	193	209		
45,0	2 050	90	1,8	85	10,35	187	210		
39,8	2 060	90	1,4	75	9,23	188	213		
26,5	2 090	85	1,0	50	6,95	216	241		
13,3	2 130	85	0,8	25	5,07	310	348		
34,6	1 205	95	5,6	—	8,53	201	206		
suhdeluku						90,8	100		
Moottorin nopeus r/min .....	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 500	1 400	1 300	1 205
Vääntömomentin suhteellinen arvo .	100	104,5	106	107	107,3	107,5	108,0	108,2	108,2

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa (n. 390 käyttötunnin jälkeen) kahden tunnin kokeen päättyessä saatiin 53,2 hv moottorin nopeuden ollessa 2 000 r/min ja polttoaineen

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, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, kohtalaisen tyydyttävä, runsaanlaisesti huomauttamista, runsaasti huomauttamista, hyvin runsaasti huomauttamista, huono ja hyvin huono.

Taulukko 3. *Massey-Ferguson 65 Mark II-dieseltraktorin vetokokeiden tuloksia.* Traktorin paino ajajineen oli n. 1 985 kg. Vetopisteen korkeus maasta oli n. 46 cm. Takarenkaiden ilmanpaine oli asfaltilla 1,5 ja mulloksella 0,8 aty

Vaihde	Suurin mitattu veto-voima	Vetovoima <sup>1)</sup>			Vetoteho		Polttoaineen ominaiskulutus			
		Mitattu veto-voima	Vastaava		Suurin mitattu veto-teho	Vastaa-va ajo-nopeus	Pienin mitattu ominais-kulutus	Vastaava		
			pyörien luisto	ajo-nopeus				veto-voima	pyörien luisto	ajo-nopeus
kp	kp	%	km/h	hv	km/h	g/hvh	kp	%	km/h	

Asfaltti, vetokulma 10°

4 | 1 200 <sup>2)</sup> | 1 050 | 15,0 | 7,75 | 30,0 | 7,75 | 268 | 1 050 | 15,0 | 7,75

Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto

4 | 1 090 <sup>2)</sup> | 930 | 15,0 | 7,6 | 26,5 | 7,45 | 274 | 870 | 13,0 | 7,9  
 5 | 1 170 <sup>2)</sup> | 930 | 15,0 | 11,2 | 40,0 | 11,1 | 245 | 710 | 9,5 | 12,2

Mullos, vetokulma 10°

4 | 1 360 <sup>2)</sup> | 590 | 25,0 | 6,5 | 14,1 | 7,3 | 416 | 520 | 15,0 | 7,3

Mullos, maanpinnan suuntainen veto

4 | 1 190 <sup>2)</sup> | 520 | 25,0 | 6,5 | 12,6 | 6,3 | 500 | 450 | 18,0 | 7,15  
 5 | 1 240 <sup>3)</sup> | 530 | 25,0 | 9,4 | 18,8 | 9,4 | 420 | 440 | 17,0 | 10,5

1) Vetovoimat, joita vastaavat pyörien luistot ovat enintään olleet asfaltilla 15 % ja mulloksella 25 %.

2) Suurimmat mitatut vetovoimat, jolloin traktori pysähtyi luiston vuoksi.

3) Moottori pysähtyi.

kulutuksen 12,6 litraa tunnissa eli 193 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Moottorin nopeudella 1 500 r/min, jolloin voimanto akselin nopeus on 540 r/min, saatiin hihnan siirtämäksi tehoksi 42,5 hv.

Polttoaineen ominaiskulutus on käytetyn laskutavan mukaan 9,2 % pienempi kuin vertailuryhmän keskiarvo.

Joutokäynnissä (725 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,64 litraa tunnissa.

Hihnapyörän suurin vääntömomentti (jolloin moottorin veto on sitkeimmillään) saatiin moottorin nopeudella 1 205 r/min (34,6 hv). Tämä vääntömomentti oli 8,2 % suurempi kuin moottorin nopeudella 2 000 r/min. Moottorin sitkeyskerroin on 3,26.

Moottorin nopeuden 2 000 r/min hetkellinen lisäys oli 8,6 ja ja pysyvä lisäys 8,6 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma.

Traktori käynnistyi pakkaskokeissa moottorin öljyn (Esso Extra SAE 5 W—10 W—20 HD) lämpötilan ollessa — 23,0° C ja akkuesteen lämpötilan ollessa — 23,3° C.

Vetokokeiden tulokset käyvät ilmi taulukosta 3. Traktori pysyy 4-vaihteella vetämään keskijäykällä mailla 20 cm syvään kynnettäessä 3 × 14" auran. Keskinertaisissa olosuhteissa traktori vetää 4—5-vaihteella lapiorullaäkeen, jossa on 40...45 teräristikkoa (terän pituus 15...18 cm).

Helsingissä heinäkuun 8 päivänä 1962.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

### Keskusosuusliike Hankkijan ilmoituksen mukaan:

1. Massey-Ferguson 65-dieseltraktoreita on Suomessa myyty 1. 8. 62 mennessä 1 080 kpl. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje.
2. Keskusosuusliike Hankkijan myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa korjaamoissa: Alavus, Haapajärvi, Helsinki, Iisalmi, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Kokkola, Koria, Kotka, Kuopio, Kuusamo, Lahti, Lappeenranta, Lauttakylä, Lohja, Loimaa, Mikkeli, Oulu, Paavola, Pori, Porvoo, Pännäinen, Rauma, Riihimäki, Rovaniemi, Savonlinna, Seinäjoki, Somero, Tampere, Tornio, Turku, Vaasa ja Virrat. Huoltoautoja on kaikkiaan 132 kpl.
3. Valmistaja on luvannut Massey-Ferguson 65-dieseltraktorille määrärehtöillä 6 kk:n takuun.

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.

Waltteri Kari, 1912-1978, suomalainen kirjailija ja toimittaja. Hän on kirjoittanut useita romaaneita ja novelleja. Hänen tunnetuimpia teoksiaan ovat "Kunni" (1947) ja "Kunni" (1950). Hän on ollut mukana toimittamassa useita kirjallisuuslehtiä ja -kokoelmia.

---

**Helsinki 1962. Valtioneuvoston kirjapaino**