



VAKOLA



Rukkila
Helsinki 10



Helsinki 4341 61



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

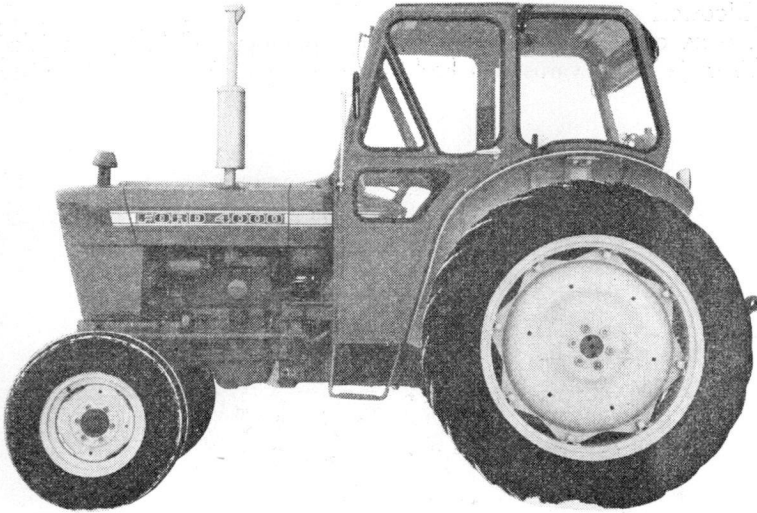
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1970

Koetuselostus

764

Test report



FORD 4000-DIESELTRAKTORI (54,4 voa-hv)

3-sylinterinen, nestejäähdytteinen, paino 2 295 kg, 8 vaihdetta eteen
ja 2 taakse, valmistusvuosi 1969

Ford 4000 diesel tractor (54,4 pto-metric hp)

*3 cylinders, water cooled, weight 2 295 kg, 8 forward speeds
and 2 reverse, year of manufacturing 1969*

Koetuttaja: O y Ford A b, Helsinki.

Entrant

Valmistaja: Ford Motor Company Ltd, Basildon, Englanti.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (28. 5. 70): perävaunun vetokoukulla ja turvahyillä (Ford, Tanska) varustettuna 16 460 mk. Hihnapyörän hinta 479,95 mk.

Koetuttaja on nykyisen menettelytavan ja laitoksen kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti valinnut traktorin kokeisiin valmistussarjasta.

The tractor has been taken from series production by the entrant with the agreement of the institute.

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-tahtinen ja suoraruiskutteinen. Kampiakselin runkolaakereina on 4 liukulaakeria. Ruiskutuspumppu (C.A.V.) on jakajamallinen ja se on varustettu keskipakosäätimellä. Kylmänä käynnistyk-



sen helpottamiseksi moottori on varustettu imusarjaan sijoitetulla hehkulangalla sekä laitteella, joka ruiskuttaa polttoainetta hehkulangan kohdalle.

Voimanottoakseli toimii moottorivoimanottoakselina, jolla on käsi-käyttöinen hydraulinen monilevykytkin.

Tasauspyörästö voidaan lukita polkimella.

Jarrut ovat öljyssä toimivat monilevyjarrut.

Hydraulisen nostolaitteen hammaspyöräpumppu saa liikkeensä voimanottoakselin käyttöakselilta. Nostolaitteessa on vetovastuksen tasain ja asennon säädin sekä nostonopeuden säädin. Järjestelmässä on paineöljyn ottokohta.

Traktorin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut: 4 kiintoavainta, ruuvitaltta, siirtoavain, pihdit ja 2 pyöränmutteriavainta vääntövarsineen.

