




# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 48 12

 Pitäjänmäki

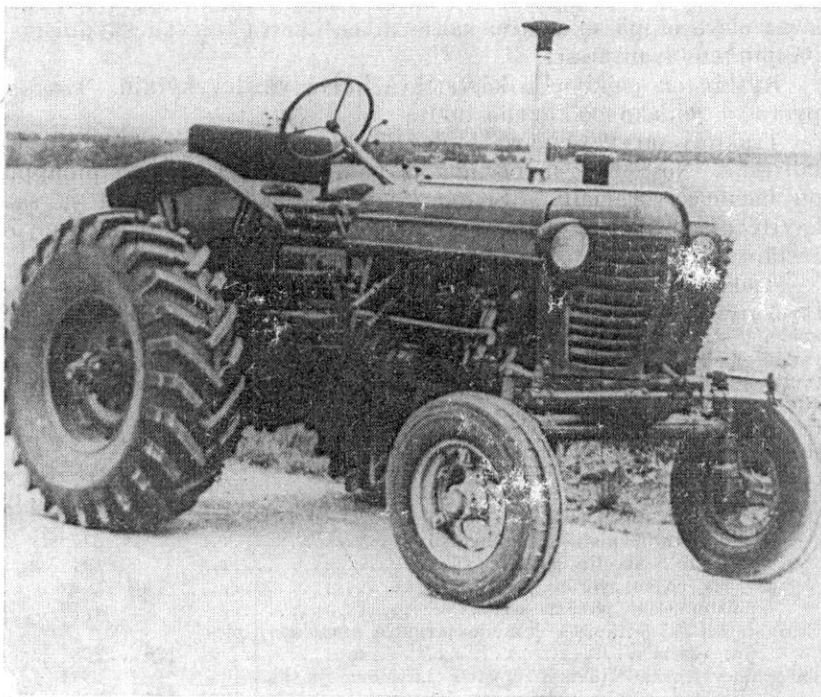
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1960

## Koetuselostus

350



### VALTO 28-DIESELTRAKTORI

Koetuttaja: Oy Konela Ab, Helsinki.

Valmistaja: Vladimir Traktorna Zavod,  
Vladimirov, Neuvostoliitto.

Ilmoitettu hinta (28. 8. 59): sähkökäynnistyksellä, hihnapyörällä, voimanottoakselilla, hydraulisella nostolaitteella ja moottori-ajoneuvoasetuksen mukaisilla varusteilla varustettuna 499 500 mk.

## Rakenne ja toiminta

Moottori on 2-sylinterinen, 4-tahtinen, pyörrekammiolla varustettu ja nestejäähdytteinen. Siinä on vaihdettavat ns. määrät sylinteriputket. Kampiakseli on laakeroitu kahdella kuulalaaakerilla. Nopeuden säätö tapahtuu keskipakosäätimellä.

Käynnistys tapahtuu bensiiniä polttoaineena käyttäen. Käynnistystä varten avataan varsinaisen puristustilan yhteyteen lisäpuristustila käsivivulla siirrettävällä venttiilillä. Tähän lisätilaan on sijoitettu sytytystulppa. Venttiiliä avattaessa varsinaisessa imuputkessa oleva läppä sulkeutuu kaasuttimen kautta tulevan käynnistysimuputken avautuessa.

Kytkin on polkimella käytettävä kuiva yksilevykytkin. Tasauspyörästö voidaan polkimella lukita.

Traktori on varustettu hydraulisella työkoneiden 3-pistenostolaitteella. Nostolaite on nostava ja painava. Nostolaitteen pumppu on hammaspyörämallia. Se on sijoitettu moottorin eteen ja saa käyttövoimansa traktorin polttoaineen syttöpumpun hammaspyörästä.

Traktorin mukana olivat seuraavat työkalut ja varusteet:

käynnistyskampin, käsi-ilmapumppu letkuineen, ilmanpainemittari, öljykannu, voidepuristin, 5 kiintoavainta, 9 hylsyavainta, 4 putkihylsyavainta vääntövarsineen, 2 ruuvitalttaa, siirtoavain, linjapihdit, vasara, 2 rengasrautaa, hydraulinen nosturi, 2 tuurnaa, sivellin, renkaiden paikkaustarvikesarja, 2 polttoainesuodatinta, polttoainesuutin, sytytystulppa, 4 pyöräventtiilin suojusta, 3 varalamppua, 2 jäädyttimen vesiletkua liittimiseen, moottorin tiivistesarja ja suuttimen paikalle kiinnitettävä ilmapumppu letkuineen.

