Helsinki Rukkila
Helsinki 43 41 61
Pitäjänmäki

VAKOLA

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1964 *Koetusselostus* 526

Test report

DAVID BROWN 880 IMPLEMATIC-DIESELTRAKTORI

4-sylinterinen, nestejäähdytteinen, paino n. 1 765 kg, 6 vaihdetta eteen ja 2 taakse.

David Brown 880 Implematic-diesel tractor
4 cylinders, water cooled, weight 1 765 kg, 6 forward speeds and 2 reverse.

Ryhmä 13 6421/64/1

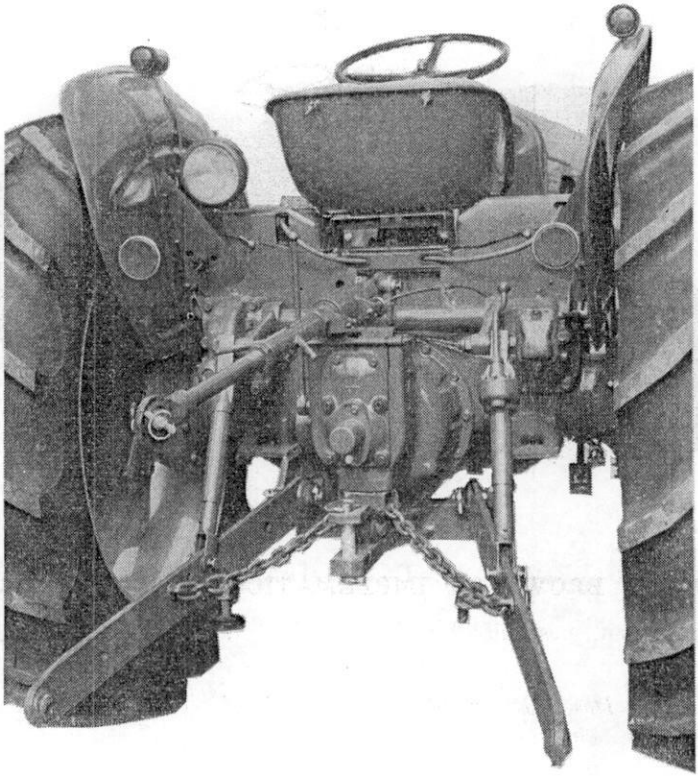
Koetuttaja: Oy Veho Ab, Helsinki.
Entrant

Valmistaja: David Brown Tractors Ltd, Meltham, Englanti.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (15. 5. 64): peräkärryn vetokoukulla varustettuna 8 730 mk. Hihnapyörän hinta 295 mk.

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-tahtinen ja suoraruiskutteinen. Siinä on vaihdettavat ns. märät sylinteriputket. Kampiakselin runkolaakereina on 3 liukulaakeria. Moottorissa on keskipakosäädin ja jakajamallinen pumppu (C.A.V.). Kylmänä käynnistymisen helpottamiseksi ruis-



kutuspumpussa on laite, jolla muutetaan ruiskutushetkeä käynnistyksen ajaksi. Lisäksi ilmanpuhdistimen yläosassa on huopatulppa, joka voidaan kostuttaa eetterillä.

Tasauspyörästö voidaan lukita polkimella.

Hydraulisen nostolaitteen hammaspyöräpumppu saa liikkeensä vaihdelaatikosta hammaspyörävälityksellä. Nostolaitteessa on vetovastuksen tasain, painonsiirtolaite ja asennon säädin sekä laskeutumisnopeuden säätö. Nostolaite voidaan mekaanisesti lukita yläasentoon. Järjestelmässä on paineöljyn ottokohta.

Traktorin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut ja ylimääräiset varusteet: 6 kiintoavainta, uppokanta-avain, 2 holkkiavainta, ruuvitaltta, pyöränmutteriavain, rasvapuristin, 2 työntövarren tappia, paineöljyn ottoputken pää ja virta-avain.

