



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 43 48 12

Rautatieas. Pitäjämäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1959

Koetusselostus

317



MC CORMICK INTERNATIONAL-DIESELTRAKTORI
malli B-250

Koetuttaja: Suomen Maanviljelijäin Kauppa Oy,
Tampere.

Valmistaja: International Harvester Company of
Great Britain Ltd, Lontoo, Englanti.

Ilmoitettu hinta (1.9.59): sähkökäynnistyksellä, hihnapyörällä,
voimanottoakselilla, hydraulisella nostolaitteella ja
moottoriajoneuvoasetuksen mukaisilla varusteilla
varustettuna 672 000 mk.

Ryhmä 13

9307/59/1

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-sylinterinen, 4-tahtinen etukammiolla varustettu nestejäähdytteinen dieselmoottori.

Moottorin sylinterilohko on valettu yhteen kampikammio-osan kanssa, joka yhdessä kytkinkopan, vaihdelaatikon ja takasillan kanssa muodostaa traktorin kantavan rungon.

Moottorissa on vaihdettavat ns. märät sylinteriputket ja kevytmetallimännät, joissa on 3 tiivistys- ja 2 öljyngasta. Kampiakseli on laakeroitu 5 runkolaakerilla.

Polttoainejärjestelmän ruiskutuspumppu, suodattimet ja suuttimet ovat CAV-merkkiset. Polttoaineen siirtopumppu on mäntäpumppu. Polttoainesuuttimien ruiskutusaine on 150 aty. Suuttimet ovat yksireikäiset tappisuuttimet. Palamisilma kulkee öljyilmanpuhdistimen kautta.

Moottorin nopeuden säätö tapahtuu alipainesäätimellä, joka voidaan asettaa halutulle nopeudelle käsivivulla.

Sähkölaitteisiin (Lucas) kuuluu kaksi sarjaan kytkettyä 6 V:n akkua (85 Ah), latausgeneraattori releineen, amperimittari, käynnistysmoottori, äänimerkinantolaite ja moottoriajoneuvoasetuksen mukaiset valaistuslaitteet sekä taakse suunnattu työkoneen valaisin ja pistorasia peräkärriyvaloja varten.

Moottori on varustettu hehkutulpilla. Ruiskutuspumppussa on laite lisäpolttoaineen ruiskuttamista varten. Järjestelmään ei kuulu puristuksen poistolaitetta.

Jäähdytysjärjestelmään kuuluu painetulpalla varustettu nesteputkijäähdytin, tuuletin, vesipumppu, termostaatti, kaihdin ja lämpömittari.

Moottorin voitelujärjestelmään kuuluu hammaspyöräpumppu imuosiivilöineen, öljynpuhdistin ja öljynpaineen mittari.

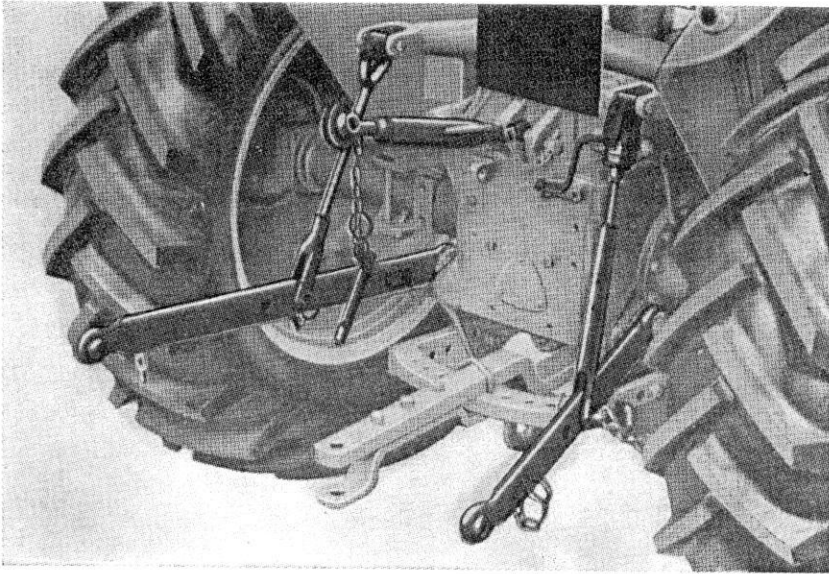
Kytkin on polkimella hoidettava kuiva yksilevykytkin. Vaihteiston hammaspyörät ovat suorahampaisia ja laakerit kuula- ja rullaakereita lukuunottamatta peruutusvaihteen laakeria, joka on liukulaakeri.

