



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

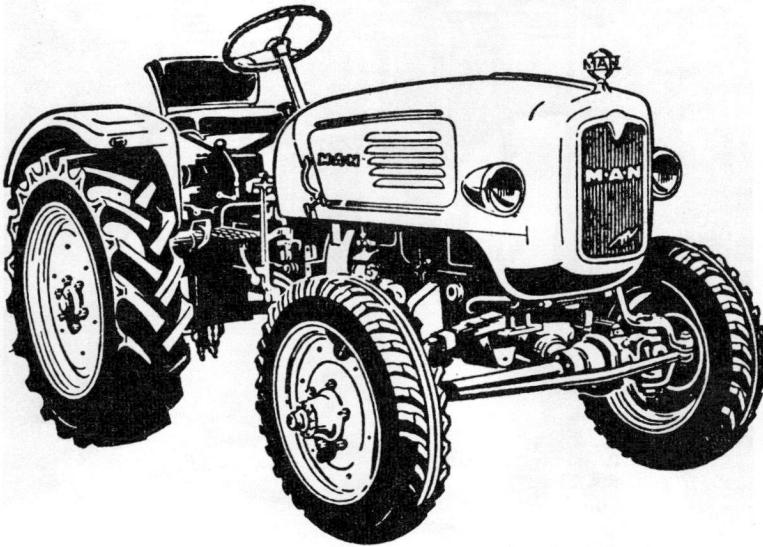
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1963

Koetuselostus

457



M. A. N 4 L 1-DIESELTRAKTORI

2-sylinterinen, paino n. 1 840 kg, 4-pyörävetoinen, 6 vaihdetta eteen ja 1 taakse

Koetuttaja: Osuustukkukauppa, Helsinki.

Valmistaja: Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg
A. G, Werk Nürnberg, Länsi-Saksa.

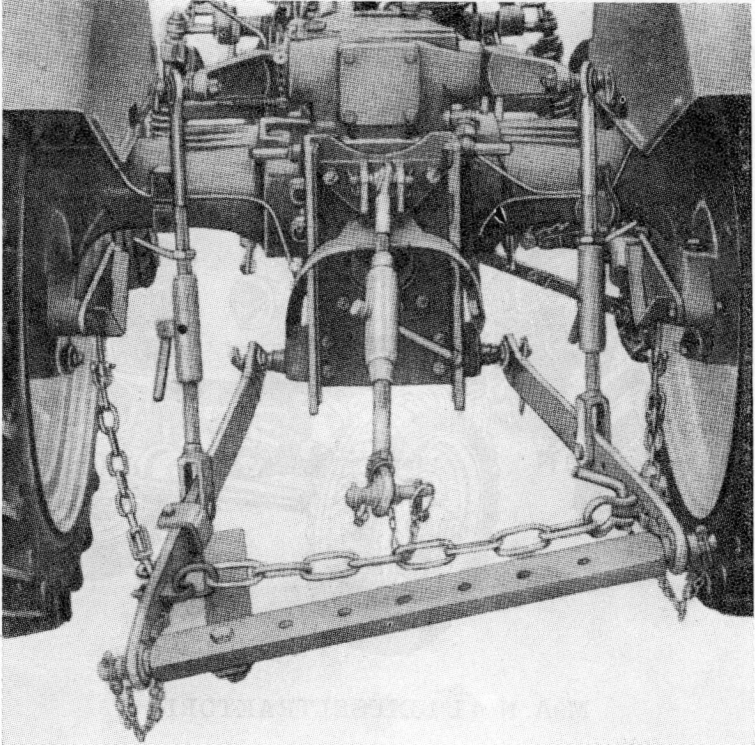
Ilmoitettu hinta (1. 8. 62): hinnapyörällä varustettuna n. 815 000
vmk.

Ryhmä 13

1105/63/1

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-tahtinen, nestejäähdytteinen ja mäntäkammioilla varustettu. Kampiakselin runkolaakereina on 2 liukulaakeria. Moottorin nopeuden säätö tapahtuu keskipakosäätimellä. Käynnistymi-



sen helpottamiseksi moottorissa on lisäpolttoaineen ruiskutuslaite ja kylmäkäynnistyslaite, jossa on hehkutulppa ja säiliö pientä dieselöljyn ja bensiinin seosmäärää varten.

