



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 84 78 12

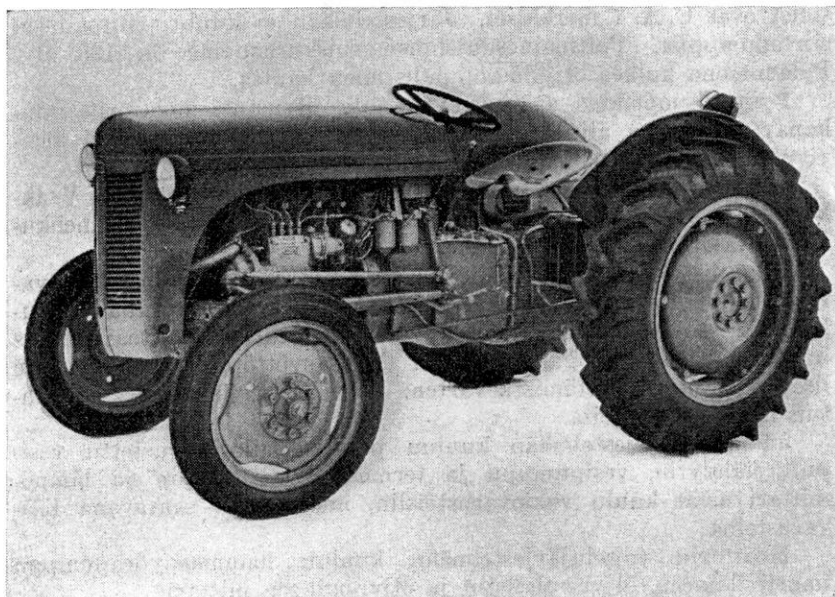
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1955

Koetusselostus

175



FERGUSON-DIESELTRAKTORI

malli TE—F

Ilmoittaja: Farming Oy, Helsinki.

Valmistaja: Massey-Harris-Ferguson Ltd,
Coventry, Englanti.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (10. 2. 55): sähkökäynnistyk-
sellä, hydraulisella nostolait-
teella, hihnapyörällä, voiman-
ottoakselilla ja valoilla varus-
tettuna n. 427 000 mk.

Ryhmä 13

2166/2167/55/1

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-sylinterinen, 4-tahtinen kansiventtiilimallinen Freeman Sandersin patentoidulla palamistilalla varustettu nestejähdytteinen diesemoottori.

Moottorin sylinterilohko on valettu yhdeksi kappaleeksi ja muodostaa vaihdelaatikoon liittyen traktorin eturingon.

Moottorissa on vaihdettavat ns. kuivat sylinteriputket ja kevytmetallimännät, joissa on 3 tiivistysrengasta ja 1 öljyrenkas. Kampiakseli on laakeroitu 3 runkolaakerilla.

Polttoainejärjestelmän ruiskutuspumppu, suodattimet ja suuttimet ovat C. A. V-merkkiset. Järjestelmään ei kuulu polttoaineen siirtopumppua. Polttoainesuuttimien ruiskutusaine on 123 aty. Palamisilma kulkee öljyilmanpuhdistimen kautta.

Pyörimisnopeuden säätimen toiminta perustuu moottorin imukanavassa olevan alipaineen vaihteluun, jota voidaan säätää käsi-
vivulla (kaasu-
vivulla).

Sähkölaitteisiin (12 V) kuuluu kaksi sarjaan kytkettyä 6 V akua (115 Ah) latausgeneraattoreineen, käynnistysmoottori, hehkulanka, valot, rele ja amperimittari.

Käynnistyksen helpottamiseksi kylmällä säällä on moottori varustettu puolipuristuslaitteella ja imukanavaan sijoitetulla hehkulangalla sekä laitteella, jolla voidaan ruiskuttaa polttoaineannos imusarjaan hehkulangan kohdalle. Myös syöttöpumpussa on laite lisäpolttoaineen syöttämistä varten. Normaalisti käynnistys tapahtuu ilman lisälaitteita.

Jäähdytysjärjestelmään kuuluu painetulpalla varustettu vesi-putkijäähdytin, vesipumppu ja termostaatti. Kaihdin ja lämpömittari eivät kuulu vakiovarusteisiin, mutta ovat saatavana lisävarusteina.