Vaihteistosta voima siirtyy kartiohammaspyöräparin välityksellä tasaupyörästöön, joka voidaan lukita polkimella, ja siitä edelleen hieriohammaspyöräparien välityksellä traktorin takapyöriin.

Hihnapyörä kiinnitetään traktorin voimanottoakseliin.

Traktorin tasaupyörästöstä lähtevillä akseleilla on levyjarrut, jotka on erikseen koteloitu. Ne toimivat erikseen oikealla jalalla hoidettavilla ohjausjarrupolkimilla, jotka voidaan kytkeä yhteen salpalaitteella. Käsivivulla voidaan jarrut lukita seisontajarruiksi.

Hinattavien työkonien vetoa varten on sekä sivu- että korkeussuunnassa säädettävä kiinteä vetolaite. Lähinnä peräkärriin



Kuva 2.

Traktoriin kuuluu vakiovarusteina myös voimanottoakseli ja hihnapyörä, jotka puuttuvat kuvasta.

vetoa varten on lisävarusteena saatavana hydraulisesti toimiva vetokoukku.

Traktori on varustettu hydraulisella työkoneiden 3-pistenostolaitteella. Nostolaite toimii ainoastaan nostavana laitteena. Ajon aikana se ei varsinaisesti vaikuta työkoneen työsyvyyteen, mikä säädetään paitsi työntövarrella myös työkoneen kannatuspyörällä. Hydraulisen nostolaitteen yhteyteen kuuluu laite, jonka tarkoituksena on siirtää osa työkoneen painosta ja vetovastuksesta nostolaitteen kautta traktorin takapyörille, laitteessa olevan mekaanisen syvyydensäätörajoittimen avulla.

Nostolaitteen venttiililaitte ja työsylinteri mäntineen on erikseen koteloitu ja sijoitettu traktorin takasillan päälle. Nostolaitteen pumppu (Plessey) on hammaspyörämallia. Se on sijoitettu moottorin oikealle sivulle ja saa käyttövoimansa hammaspyörävälityksellä nokka-akselilta. Paineöljyn käyttöä varten on nostolaitteessa ulosottoa.

Traktorin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut ja varusteet: kiintoavain, pyörämutteriavain, hylsyavain ja rasvapuristin.

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	2594
pituus (eturenkaista takareikaisiin)	286 cm
leveys (takaraidevälin ollessa 132 cm)	159 "
korkeus ohjauspyörän yläreunaan	155 "
Eturaideväli säädettävissä (akselin pituutta muuttaen ja pyöriä kääntäen) pienin välein	122...194 "
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen) pienin välein	120...205 "
Akseliväli	188 "
Kääntösäde betonialustalla eturaidevälin ollessa 122 cm ja takaraidevälin 132 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna	oik. 355 "
	vas. 360 "
ohjausjarruja käyttäen	oik. 320 "
	vas. 330 "
Käännöksen puoleisen etupyörän kääntymiskulma	oik. 45°
	vas. 46°
45° käännös vastaa n. 1 ohjauspyörän kierrosta oikealle ja 46° käännös n. 1 kierrosta vasemmalle	
Ohjauspyörän läpimitta	45,5 cm
Maavara etuakselin tukien alla	46 "
kampikammion alla	46,5 "
vaihdelaatikon alla	43 "
takasillan alla	43 "
vetolaitteen alla (säädettävä)	28...39 "
Eturenkaat (Good Year, 4 kudoskerrosta)	5.50—16
vaakasuora ulkoläpimitta	70 cm
leveys	15,5 "
Takarenkaat (Good Year, 4 kudoskerrosta)	11—28
vaakasuora ulkoläpimitta	127 cm
leveys	30 "
Moottorin valmistusnumero	B D 144/2581
sylinterien lukumäärä	4
sylinterin läpimitta	85,8 mm
iskun pituus	101,7 "
kokonaisiskutilavuus	2360 cm ³
puristussuhde (valm. ilm. mukaan)	19,3
nimellinopeus (valm. ilm. mukaan)	1 750 r/min
Kytकिनlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat	250 ja 155 mm
Hihnapyörän läpimitta keskeltä	241,5 "
leveys	161,5 "
nopeus moottorin nimellinopeudella (1 750 r/min)	1 252 r/min
Hihnan nopeus moottorin nimellinopeudella (1 750 r/min) 1)	15,8 m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8")	29,0/35,0 mm
nopeus moottorin nimellinopeudella (1 750 r/min)	531 r/min
korkeus maasta	56 cm

1) Maassamme valmistetut puimakoneet ovat yleensä varustetut sellaisella kelan hihnapyörällä, joka edellyttää n. 12,7 m/s hihnan nopeutta vastaten tällä traktorilla moottorin nopeutta n. 1 400 r/min.

Kiinteän vetolaitteen vetopisteen korkeus	29,5..40,5	cm
maasta		
säätövara sivusuunnassa laidasta laitaan	39,5	”
vaakasuora etäisyys taka-akselista	71	”
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä ..	35,5	”
pystysuora etäisyys alaspäin voimanottoakselista (keskeltä)	19..29,5	”
reiän läpimitta	22,5	mm
1-akselisen peräkärryn vetokoukun korkeus maasta ..	23,5..26,5	cm
vaakasuora etäisyys taka-akselista	24,5	”
koukun paksuus	27	mm
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)	39	l
Jäähdytysnesteen määrä (” ” ”)	10	”
Moottorin öljymäärä (” ” ”)	6	”
Vaihdelaatikon ja takasillan öljymäärä (valm. ilm. mu- kaan)	18	”
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaatumisrajalle eturaidevälin ollessa 122 cm ja takaraidevälin 132 cm sekä renkaiden paineiden vastaavasti 2,0 ja 1,4 aty on n.	39,0°	
Traktorin paino säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä mainittuine varusteineen ilman hihnapyörää) n. ..	1530	kg
etuakselipaino n.	555	”
taka-akselipaino n.	975	”
etupyörien lisäpainot n.	4 × 20	”
takapyörien lisäpainot n.	4 × 50	”
hihnapyörän paino n.	42	”
taka-akselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) peräkärryn vetokoukusta (24,5 cm:n päässä taka-akselista) n.	ei tiedossa	kp
ja akselin välittömässä läheisyydessä n.	— ” —	”
etuakselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan)	— ” —	”
painopiste on taka-akselin etupuolella n.	68	cm
ollen n. 36,3 % akselivälistä		
Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 11—28; 1,4 aty) moottorin nopeuden ollessa 1750 r/min ¹⁾		
	km/h	m/s
1-vaihte	2,0	0,55
2- ”	4,4	1,23
3- ”	6,2	1,72
4- ”	11,8	3,29
5- ”	20,3	5,65
peruutusvaihte	3,9	1,09
Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta	69,6	mm
iskun pituus	122	”
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan)	140	aty

1) Katso alahuomautusta 1 sivulla 13.

vetovarsien pituus	70,5 cm
palloniveliä reikiä läpimitat (vetovarret käännettävät)	22,5 tai 28,8 mm
taempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta alemmalla säädöllä (vetovarret ylempässä kiinnityspisteessä)	22...83,5 cm
ylemmällä säädöllä	28,5...87,5 "
taempien palloniveliä vaakasuora etäisyys taka- renkaiden taammasta pisteestä vetovarsien ollessa vaakasuorassa	21,5 "
työntövarren pituus (säädettävä)	50...70 "
reikiä läpimitat	19,2 ja 25,5 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä	950 kp
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) n.	ei tiedossa "
pumpun teho (valm. ilm. mukaan)	22,5 l/min
öljymäärä	11 l

