



# VAKOLA

PPA 1  
03400 VIHTI  
913-46 211

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

**KOETUSSELOSTUS**

TEST REPORT

Numero **1260**

Ryhmä **152**

Vuosi **1988**



## **PUTKILYPSYKONEEN JA TILASÄILIÖN PESUKONE COMBI PESUÄSSÄ TPP 61 S**

WASHING MACHINE FOR PIPELINE MILKING MACHINE AND  
MILK COOLING TANK COMBI PESUÄSSÄ TPP-61S

**Koetuttaja ja valmistaja:**

Hackman-MKT Oy

**Entrant and manufacturer:**

PL 5

00701 Helsinki

**Hinta 1.4.1988:**

9990 mk ilman asennusta

**Price**

## KOETUS

Pesukone oli koetuksessa vuonna 1988. Koetuksen aikana mitattiin eri pesuvaiheiden vedenkierrätysajat. Koneen kestävyyttä ei kokeiltu, koska kone on rakenteeltaan ja toiminnaltaan lähes samanlainen kuin vuonna 1986 kokeiltu MKT-Pesumaatti TPP-60, koetusselostus no. 1163.

Koneen rinnakkaismalleja ovat: Westfalia TPP-61 ja MKT-Pesumaatti TPP 61.

## RAKENNE JA TOIMINTA

Pesukoneen ulkopinta, vesisäiliö, kansirakenteet ja käyttöpaneeli ovat ruostumatonta terästä. Pesu- ja desinfiointiainekaukalot ovat muovia. Koneen pesuohjelmakaavio on koneen kannessa. Pesukone liitetään joko kylmä- ja kuumavesiverkostoon tai pelkästään kylmävesiverkostoon. Kone poikkeaa rinnakkaismalleista siten, että lypsimien pesua varten tarvitaan erillinen pesuallas, johon koneen vedensiirtopumppu siirtää putkiston pesuveden ennen kierrätystä ja kierrätyksen aikana. Koneen vesisäiliössä olevien kuumennusvastusten päällä ei ole suojaritilää.

Koneen pesuohjelmassa on neljä vaihetta:

esihuuhtelu haalealla tai kylmällä vedellä, pesu kuumalla vedellä, välihuuhtelu haalealla tai kylmällä vedellä ja desinfiointi kylmällä vedellä.

Lyhyemmissä ohjelmissa jätetään pesuvaiheita pois joko pesuohjelman alusta tai lopusta.

Vesisäiliössä oleva kuumennusvastus kuumentaa veden termostaatin ohjaamana pesuvaiheessa ennen veden kierrätystä noin 80°C:n lämpötilaan ja pakko-ohjattuna 1 min. kierrätyksen alusta tyhjennyksen alkuun. Asennusvaiheessa voidaan tilasäiliön pesuveden alkulämpötilaksi valita joko 80°C tai 60°C, sekä muuttaa desinfiointi tai jälkihuuhtelu tapahtuvaksi kuumalla vedellä.

Koneen vesimäärä voidaan asennusvaiheessa säätää erikseen tilasäiliön pesua ja putkiston pesua varten. Pesukoneen ottama vesimäärä on riippumaton vedenpaineesta. Pesukone ohjaa pesun aikana lypsykoneen tyhjö- ja maitopumpun käyntiä. Jauhemaiset tai nestemäiset pesu- ja desinfiointiaineet annostellaan ennen pesua koneen vesisäiliössä oleviin kaukaloihin.

Pesukoneessa on koneen käynnin ja kuumennusvastuksen toimintaa osoittavat merkkivalot.

**MITAT**

Valmistusvuosi	898
Malli	TPP 61 S
Valmistusnumero	12117
Korkeus, jalkojen säätö keskiasennossa	89 cm
Leveys	75 "
Syvyys	38 "
Paino	43 kg
Vesisäiliön tilavuus	58 l
Kiertovesipumppu, malli nimellisteho	SIREM PB 3250 H1 B S1 345 W
Veden siirtopumppu nimellisteho	GRE/SRL 190 W
Tyhjennysventtiilit, 2 kpl, malli	Sirai, 08-4040, 112
Vedenkuumentimen nimellisteho	6 kW
Käyttöjännite	380 V

**ARVOSTELU****MITTAUSTULOKSIA**

Pesukoneen veden kierrätysajat tilasäiliön pesussa on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Pesuvaiheiden veden kierrätysajat, min.

