



# VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 43 48 12

Rautatieas. Pitäjänmäki

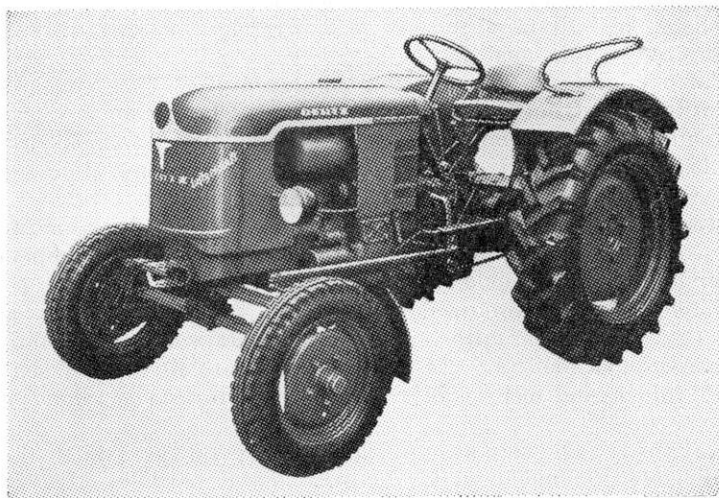
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

---

1958

*Koetusselostus*

279



## **DEUTZ-DIESELTRAKTORI**

**malli 22 PS (F2L 612)**

Koetuttaja: Suomen Koneliike Oy, Helsinki.

Valmistaja: Klöckner-Humboldt-Deutz AG, Köln, Länsi-Saksa.

Ilmoitettu vähittäishinta (20. 12. 58): sähkökäynnistyksellä, ase-  
tuksen mukaisilla varusteilla, hihna-  
pyörällä, voimanottoakselilla, niittoko-  
neen käyttölaiteella ja hydraulisella  
nostolaitteella varustettuna n. 598 000  
mk.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Tämä hinta koskee mallin muuttumisen takia nykyisin kaupassa olevaa mallia 24 PS.

**Ryhmä 13**

10130/58/1

## Rakenne ja toiminta

Moottori on 2-sylinterinen, 4-tahtinen, pyörrekammioilla varustettu ilmajäähdytteinen dieselmoottori.

Moottorin jäähdytysrivoilla varustetut sylinterit ovat erikseen sylinterin kannen läpi menevillä pulteilla kiinnitetyt kampikammio-osaan. Moottorin kampikammio-osa sekä siihen liittyvä kytkinkoppa ja vaihdelaatikko muodostavat traktorin kantavan rungon.

Moottorin männät ja sylinterien kannet ovat kevytmetallia. Männissä on 3 tiivistysrengasta ja 2 öljyrengasta. Kampiakseli on laakeroitu 3 runkolaakerilla.

Polttoainejärjestelmän ruiskutuspumppu on omaa valmistetta, suodatin ja suuttimet ovat Bosch-merkkiset. Järjestelmään ei kuulu polttoaineen siirtopumppua. Polttoainesuuttimien ruiskutusaine on 125 aty. Suuttimet ovat 1-reikäiset tappisuuttimet. Palamisilma kulkee pyörre-erottimen ja öljy-ilmanpuhdistimen kautta.

Moottorin pyörimisnopeuden säätö tapahtuu keskipakosäätimellä, joka voidaan ajajan istuimelta asettaa halutulle pyörimisnopeudelle käsivivulla tai polkimella.

Sähkölaitteisiin kuuluu kaksi sarjaan kytkettyä 6 V:n akkua (84 Ah), latausgeneraattori releineen ja latausmerkkilamppuineen, käynnistysmoottori (1,8 hv), äänimerkinantolaitte, asetuksen mukaiset valaistuslaitteet sekä jarruvalo ja pistorasia peräkärryn valoja varten.

Käynnistyksen helpottamiseksi moottori on varustettu hehkutulpilla. Järjestelmään ei kuulu puristuksen poistolaitetta.

Jäähdytysilman panee liikkeelle moottorin vauhtipyörän kehällä oleva siivikko. Jäähdytysilman määrää ei voida säätää.