Traktorissa on polkimella hoidettava ns. kuiva yksilevykytkin. Traktorissa on kytkinvoimanottoakseli.

Voimansiirto traktorin etupyöriin tapahtuu vasemmasta taka-akselista kartiohammaspyörävälityksen ja kahdella nivelellä varustetun akselin avulla. Akselissa on varolaitteena luistokytkin.

Tasauspyörästä voidaan lukita polkimella.

Hydraulisen nostolaitteen hammaspyöräpumppu saa liikkeensä kiilahihnavälityksellä kampiakselilta. Työkoneen nostokorkeutta tai työsyvyyttä voidaan säätää säätämällä nostovarret määräasentoon lukkoutuviksi. Nostolaittejärjestelmässä on paineöljyn ottokohta.

Traktorissa on vaihteiston sivuakselilta hammaspyörävälityksellä käyttövoimansa saava kiilahihnapyörällä varustettu niittokoneen käyttölaite.

Traktorin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut: 6 kiintoavainta, 2 hylsyavainta, kuusiokoloavain, ilmanpaineen mittari ja rasvapuristin.

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	937695	
pituus (eturenkaista takalokasuojiin)	285	cm
leveys (takaraidevälin ollessa 125,5 cm)	168	”
korkeus ohjauspyörän yläreunaan	164,5	”
Eturaideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen)	127 ja 132	”
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen)	125,5 ja 150,5	”
Akseliväli	181	”
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 127 cm ja takana 125,5 cm etupyörän jäljen keskeltä mitattuna		oik. 410, vas. 392 ”
ohjausjarruja käyttäen		oik. 374, vas. 359,5 ”
Maavara etuakselin alla	30	”
kampikammion alla	49	”
vaihdelaatikon alla	54	”
takasillan alla	56	”
Eturenkaat (Continental, 6 kudosterrosta)	6.00—20	
vaakasuora ulkoläpimitta	82	cm
leveys	17	”
Takarenkaat (Metzeler, 6 kudosterrosta)	10—28	
vaakasuora ulkoläpimitta	121	cm
leveys	27	”
Moottorin valmistusnumero	958096	
sylinterien lukumäärä	2	
sylinterin läpimitta	95	mm
iskun pituus	130	”
kokonaisiskutilavuus	1 840	cm ³
puristussuhde (valm. ilm. mukaan)	19	
nimellisnopeus (” ” ”)	1 800	r/min
suuttimien (tappisuutin) ruiskutusaine	175	at y
Akku	12 V, 84	Ah

Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 10—28; 1,5 at y) moottorin ja voimanottoakselin nopeuksien ollessa:

	moottori 1800 r/min voimanottoakseli 540 „	
	km/h	m/s
1-vaihe	1,6	0,44
2- „	2,9	0,81
3- „	5,3	1,47
4- „	7,6	2,11
5- „	11,6	3,22
6- „	19,4	5,39
peruutusvaihe	5,2	1,45

