






VAKOLA

 Rukki
00001 Helsinki 100
 Helsinki 53 41 61
 Pitäjänmäki

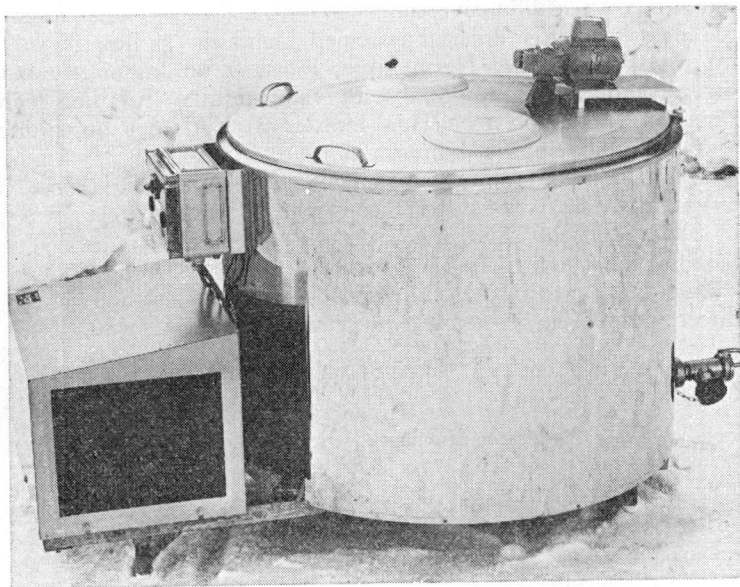
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1977

Koetusselostus

950

Test report



MKT-MAIDONJÄÄHDYTYSSÄILIÖ

malli 400 S, valmistusvuosi 1977

*MKT milk cooling tank
type 400 S, year of manufacture 1977 (Finland)*

Koetuttaja ja valmistaja: MKT-tehtaat Oy, Traktoritie 6,
Entrant and manufacturer: 00700 Helsinki 70

Ilmoitettu hinta (1977-11-16): 7 720 mk.

Ryhmä 154

187701330L

Rakenne ja toiminta

Maidonjäähdytys säiliön muodostavat lieriömäinen maitosäiliö ja sen sivulla oleva jäähdytyskoneisto. Se on tarkoitettu 4 lypsykerran maitomäärän jäähdyttämiseen ja säilyttämiseen. Maitosäiliö on valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Lämpöeristeenä on käytetty polyuretaanimuovia. Kylmäaine kiertää säiliön pohjassa olevissa kanavissa. Kansi ja ulkovaippa ovat ruostumatonta terästä. Täyttöaukkojen kanteet ovat muovia. Ulkopohja on galvanoituja teräslevyä. Kansi on sara-noitu. Tyhjennysyhteessä on sulkimena kumipäällysteinen levy, joka sulkee tyhjennysyhteen säiliön pohjassa. Ulkopuolella on muovisuojus. Säiliön reunaan on ripustettu mittatikku. Kaksilapaisen sekoittimen käyttökoneisto on kiinnitetty ruuveilla kanteen hitsattuun telineeseen. Lämpömittari on säiliön sivussa.

Jäähdytyskoneiston ilmajäähdytteinen lauhdutin ja ilmatiiviisti koteloitu tiivistin (L'Unite Hermetique, Ranska) on kiinnitetty maitosäiliön galvanoidusta muototeräksestä valmistetulle alustalle. Jäähdytyskoneiston suojeus on maalattua teräslevyä. Kytkimet on sijoitettu maitosäiliön ulkovaippaan kiinnitettyyn koteloon.

Lämpötilan säädin ohjaa samanaikaisesti sekoittimen ja jäähdytyskoneiston käyntiä. Koneisto voidaan myös käynnistää ja pysäyttää käsin sekä sekoittinta käyttää erikseen.

Säiliössä on neljä säädettävää jalkaa.

Säiliön mukana on käyttö-, huolto- ja pesuohje, säiliön ja tyhjennysyhteen pesuharjat, tyhjennysyhteen varatiivistet ja avain.

Mittoja

Maidonjäähdytys säiliön nimellistilavuus	400 l
pituus	177 cm
leveys	105 "
korkeus sekoittimen yläpään	115 "
korkeus täyttöaukon keskelle	98 "
Tyhjennysyhteen pituus	25 "
Maitosäiliön sisäläpimitta	97 "
syvyys tyhjennysyhteen vierestä	65 "
Maavara	13 "
säätövara	± 22 mm
Paino	168 kg
Jäähdytyskoneiston nimellisteho	1430 W
(valm. ilm. mukaan)	
Tiivistimen moottorin nimellisteho	552 "
(valm. ilm. mukaan)	
Lauhduttimen moottorin nimellisteho	30 "
(valm. ilm. mukaan)	
Sekoittimen moottorin nimellisteho	60 "
(valm. ilm. mukaan)	
Sekoittimen pyörimisnopeus	35 r/min

Arvostelu

Maidonjäähdytys­säiliön muodostavat lieriömäinen maitosäiliö ja sen sivulla oleva jäähdytyskoneisto. Se on tarkoitettu 4 lypsykerran maitomäärän jäähdyttämiseen ja säilyttämiseen. Maitosäiliö on valmistettu ruostumattomasta teräksestä.

Koetus suoritettiin 1977-06-17 ... 09-14. Kestävyyttä ei kokeiltu.

Maidonjäähdytys­säiliöiltä vaaditaan mm. seuraavaa: 1) +32 C-asteinen maito on neljännessä lypsyssä, kun maidon pano säiliöön on kestänyt 90 min, saatava 30 minuutissa kaatamisen lopettamisesta lukien jäähtymään lämpötilaan +4°C, 2) toisessa lypsyssä kylmän ja lämpimän maidon seoksen lämpötila ei saa nousta +10°C korkeammaksi, 3) +4 C-asteisen maidon lämpötila ei saa nousta 12 tunnin säilytyksen aikana enempää kuin 2°C.

Taulukko 1. Jäähdytys- ja eristyskokeiden tuloksia. Kokeissa käytettiin maidon sijasta vettä. Ympäristön lämpötila oli +25°C.

Table 1. Results of cooling performance and thermal insulation tests. Water was substituted for milk. The ambient temperature was +25°C.

Veden lämpötila neljännen lypsyn päättyessä	°C	5,2
<i>Water temperature at the end of the fourth milking</i>		
Lypsyn päättyttyä veden jäähdyttämiseen +4 C-asteeseen tarvittu aika	min	25
<i>Time required to cool water to +4 C after the fourth milking was ended</i>		
Neljänteen lypsyy­sen kulunut energia	Wh/l	16
<i>Energy consumption of the fourth milking</i>		
Veden lämpötila toisen lypsyn päättyessä	°C	8,5
<i>Water temperature at the end of the second milking</i>		
Veden lämpötilan nousu 12 tunnin säilytyksen aikana	°C	1,1
<i>Rise of water temperature during a storage of 12 hours</i>		

Taulukosta ilmenee, että tehonsa ja eristyksensä puolesta maidonjäähdytys­säiliö täyttää asetetut vaatimukset.

Jäähdytyskoneiston ja sekoittimen käynnistystä ja pysäytystä ohjaava lämpötilan säädin toimi siten, että maidon lämpötila pysyi lypsykertojen välillä lämpötilojen +2,0 ... +3,0°C (katkaisulämpötila) ja +3,2 ... +4,0°C (kytkentälämpötila) välillä ympäristön lämpötilan ollessa ±0°C ja +30°C. Vaatimusten mukaan säiliö on varustettava lämpötilan säätimellä, joka toimii siten, että jäähdytetyn maidon lämpötila ei lypsykertojen välisenä aikana nouse yli +4 C-asteen maidon kuitenkaan jäähtymättä. Säiliön lämpötilan säädin täytti tämän vaatimuksen.

Säiliön lämpömittari osoitti +5 C-asteisen maidon lämpötilan paremmin kuin 1 C-asteen tarkkuudella ympäristön lämpötilan ollessa ±0 ... +25°C.

Mittatikun virhenäyttämä oli suurin säiliön ollessa täynnä. Virhe oli $-6,9$ l, joka on $1,7$ % nimellistilavuudesta.

Säiliöön nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Jalkojen säätövara ei ole riittävä. Säätövaran pitäisi olla vähintään ± 25 mm.

Mittatikun virhe on liian suuri. Virhenäyttämä saisi olla enintään 1 % nimellistilavuudesta.

Maatalouskoneiden tutkimuslaitos on 1977-09-14 hyväksynyt tämän säiliön.

Helsingissä marraskuun 11 päivänä 1977

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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

ISSN 0428-4372

Helsinki 1977. Valtion painatuskeskus