



VAKOLA



Rukkila
00001 Helsinki 100



Helsinki 53 41 61



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1975

Koetuselostus

905

Test report



DAVID BROWN 996-DIESELTRAKTORIN (42,8 voa-kW, 58,2 voa-hv) PIKAKOETUS

4-sylinterinen nestejäähdytteinen, paino 2 534 kg,
12 vaihdetta eteen ja 4 taakse, valmistusvuosi 1974

*David Brown 996-diesel tractor (42,8 pto-kW, 58,2 pto-metric hp)
4 cylinders, water cooled, weight 2 534 kg, 12 forward speeds and
4 reverse, year of manufacture 1974 (England)*

Ryhmä 13

1/10902/75

Koetuttaja: Dawid Brown Traktori Oy, Voivala, 20780
Entrant Kaarina.

Valmistaja: David Brown Tractors Ltd, Englanti.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (1975-04-15): perävaunun vetokoukulla ja turvahytillä varustettuna 42 600 mk. Lisävarusteiden hintoja: etulisä painosarja (7 × 30 kg) 560 mk, hydraulilkan suodatinkotelon suojus, 150 mk, moottorin lohkolämmitin 108 mk, nostolaitteen takakäyttövipu 35 mk, ohjaamon lämmityslaite 600 mk, turkinahkainen istuinsuojus 85 mk.

Koetuttaja on kansainvälisen 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.

Koetus

Koetus suoritettiin 1974-09-19 ... 1975-02-11. Koetuksessa mitattiin mm. traktorin

- tärkeimmät mitat
- ajonopeudet
- moottorin teho ja vääntömomentti
- polttoaineen kulutus
- hydraulilaitteen teho
- nostolaitteen nostovoimat
- vetotehot
- jarrut
- melu ja värinä
- hallintalaitteiden käyttövoimat sekä tutkittiin
- käyttöominaisuuksia.

Lisäksi traktoria käytettiin kyntöön ja kuljetustöihin.

Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 150 käyttötuntia. Ennen koetusta sillä oli ajettu n. 150 tuntia.

Koetuksessa ei arvosteltu kestävyyttä.

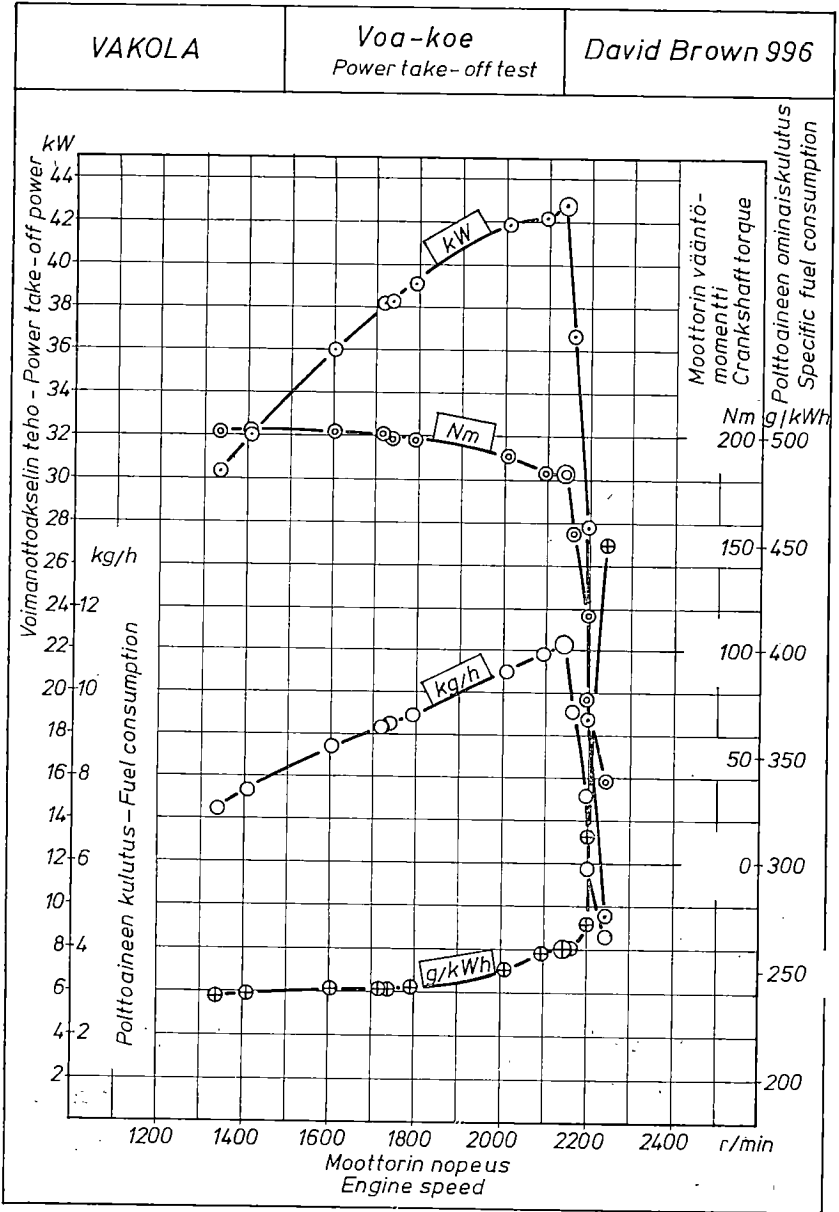
Moottori

Moottori on 4-sylinterinen, 4-tahtinen ja suoraruiskutteinen dieselmoottori. Kampiakselin runkolaakereina on 3 liukulaakeraa. Ruiskutuspumppu on keskipakosäätimellä ja kylmänä käynnistystä helpottavalla



ruiskutuksen ajoituksen säätöruuvilla varustettu C.A.V.-jakopumppu. Kylmänä käynnistyksen helpottamiseksi moottori on lisäksi varustettu imusarjaan sijoitetulla hehkulangalla ja laiteella, josta polttoainetta tulee langan kohdalle hehkutuksen aikana.