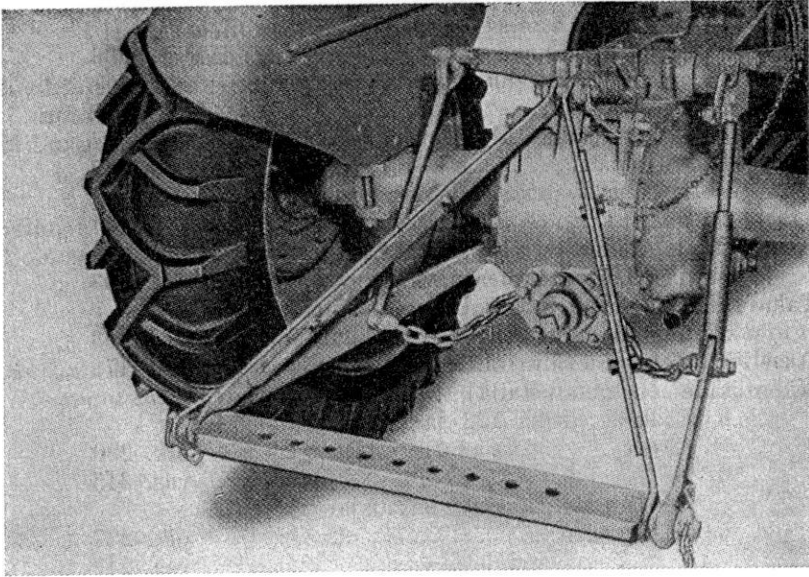
Moottorin voitelujärjestelmään kuuluu hammaspyöräpumppu imusiivilöineen, öljynpuhdistin ja öljynpaineen mittari.

Kytkin on jalkapolkimella hoidettava kuiva yksilevykytkin. Vaihteiston hammaspyörät ovat vino- ja suorahampaisia. Vaihteiston laakerit ovat kartiorullalaakereita lukuunottamatta peruu-
tusvaihteen akselia, jossa on liukulaakerit.

Vaihteistosta voima siirtyy kartiohammaspyöräparin välityksellä traktorin tasaupyörästään ja siitä edelleen traktorin takapyöriin.

Voimanottoakselilla ja hydraulisen nostolaitteen pumpulla on yhteinen kytkin. Hihnapyörä kiinnitetään voimanottoakseliin. Kytettäessä traktorin perään työkonetta, on hihnapyörä yleensä irrotettava.

Traktorin takapyörissä on paisuntajarrut, jotka toimivat erikseen oikealla ja vasemmalla jalalla hoidettavilla ohjausjarrupolkimilla tai molempiin jarruihin yhtäaikaan vaikuttavalla yleisjarrupol-



Kuva 2

kimella. Haluttaessa voidaan yleisjarru lukita salvalla seisontajarruksi.

Takaraidevälin säätö tapahtuu pyöriä kääntäen vaihtamalla ja muuttamalla vanteiden kiinnitystä pyörän runkolevyyn ja eturaidevälin säätö akselin pituutta muuttamalla ja pyöriä kääntämällä.

Hinattavien työkonien vetoa varten voidaan nostolaitteisiin kiinnittää sivu- ja korkeussuunnassa säädettävä sidetangoilla tuettu vetopuomi. Lähinnä peräkärryn vetoa varten on lisävarusteena saatavana erityinen vetokoukku, joka hydraulisen nostolaitteen avulla myös nostaa peräkärryn aisan maasta.

Traktori on varustettu hydraulisella työkonien 3-pistenostolaitteella, johon työkonet kiinnitetään kahdella veto- ja yhdellä työntövarrella. Nostolaitteessa on tulppa paineletkun kiinnittämistä varten.

Hydraulinen nosto- ja työsyvyyden säätökoneisto on selostettu Ferguson TE—A—20-traktorin koetuselostuksessa n:o 48.

Traktorin mukana ovat seuraavat työkalut: voidepuristin, siirtoavain, kaksi kiintoavainta, linjapihdit, hylsyavain, ruuvitaltta sekä välysmitta. Traktorin mukaan kuuluu myös suojapeite.

Traktoriin on saatavana runsaasti erilaisia kiintotyökonieita.

Mittoja:		T E F 299906
Traktorin valmistusnumero		T E F 299906
pituus (eturenkaista takarenkaisiin)		272 cm
leveys (takaraidevälin ollessa 133 cm)		162 „
korkeus (ohjauspyörän yläreunaan)		131 „
Eturaideväli säädetävissä (jatettava akseli ja pyöriä kääntäen) pienin välein	122	203 „
Takaraideväli säädetävissä pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen pienin välein	122	193 „
Akseliväli (eturaidevälin ollessa 122 cm)		178 „
Kääntösäde (betonialustalla) raidevälin ollessa edessä 122 ja takana 132 cm		oik. 290 „ vas. 315 „
(betonialustalla) ohjausjarruja käyttäen		oik. 227 „ vas. 247 „
Käännöksen puoleisen etupyörän kääntymiskulma		oik. 61° vas. 53°
61° käännös vastaa n. $\frac{7}{8}$ ohjauspyörän kierrosta oikealle ja 53° käännös n. $\frac{3}{4}$ kierrosta vasemmalle.		
Ohjauspyörän läpimitta		44 cm
Maavara etuakselin alla		52 „
kampikammion alla		31 „
vaihdelaatikon alla		33 „
takasillan alla		32 „
Eturenkaat (DUNLOP)	4,00 ×	19 „
vaakasuora ulkoläpimitta		72 cm
leveys		11 „
Takarenkaat (DUNLOP)	10—	28 „
vaakasuora ulkoläpimitta		118 cm
leveys		27 „
Moottorin valmistusnumero	S A 9785 E	
sylinterien lukumäärä		4
sylinterin läpimitta		81 mm
iskun pituus		101,5 „
kokonaisiskutilavuus		2.091 cm ³
puristussuhde (valm. ilm. mukaan)		17

