






# VAKOLA

 Rukkila  
00001 Helsinki 100  
 Helsinki 53 41 61  
 Pitäjämäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1974

## Koetusselostus

880

*Test report*

### 4 TAKAKUORMAIMEN KÄYTTÖOMINAISUUDET valmistusvuosi 1973

*Functional performance test of 4 rear loader  
year of manufacture 1973 (Finland)*

Kuormain	Koetuttaja ja valmistaja	Myyjä	Ilmoitettu hinta ilman kauhaa 1974-03-01 mk
ASP <sup>1)</sup> ...	Alavuden Tehdas Oy, 63300 Alavus	SOK	1 980
Kova 200/ 85 ....	Konepaja A. Vanne, 24240 Salo	SOK Labor Oy	1 049
PK 350 ..	Orion-yhtymä Oy, Nor- met, 74510 Peltosalmi	Keskusosuusliike Hankkija Kesko Oy Labor Oy	1 990
Renki ...	Mellilän Konepaja, 32300 Mellilä	SOK	2 250

### Rakenne ja toiminta

Kuormaimet kiinnitetään traktorin 3-pistekiinnitykseen.

### Kuorman nosto

ASP- ja PK-kuormaimilla irrotus ja noston alkuvaihe suoritetaan traktorin nostolaitteella ja sen jälkeen kuormaimen sylinterillä.

<sup>1)</sup> Markkinoidaan nykyään Louhi nimisenä, valmistus on siirtynyt Alavuden Konepaja Oy:lle.

Kova- ja Renki-kuormaimilla irrotus voidaan suorittaa myös kuormaimen sylinteriä käyttäen.

Rengissä on tukirulla, joka on tarkoitettu estämään traktorin etupään kohoaminen kuorman irrotusvaiheessa. Kuorman nosto voidaan suorittaa joko ensin traktorin nostolaitteella ja sitten kuormaimen sylinterillä tai päinvastoin.

### Hydrauliikan käyttö

ASP- ja PK-kuormaimissa tarvitaan erillinen käyttöventtiili nostosylinterille.

Rengissä on oma venttiili ja Kova voidaan kytkeä käytettäväksi nostolaitteen käyttövivulla.

### Kauhan hallinta

Kova- ja PK-kuormaimissa kauhan laukaisu on mekaaninen. PK-kuormaimen kauhan palautus tapahtuu jousella ja Kovan maahan laskemalla.

Rengin kauhaa ohjataan yksitoimisella sylinterillä, jossa tyhjennys tapahtuu vapaavirtauksella ja palautus hydrauliikan paineella.

ASP-kuormaimen kauhan tyhjennys ja palautus tapahtuvat itsetoimivasti nostovarteen liitettyllä vivustolla. Tyhjennyskorkeutta voidaan säätää. Muista kuormaimista poiketen ASP-kuormaimen kauha kiinnitetään 3-pistekiinnityksellä, joten sen tilalla voidaan käyttää myös muita 3-pistekiinnitteisiä työvälineitä.

### Mittoja

		ASP	Kova 200/85	PK 350	Renki
Paino ilman kauhaa .....	kg	181	104	202	216
Maakauhan paino .....	„	84	65	112	75
sisäleveys .....	cm	99	84	97	99
tilavuus, tasamitta .....	l	225	170	315	215
suurin tyhjennyskulma yläasennossa .....	°	50	45	49	26
suurin tyhjennyskorkeus (45° kulmassa) .....	cm	185	203	218	214 <sup>2)</sup>
suurin nostokorkeus kauhan kiinnitysreikien kohdalla .....	„	263	251	275	257
alin asento maan pinnan tasosta alaspäin kauhan kärjestä mitattuna .....	„	40	127	53	72
ottavuuden säätökulma vaakatasosta alaspäin mitattuna .....	°	0...10	0...12	0...5	0...5

<sup>2)</sup> Suurin tyhjennyskulma tällä tyhjennyskorkeudella on 29°.