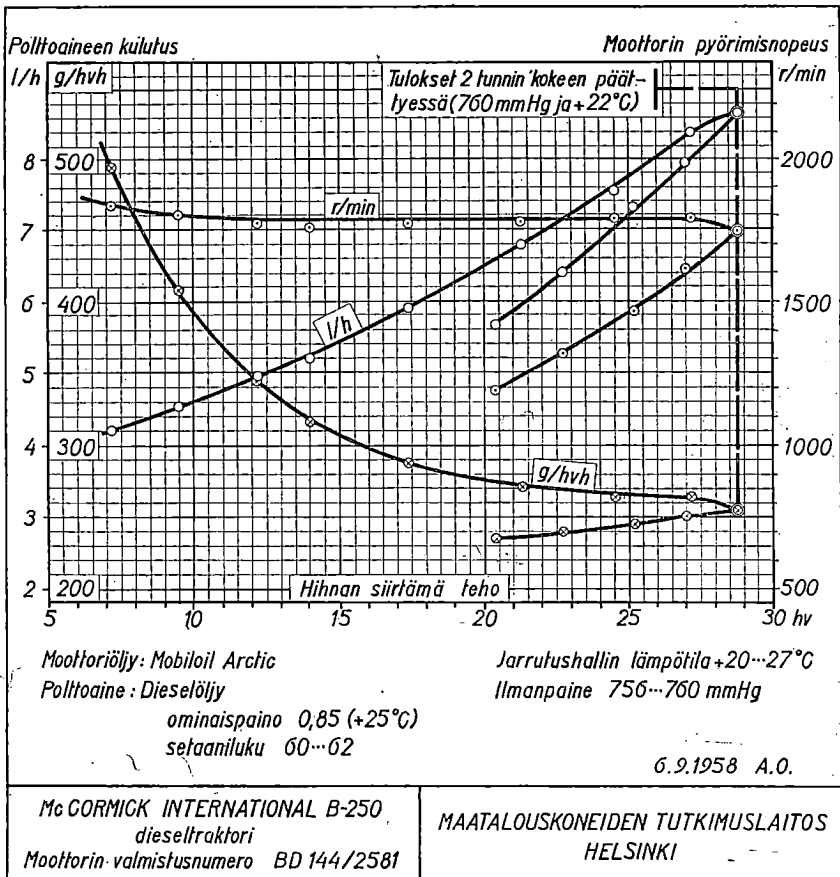
Koetus

Traktorin koetus suoritettiin vuosina 1957—58. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 505 käyttötuntia.

Taulukko 1. *Jarrutustulokset*

Hihnan siirtämä teho hv	Teho % suurim- masta tehosta	Moottorin nopeus r/min	Vääntö- momen- tin suh- teellinen arvo	Polttoaineen kulutus		Jäähdy- tysveden	Jarrutus- hallin	Ilman- paine mm Hg
				g/hvh	l/h			
Tulokset täydellä teholla suoritettun 2 tunnin kokeen päättyessä								
28,8 ¹⁾	100	1 745	100	255	8,65	98	22	760
Osakuormituskoe								
27,2	94,5	1 780	92,8	263	8,4	80	24	756
24,5	85,0	1 785	83,2	262	7,55	»	»	»
21,3	74,0	1 775	72,7	271	6,8	»	27	»
17,4	60,5	1 770	59,7	288	5,9	»	»	»
14,0	48,7	1 755	48,4	316	5,2	»	»	»
12,2	42,4	1 770	41,8	345	4,95	»	»	»
9,5	33,0	1 800	32,0	407	4,55	»	»	»
7,2	25,0	1 835	23,8	496	4,2	70	»	»
5,5	19,1	1 880	17,7	610	3,95	»	»	»
1,7	5,9	1 920	5,34	1 675	3,35	»	»	»
Ylikuormituskoe								
27,0	—	1 605	102,2	250	7,95	95	20	760
25,2	—	1 465	104,2	246	7,3	»	»	»
22,7	—	1 315	104,7	240	6,4	»	»	»
20,4	—	1 190	103,8	235	5,65	»	»	»

1) Normaalitylaan (760 mm Hg ja +20° C) muunnettuna teho on 28,9 hv.



Piiros 1.

Tehon mittaukset suoritettiin alkukäytön jälkeen, mikä kesti n. 580 tuntia, ja koetusajan lopulla, jolloin traktoria oli käytetty n. 1505 tuntia.

Hihnan siirtämä teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 6" hihnaa. Jarrutuksen aikana on huolehdittu siitä, ettei hihnan luisto ole ylittänyt 1%. Tulokset loppujarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1.

Vetovoimat ja -tehot mitattiin kuivalla kelillä asfalttitiellä ja pehmeäksi muokatulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet

Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset
Traktorin paino (200 kg lisäpainoilla varustettuna)
ajajineen oli n. 1 840 kg

