

KOMISSION ASETUS (EU) N:o 547/2012,**annettu 25 päivänä kesäkuuta 2012,****Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta****(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista 21 päivänä lokakuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY ⁽¹⁾ ja erityisesti sen 15 artiklan 1 kohdan,

on kuullut ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2009/125/EY nojalla komissio asettaa ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia eli ekosunnitteluvaatimuksia energiaan liittyville tuotteille, jotka edustavat merkittävää myyntivolyymiä ja kauppaa ja aiheuttavat merkittävän ympäristövaikutuksen ja joihin liittyy merkittäviä mahdollisuuksia ympäristövaikutusten parantamiseen ilman, että siitä aiheutuu kohtuuttomia kustannuksia.
- (2) Direktiivin 2009/125/EY 16 artiklan 2 kohdassa säädetään, että komissio ottaa 19 artiklan 3 kohdassa tarkoitettua menettelyä noudattaen, 15 artiklan 2 kohdassa esitettyjen perusteiden mukaisesti ja kuulemisfoorumia kuultuaan käyttöön tarpeen mukaan täytäntöönpanotoimenpiteitä, jotka kohdistuvat sähkömoottorijärjestelmissä käytettyihin tuotteisiin, kuten vesipumppuihin.
- (3) Sähkömoottorijärjestelmien osana toimivat vesipumput ovat olennaisen tärkeitä erilaisissa pumppausprosesseissa. Näiden pumppausjärjestelmien energiatehokkuutta on mahdollista parantaa kustannustehokkaasti kaikkiaan 20–30 prosenttia. Vaikka suurimmat säästöt voidaan saavuttaa moottoreissa, yksi tällaisiin parannuksiin myötävaikuttava tekijä on energiatehokkaiden pumppujen käyttö. Vesipumput ovat siten ensisijainen tuoteryhmä, jolle olisi laadittava ekosunnitteluvaatimukset.
- (4) Sähkömoottorijärjestelmiin sisältyy useita energiaan liittyviä tuotteita, kuten moottorit, voimansiirtolaitteet, pumput ja puhaltimet. Vesipumput ovat tällaisia tuotteita. Moottoreiden vähimmäisvaatimukset on vahvistettu komission asetuksessa (EY) N:o 640/2009 ⁽²⁾. Tästä syystä tässä asetuksessa vahvistetaan ainoastaan vesipumppujen hydraulitehoa koskevat vähimmäisvaatimukset huomioiden moottoria.
- (5) Pumput on usein integroitu rakenteellisesti muihin tuotteisiin ilman, että niitä saatettaisiin erikseen markkinoille. Jotta mahdollisuudet kustannustehokkaasiin energiansäästöihin voitaisiin toteuttaa täysimääräisesti, tämän asetuksen säännöksiä olisi sovellettava myös vesipumppuihin, jotka on rakenteellisesti integroitu muihin tuotteisiin.
- (6) Komissio on tehnyt taustaselvityksen, jossa analysoidaan vesipumppuihin liittyviä teknisiä, taloudellisia ja ympäristönäkökohtia. Selvitys on tehty yhdessä unionista ja sen ulkopuolisista maista tulevien sidosryhmien ja intressitahojen kanssa ja sen tulokset on julkistettu.
- (7) Taustaselvitys osoittaa, että vesipumppuja saatetaan yhteisön markkinoille suuria määriä. Niiden merkittävin ympäristönäkökohta koko niiden elinkaaren aikana on käytönaikainen energiankulutus. Vesipumppujen vuotuinen sähkönkulutus oli 109 terawattituntia vuonna 2005, mikä vastaa 50 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöjä. Jos energiankulutusta rajoittavia toimenpiteitä ei toteuteta, kulutuksen ennustetaan kasvavan 136 terawattituntiin vuonna 2020. Taustaselvityksen perusteella on päätely, että käytönaikaista sähkönkulutusta voidaan vähentää huomattavasti.
- (8) Taustaselvitys osoittaa, että käytönaikainen sähkönkulutus on ainoa direktiivin 2009/125/EY liitteessä I olevassa 1 osassa tarkoitettu merkittävä tuotesuunnitteluun liittyvä ekologisen suunnittelun parametri.
- (9) Vesipumppujen käytönaikaisen sähkönkulutuksen pienentäminen olisi toteutettava soveltamalla olemassa olevia kustannustehokkaita avoimia teknologioita, joiden avulla voidaan alentaa vesipumppujen hankinnasta ja käytöstä aiheutuvia kokonaiskustannuksia.
- (10) Ekosuunnitteluvaatimuksilla olisi yhdenmukaistettava vesipumppujen tehonkulutusta koskevat vaatimukset kaikkialla Euroopan unionissa. Näin parannettaisiin sisämarkkinoiden toimivuutta ja kyseisten tuotteiden ympäristönsuojelullista tasoa.
- (11) Valmistajille olisi annettava riittävästi aikaa tuotteiden uudelleensuunnitteluun. Voimaantulo olisi ajoitettava niin, että vesipumppujen toiminnallisuuteen liittyvät kielteiset vaikutukset vältetään ja valmistajille, erityisesti pk-yrityksille, aiheutuvat kustannusvaikutukset otetaan huomioon samalla, kun varmistetaan tämän asetuksen tavoitteiden toteutuminen kohtuullisessa ajassa.
- (12) Tehonkulutus olisi määritettävä luotettavilla, tarkoilla ja toistettavissa olevilla mittausmenetelmillä, joissa otetaan

