



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46 211

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1161

RYHMÄ 13

VUOSI 1986



KOCKUMS 84-35 — KUORMATRAKTORI
KOCKUMS 84-35 — FORWARDER

KOETUTTAJA: Lokomo Forest Oy
ENTRANT PL 474, 33101 Tampere

VALMISTAJA: Stensele Mekaniska Verkstad (SMV)
MANUFACTURER Ruotsi

HINTA 3.12.1985: 1.000.000 mk
PRICE

KOETUS

Metsätraktori oli koetuksessa vuonna 1985. Koetuksen aikana mitattiin traktorin tärkeimmät mitat sekä tarkastettiin ergonomia ja turvallisuus standardin SFS 2940 mukaan.

RAKENNE JA TOIMINTA

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 kiertonivel, jonka varassa etu- ja takaosa pääsevät kiertymään toisiinsa nähden. Ohjausnivelen kääntökulma on molempiin suuntiin 41 °.

Traktorissa on Clark-momentinmuuttimella varustettu ns. power shift -vaihteisto, jossa on 3 nopeusaluetta eteen ja taakse. Vaihteistosta voima siirtyy akselin välityksellä jakovaihteistoon ja siitä edelleen akseleilla etu- ja taka-akselistojen tasauspyörästäihin. Etupään tasauspyörästästä voima siirtyy akseleilla pyörien navoissa olevien planeettapyörästäjien kautta etupyöriin. Voimansiirto etupyöriin voidaan vapauttaa. Takapään tasauspyörästästä voima siirtyy vetoakseleiden välityksellä telikoteleihin ja niissä hammaspyörien välityksellä takapyöriin. Etu- ja taka-akselistossa on sähköisesti ohjattu paineilmakäyttöinen tasauspyörästäjän lukko.

Jarrut ovat paineilmakäyttöiset, 2 piiriset levyjarrut. Edessä on kardaaniakselille asennettu levyjarru ja takana öljyssä olevat monilevyjarrut. Ajo- ja kuormausjarrut vaikuttavat kaikkiin pyöriin. Jousikuormitteisena pysäköinti- ja hätäjarruna toimivat taka-akseliston monilevyjarrut. Jarrut kytkeytyvät päälle automaattisesti mikäli paineilmajärjestelmän paine laskee liian alhaiseksi.