Vaihde	Veto-voima kp	Veto- teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin nopeus r/min	Luisto %
			g/hvh	l/h	m/s	km/h		
Asfaltti, vetokulma 10° lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
2	1 440 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	100,0
»	1 380	17,0	320	6,5	0,92	3,3	1 720	20,7
»	1 300	17,3	299	6,15	1,00	3,6	1 720	14,2
»	1 100	15,5	302	5,6	1,06	3,8	1 735	9,7
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
2	1 255 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	100,0
»	1 230	13,0	388	6,0	0,79	2,8	1 725	32,5
»	1 130	15,0	317	5,65	1,00	3,6	1 735	15,0
»	960	13,5	311	5,0	1,05	3,8	1 735	10,2
Asfaltti, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
2	1 130	13,7	355	5,8	0,91	3,30	1 740	22,9
»	1 045	14,3	325	5,55	1,025	3,7	1 740	13,0
»	945	13,9	332	5,5	1,1	4,0	1 820	11,0
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
2	1 225 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	100,0
»	960	11,8	374	5,25	0,92	3,3	1 740	21,8
»	945	12,2	337	4,9	0,97	3,5	1 745	17,8
»	860	11,9	346	4,9	1,04	3,7	1 740	11,6
Asfaltti, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
3	1 240 ²⁾	—	—	—	—	—	—	—
»	1 155	18,2	279	6,05	1,18	4,25	1 465	16,8
»	1 100	20,5	282	6,9	1,40	5,0	1 695	14,5
»	985	19,2	290	6,65	1,46	5,25	1 725	11,8
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
3	970	15,0	367	6,55	1,16	4,2	1 730	30,3
»	900	17,3	301	6,2	1,44	5,2	1 720	13,2
»	830	16,2	298	5,75	1,46	5,25	1 715	11,5
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
4	565	19,75	249	5,85	2,62	9,4	1 530	7,5
»	560	20,2	271	6,5	2,70	9,7	1 570	6,8
»	460	18,3	290	6,3	2,98	10,7	1 720	6,0

1) Traktori pysähtyi; mulloksella vedettäessä pyörät kaivautuivat muokkauskerroksen läpi kiinteään jankkoon saakka.

2) Moottori pysähtyi.

Vaihdte	Veto-voima kp	Veto-teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin nopeus r/min	Luisto %
			g/gvh	l/h	m/s	km/h		
Mullos, vetokulma 10° lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
3	680	9,35	553	6,15	1,03	3,7	1 715	35,2
»	580	9,6	478	5,45	1,24	4,5	1 715	21,5
»	465	8,6	478	4,9	1,39	5,0	1 730	13,3
Mullos, maanpinnan suuntainen veto lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
3	650	7,5	673	6,0	0,865	3,1	1 710	45,3
»	580	8,4	540	5,4	1,09	3,9	1 710	31,4
»	395	7,4	522	4,6	1,40	5,0	1 725	12,3
Mullos, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
3	610	7,3	737	6,4	0,90	3,2	1 720	44,0
»	510	8,0	547	5,2	1,18	4,25	1 740	27,0
»	390	7,1	545	4,6	1,37	4,9	1 730	15,0
Mullos, maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
3	480	4,5	997	5,35	0,705	2,5	1 700	55,5
»	420	6,8	595	4,8	1,21	4,35	1 735	25,0
»	310	5,8	610	4,2	1,41	5,1	1 735	12,5
Mullos, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
4	520 ²⁾	—	—	—	—	—	—	—
»	390	7,3	420	3,65	1,40	5,0	1 050	15,5
»	360	12,0	462	6,6	2,50	9,0	1 640	14,5
»	250	9,3	523	5,8	2,78	10,0	1 725	9,5

2) Moottori pysähtyi.

suoritettiin maan pinnan suuntaan vetäen ja siten, että vetosuunta muodosti 10° kulman maan pinnan kanssa vetopisteen korkeuden ollessa molemmissa tapauksissa 40,5 cm. Vetokokeissa takarenkaiden ilmanpaine oli asfalttitiellä 1,4 aty ja mulloksella 0,8 aty. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2.

Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 245 tuntia, äestykseen n. 315 tuntia, siirtoajoihin n. 495 tuntia, väkilaanotteiden ja siementen kylvöön n. 95 tuntia, lumen ja maan siirtoon maansiirtolaitteella n. 75 tuntia ja paikalliskäyttöön n. 30 tuntia.

Traktorin hydraulinen 3-pistenostolaite oli muun käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (171 tuntia) sillä suoritettiin n. 30 000 nostoa. 1) Vetovarsien päässä oli painoa n. 500 kg ja moottorin pyörimisnopeus oli n. 1 480 r/min.

1) 30 000 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 14" auralla 150 m pituisilla saroilla n. 320 ha.

Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

Mc Cormick B-250-dieseltraktori on n. 1 530 kg painava ja 4-sylinterisellä, nestejäähdytteisellä dieselmoottorilla varustettu.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi traktorin lopputarkastuksen jälkeen suoritettussa loppujarrutuksessa (n. 1 505 käyttötunnin jälkeen) kahden tunnin kokeen päättyessä saatiin 28,9 hv normaalitilaan (ilmanpaine 760 mm Hg ja ilman lämpötila +20° C) muunnettuna ja moottorin nopeuden ollessa 1 745 r/min. Polttoaineen kulutus oli (760 mm Hg ja +22° C) 8,65 litraa tunnissa eli 255 grammaa hevosvoimaa ja tuntia kohden. Ennen lopputarkastusta suoritettussa jarrutuksessa ilman mitään kunnostustoimenpiteitä hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi moottorin nopeudella 1 750 r/min saatiin normaalitilaan muunnettuna 24,9 hv. Polttoaineen kulutus oli (765 mm Hg ja +20° C) 7,6 l/h eli 257 g/hvh. Alkujarrutuksessa (580 käyttötunnin jälkeen) saatiin tehoksi vastaavasti 29,1 hv, jolloin polttoaineen kulutus oli (750 mm Hg ja +23° C) 8,95 l/h eli 267 g/hvh.

Osakuormituskokeiden tulokset esitetään yhdistelmässä 1.

Yhdistelmä 1

Hihnan siirtämä teho hv (756 ... 760 mm Hg ja + 20... 27°C)	Moottorin nopeus r/min	Jäähdytys veden lämpötila °C	Teho % suurim- masta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailu- tuloksia ¹⁾ g/hvh
				l/h	g/hvh	
28,8	1 745	98	100	8,65	255	212
24,5	1 785	80	85	7,55	262	213
21,6	1 780	»	75	6,9	271	216
14,4	1 780	»	50	5,3	312	244
7,2	1 835	70	25	4,2	496	353
					129	100

Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 28,9 hv. Jarrutuksessa käytetyn 6" hihnan tehotappio on n. 1 hv, joka on lisättävä hihnan siirtämään tehoon, jos halutaan laskea hihnapyörän teho.

1) Tutkimuslaitoksella tähän mennessä jarrutetun, dieselmoottorilla varustetun 40 traktorin joukosta valitun 20 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

Yhdistelmästä 1 havaitaan, että polttoaineen ominaiskulutus (g/hvh) on käytetyn laskutavan mukaan 29,0 % vertailulukujen keskiarvoa suurempi. Pienin kulutuksen suhdeluku vertailutraktoreiden ryhmässä on 11,5 % ryhmän keskiarvolukua pienempi ja suurin suhdeluku 10,0 % keskiarvolukua suurempi.

Joutokäynnissä (680 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,9 litraa tunnissa.

Hihnapyörän suurin vääntömomentsi, jolloin moottorin veto on sitkeimmillään, saatiin moottorin nopeudella 1 490 r/min (24,0 hv). Tämä vääntömomentsi oli 5,5 % suurempi kuin moottorin nopeudella 1 750 r/min. Moottorin sitkeyskerroin¹⁾ on 0,82. Tähän tapaan tutkitun 25 traktorin moottoreiden sitkeys kertoimien keskiarvo on 2,85. Edullisin kerroin on tähän mennessä olleet 7,20 ja epäedullisin 0,02.

Moottorin nopeuden 1 750 r/min hetkellinen lisäys oli 24,5 % ja pysyvä lisäys 22,6 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tähän tapaan tutkitun 11 traktorin moottoreiden vastaavien lukujen keskiarvot ovat 18,8 % ja 12,6 %. Edullisimmat lisäysprosentit ovat tähän mennessä olleet 10,3 % ja 7,0 % ja epäedullisimmat 39,0 ja 22,6 %.

Vetokokeiden tuloksia esitetään yhdistelmässä 2, josta ilmenevät eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastaavat pyörien luistoprosentit, vetotehot sekä edullisin polttoaineen ominaiskulutus ja sitä vastaava vetovoima ja luisto. Traktorin paino (200 kg:n lisäpainoilla varustettuna) ajajineen oli n. 1 840 kg.

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän — tarvittaessa piikkiketjuilla varustettuna — 2—3-vaihteella vetämään keskijäykällä mailla 20 cm syvään kynnetäessä $2 \times 13''$ — $2 \times 14''$ auran. Keskin kertaisissa olosuhteissa traktori vetää 4-vaihteella lapiorullaa keen, jossa on 21 teräristikkoo (terän pituus 15...18 cm).

