



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

KOETUSSELOSTUS

Numero 1297

TEST REPORT

Ryhmä (170) 09.6

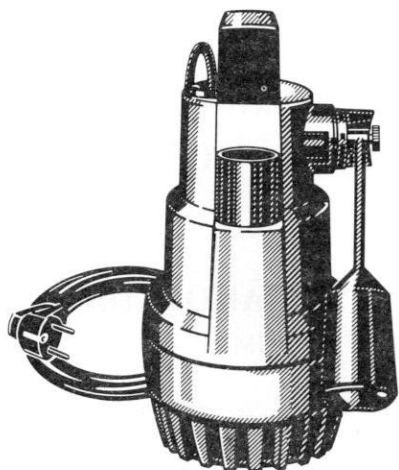
Vuosi 1990

PURISTENESTEPUMPPUJEN RYHMÄKOETUS

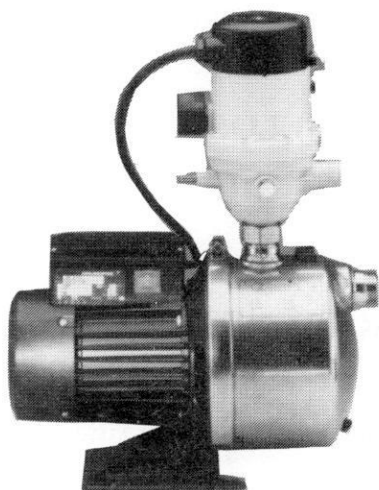
GROUP TEST OF SILAGE EFFLUENT PUMPS

Pumppu Pump	Hinta 1.9.1990 Retail price mk	Koetuttaja Entrant	Selostus nro Report nr
AMA-DRAINER 303 SE	1850	Oy Mercantile Ab Viljatie 2 00700 HELSINKI	1294
GRUNDFOS JP 5 VA	1880 ¹⁾	Oy Hanke-Palsbo Ab Levytie 4 00880 HELSINKI	1295
GRUNDFOS KP 300-1-A	2150	-.	1296
VIRKO JET 1 RPS	1730 ¹⁾	Oy Lohja Ab Virkkalan Konepaja 08700 VIRKKALA	1291 (LTI 617)
VIRKO JET 120 RPS	3310	-.	1291 (LTI 617)
VIRKO LKR 5-WS	1880	-.	1292 (LTI 633)
VIRKO JET 3 RPS	2440 ¹⁾	-.	1293 (LTI 640)

1) Pumppu ilman varusteita. - Pump without extra equipment.



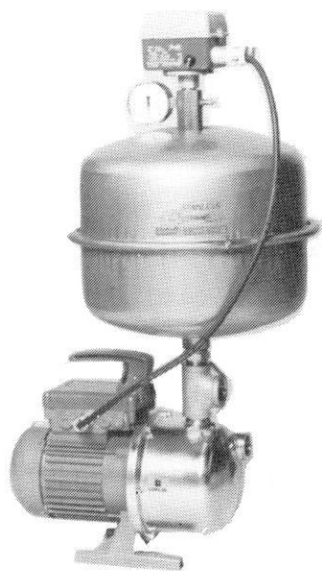
AMA-DRAINER 303 SE



GRUNDFOS JP 5 VA



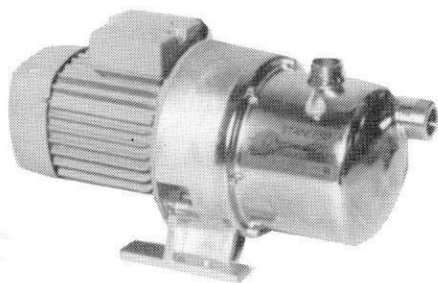
GRUNDFOS KP 300-1-A



VIRKO JET 120 RPS



VIRKO LKR 5-WS



VIRKO JET 3 RPS



VIRKO JET 1 RPS

KOETUS

Tämä koetusselostus on yhteenveto kolmesta LTI:ssa Norjassa ja kolmesta VAKOLAssa tehdystä koetusselostuksesta. Pumppujen koetuksessa noudatettiin samaa koetusohjelmaa. Jokaisesta pumpusta on saatavana erikseen täydellinen suomenkielinen VAKOLAn koetusselostus, numerot 1291 - 1296.

YLEISTÄ

Puristenestepumput ovat Norjassa pakollisen tarkastuksen alaisia. Landbruksteknisk Institutt (LTI) on tehnyt pumppujen koetusohjelman hyväksymistarkastusta varten; BARDALEN, A. 1988. Pumpeutstyr for pressaft - Godkjenning, spesifikasjoner og oversikt, LTI-trykk nr 89, Ås-NLH. Koetusohjelmaan sisältyy pumpun suoritusarvojen mittauksen lisäksi 3 viikkoa kestävä syöpymiskestävyyskoe nesteessä, joka sisältää 97,5 % vettä, 2 % maitohappoa ja 0,5 % muurahaishappoa. Nesteen happamuus on noin pH 2. Pumppu on käynnissä jaksottain, niin että käyntiaika on noin 30 % kokonaisajasta. Tänä aikana pumputaan nestettä noin 400 m³. Tämä määrä vastaa 5 vuoden käyttöä tilalla, missä on 20 lehmää, nuori karja sekä tavanomainen säilörehuruokinta. Lisäksi pumpun toimintavarmuus ja kestävyys todetaan käyttämällä pumppua puristenesteessä pintatai painekeytimen ohjaamana noin 4 kuukauden ajan. Puristenesteen happamuus on noin pH 4.

Taulukko 1. Pumppujen suoritusarvosuositukset LTI-trykk nr 89:n mukaan.
Table 1. Terms of reference for silage effluent pumps of LTI-trykk nr 89.

Pumpun käyttötarkoitus Use of the pump	Tuotto Capacity l/min	Paine Pressure bar
Nesteen siirto pumppukaivosta kuljetustankkiin tai varastosäiliöön Removal of effluent from collecting pit to liquid trailer or storage pit	40	0,6 - 0,7
Nesteen siirto varastosäiliöstä ruokintalaitteisiin Transfer of liquid from storage pit to feeding plant	20 - 30	2
Sadetus Irrigation	2)	4 - 5

2) Yhden tavonormalaisen peltoasettimen tarvitsema nestemäärä on 15 - 25 l/min ja toimintapaine vähintään 3 bar.
The volume flow needed for one normal sprinkler is 15 - 25 l/min and the pressure needed is at least 3 bar.

TULOKSET JA ARVOSTELU

Taulukko 2. Moottoritehot, päämitat ja pumpun tyyppi.
Table 2. Nominal power, main measures and type of the pumps.

Pumppu Pump	Teho Power W	Pituus Length cm	Leveys Width cm	Korkeus Height cm	Paino Weight kg	Tyyppi Type
AMA-DRAINER 303 SE	800	19	19	37	5,5	uppo diving
GRUNDFOS JP 5 VA	750	36	20	31	9,3	pinta dry
GRUNDFOS KP 300-1A	680	16	16	26	7,1	uppo diving
VIRKO JET 1 RPS	550	34	19	30	9,5	pinta dry
VIRKO JET 120 RPS	550	44	37	62	16	pinta dry
VIRKO LKR 5-WS	650	16	16	30	7,2	uppo diving
VIRKO JET 3 RPS	750	47	20	24	13	pinta dry

Taulukko 3. Pumppujen tuotos, paine ja tehontarve (ottoteho) tavanomaisessa käyttötilanteessa sekä moottorin käyttöjännite.
Table 3. Capacity, pressure and power requirement of the pumps in normal use, as well as the motor voltage.

Pumppu Pump	Tuotos Capacity l/min	Paine Pressure bar	Tehontarve Power require- ment W	Jännite Voltage V
AMA-DRAINER 303 SE	40	0,9	560	220
GRUNDFOS JP 5 VA	28	2,0	690	•
GRUNDFOS KP 300-1-A	40	0,7	610	•
VIRKO JET 1 RPS	29	2,0	840	•
VIRKO JET 120 RPS	29	2,0	840	•
VIRKO LKR 5-WS	40	0,7	480	•
VIRKO JET 3 RPS	40	2,0	1130	380

Taulukko 4. Pumppujen varusteet sekä sopivuus eri käyttötarkoituksiin.
Sopivuuden arvostelu: + = sopii, o = sopii varauksin, - = ei sovi.
Table 4. Necessary equipment of the pumps and suitability for different uses.
Rating: + = suitable, o = suitable with reservations, - = not suitable

Pumppu Pump	Varusteet Equipment	Käyttötarkoitus - Use		
		Siirto Transfer	Ruokinta Feeding	Sadetus Irrigation
AMA-DRAINER 303 SE	pintakytkin float control	+	-	-
GRUNDFOS JP 5 VA	soveltuvin varustein with suitable control	+	+	-
GRUNDFOS KP 300-1-A	pintakytkin float control	+	-	-
VIRKO JET 1 RPS	pintakytkin float control	+	-	-
VIRKO JET 120 RPS	painesäiliö + painekeytkin pressure control	+	+	-
VIRKO JET 3 RPS	painesäiliö + painekeytkin pressure control	+	+	o
	pintakytkin float control	+	-	o
VIRKO LKR 5-WS	pintakytkin float control	+	-	-

Vihti 29.8.1990

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/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

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvosteluaan seuraavia arvosanoja 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

Laitoksen koetus- ja tutkimuselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei saa kaupallisessa tarkoituksessa julkaista eikä kirjallisesti tai kuvallisesti esittää ilman laitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa