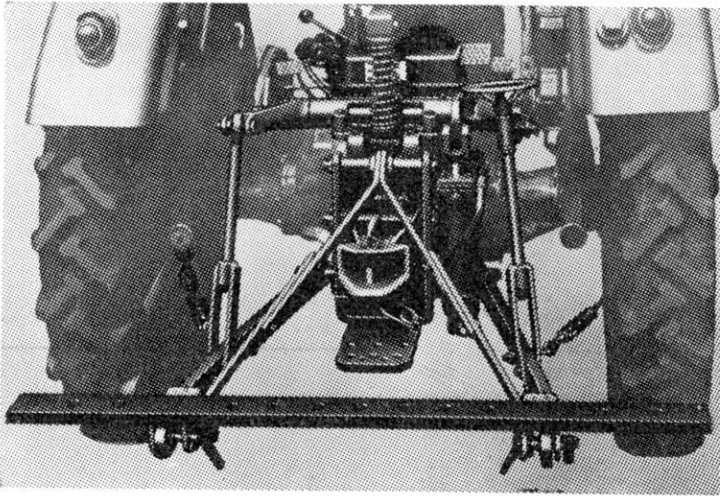
Moottorin voitelujärjestelmään kuuluu hammaspyöräpumppu imusiivilöineen, päävirta- ja sivuvirtaöljynpuhdistin sekä öljynpaineen mittari.

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

Vaihteistosta voima siirtyy kartiohammaspyöräparin ja vähennyspyörästä toimivan hieriöhammaspyöräparin välityksellä traktorin tasauspyörästä, joka voidaan lukita polkimella, ja siitä edelleen traktorin takapyöriin.

Traktorin takana olevalla voimanottoakselilla, sivulla olevalla hihnapyörällä<sup>1)</sup> sekä vaihdelaatikon alla olevalla niittokoneen

<sup>1)</sup> Traktoriin on saatavissa myös taakse, voimanottoakseliin kiinnitettävä hihnapyörä.



käyttölaitteella on kullakin kaksi nopeutta sekä oma kytkin. Esi-  
vaihteen ollessa hitaassa kytkennässä voimanottoakselilla on pie-  
nempi nopeus.

Traktorin takapyörissä on paisuntajarrut, jotka toimivat erik-  
seen oikealla ja vasemmalla jalalla hoidettavilla ohjausjarrupolki-  
milla tai molempiin pyöriin yht'aikaa vaikuttavalla tasaavalla yleis-  
jarrupolkimella. Käsijarru vaikuttaa lautaspyörän akselin päässä  
olevaan jarrurumpuun. Jarru toimii vannejarruna.

Etuakseli on kiinnitetty poikittaisen lattajousen välityksellä.

Traktori on varustettu Deutz-Bosch-merkkisellä hydraulisella  
työkoneiden 3-pistenostolaitteella. Nostolaitte toimii ainoastaan nos-  
tavana laitteena. Ajon aikana se ei varsinaisesti vaikuta työkoneen  
työsyvyyteen, mikä säädetään paitsi työntövarrella, myös työkoneen  
kannatuspyörällä. Nostolaitteen työsylinteri on sijoitettu traktorin  
takasillan taakse rungon oikealle puolelle pystyasentoon. Öljy joh-  
detaan venttiililaitteesta taipuvaa johtoa myöten työsylinteriin.  
Venttiililaitte on sijoitettu ajajan istuimen alle vasemmalla kädellä  
hoidettavaksi. Nostolaitteen pumppu, joka on hammaspyörä-  
pumppu, on sijoitettu moottorin vasemmalle puolelle. Se saa käyt-  
tövoimansa moottorin kampiakselilta kiilahihnan välityksellä. Paine-  
öljyn käyttöä varten on venttiililaitteessa öljynottokohta.

Hinattavia työkoneita varten on traktorissa vetolaitte sekä  
2-akselista perävaunua varten korkeussuunnassa säädettävä veto-  
piste. Myös edessä on vetopiste.

Traktorin mukana olivat seuraavat työkalut ja varusteet: 5 kiintoavainta, 5 putki-hylsyavainta, 6-kantainen uppoavain, 2 sylinterin kannen pulttien avainta, ruuvitaltta, linjapihdit, lukkorengaspildit, vipuavain polttoaineen pumppuamista varten, rasvapuristin, etupyörien lokasuojat. Istuin on varustettu vaahtokumityynyillä.

