



VAKOLA

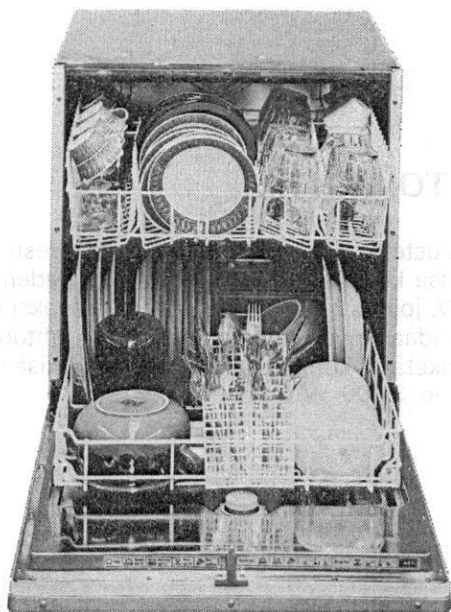
RUKKILA
00001 HELSINKI 100
90-563 3133

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

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 991

RYHMÄ 191



AEG-FAVORIT 144 U-ASTIANPESUKONE AEG-FAVORIT 144 U-DISHWASHER

KOETUTTAJA: Sähköliikkeiden Oy,
ENTRANT: Sähkötörmä, PI 88, 01301, Vantaa 30

VALMISTAJA: AEG-Telefunken Konsumgüter AG,
MANUFACTURER: Nürnberg, Saksan Liittotasavalta

HINTA 1978-12-18: n. 2 785 mk.

KOETUS

Koetus suoritettiin 1978-01-26--1978-12-18. Koetuksen aikana mitattiin astianpesukoneen veden, sähkön- ja pesuaineen kulutus, suihkutuspaine, pesu-, huuhtelu ja kuivausvaiheen lämpötilat, kokonaisaika, ääni, koneeseen sopiva astiamäärä astiayhdistelminä, suurin lautanen ja korkein lasi. Koneen pesuominaisuudet arvosteltiin peruskokeiden perusteella, joissa pestiin 14 henkilön ruokailuastiat ja -välineet. Lisäksi suoritettiin kattiloiden pesukokeet, joissa oli 7 henkilön astiasto sekä 2 kattilaa, samalla tutkittiin koneen tukkeutuminen kaurapuurosta sekä suoritettiin standardin SFS 4143-Astianpesukoneet. Suorituskyvyn mitausmenetelmän mukaiset kokeet. Koneen käyttöominaisuudet arvosteltiin. Koneen kestävyyttä ei arvosteltu. 75 pesukerran jälkeen kone purettiin ja lopputarkastuksessa todetut viat ilmoitettiin.

RAKENNE JA TOIMINTA

Kone on sivulevyin varustettu, vapaasti sijoitettava ja edestä avettava. Koneeseen on saatavissa kansitaso. Koneessa olevan veden kuumentimen teho on 1 800 W, jolloin se on tarkoitettu liitettäväksi lämpimän veden johtoon. Kone voidaan myös liittää kylmän veden johtoon. Kylmävesiliitintää varten kytketään koneessa valmiina oleva lisävastus toimintaan, jolloin teho on 3 000 W.

MITTOJA

Valmistusnumero	606418907
Valmistusvuosi	1977
Korkeus	820... 850 mm
Leveys	595 »
Syvyys	575 »
Upotussyvyys	525 »
Paino	68 kg
Huuhtainesäiliön tilavuus	150 cm ³
Tuloletkun pituus	1 550 mm
Poistoletkun pituus	1 280 »
Sähköjohdon pituus	1 650 »
Kiertovesipumpun moottorin teho valm. ilm. mukaan	400 W
Poistovesipumpun moottorin teho valm. ilm. mukaan	100 »
Veden kuumentimen teho lämminvesiliitintää varten valm. ilm. mukaan	1 800 »
kylmävesiliitintää varten valm. ilm. mukaan	3 000 »
Tarvittava sulake liitintäteho 2 200 W valm. ilm. mukaan ..	10 A
liitintäteho 3 400 W valm. ilm. mukaan	16 »
Vesijohtoverkoston paine valm. ilm. mukaan	98...980 kPa

Vesiliitäntä ja viemärointi on suoritettava paikallisen vesilaitoksen määräysten mukaisesti. Helsingin kaupungin Vesilaitos hyväksyy, tarkastuslausunto n:o 526, koneen liitettäväksi vesijohtoverkostoon ilman takaisinvirtausvarolaitetta.

Koneessa on ylitulvimissuoja.