⁽¹⁾ EUVL L 285, 31.10.2009, s. 10.⁽²⁾ EUVL L 191, 23.7.2009, s. 26.

huomioon yleisesti parhaana pidetty nykytekniikka, mukaan luettuina teknisiä standardeja ja määräyksiä ja tietoyhteiskunnan palveluja koskevia määräyksiä koskevien tietojen toimittamisessa noudatettavasta menettelystä 22 päivänä kesäkuuta 1998 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 98/34/EY⁽¹⁾ liitteessä I lueteltujen eurooppalaisten standardointielinten hyväksymät yhdenmukaistetut standardit, jos niitä on saatavilla.

- (13) Tällä asetuksella on määrä lisätä vesipumppujen elinkaarinaikaisia ympäristövaikutuksia vähentävien teknologioiden käyttöä markkinoilla niin, että saavutetaan arviolta 3,3 terawattitunnin säästö energiankulutuksessa vuoteen 2020 mennessä verrattuna siihen, ettei mitään toimenpiteitä toteutettaisi.
- (14) Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan 2 kohdan mukaisesti tässä asetuksessa olisi täsmennettävä sovellettavat vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmät.
- (15) Vaatimustenmukaisuuden tarkastamisen helpottamiseksi valmistajien olisi toimitettava direktiivin 2009/125/EY liitteissä IV ja V tarkoitetuissa teknisissä asiakirjoissa tarvittavat tiedot.
- (16) Jotta vesipumppujen ympäristövaikutuksia voitaisiin vähentää entisestään, valmistajien olisi annettava asianmukaiset tiedot niiden purkamisesta, kierrätyksestä tai käytön jälkeisestä käsittelystä.
- (17) Nykyisin käytettävissä oleville erittäin energiatehokkaille teknologioille olisi vahvistettava viitearvot. Näiden viitearvojen ansiosta tiedot olisivat erityisesti pk-yritysten saatavilla helposti ja kattavasti, millä edelleen helpotettaisiin parhaan saatavilla olevan teknologian käyttöönottoa energiankulutuksen vähentämiseksi.
- (18) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat direktiivin 2009/125/EY 19 artiklan 1 kohdalla perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Kohde ja soveltamisala

1. Tällä asetuksella vahvistetaan ekosuunnitteluvaatimukset puhtaan veden pumppaamiseen käytettävien keskipakovesipumppujen markkinoille saattamiselle, mukaan lukien vesipumput, jotka on rakenteellisesti integroitu muihin tuotteisiin.
2. Tätä asetusta ei sovelleta
- a) vesipumppuihin, jotka on erityisesti suunniteltu pumppaamaan puhdasta vettä alle -10 °C :n tai yli 120 °C :n lämpötilassa, lukuun ottamatta liitteessä II olevan 2 kohdan 11–13 alakohdassa tarkoitettuja tietovaatimuksia;
- b) ainoastaan sammutussovelluksiin suunniteltuihin vesipumppuihin;
- c) syrjäytysvesipumppuihin;
- d) itsesyöttäviin vesipumppuihin.

