



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46211

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

Pohjoismaiset tilasäiliöiden pesulaiteohjeet 1983

VAKOLAN TIEDOTE 36/83

Pohjoismaiset tilasäiliöiden pesulaiteohjeet 1983

Sisällysluettelo

	Sivu
ALKUSANAT	3
JOHDANTO	3
1 YLEISTÄ	3
1.1 Materiaalit	
1.2 Virallinen koetus	
1.3 Rakenne ja toiminta	
1.4 Asennus	
2 KÄSIN OHJATTAVAT PESULAITTEET	4
3 PESUAUTOMAATIT	4
3.1 Määritelmä	
3.2 Rakenne	
3.3 Toiminta	
4 TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSIÄ	5
5 KOEKÄYTTÖ, NEUVONTA JA HUOLTO	5
6 KAUPPAAN LIITTYVÄT TIEDOT	5
LIITE: SUOSITUKSET PESULAITEKAUPASSA NOUDATETTAVISTA PERIAATTEISTA	
1. Johdanto	
2. Yleinen osa	
3. Tekniset tiedot	
4. Asennus, huolto, takuu- ja myyntiehdot	
5. Käytännön toimenpiteet	
6. Esimerkki pesulaitteen erittelykaavakkeesta	

ALKUSANAT

Asetusten 300/75 ja 331/79 mukaan tilasäiliöiden ja lypsykoneiden lisälaitteita tarkastaa Suomessa Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos. Pesulaitteiden tarkastukset tehdään erillisen koetusohjelman mukaan, joka osittain perustuu näihin ohjeisiin ja on saatavana tutkimuslaitokselta. Nämä pesulaitteohjeet on tarkoitettu pesulaitteiden ostajille ja myyjille.

JOHDANTO

Tilasäiliö on nykyisin putkilypsykoneen ohella maatalon tärkeimpiä maidonkäsittelylaitteita. Lypsykoneen ja tilasäiliön lisälaitteina käytetään mm. erilaisia pesulaitteita ja automaatteja. Nämä ohjeet koskevat tilasäiliöiden pesuun käytettäviä laitteita ja automaatteja. Myynnin ja asennuksen yhteydessä on otettava huomioon, että laitteiston on täytettävä ohjeet sen jälkeen, kun laitteisto on valmiiksi asennettuna tilalla.

”Pohjoismainen Meijerijärjestöjen konelypsytoimikunta” (”Nordiske Meieriorganisasjoners Samarbeidsudvalg for belysning av Maskinmelknings problemer”, NMSM), joka on Norjan, Ruotsin, Suomen ja Tanskan meijerijärjestön asettama elin, on laatinut nämä ohjeet. Ohjeet hyväksyttiin huhtikuussa 1983 ja astuvat voimaan 1. päivänä heinäkuuta 1984.

NMSM on myös laatinut ”Suositukset pesulaitteita kaupassa noudatettavista periaatteista”. Suositukset poikkeavat hieman eri maissa mm. lainsäädännössä olevista eroista johtuen. Suositukset julkaistaan näiden ohjeiden liitteenä.

1. YLEISTÄ

1.1 Materiaalit

Maidon tai pesuveden kanssa kosketukseen joutuvien osien pitää olla valmistettu aineesta, joka on kestävä ja myrkytöntä. Käytettävät materiaalit eivät saa olla siinä määrin kosteutta tai vieraita aineita itseensä sitovia, että niillä olisi haitallista vaikutusta maidon laatuun. Materiaalien on oltava korroosionkestäviä, eivätkä ne saa aiheuttaa maitoon haju- tai makuvirheitä.

Raaka-aineiden on kestävä tavallista fysikaalista ja kemiallista käsittelyä, kuten esim. asianomaisessa maassa hyväksytyjä pesu- ja desinfektioaineita normaaleina väkevyysinä suositeltujen pesujaksojen ajan. Laimentamattomien pesu- ja desinfektioaineiden kanssa kosketukseen joutuvien osien pitää kestää hyväksytyjen pesuaineiden väkeviä liuoksia. Kuumaa pesuvettä käyttävissä automaateissa osien on kestävä lyhyitä aikoja 100-asteisten ja pitkiä aikoja 70-asteisten pesu- ja desinfektio-liuosten vaikutus.

