



# VAKOLA

03450 OLKKALA  
913-46211

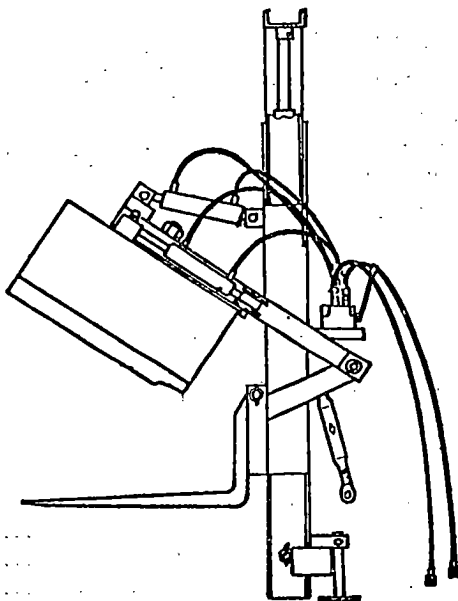
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
**FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY**

## KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1029

RYHMÄ 152

VUOSI 1980



REHU-RUNNI 200-SÄILÖREHULEIKKURI  
REHU RUNNI 200 CLAMP SILO UNLOADER

KOETUTTAJA JA  
VALMISTAJA:

Runnin Konepaja Oy, 74700 Kiuruvesi

ENTRANT AND  
MANUFACTURER:

»

»

HINTA 1980-08-01: 11 900 mk.

# KOETUS

Koetus suoritettiin 1976-10-25--1979-04-26. Koetuksessa mitattiin koneen työntuotos säilörehun siirrossa laakasiilosta välivarastoon. Lisäksi mitattiin hydraulisyliintereiden voimat. Käytännön työtunteja koneelle tuli n. 135.

## RAKENNE JA TOIMINTA

Tasosäilöjen rehun leikkaamiseen ja siirtoon tarkoitettu säilörehuleikkuri kiinnitetään traktorin kolmipistelaitteisiin. Pystysuuntaisessa runko-osassa liikkuu leikkaava osa hydraulisesti. Rehun leikkaus suoritetaan edestakaisin käännettävällä teräväreunaisella leikkauslieriöllä. Rehua leikattaessa koneen leikkaava osa nostetaan hydraulisesti ylös halutulle korkeudelle siilon rehuseinämään nähden. Kun myös leikkauslieriö on käännetty yläasentoon, leikkausosan nostohaarukka upotetaan traktoria peruuttaen rehuseinämään. Tämän jälkeen leikkauslieriö painetaan hydraulisesti kohti rehukasaan upotettua nostohaarukkaa. Lieriön leikkausvaikutusta tehostetaan painamisen aikana lieriön edestakaisella kääntelemisellä hydraulisesti. Rehun irrotuksen jälkeen rehupala on siirrettävissä haluttuun kohteeseen.

Vähin muutoksin ja osittain lisävarustein leikkuri on muutettavissa las-taushaarukaksi, rehutalikoksi ja heinähännäksi. Laitteen runko-osassa on myös vetokoukku perävaunun vetoa varten.

## MITTOJA

Valmistusnumero .....	76072
Pituus .....	153 cm
Leveys .....	101 »
Korkeus kuljetusasennossa .....	202 »
Suurin korkeus työasennossa .....	326 »
Leikkauslieriön halkaisija .....	100 »
Leikkauslieriön korkeus .....	50 »
Haarukkapiikkien liikevara sivusuunnassa .....	0 ... 64 »
Haarukkapiikkien liikevara pystysuunnassa .....	0 ... 124 »
Leikkauslieriön takareunan liikevara pystysuunnassa .....	0 ... 224 »
Paino .....	530 kg

## ARVOSTELU

### KÄYTTÖOMINAISUUDET

Säilörehuleikkuri on helppo kiinnittää ja irrottaa traktorista. Kiinnityskolmion mitat eivät kuitenkaan vastaa kaikilta osin kotimaista standardia SFS 4083- Maataloustraktorit. Kolmipistekiinnitys. Suuruusluokat 1, 2 ja 3 ja vastaavaa kansainvälistä standardia ISO 730/II-1977.

Leikkuri soveltuu hyvin tuoreen säilörehun irrottamiseen ja siirtämiseen tasosäilöistä. Rehun jäätyminen ei olennaisesti haittaa laitteen toimintaa. Leikkauspinta jää tiiviiksi.

Olisi eduksi, jos laitteen hydrauliiikan säätövivut olisivat kiinnitetyt asennoltaan säädettävään telineeseen kuljettajan työskentelyasennon parantamiseksi. Hydrauliletkujen kiinnitystä ei eräin osin voida pitää hyvänä, koska koneen normaalit työliikkeet saattavat vaurioittaa niitä<sup>1)</sup>.

Laitteen hydraulisyilintereiden voimia voidaan pitää riittävinä, taulukko 1. Mittauksen aikana traktorin hydraulijärjestelmän paine oli 16,5 Mpa.

**Taulukko 1.** Työsyilintereiden voimat  
**Table 1.** Cylinder forces

Kohde — Object	Voima — Force kN
Nostohaarukan nostovoima Fork lifting force .....	21,6
Leikkauslieriön painotusvoima Cutting cylinder pressdown force .....	9,6 ... 20,9
Leikkauslieriön kääntövoima vasemmalle Cutting cylinder turning force to the left .....	21,6
Leikkauslieriön kääntövoima oikealle Cutting cylinder turning force to the right .....	30,9

Työntuotoksen selvittämiseksi järjestettiin koe, jossa harjaantunut kuljettaja leikkasi 10 rehumalaa laakasiilosta kuljettaen ne 30 m päähän välivarastoon. Näin laskien työntuotokseksi saatiin 8730 kg/h, kun rehun kosteus oli 75 %. Rehumalojen paino oli keskim. 225 kg vaihdellen 180 ... 305 kg. Leikkaukseen ja irrotukseen kului aikaa keskim. 24 s, siirtomatkaan 59 s ja tyhjennykseen 8 s.

Yhdistetty käyttöohje- ja varaosakirja on asianmukainen

## KESTÄVYYS

Käyttökauden viat ja korjaukset:

- Leikkauslieriö vaihdettiin siinä ilmenneen valmistusvirheen vuoksi n. 20 käyttötunnin jälkeen
- Hydrauliiikkajärjestelmään lisättiin paineenrajoitusventtiili.

Lopputarkastuksessa, n. 135 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa<sup>1):</sup>

- Vetokarttu oli jonkin verran taipunut.
- Nostohaarukoiden kiinnitysakseli oli runsaasti kulunut.
- Hydrauliiikan kaikkien käyttövipujen nivelet olivat väljiä ja osittain rikkoutuneet.
- Kaksi leikkauslieriön hydrauliiikan käyttöletkua oli vaurioitunut.
- Leikkauslieriön rungon molemmat niveltappien reiät olivat runsaasti kuluneet.
- Leikkauslieriön kääntösyilinterin takimmaisen kiinnitystapin reikä oli runsaasti kulunut.
- Leikkauslieriön keskitappi ja sen laakeripinnat olivat hieman kuluneet.

## TIIVISTELMÄ

Rehu-Runni 200-säilörehuleikkuri soveltuu tuoreen säilörehun irrottamiseen ja siirtoon tasosäilöistä. Rehun jäätyminen ei olennaisesti haittaa laitteen toimintaa. Siilon rehuseinämä jää tiiviiksi leikkauksen jäljeltä vähentäen osaltaan rehun pilaantumista. Harjaantunut kuljettaja saavutti mittauskokeissa n. 8,7 t/h työntuotoksen säilörehun irrotuksessa ja siirrossa siilosta välivarastoon.

Konetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan hyvänä<sup>1</sup>).

Suoritetussa koetuksessa kestävyys osoittautui kohtalaisen hyväksi<sup>1</sup>).

## SAMMANFATTNING

Rehu-Runni 200-blockuttagare lämpar sig bra för uttagning av ensilage från plansilor och stackar. Frusen ensilage förhindrar ej väsentligt uttagarens funktion. Maskinen ger en tät jämn snitt yta i silon, vilket i sin del minskar ensilagegets försämring. En tränad traktorförare uppnådde i mätningar en avverkning av ca. 8,7 t/h vid uttagning och transport till ladugården.

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

Hållbarheten av den provade maskinen kunde bedömas efter 135 brukstimmar tämligen god<sup>1</sup>).

## CONCLUSIONS

The Rehu-Runni 200 is well suited to the unloading of fresh silage from clamps. Frozen silage does not essentially hamper the function of the machine. It leaves the silage face in silo firm, which diminishes the deterioration. An output of about 8,7 t/h was achieved in measuring tests by a trained tractor driver. In the tests silage was cut out of the clamp and transported into the barn.

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

The durability of the machine tested, rated after 135 hours of operation, was fairly good<sup>1</sup>).

Vihti 1980-08-01

## VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

### Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

Kokeiltu leikkuri oli vuoden 1976 mallia. Syksystä 1978 lähtien valmistettuihin Rehu-Runni 200-säilörehuleikkureihin on tehty seuraavat muutokset:

- Vetokartun muotoa on muutettu vahvemmaksi.
- Nostohaarukoiden kiinnitys akselin raaka-aine on vaihdettu kestävämpään.

- Hydrauliiikan käyttövipujen nivelen rakennetta ja lukitusta on muutettu.
- Leikkauslieriön rungon kiinnitys nivelet on vahvistettu ja niihin on lisätty rasvanipat sekä muutettu tappien lukitus.
- Leikkauslieriön kääntösynterän takimaisen kiinnitystapin kiinnitys on vahvistettu.
- Leikkauslieriön keskitappia on pidennetty ja sen laakerointia on vahvistettu sekä lisätty toinen rasvanippa.
- Tukijalan rakennetta on muutettu siten, että se lukkiutuu ylä- ja ala-asentoon.
- Suuntaventtiiliryhmän kiinnitys on muutettu sellaiseksi, että sitä voidaan säätää vaakasuunnassa ja pystysuunnassa.
- Suuntaventtiiliryhmän pikaliittimet on vaihdettu suurempiin.
- Nostohaarukan pituutta on lisätty.
- Nostohaarukan akselille on lisätty rajoitinhokit.
- Leikkauslieriön vaipan ainevahvuutta on lisätty ja vaippaan on lisätty tukilaatat.
- Leikkauslieriön vaipan etureunan koloa on suurennettu.
- Leikkauslieriön keskivistikkoa on vahvistettu.
- Työntövarren kiinnityskorvakkoa on vahvistettu ja siirretty alaspäin.
- Nostosylinteriin tulevan hydraulikkaletkun kiinnityspiste sylinterissä on nostettu ylemmäksi.
- Leikkauslieriön sylinterien tappivälkyksiä on pienennetty.

## 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 = μ = 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 tutkimusselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.**

