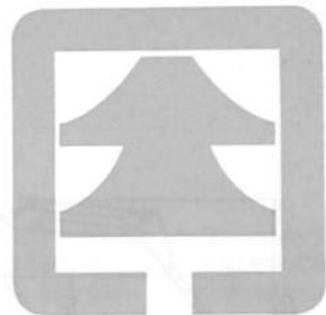


METSÄTEHON katsaus



22/1971

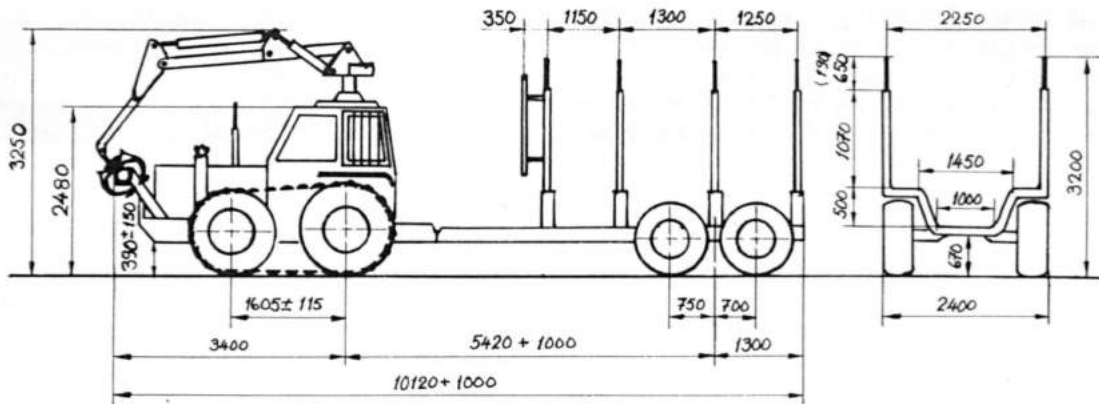
M F - R O B U R R - M E T S Ä T R A K T O R I

I YLEISTÄ

MF-Robur on Massey-Fergusonin teollisuustraktorin pohjalta valmistettu, 3/4-teloilla varustettu metsäkuormatraktori. Peruskoneen osalta on käytettävissä kaksi vaihtoehtoa, 50 R (momentinmuunnin + suunnanvaihtajavaihteisto) tai, jos asiakas haluaa, 50 S (mekaaninen vaihteisto). Peruskoneen muuttamisen ja varustamisen metsätraktoriksi suorittaa Rovaniemen Konepaja Oy, eikä koneella täten ole mitään yhtäläisyyksiä aikaisemmin Ruotsissa valmistettujen Robur-metsätraktoreiden kanssa. Koneen myynnin ja huollon hoitaa Keskusosuusliike Hankkija. MF-Robur S:n hankintahinta on 96 100 mk ja MF-Robur R:n 99 500 mk. Traktoreita on tähän mennessä valmistettu 50 kpl. Traktoreille annetaan kuuden kuukauden takuu, joka sisältää varaosa- ja työökustannukset.



Kuva 1. MF-Robur-metsätraktori. Valok. Metsäteho



Kuva 2. MF-Robur-metsätraktori. Mittapiirros (mitat mm:einä)

II MF-ROBURIN TUTKIMINEN

MF-Roburista suoritettiin tutkimuksia Kemi Oy:n ja Veitsiluoto Osakeyhtiön työmailla Tervolassa maaliskuussa 1971 ja Oy Wilh. Schauman Ab:n työmaalla Perhossa syyskuussa 1971. Tutkimukset sisälsivät yksityiskohtaisia aikatutkimuksia sekä mittauksia ja kokeita. Aikatutkimukset käsittivät 5 kuormaa sahatukkeja ja 19 kuormaa 2 m havukuitupuuta. Koneen arvostelussa on käytetty hyväksi myös koneiden kuljettajien mielipiteitä ja kokemuksia.

III TEKNISIÄ TIETOJA

Seuraavassa esitettävät tiedot perustuvat Metsätehon omiin mittauksiin tai valmistajalta saatuihin tahi muiden tutkimuslaitosten esittämiin tietoihin.

