



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 434161

 Pitäjänmäki

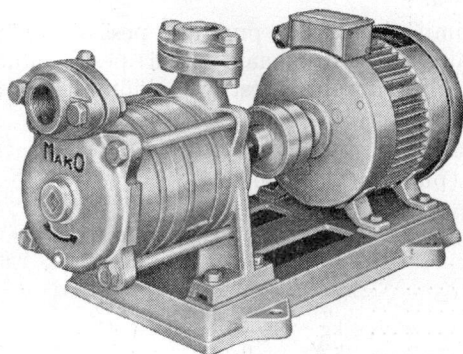
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1962

*Koetusselostus*

398



## MAKO-VESIPUMPPU

mallit 311, 312, 313 ja 314

Koetuttaja ja valmistaja: Oy Masalin ja Kumpp.  
Aleksis Kivenkatu 52—54, Helsinki.

Ilmoitetut hinnat (10.5.62) moottoreineen:

malli 311	0,5 kW:n	moottori	34 000	mk
malli 312	0,75	„	37 500	„
malli 313	1,1	„	46 000	„
malli 314	1,5	„	56 000	„

Ryhmä 170

5348/62/1

## Rakenne ja toiminta

Mako-vesipumppu on vesirengaspumppu. Pumpun tulo-, poisto- ja siirtokammiot sekä siipipyöräkammiot ovat valurautaa. Siipipyörät ovat pronssia. Mallissa 311 on yksi siipipyörä, mallissa 312 kaksi, mallissa 313 kolme ja mallissa 314 neljä siipipyörää. Siipipyörien lukumäärä vaikuttaa pumpun nostokorkeuteen. Akseli on ruostumatonta terästä. Se on laakeroitu pronssiholkeilla, jotka ovat pumpun sisässä. Vesi toimii laakerien voiteluaineena sekä jäähdyttää niitä. Akselin ulostuloaukko on tiivistetty tilinauhalla. Kokeissa olleissa malleissa tulo- ja menoputket olivat 1 1/4" putkia. Moottori käyttää pumppua joustavan kytkimen välityksellä. Moottori ja pumppu on kiinnitetty samaan valurautaiseen aluslevyyn. Pumput on varustettavissa eri suuruisilla moottoreilla riippuen pumpun käyttöolosuhteista.

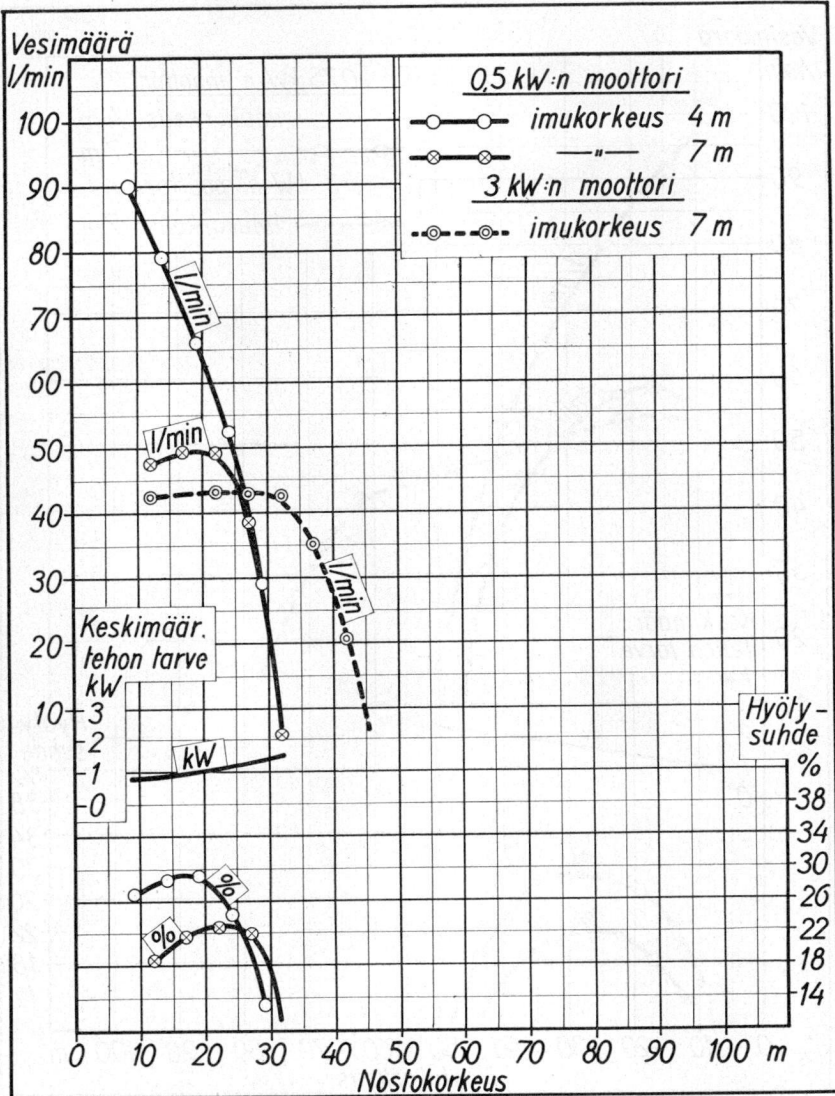
Pumppu toimii siten, että pumpun pesässä pyörivä siipipyörä saa aikaan pyörivän vesirenkaan, mikä pesän muodosta johtuen vuoroin etääntyy ja vuoroin lähestyy keskiötä. Tämä aiheuttaa imun ja paineen.