Traktori käynnistyi pakkaskokeessa moottorin öljyn (Esso-Extra 15 W-20 W) lämpötilan ollessa — 25,7° C ja akkunesteen lämpötilan ollessa — 25,0° C. Lämpimällä (n. + 20° C) akulla varustettuna traktori käynnistyi öljyn lämpötilan ollessa — 32,0° C. Tähän tapaan tutkitun 7 traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat — 23,1° C ja — 23,4° C sekä — 29,7° C. Edullisimmat luvut ovat tähän mennessä olleet — 26,7° C ja — 26,9° C sekä — 32,0° C ja epäedullisimmat — 14,6° C ja — 13,0° C sekä — 25,5° C.

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

Yhdistelmä 2

Vetovoima kp/ pyörien luisto % ¹⁾			Suurin mitattu vetoteho hv			Pienin mitattu polttoaineen ominaiskulutus g/hvh/ vastaava vetovoima kp/ pyörien luisto %		
2	3	4	2	3	4	2	3	4
vaihteella								
Asfaltti, vetokulma 10° lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
1305/15	—	— 17,3	—	—	— 299/1300/14,2	—		—
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
1130/15	—	— 15,0	—	—	— 311/960/10,2	—		—
Asfaltti, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
1080/15	—	— 14,3	—	—	— 325/1045/13,0	—		—
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
920/15	—	— 12,2	—	—	— 337/945/17,8	—		—
Asfaltti, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
— 1125/15	—	— 20,5	—		— 279/1155/16,8			—
Asfaltti maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
— 910/15	—	— 17,3	—		— 298/830/11,5			—
Asfaltti, maan pinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
—	— 565/7,5	—	— 20,2		—	— 249/565/7,5		
Mullos, vetokulma 10° lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
— 610/25	—	— 9,6	—		— 478/580/21,5			—
Mullos, maanpinnan suuntainen veto lisäpainot (200 kg) takapyörissä								
— 525/25	—	— 8,4	—		— 522/395/12,3			—
Mullos, vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
— 500/25	—	— 8,0	—		— 545/390/15,0			—
Mullos maanpinnan suuntainen veto ilman lisäpainoja								
— 420/25	—	— 6,8	—		— 595/420/25,0			—
Mullos vetokulma 10° ilman lisäpainoja								
—	— 390/15,5	—	— 12,0		—	— 420/390/15,5		

1) Yhdistelmään on otettu ne vetovoimat, joita vastaavat pyörien luistot ovat olleet enintään asfaltilla 15 % ja mulloksella 25 %.

Traktorissa ei ole edullista äestysnopeutta lapiorullaäkeellä äestämistä varten. 1)

Traktorista puuttuu etuvetopiste ja työkoneiden kiinnitystä varten etukiinnitystaso.

Traktorissa saisi olla jalkakaasu.

Poistoputki saisi olla ylössuunnattu. 2)

Varsinkin metsätöitä silmällä pitäen olisi eduksi, jos pyörien venttiilit olisivat suojatut.

Raskaimpia kuljetustöitä varten olisi eduksi, jos traktorin takarenkaissa olisi 6 kudoksetta.

Taakse sijoitettu hihnapyörä on yleensä irroitettava hydrauliseen nostolaitteeseen kiinnitettäviä työkoneita käytettäessä.

1-akselisen peräkärryn vetokoukun laskeutumisvara on liian pieni. Voimanottoakselin pienempi läpimitta on n. 1 mm suurempi kuin kansainväliseksi suositellun SAE-standardin edellyttämä.

K e s t ä v y y s

Käyttötuntimittari oli epäkunnossa ennen koetuksen alkamista. Mittari vaihdettiin uuteen.

27 käyttötunnin jälkeen peräkärryn vetolaite vääntyi.

75 käyttötunnin jälkeen moottorin etupään kannatusrunko murtui traktoria sohjoisella jäällä etuakselista hinattaessa. (Etuvetopiste puuttuu). Rungossa todettiin olleen entuudestaan murtumisen alkua.

400 käyttötunnin jälkeen latausgeneraattorin pyörijä paloi ja uusittiin.

600 käyttötunnin jälkeen vasemmanpuoleisen etupyörän kääntymisrajoitin irtosi hitsauksestaan traktorin renkaan ottaessa käännöksessä kiinni kiveen.

795 käyttötunnin jälkeen oikeanpuoleisen vetovarren nostotanko katkesi alapäästä.