normaalit pyörimisnopeudet (valm. ilm. mukaan)	1 500...2 000 r/min
Kytinkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat	251 ja 172 mm
Hihnapyörän ¹⁾ läpimitta keskeltä	229,5 "
leveys	166,0 "
normaalit pyörimisnopeudet	1 018...1 356 r/min
Hihnan nopeus norm. pyörimisnopeudella ²⁾	12,2...16,2 m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 1/8")	23,6/28,6 mm
pyör. nopeus moottorin normaalilla nopeudella (1 500...2 000 r/min) ..	545...727 r/min
Hydrauliseen laitteeseen liittyvä poikittainen vetopuomi:	
korkeus maasta	26,5...60,5 cm
vaakasuora etäisyys taka-akselista	75 "
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä	49,5 "
pystysuora etäisyys voimanottoakselista (lu- ylöspäin kittuna) alaspäin	15,0 cm
reikien (9 kpl) läpimitta	18,0 "
	20,0 mm
1-akselisen peräkärryn vetopisteen korkeus maasta	26,2 cm
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)	31,85 l
varasäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)	3,4 "
Jäähdytysnesteen määrä (valm. ilm. mukaan)	8,5 "
Moottorin öljymäärä (valm. ilm. mukaan) ..	6,8 "
Vaihdelaatikon (ja hydr. koneiston) öljymäärä (valm. ilm. mukaan)	22,8 "
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaatumisrajalle, eturaidevälin ollessa 122 cm ja takaraidevälin 132 cm sekä renkaiden paineiden vastaavasti 1,8 ja 0,8 aty, on n.	49,5°
Traktorin paino, säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä mainittuine varusteineen) n.	1 295 kg

¹⁾ Voimanottoakseliin kiinnitettävä hihnapyörä voidaan asettaa kolmeen eri asentoon.

²⁾ Maassamme valmistetut puimakoneet ovat yleensä varustetut sellaisella kelan hihnapyörällä, joka edellyttää n. 12,7 m/s hihnan nopeutta.

etuakselipaino n.	495	„
taka-akselipaino n.	800	„
taka-akselin suurin sallittu lisäkuormitus valm. ilm. mukaan vetopuomista (75 cm:n päässä taka-akselista)	450	„
ja peräkärryn vetopisteestä n. . . .	1 000	„
etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus valm. ilm. mukaan n.	800	„

Traktorin mitatut nopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 10—28; 0,8 aty) moottorin pyörimisnopeuden ollessa:

	1 500 r/min		2 000 r/min	
	km/h	m/s	km/h	m/s
1-vaihde	4,09	1,14	5,46	1,52
2- „	5,64	1,57	7,52	2,09
3- „	7,78	2,16	10,38	2,88
4- „	16,22	4,51	21,64	6,02
peruutusvaihde	4,72	1,31	6,30	1,75
Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta .				63 mm
iskun pituus				123 „
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan)				140 aty
vetovarsien pituus				81 cm
palloniveliä reikiä läpimitta				22,7 mm
työntövarren pituus (säädetty)			62,5	67,5 cm
reikiä läpimitta ..				19,2 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä n.				890 kp

kp = voimakilogramma

Koetus

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella vuonna 1954. Traktorille tuli koetuksen aikana tutkimuslaitoksella yhteensä n. 745 käyttö-tuntia. Ennen koetusta traktori oli ollut syksyllä 1953 Leppävaa-ran kartanossa käytössä n. 670 tuntia kyntö- ja siirtotöissä sekä Farming Oy:n käytössä n. 100 tuntia.

Koetuksessa mitattiin traktorin teho hihnan siirtämänä tehona, vetoteho sekä polttoaineen kulutus. Lisäksi suoritettiin kyntökokeita ja hydraulisen nostolaitteen käyttökoe sekä maatilataloudessa esiin-tyviä tavallisimpia käytännön töitä sekä kesällä että talvella.

