



VAKOLA

 **Rukkila**
Helsinki 10
 **Helsinki 4341 61**
 **Pitäjänmäki**

VALTION MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

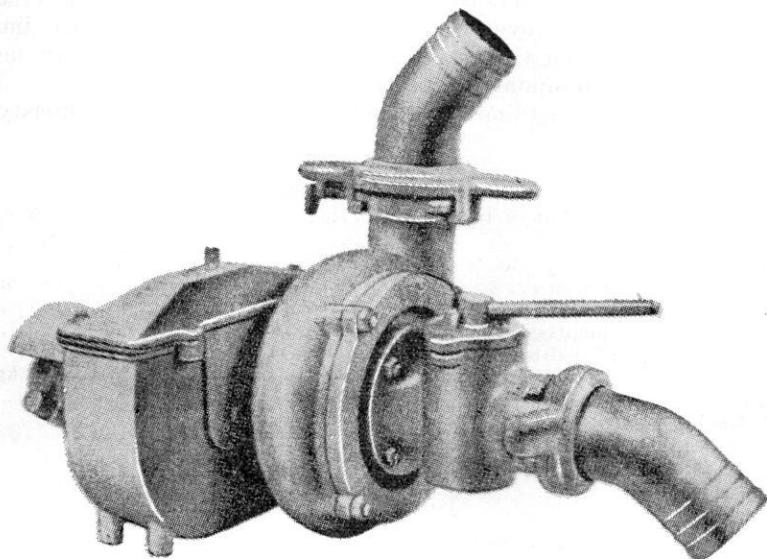
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1967

Koetusselostus

671

Test report



REX 3-TRAKTORIPUMPPU

valmistusvuosi 1966

Rex 3 tractor pump
year of manufacturing 1966

Koetuttaja: Din Oy, Lönnrotinkatu 33 A, Helsinki.
Entrant

Valmistaja: Renson & Cie, Montigny-le-Tilleul, Belgia.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (10. 7. 67): 490 mk.

Ryhmä 170

12969/67/1

Rakenne ja toiminta

Rex 3-traktoripumppu on keskipakopumppu. Sillä voidaan pumpputa paitsi vettä myös likavettä ja lietettä. Pumpun pesä ja vaihde, jotka molemmat ovat valurautaa, on liitetty toisiinsa neljällä ruostumattomalla ruuvilla. Vaihteessa on yksi suorahampainen hammaspyöräpari, jonka välityssuhde on 1:3,75. Vaihteessa on vierintälaakerit ja roiskevoitelu. Juoksupyörä on kaksihiipinen ja valurautaa. Pumpun pesän kanteen on kiinnitetty pikasulkuventtiili.

Pumppu kiinnitetään traktorin voimanottoakselille holkkimaisesta akselinsa päästä sekä kiristetään ja lukitaan mutteriruuvilla. Pumppu ripustetaan vaakasuoraan ketjulla, jonka pää kiinnitetään esim. traktorin nostovarteeseen. Pumppuamista aloitettaessa imuletku ja pumppu on täytettävä vedellä, mikäli pumputtavan nesteen pinta on pumppua alempana.

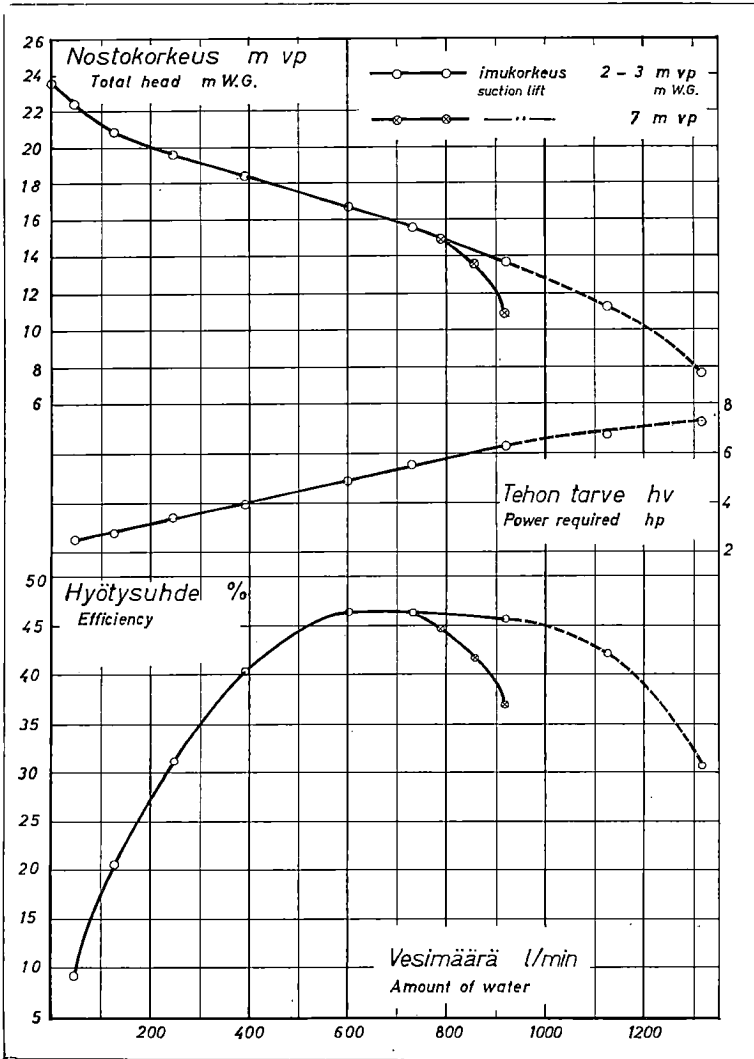
Pumpun mukana toimitetaan pohjaventtiili ja 3 letkunkiristysrengasta.

Mittoja:

Pituus (pikaliittimet kiinnitettyinä)	43,5 cm
Leveys " "	38,5 "
Korkeus " "	31,5 "
Juoksupyörän läpimitta	180 mm
Imuaukon sisäläpimitta	65 "
Paineaukon sisäläpimitta	62 "
Pikaliittimen ulkoläpimitta (imu- ja paineletkun sisäläpimitta) ..	72 "
Paino pikaliittiminen ja öljyineen	37,6 kg
Pohjaventtiilin paino	6,0 "
Ensiöakselin nimellinopeus 540 r/min, suurin nopeus 650 r/min (valm. ilm. mukaan).	

Taulukko 1.

Ensiöakselin nopeus r/min	Imukorkeus mvp	Nostokorkeus mvp	Vesimäärä l/min	Tehon tarve hv	Hyötysuhde %
555	0	23,5	0		
"	2,0	22,5	45	2,5	9,0
"	"	21,0	125	2,8	20,5
"	"	19,5	245	3,4	31,0
"	"	18,5	390	4,0	40,0
"	"	16,5	605	4,8	46,5
"	"	15,5	730	5,5	46,0
"	"	13,5	925	6,2	45,5
550	"	11,0	1135	6,7	42,0
545	2,2	7,5	1315	7,2	30,5
"	3,2	15,0	785	5,8	44,5
555	7,0	13,0	855	5,9	42,0
550	"	10,5	920	6,0	36,5
545	"				



Piirros 1.

Arvostelu

Koetus suoritettiin 22.8.66—6.6.67. Pumpulle tuli koetuksen aikana n. 440 käyttötuntia.

Pumppua käytettiin 7,5 kW:n sähkömoottorilla n. 400 tuntia, jona aikana imukorkeus oli 1,70 m, vesimäärä 750 l/min ja ensiö-akselin nopeus n. 550 r/min. Pohjaventtiili ei ollut tällöin käytössä. Juoksevan lannan pumppuamiseen ja viemärikaivojen tyhjennykseen pumppua käytettiin traktorikäyttöisenä yhteensä n. 30 tuntia.

