



VAKOLA

03450 OLKKALA
913-46211

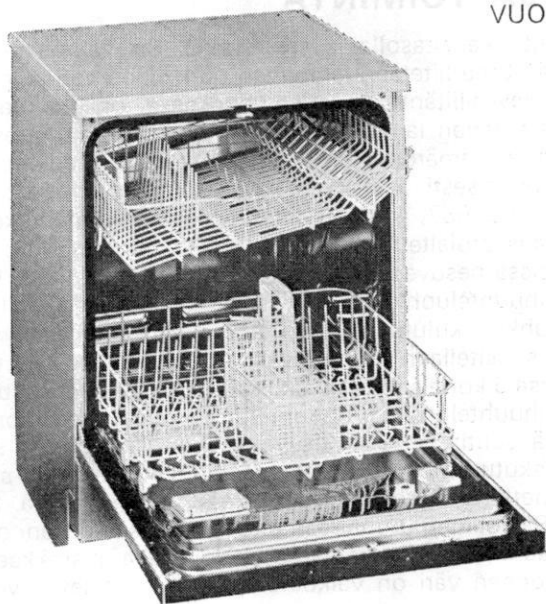
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1021

RYHMÄ 191

VUOSI 1980



PHILIPS 2000 SL AAD-029/1D-
ASTIANPESUKONE

PHILIPS 2000 SL AAD-029/1D-
DISHWASHER

KOETUTTAJA:
ENTRANT:

Oy Philips Ab,
Kaivokatu 8, 00100 Helsinki 10

VALMISTAJA:
MANUFACTURER:

Euro Hausgeräte GmbH, Saksan Liittotasavalta

HINTA 1980-01-23: n. 2900 mk

KOETUS

Koneella suoritettiin 40 koepesua käsittävä koetus 1979-05-23- -10-23. Koetuksen aikana mitattiin astianpesukoneen veden ja sähkön kulutus, pesu-, huuhtelu- ja kuivausvaiheen lämpötilat, kokonaisaika, ääni, koneeseen sopiva astiamäärä astiayhdistelminä, suurin lautanen ja korkein lasi.

Suoritettiin standardin SFS 4143-Astianpesukoneet. Suorituskyvyn mittaamenetelmän mukaiset kokeet. Lisäksi suoritettiin peruskokeet sekä kattiloiden pesukokeet, joissa samalla tutkittiin koneen tukkeutumisen kaurapuurosta. Koneen pesu- ja käyttöominaisuudet arvoiteltiin. Koneen kestävyyttä ei arvosteltu.

RAKENNE JA TOIMINTA

Kone on varustettu kansitasolla ja sivulevyillä. Sisävaippa on ruostumatonta terästä. Kone liitetään lämpimän tai kylmän veden johtoon. Lämmin- ja kylmävesiliitäntöjä varten koneessa on valintakytkin. Koneeseen tulevan veden lämpötilan ylärajaksi valmistaja suosittelee 65°C. Vesiliitäntä ja viemäröinti on suoritettava paikallisen vesilaitoksen määräysten mukaisesti. Helsingin kaupungin vesilaitos hyväksyy, tarkastuslausunto n:o 687, koneen liitettäväksi vesijohtoverkostoon ilman takaisvirtausvarolaitetta. Koneessa on ylivuotosuoja. Koneessa on 5 ohjelmaa, joissa pesuveden lämpötila on 65, 55 ja 40°C. Lisäksi koneessa on esihuuhteluohjelma. Erillisellä säästöpainikkeella voidaan veden ja sähkön kulutusta vähentää sekä pesuaikaa lyhentää. Säästöpainiketta suositellaan käytettäväksi, jos kone ei ole täynnä astioita. Ohjelmassa 5 kone suorittaa alkuhuuhtelun, pesun, pesuveden jäähdytyksen, välihuuhtelun, loppuhuuhdelun ja kuivauksen. Koneessa on kaksi pyörivää suutinvartta ja sisävaipan katossa kiinteä suutin. Suutinvarsiensuihkutuspainetta voidaan säätää. Ohjelmassa 2 suihkutusaine on alennettu. Huuhtelaineen määrää voidaan säätää. Säästöasentoja on 5. Säiliöllinen huuhtelaineen määrää säätöasennossa 2 n. 100 pesukertaan. Kone kytketään maadoitetulla pistokkeella 1-vaiheverkkoon. Koneen väri on valkoinen. Koneen etulevyt voidaan vaihtaa eri värisiksi.

