



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
90-224 6211

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

KOETUSSELOSTUS
TEST REPORT

Numero **1271**
Ryhmä (13) **01.2**
Vuosi **1989**



URSUS 1224 - TRAKTORI

URSUS 1224 - TRACTOR

Koetuttaja
Entrant

Maanteho Oy
Valuraudantie 11
00700 Helsinki

Valmistaja
Manufacturer

Zrzeszenie Przemysłu
Ciagnikowego
Warszawa
Puola

Hinta 14.4.1989
Price

163 000 mk

KOETUS

Ursus 1224-traktorin suoritusarvot, lukuunottamatta melu- ja jarrukoetta on otettu O.E.C.D. selostuksesta no. 1123, jonka on tehnyt Statens jordbrugstekniske Forsøg, Sjøf Tanskassa. Traktoria ei ole käytetty käytännön töissä. Arvostelut on saatu Vakolassa tehtyjen koeajojen perusteella.

TEKNISET TIEDOT

Traktori

Malli	Ursus 1224
Tyyppi	4-pyörävetoinen
Valmistusnumero	02500

Moottori

Malli	Z 8701.1
Tyyppi	4-tahtinen, suoraruiskutusdiesel
Valmistusnumero	012116
Valmistajan ilmoittama suurin moottorin teho/nimellisa nopeus	84,8 kW/2200 r/min (DIN 70020 Netto)

Sylinterit

lukumäärä	6
läpimitta	110 mm
iskunpituus	120 mm
iskutilavuus	6842 cm ³
puristusuhde	17
sylinteriputkityyppi	määrät

Polttoainejärjestelmä

ruiskutuspumppu	Motorpal rivipumppu
pyörimisnopeuden säätöalue	600 - 2450 r/min

Suurin mitattu voimantoakseliteho

78,4 kW moottorin nopeudella
2200 r/min.

Polttoaineen kulutus suurimmalla teholla

24,1 l/h ja 260 g/kWh.

Sitkeys	7 %, kun moottorin nopeus on vähentynyt 30 % suurimman tehon kierrosluvusta.
Suurin mitattu vääntömomentti	365 Nm, vastaava moottorin nopeus 1600 r/min.
Ilmanpuhdistin tyyppi	sykloni ja öljykylpyinen suodatin
Jäähdytysjärjestelmä tyyppi lämpötilan säätö	nestejäähdytys termostaatti
Sähköjärjestelmä jännite	12 V, käynnistettäessä akut kytkeytyvät sarjaan, jolloin jännite on 24 V
maatto	- maatto
generaattori	vaihtovirta
latausteho	42 A
akun kapasiteetti	2 x120 Ah akkuja
Käynnistin teho	5,5 kW
kylmäkäynnistys	automaattinen polttoaineen lisäsyöttö
Voimansiirto	
Kytkin	
tyyppi	yksilevykytkin
läpimitta	380 mm
kytkinpinnat	orgaaniset
ajokytkimen mitattu poljinvoima	250 N
Vaihteisto	
vivut	päävaihdevipu, aluevaihdevipu ja pikavaihdevipu
synkronointi	ei synkronointia
vaihdemäärä	16 + 8
Taka-akseli	
tasauspyörästäön lukko	vipuvälitteinen jalkapolkimella käytettävä sakarakytin.
vähennyspyörästä	planeettapyörästä

Etupyöräveto

tyyppi
kytkentä

mekaaninen
hydraulinen, sähkökatkaisija kojelau-
dassa

voimansiirtoakseli
vähennyspyörästä
tasauspyörästäön lukko

vasemmalla sivulla osittain suojattuna
planeettapyörästä
hydraulinen monilevylukko, joka
kytkeytyy saman aikaisesti taka-
akselin lukon kanssa

Voimanotto

akseli, voa
nopeusalue

6-urainen Ø 35 mm
540 r/min

akseli, voa
nopeusalue

21-urainen Ø 35 mm
1000 r/min

540 r/min vastaava
moottorin nopeus
välityssuhde
1000 r/min vastaava
moottorin nopeus
välityssuhde

