



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 8478 12

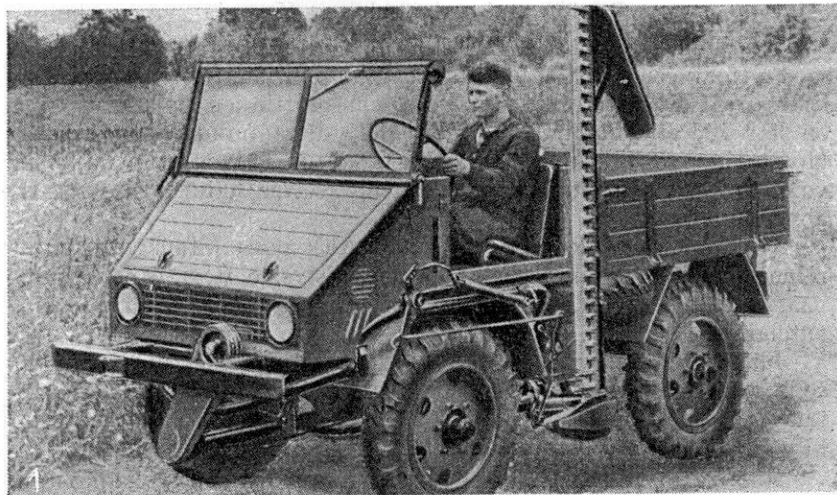
Rautatieas. Pitäjämäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1954

Koetusselostus

171



UNIMOG-DIESELTRAKTORI

nelipyörävetoinen

Ilmoittaja: Oy Veho Ab, Helsinki.

Valmistaja: Daimler-Benz A. G., Werk Gaggenau,
Länsi-Saksa.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (9. 11. 54): sähkökäynnistyksellä, valaistuslaitteilla, hihnapyörällä, voimanottoakselilla eteen ja taakse, tasauspyörästöjen lukkoilla ja pneumaattisella nostolaitteella varustettuna ilman ajajan kangaskuomua n. 803 000 mk

Ryhmä 13

91/55/1

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-sylinterinen, 4-tahtinen, kansiventtiilimallinen etukammio-dieselmoottori. Moottorin sylinterilohko on valettu yhteen kampikammio-osan kanssa ja on yhdessä vaihdelaatikon kanssa kiinnitetty pulteilla traktorin runkoon. Runko on valmistettu kahdesta pitkittäisestä U-palkista, jotka on yhdistetty 6:lla poikittaisella palkilla, joiden edessä on lisäksi puskuri. Moottorissa, jossa ei ole vaihdettavia sylinteriputkia, on kevytmetallimännät, joissa on 3 tiivistysrengasta ja 2 öljyrengasta. Toinen öljyrengas on männän tapin alapuolella. Kampiakseli on laakeroitu kolmella runkolaakerilla.

Polttoaineen syöttö- ja ruiskutuspumppu, suuttimet ja suodatimet ovat Bosch-merkkiset. Polttoainesuuttimien ruiskutuspainetta on 95...105 aty. Palamisilma kulkee öljy-ilmanpuhdistimen kautta. Moottorin pyörimisnopeuden säätö tapahtuu kalvosäätimellä, joka voidaan käsivivulla tai jalkapolkimella asettaa halutulle pyörimisnopeudelle.

Sähkölaitteisiin kuuluu 12 V (95 Ah) akku latausgeneraattoreineen, rele, latausmerkkilamppu, käynnistysmoottori, 4 hehkutulppaa, valaistuslaitteet, tuulilasinpyyhin, suuntaviitat ja äänimerkinantolaitte.

Jäähdytysjärjestelmään kuuluu vesiputkijäähdytin, kampiakselin päässä oleva tuuletin, termostaatti, vesipumppu, lämpömittari ja jäähdyttimen kaihdin. Vesipumppu saa liikkeensä kiilahihnalla moottorin kampiakselilta.¹⁾

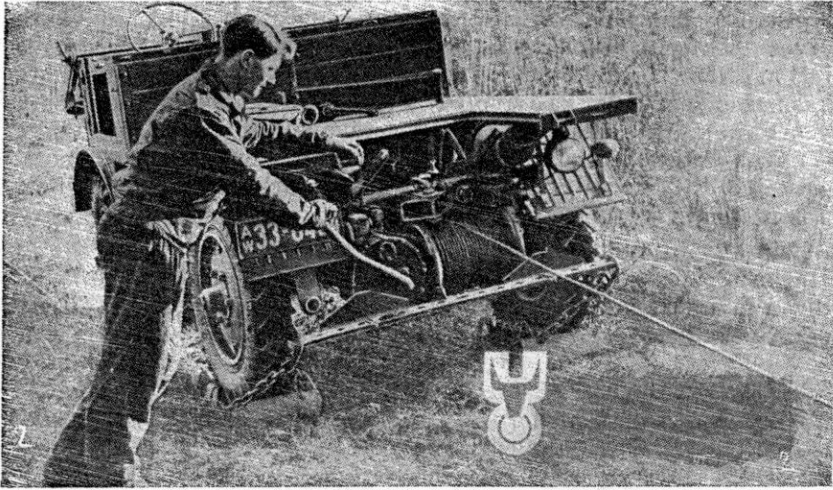
Moottorin voitelujärjestelmään kuuluu hammaspyöräpumppu imusiivilöineen, öljynpuhdistin ja öljynpaineen mittari. Pumppu saa liikkeensä nokka-akselilta.

