



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46 211

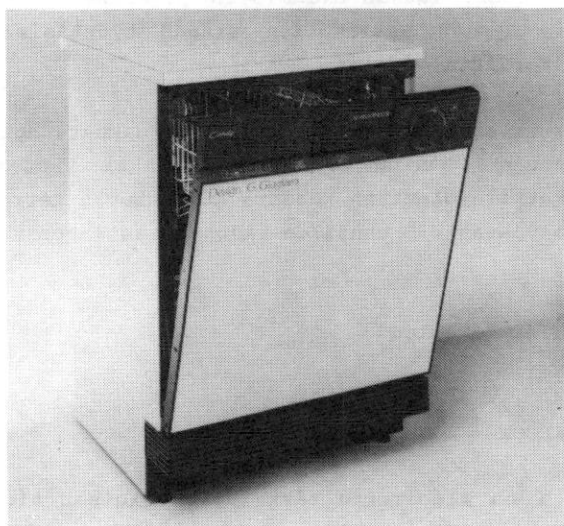
VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1180

RYHMÄ 191

VUOSI 1986



CANDY TC MICROFILTER 5.10 — ASTIANPESUKONE
CANDY TC MICROFILTER 5.10 — DISHWASHER

KOETUTTAJA: ASE-NOVI Oy
ENTRANT: Takkatie 21
00370 Helsinki

VALMISTAJA: Candy Elettrodomestici S.p.A.
MANUFACTURER: Italia

HINTA 25.8. 1986: 2490 mk

KOETUS

Candy TC Microfilter 5.10 -astianpesukone kokeiltiin vuonna 1986. Koetusmenetelmä oli standardin SFS 4143 mukainen. Sen lisäksi mitattiin pesu-, huuhtelu- ja kuivausvaiheiden lämpötilat. Ääni mitattiin tutkimuslaitoksen keittiötilassa koneen ollessa vapaasti sijoitettuna ja IEC-mittauskaapissa, joka vastaa kalusteisiin sijoitusta. Mittaus tehtiin 0,5 metrin etäisyydeltä koneen edestä.

Koetuksessa mitattiin koneeseen samanaikaisesti sopivat suurin lautanen ja lasi, luukun avaamiseen ja sulkemiseen tarvittava voima sekä täysien astiakorien sisään työntämiseen ja ulos vetämiseen tarvittava voima.

Taloudellisuustarkastelussa laskettiin peruskustannukset teoreettisin perustein 10 vuoden käyttöä vastaavaksi. Vuotuiset kustannukset laskettiin olettaen konetta käytettävän kerran vuorokaudessa, joka vastaa 4-5 henkilön talouden astianpesukoneen käyttötarvetta.

Kestävyyttä ei kokeiltu.

TEKNISET TIEDOT

Taulukossa 1 on ilmoitettu tärkeimmät tekniset tiedot. Tiedot ovat valmistajan ilmoittamia.

RAKENNE JA TOIMINTA

Koneen sisävaippa on ruostumatonta terästä. Kone voidaan liittää joko lämpimän tai kylmän veden johtoon. Koneeseen ei suositella johdettavaksi vettä, jonka lämpötila on yli 60°C. Vesiliitännässä ja viemäröinnissä on noudatettava paikallisen vesilaitoksen määräyksiä. Helsingin kaupungin vesilaitoksen hyväksyntä koneiden liittämiseksi vesijohtoverkostoon määräehdoin ilman takaisinvirtauksen varolaitteita mainitaan taulukossa 1.

Candy TC Microfilter 5.10 -astianpesukoneen perusohjelmaan kuuluu alkuhuuhdtelu, pesu, kolme huuhtelua ja kuivaus. Erilaisia pesuohjelmia koneessa on 3.

Viimeiseen huuhteluveteen tulevan huuhteluaineen määrä on säädettävissä.

Koneeseen samanaikaisesti sopivat suurin lautanen ja korkein lasi esitetään taulukossa 4. Lautasten muodosta riippuen niiden tilantarve saattaa vaihdella. Koneen ruokailuvälinekorissa ei ole kahvaa, joka on saatavana lisävarusteena.

ARVOSTELU

Koneen perusohjelman veden- ja sähkönkulutus ja kokonaisaika esitetään taulukossa 2. Vertailuryhmänä ovat 13 viimeksi kokeissa olleen koneen tulokset. Kylmän veden lämpötila kokeissa oli 20°C. Eri koneilla saatuja tuloksia voidaan verrata keskenään. Käytännössä kylmän veden lämpötila vaihtelee eri talouksissa ja eri vuodenaikoina. Veden kylmetessä sähköenergian kulutus kasvaa 0,1-0,2 kWh kutakin 5°C lämpötilan muutosta kohti. Vastaavasti pesuaika pitenee 3-5 minuuttia.

