



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

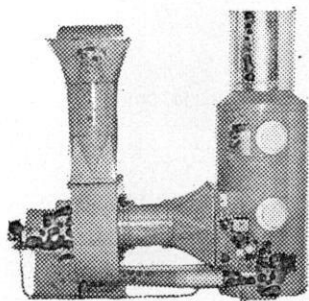
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1964

Koetuselostus

518

Test report



JAAKKO-KUIVURIUNIT

mallit 1300 ja 2000

*"Jaakko" air heating units for grain driers
models 1300 and 2000*

Koetuttaja ja valmistaja: A. Uusi-Jaakkola, Panelia.
Entrant and manufacturer

Ilmoitettu hinta (20.4.64): Jaakko 1300 2 660 mk ja Jaakko
2000 3 390 mk täydellisinä.

Tavallisesta menettelystä poiketen valmistaja on itse lähettänyt uunit kokeisiin.

Rakenne ja toiminta

Jaakko-kuivuriunit ovat öljylämmitteisiä viljankuivureihin tarkoitettuja ilman lämmityslaitteita. Teräslevystä valmistettu polttokammio on varustettu muurauksella. Muilta osin tulipesä on valurautaa. Savukaasut johdetaan pystyasennossa olevasta tulipesästä tuubirakenteiseen lämmönvaihtimeen, joka samalla toimii savupiippuna. Lämmitettävä ilma otetaan pääasiassa vesika-

Ryhmä 113

4439/64/1

ton yläpuolelta. Lämmönvaihtimessa ja tulipesän ympärillä lämminnyt ilma imetään keskipakopuhaltimella ja johdetaan kuivuriin. Tulipesän ulkovaippa on kaksinkertainen ja välissä on asbestieristys. Puhallin ja uuni voidaan sijoittaa erilleen.

Öljypolttimen palamisilma johdetaan peltiputkella puhaltimen painepuolelta. Öljypumppu saa käyttövoimansa puhaltimen moottorista. Poltin on varustettu sähkösytytyksellä, magneettiventtiilillä ja huippulämpötilan rajoittimella. Liekin tarkkailulaitteena on kaksoismetallikierukka.

Jaakko 2000 toimitetaan myös varustettuna ABC-polttimella.

Sähkövarusteiden osalta laitteet ovat Sähkötarkastuslaitoksen hyväksymät.

Mittoja:		Jaakko 1300	Jaakko 2000
Lämmityslaitteen pituus (puhallin ja uuni)	cm	222	247
leveys	”	112	126
korkeus (4,0 m tuubit)	”	650	650
Uuniosan pituus (erillisenä)	”	103	115
leveys	”	78	80
korkeus (ilman lämmönvaihdinta)	”	160	166
Lämminilmatorven koko		24 × 28	32,5 × 37
Puhaltimen moottori	kW	3,0	5,5
Tulipinta (valm. ilm. mukaan)	m ²	9	14

Koetus

Koetus suoritettiin vuonna 1963.

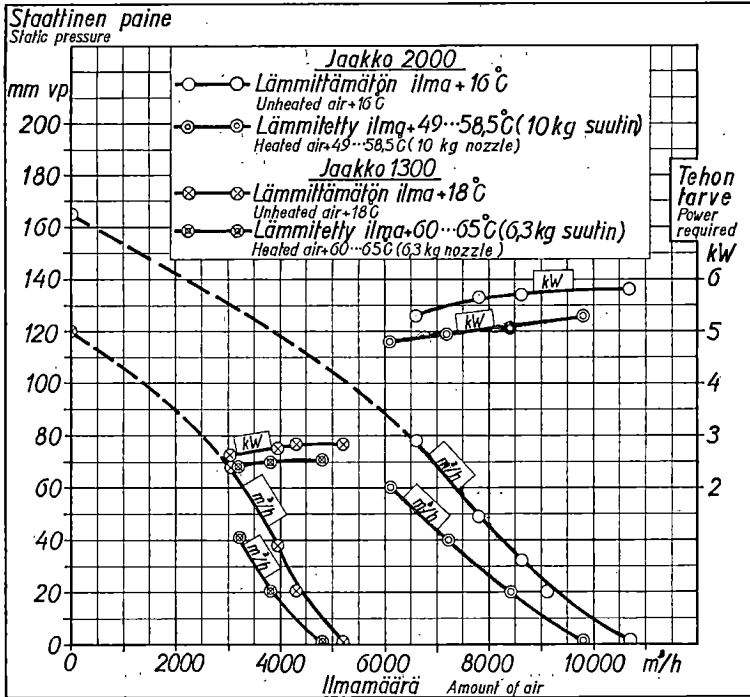
Kokeissa puhallettiin ilma n. 7,5 m pituisen pyöreän torven kautta. Torven läpimitta oli 57,5 cm. Mittaukset suoritettiin n. 5 m etäisyydellä puhaltimesta. Ilmavirtaa voitiin rajoittaa ja siten nostaa vastapainetta torven suulla olevan säädettävän säleikön avulla.

Mittauksissa todettiin puhaltimen teho, uunin lämmitysteho sekä polttoaineen ja sähkön kulutus erilaisia vastapaineita käytettäessä. Pitempiä aikaista kestävyyskoetta ei suoritettu, mutta eräällä Jaakko 2000-kuivurilla, jonka toimintaa laitoksen toimesta on seurattu, on tähän mennessä kuivattu n. 165 000 kg viljaa.

Arvostelu

Jaakko-kuivuriuunit ovat öljylämmitteisiä. Niissä on valurautainen tulipesä ja muurattu polttokammio. Tuubirakenteinen lämmönvaihdin toimii myös savupiippuna.

Kokeiden tulokset käyvät ilmi piirroksesta 1 ja taulukosta 1.



Piiros 1.

Taulukko 1. Jaakko kuivuriuunien koetustuloksia.

Ulkoilman lämpötila kokeiden aikana +13,5...19°C.

Table 1. Test results of Jaakko air heating units

Ambient temperature +13,5...19°C

Uuni — Air heating unit		Jaakko 1300		Jaakko 2000	
Vastapaine — Counterpressure	mm vp	20	41	20	40
	mm Wp				
Lämpötilan nousu — Air temperature rise	°C	43	45,5	38	40
Ilmamäärä — Air volume delivered	m³/h	3 800	3 200	8 400	7 200
Uunin luovuttama lämpömäärä — Heat delivered	kcal/h	41 200	36 500	82 000	74 000
Polttoaineen kulutus — Fuel consumption	kg/h	6,12	6,06	9,63	9,66
Tehon tarve — Power requirement	kW	2,5	2,4	5,05	4,95

Jaakko 1300:n lämpöhyötysuhde oli käyttöalueella (vastapaine 15...40 mm vp) 69...59 % käytettäessä 6,3 kg suutinta.¹⁾

Jaakko 2000:n lämpöhyötysuhde oli käyttöalueella (vastapaine 20...45 mm vp) 82...72 % käytettäessä 10 kg suutinta.¹⁾

Savukaasujen lämpötilat olivat Jaakko 1300:ssa 132...180° C ja Jaakko 2000:ssa 132...198° C suuttimien koosta ja ilmamäärästä riippuen.

Jaakko 1300-uuni soveltuu hyvin viljankuivureihin, joiden teho kuivattaessa siemen-, mallas- ja leipäviljaa 4 % kostean viljan painosta on n. 900...1000 kg/h kuivurin rakenteesta riippuen. Jaakko 2000-uuni soveltuu vastaavasti kuivureihin, joiden teho on n. 1800...2000 kg/h.

Jaakko 2000 air heating unit is well suited for use with grain driers with a capacity, depending on the construction, of about 900...1000 kg/h when drying grain for seed, malting or milling purposes and when the water evaporated is 4% of the weight of wet grain. Correspondingly the Jaakko 2000 heating unit is well suited for use with driers with a capacity of about 1800...2000 kg/h.

1) Polttoaineen lämpöarvo on 10200 kcal/kg.

Helsingissä maaliskuun 16 päivänä 1964.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- 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.