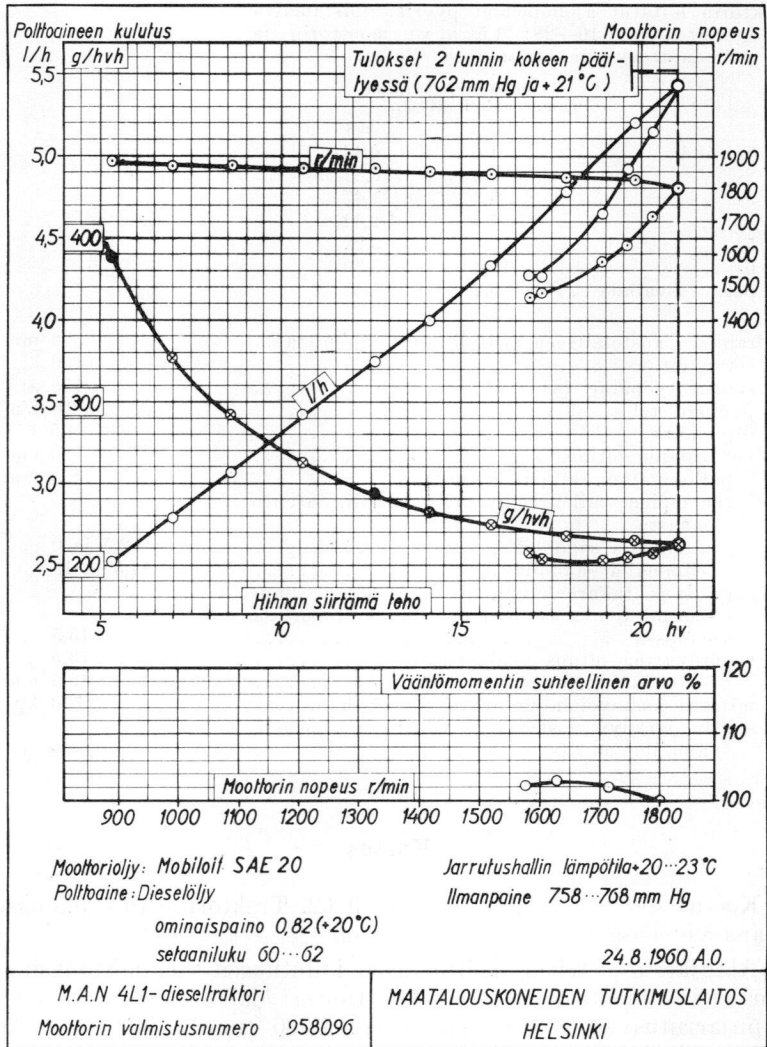
Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta ..	80 mm
iskun pituus	100 „
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan)	150 at y
pumpun teho („ „ „)	16 l/min
öljymäärä („ „ „)	4,5 l
vetovarsien pituus	80 cm
palloniveliä reikiä läpimitta	22,8 mm
taaempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta	
alimmalla säädöllä	62,5 ja 0 cm
ylimmällä säädöllä	84,5 ja 19 „
etäisyys takarenkaista pyörän säteen suun- nassa mitattuna vetovarsien ollessa ylimmässä asennossa	15,5 „
työntövarren pituus (säädettävä)	55... 73,5 „
reikiä läpimitta	19,5 mm
mitattu nostovoima vetovarsien päässä n.	770 kp
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan)	600 „

Koetus

Koetus suoritettiin 21. 4. 60—12. 9. 62. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä n. 1 500 käyttötuntia.

Alkujarrutus tehon, polttoaineen kulutuksen ym. mittauksineen suoritettiin hiontakäytön (n. 345 tuntia) jälkeen (piirros 1) ja loppujarrutus koetuksen lopulla (n. 1 500 tunnin jälkeen). Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 190 tuntia, äestykseen n. 25, kylvöön ja väkilannan levitykseen n. 180, niittokoneen, haravakoneen ja niittosilppurin käyttöön n. 120, maan ja lumen siirtoon n. 65, siirtoajoihin n. 720 ja paikalliskäyttöön n. 25 tuntia.

Traktorin hydraulinen nostolaite oli käytännön töiden yhteydessä tapahtuneen käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana



Piiros 1

(174,5 tuntia) sillä suoritettiin n. 31 400 nostoa.¹⁾ Vetovarsien päässä oli painoa n. 480 kg ja moottorin nopeus oli n. 1 330 r/min.

¹⁾ 31 400 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 12" auralla 150 m pituisilla saroilla n. 285 ha.