2 artikla

Määritelmät

Direktiivissä 2009/125/EY annettujen määritelmien lisäksi tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) 'Vesipumpulla' tarkoitetaan sellaisen laitteen hydraulista osaa, joka siirtää puhdasta vettä fyysisellä tai mekaanisella vaikutuksella ja on rakenteeltaan jokin seuraavista:
- aksiaalisesti imevä omalla laakeroinnilla varustettu pumppu (End suction own bearing, ESOB)
 - aksiaalisesti imevä suoraan kytketty pumppu (End suction close coupled, ESCC)
 - aksiaalisesti imevä suoraan kytketty inline-pumppu (End suction close coupled inline, ESCCi)
 - pystyasenteinen monivaihepumppu (Vertical multistage, MS-V)
 - monivaiheinen uppopumppu (Submersible multistage, MSS).
- 2) 'Aksiaalisesti imevä vesipumppu' tarkoittaa akselitiivistettyä yksivaiheista aksiaalisesti imevää keskipakovesipumppua, joka on suunniteltu korkeintaan 16 baarin paineelle ja jonka ominaispyörimisnopeus n_s on 6–80 rpm, pienin nimellistuotto $6\text{ m}^3/\text{h}$ ($1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$), suurin akseliteho 150 kW, suurin nostokorkeus 90 m nimellisyörimisnopeudella 1 450 rpm ja suurin nostokorkeus 140 m nimellisyörimisnopeudella 2 900 rpm.
- 3) 'Nimellistuotto' tarkoittaa valmistajan tavanomaisissa käyttöolosuhteissa takaamaa nostokorkeutta ja tuottoa.
- 4) 'Akselitiivistetty' tarkoittaa tiivistettyä akseliilitosta pumppukammiossa olevan juoksupyörän ja moottorin välillä. Käyttömoottoriosaa pysyy kuivana.
- 5) 'Aksiaalisesti imevä omalla laakeroinnilla varustettu vesipumppu' (ESOB) tarkoittaa aksiaalisesti imevää vesipumppua, jolla on oma laakerointi.
- 6) 'Aksiaalisesti imevä suoraan kytketty vesipumppu' (ESCC) tarkoittaa aksiaalisesti imevää vesipumppua, jossa moottorin akseli jatkuu siten, että se toimii myös pumpun akselina.
- 7) 'Aksiaalisesti imevä suoraan kytketty inline-vesipumppu' (ESCCi) tarkoittaa vesipumppua, jossa pumpun imuaukko on samalla akselilla kuin pumpun poistoaukko.
- 8) 'Pystyasenteinen monivaiheinen vesipumppu' (MS-V) tarkoittaa akselitiivistettyä monivaiheista ($i > 1$) keskipakovesipumppua, jossa juoksupyörät on asennettu pystysuunnassa pyörivään akseliin ja joka on suunniteltu korkeintaan 25 baarin paineella ja jonka nimellisyörimisnopeus on 2 900 rpm ja enimmäistuotto $100\text{ m}^3/\text{h}$ ($27,78 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$).
- 9) 'Monivaiheinen uppopumppu' (MSS) tarkoittaa monivaiheista ($i > 1$) keskipakovesipumppua, jonka nimellisulkohalkaisija on 4" (10,16 cm) tai 6" (15,24 cm) ja joka on suunniteltu käytettäväksi porakaivossa nimellisyörimisnopeudella 2 900 rpm käyttölämpötilassa 0–90 °C.

⁽¹⁾ EYVL L 24, 21.7.1998, s. 37.

- 10) 'Keskikapovesipumppu' tarkoittaa vesipumppua, joka siirtää puhdasta vettä hydrodynaamisten voimien avulla.
- 11) 'Syrjäytysvesipumppu' tarkoittaa vesipumppua, joka siirtää puhdasta vettä sulkemalla tietyn vesimäärään kammioon ja puristamalla tämän määrän pumpun poistoaukkoon.
- 12) 'Itsesyöttävä vesipumppu' tarkoittaa vesipumppua, joka siirtää puhdasta vettä ja joka voi käynnistyä ja/tai toimia myös silloin, kun se on vain osittain täynnä vettä.
- 13) 'Puhdas vesi' tarkoittaa vettä, jonka suurin absorboitumattoman vapaan kiintoaineen pitoisuus on $0,25 \text{ kg/m}^3$ ja suurin liuenneen kiintoaineen pitoisuus 50 kg/m^3 sillä edellytyksellä, että veden kokonaiskaasupitoisuus ei ylitä kyllästystilavuutta. Huomioon ei oteta lisäaineita, joita tarvitaan estämään veden jäähtyminen -10 °C:n lämpötilaan.

Liitteissä II–V sovellettavat määritelmät vahvistetaan liitteessä I.

3 artikla

Ekosuunnitteluvaatimukset

Keskikapovesipumppujen vähimmäishyötysuhdetta koskevat vaatimukset ja tietovaatimukset asetetaan liitteessä II.

Ekosuunnitteluvaatimuksia sovelletaan seuraavan aikataulun mukaisesti:

- 1) 1 päivästä tammikuuta 2013 vesipumppujen vähimmäishyötysuhteen on oltava liitteessä II olevan 1 kohdan a alakohdan mukainen;
- 2) 1 päivästä tammikuuta 2015 vesipumppujen vähimmäishyötysuhteen on oltava liitteessä II olevan 1 kohdan b alakohdan mukainen;
- 3) 1 päivästä tammikuuta 2013 vesipumppuja koskevien tietojen on oltava liitteessä II olevassa 2 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaiset.

Ekosuunnitteluvaatimusten noudattamista koskevat mittaukset ja laskelmat on tehtävä liitteessä III vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

Ekosuunnitteluvaatimuksia ei ole tarpeellista asettaa muiden direktiivin 2009/125/EY liitteessä I olevassa 1 osassa tarkoitettujen ekologisen suunnittelun parametrien osalta.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 25 päivänä kesäkuuta 2012.

4 artikla

Vaatimustenmukaisuuden arviointi

Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan 2 kohdassa tarkoitettu vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely on joko mainitun direktiivin liitteessä IV säädetty sisäinen suunnittelun valvonta tai mainitun direktiivin liitteessä V säädetty vaatimustenmukaisuuden arvioinnin hallintajärjestelmä.

5 artikla

Tarkastusmenettely markkinavalvontaa varten

Suurittaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuja markkinavalvontatarkastuksia tämän asetuksen liitteessä II asetettujen ekosuunnitteluvaatimusten osalta jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava tämän asetuksen liitteessä IV kuvattua tarkastusmenettelyä.

6 artikla

Ohjeelliset viitearvot

Markkinoiden parhaiten suoriutuvia vesipumppuja tämän asetuksen voimaantuloajankohtana edustavat ohjeelliset viitearvot esitetään liitteessä V.

7 artikla

Uudelleentarkastelu

Komissio tarkastelee tätä asetusta uudelleen tekniikan kehityksen valossa ja esittää uudelleentarkastelun tulokset kuulemisforumille viimeistään neljän vuoden kuluttua sen voimaantulosta. Uudelleentarkastelussa on pyrittävä omaksumaan laajennettuun tuotteeseen perustuva lähestymistapa.

Komissio tarkastelee uudelleen energiatehokkuuden laskentamenetelmässä käytettyjä toleransseja 1 päivään tammikuuta 2014 mennessä.

8 artikla

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Komission puolesta
José Manuel BARROSO
Puheenjohtaja

LIITE I

Liitteissä II–V sovellettavat määritelmät

Liitteissä II–V sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) "Juoksupyörä" tarkoittaa keskipakopumpun pyörivää osaa, joka siirtää energiaa veteen.
- 2) "Suurin juoksupyörä" tarkoittaa halkaisijaltaan suurinta juoksupyörää, jota vastaavalle pumppukoolle annetaan suorituskykyominaisuudet vesipumppujen valmistajan luettelossa.
- 3) "Ominaispyörimisnopeus" (n_s) tarkoittaa dimensiollista arvoa, joka kuvaa vesipumpun juoksupyörän muotoa suhteessa nostokorkeuteen, tuottoon ja pyörimisnopeuteen (n):

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\frac{1}{2} H_{BEP})^{\frac{3}{4}}} \quad [\text{min}^{-1}]$$