1890 r/min
3,5
1920 r/min
1,92

nopeusalue 1000 r/min saadaan vaih-
tamalla 21-urainen akseli 6-
uraisen tilalle

käyttövivut
akselin korkeus maasta
ajovoimanotto

hydraulinen kytkin ja käsivaihde
69 cm
27,4 voimanoton kierrosta yhtä taka-
pyörän kierrosta kohti

Nostolaite

Kokoluokka
Vetovarsien päät
Toiminnot

2
teleskooppiset
asennonsäätö, vetovastussäätö ja
laskunopeuden säätö, jota voidaan
käyttää hydraulisena lukituksena

Käyttövivut

nosto-laskuvipu, laskunopeuden säätö-
nuppi, vetovastuksen- ja asennon
säädon valintavipu

Vetovastustunnustelu	vetovarsien kautta
Nostosylinterin paineen säätöarvo	19,6 MPa
Vetokoukku	
korkeus maasta	47 cm
etäisyys taka-akselista	67 cm

Työkonehydrauliikka

Tyyppi	avoin vakiovirtahydrauliikka
Pumppu	hammaspyöräpumppu kytkinkotelossa
Liitännät	työkonehydrauliikassa on 6 liitintä, näistä 4 on kaksitoimista yksi on yksitoiminen, joka toimii samanaikaisesti nostolaitteen kanssa sekä yhdessä liittimessä on vapaa paluu
Käyttövivut	työkonehydrauliikassa on kaksi käyttövipua, joista toisessa on nosto- ja lasku- sekä pitoasennot ja toisessa vain nosto- ja lasku. Yksitoimista liitintä hallitaan nostolaitteen nostolaskuvivulla
Työkonehydrauliikan paineen säätöarvo	16 MPa

Ohjaus, jarrut ja renkaat

Ohjaus	
Tyyppi	hydrostaattinen
Jarrut	
tyyppi	nestevälitteiset kuivat tasausventtiilillä varustetut levyjarrut
seisontajarru	käsivipu, ajojarruihin vaikuttava
Renkaat	
edessä	14.9 - 24 8 PR
takana	18.4R 38 8 PR

Päämitat

Akseliväli	271 cm
Raideleveydet	
edessä	179 - 189 cm
takana	150 - 188 cm
Pienin maavara	
edessä	44 cm, etuakselin alla
takana	41 cm, vetokoukun alla
Ulkomitat	
pituus	461 cm, etuvetopiste - vetovarsien päät
korkeus	285 cm
leveys	223 cm, raideleveys edessä 181 cm
Painot ilman lisäpainoja	
etuakselipaino	1980 kg, 41 % kokonaispainosta
taka-akselipaino	2810 kg
kokonaispaino	4790 kg
Akselikantavuudet	
etuakseli	3520 kg
taka-akseli	5130 kg
Lisäpainot, enimmäismäärät	
etupainot	475 kg, vakiovaruste
takapyöräpainot	370 kg, lisävaruste

Säiliöt	Nestetilavuus l	Vaihtoväli h
Polttoaine	130	6,0 ¹⁾
Moottoriöljy	19	100
Jäähdytysneste	25	1000 tai kerran vuodessa
Ilmanpuhdistin	2	100
Ohjaus	7	500 tai kerran vuodessa
Voimansiirto ja hydraulikka	47	500 tai kerran vuodessa
Taka-akseli vähennyspyörästö	2 x 4,5	500 tai kerran vuodessa
Etuakseli taseuspyörästö	3,5	500 tai kerran vuodessa
vähennyspyörästö	2 x 1	500 tai kerran vuodessa

1) Täyttöväli, kun käyttöteho on 85 % suurimmasta tehosta.

