



VAKOLA

 Rukilla
00001 Helsinki 100

 Helsinki 53 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1977

Koetusselostus

939

Test report

TIETOJA MARKKINOILLAMME OLEVISTA MONITOIMI- KONEISTA

Information on multiprocessors and harvesters available in Finland

Monitoimikoneiden valmistusvuosi 1975—76

Year of manufacture of multiprocessors and harvesters

Monitoimikone <i>Multiprocessor and harvester</i>	Koettuttaja <i>Entrant</i>	Valmistaja <i>Manufacturer</i>	Ilmoitettu hinta <i>Retail price 1977—01—01</i>
Kockums KS 875/78 Karsimis-katkomis- kasauskone	Oy Kockum Industri Ab, Vantaa	Kockums Industri Ab, Söderhamn, Ruotsi	860 000,—
Lokomo 961 S Kaato-karsimis-kat- komis-kasauskone	Rauma-Repola Oy Lokomon tehtaas, Tampere	Rauma-Repola Oy Lokomon tehtaas, Tampere	1 500 000,—
Lokomo-ÖSA 705 Karsimis-katkomis- kasauskone	Keskusosuusliike Hankkija, Helsinki	Rauma-Repola Oy Lokomon tehtaas, Tam- pere ja Östbergs Fabriks Ab, Alfta, Ruotsi	995 000,—
Pika 75-harvesteri Kaato-karsimis-kat- komis-kasauskone	Ky S. Pinomäki, Julkujärvi	Ky S. Pinomäki, Julkujärvi	930 000,—
Pika 52 Karsimis-katkomis- kasauskone	Valmet Oy, Lento- konetehtas, Tampere	Valmet Oy, Lentokone- tehtas, Tampere ja Ky S. Pinomäki, Julkujärvi	420 000,—
Valmet processor Karsimis-katkomis- kasauskone	Valmet Oy, Lento- konetehtas, Tampere	Valmet Oy, Lentokone- tehtas, Tampere	550 000,—

Monitoimikone <i>Multiprocessor and barvester</i>	Koetuttaja <i>Entrant</i>	Valmistaja <i>Manufacturer</i>	Ilmoitettu hinta <i>Retail price 1977-01-01</i>
Valmet 448 Karsimis-katkomis- kasauskone	Valmet Oy, Lento- konetehdas, Tampere	Valmet Oy, Lentokone- tehdas, Tampere	930 000,—
Volvo BM SM 980 Karsimis-katkomis- kasauskone	Oy Volvo-Auto Ab, Helsinki	Volvo BM Ab, Eskilstuna, Ruotsi	1 310 000,—
Volvo BM SM 985/ Tvigg Karsimis-katkomis- kasauskone	Oy Volvo-Auto Ab, Helsinki	Volvo BM Ab, Eskilstuna, Ruotsi	1 050 000,—
Kockums 880 Kaato-kasauskone	Oy Kockum Industri Ab, Vantaa	Kockums Industri Ab, Söderhamn, Ruotsi	698 000,—
Makeri 2 Kaato-juontokone	Ky M. Laine, Rauma	Ky M. Laine, Rauma	160 000,—

Yleisarvostelua

Useiden monitoimikoneiden ohjaamot ovat ahtaanlaisia. Tämä joh-
tuu monesti siitä, että peruskoneena on kuormatraktori, jonka ohjaa-
mon suunnittelussa ei ole otettu huomioon sen mahdollista käyttöä
monitoimikoneen peruskoneena, tai muista koneen kokoa rajoittavista
tekijöistä. Puun käsittelylaitteiston hallintalaitteet, ilmastointilaitteet,
radiopuhelin, radio, huoltokirjat, pienet työkalut ja kuljettajan eväät
vaativat omat hyvin suunnitellut ja sijoitetut tilat ohjaamossa.

Monitoimikoneiden melun voimakkuus ei ylitä, eräitä poikkeuksia
lukuunottamatta, metsätraktoreiden melun voimakkuudelle asetettua
rajaa, joka on 88 dB (A). Moottorin aiheuttama tärinä mitatuilla
taajuuksilla istuintasossa ja hallintalaitteissa on vähäistä.

Suurten monitoimikoneiden huolto- ja korjaustöiden suorittamista
varten koneisiin kaivataan enemmän kädensijoja ja askelmia sekä
koneen päällä liukastumiseistä ja työtasoja.

Auringon häikäisy ohjaamossa on ongelma. Sen poistamiseksi oh-
jaamoon on asennettava riittävästi häikäisyä estäviä liikuteltavia suo-
juksia tai mahdollisesti ikkunoiden yläosan on oltava värillinen.

Ohjaamon ikkunat on tarpeen mukaan suojattava riittävän vahvoin
suojuksin. Erikoisrakenteiset kovaa kuormitusta kestävätkä ikkunat ovat
eduksi.

Ikkunan pyyhkimien olisi oltava isompia ja liikuttava laajemmalla
alueella, mieluummin vaakatasossa.

Entistä enemmän olisi varmistuttava siitä, että ohjaamon ovi sul-
keutuessaan ei iskisi kuljettajaa jalkoihin.

Poistoputken pään pitäisi olla vähintään 5 cm ohjaamon katon ylimmän kohdan yläpuolella (lisävarusteidenkin).

Työvaloja ei yleensä ole riittävästi. Valaistuksen voimakkuuden koko koneen työalueella on oltava vähintään 30 luksia. Valonheittimet olisi parasta sijoittaa erityiseen ohjaamon katolle asennettuun valonheittäjiä suojaavaan kehikkoon tai kookkaiden ja tukevien vesikourujen alle.

Valojen johtojen ja hydrauliiikan letkujen suojaukseen olisi kiinnitettävä jatkuvasti enemmän huomiota.

Erityistä huomiota olisi kiinnitettävä myös siihen, ettei kone kovin herkästi kasaisi oksia ja lunta päällensä.