## Mittoja:

Traktorin valmistusnumero .....	7453/1244	.
pituus (eturenkaista takalokasuojiin) ....		274 cm
leveys (takaraidevälin ollessa 128,5 cm) ..		163 "
korkeus ohjauspyörän yläreunaan .....		148 "
lisäistuimen selkänojan yläreunaan ...		151 "
Eturaideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen)	129, 136,5 ja 144	"
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen)	128,5, 137,5 ja 146,5	"
Akseliväli .....		178 "
Kääntösäde betonialustalla (eturaidevälin ollessa 129 cm ja takaraidevälin 128,5 cm)		
etupyörän jäljen keskeltä mitattuna .....	oik.	375 "
	vas.	360 "
ohjausjarruja käyttäen .....	oik.	320 "
	vas.	315 "
Käännöksen puoleisen etupyörän kääntymiskulma .....	oik.	42°
	vas.	44°
42° käännös vastaa 1,5 ohjauspyörän kierrosta oikealle ja 44° käännös n. 2 kierrosta vasemmalle.		
Ohjauspyörän läpimitta .....		45 cm
Maavara etuakselin alla .....		32 "
kampikammion alla .....		41 "
vaihdelaatikon alla .....		29 "
takasillan alla .....		39,5 "
niittokoneen käyttölaitteen alla .....		29 "
vetolaitteen alla .....		30 "
Eturenkaat (Continental 4 kudoskerrosta) ..	5,00—16	
vaakasuora ulkoläpimitta .....		66,5 cm
leveys .....		13 "
Takarenkaat (Metzeler, 4 kudoskerrosta) ....	10—28	
vaakasuora ulkoläpimitta .....		120 cm
leveys .....		28 "
Moottorin valmistusnumero .....	1814369/70	
sylinterien lukumäärä .....		2
sylinterin läpimitta .....		90,1 mm
iskun pituus .....		120 "
kokonaisiskutilavuus .....		1 526 cm <sup>3</sup>
puristussuhde (valm. ilm. mukaan) .....		17,5
normaali pyörimisnopeus (valm. ilm. mukaan) .....		2 100 r/min
Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat	200 ja 130	mm
Hihnapyörän läpimitta keskeltä .....		225 "
leveys .....		100 "

pyörimisnopeus moottorin normaalilla pyörimisnopeudella .....	1 070 ja 1 350 r/min
Hihnan nopeus moottorin normaalilla pyörimisnopeudella <sup>1)</sup> .....	12,7 ja 15,9 m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " ) .....	29,0/34,8 mm
pyörimisnopeus moottorin normaalilla pyörimisnopeudella .....	520 ja 660 r/min
korkeus maasta .....	50 cm
Niittokoneen käyttölaitteen pyör.nop. moottorin normaalilla pyörimisnopeudella .....	780 ja 990 r/min
Hydrauliseen nostolaitteeseen liittyvän vetopuomin korkeus maasta .....	14...76,5 cm
vakasuora etäisyys taka-akselista	
yläasennossa n. ....	72,5 "
ala-asennossa n. ....	73,5 "
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä yläasennossa n. ....	44 "
ala-asennossa n. ....	45 "
pystysuora etäisyys voimanottoakselista (keskeltä) .....	
yläasennossa ylöspäin .....	26 "
ala-asennossa alaspäin .....	36,5 "
reikien (7 kpl) läpimitta .....	22 mm
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen korkeus maasta .....	34 cm
säätövara sivusuunnassa .....	10 "
vaakasuora etäisyys taka-akselista .....	43 "
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä .....	14 "
pystysuora etäisyys voimanottoakselista alaspäin .....	16 "
reikien läpimitta .....	22 mm
2-akselisen perävaunun vetopisteen korkeus maasta .....	42...60 cm
vaakasuora etäisyys taka-akselista .....	46,5 "
reiän läpimitta .....	33 mm
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)	30 l
Moottorin öljymäärä ( — " — )	6 "
Esivaihteiston öljymäärä ( — " — )	1,5 "
Vaihdelaatikon ja takasillan öljymäärä (valm. ilm. mukaan) .....	12 "
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaatumisrajalle, eturaidevälin ollessa 129 cm ja takaraidevälin 128,5 cm sekä renkaiden ilmanpaineiden 1,5 aty, on n. ..	48° 2)
paino säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä	

1) Maassamme valmistetut puimakoneet ovat yleensä varustetut sellaisella kelan hihnapyörällä, joka edellyttää n. 12,7 m/s hihnan nopeutta vastaten tällä traktorilla moottorin pyörimisnopeutta n. 2 100 tai 1 680 r/min.