		ASP	Kova 200/85	PK 350	Renki
suurin ulottuvuus 150 cm:n tyhjennyskorkeudella .....	cm	135	118	134	115 <sup>3)</sup>
suurin ulottuvuus 200 cm:n tyhjennyskorkeudella .....	„		62	122	95 <sup>4)</sup>
Juurikastalikon paino .....	kg		71	170 <sup>5)</sup>	95 <sup>5)</sup>
sisäleveys .....	cm		130	200 <sup>5)</sup>	154 <sup>5)</sup>
Lantatalikon paino .....	kg		58	101	95
piikkien pituus .....	cm		70	74	80
sisäleveys .....	„		84	97	90
Lumikauhan paino .....	kg	136	90	183	140
tilavuus, tasamitta .....	l	420	425	650	495
sisäleveys .....	cm	183,5	169	200	180
Nostosylinterin männän läpimitta ..	mm	70	60	63	45
iskun pituus .....	cm	39,5	42	52	59,5

### Arvostelu

Koetus suoritettiin 1973-02-08 ... 1974-01-02. Kuormaimia käytettiin verraten vähän, minkä vuoksi kestävyyttä tässä ryhmäkoetuksessa ei ole voitu arvostella. Mittaukset suoritettiin kuormaimien ollessa kiinnitettynä Valmet 502- ja Massey-Ferguson 185-traktoriin. Nosto- ja laskuajat ja irrotusvoimat käyvät ilmi seuraavasta asetelmasta.

Kuormain	Nostoaika				Laskuaika		Suurin irrotusvoima <sup>6)</sup> kauhan kärjestä mitattuna kp (N)			
	Valmet 502		Massey-Ferguson 185		Valmet 502	Massey-Ferguson 185	Valmet 502	Massey-Ferguson 185	Valmet 502	Massey-Ferguson 185
	Moottorin nopeus r/min		Moottorin nopeus r/min							
	1720	2300	1720	2300						
ASP .....	6,0	4,3	6,8	5,9	2,3...4,9	3,9...4,5	800	(7 850)	1 160	(11 380)
Kova 200/85	3,9	2,8	6,4	4,5	1,7...1,9	3,0...4,0	670	(6 570)	760	(7 460)
PK 350 .....	5,9	4,3	6,9	6,0	2,5...3,4	2,8...3,2	1 000	(9 810)	1 020	(10 000)
tenki .....	6,3	4,5	10,5	9,0	3,6...6,5	3,6...4,0	2 150 <sup>7)</sup>	(21 100)	1 760 <sup>7)</sup>	(17 270)
							1 080 <sup>8)</sup>	(10 600)	1 030 <sup>8)</sup>	(10 100)

<sup>3)</sup> Ilman tukirullaa 150 cm:n tyhjennyskorkeudella suurin tyhjennyskulma on 41°. Tukirulla pienentää ulottuvuutta n. 17 cm.

<sup>4)</sup> Ilman tukirullaa 200 cm:n tyhjennyskorkeudella suurin tyhjennyskulma on 30°. Tukirulla pienentää ulottuvuutta n. 20 cm.

<sup>5)</sup> Valmistajan ilmoituksen mukaan.

<sup>6)</sup> Traktorin etupään ylös nousemisen tai hydrauliiikan paineen rajoittama.