Moottorin jarrutus suoritettiin tehon, polttoaineen kulutuksen, vääntömomentin, savutuksen ym. mittauksineen hiontakäytön (n. 150 tuntia) jälkeen. Tulokset on esitetty piirroksessa 1 ja taulukossa 1.



Piirros 1.

Taulukko 1. Voimanottoakselin jarrutustuloksia

Polttoaineen ominaispaino 0,830 (+ 15° C), setaaniluku 58, moottoriöljy BP Vanellus 10W-30, ilmanpaine 101 kPa (760 mm Hg), jarruhallin lämpötila + 16,5...17,5° C ja suhteellinen kosteus 55 %.

Table 1. Results of braking tests, pto-power

Specific gravity of fuel 0,830 (+ 15° C), cetane no. 58, engine oil BP Vanellus 10W-30, atmospheric pressure 101 pKa (760 mm Hg), temperature of braking ball + 16,5...17,5° C and relative humidity 55 %.

Voimanotto- akselin teho		Moottorin nopeus Engines speed r/min	Lämpötila Temperature °C			Poisto- kaasun noki- suus Sootiness of ex- haust fumes (0...10)	Polttoaineen kulutus Fuel consumption			Vertailu- ryhmän ¹⁾ keski- arvo g/hvh Mean of compari- son group ¹⁾ g/hph
kW Pto- power	hp Pto-hp		Jääh- dytys- vesi Coolant	Öljy Oil	Polto- aine Fuel		kg/h	g/kWh	g/hvh g/hph	
42,8 ²⁾	58,2	2 241	91	104	43	3,9	11,2	260	192	191,5
36,7	49,9	2 261	87	90	39	2,2	9,5	259	191	190,5
27,8	37,9	2 285	86	95	38	0,9	7,6	272	199	201
18,7	25,4	2 298	84	93	38	0,7	5,9	312	230	233
9,5	12,9	2 339	84	95	38	0,3	4,3	450	331	340
32,0 ³⁾	43,5	1 507	88	99	46	2,6	7,7	239	176	182
						Suhdeluku Ratio			98,6	100
38,3	52,1	1 835 ⁴⁾	88	99	46		9,2	241	177	
Moottorin nopeus r/min. Engine speed	2 241	2 200	2 100	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 507	1 433
Vääntömo- mentin suhteelli- nen arvo Relative torque value	100	100,6	104,0	106,3	108,3	109,9	110,8	111,0	111,0	110,8

¹⁾ Vertailuryhmänä on käytetty VAKOLAssa 10 viime vuoden aikana tutkituista maataloustraktoreista valittuja 15 kyseisen ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria.

The comparison group consists of 15 tractors found to have the best values among all diesel tractors tested at the research institute during last 10 years.

²⁾ 2-tunnin kokeen keskiarvona saatu tulos (760 mm Hg ja + 16,5...17,5° C). Mean result of two-hour test (760 mm Hg and + 16,5...17,5° C).

³⁾ Suurimman vääntömomentin (M_{max}) vallitessa saadut arvot. Values obtained at maximum torque.

⁴⁾ Tällöin voimanottoakselin nopeus on 540 r/min. Pto speed is 540 r/min.

Voimanottoakselin suurimmaksi tehoksi 2-tunnin kokeen keskiarvona saatiin 42,8 kW (58,2 hv) moottorin nopeuden ollessa 2 241 r/min ja polttoaineen kulutuksen 11,2 kg tunnissa eli 260 g kilowattia kohden tunnissa. Moottorin nopeuden ollessa 1 835 r/min, jolloin voimanottoakselin nopeus on 540 r/min, saatiin tehoksi 38,3 kW (52,1 hv).

Arvostelua

Polttoaineen ominaiskulutus oli käytetyn laskutavan mukaan 1,3 % pienempi kuin vertailuryhmän ¹⁾ keskiarvo.

Taulukko 2. Kuormituskohdista 100 %, 85 %, 75 %, 50 %, 25 % ja M_{max} mitattujen polttoaineen ominaiskulutusten (g/hvh) summa (vrt. taulukko1).

David Brown 996	Vertailuryhmä ¹⁾			Huonoin 10 viime vuoden aikana
	paras	keskiarvo	huonoin	
1 320	1 179	1 338	1 420	1 691

Voimanottoakselin suurin vääntömomentti saatiin moottorin nopeuden ollessa 1 507 r/min (32,0 kW, 43,5 hv). Tämä vääntömomentti oli 11,2 % suurempi kuin moottorin nopeuden ollessa 2 241 r/min. Sitkeyskerroin on 4,7. Se on 44,0 % pienempi kuin vertailuryhmän ¹⁾ keskiarvo.

Taulukko 3. Vääntömomenttikäyrästä laskettu moottorin sitkeyskerroin

David Brown 996	Vertailuryhmä ¹⁾			Huonoin 10 viime vuoden aikana
	paras	keskiarvo	huonoin	
4,7	17,0	8,4	5,1	1,6

Mittoja

Traktorin valmistusnumero	984425 IS
pituus (etupäästä takarenkaiseen) ..	342 cm
leveys (takaraidevälin ollessa 153 cm)	188 "
korkeus turvavytyn katolle	242 "
Eturaideväli säädettävissä (akselin pituutta muuttaen)	132, 137, 147, 157, 167 ja 177 "
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja kiinnitystä muuttaen)	135, 146, 153, 165, 177, 185 ja 195 "
Akseliväli	207 "