On tärkeätä, että monitoimikoneen huolto voidaan suorittaa helposti. Tällöin mm. voidenipat olisi keskitettävä tiettyihin kohtiin koneessa. Varmatoiminen, hyvin suojattu keskusvoitelujärjestelmä on hyvä ratkaisu tärkeimpien voitelukohteiden osalta.

Hyvin suunniteltu puoliautomaattinen tai automaattinen palon sammutusjärjestelmä on tarpeen.

Puun katkonnassa käytettävien terälaitteiden suojaus kaipaa monessa tapauksessa jonkin verran parantamista. Ne on suojattava niin, etteivät ne voi aiheuttaa rikkoutuessaan vaaraa koneenkäyttäjälle eikä sivullisille.

Koneessa pitää olla suurin kirjaimin näkyvässä paikassa varoituskilpi, jossa lukee: VAARA-ALUE 50 m.

Koneiden toiminnan kuvaus

Kockums KS 875/78

Kockums KS 875/78-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Kockums 875-kuormatraktori. Sen kuormatilan päälle on asennettu moottorilla varustettu puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puutavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista. Puun tyvi nostetaan hydraulisella liukuvarrella karsintaterien ja kahden pystyasennossa olevan piikein varustetun puun vetorullan väliin. Karsiminen suoritetaan siten, että runkoon kiinni puristetut puun vetorullat vetävät puuta puutavaratilan päälle ja samanaikaisesti rungon ympärille puristetut karsintaterät, joina toimivat 1 kiinteä ja 2 kaarevaa kääntyvää veitsiterää, leikkaavat oksat poikki. Karsinnan aikana nosturin pihdissä olevilla karsintaterillä suoritetaan puun esikarsinta.

Rungot mitataan vetorulliin sijoitetun, sähköisesti toimivan mitauslaitteiston avulla. Pituuksien valinta tapahtuu joko käsikytkimillä tai automaattisesti ennalta tehdyn ohjelman mukaisesti. Katkonta suoritetaan pyörösahalla. Tukit pudotetaan maahan ja kuitupuu yhteen pihkien muodostamaan puutavaratilaan, josta se tilan täytyttyä pudotetaan maahan.



Lokomo 961 S

Lokomo 961 S-monitoimikone kaataa, karsii, katkoo ja kasaa. Kone on nivelohjauksella varustettu. Sen etu- ja takaosassa ovat telipyörät. Takaosan päälle on asennettu koneen moottori, ohjaamo ja puun käsittelylaitteisto. Koneessa on keskusvoitelujärjestelmä ja automaattinen tulen sammutuslaitteisto ja kaksipiiriset paineilma-käyttöiset hydraulisesti toimivat monilevyjarrut.

Puu kaadetaan nivelvarren päähän asennetulla ketjuterällä varustetulla kaatolaitteella. Tyvi nostetaan hammastetun varren päälle, joka siirtää puun kahden vaakasuorassa olevan kahdesta ripapintaisesta kartiosta valmistetun puun vetorullan ja karsintaterien väliin, joihin toimivat 1 kiinteä ja 2 kääntyvää kaarevaa veitsiterää. Karsiminen suoritetaan siten, että rungon ympärille puristetut vetorullat vetävät puuta puutavarakourun päälle ja samanaikaisesti rungon ympärille puristetut veitsiterät leikkaavat oksat poikki.

Pituudet mitataan sähköisesti toimivan mittauslaitteiston avulla. Siihen on etukäteen asetettu 9 tukkipuun ja 2 kuitupuun (0,1... 9,9 m) pituutta. Puun kaadon aikana kuljettaja suorittaa pölkyn pituuksien valinnan käsikytkimillä.

Katkaisu suoritetaan pyörösahalla. Latva katkaistaan veitsellä. Tukit pudotetaan maahan ja kuitupuun kahteen puutavarakouruun, joista se kourun täytyttyä pudotetaan maahan.

Lokomo-ÖSA 705

Lokomo-ÖSA 705-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Lokomo 928-kuormatraktori. Sen kuormatilan päälle on asennettu moottorilla varustettu puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puu-

tavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista. Puun tyvi nostetaan hydraulisella nivellarrella karsintaterien ja kahden pystyasennossa olevan piikein varustetun puun vetorullan väliin. Karsiminen suoritetaan siten, että runkoon kiinni puristetut puun vetorullat vetävät puuta puutavaratilan päälle ja samanaikaisesti rungon ympärille puristetut karsinterät, joina toimivat 2 talttamattoa, leikkaavat oksat poikki.

Rungot mitataan vetorulliin sijoitetun, sähköisesti toimivan, mittauslaitteiston avulla. Tukkipuuta varten mittauslaitteistoon on asetettu 5 eri pituutta ja kuitupuuta varten 1, joka on 3 m. Tukkien pituus valitaan käsikytkimillä. Kuitupuun pituus määräytyy automaattisesti. Katkenta suoritetaan pyörösahalla. Tukit pudotetaan maahan ja kuitupuu kahteen pihlien muodostamaan puutavaratilaan, joista se tilojen täytyttyä pudotetaan maahan.



Pika 75-harvesteri

Pika 75-harvesteri kaataa, karsii, katkoo ja kasaa. Se muodostuu nivelojhajauksella varustetusta runko-osasta, jonka takaosassa ovat teli-

pyörät, sekä tämän päälle asennetusta ympäri kääntyvästä yläosasta, jossa ovat koneen moottori, ohjaamo ja puun käsittelylaitteisto. Koneessa on paineilmakäyttöiset, jousikuormitteiset monilevyjarrut.