Varusteet

Vakiovarusteet

lohkolämmitin, kaksi työvaloa edessä ja takana, etulokasuojat, paineilma-kompressori, etupainoja telineessä 8 kpl ja maskin takana 9 kpl

Ohjaamo

Malli

C 385/1201/1204

Istuin

malli

Grammer DS 85 H

Lämmityslaite

puhallin

lämpötilan säätö

suuttimet

3 nopeutta

nesteen virtausmäärää säätämällä

4 säädettävää ja kolme kiinteää

suutinta katossa, ohjaamon sisäilman

kiertomahdollisuus

Mittarit

käyttötunti-, pyörintänopeus-, polttoaine-, moottorin öljynpaine- ja lämpömittari

Merkkivalot

moottorin ja vaihteiston öljynpaineen, latauksen, kaukovalon, seisontajarrun, traktorin ja perävaunun suuntavalojen, etuvedon, työvalojen sekä hätävilkun merkkivalo

Ohjaamon varusteet

apumiehen istuin, häikäisy suoja, sisävalo ja työkalulaatikko

ARVOSTELU

KÄYTTÖOMINAISUUDET

Traktorin teho on mitattu voimanottoakselilta OECD-koetusmenetelmän mukaan, tulokset ovat taulukossa 1 ja kuvassa 1.

Moottorin sitkeys on taulukossa 2. Vertailukelpoisuuden takia sitkeys ilmoitetaan kohdasta, jossa pyörimisnopeus on alentunut 30 %.

Moottori

Taulukko 1. Voimanottoakseliteho (OECD 1123, SjF 674)

Table 1. P.t.o. power

Voimanottoakseliteho P.t.o. power kW	Voimanottoakselin nopeus P.t.o. speed r/min	Vastaava moottorin nopeus Equivalent engine speed r/min	Vastaava moottorin vääntö- momentti Equivalent engine torque Nm	Polttoaineen kulutus Fuel consumption	
				l/h	g/kWh
Suurin teho - Maximum power					
78,4	1146	2200	340	24,1	260
Voimanottoakselin nimellisopeutta vastaava teho Power at standard p.t.o. speed					
71,2	1000	1920	354	21,6	255
Suurin vääntömomentti - Maximum torque					
61,2	833	1600	365	21,5	255

Taulukko 2. Sitkeys**Table 2. Torque back-up ratio**

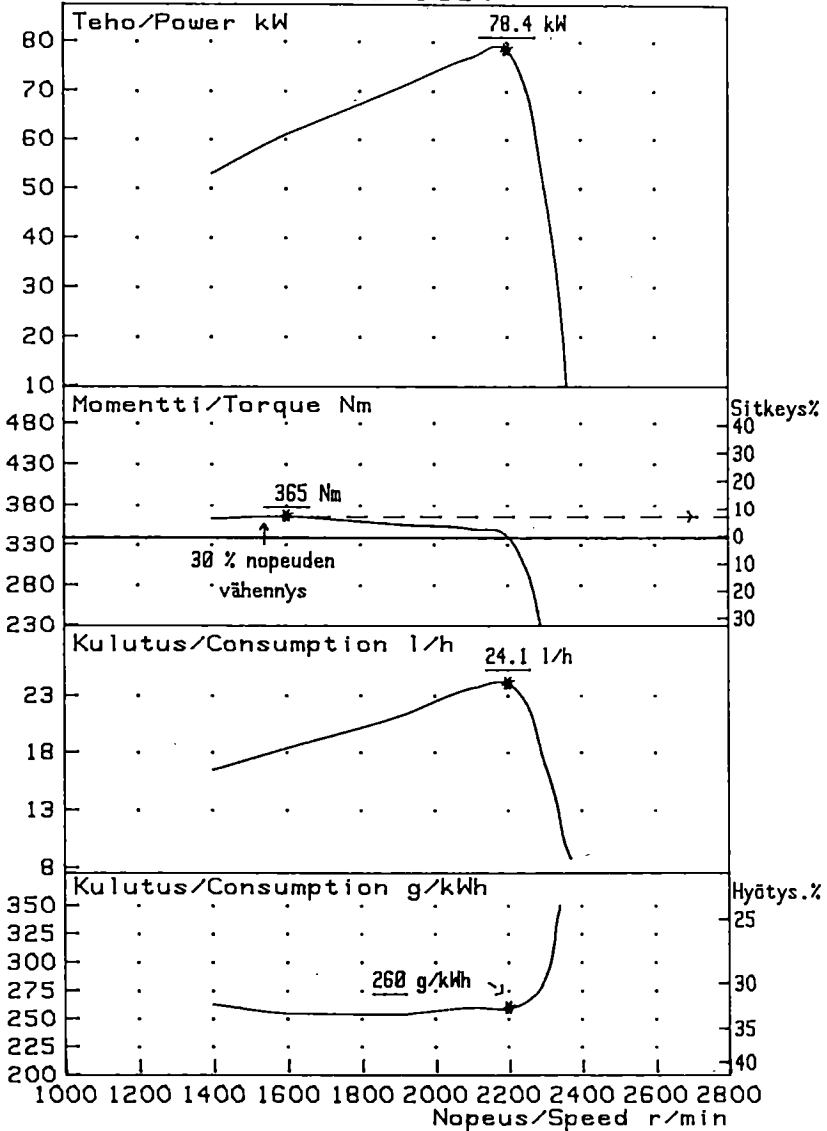
Pyörimisnopeuden väheneminen Decrease of engine speed	Suurin teho Maximum power	27 % (suurin momentti) (Maximum torque)	30 %
Moottorin pyörimisnopeus Engine speed	2200 r/min	1600 r/min	1540 r/min
Vääntömomentin kasvu Increase of torque	0	7 %	7 %