Arvostelu

Käyttöominaisuudet

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

Taulukko 1. Alkujarrutustuloksia

Hihnan siirtämä teho hv (758 ... 762 mm Hg ja +20 ... 22 °C)	Moottorin nopeus r/min	Jäähdytys-veden lämpötila °C	Poistokaasun nokisuus (0 ... 10)	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailutuloksia ²⁾ g/hvh
					litraa tunnissa	g/hvh	
21,0 ³⁾	1 800	80	1,7	100	5,42	212	209
17,9	1 830	80	1,7	85	4,78	219	209
15,8	1 845	80	1,6	75	4,33	225	213
10,5	1 855	80	1,3	50	3,40	265	241
5,3	1 885	70	0,9	25	2,51	389	348
19,6 ⁴⁾	1 630	80	2,0	—	4,91	206	205
Suhdeluku						106,3	100
Moottorin nopeus r/min ..			1 800	1 700	1 600	1 630	1 500
Vääntömomentin suhteellinen arvo			100	102	102,7	103,1	100,5

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

2) Tutkimuslaitoksella tähän mennessä jarrutetun dieselmoottorilla varustetun 58 traktorin joukosta valitun 29 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

3) Suurin teho mitattuna täydellä teholla suoritetun 2 tunnin kokeen päättyessä.

4) Suurimman vääntömomentin vallitessa saadut arvot.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa kahden tunnin kokeen päättyessä saatiin 21,0 hv moottorin nopeuden ollessa 1 800 r/min ja polttoaineen kulutuksen 5,4 litraa tunnissa eli 212 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa.

Polttoaineen ominaiskulutus on käytetyn laskutavan mukaan 6,3 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo. Edullisin suhde-

luku vertailuryhmässä on vastaavasti 12,0 % pienempi ja epäedullisin 9,0 % suurempi kuin vertailuryhmän keskiarvo.

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

Hihnapyörän suurin vääntömomenti (jolloin moottorin veto on sitkeimmillään) saatiin moottorin nopeudella 1 630 r/min (19,6 hv). Tämä vääntömomenti oli 3,1 % suurempi kuin moottorin nopeudella 1 800 r/min. Moottorin sitkeyskerroin⁵⁾ on 0,3. Tähän tapaan tutkitun 41 traktorin joukosta valitun 21 sitkeyskertoiltaan edullisimman traktorin moottoreiden sitkeys kertoimien keskiarvo on 4,27. Edullisin kerroin vertailuryhmässä on tähän mennessä ollut 7,2 ja epäedullisin 2,5.

Moottorin nopeuden 1 800 r/min hetkellinen lisäys oli 11,1 ja pysyvä lisäys 8,9 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma. Tähän tapaan tutkitun 29 traktorin joukosta valitun säätimen toiminnaltaan edullisimman 15 moottorin säätimen vastaavien lukujen keskiarvot ovat 10,4 ja 7,9 %. Edullisimmat lisäysprosentit vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet 7,25 ja 3,2 % ja epäedullisimmat 12,7 ja 11,0 %.

Traktori käynnistyi pakkaskokeissa moottorin öljyn (Esso Extra SAE 5 W — 10 W — 20 HD) lämpötilan ollessa $-26,0^{\circ}\text{C}$ ja akunesteen lämpötilan ollessa $-25,7^{\circ}\text{C}$. Tutkitun 21 traktorin joukosta valitun 11 edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat: öljy $-25,9$ ja akku $-25,4^{\circ}\text{C}$. Edullisimmat luvut vertailuryhmässä ovat tähän mennessä olleet $-29,5$ ja $-29,0^{\circ}\text{C}$ ja epäedullisimmat $-23,0$ ja $-22,8^{\circ}\text{C}$.

Vetokokeiden tulokset käyvät ilmi taulukosta 2. Traktori pystyy 3-vaihteella vetämään keskijäykällä mailla 20 cm syvään kynnettäessä $2 \times 12''$ auran. Keskinkertaisissa olosuhteissa traktori vetää 4-vaihteella lapiorullaäkeen, jossa on 21...25 teräristikkoo (terän pituus 15...18 cm).

Traktori poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa:

- 1) Voimanottoakselin suojus.
- 2) Voimanottoakselin läheisyydessä tarvittava vapaa tila.
- 3) Vapaa tila hihnapyörän hihnan ja traktorin kiinteiden osien välillä.

Traktori on tehoonsa nähden raskas (n. 88 kg/hv).

Traktorista puuttuu 1-akselisen peräkärryn vetokoukku.