Kytkin (Fichtel & Sachs) on jalkapolkimella hoidettava kuiva yksilevykytkin. Vaihteiston hammaspyörät ovat suorahampaisia. Vaihteiston akselit on laakeroitu kuula- ja rullalaakereilla.

Vaihteistosta voima siirtyy nivel-akseleilla etu- ja takasillan tasauspyörästäihin ja niistä edelleen erikseen koteloitujen hieriöhammaspyöräparien välityksellä traktorin takapyöriin. Traktorin etupyörät kytketään vetämään — myös traktorin ollessa liikkeessä — käsivivulla. Sekä etu- että takasillan tasauspyörästä on varustettu yhteisellä käsivivulla hoidettavilla lukkoilla.

Voimanottoakselit eteen ja taakse ja traktorin oikealle puolelle sijoitettu hihnapyörä saavat liikkeensä vaihdelaatikosta. Niillä on oma yhteinen kytkin.

1) Kaihdin on asennettu tutkimuslaitoksen toivomuksesta jälkepäin.



Kuva 2. Traktori vintturilla varustettuna

Traktorissa on kaikkiin pyöriin vaikuttavat, jalkapolkimella hoidettavat hydrauliset paisuntajarrut (nestejarrut). Käsivivulla hoidettavat seisontajarrut vaikuttavat mekaanisesti takapyöriin. Traktori on varustettu matka- ja nopeusmittarilla, joka saa liikkeensä vaihdelaatikosta.

Traktorissa on edessä yksinkertainen ja takana vahvistettu kaksinkertainen kierrejousitus. Kaikissa pyörissä on hydrauliset iskunvaimentimet.

Traktorin etuosassa on peltinen kori, jossa on kuljettajan lisäksi istuin yhdelle hengelle. Ohjaamo on varustettu kankaisella irroitettavalla kuomulla. Tuulilasin vasemmalla puolella on peruutuspeili. Ohjaamon takana on laidoilla varustettu kuormalava.

Raidevälin säätö tapahtuu pyöriä kääntäen vaihtamalla. Sekä etu- että takapyörät voidaan varustaa paripyörillä.

Traktorissa on hinattavia työkoneita varten sivusuunnassa säädettävä vetolaite sekä vetokita 2-akselista perävaunua varten. Myös traktorin etuosassa on vetopiste. Paineilmalla toimivaan nostolaitteeseen kuuluva ilmapumppu saa liikkeensä kiilahihnalla kampiakselilta. Nostolaite toimii ainoastaan nostavana laitteena. Se ei ajon aikana vaikuta työsyvyyteen, mikä säädetään tavallisesti työkoneen kannatuspyörällä. Kokeissa ollut nostolaite ei ollut 3-pistemallia. Ilmoittajan toimesta lähetettiin koetuksen päätyttyä kokeissa ollut traktori paineilmalla toimivalla työkoneiden

3-pistenostolaitteella varustettuna tutkimuslaitokselle nähtäväksi. Myös traktorin etupää voidaan varustaa työkonoiden nostolaitteella. Näitä laitteita ei kokeiltu. Nostolaitte toimii ohjaamosta käsin hoidettavalla käsivivulla. Painesäiliöstä voidaan erityisen venttiilin välityksellä saada paine perävaunun paineilmajarruihin.

Traktoria varten on valmistettu runsaasti erilaisia työkoniteita, joista olivat kokeiltavina aura, niittokone, vintturi ja ilmakompressori.

Traktorin mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: Hehkutulpan avain, pyörämutterin avain, 6 kiintoavainta, linjapihdit, ruuvitaltta, nosturi, voidepuristin, ilmanpoistoavain ja letku sekä työkalupussi.

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	20104—01259/52
pituus (etupuskurista lavan takasyrjään)	352 cm
leveys (raidevälin ollessa 130 cm)	163 "
korkeus (ilman kuomua ja tuulilasia)	170 "
(kuomulla varustettuna)	205 "
Etu- ja takaraideväli (säädettävissä pyörää kääntäen ja vaihtamalla)	130—140—150 "
Akseliväli	170 "
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa 130 cm	oik. 392 "
	vas. 396 "
Käännöksen puoleisen etupyörän kääntymiskulma	oik. 41°
	vas. 40,5°
41° käännös vastaa n. 2/3 ohjauspyörän kierrosta	
Ohjauspyörän läpimitta	42,5 cm
Maavara etuakselin alla	38,5 "
kampikammion alla	61 "
vaihdelaatikon alla	44,5 "
takasillan alla	36,5 "
vetolaitteen alla	32,5 "
Etu- ja takarenkaat (Continental)	6.50—20 A. S.
vaakasuora ulkoläpimitta	85,7 cm
leveys	17,0 "
Moottorin valmistusnumero	01441/52
Sylinterien lukumäärä	4