Mittoja (pumppu ja moottori):

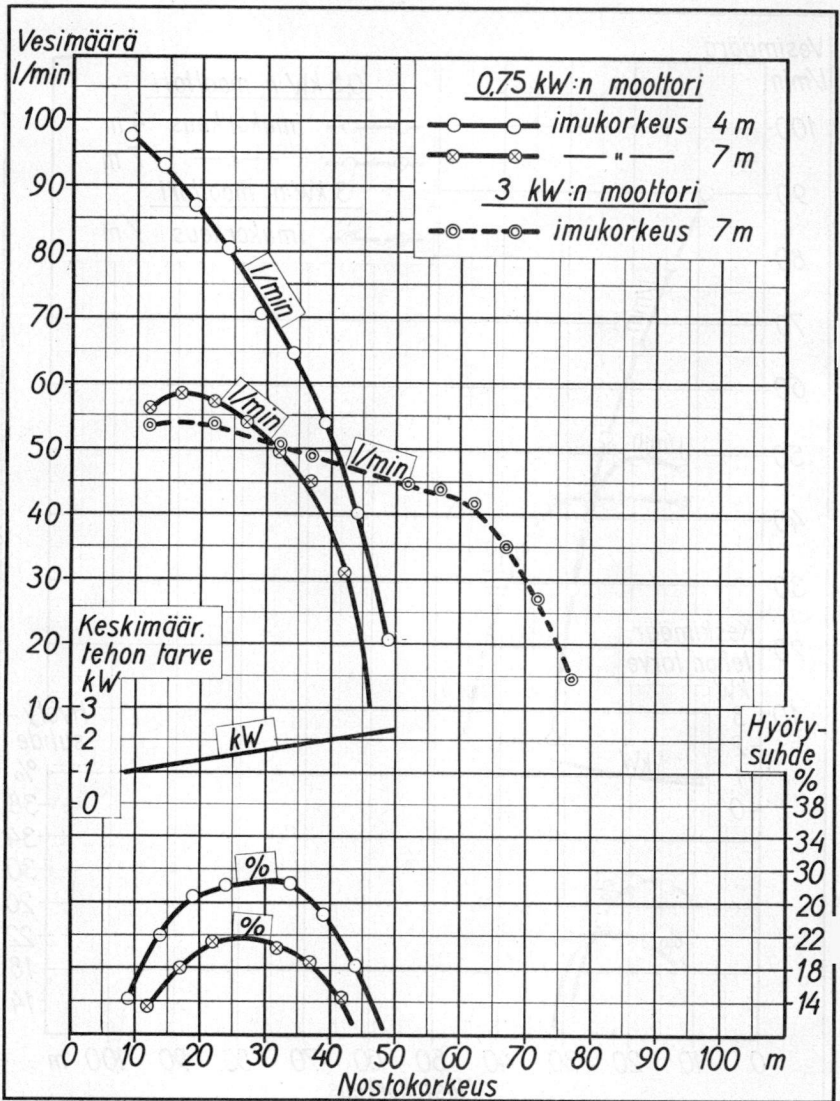
		Mako 311	Mako 312	Mako 313	Mako 314
Pituus .....	mm	515	585	630	690
Leveys .....	,,	280	280	280	280
Korkeus .....	,,	310	310	310	310
Paino .....	kg	35	41	47	55
Moottorin teho .....	kW	0,5	0,75	1,1	1,5

