



VAKOLA

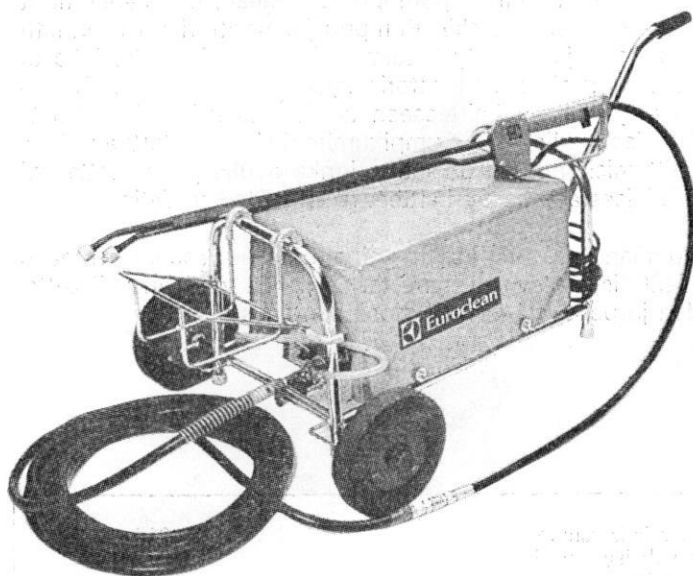
RUKKILA
00001 HELSINKI 100
90-563 3133

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

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 966

RYHMÄ 240



EUROCLEAN H 312-PAINEPESULAITE
EUROCLEAN H 312 HIGH PRESSURE WASHER

KOETUTTAJA: Oy Tammermatic Ab, Tesomanvaltatie 36,
ENTRANT: 33101 Tampere 10

VALMISTAJA: Euroclean Ab, Ruotsi
MANUFACTURER:

HINTA 1977-12-01: 4 700 mk

KOETUS

Koetus suoritettiin 1977-09-01 - - 10-21. Koetuksen aikana mitattiin laboratoriossa pesulaitteen vedenkulutus, pumpun paine, tehon tarve, suihkun paine ja pinta-ala, pesuaineen annostelumäärä, melu, tärinää ja työntövoima paineletkun kädensijassa sekä pesuteho pestäessä leh-mänlannalla liattuja, maalattuja ja maalaamattomia vanerilevyjä. Lai-tetta käytettiin myös lattioiden ja koneiden pesuun. Kestävyyttä ei kokeiltu.

RAKENNE JA TOIMINTA

Pesulaitteessa on 4-sylinterinen pumppu, Euroclean, jota sähkömoottori käyttää akselinsa välityksellä. Pumppu ja moottori on asennettu pesulaitteen runkoon ja peitetty lujitemuovisella suojuksella, joka on ruuveilla kiinnitetty runkoon. Moottorin kytkin on suojuksen sivussa. Rungossa on neljä jalkaa. Laitteeseen kuuluu lisäksi kuljetusalusta, jossa on työntöaisa, tukijalka ja 2 umpikumirenkain varustettua pyörää. Paineletkun liittymiskohdassa on letku, jonka avulla pesuainetta voi-daan syöttää erillisestä astiasta. Laitteessa on vedensuodatin.

Pesuaine johdetaan injektorin kautta painepuolelle. Pesuaineen määrä säädetään injektorissa olevasta hanasta. Laitteella voidaan suihkuttaa vettä tai veden ja pesu- tai desinfektioaineen seosta.

MITTOJA

Pesulaitteen valmistusnumero	9843314	
Pesulaitteen valmistusvuosi	1977	
Pesulaitteen pituus	118	cm
Pesulaitteen leveys	64	»
Pesulaitteen korkeus	57	»
Pesulaitteen paino	61	kg
Pyörien ulkoläpimitta	22	cm
Moottorin nimellisteho valm. ilm. mukaan	1,5	kW
Moottorin pyörimisnopeus valm. ilm. mukaan	1 390	r/min
Pumpun sylinterien lukumäärä	4	
Pumpun pyörimisnopeus suurinta pesutehoa käytettäessä	1 385	r/min
Imuletkun yhteen ulkoläpimitta	20	mm
Paineletkun ulkoläpimitta	17	»
Paineletkun pituus	11	m
Suutinputken pituus etukädensijan keskeltä suuttimen päähän	54	cm
Suurin sallittu veden lämpötila valm. ilm. mukaan	60	°C
Suurin sallittu alipaine imuletkussa valm. ilm. mukaan	40	kPa
Käyttöjännite	380	V

ARVOSTELU

Pesulaitteen suurin vedenkulutus oli 13,3 l/min, suurin paine 6,5 MPa paineletkun alkupäästä mitattuna ja tehon tarve 2,6 kW, taulukko 1.

Taulukko 1. Veden tilavuusvirta, paine ja laitteen hyötysuhde
Table 1. Flow of water, pressure and efficiency

Suutin Nozzle	Tilavuus- virta Flow l/min	Paine Pressure MPa	Tehon tarve Power require- ment kW	Hyöty- suhde Efficiency %
HSS 4 006	10,3	6,5	2,6	43
12345 5 050	13,3	0,2	1,0	4,3

Veteen lisättävän pesu- tai desinfektioaineen määrä oli säädettävissä 7,1 ... 12 % seoksen määrästä, taulukko 2.

Taulukko 2. Pesuaineen kulutus ja seossuhde
Table 2. Consumption of detergent and mixing rate

Hanan asento Position of tap	Seoksen tilav.virta Flow of mixture l/min	Pesuaineen tilav.virta Flow of detergent l/min	Seossuhde Mixing rate %
1/4 kierr. auki	14,4	1,0	7,1
1/2 kierr. auki	14,9	1,6	11
1 kierr. auki	15,0	1,7	11
täysin auki	15,0	1,7	12

Suihkun koko ja paine suihkun eri osissa ilmenee taulukosta 3.

Taulukko 3. Suihkun paine ja poikkileikkaus eri etäisyydellä suuttimesta.
Table 3. Pressure and crosscut of spray at different distances from the nozzle

Toiminta Operation	Etäisyys Distance cm	Suutin Nozzle	Suihku Spray	
			Paine Pressure kPa	Mitat Measures mm×mm
pesu	5	HSS 4 006	230	10× 50
»	10	»	80	14× 93
»	15	»	50	20×127
»	20	»	30	24×169
pesuaineen levitys	5	12345 5 050	20	5× 85
» »	10	»	10	13×115
» »	15	»	6	25×158
» »	20	»	2	45×180

Pesutehoksi saatiin 1,5 m²/h pestäessä lehmänlannalla liattuja vanerilevyjä 20 cm etäisyydeltä. Pesuteho 20 cm etäisyydeltä on huono. Pesuteho 5 cm etäisyydeltä oli 7,8 m²/h.

Pesulaitteen aiheuttaman melun voimakkuus pesijän korvan juuresta mitattuna laitetta ulkona avoimella paikalla käytettäessä oli 73 ... 76 dB(A). Koneiston aiheuttama melu oli 1 m päästä mitattuna 73 ... 74 dB(A).

Tärinä ja työntövoima mitattiin paineletkun kädensijasta, taulukko 4.

Taulukko 4. Työntövoima ja tärinä kädensijassa
Table 4. Pushing force and vibration of handle

Toiminta Operation	Suutin Nozzle	Kiihtyvyys Weighted acceleration m/s ²	Työntövoima Pushing force N
pesu	TEEJET HSS 4 006	1,0 ... 1,1	19
pesuaineen levitys	TEEJET 12345 5 050	0,8 ... 1,1	ei mitattu

Käsiin kohdistuva tärinä ei aiheuta terveydelle vaaraa, jos yhtäjaksoinen päivittäinen työskentelyaika rajoitetaan 1 ... 4 tuntiin. Kädensijassa vaikuttava työntövoima on pieni. Kädensijassa olevan käyttöventtiilin avaamiseen tarvittava voima on noin 150 N, mitä on pidettävä liian suurena.

Laitteen käyttöominaisuuksien kannalta olisi eduksi, jos kädensijassa oleva suutinputki olisi pitempi ja kuljetusalustalla varattaisiin letkuille säilytyspaikka.

Painepesulaitteita koskevat tarkastusohjeet ovat valimisteilla työsuoje-
luhallituksessa. Näiden ohjeiden mukainen tarkastus saattaa aiheuttaa muutoksia laitteen rakenteeseen.

TIIVISTELMÄ

Euroclean-painepesulaite, jonka käyttöjännite on 380 V, liitetään vesijohtoverkostoon, jossa veden tilavuusvirta on vähintään 13,3 l/min. Laitteen pesuteho on huono.

Käyttöominaisuuksiltaan laitetta voidaan pitää tyydyttävänä¹⁾.

SAMMANFATTNING

Användningen av Euroclean-högtryckssprutan kräver trefasström, 380 V, och en vattenledning där vattenflödet är minst 13,3 l/min.

Effektbehovet vid högtrycksrengöring var 2,6 kW. Vattenflödet var 10,3 l/min och pumpens arbetstryck 6,5 MPa. Vid spridning av tvättmedel var pumpens arbetstryck 0,2 MPa, tabell 1. Doseringen av tvättmedel skedde genom att öppna eller stänga en doseringsventil. Tvättlösningen innehöll 7,1 ... 12 % tvättmedel, tabell 2. Trycket i strålen och strålens mått på olika avstånd från munstycket framgår ur tabell 3.

Vibrationen i spolhandtaget var 1,0 ... 1,1 m/s² under högtrycksrengöring och 0,8 ... 1,1 m/s² vid spridning av tvättmedel. Den största reaktionskraften i spolhandtaget, 19 N, uppmättes under högtrycksrengöring, tabell 4.

Euroclean-högtryckssprutan gav ett dåligt tvättresultat. Bruksegenskaperna kan bedömas som nöjaktiga¹⁾.

CONCLUSIONS

Euroclean high pressure washer can be connected to the network of water pipes, where the flow of water is at least 13,3 l/min. The operation voltage demanded is 380 V. The washing effect of the high pressure washer tested is poor.

The functional performance of the high pressure washer is satisfactory.¹⁾

Helsinki 1977-11-10

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

Laite on Sähkötarkastuslaitos r.y:n hyväksymä.

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö			SI-yksikkö		
1 N	= 0,1	kp	1 kp	= 10	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	= 0,1	kpm	1 kpm	= 10	Nm
1 MJ	= 0,28	kWh	1 kWh	= 3,6	MJ
1 kJ	= 0,24	kcal	1 kcal	= 4,2	kJ
1 MPa	= 10	kp/cm ²	1 kp/cm ²	= 0,1	MPa
1 Pa	= 0,1	Vp mm	1 Vp mm	= 10	Pa
1 kPa	= 7,5	Hg mm	1 Hg mm	= 133	Pa
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

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä

hyvä

kohtalaisen hyvä

tydyttävä

runsaasti huomauttamista

huono

1) Hållbarheten och bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala:

mycket god

god

tämligen god

nöjaktig

mycket att anmärka

dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good

good

fairly good

satisfactory

many remarks

poor

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

