



# VAKOLA

RUKKILA  
00001 HELSINKI 100  
90-563 3133

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

## KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1003

RYHMÄ 13

VUOSI 1979



LOKOMO 919-KUORMATRAKTORI  
MITAT JA ERGONOMIA

LOKOMO 919 FORWARDER  
DIMENSIONS AND ERGONOMY

KOETUTTAJA JA  
VALMISTAJA:

Rauma-Repola Oy, Lokomon tehtaat  
PL 306, 307, 33101 Tampere 10

ENTRANT AND  
MANUFACTURER:

»

# KOETUS

Traktorin mittaus sekä ergonomian ja turvallisuuden tarkastus suoritettiin 1978-09-20--10-06 metsätraktoreiden teknisiä turvallisuusohjeita sisältävän standardin SFS 2940 sekä VAKOLAN laatiman metsätraktorin ja monitoimikoneen ohjaamon ergonomiaa ja turvallisuutta käsittelevän tarkastuskaavakkeen mukaan.

## RAKENNE JA TOIMINTA

Kuormatraktori, joka on varustettu runko-ohjauksella, toimii 6-pyörävetoisena. Traktorin etuosassa ovat moottori, ohjaamo, vaihteisto sekä polttoaine- ja hydraulioöljysäiliöt. Takaosassa, joka on telipyörillä varustettu, ovat kuormatila ja kourakuormain. Telipyörien päällä voidaan käyttää telaketjuja. Etu- ja takaosan välissä on ohjausnivelen lisäksi vaakanivel, jonka varassa etu- ja takaosa pääsevät kiertymään toisiinsa nähden. Ohjausnivelen kääntökulma on molempiin suuntiin 40°.

Traktorissa on Clark 12.2 HR 18306- 2 momentinmuuttimella varustettu 1-portainen ns. power shift-vaihteisto, jossa on 3 nopeusaluetta eteen ja taakse. Vaihteistosta voima siirtyy akselin välityksellä aluevaihteistoon, jossa on 2 nopeusaluetta (L ja H) ja josta edelleen akselien välityksellä etu- ja takaosan NO SPIN-tasauskytkimiin ja niistä akselien välityksellä napavaihteen kautta etupyöriin ja akselien ja telikotelossa olevien hammaspyörien kautta takapyöriin.

Traktorin jarrut ovat paineilmatoimiset, etu- ja taka-akselistojen öljyssä olevat, monilevyjarrut. Niitä käytetään ajo-, työ- ja seisontajarruina. Jarrut kytkeytyvät päälle aina kun ilmanpaine jarrujärjestelmässä laskee alle 400 kPa.

Turvaohjaamo on kiinnitetty 4 kumijoustimella traktorin runkoon. Sen mitat käyvät ilmi mitta- ja ohjennittataulukosta, taulukko 1. Traktoria voidaan ohjata maastoajossa ohjauspyörän lisäksi ohjaamon vasempaan seinään sijoitettujen sähköisten painokytkimien avulla. Kourakuormaimen hallintaa varten on hydraulisesti esiohjattu 2-vipujärjestelmä. Vipujen sijaintia ja asentoa voidaan muuttaa. Ohjaamon kattoon sijoitettua lämmityslaitetta voidaan käyttää myös suodatetun ulkoilman puhaltimena. Ilma johdetaan ohjaamoon 4 katon etureunaan, 1 kumpaankin sivuikkunaan, 1 takaikkunaan ja 1 lattiatason yläpuolelle sijoitetun suuttimen kautta, jotka ovat suunnattavia ja säädettäviä. Lisävarusteena on saatavana laite, joka kehittää kylmää ilmaa.

Traktorissa on 12 kpl 70 W halogenivalonheitintä työvaloina ohjaamon katon yläreunassa. Lisäksi on saatavissa 4 lisävalonheitintä. Edessä on 2 ajovaloa. Valojen aiheuttamien heijastumien vähentämiseksi moottorin suojuksen yläosa, ikkunasuojukset, kourakuormain ja kuormatilan etulaita on maalattu himmeällä mustalla maalilla.

# MITTOJA 1)

Valmistusnumero .....	919001
Paino säiliöt täynnä .....	11 330 kg
etuakselipaino .....	6 800 »
taka-akselipaino .....	4 530 »
Nettokuorma .....	10 000 »
Pituus .....	8 785 mm
Leveys .....	2 600 »
Korkeus .....	3 770 »
Akseliväli .....	4 500 »
Raideväli .....	2 022 »
Maavara keskiviivan kohdalla 2)	
etuakselin alla .....	540 »
keskihihvelen alla .....	570 »
taka-akselin alla .....	510 »
Eturenkaat .....	18,4—34
Takarenkaat .....	500—22,5
Kääntösäde .....	7 900 mm
Moottori .....	Deutz F5L 912
sylinterien lukumäärä .....	5
iskutilavuus .....	4 710 cm <sup>3</sup>
nimellisteho, DIN 6270 B .....	68 kW
nopeus .....	42 r/s
suurin vääntömomentti, DIN 70020 .....	288 Nm
nopeus .....	27 r/s
Akku .....	2 × 12 V/170 Ah
Vaihtovirtalaturin teho .....	1,54 kW
Polttoainesäiliön tilavuus .....	110 l
Hydrauliöljysäiliön tilavuus .....	92 »
Suurimmat nopeudet eteen ja taakse	
L1 = 3,5 km/h	H1 = 5,0 km/h
L2 = 7,5 »	H2 = 11,0 »
L3 = 21,5 »	H3 = 31,5 »
Kuormatila	
pituus .....	4 300 mm
leveys, pylväiden sisäväli .....	2 340 »
poikkipinta-ala .....	3,2 m <sup>2</sup>
Kourakuormain .....	Fiskars 5000L
paino .....	1 150 kg
ulottuvuus .....	6,0 m
nostomomentti, brutto .....	70 kNm
nostovoima, 6,5 m varsi .....	6 kN
kääntökulma .....	380 °
kääntömomentti .....	14 kNm
kouran poikkipinta-ala kärjet yhdessä .....	0,35 m <sup>2</sup>
kouran kääntökulma .....	rajoittamaton
Hydrauliöljynpaine .....	14 MPa
Maapaineet ilman kuormaa	
edessä .....	86,6 kPa
takana ilman telaketjuja .....	37,8 »
takana telaketjuilla .....	17,6 »
Maapaineet kuormattuna	
edessä .....	86,6 »
takana ilma telaketjuja .....	121,2 »
takana telaketjuilla .....	56,3 »

1) Valmistajan ilmoituksen mukaan

2) VAKOLAN mittauksen mukaan

**Taulukko 1.** Ohjaamon mitat ja arvostelu  
**Table 1.** Cab dimensions and criticism

Mittauskohde Measuring object	Ohjelmitta +) Vaatimus 1) +) Required	Mitta Dimension	Arvostelu Criticism
<b>Ohjaamon sisämitat</b> Pituus istuimen ja polkimien kohdalta ..... Leveys kyynänpäiden kohdalla ohjauspyörän keskiön korkeudella ..... Korkeus istuimen kohdalla .....	≥ 1 600 mm 2) ≥ 1 100 » ≥ 1 600 »	1 650 1 090 1 650	hyvä hyvä hyvä
<b>Ohjaamoon pääsy ja poistuminen</b> Poistumitie vasemmalle ja oikealle ..... Alimman jalansijan korkeus maasta ..... Jalansijojen väli ..... Kädensijat ..... Kädensijat taaksepäin istuttaessa ..... Lattian tasaisuus ..... Kattoluukun mitat .....	≤ 550 mm 300 ± 50 »      +) ≥ 0,35 m <sup>2</sup> (550 × 650 mm)	on/on 460 250  on  0,36 550 × 660	hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä
Ovien lukitus, aukipysyminen ja sulkeutuminen .....		Bremshey FA 416	hyvä hyvä
<b>Istuin</b> Merkki ja malli ..... Referenssipisteen 3) korkeus lattiasta ..... Istuintason (ylin asento) ja katon väli ..... Istuimen selkätuen 4) ja takaseinän vaakasuora etäisyys ohjaamon vähimmäiskorkeuden kohdalla ..... Verhoilu ..... Selkätuen yläreunan korkeus istuintasosta ..... Säädettävyyden korkeussuunnassa ..... Säädettävyyden ajosuunnassa ..... Säätöjen helppous ..... Tila jaloille istuinta käännettäessä ..... Turvavyö ..... Täinän istuintasossa, traktori paikallaan. Painotettu kiih- tyvyysarvo .....	450 ± 50 mm +) ≥ 1 150 »  +) ≥ 150 »  +) ≤ 400 » ± 50 » ± 75 »  +) ≥ 650 mm	450 1 200  450 kangas 500 ± 30 ± 30 770 on	hyvä hyvä  hyvä hyvä tyydyttävä tyydyttävä hyvä hyvä
<b>Ohjauspyörä</b> Läpimitta ..... Vapaa tila kehän irillä .....	0,315 m/s <sup>2</sup>  430 ± 30 mm 350 ± 30 » +) ≥ 80 »	0,13  350 120	hyvä  hyvä hyvä

Vapaa tila ohjaukseen keskiöstä vasemmalle oikealle Käyttövoima Tärinän voimakkuus. Painotettu kiihtyvyyssarvo <b>Käsinhallintalaitteet</b> Suurimmat etäisyydet hartiapisteistä 5)	450 mm 450 » 10...30 N 0,8 m/s <sup>2</sup>	660 560 30 0,7	hyvä hyvä hyvä hyvä
<b>Käyttövoimat</b> vaihdetangot ohjauskytkin kuormaajarruvipu kuormaimen vivut Käyttövoimat vaihdetangot ohjauskytkimet kuormaajarruvipu kuormaimen vivut <b>Polkimet</b> Jarrupoljin, käyttövoima Kaasupoljin, käyttövoima <b>Muut kohteet</b> Näkyvyys Ikkunoiden suojuukset suojuksen säleiden väli Ohjaamon tiiviys Ohjaamon lämmityslaite säädettävyyks Jäähdytyslaite Melu ajajan korvan vieressä Tulensammutin Poistotukien pään korkeus ohjaamon katon yläpuolella Poistoainesäiliön täyttökauko ohjaamon ulkopuolella Käynnistimen turvakytin Öljyjohtojen suojaus ohjaamossa Veropisteet: edessä/takana Liukuesteet koneen päällä Vaara-alueen merkintä	500 mm 500 » 500 » 600 » 10...40 N 10...40 » 10...40 » 5...20 » 50...250 N 40...80 » 70 mm 88 dB(A) 50 mm	650 570 820 500 50 4 5 10 200 90 65 lisävaruste 81 on 80 on on on/on on	tyydyttävä hyvä tyydyttävä hyvä tyydyttävä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä hyvä
<b>VAARA-ALUE 20 m</b>			

- 1) Standardin SFS 2940 vaatimus.
- 2)  $\geq$  = suurempi tai yhtä suuri,  $\leq$  = pienempi tai yhtäsuuri.
- 3) Istuintason keskiviivan ja selkäteen keskiviivan leikkauspiste.
- 4) Istuin säädetty ylimpään asentoonsa ja pituussäättö keskilasennossa. Kuormitus 500 N.
- 5) Etureuna 400 mm korkeudella ref-pisteestä.
- 6) 150 mm päässä istuimen keskiviivasta, referenssipisteestä 100 mm eteen ja 550 mm ylöspäin.

## **TIIVISTELMÄ**

Ohjaamo on hyvä. Hallintalaitteet ovat hyvin sijoitetut. Näkyvyys on hyvä. Olisi eduksi, jos maavara olisi jonkin verran suurempi.

## **SAMMANFATTNING**

Hytten är bra. Manöverorganen är väl placerade. Det skulle vara till fördel om frigångshöjden vore i någon mån större.

## **CONCLUSIONS**

The cabin is good. The controls are well located. Visibility is good. It would be advantageous, if the ground clearance were higher.

Helsinki 1979-03-15

**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 mmH <sub>2</sub> O	1 mmH <sub>2</sub> O = 9,81 Pa
1 kPa = 7,51 mmHg	1 mmHg = 0,13 kPa
1 g/kWh = 0,74 g/hvh	1 g/hvh = 1,36 g/kWh

## Etuliitteitä

mega = M = 1 000 000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1 000	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  
nøjaktig  
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.**