MITTOJA

Valmistusnumero	8804 029 19053
Valmistusvuosi	1979
Korkeus	820...850 mm
Leveys	600 »
Paino	65 kg
Huuhtelaineen tilavuus	260 ml
Tuloletkun pituus	1 460 mm
Poistoletkun pituus	1 520 »
Sähköjohdon pituus	1 600 »
Kiertovesipumpun moottorin teho valm.ilm.mukaan	420 W
Poistovesipumpun moottorin teho valm.ilm.mukaan	100 W
Veden kuumentimen teho valm.ilm.mukaan	1 600 W
Liitäntäteho valm. ilm. mukaan	2 020 W
Tarvittava sulake valm. ilm. mukaan	10 A
Vesijohtoverkoston paine valm. ilm. mukaan	100...1 000 kPa

ARVOSTELU

Koneeseen sopivat 14 henkilön ruokailuastiat ja -välineet, yhteensä 140 esinettä, tai 7 henkilön ruokailu-, tarjoilu- ja ruoanvalmistusastiat ja -välineet, yhteensä 85 esinettä. Standardin SFS 4143 mukaisissa kokeissa käytettiin 10 henkilön astiastoa, johon ruokailuastioiden lisäksi kuuluu tarjoiluastioita.

Koneeseen sopivat 180 mm korkeat lasit ja läpimitaltaan 280 mm lautaset.

MITTAUSTULOKSIA

Taulukossa 1 on esitetty ohjelman 5 mittausolot ja -tulokset.

Taulukko 1. Ohjelma 5. Mittausolot ja -tulokset
Table 1. Program 5. Circumstances and results

Mittauskohde Measuring object	Vesiliitännän valintakytkin Warm/cold water selector switch			
	lämmin — warm		kylmä — cold	
Tulevan veden lämpötila °C Inlet water temperature	62	20	20	10
Tulevan veden pH	7,0	7,0	7,0	7,0
Tulevan veden kovuus °dH Inlet water hardness	5,0	5,0	5,0	5,0
Tulevan veden paine kPa Inlet water pressure	226	226	226	226
Veden kulutus l Water consumption	52	51	52	52
Sähkön kulutus kWh Energy consumption	1,0	2,5	2,4	2,7
Pesuveden suurin lämpötila °C Washing water max. temperature	61	61	62	61
LoppuhuuhTELUVEDEN suurin lämpötila °C Final rinse water max. temperature	60	61	61	62
Kuivausvaiheen suurin lämpötila °C Drying phase max. temperature	64	63	63	62
Kokonaisaika min Total time	69	110	105	110
Ääni pesuvaiheen aikana dB(A) Noise during washing phase	57			
Ääni pesuvaiheen aikana dB(C) Noise during washing phase	64			

Koneen voimakkain ääni on 63 dB(A) ohjelmassa 2, jossa on alennettu suihkutuspaine. Koneen ääni on melko hiljainen 8,4¹⁾.

¹⁾ 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).

Tutkimuslaitoksella kokeillun 76 astianpesukoneen joukosta valitun 18 edelleen markkinoilla olevan astianpesukoneen pesuvaiheen äänen voimakkuuden keskiarvo on 60,3 dB(A), ääriarvot 54 ja 67 dB(A).

