



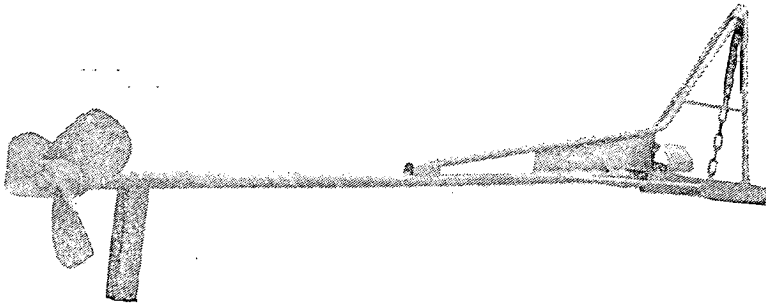
# VAKOLA

03450 OLKKALA  
913-46211

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

## KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1036  
RYHMÄ 152  
VUOSI 1981



LAME T-500-4 JA T-600-4 LIETELANNAN  
SEKOITIN

LAME T-500-4 AND T-600-4  
SLURRY MIXER

KOETUTTAJA JA  
VALMISTAJA:

Laakson Metalli, 60800 Ilmajoki

ENTRANT AND  
MANUFACTURER:

»

»

HINTA 1980-01-10: 2 320 mk

# KOETUS

Koetus suoritettiin 6. 11. 1979 . . . 11. 11. 1980. Koetuksessa mitattiin sekoittimen tehontarve vettä sekoitettaessa. Sekoittimen sekoituskykyä ja muita käyttöominaisuuksia kokeiltiin lehmän lantaa sekoitettaessa. Sekoittimelle tuli koetuksen aikana n. 20 käyttötuntia. Vähäisen käytön vuoksi kestävyyttä ei ole arvosteltu.

## RAKENNE JA TOIMINTA

LAME T-500 ja T-600 lietalannan sekoittimissa on putkesta ja muoto-teräksestä tehty runko ja kolmisiipinen potkuri. Sekoittimet ovat traktorikäyttöisiä ja kolmipistesovitteisiä. Potkuriakselin yläpäässä on vierintalaakeri ja alapäässä putkimainen liukulaakeri. Potkuri on kiinnitetty akseliin hitsaamalla. Runkopotkan alapäässä on tuki, joka estää potkuria koskettamasta pohjaan.

## MITTOJA

Sekoittimen tyyppi		T-500-4	T-600-4
Valmistusvuosi		1979	1979
Pituus potkurin päästä työntövarren kiinnityskohtaan	m	5,17	5,17
Leveys kiinnitystappien päihin	»	0,86	0,86
Korkeus työntövarren kiinnityskohtaan	»	0,97	0,97
Sekoitinakselin pituus	»	4,48	4,48
Saavutettava sekoitusvyvyys	»	3	3
Potkurin läpimitta	»	0,52	0,64
» nousu	»	0,50	0,68
» kehänopeus, kun voa:n nopeus on 9 r/s	m/s	14,6	18,0
Runkopotkan läpimitta	mm	60	60
Kiinnitystappien läpimitta	»	21 ja 26	21 ja 26
Paino	kg	150	160

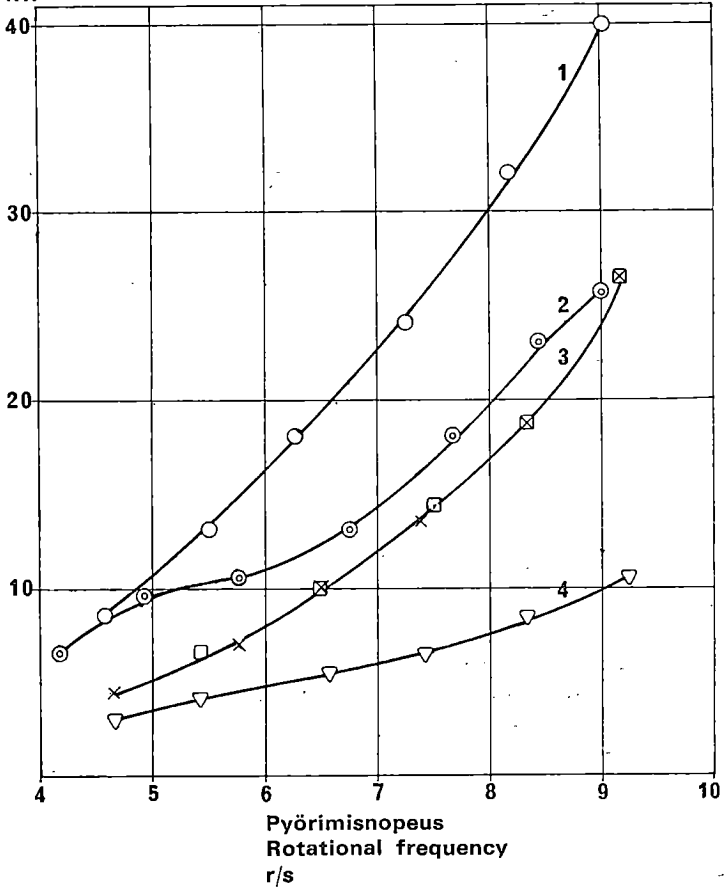
## ARVOSTELU

### KÄYTTÖOMINAISUUDET

Lietalannan sekoittimen kiinnittämistä ja irrottamista vaikeuttaa liian alhaalla oleva kiinnityspiste. Kolmipistekiinnityksen mitat eivät vastaa kaikilta osin suomalaista standardia SFS 4083. Maataloustraktorit. Kolmipistekiinnitys. Suuruusluokat 1, 2 ja 3 ja vastaavaa kansainvälistä standardia ISO 730/I.

Sekoittimen suurin tehontarve vettä sekoitettaessa 52 cm potkurilla varustettuna oli 24 kW ja 64 cm potkurilla varustettuna 40 kW kuva 1.

Tehontarve  
Power  
kW



Kuva 1. Sekoittimen tehontarve.

Fig. 1. Power requirement of the mixer.

1 = potkuri	64 cm, etäisyys pinnasta	46 cm
	propeller » » distance from the surface	» »
2 = »	» » »	30 cm
3 = »	52 cm, »	46... 80 cm
4 = »	» » »	22 cm

Potkurin ollessa osittain upoksissa tehontarve oli noin puolet edellämainituista arvoista. Lehmän lantaa sekoitettaessa lietelannasekoittimen tehokas sekoitusetäisyys oli 6...10 m sekoittimen traktorin puolesta päästä mitattuna. Taulukossa 1 on tuloksia sekoituskokeista. Suurta säiliötä, 15 × 30 m, sekoitettaessa lietelannan sekoitinta siirrettiin säiliön pitkällä sivulla eri paikkoihin, pienempiä säiliöitä sekoitettaessa sekoitinta vain käännettiin sivusuunnassa, tai annettiin olla paikallaan.

**Taulukko 1.** Lietelannansekoittimen sekoituskyky erikoisissa säiliöissä.**Table 1.** Capability of the slurry mixer in different storage pits.

Säiliön mitat Pit size m	Lanta-kerroksen paksuus Depth of the slurry m	Lannan kuiva-aine Dry matter %	Sekoituskyky Mixing capability m <sup>3</sup> /h	Potkurin läpimitta Propeller diameter cm	Pyörimisnopeus Rotational frequency r/s	Huom. Notes
7,5 × 13,5 ..	2,65	8	330	52	.. 7,5	Jäätä - Ice »
Ø 12 .....	2,7	8	190	52	7,8 ... 9,5	
Ø 12 .....	2,3	—	170	52	9,0	
15 × 30 .....	1,4	6	150	52	6,2 ... 8,7	
15 × 30 .....	0,7	6	200	52	7,5	
15 × 30 .....	1,2	3	400	64	5,7 ... 7,3	

Sekoittuminen oli nopeata, ja tehokkainta silloin, kun sekoitinta käytettiin jaksottain eri syvyyksissä ja eri pyörimisnopeudella. Työntövärtana olevalla ketjulla täytyi tällöin säätää nivelakselin päiden kulmat samansuuruisiksi. Jos kulmat eivät olleet samansuuruiset, sekoitin alkoi täristä ja kolista, kun pyörimisnopeus oli suurempi kuin 7,5 r/s. Kulmien säätäminen käyttöohjeen mukaisesti oli hankalaa. Sekoittimen käyttö olisi helpompaa, mikäli nivelakselissa olisi ainakin yksi vakionopeusnivel. Sekoittimen mukaan ei ollut nivelakselia. Jäykkää kuorta sekoitettaessa runkoputki jousti, mikä myös aiheutti tärinää. Sekoittimessa ei ole ylikuormituskytkintä. Alapään laakeriputkessa ei voiteluöljy pysy, koska mitään tiivistettä ei ole. Käyttöohje on suomenkielinen ja asianmukainen.

## TIIVISTELMÄ

Lame-lietelannansekoittimen tehontarve pyörimisnopeuden ollessa 9 r/s oli vettä sekoitettaessa 24 kW 52 cm potkurilla varustettuna ja 40 kW 64 cm potkurilla varustettuna. Lehmän lantaa sekoitettaessa sekoittimen pyörimisnopeus vaihteli 6,2 ... 9,5 r/s, tällöin tehokas sekoitusetäisyys oli 6 ... 10 m traktorista mitattuna ja tunnissa sekoitettu lantamäärä oli 150 ... 400 m<sup>3</sup>. Sekoittimen työsyvyyden säätö oli hankalaa tavallista nivelakselia käytettäessä.

Sekoitinta voidaan pitää käyttöominaisuksiltaan kohtalaisen hyvänä.<sup>1)</sup>

## SAMMANFATTNING

Lame-propelleromblandaren, utrustad med 52 cm propeller erfordrade en effekt av 24 kW, och utrustad med 64 cm propeller en effekt av 40 kW, härvid omblandades vatten vid 9 r/s på kraftuttaget. Kogödsel

omblandades vid 6,2...9,5 r/s på kraftuttaget, den effektiva omblandningsdistansen var då 6...10 m från traktorn och i en timme omblandad gödselmängd var 150...400 m<sup>3</sup>. Inställning av arbetsdjupet på blandaren var besvärligt vid användning av en vanlig kraftöverföringsaxel.

Bruksegenskaperna kan bedömas som tämligen goda.<sup>1)</sup>

## **CONCLUSIONS**

When agitating water with the Lame-slurry mixer with the rotational frequency of 9 r/s the power required was 24 kW with 52 cm propeller and 40 kW with 64 cm one. The rotational frequency when agitating cow slurry was 6,2...9,5 r/s, the efficient agitating distance from the tractor was then 6...10 m and in an hour agitated quantity was 150...400 m<sup>3</sup>. Adjusting of the working depth is not easy if the mixer is connected to the tractor with a conventional p.t.o. shaft.

Functional performance of the machine is fairly good.<sup>1)</sup>

Vihti 16. 1. 1981

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

## SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö			SI-yksikkö		
1 N	= 0,10	kp	1 kp	= 9,81	N
1 kW	= 1,36	hv	1 hv	= 0,74	kW
1 W	= 0,86	kcal/h	1 kcal/h	= 1,16	W
1 Nm	= 0,10	kpm	1 kpm	= 9,81	Nm
1 MJ	= 0,28	kWh	1 kWh	= 3,60	MJ
1 kJ	= 0,24	kcal	1 kcal	= 4,19	kJ
1 MPa	= 9,81	kp/cm <sup>2</sup>	1 kp/cm <sup>2</sup>	= 0,10	MPa
1 Pa	= 0,10	mm H <sub>2</sub> O	1 mm H <sub>2</sub> O	= 9,81	Pa
1 kPa	= 7,51	mm Hg	1 mm Hg	= 0,13	Pa
1 g/kWh	= 0,74	g/hvh	1 g/hvh	= 1,36	g/kWh

## Etuliitteitä

mega = M = 1000000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1000	mikro = $\mu$ = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä

hyvä

kohtalaisen hyvä

tydyttävä

runsaasti huomauttamista

huono

1) Hållbarheten och bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala:

mycket god

god

tämligen god

nöjaktig

mycket att anmärka

dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good

good

fairly good

satisfactory

many remarks

poor

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