jossa

- "Nostokorkeus" tarkoittaa vesipumpun määritellyssä toimintapisteessä tuottamaa veden hydraulienegian kasvua metreinä [m].
 - "Pyörimisnopeus" (n) tarkoittaa akselin kierroslukua minuutissa [rpm].
 - "Tuotto" (Q) tarkoittaa vesipumpun läpi kulkevan veden tilavuusvirtaa [m^3/s].
 - "Vaihe" (i) tarkoittaa juoksupyörän numeroa vesipumpun juoksupyörien sarjassa.
 - "Parhaan hyötysuhteen piste" (Best efficiency point, BEP) tarkoittaa vesipumpun toimintapistettä, jossa pumpun hydraulinen hyötysuhde on suurin puhtaalla kylmällä vedellä mitattuna.
- 4) "Pumpun hydraulinen hyötysuhde" (η) tarkoittaa nesteeseen sen vesipumpun läpi kulkiessa siirretyn mekaanisen tehon ja pumpun akseliin siirretyn mekaanisen antotehon suhdetta.
 - 5) "Puhdas kylmä vesi" tarkoittaa pumpun testauksessa käytettävää puhdasta vettä, jonka suurin kinemaattinen viskositeetti on $1,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, suurin tiheys $1\,050 \text{ kg}/\text{m}^3$ ja suurin lämpötila $40 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - 6) "Osakuorma" (Part load, PL) tarkoittaa vesipumpun toimintapistettä, joka on 75 prosenttia BEP:n tuotosta.
 - 7) "Ylikuorma" (Over load, OL) tarkoittaa vesipumpun toimintapistettä, joka on 110 prosenttia BEP:n tuotosta.
 - 8) "Vähimmäishyötysuhdeindeksi" (Minimum Efficiency Index, MEI) tarkoittaa dimensiotonta asteikkoyksikköä, joka kuvaa hydraulipumpun hyötysuhdetta pisteissä BEP, PL ja OL.
 - 9) "C" tarkoittaa kullekin vesipumpputyypille määriteltyä vakiota, joka ilmaisee eri pumpputyypin hyötysuhteiden erot.

LIITE II

Vesipumppujen ekosuunnitteluvaatimukset

1. HYÖTYSUHDEVAATIMUKSET

- a) Tammikuun 1 päivästä 2013 vesipumppujen hyötysuhteen on oltava
- parhaan hyötysuhteen pisteessä (BEP) vähintään $(\eta_{BEP})_{\min \text{ requ}}$ liitteen III mukaisesti mitattuna ja laskettuna arvoa $MEI = 0,1$ vastaavalla C-arvolla liitteen III mukaisesti,
 - osakuormalla (PL) vähintään $(\eta_{PL})_{\min \text{ requ}}$ liitteen III mukaisesti mitattuna ja laskettuna arvoa $MEI = 0,1$ vastaavalla C-arvolla liitteen III mukaisesti,
 - ylikuormalla (OL) vähintään $(\eta_{OL})_{\min \text{ requ}}$ liitteen III mukaisesti mitattuna ja laskettuna arvoa $MEI = 0,1$ vastaavalla C-arvolla liitteen III mukaisesti.
- b) Tammikuun 1 päivästä 2015 vesipumppujen hyötysuhteen on oltava
- parhaan hyötysuhteen pisteessä (BEP) vähintään $(\eta_{BEP})_{\min \text{ requ}}$ liitteen III mukaisesti mitattuna ja laskettuna arvoa $MEI = 0,4$ vastaavalla C-arvolla liitteen III mukaisesti,
 - osakuormalla (PL) vähintään $(\eta_{PL})_{\min \text{ requ}}$ liitteen III mukaisesti mitattuna ja laskettuna arvoa $MEI = 0,4$ vastaavalla C-arvolla liitteen III mukaisesti,
 - ylikuormalla (OL) vähintään $(\eta_{OL})_{\min \text{ requ}}$ liitteen III mukaisesti mitattuna ja laskettuna arvoa $MEI = 0,4$ vastaavalla C-arvolla liitteen III mukaisesti.

2. TUOTETIETOVAATIMUKSET

Tammikuun 1 päivästä 2013 edellä 1 artiklassa tarkoitetut ja jäljempänä 1–15 kohdassa luetellut vesipumppuja koskevat tiedot on esitettävä

- a) vesipumppujen teknisessä dokumentaatiossa;
- b) vapaasti käytettävissä olevilla vesipumppujen valmistajien internetsivustoilla.

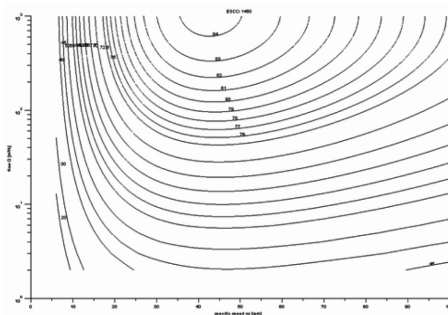
Tiedot on annettava 1–15 kohdassa esitettyssä järjestyksessä. Jäljempänä 1 kohdassa ja 3–6 kohdassa tarkoitetut tiedot on merkittävä kestäväällä tavalla vesipumpun arvokilpeen tai sen läheisyyteen.