Mittoa:

Traktorin valmistusnumero	B 109387
pituus (eturenkaista vetovarsien päihin)	353 cm
leveys (takaraidevälin ollessa 142 cm)	173,5 "
korkeus turvahytin katolle	227 "
pakoputken päähän	231 "
Eturaideväli säädettävissä (akselin pituutta muuttaen ja pyöriä kääntäen) pienin välein	136 ... 212 "
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen) pienin välein	142 ... 204 "
Akseliväli	215 "
Etuakselin kallistusvara	± 9,5 °
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 136 ja takana 142 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna	oik. 374, vas. 375 cm
ohjausjarruja käyttäen	oik. 334, vas. 335 "
Maavara etuakselin alla	50,5 "
kampikammion alla	47,5 "
vaihdelaatikon alla	45,0 "
takasillan alla	45,5 "
vetokoukun alla	39,5 "
Eturenkaat (Good-Year, 6 kudoskerrosta)	7.50—16
vaakasuora ulkoläpimitta	80,5 cm
leveys	20,5 "
Takarenkaat (Good-Year, 6 kudoskerrosta)	12.4/11—36
vaakasuora ulkoläpimitta	145 cm
leveys	31,5 "
Moottorin valmistusnumero	D 093275
sylinterien lukumäärä	3
sylinterin läpimitta	111,8 mm
iskun pituus	111,8 "
kokonaisiskutilavuus	3294 cm ³
puristussuhde valm. ilm. mukaan	16,5

nimellisa nopeus valm. ilm. mukaan	2200 r/min		
suuttimien (C.A.V. 4-reikäsuutin) ruiskutusaine valm. ilm. mukaan	190,4 ... 196,4 at y		
Akku (Fo Mo Co) valm. ilm. mukaan	12 V 128 Ah		
Käynnistysmoottori (Lucas) valm. ilm. mukaan	5,5 hv		
Kytkeinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat (ajokytkin)	280 ja 172 mm		
Hihnapyörän (takana) läpimitta keskeltä	261 "		
leveys	165 "		
nopeus (moottorissa nimellisa nopeus)	1215 r/min		
kehänopeus	16,6 m/s		
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8 in)	28,05/34,73 mm		
nopeus (moottorissa nimellisa nopeus)	660 r/min		
korkeus maasta	57 cm		
1-akselisen perävaunun vetopisteen korkeus maasta ..	44 "		
vaakasuora etäisyys taka-akselista	31 "		
pystysuora etäisyys alaspäin voimanottoakselista (keskeltä)	13,5 "		
koukun läpimitta tyvestä mitattuna	40 mm		
Polttoainesäiliön tilavuus	60,6 l		
Moottorin öljymäärä valm. ilm. mukaan	5,6 (5,4) ¹⁾ "		
Vaihdelaatikon öljymäärä valm. ilm. mukaan	12,5 (12,4) ¹⁾ "		
Taka-akseliston ja hydr. nostolaitteen öljymäärä valm. ilm. mukaan	31,8 (28) ¹⁾ "		
Jäähdytysnesteen määrä valm. ilm. mukaan	13,2 (10,8) ¹⁾ "		
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle säiliöt täynnä ilman ajajaa kaatumisrajalle eturaidevälin ollessa 136 ja takaraidevälin 142 cm sekä renkaiden paineiden vastaavasti 2,5 ja 1,6 at y on n.	40,5 °		
Traktorin paino säiliöt täynnä (perävaunun vetokoukulla ja turvahytilillä varustettuna)	2295 kg		
etuakselipaino	795 "		
taka-akselipaino	1500 "		
etupään runkolinäpän, lisävarusteina (3 × 36,3 kg)	108,9 "		
etupyörien lisäpainot, lisävarusteina (4 × 20,4 kg)	81,6 "		
takapyörien lisäpainot, lisävarusteina (6 × 45,3 kg)	271,8 "		
Taka-akselin suurin sallittu renkaiden rajoittama ²⁾ jatkuva lisäkuormitus perävaunun vetokoukusta (31 cm päässä taka-akselista) n.	1100	1100	1770
ja akselin välittömässä läheisyydessä n.	1250	1250	2020
Etuaakselin suurin sallittu renkaiden (7.50—16) rajoittama ²⁾ jatkuva lisäkuormitus n.		625 kp	
Painopiste on taka-akselin etupuolella n. 34,6 % akselivälillä.			

¹⁾ Tyhjennettäessä täydestä määrästä ulos valuva määrä.

²⁾ Arvot perustuvat Pohjoismaiden rengasteollisuuden suosituksiin ajonopeuden ollessa 25 ... 30 km/h.

Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta moottorin ja voimanottoakselin nopeuden ollessa:

moottori voimanottoakseli	1800 r/min		2200 r/min	
	540	”	660	”
vaihte	km/h	m/s	km/h	m/s
1 (L1)	2,1	0,59	2,6	0,72
2 (L2)	2,6	0,74	3,2	0,90
3 (L3)	4,6	1,28	5,6	1,57
4 (L4)	6,2	1,73	7,6	2,13
5 (H1)	7,5	2,09	9,2	2,56
6 (H2)	9,4	2,60	11,5	3,18
7 (H3)	16,4	4,54	20,0	5,57
8 (H4)	22,2	6,17	27,1	7,54
peruutusvaihte				
1 (LR)	3,0	0,84	3,7	1,03
2 (HR)	10,8	3,00	13,2	3,66

Hydraulisen nostolaitteen suurin työpain. ilm. mukaan	175 at y
vetovarsien pituus	88,5 cm
palloniveliä reikiä läpimitta	29,02 mm
taempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta alimmalla säädöllä	82 ja 14 cm
ylimmällä säädöllä	94 ja 36 ”
etäisyys takarenkaista pyörän säteen suunnassa mitattuna vetovarsien ollessa ylimmissä asennoissa	12 ”
vaaka-suora etäisyys taka-akselista	92,5 ”
työntövarren pituus (säädettävä)	61... 83 ”
reiän läpimitta	25,82 mm

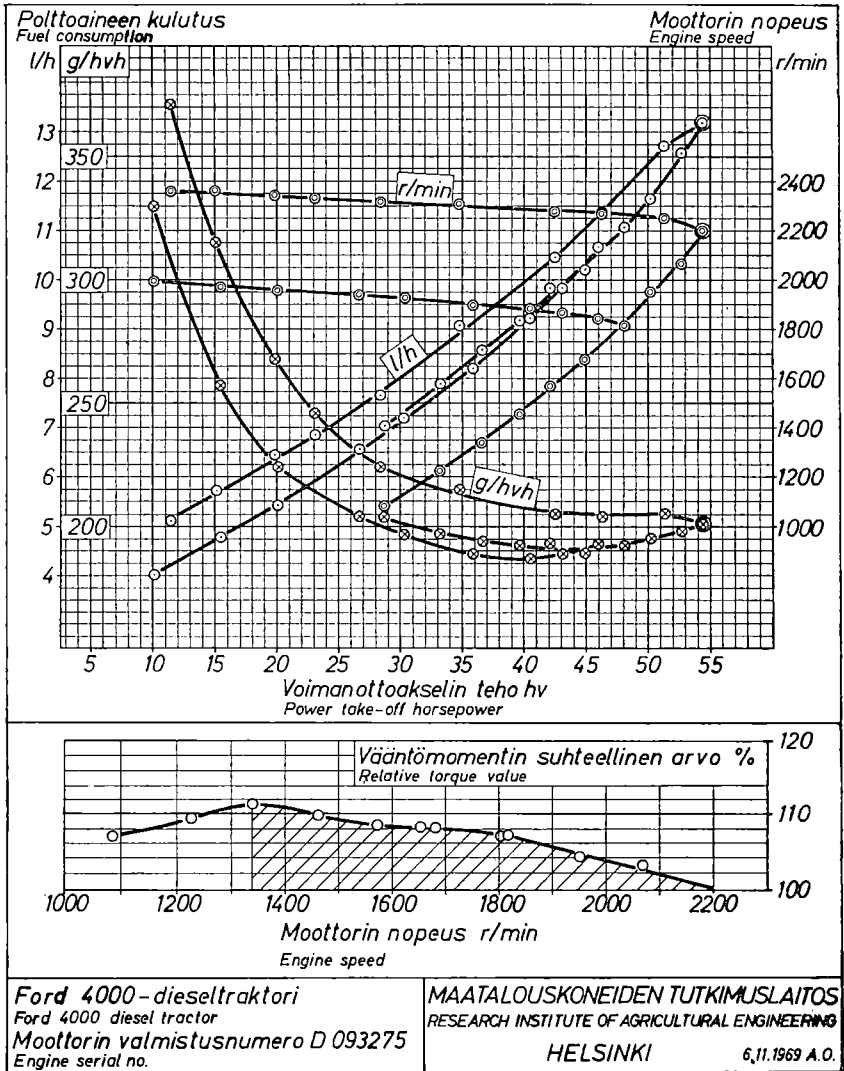
Koetus

Koetus suoritettiin 5. 5. 69—22. 4. 70. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 000 käyttötuntia.³⁾