Taulukko 1. Jarrutustulokset

Hihnan siirtämä teho hv	Teho % suurimmasta tehosta	Moottorin pyör. nop. r/min	Polttoaineen kulutus		Jäähdytysveden	Jarrutushallin	Ilman paine mm Hg
			g/hvh	l/h			
<i>Tunnin koe täydellä kuormalla (olosuhteet vastaavat normaalitilaa)</i>							
23.8	100	2000	247	7.1	87	20	759
<i>Osakuormituskoe, säädin asetettuna nopeudelle 2 000 r/min</i>							
23.6	99	1990	246	7.0	92	21	759
23.0	97	2045	251	7.0	90	20	»
21.6	91	2045	244	6.4	»	»	»
20.3	85	2040	250	6.1	88	»	»
18.9	79	2030	251	5.8	86	»	»
17.6	74	2040	255	5.4	»	»	»
16.4	69	2050	261	5.2	»	»	»
15.0	63	2045	268	4.9	85	»	»
12.5	53	2060	289	4.4	»	»	»
9.7	41	2070	331	3.9	83	»	»
7.1	30	2080	400	3.4	»	»	»
4.4	18	2080	560	3.0	80	»	»
1.6	7	2105	1330	2.6	»	»	»
<i>Osakuormituskoe säädin asetettuna nopeudelle 1 500 r/min</i>							
19.3	100	1500	225	5.3	87	21	759
18.6	96	1525	232	5.2	»	»	»
17.6	91	1550	230	4.9	85	»	»
16.7	87	1555	231	4.7	»	»	»
14.6	76	1556	233	4.1	»	20	»
11.5	60	1540	250	3.5	»	»	»
7.3	38	1550	297	2.6	82	19	»
3.5	18	1565	487	2.0	»	»	»
<i>Ylikuormituskoe</i>							
22.4	—	1885	243	6.6	86	19	756
21.2	—	1740	235	6.0	»	»	»
19.9	—	1590	229	5.5	»	»	»
18.5	—	1415	221	5.0	88	»	»
17.6	—	1310	220	4.7	»	»	»
16.5	—	1215	216	4.3	»	»	»
15.5	—	1180	217	4.1	»	»	»

Tehon mittaukset suoritettiin sen jälkeen kun traktorilla oli ajettu n. 700 tuntia. Myös koetusajan lopulla, jolloin traktoria oli ajettu yhteensä n. 1 515 tuntia, mitattiin teho. Molemmissa mitauksissa saatiin suunnilleen samat tulokset. Hihnan siirtämä teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 6" hihnaa. Jarrutus suoritettiin

Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset. Traktorin paino ajajineen oli n. 1 370 kg

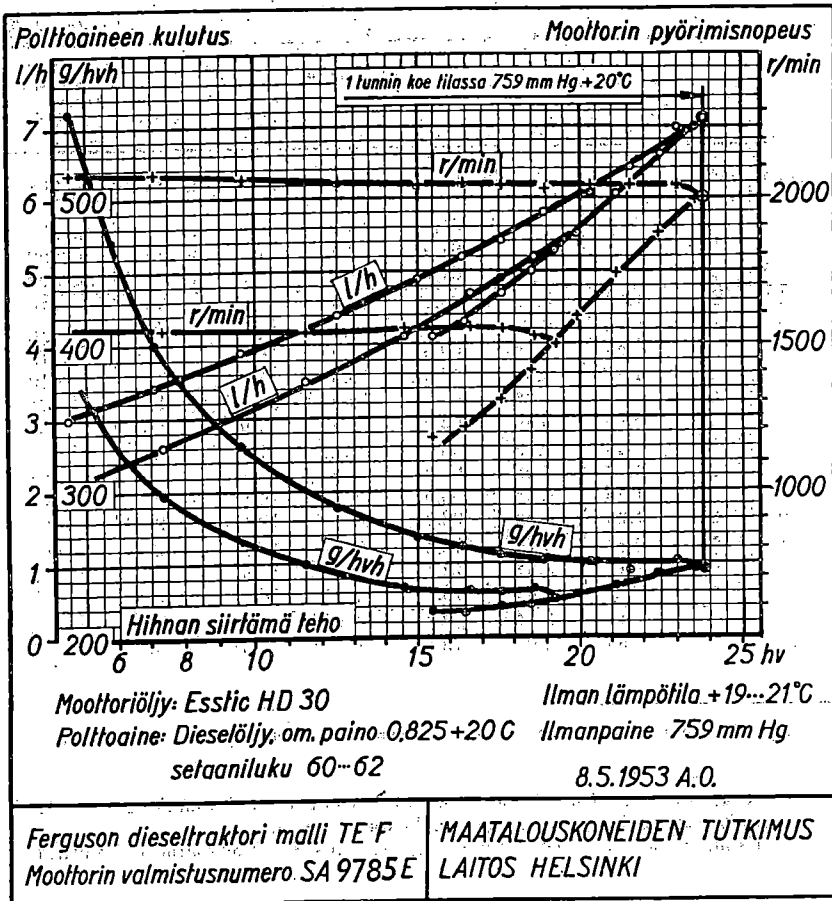
Vaihe	Veto-voima kp	Veto-teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin pyör. nop. r/min	Luisto %
			l/h	g/hvh	m/s	km/h		
Asfaltti								
2	970	19.7	6.4	269	1.52	5.5	1750	17.3
»	890	22.0	7.8	294	1.85	6.7	2000	12.5
»	840	22.2	7.8	291	1.98	7.1	2140	12.3
»	820	22.0	7.4	278	2.02	7.3	2150	11.2
3	670	18.5	6.3	279	2.07	7.5	1560	8.2
»	610	22.4	7.8	288	2.75	9.9	2070	8.0
4	320	14.6	4.7	267	3.43	12.3	1210	3.7
»	255	17.0	7.0	340	5.00	18.0	1750	2.7
»	180	16.2	5.5	282	6.75	24.3	2380	3.7
Nurmi								
2	870	18.7	8.0	353	1.61	5.8	2040	24.0
»	780	17.9	7.5	346	1.72	6.2	2090	20.7
»	680	15.5	7.1	376	1.71	6.2	2060	20.3
3	580	17.1	7.6	366	2.21	8.0	1830	15.5
»	570	17.2	7.6	364	2.27	8.2	1870	14.7
»	530	17.1	7.7	374	2.42	8.7	1985	14.7
»	480	16.4	7.5	377	2.56	9.2	2040	12.0
Mullos								
2	500	7.0	6.55	772	1.05	3.8	1970	48.7
»	410	9.3	5.9	523	1.71	6.2	2050	19.2
»	320	7.8	5.1	543	1.84	6.6	2020	12.0
3	400	9.8	7.8	660	1.84	6.6	1935	33.0
»	390	11.3	7.2	525	2.17	7.8	1980	22.5
»	320	10.3	6.6	528	2.42	8.7	2010	15.0