Päämitat (Valmistajan ilmoittamat ja Metsätehon tarkistamat luvut)

Pituus, pisin 11 120 mm ja lyhin 10 120 mm, hydraulisen aisanjatkeen mukaan, leveys 2 400 mm ja korkeus 3 250 mm
 Raideväli, traktoriosassa 1 750 mm ja perävaunuosassa 1 910 mm
 Akseliväli, traktoriosassa 1 605 mm \pm 115 mm sekä perustraktorin taka-akselin ja perävaunun teliakselin välillä pisin 6 420 mm ja lyhin 5 420 mm
 Maavara, edessä keskellä 390 \pm 150 mm ja takana keskellä 670 mm

Painot (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Omapaino, traktorin etuakselilla 1 925 kg ja taka-akselilla 4 805 kg sekä perävaunun telillä 1 820 kg, yhteensä 8 550 kg
 Kantavuus 12 000 kg ja kokonaispaino 20 550 kg

Moottori (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Tyyppi	4-sylinterinen, 4-tahtinen diesel
Merkki	Perkins AD 4.212
Sylinteritilavuus	3.5 l
Suurin teho	65 hv SAE/2200 r/min
Vääntömomentti	23.3 kpm SAE/1250 r/min
Polttoainesäiliön tilavuus	68 l

Voimansiirto (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

MF-Robur S:n voimansiirto tapahtuu moottorista ilmajäähdytteisen kaksoiskytkimen välityksellä mekaaniseen synkronoimattomaan vaihteistoon. Vaihteistossa on kolme vaihdetta eteen- ja yksi taaksepäin ajoa varten. Planeetta-pyörästä avulla vaihteiden lukumäärä kaksinkertaistetaan. MF-Robur R:ssä voima siirtyy moottorista momentinmuuntimen välityksellä suunnanvaihtajalla varustettuun vaihteistoon. Planeetta-pyörästä avulla siihen saadaan neljä vaihdetta eteen- ja neljä taaksepäin ajoa varten. Vaihteistossa on kaksi monilevykytkintä, joiden avulla ajosuuntaa voidaan haluttaessa muuttaa. Suunnan vaihto suoritetaan kolmiasenteisella kaasupolkimella. Vaihteistosta voima siirtyy veto- ja tasauspyörästä sekä vetoakselien ja planeetta-pyörästäjien kautta takapyöriin. Takapyörät välittävät voiman teloihin. Taka-akselin tasauspyörästä on varustettu tasauspyörästä lukolla. Asetelmas- sa 1 on esitetty MF-Robur R:n eri vaihteiden teoreettiset ajonopeudet.

A s e t e l m a 1

Teoreettiset ajonopeudet

Vaihte	Moottorin pyörimisnopeus, 2000 r/min	Ajonopeus, km/h
EETEEN		
1		2.7
2		7.4
3		10.7
4		29.8
TAAKSE		
1		2.7
2		7.5
3		10.8
4		29.9

Pyörä- ja telavarustus (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Vetotraktorin eturenkaat ovat kokoa 14.00 x 24/12 ja takarenkaat kokoa 13.00 x 30/10. Perävaunun renkaat ovat kokoa 14.00 x 24/12 tai vaihtoehtoisesti 500 x 22.5/16.

Telojen leveys on valittavissa 550:stä 630 mm:iin ja niiden kiristys suoritetaan mekaanisesti ruuvikiristyksellä. Kiristyksen liikevara on ± 115 mm. Lisävarusteena on saatavissa myös hydraulinen telojenkiristys, jolloin kiristys tapahtuu ohjaamosta käsin.

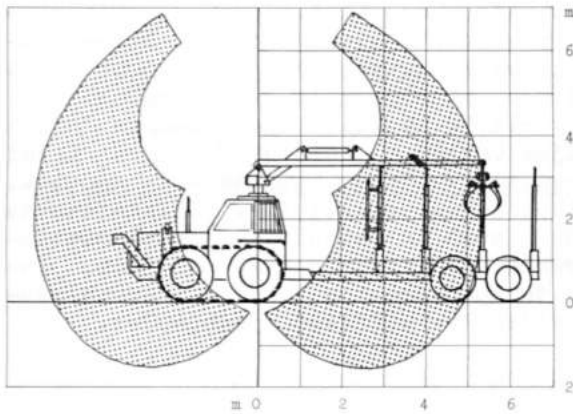
Perävaunuun on lisävarusteena saatavissa jalakset, joiden pituus on 3 100 mm ja leveys 400 mm. Jalaksia ei ole varustettu nytkällä. (Valmistaja on Rovaniemen Konepaja Oy)

Ohjaus (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

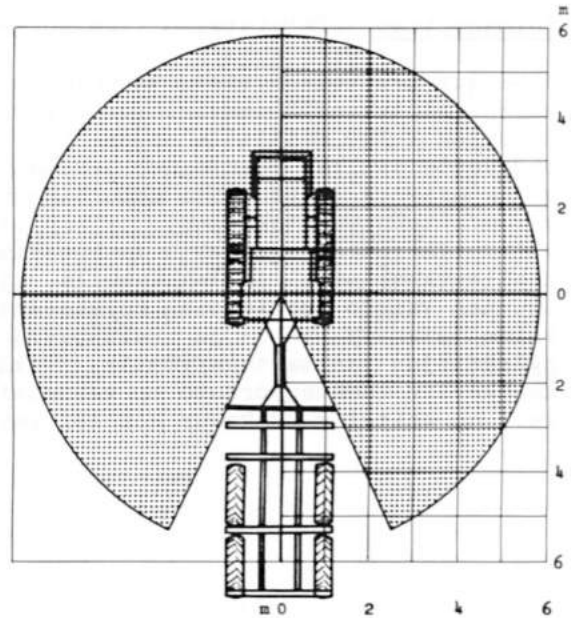
MF-Roburissa on hydraulinen häntäohjaus, jossa ohjausliike saadaan aikaan orbitrollaitteen ja ohjauspyörän avulla. Runkonivelen kääntökulma on $\pm 45^\circ$ ja kääntösyylintereitä on kaksi.

Jarrut (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Ajojarruina ovat mekaaniset öljyjäähdytteiset monilevyjarrut, jotka vaikuttavat vetotraktorin taka-akseliin. Jarrupiirejä on yksi. Seisontajarru vaikuttaa mekaanisesti ajojarruihin.



Kuva 3. MF-Roburiin asennetun Wärtsilä-3000-kuormaimen ulottuvuus pystytasossa



Kuva 4. MF-Roburiin asennetun Wärtsilä-3000-kuormaimen ulottuvuus maanpinnan tasossa

Hydrauliikka (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Traktorissa on yksi hydraulipiiri, joka käsittää koko hydraulijärjestelmän. Sen hammaspyöräpumpu (Cessna) saa voimansa kampiakselin päästä. Sen tuotto on 68 l/min/1800 r/min ja suurin työpaine 140 kp/cm². Hydraulioiljysäiliön tilavuus on 75 l.

Sähköjärjestelmä (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Jännite on 24 V ja vaihtovirtalaturin teho on 0.50 kW. Akun varauskapasiteetti on 140 Ah. Käynnistinmoottorin teho on 3.7 kW (5 hv). Työvalaisimia on kuusi ja ne ovat ohjaamon katolla.

Kuormain

MF-Robur-metsätraktorissa on Wärtsilä-3000-kourakuormain, tyyppi 212, joka on asennettu ohjaamon katolle. Ajon aikana kouraa pidetään etupuskurin päällä olevassa pidikkeessä.

Teknisiä tietoja (Valmistajan ilmoituksen mukaan)

Nettonostomomentti	3 000 kpm
Puomin suurin pituus 0.9 m:n puominjatkeella	5.3 m
Nettonostovoima 5.3 m:n varrella	560 kg (= puitten paino)
Kuormaimen kääntökulma on 380° ja kourankääntäjän kiertokulma 300°	
Kouran poikkileikkauspinta-ala kärjet kiinni	0.35 m ²
Kouran paino (sisältää kourankääntäjän)	214 kg
Kuormaimen kokonaispaino	790 kg

Kuormaimen ulottuvuusalue pystytasossa on esitetty kuvassa 3 ja maanpinnan tasossa kuvassa 4. Kuormaimen liikegeometriaa ja ulottuvuutta voidaan pitää hyvinä.