2) Kallistumismittauksissa tässä ja aikaisemmin käytetty menetelmä ei vastaa täysin kaltevilla maalla ajoa, vaan antaa todellista suuremmat kallistuskulmat, jotka kuitenkin ovat eri traktoreiden kesken jokseenkin vertailukelpoiset. Menetelmä on muutoksen alainen.

mainittuine varusteineen) n. ....	1 595 kg
etuakselipaino n. ....	620 "
taka-akselipaino n. ....	975 "
taka-akselin suurin sallittu lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) hydrauliseen nosto- laitteeseen liittyvästä vetopuomista (n. 77 cm:n päässä taka-akselista) n. ....	750 kp
ja akselin välittömässä läheisyydessä vas- taavasti n. ....	1 075 "
etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) n. ....	200 "
painopiste on taka-akselin etupuolella n. eli n. 34 % akselivälillä.	60 cm

Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luista-  
matta (takarenkaat 10—28; 1,5 aty) moot-  
torin pyörimisnopeuden ollessa 2 100 r/min.

	km/h	m/s
1-vaihte .....	2,83	0,79
2- " .....	3,58	1,00
3- " .....	3,90	1,08
4- " .....	4,94	1,37
5- " .....	6,28	1,74
6- " .....	7,95	2,20
7- " .....	10,68	2,96
8- " .....	13,50	3,75
9- " .....	20,6	5,72
10- " 1) .....	26,0	7,22
1-peruutusvaihte .....	2,80	0,78
2- " .....	3,54	0,98

Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpi- mitta .....	65 mm
iskun pituus .....	160 "
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) .....	120 aty
vetovarsien pituus .....	87 cm
palloniveliä reikiä läpimitta .....	22 mm
taempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta alemmalla säädöllä .....	62 ja 12 cm
ylemmällä säädöllä .....	73 ja 24,5 "
taempien palloniveliä vaakasuora etäi- syy takarenkaiden taaimmasta pisteestä vetovarsien ollessa vaakasuorassa .....	21,5 "
työntövarren pituus (säädettävä) .....	45... 65 "
reikiä läpimitta .....	21 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä ....	970 kp
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (val. ilm. mukaan) n. ....	500 "
öljymäärä .....	5 l
pumpun teho (valm. ilm. mukaan) .....	16 l/min

1) 10. vaihte oli lukittuna eikä sitä käytetty.

## Koetus

Koetus suoritettiin vuosina 1956—57. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 224 käyttötuntia.

Tehon mittaukset suoritettiin alkukäytön jälkeen, mikä kesti n. 260 tuntia, ja koetusajan lopulla, jolloin traktoria oli käytetty n. 1 200 tuntia.

Hihnan siirtämä teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 4" hihnaa. Jarrutuksen aikana on huolehdittu siitä, että hihnan luisto ei ole ylittänyt 1 %. Tulokset alkujarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1.

Vetovoimat ja -tehot mitattiin kuivalla kelillä asfalttitiellä ja pehmeäksi muokatulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet suoritettiin maan pinnan suuntaan vetäen ja siten, että veto-suunta muodosti 10° kulman maan pinnan kanssa, vetopisteen korkeuden ollessa molemmissa tapauksissa 36 cm. Vetokokeissa

Taulukko 1. *Jarrutustulokset*

Hihnan siirtämä teho hv	Teho % suurimmasta tehosta	Moottorin pyör.nop. r/min	Vääntömomentin suhteellinen arvo	Polttoaineen kulutus		Voiteluöljyn lämpötila +°C	Jarrutus-hallin	Ilmanpaine mm Hg
				g/hvh	l/h			

Tunnin koe täydellä teholla

19,5 <sup>1)</sup>	100	2 100	100	247	5,7	134	25	749
--------------------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	----	-----

