



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 434161

 Pitäjänmäki

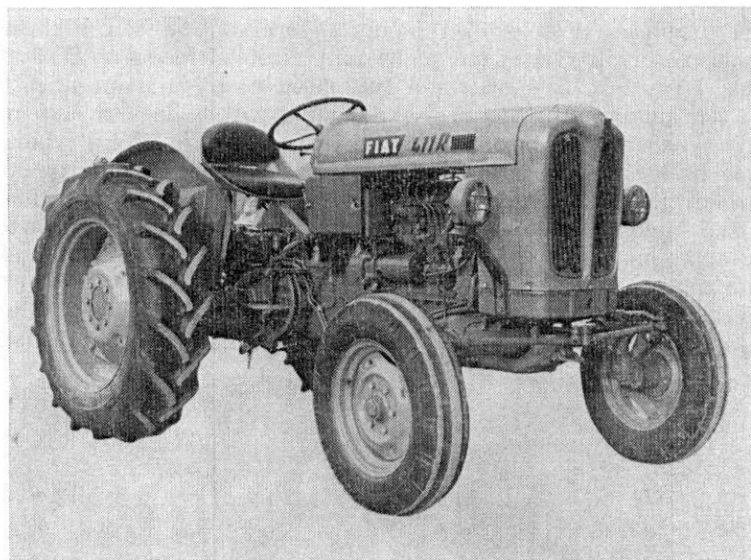
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1962

*Koetusselostus*

424



### **FIAT 411 R-DIESELTRAKTORI**

4-sylinterinen, paino n. 1575 kg, 5 vaihdetta  
eteen ja 2 taakse

Koetuttaja: Työväline Oy, Helsinki.

Valmistaja: Fiat-Sezione Motorizzazione  
Agricola, Torino, Italia.

Ilmoitettu hinta (15.3.62): hihnapyörällä varustettuna n. 739 000  
mk. Peräkärryn vetokoukun hinta n. 10 000 mk.

**Ryhmä 13**

4971/62/1

## Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-tahtinen, nestejäähdytteinen ja pyörrekammioilla varustettu. Kampiakselin runkolaakereina on 5 liukulaakeria. Moottorin nopeuden säätö tapahtuu kalvosäätimellä. Kylmänä käynnistymisen helpottamiseksi moottorissa on hehkutulpat ja lisäpolttoaineen ruiskutuslaite.

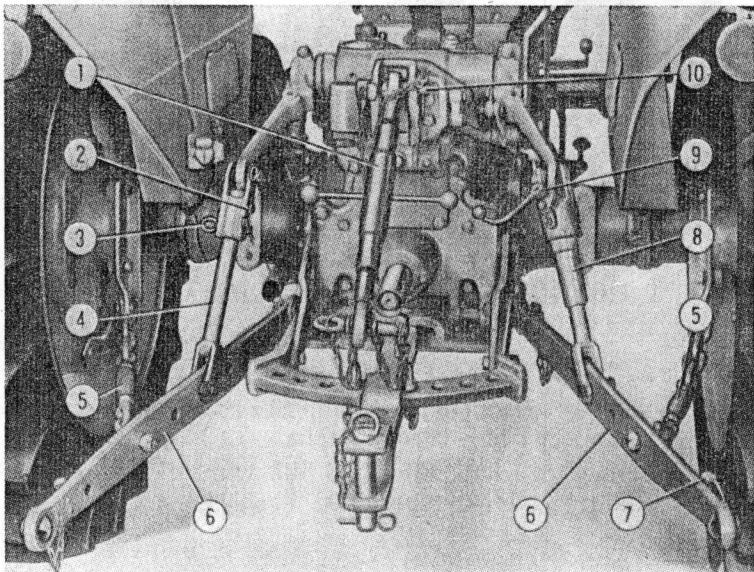
Kytkin on polkimella hoidettava ns. kaksoiskytkin.

Voimanottoakseli toimii kytkin-, moottori- ja ajovoimanottoakselina.