IV KÄYTTÖMINAISUUDET

Maastokelpoisuus

Maaperän pehmeiden vaikutus

Maaperän pehmeys ei haittaa teloilla varustettua MF-Roburia yhtä paljon kuin pyörätraktoreita. Rajoittavana tekijänä koneen liikkumisessa on pyörillä varustettu perävaunu. Tämän aiheuttamaa haittaa voidaan pienentää käyttämällä hyväksi vaikeimmissa kohteissa hydraulista vetoaisaa (liikevara 1 m). Asetelmassa 2 on esitetty MF-Roburin teoreettiset pintapaineet (laskentatapa esitetty Metsätehon katsauksessa 24/1970).

A s e t e l m a 2

Teoreettiset pintapaineet

	Renkaiden koko	Pintapaine, kp/cm^2		
		tyh- jänä	8 t:n kuormalla	10 t:n kuormalla
MF-Robur				
- vetotraktori	3/4-telat	0.25	0.29	0.30
- perävaunu, vakio	14.00 x 24	0.18	0.89	1.06
- " vaihtoehtoisesti	500 x 22.5	0.15	0.75	0.90

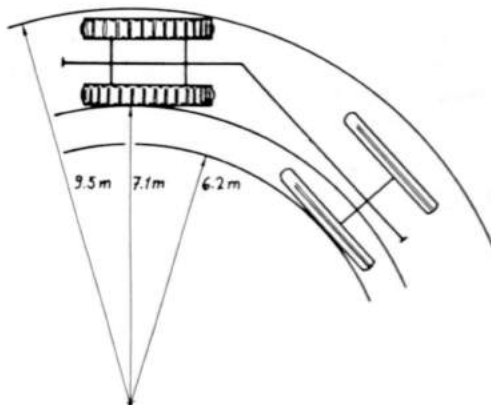
Vetotraktorin pintapaineet ovat verraten pienet. Perävaunun osalta pintapainetta voidaan alentaa asetelmassa esitetyistä korvaamalla pyörät jalaksilla, jolloin pintapaine on 10 t:n kuormalla noin $0.50 \text{ kp}/\text{cm}^2$. Teloilla varustettuna takapyörrien pintapaine on 10 t:n kuormalla $0.55 \text{ kp}/\text{cm}^2$. Voidaan todeta, että MF-Roburin pintapaineet pyörillä varustetun perävaunun osalta ovat jonkin verran pienemmät kuin esimerkiksi Valtra Jehun.

Maanpinnan kaltevuuden vaikutus

Tutkimustyömaalla ei maaston tasaisuuden vuoksi voitu selvittää MF-Roburin mäennousukykyä. Traktorin teho, 65 hv, tuntuu verraten pieneltä koneen kantavuuteen verrattuna ja on ilmeistä, että mäkisessä maastossa ajonopeudet jäävät suhteellisen alhaisiksi. Vetotraktorin painopisteen sijainnin ansiosta itse vetotraktori ei ole kovinkaan altis sivukaltevuuksille.

Maanpinnan epätasaisuuden vaikutus

MF-Roburin maavara ja telin liikevara ovat tyydyttävät maanpinnan epätasaisuuksia ajatellen. Sen sijaan telatraktorille ominainen kömpelyys vaikeuttaa selvästi koneen liikkumista epätasaisessa maastossa. Ajonopeutta hidastaa myös se, että vetotraktorin kevyt etupää pyrkii etenkin kesäolosuhteissa nousemaan ylös. Traktoriin on tätä varten asennettu rajoitin, joka estää vetotraktoria kaatumasta vaak akselinsa ympäri. Kaikissa tarkkailuissa koneissa rajoittimen mitoitus oli virheellinen, minkä vuoksi iskut olivat tällaisissa tapauksissa kohdistuneet ohjaamon takaoveen, joka oli ko. koneissa sen tähden rikkoutunut.



Kuva 5. MF-Robur. Kääntöseäteeet ja kääntöleveys. (Perävaunu varustettu jalaksilla)

Rajoitinta parempi ratkaisu olisi tukisylinteri; se lisäisi kuljettajan turvallisuutta ja mukavuutta esteitä ylitettäessä.