Osakuormituskoee

19,1	98	2 170	95,0	234	5,4	130	25	749
16,5	84,6	2 170	82,0	230	4,5	130	25	749
14,5	74,5	2 190	71,2	236	4,0	130	25	749
12,1	62,0	2 190	59,5	247	3,5	128	24	749
9,7	49,8	2 210	47,3	267	3,05	128	24	749
7,4	38,0	2 210	36,0	305	2,65	128	24	749
4,8	24,6	2 210	23,3	395	2,25	128	24	749
1,4	7,2	2 210	6,8	1 040	1,7	128	24	749

Ylikuormituskoee

19,5	—	2 020	104,0	253	5,8	118	20	749
19,1	—	1 920	107,2	260	5,8	106	18	749
18,1	—	1 820	107,0	268	5,7	118	20	749
17,4	—	1 730	108,1	274	5,6	111	18	749
16,6	—	1 640	109,0	270	5,3	124	19	749
15,7	—	1 550	108,8	280	5,2	124	19	749

1) Normaalitylaan (760 mm Hg ja +20° C) muunnettuna teho on 19,9 hv.

## Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset

Traktorin paino ajajineen oli n. 1 660 kg

Vaihe	Veto- voima kp	Veto- teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin pyör.nop. r/min	Luisto %
			g/hvh	l/h	m/s	km/h		
Asfaltti, vetokulma 10°								
4 (H 2)	1 270 <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—	—	100
»	1 200	11,7	342	4,7	0,73	2,6	1 320	14,3
»	1 150	17,5	318	6,6	1,14	4,1	2 010	12,5
»	1 010	17,1	—	—	1,27	4,6	2 200	10,8
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto								
4 (H 2)	1 040	10,5	467	5,8	0,76	2,7	2 160	45,7
»	1 030	16,8	312	6,2	1,22	4,4	2 220	13,0
»	910	15,4	299	5,4	1,27	4,6	2 195	10,3
6 (H 3)	1 100 <sup>2)</sup>	—	—	—	—	—	—	—
»	720	11,5	328	4,4	1,20	4,3	1 235	7,0
»	720	18,0	303	6,4	1,88	6,8	2 020	7,0
»	710	18,1	303	6,45	1,91	6,9	1 970	6,7
»	550	15,8	280	5,2	2,15	7,7	2 140	5,0
7 (N 4)	510	16,6	324	6,3	2,44	8,8	1 820	4,5
»	460	17,6	279	5,8	2,87	10,3	2 160	5,0
»	430	16,6	271	5,3	2,89	10,4	2 140	3,8
Mullo, vetokulma 10°								
6 (H 3)	1 210 <sup>1)2)</sup>	—	—	—	—	—	—	100
»	450	6,1	870	6,25	1,01	3,6	1 825	45,6
»	390	8,0	602	5,7	1,54	5,5	2 110	28,5
»	310	7,4	532	4,6	1,78	6,4	2 130	18,2
Mullo, maanpinnan suuntainen veto								
6 (H 3)	450	5,2	1 000	6,1	0,86	3,1	1 760	52,0
»	330	7,5	560	5,0	1,71	6,2	2 140	21,8
»	280	7,0	525	4,3	1,88	6,8	2 150	14,3
7 (N 4)	320	6,4	657	4,95	1,50	5,4	1 080	19,2
»	310	8,0	638	6,0	1,94	7,0	1 335	15,6
»	260	7,5	720	6,4	2,15	7,7	1 530	18,3