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	880 D 352 949
pituus (eturenkaista takarenkaisiin)	293,5 cm
leveys (takaraidevälin ollessa 132,5 cm)	164,5 „
korkeus ohjauspyörän yläreunaan	151,5 „
poistoputken yläpäähän	211,5 „
Eturaideväli säädettävissä (akselin pituutta muuttaen ja pyöriä kääntäen) pienin välein	131 ... 203 „
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen) pienin välein	132,5 ... 192,5 „
Akseliväli	192,5 „
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 131 ja takana 132,5 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna	oik. 341, vas. 349 „
ohjausjarruja käyttäen	oik. 308, vas. 312 „
Maavara etuakselin alla	51,5 „
kampikammion alla	49,5 „
vaihdelaatikon alla	43,5 „
takasillan alla	42 „
vetolaitteen alla	34,5 „
Eturenkaat (Dunlop, 6 kudoskerrosta)	6.00—16
vaakasuora ulkoläpimitta	73 cm
leveys	17 „
Takarenkaat (Dunlop, 4 kudoskerrosta)	12.4/11—28 1)
vaakasuora ulkoläpimitta	127,5 cm
leveys	32 „
Moottorin valmistusnumero	AD4 4OU 11 510
sylinterien lukumäärä	4
sylinterin läpimitta	92,1 mm
iskun pituus	101,6 „
kokonaisiskutilavuus	2 705 cm³
puristussuhde (valm. ilm. mukaan)	17
nimellisnopeus („ „ „)	2 200 r/min
suuttimien (C.A.V, 4-reikäsuutin) ruiskutuspaine (valm. ilm. mukaan)	175 at y

1) Merkintä tarkoittaa sitä, että renkaan leveys on 12,4″, kun rengas on 11″ vanteella; vanteen läpimitta on 28″.

Akku, Exide, 2 × 6 V (valm. ilm. mukaan)	12 V, 125 Ah
Käynnistysmoottori, Lucas (valm. ilm. mukaan) ..	3,5 hv
Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat ..	250,5 ja 155,5 mm
Hihnapyörän (takana) läpimitta keskeltä	216 „
leveys	145 „
nopeus moottorin nimellisnopeudella	918 tai 1 555 r/min
hihnan nopeus	10,4 tai 17,6 m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8″)	28,00/34,73 mm
nopeus moottorin nimellisnopeudella	650 tai 1 100 r/min
korkeus maasta	61 cm
Vetotangon vetopisteen korkeus maasta	39 „
vaakasuora etäisyys taka-akselista	40,5 ja 71,5 „
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä	3,5 ja 34,5 „
pystysuora etäisyys alaspäin voimanottoakselista (keskeltä)	21 „
reiän läpimitta	26,5 mm
1-akselisen peräkärryn vetopisteen korkeus maasta	35,5 cm
vaakasuora etäisyys taka-akselista (5,5 % akselivälistä)	10,5 „
pystysuora etäisyys alaspäin voimanottoakselista.	25,5 „
koukun läpimitta tyvestä mitattuna	39 mm
Polttoainesäiliön tilavuus	41 l
Moottorin öljymäärä (valm. ilm. mukaan)	7,5 „
Vaihteiston ja hydr. koneiston öljymäärä (valm. ilm. mukaan)	20,5 „
Jäähdytysnesteen määrä (valm. ilm. mukaan)	13,6 „
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaatumisrajalle eturaidevälin ollessa 131 ja takaraidevälin 132,5 cm sekä renkaiden paineiden vastaavasti 2,0 ja 1,4 at y on n.	42°
Traktorin paino säiliöt täynnä (peräkärryn vetokoukulla varustettuna) n.	1 765 kg
etuakselipaino n.	655 „
taka-akselipaino n.	1 110 „
etupään runkolisäpainot, lisävarusteina (4 × 49 kg)	196 „
etupyörien lisäpainot, lisävarusteina (4 × 43 kg)	172 „
takapyörien lisäpainot, lisävarusteina (10 × 43 kg)	430 „
taka-akselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus 12.4/11—28, 4-kud. renkailla (valm. ilm. mukaan) vetotangon vetopisteestä (71,5 cm päässä taka-akselista)	ei tiedossa
peräkärryn vetokoukusta (10,5 cm:n päässä taka-akselista)	„
ja akselin välittömässä läheisyydessä	„
etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus 6.00—16, 6 kud. renkailla (valm. ilm. mukaan) ..	„
painopiste on taka-akselin etupuolella n. 37,1 % akselivälistä	
Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 12.4/11—28; 1,4 at y) moottorin ja voimanottoakselin nopeuden ollessa:	