Äänimittausten tulokset ja arvostelu esitetään taulukossa 3. Taulukkoon liittyvässä arvosteluasteikossa arvosanoja määrättäessä otetaan huomioon desibeli (A) -asteikolla ja desibeli (C) -asteikolla mitattujen lukemien summa.

Luukun avaamiseen ja sulkemiseen tarvittavan voiman mittaustulokset esitetään taulukossa 4, samoin täysien astiakorien sisään työntämiseen ja ulos vetämiseen tarvittava voima. Voiman tarpeeseen perustuva arvosteluasteikko on esitetty taulukon 4 yhteydessä.

Pesu- ja kuivumistulokset ja niiden arvosteluasteikot esitetään taulukossa 5. Kuivumistuloksen merkitys on pieni kotioloissa, jolloin luukku voidaan avata ja astiat jättää koneeseen kuivumaan.

Astioiden konepesun kustannukset esitetään taulukossa 6. Tämä teoreettisiin laskelmiin perustuva taloudellisuustarkastelu osoittaa koneellisen astianpesun maksavan 4-5 henkilön taloudessa 1000-1200 markkaa vuodessa. Näissä laskelmissa peruskustannuksina on otettu huomioon vain koneen hankintahinta. Käytännössä tähän on lisättävä asennuskustannukset ellei astianpesukoneen vaatimia vesi- ja sähköliitännöitä ole valmiina. Veden ja sähkön kustannukset perustuvat taulukossa 2 esitettyihin kulutuslukuihin ja taulukossa 6 ilmoitettuihin hintoihin.

Taulukko 1. Teknisiä tietoja valmistajan ilmoituksen mukaan

Astianpesukone		Candy TC Microfilter 5.10
Korkeus	mm	820-850
Leveys	mm	596-600
Lämmitysvastuksen teho	W	1800
Liitännätäteho	W	2050
Tarvittava sulake	A	10
Tarvittava vesijohto- verkoston paine	kPa	50-800
Helsingin kaupungin vesi- laitoksen hyväksymislausunto numero		961
vuosi		1985

Taulukko 2. Perusohjelman veden- ja sähkönkulutus, pesu-, huhtelu- ja kuivausvaiheen lämpötilat sekä kokonaisaika

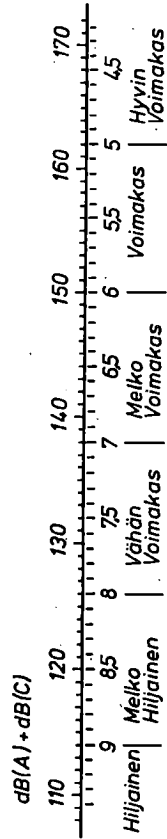
Astianpesukone	Candy TC Microfilter 5.10	Vertailuryhmä keski- ääri- arvot
Perusohjelma		
LÄMMINVESILIIHTÄNTÄ, 62 °C		
Vedenkulutus	34	35
Sähkönkulutus ¹⁾	0,5	28-51
Pesuveden suurin lämpötila	60	0,8
Loppuhuhteluveden suurin lämpötila	63	0,5-1,0
Kuivausilman suurin lämpötila	62	
Kokonaisaika	44	55
		44-61
KYLMÄVESILIIHTÄNTÄ, 20 °C		
Vedenkulutus	35	
Sähkönkulutus ¹⁾	1,5	
Pesuveden suurin lämpötila	60	
Loppuhuhteluveden suurin lämpötila	57	
Kuivausilman suurin lämpötila	57	
Kokonaisaika	73	

1) Esitettyihin kulutusarvoihin on lisättävä noin 0,5 kW kylmän veden lämpötilan ollessa alle 10 °C.

Taulukko 3. Äänimittaukset ja arvostelu

Astianpesukone	Candy TC Microfilter 5.10	Vertailuryhmä keski- ääri- arvo
Vapaasti keittiössä		
Ääni pesuvaiheen aikana dB(A) dB(C) summa dB(A) + dB(C)	55 61 116	55 63 52-60 58-67
Arvostelu	melko hiljainen	
IEC-mittauskaapissa:		
Ääni pesuvaiheen aikana dB(A) dB(C) summa dB(A) + dB(C)	54 62 116	52 61 49-58 56-68
Arvostelu	melko hiljainen	

Astianpesukoneen äänen arvostelu:



Taulukko 4. Koneisiin sopiva suurin lautanen ja lasi, luukun avaamiseen ja sulkemiseen sekä täysien astiakorien ulosvetämiseen ja sisäänvientiin tarvittava voima