Pumpun antaman vesimäärän ja tehon tarpeen mittauksista esitetään tulokset taulukossa 1 ja piirroksessa 1. Hyötysuhde on parhaimmillaan 46,5 %, mikä on avarasolaiselle pumpulle hyvä. Hyötysuhteen ollessa 46,5 % vesimäärä oli 600 l/min ja suurin imukorkeus 7,55 mm. Pohjaventtiilin ja 3 m imuletkun vastus on tällöin 2,35 mvp.

Sekoittaessa sian lantaa pohjaventtiili tukkeutui osittain melko usein. Lisättäessä lantaa 15...30 cm pituisia olkia pohjaventtiili tukkeutui nopeasti. Pumppu soveltuu huonosti käytettäväksi juoksevan lannan sekoitukseen.

Pumputtaessa sekoitettua sian lantaa, jonka kuiva-ainepitoisuus oli 9,2 %, pumppu antoi 350 l/min ja 510 l/min nopeuksien ollessa vastaavasti 540 ja 650 r/min. Tällöin imuletkun pituus oli 3 m, paineletkun pituus 3,5 m ja nestepintojen välinen korkeusero 1,2 m. Pumppu toimi häiriöttä. Pumppua voidaan käyttää sekoitetun juoksevan lannan kuormaukseen tai levitykseen ellei lannassa ole pitkiä olkia. Teholtaan pumppu on kuitenkin tähän tarkoitukseen pieni.

Likavettä pumputtaessa viemärikaivoissa oli n. 1 m vetistä lietettä ja pohjalla paksua liejua. Paksu lieju saatiin pumputuksi sekoittamalla se juokseväksi.

Pumpun käsittely on vaivatonta ja sen pesä on helppo avata.

Yksi vaihteen kannen kiinnitysruuvi (M4) katkesi 130 käyttötunnin jälkeen, ja öljy alkoi vuotaa ulos. Kaikki kolme ruuvia uusittiin. Kansi oli avattu hammaspyörien tarkastusta varten kaksi kertaa, jolloin ruuvit oli ilmeisesti väännetty liian tiukalle. Uudet ruuvit kiristettiin momenttiavaimella.

Pumpun pesän ja juoksupyörän akselin välinen tiiviste alkoi vuotaa 425 käyttötunnin jälkeen. Tällöin pumpun imukyky heikkeni niin, että sen käynnistäminen tuotti vaikeuksia.

Lopputarkastuksessa n. 440 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Ensiöakselin isompi kuulalaakeri oli hieman pyörinyt sisäkehältään.

Toisioakselin kartiorullalaakerissa oli pieniä ruostepilkkuja.

Molemmissa hammaspyörissä oli jonkin verran pintavikaa.

Toisioakselin ulompi tiiviste oli melkoisesti kulunut ja kuluttanut uria vastinpintaan. Vettä oli mennyt myös sisemmän tiivisteen läpi vaihteeseen, öljyn sekaan.

Juoksupyörässä oli kavitaation aiheuttamia n. 1,5 mm syvyisiä kuoppia neljällä n. 1 cm² alueella.

Käyttöohje ja varaosaluettelo ovat tarkoituksen mukaiset.

Rex 3-pumppu sopii hyvin ensisijaisesti veden pumppuamiseen.

Keskipakopumput yleensä on tarkoitettu käytettäväksi parhaan hyötysuhteensa paikkeilla, joten haluttua vesimäärää ja nostokorkeutta varten on valittava sopiva pumppu. Nopeuden lisäys suurentaa runsaasti tehontarvetta.

Suoritetussa koetuksessa pumppu osoittautui kestävyydeltään hyväksi.

Helsingissä kesäkuun 30 päivänä 1967.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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.