## Koetus ja arvostelu

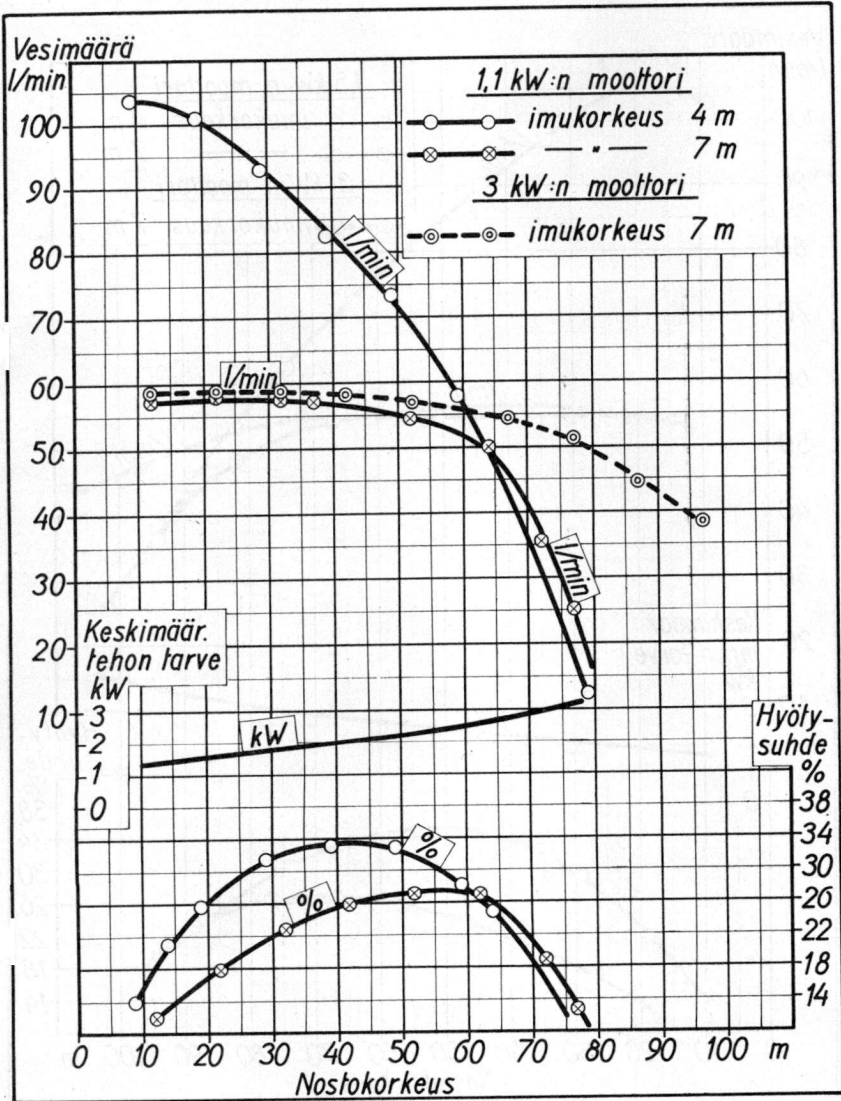
Koetus suoritettiin 25. 7. 60—14. 3. 62. Koetuksen aikana pumpuille tuli n. 500 käyttötuntia. Kokeissa vaihdeltiin imu- ja painekorkeuksia kuristamalla venttiilien avulla sekä imu- että paineputkia. Työmäärän mittaukset tehtiin käyttämällä 4 ja 7 m imukorkeuksia. Mittaukset tehtiin sen jälkeen, kun pumput olivat ensin käyneet yhtäjaksoisesti n. 400 tuntia imukorkeuden ollessa 1,5 m ja painekorkeuden alle 0,5 m. Pumpuissa käytettiin koetuksen aikana niissä yleisimmin käytössä olevia moottoreita, minkä lisäksi kaikkien pumppujen vesimäärät mitattiin käyttäen samaa 3 kW moottoria ja 7 m imukorkeutta, jotta eri merkkisiä pumppuja voitiin paremmin vertailla keskenään.