Tasauspyörästä voidaan lukita polkimella.

Hydraulisen nostolaitteen hammaspyöräpumppu saa liikkeensä hammaspyörävälityksellä kampiakselilta. Nostolaitteessa on 2 käyttövipua, joista toisella suoritetaan työkoneen nosto ja lasku ja säädetään sen kannatuskorkeus. Toisella vivulla säädetään sitä nopeutta, millä työkone seuraa maan vastuksen vaihteluja. Tätä voidaan säätää lisäksi työntövarren kiinityspistettä traktorissa muuttamalla. Nostolaittejärjestelmässä on paineöljyn ottokohta, jota voidaan käyttää myös kaksitoimisia ulkopuolisia työsyylintereitä varten. Vasemmanpuoleista nostotankoa voidaan käyttää korkeussuunnassa liukuvana.

Traktorin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut: linjapihdit, 8 kiintoavainta, 5 hylsyavainta, ruuvitaltta, tuurna ja rasvapuristin.



## Mittoja:

Traktorin valmistusnumero .....	403730	
pituus (eturenkaista takarenkaisiin) .....	280	cm
leveys (takaraidevälin ollessa 139,5 cm) .....	172,5	"
korkeus ohjauspyörän yläreunaan .....	142	"
Eturaideväli säädettävissä (akselin pituutta muuta- taen ja pyöriä kääntäen) pienin välein .....	127,5..198,5	"
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen) pienin välein .....	130,5..190,5	"
Akseliväli .....	182	"
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 137,5 cm- ja takana 139,5 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna .....	oik. 315, vas. 350	"
ohjausjarruja käyttäen .....	oik. 284, vas. 311	"
Maavara etuakselin alla .....	40	"
kampikammion alla .....	39	"
vaihdelaatikon alla .....	40	"
takasillan alla .....	39,5	"
Eturenkaat (Pirelli, 6 kudoskerrosta) .....	6.00—16	
vaakasuora ulkoläpimitta .....	72,5	cm
leveys .....	16	"
Takarenkaat (Pirelli, 4 kudoskerrosta) .....	11—28	
vaakasuora ulkoläpimitta .....	122,5	cm
leveys .....	31,5	"
Moottorin valmistusnumero .....	615000—005767	
sylinterien lukumäärä .....	4	
sylinterien läpimitta .....	85	mm
iskun pituus .....	100	"
kokonaisiskutilavuus .....	2 270	cm <sup>3</sup>
puristussuhde (valm. ilm. mukaan) .....	21,5	
nimellinopeus ( " " " ) .....	2 300	r/min
suuttimien (tappisuutin) ruiskutusaine .....	120 ± 5	at y
Akku (2 kpl 12 V) 24 V .....	60	Ah
Käynnistysmoottori .....	4	hv
Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat .....	230 ja 160	mm
Hihnapyörän (takana) läpimitta keskeltä .....	250	"
leveys .....	150	"
nopeus moottorin nimellinopeudella .....	1 195	r/min
hihnan nopeus moottorin nimellinopeudella .....	15,6	m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8") .....	27, 90/34, 82	mm
nopeus moottorin nimellinopeudella .....	575	r/min <sup>1)</sup>
ajovoimanottoakselin nopeus .....	3,8	"
korkeus maasta .....	55	cm
Vetolaitteen vetotangon korkeus maasta .....	17..58,5	"
vaakasuora etäisyys taka-akselista .....	68,5	"
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä pystysuora etäisyys voimanottoakselista (kes- keltä) alaspäin .....	39	"
reikien läpimitta .....	2,5..39,5	"
	25,5	mm

1) Voimanottoakselin nopeus on normaali (540 r/min) moottorin nopeu-  
della 2 160 r/min.

Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan) ....	39 l
Jäähdytysnesteen määrä ( " " " ) .....	12 "
Möötörin öljymäärä ( " " " ) .....	8 "
Vaihdelaatikon öljymäärä ( " " " ) .....	14 "
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaatumisrajalle, eturaidevälin ollessa 137,5 cm ja takaraidevälin 139,5 cm sekä ren- kaiden ilmanpaineiden vastaavasti 2,5 ja 1,2 at y, on n. ....	42°
Traktorin paino säiliöt täynnä ilman hihnapyörää n. etuakselipaino n. ....	1 575 kg 635 "
taka-akselipaino n. ....	940 "
etu- ja takapyörien lisäpainot, lisävarusteina taka-akselin suurin sallittu jatkuva lisäkuor- mitus (valm. ilm. mukaan) vetotangon veto- pisteestä (68,5 cm:n päässä taka-akselista) peräkärryn vetokoukusta (9,5 cm:n päässä taka- akselista) n. ....	2×35 ja 4×55 " ei tiedossa
ja akselin välittömässä läheisyydessä vastaa- vasti n. ....	1 100 kp
etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) .....	1 200 "
painopiste on taka-akselin etupuolella n. 40,3 % akselivälistä	800 "
Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 11—28; 1, 2 at y) moottorin ja voimanottoakselin nopeuden ollessa:	

moottori: voimanotto- akseli:	2 160 r/min		2 300 r/min	
	540 km/h	» m/s	575 km/h	» m/s
1-vaihte	2,1	0,58	2,2	6,06
2- "	3,7	1,03	3,9	1,09
3- "	5,8	1,61	6,2	1,72
4- "	7,4	2,05	7,9	2,19
5- "	13,4	3,71	14,2	3,95
6- "	21,0	5,84	22,4	6,22
1-peruutusvaihte	3,0	0,83	3,2	0,89
2- "	11,0	3,06	11,6	3,22

Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta ..	85 mm
iskun pituus .....	90 "
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) .....	150 at y
pumpun teho ( " " " ) .....	17 l/min
öljymäärä ( " " " ) .....	3,5 l
käytettävissä oleva öljymäärä n. (valm. ilm. mukaan) .....	2,5 "
vetovarsien pituus .....	71 cm
palloniveliä reikiä läpimitta .....	22,4 mm
taaempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta alimmalla säädöllä .....	84 ja 24 cm
ylimmällä säädöllä .....	91,5 ja 34,5 "

etäisyys takarenkaista pyörän säteen suunnassa mitattuna vetovarsien ollessa ylimmässä asennossa .....	7,5 „
työntövarren pituus (säädettävä) .....	56...79 „
reikien läpimitta .....	19,60 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä n. ....	1 150 kp
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) n. ....	800 „

## Koetus

Koetus suoritettiin 1. 11. 59—3. 3. 62. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 500 käyttötuntia. Tätä ennen oli ollut koetuksessa toinen Fiat 411 R-traktori, joka vaihdettiin malliin tehtyjen muutosten vuoksi uuteen ennen alkujarrutusta, 235 käyttötunnin jälkeen. Ensimmäisessä koetuksessa olleessa traktorissa todettiin kytkinkoppaan vuotaneen vaihteistosta öljyä kytkinakselin tiivisteestä. 4-vaihte ei pysynyt kytkettynä traktorilla kynnettäessä. Samat viat tulivat esille myös muutettua mallia olevan traktorin koetuksen yhteydessä.

Alkujarrutus tehon, polttoaineen kulutuksen ym. mittauksineen suoritettiin hiontakäytön (n. 310 tuntia) jälkeen (piirros 1) ja loppujarrutus koetuksen lopulla (n. 1 500 tunnin jälkeen). Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 285 tuntia, äestykseen n. 92, kylvöön ja väkilannoitteiden levitykseen n. 180, heinäniittoon n. 35, jyräykseen n. 56, maan ja lumen siirtoon maakaivoilla n. 127, metsäajoihin n. 60, siirtoajoihin n. 340 sekä paikalliskäyttöön n. 106 tuntia.