Ketjuterällä varustettu kaatolaite asetetaan puun tyvelle, karsintavarsi nostetaan pystyyn ja karsintavarren päällä liikkuvat karsinta- ja puun kiinnipitolaitteeseen asennetut karsintaterät, joina toimivat 1 kiinteä ja 2 kääntyvää kaarevaa veitsiterää, puristetaan rungon ympärille. Tämän jälkeen karsintalaitetta vedetään karsintavartta pitkin 5,5 m, jolloin veitsiterät leikkaavat oksat poikki. Samanaikaisesti suoritetaan kaatosahaus. Karsintavarsi kallistetaan n. 45° kulmaan ja puun käsittelylaitteisto käännetään siihen suuntaan, mihin rungosta tuleva ensimmäinen puutavaralaji pudotetaan. Puu laskeaan nostovarren päässä olevien veitsimäisten esikarsintaterien väliin. Tällöin karsinnan ja katkonnan automatiikka kytkeytyy. Karsintalaite, joka karsii puun, suorittaa myös puun vedon. Vetovaiheessa puun ympärille puristetut esikarsintaterät suorittavat esikarsinnan.

Pituudet mitataan liikkuviin karsintateriin ja latvan paksuus esikarsintateriin asennetun sähköisesti toimivan mittauslaitteiston avulla. Mittauslaitteistoon asetetaan etukäteen 8 eri pituutta, joista sopiva pituus valitaan käsikytkimellä. Katkonta suoritetaan kaatolaitteen ketju-sahalla. Pölkyt pudotetaan maahan kukin puutavaralaji omaan kaansa.

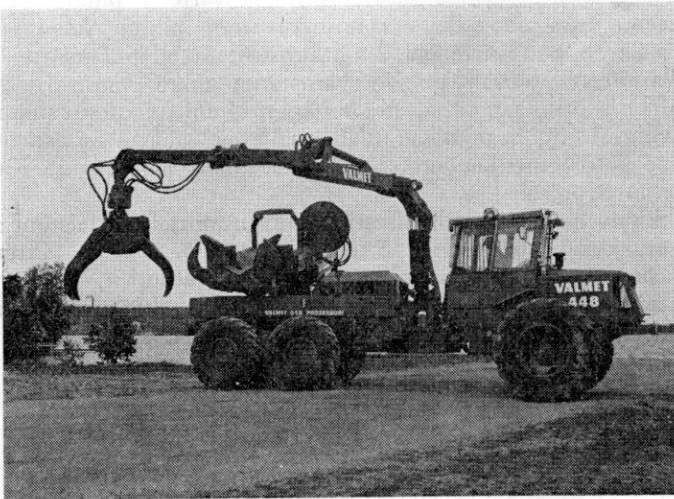
Pika 52

Pika 52-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Valmet 880 S-juontotraktori. Sen takaosan päälle on asennettu ohjaamo ja puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puutavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista. Puun tyvi nostetaan teleskoopparrella karsintavarren päähän asennettujen 2 kiinteän ja 6 liikkuvan lyhyen karsintaterän muodostaman kehän läpi puun ohjaus- ja kiinnipitolaitteeseen. Karsintaterät puristetaan kiinni runkoon. Puu karsitaan työntämällä karsintavartta runkoa pitkin ja katkaistaan pyörösahalla. Monitoimikoneella voidaan tehdä vaihtelevan pituista ja määräpituista puutavaraa. Vaihtelevan pituista puutavaraa tehtäessä koneen käyttäjä kytkee jalkapolkimella katkaisulaitteen toimimaan erikseen jokaisen katkuisun yhteydessä. Määräpituista puutavaraa tehtäessä karsinta- ja katkontaliikkeet tapahtuvat sähköisesti ohjatun automatiikan avulla. Tällöin tukin pituuden määrää puutavarakourun takapäähän asennettu, sen pituussuunnassa säädettävä rajoitinlevy ja kuitupuun pituuden karsintavarren liikkeen pituus, joka on 3 m. Puutavara kootaan ensin kaksiosaiseen puutavarakouruun; yläkouruun muutama tukki ja alakouruun 3-metrinen kuitupuu. Kourujen täytyttyä puutavara pudotetaan maahan.

Valmet processor

Valmet processor-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Valmet 880 S-juontotraktori, jonka takapyörien päälle voidaan panna puolitelaketjut. Sen takaosan päälle on asennettu ohjaamo ja puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puutavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista. Puun tyvi nostetaan hydraulisella liukuvarrrella karsintavarren päähän asennettujen karsintaterien, 1 kiinteän ja 2 kääntyvän kaarimaisen veitsiterän, välistä puun ohjaus- ja kiinnipitolaitteeseen. Kiinnipitolaite suljetaan ja karsintaterät puristetaan rungon ympärille. Puu karsitaan työntämällä karsintavartta runkoa pitkin. Karsintaliikkeen päätyttyä kiinnipitolaite avataan ja karsintavarsi vetää puuta kourua pitkin karsitun puunosan verran. Samanaikaisesti puun nostopihdeissä olevilla karsintaterillä suoritetaan puun esikarsinta. Katkaisu suoritetaan pyörösahalla.

Monitoimikoneella tehdään ennalta valitun ohjelman mukaisesti määräpituista puutavaraa. Tarvittaessa sillä voidaan tehdä myös vaihtelevan pituista puutavaraa käsivalintaisesti. Valittavana on 5 eri pituutta, 3...5,5 m. Pituuden valinnan jälkeen karsinta ja katkontaliikkeet tapahtuvat automaattisesti sähköisesti ohjatun automatiikan avulla. Katkaisun jälkeen tukit pudotetaan maahan ja kuitupuu yhteen puutavarakouruun, josta se kourun täytyttyä pudotetaan maahan.



Valmet 448

Valmet 448-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Valmet 882 K-kuormatraktori. Sen kuormatilan päälle on asennettu moot-

torilla varustettu puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puutavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista.