kp = voimakilogramma

moottorin pyörimisnopeuksilla 1 500 ja 2 000 r/min. Jarrutuksen aikana on huolehdittu siitä, että hihnan luisto ei ole ylittänyt 1,5 %.

Tulokset jarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1. 1)

1) 30. 11. 54 alkaen on ryhdytty ilmoittamaan moottoreiden jarrutuksissa mitatut tehot hihnan siirtäminä teholuokina, joihin hihnan aiheuttamaa tehotaappiota ei ole lisätty, kuten aikaisemmin on tehty. Tämä uusi tehon ilmoitustapa vaikuttaa partsi itse tehokuun (hv) myös ilmoitettuun polttoaineen ominaiskulutukseen (g/hvh), mitkä luvut eivät ole nyt, suoraan verrattavissa aikaisemmalla tavalla ilmoitettuihin. Aikaisemmalla tavalla ilmoitetut hihnapyörän tehot voidaan muuntaa hihnan siirtämiksi tehoiksi vähentämällä niistä 1,4 hv silloin kun on käytetty 6" hihnaa ja 1,0 hv silloin kun on käytetty 4" hihnaa. Polttoaineen ominaiskulutuksen (g/hvh) muuntaminen voidaan suo-



Piirros 1

rittää siten, että entinen g/hvh-luku kerrotaan suhdeluvulla hv — 1,4 tai hv — 1, jossa hv on entinen hihnapyörän teho.

Laitoksella on tutkittu v. 1954 aikana eri hihnojen aiheuttamia tehotappioita. Tässä jarrutuksessa käytetyn 6" hihnan tehotappio oli suoritettujen mittausten mukaan moottorin nopeudella 2000 r/min n. 0,9 hv ja nopeudella 1500 r/min n. 0,7 hv. Mittauksissa on todettu tehotappioiden vaihtelevan varsin runsaasti hihnan laadusta ja käyttöolosuhteista riippuen.

Taulukko 3.

Koe n:o	Vaihte	Nopeus-tehollisena työaikana		Villun mitat			Vetovastus kp/dm ²	Laskettu vetovoima kp
		m/s	km/h	leveys cm	paksuus cm	poikkip. dm ²		
1A	2			61.0	18.5	11.3	n. 50 ¹⁾	n. 565
2A	2			61.0	18.0	11.0	n. 50	n. 550
3A	2			61.0	18.0	11.0	n. 50	n. 550
4A	2			61.0	18.0	11.0	n. 50	n. 550
1	2	1.66	5.96	64.5	20.0	12.9	55	710
2	2	1.80	6.48	62.0	19.0	11.8	55	650
3	1	0.95	3.42	62.0	21.0	13.0	55	715
4	2	1.84	6.63	62.0	19.0	11.8	55	650
5	2	1.65	5.96	62.0	19.0	11.8	42	496
6	1	0.99	3.56	62.0	21.0	13.0	42	546
7	2	1.43	5.15	93.0	19.0	17.7	55	973
8	2	1.67	6.00	93.0	18.0	16.8	55	924
9	1	1.22	4.38	93.0	18.0	16.8	55	924
10	2	1.30	4.69	93.0	21.0	19.5	42	820
11	2	1.42	5.12	73.5	20.0	14.6	55	804
12	2	1.47	5.31	73.5	22.0	16.9	42	710
13	2	1.67	6.03	73.5	22.0	16.1	55	885
14	2	1.42	5.11	73.0	21.0	15.3	55	842
15	2	1.65	5.94	73.0	20.5	15.0	55	825

Kyntö suoritettiin 100 m:n pituisilla saroilla. Takapyörien luistaminen on

- 1) Kokeissa 1A—4A ei ole suoritettu maan ominaisvastuksen (kp/dm²)
- 2) Polttoaineen kulutus on laskettu kokonaisajalta.
- 3) Esim. merkintä 200—1 tarkoittaa, että kokeen (polttoaineen kulutusmit-

Pyörimisnopeudella 2 000 r/min saatiin tunnin kokeen keskiarvona 760 mm Hg ilmanpaineeseen ja + 20° C lämpötilaan muunnettuna hihnan siirtämäksi tehoksi 23,8 hv. Polttoaineen kulutus oli (759 mm Hg ja + 20° C) 7,1 litraa tunnissa eli 247 g hevosvoimaa kohden tunnissa.