Astianpesukone	Candy TC Microfilter 5.10	Vertailuryhmä	
		Keski- arvo	ääri- arvot
Suurin lautanen	Ømm 270		
Korkein lasi	mm 230		
Luukku, tarvittava voima			
- avaamiseen	N	55	25-130
- sulkemiseen	N	60	0-120
Yhteensä	N	95	
Astiakorit, tarvittava voima			
- alakori, sisään	N	15	5-40
- alakori, ulos	N	25	15-40
- yläkori, sisään	N	20	10-30
- yläkori, ulos	N	35	20-60
Yhteensä	N	90	

Luukun avaamiseen ja sulkemiseen sekä täysien astiakorien sisäänvientiin ja ulosvetämiseen tarvittavan voiman arvostelu:

Tarvittava voima N	Arvostelu
alle 50	pieni
50-100	kohtalainen
yli 100	suuri

Taulukko 5. Koreiden pesu- ja kuivumistulokset, kun koneessa pestiin taulukossa esitetyn henkilöluvun mukainen astiamäärä

Astianpesukone	Candy TC Microfilter 5.10	Vertailuryhmä keski- ääri- arvo arvot
Pesty astiamäärä - henkilön astiasto - vastaava astiamäärä	12 140	
Pesutulokset: Pesiiniastiat Iasit Ruokaluvaliineet	0,94 0,99 0,97	
Puhdistumisluku	0,96	0,92 0,81-0,96
Arvosana	erittäin hyvä	
Kuivumistulokset: Pesiiniastiat Iasit Ruokaluvaliineet	0,67 0,80 0,81	
Kuivumisluku	0,76	
Arvosana	hyvä	0,81 0,56-0,96

Kuivumistuloksen arvostelu:

Kuivumisluku	Arvosana
0,88-1	erittäin hyvä
0,76-0,87	hyvä
0,64-0,75	tyydyttävä
0,52-0,63	välttävä
0,51 tai vähemmän	huono

Pesutuloksen arvostelu:

Puhdistumisluku	Arvosana
0,94-1	erittäin hyvä
0,88-0,93	hyvä
0,82-0,87	tyydyttävä
0,76-0,81	välttävä
0,75 tai vähemmän	huono

Taulukko 6. Astioiden konepesun kustannukset mk/vuosi

Astianpesukone	Candy TC Microfilter 5.10
PERUSKUSTANNUKSET	
- poisto	249
- korko	75
- korjaukset	149
Yhteensä	473
KÄYTTÖKUSTANNUKSET	
Lämmirvesiliitäntä:	
- vesi	248
- sähkö	55
Yhteensä	303
Kylmävesiliitäntä:	
- vesi	62
- sähkö	164
Yhteensä	226
Pesu- ja huuhteluaineet	
- pesuaine	131
- huuhteluaine	13
Yhteensä	144
VUOTUISISET KÄYTTÖKUSTANNUKSET	
- lämmirvesiliitäntä	447
- kylmävesiliitäntä	370

LASKENNAPERUSTEET

Peruskustannukset: poisto = astianpesukoneen hankintahinta/koneen käyttöikä (10 vuotta)
 korko = 6 prosenttia puolelle hankintahinnasta
 korjaukset = 6 prosenttia hankintahinnasta

Käyttökustannukset: kylmä vesi 5 mk/m³, lämmin vesi 20 mk/m³, sähkö 0,30 mk/kWh,
 pesuaine 12 mk/kg, huuhteluaine 30 mk/l.

TULVISTEILMÄ - SAMMANFATTNING - CONCLUSIONS

	Candy TC Microfilter 5.10
TULVISTEILMÄ	
Koneessa pesty astiamäärä Pesutulokset Kuluvuomistulos Koneen ääni Käyttöominaisuudet, yleisarvostelu ¹⁾	12 erittäin hyvä hyvä melko hiljainen hyvä
SAMMANFATTNING	
Antal av kuvvert Diskeffekt ²⁾ Torkeffekt ²⁾ Buller Bruksegenskaperna ²⁾	12 mycket god god tämmligen lågt god
CONCLUSIONS	
Number of place settings Washing performance ⁴⁾ Drying performance ⁴⁾ Noise ⁵⁾ The functional performance ⁴⁾	12 very good good fairly quiet good

- 1) Käyttöominaisuuksien yleisarvostelussa käytetään seuraavia arvosanoja: erittäin hyvä, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.
- 2) Diskoeffekten, torkeffekten och bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala: mycket god, god, nöjaktig, försvarlig och dålig.
- 3) Bullret av diskmaskin bedöms enligt följande skala: lågt, tämligen lågt, något högt, tämligen högt, högt och mycket högt.
- 4) Washing and drying characteristics and the functional performance ratings are: very good, good, satisfactory, fair and poor.
- 5) Noise of dishwashers is rated: quiet, fairly quiet, somewhat strong, fairly strong, strong and very strong.

Vihti 25.8.1986

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