moottori	1830 r/min		2200 r/min	
voimanottoakseli	540 tai 915 »		658 tai 1100 »	
	km/h	m/s	km/h	m/s
vaihde				
1	3,3	0,93	4,0	1,12
2	5,5	1,54	6,6	1,86
3	7,5	2,07	9,0	2,50
4	10,2	2,83	12,3	3,41
5	12,4	3,44	14,9	4,13
6	22,5	6,25	27,1	7,53
peruutusvaihde				
1	5,5	1,54	6,6	1,86
2	12,3	3,38	14,7	4,08

Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta	79,4 mm
iskun pituus	121,3 „
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan)	140 at [2])
öljymäärä; valmistajan ilmoituksen mukaan voidaan vaihdelaatikon öljymäärää (20,5 l) lisätä ulkopuolisia työsylintereitä varten 4 l. Tällöin on käytettävissä 8 l.	
vetovarsien pituus	85,5 cm
pallonivelien reikien läpimitat	22,60 ja 28,95 mm
taaempien pallonivelien ylin ja alin asento maasta alimmalla säädöllä	78 ja 16 cm
ylimmällä säädöllä	91 ja 49 „
etäisyys takarenkaista pyörän säteen suunnassa mitattuna vetovarsien ollessa ylimmässä asennossa	15 „
työntövarren pituus (säädettävä)	82 ... 94,5 „
reikien läpimitat	19,50 ja 28,85 mm
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päissä (valm. ilm. mukaan) n.	1 000 kp

Koetus

Koetus suoritettiin 26. 10. 62—4. 5. 64. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 500 käyttötuntia.

Alkujarrutus suoritettiin tehon, polttoaineen kulutuksen ym. mittauksineen hiontakäytön (n. 300 tuntia) jälkeen ja loppujarrutus (piirros 1) koetuksen lopulla (n. 1 320 tunnin jälkeen). Traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 365 tuntia, äestykseen n. 172, heinän niittoon ja pöyhintään n. 10, maan ja lumen siirtoon n. 20, etukuormaajan käyttöön n. 140, tukkien siirtoon n. 110, muuhun kuljetustyöhön n. 385 ja paikalliskäyttöön n. 290 tuntia.

Traktorin hydraulinen nostolaite oli käytännön töiden yhteydessä tapahtuneen käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (170 tuntia) sillä suoritettiin n. 30 000 nostoa. [3]) Vetovarsien päissä oli painoa n. 800 kg ja moottorin nopeus oli n. 1 750 r/min.

---

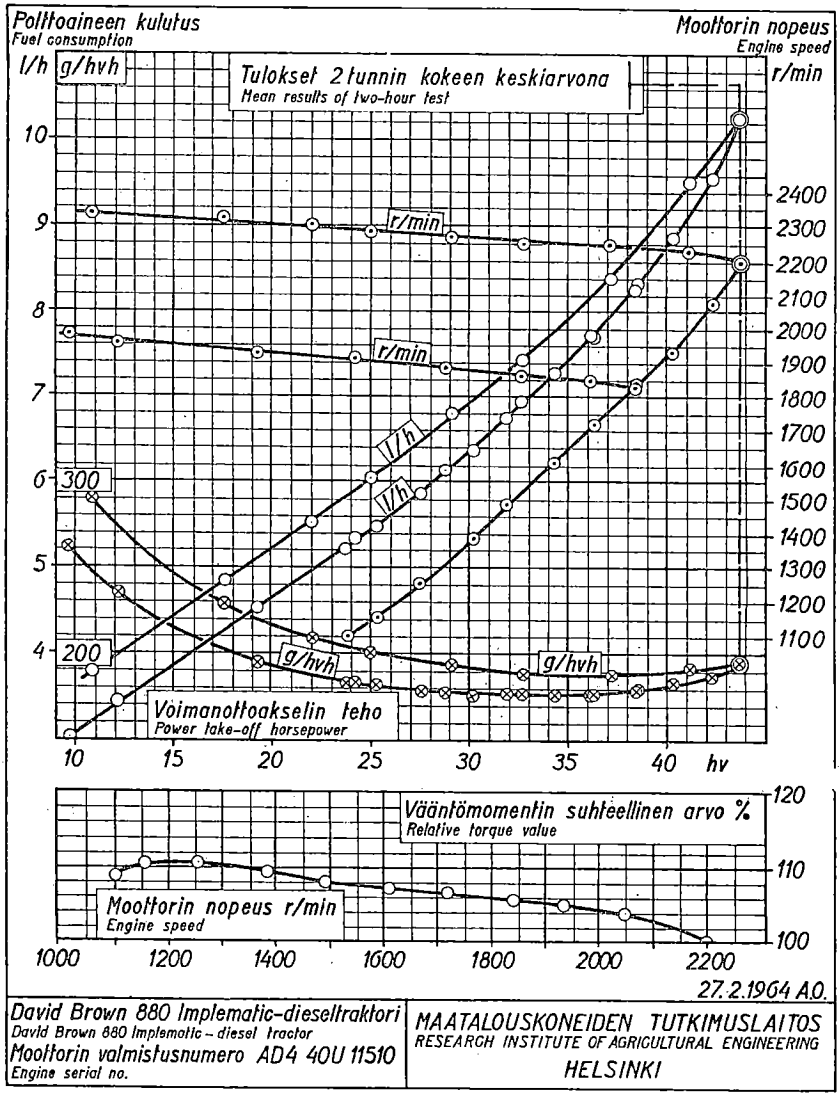
[2]) Vrt. Oy Veho Ab:n ilmoitusta sivulla 13.