Liikkuminen lumessa

Kun perävaunussa käytetään jalaksia, MF-Robur selviytyy vaikeissakin lumiolosuhteissa. Lisäksi voidaan pahimmissa paikoissa käyttää hyväksi hydraulista aisanjatketta perävaunun irrottamiseksi. Kokeilutyömailla lumen vahvuus oli 50:stä 100 cm:iin, eikä tällöin ilmennyt vaikeuksia koneen liikkumisessa.

Ketteryys ja kulkuleveys

Kuvassa 5 (s. 5) on esitetty MF-Roburin kääntösäteet ja kääntöleveys. Mitaukset on suoritettu lumen vahvuuden ollessa 70 cm ja perävaunun ollessa jalaksilla varustettu. MF-Roburin kääntösäteet ovat jonkin verran pienemmät kuin Valtra Jehun, mutta selvästi suuremmat kuin Metsätehon aikaisemmin testaamien pyörätraktoreiden. Epätasaisella maanpinnalla MF-Roburin kääntösäteet ovat suuremmat kuin kuvassa 5 esitetyt, mikä johtuu telojen esteiden ylittämistavasta ja siitä, että jalakset pyrkivät esteissä luistamaan ja työntämään vetotraktoria ulospäin.

Perävaunu oikaisee kaarteissa akselivälin ollessa pisimmillään noin 1/2 m. MF-Roburin vaatiman ajouran leveyden on käytännössä oltava noin 5 m.

Ajonopeudet

Asetelmassa 3 on esitetty Perhossa syksyllä saavutetut ajonopeudet perävaunun ollessa pyörillä varustettu. Tutkimustyömaan maasto oli metsätraktoreiden ohjemaksun mukaista II maastoluokkaa.

A s e t e l m a 3
Keskimääräiset ajonopeudet

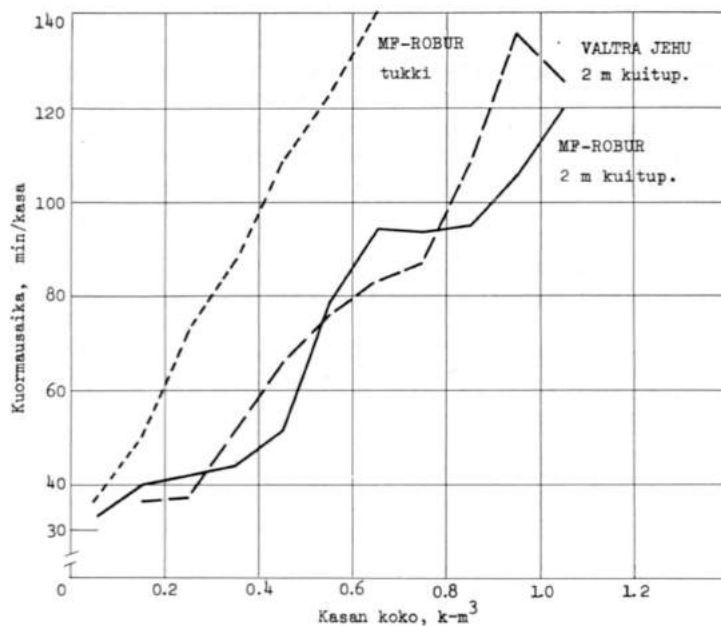
Ajon laatu	Keskim. ajomatka, m	Ajo- nopeus, m/min
Ajo tyhjänä	120	46
" kuormattuna	120	33
" kuormattaessa	20	35

Saavutetut ajonopeudet ovat olleet vuodenajan ja maasto-olosuhteiden vuoksi verraten pienet. Ajonopeuksiin on vaikuttanut myös edellä mainittu vetotraktorin taipumus nousemaan ylös epätasaisessa maastossa. Lumiolosuhteissa vastaavaa ilmiötä ei niin selvästi esiinny.

Kuormaus- ja purkamisnopeudet

Asetelmassa 4 esitetään MF-Roburin keskimääräiset kuormaus- ja purkamisajat 2 m havukuitupuun ja sahatukkien osalta. Verrattaessa aikoja Metsätehon aikaisemmin testaamien traktoreiden kuormausaikoihin on muistettava, että kyseessä ovat eri kuljettajat ja erilaiset olosuhteet.

Kuvassa 6 on esitetty kasakohtaisen kuormausajan riippuvuus kasan koosta. Vertailun vuoksi on esitetty 2 m kuitupuun osalta myös Valtra Jehun kuormausaika. Havaitaan, että kuormausajoissa ei ole merkittävää eroa ja että kuormaimet ovat luonteeltaan samanlaisia.



Kuva 6. Kasakohtaisen kuormausajan riippuvuus kasan koosta

A s e t e l m a 4

Keskimääräiset kuormaus- ja purkamisajat

Työvaihe	2 m saha-	
	2 m kuitup.	tukit
Aika, min/taakka		
KUORMAUS		
Varsinainen kuormaus	0.47	0.44
Kuormauksen ja kuormausajon valmistelu	0.06	0.05
Kasan ja kuorman järjestely	0.05	0.08
	yhhteensä	0.57
PURKAMINEN	yhhteensä	0.46
		k-m³
Kuormaustaakan koko	0.38	0.18
Purkamistaakan "	0.50	0.52
Keskim. kasan "	0.83	0.43
Keskim. kuorman "	10.80	10.81

Asetelmassa 5 on esitetty kuormaimen liikenopeudet kuormittamattomana moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1 300 r/min.

A s e t e l m a 5

Kuormaimen liikenopeudet

Liike	Nopeus
Puomin kääntö	45 °/s
Nostovarren nosto siirtovarsi suorana	12 " (1.1 m/s)
" lasku " "	18 " (1.6 ")
Siirtovarren nosto	19 " (0.5 ")
" lasku	16 " (0.5 ")
Puomin jatke	0.5 m/s
Kouran kääntö	75 °/s
" aukaisu	2.2 s
" sulkeminen	2.3 "

Kuorman koko

MF-Roburin perävaunun sivupylvään jatkeita voidaan käyttää kahdessa asennossa. Ylempi asento on tarkoitettu ensisijaisesti 3 m kuitupuun ajoa varten. Asetelmassa 6 on esitetty eri puutavaralajeille lasketut teoreettiset kuorman koko ja paino, jolloin kuorma ulottuu sivupylväiden tasalle (suluissa on ilmoitettu sivupylväiden jatkeiden yläasentoa vastaavat arvot).

A s e t e l m a 6

Eri puutavaralajeille lasketut kuorman koko ja paino

Puutavara- laji	Kuorman koko, p-m ³	Kuorman paino, t.
2 m (2 nippua)	14 (18)	7.6 (9.9)
2.4 " "	16 (21)	9.0 (11.7)
n. 3 " (1 nippu)	10 (13)	5.5 (7.1)
n. 5 " "	16 (21)	8.1 (10.5)
n. 6 " "	19 (24)	9.3 (12.1)
2 m + 3 " (2 nippua)	17 (22)	9.4 (12.1)

Voidaan todeta, että valmistajan ilmoittama suurin sallittu kantavuus (12 t) ja akselipaino voidaan ylittää vain kahdessa tapauksessa ja tällöinkin ylitykset ovat vain vajaa prosentti kantavuudesta.

V ERGONOMISET OMINAISUUDET

Asetelmasta 7 nähdään eräiden ohjaamoja ja traktorin hallintalaitteita koskevien ominaisuuksien arvostelu. Arvosanoina on käytetty erittäin hyvää, hyvää, tyydyttävää, huonoa ja erittäin huonoa. Arvostelussa on pyritty siihen, että traktorin tyyppi ja hinta eivät vaikuta arvosteluasteikon tasoon. On huomattava, että arvostelu koskee ensimmäisten sarjakoneiden ohjaamoja ja hallintalaitteita.

A s e t e l m a 7

Ohjaamon ja hallintalaitteiden arvostelu

Kohde	Arvosana	Kohde	Arvosana
<u>Ohjaamo</u>		<u>Hallintalaitteet</u>	
Näkyvyys	tyyd.	Ohjauspyörä	hyvä
Tärinän vaimennus	hyvä	Kaasupoljin (sijainti)	tyyd.
Heiluvuus	hyvä	Jarrupoljin (sijainti)	tyyd.
Ääneneristys	tyyd.	" (poljinvoima)	tyyd.
Pääsy ohjaamoon	hyvä	Seisontajarru	huono
Ohjaamon tilavuus	hyvä	Vaihdetanko	tyyd.
Istuin	tyyd.	Tasauspyörästäön lukko	hyvä
Lämpimyyt	hyvä	Valonkytkimet	hyvä
Ilmanvaihto	tyyd.	Käynnistin	hyvä
Tiiviyt	tyyd.	Virrankytkin	hyvä
Ajo- ja työvalot	hyvä	Mittaristo	tyyd.
Lasinpyyhkimet	hyvä	Merkkivalot	hyvä
Ikkunoiden suoja-äleikkö	tyyd.	Telähydrauliikan hallintalaitt.	tyyd.
		Kuormaimen hallintalaitteet	tyyd.

MF-Roburin ohjaamo on tilava ja siihen on helppo päästä suuren takaoven ansiosta. Sivuviovia ja kaatoluukkuja ohjaamossa ei ole; sen sijaan etulasi on helposti irrotettavissa. Ohjaamosta on etupyörien erillisnostolaitteiston

vuoksi rajoitettu näkyvyys eteenpäin. Koska ohjaamo ei ole kumittyynyin eristetty traktorin rungosta, sen melutaso on korkea. Niin ikään ohjaamon tiiviys, ilmanvaihto ja lattia eivät vastaa metsätraktorin ohjaamolle asetettavia vaatimuksia.

Kuljettajan työskentelyolosuhteita parantaisivat nykyistä pidempi ja enemmän taaksepäin kallistettu istuin sekä kuormauskaasupolkimen sijoittaminen ohjaamon takaosaan.

Ohjaamon turvallisuutta olisi parannettava nykyisestäään varustamalla takaikuna nykyistä vahvemmalla suoja-äleköillä ja suojaamalla ohjaamon sisällä kulkevat kuormaimen letkut.

VI HUOLTO

Asetelmassa 8 on esitetty tärkeimpien huoltokohteiden sijainnin ja huollon suorituksen helpouden arvostelu.

Polttoainesäiliön täyttöaukko sijaitsee peruskoneen rakenteen vuoksi varsin korkealla. Jokaisen täytön yhteydessä kuljettajan on noustava koneen päälle, mikä etenkin talvella lisää tapaturmanvaaraa. Varokkeet sijaitsevat kukin erillään. Parempi ratkaisu olisi yhtenäinen varokekotelo. Öljyputket on sijoitettu hyvin lattian alle, mutta kuormaimen letkut kulkevat ohjaamon sisällä suojaamattomina, mistä on vaaraa kuljettajalle niiden rikkoutuessa.

A s e t e l m a 8 Huoltokohteiden arvostelu

Kohde	Arvosana
Täyttöaukkojen sijainti	tyyd.
Säiliöiden tyhjentäminen	hyvä
Ilmanpuhdistimen sijainti	hyvä
Suodattimien sijainti	tyyd.
Akkujen sijainti	hyvä
Varokkeiden sijainti	huono
Hihnojen vaihto ja kiristys	tyyd.
Sähköjohtojen sijoitus	tyyd.
Öljyputkien sijoitus	hyvä
Kuormaimen öljyputkien sijoitus	tyyd.

Kuten asetelmasta näkyy, MF-Roburin päivittäiset huollot ovat tyydyttävän helposti suoritettavissa.

Koneen huollon ja korjaustoiminnan hoitaa Keskusosuusliike Hankkija. Hankkijan konttoreiden yhteydessä on yhteensä 50 korjaamoa. Keskuskorjaamot sijaitsevat Helsingissä, Joensuussa, Jyväskylässä, Kajaanissa, Kokkolassa, Kotkassa, Kuopiossa, Lahdessa, Lappeenrannassa, Mikkelissä, Oulussa, Porissa, Rovaniemellä, Seinäjoella, Tampereella ja Turussa. Näistä alleviivatut ovat ns. raskaskonekorjaamoja kuten Kouvolan ja Rovaniemen korjaamo. Rovaniemen korjaamo on erikoistunut metsäkonekorjaamoksi. Huoltoautoja on yhteensä 129, joista 28 on raskaskonehuoltoautoja. Näitä on raskaskonekorjaamojen lisäksi myös Hämeenlinnan, Joensuun, Kajaanin, Lahden ja Lappeenrannan korjaamojen yhteydessä. Asentajia on yhteensä 670.

