





VAKOLA

 Rukkila  
Helsinki 100  
 Helsinki 43 41 61  
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

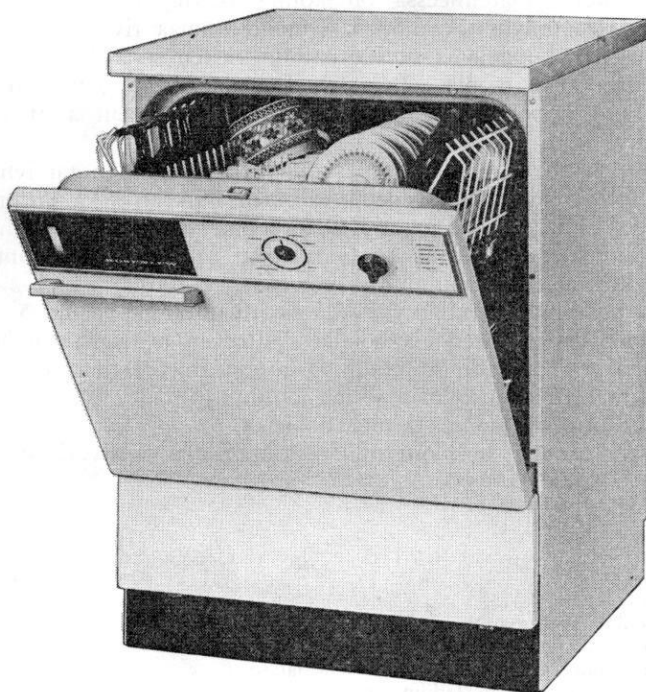
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1970

## Koetuselostus

769

*Test report*



ROSENLEW-ASTIANPESUKONE

malli RAP-600, valmistusvuosi 1970

*Rosenlew-dishwasher*

*model RAP-600, year of manufacturing 1970*

Ryhmä 191

18027/70/1

Koetuttaja ja valmistaja: O y W. R o s e n l e w A b, Pori.  
*Entrant and manufacturer*

Ilmoitettu hinta (28. 9. 70): 1 775 mk.

### Rakenne ja toiminta

Kone on vapaasti seisova tai kaapistoon sijoitettava ja veden sekä kuivausilman kuumentimella varustettu. Koneen sisäpinta on päällystetty muovilla. Astiatelineet ovat etusivulta ulos vedettävät. Alatelineessä on 14 hahloa isoja ja 24 hahloa pieniä lautasia varten sekä kahteen osaan jaettava ja irrotettava, yhteensä 8 osaan jaettu ruokailuvälinekori. Ylätelineessä on kolme 18 tapin, joista 12 pitkää (11,5 cm) ja 6 lyhyttä (6,5 cm), muodostamaa riviä pieniä lautasia ja laseja, kahvikuppeja ja muita astioita varten sekä 4 tukitappiriviä, joissa kussakin 9 tappia (2,4 cm). Pohjalangat muodostavat pituus-suunnassa 4 kohoumaa, joiden nojaan astiat voidaan asettaa n. 25° tai 45° kulmaan.

Koneessa on 4 varsinaista pesuohjelmaa, tavallinen tai lyhyt pesu 65° tai 50° C lämpimällä vedellä valinnan mukaan sekä erillinen esihuuhteluohjelma. Tavallisen, 65° C, pesuohjelman toimintavaiheet esitetään taulukossa 1. Kone on varustettu laitteella, joka annostelee huuhtelukirkastetta loppuhuuhteluveteen.

Pesu tapahtuu pesutilan pohjalla pyörivän suihkuvarren 5 ylöspäin ja ylemmän astiatelineen alapuolella sijaitsevan pyörivän suihkuvarren 7 ylöspäin ja 4 alaspäin suuntautuvasta aukosta tulevien vesisuihkujen avulla. Kone liitetään kylmän veden johtoon.

Veden otto on painekeytkimen ohjaama.

Kone kytketään maadoitetulla pistokkeella 1-vaiheverkostoon.

