



VAKOLA

RUKKILA
00001 HELSINKI 100
90-5633 133

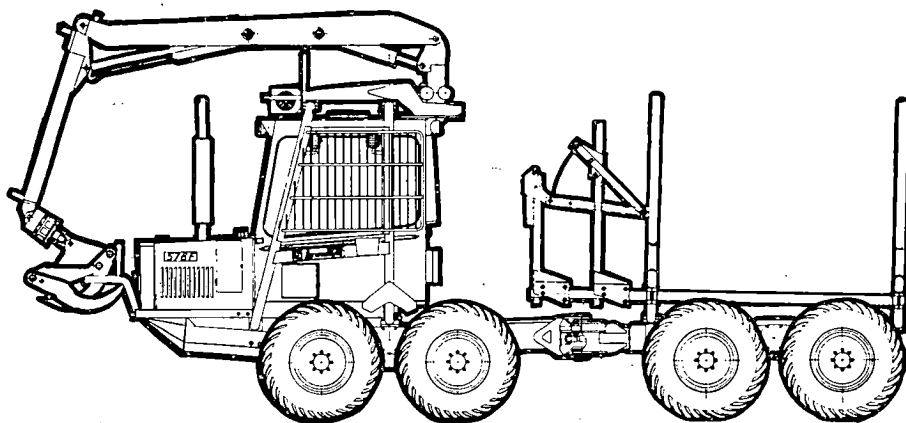
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 996

RYHMÄ 13

VUOSI 1979



**BRUUNETT MINI 578 F-KUORMATRAKTORI
MITAT JA ERGONOMIA**

**BRUUNETT MINI 578 F FORWARDER.
DIMENSIONS AND ERGONOMY**

KOETUTTAJA: Sponsor Oy, Fredrikinkatu 61,
ENTRANT: 00100 HELSINKI 10

VALMISTAJA: bruun system AB, Filipstad, Ruotsi
MANUFACTURER:

HINTA 1979-01-01: 340 000 mk.

KOETUS

Traktorin mittaus sekä ergonomian ja turvallisuuden tarkastus suoritettiin 1978-09-26--29 metsätraktoreiden teknisiä turvallisuusohjeita sisältävän standardin SFS 2940-Metsätraktorit. Yleiset rakennemääräykset sekä VAKOLAn laatiman metsätraktorin ja monitoimikoneen ohjaamon ergonomiaa käsittelevän tarkastuskaavakkeen mukaan.

RAKENNE JA TOIMINTA

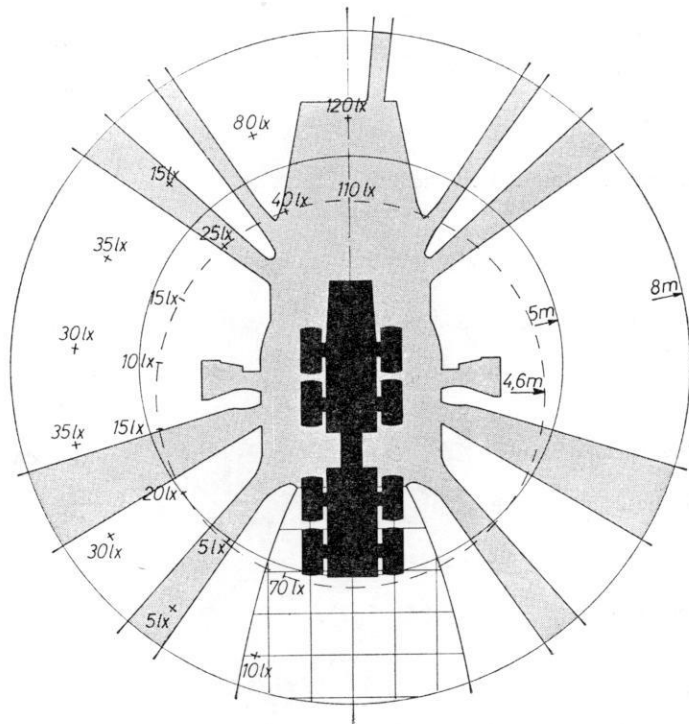
Kuormatraktori, valmistusnumero 21, on varustettu runko-ohjauksella ja se toimii 8-pyörävetoisena. Traktorin telipyörillä varustetussa etuosassa ovat moottori, ohjaamo, turvakehys, vaihteisto, polttoainesäiliö ja hydraulinen kourakuormain. Takaosassa, joka on telipyörillä varustettu, on kuormatila. Etu- ja takaosan välissä on ohjausnivelen lisäksi vaakanivel, jonka varassa etu- ja takaosa pääsevät kiertymään toisiinsa nähden. Ohjausnivelen kääntökulma on molempiin suuntiin 40°.

Traktorissa on hydrostaattinen vaihteisto. Siinä on 2 nopeusaluetta sekä eteen että taakse. Nopeuden säätö on portaaton. Vaihteistosta voima siirtyy tasauspyörästä kautta akselin välityksellä etuosan teleihin ja niissä hammaspyöräiden välityksellä telipyöriin ja nivelakselilla taka-akseliston tasauspyörästäön ja siitä akselien ja hammaspyöräiden välityksellä telipyöriin. Tasauspyörästäön lukko on sekä etu- että taka-akselistossa ja toimii hydraulisesti polkimella.