### M i t t o j a :

Traktorin valmistusnumero .....	43084	
pituus (eturenkaista takarenkaisiin) .....	317	cm
leveys (taka-akselin päästä päähän) .....	194	”
korkeus ohjauspyörän yläreunaan .....	199	”
poistoputken päähän .....	277	”
Eturaideväli säädetävissä (akselin pituutta muuttaen) pienin välein .....	126 ... 208	”
Takaraideväli säädetävissä (pyöriä kääntäen ja akselilla siirtäen) pienin välein .....	114 ... 218	”
Akseliväli .....	203	”
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 126 cm ja takana 126 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna .....	oik. n. 335	”
.....	vas. n. 420	”
.....	oik. n. 270	”
.....	vas. n. 350	”
ohjausjarruja käyttäen .....		
Maavara etuakselin alla .....	63	”
kampikammion alla .....	50	”
vaihdelaatikon alla .....	53	”
takasillan alla .....	46	”
Eturenkaat .....	6.50—16	
vaakasuora ulkoläpimitta .....	76	cm
leveys .....	18	”

Takarenkaat .....	11—38
vaakasuora ulkoläpimitta .....	151 cm
leveys .....	30 "
Moottorin valmistusnumero .....	43478
sylinterien lukumäärä .....	2
sylinterin läpimitta .....	125 mm
iskuun pituus .....	125 "
kokonaisiskutilavuus .....	3 070 cm <sup>3</sup>
puristussuhde dieselmootorina (valm. ilm. mukaan) ..	14,5
nimellinopeus (valm. ilm. mukaan) .....	1 400 r/min
Suuttimien (1-reikäinen tappisuutin) ruiskutusaine ....	125 at y
Akku (2 kpl sarjaan kytkettynä) .....	2 × 6 V, 60 Ah
Käynnistysmoottori .....	1,3 hv
Kytinkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat .....	350 ja 290 mm
Hihnapyörän (traktorin takana) läpimitta keskeltä .....	300 "
leveys .....	200 "
nopeus moottorin nimellinopeudella .....	790 r/min
Hihnan nopeus moottorin nimellinopeudella .....	12,4 m/s
Voimanottoakselin läpimitta .....	29,6/37,9 mm
pyörimisnopeus moottorin nimellinopeudella .....	540 r/min
korkeus maasta (keskeltä) .....	61 cm
Hydrauliseen laitteeseen liittyvän poikittaisen vetopuomin	
korkeus maasta .....	18,5...96 ja 40...114 "
vaakasuora etäisyys taka-akselista .....	107 "
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä .....	
ylimmässä asennossa .....	39 "
alimmassa asennossa .....	66 "
pystysuora etäisyys voimanottoakselista (keskeltä)	
ylimmässä asennossa ylöspäin .....	53 "
alimmassa asennossa alaspäin .....	39,5 "
reikien (7 kpl) läpimitta .....	27,5 mm
Bensiinisäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan) .....	2,8 l
Dieselöljysäiliön tilavuus ( " " " ) .....	74 "
Jäähdytysnesteen määrä ( " " " ) .....	15 "
Moottorin kampikammion öljymäärä (valm. ilm. mukaan) ..	6,4 "
Vaihdelaatikon ja takasillan öljymäärä (valm. ilm. mukaan)	34 "
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle ilman ajajaa kaa-	
tumisrajalle eturaidevälin ollessa 126 cm ja taka-	
raidevälin 126 cm sekä renkaiden paineiden vastaa-	
vasti 2,5 ja 1,7 at y on n. ....	34 °
Traktorin paino säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä mainit-	
tuine varusteineen ilman hihnapyörää) n. ....	2 350 kg
etuakselipaino n. ....	810 "
taka-akselipaino n. ....	1 540 "
hihnapyörän paino n. ....	8 "
etupyörien lisäpainot lisävarusteina .....	2 × 18 ja 2 × 30 "
taka-akselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus	
(valm. ilm. mukaan) poikittaisesta vetopuomista (107	
cm:n päässä taka-akselista) n. ....	ei tiedossa
ja akselin välittömässä läheisyydessä n. ....	1 620 kp
etuakselin suurin sallittu jatkuva lisäkuormitus (valm.	
ilm. mukaan) n. ....	ei tiedossa
painopiste on taka-akselin etupuolella n. 35 % akseli-	
välistä .....	

Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 11—38; 1,7 at y) moottorin nopeuden ollessa:

	1400 r/min	
	km/h	m/s
1-vaihte .....	3,6	1,04
2- ” .....	5,0	1,42
3- ” .....	6,2	1,78
4- ” .....	8,6	2,46
5- ” .....	18,0	5,15
6- ” .....	24,8	7,10
1-peruntusvaihte .....	4,6	1,30
2- ” .....	6,3	1,79
Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta .....		90 mm
iskun pituus .....		200 ”
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) .....		130 at y
pumpun teho ( ” ” ” ) .....		40 l/min
öljymäärä (erillinen säiliö, valm. ilm. mukaan) .....		10 l
vetovarsien pituus .....		80 cm
palloniveliä reikien läpimitta .....		28,1 mm
taempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta alemmalla säädöllä .....	110,5 ja	5,5 cm
ylemmällä säädöllä .....	114 ja	41,5 ”
taempien palloniveliä vaakasuora etäisyys takarenkaiden taaimmasta pisteestä vetovarsien ollessa vaakasuorassa .....		30 cm
työntövarren pituus (säädettävä) .....	53...85	”
reikien läpimitta .....		21,9 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä n. ....		1 770 kp
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) .....		650 ”

### Koetus

Koetus suoritettiin aikana 15. 12. 58—1. 4. 60. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 530 käyttötuntia. Koetus keskeytettiin koetuttajan ilmoittettua mallin muutoksen johdosta Valto 28-traktorin maahantuonnin lopettamisesta.

Traktorin hiontakäyttö kesti n. 275 tuntia, jonka jälkeen suoritettiin tehon, polttoaineen kulutuksen ym. mittaukset. Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 135 tuntia, äestykseen n. 145, kuljetuksiin n. 125, paalaus koneen vetoon n. 15, ojamaiden levitykseen n. 9, jyräykseen n. 8 ja paikalliskäyttöön n. 25 tuntia.

Traktorin hydraulinen nostolaite oli muun käytön lisäksi käyttökohteessa, jonka aikana (70 tuntia) sillä suoritettiin n. 12 000 nostoa<sup>1)</sup>. Vetovarsien päässä oli painoa n. 600 kg ja moottorin nopeus oli n. 1 350 r/min.

<sup>1)</sup> 12 000 nostoa johdetaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 14" auralla 150 m pituisilla saroilla n. 128 ha.

## Arvostelu

## Käyttöominaisuudet

Traktorin teho, käynnin sitkeys (vääntömomentti), poistokaasun nokisuus ja polttoaineen kulutus käyvät ilmi taulukosta 1. Poistokaasussa olevan noen määrä ilmoitetaan suhteellisilla luvuilla 0...10.

Taulukko 1. Alkujarrutustuloksia

Suurin teho on mitattu täydellä teholla suoriteten 2 tunnin kokeen päättyessä.

Hihnan siirtämät teho hv (703 mm Hg ja +20...27 °C)	Moottorin nopeus r/min	Jäähdytys- veden lämpötila °C	Poistokaasun nokisuus (0...10)	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailu- tuloksia <sup>1)</sup> g/hv
					1/h	g/hvh	
29,3	1 350 <sup>2)</sup>	95	1,3	100	8,15	228	210
24,9	1 410	90	0,5	85	6,75	222	210
22,0	1 420	85	—	75	6,0	224	213
14,6	1 440	80	0,3	50	4,5	252	241
7,3	1 460	»	0,2	25	3,3	370	348
26,4 <sup>3)</sup>	1 050	90	3,3	—	7,65	237	206
Suhdeluku						107,5	100

Moottorin nopeus r/min .....	1 350	1 300	1 200	1 100	1 050	1 000
------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Vääntömomentin suhteellinen arvo	100	101	107	114	116	115
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Jarrutuksessa käytetyn 6" hihnan tehotappio on 1,0 hv, joka on lisättävä hihnan siirtämään tehoon, jos halutaan laskea hihnapyörän teho. Hihnan luisto oli alle 1,2 %.

