



VAKOLA

Rukkila
Helsinki 10
Helsinki 4341 61
Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

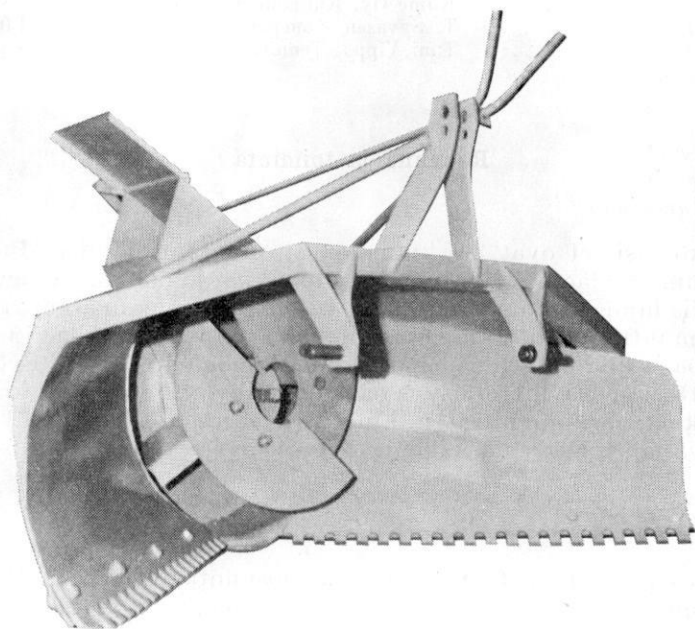
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1968

Koetuselostus

707

Test report



TIETOJA MARKKINOILLAMME OLEVISTA KOLMIPISTE- KIINNITTEISISTÄ LUMILINGOISTA

*Information on in Finland marketed snow throwers to be mounted
on three-point linkage of farm tractor*

Ryhmä 240

14531/68/1

Lumilinkojen valmistusvuosi 1967
Year of manufacturing of snow throwers 1967

Lumilinko <i>Snow thrower</i>	Koetuttaja ja valmistaja <i>Entrant and manufacturer</i>	Ilmoitettu hinta ilman nivel- aksella mk <i>Retail price without power take-off shaft</i>
Aimo	Vilsko Oy, Kärkölä	885
Antti	Isotalon Konepaja, Kuusjoki	895
Froyerh SL-190	Holm & Co, Hirvax	1 290
Jäppi II	Ky. V. Koukonen, Jäppilä	875
Kova	Konepaja A. Vanne, Salo	n. 2 300
Kume	Kume Oy, Kuhmoinen	895
Puhuri I	T. Syväsen Konepaja, Loimaa	1 000
Vippa	T:mi Vippa, Tennilä	830

Rakenne ja toiminta

Aimo-lumilinko

Kokoojasiivet ovat 30° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammion yläosassa on lumenpoistoaukko, jonka päällä olevalla luukulla lumi ohjataan oikealle tai vasemalle. Luukun asentoa voidaan muuttaa kuljettajan istuimelta käsivipujen avulla. Lingon käyttöakselilla on 2 lumensyöttö- ja 4 lumenheittosiipeä. Syöttö- ja heittosiipien lyhin etäisyys on 9 cm. Höyläysterät ovat kiinnitetty kokoojasiipiin hitsaten. Lingon takaosassa keskellä on 1 säädettävä jalas. Oikeassa kokoojasiivessä on irrotettava jatkosiipi.

Antti-lumilinko

Kokoojasiivet ovat 38° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa. Luukut voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivipujen avulla. Ne voivat olla myös samanaikaisesti auki. Lingon käyttöakselilla on ylikuormakytkenä toimiva laippakytkin, 2 lumensyöttö- ja 4 lumenheittosiipeä. Syöttö- ja heittosiipien lyhin etäisyys on 21 cm. Höyläysterät ovat kiinnitetty kokoojasiipiin hitsaten.

Lingossa on 3 säädettävää jalasta, joista 2 edessä sivuilla ja 1 takana.

Froyerh SL-190-lumilinko

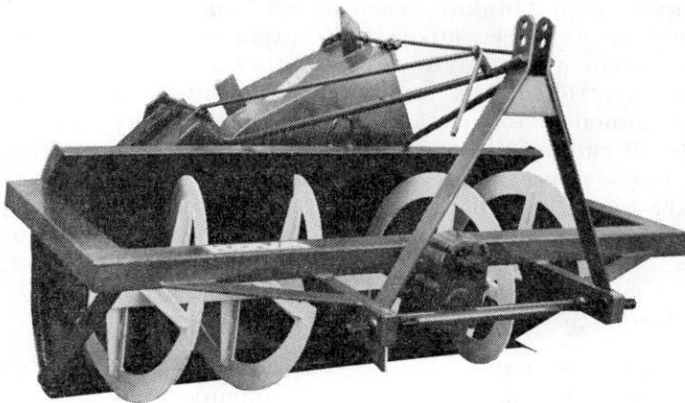
Kokoojasiivet ovat 41° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa. Luukut voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivivun avulla. Ne voivat olla myös samanaikaisesti auki. Lingon käyttöakselilla on 20 cm etäisyyksin 3 kulmaan taivutettua lumensyöttösiipeä, joista lähin on 11 cm etäisyydellä lumenheittosiivistä, joita on 6. Höyläysterät ovat kiinnitetyt kokoojasiipiin ruuvein. Lingon takaosassa sivuilla on 2 säädettävää jalasta.

Myös lingon takaosassa on kolmipistekiinnitys. Näin ollen linkoaminen voidaan suorittaa myös taaksepäin ajaen. Tällöin lumenpoistoaukkojen sijaintia on muutettava käyttöakselin pyörimissuunnan muuttumisen vuoksi. Tämä tapahtuu siten, että puhallinkammion kehää, joka on irrotettava, käännetään 180° vaakasuorassa tasossa.

Jäppi II-lumilinko

Oikea kokoojasiipi on 44° ja vasen 38° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa, jotka voivat olla myös samanaikaisesti auki. Luukut voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivipujen avulla. Lingon käyttöakselilla on 2 lumensyöttö- ja 4 lumenheittosiipeä. Syöttö- ja heittosiipien lyhin etäisyys on 6 cm. Lovireunaiset höyläysterät ovat kiinnitetyt kokoojasiipiin ruuvein.

Kova-lumilinko



Lumen kokoojalevy on 90° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa, jotka voivat olla myös samanaikaisesti auki. Luukut voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivipujen avulla. Kokoojalevyn edessä, sen suuntaisena, on lumensyöttökierukka, jonka pituus on 166 cm ja läpimitta 65 cm. Lingon käyttöakselilla on alennus- ja suunnanvaihdin (2:1) ja ylikuormakytkimenä toimiva laippakytkin. Höyläysterä on kiinnitetty kokoojalevyyn hitsaten. Lingon takaosassa sivuilla on 2 säädettävää jalasta.

Voima siirtyy lumensyöttökierukalle lingon käyttöakselilta, ketjun, sivuakselin ja kulmavaihteen välityksellä. Uudemmassa mallissa ketju on korvattu 4 kiilahihnalla.

Kume-lumilinko

Kokoojasiivet ovat 35° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa. Luukut voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivipun avulla. Lingon käyttöakselilla on lumensyöttökierukka ja 4 lumenheittosiipeä. Kierukan ja heittosiipien lyhin etäisyys on 27 cm. Heittosiivikko on ruuvilla kiinni akselissa. Ruuvi toimii samalla ylikuormakytkimenä. Lingon takaosassa keskellä on säädettävä jalas. Oikeassa kokoojasiivessä on kiinteä jatkosiipi. Vetovarret kiinnitetään 20 cm pituisiin vaakasuorasta tasosta alaspäin niveltuviin varsiin.

Puhuri I-lumilinko

Kokoojasiivet ovat 31° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa. Luukut voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivipujen avulla. Ne voivat olla myös samanaikaisesti auki. Lingon akselilla on lumensyöttökierukka ja 4 lumenheittosiipeä. Kierukan lyhin etäisyys lumenheittosiivistä on 10 cm. Ylikuormakytkimenä akselissa toimii ruuvi, jolla akselin etu- ja takaosa on kiinnitetty toisiinsa. Höyläysterät ovat kiinnitetyt kokoojasiipiin hitsaten. Lingon takaosassa keskellä on säädettävä jalas. Lingossa on jatko-siipi, joka voidaan kiinnittää joko oikeaan tai vasempaan kokoojasiipeen.

Vippa-lumilinko

Kokoojasiivet ovat 37° kulmassa ajosuuntaan nähden. Puhallinkammiossa on 2 luukulla varustettua lumenpoistoaukkoa. Luukut

voidaan avata ja sulkea kuljettajan istuimelta käsivivun avulla. Lingon akselilla on 4 lumensyöttö- ja 4 lumenheittosiipeä. Syöttö- ja heittosiipien lyhin etäisyys on 4 cm. Ylikuormakytkimenä akselissa toimii ruuvi, jolla akselin etu- ja takaosa on kiinnitetty toisiinsa. Höyläysterät ovat kiinnitetyt kokoojasiipiin hitsaten. Lingon takaosassa sivuilla on 2 säädettävää jalasta.

Taulukko 1. Mittoja

Table 1. Dimensions and data

	Almo	Antti	Froyerh SL-190	Jäppi II	Kova	Kume	Puhuri I	Vippa
Paino — <i>Weight</i> kg	305	310	322	305	480	285	410	295
Pituus — <i>Length</i> cm	186	169	203	127	166	171	181	155
Leveys — <i>Width</i> »	201	208	206	216	205	205	208	216
jatkosiiven kanssa — <i>with extension wing</i> . . »	218	—	—	—	—	205	239	228
Korkeus — <i>Height</i> »	141	120	144	117	126	109	127	106
Höyläysleveys — <i>Planing width</i> »	184	183	191	208	182	167	164	170
Heittosiivikon läpimitta <i>Diameter of impeller</i>								
rotor »	76	75	67	68	77	61	80	71
leveys — <i>width</i> »	17	20	20	23	24	17	13	17
Kokoojasiipien korkeus takana — <i>Height of</i> <i>gathering blades, at the</i> <i>rear</i> »	51	64	59	67	72	50	63	69
edessä — <i>in front</i> .. »	49	58	48	49	—	50	60	49
Vasemman lumenpoistoaukon koko — <i>Size</i> <i>of left hand snow out-</i> <i>put hole</i> dm ²	13,6	9,9	5,5	4,5	12,1	8,7	10,0	8,2
Oikean lumenpoistoaukon koko — <i>Size of</i> <i>right hand snow out-</i> <i>put hole</i> »	13,2	9,9	5,5	4,7	12,1	8,7	9,5	8,2
Heittosiivikon kehänopeus traktorin voimanottoakselin nopeuden ollessa 650 m ... 740 r/min — <i>Peripheral speed of impeller rotor when p.t.o. speed 650 m ... 740 r.p.m.</i> m/s	25,7- 29,4	25,4- 29,0	22,7- 25,9	25,1- 26,3	7,8- 9,0	20,7- 23,6	27,1- 30,9	— —

Arvostelu

Lumilinkojen ryhmäkoetuksen, joka suoritettiin 15. 1.—15. 4. 68, tarkoituksena oli selvittää niiden mittoja, käyttöominaisuuksia ja tehon tarvetta. Lyhyen koetusajan johdosta kestävyyttä ei arvosteltu.¹⁾

Mahdollisimman vertailukelpoisten tulosten saamiseksi lumen heittomäärä- ja etäisyyskoe sekä tehon tarve selvitettiin järven jäällä, jossa oli n. 10...15 cm pakkaslunta. Koetraktorina oli Massey-Ferguson 165, jonka voimanottoakselin teho oli 48,6 hv (voa 590 r/min). Kokeet suoritettiin voimanottoakselin nopeuden ollessa 650...740 r/min. Ajonopeus oli n. 3,8 km/h.

Lumivallin levittäminen tämän mallisilla lingoilla on vaikeaa.

Aimo-lumilinko

Oikealle lingottaessa suurin osa lumesta lensi 2...8 m ja vastavasti vasemmalle 1...5 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 30 hv.

Lingossa ei ole ylikuormakytkintä.

Nuoskalumen linkoaminen käy tyydyttävästi.

Käyttöakselin pään yläsuojus puuttuu.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluisia):

Vetokartun pituudet 700,0 ja 893,0 mm (681,5...684,5 mm ja 823,5...826,5 mm).

Työntövarren haarukan isomman reiän läpimitta 26,00 mm (25,70...25,91 mm).

Käyttöakselin pään kaikki muut mitat, paitsi uran pohjasta mitattu läpimitta.

Käyttöominaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää kohtalaisen hyvänä.

Antti-lumilinko

Oikealle lingottaessa suurin osa lumesta lensi 2...15 m ja vastavasti vasemmalle 1...11 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 39 hv.

Lingossa ei ole jatkosiipeä.

Oikean lumenpoistoaukon luukku ei ole tiivis.

¹⁾ Tämän mallisten lumilinkojen kestävyydestä voidaan todeta kokemuksen ja muutamien samanaikaisesti kestävyyskokeissa olleiden linkojen perusteella, että ne kestävät yleensä lumen, mutta eivät kivien, puunkappaleiden tms. linkoamista.

Nuoskalumen linkoaminen on vaikeata.

Käyttöäkselin pään yläsuojus on liian lyhyt.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun pituudet 785,0 ja 806,6 mm (681,5 . . . 684,5 mm ja 823,5 . . . 826,5 mm).

Vetokartun isompien tappien läpimitat 28,04 mm (27,79 . . . 28,00 mm).

Työntövarren haarukan reikien läpimitat 20,50 ja 25,50 mm (19,30 . . . 19,51 mm ja 25,70 . . . 25,91 mm).

Työntövarren haarukan ulkomitta pienemmän reiän kohdalla 77 mm (enintään 69 mm).

Käyttöäkselin pään kaikki muut, paitsi lukitusuran mitat.

Käyttööminaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää tyydyttävänä.

Froyerh SL-90-lumilinko

Oikealle lingottaessa suurin osa lumesta lensi verraten tasaiseksi kerrokseksi 0,5 . . . 25 m ja vastaavasti vasemmalle 0,5 . . . 20 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 42 hv.

Lingossa ei ole ylikuormakytkintä eikä jatkosiipeä.

Nuoskalumen linkoaminen on vaikeata.

Käyttöäkselin pään yläsuojus puuttuu.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun isompien tappien läpimitat 26,63 mm (27,79 . . . 28,00 mm).

Työntövarren haarukan pienemmän reiän läpimitta 22,40 mm (19,30 . . . 19,51 mm).

Työntövarren haarukan ulkomitta pienemmän reiän kohdalla 70 mm (enintään 69 mm).

Käyttöäkselin pään kaikki muut, paitsi lukitusuran ja pään viisteen mitat.

Käyttööminaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää tyydyttävänä.

Holm & Co ilmoituksen mukaan:

Lumilinkoon on tehty mm. seuraavia muutoksia.

1. Käyttöäkselia on muutettu.
2. Puhallinkammioon on lisätty kolmas lumenpoistoaukko.
3. Työntövarren kiinnitystä varten on nyt 2 reikää, joiden läpimitat ovat 20 ja 26 mm.

4. Lisävarusteena on saatavissa erillinen jatkosiipi, joka voidaan asentaa joko oikeaan tai vasempaan kokoojasiipeen.

Jäppi II-lumilinko

Oikealle lingottaessa suurin osa lumesta lensi verraten tasaiseksi kerrokseksi 0,5 . . . 25 m ja vastaavasti vasemmalle 0,5 . . . 20 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 35 hv.

Lingossa ei ole ylikuormakytkintä eikä jatkosiipeä.

Nuoskalumen linkoaminen on vaikeata.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun pituus 650,0 mm (681,5 . . . 684,5 mm ja 823,5 . . . 826,5 mm).

Työntövarren haarukan reikien läpimitat 21,50 ja 26,20 mm (19,30 . . . 19,51 mm ja 25,70 . . . 25,91 mm).

Työntövarren haarukan ulkomitta pienemmän reiän kohdalla 72 mm (enintään 69 mm).

Kaikki käyttöakselin pään mitat.

Käyttöönainaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää tyydyttävänä.

Ky. V. Koukonen ilmoituksen mukaan:

Lumilinkoon on tehty seuraavia muutoksia.

1. Heittosiivikon kiinnitys akselille on ruuvilla, joka on ylikuormakytkenä.

2. Käyttöakselin laakerit on muutettu kartiorullalaakereiksi.

Kova-lumilinko

Oikealle ja vasemmalle lingottaessa suurin osa lumesta lensi 0,5 . . . 9 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 22 hv.

Nuoskalumen linkoaminen käy hyvin.

Linko puhdistaa tienpinnan sekä pakkas- että nuoskalumesta hyvin.

Käyttöakselin pään yläsuojus puuttuu.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun pituudet 573,0 ja 805,0 mm (681,5 . . . 684,5 mm ja 823,5 . . . 826,5 mm).

Työntövarren haarukan reikien läpimitat 20,00 ja 26,00 mm (19,30 . . . 19,51 mm ja 25,70 . . . 25,91 mm).

Työntövarren haarukan ulkomitta pienemmän reiän kohdalla 71 mm (enintään 69 mm).

Kaikki käyttöakselin pään mitat.

Käyttöominaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää hyvänä.

Kume-lumilinko

Oikealle lingottaessa suurin osa lumesta lensi 0,5 . . . 16 m ja vastaavasti vasemmalle 0,5 . . . 11 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 46 hv.

Lumenpoistoaukkojen luukut eivät ole riittävän tiiviitä. Niiden lukitus saisi olla myös jonkin verran parempi.

Nuoskalumen, etenkin paksun lumikerroksen, linkoaminen on vaikeata.

Käyttöakselin pään yläsuojus puuttuu.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun lyhempi pituus 620,0 mm (681,5 . . . 684,5 mm).

Vetokartun tappien sokkareikien läpimitat 11,5 mm (12 mm).

Työntövarren haarukan reikien läpimitat 20,00 ja 25,50 mm (19,30 . . . 19,51 mm ja 25,70 . . . 25,91 mm).

Työntövarren haarukan ulkomitta pienemmän reiän kohdalla 75 mm (enintään 69 mm).

Käyttöakselin pään kaikki muut mitat, paitsi akselin ulkoläpimitta ja uran pohjasta mitattu läpimitta.

Käyttöominaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää tyydyttävänä.

Puhuri I-lumilinko

Oikealle ja vasemmalle lingottaessa suurin osa lumesta lensi 0,5 . . . 11 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 33 hv.

Linko jättää tien pinnalle 1 . . . 1,5 cm vahvuisen kerroksen löysää lunta.

Nuoskalumen linkoaminen on vaikeata.

Käyttöakselin pään yläsuojus puuttuu.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun pituudet 494,0 ja 800,0 mm (681 . . . 684,5 mm ja 823,5 . . . 826,5 mm).

Vetokartun pienempien tappien läpimitat 20,98 mm (21,79 ... 22,00 mm).

Työntövarren haarukan reikien läpimitat 22,00 ja 26,00 mm (19,30 ... 19,51 mm ja 25,70 ... 25,91 mm).

Käyttöäkselinpään kaikki muut, paitsi lukitusuran säteen ja päään viisteen mitat.

Käyttööminaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää tyydyttävänä.

Vippa-lumilinko

Oikealle lingottaessa lumi lensi verraten tasaiseksi kerrokseksi 0,5 ... 20 m ja vastaavasti vasemmalle 0,5 ... 15 m päähän. Koko työn vaatima tehon tarve pakkaslunta lingottaessa oli n. 35 hv.

Nuoskalumen linkoaminen on vaikeahkoa.

Käyttöäkselin päään yläsuojus puuttuu.

Linko poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa):

Vetokartun isompien tappien läpimitat 26,78 mm (27,79 ... 28,00 mm).

Vetokartun tappien sokkareikien läpimitat 11 mm (12 mm).

Työntövarren haarukan reikien läpimitat 19,90 ja 30,70 mm (19,30 ... 19,51 mm ja 25,70 ... 25,91 mm).

Työntövarren haarukan ulkomitta pienemmän reiän kohdalla 71 mm (enintään 69 mm).

Kaikki käyttöäkslin päään mitat.

Käyttööminaisuuksiltaan linkoa voidaan pitää tyydyttävänä.

T:mi Vippa ilmoituksen mukaan:

1. Käyttöäkseli varustetaan suojuksella.
2. Vetokartun tappien sokkareiät ovat ø 12,0 mm.

Helsingissä elokuun 12 päivänä 1968.

MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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.