Traktorin hydraulinen nostolaite oli muun käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (174 tuntia) sillä suoritettiin n. 30 500 nostoa.<sup>1)</sup> Vetovarsien päässä oli painoa n. 500 kg ja moottorin nopeus oli n. 1 940 r/min.

## Arvostelu

### Käyttöominaisuudet

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

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa kahden tunnin kokeen päättyessä saatiin 35,2 hv moottorin nopeuden ollessa 2 300 r/min ja polttoaineen kulutuksen 9,8 litraa tunnissa

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

eli 237 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Loppujarrutus-  
tulokset eivät poikenneet mainittavasti alkujarrutustuloksista.

Taulukko 1. *Alkujarrutustuloksia*

Hihnan siirtämä teho hv (764 mm Hg ja +19 ...21°C)	Moottorin nopeus r/min	Jäähdytysveden lämpötila °C	Poisto- kaasun noki- suus (0...10)	Teho % suurim- masta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailu- tuloksia <sup>1)</sup> g/hvh		
					litraa tunnissa	g/hvh			
35,2 <sup>2)</sup>	2 300	95	1,8	100	9,8	237	209		
29,9	2 460	»	1,0	85	8,75	248	210		
26,4	2 470	90	0,8	75	7,95	256	213		
17,6	2 490	»	0,3	50	7,3	305	241		
8,8	2 520	»	0,2	25	4,8	465	249		
26,9 <sup>3)</sup>	1 490	98	4,9	—	7,2	227	200		
Suhdeluku						121,5	100		
Moottorin nopeus r/min	2 300	2 200	2 100	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 500
Vääntömomentin suhteellinen arvo .....	100,0	105,0	108,5	111,5	114,0	116,0	117,5	118,5	119

Jarrutuksessa käytetyn 6" hihnan tehottappio on n. 1 hv, joka on lisätävä hihnan siirtämään tehoon, jos halutaan laskea hihnapyörän teho.

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

2) Suurin teho mitattuna täydellä teholla suoritettun 2 tunnin kokeen päättyessä.

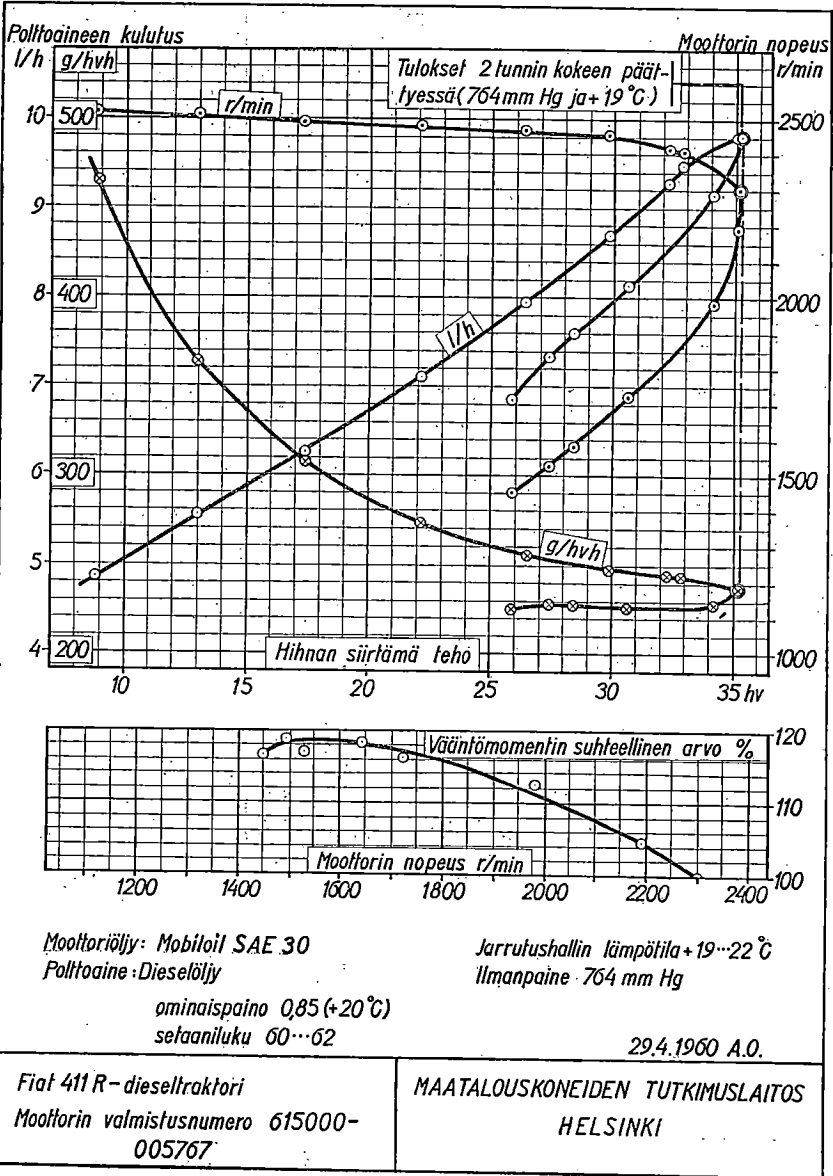
3) Suurimman vääntömomentin vallitessa saadut arvot.