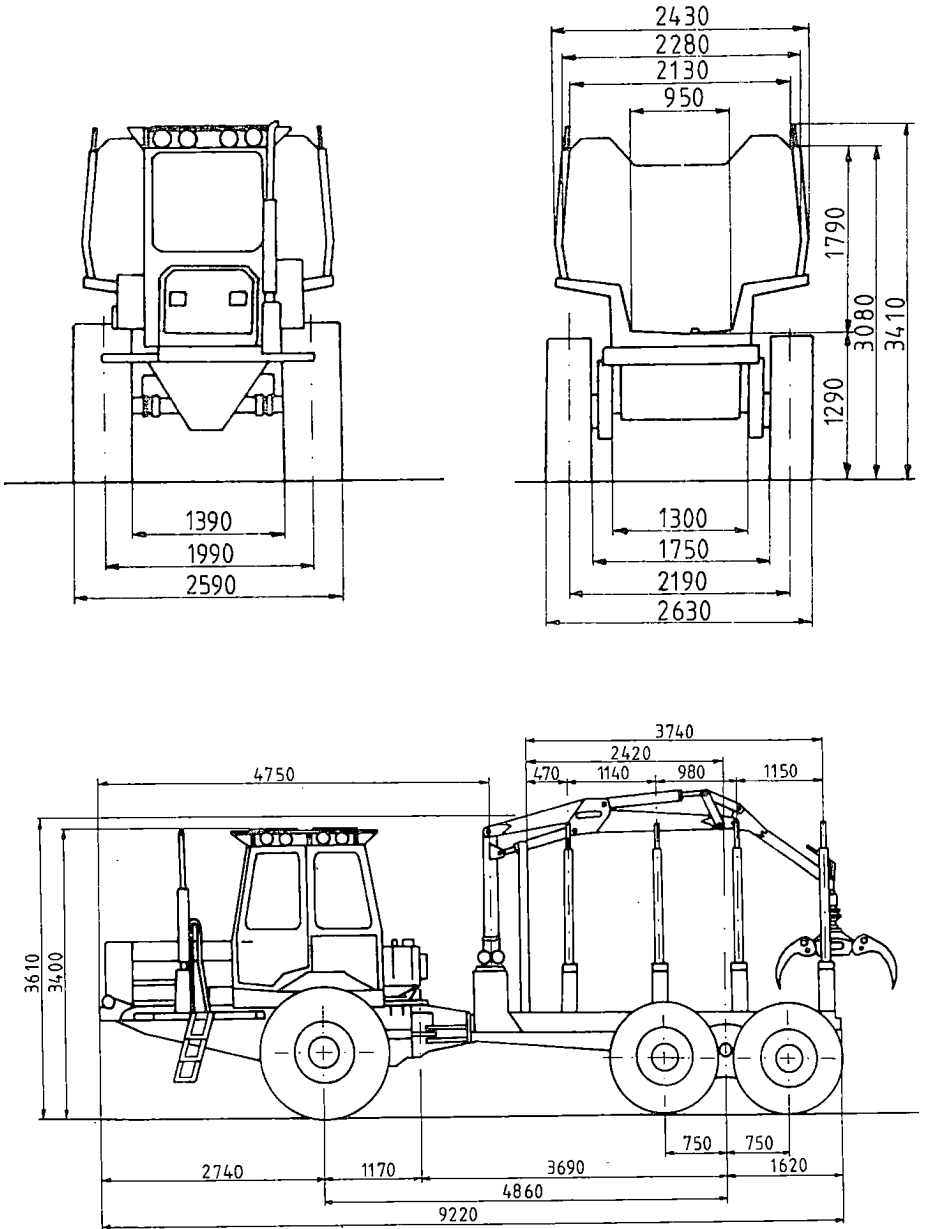
Traktoria ohjataan maantieajossa ohjauspyörästä. Maastoajoa varten koneessa on sähkötoiminen vipuohjaus. Vipuohjausta voidaan käyttää myös ohjauspyörästä.

Kourakuormaimen hallintaa varten on sähköisesti esiohjattu 2-vipujärjestelmä, joka on standardin SFS 2940 mukainen. Hallintavivut on asennettu istuimen kääntyvään osaan ja niiden asentoa voidaan muuttaa.

Ohjaamossa on ilmastointilaitte, joka joko lämmitteää tai jäähyttää ilmaa.

Työvaloina traktorissa on 16 kpl 70 W:n halogeenivalaisimia ohjaamon katon yläreunassa ja 2 kpl 70 W:n halogeenivalaisimia kuormaimen varressa. Edessä on 2 ajovaloa.

Ohjaamo voidaan kallistaa oikealle sivulle huolto- ja korjaustöitä varten hydraulisella käsipumpulla.



Kuva 1.

Kuormatraktorin päämittoja, mm.
Main dimensions of the forwarder, mm.

MITAT JA ARVOSTELU**DIMENSIONS AND EVALUATION**

Valmistusvuosi - Year of manufacturing	1984
Valmistusnumero - Serial number	84350196

PainotWeights

Paino säiliöt täynnä - Weight, tanks filled	12 660 kg
Etuakselipaino - Front axle weight	6980 kg
Taka-akselipaino - Rear axle weight	5680 kg
Sallittu kuorma ¹⁾ - Max. load permissible ¹⁾	10 000 kg
Paino, kuormattuna 4,9 m tukeilla - Weight, loaded with 4,9 m logs	22 660 kg
Etuakselipaino - Front axle weight	6620 kg
Taka-akselipaino - Rear axle weight	16 040 kg

