



VAKOLA

03450 OLKKALA
913-46211

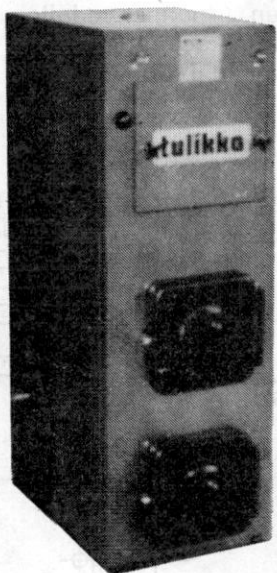
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1096

RYHMÄ 162

VUOSI 1983



TULIKKO YP 25 — KATTILA
TULIKKO YP 25 — FURNACE

KOETUTTAJA JA VALMISTAJA: Nelos-Metalli Oy
86710 Kärsämäki

ENTRANT AND MANUFACTURER: ..

HINTA 1. 1. 1983: 4500 mk
RETAIL PRICE:

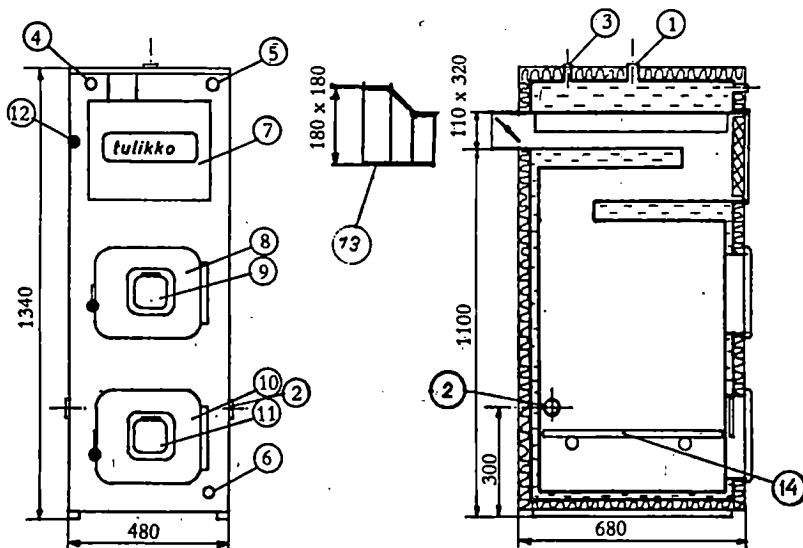
KOETUS

Kattila oli koetuksessa 18. 1.—20. 1. 1983. Koetuksessa kattilalle tehtiin varaavan lämmityksen kokeet standardin SFS 4800 — Kiinteään polttoaineen pienkattilat. Testaus — mukaan. Kattilan käyttöominaisuudet arvosteltiin, mutta kesävyyttä ja ominaisuuksia pitempiaikaisessa käytössä ei arvosteltu.

RAKENNE JA TOIMINTA

Malli Tulikko YP 25

Tyyppi Yläpaloinen, luonnonvedolla toimiva varaavan lämmitykseen tarkoitettu vesilämmityskattila, kuva 1. Teho säädetään kattilassa olevalla vedonsäätötermostaatilla.



- | | | |
|------------------------------|--------|-----------------------|
| 1 Menoyhde | R 2" | 7 Nuohousluukku |
| 2 Paluuyhde | R 2" | 8 Täyttöluukku |
| 3 Kiehumayhde | R 3/4" | 9 Toisioilmaventtiili |
| 4 Lämpö- ja painemittariyhde | R 1/2" | 10 Tuhkaliukku |
| 5 Vedonsäätimen yhde | R 3/4" | 11 Ensioilmaventtiili |
| 6 Tyhjennisyhde | R 3/4" | 12 Savupelti |
| | | 13 Muuraustuki |
| | | 14 Arina |

Kuva 1. Tulikko YP 25 -kattila
Figure 1. Tulikko YP 25 -furnace

Varaajan koko, valmistajan suositus 1,0 ...2,0 m³

Polttoaineet, valmistajan suositus Halko pituus 50 cm, läpimitta alle 10 cm
vesipitoisuus 20. . .30 %
Palaturve vesipitoisuus 20. . .30 %
Hake, pelletit syöttölaitteella syötettynä
Turvebriketti
Puubriketti

Savupiippu, valmistajan suositus Pituus vähintään 4 m
Poikkipinta-ala 250 cm²
Pyöreän piipun halkaisija 18 cm

Arina Rakoarina Muototeräs Fe 37
Hitsattu

Raaka-aineet Sisävaippa Teräs Fe 37 B, ainevahvuus 6 mm
Ulkovaippa Teräs Fe 37 B, ainevahvuus 5 mm

MITTOJA

Kattilan korkeus	1345 mm
„ leveys	480 „
„ syvyys	680 „
„ paino	300 kg
Tulipesän syvyys	550 mm
„ leveys	360 „
„ korkeus	620 „
Täyttöluukun mitat	250 x 250 mm
Savuhormin liitoscappaleen ulkomitat	180 x 180 „
Liitoscappaleen korkeus alustasta	1110 „
Tulipinta	2,5 m ²
Vesitilavuus	95 l
Suurin sallittu käyttöpaine	1,5 bar
Suurin sallittu käyttölämpötila	120 °C

Vakiovarusteet	Muuraustuki hormiliitääntään Savupelti Nuohous- ja tuhkanpoistovälineet Asennus- ja käyttöohjeet	
Lisävarusteet	Lisävesisäiliö, jossa on lämpimän käyttöveden kierukka	
Kokeissa käytetyt varusteet	Vedonsäädin Lämpömittari	Samson Valmet
Polttoaineen täyttö	Täyttöväli Täyttömäärä	noin 30 min. 7..9 kg
Säädöt koetuksen aikana	Vedonsäätökettjua varten tehtiin vedonsäätimen vipuun reikä 70 mm etäisyydelle kiertoakselista. Ensiöilmaläppä säädettiin siten, että se sulkeutui kattilaveden lämpötilan noustessa 90 °C:een. Toisioilmaläppä auki 20 mm kattilaveden lämpötilan ollessa 85 °C.	
Nuohous	Kattila nuohotaan teräsharjalla kattilan etupuolelta. Ennen nuohousta polttoaine poltetaan loppuun.	

ARVOSTELU

Kattilalle tehtiin varaavan lämmityksen kokeet käyttäen polttoaineena koivuhalkoa. Varaavan lämmityksen kokeen alussa kattilaveden lämpötila on +30 °C ja kattila kytketään siten, että kattilaan palaava vesi on aina +70 °C. Polttoainetta lisätään tulipesään korkeintaan viiden tunnin aikana kokeen alusta.

Kattilahyötysuhde on laskettu koko kokeessa kuluneesta polttoaineesta ja varaajaan saadusta lämpömäärästä. Siten siinä on mukana myös kattilan lämpiämiseen kulunut polttoainemäärä. Varaajahäviötä ei ole otettu huomioon. Tulokset ovat taulukossa 1.

Taulukko 1. Varaavan lämmityksen koe
Table 1. Test with heat accumulator

	Polttoaine Fuel		
	Koivuhalko Birch firewood	Koivuhalko Birch firewood	Koivuhalko Birch firewood
Vesipitoisuus % Moisture content	22,9	29,4	16,6
Pituus mm Length	500	500	500
Kappalepaino kg/kpl Specific weight	1,1	1,3	1,0
Lämpöarvo MJ/kg Caloric value	14,2	12,8	15,6
Käytetty polttoainemäärä ... kg Total fuel consumption	70,8	52,6	63,9
Kokeen kestoaika h Test duration	6,8	4,7	6,3
Savukaasujen lämpötila savusolassa °C Temperature in smoke flue	269	248	266
Savupiipun veto Pa Vacuum in smoke flue	25	25	22
Kattilan teho kW Power	28,9	25,0	30,4
Kattilasta varaajaveteen saatu energiamäärä kWh Produced energy during test	170,3	103,0	168,3
Vaaraavan lämmityksen hyötysuhde % Total efficiency	61	55	61

KÄYTTÖMINAISUUDET

Polttoaine syttyy ja kattilavesi lämpenee käyttölämpötilaan nopeasti.

Syttymisen jälkeen kattila voi savuttaa, jos tulipesään pannaan runsas täytös sytytyksen yhteydessä ja polttoaine on kuivaa.

Kattila on helppo nuohota koska nuohousluukku on kattilan etupuolella.

Kattilan asennus- ja käyttöohjeet ovat puutteelliset kattilan sää-
töjen osalta.

Lämmitystyö kattilalla on sitovaa, koska täytösväli on puoli tun-
tia.

TIIVISTELMÄ

Tulikko YP 25 -kattilalle tehtiin varaavan lämmityksen kokeet käyttäen polttoaineena koivuhalkoa. Kattilan teho oli 25. .30,4 kW ja hyötysuhde 55. .61 %. Lämmitystyö on sitovaa. Kattila soveltuu parhaiten varaavan sähkölämmityksen rinnalle.

Tulikko YP 25 -kattila on varaajakäytössä käyttöominaisuuksiltaan halkoja poltettaessa tyydyttävä ').

SAMMANFATTNING

Med Tulikko YP 25 -pannan utfördes accumulerande värmeprövning med björkved. Effekten var 25. .30,4 kW och verkningsgraden 55. .61 %. Uppvärmningsarbetet binder arbetskraft. Pannan är bäst lämplig att användas i samband med accumulerande el-värmning.

Tulikko YP 25 -pannan är vid accumulerande värmning till sina bruksegenskaper nöjaktig ').

CONCLUSIONS

Tulikko YP 25 -furnace was tested with heat accumulator. Power was 25. .30,4 kW and total efficiency 55. .61 % with birch firewood. The work requirement in heating is high. The furnace is best suitable for use parallel with accumulated heating with electricity.

The functional performance of Tulikko YP 25 -furnace in heating with accumulator is satisfactory ').

Vihti 9. 3. 1983

KIINTEÄN POLTTOAINEEN PIENKATTILAN TESTAUS

Kattilan valmistaja: Nelos-Metalli Oy
 Kattila: Tulikko YP 25
 Ilmoitettu teho: 15...30 kW

Kattilan paino: 300 kg
 Vesitilan koko: 95 dm³
 Valmistusnumero: 1170/1983
 RS-päättönumero: 6977-82

Testisavuhormin korkeus: 700 cm
 Testisavuhormin halkaisija: 250 mm

Koemuoto Testipolttointaine	Varaava koe Koivuhaliko	Varaava koe Koivuhaliko	Varaava koe Koivuhaliko
Testipolttointaineen kosteus kokonaispainosta	22,9	29,4	16,6
Polttointaineen tehollinen lämpöarvo testauskosteudessa	14,2	12,8	15,6
Testipolttointaineen pituus	500	500	500
Polttointaineen kappalepaino	1,1	1,3	1,0
Kokeen kesto aika kokonaisuudessaan	6,8	4,7	6,3
Polttointaineen palamis aika	5,8	3,9	5,3
Kulutettu polttointainemäärä	70,8	52,6	63,9
Lähtevän kattilaveden lämpötila keskimäärin	83,4	83,0	83,3
Palaaavan kattilaveden lämpötila keskimäärin	69,9	69,9	70,2
Kattilaveden korkein lämpötila kokeen aikana	92,0	89,0	91,0
Savukaasun lämpötila heti kattilan jälkeen keskimäärin	269	248	266
Kattilahuoneen lämpötila	18,8	18,9	19,2
Paine savusolassa heti kattilan jälkeen keskimäärin	— 25	— 25	— 22
Kattilasta saatu teho keskimäärin	28,9	25,0	30,4
Kattilahuotyysuhde	61	55	61
Kattilasta varaaajaveteen saatu energiamäärä	170,3	103,0	168,3
joka vastaa +40 °C lämpötilanousua vesimäärässä	3726	2253	3682
Sytytyskäynti			
— sytytykseen käytetty aika	10	10	10
— polttoaineen täyttö määrä	12,0	16,1	17,9
Polttoaineen lisäys			
— lisäyskertojen lukumäärä	7	5	6
— lisäykseen käytetty aika keskimäärin	1	1	1
— polttoaineen lisäys määrä keskimäärin	8,4	7,3	7,7
Hoitokäynnit			
— lukumäärä	1	1	1
— aika keskimäärin	1	1	1

Huomautuksia: Valmistajan suosittelema savupiippu: korkeus > 4 m, pinta-ala 250 cm², Ø 18 cm

Testaus on suoritettu standardin SFS 4800 mukaisesti

Osittainen lainaaminen kielletty.

Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos
 03450 Ollkaia

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 k/Pa
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 arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä
hyvä
kohtalaisen hyvä
tydyttävä
runsaasti huomauttamista
huono

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god
god
tämligen god
nöjaktig
mycket att anmärka
dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good
good
fairly good
satisfactory
many remarks
poor

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