Puun tyvi nostetaan hydraulisella nivelpöydällä karsintaterien ja 2 pystyasennossa olevan piikein varustetun puun vetorullan väliin. Karsiminen suoritetaan siten, että runkoon kiinni puristetut puun vetorullat vetävät puuta puutavaratilan päälle ja samanaikaisesti rungon ympärille puristetut karsintaterät, joihin toimivat 1 kiinteä ja 2 kääntyvää veitsiterää, leikkaavat oksat poikki. Katkaisu suoritetaan pyörösahalla.

Rungot mitataan vetorulliin sijoitetun sähköisesti toimivan mittauslaitteiston avulla. Pituuksien valinta suoritetaan joko käsikytkimillä tai automaattisesti ennalta tehdyn ohjelman mukaisesti. Katkaisun jälkeen tukit pudotetaan maahan ja kuitupuu yhteen pihtien muodostamaan puutavaratilaan, josta se tilan täytyttyä pudotetaan maahan.

Volvo BM SM 980

Volvo BM SM 980-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Volvo BM SM 971-kuormatraktori. Sen kuormatilan päälle on asennettu puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puutavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista.

Puun tyvi nostetaan hydraulisella liukuvarrella puun kiinnipito-laitteeseen, jossa se esikarsitaan liukuvarren pihdin karsintaterillä. Tämän jälkeen puu siirretään 2 talttamattomasta tehdyn karsintaterän ja 3 vaakasuorassa olevan piikein varustetun puun vetorullan väliin. Karsiminen suoritetaan siten, että runkoon kiinni puristetut puun vetorullat vetävät puuta puutavaratilan päälle ja samanaikaisesti rungon ympärille puristetut karsintaterät leikkaavat oksat poikki. Katkaisu suoritetaan pyörösahalla.

Tukkipuu mitataan sähköisesti toimivan mittauslaitteiston avulla, johon etukäteen on asetettu 5 eri pituutta, 3...6 m. Pituuksien valinta suoritetaan käsikytkimillä. Kuitupuun pituuden, joka on aina 3 m, määrää karsintakourun päähän asennettu rajoitinlappi. Tukit pudotetaan maahan ja kuitupuu yhteen pihtien muodostamaan puutavaratilaan, josta se tilan täytyttyä pudotetaan maahan.

Volvo BM SM 985/Tvigg

Volvo BM SM 985/Tvigg-karsimis-katkomis-kasauskoneen peruskoneena on Volvo BM SM 868-kuormatraktori. Sen kuormatilan päälle on asennettu moottorilla varustettu puun käsittelylaitteisto. Kone valmistaa puutavaraa moottorisahalla tai kaato-kasauskoneella kaadetuista puista.

Puun tyvi nostetaan hydraulisella nivelvarrella karsintaterien ja 2 pystyasennossa olevan piikein varustetun puun vetorullan väliin. Piikkiirullat ja karsintaterät, joihin toimivat 1 kiinteä ja 2 kaarevaa kääntyvää veitsiterää, puristetaan rungon ympärille. Karsiminen suoritetaan siten, että runkoon kiinni puristetut puun vetorullat vetävät puuta puutavaratilan päälle ja samanaikaisesti rungon ympärille puristetut karsintaterät leikkaavat oksat poikki. Katkonta suoritetaan ketju-sahalla.

Rungot mitataan vetorulliin sijoitetun sähköisesti toimivan mittauslaitteiston avulla. Pituuksien valinta suoritetaan joko käsikytkimillä tai automaattisesti ennalta tehdyn ohjelman mukaisesti. Katkaisun jälkeen tukit pudotetaan maahan ja kuitupuu joko maahan tai yhteen pihtiin muodostamaan puutavaratilaan, josta se tilan täytyttyä pudotetaan maahan.

Tämä kone on saatavissa myös kaatolaitteella varustettuna. Tällöin koneen hinta on 1 380 000 mk.



Kockums 880--kaato-kasauskone

Kockums 880-kaato-kasauskone on 4-pyörävetoinen, keinuvalla etuakselilla ja nivelohjauksella varustettu. Sen etuosassa on ohjaamo ja takaosassa hydraulisesti toimivan nivelvarren päähän asennettu tartuntapihdeillä ja ketjusahalla varustettu puun kaatolaite. Nivelvarren jalustaa voidaan hydraulisesti kallistaa eteen- ja taaksepäin. Kaadon ja kasauksen aikana keinuva etuakseli lukitaan hydraulisesti. Koneessa on puoliautomaattinen tulen sammutusjärjestelmä.



Makeri 2-kaato-juontokone

Makeri 2-kaato-juontokone on ilmakumirenkain varustettu kokotelatraktori. Sen etuosassa on ohjaamo ja takaosassa kaato-kasauslaite, jonka paikalle voidaan asentaa myös hydraulinen kourakuormain ja puristuspankko. Puun kaato suoritetaan kaarevilla hydraulisesti yhteen puristettavilla terillä. Kaato-kasauslaitteeseen voidaan koota useita puita. Traktorissa on hydrostaattinen voimansiirto ja sauvaohjaus. Voima välitetään erikseen kumpaankin etupyörään, jotka vetävät telaketjuja. Traktori kääntyy lisäämällä toisen ja vähentämällä toisen etupyörän nopeutta. Traktorissa on vakiovarusteena juontovintturi. Kone on tarkoitettu ensisijaisesti harvennusmetsien puunkorjukseen. Sitä voidaan käyttää myös perävaunun vetokoneena sekä eri työkonoiden, kuten lannoitteen levittimen ja lehvästöruiskun voimakoneena.

Taulukko 1 a.

Teknisiä tietoja¹⁾

Mittauskohde	Kockums KS 875/78	Lokomo 961 S	Lokomo- OSA 705	Pika 75- harvesteri
Monitoimikone				
Paino	kg 25 000	28 000	20 350	16 800
Pituus	cm 1 375	1 120	1 239	830
Leveys	cm 265	298	270	303
Korkeus	cm 440	430	385	370
Peruskone				
Akseliväli	cm 605	500	530	300
Raideväli	cm 192	254	220	203
Maavara keskivi- van kohdalla				
etuakselin alla	cm 57	70	74	66
taka-akselin alla	cm 52	70	85	60
Eturenkaat	23,5—25	17,5—25	23,1—34	500—22,5
Takarenkaat	20,5—25	17,5—25	17,5—25	500—22,5
Teliakseli, takana	on	ed. ja tak.	on	on
Kääntösäde	m 8,0	9,5	8,5	7,2
Moottori (diesel)	Scania D8 A 01	Deutz F10L 413 F	Deutz BF6L 913	Scania D8 A 04
sylinterien luku- määrä	6	10	6	6
kokonaisisku- tilavuus	cm ³ 7 800	15 950	6 128	7 800
nimellisteho	kW(hv) 127(173) SAE ²⁾	206(280) DIN ²⁾	99(135) DIN	115(157) DIN
nopeus	r/s (r/min) 40(2 400)	38(2 300)	40(2 400)	40(2 400)
suurin vääntö- momentti	Mm (kpm) 569 (58) SAE	925 (94) DIN	490 (50) DIN	530 (54) DIN
nopeus	r/s (r/min) 25(1 500)	27(1 600)	27(1 600)	20(1 200)
lämmittimen liittimet	on	lämmitin	lämmitin	lämmitin
Akku	V/Ah 24/149	24/200	24/170	24/153
Vaihtovirtalaturin teho	W 945	2 380	945	800
Polttoainesäiliön tilavuus	l 150	600	175	450
Vaihteisto				
nopeusalueita				
eteenpäin	4	4	2	8
nopeus	km/h 0...30	0...30	0...30	0...30
nopeusalueita				
taaksepäin	4	4	1	8
nopeus	km/h 0...30	0...30	0...11	0...30
Tasauspyöräston lukko, edessä/ takana	on/on	on/on	on/ei	ei/on

Pika 52	Valmet processor	Valmet 448	Volvo BM SM 980	Volvo BM SM 985/ Tvigg	Kockums 880	Makeri 2
11 150	14 200	21 550	21 100	16 550	15 000	2 000
835	880	1 310	1 400	950	780	360
285	314	250	251	250	290	158
420	430	390	425	330	400	230
320	320	550	400	477	324	130
200	233	202	187	200	235	133
57	57	74	66	43	48	45
57	57	68	60	67	48	45
18,4—26	16,00—24	23,1—34	23,1—34	23,5—25	23,5—25	7,50—15
18,4—26	16,00—24	16,00—24	17,5—25	500—22,5	23,5—25	6,50—10
	¹ / ₂ -telat	on	on	on	ei	on
6,9	6,9	10,4	8,7	8,2	6,0	2,2
Valmet 411 BS	Scania DS R 42	Scania DS 5R 42	Volvo D 70 B	Volvo D 50 A	Scania D8 A 04	Hatz
4	4	4	6	6	6	2
4 180	5 190	5 190	6 700	5 130	7 800	1 270
92(125) SAE	99(135) SAE	96(130) DIN	118(161) SAE	77(105) SAE	115(156) SAE	22 (30) DIN
43(2 600)	40(2 400)	40(2 400)	40(2 400)	37(2 200)	40(2 400)	50(3 000)
363(37) SAE	441(45) SAE	432(44) DIN	491(50) SAE	353(36) SAE	510(52) SAE	74(7,5) DIN
25(1 500)	25(1 500)	25(1 500)	25(1 500)	27(1 600)	25(1 500)	28—47 (1 700—2 800)
on	on	on	on	on	on	—
24/170	24/170	24/155	24/125	12/152	24/150	12/135
700	945	840	1 200	750	1 200	300
110	110	140	185	100	215	20
2	2	2	4	4	6	1
0...28	0...28	0...30	0...28	0...27	0...30	0...13
1	1	1	4	4	6	1
0...10	0...10	0...10	0...28	0...27	0...30	0...13
on/on	on/on	on/ei	on/on	on/on	on/on	—

¹⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan.²⁾ DIN-teho on n. 8...20 % SAE-tehoa pienempi.

Taulukko 1 b.

Mittauskohde	Kockums KS 875/78	Lokomo 961 S	Lokomo- ÖSA 705	Pika 75- harvesteri
Puun käsittelylaitteisto				
Moottori (diesel)	Scania D8 A 01	—	Scania D8 A 01	—
sylinterien lukumäärä	6	—	6	—
kokonaisiskutilavuus . . . cm ³	7 800	—	7 800	—
nimellisteho kW(hv)	127 (173) SAE	—	120 (163) DIN	—
nopeus r/s (r/min)	40(2 400)	—	40(2 400)	—
suurin vääntö- momentti Nm(kpm)	569 (58) SAE	—	549 (56) DIN	—
nopeus r/s (r/min)	25(1 500)	—	25(1 500)	—
lämmittimen liittimet	—	—	on	—
Akku V/Ah	24/150	—	24/170	—
Vaihtovirtalaturin teho . . W	2×945	—	945	—
Polttoainesäiliön tilavuus . . l	240	—	200	—
Hydrauliöljysäiliön tilavuus l	280	490	200	350
Kallistusvara alas—, ylös+ astetta	—40	—	—8+16	—
Puun nostovarren ulottuvuus m	12,0	8,0	8,5	7,5
nostomomentti kNm(kpm)	98(10 000)	314(32 000)	105(10 700)	147(15 000)
vetovoima kN(kp)	18 (1 800)	—	—	39 (3 980)
vetonopeus m/s	1,7	—	—	1,0
Kaatolaitteen terä hydraulimoottori	—	ketjuterä	—	ketjuterä
teho kW(hv)	—	45 (61)	—	33 (45)
suurin katkaisuläpimitta cm	—	60	—	50
kiinnipitolaitteen puristusvoima kN(kp)	—	—	—	40 (4 000)
Työalue astetta	93+93	240	270	360
Karsintapaksuus cm	6...65	5...60	5...56	5...55
Tyviosa, jota kone ei karsi m	1,5	0,3	1,2	1,4
Puun vetorullien puristusvoima kN(kp)	59 (6 000)	27 (2 800)	60 (6 100)	—
vetovoima kN(kp)	29 (3 000)	37 (3 800)	50 (5 100)	—
karsintanopeus m/s	2,0	2,6	2,8	—
Karsintavarren liikkeen pituus cm	—	—	—	550
karsintaterien puristusvoima kN(kp)	4 (400)	8 (815)	5 (500)	20 (2 000)
työntövoima kN(kp)	—	—	—	40 (4 080)
karsintanopeus m/s	—	—	—	2,3
Puun kiinnipitolaitteen puristusvoima kN(kp)	—	—	—	25 (2 500)