[3]) 30 000 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 14″ auralla 150 m pituisilla saroilla n. 320 ha.

Arvostelu

Käyttöominaisuudet

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



Piirros 1.

Taulukko 1. Loppujarrutustuloksia, voimanottoakselin teho [4])
Polttoaineen ominaispaino 0,832 (+15° C), setaaniluku 60 ... 62, moottoriöljy Mobiloil Delvac S 210, ilmanpaine 766 ja 770 mm Hg, jarrutushallin ilman lämpötila +18 ... 20° C ja suhteellinen kosteus 25 ... 28 %.

Table 1. Results of final braking tests, p.t.o.-metric horsepower [4]) Specific gravity of fuel 0,832 (+15° C), cetane no. 60 ... 62, lubricating oil Mobiloil Delvac S 210, atmospheric pressure 766 and 770 mm Hg, temperature of braking hall + 18 ... 20 ° C and relative air moisture 25 ... 28 %.

Voimanottoakselin teho hv *P. t. o-horsepower hp*	Moottorin nopeus *Engine speed* r/min	Lämpötila—*Temperature* °C: Jäähdytysvesi *Coolant*	Öljy *Oil*	Polttoaine *Fuel*	Poistokaasun nokisuus *Sootiness of exhaust fumes* (0 ... 10)	Teho % suurimmasta tehosta *Power% of max. power*	Polttoaineen kulutus *Fuel consumption*: l/h *litres/h*	g/hvh *gr./h.p.h.*	Vertailutuloksia [5]) g/hvh *Comparative results gr./h.p.h.*
43,7 [6])	2 200	85	92	25—27	4,9	100	10,23	195	203
37,1	2 250	82	84	25	3,4	85	8,40	188	204
32,7	2 260	80	86	26	2,5	75	7,42	189	207
21,8	2 290	80	85	25	1,1	50	5,53	210	239
10,9	2 330	79	85	24	0,6	25	3,80	290	346
25,3 [7])	1 155	80	89	24	3,0	—	5,49	181	194
							Suhdeluku *Ratio*	90,0	100
38,5	1 830	83	84	26	3,5	100	8,23	178	—
32,7	1 860	82	80	26	3,0	85	6,95	177	—
28,9	1 880	82	80	26	1,9	75	6,15	178	—
19,3	1 925	80	80	27	0,7	50	4,52	195	—
9,6	1 980	79	79	25	0,5	25	3,04	261	—

Moottorin nopeus r/min *Engine speed*	2 200	2 100	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 500	1 400	1 300	1 200	1 155	1 100
Vääntömomentin suhteellinen arvo *Relative torque value*	100	103,0	104,4	105,3	106,0	106,7	107,2	108,0	109,2	110,5	110,5	110,5	109,0

4) Alkujarrutuksessa saatiin kahden tunnin kokeen keskiarvona tulokseksi 42,0 hv ja 210 g/hvh (765 mm Hg ja +17 ... 20° C).
In connection with the initial braking tests the mean result of two hour test was 42,0 hp the specific fuel consumption being 210 gr./h.p.h. (765 mm Hg and + 17 ... 20° C).

5) Tutkimuslaitoksella tähän mennessä samaan tapaan jarrutetun dieselmoottorilla varustetun 10 traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.
The figures represent the means of the fuel consumption (gr./h.p.h.) of the 10 diesel tractors brake tested in the same way at the research institute up to the present.

6) Kahden tunnin kokeen keskiarvona saatu tulos (770 mm Hg ja +18 ... 20° C).
Mean result of two-hour test (770 mm Hg and + 18 ... 20° C).

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

Voimanottoakselin suurimmaksi tehoksi loppujarrutuksessa (n. 1 320 käyttötunnin jälkeen) kahden tunnin kokeen keskiarvona saatiin 43,7 hv moottorin nopeuden ollessa 2 200 r/min ja polttoaineen kulutuksen 10,23 litraa tunnissa eli 195 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Moottorin nopeudella 1 830 r/min, jolloin voimanottoakselin nopeus on 540 r/min, saatiin tehoksi 38,5 hv.

Polttoaineen ominaiskulutus (g/hvh) on käytetyn laskutavan mukaan 10,0 % pienempi kuin vertailuryhmän keskiarvo. Edullisin kulutuksen suhdeluku vertailuryhmässä on 10,0 % pienempi ja epäedullisin 13,2 % suurempi kuin ryhmän keskiarvo.

Joutokäynnissä (700 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,45 litraa tunnissa.

Voimanottoakselin suurin vääntömomentti (jolloin moottorin veto on sitkeimmillään) saatiin moottorin nopeudella 1 155 r/min (25,3 hv). Tämä vääntömomentti oli 10,5 % suurempi kuin moottorin nopeudella 2 200 r/min. Moottorin sitkeyskerroin [8]) on 4,98. Tutkitun 50 traktorin joukosta valitun 25 sitkeyskertoimeltaan edullisimman traktorin moottoreiden sitkeyskertoimien keskiarvo on 4,58. Edullisin kerroin vertailuryhmässä on 7,20 ja epäedullisin 2,70. Moottorin nopeuden 2 200 r/min hetkellinen lisäys oli 10,0 ja pysyvä lisäys 7,7 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tutkitun 38 traktorin joukosta valitun säätimen toiminnaltaan edullisimman 19 moottorin säätimien vastaavien lukujen keskiarvot ovat 10,0 ja 7,8 %. Edullisimmat lisäysprosentit vertailuryhmässä ovat 6,7 ja 3,2 % ja epäedullisimmat 12,7 ja 11,0 %.

Traktori käynnistyi pakkaskokeissa moottorin öljyn (Gulf Sub Zero SAE 5) lämpötilan ollessa —26,3° C ja akkunesteen —26,0° C. Käynnistyksessä käytettiin traktorin käyttöohjeen mukaisesti eetteriä ilmanpuhdistimessa olevan lisälaitteen avulla. Tutkitun 30 traktorin joukosta valitun 15 edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat: öljy —26,1 ja akku —25,2° C. Edullisimmat luvut vertailuryhmässä ovat —29,5 ja —29,0° C sekä epäedullisimmat —23,6 ja —21,0° C.

Hydraulisen nostolaitteen pumpun teho (140 at y, 22,7 l/min) oli 7,5 hv. Nostovoima oli vetovarsien päissä koetuksen alussa 1 040 kp ja lopussa 1 300 kp. Koetuksen aikana jouduttiin ylipaineventtiiliin tekemään muutos.

Vetokokeiden tulokset käyvät ilmi taulukosta 2.

---

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

Taulukko 2. Vetokokeiden tuloksia asfaltilla

Traktorin paino ajajineen oli n. 1 840 kg. Vetopisteen korkeus maasta oli n. 37 cm. Takarenkaiden ilmanpaine oli 1,4 at y.