Niiden osien, jotka eivät suoranaisesti joudu kosketuksiin maidon tai pesu- ja desinfektio-liuosten kanssa, on oltava valmistettu korroosionkestävästä tai korroosiota vastaan käsitellystä materiaalista.

Erityisesti on otettava huomioon, että

- sellaisissa laitteiston osissa, jotka pesu- ja desinfektio-liuosten välityksellä tulevat kosketukseen maitoa kuljettavien osien kanssa ei saa olla kuparia tai kupariseoksia
- kumi- ja muoviosien on kestävä rasvaa ja puhdistukseen käytettäviä pesu- ja desinfektioaineita
- valmistajan on taattava materiaalien kestävyys määrättyä ajaksi normaalikäytössä
- materiaalien sellaiset ominaisuudet, joilla on merkitystä kestävyuden ja käsittelyn kannalta, on ilmoitettava
- jos laitteessa on osia, jotka on vaihdettava määrävällein, valmistajan on ilmoitettava nämä osat sekä niiden normaali vaihtoväli

1.2 Virallinen koetus

Ennen markkinoille tuloa on tilasäiliöiden pesulaitteiden järjestelmät ja rakenteet koetuttava virallisessa pohjoismaisessa koetuslaitoksessa. Samoin valmistajan tulee, jos laitteiston rakennetta tai materiaalia muutetaan oleellisesti, ilmoittaa muutoksesta koetuslaitokselle.

1.3 Rakenne ja toiminta

Pesulaitteiden on oltava käyntivarmoja ja niiden pitää puhdistaa tilasäiliö hyvin. Pesuautomaattia saa käyttää vain sen tyyppisten tilasäiliöiden pesuun, joihin laitteisto sopii rakenteensa puolesta. Laitteiston on kestävä ulkopuolista pesua ja roiskevevettä. Laitteiston on oltava helposti purettavissa tarkastusta ja käsin suoritettavaa puhdistusta varten. Pumpun teho ja pesusuuttimet sekä putkitukset ja letkut on mitoittava niin, että tilasäiliön kaikki sisäpinnat puhdistuvat hyvin. Putkitusten ja letkujen pitää olla lyhyitä, jotta käytettävä vesimäärä voisi olla mahdollisimman pieni pesutuloksen siitä kuitenkin kärsimättä. Pesulaitetta ei tulisi voida käynnistää, kun tilasäiliössä on maitoa. Tätä varten laitteisto voidaan varustaa esim. merkinantolaitteella.

1.4 Asennus

Asennuksessa on otettava huomioon käyttövarmuus, pesuteho, energian kulutus ja työympäristö. Pesuautomaatti on asennettava siten, että kohdan 1.1 ja 1.3 vaatimukset täytetään. Asennuksen jälkeen kaikki pesulaitteet, sekä käsin ohjattavat että automaattiset, on koekäytettävä ja säädettävä käyttöolosuhteiden mukaan. Metallilastut ja muut roskat on poistettava tarkoin asennuksen jälkeen niin, etteivät ne myöhemmin häiritse laitteen toimintaa.