Kääntösäde betonialustalla etupyörän jäl- jen keskeltä mitattuna raidevälin ollessa edessä 137 ja ta- kana 153 cm	oik. 356, vas. 354 cm oik. 320, vas. 317 "
ohjausjarruja käyttäen	52 "
Pienin maavara edessä (etuakselin alla)	50 "
Pienin maavara takana (takasillan alla)	7,50—16 "
Eturenkaat (Good Year, 6 kudoskerrosta)	13,6/12—38
Takarenkaat (Dunlop, 6 kudoskerrosta)	455071 54593
Moottorin valmistusnumero	4
sylinterien lukumäärä	100 mm
sylinterin läpimitta ⁵⁾	114 "
iskun pituus ⁵⁾	3 594 cm ³
kokonaistilavuus ⁵⁾	17,0
puristussuhde ⁵⁾	2 200 r/min
nimellisoikeus ⁵⁾	
suuttimien (C.A.V., 4-reikäsuutin)	
ruiskutusaine	(180 at y) 17,7 MPa
Akku (Exide Typ 352)	12 V 126 Ah
Kytkinlevyn ulkoläpimitta ⁵⁾ (ajokytkin)	279 mm
Käynnistysmoottori ⁵⁾ (Lucas)	4,5 kW (6,1 hv)
Voimanottoakselin läpimitta (6-urainen)	34,75 mm
nopeudet (moottorin nimellisoikeus 2 200 r/min)	650 ja 1 100 r/min
korkeus maasta	770 mm
1-akselisen perävaunun vetopisteen kor- keus maasta	57,5 cm
vaakasuora etäisyys taka-akselista ..	26,5 "
pystysuora etäisyys alaspäin voiman- ottoakselista (keskeltä)	19,5 "
etäisyys eteen voimanottoakselin päästä	6,2 "
koukun läpimitta tyvestä mitattuna	4,2 "
Polttoainesäiliön tilavuus ⁵⁾	60 l
Moottorin öljymäärä ⁵⁾	7,5 "
Vaihteiston öljymäärä ⁵⁾	23 "
Vähennyspyörästön öljymäärä ⁵⁾	2 x 2,2 "
Hydraulisen ohjauksen öljymäärä ⁵⁾	1,8 "
Jäähdytysnesteen määrä ⁵⁾	14 "
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle säiliöt täynnä ilman ajajaa kaatumis- rajalle eturaidevälin ollessa 137 ja ta- karaidevälin 153 cm sekä renkaiden paineiden vastaavasti 196 ja 138 kPa (2,0 ja 1,4 at y) on n.	37,5 °
Traktorin paino säiliöt täynnä (perävaun- nun vetokoukulla ja turvahytilillä va- rustettuna)	2 534 kg
etuakselipaino	934 "
taka-akselipaino	1 600 "
etupään runkolisäpainot, lisävarusteit- na (7 x 30 kg)	210 "

⁵⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan.

	12.4/11-36 6-kud. kp	13.6/12-38 6-kud. kp	16.9/14-30 6-kud. kp
Taka-akselin suurin sallittu renkaiden rajoittama ⁶⁾ jatkuva lisäkuormitus perävaunun vetokoukusta (26,5 cm päässä taka-akselista) n.	975	1 375	1 700
ja akselin välittömässä läheisyydessä n.	1 100	1 550	1 920
	7.50—16 6-kud. kp	7.50—16 8-kud. kp	
Etuakselin suurin sallittu renkaiden rajoittama ⁶⁾ jatkuva lisäkuormitus n. Painopiste on n. 76 cm eli n. 36,8 % akselivälisestä taka-akselin etupuolella Painopisteen korkeus maasta n.	555	865	85 cm

Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta moottorin ja voimanottoakselin nopeuden ollessa:

moottori voimanottoakseli	1 828 r/min 540 »		2 200 r/min 650 »	
	km/h	m/s	km/h	m/s
vaihde				
1 (LS1)	1,55	0,43	1,87	0,52
2 (LS2)	2,54	0,71	3,06	0,85
3 (HS1)	3,06	0,85	3,67	1,02
4 (L1)	3,90	1,08	4,68	1,30
5 (LS3)	4,40	1,22	5,29	1,47
6 (HS2)	5,08	1,41	6,11	1,70
7 (L2)	6,46	1,79	7,78	2,16
8 (H1)	7,77	2,16	9,35	2,60
9 (HS3)	8,76	2,43	10,55	2,93
10 (L3)	11,15	3,10	13,42	3,73
11 (H2)	12,85	3,57	15,50	4,31
12 (H3)	22,20	6,17	26,80	7,44
peruutusvaihde				
1 (LS)	2,53	0,70	3,04	0,85
2 (HS)	5,05	1,40	6,08	1,69
3 (L)	6,42	1,78	7,70	2,14
4 (H)	12,75	3,54	15,35	4,27