Pyörimisnopeudella 1 500 r/min ei suoritettu tunnin koetta. Hihnapyörän suurin vääntömomentti saatiin moottorin pyörimisnopeudella 1 215 r/min. Vääntömomentti oli 17 % suurempi kuin moottorin pyörimisnopeudella 2 000 r/min.

Joutokäynnissä (470 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,44 litraa tunnissa. Moottorin pyörimisnopeuden (1 500 r/min)

Painovirheen oikaisu.

Selostuksessa 175 taulukossa 3 sarakkeessa polttoaineen kulutus l/m³ tulee kaikkien lukujen desimaalipilkkaa siirtää yksi numero vasemmalle esim. on 0,11 tulee olla 0,011.

Kyntökokeiden tuloksia

Polttoaineen kulutus ²⁾			Kokonaisaika		Hukka-aika min.	Kaasu	Aura	Kyntömatka ja päästetyn ajo	Maa
l/h	l/ha	l/m ³	min	min/ha					
4.95		0.11	3.03			¹ / ₁	Norjalainen 2 × 12" (Kverneland)	200—1 ³⁾	Suojaviljan säntki
2.78		0.09	4.52			¹ / ₂		200—1	»
4.98		0.11	2.89			¹ / ₁		200—1	»
2.94		0.07	13.68			³ / ₄ — ¹ / ₁		900—8	»
4.51	13.2	0.07	6.77	175	0.74	¹ / ₁		600—5	nurmi
4.59	13.7	0.07	6.66	179	1.11	¹ / ₁	Ferg. aura 2 × 12" (englantil.)	600—5	»
2.38	12.1	0.06	3.79	305	0.28	³ / ₄		200—1	»
4.88	13.7	0.07	2.09	168	0.28	¹ / ₁		200—1	»
4.22	13.4	0.07	7.10	191	1.05	¹ / ₁		600—5	viljan säntki
2.21	10.5	0.05	3.53	285	0.17	³ / ₄		200—1	»
4.94	11.3	0.12	2.55	137	0.22	¹ / ₁	Ferg. aura 3 × 12" (amerikkal.)	200—1	nurmi
5.41	10.8	0.06	2.22	119	0.21	¹ / ₁		200—1	»
4.95	13.4	0.07	3.03	163	0.29	¹ / ₁		200—1	»
5.35	15.3	0.07	2.62	172	0.19	¹ / ₁		200—1	viljan säntki
4.89	15.0	0.07	2.51	185	0.17	¹ / ₁	Ferg. aura 2 × 14" (amerikkal.)	200—1	nurmi
4.61	12.9	0.06	2.47	168	0.21	¹ / ₁		200—1	viljan säntki
5.48	13.8	0.06	6.68	151	0.72	¹ / ₁		600—5	nurmi
4.00	11.6	0.06	2.55	174	0.20	¹ / ₁	Ferg. aura FEB 14; 2 × 14" (Fiskars)	200—1	»
5.18	13.3	0.06	2.20	154	0.22	¹ / ₁		200—1	»

pyritty pitämään suunnilleen normaalina.

mittauksia, vaan vetovastus on arvioitu 50 kp/dm².

tauksen) aikana on kynnety 200 m ja suoritettu yksi n. 5...10 m päisteaajo.

pysyvä lisäys oli 7 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma.

Vetovoimat ja -tehot mitattiin kuivalla kelillä 1) asfalttitiellä 2) lyhyellä nurmensängellä ja 3) pehmeäksi (n. 20 cm syvään) muokatulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet suoritettiin siten, että vetosuunta muodostui 10° kulman maan pinnan kanssa, vetopisteen korkeuden ollessa 40 cm. Vetokokeissa oli takarenkaiden ilmanpaine asfalttitiellä 1,0 aty, nurmensängellä ja mullospellolla 0,8 aty. Eturenkaiden ilmanpaine oli 1,8 aty. Vetokokeissa ei käytetty lisäpainoja. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2.

Käytännön töissä käytettiin traktoria tutkimuslaitoksella mm. kyntöön n. 95 tuntia, äestykseen n. 60 tuntia, väkilannoitteenlevityskoneen ja haravakoneen vetoon n. 130 tuntia, kuljetuksiin n. 220 tuntia ja erilaiseen paikalliskäyttöön n. 240 tuntia.