Moottorin käyttöominaisuudet:

Moottorin polttoainetalous on välttävä ja sitkeys on huono.

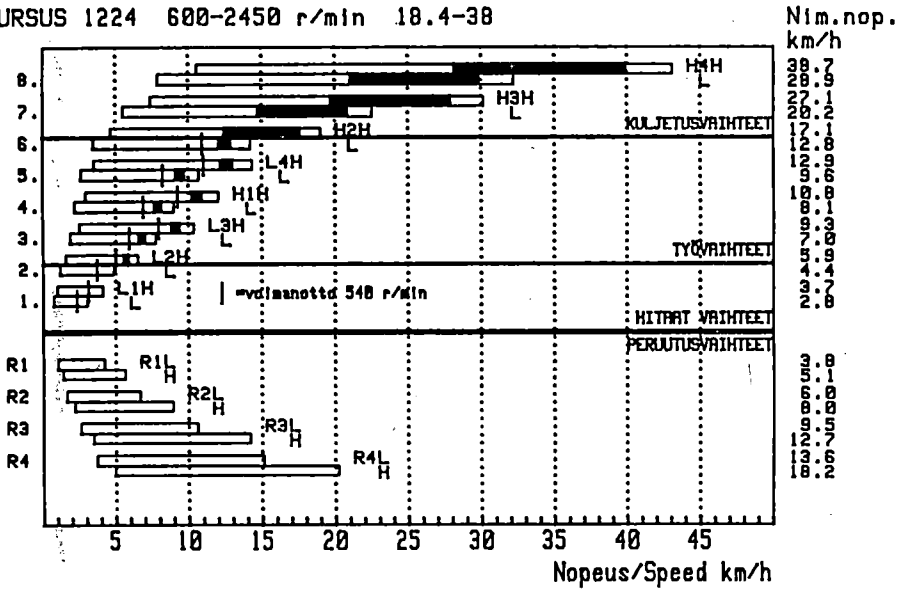
VAKOLA

URSUS 1224



Kuva 1. Voimanottoakseliteho
Table 1. Power take-off power

URSUS 1224 600-2450 r/min 18.4-38



Kuva 2. Traktorin ajonopeudet ja vaihdekaavio
 Figure 2. Driving speeds and gear shift pattern

Voimansiirto

Kuvassa 2 on traktorin nopeustaulukko. Jokaisen janan vasemmassa reunassa moottorin nopeus on 600 r/min ja oikeassa reunassa 2450 r/min. Työvaihteiden kohdalla tummennetulla alueella moottorin teho on 95 % suurimmasta tehosta. Kuljetusvaihteiden kohdalla tummennettu alue vastaa suurimman vääntömomentin arvoja. Työvaihteilla ja hitailla vaihteilla pystyviivan kohdalla voimanottoakselin nopeus on 540 r/min, jolloin moottorin nopeus on vastaavasti 1890 r/min.