Sylinterin läpimitta	75 mm
Iskun pituus	100 „
Kokonaisiskutilavuus	1 767 cm ³
Puristussuhde (valm. ilm. mukaan)	19
Moottorin normaali pyörimisnopeus (valm. ilm. mukaan)	2 300 r/min ¹⁾
Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisälä- pimitat	225 ja 152 mm
Hihnapyörän läpimitta keskeltä	315 „
leveys	112 „
pyörimisnopeus (moottori 2 500 r/min)	980 r/min
Hihnan nopeus norm. pyörimisnopeu- della ²⁾	16,2 m/s
Voimanottoakseleiden läpimitta (1 3/8") .	29/35
pyörimisnopeus (moottori 2 500 r/min)	540 r/min
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen korkeus maasta	37,5 cm
säätövara sivusuun- nassa laidasta laitaan	111 „
Vetopuomin reikien läpimitta	33 mm
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen vaaka- suora etäisyys taka-akselista	60 cm
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen vaaka- suora etäisyys voimanottoakselin päästä	24 „
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen pysty- suora etäisyys voimanottoakselista	32 „
1-akselisen peräkärryn vetopisteen korkeus maasta	37,5 „
1-akselisen peräkärryn vetopisteen vaaka- suora etäisyys taka-akselista	60 „
2-akselisen perävaunun vetopisteen korkeus maasta	68,5 „
2-akselisen perävaunun vetopisteen vaaka- suora etäisyys taka-akselista	43 „
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. muk.)	40 l
Jäähdytysnesteen määrä „	13 „
Moottorin öljymäärä „	6 „

1) Kokeissa on käytetty moottorin normaalina pyörimisnopeutena 2 500 r/min, mihin asentoon myös moottorin säädin oli alunperin asetettu.

2) Maassamme valmistetut pumakoneet ovat yleensä varustetut sellaisilla kelan hihnapyörillä, jotka edellyttävät n. 12,7 m/s hihnannopeutta.

Vaihdelaatikon öljymäärä (valm. ilm. mukaan)	4,5 l
Etu- ja taka-akselivaihteistojen öljymäärät (valm. ilm. mukaan)	2 × 3,0 „
Vähennyspyörästöjen öljymäärät (valm. ilm. mukaan)	4 × 0,15 „
Traktorin suurin sivukallistuma ilman aja- jaa kaatumisrajalle raidevälin ollessa 130 cm ja ren- kaiden paineet edessä ja ta- kana 1,75 aty on oikealle n.	48,5°
ja vasemmalle n.	46°
Traktorin paino säiliöt täynnä (hinnan yh- teydessä mainittuine varuste- neen) n.	1 840 kg
etuakselipaino n.	1 152 „
taka-akselipaino n.	688 „
taka-akselin suurin sallittu lisä- kuormitus valmistajan ilmoituk- sen mukaan vetopuomista (60 cm:n päässä taka-akselista) ..	ei tiedossa
ja taka-akselin välittömässä lä- heisyydessä n.	1 100 kg
etuakselin suurin sallittu lisä- kuormitus valmistajan ilmoituk- sen mukaan n.	200 „

Traktorin mitatut nopeudet pyörien
luistamatta (takarenkaat 6.50—20 A. S.)
moottorin pyörimisnopeuden ollessa 2 500
r/min

	km/h	m/s
1-vaihte	4,0	1,11
2- ”	6,9	1,92
3- ”	12,7	3,53
4- ”	23,0	6,39
5- ”	37,2	10,32
6- ”	56,7	15,74
1-peruutusvaihte	2,8	0,78
2- ”	5,1	1,42

Pneumaattisen nostolaitteen työsylinterin
läpimitta

170 mm

Iskun pituus

165 „

Suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) ..

7,5 aty

3-pistenostolaitteen vetovarsien pituus	736 mm.
palloniveli-	
reikien läpi-	
mitta	22,5 „
työntövarren pituus (sää-	
dettävä)	535..790 „
reikien läpi-	
mitta	19,4 „
nostovoima vetovarsien	
päässä 7 aty ilmanpai-	
neella n.	635 kp
Kuormalavan sisämitat	150 × 150 cm
laitojen korkeus	36 „
suurin sallittu kuormitus	
(valm. ilm. mukaan) n.	1 000 kg

Koetus

Taulukko 1. Jarrutustulokset

Hihnan siirtämä teho hv	Moottorin pyör.nop. r/min.	Polttoaineen kulutus		Jäähdytys- veden lämpötila °C.	Jarrutus- hallin	Ilman- paine mmHg
		g/hvh	l/h			
Tunnin koe täydellä kuormalla						
25.3 ¹⁾	2 500	272	8.35	91	26	747
Osakuormituskoe						
24.7	2 580	275	8.2	90	26	747
22.6	2 590	278	7.6	86	24	»
21.1	2 620	284	7.3	»	»	»
20.1	2 625	287	7.0	»	25	»
18.7	2 640	297	6.7	83	»	»
17.3	2 670	308	6.5	»	24	»
15.2	2 690	318	5.85	»	23	»
12.5	2 715	353	5.3	»	»	»
10.0	2 730	395	4.8	82	»	»
8.5	2 740	438	4.5	»	»	»
6.2	2 760	547	4.1	»	»	»
4.3	2 770	710	3.7	»	»	»
Ylikuormituskoe						
24.6	2 310	262	7.8	92	23	747
23.7	2 140	254	7.3	»	»	»
22.4	1 990	243	6.6	90	22	»
20.8	1 810	237	6.0	»	»	»
19.6	1 710	234	5.6	88	21	»
18.8	1 650	235	5.35	»	»	»

1) Normaalitylaan (760 mm Hg ja + 20° C) muunnettuna teho on 26,0 hv.