⁵⁾ Sitkeyskerroin on laskettu kertomalla moottorin nopeuden alenemisprosentti vääntömomentin lisääntymisprosentilla ja jakamalla tulo 100:lla.

Taulukko 2. Vetokokeiden tuloksia

Traktorin paino ajajineen oli n. 1910 kg. Vetopisteen korkeus maasta oli n. 46 cm. Takarenkaiden ilmanpaine oli asfaltilla 1,5 ja eturenkaiden 1,5 at y. Mulloksella ilmanpaineet olivat vastaavasti 1,5 ja 1,0 at y.

Vaihte	Vetovoima ⁶⁾		Vetoteho		Polttoaineen kulutus					
	Suurin mitattu veto-voima	Vastaava		Suurin mitattu veto-teho	Vastaa-va ajo-nopeus	Pienin mitattu ominais-kulutus	Vastaava			
		Mitattu veto-voima	pyörien luisto				ajo-nopeus	veto-voima	pyörien luisto	ajo-nopeus
kp	kp	%	km/h	hv	km/h	g/hvh	kp	%	km/h	
Asfaltti, vetokulma 10°, 2-pyöräveto										
2	1 440 ⁷⁾	1 170	15,0	2,5	10,9	2,5	302	1 170	15,0	2,5
Asfaltti, maanpinnan suuntainen 2-pyöräveto										
2	1 040 ⁷⁾	990	15,0	2,5	9,3	2,6	337	870	12,0	2,6
3	1 130 ⁷⁾	1 010	15,0	4,3	16,6	4,6	269	875	9,5	4,8
4	1 110 ⁷⁾	720	7,5	6,4	17,3	7,2	246	720	7,5	6,4
5	1 080 ⁸⁾	415	4,7	9,4	14,6	10,8	264	415	4,7	9,4
Asfaltti, vetokulma 10°, 4-pyöräveto										
2	1 750 ⁷⁾	1 550	15,0	2,4	14,3	2,5	270	1 560	15,2	2,5
Asfaltti, maanpinnan suuntainen 4-pyöräveto										
2	1 500 ⁷⁾	1 370	15,0	2,5	12,9	2,6	274	1 340	11,8	2,6
Mullo, vetokulma 10°, 2-pyöräveto										
2	1 110 ⁷⁾	420	25,0	2,4	3,9	2,1	638	500	28,0	2,1
Mullo, maanpinnan suuntainen 2-pyöräveto										
2	1 220 ⁷⁾	400	25,0	2,2	3,4	2,0	722	450	31,0	2,0
3	1 310 ⁷⁾	430	25,0	4,0	6,4	4,0	555	350	17,5	4,4
4	1 240 ⁷⁾	440	25,0	5,4	9,1	5,9	474	415	21,7	5,9
5	800 ⁸⁾	235	8,3	8,1	7,4	9,8	522	235	8,3	8,1

6) Vetovoimat, joita vastaavat pyörien luistot ovat enintään olleet asfaltilla 15 % ja mulloksella 25 %.

7) Suurimmat mitatut vetovoimat, jolloin traktori pysähtyi luiston vuoksi.

8) Moottori pysähtyi.

Ohjausjarrupolkimien pitäisi olla molempien samalla puolella ja oikealla jalalla käytettävät.

Kolmipistekiinnityksen nostovarsien pysyminen yläasennossa pitäisi olla varmistettu.

Voimanottoakselin kytkin on hankalasti ja ahtaasti sijoitettu istuimen alle.

Hihnapyörän suojus puuttuu.

Traktorin sivukallistuskulma kaatumisrajalle on pieni (35°).

Traktorissa saisi olla suurempi maantienopeus ja toinen (suurempi) peruutusnopeus.

Vähäisempiä huomautuksia

Työkoneiden kiinnitysmahdollisuudet eteen ja sivulle saisivat olla jonkin verran paremmat.

Kolmipistekiinnityksen oikeanpuoleisen nostotangon piteuden säädön pitäisi olla helpommin suoritettavissa.

Kolmipistekiinnityksen käyttövivun pitäisi olla istuimen oikealla puolella.

Kolmipistekiinnityksen öljyputki on voittumiselle alttiina astinlaudan päällä.

Poistoputken pitäisi olla ylös suunnattu.

Irroitettava työkalulaatikko on sijoitettu akun päälle, mikä voi aiheuttaa oikosulun vaaran.

Etuakselin etupuolella oleva raidetanko on varsinkin metsätöissä vahingoittumiselle alttiina.

Pyörien venttiilien pitäisi etenkin metsätöitä silmällä pitäen olla suojatut.

Etupyörävedon nivelakselin kiinnityslaipan kaulalle kertyy ruohoa, maata yms. Voitelunippa on epäedullisesti sijoitettu.

Kestävyys

53 käyttötunnin jälkeen kytkinpoljin juuttui kiinni akseliinsa. Tutkimuslaitoksen ehdotuksesta polkimen laakeri varustettiin voitelunipalla.

120 käyttötunnin jälkeen 2-vaihte lukkoutui. Vaihdetanko pääsee jonkin verran nousemaan ylöspäin.

130 käyttötunnin jälkeen etuakselin kulmatuen kiinnityspultteista yksi katkesi ja kaksi irtosi. Koetuttajan toimesta pulttien lukitusta vahvistettiin.

Jäähdyttimen tyhjennysaukon hana irtosi juotoksestaan.

585 käyttötunnin jälkeen vasemman jarrun palautusjousi katkesi.

810 käyttötunnin jälkeen 5-vaihteen hammaspyörien hampaat olivat kuluneet piloille ja vaihdettiin. Koetuttajan suorittaman vaihdon yhteydessä vasemman taka-akselin kopan pultteja ei kiristetty riittävästi, joten ne löystyivät. Tällöin etupyörävedon nivelakselin kytkinkoppa pääsi pyöriessään kuluttamaan astinlauta-aurteen ja kytkinkopan kiinnityspultit vioittuivat.

1156 käyttötunnin jälkeen hehkutulpan käyttönuppi ei irroit-
tanut kytkentää, joten hehkutulppa paloi. Käyttönupin jousia lyhennettiin ja nuppiin liittyvän teräslangan tilalle vaihdettiin vaijeri.

1 260 käyttötunnin jälkeen kolmipistekiinnityksen käyttövivun venttiili voittui. Oikea vetovarsi vääntyi ja sen sivurajoitin katkesi.

1 329 käyttötunnin jälkeen vetovarret vääntyivät. Vetovarsia vahvistettiin.

Vähäisempiä huomautuksia

53 käyttötunnin jälkeen lisäpolttoaineen syöttölaitteen käyttönappula juuttui kiinni.

170 käyttötunnin jälkeen jäähdyttimen tukirauta katkesi.

329 käyttötunnin jälkeen kolmipistekiinnityksen käyttövivun palautustanko katkesi.

445 käyttötunnin jälkeen kolmipistekiinnityksen pumpun kiilahihnat uusittiin.

450 käyttötunnin jälkeen suoritettussa pakkaskokeessa hehkutulppa paloi.

950 käyttötunnin jälkeen kolmipistekiinnityksen toisen vetovarren sivurajoitin katkesi.

984 käyttötunnin jälkeen käynnistyskytkin johtoineen voittui ja uusittiin.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 500 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Etuakselin keskilaakerissa oli jonkin verran kiinnileikkautuman jälkiä.

Etuakselin jousen tapit ja jousen riipukkeen tappi sekä levyt olivat jonkin verran kuluneet.

Moottorin öljypumppua käyttävä akseli oli mennyt piloille kiinnileikkautumisen vuoksi.

Vasemman jarrun toisen kengän palautusjousi oli pois paikoltaan.

Pääakselilla olevan 3-vaihteen hammaspyörän hampaat olivat hieman kuluneet.

Vähäisempiä huomautuksia

Etuakselin vasemman akselin ristinielen huopatiivisteistä yksi oli poikki.

Etuakselin tuen pallonivelen kumitiiviste oli vioittunut.