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

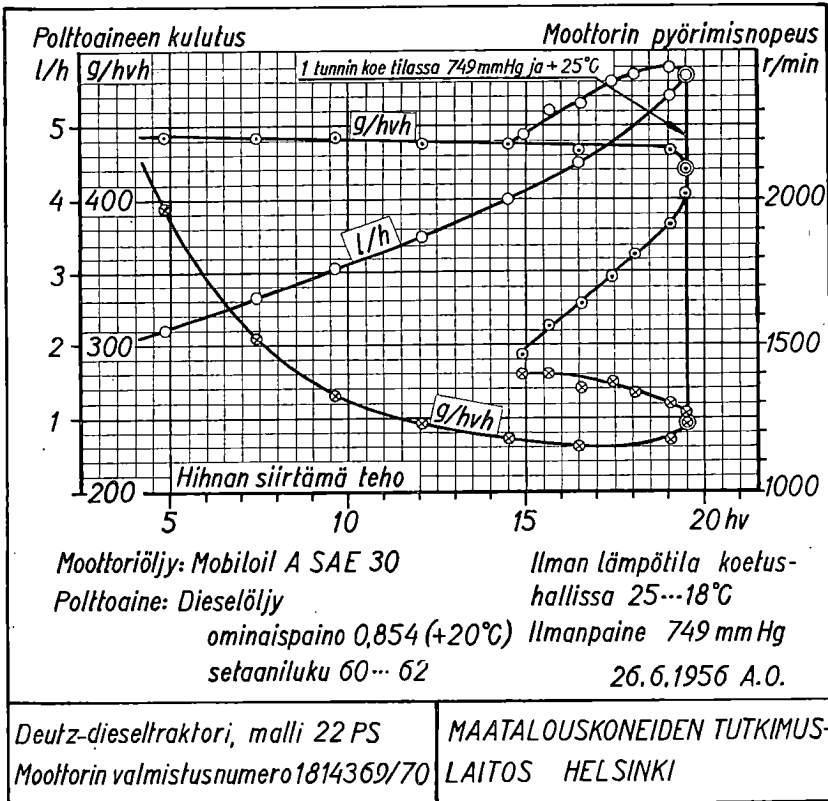
2) Moottori pysähtyi.

## Taulukko 3. Kyntökokeiden tuloksia

Aurana käytettiin Fiskarsin  $2 \times 12''$  kiintoauraa; koe tehtiin nurmensängellä

Vaihe	Moottorin pyör. no- p. r/min	Nopeus		Viulun mitat			Vetovastus kp/dm <sup>2</sup>	Laskettu veto- voima kp	Polttoaineen kulutus			Lauisto %	Hehtaarin kyntöön mennevä aika <sup>1)</sup> h/ha
		m/s	km/h	lev. cm	paks. cm	poik- kip. dm <sup>2</sup>			l/h	l/ha	l/m <sup>3</sup>		
2	2 260	0,89	3,2	61	20,5	12,5	57,5	720	4,86	24,9	0,0121	20,5	5,13
2	2 270	0,92	3,3	61	20,5	12,5	50,5	630	4,45	22,0	0,0107	17,5	4,93
2	2 270	0,99	3,6	61	19,5	11,9	47,0	560	4,57	21,0	0,0108	11,8	4,60
2	2 290	0,97	3,5	61	20,0	12,2	51,5	630	4,73	22,3	0,0111	14,7	4,70
3	2 000	1,34	4,8	61	19,0	11,6	48,0	560	6,28	21,3	0,0112	16,2	3,40
3	2 060	1,40	5,0	61	20,5	12,5	45,0	560	6,52	21,2	0,0103	15,0	3,25

1) Aika tarkoittaa tehollista työaikaa. Käännöksiin ja pysäyksiin menevää aikaa ei ole otettu huomioon.



takarenkaiden ilmanpaine oli asfalttitiellä 1,5 aty ja mulloksella 1,0 aty. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2.

Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 35 tuntia, väkilannoitteiden ja siementen kylvöön n. 165 tuntia, kuljetuksiin n. 730 tuntia sekä erilaiseen paikalliskäyttöön n. 80 tuntia.

Syksyllä 1956 suoritettiin traktorilla kyntökokeita. Tuloksia kyntökokeista esitetään taulukossa 3.

Traktorin hydraulinen 3-pistenostolaite oli normaalin käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (172 tuntia) sillä suoritettiin n. 31 000 nostoa.<sup>1)</sup> Vetovarsien päässä oli painoa n. 500 kg ja moottorin pyörimisnopeus oli n. 1 300 r/min.

### Arvostelu

Deutz-dieseltraktori, malli 22 PS, on n. 1 595 kg painava ja 2-sylinterisellä ilmajäähdytteisellä dieselmoottorilla varustettu.

Traktorin teho, paino, pyörien koko (5,00—16 ja 10—28) ja ajonopeudet — 10 vaihdetta eteen ja 2 taakse — ovat keskenään kohtalaisen edullisessa suhteessa ja olosuhteisiimme ja käyttötarkoituksiimme kohtalaisen sopivat.