Kyntökokeet, joissa tutkittiin Ferguson-traktoriin sovitettuja erilaisia auroja, suoritettiin syksyllä 1954. Tuloksia kyntökokeista esitetään taulukossa 3:

Hydraulinen 3-pistenostolaite oli normaalikäytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana sillä suoritettiin n. 31 000 nostoa. Vetovarsien päässä oli painoa 400 kg ja moottorin pyörimisnopeus vaihteli 1 050...1 100 r/min.¹⁾

Moottorin jarrutuksessa ennen lopputarkastusta ilman mitään kunnostustoimenpiteitä saatiin hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi (moottorin pyörimisnopeudella 2 000 r/min) 24,5 hv polttoaineen kulutuksen ollessa 7,95 litraa tunnissa eli 268 g/hvh. Jäähdytysveden lämpötila oli tällöin + 80° C, jarrutushallin + 16° C ja ilmanpaine 752 mm Hg. Polttoainepumpun ja -suuttimien säädön jälkeen saatiin suunnilleen samat tulokset kuin alkujarrutuksessa.

Arvostelu

Ferguson-dieseltraktori

malli T E—F

Ilmoittaja: Farming Oy, Helsinki.

Valmistaja: Massey-Harris-Ferguson Ltd,
Coventry, Englanti.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (10. 2. 55): sähkökäynnistyksellä, hydraulisella nostolaitteella, hihnapyörällä, voimannoakselilla ja valoilla varustettuna n. 427 000 mk.

Ferguson-dieseltraktori on n. 1 295 kg painava, 4-sylinterisellä dieselmoottorilla, hydraulisella 3-pistenostolaitteella sekä etu- ja takaraidevälin säätömahdollisuudella varustettu.

Traktorin teho, paino, pyörien suuruus ja nopeudet — neljä vaihdetta eteen ja yksi taakse — ovat keskenään varsin edullisessa suhteessa ja olosuhteisiimme ja käyttötarkoituksiimme sopivat. Eräitä töitä varten olisi eduksi jos 1-nopeus olisi jonkin verran pienempi.

¹⁾ 30 000 nostoa vastaa esim. 2 siipisellä 12" auralla ja 150 m pituisilla saroilla n. 275 ha kyntöä.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa tunnin kokeen keskiarvona normaalitilaan: (ilman lämpötila + 20° C ja ilmanpaine 760 mm Hg) muunnettuna moottorin pyörimisnopeuden ollessa 2 000 r/min saatiin 23,8 hv. Polttoaineen kulutus oli (759 mm Hg ja + 20° C) 7,1 litraa tunnissa eli 247 grammaa hevosvoimaa ja tuntia kohden. Osakuormituskokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä.

Hihnan siirtämä teho hv (759 mm Hg ja +20°C)	Moottorin pyör. nop. r/min	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Jäähdytysveden lämpötila °C
			l/h	g/hvh	
23.8	2000	100	7.1	247	87
20.2	2040	85	6.1	250	92
17.8	2040	75	5.5	255	88
11.9	2060	50	4.3	295	85
5.9	2080	25	3.3	460	83
Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 23.8 hv					
19.3	1500	100	5.3	225	87
16.4	1555	85	4.6	231	85
14.5	1556	75	4.1	234	»
9.6	1550	50	3.1	267	83
4.8	1560	25	2.1	370	82
Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 19,3 hv					

Polttoaineen ominaiskulutusta (g/hvh) voidaan pitää moottorin pyörimisnopeudella 1 500 r/min normaalina ja nopeudella 2 000 r/min likimain normaalina.

Pyörimisnopeuden säätimen toiminta on hyvä.

Vetokokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä, josta ilmenee eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastaavat pyörien luistoprosentit sekä vetotehot.

Olosuhteet	Suurin mitattu vetovoima kp/pyörien luisto %			Suurin mitattu vetovoima hv		
	2	3	4	2	3	4
	vaihteella			vaihteella		
Asfaltti	970/17.3	670/8.2	320/3.7	22.2	22.4	17.0
Nurmi	870/24.0	580/15.5	—	18.7	17.2	—
Mullos	500/48.7	400/33.0	—	9.3	11.3	—

kp = voimakilogramma

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän tarvittaessa piikkiketjuilla varustettuna 2-vaihteella vetämään keskijäykällä mailla 20 cm syvään kynnetäessä 2 × 12" sekä keveillä mailla 2 × 14" auran. Hyvin raskaalla tai kivisellä maalla voi olla edullista käyttää 1-siipistä 16" auraa. Keskinertaisissa olosuhteissa traktori vetää 3-vaihteella lapiorullaakeen jossa on n. 20..22 teräristikkaa.

Kääntymiskyky on varsin hyvä.

Moottori käynnistyy yleensä hyvin.

Olisi eduksi jos voimanottoakselin läpimitta (1 1/8") olisi yleisesti käytetyn standardin mukainen (1 3/8").