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella vuosina 1953—54. Traktorille tuli koetusaikana yhteensä n. 1 280 käyttötuntia ja n. 11 500 ajokilometriä.

Koetuksessa mitattiin traktorin teho hihnan siirtämänä tehona, vetoteho sekä polttoaineen kulutus. Lisäksi suoritettiin nostolaitteen käyttökoe sekä erilaisia maatilataloudessa esiintyviä tavallisimpia käytännön töitä sekä kesällä että talvella.

Tehon mittaukset suoritettiin koetusajan alussa alkukäytön jälkeen, joka kesti n. 390 tuntia. Myös koetusajan lopulla, jolloin traktoria oli käytetty n. 1 260 tuntia, mitattiin teho.

Hihnan siirtämä teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 4" hihnaa. Jarrutuksen aikana on huolehdittu siitä, ettei hihnan luisto ole ylittänyt 1 %. Tulokset jarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1.¹⁾ Taulukon 1 tulokset ovat loppujarrutuksesta, koska tulokset olivat tällöin edullisempia kuin alkujarrutuksessa.

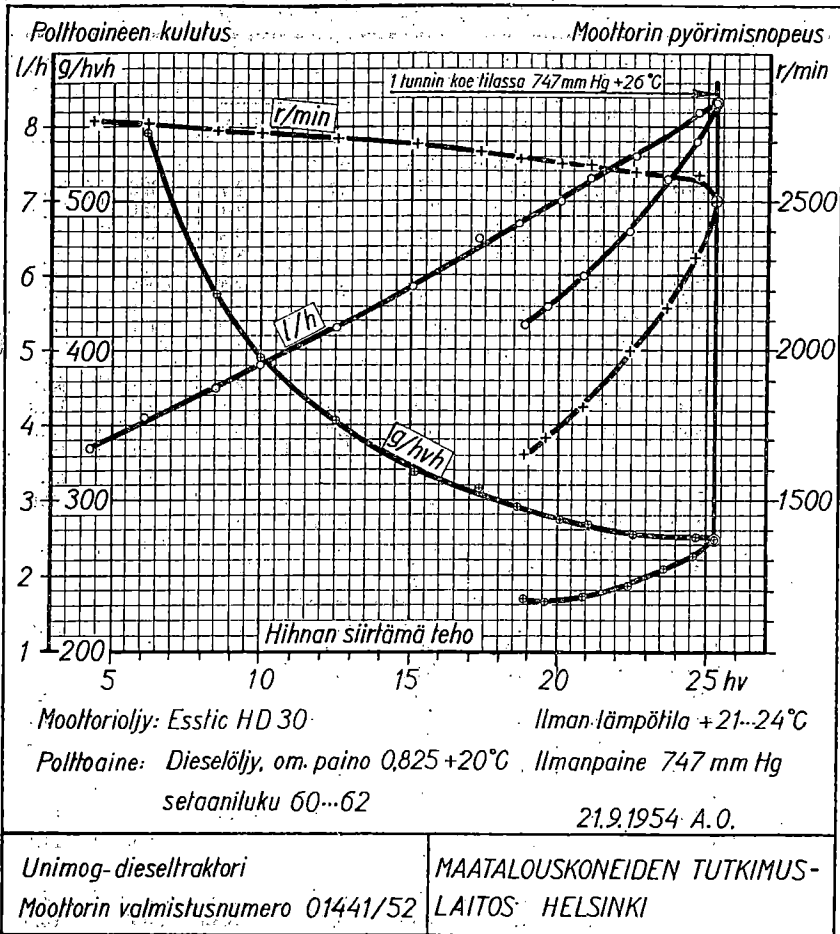
Moottorin pyörimisnopeudella 2 500 r/min saatiin tunnin kokeen keskiarvona 760 mm Hg ilmanpaineeseen ja + 20° C lämpötilaan muunnettuna hihnan siirtämäksi tehoksi 26,0 hv. Polttoaineen kulutus oli (747 mm Hg ja + 26° C) 8,35 litraa tunnissa eli 272 g hevosvoimaa kohden tunnissa. Hihnapyörän suurin vääntömomenti saatiin moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1 810 r/min (21,2 hv). Tämä vääntömomenti on 12,7 % suurempi kuin moottorin pyörimisnopeudella 2 500 r/min (26,0 hv).

Joutokäynnissä (535 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,46 litraa tunnissa. Moottorin pyörimisnopeuden (2 500 r/min) pysyvä lisäys oli 11,8 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma.