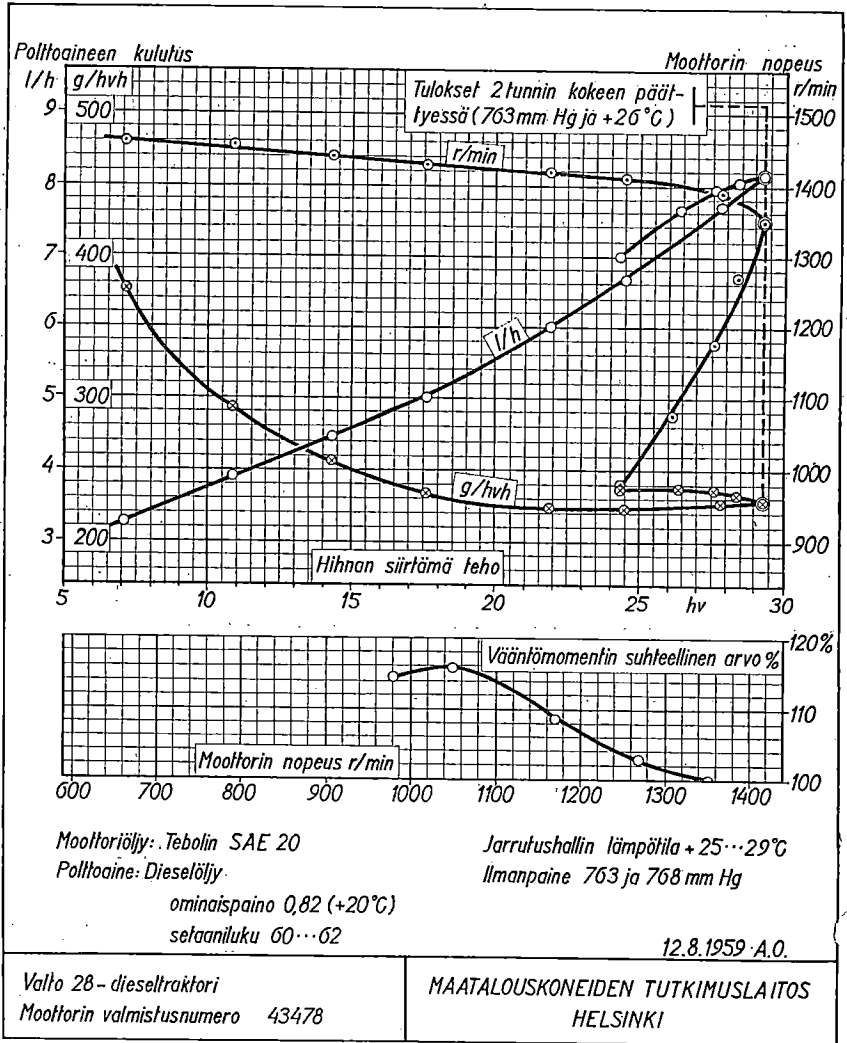
1) Tutkimuslaitoksella tähän mennessä jarrutetun 48 dieseltraktorin joukosta valitun 24 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

2) Moottorin nimellinopeus (valm. ilm. mukaan) on 1 400 r/min. Moottorin nopeuden säädin oli lukittuna nopeudelle 1 350 r/min.

3) Suurimman vääntömomentin vallitessa saadut arvot.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa kahden tunnin kokeen päättyessä saatiin 29,3 hv moottorin nopeuden ollessa 1 350 r/min ja polttoaineen kulutuksen 8,15 litraa tunnissa eli 228 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa.

Polttoaineen ominaiskulutus (g/hvh) on käytetyn laskutavan mukaan 7,5 % vertailulukujen keskiarvoa suurempi. Pienin kulutuksen suhdeluku vertailutraktoreiden ryhmässä on 12,0 % ryhmän



Piirros 1.

keskiarvolukua pienempi ja suurin suhdeluku 9,0 % keskiarvolukua suurempi. Joutokäynnissä (650 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,70 litraa tunnissa.

Hihnapyörän suurin vääntömomentti (jolloin moottorin veto on sitkeimmillään) saatiin moottorin nopeudella 1 050 r/min (26,4 hv). Tämä vääntömomentti oli 16,1 % suurempi kuin moottorin nopeudella 1 350 r/min. Moottorin sitkeyskerroin<sup>1)</sup> on 3,58. Tähän tapaan tutkitun 32 traktorin joukosta valitun 16 sitkeyskertoiltaan edullisimman traktorin moottoreiden sitkeyskertoilien keskiarvo on 4,3. Edullisin kerroin vertailuryhmässä on tähän mennessä ollut 7,2 ja epäedullisin 2,5.

Moottorin nopeuden 1 350 r/min hetkellinen lisäys oli 11,0 ja pysyvä lisäys 8,5 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tähän tapaan tutkitun 20 traktorin joukosta valitun säätimien toiminnaltaan edullisimman 10 moottorin säätimien vastavien lukujen keskiarvot ovat 12,5 ja 10,3 %. Edullisimmat lisäysprosentit vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet 9,1 ja 7,0 % ja epäedullisimmat 17,3 ja 16,0 %.

Vetokokeiden tulokset käyvät ilmi taulukosta 2. Traktori pystyy 2—3-vaihteella vetämään keskijäykällä mailla 20 cm syvään kynnettäessä 2 × 14" auran ja keskinkertaisissa olosuhteissa 4-vaihteella lapiorullaakeen, jossa on n. 25 teräristikkoo (terän pituus 15... 18 cm).

Traktoria on painoltaan (2 350 kg) pidettävä tehoonsa (29,3 hv) nähden liian raskaana (80 kg/hv).

Olisi eduksi, jos traktorin 1-vaihteen nopeus olisi hitaita töitä varten ja 5-vaihteen nopeus epäedullisissa olosuhteissa tapahtuvia kuljetuksia varten jonkin verran pienempi sekä toisen peruutusvaihteen nopeus suurempi.

Traktorin käynnistäminen, jota ei voida suorittaa traktorin istuimelta on yleiskäytössä hankalaa.

Voimanottoakselin sijainti ja mitat eivät ole yleistymässä olevien kansainvälisten standardien mukaiset.

Olisi tarkoituksen mukaista, että nostolaitteen veto- ja työntövarsien palloniveliä reikiä läpimitat olisivat yleistymässä olevien kansainvälisten standardien mukaiset (28,70... 29,03 mm ja 25,70... 25,91 mm).

Olisi eduksi, jos nostovarsien pysyminen yläasennossa olisi varmistettu mm. öljynvuotojen varalta. Oikeanpuoleisen nostovarren säätö saisi olla helpommin suoritettava.

Olisi eduksi, jos nostolaitteen käyttövipu olisi traktorin istuimen oikealle sivulle sijoitettu.

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

## Taulukko 2. Vetokokeiden tuloksia

Traktorin paino ajajineen oli n. 2400 kg. Vetopisteen korkeus maasta oli 41 cm. Takarenkaiden ilmanpaine oli asfaltilla 1,7 at y ja mulloksella 1,7 at y.

Vaihe	Suurin mitattu vetovoima	Vetovoima <sup>1)</sup>			Vetoteho		Polttoaineen ominaiskulutus			
		Mitattu vetovoima	Vastaava		Suurin mitattu vetoteho	Vastaava ajonopeus	Pienin mitattu ominaiskulutus	Vastaava		
			pyörien luisto	ajo-nopeus				vetovoima	pyörien luisto	ajo-nopeus
kp	kp	%	km/h	hv	km/h	g/hvh	kp	%	km/h	
Asfaltti, vetokulma 10°										
1	1700 <sup>2)</sup>	1550	15,0	3,1	18,7	3,2	264	1470	13,2	3,3
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto										
1	1530 <sup>2)</sup>	1370	15,0	3,2	16,6	3,3	268	1350	13,0	3,3
2	1590 <sup>2)</sup>	1340	11,7	3,8	18,9	4,1	360	1340	11,7	3,8
3	1450 <sup>3)</sup>	1070	6,5	4,8	20,4	5,5	334	990	6,2	5,5
4	1030 <sup>3)</sup>	805	5,5	6,4	19,3	7,6	341	805	5,5	6,4
Mullo, vetokulma 10°										
3	1230 <sup>3)</sup>	640	25,0	4,8	11,5	4,7	564	660	21,0	4,7
Mullo, maanpinnan suuntainen veto										
3	705 <sup>3)</sup>	590	25,0	4,8	10,9	4,9	584	605	18,0	4,9
4	830 <sup>3)</sup>	520	16,5	5,6	11,8	6,4	588	495	10,0	6,4

<sup>1)</sup> Vetovoimat, joita vastaavat pyörien luistot ovat enintään olleet asfaltilla 15 % ja mulloksella 25 %.