Voimanottoakselin pyörimisnopeus on standardien mukainen moottorin pyörimisnopeudella 1500 r/min, jolloin hihnapyörän teho on 19,3 hv, mikä on otettava huomioon voimanottoakseliin kytkettäviä työkoneneitä valittaessa.

Hihnapyörä on yleensä irroitettava veto- ja siirtotöitä varten.

Toimitettujen varaosien perusteella todettiin, että koeteltua traktoria uudempien mallien kampilaakerit ovat n. 4 mm kapeammat ja polttoainesuodattimen vaihto-osa malliltaan muuttunut.

Traktorin rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Olisi eduksi jos traktorin maavara olisi jonkin verran suurempi lähinnä talvi- ja maastokäyttöä varten.¹⁾ Traktorin suhteellisen keveyden ja sopivan pyörien koon vuoksi se ei yleensä pyri vajoamaan.

Olisi eduksi jos ohjausjarrupolkimet olisivat samalla (oikealla) puolella, sillä jarru- ja kytkinpolkimen samanaikainen hoito (vasemmalla jalalla) on hankalaa.

Sopivan pyörimisnopeuden asettamista varten olisi edullista, jos kaasuvipu olisi tuettu esim. pykäläkaareen. Traktorissa ei ole jalakaasua.

Olisi edullista jos poistoputki olisi sivulle (alas tai ylös) suunnattu. Traktoriin on valmistajan ilmoituksen mukaan saatavana myös ylös suunnattu poistoputki.

Olisi eduksi jos traktorin hydraulista laitetta voitaisiin käyttää silloin kun traktorin kytkin on irroitettu.

Traktorin eturenkaiden kangaskudokset olivat murtuneet ennen kuin se tuotiin tutkimuslaitokselle kokeiltavaksi. Tällöin traktorilla oli ajettu jo n. 800 tuntia.²⁾

1) Tarvittaessa voi olla edullista suojata kevytmetallivalua oleva moottorin öljypohja panssarilevyllä.

2) Ei voitu varmasti todeta johtuiko murtuminen renkaiden liian alhaisesta ilmanpaineesta.

Kokeissa olleen traktorin takarenkaiden kuviointi oli verraten helposti luistava. (Selostuksen yleiskuvassa näkyvä kuviointi on edullinen.)

Lämpömittarin ja jäähdyttimen kaihtimen tulisi olla vakiovarusteina.

Ajajalla ei ole seisomismahdollisuutta ellei traktoria varusteta erikoisvarusteina saatavilla jalkatukipelleillä.

Lopputarkastuksen yhteydessä (n. 1 515 käyttötunnin jälkeen) havaittiin seuraavaa:

Etuakselin keskitapin holkki oli kulunut, siirtynyt taaksepäin n. 13 mm, lohjennut ja kuluttanut keskitappia.

Tasauspyörästä tukilaakereiden rullissa oli havaittavissa pientä hilseilyä.

Moottorin kampiakselin takimmaisessa runkolaakerissa oli vieraan esineen aiheuttama ura. Myös kampiakselissa oli ura vastavalla kohdalla.

Lautaspyörän kiinnitysniitit olivat löysällä.

4-sylinterin imuventtiilin nostin oli taipunut.

Vaihteiston siirtohaarukoiden vaihdetangon puoleiset päät olivat jonkun verran kuluneet.

Peruutusvaihteen hammaspyörien ja rungon välisessä pronssissa välilevyssä oli havaittavissa pientä kulumista.

3-männän öljyrenkaasta oli lohjennut pieni pala.

Jokaisen männän yläosan syrjässä apukammion kohdalla oli suuria uurteita. Samat uurteet olivat jo silloin kun koetus keväällä 1954 aloitettiin tutkimuslaitoksella.

Moottorin kulumista voidaan pitää normaalina.

Ferguson-dieseltraktoria voidaan pitää olosuhteisiimme keskimäärin — myös upottaville maille — varsin hyvin soveltuvana monipuolisena yleistraktorina.

Helsingissä helmikuun 14 päivänä 1955.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Ilmoittajan mukaan on Ferguson-tractoreita 15. 2. 55 mennessä myyty maassamme 7 589 kpl. Näistä on 248 kpl dieselmoottorilla varustettuja. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje. Valmistaja on luvannut Ferguson-tractorille määrähdoilla 6 kk takuun.

Farming Oy:n myymiä tractoreita huolletaan ja korjataan myyjän ilmoituksen mukaan seuraavilla paikkakunnilla olevissa piirimyyjän korjaamoissa: Alavus, Forssa, Hämeenlinna, Iisalmi, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Kokkola, Kotka, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Lohja, Loviisa, Maarian-

hamina, Mikkeli, Oulainen, Oulu, Pietarsaari, Pori, Riihimäki, Rovaniemi,
Salo, Savonlinna, Seinäjoki, Tampere, Tornio, Turku, Vaasa ja Varkaus.
Piirimyyjillä on käytössä 64 kpl traktorin huoltoautoja.

Koetusselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvostelu-osa. Koetusselostuksen
jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaisuna.