



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46211

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

KOETUSSELOSTUS
TEST REPORT

Numero **1222**
Ryhmä **191**
Vuosi **1987**

HOOVER D 7112, TISKIÄSSÄ - ASTIANPESUKONE
HOOVER D 7112, TISKIÄSSÄ - DISHWASHER

Koetuttaja: Entrant	Oy Hoover Ab Saunatontuntie 18, 02200 ESPOO
Valmistaja: Manufacturer	Smeg Italia
Hinta 3.4.1987: Price	3250 mk

KOETUS

Hoover D 7112 Tiskiässä -astianpesukone kokeiltiin vuonna 1986. Koetusmenetelmä oli standardin SFS 4143 mukainen. Sen lisäksi mitattiin pesu- ja huuhteluvaiheiden lämpötilat. Ääni mitattiin tutkimuslaitoksen keittiötilassa koneen ollessa vapaasti sijoitettuna. 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 teoreettisiin perustein 10 vuoden käyttöä vastaavaksi. Vuotuiset käyttökustannukset laskettiin olettaen konetta käytettävän kerran vuorokaudessa, joka vastaa 3-4 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.

Hoover D 7112 Tiskiässä -astianpesukoneen perusohjelmaan kuuluu 2 alkuhuuhdelua, pesu, jäähdytys, 3 huuhtelua ja kuivaus. Erilaisia pesuohjelmia koneessa on 6. Osassa ohjelmia pesulämpötila on perusohjelman lämpötilaa alhaisempi, 45 °C. Viimeiseen huuhteluveteen tulevan huuhteluaineen määrä on säädettävissä.

Yläkori voidaan sijoittaa kahdelle eri korkeudelle, joiden ero on noin 20 mm.

Koneen ruokailuvälinekorissa on kahva.

ARVOSTELU

Koneen perusohjelman veden- ja sähkönkulutus ja kokonaisaika esitetään taulukossa 2. Kylmän veden lämpötila kokeissa oli 20 °C. 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.

Kulutustuloksia ei ole vertailtu aikaisemmin kokeissa olleiden ns. isojen koneiden kulutuksiin, koska koneeseen sopii 9 henkilön astiasto ja isoihin koneisiin noin 12 henkilön astiasto.

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

Koneeseen samanaikaisesti sopivat suurin lautanen ja korkein lasi esitetään taulukossa 4. Lautasten muodosta riippuen niiden tilantarve saattaa vaihdella.

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 kotioiloissa, jolloin luukku voidaan avata ja astiat jättää koneeseen kuivumaan.

Astioiden konepesun kustannukset esitetään taulukossa 6. Näissä laskelmissa peruskustannuksina on otettu huomioon vain koneen hankintahinta. Käytännössä tähän on lisättävä asennuskustannukset ellei astianpesuko-

neen vaatimia vesi- ja sähköliitäntöjä ole valmiina. Veden ja sähkön kustannukset perustuvat taulukossa 2 esitettyihin kulutuslukuihin ja taulukossa 6 ilmoitettuihin hintoihin.

Taulukko 1. Teknisiä tietoja valmistajan ilmoituksen mukaan

Astianpesukone		Hoover D 7112 Tiskiässä
Korkeus	mm	770-800
Leveys	mm	550
Lämmitysvastuksen teho	W	2000
Liitäntäteho	W	2500
Tarvittava sulake	A	16
Tarvittava vesijohto- verkoston paine	kPa	50-1000
Helsingin kaupungin vesi- laitoksen hyväksymislausunto numero vuosi		ei ole ollut tarkastuksessa

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

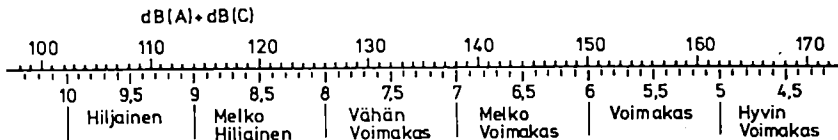
Astianpesukone		Hoover D 7112 Tiskiässä
Perusohjelma		2
LÄMMINVESILIITÄNTÄ, 60 °C		
Vedenkulutus	l	61
Sähkönkulutus	kWh	0,6
Pesuveden suurin lämpötila	°C	67
Loppuhuuhteluveden suurin lämpötila	" °C	67
Kuivausilman suurin lämpötila	°C	60
Kokonaisaika	min	56
KYLMÄVESILIITÄNTÄ, 20 °C		
Vedenkulutus	l	61
Sähkönkulutus ¹⁾	kWh	2,4
Pesuveden suurin lämpötila	°C	65
Loppuhuuhteluveden suurin lämpötila	" °C	65
Kuivausilman suurin lämpötila	°C	65
Kokonaisaika	min	100