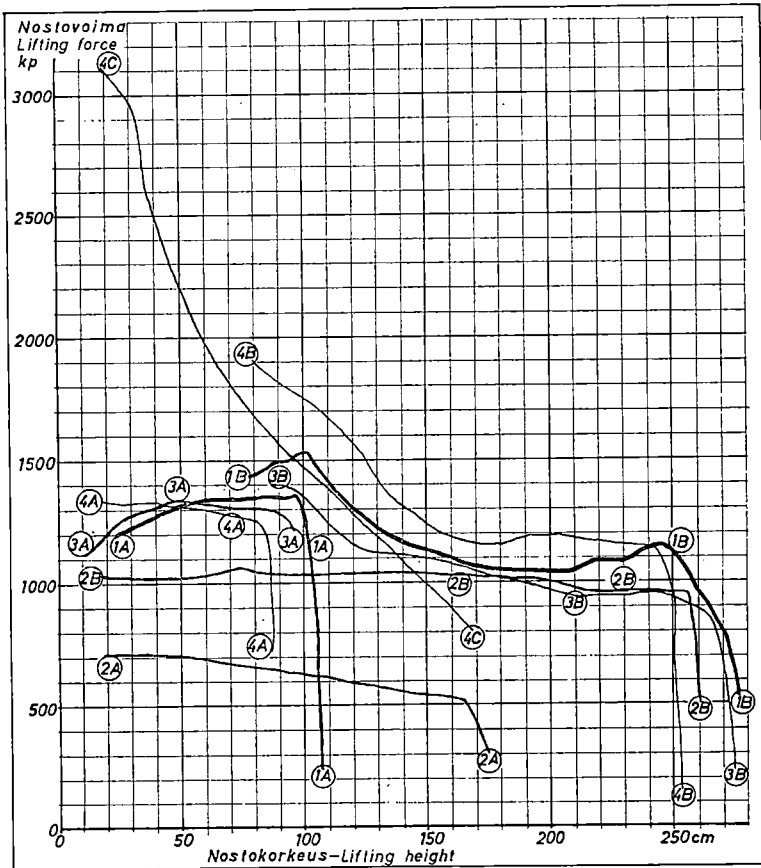
<sup>7)</sup> Tukirulla maassa.

<sup>8)</sup> „ irrotettu.

## Kuormaimien käytön arvostelua

	ASP	Kova 200/85	P.K. 350	Renki
Perävaunun käyttö kuormaimien ollessa traktoriin kiinnitettynä . . . . .	Perävaunu voidaan kiinnittää, kipata ja irrottaa	Perävaunu voidaan kiinnittää, kipata ja irrottaa	Perävaunu voidaan kiinnittää, kipata ja irrottaa	Perävaunu voidaan kiinnittää, kipata ja irrottaa
Kuormaimen irrotus ja kiinnitys . . . . .	Melko helppoa	Hyvin helppoa	Melko helppoa	Helppoa
Kauhojen vaihto . . . . .	Melko helppoa	Helppoa	Helppoa, paitsi jousen irrotus ja kiinnitys <sup>9)</sup>	Hilman hankalaa
Uloittuvuus kuormattaessa . . . . .	Traktoriperävaunuun riittävä, kuorma-autoon pieneläinen. Laukaisuvivusto pienentää ulottuvuutta	Traktorin perävaunuun kohtalaisen tyydyttävä, kuorma-autoon pieni	Riittävä	Tyydyttävä
Tyhjennyskorkeus . . . . .	Traktoriperävaunuun riittävä, autoon pieneläinen	Traktoriperävaunuun tyydyttävä, autoon pieneläinen	Riittävä	Riittävä
Käyttö yleensä . . . . .	Melko helppoa. Omaperäisen kauhan hallinta vaatii totuttelun. Täakse katsominen rasittaa.	Melko helppoa. Kauha ei palaudu itsestään. Täakse katsominen rasittaa.	Melko helppoa. Täakse katsominen rasittaa.	Hallintaventtiinin käyttö vaatii totuttelun. Täakse katsominen rasittaa.

<sup>9)</sup> Valmistajan ilmoituksen mukaan jousen kiinnitystä on muutettu.



Piirros 1. Kuormaimien nostovoimat Massey-Ferguson-185 traktorissa mitattuna. Mittaukset on suoritettu ilman kauhaa kauhan kiinnitysreikien kohdalta. Öljynpaine oli nostolaitteessa  $200 \text{ kp/cm}^2$  ( $19.6 \text{ MPa}$ ) ja öljyn ulosotossa  $170 \text{ kp/cm}^2$  ( $16.7 \text{ MPa}$ ). Nostokyky on hydrauliiikan paineen tai traktorin etupään kohoamisen rajoittama.