Traktorin jarrut ovat 1-piiriset hydraulikäyttöiset, öljyssä olevat, monilevyjarrut etuakseliston vetoakseleissa. Pysäköintijarru on mekaanisesti toimiva, öljyssä oleva, vaihteistoon sijoitettu vannejarru.

Turvaohjaamo muodostuu traktorin runkoon kiinnitetystä, putkesta valmistetusta turvakehyksestä ja sen sisään 4 kumijoustimella kiinnitetystä ohjaamosta. Kehyksen päälle on asennettu hydraulinen kourakuormain. Ohjaamon mitat käyvät ilmi mitta- ja ohjennittataulukosta, taulukko 1. Traktoria ohjataan istuimen kääntyvään osaan, sen molemmille sivuille, asennetuista ohjaussauvoista. Kourakuormaimen hallintaa varten on 5 vipua. Ne on asennettu myös istuimen kääntyvän osan sivuille, 2 vasemmalle ja 3 oikealle puolelle. Näin ollen traktoria ajettaessa ja kuormattaessa ohjaussauvat ja kuormaimen hallintavivut kääntyvät istuimen mukana istuinta käännettäessä. Ohjaamossa on ilmastointilaitte, joka joko lämmittää tai jäähdyttää ilmaa. Laitetta voidaan käyttää myös ulkoilmaa suodattavana puhaltimena.

Traktorissa on 8 halogeenivalonheitintä työvaloina ohjaamon katon yläreunassa, 2 jokaisella sivulla. Edessä on 2 ajovaloa. Valon aiheuttamien heijastumien vähentämiseksi moottorin suojuksen yläosa, ikkunan suojuukset, kourakuormain ja kuormatila on maalattu himmeällä mustalla maalilla. Olisi eduksi, jos työvalaistus traktorin sivuille olisi jonkin verran tehokkaampi.



Kuva 1. Näkyvyys ohjaamosta ja työvalojen voimakkuus 1x. Valkoisella alueella vapaa näkyvyys, ruudutetulla alueella hieman rajoitettu näkyvyys ja harmaalla alueella ei näkyvyyttä.

Fig. 1. Visibility from the cabin and effect of the working lights, 1x. On the white area the visibility is free, on the drawn squares area a little limited and on the gray area, no visibility.

MITTOJA¹⁾

Paino säiliöt täynnä ²⁾	8 090 kg
etuakselipaino ²⁾	6 630 »
taka-akselipaino ²⁾	1 460 »
Nettokuorma	7 000 »
Pituus	8 185 mm
Leveys	2 380 »
Korkeus	3 745 »
Akseliväli	3 500 »
Raideväli	1 880 »
Maavara keskiviivan kohdalla	
etuakselin alla	485 »
keskinivelen alla	575 »
taka-akselin alla	590 »

Eturenkaat	500—22.5
Takarenkaat	500—22.5
Kääntösäde	7 600 mm ²)
Moottori, International Harvester	D—246
sylinterien lukumäärä	4
iskutilavuus	4 030 cm ³
nimellisteho, SAE J 816 b	56 kW
nopeus	40 r/s
suurin vääntömomentti, SAE J 816 b	248 Nm
nopeus	27 r/s
Akku	12V/128 Ah
Vaihtovirtalaturin teho	1,24 kW
Polttoainesäiliön tilavuus	90 l
Suurimmat nopeudet eteen ja taakse	
hidas alue	10 km/h
nopea alue	27 »
Kuormatila	
pituus	3 800 mm
leveys, pylväiden sisäväli	2 020 »
poikkipinta-ala	2,7 m ²
Kourakuormain	Cranab-SK 4 115
ulottuvuus	5,0 m
nostomomentti, netto	30 kNm
nostovoima, 5,0 m varsi	6 kN
kääntökulma	380 °
kääntömomentti	11 kNm
kouran poikkipinta-ala, kärjet yhdessä	0,35 m ²
kouran kääntökulma	rajoittamaton
Hydrauliöljyn paine	15 MPa
Maapaineet ilman telaketjuja ja kuormaa	
edessä	44 kPa
takana, kuormain takana	17 »
Maapaineet kuormattuna	
edessä	51 »
takana	64 »