2. KÄSIN OHJATTAVAT PESULAITTEET

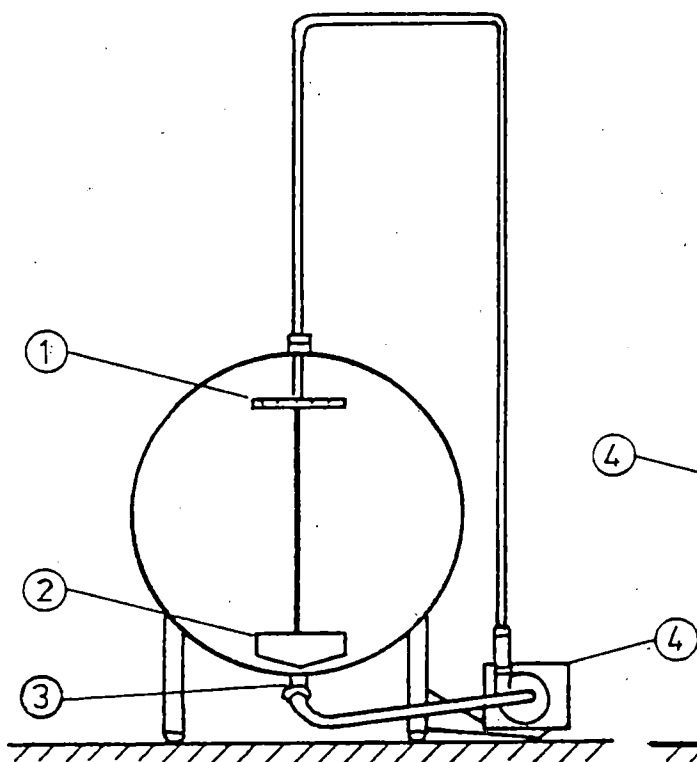
2.1. Määritelmä

Käsin ohjattavalla pesulaitteella tarkoitetaan tilasäiliön tyhjennysyhteeseen liitettävää pesupumppua, johon ei kuulu automatiikkaa. Pesulaitteeseen luetaan kuuluvaksi myös tilasäiliön ja pumpun väliset liitännät ja tilasäiliössä olevat pesusuuttimet tai muut pesuveden levityslaitteet.

2.2. Rakenne

Pesulaitteen on oltava rakenteeltaan ja asennukseltaan sellainen, että pesutulos on hyvä, kun noudatetaan suositeltuja pesuaikoja tai vesimääriä ja lämpötiloja kohdullisella tarkkuudella.

Pesupumppu ja letkut pitää voida liittää tilasäiliöön helposti ja nopeasti. Pesusuuttimien pitää olla helpot purkaa ja puhdistaa. Pesusuuttimet eivät saa olla rakenteeltaan sellaisia, että niihin kerääntyy maitojätteitä tms.



Kuva 1. Esimerkki käsin ohjattavasta pesulaitteesta
 1. Pesusuutin 3. Tilasäiliön tyhjennysyhde
 2. Sekoitin 4. Pesupumppu

3. PESUAUTOMAATIT

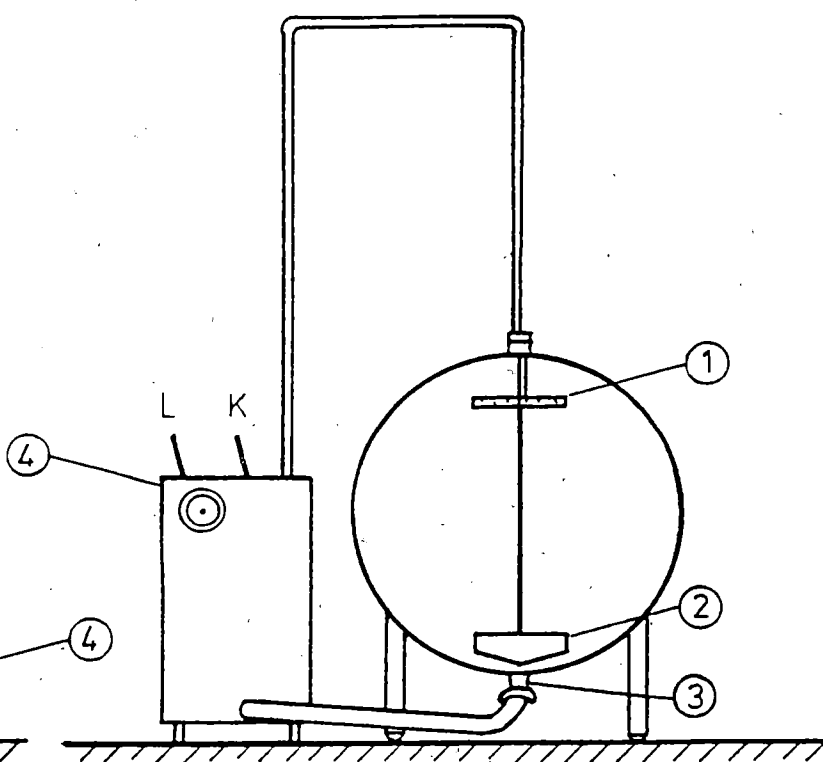
3.1 Määritelmä

Pesuautomaatilla tarkoitetaan pesulaitetta, jossa käyttäjä voi valita ohjelman ja käynnistää pesulaitteen, minkä jälkeen pesu ei vaadi käyttäjän ohjausta.