Arvostelua

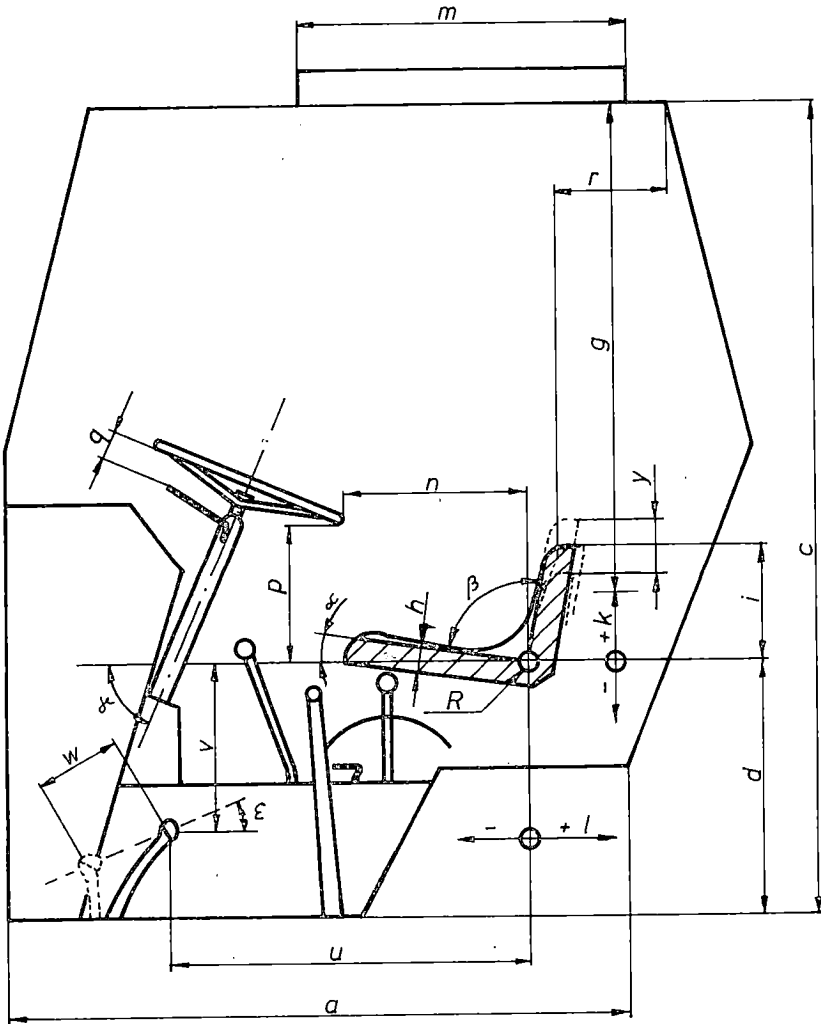
Vaihteiden porrastus on muuten hyvä, mutta nopein vaihde on liian hidas.

Voimanottoakseli poikkeaa standardimitoista (suluissa) seuraavissa kohdissa: Akselin ulkoläpimitta 34,75 mm (34,836...34,875), akselin pään etäisyys reikäpuomista 620 mm (500...575).

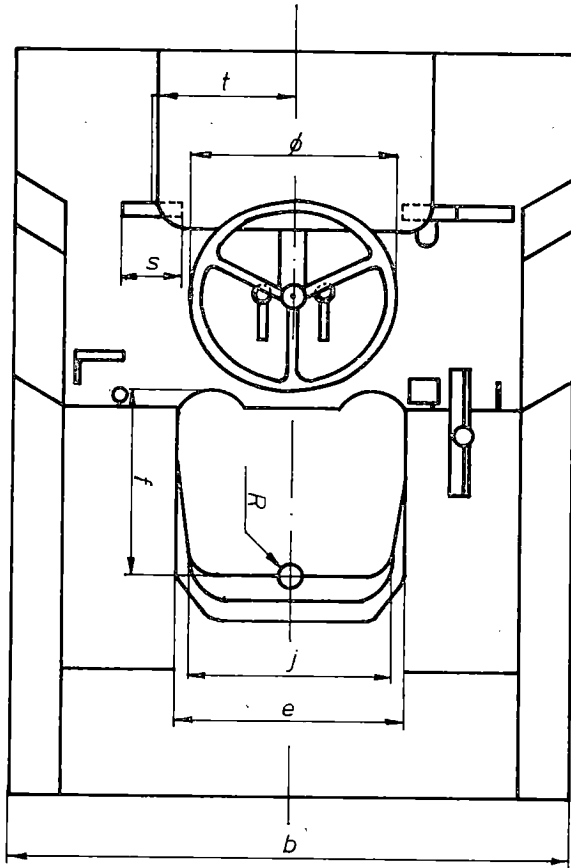
⁶⁾ Arvot perustuvat Pohjoismaiden rengasteollisuuden suosituksiin ajonopeuden ollessa 25...30 km/h.

Ohjaamo

Traktorissa on Ylö-Tehtaiden valmistama Taavi-1-merkinen turva-ohjaamo. Ohjaamo on varustettu sähkökäyttöisellä tuulilasin pesulaitteella. Kuvassa 1 ja taulukossa 4 on esitetty ohjaamon ominaisuuksia sekä vastaavia ohjearvoja.



Kuva 1.



Taulukko 4. Ohjaamon arvostelu

	Merkki (kuva 1)	Ohjemitta +) Turvallis- ohj. vaatimus	Traktorin mitta	hyvä	tyydyt- tävä	huo- no
Ohjaamon sisämitat						
pituus istuimen ja polkimien kohdalta	a	≥ 130 cm	122		×	
leveys kyynärpäiden kohdalla ohjauspyörän keskiön kor- keudella	b	≥ 100 cm	90		×	
korkeus lattiatasosta	c	≥ 150 cm	160	×		

	Merkki (kuva 1)	Ohjemitta +) Turvallis- ohj. vaatimus	Traktorin mitta	hyvä	tyy- dyt- tävä	huo- no
Ohjaamoon pääsy ja poistumi- nen alimman jalansijan kor- keus maasta		+) \leq 55 cm	54		×	
jalansijojen väli		\leq 30 cm	17	×		
laatu				×		
kädensijat						×
lattian tasaisuus						×
kattoluukun mitat	m+m'	+) \geq 55 x 65 cm	55 x 65	×	×	
avattavuus						
Istuin Grammer DS 20 B (50 kp kuormitus)						
referenssipisteen ⁷⁾ korkeus lattiasta	d	43 ± 5 cm	50		×	
istuintason (ylin asento) ja ka- ton väli	g	+) \geq 100 cm	115,5	×		
istuimen (taaimmainen asento) selkätuen ja katon takareu- nan vaakasuora etäisyys ..	r	+) \geq 15 cm	23,5	×		
istuintason leveys	e	\geq 43 cm	45	×		
syvyys	f	38 ± 4 cm	33—36		×	
kaltevuus taaksepäin	a	$6 \pm 3^\circ$	8	×		
tyynyn paksuus	h	5 ± 1 cm	5	×		
selkätuen yläreunan korkeus istuintasosta	i	\geq 24 cm	24		×	
kaltevuus istuintasosta ..	β	$95 \pm 5^\circ$	92	×		
leveys	j	45 ± 5 cm	40		×	
istuimen tukevuus				×		
tärinättömyys				×		
jousituksen laatu					×	
jousituksen laajuus	y	10 ± 2 cm	10	×		
poikkeama pystysuunnasta rajoittimet	x	\leq 2 cm	1,5	×	×	
heilahduksen vaimentimet ..				×		
säädettävyys korkeussuunnas- sa	k	\geq ± 5 cm	$\pm 1,5$			×
ajosuunnassa	l	\geq $\pm 7,5$ cm	$\pm 4,5$			×
ajajan painon mukaan		50 ... 125 kp	45 ... 93		×	
säätöjen helppous					×	
Ohjauspyörä						
läpimitta	\emptyset	43 ± 3 cm	40,5		×	
akselin kaltevuus vaakatasosta vaakaetäisyys istuimen refe- renssipisteestä	γ	$55 \pm 5^\circ$	67		×	
pystyettäisyys istuimen refe- renssipisteestä	n	42 ± 3 cm	36		×	
vapaa tila kehän ympärillä ..	p	23 ± 3 cm	27		×	
	q	+) \geq 8 cm	5			×

⁷⁾ Istuintason keskilinjän ja selkätuen keskilinjän leikkauspiste (kuvassa R).
Istuin keskiasennossa.

	Merkki (kuva 1)	Ohjelmitta +) Turvallis- ohj. vaatimus	Traktorin mitta	hyvä	tyy- dyt- tävä	huo- no
vapaa tila kyynärpäiden kor- keudella ohjauspyörän kes- kiöstä mitattuna oikealla ..		+) \geq 45 cm	45		×	
vasemmalla ..		+) \geq 45 cm	45		×	
käyttövoima		1 ... 3 kp	3	×		
tärinän voimakkuus (kiihty- vyys)						
31,5 Hz oktaavialue		\leq 12 m/s ²	9,8		×	
63 Hz oktaavialue		\leq 25 m/s ²	60			×
Jarru- ja kytkinpoljin						
poljinpinnan leveys	s	11 ± 1 cm	11/12	×		
etäisyys istuimen keskilinjasta	t	16 ± 4 cm	32/28			×
vaakaetäisyys istuimen refe- renssipisteestä	u	90 ± 5 cm	71/71		×	
pystyetäisyys referenssipis- teestä (suuri poljinvoima)	v	15 ± 5 cm	35/33			×
liikesuunta (suuri poljinvoi- ma)	ε	20 ± 5 °	20/20	×		
liikelajaus	w	10 ± 2 cm	5/16		×	
käyttövoima		5 ... 25 kp	44/27		×	
Kaasupoljin						
sijainti					×	
liikelajaus		5 ± 1 cm	12		×	
käyttövoima		3 ... 4 kp	3	×		
Tasauspyörästäön lukko						
sijainti					×	
varmatoimisuus					×	
käyttö					×	
Vaihteet, käsikaasu, seisontajarru						
suurimmat etäisyydet hartia- pisteistä ⁸⁾						
kädellä tartuttaviin hallinta- laitteisiin		\leq 50 cm				
sormenpäillä käytettäviin hallintalaitteisiin		\leq 60 cm				
vaihdetankoihin			94			×
kaasuvipuun			80		×	
seis.jarrun käyttövipuun ..			80		×	
käyttövoimat						
vaihdetangot		1 ... 4 kp	16 ... 19			×
kaasuvipu		1 ... 4 kp	4	×		
seis.jarrun käyttövipu (jal- kajarrun lukitsin)		1 ... 4 kp	11		×	

⁸⁾ 15 cm päässä istuimen keskilinjasta, referenssipisteestä 10 cm eteen- ja 55 cm ylöspäin.

	Merkki (kuva 1)	Ohjemitta +) Turvallis- ohj. vaatimus	Traktorin mitta	hyvä	tyy- dyt- tävä	huo- no
Takapyörät (renkaat: 13.6/12—38)						
pyörän kehän ja avautuvan oven reunan väli		+) \geq 5 cm	4,5		×	
pyörän ja lokasuojan väli		+) \geq 8 cm	5,5			×
Kojetaulun kytkimet, sijainti ja toiminta						
moottorin käynnistin				×		
pysäytyslaite					×	
valokatkaisin				×		
suuntavilkut					×	
mittarit ja merkkivalot				×		
Merkinnät						
hallintalaitteet				×		
moottorin pysäytyslaite (väri ja merkintä)	+			×		
muut merkinnät ja varoitukset					×	
Näkyvyys						
eteen					×	
sivuille				×		
taakse (takaseinän verhous avattuna hyvä)				×	×	
Hytin verhous ja ulkonevat osat						
seinät					×	
katto				×		
tuulilasin pyyhkimen moottorin pehmuste				×		
Hytin tiiviys						
lattia					×	
seinät					×	
Hytin ilmanvaihto						
ilman otto, suuntaus					×	
tehokkuus					×	
säädettävyys					×	
ikkunoiden avattavuus						×
Melu ajajan korvan vieressä						
N-käyrä, meluisin vaihe ..		+) \leq N 95	97			×
dB(A)-arvo, eri vaihteiden ekvivalenttinen keskiarvo ..		\leq 90 dB(A)	98			×

Arvostelua

Ohjaamoon pääsy ja sieltä poistuminen on hankalaa (kädensijat puuttuvat) ja ohjaamo on ahdas.

Istuimen jousto-ominaisuudet ovat melko hyvät, mutta istuintyynyn muodosta ja päällyksestä johtuen ajaja luistaa istuimelta ajon aikana eteenpäin. Lisäksi istuimen säätöön ajosuunnassa tarvitaan työkalua. Istuimen säädettävyyden ajosuunnassa, korkeussuunnassa ja kuormituksen mukaan on liian pieni. Keinonahkaverhous hiostaa ja on talvella kylmä.

