



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

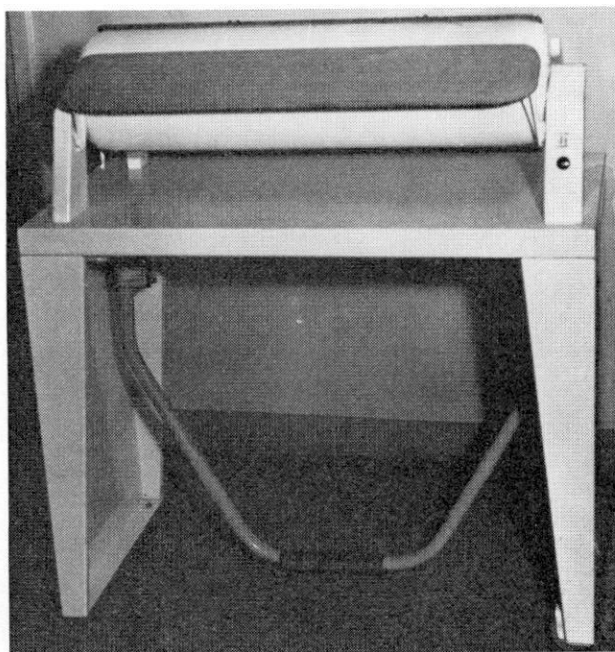
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1965

## Koetuselostus

548

*Test report*



### **SIEMENS-SILITYSKONE**

**malli WB 651**

*Siemens ironing machine*

*type WB 651*

Koetuttaja ja valmistaja: Siemens Sähkö Oy, Mikonkatu 8,  
*Entrant and manufacturer* Helsinki.

Ilmoitettu hinta (30. 11. 64): 679 mk.

**Ryhmä 191**

612/65/1

## Rakenne ja toiminta

Kone on pöytään yhdistetty ja siinä on kaksi erillistä lämpövastusta, joiden kummankin lämpötilan säätö on portaaton. Molemmista päistä tuettu teräslevystä valmistettu kromattu silityslevy painetaan jalkakäyttöisellä vivulla molemmista päistä tuettua telaa vasten.

Kone kytketään 1-vaiheverkostoon maatetulla pistokkeella.

### Mittoja:

Koneen korkeus .....	94,0 cm
pituus .....	82,0 "
leveys .....	42,0 "
paino .....	39,0 kg
Silityslevyn pituus .....	66,0 cm
leveys .....	15,0 "
etäisyys telasta .....	0...6,5 "
Telan pituus .....	66,0 "
läpimitta .....	16,0...16,7 "
kehänopeus .....	5,2 cm/s
Moottorin teho (valm. ilm. mukaan) .....	100 W
Lämpövastuksen teho (valm. ilm. mukaan) (1 000 W + 1 000 W) .....	2 000 "
silitysvivun pinnan cm <sup>2</sup> kohden .....	2,06 "
Sähköjohdon pituus .....	211 cm

## Koetus

Silityskoneiden ryhmäkoetus (selostukset 545...549) suoritettiin 30. 11. 63—7. 10. 64.

Laboratoriokokeissa mitattiin silityslevyn ja telan välinen puristusvoima vetämällä silityslevyä 1 ja 3 mm etäisyydelle telasta. Myös käynnistysvivun avaamiseen ja sulkemiseen tarvittava voima sekä telan ja silityslevyn etu- ja takareunan sekä keskustan välinen pintapaineen vaihtelu mitattiin.

Silityslevyn lämpötilan mittauspisteet valittiin oheisen kaavion mukaan.

levyn pituus											
			$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$				
pisteen n:o	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Eri kangaslaaduille tarkoitettujen lämpötila-alueiden lämpötilamittaukset suoritettiin pisteistä 2, 6 ja 10. Silityslevyn lämpötilan tasaisuusmittaukset suoritettiin tekosilkille tarkoitettua lämpötilaa käytettäessä mittaamalla levyn keskiviivalta lämpötilat 11:sta pisteestä ja n. 2 cm etäisyydeltä levyn ylä- ja alareunasta pisteissä 1, 2, 4, 6, 8, 10 ja 11.