Polttoaineen ominaiskulutus on käytetyn laskutavan mukaan 21,5 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo. Edullisin kulutuksen suhdeluku vertailuryhmässä on vastaavasti 12,0 % pienempi ja epäedullisin 9,0 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo.

Joutokäynnissä (600 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,7 litraa tunnissa.

Hihnapyörän suurin vääntömomentti (jolloin moottorin veto on sitkeimmillään) saatiin moottorin nopeudella 1 490 r/min (26,9 hv). Tämä vääntömomentti oli 19,0 % suurempi kuin moottorin nopeudella 2 270 r/min. Moottorin sitkeyskerroin<sup>1)</sup> on 6,7. Tähän tapaan tutkitun 41 traktorin joukosta valitun 21 sitkeyskertoiltaan edullisimman traktorin moottoreiden sitkeyskertoilmaiden keskiarvo on 4,27. Edullisin kerroin vertailuryhmässä on tähän mennessä ollut 7,20 ja epäedullisin 2,5.

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



Piiros 1.

Moottorin nopeuden 2 300 r/min hetkellinen lisäys oli 13,9 ja pysyvä lisäys 13,1 % 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 7,6 %. Edullisimmat lisäysprosentit vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet 7,0 ja 2,5 % ja epäedullisimmat 12,7 ja 1,0 %.

### Taulukko 2. Vetokokeiden tuloksia

Traktorin paino ajajineen oli n. 1 645 kg. Lisäpainoilla varustettuna paino ajajineen oli n. 1 845 kg. Vetopisteen korkeus maasta oli n. 41 cm. Takarenkaiden ilmanpaine oli asfaltilla 1,2 at y ja mulloksella 0,8 at y.

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°

3	1 270 <sup>2)</sup>	1 160	15,0	5,5	23,3	5,65	343	1 110	8,5	5,65
4	1 200 <sup>2)</sup>	1 170	15,0	6,3	29,0	6,85	299	1 120	9,0	6,85

#### Asfaltti, vetokulma 10° ja lisäpainot takapyörissä

3	1 570 <sup>2)</sup>	1 500	14,5	5,8	528,6	5,25	291	1 470	9,7	5,25
---	---------------------	-------	------	-----	-------	------	-----	-------	-----	------

#### Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto

4	1 070 <sup>2)</sup>	990	10,0	4,2	525,6	6,78	307	050	6,5	7,45
5	870 <sup>2)</sup>	620	4,6	11,9	29,3	13,0	286	610	4,5	13,0

#### Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto, lisäpainot takapyörissä.