Veden kulutuksen vastaava keskiarvo on 54,2 l, ääriarvot 40 ja 75 l.

VERTAILEVIA MITTAUSTULOKSIA

Vertailevia mittauksia suoritettiin kaikilla ohjelmilla lämmin- ja kylmävesiliitännällä.

Tulokset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Vertailevia mittaustuloksia

Mittauskohde	Veden kulutus l	Sähkön kulutus kWh	Kokonais- aika min	Suurin lämpötila		
				Pesu- vesi °C	Loppu- huuht. vesi °C	Kui- vaus °C
Lämminvesiliitännä tulevan veden lämpötila 62 °C						
Ohjelma 6	53	1,3	80	61	61	62
» 4	48	0,8	63	53	60	62
» 3	44	0,8	57	54	61	61
» 2	43	0,7	54	38	61	62
Kylmävesiliitännä tulevan veden lämpötila 20 °C						
Ohjelma 6	56	2,8	113	61	61	62
» 4	49	2,0	91	53	61	62
» 3	46	2,0	86	53	60	61
» 2	44	1,6	76	36	62	62

Säästöpainiketta käytettäessä veden kulutus väheni 8...10 l, sähkön kulutus 0,2...0,4 kWh ja kokonaisaika lyheni 5...20 min ohjelmasta riippuen.

PESUKOKEET

Koetuksessa käytetyt pesuohjelmat ja pesuaine:

Perusohjelmaksi, jolla varsinaiset koespesut suoritetaan, pyritään valitsemaan koneen oma ohjelma, jossa on alkuhuuhtelu, pesu, 3 huuhtelua ja kuivaus. Pesu- ja loppuhuuhTELUVEDEN lämpötilan tulisi olla vähintään 65 °C. Koneen perusohjelmaksi on valittu ohjelma 5. Pesuaineena käytettiin kaupallista pesuainetta 35 g pesukertaa kohti.

Vertailevia koespesuja suoritettiin eri menetelmillä, ohjelmilla, pesuainemäärillä ja lämpötiloilla. Vertailevien koespesujen tuloksia ei ole otettu huomioon pesuominaisuuksien arvostelussa.

STANDARDIN SFS 4143 KOKEET

Standardin SFS 4143 mukaisissa kokeissa käytettiin ohjelmaa 5 ja 10 henkilön astiastoa. Pesuaineena käytettiin kaupallista pesuainetta 35 g pesukertaa kohti. Tulokset puhdistumisesta ja kuivumisesta on esitetty taulukossa 3. Arvosteluasteikko on 0...1, jossa 1 on paras.

Taulukko 3. Pesu- ja kuivumistulokset standardin SFS 4143 mukaan.
Tulevan veden lämpötila oli 62 °C.

Table 3. Washing and drying results, standard SFS 4143.
The inlet water temperature was 62 °C.

Kohde Object	Arvostelu 0...1 Ratings 0...1
Pesutulokset — Washing results	
Posliiniesineet — Dishware	0,87
Lasit — Glassware	0,81
Ruokailuvälineet — Cutlery	0,98
Puhdistumisluku — Cleaning index	0,91
Kuivumistulokset — Drying results	
Posliiniesineet — Dishware	0,79
Lasit — Glassware	0,34
Ruokailuvälineet — Cutlery	0,74
Kuivumisluku — Drying index	0,72

Tulevan veden lämpötilan ollessa 20 °C puhdistumisluku oli 0,95.

PERUSKOKKEET

Peruskokeissa pestiin 14 henkilön ruokailuastiat. Koelikana oli kaurapuuroa, perunajauhokiisseliä, piimää, riisiä ja rasvaa.

Astioiden puhdistuminen oli erittäin hyvä.

KATTILAKOKEET

Koelikana oli 2 dl kaurapuuroa. Koneella on voitu suorittaa tavanomainen kattiloiden pesu ilman toimintahäiriöitä.

Kattiloiden puhdistuminen oli hyvä.

KÄYTTÖOMINAISUUDET

Käyttökytkimien merkinnät ovat epäselvät.

Suihkutuspaineen voimakkuuden säädöllä ei ollut vaikutusta varsinaiseen pesutulokseen.

Ruokailuvälinekorin suljettava osa on liian matala veitsille, haarukoille ja ruokalusikoille.

Ylimmällä kahvikuppitelineellä olevat uloimmat kahvikupit putoavat, koska tukiteline on liian matala.

Jätesivulöiden puhdistaminen on hieman hankalaa.

Ohjelmia on runsaasti ja niiden erot ovat pienet, joten sopivan ohjelman valinta saattaa olla hankalaa.

Säästökytkimen käyttö lisää ohjelmien määrän kaksinkertaiseksi, mutta saatu hyöty on vähäinen.

Käyttöohje on 3-kielinen, se on melko perusteellinen. Siinä on kuitenkin puutteita esim. ei ole esitetty arvioitua veden ja sähkön kulu- tusta, vaikka käyttöohjeessa mainitaan energian säästö.

TIIVISTELMÄ

Philips 2000 SL AAD-029/1D-astianpesukoneen sisävaippa on ruostumatonta terästä. Koneeseen sopii 10 henkilön SFS-astiasto. Vesi-johtoverkoston tarvittava vähimmäispaine on 100 kPa. Kone voidaan liittää lämpimän tai kylmän veden johtoon. Valmistajan suosittelema tulevan veden lämpötilan yläraja on 65 °C. Kun tulevan veden lämpötila oli 62 °C, oli perusohjelmassa 5 veden kulutus 52 l, sähkön kulutus 1,0 kWh ja kokonaisaika 69 min. Koneen ääni pesuvaiheen aikana oli 57 dB (A) ja on melko hiljainen. Pesuominaisuudet olivat erittäin hyvät (9,1²). Koneen-käyttöominaisuudet olivat kohtalaisen hyvät³).

SAMMANFATTNING

Philips 2000 SL AAD-029/1D-diskmaskinen har en behållare av rostfritt stål och den rymmer 10 SFS-kuvert. Trycket i vattenledningen skall vara minst 100 kPa. Maskinen ansluts till varm- eller kallvatten. När maskinen hade anslutits till 62 °C vatten, var i normalprogram 5 vattenförbrukningen 52 l, energiförbrukningen 1,0 kWh och tidsåtgången 69 min. Under diskmomentet var bullret från maskinen 57 dB (A), vilket kan bedömas som ganska tyst. Maskinens diskeffekt var mycket god, 9,1 poäng av 10²). Maskinens bruksegenskaper kan bedömas som tämligen goda³).

CONCLUSIONS

The lining of Philips 2000 SL AAD-029/1D-dishwasher is stainless steel. It holds a 10 persons' SFS-place setting. The water pressure shall be at least 100 kPa. The machine may be connected to warm or cold water supply. When the inlet water temperature was 62 °C, in the normal program 5 water consumption was 52 litres, electricity consumption was 1,0 kWh and the washing time was 69 min. The noise caused by the machine during the washing phase was 57 dB (A), which was rated as fairly quiet.

The washing performance was very good, 9,1 points, maximum 10 points²). The functional performance of the machine was rated fairly good³).

Vihti 1980-01-23

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

- Astianpesukoneella on määräehdoin 1 vuoden takuu.
- Koneita huoltavat Oy Philips Ab:n keskushuolto Espoossa ja n. 185 huoltoliikettä eri puolilla Suomea.
- Oy Philips Ab:n keskushuollon osoite on PL 11, 02631 Espoo 63, puh. 90-523 122.

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 = 1000000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1000	mikro = μ = 0,000001

2) Pesuominaisuudet arvoillaan 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 arvoillaan 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 tutkimuslaskelmia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