3.2 Rakenne

Pesuautomaatin pitää kohtien 1.1, 1.3 ja 1.4 vaatimusten lisäksi olla rakenteeltaan ja asennukseltaan sellainen, että pesutulos on tyydyttävä, vaikka tuloveden paine ja lämpötila vaihtelisivat jonkin verran. Eri pesuvaiheet on voitava säätää asianomaisessa maassa suositeltavia pesumenetelmiä ja hyväksytyjä pesuaineita varten.

Jos pesuautomaatissa on vesisuodatin, on sen oltava nopeasti ja yksinkertaisesti purettavissa tarkastusta ja puhdistusta varten. Pesusuuttimien ja muiden vedenlevityslaitteiden pitää sen lisäksi, että ne on asennettu hyvin paikalleen pysyviksi, olla helposti purettavia ja



Kuva 2. Esimerkki pesuautomaatista
 1. Pesusuutin 3. Tilasäiliön tyhjennysyhde
 2. Sekoitin 4. Ohjelmakoneisto ja pesupumppu

K = kylmän veden liitäntä
 L = lämpimän veden liitäntä

yksinkertaisia pitää puhtaana. Yhdistetyt pesuautomaatit, joita voidaan käyttää sekä lypsykoneen että tilasäiliön pesuun, olisi rakennettava siten, ettei väärää pesuohjelmaa voida kytkeä pestävään laitteeseen. Lypsykoneeseen ja tilasäiliöön tehtävien kytkentöjen on oltava helposti suoritettavissa.

Pesuohjelma on suunniteltava siten, että tyhjö- ja maitopumppu eivät käy turhaan. Pesuohjelman edistymistä on voitava seurata ohjelmakoneistoon liitetystä valvontalaitteesta. Jos pesuohjelma on joltakin osin jäänyt toteutumatta, on tämän käytävä ilmi ohjelmakoneiston pysähtymisen jälkeen.

3.3 Toiminta

Jotta pesutulos olisi hyvä, on pesuvaiheiden mm. lämpöhäviöiden välttämiseksi oltava mahdollisimman lyhyitä. Jääpankkitylasäiliöissä ei pesuaika veden jäähtymisen takia saa olla liian pitkä. Pesuaika ei kuitenkaan saa olla niin lyhyt, että pesutulos kärsisi siitä.

Tilasäiliöön ei saa kytkeä sellaista pesuautomaattia, jossa pesuveden lämpötila on suurempi kuin tilasäiliö kestäää.

Pesuautomaattia, jossa ei ole vedenlämmityslaitetta, ei saa asentaa, ellei kuumaa vettä ole riittävästi saatavissa. Pesuveden loppulämpötila ei saa laskea alle 40 °C, jos käytetään lämmintä pesuvettä vaativia pesuaineita. Automaatin pitää hälyttää, jos pesuveden lämpötila laskee alle kullekin pesuaineelle etukäteen asetettavan vähimmäislämpötilan.

Pesuautomaatin vedenoton ja pesuaineen annostelun pitää olla niin varmatoimisia, että pesuliukselle saadaan toivottu väkevyys. Pesuvesimäärän pitää olla oikeassa suhteessa tilasäiliön kokoon. Jos automaatissa käytetään erillisiä pesu- ja desinfektioaineita, eivät aineet saa sekoittua automaatissa missään vaiheessa.

Pesuautomaatti on asennettava niin, että kaikki vesi valuu pois tilasäiliöstä ja siihen liittyvistä osista jokaisen pesuvaiheen jälkeen. Kun pesu ja tyhjennys ovat päättyneet, tilasäiliön on oltava tyhjä ja puhdas.

4. TURVALLISUUSMÄÄRÄ YKSIÄ

Pesulaite on asennettava siten, että se täyttää voimassa olevat turvallisuusmääräykset sekä sähkölaitteiden että muiden osien osalta. Sähkölaitteet on suojattava kosteudelta ja kondenssivedeltä.

5. KOEKÄYTTÖ, NEUVONTA JA HUOLTO

Asennuksen jälkeen on pesulaite koekäytettävä ja säädettävä, jotta varmistutaan sen oikeasta toiminnasta. Myyjän edustajan on tehtävä täydellinen pesuohjelman koepesu ja annettava käyttäjälle perusteellinen pesulaitteen käytön ja hoidon opastus. On erityisen tärkeää, että vesimäärät, lämpötilat sekä pesu- ja desinfektioaineiden annostelu käyvät selvästi ilmi. Jos pesulaite vaatii pesun aikana käsin tehtäviä toimenpiteitä kuten esim. kytkentöjä, tyhjennyksiä, harjapesuja tai muuta, on tämä mainittava erikseen.

Koekäytöstä on laadittava pöytäkirja, jossa on mainittu pesuohjelma ja koekäytössä tarkistetut kohteet, mm. eri vaiheiden vesimäärät vedenpaineen ollessa normaali, pesuveden loppulämpötila ja pesuaika. Käyttäjälle on annettava kosteutta kestäväälle materiaalille painettu lyhyt käyttöohje. Myös esimerkiksi maitoauton kuljettajan on voitava käynnistää pesuautomaatti helposti ja turvallisesti. Määräaikaaisista huolto- ja hoitotoimenpiteistä, kuten vesisuodattimien, vesimäärien ja lämpötilojen tarkistamisesta on annettava ohjeet. Nämä ohjeet on tarkoituksenmukaisinta kirjoittaa kiinteäksi ohjelmaksi, josta ilmenee, mitkä toimenpiteet on tehtävä päivittäin, viikottain, kerran kuukaudessa jne. On eduksi, jos käyttö- ja huolto-ohjeet on painettu samaan tauluun.

Lisäksi on koneen mukana toimitettava täydellisempi ohjekirja, jossa on varaosaluettelo ja vianetsintäkaavio. Käyttöohjeet on laadittava maan omalla kielellä.

Pesulaitteelle on järjestettävä huolto.

6. KAUPPAAN LIITTYVÄT TIEDOT

Pesulaitteen myyjän on annettava riittävästi tietoja, jotta ostaja voi verrata, täyttääkö laite ne vaatimukset, jotka on esitetty "Pohjoismaisissa tilasäiliöiden pesulaiteohjeissa". Sekä tarjouksessa että ostosopimuksessa tulee ostajan saada yksilöity luettelo teknisistä tiedoista ja myyntiehdosta, jotka koskevat kyseistä pesulaitetta.

LIITE

SUOSITUKSET PESULAITEKAUPASSA NOUDATETTAVISTA PERIAATTEISTA

1. Johdanto

"Lypsykonetoimikunta" on laatinut nämä suositukset, ja ne on tarkoitettu täydentämään "Pohjoismaisia tilasäiliöiden pesulaiteohjeita". Suositusten tarkoituksena on taata ostajalle hyvät perustiedot ostopäätöksen tekoon ja varmistaa, että pesulaite täyttää mainitut ohjeet.

Seuraavat kohdat on tarkoitettu noudatettaviksi vain Suomessa ja ne perustuvat "Pohjoismaisiin tilasäiliöiden pesulaiteohjeisiin".

2. Yleinen osa

Kaikkien myytävien pesulaitteiden on täytettävä "Pohjoismaiset tilasäiliöiden pesulaiteohjeet". Sekä tarjouslomakkeesta että myyntisopimuksesta pitää käydä ilmi, että pesulaite täyttää mainitut vaatimukset.

3. Tekniset tiedot

Tarjouksen ja kaupanteon yhteydessä on ostajan saatava kirjallinen erittely teknisistä tiedoista, kuten esim.

1. Sähköliitettä

- tehon tarve ja lämmitysvastuksen tehon tarve (kW)
- sulakkeet (A)
- jännite (V)
- sallittu jännitteen vaihtelu (V)

2. Vesijohtoverkostolle asetettavat vaatimukset

- pienin tilavuusvirta (l/min)
- pienin ja suurin paine (kPa)
- veden lämpötila (°C)

3. Kylmän ja lämpimän veden kulutus (l)

4. Pesuaineille asetettavat vaatimukset

- erillinen pesu- ja desinfektioaine vai yhdistelmäpesuaine
- jauhemainen vai nestemäinen pesu- ja desinfektioaine

5. Pesuohjelma

- pesuohjelman kesto ja veden kierrätysaika jokaisessa pesuvaiheessa (min)
- veden lämpötila jokaisessa pesuvaiheessa (°C)
- pesuohjelmassa mahdollisesti tapahtuvat häiriöt, jotka laitteisto ilmoittaa

6. Pesupumppu

- vähimmäisteho paikalleen asennettuna (l/min)

7. Tilan tarve

- leveys, syvyys ja korkeus (mm)
- seinään vai lattialle asennettava

8. Muut tarpeelliset tekniset tiedot

- asennusta koskevat erityisvaatimukset
- mahdolliset lisälaitteet

4. Asennus, huolto-, takuu- ja myyntiehdot

Ostajalle on ilmoitettava, miten huolto on järjestetty sekä lähimmän huoltomiehen ja varaosavaraston osoite. Lisäksi on selvästi käytävä ilmi kaikki hinta- ja maksuehdot, toimitusaika ja muut toimitusta, asennusta ja takuita koskevat ehdot.

5. Käytännön toimenpiteet

Jotta ostaja saisi kaikki tarpeelliset tiedot, suositellaan erittelykaavakkeen käyttöä.

6. Esimerkki pesulaitteen erittelykaavakkeesta

Myyjä _____
Ostaja _____

Pesulaitteen nimi _____
ja tyyppi _____

1. Pesuautomaatin tehon tarve on kW, josta vedenlämmitysvastuksen tehon tarve on..... kW.

Laite liitetään V verkostoon A sulakkeella. Suurin sallittu jännitteen vaihtelu on V.

2. Vesijohtoverkostossa, johon kone liitetään, on veden paineen oltava kPa ja kPa välillä. Veden tilavuusvirran on oltava vähintään l/min.

3. Pesuautomaatti käyttää yhteen pesuun l kuumaa ja l kylmää vettä. Pesuautomaatin termostaatti on asennettu asteeseen.

4. Pesuautomaatissa voidaan käyttää jauhemaisia/nestemäisiä yhdistettyjä/erillisiä pesu- ja desinfektioaineita.

5. Pesuohjelma kestää vähintään min.

Veden kierrätysaika on

- esihuuhtelussa min
- pesussa min
- huuhtelussa min
- desinfektiossa min

6. Pesupumpun vähimmäisteho on paikalleen asennettuna l/min.

7. Pesulaitteen mitat ovat

8. Pesuautomaatin käyttö edellyttää seuraavien lypsykoneen osien käyttöä.

9. Asennus ja käytön opetus.

Myyjä suorittaa muut paitsi sähköasennukset.

Tarvittavat kytkimet, varolaitteet ja muut sähkölaitteet sekä sähkötyöt maksaa ostaja.

Asentaja koekäyttää pesulaitteen ja tarkistaa, että laitteen toiminta täyttää ohjeiden vaatimukset. Koekäytöstä luovutetaan pöytäkirja. Laitteeseen kuuluu käyttöohje ja ohjekirja.

Ostajalle opetetaan pesulaitteen käyttö.

Huolto

Liikkeen nimi, osoite ja puh. _____

Huoltomiehen nimi, osoite ja puh. _____

Lähin varaosavarasto, osoite ja puh. _____

Takuuehdot

Takuuaika on kuukautta toimituksesta. Takuuehdot on tarkemmin eritelty myyntisopimuksessa.