3	1 360 <sup>2)</sup>	1 250	15,0	4,9	25,1	5,48	317	1 130	7,3	5,72
---	---------------------	-------	------	-----	------	------	-----	-------	-----	------

#### Mullos, vetokulma 10°

4	1 600 <sup>2)</sup>	500	25,0	5,47	10,1	5,47	623	500	25,0	5,47
---	---------------------	-----	------	------	------	------	-----	-----	------	------

#### Mullos, vetokulma 10° ja lisäpainot takapyörissä

4	1 240 <sup>2)</sup>	645	25,0	5,77	14,0	5,9	477	540	12,5	6,88
---	---------------------	-----	------	------	------	-----	-----	-----	------	------

#### Mullos, maanpinnan suuntainen veto

5	900 <sup>2)</sup>	4752	5,0	9,55	16,8	9,7	510	470	24,2	9,7
---	-------------------	------	-----	------	------	-----	-----	-----	------	-----

#### Mullos, maanpinnan suuntainen veto, lisäpainot takapyörissä.

4	1 180 <sup>2)</sup>	620	25,0	5,9	14,0	6,8	470	560	14,5	6,8
---	---------------------	-----	------	-----	------	-----	-----	-----	------	-----

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

<sup>2)</sup> Suurimmat mitatut vetovoimat, jolloin traktori pysähtyi luiston vuoksi.

<sup>3)</sup> Moottori pysähtyi.



Traktori käynnistyi pakkaskokeissa moottorin öljyn (Esso Extra SAE 5 W-10 W-20 HD) lämpötilan ollessa  $-24,0^{\circ}\text{C}$  ja akkunes-teen lämpötilan ollessa  $-22,8^{\circ}\text{C}$ . Tutkitun 20 traktorin joukosta valitun 10 edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat: öljy  $-25,8^{\circ}\text{C}$  ja akku  $-25,3^{\circ}\text{C}$ . Edullisimmat luvut vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet  $-29,5^{\circ}\text{C}$  ja  $-29,0^{\circ}\text{C}$  sekä epäedullisimmat  $-23,0^{\circ}\text{C}$  ja  $-22,8^{\circ}\text{C}$ .

Vetokokeiden tulokset käyvät ilmi taulukosta 2. Traktori pystyy 3-4-vaihteella vetämään keskijäykällä mailla, 20 cm syvään kynnettäessä,  $2 \times 14''$  auran. Keskinkertaisissa olosuhteissa traktori vetää 4-5-vaihteella lapiorullaäkeen, jossa on 25..30 teräristikkaa (terän pituus 15..18 cm).

Traktori poikkeaa kansainvälisesti yleistymässä olevista standardeista seuraavissa kohdissa:

- 1) Vetovarsien palloniveliä alin asento maasta.
- 2) Vetovarsien palloniveliä etäisyys traktorin takarenkaista.

Traktorista puuttuu hihnapyörän suojuus ja voimanottoakselin yläsuojuus.<sup>1)</sup>

Olisi eduksi, jos traktorin 4-vaihteen nopeus olisi äestystä ja 6-vaihteen nopeus kuljetuksia silmällä pitäen jonkin verran suurempi.

Raidetankojen pituuden hienosäätö puuttuu.

Vähäisempiä huomautuksia

Nostolaitteen öljymäärä ulkopuolisia työsyntereitä varten (käytettävissä n. 2,5 l) on liian pieni. Tätä varten on kuitenkin saatavana lisävarusteena erillinen öljysäiliö.

Poistoputki saisi olla ylös suunnattu.<sup>2)</sup>

Etuakselin eteen sijoitetut raidetangot saisivat olla suojatut.<sup>3)</sup>

Traktorista puuttuu työkoneiden etukiinnitystaso. Traktorin pohjalla etuosassa on kuitenkin kiinnitystaso, joka osittain korvaa varsinaisen etukiinnitystason.

## K e s t ä v y y s

Kynnettäessä traktorin 4-vaihte ei pysynyt kunnolla kytkettynä.<sup>4)</sup>

Oikeanpuoleinen vetovarsi vääntyi ja työntövarsi katkesi kaksi kertaa koetuksen aikana.<sup>5)</sup> Oikeanpuoleinen nostotanko katkesi nostolaittekokeen yhteydessä.

1) Koetuttajan ilmoituksen mukaan: Voimanottoakselin yläsuojuus on nykyään vakiovarusteena.

2) Traktori on saatavana vaihtoehtoisesti myös ylösuunnatulla poistoputkella varustettuna.

3) Raidetankojen suojausta varten traktoriin on lisävarusteena saatavana puskuri.

4) Koetuttajan ilmoituksen mukaan rakennetta on muutettu syyskuun 1961 jälkeen myydyissä traktoreissa.

5) Työntövärttä on vahvistettu.

270 käyttötunnin jälkeen moottorin kannesta todettiin vuotavan hieman ilmaa jäähdytysjärjestelmään. Kannen tiivisteeseen vaihtamisella vuotoa ei saatu korjatuksi. Tästä ei kuitenkaan havaittu olevan sanottavaa haittaa.

670 käyttötunnin jälkeen todettiin kytkinakselin tiivisteestä vuotameen vaihteistoöljyä kytkinkoppaan. Kytkin luisti eikä irroitannut kunnolla. Öljyyntyneet kytkimen kittikapinnat jouduttiin uusimaan. Myös lopputarkastuksen yhteydessä todettiin kittikapinnat öljyyntyneiksi. Öljyä oli vuotanut kytkinkoppaan moottorin öljypohjan korkkitiivisteestä, joka oli urassaan väljä. 1)

690 käyttötunnin jälkeen todettiin vasemman takapyörän tasauspyörästöstä lähtevän akselin tiivisteestä vuotavan öljyä jarruihin: tiiviste uusittiin.

770 käyttötunnin jälkeen polttoaineen muovinen paluuputki vuoti ja uusittiin.

860 käyttötunnin jälkeen jäähdyttimen ylempi putki irtosi juotksestaan.

925 käyttötunnin jälkeen käynnistysmoottorin hiilet olivat lopunkuluneet ja uusittiin.

#### Vähäisempiä huomautuksia

Kaksi peruutuspeilin vartta katkesi traktorin tärinästä johtuen ja 10 heijastinta rikkooontui: heijastimet ovat epäedullisesti sijoitetut.

515 käyttötunnin jälkeen tuulettimen hihna katkesi. Nostolaitteen öljynottokohdan sulkuvipu on epäedullisesti sijoitettu ja se katkesi kaksi kertaa koetuksen aikana.

Nostolaitteen pumpun painepuolella oleva tiiviste rikkooontui nostolaittekokeen yhteydessä.

Toinen akku uusittiin, koska se ei pitänyt lataustaan.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1500 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Jakopään välihammaspyörä oli akselillaan hieman väljä.

Kampiakselin päässä olevan hammaspyörän sekä ruiskutuspumppun käyttöhammaspyörän hampaiden pinta oli hieman murentunut.

Kaksoiskytkimen akselin laakeri oli ulkokehällään melko löysä ja pyörinyt.

Peruutusvaihteen hammaspyörän 2 hammasta oli päästään melkoisesti kulunut ja 3-vaihteen pääakselin hammaspyörän hampaat olivat kulmistaan jonkin verran lohkeilleet.

Nostolaitteen pumpun akselin tiiviste oli melko runsaasti kulunut ja kuluttanut akselin uran, mistä johtuen moottoriöljyä vuoti nostolaitteeseen.

Nostolaitteen mäntä oli jonkin verran naarmuuntunut ja mänen tiiviste kulunut.

1) Tiivisteiden laatua on muutettu.

Pienen vetopyörän akselin laakerien rullissa sekä ulkokehien sisäpinnoissa oli hieman pintavioittumaa.