Kuvan oikeaan reunaan on merkitty vaihteiden nimellisa nopeudet. Tällöin moottori käy nimellisa nopeudellaan 2200 r/min.

Voimansiirron käyttöominaisuudet:

Traktorin vaihteiston porrastus on hyvä. Vaihdekaavio on hieman hankala, koska päävaihdevivun 3. ja 4. vaihde ovat tavanomaisesta poikkeavassa järjestyksessä. Vaihteet ovat raskaat käyttää. Ne kytkeytyvät melko huonosti synkronoinnin puutteen vuoksi. Pikavaihteet toimii hyvin ja kevyesti.

Voimanoton käyttö on helppoa hydraulisen kytkimen ansiosta. Voimanoton nopeusalueen vaihto on hankalaa. Samoin voimanottoakselin tuppisuojuksen irroitus ja kiinnitys on hankalaa, koska kiinnitysruuvit ovat ahtaassa paikassa. Tasauspyörästön lukitus on melko helppo sekä kevyt. Taka-akselin tasauspyörästön lukituksen yhteydessä lukittuu myös etuakseliston tasauspyörästön lukko.

Nostolaite

Nostolaite säädetään ennen mittausta siten, että vetovarsien korkeus maasta on 20 cm. Nostovoima on mitattu sekä vetovarsien päästä että työkoneesta, jonka painopiste on 61 cm vetovarsien päästä taaksepäin. Taulukossa 3 ilmoitettu nostovoima on se, jolla nostolaite nostaa alasetään yläasetään ilman, että nostonopeus olisi hidastunut paineenrajoitusventtiilin avautumisen takia.

Taulukko 3. Nostolaitteen nostovoimat

Table 3. Lifting forces

	Vetovarsien päässä At hitch points	Työkoneesta 61 cm vetovarsien päästä On the frame
Nostolaitteen nostovoima alasetään yläasetään Force exerted through full range	40,0 kN	28,6 kN

Nostolaitteen käyttöominaisuudet:

Nostovoima on riittävä ja nostolaitteen käyttö on melko helppoa. Nostolaitteivivut ovat teräväsärmäisiä, niistä on vaikea saada hyvää otetta. Nostolaitetta ei voi säätää 200 mm alemmaksi. Nostolaitteen ylimmällä säädöllä työkone voi ottaa kiinni ohjaimoon.

Työkonehydrauliikka

Arvot on mitattu työkonehydrauliikan liitännästä. Tulokset ovat taulukossa 4.

Taulukko 4. Työkonehydrauliikka
Table 4. External hydraulics

Suurin teho Maximum power	10,5 kW
Suurin hydrauliiikan paine Maximum pressure	17,7 MPa
Suurin hydrauliiikan tuotto Maximum delivery rate	45,0 l/min

Työkonehydrauliikan käyttöominaisuudet:

Työkonehydrauliikan paine ja tuotto ovat sopivat

Jarrut

Mittaus on tehty jarruttamalla pelkkää traktoria suurimmasta nopeudesta. Etupyöräveto ei ollut kytkettynä. Mittaustulosten erot eri traktoreiden välillä johtuvat lähinnä renkaista ja koeradon pinnan laadusta. Yli 3 m/s² hidastuvuudet merkitsevät lukkojarrutusta.

Taulukko 5. Jarrukokeet
Table 5. Braking performance

Traktorin ajonopeus Travel speed	42,7 km/h
Keskimääräinen hidastuvuus Mean deceleration	3,0 m/s ²
Pysähtymismatka Stopping distance	23,7 m
Poljinvoima Pedal force	820 N

Jarrujen käyttöominaisuudet:

Jarrujen poljinvoima on suuri ja keskimääräinen hidastuvuus tyydyttävä

Ohjaus, mitat ja varusteet

Taulukko 6. Kääntöympyrä
Table 6. Turning diameter

	Ilman ohjausjarruja Without brakes
Oikeaan Right	11,6 m
Vasempaan Left	11,5 m

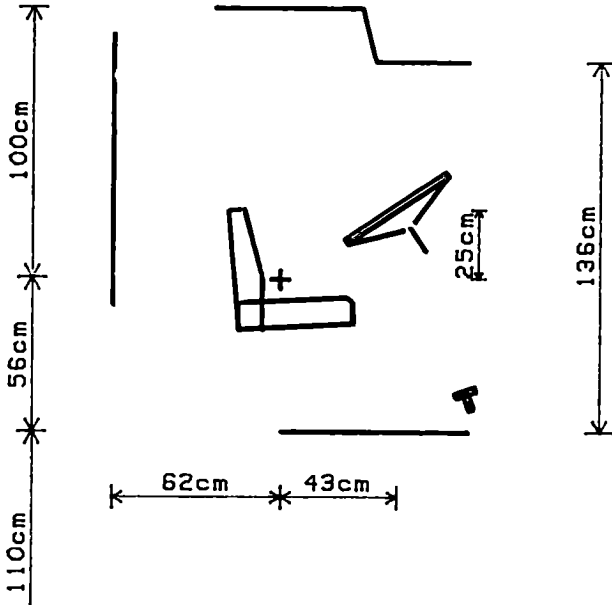
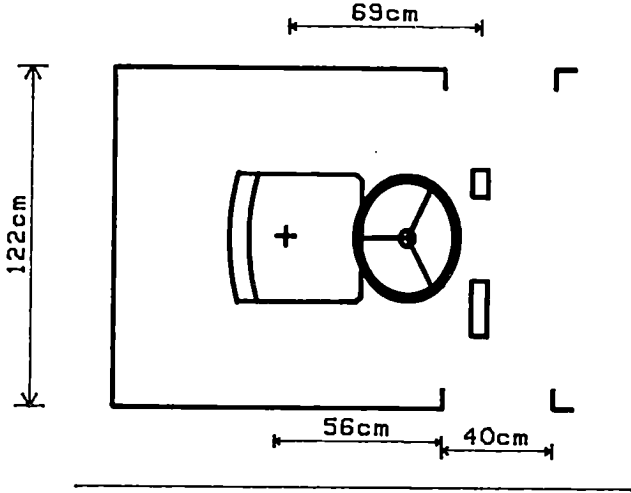
Ohjaus, mitat ja varusteet

Kuljetusnopeuksilla traktorin ajettavuus ja suuntavakavuus ovat tyydyttäviä. Traktorin suojaus metsäajoa varten on tyydyttävä. Traktorin maavara on pieni ja traktori on kömpelö.

Ohjaamo**Taulukko 7. Melukokeet**
Table 7. Noise tests

	Suljettu ohjaamo Closed cab
Korkein melutaso dB(A) Highest noise level	84,0
Vastaava ajovaihde Gear	H 4H
Eri vaihteiden melu- tasojen keskiarvo dB(A) Mean noise level of all gears	82,0