### Yhdistelmä 1

Hihnan siirtämä teho hv (749 mmHg ja +18 .. 25° C)	Moottorin pyör.nop. r/min	Moottorin öljyn lämpötila + °C	Teho % suurim- masta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailu- tuloksia <sup>2)</sup> g/hvh
				l/h	g/hvh	
19,5	2 100	134	100	5,7	247	212
16,6	2 170	130	85	4,5	230	212
14,6	2 190	130	75	4,0	236	215
9,7	2 210	128	50	3,05	267	243
4,9	2 210	128	25	2,25	390	350
Suhdeluku				111,1	100	

Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 19,9 hv. Jarrutuksessa käytetyn 4" hihnan tehotappio on n. 0,4 hv, joka on lisättävä hihnan siirtämään tehoon, jos halutaan laskea hihnapyörän teho.

1) 31 000 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 12" auralla ja 150 m pituisilla sarjoilla n. 285 ha.

2) Tutkimuslaitoksella tähän mennessä jarrutetun, dieselmoottorilla varustetun 37 traktorin joukosta valitun 19 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa tunnin kokeen keskiarvona saatiin normaalitilaan (ilmanpaine 760 mm Hg ja ilman lämpötila +20° C) muunnettuna moottorin pyörimisnopeuden ollessa 2 100 r/min 19,9 hv. Polttoaineen kulutus oli (749 mm Hg ja +25° C) 5,7 litraa tunnissa eli 247 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Moottorin jarrutuksessa ennen lopputarkastusta (n. 1 200 käyttötunnin jälkeen) ilman mitään kunnostustoimenpiteitä saatiin hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi moottorin pyörimisnopeudella 2 100 r/min 18,5 hv, polttoaineen kulutuksen ollessa 5,3 litraa tunnissa eli 243 g/hvh. Moottoriöljyn lämpötila oli tällöin 91° C ja jarrutushallin +20° C sekä ilmanpaine 762 mm Hg. Sen jälkeen kun polttoaineen syöttömäärää oli hieman lisätty, saatiin suunnilleen tässä selostuksessa esitetyt tulokset. Osakuormituskokeen tulokset esitetään yhdistelmässä 1.

Yhdistelmästä 1 havaitaan, että polttoaineen ominaiskulutus (g/hvh) on käytetyn laskutavan mukaan 11,1 % vertailulukujen keskiarvoa suurempi. Pienin kulutus vertailuryhmässä on 11,3 % ryhmän keskiarvolukua pienempi ja suurin kulutus 9,3 % keskiarvolukua suurempi.

Hihnapyörän suurin vääntömomentti oli moottorin pyörimisnopeudella 1 640 r/min (16,5 hv) 9,0 % suurempi kuin moottorin pyörimisnopeudella 2 100 r/min.

## Yhdistelmä 2

Vetovoima kp/pyörien luisto % <sup>1)</sup>			Suurin mitattu vetoteho hv	Pienin mitattu polttoaineen ominaiskulutus g/hvh/vastaava vetovoima kp/pyörien luisto %		
4 (H2)	6 (H3)	7 (N4)	4 (H2) 6(H3) 7(N4)	4 (H2)	6 (H3)	7 (N4)
Vaihteella			Vaihteella	Vaihteella		

Asfaltti, vetokulma 10°

1200/14,3 | — | — | 17,5 | — | — | 318/1150/12,5 | — | —

Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto

1030/13,0 | 720/7,0 | 510/4,5 | 16,8 | 18,1 | 17,6 | 299/910/10,3 | 280/550/5,0 | 271/430/3,8

Mullos, vetokulma 10°

— | 370/25 | — | — | 8,0 | — | — | 532/310/18,2 | —

Mullos, maanpinnan suuntainen veto

— | 360/25 | 320/19,2 | — | 7,5 | 8,0 | — | 525/280/14,3 | 638/310/15,6

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

Joutokäynnissä (600 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,41 litraa tunnissa.

Moottorin pyörimisnopeuden 2100 r/min pysyvä lisäys oli 6,4 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tähän tapaan tutkitun 52 traktorin moottoreiden säätimien vastaavien lukujen keskiarvo on 10,5 %.

Vetokokeiden tuloksia esitetään yhdistelmässä 2, josta ilmenee eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastaavat pyörien luistoprosentit, vetotehot sekä edullisin polttoaineen ominaiskulutus ja sitä vastaava vetovoima ja luisto. Traktorin paino ajaajineen oli n. 1660 kg.