#### Mittoa:

Koneen korkeus .....	85,0 cm
ilman kansilevyä .....	82,0 "
leveys .....	60,0 "
syvyys .....	64,0 "
luukku avattuna .....	115,5 "
paino .....	64 kg
Alemman astiatelineen pohjan korkeus lattiatasosta .....	32 cm
Vesijohtoon yhdistettävän letkun pituus .....	150 "
Poistovesiletkun pituus .....	144 "
Sähköjohdon pituus .....	215 "
Veden kiertopumpun moottorin teho valm. ilm. mukaan .....	300 W
Veden tyhjennyspumpun moottorin teho valm. ilm. mukaan .....	130 "
Veden kuumentimen teho valm. ilm. mukaan .....	1 800/3 000 <sup>1)</sup> "
Vesijohtoverkoston painerajat valm. ilm. mukaan .....	0,5...10 at y

<sup>1)</sup> Vaihtoehtoinen kytkentä.

## Arvostelu

Koneella suoritettiin osittainen koetus 26.3—28.9.70. Koetusmenetelmä käy ilmi selostuksesta n:o 713/1968. Sen mukaisista kokeista suoritettiin 32 peruskoetta ja IEC-kokeet.

Koska kone oli ensimmäisestä 10 koneen valmistussarjasta ja lisäksi matkalla vaurioitunut, suoritettiin vielä 10 peruskoetta toisella koneella 9.11—4.12.70. Tässä koneessa veden kuumentimen teho oli 3 000 W ja 65°C-ohjelman termostaatti valittu siten, että mainittu lämpötila saavutetaan.

Koneeseen sopivat hyvin 7 henkilön ruokailuastiat ja -välineet tarjoiluastiioineen (n. 82 esinettä) tai 5 henkilön ruokailu-, tarjoilu- ja ruoanvalmistusastiat ja -välineet (n. 65 esinettä). Mikäli koneeseen sijoitetaan useamman kuin 7 henkilön ruokailuastiat ja -välineet, matalat lautaset on korvattava jälkiruokalautasilla tai syvät puurokupeilla tahi ruokailuvälinekorin toinen puolikas on otettava pois, mikä on hyvin hankalaa. Tällöin koneeseen sopivat hyvin 10 henkilön ruokailuastiat ja -välineet eli yhteensä n. 100 esinettä.

Pesun aikana suoritettujen mittausten tulokset käyvät ilmi taulukosta 1.

Pesijän käyttämä aika oli n. 8 min pesukertaa eli n. 5 s esinettä kohti (astioiden sijoittelu n. 2,5 s, otto n. 2 s ja koneen käyttö n. 0,5 s esinettä kohti).

Varsinaisessa koetuksessa olleen koneen ääni (64 dB A ja 70 dB C) oli vähän voimakas (7,4) ja koetukseen otetun toisen koneen (65 dB A ja 68 dB C) samoin (7,5)<sup>2</sup>).

Saadut pesutulokset esitetään taulukossa 2.

Koneeseen vaihdettiin uusi termostaatti pesuveden melko alhaisen, n. 60°C lämpötilan vuoksi, kun 15 koepesua oli suoritettu. Lämpötila ei noussut kuitenkaan kuin 2...3°. Samalla säädettiin veden otto n. 15 l:sta n. 12 l:aan pesuvaihetta kohti ja kytkettiin veden kuumentimen teho 1 800 W:sta 3 000 W:iin. Muutokset eivät merkittävästi vaikuttaneet pesutulokseen.

Eräiden koepesujen jälkeen todettiin koneen pohjalle jääneen laeissa likana ollutta piimää.

IEC-kokeita suoritettaessa roskasiivilä jouduttiin puhdistamaan kesken pesun. Lisäkokeissa, joissa likana oli n. 1 dl kaurapuuroa, todettiin siivilän tukkeutuvan ja se oli puhdistettava kesken pesun.

<sup>2</sup>) Kotitalouskoneiden äänitaso arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: hiljainen (10...9,0), melko hiljainen (8,9...8,0), vähän voimakas (7,9...7,0), melko voimakas (6,9...6,0), voimakas (5,9...5,0) ja hyvin voimakas (4,9...4,0).

Taulukko 1. Veden lämpötila pesuohjelman aikana, pesuaika sekä 2,3 at y, pH 6,8, kovuus

Table 1. Water temperature during washing program, washing time and was 2,3 at y, pH 6,8, hardness

Pesuvaihe <i>Washing phase</i>	Veden kuumentimen teho 1 800 W, korkea vesiraja <i>Heating element 1 800 W, high water level</i>				
	tehollinen toiminta-aika <i>effective washing time</i> min	muu toiminta-aika <i>other than washing time</i> min	kokonaisaika <i>total time</i> min	lämpötila <i>temperature</i> °C	sähkön kulutus <i>energy consumption</i> Wh
Alkuhuuhtelu ..... <i>Pre rinse</i>	0,5			20	
Välihuuhtelu ..... <i>Rinse</i>	2,0			20	
Pesu ..... <i>Wash</i>	36,5			20...60	
veden lisäys ..... <i>water inlet</i>	1,0			60...54	
Välihuuhtelu ..... <i>Rinse</i>	1,5			32	
Loppuhuutelu ..... <i>Final rinse</i>	26,5			28...60	
Kuivaus ..... <i>Drying</i>		4,5		60...66	
Veden otot ja poistot .... <i>Water inlet and drain</i>		22,0			
Yhteensä <i>Total</i>	68,0 <sup>3)</sup>	26,5	94,5		2 400
Esinettä kohti ..... <i>Per piece</i>					24

1) Kun veden kuumentimen teho oli 1 800 W ja tulevan veden lämpötila n. 10°C sähkön kulutus oli n. 2 900 Wh ja pesuaika n. 112 min. Vastaavasti n. 2 700 Wh ja n. 80 min, kun kuumentimen teho oli 3 000 W.

2) Pesuveden korkein lämpötila oli 67°C toista konetta käytettäessä.

3) Tehollinen toiminta-aika on n. 75 % kokonaisajasta kun kuivausaika on vähennetty.

4) Tehollinen toiminta-aika on n. 68 % kokonaisajasta, kun kuivausaika on vähennetty.

sähköenergian, veden ja pesuaineen kulutus. Tulevan veden paine oli 4,8° dH ja lämpötila 20° C. <sup>1)</sup>

consumption of energy, water and detergent. The inlet water pressure was 4,8° dH and temperature 20° C. <sup>1)</sup>

veden kulutus <i>water consumption</i> l	pesuaineen kulutus <i>detergent consumption</i> g	tehollinen toiminta-aika <i>effective washing time</i> min	muu toiminta-aika <i>other than washing time</i> min	kokonaisaika <i>total time</i> min	lämpötila <i>temperature</i> °C	sähkön kulutus <i>energy consumption</i> Wh	veden kulutus <i>water consumption</i> l	pesuaineen kulutus <i>detergent consumption</i> g
15		0,5			20		12	
14		2,0			20		12	
14	45	23,5			20...63 <sup>2)</sup>		12	36
3		1,0			63...58		3	
15		1,5			32		12	
14		19,0			25...62		12	
			4,5		60...76			
			22,0					
75	45	47,5 <sup>4)</sup>	26,5	74,0		2 300	63	36
0,75	0,45					23	0,63	0,36

1) When the heating element was 1 800 W and the inlet water temperature about 10°C energy consumption was about 2 900 Wh and the total time about 112 min. Accordingly about 2 700 Wh and about 80 min when the heating element was 3 000 W.

2) The highest temperature of the washing water in the second dishwasher was 67°C.

3) The effective washing time is about 75 % of the total time without the drying time.

4) The effective washing time is about 68 % of the total time without the drying time.

Taulukko 2. Astioiden puhdistuminen peruskokeissa

Table 2. Washing results in normal tests

Lian kuivumis- aika <i>Soil drying time tuntia hours</i>	Ohjelma <i>Program</i>	Pesuaine <i>Detergent</i>	Puhdistuminen ruokaloista <i>Cleaning of food soil</i>	Puhdistuminen huulipunasta <i>Cleaning of lipstick</i>	Uudestaan likaantu- minen <i>Redeposited soil</i>	Vesijäljet <i>Water spots</i>
0,5	tavallinen 65°C, n:o 2 <i>normal 65°C, no. 2</i>	30 <sup>1)</sup>	kohtalaisen hyvä <i>fairly good</i>	tydytt. . . koht. hyvä <i>satisfactory ... fairly good</i>	hyvin vähän <i>very little</i>	hyvin vähän <i>very little</i>
»	»	45 <sup>1)</sup>	koht. hyvä . . . hyvä <i>fairly good ... good</i>	tydyttävä . . . hyvä <i>satisfactory ... good</i>	»	»
»	»	24 <sup>2)</sup>	»	koht. hyvä . . . hyvä <i>fairly good ... good</i>	»	»
»	»	36 <sup>2)</sup>	»	hyvä . . . eritt. hyvä <i>good . . . very good</i>	»	»
»	»	36 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup>	»	»	»	»

Puhdistumisprosentti (IEC:n suositusluonnos 1969) 70.<sup>4)</sup>

*Cleaning per cent (IEC draft-recommendation 1969) 70.<sup>4)</sup>*

1) Ennen vesimäärän säätöä ja termostaatin vaihtoa.

*Before the adjustment of the water level and the change of the thermostat.*

2) Vesimäärän säädön ja termostaatin vaihdon jälkeen.

*After the adjustment of the water level and the change of the thermostat.*

3) Toinen vertailupesuaine.

*An other type of detergent.*

4) Menetelmän muuttumisen vuoksi tämä puhdistumisprosentti ei ole verrattavissa selostuksen 739 ja sitä vanhempiin tuloksiin.

*The method has changed and the result is not comparable with the result in the test report no. 739 or earlier ones.*

Koneesta vuoti hieman vettä luukun vasemmalta alalaidalta n. 10 koesun aikana.

Poistovesiletkun ripustuskaari on rento eikä pysy riittävän tukevasti kaatoaltaan reunalla.

Rosenlew-astianpesukone soveltuu pesuominaisuuksiensa puolesta hyvin (ensimmäinen kone 8,7 ja toinen 8,9) ja rakenteensa ja toimintansa puolesta hyvin (8,8) kotikäyttöön.<sup>3)</sup>

*The Washing characteristics of the Rosenlew dishwasher are good (the first dishwasher 8,7 and the second one 8,9) and the constructional and functional performance good (8,8).<sup>3)</sup>*

- <sup>3)</sup> Arvostelussa käytetään seuraavia arvosanoja: erittäin hyvä (10...9,0), hyvä (8,9...8,0), kohtalaisen hyvä (7,9...7,0), tyydyttävä (6,9...6,0), runsaasti huomauttamista (5,9...5,0) ja huono (4,9...4,0).  
*Evaluation ratings: very good (10...9,0), good (8,9...8,0), fairly good (7,9...7,0), satisfactory (6,9...6,0), many remarks (5,9...5,0) and poor (4,9...4,0).*

Helsingissä joulukuun 4 päivänä 1970.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Oy W. Rosenlew Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. Koneen mukana on suomenkielinen käyttöohje.
2. Koneita huolletaan valmistajan huoltoverkoston ja -liikkeiden toimesta.
3. Koneella on määräehdoin 12 kk takuu.
4. Helsingin kaupungin vesilaitos hyväksyy (tarkastuslausunto n:o 183, 21. 5. 1970) koneen liitettäväksi määräehdoin kiinteästi vesijohtoon ilman takaiskuventtiiliä ja imusuoja.

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

Helsinki 1971. Valtion painatuskeskus