Muut mitatOther dimensions

Pituus - Length	922 cm
Leveys - Width	263 cm
Korkeus - Height	361 cm
Akseliväli - Wheelbase	486 cm
Raideväli - Track width	
Edessä - In front	199 cm
Takana - At rear	219 cm
Maavara keskiviivan kohdalla - Ground clearance at centre line	
Etuakselin alla - Under front axle	47 cm
Ohjausnivelen alla - Under pivot point	72 cm
Taka-akselin alla - Under rear axle	49 cm

RenkaatTyres

Eturenkaat-Front tyres	23.1-26
Takarenkaat-Rear tyres	17.5-25

1) Valmistajan ilmoituksen mukaan - According to the manufacturer.

Moottori 1)Engine 1)

Nimellisteho, DIN 6271 - Nominal power	101,8 kW
Moottorin nopeus nimellisteholla - Engine speed, at nominal power	2600 r/min
Suurin vääntömomentti - Max. torque	417 Nm
Moottorin nopeus suurimmalla momentilla - Engine speed, at max. torque	1600 r/min
Teho/paino suhde suurimmalla kuormalla - Power/weight ratio at max. load	223 kg/kW
Sähköjärjestelmä - Electrical system	24 V
Akku - Battery	2 x 12 V/150 Ah
Käynnistysmoottorin teho - Starter power	3,9 kW
Vaihtovirtalaturin teho - Alternator power	2 x 1,3 kW

Nestetilavuudet 1)Fluid capacities 1)

Polttoaine - Fuel	110 l
Moottoriöljy - Engine oil	20 l
Hydrauliöljy - Hydraulic oil	110 l
Vaihteistoöljy - Transmission oil	22 l

Kääntösäteet, kestopäällysteellä ilman kuormaa:

Turning radius, tarmacadam, no load

Kääntösäde etupyöristä mitattuna - Turning radius, front wheels	9,2 m
Kääntösäde takapyöristä mitattuna - Turning radius, rear wheels	8,3 m

KuormatilaLoad space

Pituus - Length	374 cm
Leveys - Width	213 cm
Poikkipinta-ala - Cross-sectional area	3,3 m ²
Kuorman painopiste: 4,9 m tukeilla	
Load centre of gravity with 4,9 m logs	
Korkeus maasta - Height from the ground	229 cm
Etäisyys taka-akselista -	3 cm taakse
Distance from the rear axle	3 cm to the rear

<u>Kourakuormain, tyyppi</u>	Cranab 60
<u>Grapple loader, type</u>	
Ulottuvuus maan pinnan tasossa - Reach at the ground level	655 cm
Nostovoima maan pinnasta 4,5 m päässä - Lifting force at the ground level at the distance of 4,5 m	10,0 kN
Nostovoima maan pinnasta 6,5 m päässä - Lifting force at the ground level at the distance of 6,5 m	5,8 kN
Kääntökulma - Slewing arc	376 °
Koura - Grapple	Cranab 0,25
Kouran kääntökulma - Rotation arc of grapple	rajoittamaton unlimited
Kouran poikkipinta-ala kärjet vastakkain - Cross-sectional area of grapple	0,25 m ²
Hydraulijärjestelmä - Hydraulic system	vakiopaine constant pressure
Hydrauliöljyn suurin paine - Hydraulic oil max. pressure	19,0 MPa
Hydrauliöljypumpun suurin tuotto - Max output of hydraulic oilpump	250 l/min

Pintapaineet, ilman telaketjuja/telaketjujen kanssa

Ground pressures, without/with tracks

Ilman kuormaa - Without load

Edessä - In front 72/- kPa

Takana - At rear 47/23 kPa

Kuormattuna - Loaded

Edessä - In front 68/- kPa

Takana - At rear 133/59 kPa

Ajonopeudet, ilman kuormaa

Driving speeds, without load

Vaihde 1 - Gear 1 5 km/h

Vaihde 2 - Gear 2 11 km/h

Vaihde 3 - Gear 3 25 km/h

Vetovoima

Pull

Suurin vetovoima kuormattuna, kuorma 10 000 kg - Maximum pull with 10 000 kg load 145 kN

