



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46 211

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

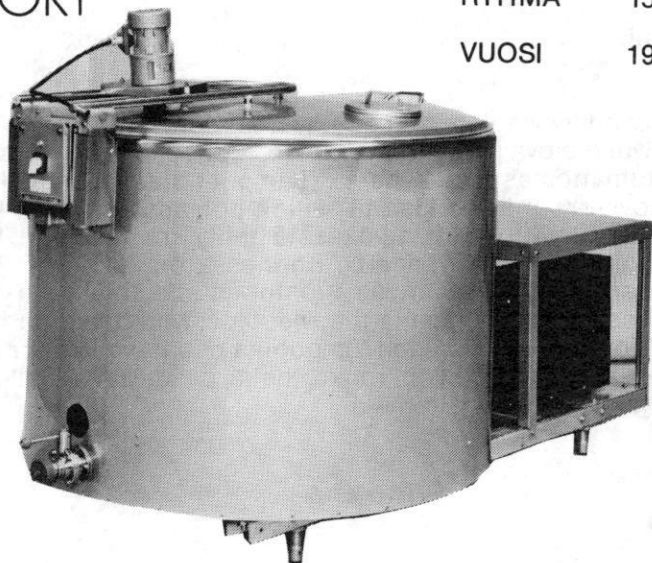
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1140

RYHMÄ 154

VUOSI 1984



WEDHOLMS DF 813 AD 600 ja DF 813 AD 900 — TILASÄILIÖT
WEDHOLMS DF 813 AD 600 and DF 813 AD 900 —
MILK COOLING TANKS

KOETUTTAJA: Oy Eksola Ab
ENTRANT: Kalevankatu 3 B
00100 HELSINKI 10

VALMISTAJA: Wedholms Ab
MANUFACTURER: Ruotsi

HINTA 1. 10. 1984: DF 813 AD 600 18 900 mk
PRICE: DF 813 AD 900 23 400 mk

KOETUS

Tilasäiliöt kokeiltiin Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen maatilain maidonjäähdytysäiliöiden tarkastusta ja koetusta koskevien ohjeiden mukaisesti. Säiliöt olivat koetuksessa vuonna 1984. Kestävyyttä ei kokeiltu.

RAKENNE JA TOIMINTA

Maitosäiliö

Maidonjäähdytysäiliön muodostavat lieriömäinen maitosäiliö ja sen sivulla oleva jäähdytyskoneisto. Maitosäiliö on valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Lämpöeristeenä on polyuretaanimuovia. Kylmäaine kiertää säiliön pohjassa olevissa kanavissa. Ruostumattomasta teräksestä tehty maitosäiliön kansi on saranoitu ja jousikevennetty. Kannessa on kaksi täyttöaukkoa, joiden kannet ovat myös ruostumatonta terästä. Tyhjennysyhteessä on läppähana ja muovisuojus. Mittatikku on ripustettu säiliön reunaan. Maidon lämpötilaa osoittava lämpömittari on säiliön sivussa. Säiliön runko, neljä säädettävää jalkaa ja ulkopohja ovat sinkittyä terästä.

Sekoitin

Kaksilapainen sekoitin on kiinnitetty säiliön kannessa olevaan telineeseen. Maitosäiliön kantta avattaessa sekoitin pysähtyy. Jäähdytyskoneiston ollessa pysähdyksissä kellolaite käynnistää sekoittimen 3 minuutin ajaksi 12 minuutin välein. Sekoitin voidaan käynnistää myös käsikäytöllä.

Jäähdytyskoneisto

Jäähdytyskoneisto on ilmatiiviisti koteloitu. Lauhdutin on ilmajäähdytteinen. Jäähdytyskoneiston suojus on ruostumatonta terästä. Koneiston säätimet on sijoitettu maitosäiliön ulkovaippaan kiinnitettyyn koteloon. Lämpötilan säädin ohjaa samanaikaisesti sekoittimen ja jäähdytyskoneiston käyntiä.

TEKNISET TIEDOT

Malli	AD 600	AD 900
Nimellistilavuus	600	900
Valmistusnumero	107869	107146
Valmistusvuosi	1984	1984
Pituus..... cm	225	225
Leveys	135	135
Korkeus sekoittimen yläpään.....	117	143
Korkeus täyttöaukon keskelle	91	117
Korkeus kansi avattuna	207	233
Tyhjennysyhteen pituus.....	14	14
Maitosäiliön sisäläpimitta	125	125
syvyys tyhjennysyhteen vierestä..	60	87
Maavara	10	10
Jalkojen säätövara..... ± mm	30	30
Paino..... kg	250	325
Kompressorin moottorin nim. teho valm. ilm. mukaan	W 740	1100
Lauhduttimen moottorin nim. teho valm. ilm. mukaan.....	W 80	90
Sekoittimen moottorin nim. teho valm. ilm. mukaan.....	W 18	18
Sekoittimen pyörimisnopeus	r/min 40	40
Sekoittimen lavan pituus	cm 23	24
Sekoittimen lavan leveys	" 7,5	8,5
Käyttöjännite	V 380	380
Jäähdytyskoneisto.....	LH TAJ 4511 A	LH TAH 4518 A
Maidon lämpötilan säädin	PENN A19	PENN A19
	AQF— 9102	AQF — 9102
Paineensäätöventtiili.....	FLICA TMXC	FLICA
	TMXC 7	TMXC 7,5
Magneettiventtiili	DANFOSS	DANFOSS
	EVR 6	EVR 6

ARVOSTELU

Taulukko 1. Jäähdytys- ja eristyskokeiden tuloksia. Kokeissa käytettiin maidon asemesta vettä, ympäristön lämpötila oli + 25°C.
Table 1. Cooling performance and thermal insulation tests. Water was substituted for milk. The ambient temperature was + 25°C.

Malli	AD 600	AD 900
Veden lämpötila toisen lypsyn päättyessä °C Water temperature at the end of the second milking	7,6	7,7
Veden lämpötila neljännen lypsyn päättyessä °C Water temperature at the end of the fourth milking ¹⁾	5,0	5,2
Neljännen lypsyn päätyttyä veden jäähdyttämiseen + 4 C-asteeseen tarvittu aika min Time required to cool water to + 4°C after the fourth milking was ended ¹⁾	19	23
Sähköenergian kulutus neljännen lypsyn jäähdytyksessä ¹⁾ Wh/l Energy consumption in the cooling of the fourth milking ¹⁾	14	15
Veden lämpötilan nousu eristyskokeessa 12 tunnin säilytyksen aikana °C Rise of water temperature during the storage of 12 hours in the thermal insulation test	1,1	0,8

¹⁾ Neljäs lypsy tehdään siten, että säiliöön, jossa on 75 % + 2 C-asteista vettä, johdetaan 90 minuutin ajan + 32 C-asteista vettä, ja vesi jäähdytetään + 4 C-asteiseksi.

Jäähdytyskoneiston ja sekoittimen käynnistystä ja pysäytystä ohjaava lämpötilan säädin piti maidon lämpötilan lypsykertojen välillä alle + 4,0 °C maidon jäätymättä ympäristön lämpötilan ollessa + 5 ja + 25°C.

Säiliön lämpömittari osoitti + 5 C-asteisen maidon lämpötilan yhden C-asteen tarkuudella ympäristön lämpötilan ollessa + 5 ja + 25 °C.

Säiliöiden mittatikkujen suurimmat virheet on esitetty seuraavassa yhdistelmässä.

Säiliön tilavuus	Suurin virhenäyttämä		
	täyttömäärä	virhe	virhe % nimellistilavuudesta
600	150	4,6	0,8
900	850	7,9	0,9

TIIVISTELMÄ

Wedholms DF 813 AD 600- ja DF 813 AD 900- tilasäiliöt toimivat suorajäähdytysperiaatteen mukaisesti. Säiliöt on tarkoitettu neljän lypsykerran maitomäärän jäähdyttämiseen ja säilyttämiseen. Maito sekoittuu kerran viidessätoista minuutissa jäähdytuskoneiston ollessa pysähdyksissä.

Säiliöt täyttävät tilasäiliöille asetetut vaatimukset, maa- ja metsätalousministeriön päätös 300/75.

Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos on 1.10. 1984 hyväksynyt Wedholms DF 813 AD 600- ja DF 813 AD 900- tilasäiliöt käytettäväksi maidon jäähdyttämiseen ja säilyttämiseen.

SAMMANFATTNING

Wedholms DF 813 AD 600- och DF 813 AD 900- gårdstankarna är direktkylda. Tankarna är avsedda till kylning och lagring av fyra mjölkningar. Mjölken omrörs fyra gånger per timme, när termostaten har slagit av kylningsapparaten.

Tankarna uppfyller de fordringar som har ställts på gårdstankar i jord- och skogbruksministeriets beslut 300/75.

Statens forskningsanstalt för lantbruksmaskiner har 1.10. 1984 godkänt DF 813 AD 600- och DF 813 AD 900- gårdstankarna att användas till kylning och lagring av mjölk.

CONCLUSIONS

Wedholms DF 813 AD 600 and DF 813 AD 900 milk cooling tanks are direct cooled. The tanks are dimensioned for cooling and storage of the milk of four milkings. The milk is agitated four times in an hour, when the thermostat has stopped the cooling machine.

The tanks meet the requirements for milk cooling tanks, the decision 300/75 of the Ministry of Agriculture and Forestry.

The State Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry has at 1. 10. 1984 approved DF 813 AD 600 and DF 813 AD 900 milk cooling tanks for cooling and storage of milk.

Vihti 16. 10. 1984

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö		SI-yksikkö	
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	mm H ₂ O	1 mm H ₂ O = 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51	mm Hg	1 mm Hg = 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

VAKOLAn koetusselostuksissa ryhdytään käyttämään uutta arvosteluasteikkoa, kuuden arvosanan sijasta käytetään viittä. Kirjallisten arvosanojen lisäksi käytetään myös numeroasteikkoa.

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä — 5
hyvä — 4
tyyydyttävä — 3
välttävä — 2
huono — 1

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god — 5
god — 4
nöjaktig — 3
försvarlig — 2
dålig — 1

1) The functional performance and durability ratings are:

very good — 5
good — 4
satisfactory — 3
fair — 2
poor — 1

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