- 1) vähimmäishyötysuhdeindeksi: $MEI \geq [x,xx]$;
- 2) vakioteksti: "Kaikkein tehokkaimpien vesipumppujen vertailuarvo on $MEI \geq 0,70$ ", tai vaihtoehtoisesti merkintä "Vertailuarvo $MEI \geq 0,70$ ";
- 3) valmistusvuosi;
- 4) valmistajan nimi tai tavaramerkki, kaupparekisterinumero ja valmistuspaikka;
- 5) tuotteen tyyppi- ja kokotunniste;
- 6) pumpun hydraulinen hyötysuhde (%) pienennetyllä juoksupyörällä tai vaihtoehtoisesti merkintä [-.-];
- 7) pumpun tehokäyrät, mukaan lukien hyötysuhdeominaisuudet;
- 8) vakioteksti: "Pumpun hyötysuhde on yleensä alhaisempi pienennetyllä juoksupyörällä kuin suurimmalla juoksupyörällä. Juoksupyörän pienentäminen sovitaa pumpun määrättyyn tuottopisteeseen, mikä alentaa energiankulutusta. Vähimmäishyötysuhdeindeksi (MEI) perustuu suurimman juoksupyörän halkaisijaan.";
- 9) vakioteksti: "Tämä vesipumppu voi toimia tehokkaammin ja taloudellisemmin vaihtelevissa tuottopisteissä, jos sitä ohjataan esimerkiksi käyttämällä taajuusmuuttajaa, jolla pumpun tuottopiste sovitetaan järjestelmän tuottotarpeisiin.";
- 10) purkamista, kierrätystä tai käytön jälkeistä käsittelyä koskevat tiedot;
- 11) vakioteksti vesipumpuille, jotka on suunniteltu pumppaamaan puhdasta vettä ainoastaan alle -10 °C :n lämpötiloissa: "Suunniteltu käytettäväksi ainoastaan alle -10 °C lämpötiloissa.";

- 12) vakioteksti vesipumpuille, jotka on suunniteltu pumppaamaan puhdasta vettä ainoastaan yli 120 °C:n lämpötiloissa: "Suunniteltu käytettäväksi ainoastaan yli 120 °C:n lämpötiloissa.";
- 13) pumpuissa, jotka on erityisesti suunniteltu pumppaamaan puhdasta vettä alle - 10 °C:n tai yli 120 °C:n lämpötiloissa, valmistajan on kuvailtava käytetyt tekniset parametrit ja ominaisuudet;
- 14) vakioteksti: "Tietoja hyötysuhteen vertailuarvoista on saatavilla osoitteessa [www.xxxxxxxx.xxx].";
- 15) pumpun hyötysuhteen vertailukäyrä arvolle $MEI = 0,7$ kuvassa 1 esitetyn mallin mukaisesti. Vastaava hyötysuhdekäyrä on esitettävä arvolle $MEI = 0,4$.

Kuva 1

Esimerkki hyötysuhteen vertailukäyrästä tyyppille ESOB pyörimisnopeudella 2900



Myös muita tietoja voidaan antaa ja niitä voidaan täydentää käyrillä, kuvilla tai symboleilla.

LIITE III

Mittaukset ja laskelmat

Tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten noudattamiseksi ja niiden noudattamisen varmentamiseksi tarvittavissa mittauksissa ja laskelmissa on käytettävä yhdenmukaistettuja standardeja, joiden viitenumerot on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät ja joiden tulosten epävarmuuden katsotaan olevan alhainen. Niiden on täytettävä kaikki seuraavat tekniset parametrit.

Liitteessä I määritelty pumpun hydraulinen hyötysuhde mitataan parhaan hyötysuhteen pistettä (BEP), osakuormaa (PL) ja ylikuormaa (OL) vastaavalla nostokorkeudella ja tuotolla suurimmalla juoksupyörän halkaisijalla puhdasta kylmää vettä käyttäen.

Vaadittu vähimmäishyötysuhde parhaan hyötysuhteen pisteessä (BEP) lasketaan seuraavasti:

$$(\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{Pump Type, rpm}}$$

jossa:

$x = \ln(n_s)$; $y = \ln(Q)$ ja \ln = luonnollinen logaritmi ja Q = tuotto [m^3/h]; n_s = ominaispyörimisnopeus [min^{-1}]; C = taulukossa 1 annettu arvo.