Sisävaippa on ruostumatonta terästä. Koneessa on 3 ohjelmaa. Pesuveden lämpötilaksi voidaan valita 65 ja 50°C. Erillisellä valinta- ja käynnistyskytkimellä ohjelmat voidaan valita alkuhuuhTELujen kanssa tai ilman. Koneella voidaan suorittaa erillinen esihuuhTELu. Ohjelmassa Tehostettu 65°C kone suorittaa alkuhuuhTELun, välihuuhTELun, pesun, pesuveden jäähdYtyksen, 3 huuhtelua, loppuhuuhTELun ja kuivauksen. Ohjelmassa Perus 50°C on alkuhuuhTELu, välihuuhTELu, pesu, pesuveden jäähdYtys, 2 huuhtelua, loppuhuuhTELu ja kuivaus. Ohjelmassa Supistettu 50°C on pesu, pesuveden jäähdYtys, 2 huuhtelua, loppuhuuhTELu ja kuivaus.

Koneessa on 2 pyörivää suutinvartta. Suutinvarsien vesiputket ovat astiatelineiden alla. Kone on varustettu laitteella, joka annostelee huuhteainetta viimeiseen huuhteluveteen. Huuhdeaineen määrää voidaan säätää. Säätöasentoja on 5. Huuhdeaineen määrä riittää säätöasennossa 3 n. 50 pesukertaan. Kone kytketään maadoitetulla pistokkeella 1-vaiheverkkoon. Koneessa on edessä säädettävät jalat ja takana pyörät. Koneen väri on valkoinen. Koneen etulevyt voidaan vaihtaa erivärisiksi.

ARVOSTELU

Koneeseen sopivat hyvin 14 henkilön ruokailuastiat ja -välineet eli yhteensä 140 esinettä tai 10 henkilön ruokailuastiat ja -välineet tarjoiluastioineen, 112 esinettä tai 7 henkilön ruokailu-, tarjoilu- ja ruoanvalmistusastiat ja -välineet, 85 esinettä.

Koneeseen sopivat 190 mm korkeat lasit ja lautaset, joiden läpimitta on 300 mm.

MITTAUSTULOKSIA

Taulukossa 1 on esitetty ohjelmien Tehostettu 65°C ja Perus 50°C mittaolosot ja -tulokset.

taulukko 1. Ohjelmat, tehostettu 65 °C ja Perus 50 °C.

Mittausolot ja tulokset, vedenkuumentimen teho 1 800 W

Table 1. Programmes Intensified 65°C and Basic 50°C. Circumstances and results, water heater 1 800 W

Mittauskohde Measurements		Tehostettu 65°C Intensified 65°C		Perus 50°C Basic 50°C	
Tulevan veden lämpötila Inlet water temperature	°C	62	20	62	20
Tulevan veden Inlet water	pH-luku pH	7,0	7,0	7,0	7,0
Tulevan veden kovuus Inlet water hardness	°dH	5,0	5,0	5,0	5,0
Tulevan veden paine Inlet water pressure	kPa	226	226	226	226
Veden kulutus Water consumption	l	62	61	57	56
Sähkön kulutus Energy consumption	kWh	0,75	2,0	0,35	1,35
Pesuveden suurin lämpötila Washing water max. temperature	°C	64	64	51	51
LoppuhuuhTELUVEDEN suurin lämpötila Final rinse water max. temperature	°C	57	63	57	51
Kuivausvaiheen suurin lämpötila . Drying phase max. temperature	°C	56	60	56	50
Kokonaisaika Total time	min	63	98	49	90
Ääni pesuvaiheen aikana Noise during washing phase	dB(A)	62			
Ääni pesuvaiheen aikana Noise during washing phase	dB(C)	67			

Koneen voimakkain ääni 65 dB(A) ja 70 dB(C) on poistopumpun ääni. Koneen ääni on vähän voimakas (7,7)¹⁾.

VERTAILEVIA MITTAUSTULOKSIA

Ohjelmassa Supistettu 50°C, kun tulevan veden lämpötila oli 62°C, oli veden kulutus 32 l, sähkön kulutus 0,45 kWh ja kokonaisaika 46 min.

Ohjelmassa Supistettu 50°C, kun tulevan veden lämpötila oli 20°C, oli veden kulutus 36 l, sähkön kulutus 1,2 kWh ja kokonaisaika 68 min.

Ohjelmassa Tehostettu 65°C, kun tulevan veden lämpötila oli 80°C, oli veden kulutus 60 l, sähkön kulutus 0,24 kWh ja kokonaisaika 50 min.

Kotitalouskoneiden ääni arvostellaan seuraavin arvosanoin: 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).