Teknisiä tietoja¹⁾

Pika 52	Valmet processor	Valmet 448	Volvo BM SM 980	Volvo BM SM 985/ Tvigg	Kockums 880	Makeri 2
—	—	Scania D8 A 04	—	Scania D8 A 01	—	—
—	—	6	—	6	—	—
—	—	7 800	—	7 800	—	—
—	—	127(173) SAE	—	94(128) DIN	—	—
—	—	40(2 400)	—	33(2 000)	—	—
—	—	569(58) SAE	—	520(53) DIN	—	—
—	—	25(1 500) on	—	25(1 500) on	—	—
—	—	—	—	24/130	—	—
—	—	980	—	980	—	—
—	—	185	—	100	—	—
270	270	220	175	45	245	65
—40+10	—40 +2	—20+3,5	—30+5	—20+5	±15	—
5,0	7,5	7,5	12,0	7,5	6,0	1,6
39(4 000)	55(5 630)	109(11 100)	137(14 000)	109(11 100)	147(15 000)	26(2 650)
17(1 750)	20(2 030)	—	18 (1 800)	—	—	—
0,8	1,5	—	2,0	—	—	—
—	—	—	—	—	ketjuterä	leikkuri
—	—	—	—	—	52(71)	—
—	—	—	—	—	58	22
—	—	—	—	—	40(4 000)	15(1 500)
140	120	210	60	290	270	360
5...50	5...50	5...65	5...65	4...50	—	—
0,5	0,5	1,0	1,5	1,4	—	—
—	—	44(4 500)	57(5 800)	25(2 600)	—	—
—	—	39(4 000)	41(4 200)	31(3 200)	—	—
—	—	2,3	2,0	3,0	—	—
300	300	—	—	—	—	—
4(400)	4(400)	6(600)	—	—	—	—
26(2 700)	28(2 900)	—	—	—	—	—
1,1	1,3	—	—	—	—	—
38(3 900)	34(3 500)	—	—	—	—	—

Taulukko 1 c.

Mittauskohde	Kockums KS 875/78	Lokomo 961 S	Lokomo ÖSA 705	Pika 75- harvesteri
Katkaisulaitteen hydraulimoottori, teho kW(hv)	37(50)	52(71)	34(46)	33(45)
pyörotöterän läpimitta . . cm	110	120	120	—
ketjuterän tehollinen pituus cm	—	60	—	50
jako mm	—	10	—	19
Latvan katkaisin	puukko	veitsi	puukko	puukko
suurin katkaisuläpimitta cm	15	10	12,5	15
Puutavaratilan tilavuus, 3 m kuitupuu, m ³	2,0	2,1/2,1	2,0/2,0	—
Tuotos tehollisessa työssä puun koko dm ³	150...600	200...500	200...600	200...600
tuotos m ³ /h	15... 45	23... 50	18... 40	16... 45

Teknisiä tietoja¹⁾

Pika 52	Valmet processor	Valmet 448,	Volvo BM SM 980	Volvo BM SM 985/ Tvig	Kockums 880	Makeri 2
33(45)	26(36)	38(52)	34(46)	37(50)	—	—
100	100	110	100	—	—	—
—	—	—	—	50	58	—
—	—	—	—	19	19	—
saha	saha	puukko	saha	puukko	—	—
40	40	12	40	15	—	—
1,0	1,5	1,8	1,5	(2,0)	—	—
200...600	200...600	200...600	200...600	200...600	150...600	15—107
12... 35	16... 38	20... 50	20... 50	20... 50	20... 60	2,5—12

Taulukko 2 a. Ohjaamon mitat ja arvostelu.

Mittauskohde	Ohjemitta, +)Standardin SFS 2940 vaatimus	Kockums KS 875/78	Lokomo 961 S	Lokomo- ÖSA 705	Pika 75- harvesteri
Ohjaamon sisämitat					
Pituus istuimen ja polkimen kohdalla ...	≥ 160 cm ³⁾	152 ty	225 hy	150 ty	160 hy
Leveys kyynärpäiden kohdalla ohjauspyörän keskiön korkeudella ...	≥ 110 cm	142 hy	129 hy	109 hy	93 ty
Korkeus istuimen kohdalla	≥ 160 cm	166 hy	170 hy	159 hy	187 hy
Ohjaamoon pääsy ja poistuminen					
Poistumistiä vasemmalle ja oikealle sivulle		on/on	on/on	on/on	on/ei
Alimman jalansijan korkeus maasta	≤ 55 cm	40 hy	52 hy	47 hy	55 hy
Jalansijojen väli	30 ± 5 cm	25 hy	33 hy	31 hy	46 ty
Kädensijat		hy	hy	hy	hy
Kädensijat taaksepäin istuttaessa		ei	—	ei	—
Lattian tasaisuus		hy	hy	hy	hy
Kattoluukun mitat	+) ≥ 0,35 m ²	0,44 hy	0,33 hu	0,35 hy	0,40 hy
Etu- tai takaosan avattavuus	(55 × 65 cm)	on/ei	ei/on	ei/ei	ei/on
Oven lukitus, aukkipysyminen ja sulkeminen ..		hy	hy	hy	hu
Istuin		Boström Viking 300 K	Bremshey F A 416	GN-Seat E 4	GN-Seat E 4
Merkki ja malli					
Referenssipiste ⁴⁾ korkeus lattiasta	45 ± 5 cm	48 hy	48 hy	40 hy	50 hy
Istuintason (ylin asento) ja katon väli	+) ≥ 115 cm	118 hy	122 hy	116 hy	137 hy
Istuimen selkätuen⁵⁾ ja takaseinän vaakasuora etäisyys	+) ≥ 15 cm	19 hy kangas	94 hy kangas	50 hy kangas	49 hy kangas
Verhoilu					
Selkätuen yläreunan korkeus istuintasosta	+) ≥ 40 cm	56 hy	53 hy	45 hy	45 hy
Säädettävyys korkeus-suunnassa	≥ ± 5,0 cm	± 5,0 hy	— 6,5 hy	— 2,5 ty	— 2,5 ty
ajosuunnassa	≥ ± 7,5 cm	± 6,5 ty	± 7,5 hy	± 7,5 hy	± 7,5 hy
Säätöjen helppous		hy	hy	hy	hy
Tila jaloille istuinta käännettäessä	+) ≥ 65 cm	70 hy	—	78 hy	70 hy
Turvavyö		on	on	on	on
Tärinä istuintasossa (kiihtyvyys) 31,5 Hz oktaavialue	m/s ²	1,0 hy	0,4 hy	0,6 hy	1,2 hy

³⁾ ≥ = suurempi tai yhtä suuri; ≤ = pienempi tai yhtä suuri.

⁴⁾ Istuintason keskiviivan ja selkätuen keskiviivan leikkauspiste. Istuin säädetty ylimpään asentoonsa ja pituussäätö keskiasennossa. Kuormitus 50 kg.

⁵⁾ Etureuna 40 cm korkeudella ref. pisteestä.

Arvostelussa hy=hyvä, ty=tyydyttävä, hu=huono

Pika 52	Valmet processor	Valmet 448	Volvo BM SM 980	Volvo BM SM 985/Tvigg	Kockums 880	Makeri 2
152 ty	173 hy	167 hy	171 hy	170 hy	160 hy	114 ty
101 ty	110 hy	122 hy	108 hy	99 ty	140 hy	117 hy
136 hy	163 hy	170 hy	160 hy	162 hy	166 hy	166 hy
on/ei	on/ei	on/on	on/on	on/on	on/on	on/on
182 hy	54 hy	52 hy	50 hy	52 hy	41 hy	52 hy
15 hu	35 hy	33 hy	36 hy	37 ty	35 hy	8 hy
ty	hy	hy	hy	hy	hy	hy
ei	ei	on	ei	ei	ei	hy
hy	hy	hy	hy	hy	hy	ty
—	0,40 hy	0,35 hy	0,34 ty	0,35 hy	0,37 hy	0,58 hy
on/on	ei/ei	ei/ei	on/ei	on/ei	on/ei	on/ei
hy	hy	hy	hy	hy	hu	ty
Valmet	GN-Seat E 4	GN-Seat E 4	Boström Viking 300 E	Boström Viking 300 E	Boström Viking 300 K	Derby GI 5 000
36 ty	48 hy	52 ty	45 hy	42 hy	48 hy	47 hy
100 hu	115 hy	118 hy	115 hy	120 hy	118 hy	119 hy
10 hu	37 hy	27 hy	37 hy	26 hy	23 hy	18 hy
muovi	kangas	kangas	kangas	kangas	kangas	kangas
35 hu	45 hy	45 hy	56 hy	56 hy	56 hy	47 hy
± 3,0 ty	± 5,5 hy	± 5,5 hy	± 5,0 hy	± 4,5 ty	± 4,5 ty	± 4,0 ty
± 5,5 ty	± 7,5 hy	± 7,5 hy	± 7,5 hy	± 6,0 ty	± 7,0 ty	± 4,0 ty
hy	hy	hy	hy	hy	hy	hy
68 hy	68 hy	65 hy	55 hu	69 hy	69 hy	88 hy
ei	on	on	on	on	on	on
0,03 hy	0,2 hy	0,6 hy	1,0 hy	0,1 hy	1,1 hy	2,2 hy

Taulukko 2 b... Ohjaamon mitat ja arvostelu.