Table 2. Results of drawbar tests on tarmacadam
Weight of tractor with operator 1 840 kg. Height of drawbar hitch point above ground 37 cm. Inflation pressure of rear tyres 19,9 lbs.

Vaihde *Gear*	Suurin vetovoima *Maximum drawbar pull* kp	Vetovoima [9] *Drawbar pull*			Suurin vetoteho *Maximum drawbar horsepower*		Pienin polttoaineen ominaiskulutus *Minimum fuel consumption*			
		kp	pyörien luisto *wheel slip* %	ajonopeus *travel speed* km/h	hv *metric hp*	ajonopeus *travel-speed* km/h	g/hvh *gr./metric h.p.h.*	vetovoima *drawbar pull* kp	pyörien luisto *wheel slip* %	ajonopeus *travel speed* km/h
				Vetokulma 10° — *Pull angle 10°*						
2	1 380[10]	1 280	15,0	5,9	26,6	5,75	212	1 100	10,2	6,2
				Maanpinnan suuntainen veto — *Horizontal pull*						
2	1 130[10]	1 100	15,0	5,8	24,2	5,7	259	1 000	12,2	6,0
3	1 180[10]	1 100	15,0	7,6	31,3	7,8	246	905	10,4	8,3
4	1 210[11]	870	8,6	10,0	33,9	10,9	224	680	5,9	11,6

9) Vetovoimat, joita vastaavat pyörien luistot ovat enintään olleet 15 %.
Drawbar pulls when corresponding wheel slips have been at most 15 %.

10) Suurimmat mitatut vetovoimat, jolloin traktori pysähtyi luiston vuoksi.
Maximum sustained pull. Limiting factor wheel spin.

11) Moottori pysähtyi.
Engine stalled.

Traktori poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

1. Voimanottoakselin suurin läpimitta on 34,73 mm (34,836 ... 34,875 mm).
2. Voimanottoakselin pään etäisyys vetovarsien pallonivelistä on 475 mm (500 ... 575 mm).
3. Pallomainen vapaa tila voimanottoakselin pään ympärillä ei ole riittävä (pallomaisen vapaan tilan säde 82 mm).
4. Vapaa tila voimanottoakselin päästä vetotangon ollessa taaemmassa asennossa ei ole riittävä (vapaa tila 21° kulmassa alaspäin, kun kulman kärkipiste on 132 mm voimanottoakselin päästä traktoriin päin).

5. Vetovarsien pallonivelien asento maasta nostotankojen säätövaran ollessa keskiasennossa on 300 mm (180 mm).

6. Hihnapyörän leveys on 145 mm (vähintään 160 mm). [12])

Takarenkaissa saisi olla yleiskäyttöä ajatellen enemmän kudoskerroksia. [13])

Traktorin 1 vaihde saisi olla hitaampi. [14])

Olisi eduksi, jos hydraulista nostolaitetta voitaisiin käyttää myös silloin kun pääkytkin on irroitettu. [15])

Vetovarsien sivurajoitinketjujen pitäisi olla ulkopuoliset ja tarkemmin säädettävät. [16])

Traktorista puuttuu työkoneiden etukiinnitystaso.

Traktorista puuttuu etuvetopiste.

Voimanottoakselin tuppisuojus saisi olla vahvempi.

Pyörien venttiilien pitäisi etenkin metsätöitä silmällä pitäen olla suojatut.

Vähäisempiä huomautuksia

Vetovarsien nostotangot saisivat olla teleskooppiset.

Kestävyys

Nostolaitteen ylipaineventtiilin kuula uusittiin 345 ja 923 käyttötunnin jälkeen ja 1 417 käyttötunnin jälkeen kuulan tilalle vaihdettiin kartiomallinen venttiili. [12])

1 091 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa: Nostolaitteen käyttövivusta lähtevän tapin vipujen kiinnitystapin sokka oli poikki. Tästä johtuen käyttövivusta lähtevä tappi oli vääntynyt ja loppuun kulunut sekä ohjausholkki oli mennyt poikki.

1 206 käyttötunnin jälkeen 2 vaihteen siirtohaarukan lukitustappi irtosi.

Vähäisempiä huomautuksia

Vetovarren sivurajoitin tai sen kiinnityspultti katkesivat etukuormaajaa käytettäessä 714, 745, 765, 850, 1 040, 1 082 ja 1 085 käyttötunnin jälkeen. Nostolaitteessa oli 650 kg painava etukuormaajan vastapaino. Sivurajoitti-

---

12) Vrt. Oy Veho Ab:n ilmoitusta sivuilla 13 ja 14.

13) Traktori on saatavana myös 6-kudoksisin renkain varustettuna.

14) Traktorista on myös 12 vaihteella eteen ja 4 vaihteella taakse varustettu malli, joka täyttää tämän vaatimuksen.

15) Traktori on saatavana myös kaksoiskytkimellä varustettuna.

16) Traktoriin on saatavana myös ulkopuoliset tankomaiset vetovarsien sivurajoittimet tarkalla säädöllä varustettuna.

mia ei saa kiristetyksi kunnollisesti, jos nostolaitteessa on 825 ± 1,5 mm pituinen puomi.[17])

203 käyttötunnin jälkeen pysäyttimen bakeliittinen kädensija meni rikki. Se vaihdettiin metalliseksi.[18])

575 käyttötunnin jälkeen polttoaineen siirtopumpun kalvo meni rikki. Se uusittiin.[18])

577 käyttötunnin jälkeen tasauspyörästön ja alennusvaihteen välinen tiiviste meni rikki.[18])

1 000 käyttötunnin jälkeen poistoputken ja poistosarjan välinen tiiviste meni rikki.

1 207 käyttötunnin jälkeen käynnistysmoottorin bendix-laitteen jousi irtosi.[18])

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 500 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Kampiakselin keskimmäisen runkolaakerin ylemmän puolikkaan pintaa oli jonkin verran irronnut.

Nokka-akselin neljännen nokan pinta oli toisesta reunasta jonkin verran rosoinen.

Polttoaineen siirtopumppua käyttävä epäkesko oli jonkin verran kulunut.

Nostolaitteen nostoakselin päissä olevat laakerit olivat runsaasti ja keskimmäinen hieman kuluneet.[18])

Nostolaitteen käyttövivusta lähtevän tapin päät olivat jonkin verran kuluneet. Tapin päässä oleva lukkorengas oli irronnut ja palautusjousi oli poikki.[18])

Nostolaitteen pumpun pesä oli hieman kulunut.

Vähäisempiä huomautuksia

Molempien olkatappien painelevyt olivat jonkin verran kuluneet.

Vasemman etupyörän laakerit olivat pyörineet sisäkehiltään sekä kuluttaneet hieman akselia ja laakereiden ulkokehissä oli jonkin verran hakkaantuman jälkiä.

Vasemman etupyörän stefatiiviste oli melko runsaasti ja oikean jonkin verran kulunut.[18])

Keinuvipujen ja venttiilien päät olivat hieman kuluneet.

Vaihteiston pääakselilla olevan esivaihteen nopean puolen hammaspyörän hampaiden pinnoissa oli hieman pintamurtumaa ja sivuakselilla olevan vastapyörän hampaiden päät olivat runsaasti kuluneet. Kuluminen on luultavasti johtunut käyttövirheestä, jolloin esivaihdetta on käytetty traktorin ollessa liikkeellä.

Vaihteiston sivuakselin taaempi laakeri oli ulkokehästään hieman löysä ja pyörinyt.

Tasauspyörästön lukon kytkentähaarukka oli hieman kulunut.

Nostolaitteen sylinterissä ja männässä oli hieman kiinnileikkautuman jälkiä.

---

17) Vrt. alahuomautus 16 sivulla 10.

18) Vrt. Oy Veho Ab:n ilmoitusta sivuilla 13 ja 14.

Nostolaitteen pumpun laakerit olivat hieman kuluneet.
Moottorin runkopalkin pohjassa kytkimen kohdalla oleva muovinen luukku oli repeytynyt.

Eräiden moottorin osien kuluminen

Wear of selected engine parts (after 1 500 hours of operation)

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta *Wear of rings of measured piston % of original weight*				Mitatut kiertokangen laakeripuolikkaat kuluneet mg/cm² *Wear of bearing inserts of measured connecting rod mg/cm²*	
	tiivistysrenkaat *compression rings*			öljyrenkaat *scraper rings*		
	1	2	3	1	yläpuoli *upper half*	alapuoli *lower half*
David Brown 880 Implematic	0,90	0,34	0,20	0,14	0,16	0,01
Vertailutraktorit [19]) *Comparison group*	1,47/21	0,54/21	0,34/21	0,33/19	0,87/19	0,25/19

19) Kauttaviivan alla oleva luku, esim. 21 ilmoittaa, että ko. mittaus on suoritettu 41 traktorista ja että näistä on valittu 21 tämän ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria, joiden osalta mittaustulosten keskiarvo on 1,47 %.

The figure after the slash, e.g. 21 indicates that measurements have been made on a total group of 41 tractors, from which a sub group of 21 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 1,47 %.

Vähiten ja eniten kuluneiden sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,028 ja 0,040 mm sylinterin läpimitan desimetriä kohden. Tähän mennessä tutkitun 39 traktorin joukosta valitun 20 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,027 ja 0,036 mm/dm.

Traktoria voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan hyvänä ja 6-kudoksisilla takarenkailla, kaksoiskytkimellä ja vetovarsien ulkopuolisilla sivurajoittimilla varustettuna erittäin hyvänä. [20])

20) 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, poor.

Suoritetussa koetuksessa traktori osoittautui kestävyydeltään hyväksi.[21])

Koetellun traktorin lisäksi käytiin katsomassa 10 viljelijäin käytössä olevaa traktoria ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

The functional performance of the tractor is good and when equipped with 6 ply rear tyres, live power take-off and external linkage check chains the functional performance is very good.[20])

The durability of the tractor tested, criticized after 1 500 hours of operation, was good.[21])

---

[21]) 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, some remarks, many remarks, very many remarks, poor, very poor.

Helsingissä kesäkuun 18 päivänä 1964.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Oy Veho Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. David Brown 880 Implematic-traktoreita on Suomessa myyty 24. 4. 64. mennessä 1 283 kpl. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje.

2. Oy Veho Ab:n myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa piirimyyjien korjaamoissa: Forssa, Hamina, Hämeenlinna, Iisalmi, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Karjaa, Kauhajoki, Kemi, Kokkola, Kotka, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Lohja, Loimaa, Loviisa, Maarianhamina, Mikkeli, Oulu, Pietarsaari, Pori, Porvoo, Pyhäsalmi, Rauma, Riihimäki, Rovaniemi, Salo, Savonlinna, Seinäjoki, Tampere, Turku ja Vaasa. Huoltoautoja on 56 kpl.

3. Valmistaja on luvannut David Brown 880 Implematic-traktoreille määräehdoilla 12 kk:n tai 1 200 käyttötunnin takuun.

4. David Brown 880 Implementic-traktoriin on tehty koetuksen aikana seuraavat muutokset:

— Nostolaitteen suurin työpaine on nostettu 160 at y:ksi 1. 4. 63.

— Nostolaitteen ylipaineventtiilin kuula on muutettu kartiomaiseksi 1. 7. 63.

— Käynnistysmoottorin bendix-laitteen poikkipinnaltaan pyöreä jousi on muutettu suorakaiteen muotoiseksi 1. 6. 63.

— Moottorin pysäyttimen bakeliittinen kahva on muutettu metalliseksi 1. 11. 62.

— Polttoaineen siirtopumpun kangaskyllästeinen kalvo on korvattu kalvolla, jossa on kumipintojen välissä kangasvahviste 1. 7. 63.

— Kaikkien öljytiivisteiden ainetta on muutettu 1. 11. 62.

— Nostolaitteen nostoakselin valkometalliset laakeriholkit on korvattu pronssiholkeilla 1. 1. 64.

— Nostolaitteen käyttövivusta lähtevän tapin päässä olevan lukkorenkaan ura on tehty syvemmäksi ja lukkorengas on korvattu vahvemmalla 1. 7. 63.

— Nostolaitteen asennonsäätöä on parannettu 1. 4. 63.

— Vasemman astinlaudan etureunaan on lisätty istuimelle nousemisen helpottamiseksi jalkatuki 1. 3. 64.

— Traktoriin on saatavissa myös 8″ levyinen hihnapyörä.

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 1964. Valtioneuvoston kirjapaino