Jarrutus suoritettiin tehon, polttoaineen kulutuksen ym. mittauksiin hiontakäytön (n. 600 tuntia) jälkeen (piirros 1). Traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 278 tuntia, äestykseen n. 123, kylvöön ja lannoitteen levitykseen n. 14, niittosilppurin käyttöön n. 56, kasvinsuojeluruiskutukseen n. 11, koeradalla suoritettuun raskaaseen kuljetustyöhön n. 100, muuhun kuljetustyöhön n. 67, hihnapyöräkäyttöön (n. 22... 39 hv) n. 161 ja muuhun paikalliskäyttöön n. 190 tuntia.

Traktorin hydraulinen nostolaitte oli käytännön töiden yhteydessä tapahtuneen käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (n. 170 tun-

³⁾ Kevästä 1969 lähtien on koetusten nopeuttamiseksi käyttötuntien määrä vähennetty 1 500:sta 1 000:een.



Piirros 1.

tia) sillä suoritettiin n. 30 000 nostoa.⁴⁾ Vetovarsien päässä oli painoa n. 1 100 kg ja moottorin nopeus oli n. 1 750 r/min.

⁴⁾ 30 000 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 14 in auralla 150 m pituisilla saroilla n. 320 ha.

Arvostelu

Käyttöominaisuudet

Teho, vääntömomentti, poistokaasun nokisuus ja polttoaineen kulutus käyvät ilmi taulukosta 1.

Taulukko 1. Voimanottoakselin jarrutustuloksia

Polttoaineen ominaispaino 0,830 (+15° C), setaaniluku 55, moottoriöljy Ford M2 C87-A20, ilmanpaine 739...763 mm Hg, jarrutushallin lämpötila +15...23° C ja suhteellinen kosteus 20...37 %.

Table 1. Results of braking tests, pto-metric horsepower

Specific gravity of fuel 0,830 (+15° C), cetane no. 55, engine oil Ford M2 C87—A20, atmospheric pressure 739...763 mm Hg, temperature of braking ball +15...23° C and relative humidity 20...37 %.

Voimanottoakselin teho hv Pto-hp	Moottorin nopeus r/min Engine speed	Lämpötila Temperature °C			Poistokaasun nokisuus Sootiness of exhaust fumes (0...10)	Polttoaineen kulutus Fuel consumption		Vertailutuloksia ⁵⁾ g/hvh Comparative results ⁵⁾ g/bph
		Jäähdytysvesi Coolant	Öljy Oil	Polttoaine Fuel		l/h	g/hvh g/bph	
54,4 ⁶⁾	2 200	90	94	53	5,0	13,20	201	193
47,7	2 265	78	108	47	3,9	11,72	204	192
36,3	2 305	72	107	45	2,0	9,27	212	203
24,0	2 325	70	106	40	0,9	7,00	242	236
12,4	2 360	74	113	44	0,2	5,30	354	349
36,6 ⁷⁾	1 340	90	110	53	5,5	8,56	194	184
Suhdeluku Ratio							103,6	100
47,6	1 800 ⁸⁾	88	110	52	4,5	11,02	192	—
40,5	1 885	86	114	53	2,3	9,12	187	—
30,3	1 925	80	110	47	1,1	7,20	197	—
20,1	1 960	76	108	45	0,6	5,43	224	—
10,1	1 995	71	106	42	0,3	4,02	330	—

Moottorin nopeus r/min Engine speed	2 200	2 100	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 500	1 400	1 340	1 300
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Vääntömomentin suhteellinen arvo Relative torque value	100	102,0	103,8	105,7	107,3	108,1	108,4	109,3	111,0	111,4	111,0
---	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

⁵⁾ Tutkimuslaitoksella tähän mennessä samaan tapaan jarrutetun dieselmoottorilla varustetun 27 traktorin joukosta valitun 14 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

The figures represent the means of the fuel consumption (g/bph) of the 14 tractors found to have the most economical fuel consumption among the 27 diesel tractors tested in the same way at the research institute up to the present.

⁶⁾ Kahden tunnin kokeen keskiarvona saatu tulos (763 mm Hg ja +20...21°C).
Mean result of two-hour test (763 mm Hg and +20...21°C).

⁷⁾ Suurimman vääntömomentin vallitessa saadut arvot.
Values obtained at maximum torque.

⁸⁾ Tällöin voimanottoakselin nopeus on 540 r/min.
Pto speed is 540 r/min.

Voimanottoakselin suurimmaksi tehoksi (n. 600 käyttötunnin jälkeen) kahden tunnin kokeen keskiarvona saatiin 54,4 hv moottorin nopeuden ollessa 2 200 r/min ja polttoaineen kulutuksen 13,20 litraa tunnissa eli 201 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Moottorin nopeuden ollessa 1 800 r/min, jolloin voimanottoakselin nopeus on 540 r/min, saatiin tehoksi 47,6 hv.

Polttoaineen ominaiskulutus (g/hvh) on käytetyn laskutavan mukaan 3,6 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo. Edullisin kulutuksen suhdeluku vertailuryhmässä on 6,1 % pienempi ja epäedullisin 5,6 % suurempi kuin ryhmän keskiarvo.

Joutokäynnissä (600 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,61 litraa tunnissa.

Taulukko 2. Vetokokeiden tuloksia asfaltilla (O.E.C.D. n:o 295)

Polttoaineen ominaispaino 0,830 (+ 15,6° C), setaaniluku 53, moottoriöljy III, SAE 20 W, ilmanpaine 762...766 mm Hg, ilman lämpötila + 13...22° C, suhteellinen kosteus 65...94 % ja vetopisteen korkeus maasta 35,6 cm.

Table 2. Results of drawbar test on tarmacadam (O.E.C.D. no. 295)

Specific gravity of fuel 0,830 (+ 15,6° C), cetane no. 53, engine oil series III, SAE 20 W, atmospheric pressure 762...766 mm Hg, air temperature + 13...22° C, relative humidity 65...94 % and height of drawbar hitch point above ground 35,6 cm.

Vaihde Gear	Teho Horse-power hv metric hp	Veto- voima Drawbar pull kp	Nopeus Speed km/h	Moottori- nopeus Drawbar Engine speed r/min	Pyörien luisto Wheel slip %	Polttoaineen ominaiskulutus Specific fuel consumption		Lämpötila Temperature °C		
						g/hvh g/hpb	hvh/l hph/l	Jäähd. vesi Coolant	Poltto- aine Fuel	Öljy Oil

Suurin vetoteho traktorin painon ajajineen ollessa 3 289 kg

Maximum drawbar power weight of tractor with driver being 3 289 kg

1 (L1)	26,6	3 175	2,25	2 321	15,0	290	2,86	78	18	84
2 (L2)	33,1	3 175	2,82	2 282	15,0	276	2,99	79	17	86
3 (L3)	45,0	2 336	5,20	2 263	8,8	253	3,28	81	23	82
4 (L4)	46,8	1 746	7,24	2 250	5,8	246	3,37	79	27	84
5 (H1)	48,5	1 497	8,74	2 255	4,8	234	3,52	77	21	91
6 (H2)	47,5	1 157	11,07	2 230	3,5	233	3,55	81	25	93

Suurin vetoteho traktorin painon ajajineen ollessa 2 142 kg

Maximum drawbar power weight of tractor with driver being 2 142 kg

2 (L2)	23,6	2 200	2,90	2 336	15,0	—	—	79	—	97
3 (L3)	40,2	2 200	4,92	2 255	15,0	—	—	82	—	95
4 (L4)	46,2	1 746	7,14	2 261	10,0	—	—	84	—	103
5 (H1)	48,1	1 497	8,67	2 225	7,9	—	—	81	—	93
6 (H2)	48,2	1 179	11,00	2 226	5,7	—	—	80	—	88

Voimanottoakselin suurin vääntömomentti saatiin moottorin nopeuden ollessa 1 340 r/min (36,6 hv). Tämä vääntömomentti oli 11,4 % suurempi kuin moottorin nopeuden ollessa 2 200 r/min. Sitkeyskerroin⁹⁾ on 5,3. Tutkitun 32 traktorin joukosta valitun 19 sitkeyskerroimeltaan edullisimman traktorin vastaavalla tavalla laskettujen sitkeyskerroimien keskiarvo on 7,8. Edullisin kerroin vertailuryhmässä on 17,0 ja epäedullisin 5,3. Suurimman vääntömomentin vallitessa moottori savutti hieman liikaa.

Moottorin nopeuden 2 200 r/min hetkellinen lisäys oli 10,8 ja pysyvä lisäys 8,6 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tutkitun 54 traktorin joukosta valitun säätimen toiminnaltaan edullisimman 27 moottorin säätimien vastaavien lukujen keskiarvot ovat 9,9 ja 7,6 %. Edullisimmat lisäysprosentit vertailuryhmässä ovat 6,7 ja 3,2 ja epäedullisimmat 12,1 ja 11,0.

Traktori käynnistyi pakkaskokeissa moottorin öljyn (Esso Extra SAE 5 W—10 W—20 HD) lämpötilan ollessa — 26,5° C ja akkunes-teen — 25,5° C. Tutkitun 44 traktorin joukosta valitun 22 edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat: öljy — 26,6 ja akku — 25,3° C. Edullisimmat luvut vertailuryhmässä ovat — 29,5 ja — 29,0° C sekä epäedullisimmat — 24,0 ja — 21,0° C.

Taulukko 3. Jarrukokeiden tuloksia asfaltilla (O.E.C.D. n:o 295)

Ajonopeus ennen jarrutusta oli n. 25 km/h. Traktori oli ilman turvahyttiä.

Table 3. Results of brake test on tarmacadam (O.E.C.D. no. 295)

Travelling speed of tractor before braking was approx. 25 km/h. Tractor was without safety cab.

	Traktori oli ilman lisäpainoja <i>Tractor was without ballast</i>	Traktorissa oli 1 149 kg lisäpainoja <i>Tractor was ballasted with 1 149 kg weights</i>
Suurin hidastuvuus m/s ² <i>Maximum deceleration</i>	4,6	5,2
Pysähtymismatka m <i>Stopping distance</i>	6,9	5,8
Poljinvoima kp <i>Force on pedal</i>	36	50

Hydraulisen nostolaitteen pumpun suurin teho oli 7,3 hv (160 at y, 20,5 l/min). Nostovoimaa mitattaessa traktorissa ei ollut etulisäpajinoja (etuakselipaino 795 kg). Nostovoima oli koetuksen alussa ja lopussa vetovarsien päässä niiden ollessa alimmasta ylimpään asentoonsa

⁹⁾ Sitkeyskerroin on laskettu piirroksessa I olevan viivoitetun pinta-alan perusteella.

säädettyinä vastaavasti 1 250...1 520 kp läpi koko nostomatkan. 1 250 kp voimalla nostettaessa etuakselipaino on 257 kg ja 1 520 kp voimalla 142 kg. Jotta etuakselipaino olisi 20 % traktorin kokonaispainosta, tarvitaan etuakselille lisäpainoa 202...317 kg.

Tulokset vetokokeista käyvät ilmi taulukosta 2, jarrukokeista taulukosta 3 ja melun mittaauksista taulukosta 4. Veto- ja jarrukokeiden tulokset on otettu tämän traktorin kansainvälisestä O.E.C.D.-koetuksen selostuksesta n:o 295.

Jarrujen teho pysyi samana niiden kuumennuttua.

Pysäköintijarru tutkittiin jarrujen ollessa kylmät sekä kuumat.

Kytkenä suoritettiin kylmänä ja kuumana 44 kp voimalla. Kylmänä kytkettäessä traktoria vedettiin heti sekä eteen että taakse ja kuumana tunti sen jälkeen, kun kytkentä oli suoritettu. Kummassakaan vedossa pyörät eivät pyörineet.

Taulukko 4. Melun mittaustuloksia ajajan korvan luota

Traktori veti moottorin nopeuden säätöivun ollessa auki-asennossa kuormaa, jonka vaatima vetoteho oli 85 % ko. vaihteen suurimmasta vetotehosta.

Table 4. Noise measurement at the driver's ear level

Tractor was driven at 85 % of its maximum drawbar power in measured gear with the governor control lever fully open.

Vaihte Gear	Nopeus Speed km/h	Melun voimakkuus Sound level dB A		Soni Sone	
		Turvahytissä In safety cab	Ilman turvahyttiä Without safety cab	Turvahytissä In safety cab	Ilman turvahyttiä Without safety cab
3 (L3)	7,6	101	98	152	123
6 (H2)	11,5	103	99	183	134
7 (H3)	20,0	103	98	179	134
8 (H4)	27,1	103	98	174	135

Traktorin aiheuttaman melun voimakkuus 7,5 m päästä mitattuna oli 89 dB A, kun kuormittamattomalla traktorilla lähestyttiin mittauslinjaa nopeudella, joka oli 75 % traktorin suurimmasta nopeudesta ja 10 m ennen linjaa säädin avattiin täysin auki.

Melu ohjaamossa on suuri.

Traktori poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Voimanottoakselin ulkoläpimitta on 34,73 mm (34,836...34,875). Vetovarsien palloniveliä alin asento maasta nostotankojen säätövaran ollessa keskiasennossa on 253 mm (180). Reikäpuomin reikiä läpimitta on 19,5 mm (27) ja niitä on 12 kpl

(9). Pistorasiassa oleva perävaunun valojen kytkentä ei täytä standardia.

Traktorin 1-vaihte saisi olla hieman hitaampi.

Traktorista puuttuu etuvetopiste.¹⁰⁾

Moottorin kannen irrottaminen on hankalaa.

Pyörien venttiilien pitäisi etenkin metsätöitä silmällä pitäen olla suojatut.

Vähäisempiä huomautuksia

Vetovarsien nostotangoissa saisi olla mahdollisuus liikevaraan.¹⁰⁾

Valokytkimen kääntäminen rukkaskäsin on vaikeata.

Varoke on hankalassa paikassa kojetaulun alla.

Istuin on sivusuunnassa hieman epävakava.

K e s t ä v y y s

Oikean taka-akselin tiiviste meni rikki ja uusittiin (286 käyttötunnin jälkeen).

Oikean nostotangon alapään tappi, joka on kiinni sivurajoittimen päässä, katkesi ja rikkoi nostotangon alapään. Nostotangon alapää ja sivurajoittimen puolikas uusittiin (444 h).

Vasemmalle puolelle sattui samoin. Lisäksi se rikkoi samalla myös oikean nostotangon alapään. Molempien nostotankojen alapää ja vasemman sivurajoittimen puolikas uusittiin (824 h).

Vähäisempiä huomautuksia

Hytin kattoluukun molemmat salvat irtosivat kiinnityksestään (485 h).

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 000 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Etuakselin keskitappi oli jonkin verran löysä holkkeihinsa ja taaempi holkki oli huonosti paikoillaan.

Moottorin öljypumpun käyttöakseli oli jonkin verran kulunut.

Voimanottoakselin kytkinakselin uritus sekä sitä vastaava uritus kytkimen kopassa olivat jonkin verran kuluneet.

Pienen vetopyörän akselin molempien laakerien rullien päät olivat hieman kuluneet.

Nostolaitteen pumpun laakerit ja pumpun pesä olivat hieman kuluneet.

Hihnapyörän akselin ulompi laakeri oli löysä sisäkehältään ja kuluttanut jonkin verran akselia. Akselin urien päät olivat jonkin verran lohkeilleet ja hihnapyörän vastaava uritus oli jonkin verran kulunut.

¹⁰⁾ On saatavissa lisävarusteena.

Vähäisempiä huomautuksia

Vasen lokasuoja oli hieman revennyt työkalulaatikon ylempien kiinnitysruuvien iästä.

Molemmat olka-akselit olivat hieman löysiä holkkeihinsa.

Molempien etupyörien sisemmät laakerit olivat hieman löysiä sisäkehältään ja pyörineet.

Voimanottoakselin taaempi laakeri oli hieman löysä ulkokehältään ja pyörinyt. Nototankojen molempien päiden tapit olivat jonkin verran kuluneet.

Eräiden moottorin osien kuluminen

Wear of selected engine parts (after 1 000 hours of operation)

	Mitatun männän renkaiden kuluminen alkuperäisestä painosta <i>Wear of measured piston rings of original weight %</i>				Mittattujen kiertokangens laakeripuolikaiden kuluminen <i>Wear of measured bearing inserts of connecting rod mg/cm²</i>	
	tiivistysrenkaat <i>compression rings</i>			ölyrenkaat <i>scraper rings</i>	yläpuoli <i>upper half</i>	alapuoli <i>lower half</i>
	1	2	3	1		
Ford 4000	0,26	0,12	0,15	0,03	0,21	0,08
Vertailutraktori ¹¹⁾ <i>Comparison group</i>	0,81/30	0,30/30	0,21/30	0,18/28	0,43/28	0,15/28

Vähiten ja eniten kuluneiden sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,011 ja 0,021 mm sylinterin läpimitan desimetriä kohden. Tähän mennessä tutkitun 58 traktorin joukosta valitun 29 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,015 ja 0,021 mm/dm.

Traktoria voidaan pitää sekä vakiovarusteisena että saatavissa olevin lisävarustein käyttöominaisuuksiltaan hyvänä. ¹²⁾

The functional performance of the tractor equipped both with standard equipment and obtainable extra equipment is good. ¹²⁾

¹¹⁾ Kauttaviivan alla oleva luku, esim. 30 ilmoittaa, että ko. mittaus on suoritettu 60 traktorista ja että näistä on valittu 30 tämän ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria, joiden osalta mittaustulosten keskiarvo on 0,81 %.

The figure after the slash, e.g. 30, indicates that measurements have been made on a total group of 60 tractors, from which a sub group of 30 tractors has been selected, the sub group representing tractors which are most advantageous in regard to this specific feature. The mean of this group has been 0,81 %.

¹²⁾ Käyttöomaisuudet 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.

Suoritetussa koetuksessa traktori osoittautui kestävydel-
tään hyväksi.¹³⁾

*The durability of the tractor tested, rated after 1 000 hours of operation, was good.*¹³⁾

¹³⁾ Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, kohtalaisen tyydyttävä, runsaanlaisesti huomauttamista, runsaasti huomauttamista, hyvin runsaasti huomauttamista, huono ja hyvin huono.

Durability ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, fairly satisfactory, rather many remarks, many remarks, very many remarks, poor and very poor.

Helsingissä kesäkuun 8 päivänä 1970.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Oy Ford Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. Ford 4000-traktoreita on Suomessa myyty 1.4.70 mennessä 4 040 kpl. Traktorin mukana seuraa suomen- tai ruotsinkielinen käyttö- ja huolto-ohje.

2. Oy Ford Ab:n myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa piirimyyjien korjaamoissa: Forssa, Hamina, Helsinki, Hyvinkää, Hämeenlinna, Iisalmi, Imatra, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Karjaa, Kauha-joki, Kemi, Kemijärvi, Kokkola, Kouvola, Kuopio, Kuusamo, Lahti, Laitila, Lap-
peenranta, Lapua, Lohja, Loimaa, Maarianhamina, Mikkeli, Mäntyharju, Närpiö, Oulu, Pietarsaari, Pori, Porvoo, Rauma, Rovaniemi, Salo, Savonlinna, Seinäjoki, Tampere, Turku, Vaasa, Vammala, Varkaus, Ylivieska ja Ähtäri. Huoltoautoja on yhteensä 90.

3. Valmistaja on luvannut Ford-traktoreille määräehdoilla 12 kk tai 1 000 käyttötunnin takuun.

4. Ford 4000-traktoriin on vuoden 1969 lopulla tullut uudenmuotoinen kyt-
kimen runkolevy ja lohkoihin jaetut, sintratusta pronssista valmistetut kytkin-
pinnat. Kytkimen poljinpaine on pienentynyt 24 ja polkimen liike 25 %.

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

Helsinki 1970. Valtion painatuskeskus