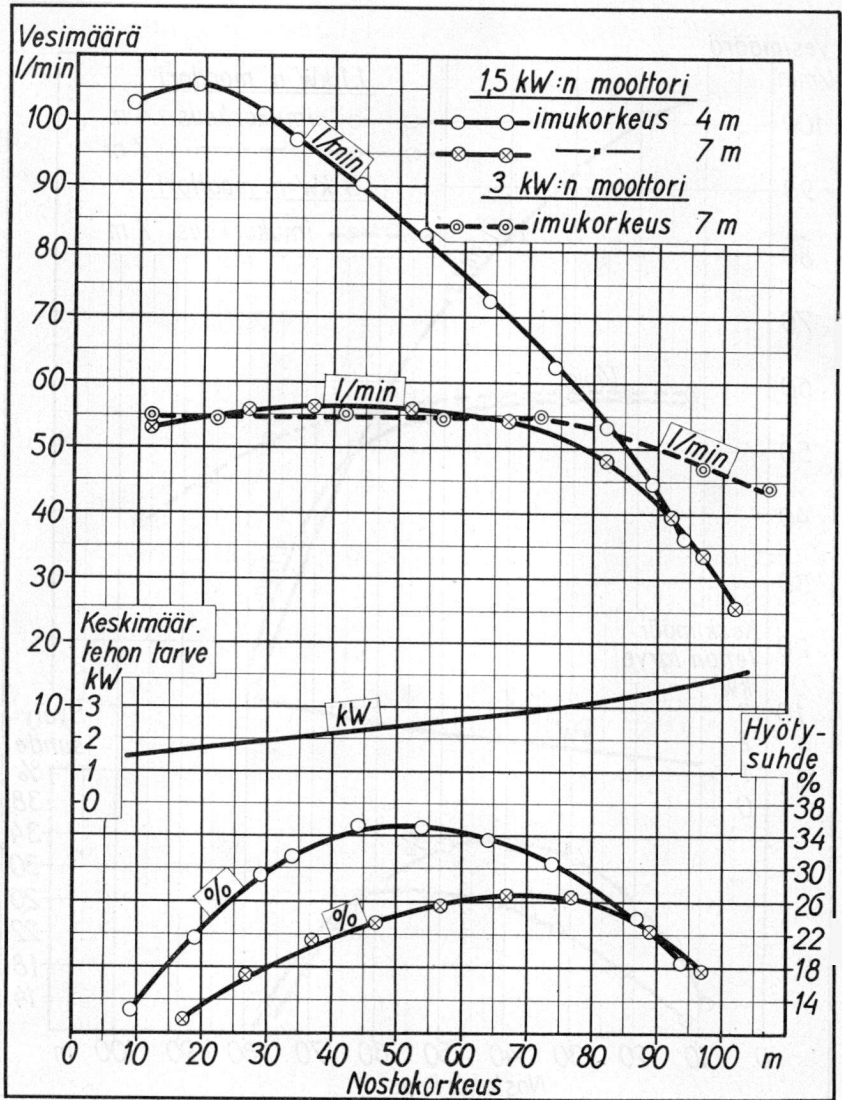
Piirros 1. Mako 311-vesipumpun vesimäärät, hyötysuhteet sekä pumpun ja moottorin yhteinen keskimääräinen tehon tarve eri nostokorkeuksilla käyttäen 4 ja 7 m imukorkeutta. Piirrokseseen on piirretty myös pumpun vesimääräkäyrä, kun pumpua on käytetty 3 kW moottorilla, jotta eri merkisiä pumppuja voitiin paremmin vertailla keskenään.



Piirros 2. Mako 312-vesipumpun vesimäärät, hyötysuhteet sekä pumpun ja moottorin yhteinen keskimääräinen tehon tarve eri nostokorkeuksilla käyttäen 4 ja 7 m imukorkeutta. Piirrokseseen on piirretty myös pumpun vesimääräkäyrä, kun pumpua on käytetty 3 kW moottorilla, jotta eri merkisiä pumppuja voitiin paremmin vertailla keskenään.



Piirros 3. Mako 313-vesipumpun vesimäärät, hyötysuhteet sekä pumpun ja moottorin yhteinen keskimääräinen tehon tarve eri nostokorkeuksilla käytetään 4 ja 7 m imukorkeutta. Piirrokseseen on piirretty myös pumpun vesimääräkäyrä, kun pumpua on käytetty 3 kW moottorilla, jotta eri merkisiä pumppuja voitiin paremmin vertailla keskenään.



Piirros 4. Mako 314-vesipumpun vesimäärät, hyötysuhteet sekä pumpun ja moottorin yhteinen keskimääräinen tehon tarve eri nostokorkeuksilla käyttäen 4 ja 7 m imukorkeutta. Piirrokseseen on piirretty myös pumpun vesimääräkäyrä, kun pumpua on käytetty 3 kW moottorilla, jotta eri merkisiä pumppuja voitiin paremmin vertailla keskenään.

Kokeiden tulokset on esitetty piirroksissa 1, 2, 3 ja 4.  
Pumput toimivat kokeissa hyvin.

Helsingissä toukokuun 11 päivänä 1962.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhautavien tietojen syntyminen 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 1962. Valtioneuvoston kirjapaino