C-arvo riippuu pumpputyypistä ja nimellispyörimisnopeudesta sekä MEI-arvosta.

Taulukko 1

Vähimmäishyötysuhdeindeksi (MEI) ja sitä vastaava C-arvo pumpputyypin ja pyörimisnopeuden mukaan

$C_{\text{Pump Type, rpm}}$	MEI:tä vastaava C-arvo	MEI = 0,10	MEI = 0,40
C (ESOB, 1 450)		132,58	128,07
C (ESOB, 2 900)		135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)		132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)		135,93	130,77
C (ESCCI, 1 450)		136,67	132,30
C (ESCCI, 2 900)		139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)		138,19	133,95
C (MSS, 2 900)		134,31	128,79

Osakuormaa (PL) ja ylikuormaa (OL) koskevat vaatimukset on asetettu hieman alhaisemmilla arvoilla kuin 100-prosenttista tuottoa (η_{BEP}) koskevat vaatimukset.

$$(\eta_{PL})_{\min, \text{requ}} = 0,947 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

$$(\eta_{OL})_{\min, \text{requ}} = 0,985 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

Kaikki hyötysuhteet perustuvat suurimpaan (pienentämättömään) juoksupyörään. Pystyasenteiset monivaiheiset vesipumput testataan kolmevaiheisina ($i = 3$) versioina. Monivaiheiset uppovesipumput testataan yhdeksänvaiheisina ($i = 9$) versioina. Jos tätä vaiheiden lukumäärää ei ole tarjolla tietyssä tuotevalikoimassa, testauksessa on käytettävä tuotevalikoimaan sisältyvää seuraavaa korkeampaa vaiheiden lukumäärää.

LIITE IV

Tarkastusmenettely markkinavalvontaa varten

Suorittaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuja markkinavalvontatarkastuksia jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava liitteessä II säädettyjen vaatimusten osalta seuraavaa tarkastusmenettelyä:

- 1) Jäsenvaltion viranomaisten on testattava yksi laite mallia kohti ja toimitettava testituloksia koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille.
- 2) Mallin on katsottava olevan tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten mukainen, jos kukin olosuhteissa BEP, PL ja OL mitattu pumpun hydraulinen hyötysuhde (η_{BEP} , η_{PL} , η_{OL}) on enintään 5 prosenttia pienempi kuin liitteessä II vahvistettu arvo.
- 3) Jos 2 kohdassa tarkoitettua tulosta ei saavuteta, markkinavalvontaviranomaisen on testattava vielä kolme satunnaisesti valittua yksikköä ja toimitettava testituloksia koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja Euroopan komissiolle.
- 4) Mallin on katsottava olevan tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten mukainen, jos pumppu läpäisee seuraavat kolme erillistä testiä:
 - kolmen yksikön aritmeettinen keskiarvo pisteessä BEP (η_{BEP}) on enintään 5 prosenttia pienempi kuin liitteessä II vahvistettu arvo ja
 - kolmen yksikön aritmeettinen keskiarvo pisteessä PL (η_{PL}) on enintään 5 prosenttia pienempi kuin liitteessä II vahvistettu arvo ja
 - kolmen yksikön aritmeettinen keskiarvo pisteessä OL (η_{OL}) on enintään 5 prosenttia pienempi kuin liitteessä II vahvistettu arvo.
- 5) Jos 4 kohdassa tarkoitettuja tuloksia ei saavuteta, on katsottava, ettei kyseinen malli ole tämän asetuksen mukainen.

Tämän asetuksen vaatimusten noudattamiseksi ja noudattamisen tarkastamiseksi jäsenvaltioiden on sovellettava tämän asetuksen liitteessä III esitettyjä menettelyjä sekä yhdenmukaistettuja standardeja, joiden viitenumerot on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät ja joiden tulosten epävarmuuden katsotaan olevan alhainen.

*LIITE V***6 artiklassa tarkoitettut ohjeelliset viitearvot**

Tämän asetuksen voimaantuloajankohtana vesipumppujen parhaan markkinoilla saatavilla olevan teknologian ohjeellinen viitearvo on vähimmäishyötysuhdeindeksi (MEI) $\geq 0,70$.