<sup>2)</sup> Suurimmat mitatut vetovoimat, jolloin traktori pysähtyi pyörien luiston vuoksi.

<sup>3)</sup> Suurimmat mitatut vetovoimat, jolloin traktori pysähtyi moottorin pysähtyessä.

Nostolaitteen suurin nostovoima (1770 kp) on liian suuri (nostolaite ei sitä kestä) ja jatkuvaan käyttöön hyväksytty nostovoima (650 kp, jota ei käyttöohjeissa ilmoiteta) on liian pieni.

Traktorista puuttuu varsinainen kiinteä vetolaite ja yksiakselisen peräkärryn vetokoukku.

Traktorin suuren korkeuden vuoksi ajajan pääsy ohjaamoon on jonkin verran hankalaa. Ajajan seisomismahdollisuus saisi olla jonkin verran parempi. Traktorin istuin on korkealla ja kiintotyökoneiden säätö istuimelta käsin on hankalaa.

Traktorissa saisi olla jalkakaasu.



Raidevälin ollessa mm. kyntöasentoon säädettyinä taka-akseleiden päät ulottuvat traktorin ääriviivojen ulkopuolelle ja ovat silloin voimassa olevan liikenneasetuksen vastaiset.

Etuakselin etupuolella oleva raidetanko ja sen eteenpäin suunnatut voitelunipat ovat varsinkin metsäajoissa vahingoittumiselle alttiina.

Nostolaitteen öljyputket ovat suojaamattomat.

Vähäisempiä huomautuksia

Olisi eduksi, jos rajoitinketjut olisivat vetovarsien ulkopuolella eivätkä niiden välissä.

Traktorin etuvetopiste ja käynnistyskammen akseli ovat liian lähellä toisiaan.

Vasen ohjausjarrupoljin on hieman ahtaasti sijoitettu.

Sähköjohtimet saisivat olla paremmin suojatut.

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

### K e s t ä v y y s

Alkumittauksien yhteydessä havaittiin, että vasemman etupyörän laakerit olivat löysät, oikean etupyörän ulomman laakerin sisäkehästä oli lohjennut paloja ja etuakselin jatkeen lukkotappi oli taipunut yläpäästään.

43 käyttötunnin jälkeen todettiin moottorin öljynpaineen melkoisesti laskevan, kun nostolaitteen pumpun kytkin irroitettiin. Moottorin jakopään hammaspyörien laakereiden holkit olivat kulu-neet runsaasti. Kahden hammaspyörän holkit uusittiin.

70 käyttötunnin jälkeen etuakselin lukkotappi irtosi.

127 käyttötunnin jälkeen kytkin ei irroitannut. Kytkinlevy oli poikki. Nostolaitteen työsylinteriin tuleva paineletku vuoti.

186 käyttötunnin jälkeen moottorin kannen tiiviste vaihdettiin vuotamisen johdosta uuteen. Termostaatti ja lämpömittari olivat rikki ja vaihdettiin uusiin. Nostolaitteen pumpun ja öljysäiliön kumitiivisteet vaihdettiin uusiin vuotojen johdosta.

195 käyttötunnin jälkeen lömpömittari vioittui ja kytkin alkoi luistaa.

222 käyttötunnin jälkeen magneeton laukaisimen keskusta lohkesi. Magneeton ankkurin akselin kiilaura oli runsaasti kulunut.

251 käyttötunnin jälkeen moottorin etupään kiinnityspulteista yksi katkesi.

275 käyttötunnin jälkeen ojanperkauskauhaa käytettäessä nostolaitteen työsylinterin kiinnityskorvake lohkesi ja nostoakselin sekä vetovarsien kiinnityslaitteen korvakkeet murtuivat, jolloin myöskin

traktorin takasillassa olevista vetovarsien kiinnityslaitteen pulttien rei'istä yksi lohkesi.

276 käyttötunnin jälkeen hihnapyörän vaihteiston stefa-tiiviste vuoti. Hihnapyörän navan tiivistepinta oli hiottava ja tiiviste uusittava.

319 käyttötunnin jälkeen nostolaitteen vetovarsien kiinnityslaitteen pultit — päivittäisestä kiristämisestä huolimatta — löystyivät, jolloin pulteista kaksi katkesi, yksi irtosi ja yksi vääntyi sekä nostolaitteen työsylinteriin tuleva paineletku katkesi.

366 käyttötunnin jälkeen lämpömittari vioittui. Nostolaitteen vetovarsien kiinnityslaitteen pultit irtosivat. Ohjaustangossa oleva nivel uusittiin.

412 käyttötunnin jälkeen moottorin etupään kiinnityspulteista kaksi katkesi.

474 käyttötunnin jälkeen nostolaitteen venttiililaitte vuoti. Venttiililaitteen kumitiivisteet uusittiin.

474 ja 490 käyttötunnin jälkeen nostolaitteen työsylinteriin tuleva paineletku halkesi. Letku vaihdettiin koetuttajan toimesta englantilaista valmistetta olevaan.

530 käyttötunnin jälkeen todettiin, että moottorin venttiilien keinuvivut eivät saaneet voiteluainetta. Voiteluöljypumpusta lähtevä putki oli löysä. Moottorin jakopään yhden hammaspyörän jo 43 käyttötunnin jälkeen vaihdettu laakeriholkki oli kulunut piloille. Taaemman sylinterin kiertokangen laakeri oli leikkautunut jonkin verran kiinni. Nokka-akselin laakeriholkit olivat löysät. Kampiakselin etumainen runkolaakeri oli ulkokehästään erittäin löysä ja oli tiivistettävä holkilla. Etumaisen sylinterin alin tiivistysrengas oli poikki.

#### Vähäisempiä huomautuksia

35 käyttötunnin jälkeen kytkin luisti.

41 käyttötunnin jälkeen nostolaitteen öljysäiliön siderauta irtosi hitsauksestaan.

43 käyttötunnin jälkeen sytytustulpat uusittiin.

160 käyttötunnin jälkeen kytkintä oli säädettävä.

437 käyttötunnin jälkeen oikean takapyörän navan kiinnityspulteista yksi katkesi.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 530 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Etuakselin putkimainen keskitappi oli reiässään hyvin väljä sekä etupäästään halki ja takapäästään poikki.

Vasemman etupyörän sisempi stefa-tiiviste oli vinosti paikoillaan ja hieman vioittunut.

Ohjauspyörän akselin liitántäholkki oli melko väljä ja sen urat olivat jonkin verran kuluneet.

Ohjausvaihteen kierukka-akselin stefa-tiivisteen jousi oli pois paikoiltaan. Kierukka-akselin säätöholkki oli molemmista päistään halki ja toisessa reunassa oli melko suuria lohkeamia. Ohjausvaihteen pystyakselin ylemmän holkin alemmasta stefa-tiivisteestä jousi oli vioittunut ja pois paikoiltaan. Vaihteen hammaskaari ottaa ääriasennoissa kotelon reunoihin kiinni, mikä on ainoa etupyörien kääntymisen rajoitin.

Kytkimen painelaakerin pintaan oli kulunut suuri ura.

Nostolaitteen nostoakselissa oli oikealla puolella melkoisesti ja vasemmalla hieman kiinnileikkautuman jälkiä. Oikeanpuoleinen teräsholkki oli päässyt pyörimään ja siinä oli melkoisesti kiinnileikkautuman jälkiä. Nostolaitteen työsylinterin alakiinnityskorvakkeessa oli halkeaman alku. Työsylinterin männän varressa ja varren ohjaimessa oli hieman naarmuja. Männän kiinnitysmutteri oli löysä.

Vasemman jarrurummun kiinnitysmutteri oli löysä ja mutterin alla olevat tiivisteet olivat vioittuneet. Jarrurummun alla olevan stefa-tiivisteen jousi oli poikki ja pois paikoiltaan. Molemmat jarruhihnat olivat jonkin verran kuluneet ja vasemmassa oli öljyä.

Vaihteiston ja voimannoakselin siirtohaarukoiden ohjaimet olivat melkoisesti kuluneet ja 3-vaihteen haarukka oli ottanut hieman kiinni hammaspyörän hammaskehään. Vaihdetankojen päät olivat jonkin verran kuluneet.

Tasauspyörästön lukon käyttövivusta lähtevä varsi oli akselillaan hyvin väljä.

Tasauspyörästön oikeanpuoleinen kartiorullalaakeri oli sisäkehästään hieman ja vasemmanpuoleinen hyvin väljä.

Pienten vähennyspyörien hampaat olivat jonkin verran kuluneet ja hampaiden pinnoissa oli hieman murentumia.