1) Valmistajan ilmoituksen mukaan

2) VAKOLÄn mittauksen mukaan

Taulukko 1. Ohjaamo mitat ja arvostelu
Table 1. Cab dimensions and criticism

Mittauskohde Measuring object	Ohjelmitta +) Vaatimus ¹⁾ Recommended +) Requirement ¹⁾	Mitta Dimensions	Arvostelu Criticism
Ohjaamon sisämitat			
Pituus istuimen ja polkimien kohdalta	$\geq 1\ 600$ mm ²⁾	1 500	hyvä
Leveys kyynäpäiden kohdalla ohjauspyörän keskion korkeudella	$\geq 1\ 100$ »	1 040	tyydyttävä
Korkeus istuimen kohdalla	$\geq 1\ 600$ »	1 610	hyvä
Ohjaamoon pääsy ja poistuminen			
Poistumistiet			hyvä
Alimman jalansijan korkeus maasta	≤ 550 mm	620	tyydyttävä
Jalansijojen väli	300 ± 50 »	270	hyvä
Kädensijat			hyvä
Kädensijat taaksepäin istuttaessa			hyvä
Lattian tasaisuus			hyvä
Oven lukitus, aukipysyminen ja sulkeutuminen			hyvä
Istuin			
Merkki ja malli		Bostrom Viking 303	
Referenssipiste ³⁾) korkeus lattiatasosta	450 ± 50 mm	450	hyvä
Istuintason, ylin asento ja katon väli	+) $\geq 1\ 150$ »	1 160	hyvä
Istuintason selkätuen ⁴⁾) ja takaseinän vaakasuora etäisyys ohjaamon vähimmäiskorkeuden kohdalla	+) ≥ 150 »	70—380	hyvä

1) Standardin SFS 2940 vaatimus

2) \geq = suurempi tai yhtäsuuri, \leq = pienempi tai yhtäsuuri

3) Istuintason keskiviivan ja selkätuen keskiviivan leikkauspiste. Istuin säädetty ylämpään asentoonsa ja pituussäätö keski-asennossa. Kuormitus 500 N.

4) Etureuna 400 mm korkeudella ref. pisteestä.

Verhoilu	kangas	hyvä
Selkätuen yläreunan korkeus istuintasosta	800	hyvä
Säädettävyyden korkeussuunnassa	±50	hyvä
Säädettävyyden ajosuunnassa	±85	hyvä
Säätöjen helppous		hyvä
Tila jaloille istuinta käännettäessä	710	hyvä
Turvavyö	on	hyvä
Tärimä istuintasossa. Painotettu arvo	0,22	hyvä
Ohjaussauvat		
Sijainti		hyvä
Vapaa tila sauvojen ympärillä	80	hyvä
Käyttövoima	25	hyvä
Tärimän voimakkuus. Painotettu kiihtyvyyden arvo	0,35	hyvä
Käsinhallintalaitteet		
Suurimmat etäisyydet hartiapisteistä ⁵⁾	500...700	tyydyttävä
suunnanvaihdin	500	hyvä
kuormalimen vivut		
Käyttövoimat		
suunnanvaihdin	110	tyydyttävä
kuormalimen vivut	20	hyvä
Polkimet		
Jarrupoljin, käyttövoima	200	hyvä
Tasauspyörästön lukko, käyttövoima	200	hyvä
Näkyvyys		hyvä
Ikkunoiden suojuksen säleiden väli	60	hyvä

Ohjaamon tiiviyys			hyvä
Ohjaamon lämmityslaite			hyvä
säädettävyyys		on	hyvä
jäähdytyslaite		85	hyvä
Melu ajajan korvan vieressä	+) ≤	88 dB(A)	
Tulensammutin, 2 käsiammutinta	+) ≥	50 mm	hyvä
Poistoputken pään korkeus ohjaamon katon yläpuolella	+) ≥	50 mm	hyvä
Polttoainesäiliön täyttöaukko ohjaamon ulkopuolella	+) ≥		
Käynnistimen turvakytin	+) ≥		
Öljyjohtojen suojaus ohjaamossa	+) ≥		hyvä
Vetopisteet edessä/takana	+) ≥		hyvä
Liukuesteet koneen päällä			hyvä
Työtasot koneen päällä			hyvä
Vaara-alueen merkintä		VAARA-ALUE 20 m	hyvä

5) 150 mm päässä istuimen keskiviivasta, ref. pisteestä 100 mm eteen ja 550 mm ylöspäin.

TIIVISTELMÄ

Ohjaamo on hyvä. Hallintalaitteet ovat hyvin sijoitetut. Traktorin ajonopeutta voidaan muuttaa portaattomasti. Maapaineet ovat pienet. Etu- ja takateli pienentävät heiluntaa. Takapyörät kulkevat etupyörien jäljissä. Traktori sopii melko hyvin harvennusmetsien puunkorjukseen.

SAMMANFATTNING

Hytten är bra. Manöverorganen är väl placerade. Traktorns körhastighet kan varieras steglöst. Marktrycken är låga. Fram- och bakboggiet minskar skakningar. Bakhjulen går i framhjulens spår. Traktorn lämpar sig tämligen väl för virkeskörning från gallringsskogar.

CONCLUSIONS

The cabin is good. The controls are well located. The driving speed can be varied infinitely. The ground pressures are small. The front- and rear tandem decrease the whole body rocking. Back wheels go in front wheels' tracks. The tractor is fairly good suitable for timber harvesting of thinning forest.

Helsinki 1979-02-07

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 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/hv	1 g/hv = 1,36 g/kWh

Etuliitteitä

mega = M = 1 000 000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1 000	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
tämmligen 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 tutkimuselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