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän tarvittaessa piikkiketjuilla varustettuna 2—3-vaihteilla vetämään keskijäykillä mailla 20 cm syvään kynnettäessä  $2 \times 12''$  auran ja keskinkertaisissa olosuhteissa 6-vaihteella lapiorullaäkeen, jossa on n. 20 teräristikkaa (terän pituus n. 15...18 cm).

Traktorin kääntymiskyky on kohtalaisen hyvä.

Traktorin rakenteeseen ja kestävyyteen nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Traktori on tehoonsa nähden raskaanlainen.

Toinen peruutusvaihte saisi olla nopeampi.

Traktorin maavara saisi olla jonkin verran suurempi.

Traktorissa ei ole 1-akselisen peräkärryn vetolaitetta.

Jarrupolkimien jalansijat ovat liian kapeat.

Olisi eduksi jos ohjausjarrupolkimet olisivat oikealla jalalla hoidettavat.

Kytkinpolkimen jalansija on kapea ja siitä puuttuu tuki-reunus.

Lokasuojat ovat piikkiketjujen käyttöä silmällä pitäen liian ahtaat.

Olisi eduksi, jos nostolaitteen vetovarret voitaisiin mekaanisesti lukita yläasentoonsa.

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

Hihna saattaa helposti nousta hihnapyörässä olevan laipan päälle, jolloin hihna vaurioituu.

Poistoputken tulisi olla ylöspäin suunnattu.

46 käyttötunnin jälkeen etuakseli vääntyi oikealta puolelta.

533 käyttötunnin jälkeen hiottiin moottorin venttiilit.

Nostolaittekokeen aikana nostolaitteen pumpun hihna katkesi 2 kertaa ja venttiililaitteen lukkorenkaalla kiinnitetty kansi irtosi.

Lopputarkastuksen yhteydessä 1 224 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Etuakseli oli vääntynyt.

Nokka-akselin kolmas nokka oli sivusta hieman murentunut.

Nostolaitteen nostovarsien akselin laakerirunko oli murtunut melkein poikki.

Ohjausvaihteen kierukka oli löystynyt.

Tasauspyörästön lukon hampaat olivat tyssäntyneet tasauspyörästön puolelta.

1-vaihteen hammaspyörän hampaiden päät olivat hieman murtuneet.

Lautaspyörän akselin laakerit olivat molemmat pyörineet ulkokehästään ja toinen myös sisäkehästään.

*Eräiden moottorin osien kuluminen.*

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta					Mitatun kiertokangens laakerin puolikkaat kuluneet mg/cm <sup>2</sup>	
	tiivistysrenkaat			öljyrenkaat		yläpuoli	alapuoli
	1	2	3	1	2		
Deutz-22 Vertailutraktorit 1)	1,47 2,07/15	0,68 0,71/14	0,38 0,54/14	1,2 0,79/14	0,33 0,485/12	0,890 2,259/16	0,339 1,429/16

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

Sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,058...0,069 mm eli 0,064...0,077 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 kestävyydeltään 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, hyvin runsaasti huomauttamista, huono ja hyvin huono.

2) Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

Helsingissä tammikuun 29 päivänä 1959.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

**Suomen Koneliike Oy:n ilmoituksen mukaan:**

1. Deutz dieseltraktoreita, malli 22 PS on Suomessa myyty 8. 9. 58 mennessä 40 kpl. Traktorin mukana seuraa saksankielinen ja tästä suomeksi käännetty käyttö- ja huolto-ohje.

2. Suomen Koneliike Oy:n myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa piirimyyjien korjaamoissa: Alavus, Forssa, Hanko, Helsinki, Hämeenlinna, Iisalmi, Imatra, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Karjaa, Karkkila, Kemi, Kokkola, Kotka, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Lieksa, Maarianhamina, Mikkeli, Mäntsälä, Oulu, Pietarsaari, Pori, Porvoo, Riihimäki, Rovaniemi, Salo, Savonlinna, Seinäjoki, Tampere, Turku, Vaasa, Varkaus ja Virrat.

3. Valmistaja on lupannut Deutz 22 PS-traktorille määräehdoilla 6 kk:n takuun, paitsi sylinterien kansille, joiden takuu-aika on 1,5 vuotta.

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.