MeluNoise

Suurin ohjaamon melu - Max noise in the cab

77,5 dB(A)

Kuljettajan heilunta. Painotettu kiihtyvyyssarvo ²⁾/Sallittu työaikaWhole-body vibration in seat bottom. Weighted acceleration value ²⁾/Permissible working hours

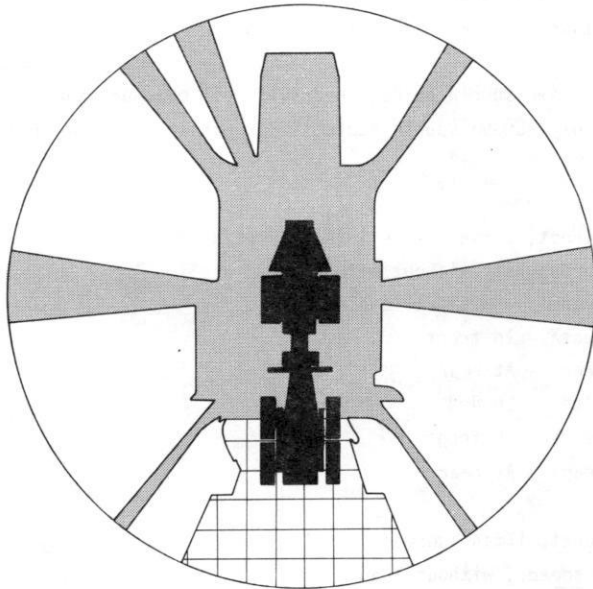
Ajosuunta - Direction of travel

0,11 ms⁻² / 22 h

Sivusuunta - Lateral direction

0,14 ms⁻² / 16 h

Pystysuunta - Vertical direction

0,29 ms⁻² / 10 h

Kuva 2.

Näkyvyys ohjaamosta. Valkoisella alueella vapaa näkyvyys, ruudutetulla alueella hieman rajoitettu näkyvyys ja harmaalla alueella ei näkyvyyttä.

Visibility from the cab. On the white area the visibility is unlimited, on the drawn squares area a little limited visibility and on the grey area, no visibility.

- 2) Mitattu ISO 5008 standardin 35,04 m pituisella radalla, ajonopeus 4,0 km/h - Measured on the roughed track of standard ISO 5008 length of track 35,04 m and driving speed 4,0 km/h.

Ohjaamon arvosteluCab evaluation

	Ohjemitta, mm Recommended dimension, mm +) vaatimus 3) +) requirement 3)	Mitta, mm Dimension, mm
Pituus istuimen ja polkimien kohdalla - Max length at seat and pedals	≥ 1600	1730
Leveys kyynärpäiden kohdalla - Width at operator's elbows	≥ 1100	1060
Korkeus istuimen kohdalla - Inside height at seat	≥ 1600	1640
Alimman askelman korkeus maasta - Height of the lowest step from ground	≤ 550	500
Istuintason ja katon väli - Distance between seat bottom and roof	+) ≥ 1150	1170
Selkätuen yläreunan korkeus istuintasosta Height of upper edge of backrest from seat bottom	+) ≥ 400	530
Tila jaloille istuinta käännettäessä - Space for operator's legs when turning the seat	+) ≥ 650	780
Istuimen verhoilu Cladding of seat	kangas fabrics	kangas fabrics

YLEISARVOSTELU

- Ohjaamo on melko tilava.
- Hallintalaitteiden sijoitus ja merkinnät ohjaamossa ovat hyvät.
- Näkyvyys ohjaamosta on hyvä.
- Työvalojen teho kuormaimen ulottuvuusalueella on hyvä. Suositus on 30 lx.
- Huolto- ja korjaustöiden tekeminen oikealle kallistettavan ohjaamon ansiosta on helppoa.