Poistoputken liitos pakosarjassa on väljä, josta johtuen poisto-kaasuja tulee ohjaamoon.

Ohjaamosta puuttuu lämmityslaite.

Ohjaamo on meluisa.

Ohjaamon tiiviys on melko huono.

Vaihdevipujen ja tasauspyörästäön lukon polkimen paikat ovat huonot. Nostolaitteen käyttövipu on liian alhaalla. Vaihdevivut ovat raskaat käyttää ja liian etäällä käyttäjältä. Käsikaasu ja seisontajarrun käyttövipu ovat myös liian etäällä.

Jarrupolkimen ja kytkinpolkimen käyttövoimat ovat liian suuret. Polkimet ovat istuimen referenssipisteestä liian alhaalla, liian lähellä ja liian paljon sivussa.

Vapaa tila ohjauspyörän kehän ympärillä on liian pieni.

Ohjauspyörän tärinä on voimakasta.

Takapyörän kehän ja lokasuojan väli on liian pieni samoin myös avautuvan oven takareunan ja takapyörän kehän väli.

Hydraulilaitteet ja nostolaite

Hydraulinen järjestämä koostuu erillisestä ohjaushydrauliikasta ja työhydrauliikasta. Ne toimivat hydrostaattisen ohjauksen, nostolaitteen ja ulkopuolisten hydraulisten laitteiden voimanlähteenä. Molempiin järjestelmiin kuuluvat hammaspyöräpumput, jotka ovat traktorin ajokytkimestä ja vaihteistosta riippumattomat. Nostolaitteessa on asennon säädin, laskunopeuden säätö, paineen säätö, vetovastuksen tasain ja lukitsin, jolla vetovarret lukitaan yläasentoon sekä kolmitieventtiili, jolla paineöljy ohjataan ulkopuolisille (2 kanavaa) laitteille sekä nostolaitteen työsylinteriin. Työhydrauliikassa käytetään voimansiirtolaitteiston öljyä.

Hydraulilaitteen suurin työpaine valm. ilm. mukaan			
työhydrauliikka		17,2 MPa (17 ⁵ aty)	
ohjaushydrauliikka		7,0 MPa (70,3 aty)	
Nostolaitteen ja ulkopuolisten hydraulilaitteiden käytettävissä oleva suurin teho		5,45 kW (7,4 hv)	
suurinta tehoa vastaava paine		12,8 MPa (130 aty)	
suurinta tehoa vastaava tuotos		25,6 l/min	
öljymäärä ulkopuoliseen käyttöön valm. ilm. mukaan ⁹⁾		5,5 l	
Nostolaitteen vetovarsien pituus		97,5 cm	
palloniveliä reikiä läpimitta	22,60 ja	29,00 mm	
palloniveliä ylin ja alin asento maasta			
alin säätö	87,5 ja	19,0 cm	
ylin säätö	114 ja	52,5 „	
etäisyys takarengaista pyörän säteen suunnassa mitattuna vetovarsien ollessa ylimmässä asennossa (nostotankojen säätövara keskiasennossa)		13,0 „	
vaakasuora etäisyys taka-akselista		95,5 „	
työntövarren pituus	59...76	„	
reikiä läpimitta	19,5 ja	25,8 mm	

Nostolaitteen nostovoima on esitetty taulukossa 5 ja piirroksessa 2. Nostovoimaa mitattaessa ei traktorissa ollut etulisäpainoja (etuakselipaino 934 kg).

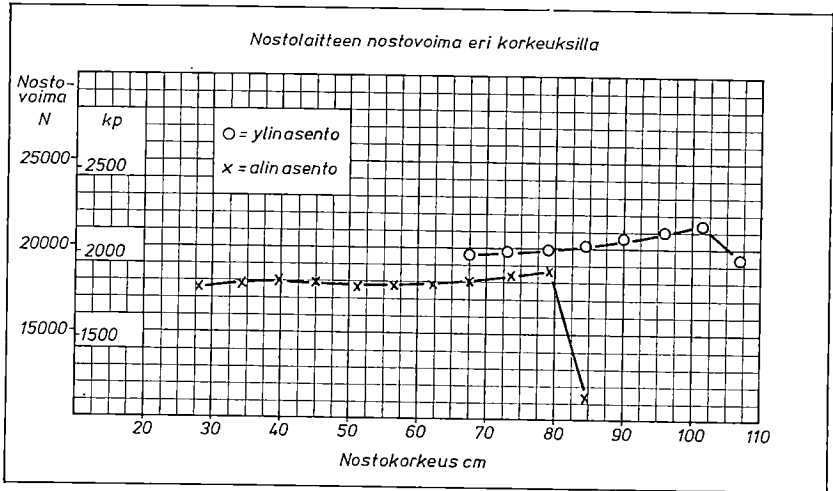
Taulukko 5. Nostolaitteen nostovoima vetovarsien päässä läpi koko nostomatkan

Tabel 5. Maximum lifting force at hitch points exerted through full range

Nostotankojen säätö <i>Adjustment of lift links</i>	Nostovoima <i>Lifting force</i> N (kp)	Paine <i>Pressure</i> MPa (kp/cm ²)	Etuakselipaino <i>Weight of front axle</i> kg	Lisäpainojen tarve ¹⁰⁾ <i>Need of front ballast</i> kg
Alin säätö	17 650 (1 800)	15,7 (160)	104	403
<i>Lowest</i>				
Ylin säätö	19 420 (1 980)	15,7 (160)	20	487
<i>Highest</i>				

⁹⁾ Kun vaihteistoon on pantu 5 l ylimääräistä öljyä voidaan ulkopuoliseen käyttöön ottaa 10,5 l.

¹⁰⁾ Jotta etuakselipaino olisi 20 % traktorin kokonaispainosta.



Piiros 2

Arvostelua

Säädetyt asennot nostolaite pitää hyvin. Nostolaitteessa on mekaaninen lukitsin, jolla vetovarret voidaan lukita yläasentoon. Varoitus siitä, että lukitsinta ei saa irroittaa käden ollessa nostovarren alla, olisi kiinnitettävä traktoriin. Nostolaitteen erilaisten toimintojen valintavipu sekä laskeutumisnopeuden säätövipu ovat liian etäällä käyttäjistä.

Nostolaite on altis toimintahäiriöille, koska sen käyttämä öljy on sama kuin traktorin voimansiirrossa.

Voimansiirtolaitteiston ja hydrauliiikan öljysuodatin on helposti vahingoittuvassa paikassa traktorin alla. Suojus on saatavissa lisävarusteena.

Ohjaussylinteriin tulevat paineletkut ovat särkyemiselle alttiissa paikassa.

Traktorin työkalulaatikko on huonosti sijoitettu.

Nostolaite poikkeaa standardimitoista (suluissa) seuraavissa kohdissa: Vetovarsien alin asento maasta nostotankojen säätövaran ollessa keskiasennossa 350 mm (180). Työntövarren pallonivelen tapin sokkareikä on liian pieni 11,5 mm (12).

Vetokyky

Vetokokeet suoritettiin kuivalla asfaltilla. Mittaustulokset riippuvat oleellisesti ajoalustan pitävyydestä, joten ne eivät ole aina vertailukelpoisia etenkin muunlaisella ajoalustalla, esim. betonilla, suoritettujen kokeiden kanssa. Betonilla saadaan yleensä n. 10...15 % parempia tuloksia. Vetokokeiden tulokset on esitetty taulukossa 6 ja piirroksessa 3.

Taulukko 6. Vetokokeiden tuloksia 1974-10-09. Traktorin paino ajajineen 2 609 kg, vetopisteen korkeus maasta 57,5 cm, ilman lämpötila +9° C ja suhteellinen kosteus 75 %.

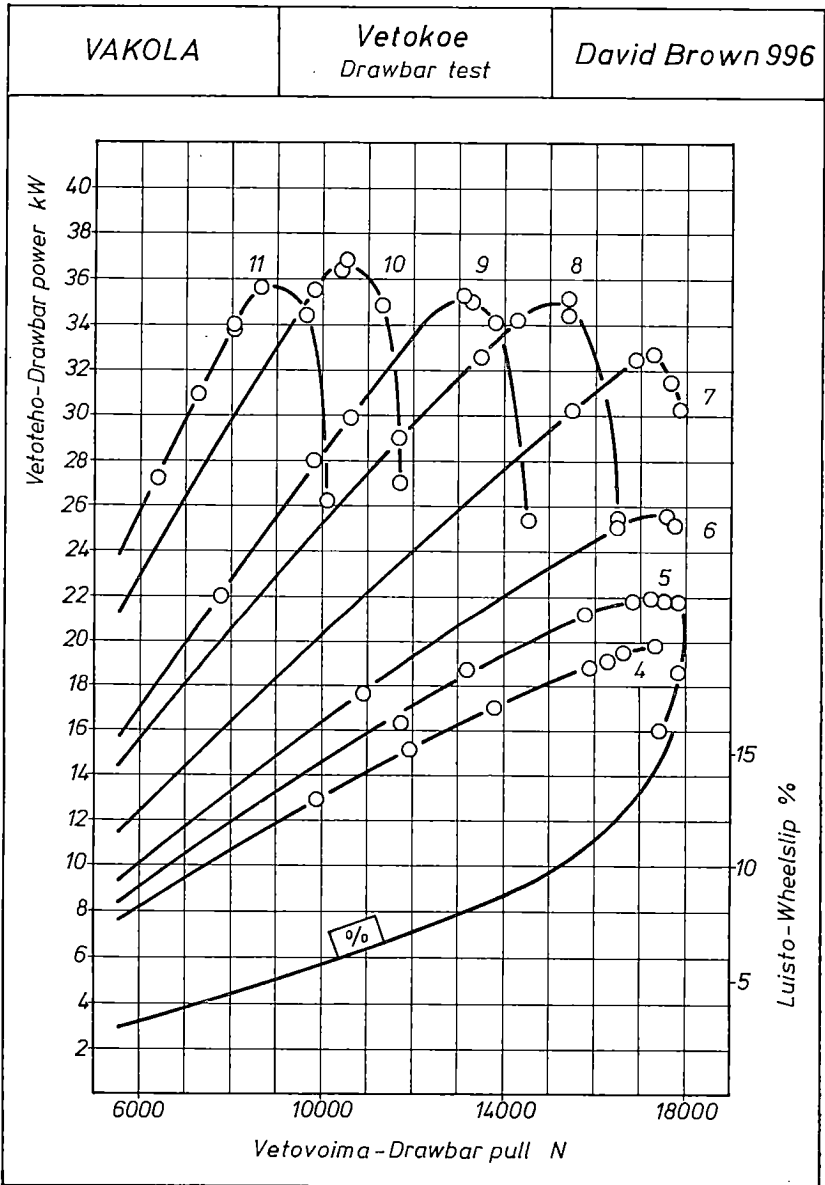
Table 6. Results of drawbar test 1974-10-09. Weight of tractor with driver 2 609 kg, height of drawbar hitch point above ground 57,5 cm, air temperature +9° C and relative humidity 75 %.