Kylmävesiliitäntä, vedenkuumentimen teho 3 000 W:

Ohjelmassa Tehostettu 65°C, kun tulevan veden lämpötila oli 20°C, oli veden kulutus 63 l, sähkön kulutus 1,9 kWh ja kokonaisaika 73 min.

Ohjelmassa Tehostettu 65°C, kun tulevan veden lämpötila oli n. 5°C, oli veden kulutus 64 l, sähkön kulutus 2,5 kWh ja kokonaisaika 92 min.

Ohjelmassa Perus 50°C, kun tulevan veden lämpötila oli 20°C, oli veden kulutus 60 l, sähkön kulutus 1,4 kWh ja kokonaisaika 73 min.

Ohjelmassa Supistettu 50°C, kun tulevan veden lämpötila oli 20°C, oli veden kulutus 36 l, sähkön kulutus 1,4 kWh ja kokonaisaika 62 min.

PESUKOKEET

Koetuksessa käytetyt pesuohjelmat ja pesuaine:

Perusuohjelmaksi pyritään valitsemaan koneen oma ohjelma, jossa on alkuhuuhdeltu, pesu, 2 välihuuhdeltua, loppuhuuhdeltu ja kuivaus. Vertailevia koepesuja suoritettiin useammilla ohjelmilla. Koneen perusuohjelmaksi on valittu ohjelma Tehostettu 65°C. Kaikissa koepesuissa on käytetty kaupallista pesuainetta. Pesuainetta käytettiin pesukertaa kohti 25 tai 30 g.

PERUSKOKEET

Peruskokeissa pestiin 14 henkilön astiat ja välineet yhteensä 131 kpl käyttäen ohjelmaa Tehostettu 65°C. Astioiden likaamiseen käytettiin kaurapuuroa, perunajauhokiisseliä, piimää, riisiä ja rasvaa. Lian kuivumisaika koneen ulkopuolella oli 30 min. Pesutuloksissa ei ollut mainittavia eroja, kun tulevan veden lämpötila oli 62°C tai 20°C. Tulokset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Peruskokeiden pesutulokset
Table 2. Results of fundamental tests

Kohde Object	Arvostelu Rating
Puhdistuminen ruokaliasta Cleaning from food	koht. hyvä...hyvä fairly good...good
Astioiden uudestaan likaantuminen Re-uncleaning of dishes	hyvin vähän very little

KATTILAKOKEET

Kattiloiden pesussa pestiin 7 henkilön astiat ja välineet yhteensä 83 kpl sekä 2 kattilaa käyttäen ohjelmaa Tehostettu 65°C. Lian kuivumisaika koneen ulkopuolella oli 24 tuntia. Tulokset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Kattilakokeiden pesutulokset
Table 3. Pot washing results

Kohde Object	Arvostelu Rating
Kattiloiden puhdistuminen kaurapuurosta Pot cleaning from oats porridge	hyvä good
Astioiden uudestaan likaantuminen Re-uncleaning of dishes	vähän little

STANDARDIN SFS 4143 KOKEET

Standardin SFS 4143 mukaisissa pesukokeissa, jotka vastaavat IEC-kokeita käytettiin ohjelmaa Tehostettu 65°C ja 11 henkilön astiastoa. Pesuaineena käytettiin kaupallista pesuainetta 30 g pesukertaa kohti. Tulokset puhdistumisesta ja kuivumisesta on esitetty taulukossa 4. Arvosteluasteikko on 0...1, jossa 1 on paras.

Taulukko 4. Pesu- ja kuivumistulokset standardin SFS 4143 mukaan.
Tulevan veden lämpötila 62°C
Table 4. Washing and drying results of standard SFS 4143.
The inlet water temperature 62°C

Kohde Object	Arvostelu 0...1 Ratings 0...1
Posliiniesineet — Dishware	0,84
Lasit — Glassware	0,98
Ruokailuvälineet — Cutlery	0,95
Puhdistumisluku — Cleaning index	0,90
Posliiniesineet — Dishware	0,44
Lasit — Glassware	0,32
Ruokailuvälineet — Cutlery	0,63
Kuivumisluku — Drying index	0,55

Kylmävesiliitännällä vedenkuumentimen teho oli 3 000 W ja tulevan veden lämpötila 20°C, puhdistumisluku oli 0,92.

KÄYTTÖMINAISUUDET

Ruokailuvälinekorit ovat teräväsärmäiset sekä ylösastaan harvahkot. Korien päissä olevat tukikappaleet irtoavat, jos koreja koneesta pois otettaessa nostaa niistä.