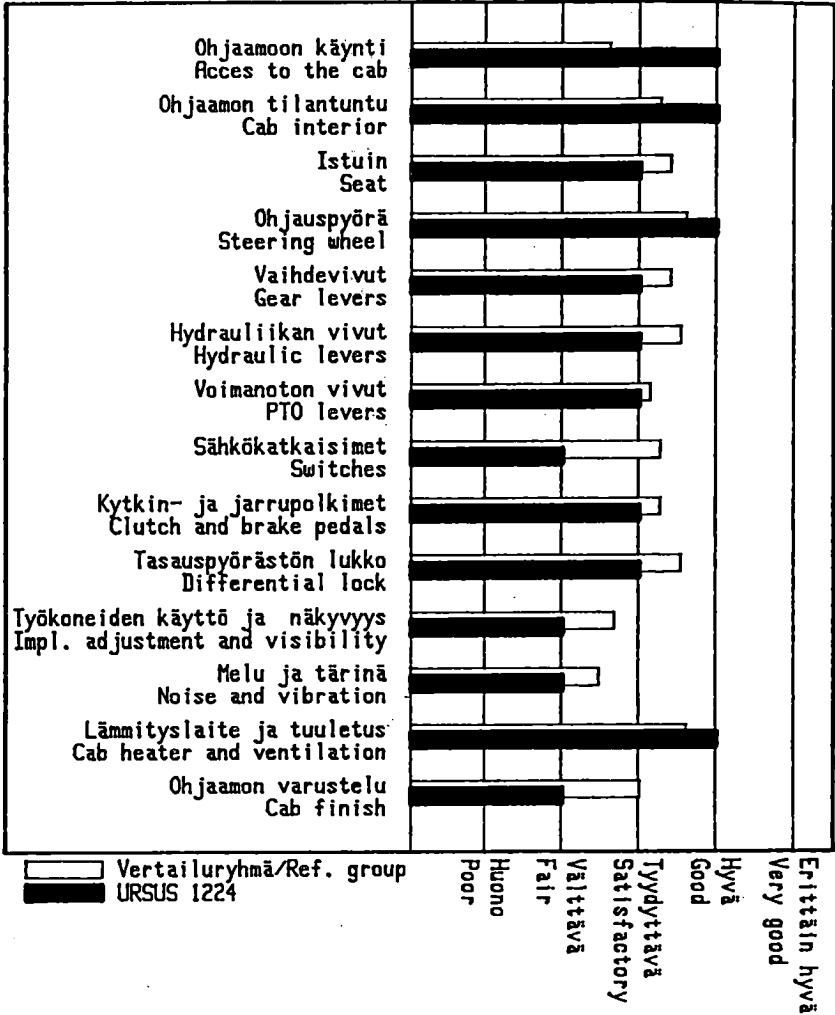
URSUS 1224



Kuva 3. Kuljettajan työtila
Figure 3. Driver's working place

URSUS 1224

VAKOLA



Kuva 4. Ohjaamon arvostelu, vertailuryhmä = viidentoista koe-tuksessa olleen ja myynnissä olevan traktorin keskiarvo.

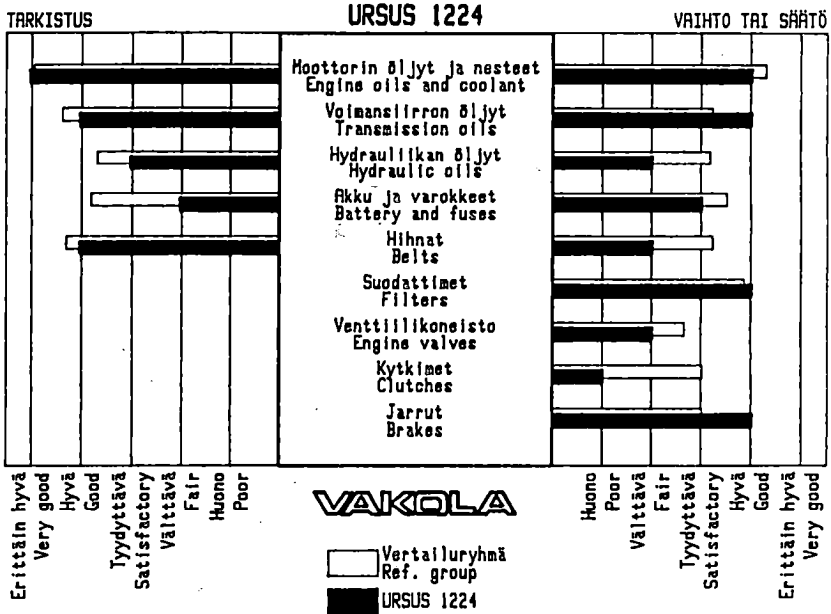
Figure 4. Cab rating, reference group = mean value of fifteen tested tractor which are still on the market.

Ohjaamon käyttöominaisuudet:

Ohjaamoon käynti molemmista ovista on hyvä. Ohjaamo on tilava. Apumiehen istuin on tyydyttävä. Aluevaihdevipu, kytkin- ja jarrupolkimet, voimanottoakselin kytkinvipu sekä sähkökatkaisimet ovat kaukana kuljettajasta. Näkyvyys työkoneisiin on melko huono, koska istuin on kaukana ohjaamon takaosasta. Kourakuormainten ja maatilakaivureiden käyttö on hankalaa, koska tasaista jalkatilaa ei ole riittävästi. Kaasupoljin takertelee eikä moottori pysähdy kaasupoljinta nostamatta.