Mittauskohde	Ohjemitta- +)Standardin SFS 2940 vaatimus	Kockums KS 875/78	Lokomo 961 S	Lokomo- OSA 705	Pika 75- harvesteri
Ohjauspyörä					
Läpimitta	43±3 cm	40 hy	40 hy	40 hy	35 hy
Vapaa tila kehän ympäriällä	35±3 cm +)≥ 8 cm	8 hy	15 hy	8 hy	9 hy
Vapaa tila ohjauspyö- rän keskiöstä oikealle	+)≥45 cm	72 hy	72 hy	55 hy	47 hy
vasemmalle	+)≥45 cm	71 hy	58 hy	55 hy	51 hy
Käyttövoima	10...30N ⁶⁾ (1...3 kp) ⁶⁾	90 hu (9,0)	15 hy (1,5)	15 hy (1,5)	15 hy (1,5)
Tärinän voimakkuus (kiihtyvyys)					
31,5 Hz oktaavialue	≤12 m/s ²	6,0 hy	0,4 hy	1,4 hy	0,2 hy
63 Hz oktaavialue ..	≤25 m/s ²	7,0 hy	0,4 hy	7 hy	1,9 hy
Polkimet		hy	hy	hy	hy
Jarrupoljin, käyttö- voima ⁶⁾	50...250 N	180 hy	120 hy	200 hy	150 hy
Kaasupoljin, käyttö- voima ⁶⁾	40... 80 N	40 hy	60 hy	230 hu	70 hy
Käsinhallintalaitteet					
Suurimmat etäisyydet hartiapisteistä ⁷⁾					
nosturin käyttövivut karsinta-, katkonta- ja pituuden valinnan kytkimet	≤ 50 cm	55 ty	50 hy	50 hy	49 hy
Käyttövoima ⁶⁾	≤ 60 cm	55 hy	67 ty	61 hy	53 hy
nosturin vivut	5... 20 N	5 hy	15 hy	10 hy	10 hy
valintakytkimet	5... 20 N	5 hy	2,5 hy	10 hy	10 hy
Näkyvyys		hy	ty	hy	hy
Ikkunoiden suojukset		hy	—	hy	hy
suojuksen säleiden väli	≈7 cm	6 hy	—	6 hy	7 hy
Ohjaamon tiiviys		hy	hy	hy	hy
Ohjaamon lämmitys- laitteiden säädettyvyys		hy	hy	hy	hy
Raitisilmahuoneen säädettyvyys		on	on	on	on
Jäähdytyslaitteiden säädettyvyys		hy	hy	hy	hy
Melu ajajan korvan vieressä	+)≤88 dB (A)	89	79	86	82

6) 1 N = ≈ 0,1 kp (kilopondi); 1 kp = ≈ 10 N (newton).

7) 15 cm päässä istuimen keskiviivasta, referenssipisteestä 10 cm eteen ja 55 cm ylöspäin.

Arvostelussa hy=hyvä, ty=tydyttävä, hu=huono

Pika 52	Valmet processor	Valmet 448	Volvo BM SM 980	Volvo BM SM 985/ Tvigge	Kockums 880	Makeri 2
42 hy	42 hy	35 hy	40 hy	40 hy	35 hy	sauvat
14 hy	9 hy	9 hy	21 hy	11 hy	8 hy	27 hy
50 hy	50 hy	60 hy	58 hy	53 hy	66 hy	—
50 hy	60 hy	60 hy	65 hy	56 hy	74 hy	—
20 hy (2,0)	20 hy (2,0)	10 hy (1,0)	10 hy (1,0)	15 hy (1,5)	30 hy (3,0)	50 ty (5,0)
0,1 hy	0,5 hy	1,4 hy	0,5 hy	0,4 hy	1,1 hy	1,9 hy
0,1 hy ty	0,4 hy hy	3,2 hy ty	1,6 hy hy	0,5 hy ty	1,9 hy hy	4,3 hy ty
80 hy	80 hy	210 hy	100 hy	190 ty	150 hy	—
—	—	150 hu	—	100 ty	80 hy	—
51 hy	67 ty	62 ty	58 ty	45 hy	52 hy	62 ty
58 hy	67 ty	62 hy	58 hy	55 hy	—	34 hy
80 hu	40 ty	5 hy 40 ty	5 hy	20 hy 15 hy	5 hy	20 hy
hy	hy	hy	hy	hy	hy	hy
hu	hy	hy	ty	ty	—	hy
—	7 hy	7 hy	4 hy	7 hy	8,5 hy	7 hy
hy	hy	hy	hy	hy	hy	hy
ty	ty	hy	hy	hy	hy	ty
hu	hu	hy	hy	hy	hy	ty
on	on	on	on	on	on	on
on	on	on	on 2	on	on	on 2
ty	ty	hy	hy	hy	hy	hy
ei	ei	ei	ei	ei	on	ei
86	88	83	93	88	86	81

Taulukko 2 c. Ohjaamon mitat ja arvostelu.

Mittauskohde	Ohjemitta. +)Standardin SFS 2940 vaatimus	Kockums KS 875/78	Lokomo 961 S	Lokomo- ÖSA 705	Pika 75- harvesteri
Muu turvallisuus					
Tulen sammutin, käsi/ automaattinen		on/on	on/on	on/ei	on/ei
Poistoputken pään korkeus ohjaamon katon yläpuolella	≥ 5 cm	5 hy	hy	2 ty	hy
Polttoainesäiliön täyt- töaukko ohjaamon ulkopuolella	+))	on	on	on	on
Moottori ei käynnisty voimansiirto kytkettynä	+))	hy	hy	hy	hy
Öljyjohdot, suojaus ohjaamossa	+))	hy	hy	hy	hy
Vetopisteet, edessä/ takana	+))	on/on	on/on	on/ei	on/ei
Kädensijat (lisäkäden- sijat)		ty	—	ty	ty
Nousu koneen päälle (lisäaskelmat)		ty	—	ty	ty
Liukuesteet koneen päällä		ty	ty	ty	ty
Työtasot koneen päällä		hy	hy	ty	hy
Katkontalaitteen suojaus		hy	ty	hy	hy

Helsinki 1977-03-18

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Arvostelussa hy = hyvä; ty = tyydyttävä; hu = huono

Pika 52	Valmet processor	Valmet 448	Volvo BM SM 980	Volvo BM SM 985/ Tvig	Kockums 880	Makeri 2
on/ei	on/ei	on/ei	on/ei	on/ei	on/on	on/ei
hy	hy	hu	hy	hy	15 hy	5 hy
on	on	on	on	on	on	on
hu	hu	hy	hy	hy	hy	hy
hu	hu	hy	hu	hy	hy	hy
ei/on	ei/on	ei/ei	on/on	on/on	on/on	on/on
hu	hu	hy	ty	hy	—	—
hu	ty	hy	ty	ty	hy	hy
hu	ty	ty	ty	ty	ty	—
hu	hu	hy	ty	ty	ty	—
hu	hu	hy	ty	hy	hy	hy

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

ISSN 0428-4372

Helsinki 1977. Valtion painatuskeskus