Vetovoimat ja -tehot mitattiin kuivalla kelillä 1) asfalttitiellä, 2) lyhyellä nurmensängellä ja 3) pehmeäksi (n. 20 cm syvään)

1) 30. 11. 54 alkaen on ryhdytty ilmoittamaan moottoreiden jarrutuksissa mitatut tehot hihnan siirtäminä teholukuina, joihin hihnan aiheuttamaa tehotappiota ei ole lisätty, kuten aikaisemmin on tehty. Tämä uusi tehon ilmoitustapa vaikuttaa paitsi itse tehokkuun (hv) myös ilmoitettuun polttoaineen ominaiskulutukseen (g/hvh), mitkä luvut eivät ole nyt suoraan verrattavissa aikaisemmalla tavalla ilmoitettuihin. Aikaisemmalla tavalla ilmoitetut hihnapyörän tehot voidaan muuntaa hihnan siirtämiksi tehoiksi vähentämällä niistä 1,4 hv, silloin kun on käytetty 6" hihnaa ja 1,0 hv, silloin kun on käytetty 4" hihnaa. Polttoaineen ominaiskulutuksen (g/hvh) muuntaminen voidaan suorittaa siten, että entinen g/hvh luku kerrotaan suhdeluvulla $\frac{hv + 1,4}{hv}$ tai $\frac{hv + 1}{-hv}$, jossa hv on entinen hihnapyörän teho.

Laitoksella on tutkittu v. 1954 aikana eri hihnojen aiheuttamia tehotappioita. Tässä jarrutuksessa käytetyn 4" hihnan tehotappio oli suoritettujen mittauksen mukaan n. 0,3 hv. Mittauksissa on todettu tehotappioiden vaihtelevan varsinkin runsaasti hihnan laadusta ja käyttöolosuhteista riippuen.



Piirros 1

muokatulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet suoritettiin siten, että vetosuunta muodosti n. 10° kulman maan pinnan kanssa, vetopisteen korkeuden ollessa lepoasennossa 45 cm (vedon aikana jousien painuessa n. 38 cm). Renkaiden ilmanpaineet olivat asfaltitiellä edessä 2,5 aty ja takana 3,5 aty sekä nurmensängellä ja mulloksella vastaavasti 1,7 ja 1,75 aty. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2 ja 3.

Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset

Vaihdte	Veto- voima kp ¹⁾	Veto- teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin pyör. nop. r/min.	Pyörien luisto %
			l/h	g/hvh	m/s	km/h		
Asfaltti, 4-pyöräveto								
1	1 610	16.1	5.8	295	0.75	2.7	1 990	11.7
»	1 460	18.5	7.1	316	0.95	3.4	2 480	10.0
»	1 200	16.1	6.4	328	1.01	3.6	2 550	7.2
2	960	19.2	5.5	350	1.50	5.4	2 060	6.0
»	820	19.4	6.5	276	1.78	6.4	2 380	3.7
»	700	17.6	6.4	302	1.89	6.8	2 520	2.8
3	360	16.0	6.4	332	3.34	12.0	2 410	3.0
Asfaltti, 2-pyöräveto								
1	1 110	10.5	6.2	487	0.71	2.6	2 570	35.2
»	1 080	13.0	6.1	384	0.90	3.2	2 565	17.6
»	960	12.2	5.9	397	0.95	3.4	2 580	13.3
2	890	16.6	5.3	263	1.40	5.0	2 020	10.7
»	790	18.3	6.5	292	1.73	6.2	2 490	10.0
»	760	18.0	6.5	297	1.77	6.4	2 510	9.0
3	370	15.4	6.1	327	3.12	11.2	2 310	5.2
»	370	16.2	6.05	308	3.29	11.8	2 400	3.8
»	330	15.0	6.3	343	3.42	12.3	2 510	4.5
Asfaltti 1 000 kg kuorma, 4-pyöräveto								
1	1 700	15.2	4.7	255	0.67	2.4	1 750	10.0
»	1 640	18.7	6.0	265	0.85	3.1	2 200	8.7
»	1 260	16.4	6.25	314	0.98	3.5	2 520	9.2
2	940	18.2	5.55	252	1.45	5.2	2 000	6.7
»	760	18.2	6.55	297	1.80	6.5	2 460	5.7
»	700	17.2	6.4	307	1.84	6.6	2 530	6.2
Asfaltti 1 000 kg kuorma, 2-pyöräveto								
1	1 700	17.5	6.4	302	0.77	2.8	2 140	15.3
»	1 550	18.5	6.6	294	0.89	3.2	2 440	14.0
»	1 370	17.3	—	—	0.95	3.4	2 530	11.8
Nurmi, 4-pyöräveto								
1	1 230	13.1	7.7	483	0.80	2.9	2 540	24.5
»	1 080	13.4	7.3	448	0.93	3.35	2 560	13.0
»	910	11.9	6.7	462	0.98	3.5	2 610	10.0
2	820	14.3	6.3	361	1.31	4.7	1 890	9.3
»	720	16.3	7.8	396	1.70	6.1	2 420	8.7
»	610	15.0	7.9	433	1.84	6.6	2 580	6.7
²⁾ Mallas, 1 000 kg lisäkuorma, 8-pyöräisenä, 8-pyöräveto								
1	1 140	12.2	5.95	402	0.80	2.9	2 130	11.0
»	1 020	12.8	6.75	435	0.94	3.4	2 410	8.2
»	900	11.4	6.55	473	0.95	3.4	2 440	8.0
2	400	8.4	6.0	590	1.57	5.65	2 150	3.5
»	340	7.2	5.7	650	1.60	5.8	2 140	1.0

1) kp = voimakilogramma.