Huolto

Traktori on melko helppo huoltaa.



Kuva 5. Traktorin huollon helppous. Vertailuryhmä on viidentoista koetuksessa olleen ja myynnissä olevan traktorin keskiarvo.

Figure 5. Easiness of tractor maintenance. Reference group is mean value of fifteen tested tractors, which are still on the market.

TRAKTOREIDEN TEKNISIÄ VERTAILUTIETOJA

Vertailutiedot on laskettu 27 taka- ja nelipyörävetoisesta traktorista.

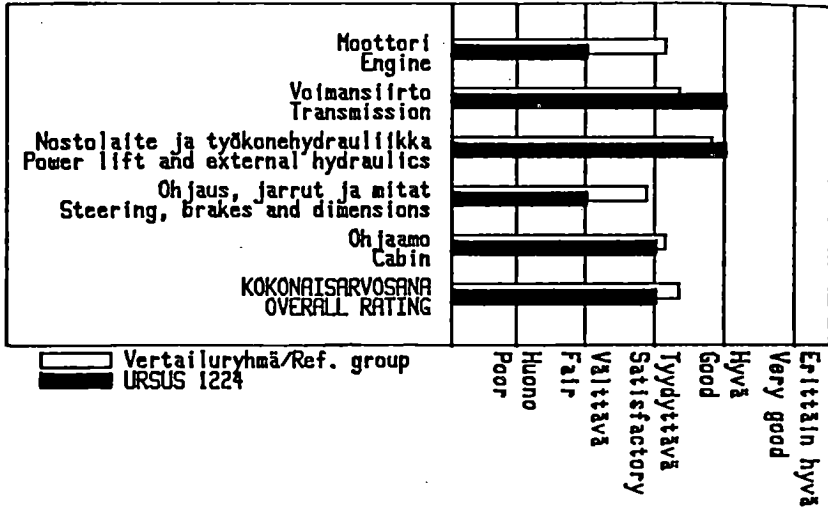
		Ursus 1224	Vertailuryhmän pienin keski- suurin arvo arvo arvo		
Paino	kg	4790	2520	3849	6200
Voimanottoteho	kW	78,4	31,7	56,5	114,5
Paino/teho	kg/kW	61	54,0	71,0	100,3
Polttoaineen kulutus	g/kWh	260	234	255	279
Sitkeys	%	7	3	15	24
Nostolaitteen nostovoima työkoneessa	kN	28,6	11,0	22	35,7
Nostovoima/voi- manottoteho	N/kW	365	182	396	574
Työkonehydrau- liikan paine	MPa	16,0	16,0	18,5	21,0
Työkonehydrau- liikan tuotto	l/min	45,0	20,8	44,1	65,7
Kääntöympyrä ilman jarruja	m	11,6	7,2	9,6	13,7
Hidastuvuus jarrutettaessa	m/s ²	3,0	3,0	3,8	6,2 ¹⁾
Jarrujen poljinvoima	N	820	250	463	820
Ohjaamomelu	dB(A)	84	77,5	82,2	86,0
Lämmityslaite	°C		11,5	25,8	33,8

1) Nelipyöräjarrut

2) Taka- ja nelipyörävetojen keskiarvo

URSUS 1224

VAKOLA



Vihti 6.6.1989

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

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 mmH ₂ O	1 mmH ₂ 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 = 1000000
kilo = k = 1000

milli = m = 0,001
mikro = μ = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä - 5
hyvä - 4
tyyydyttävä - 3
välttävä - 2
huono - 1

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god - 5
god - 4
nöjaktig - 3
försvarlig - 2
dålig - 1

1) The functional performance and durability ratings are:

very good - 5
good - 4
satisfactory - 3
fair - 2
poor - 1

Laitoksen koetus- ja tutkimuslupauksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei saa kaupallisessa tarkoituksessa julkaista eikä kirjallisesti tai kuvallisesti esittää ilman laitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa

