



VAKOLA



Helsinki Rukkila



Helsinki 43 41 61



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

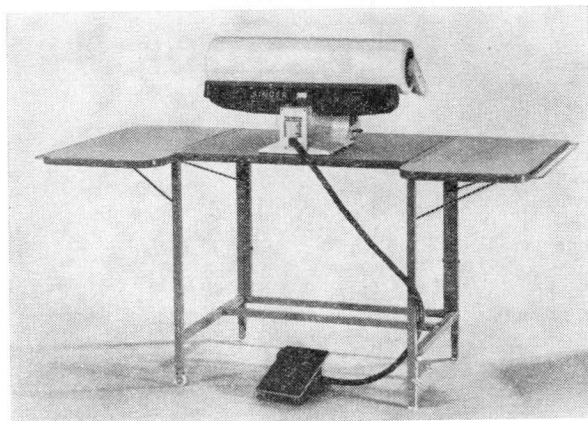
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1965

Koetuselostus

596

Test report



SINGER-SILITYSKONE

malli CP-1

valmistusvuosi 1965

Singer ironing machine

type CP-1

Koetuttaja: Singer Sewing Machine Company,
Entrant Korsetintie 4, Helsinki.

Valmistaja: Liab Trading Co. Ab, Solna, Ruotsi.
Manufacturer

Ilmoitettu hinta (4. 10. 65): 785 mk.

Rakenne ja toiminta

Kone oli yhdistetty lisälevyillä varustettuun pöytään, jonka korkeutta voidaan säätää. Kone voidaan aluslevynsä varassa pyö-

Ryhmä 193

768/66/1

räyttää ylösalaisin, jolloin saadaan sileäpintainen työpöytä. Koneessa on kaksi erillistä lämpövastusta, joiden kummankin lämpötilan säätö on portaaton. Molemmista päistä tuettu paineilmakäyttöinen tela painetaan jalkakäyttöisellä käynnistyspolkimella keskeltä tuettua teräslevystä valmistettua kromattua silityslevyä vasten.

Kone kytketään 1-vaiheverkostoon maatatulla pistokkeella.

Mittotja:

Koneen korkeus pöytineen työasennossa	97,4...109,5	cm
pituus lisälevyjen kera	142,2	"
ilman lisälevyjä	73,0	"
leveys lisälevyjen kera	72,0	"
ilman lisälevyjä	55,0	"
paino	29,5	kg
Pöydän korkeus	66,4...78,5	cm
korkeuden säätöväli	4,0	"
Silityslevyn pituus	55,5	"
leveys	8,0	"
Telan pituus	57,5	"
läpimitta	15,0	"
kehänopeus	6,2	cm/s
etäisyys silityslevystä	2,0	cm
Moottorin teho (valm. ilm. mukaan)	50	W
Lämpövastusten teho (valm. ilm. mukaan)	1030	"
silitävän pinnan cm ² kohden	2,4	"
Sähköjohdon pituus	236	cm

Koetus

Koetus suoritettiin 30.3.—1.9.65 ja liittyy silityskoneiden ryhmäkoetukseen (selostukset 545—549).

Laboratoriokokeissa mitattiin silityslevyn ja telan välinen puristusvoima vetämällä telaa 1 ja 3 mm etäisyydelle silityslevystä. Kompressorin kehittämä telan käyttöön tarvittava ilmanpaine mitattiin sekä koekappaleita silitettäessä että kestävyyskokeen aikana. 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											
				1/4		1/2		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 lämpö-

tilan tasaisuusmittaukset suoritettiin lämpötilan säätimen ollessa asennossa 4 mittaamalla levyn keskiviivalta lämpötilat 11:sta pisteestä ja n. 2 cm etäisyydeltä levyn ylä- ja alareunasta pisteistä 1, 2, 4, 6, 8, 10 ja 11.

Kuumenemisaika ja kulunut sähkö mitattiin eri lämpötila-alueilla. Sähkön kulutus mitattiin joutokäytön aikana, jolloin lämpöastukset ovat kytkettyinä, mutta tela ei pyöri eikä silitetä, sekä tavanomaista pyykkiä ja linkokosteita koekappaleita silitettäessä.

Koetusta varten valmistettiin valkaisuamattomasta 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 $\times$ 17,5 cm ja 15 $\times$ 70 cm suuruisia koekappaleita, jotka kostutettiin silitystä 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.

Koekappaleita silitettiin myös 3 tai 4 kpl päällekkäin ulommaisina ja sisimmäisinä olevien kankaiden venymisen ja silitysmisen 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 koneen käyttöohjeiden mukaisia lämpötila-alueita, mutta vertailukokeissa valittiin lämpötilamittausten perusteella lämpötila-alueet, jotka vastasivat aikaisemmin suoritettussa ryhmäkoetuksessa käytettyjä.

Silitystulosten arvostelua varten koekappaleita verrattiin kipsijäljennöksiin, jotka on otettu hyvin, tyydyttävästi ja huonosti silitystyistä puuvillakankaista.

Silitettäessä käytetyn pyörivän työtuolin korkeus oli säädetty vissä.

Koneella silitettiin yhteensä 477 koekappaletta. Koesilitystunteja tuli 30, pyykinsilitystunteja 66 ja kestävyyskoetunteja 371. Kestävyyskokeessa konetta käytettiin kuumimmillan silitämiseen 50 tuntia ja kylmänä 321 tuntia, jolloin käynnistyspoljinta avattiin ja suljettiin 11 950 kertaa. Käyttötunteja oli yhteensä 467.

Arvostelu

Kone oli yhdistetty pöytään, jonka korkeutta voidaan säätää. Tela puristuu ilman paineen avulla silityslevyä vasten poljinta painettaessa. Tähän tarvittava voima, 6...7 kp, on melko vähäinen. Tela irtoaa jalkaterää kohotettaessa. Tela voidaan silytyksen aikana tarvittaessa pysäyttää pitämällä poljinta väliasennossa. Telan nopeuden säätömahdollisuutta ei ole.

Silityslevy on keskeltä tuettu, joten molemmat päät ovat vapaat helpottaen, kuten levyn kapeuskin (8 cm), vaikeasti käsiteltävien vaatekappaleiden silitystä. Se on varustettu kiinteällä syöttölevyllä. Vastusten lämmönsäätimiin on yhdistetty merkkivalo. Kone on varustettu käynnistyskatkaisimella.

Telan ja silityslevyn välinen puristusvoima riippuu kompressorin kehittämästä paineesta siten, että suurimman paineen (1,2 aty) vallitessa puristusvoima on n. 35 kp kankaan paksuudesta riippumatta. Paineen ollessa 1,0 aty puristusvoima on n. 28 kp. Paineen edelleen aletessa, kuten tapahtuu jouduttaessa usein käyttämään käynnistyspoljinta esim vaikeasti käsiteltäviä vaatekappaleita silitettäessä, saavutetaan 0,5 aty:n vaiheilla raja, jossa telan pyöriminen lakkaa ja puristusvoima on n. 8 kp.

Kun poljin painetaan väliasentoon, jolloin tela painuu silityslevyä vasten, mutta ei pyöri, paine alenee 0,25...0,3 aty verran aiheuttaen 10...12 kp vähenemisen puristusvoimassa. Poljinta painettaessa tästä edelleen niin, että tela pyörii, paine alenee vielä 0,05...0,1 aty verran, jolloin puristusvoima on vähentynyt 12...16 kp. Aika, joka tarvitaan paineen uudelleen kohoamiseksi arvosta 0,8 aty arvoon 1,2 aty, on n. 13 s telan ollessa painettuna silityslevyä vasten ja n. 15 s telan pyöriessä. Puristusvoiman säätömahdollisuutta ei ole eikä koneen käyttäjä voi seurata paineen kehitystä.

Pintapaine on suurin telan ja silityslevyn etureunan välillä. Se samoin kuin telan ja silityslevyn joustamattomuus, aiheuttanevat sen, että useampikertaisen kankaan, kuten neljään osaan taitetun lakanan, syöttö on hankalaa ulommaisten kerrosten venyessä sisimmäisiä enemmän sekä hidasta, koska telaa on nostettava usein ja silitettävää ravisteltava ja uudelleen aseteltava. Laboratorio-kokeissa todettiin kolmesta tai neljästä päällekkäin silitetystä n. 15 cm × 70 cm ja 55 cm × 74 cm kokoisista koekappaleista ulommaisten venyneen keskimäärin 6 mm sisimmäisiä pitemmiksi. Samalla todettiin, etteivät leveiden koekappaleiden reunustat venyneet keskustaa enemmän.

Tarvittava kuumenemisaika sekä kulunut sähkö ja saavutettu ylin lämpötila 5:llä lämpötila-alueella kuennuksen ja joutokäytön aikana, jolloin lämpövastukset ovat kytkettyinä, mutta tela ei pyöri eikä silitetä, esitetään taulukossa 1, jossa lämpötilat on ilmoitettu mittauspisteestä 2.

Taulukko 1

Mittauskohde	Lämpötilan säätimien asento				
	6	5	4	3	2
Kuennus:					
tarvittava aika min	6	4,5	3	2	1
sähkön kulutus tänä aikana kWh	0,1	0,07	0,055	0,035	0,02
saavutettu ylin lämpötila °C	234	176	135	98	72
Joutokäyttö:					
keskim. tehon tarve kW	0,28	0,21	0,16	0,10	0,06
ylin lämpötila °C	232	175	134	94	72
alin lämpötila °C	195	146	105	57	28

Kuennuksen aikana saavutetun ylimmän lämpötilan voidaan todeta eroavan hyvin vähän joutokäytön korkeimmasta lämpötilasta samalla lämpötila-alueella. Lämpötila oli verraten tasainen sekä levyn pituus- että leveys suunnassa suurimpien erojen ollessa 10° C. Haittavaikutuksia ei havaittu silitettäessä eri kangaslaatuja niille tarkoitettuja lämpötila-alueita käyttäen.

Tehon tarve oli tavanomaista pyykkiä silitettäessä 0,7...0,8 kW ja linkokosteita koekappaleita silitettäessä 0,9...1,1 kW.

Tavanomaista pyykkiä silitettäessä lakanoiden silytykseen käytettiin 3,0...5,5 min, tyynyliinojen n. 1 min, pyyheliinojen 25...45 s ja miesten paitojen 5...7 min kappaletta kohden. Käytetty aika riippui, kuten silytystuloskin, silitettävien kostuttamisesta ja vetämisestä sekä kosteuden tasoittumisesta.

Linkokosteita puuvillaisia koekappaleita (kosteus n. 50 %) silitettäessä todettiin vettä haihtuneen kolmannen silytykskerran jälkeen n. 60 % vesimäärästä ja neljännen kerran jälkeen n. 75 %, kun koekappaleet punnittiin jokaisen silytykskerran jälkeen. Jatkuvasti (välillä punnitsematta) silitettäessä kosteuden haihtuminen oli neljän silytykskerran jälkeen 60 %. Kuivaksi silittämiseen tarvittiin tällöin 6...7 silytykskertaa, kun lämpötilan säätimet oli säädetty asentoon 6, mikä oli vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi lämpötilamittausten perusteella valittu lämpötilan säätimien asento em. kokeissa. Lämpötilan säätimien ollessa ohjeiden mukaisessa puu-

villalle tarkoitettussa asennossa 5, vettä haihtui em. kokeissa lähes saman verran. Kun silytys suoritettiin pitämällä telaa 5...10 s painettuna silytyslevyä vasten ennen kuin se pantiin pyörimään, vettä haihtui 15...25 % enemmän.

Puristusvoiman vaihtelu aiheutti epätasaisen, silytysuunnassa vyöhykkeisen siliämisen. Silytystulos oli kostutettuja koekappaleita kertaalleen silitettäessä tyydyttävä ja linkokosteita 6...7 kertaa silitettäessä kohtalaisen hyvä. Kolmesta tai neljästä päällekkäin silytystä koekappaleesta sisimmäiset silisivät huonosti.

Kankaan laadun ja kuluneisuuden suhteen sopivasti kostutetuista liinavaatteista lakanoiden silittäminen oli melko hankalaa ja silytystulos tyydyttävä. Kolmeen osaan taitettujen lakanoiden silittäminen on helpompaa kuin neljään osaan taitettujen. Pyyheleinojen silytys oli helppoa ja silytystulos kohtalaisen hyvä. Tyynyliinojen siliäminen riippuu niiden valmistustavasta ja koristelusta silytystuloksen ollessa tyydyttävä tai kohtalaisen hyvä. Silytystulos oli hyvä, kun linkokosteat (n. 55 %) tai n. 40 % kosteat pellavaiset pikkuliinat silitettiin kuiviksi, n. 6...7 kertaa.

Silytyskoneella silittämään tottuneesta miesten paitojen silittäminen on melko helppoa ja tulos kohtalaisen hyvä, mutta hihoihin jää kalvosimia lukuunottamatta taitteet.

Koneella voidaan silittää vaatekappaleita, joissa on melko runsastikin laskoksia, rypytyksiä yms, mutta silytys on hidasta, koska 10...15 s tauot polkimen painallusten välillä ovat välttämättömät riittävän puristusvoiman ylläpitämiseksi. Silytystulos riippuu myös vaatekappaleen muodosta ja silytyskoneen käyttäjän taidosta.

Pitkien housujen, takkien yms. prässäys voidaan suorittaa vain osittain. Se vaatii tottumusta ja on melko hankalaa telan ja silytyslevyn etäisyyden ollessa vain 2 cm.

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

Silytysliina ruskettui melko vähän.

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

Koneen ääni on hieman voimakas, silittäjän korvan vierestä mitattuna n. 66...70 dB C.

Kompressorin kammen kuulalaakeri meni rikki 324 käyttötunnin jälkeen.

Lopputarkastuksen yhteydessä 467 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Tuulettimen siivikko oli irti.

Telan päässä oleva hammastus oli jonkin verran kulunut. Silityskonetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan tyydyttävänä.¹⁾

Suoritetussa koetuksessa silityskone osoittautui kestävyydeltään kohtalaisen hyväksi.¹⁾

*The functional performance of the ironing machine is satisfactory.*¹⁾

*The durability of the ironing machine tested, criticized after 467 hours of operation, was fairly good.*¹⁾

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

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

Helsingissä lokakuun 4 päivänä 1965.

MAATALOUSHONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Singer Serving Machine Company'n ilmoituksen mukaan:

1. Koneen mukana seuraa suomenkielinen käyttöohje.
2. Koneita huolletaan Singer-ompeelukoneiden myyntiverkoston toimesta.
3. Valmistaja on luvannut koneelle määrähdoin 12 kk takuun.

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

Helsinki 1966. Valtioneuvoston kirjapaino