2) Kynnetty ja äestetty mullos.

Vaihe	Veto- voima kp ¹⁾	Veto- teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin pyör. nop. r/min.	Pyörien luisto %
			l/h	g/hvh	km/h	m/s		
²⁾ Mullos, 1 000 kg lisäkuorma 4-pyöräisenä, 4-pyöräveto								
1	1 170	11.1	6.25	464	0.71	2.6	2 110	20.0
»	1 050	12.6	6.7	438	0.90	3.2	2 450	13.5
»	880	11.0	5.9	440	0.94	3.4	2 520	11.7
2	550	8.5	5.0	485	1.16	4.2	1 640	6.3
»	450	9.5	6.0	522	1.58	5.7	2 230	6.3
»	380	9.0	6.4	588	1.78	6.4	2 520	6.7
²⁾ Mullos, 1 000 kg lisäkuorma, 8-pyöräisenä, 8-pyöräveto								
1	1 290	12.3	5.3	358	0.71	2.6	1 960	14.0
»	1 050	13.5	6.2	379	0.96	3.5	2 490	8.5
»	930	12.3	5.9	398	0.99	3.6	2 520	7.2
2	640	10.7	4.5	344	1.25	4.5	1 700	3.2
»	480	11.4	6.3	458	1.78	6.4	2 410	2.0
»	300	7.6	5.8	630	1.89	6.8	2 550	2.0
²⁾ Mullos, 1 000 kg lisäkuorma, 8-pyöräisenä, 4-pyöräveto								
1	880	9.3	5.9	522	0.79	2.8	2 500	25.0
»	730	8.6	5.5	528	0.88	3.2	2 540	17.5
2	570	8.8	4.6	435	1.16	4.2	1 750	12.5
»	540	10.9	6.1	462	1.52	5.5	2 270	11.6
»	450	9.7	—	—	1.62	5.8	2 390	10.3
Mullos, 4-pyöräisenä, 4-pyöräveto								
1	1 020	10.2	6.0	485	0.75	2.7	2 510	29.5
»	880	10.7	5.65	435	0.91	3.3	2 530	15.0
»	820	10.3	5.4	433	0.94	3.4	2 550	12.2
2	580	7.5	3.7	410	0.97	3.5	1 400	8.5
»	510	11.3	6.55	478	1.67	6.0	2 390	8.0
»	430	10.3	6.0	480	1.80	6.5	2 500	5.0
Mullos, 4-pyöräisenä, 2-pyöräveto								
1	480	4.2	4.5	883	0.65	2.3	2 590	41.0
»	380	4.2	4.3	850	0.83	3.0	2 590	24.5
2	360	3.4	5.95	1 440	0.71	2.6	2 520	63.0
»	240	4.9	5.7	955	1.53	5.5	2 560	21.2
»	130	2.9	5.0	1 415	1.70	6.1	2 570	12.8

1) kp = voimakilogramma.

2) Kynnetty ja äestetty mullos.

3) Äestetty mullos.

Traktorilla ajettiin koetuksen aikana yhteensä n. 1 280 tuntia. Sitä käytettiin mm. kyntöön n. 50 tuntia, väkilannoitteiden ja sementin kylvöön n. 130 tuntia, kasvinsuojeluruiskun käyttöön n. 40 tuntia, jyräykseen n. 45 tuntia, niittoon n. 35 tuntia, paikalliskäyttöön n. 230 tuntia ja siirtoajoihin n. 750 tuntia.

Taulukko 3. Vetokokeiden tulosten perusteella tehtyjä vertailuja, jotka selvittävät 1- ja 2-akselivedon, paripyörien ja lavalla olevan kuorman vaikutusta traktorin vetovoimaan 1-vaihdetta käytettäessä. ¹⁾

Vetävien akselien ja traktorin renkaiden lukumäärä sekä käytetty lisäpaino	Mittaustulosten perusteella laskettu vetovoima (kp) luiston ollessa 10 %							
	Asfalttite		Mullo, kynnetty ja äestetty		Mullo, äestetty		Nurmen-sänki	
	kp	%	kp	%	kp	%	kp	%
1 akseli, 4 rengasta	800	100			120	100		
2 akselia, 4 rengasta	1 460	183			620	517	910	—
1 akseli, 4 rengasta + 1 000 kg	1 080	135						
2 akselia, 4 rengasta + 1 000 kg	1 700	212	800	667				
1 akseli, 8 rengasta + 1 000 kg			450	375				
2 akselia, 8 rengasta + 1 000 kg			1 100	916				

¹⁾ Vrt. alahuom. 1 siv. 13.

Ilmanpaineella toimiva alkuperäinen nostolaite oli normaalikäytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana sillä suoritettiin n. 30 000 nostoa. Jatkettujen nostovarsien (jatkeen pituus 35 cm) päässä oli painoa 250 kg ja moottorin pyörimisnopeus oli n. 2 500 r/min. ²⁾ Traktorin mukana oli kokeissa vintturi, ilmakompressori, 2-siipinen 12" aura ja 5' niittokone.

Vintturi kiinnitetään traktorin peräpähän ja se saa liikkeensä voimanottoakselilta ketjuvälityksellä. Vintturia käytettiin eri käytännön töissä mm. vaikeissa olosuhteissa kiinnijuuttuneiden ajoneuvojen ja koneiden vetoon sekä kivien ja puiden raivaukseen.