1 415 käyttötunnin jälkeen yksi etupyörän kiinnityspultti katkesi.

1 420 käyttötunnin jälkeen tuulettimen hihna katkesi.

1 436 käyttötunnin jälkeen ohjaussimpukan yläpäähän laakerin kuulat menivät rikki ja uusittiin. Myös laakerin pinta oli melko runsaasti kulunut ja murentunut.

1) Myyjän ilmoituksen mukaan traktori on saatavana myös vaihteistolla, jonka ajonopeudet ovat 2,9; 4,2; 6,5; 8,7 ja 19,2 km/h sekä peruutusvaihte 5,9 km/h.

2) Traktori on saatavana myös ylössuunnatulla poistoputkella varustettuna.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 505 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Etupyörien ulompien laakereiden sisäkehät olivat pyörineet jonkin verran väljiksi.

Oikean etupyörän kääntymisrajoitin oli irronnut osittain hirtsauksestaan.

Etuakselin keskitappi ja sen laakeriholkki olivat hieman kuluneet.

Nostolaitteen öljypumpun pesäke oli jonkin verran kulunut.

Nostolaitteen työsylinteri oli hieman naarmuuntunut ja männän laakerikupin pohja hieman murentunut.

Nostolaitteen nostotankojen nivelet olivat jonkin verran kuluneet.

Oikeanpuoleisen jarrun sisempään levyyn oli päässyt jonkin verran öljyä.

Vasemmanpuoleisen taka-akselin ulomman laakerin tiiviste oli vuotanut ja sisempi laakeri pyörinyt sisä- ja ulkokehästään.

Voimanottoakselin kuulalaakerin ulkokehä oli hieman väljä.

Vähennyspyörästä ja vaihdelaatikon hammaspyörien hampaissa oli hieman ruosteen aiheuttamaa syöpymistä. Syöpyminen on todennäköisesti tapahtunut ennen traktorin koetusta.

Vähennyspyörästä akselien laakerien ulkokehät olivat hieman pyörineet.

5-vaihteen pääakselilla olevan ja peruutusvaihteen sivuakselin hammaspyörien hampaat olivat kulmistaan hieman lohkeilleet sekä 3- ja peruutusvaihteen pääakselin hammaspyörien hampaat jonkin verran lohkeilleet.

Kampiakselin keskimmäisen ja taaimmaisen runkolaakerin pinta oli jonkin verran irronnut.

Eräiden moottorin osien kuluminen

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta					Mitatun kierto- kangen laakerin puolikkaat kuluneet mg/cm ²	
	tiivistysrenkaat			öljyrenkaat			
	1	2	3	1	2	ylä- puoli	ala- puoli
Mc Cormick B—250	1,33	0,768	0,482	0,384	0,304	1,55	0,10
Vertailutraktorit ¹⁾ ..	2,14/21	0,88/20	0,585/19	0,807/19	0,517/15	2,26/16	1,43/16

1) Kauttaviivan alla oleva luku ilmoittaa vertailussa mukana olleiden traktoreiden lukumäärän.

Sylintereiden suurimmat kulumismittaukset olivat 0,035..0,040 mm eli 0,041..0,047 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 19 traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,043..0,064 mm dm:ä kohden.

Suoritetussa koetuksessa traktori osoittautui kestävyysdel-tään kohtalaisen hyväksi. 1)

Käyttöominaisuuksiltaan traktoria voidaan pitää olosuhteisiimme kohtalaisen hyvin sopivana. 2)

- 1) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, kohtalaisen tyydyttävä, runsaanlaisesti huomauttamista, runsaasti huomauttamista, erittäin runsaasti huomauttamista, huono ja hyvin huono.
- 2) Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

Helsingissä kesäkuun 11 päivänä 1959.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Suomen Maanviljelijäin Kauppa Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Mc Cormick International B-250-dieseltraktoreita on Suomessa myyty 26. 10. 59 mennessä 769 kpl. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje.
2. Mc Cormick-traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa myyjän tai piirimyyjän korjaamoissa: Hämeenlinna, Joensuu, Kokkola, Kotka, Kouvola, Kristiina, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Lauttakylä, Loimaa, Loviisa, Malmi, Mikkeli, Oulu, Pori, Salo, Tampere ja Turku. Huoltoautoja on 21 kpl.
3. Valmistaja on luvannut Mc Cormick-traktoreille määräehdoilla 6 kk:n takuun.

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

Helsinki 1959. Valtioneuvoston kirjapaino