Kuumennusaika ja kulunut sähkö mitattiin eri lämpötila-alueilla. Sähkön kulutus mitattiin joutokäytön aikana, jolloin lämpövastukset ovat kytkettyinä ja tela pyörii, mutta ei silitetä, sekä tavanomaista pyykkiä ja linkokosteita koekappaleita silitettäessä.

Koetusta varten valmistettiin valkaisemattomasta n. 74 cm leveästä Domestic-puuvillakankaasta telan levyisiä koekappaleita, jotka silitettiin tavanomaisesta käytännöstä poiketen linkokosteina (kosteus n. 50 %). Kosteuden haihtumisnopeuden selvittämiseksi koekappaleet punnittiin kosteina ja ensimmäisessä koesarjassa joka silityskerran välillä ja toisessa koesarjassa 4...8 silityskerran jälkeen.

Valkaistusta n. 70 cm leveästä Domestic-puuvillakankaasta valmistettiin 17,5 cm × 17,5 cm ja 15 cm × 70 cm suuruisia koekappaleita, jotka kostutettiin silytystä varten paineilmasumuttimella vaa-kaan sijoitetussa telineessä 10 % tai 20 % kosteiksi kuivapainostaan, kuten samasta kankaasta valmistetut tyynyliinat ja puuvillaiset pyyheliinat. Kosteuden tasaantumisaika oli vähintään 2 tuntia.

Jokaiselle koneelle valmistettiin omat koekappaleensa.

Koekappaleita silitettiin myös 3 tai 4 kpl päällekkäin ulommaisina ja sisimmäisinä olevien kankaiden venymisen ja silyttymisen eron toteamiseksi.

Pellavakankaasta valmistetut pyyheliinat kostutettiin 20 % tai 40 % kuivapainostaan tai silitettiin linkokosteina (kosteus n. 55 %). Lisäksi silitettiin villa-, silkki- ja tekokuitukankaita ja prässättiin villakankaasta valmistettuja vaatekappaleita.

Suurimmaksi osaksi käytettiin kunkin koneen lämpötilan säättiin merkittyjä lämpötila-alueita, mutta vertailukokeissa valittiin lämpötilamittausten perusteella myös kustakin koneesta toisiaan vastaavat lämpötila-alueet.

Silitystulosten arvostelua varten otettiin hyvin, tyydyttävästi ja huonosti silytetyistä puuvillakankaista kipsijäljennökset, joihin koekappaleita verrattiin.

Silitettäessä käytetyn pyörivän työtuolin korkeus oli säädettävissä.

Koneella silitettiin yhteensä 404 koekappaleita. Koesilitystunteja tuli 34, pyykinsilitystunteja 46 ja kestävyyskoetunteja 398.

Kestävyysskokeessa konetta käytettiin kuumimmillaan linkokosteiden koekappaleiden silittämiseen 29 tuntia ja kylmänä 369 tuntia, jolloin käynnistysvipua avattiin ja suljettiin 8 750 kertaa. Käyttötunteja oli yhteensä 478.

### Arvostelu

Kone on yhdistetty pöytään, jonka korkeus, 65 cm, antaa riittävän polvitilan. Silityslevy painetaan telaa vasten jalkavivulla, jonka käyttöön tarvittava voima, 16...18 kp, on suuri. Sen vaikutuksesta silittäjä tuoleineen vähitellen siirtyy taaksepäin ja se hieman haittaa työskentelyä. Telaa ei voida pysäyttää joutokäytön eikä silityksen aikana käyttämättä käynnistyskatkaisinta. Telan nopeuden säätömahdollisuutta ei ole. TELA on molemmista päistään tuettu, mikä haittaa melko runsaasti vaikeasti silittävien vaatekappaleiden silitystä.

Silityslevy on päistään joustavasti tuettu. Siinä ei ole sormisuoja. Koneen käynnistyskatkaisimeen on yhdistetty merkkivalo. Lämpötilan säätimiin yhdistettyä merkkivaloa ei ole.

Kone on varustettu irroitettavalla syöttölevyllä.