Kompressori kiinnitetään traktorin eteen ja saa liikkeensä etumaisesta voimanottoakselista. Sillä käytettiin yhtä 32 mm poraa. Keskimääräinen porausteho oli lyhyenpuoleisia reikiä porattaessa n. 8..9 m tehollisessa työtunnissa.

Niittokone on sijoitettu traktorin vasemmalle sivulle. Se saa käyttövoimansa traktorin edessä olevasta voimanottoakselista. Tämän nostaminen ja laskeminen suoritetaan ohjaamosta käsivivulla.

²⁾ 30 000 nostoa vastaa esim. 2-siipisellä 13" auralla ja 150 m pituisilla sarjoilla n. 300 ha kyntöä.

Arvostelu

Unimog-dieseltraktori nelipyörävetoinen

Ilmoittaja: O y V e h o A b, Helsinki.

Valmistaja: Daimler-Benz A. G., Werk Gaggenau,
Länsi-Saksa.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (9. 11. 54): sähkökäynnistyksellä, valaistuslaitteilla, hihnapyörällä, voimanotto-akselilla eteen ja taakse, tasauspyörästöjen lukkoilla ja pneumaattisella nostolaitteella varustettuna ilman ajajan kangaskuomua n. 803 000 mk

Unimog-dieseltraktori on n. 1 840 kg painava, pneumaattisella nostolaitteella sekä etu- ja takaraidevälin säätömahdollisuudella ja kuormalavalla varustettu, 4-pyörävetoinen erikoismallinen traktori. Traktorin etu- ja takapyörät ovat samankokoiset.

Traktorin teho, paino, pyörien suuruus ja nopeudet — kuusi vaihdetta eteen ja kaksi taakse — ovat keskenään verraten edullisessa suhteessa ja olosuhteisiimme keskimäärin sopivat.

Unimog-traktori eroaa käyttöominaisuuksiensa puolesta samantehoisista tavallisen mallisista maataloustraktoreista mm. siinä, että näkyvyys sen ohjaamosta on huonompi ja useiden työkonien säätömahdollisuus käytön aikana vaikeampi. Monissa töissä — myös peltötöissä — on kuitenkin traktorin kuormalavasta hyötyä. Traktori on yleensä osoittautunut hyvin epätasaisessa maastossa tavallista traktoria jonkin verran maastokelpoisemmaksi, mutta hyvin upottavalla kelillä sen käyttö on suhteellisen pienten pyörien vuoksi suunnilleen yhtä rajoitettua kuin tavallisen mallisen traktorin.¹⁾ Traktori on yleiskäytön lisäksi suunniteltu erityisesti erilaisiin kuljetustöihin, joihin se ominaisuuksiltaan myös soveltuu.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi tunnin kokeen keskiarvona normaalitilaan (ilmanlämpötila + 20° C ja ilmanpaine 760 mm Hg) muunnettuna moottorin pyörimisnopeuden ollessa 2 500 r/min saatiin 26,0 hv. Polttoaineen kulutus oli (747 mm Hg

¹⁾ Unimog-tyyppisessä traktorissa, jossa pyörät ovat suhteellisen pienet ja samankokoiset sekä traktori runsaasti etupainoinen, on nelipyörävedosta enemmän hyötyä kuin mitä siitä olisi hyötyä tavallisen tyyppisessä traktorissa.

ja + 26° C) 8,35 litraa tunnissa eli 272 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Osakuormituskokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä.

Hihnan siirtämä teho hv (747 mm Hg + 21 ... 26° C)	Moottorin pyör. nop. r/min.	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Jäähdytys- nesteen lämpötila + °C
			l/h	g/hvh	
25.3	2 500	100	8.35	272	91
21.5	2 610	85	7.4	283	86
19.0	2 640	75	6.8	294	83
12.6	2 715	50	5.3	350	»
6.3	2 770	25	4.1	543	82
Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 26.0 hv					

Polttoaineen ominaiskulutusta (g/hvh) on pidettävä normaalia suurempana. Pyörimisnopeuden säätimen toiminta on jokseenkin hyvä. Vetokokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä, josta ilmenee eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastavat pyörien luistoprosentit sekä vetotehot.

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän, tarvittaessa ketjuilla varustettuna, 2-vaihteella vetämään keskijäykillä mailla n. 20 cm syvään kynnettäessä 2 × 13" auran ja 2—3-vaihteilla 20..25 teräristiköisen äkeen.

Kääntymiskykyä on pidettävä hyvänä.

Moottori käynnistyy yleensä hyvin.

Traktorin rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset: 1)

Ohjaussimpukasta lähtevän ohjausvarren urissa todettiin väljyyttä n. 540 käyttötunnin jälkeen. Ei voitu todeta, johtuuko väljyys yksinomaan siitä, että traktoria oli ajettu raideväli toiselta puolelta levitettyinä ja että etuakselissa oli käytetty paripyöriä yhteensä 45 käyttötunnin ajan.

2-sylinterin ruiskutuspuuttimen ja syöttöpumpun välinen polttoaineputki murtui n. 800 käyttötunnin jälkeen ja 3-sylinterin n. 940 käyttötunnin jälkeen.