Pienet tasauspyörät olivat sovituksessaan jonkin verran väljiä ja hammaskosketus oli niissä hieman vinó. Pienten vetopyörien hampaiden pinnoissa oli jonkin verran murentumia.

Vaihteiston sivuakselin etumainen laakeri oli hieman pyörinyt sisäkehästään. Sisemmän kytkinakselin etumainen ja taaempi kүүлalaakeri olivat sisäkehästään melko löysiä. Vaihteiston laakeroitujen hammaspyörien etumainen laakeri oli sisäkehästään ja toinen laakeri ulkokehästään melko väljiä. Monien laakereiden pyörinnässä oli hieman epätasaisuutta.

Molempien taka-akselien ulommat stefa-tiivisteet olivat vioittuneet. Oikean taka-akselin molemmat laakerit olivat sisäkehästään

melko väljiä ja vasemman taka-akselin sisempi laakeri oli sisäkehästään jonkin verran väljä.

Venttiilin nostimien nokkapinnoissa oli jonkin verran painautumia ja toiset päät olivat rosoisia, mikä oli aiheuttanut jonkin verran uurteita nostotankojen alapäihin. Myös nostotankojen yläpäissä ja keinuviipujen päissä oli hieman uurteita.

#### Vähäisempiä huomautuksia

Molempien etupyörien ulommat sekä vasen sisempi laakeri olivat sisäkehästään melko väljät.

Oikean olkatapin painelaakerin suojuhuopa oli ollut vinosti paikoillaan. Kytkinpoljin oli akselillaan jonkin verran väljä ja akseli oli hieman kulunut.

Öljypumpun hammaspyörissä oli todennäköisesti asennuksen yhteydessä syntyneitä kolhiutumia.

### Eräiden moottorin osien kuluminen

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta				Mitatun kiertokangen laakerin puolikkaat kuluneet mg/cm <sup>2</sup>	
	tiivistysrenkaat			öljy- rengas	ylä- puoli	alapuoli
	1	2	3	1		
Valto 28 .....	2,44	1,07	0,63	0,20	1,34	1,23
Vertailutraktorit <sup>1)</sup>	1,48/13	0,65/13	0,42/13	0,47/11	1,01/11	0,21/11

- <sup>1)</sup> Kaantaviivan alla oleva luku esim. 13 ilmoittaa, että ko. mittaus on suoritettu 26 traktorista ja että näistä on valittu 13 tämän ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria, joiden osalta mittaustulosten keskiarvo on 1,48 %.

Sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,05...0,076 mm eli 0,04...0,061 mm sylinterin läpimitan desimetsiä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 24 traktorin joukosta valittu 12 parhaan traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,03...0,039 mm/dm.

Valto 28-dieseltraktorin käyttöominaisuuksiin nähden on ollut olosuhteitamme silmällä pitäen runsaasti huomauttamista <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

Suoritetussa koetuksessa traktori osoittautui jo n. 530 käyttötunnin kuluttua<sup>1)</sup> kestävyydeltään hyvin huonoksi<sup>2)</sup>.

Maatalouskoneiden ja työvälineiden pakollisesta tarkastuksesta 28 päivänä lokakuuta 1949 annetun asetuksen (N:o 681) 1 §:n 1 momentin nojalla valtioneuvostolle on tehty esitys Valto 28-dieseltraktorin myynnin kieltämisestä.

1) Normaali koetus kestää 1 500 käyttötuntia.

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

Helsingissä kesäkuun 2 päivänä 1960.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Oy Konela Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. Valto 28-dieseltraktoreita on Suomessa myyty 30.5.60 mennessä n. 30 kpl. Traktorin mukana seuraa venäjänkielinen käyttö ja huolto-ohje sekä siitä käännetty suomenkielinen moniste.

2. Valto 28-traktoreita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa myyjän ja piirinmyyjien korjaamoissa: Helsinki, Forssa, Hamina, Hyvinkää, Hämeenlinna, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Karjaa, Kemi, Kokkola, Kotka, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Maarianhamina, Mikkeli, Oulu, Pietarsaari, Pori, Porvoo, Riihimäki, Rovaniemi, Seinäjoki, Tampere, Turku ja Vaasa.

3. Valmistaja on luvannut Valto 28-traktorille määräehdoilla 9 kk:n takuun.

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhautavien 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 1960. Valtioneuvoston kirjapaino