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

Taulukko 3. Äänimittaustulokset ja arvostelu

Astianpesukone	Hoover D7112 Tiskiässä
Vapaasti keittiössä	
Ääni pesuvaiheen aikana	
dB(A)	56
dB(C)	63
summa dB(A) + dB(C)	119
Arvostelu	melko hiljainen
IEC-mittauskaapissa	
Ääni pesuvaiheen aikana	
dB(A)	ei mitattu
dB(C)	
summa dB(A) + dB(C)	
Arvostelu	

Astianpesukoneen äänen arvostelu:



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

Astianpesukone		Hoover D 7112 Tiskiässä
Suurin lautanen	Ø mm	250/270
Korkein lasi	mm	160/140
Luukku, tarvittava voima	N	
avaamiseen		70
sulkemiseen		130
Yhteensä		200
Astiakorit,		
tarvittava voima	N	
alakori, sisään		10
alakori, ulos		40
yläkori, sisään		30
yläkori, ulos		30
Yhteensä		110

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

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

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

Astianpesukone	Hoover D 7112 Tiskiässä
Pesty astiastomäärä henkilön astiasto	9
vastaava astiamäärä	107
Pesutulokset	
posliiniastiat	0,79
lasit	0,91
ruokailuvälineet	0,84
Puhdistumluku	0,82
Arvosana	tydyttävä
Kuivumistulokset	
posliiniastiat	0,75
lasit	0,81
ruokailuvälineet	0,79
Kuivumisluku	0,78
Arvosana	hyvä

Pesutuloksen arvostelu:

<u>Puhdistumluku</u>	<u>Arvosana</u>
0,94-1	erittäin hyvä
0,88-0,93	hyvä
0,82-0,87	tydyttävä
0,76-0,81	välttävä
0,75 tai vähemmän	huono

Kuivumistuloksen arvostelu:

<u>Kuivumisluku</u>	<u>Arvosana</u>
0,88-1	erittäin hyvä
0,76-0,87	hyvä
0,64-0,75	tydyttävä
0,52-0,63	välttävä
0,51 tai vähemmän	huono

**Taulukko 6. Astioiden konepesun kustannukset mk/vuosi.
3-4 henkilön talous.**

Astianpesukone	Hoover D 7112 Tiskiässä
PERUSKUSTANNUKSET	
poisto	325
korko	98
korjaukset	195
Yhteensä	618
KÄYTTÖKUSTANNUKSET	
Lämminvesiliitäntä	
vesi	445
sähkö	66
Yhteensä	511
Kylmävesiliitäntä	
vesi	109
sähkö	230
Yhteensä	339
Pesu- ja huuhteluaineet	
pesuaine	117
huuhteluaine	19
Yhteensä	136
VUOTUISET KÄYTTÖKUSTANNUKSET	
lämminvesiliitäntä	647
kylmävesiliitäntä	475

LASKENTAPERUSTEET

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.

TIIVISTELMÄ - SAMMANFATTNING - CONCLUSIONS

	Hoover D 7112 Tiskiässä
TIIVISTELMÄ	
Koneessa pesty astiastomäärä	9
Pesutulos	tydyttävä
Kuivumistulos	hyvä
Koneen ääni	melko hiljainen
Käyttöominaisuudet, yleisarvostelu ¹⁾	välttävä
SAMMANFATTNING	
Antal av kuvert	9
Diskeffekt ²⁾	nöjaktig
Torkeffekt ²⁾	god
Buller ³⁾	tämligen god
Bruksegenskaperna ²⁾	försvarlig
CONCLUSIONS	
Number of place settings	9
Washing performance ⁴⁾	satisfactory
Drying performance ⁴⁾	good
Noise ⁵⁾	fairly quiet
The functional performance ⁴⁾	fair

- 1) Käyttöominaisuuksien yleisarvostelussa käytetään seuraavia arvosanoja: erittäin hyvä, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.
- 2) Diskeffekten, 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 3.4.1987

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

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.