Telan ja silityslevyn välinen puristusvoima oli n. 40 kp n. 1 mm paksuiseksi puristunutta kangasta silittäessä ja n. 65 kp n. 3 mm paksuiseksi puristunutta kangasta silittäessä. Puristusvoiman säätömahdollisuutta ei ole. Pintapaine on hieman suurempi telan ja silityslevyn takareunan kuin telan ja levyn etureunan välillä ja pienin telan ja levyn keskustan välillä. Laboratoriokokeissa todettiin kolmesta tai neljästä päällekkäin silitetystä n. 15 cm × 70 cm kokoisesta koekappaleesta ulommaisten venyneen keskimäärin 13 mm

Taulukko 1

Mittauskohde	Lämpötilan säätimien asento				
	pellava puuvilla	villa	silkki	teko-silkki	nylon
Kuumennus:					
tarvittava aika .. min	6	5	4	3	2
sähkön kulutus .. kWh	0,22	0,17	0,13	0,11	0,08
saavutettu ylin lämpötila ..... °C	330	280	215	190	155
Joutoköyttö:					
sähkön kulutus tunnin aikana.. kWh	0,47	0,36	0,28	0,21	0,13
ylin lämpötila ... °C	260	205	155	130	105
alin lämpötila .... °C	210	160	112	85	60

sisimmäisiä pitemmiksi ja n. 55 cm × 74 cm kokoisten vastaavasti 8 mm. Samalla todettiin leveiden koekappaleiden reunustojen vinyneen jonkin verran, 8...9 mm, keskustaa enemmän.

Tarvittava kuumenemisaika sekä kulunut sähkö ja saavutettu lämpötila 5:llä lämpötila-alueella kuumennuksen ja joutokäytön aikana, jolloin lämpövastukset ovat kytketyt ja tela pyörii, mutta ei silitä, esitetään taulukossa 1, jossa lämpötila on ilmoitettu mittauspisteestä 10.

Kuumennuksen aikana saavutetun ylimmän lämpötilan voidaan todeta eroavan hyvin runsaasti, 50...75° C, joutokäytön korkeimmasta lämpötilasta samalla lämpötila-alueella. Lämpötila vaihteli melkoisesti levyn pituussuunnassa. Kuumennuksessa saavutettu lämpötila tekosilkki-asennossa on mittauspisteissä 2 ja 10 ollut 180...190° C, mutta pisteissä 5, 6 ja 7 130...140° C. Joutokäytön korkeimmat lämpötilat levyn keskustassa olivat 20...35° C alemmat kuin pisteissä 2 ja 10. Silityslevyn leveyssuunnassa erot olivat vähäiset, 3...5° C. Kun villakangasta silitettiin villalle tarkoitettua lämpötila-aluetta käyttäen, kankaassa ilmeni selvästi havaittava palovaurio oikealla laidalla mittauspisteiden 9, 10 ja 11 vaiheilla ja vähäisempi palovaurio vasemmalla laidalla mittauspisteiden 1, 2 ja 3 vaiheilla, kun silytys suoritettiin heti silytyslevyn kuumenemisen jälkeen. Lämpötilan tasoituttua palovauriota ei syn-  
tynyt.

Sähkön kulutus oli tavanomaista pyykkiä silitettäessä 1,3...1,4 kWh ja linkokosteita koekappaleita silitettäessä 1,5...1,6 kWh tunnin aikana.

Tavanomaista pyykkiä silitettäessä lakanoiden silytykseen käytettiin 2,5...3,5 min, tyynyliinojen n. 1 min, pyyheliinojen 25...40 s ja miesten paitojen 5...7 min kappaletta kohden. Käytetty aika riippui kuten silytystuloskin, silitettävien kostuttamisesta ja vetämisestä sekä kosteuden tasaantumisesta.

Linkokosteita puuvillaisia koekappaleita silitettäessä todettiin vettä haihtuneen kolmannen silytykskerran jälkeen n. 90 % vesimäärästä ja neljännen kerran jälkeen yli 95 %, kun koekappaleet punnittiin jokaisen silytykskerran jälkeen. Yhtämittaa silitettäessä kosteuden haihtuminen oli neljän silytykskerran jälkeen 80...90 % ja kuivaksi silittämiseen tarvittiin 5...6 silytykskertaa, kun lämpötilan säätimet oli säädetty puuvilla-pellava-asennon ensimmäisen kolmanneksen kohdalle, mikä oli vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi lämpötilamittausten perusteella valittu lämpötilan säätimien asento em. kokeita varten. Haihtuminen oli n. 5 % suurempi käytettäessä lämpötila-alueen keskialuetta.

Silitystulos oli kostutettuja koekappaleita kertaalleen silitettäessä kohtalaisen hyvä ja linkokosteita 5...6 kertaa silitettäessä hyvä. Kolmesta tai neljästä päällekkäin silitetystä koekappaleesta sisimmäiset silisivät melko huonosti.

Kankaan laadun ja kuluneisuuden suhteen sopivasti kostutetuista liinavaatteista lakanoiden silittäminen neljään osaan taitettuina oli melko helppoa ja silitystulos hyvä; kolmeen osaan taitettujen lakanoiden silittäminen on helpompaa kuin neljään osaan taitettujen. Pyyheliinojen silytys oli helppoa ja silitystulos hyvä. Tyynyliinojen silittyvyys riippuu niiden valmistustavasta ja koristelusta silitystuloksen ollessa kohtalaisen hyvä. Silitystulos oli hyvä, kun linkokosteat tai 40 % kosteiksi kostutetut pellavaiset pikkuliinat silitettiin kuiviksi, n. 5...6 kertaa.

Silityskoneella silittämään tottuneestakin miesten paitojen silittäminen on melko hankalaa johtuen telan jatkuvasta pyörimisestä ja siitä, että tela on molemmista päistään tuettu. Silitystulos on tyydyttävä. Selkäkappaleeseen ja hiihoihin jää kalvosimia lukuunottamatta taitteet.

Koneella voidaan silittää vaatekappaleita, joissa on hieman lasoksia, rypytyksiä yms, mutta silitystulos riippuu sekä vaatekappaleesta että silytyskoneen käyttäjän taidosta.

Pitkien housujen, takkien yms. prässäys voidaan suorittaa vain osittain. Se on melko hankalaa ja vaatii tottumusta.

Vastuksia voidaan käyttää erillisesti ja silittää esim. nenäliinat telan jommassa kummassa päässä.

Silytysliina ruskettui paljon runsaammin telan päistä kuin keskeltä johtuen päiden jäämisestä vapaiksi silytyksen aikana ja silytyslevyn päiden suuremmasta lämpötilasta. Liina oli palamisen vuoksi uusittava 5 kertaa koetuksen aikana.

Koneen käyttäjän rasittuminen, kun se mitattiin sydämen lyöntitiheyden lisääntymisenä, oli vähäinen.

Lopputarkastuksen yhteydessä 478 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Telan teräsvillapehmuste oli epätasainen ja jonkin verran ruostunut. Sen muovinen suojuus oli oikealta rypistynyt ja hieman halkeillut. Kangaspehmuste oli laidoilta ruskettunut ja kulunut.

Vaihteiston kolmannen akselin suurempi hammaspyörä oli hieman ja pienempi runsaasti kulunut. Telaa käyttävän akselin laakerin runsaasta kulumisesta johtuen akselin hammaspyörä oli runsaasti kulunut ja sen hampaat olivat päästään ottaneet kiinni ensimmäiseen akseliin. Vaihteiston laakerit messinkilaakeria lukuunottamatta olivat jonkin verran kuluneet.

Silityskonetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan kohtalaisen hyvänä. <sup>1)</sup>

Suoritetussa koetuksessa silityskoneen kestävyysnähdessä on ollut runsaasti huomauttamista. <sup>2)</sup>

*The functional performance of the ironing machine is fairly good.* <sup>1)</sup>

*Many remarks are made regarding the durability of the ironing machine tested, criticized after 478 hours operation.* <sup>2)</sup>

Koetuksen päätyttyä haastateltiin viittä koneen käyttäjää.

1) Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

*Functional performance ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks and poor.*

2) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono. *Durability ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks and poor.*

Helsingissä lokakuun 28 päivänä 1964.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Siemens Sähkö Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Silityskoneen mukana seuraa suomenkielinen käyttöohje.
2. Koneita huoltaa Siemens Oy ja sen valtuuttamat huoltoliikkeet.
3. Koneella on määräahtoin 12 kk:n takuu.
4. Siemens-silityskoneen malli WB 651 myynti lopetetaan.
5. Sähkötarkastuslaitos ei ole konetta tarkastanut.
6. Uusi vastaava silityskone tulee olemaan Siemens-silityskone, malli

WB 71.

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

Helsinki 1965. Valtioneuvoston kirjapaino