1) Noin 700 käyttötunnin jälkeen ilmoittaja lähetti traktorin Metsätehon keväätalvella 1954 järjestämiin talvityökokeiluihin Keuruulle. Siellä särkyi traktorin takasilta. Tämän jälkeen traktori varustettiin tutkimuslaitoksella uudella takasillalla. Tutkimuslaitoksella ei voitu todeta oliko särkyminen aiheutunut käyttövirheestä.

Olosuhteet	Suurin mitattu vetovoima kp/pyörien luisto % ¹⁾			Suurin mitattu vetoteho		
	1	2	3	1	2	3
	vaihteella			vaihteella		
<i>Asfaltti</i>						
4-pyöräisenä, 4-pyöräveto	1 610/11.7	960/ 6.0	360/3.0	18.5	19.4	16.0
4- » 2- »	1 110/35.2	890/10.7	370/5.2	13.0	18.3	16.2
<i>Asfaltti, 1 000 kg lisäkuorma</i>						
4-pyöräisenä, 4-pyöräveto	1 700/10.0	940/ 6.7	—	18.7	18.2	—
1- » 2- »	1 700/15.3	—	—	18.5	—	—
<i>Nurmi</i>						
4-pyöräisenä, 4-pyöräveto	1 230/24.5	820/ 9.3	—	13.4	16.3	—
<i>Mullos ²⁾</i>						
4-pyöräisenä, 4-pyöräveto	1 020/29.5	580/ 8.5	—	10.7	11.3	—
4- » 2- »	480/41.0	360/63.0	—	4.2	4.9	—
<i>Mullos, 1 000 kg lisäkuorma ²⁾</i>						
8-pyöräisenä, 8-pyöräveto	1 140/11.0	400/ 3.5	—	12.8	8.4	—
4- » 4- »	1 170/20.0	550/ 6.3	—	12.6	9.5	—
<i>Mullos, 1 000 kg lisäkuorma ³⁾</i>						
8-pyöräisenä, 8-pyöräveto	1 290/14.0	640/ 3.2	—	13.5	11.4	—
8- » 4- »	880/25.0	570/12.5	—	9.3	10.9	—

2-vaihteen siirtohaarukka vääntyi n. 850 käyttötunnin jälkeen, jolloin myös vika korjattiin.

Vaihdetanko katkesi koetuksen aikana. Se korjattiin hitsaamalla.

Nostolaitteen säätöventtiilin varren murrosniveli rikkoutui nostolaittekokeen aikana. Myös nostolaitteen ilmakompressorin ilmanpuhdistin irtosi kiinnityksestään. Nostolaitteen ilmakompressorin ja painesäiliön välinen kuminen paineletku halkesi 3 kertaa nostolaittekokeen aikana.

Olisi eduksi jos jäähdyttimen kaihdin olisi vakiovarusteena. Toisin termostaatti toimi hyvin koko koetuksen ajan.

Moottorin etupäässä ei ole tilaa käynnistyskammen käyttöä varten eikä traktoriin kuulu käynnistyskampea.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 280 käyttötunnin jälkeen haettiin seuraavaa:

Kytkinlevyissä oli useita murtunvia ja se oli huomattavasti kulunut.

1) kp = voimakilogramma.

2) Kynnetty ja äestetty mullos.

3) Äestetty mullos.

Vaihdelaatikon siirtohaarukoissa oli havaittavissa pientä kulumista. 3-vaihteen hammaspyörän hampaiden kulumista oli lohkeillut pieniä muruja.

Etusillan tasauspyörästä ja vähennyspyörästä välisissä akselissa oli havaittavissa vähäistä kulumista tiivisteiden kohdalla.

Olkatappien kumitiivisteet olivat rikki.

Nostolaitteen ilmakompressorin kuluminen oli vähäistä (suurin kulumismittaus 0,04 mm).

Moottorin sylinterien kuluminen oli pieni (suurimmat kulumismittaukset 0,02...0,11 mm).

Edellä mainitut huomautukset ovat vähäisiä.

Erikoismallisella Unimog-traktorilla voidaan suorittaa kaikkia maatalon traktoritöitä. Se soveltuu lisäksi hyvin maatalon kuljetuksiin. Hinnaltaan sitä on pidettävä tavalliseen maatalouskäyttöön kalliinlaisena.

Helsingissä marraskuun 30 päivänä 1954.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Ilmoittajan mukaan on Unimog-dieseltraktoria 15. 11. 54 mennessä myyty maassamme 6 kpl. Traktorin mukana seuraa saksankielinen käyttö- ja huolto-ohje. Valmistaja on luvannut Unimog-dieseltraktorille määräaikoilla 6 kk takuun.

Oy Veho Ab:n myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan myyjän ilmoituksen mukaan seuraavilla paikkakunnilla olevissa myyjän tai piirimyyjän korjaamoissa: Helsinki, Hämeenlinna, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Karkkila, Kemi, Kokkola, Kotka, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Loviisa, Maarianhamina, Mikkeli, Oulu, Pietarsaari, Pori, Rovaniemi, Seinäjoki, Tammissaari, Tampere, Turku ja Vaasa.

Koetusselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvostelu-osa. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaista.