



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

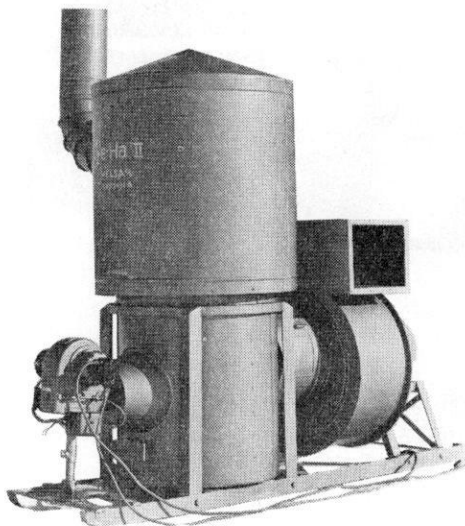
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1964

## Koetusselostus

514

*Test report*



Kuva 1. VeHa II-uuni

### **VEHA-KUIVURIUNITIT**

mallit VeHa I, VeHa II ja Vauhti II

*"VeHa" air heating units for grain driers  
models VeHa I, VeHa II and Vauhti II*

Koetuttaja ja valmistaja: Velsa Oy, Kurikka.

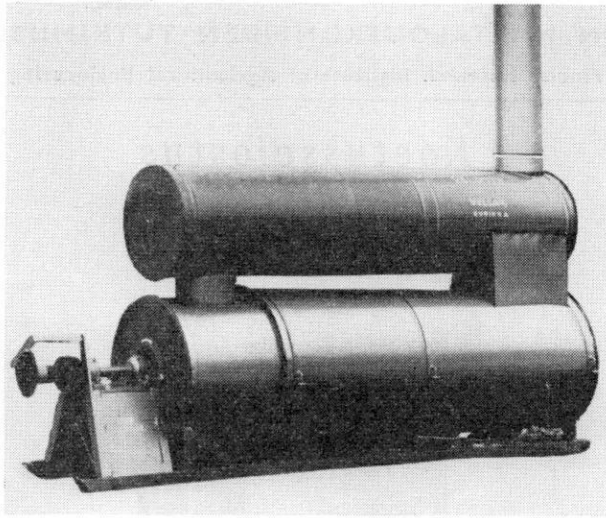
*Entrant and manufacturer*

Ilmoitettu hinta (2. 1. 64): VeHa I 2 669 mk ja VeHa II 3 225 mk  
täydellisinä. Vauhti II 2 380 mk öljypolttimella varustettuna  
ilman sähkömoottoria.

**Ryhmä 113**

4438/64/1

Tavallisesta menettelystä poiketen valmistaja on itse lähettänyt uunit kokeisiin.



Kuva 2. Vauhti II-uuni

### Rakenne ja toiminta

VeHa-kuivuriuunit ovat viljankuivureihin tarkoitettuja ilman lämmityslaitteita. VeHa I ja VeHa II ovat öljylämmitteisiä ja Vauhti II joko puu- tai öljylämmitteinen.

VeHa I- ja VeHa II-uunien savukaasut johdetaan tuubirakenteisen lämmönvaihtimen kautta savupiippuun. Polttokammion ja lämmönvaihtimen ympäriltä imetään lämminnyt ilma keskipakopuhaltimella. Puhallin ja uuni ovat kiinteästi samalle alustalle rakennetut. Polttokammio on valmistettu tulenkestävästä kromi-nikkeli-teräksestä.

Vauhti II-uunissa on vaaka-asennossa oleva valurautainen tulipesä. Lämmitettävä ilma puhalletaan potkuripuhaltimella tulipesää ja savupiipun vaakasuoraa osaa ympäröivän tilan kautta kuivuriin.

Uuneissa käytetään IDO-öljypoltinta. Se on varustettu sähkösytytyksellä ja huippulämpötilan rajoittimella. Liekin tarkkailulaitteena on valokenno.

Poltin on Sähkötarkastuslaitoksen hyväksymä.

Mittotja:		VeHa I	VeHa II	Vauhti II
Pituus .....	cm	240	263	307
Leveys .....	"	95	115	107
Korkeus .....	"	200	220	140
Lämminilmatorven koko .....	"	28 × 28	38,5 × 31,5	39 × 39
Tulipinta (valm. ilm. mukaan) .....	m <sup>2</sup>	6,5	12,0	6,7
Polttimen moottori .....	kW	0,25	0,25	0,25
Puhaltimen moottori .....	"	4,0	7,5	5,5

### 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. Pitempiaikaista kestävyyskoetta ei suoritettu. Koetuksessa olleella Vauhti II-uunilla kuivattiin n. 85 000 kg viljaa (koetusselostus 510).

### Arvostelu

VeHa-kuivuriuunit ovat öljylämmitteisiä ja varustetut lämmönvaihtimella. Vauhti II-uuni on tarkoitettu joko puu- tai öljylämmitteiseksi. Siinä on valurautainen tulipesä.

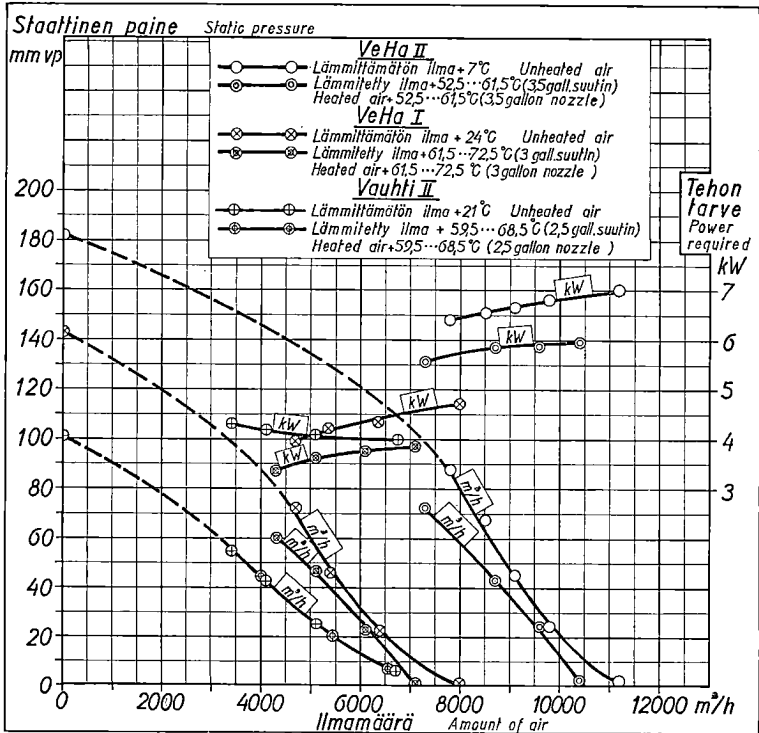
Kokeiden tulokset käyvät ilmi piirroksista 1 ja taulukosta 1.

Taulukko 1. VeHa-kuivuriuunien koetuloksia.

Koetushallin lämpötila kokeiden aikana oli + 13...25° C.

Table 1. Test results of VeHa air heating units  
Ambient temperature + 13...25° C

Uuni — Air heating unit		VeHa I		VeHa II		Vauhti II	
Vastapaine — Counter-pressure .....	mm vp mm Wp	23	47	24	43	20	45
Lämpötilan nousu — Air temperature rise .....	°C	40,5	45	40	43	39,5	47,5
Ilmamäärä — Air volume delivered .....	m <sup>3</sup> /h	6 050	5 100	9 650	8 750	5 450	4 000
Uunin luovuttama lämpömäärä — Heat delivered .....	kcal/h	61 500	56 500	99 000	96 500	54 800	47 000
Polttoaineen kulutus — Fuel consumption ....	kg/h	9,0	9,05	11,5	11,4	8,5	8,5
Tehon tarve — Power requirement .....	kW	3,75	3,6	5,84	5,84	4,1	4,2



Piiros 1.

Uunien lämpöhyötysuhteet käyttöalueella (vastapaine 20...45 mm vp) olivat: VeHa I 68...61% (suutin 3,0 gall.), VeHa II 84...80% (suutin 3,5 gall.) ja Vauhti II öljylämmitteisenä 64...55% (suutin 2,5 gall.)<sup>1)</sup>.

Savukaasujen lämpötilat olivat: VeHa I 405...420°C, VeHa II 650...225°C ja Vauhti II 320...345°C suuttimien koosta ja ilmamäärästä riippuen.

VeHa I-uuni soveltuu hyvin viljankuivureihin, joiden teho kuivattaessa siemen-, mallas- ja leipäviljaa 4% kosteana viljan painosta on n. 1400...1500 kg/h kuivurin rakenteesta riippuen. Vastaavasti VeHa II-uuni soveltuu hyvin teholtaan n. 2400...2500 kg/h ja Vauhti II-uuni kohtalaisen hyvin teholtaan 1100...1400 kg/h oleviin kuivureihin.

<sup>1)</sup> Polttoaineen lämpöarvo on 10 200 kcal/kg.

*V e H a I air heating unit is well suited for use with grain driers with a capacity, depending on the construction, of about 1400...1500 kg/h when drying grain for seed, malting or milling purposes and when the water evaporated is 4% of weight of wet grain. Correspondingly the V e H a II heating unit is well suited for use with driers with a capacity of about 2400...2500 kg/h and the V a u h t i II heating unit moderately well suited for driers with a capacity of about 1100...1400 kg/h.*

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.

Helsinki: 1964. Valtioneuvoston kirjapaino