Isot tasauspyörät olivat akselillaan hieman väljiä ja naarmuuntuneet sekä kuluttaneet tasauspyörästön koppaa.

Tasauspyörästön lukon reikien reunat olivat jonkin verran lohkeilleet.

Kummankin taka-akselin hammaspyörän ja laakerin välilevy oli päässyt liikkumaan ja leikkaantunut melkoisesti kiinni hammaspyörän sivuun.

Sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,020...0,031 mm sylinterin läpimitan desimetriä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 28 traktorin joukosta valitun 14 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,028...0,036 mm/dm.

#### Vähäisempiä huomautuksia

Raidetankojen yhdysvarsi tappikiinnityksessään ja yhdystanko pallonivelkiinnityksessään olivat jonkin verran väljiä aiheuttaen väljyyttä ohjauksessa. 1)

Vauhtipyörässä oleva kytkinakselin laakeri oli ulkokehältään hieman löysä.

Vaihteiston sivuakselin 2- ja 3- sekä pääakselin 2-vaihteiden hammaspyörien hampaat olivat kulmistaan hieman lohkeilleet.

Peruutusvaihteen hammaspyörä oli akselillaan hieman löysä.

Nostolaitteen nostoakselin vasemmassa ulommassa laakeriholkissa oli hieman kiinnileikkautuman jälkiä.

Voimanottoakselin kytkimen siirrin oli melko runsaasti kulunut ja akselin päässä olevan hammaspyörän hampaat olivat päistään hieman kuluneet. Hammaspyörän laakeri oli hieman löysä sisäkehältään.

Pienten tasauspyörien akseli oli hieman väljä laakeroinnissaan.

### Eräiden moottorinosien kuluminen

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta				Mitatun kiertokangan laakeripuolikkaat kuluneet mg/cm <sup>2</sup>	
	tiivistysrenkaat		öljyrenkaat		yläpuoli	alapuoli
	1	2	1	3		
Fiat 411 R .... Vertailutraktorit <sup>1)</sup>	0,72 1,39/15	0,5 0,6/15	0,25 0,37/15	0,38 0,4/13	3,6 1,13/13	0,675 0,248/13

1) Kauttaviivan alla oleva luku, esim. 15 ilmoittaa, että ko. mittausta on suoritettu 30 traktorista ja että näistä on valittu 15 tämän ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria, joiden osalta mittaustulosten keskiarvo on 1,39 %.

1) Koetuttajan ilmoituksen mukaan yhdysvarren tappikiinnityksen ainekokoosusta on muutettu.

Traktoria voidaan pitää käyttööminaisuuksiltaan olosuhteitamme silmällä pitäen hyvänä. 1)

Suoritettussa koetuksessa traktori osoittautui kestävyydeltään tyydyttäväksi. 2)

Koetellun traktorin lisäksi käytiin katsomassa 3 viljelijäin käytössä olevaa traktoria ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

1) Käyttööminaisuudet 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.

Helsingissä huhtikuun 4 päivänä 1962.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

**Työväline Oy:n ilmoituksen mukaan:**

1. Fiat 411 R-dieseltraktoreita on Suomessa myyty 1.4.62 mennessä 329 kpl. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje sekä varaosaluettelo.

2. Työväline Oy:n myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa korjaamoissa, joiden kanssa myyjä on tehnyt sopimuksen: Heinola, Hämeenlinna, Iisalmi, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Kemi, Kivijärvi, Kokkola, Kouvola, Kuopio, Lahti, Laihia, Lieksa, Lohja, Loimaa, Mäntyharju, Oulu, Parainen, Parkano, Porvoo, Pori, Pusula, Rauma, Rovaniemi, Salo, Savonlinna, Seinäjoki, Toijala, Turku, Vammala, Varkaus,

3. Valmistaja on luvannut Fiat 411 R-dieseltraktoreille määrähedoin 6 kk:n takuun.

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.