Table 1. Duration of water circulation times, min.

	Tilasäiliö Milk cooling tank	Putkilypsykone Pipeline milking machine
	Veden kierrätys- aika Water circulation time	Veden kierrätys- aika Water circulation time
Esihuuhtelu Forerinsse	1	1
Pesu Washing	4	8
Välihuuhtelu Intermediate rinse	4	4
Desinfointi Desinfection	4	4

Jos kone on kytketty pelkästään kylmään veteen, pesuaika on noin puoli tuntia pitempi kuin lämpimään veteen kytketyn koneen pesuaika, joka oli 46-48 min.

Veden lämpötiloja eri pesuvaiheissa ei mitattu, koska veden kierrätysaikojen muutokset ovat vähäiset verrattuna aikaisemmin koetuksessa olleeseen TPP-60 pesukoneeseen. Merkkivalojen tarkoitusta osoittavat merkinnät puuttuvat. Pesuveden liian alhaista lämpötilaa osoittava merkkivalo puuttuu. Veden lämpötilojen eri pesuvaiheissa, puhtauskoekiden tulosten ja käyttöominaisuuksien osalta viittaamme koetuselostukseen no. 1163.

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

Ohjelmakoneistoa on muutettu siten, että tilasäiliön pesussa veden kierrätyksen alkuvaiheessa vesipumppu pysähtyy 5 sekunniksi pumppuun mahdollisesti jääneen ilman poistamiseksi.

## TIIVISTELMÄ

Combi Pesuässä TPP-61S:n pesuohjelma on nelivaiheinen. Pesukoneen 6 kW vedenkuumennusvastus lämmittää termostaatin ohjaamana pesuveden ennen kierrätystä ja pakko-ohjatusti kierrätyksen aikana, joten kone ei välttämättä tarvitse kuumaa vettä. Koneen ottama vesimäärä on riippumaton vesijohtoverkoston paineesta.

Valtion maatalousteknologian tutkimuslaitos on 16.5.1988 hyväksynyt tämän pesukoneen, maa- ja metsätalousministeriön päätös 300/75.

## SAMMANFATTNING

Combi Pesuässä TPP-61S diskmaskinens diskprogram bildas av fyra diskfaser. Diskmaskinens 6 kW termostatkontrollerade värme-element värmer diskvattnet före circulationen och fungerar tvångsstyrt under cirkulationen, så att maskinen inte nödvändigt behöver anslutas till varmt vatten. Vattenmängden som maskinen tar är oberoende av vattentrycket i vattenledning.

Statens lantbruksteknologiska forskningsanstalt har 16.5.1988 godkänt denna diskmaskin, jord- och skogsministeriets beslut 300/75.

## CONCLUSIONS

Combi Pesuässä TPP-61S washing unit has a four-phase washing programme. A 6 kW thermostate controlled water heater heats the water before circulation and is functioning forced under circulation, so the washer is not dependable on hot water supply. The amount of water taken is not depending on the water supply pressure.

State Research Institute of Engineering and Agriculture and Forestry has in 16.5.1988 approved this washing unit. Ministry of Agriculture and Forestry decision 300/75.

Vihti 16.5.1988

**VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS**

## SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

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	= 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 <sup>2</sup>	1 kp/cm <sup>2</sup>	= 0,10 MPa
1 Pa	= 0,10 mmH <sub>2</sub> O	1 mmH <sub>2</sub> 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 =  $\mu$  = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostel- laan seuraavia arvo- sanoja käyttäen:	1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:	1) The functional performance and durability ratings are:
erittäin hyvä - 5	mycket god - 5	very good - 5
hyvä - 4	god - 4	good - 4
tydyttävä - 3	nöjaktig - 3	satisfactory - 3
välttävä - 2	försvarlig - 2	fair - 2
huono - 1	dålig - 1	poor - 1

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