Säätimen hammaspyörän hampaiden pinnoissa oli hieman murenemaa ja sen jousen toisen lautasen keskelle oli kulunut pieni lovi.

Etummaisen kiertokangen laakeri oli jonkin verran naarmuuntunut ja kampiakselin vastaavalla kohdalla oli myös hieman pieniä jälkiä. Molempien kiertokankien laakeripinnoissa oli hieman pieniä painautumia.

Vauhtipyörässä olevan kytkimen neulalaakerin huopatiiviste oli vioittunut.

Kolmipistekiinnityksen työsylinterissä oli hieman naarmuja. Työsylinterin kannen kumitiiviste oli hieman vioittunut. Työsylinterin männän tiivisteessä oli jonkin verran naarmuja.

Vaihteiston sivuakselin etummainen laakeri oli ulkokehästään hieman löysä ja pyörinyt.

Etupyörävedon kytkimen siirtopala oli hieman kulunut.

Tasauspyörästäön kopan vasen ulompi laakeriholkki ei ollut paikallaan, joten etupyörävedon akselin välilevy oli päässyt kuluttamaan hieman holkin päätä.

Tasauspyörästäön kopan laakerit ja vaihteiston hammaspyörät olivat jonkin verran ruosteessa.

Oikean ison tasauspyörän painelevyyyn ja vastapintaan oli kulunut hieman uurteita.

Vaihteiston 5- ja 3-vaihteiden siirtohaarukat olivat hieman kuluneet. 1- ja 3-vaihteiden siirtäjien välilevy oli jonkin verran ja 1- ja peruutusvaihteiden välilevy oli hieman kulunut.

Eräiden moottorin osien kuluminen

	Mitatun männän renkaiden kuluminen % alkuperäisestä painosta				Mitatun kiertokangen laakeripuolikkaat kuluneet mg/cm ²	
	tiivistysrenkaat			öljy- renkaat	yläpuoli	alapuoli
	1	2	3			
M.A.N 4 L 1	2,92	2,10	1,45	1,95	2,77	1,59
Vertailutraktorit ⁹⁾	1,48/17	0,62/17	0,39/17	0,43/15	1,11/14	0,26/14

⁹⁾ Kauttaviivan olla oleva luku, esim. 17 ilmoittaa, että ko. mittaus on suoritettu 33 traktorista ja että näistä on valittu 17 tämän ominaisuuden suhteen edullisinta traktoria, joiden osalta mittautulosten keskiarvo on 1,48 %.

Sylinterien suurimmat kulumismittaukset olivat 0,046...0,061 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 31 traktorin joukosta valitun 16 tämän ominaisuuden suhteen edullisimman traktorin vastaavien lukujen keskiarvot ovat 0,029...0,038 mm/dm.

Traktoria voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan olosuhteitamme silmällä pitäen kohtalaisen hyvänä.¹⁰⁾

Suoritettussa koetuksessa traktori osoittautui kestävyysdel-tään tyydyttäväksi.¹¹⁾

Koetellun traktorin lisäksi käytiin katsomassa 2 viljelijäin käytössä olevaa traktoria ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

¹⁰⁾ Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

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

Helsingissä lokakuun 12 päivänä 1962.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Osuustukkukaupan ilmoituksen mukaan:

1. M. A. N 4 L 1-dieseltraktoreita on Suomessa myyty 1.9.1962 mennessä 80 kpl. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje sekä saksankielinen varaosaluettelo.

2. Osuustukkukaupan myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan sen toimistojen ja jäsenosuusliikkeiden toimesta seuraavilla paikkakunnilla: Helsinki, Lohja, Forssa, Jokioinen, Somero, Turku, Pori, Eura, Tampere, Hämeenlinna, Padasjoki, Kouvola, Imatra, Savonlinna, Joensuu, Kuopio, Kaajaani, Iisalmi, Jyväskylä, Seinäjoki, Evijärvi, Oulu, Kemi, Pieksämäki, Varkaus ja Viitasaari.

3. Valmistaja on luvannut M. A. N 4 L 1-traktorille määrähdoilla 12 kk:n tai 600 käyttötunnin 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 1963. Valtioneuvoston kirjapaino