1 ASP, 2 Kova, 3 PK, 4 Renki

A Traktorin nostolaitteella nostettaessa

B Kuormaimen sylinterillä nostettaessa

C Kuormaimen sylinterillä nostettaessa Renki-kuormaimen tukirulla maassa

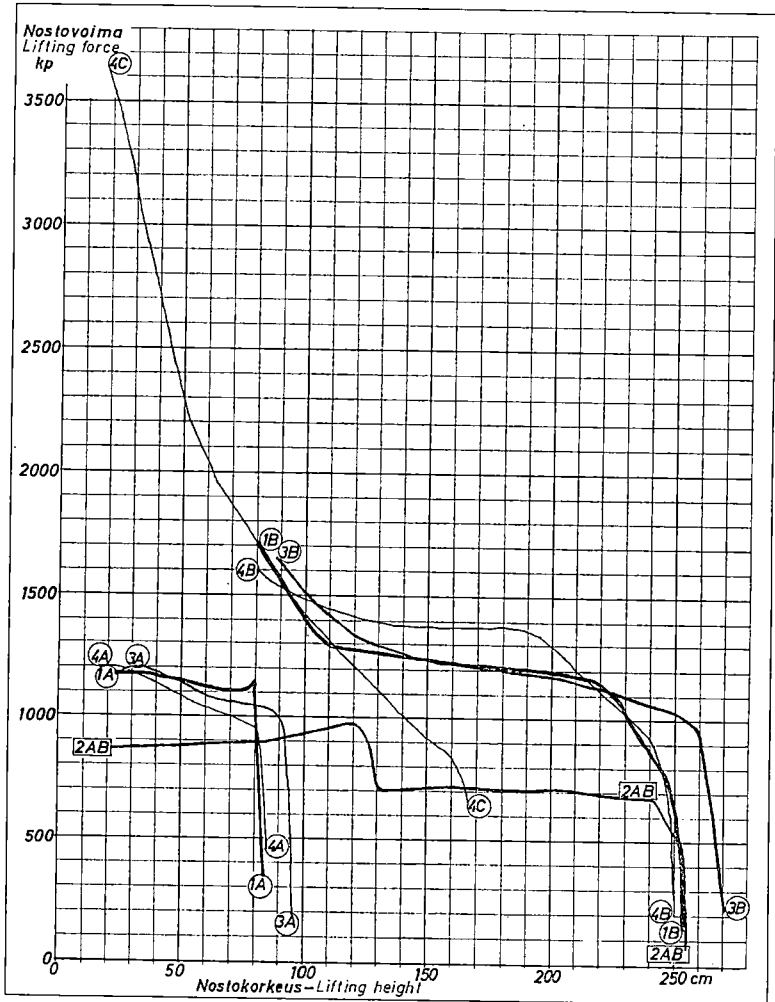
Graph 1. Lifting forces of rear loaders measured in the M-F-185-tractor. Forces are measured without bucket at the ends of lifting arms. Oil pressure of the tractor hydraulic lift was  $200 \text{ kp/cm}^2$  ( $19.6 \text{ MPa}$ ) and at the pressure oil outlet  $170 \text{ kp/cm}^2$  ( $16.7 \text{ MPa}$ ). Lifting force is limited by the oil pressure of the tractor hydraulic lift or by the rising-up of the tractor front end.

1 ASP, 2 Kova, 3 PK, 4 Renki

A Lifting by means of tractor hydraulic lift

B Lifting by means hydraulic cylinder of loader

C Lifting by means of hydraulic cylinder, Renki rear loader brace roll on the ground



Piirros 2. Kuormaimien nostovoimat Valmet 502-traktorissa mitattuna. Öljynpaineet olivat  $175 \text{ kp/cm}^2$  ( $17.2 \text{ MPa}$ ). Vert. piirros 1.

Graph 2. Lifting forces of rear loaders measured in the Valmet 502 tractor. Oil pressures of the tractor hydraulic were  $175 \text{ kp/cm}^2$  ( $17.2 \text{ MPa}$ ). Comp. graph 1.

Nostovoima mitattiin kuormaimien ollessa kiinnitettyinä Massey-Ferguson 185- ja Valmet 502-traktoreihin. Mittaukset tehtiin kauhan kiinnityspisteestä. Mittauksissa molemmissa traktoreissa olivat lisävarusteina myytävät etulisäpaino, Massey-Ferguson 185 380 kp (3 720 N) ja Valmet 502 175 kp (1 717 N). Tulokset esitetään piirroksissa 1 ja 2.

Helsinki 1974-04-01

## 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.

Helsinki 1974. Valtion painatuskeskus