Huuhdeainesäiliön täyttö on hieman hankalaa. Kone annostelee pesu- ja huuhdeainetta aina kun valintakytkimestä kierretään annostuskohtaan yli. Tästä on haittaa, jos koneella suoritetaan useampia erillisiä esihuuhdeluja. Koneessa olevat ohjelmien merkit ja selitykset ovat hieman monimutkaiset. Suomenkielinen käyttöohje on melko selkeä ja perusteellinen. Siinä on kuitenkin hieman puutteita, esim. ei ole selitetty arvioituja sähkön eikä veden kulutuksia pesukertaa kohti.

LOPPUTARKASTUS

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 75 pesukerran jälkeen ei todettu mitään kulumisia eikä viottumisia.

Koneen purkaminen ja osien irrottaminen huolto- ja korjaustöitä varten on helppoa.

TIIVISTELMÄ

AEG-Favorit 144 U-astianpesukoneen sisävaippa on ruostumatonta terästä. Koneeseen sopii hyvin 11 henkilön SFS-astiasto. Vesiliitäntä on ensisijaisesti lämpimän veden johtoon. Kone voidaan liittää myös kylmän veden johtoon, jolloin pesuaika pitenee. Kylmävesiliitäntää varten koneessa olevan veden kuumentimen teho voidaan nostaa 3 000 wattiin, jolloin pesuaika lyhenee. Vesijohtoverkoston vähimmäispaine on 98 kPa. Koneen ääni pesuvaiheen aikana oli 62 dB(A) ja on vähän voimakas.

Pesuminaisuudet olivat erittäin hyvät (9,0²).

Koneen käyttöominaisuudet olivat kohtalaisen hyvät³).

SAMMANFATTNING

AEG-Favorit 144 U-diskmaskinen har en behållare av rostfritt stål, som rymmer 11 SFS-kuvert. Maskinen ansluts i första hand till varmvatten. Anslutningen till kallvatten förlänger tvättiden. Tvättiden vid kallvattenanslutningen kan något förkortas om effekten för det färdiga värmeelementet höjs till 3 000 W. Trycket i vattenledningen skall vara minst 98 kPa.

Under diskmomentet var bullret från diskmaskinen 62 dB(A), vilket kan bedömas som något högt. Diskeffekten var mycket god, 9,0 poäng av 10²).

Maskinens bruksegenskaper kan bedömas som tämligen goda³).

CONCLUSIONS

The inside casing of AEG-Favorit 144 U-dishwasher is of stainless steel. It holds easily an 11 persons' SFS-place setting. The machine is to be connected primarily to warm water outlet. If the machine is connected to cold water outlet the washing time will be longer. To shorten the washing time the performance of the water heater ready in the machine can be rised to 3 000 W. The pressure in the water pipes should be at least 98 kPa. The noise caused by the machine during washing phase was 62 dB(A) which is rated as fairly strong.

Washing characteristics were very good, 9,0 points, maximum 10 points²).

The functional performance of the machine was rated fairly good³).

Helsinki 1978-12-18

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

- Astianpesukoneella on ostopäivästä lukien 1 vuoden takuu, joka kattaa valmistus- ja raaka-aineviat, varaosat sekä käytetyn työajan.
- Takuu on voimassa vain tuotteen ollessa perheikäytössä. Muilta-kin osin takuu noudattaa HY-77-sopimusta.
- Koneita huoltavat Sähköliikkeiden Oy:n keskushuolto Vantaalla sekä valtuutetut huoltoliikkeet eri puolilla Suomea, joiden osoitteet ovat saatavissa jälleenmyyjiltä tai Sähköliikkeiden Oy:stä.

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/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

Etuliitteitä

mega = M = 1 000 000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1 000	mikro = μ = 0,000001

2) Pesuominaisuudet arvoitellaan seuraavin arvosanoin:

erittäin hyvä 10,0...9,0
 hyvä 8,9...8,0
 kohtalaisen hyvä 7,9...7,0
 tyydyttävä 6,9...6,0
 runsaasti huomauttamista 5,9...5,0
 huono 4,9...4,0

2) Diskeffekten bedöms enligt följande skala:

mycket god
 god
 tämligen god
 nöjaktig

mycket att anmärka
 dålig

2) Washing characteristics ratings:

very good
 good
 fairly good
 satisfactory

many remarks
 poor

3) Käyttöominaisuudet arvoitellaan seuraavin arvosanoin:

erittäin hyvä
 hyvä
 kohtalaisen hyvä
 tyydyttävä
 runsaasti huomauttamista
 huono

3) Bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala:

mycket god
 god
 tämligen god
 nöjaktig

mycket att anmärka
 dålig

3) The functional performance ratings are:

very good
 good
 fairly good
 satisfactory

many remarks
 poor

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