3) Standardin SFS 2940 vaatimus - Requirement of standard SFS 2940.

20	15	10	10	5	5	5	5	5	5
20	15	10	10	10	5	5	5	5	5
20	15	15	10	10	10	5	5	5	10
10	15	20	15	15	10	10	10	15	15
15	15	25	25	25	20	20	15	15	20
15	30	35	30	25	25	20	20	25	
15	35	35	40	35	30	25	25	30	
	45	40	40	40	35	30	25	30	
	40	40	40	35	30	25	25	30	
15	35	40	35	30	25	20	20	25	
30	35	35	25	25	20	20	15	25	
25	30	25	20	15	10	15	15	15	
5	20	20	15	10	10	5	5	10	
15	15	10	10	5	5	5	5	5	
	10	10	10	5	5	5	5	5	
	10	10	10	5	5	5	5	5	
	10	10	5	10	10	5	5	5	
15	5	10	10	5	5	5			
15	10	10	10	5	5	5			

Kuva 3.

Kiinteiden työvalojen voimakkuus lukseina, lx, ruudun koko 1 m x 1 m. Kuormaimen varteeseen sijoitetut työvalot lisäävät valaistusvoimakkuutta n. 20-30 lx.

Effect of the fixed working lights, lx, square size 1 m x 1m. The lights on the arm of the hydraulic loader increase effect of working lights with 20-30 lx.

TIIVISTELMÄ

Kuormatraktorin paino on 12660 kg, kantavuus 10 000 kg, leveys 263 cm, maavara 47 cm, moottorin teho 101,8 kW ja pintapaineet takana tukki kuorman ja telaketjujen kanssa 59 kPa. Melun voimakkuus ohjaamossa oli 77,5 dB(A). Hallintalaitteet ovat hyvin sijoitetut. Näkyvyys ohjaamosta on hyvä. Ohjaamo on hyvä. Työvalojen valaistusvoimakkuus on hyvä. Oikealle kallistettavan ohjaamon ansiosta huolto- ja korjaustöiden tekeminen on helppoa. Traktori sopii hyvin päätehakkuiden puunkorjaukseen.

SAMMANFATTNING

Skotarens vikt är 12 660 kg, lastförmåga 10 000 kg, bredd 263 cm, frigångshöjd 47 cm, motorns effekt 101,8 kW och marktryck bakom med timmerträd och band 59 kPa. Bullret i hytten var 77,5 dB(A). Manöverorganen är väl placerade. Sikten från hytten är god. Hytten är bra. Effekten av arbetsbelysningen är god. Eftersom hytten kan lutas åt höger, är service och reparationsarbeten lätta att utföra. Traktorn lämpar sig väl för virkeskörning från slutavverkning.

CONCLUSIONS

The weight of forwarder is 12 660 kg, load carrying capacity 10 000 kg, width 263 cm, ground clearance 47 cm, engine power 101,8 kW and ground pressure at rear with log load and tracks 59 kPa. The noise level in the cab was 77,5 dB(A).

The controls are well located. The visibility from the cab is good. The cab is good.

The effect of the working lights is good. Due to the right side tilting cab, service and repair work is easy to perform. The tractor is well suitable for timber harvesting of final felling.

Vihti 3.12.1985

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN 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 ²	1 kp/cm ²	= 0,10 MPa
1 Pa	= 0,10 mm H ₂ O	1 mm H ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mm Hg	1 mm Hg	= 0,13 kPa
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:	1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:	1) The functional performance and durability ratings are:
erittäin hyvä — 5	mycket god — 5	very good — 5
hyvä — 4	god — 4	good — 4
tyyydyttävä — 3	nöjaktig — 3	satisfactory — 3
välttävä — 2	försvarlig — 2	fair — 2
huono — 1	dålig — 1	poor — 1

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