Vaihde Gear	Vetoteho Power kW (hv)	Vetovoima Drawbar pull N (kp)	Nopeus Speed km/h	Moottorin nopeus Engins speed r/min	Pyörien luisto Wheel slip %
4 (L1)	19,8 (26,9)	17 350 (1 770)	4,10	2 295	18,3
5 (LS3)	21,9 (29,8)	17 250 (1 760)	4,57	2 285	15,2
6 (HS2)	25,6 (34,9)	17 600 (1 790)	5,26	2 270	15,2
7 (L2)	32,7 (44,5)	17 300 (1 760)	6,82	2 252	13,2
8 (H1)	35,2 (47,8)	15 100 (1 540)	8,40	2 232	9,7
9 (HS3)	35,3 (47,9)	13 100 (1 335)	9,70	2 242	8,7
10 (L3)	36,8 (50,1)	10 500 (1 070)	12,67	2 222	6,4
11 (H2)	35,6 (48,5)	8 640 (880)	14,85	2 240	4,9

Arvostelua

Traktorin suurin mitattu vetovoima oli 17 600 N (1 790 kp). Traktorilla voidaan samoin varustein saavuttaa 19 900 N (2 030 kp) vetovoima rengasnormien mukaisissa ”optimaalisissa maasto-oloissa” laskettuna traktorin mittojen perusteella.

Traktorin suurimmaksi vetotehoksi saatiin 36,8 kW (50,1 hv), mikä on 86 % jarrutetusta voa-tehosta.



Jarrut

Jarrut ovat mekaaniset rumpujarrut. Jarrukokeet tehtiin kuivalla asfaltilla. Traktori oli ilman lisäpainoja. Toinen mittaussarja tehtiin perävaunun kanssa. Perävaunun kokonaispaino oli 7 600 kg (= 3 × traktorin paino), josta traktorin vetokoukkuun kohdistui 1 140 kg (= 15 %).

Taulukko 7. Jarrukokeiden tuloksia asfaltilla
Table 7. Results of brake tests on tarmacadam

Kylmät jarrut <i>Cold brakes</i>	Ilman perävaunua <i>Without trailer</i>	Perävaunun kanssa <i>Tractor with trailer (7 600 kg, 1-axle)</i>
Ajonopeus ennen jarrutusta km/h <i>Travelling speed of tractor</i>	25	25
Suurin hidastavuus m/s ² <i>Maximum deceleration</i>	3,5	2,0
Pysähtymismatka m <i>Stopping distance</i>	8,3	13,7
Poljinvoima N <i>Operating power (hp)</i>	432 (44)	677 (69)

Poljinvoima on suuri.

Kestävyy s

Kestävyyttä ei arvosteltu vähäisen käyttötuntimäärän vuoksi.

Arvostelun yhdistelmä

Moottorin sitkeyskerroin on kohtalaisen huono.

Polttoaineen kulutus oli pieni.

Vaihteiden porrastus on hyvä, mutta suurimman vaihteen nopeus on liian pieni.

Vaihteiston käyttö on melko hankalaa.

Hydraulilaitteet ja nostolaite ovat ominaisuuksiltaan hyvät. Ulko-puoliseen käyttöön öljyä on liian vähän. Myös voimansiirron kanssa yhteisestä öljystä on haittaa.

Vetovarret eivät täytä standardeja kaikissa kohdissa.

Vetokyky on hyvä.

Hallintalaitteisiin ja niiden sijoitukseen nähden on runsaasti huomauttamista.

Poistoputken liitos pakosarjassa on väljä, josta johtuen poisto-kaasuja tulee ohjaamoon.

Ohjauspyörän tärinä on voimakasta.

Ohjaamon melu on N 97.¹¹⁾

Hallintalaitteiden merkinnöissä on puutteita.¹¹⁾

Istuinta ei voida säätää riittävän helposti eikä riittävän laajalla alueella.¹¹⁾

Traktoria voidaan pitää sekä vakiovarusteisena että saatavissa olevin lisävarustein käyttöominaisuuksiltaan kohtalaisen hyvänä (58 % suurimmasta pistemäärästä).¹²⁾

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

¹¹⁾ Ei täyty voimassa olevia määräyksiä.

¹²⁾ Käyttöominaisuudet 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.
1973-12-01 alkaen on käyttöominaisuuksien arvosteluperusteita tuntuvasti tiukennettu.

Helsinki 1975-05-08

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

David Drown Traktori Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. David Brown 996-tractoreita on myyty 1975-04-30 mennessä 183 kpl. Traktorin mukana on käyttöohjekirja, varaosakirja, huoltovihko, työkalusarja, jossa on 4 kiintoavainta, 2 holkkiavainta, jakoavain, 2 ruuvimeisseliä, pyöränavain, linjapihdit, ennakonsäätönappi ja työkalupussi.
2. Huoltokorjaamoja ja huoltoautoja 26 kpl seuraavilla paikkakunnilla: Forssa, Iisalmi, Joensuu, Petäjävesi, Kajaani, Kauhajoki, Kokkola, Kouvola, Kuopio, Lahti, Rovaniemi, Lappeenranta, Lauttakylä, Lohja, Loimaa, Maarianhamina, Mikkeli, Oulu, Nakkila, Riihimäki, Salo, Untamala, Tampere, Turku, Vaasa ja Virrat. Näiden lisäksi on huoltoautoja (13 kpl) seuraavilla paikkakunnilla: Tiukka, Toholampi, Hamina, Porvoo, Hämeenlinna, Alavus, Vöyri, Ähtävä, Närpiö.
3. Traktorin hinta on 300 mk ilmoitettua pienempi takarenkailta 13.6/12-36.
4. Ohjaamon kiinnitystä ja äänieristystä muutetaan.
5. Hydraulisuodattimen suojus on saatavissa lisälaitteena.
6. Ohjaamon hallintalaitteet keskitetään lisäkojettaluun ja merkintöjä lisätään.
7. Poistoputken liitosta tutkitaan.
8. Työhydrauliikan ohivirtausventtiilin rakennetta on muutettu nostolaite-hydrauliikan toimintahäiriöiden poistamiseksi.

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