Varaosien päävarasto on Helsingissä, missä Malmilla on jatkuva päivystys. Sen lisäksi on muiden korjaamojen yhteydessä myös varaosavarastoja. Kaikissa raskaskonekorjaamoissa on jatkuva kotipäivystys.

VII YLEISARVOSTELU

MF-Robur on teollisuustraktoripohjalta valmistettu telametsätraktori. Se on suunniteltu ensisijaisesti vaikeissa lumiolosuhteissa ja pehmeällä maaperällä käytettäväksi koneeksi, mihin se telavarustuksensa ja telatraktorille ominaisten hyvien maasto-ominaisuuksiensa puolesta hyvin soveltuu. Koneen etuna on myös verraten halpa hankintahinta. Suurimpana puutteena traktorissa on se, että alhaisen hinnan vuoksi kuljettajan työskentelyolosuhteet ovat sarjan ensimmäisissä koneissa jääneet sekä ergonomisesti että turvallisuusnäkökohdiltaan heikohkoiksi. Uusissa koneissa näitä puutteellisuuksia on jo korjattu. MF-Roburista on saatavissa kaksi versiota. Näistä kalliimpi vaihtoehto, momentinmuuntimella ja suunnanvaihtajalla varustettu MF-Robur R on suositeltavampi vaativaan metsäkäyttöön. Parhaiten MF-Robur soveltuu käytettäväksi avohakkuualueilla, sillä harvennushakkuualueilla sen käyttöä rajoittavat sen suuri kääntösäde ja koneen vaatima suurehko ajouran leveys.

MF-ROBUR-METSÄTRAKTORIIN TEHDYT MUUTOKSET

Valmistajan ilmoituksen mukaan MF-Robur-sarjaan on tehty seuraavia muutoksia.

- Uusien koneiden kokonaispituus tulee olemaan noin 9.3 m.
- Kaikki renkaat ovat kokoa 14.00 x 24/12.
- Hydraulijärjestelmän pumppu suurenee (teho 83 l/min/1800 r/min).
- Perävalojen sähköjohtoja varten on traktoriosan ja perävaunuosan välillä perävaunupistokkeet.
- Vetotraktorin kallistumisrajoittimen mitoitus on korjattu.
- Kouran teline tulee toimimaan työkalulaatikkona ja etupainona.
- Hydrauliseen aisaan tulee rullan tilalle liukupalalaakeri.
- Pyörien venttiilien suojausta on parannettu.
- Perävaunun sivupylväissä ei ole jatkumahdollisuuksia.
- Ohjaamon ääneneristystä on parannettu vahvistamalla ohjaamon seinien eristyskerrosta ja eristämällä ohjaamo kumityynyin traktorin rungosta. Ohjaamon tiiviyttä on parannettu ja ohjaamoon on tehty ilmanvaihtoa varten katoluukku. Ohjaamoa on levennetty ja kuormaimen letkut sekä hallintavipujen venttiililohko on suojattu. Takaikkunan suoja-aleikköä on vahvistettu ja ohjaamossa on molemmin puolin avattavat sivuovet.
- Lisävarusteina traktoriin on saatavissa voiman ulosotto (hinta 500 mk), jalaksien nytkälaitte (hinta 200 mk), telankiristys kaksitoimisella sylinterillä, tukisylinteri traktoriosan ja perävaunuosan välille sekä takapyöriin telat (hinta 2 300 mk/pari).
- Etelä-Suomeen myytävät koneet on varustettu pienemmällä kaksipankkoisella perävaunulla. Pankkojen etäisyyttä toisistaan säädetään siirtämällä teliakselistoa eteen- tai taaksepäin. Tätä perävaunua vastaavat arvot (pituus, paino, perävaunun oikaisu ym.) poikkeavat siten tässä tutkimuksessa esitetyistä.

Antero Koskinen

Sture Lampén

Metsäteho Review 22/1971

MF-ROBUR R FORWARDER

Test report on the forwarder.



METSÄTEHO

SUOMEN PUUNJALOSTUSTEOLLISUUDEN KESKUSLIITON METSÄTYÖNTUTKIMUSOSASTO
Rauhankatu 15 • 00170 HELSINKI 17 • Puhelin 90-661 281