Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä.

►B

KOMISSION ASETUS (EY) N:o 641/2009,

annettu 22 päivänä heinäkuuta 2009,

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/32/EY täytäntöönpanemisesta erillisten ja tuotteisiin integroitujen akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(EUVL L 191, 23.7.2009, s. 35)

sellaisena kuin se on muutettuna seuraavilla:

		virallinen lehti		
		N:o	sivu	päivämäärä
►M1	Komission asetus (EU) N:o 622/2012, annettu 11 päivänä heinäkuuta 2012	L 180	4	12.7.2012

▼B

KOMISSION ASETUS (EY) N:o 641/2009,

annettu 22 päivänä heinäkuuta 2009,

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/32/EY täytäntöönpanemisesta erillisten ja tuotteisiin integroitujen akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen,

ottaa huomioon energiaa käyttävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista sekä neuvoston direktiivin 92/42/ETY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 96/57/EY ja 2000/55/EY muuttamisesta 6 päivänä heinäkuuta 2005 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2005/32/EY ([1]) ja erityisesti sen 15 artiklan 1 kohdan,

on kuullut ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Direktiivin 2005/32/EY nojalla komission olisi asetettava ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia eli ekosuunnitteluvaatimuksia energiaa käyttäville 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 2005/32/EY 16 artiklan 2 kohdan ensimmäisessä luetelmakohdassa säädetään, että komissio ottaa mainitun direktiivin 19 artiklan 3 kohdassa tarkoitettua menettelyä noudattaen, 15 artiklan 2 kohdassa esitettyjen perusteiden mukaisesti ja ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia kuultuaan käyttöön tarpeen mukaan täytäntöönpanotoimenpiteitä, jotka kohdistuvat sähkömoottorijärjestelmissä ja lämmityslaitteissa käytettyihin tuotteisiin, kuten kiertovesipumppuihin.

(3) Komissio on tehnyt taustaselvityksen, jossa analysoidaan rakennuksissa yleisesti käytettäviin kiertovesipumppuihin liittyviä teknisiä, taloudellisia ja ympäristönäkökohtia. Selvitys on tehty yhdessä yhteisöstä ja sen ulkopuolisista maista tulevien sidosryhmien ja intressitahojen kanssa ja sen tulokset on julkistettu.

(4) Kiertovesipumput kuluttavat suuren osan rakennusten lämmitysjärjestelmissä käytetystä energiasta. Lisäksi suurin osa tavanomaisista kiertovesipumpuista toimii jatkuvasti lämmitystarpeesta riippumatta. Siksi kiertovesipumput ovat yksi ensisijaisista tuoteryhmistä, joille olisi vahvistettavat ekosuunnitteluvaatimukset.

(5) Tämän asetuksen soveltamisen kannalta merkityksellinen kiertovesipumppuihin liittyvä ympäristönäkökohta on käytönaikainen sähkönkulutus.

([1]) EUVL L 191, 22.7.2005, s. 29.

▼B

(6) Taustaselvitys osoittaa, että yhteisön markkinoille saatetaan vuosittain noin 14 miljoonaa kiertovesipumppua ja että niiden käytönaikainen energiankulutus on merkittävin ympäristönäkökohta koko niiden elinkaaren aikana. Kiertovesipumppujen vuotuinen sähkönkulutus oli 50 terawattituntia vuonna 2005, mikä vastaa 23 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöjä. Jos erityistoimenpiteitä ei toteuteta, sähkönkulutuksen ennustetaan kasvavan 55 terawattituntiin vuonna 2020. Taustaselvitys osoittaa, että käytönaikaista sähkönkulutusta voidaan vähentää huomattavasti.

(7) Taustaselvitys osoittaa, etteivät muita direktiivin 2005/32/EY liitteessä I olevassa 1 osassa tarkoitettuja ekologisen suunnittelun parametreja koskevat vaatimukset ole tarpeen, koska kiertovesipumppujen käytönaikainen tehonkulutus on ylivoimaisesti tärkein ympäristönäkökohta.

(8) Kiertovesipumppujen energiatehokkuutta olisi parannettava soveltamalla olemassa olevia kustannustehokkaita avoimia teknologioita, joiden avulla voidaan alentaa kiertovesipumppujen hankinnasta ja käytöstä aiheutuvia kokonaiskustannuksia.

(9) Ekosuunnitteluvaatimuksilla olisi yhdenmukaistettava kiertovesipumppujen sähkönkulutusta koskevat vaatimukset kaikkialla yhteisössä. Näin parannettaisiin sisämarkkinoiden toimivuutta ja kyseisten tuotteiden ympäristönsuojelullista tasoa.

(10) Kiertovesipumppujen uudelleenkäytön ja kierrätyksen lisäämiseksi valmistajien olisi annettava niiden kokoamista ja purkamista koskevat tiedot.

(11) Ekosuunnitteluvaatimusten ei tulisi vaikuttaa kielteisesti kiertovesipumppujen toiminnallisuuteen eikä aiheuttaa kielteisiä terveys-, turvallisuus- tai ympäristövaikutuksia. Erityisesti olisi varmistettava, että käytönaikaisen sähkönkulutuksen vähenemisestä saatava hyöty on suurempi kuin tuotantovaiheessa mahdollisesti tapahtuva ympäristövaikutusten lisääntyminen.

(12) Ekosuunnitteluvaatimukset olisi otettava käyttöön vaiheittain, jotta valmistajille jäisi riittävästi aikaa tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden uudelleensuunnitteluun, jos se on tarpeen. Vaatimusten käyttöönottovaiheet olisi ajoitettava niin, että markkinoilla jo olevien kiertovesipumppujen toiminnallisuuteen liittyvät kielteiset vaikutukset vältetään ja valmistajille, erityisesti pk-yrityksille, aiheutuvat kustannusvaikutukset otetaan huomioon samalla, kun varmistetaan tämän asetuksen tavoitteiden toteutuminen suunnitellussa ajassa.

▼B

(13) Vaatimustenmukaisuuden arviointi ja asianmukaisten tuoteparametrien mittaukset olisi tehtävä luotettavilla, tarkoilla ja toistettavissa olevilla mittausmenetelmillä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt mittausmenetelmät, 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.

(14) Asetuksella on määrä varmistaa kiertovesipumppujen elinkaarenaikaisia ympäristövaikutuksia vähentävien teknologioiden nopea markkinoille saattaminen niin, että saavutetaan arviolta 23 terawattitunnin säästö sähkönkulutuksessa vuoteen 2020 mennessä, mikä vastaa 11 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöjä, verrattuna siihen, ettei mitään toimenpiteitä toteutettaisi.

(15) Tässä asetuksessa olisi direktiivin 2005/32/EY 8 artiklan mukaisesti täsmennettävä sovellettavat vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmät.

(16) Vaatimustenmukaisuuden tarkastamisen helpottamiseksi valmistajien olisi toimitettava direktiivin 2005/32/EY liitteissä IV ja V tarkoitetuissa teknisissä asiakirjoissa tarvittavat tiedot.

(17) Tässä asetuksessa säädettyjen oikeudellisesti sitovien vaatimusten lisäksi olisi vahvistettava myös parasta saatavilla olevaa teknologiaa koskevat ohjeelliset viitearvot, jotta voitaisiin varmistaa, että kiertovesipumppujen elinkaarenaikaista ympäristönsuojelullista tasoa koskevat tiedot ovat laajasti ja helposti saatavilla.

(18) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat direktiivin 2005/32/EY 19 artiklan 1 kohdalla perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON ANTANUT TÄMÄN ASETUKSEN:

▼M1

1 artikla

Kohde ja soveltamisala

1. Tällä asetuksella vahvistetaan ekosuunnitteluvaatimukset erillisten ja tuotteisiin integroitujen akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen markkinoille saattamiselle.

2. Tätä asetusta ei sovelleta:

a) talousvesipumppuihin, lukuun ottamatta liitteessä I olevan 2 kohdan 1 alakohdan d alakohdassa tarkoitettuja tuotetietovaatimuksia;

([1]) EYVL L 204, 21.7.1998, s. 37.

▼M1

b) tuotteisiin integroituihin kiertovesipumppuihin, jotka on saatettu markkinoille viimeistään 1 päivänä tammikuuta 2020 vaihto-osana samanlaisille tuotteisiin integroiduille kiertovesipumpuille, jotka on saatettu markkinoille viimeistään 1 päivänä elokuuta 2015, lukuun ottamatta liitteessä I olevan 2 kohdan 1 alakohdan e alakohdassa tarkoitettuja tuotetietovaatimuksia.

2 artikla

Määritelmät

Tässä asetuksessa tarkoitetaan

1) ”*kiertovesipumpulla*” keskipakopumppua, pumpun pesällä tai ilman, jonka hydraulinen nimellislähtöteho on 1–2 500 wattia ja joka on suunniteltu käytettäväksi lämmitysjärjestelmissä tai jäähdytyksen jakelujärjestelmien toisiopiireissä;

2) ”*akselitiivisteettömällä kiertovesipumpulla*” kiertovesipumppua, jossa roottori on kytketty suoraan juoksupyörään ja ui pumpattavassa aineessa;

3) ”*erillisellä kiertovesipumpulla*” kiertovesipumppua, joka on suunniteltu toimimaan erillään tuotteesta;

4) ”*tuotteella*” laitetta, joka tuottaa ja/tai siirtää lämpöä;

5) ”*tuotteeseen integroidulla kiertovesipumpulla*” kiertovesipumppua, joka on suunniteltu toimimaan osana tuotetta, jolla on vähintään yksi seuraavista rakenteellisista ominaispiirteistä:

   a) pumpun pesä on suunniteltu asennettavaksi tuotteeseen ja käytettäväksi sen sisällä;

   b) kiertovesipumppu on suunniteltu siten, että tuote säätää sen pyörimisnopeutta;

   c) kiertovesipumppu on suunniteltu sellaisia suojausominaisuuksia varten, ettei se sovellu erilliseen toimintaan (ISO IP-luokat);

   d) kiertovesipumppu on määritelty osana tuotteen hyväksyntää tai CE-merkintää;

6) ”*talousvesipumpulla*” kiertovesipumppua, joka on nimenomaisesti suunniteltu käytettäväksi neuvoston direktiivin 98/83/EY ([1]) 2 artiklassa määritellyn ihmisten käyttöön tarkoitetun veden kiertoon;

7) ”*pumpun pesällä*” keskipakopumpun osaa, joka on tarkoitettu liitettäväksi lämmitysjärjestelmien tai jäähdytyksen jakelujärjestelmien toisiopiirien putkistoihin.

▼B

3 artikla

Ekosuunnitteluvaatimukset

Kiertovesipumppujen ekosuunnitteluvaatimukset asetetaan liitteessä I.

([1]) EYVL L 330, 5.12.1998, s. 32.

▼B

Ekosuunnitteluvaatimusten noudattamista on mitattava liitteessä II olevassa 1 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisesti.

Kiertovesipumppujen energiatehokkuusindeksin laskentamenetelmä esitetään liitteessä II olevassa 2 kohdassa.

4 artikla

Vaatimustenmukaisuuden arviointi

Direktiivin 2005/32/EY 8 artiklassa 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

Suorittaessaan direktiivin 2005/32/EY 3 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuja markkinavalvontatarkastuksia tämän asetuksen liitteessä I asetettujen vaatimusten osalta jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava tämän asetuksen liitteessä III kuvattua tarkastusmenettelyä.

6 artikla

Viitearvot

Markkinoiden parhaiten suoriutuvia kiertovesipumppuja tämän asetuksen voimaantuloajankohtana edustavat ohjeelliset viitearvot esitetään liitteessä IV.

▼M1

7 artikla

Uudelleentarkastelu

Komissio tarkastelee tätä asetusta uudelleen tekniikan kehityksen valossa ennen 1 päivää tammikuuta 2017.

Uudelleentarkastelussa arvioidaan myös rakennesuunnitteluvaihtoehtoja, joilla voidaan helpottaa uudelleenkäyttöä ja kierrätystä.

Uudelleentarkastelun tulokset esitetään ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumille.

▼B

8 artikla

Voimaantulo

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

Sitä sovelletaan seuraavan aikataulun mukaisesti:

1. erillisten akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen on täytettävä liitteessä I olevan 1 kohdan 1 alakohdassa määritelty hyötysuhdetaso 1 päivästä tammikuuta 2013, lukuun ottamatta pumppuja, jotka on nimenomaisesti suunniteltu käytettäviksi aurinkolämpöjärjestelmien ja lämpöpumppujen ensiöpiireissä;

▼B

2. erillisten ja tuotteisiin integroitujen akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen on täytettävä liitteessä I olevan 1 kohdan 2 alakohdassa määritelty hyötysuhdetaso 1 päivästä elokuuta 2015.

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

▼B

LIITE I

EKOSUUNNITTELUVAATIMUKSET

1. ENERGIATEHOKKUUSVAATIMUKSET

   1. Tammikuun 1 päivästä 2013 erillisten akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen liitteessä II olevan 2 kohdan mukaisesti laskettu energiatehokkuusindeksi (EEI) saa olla enintään 0,27, lukuun ottamatta pumppuja, jotka on nimenomaisesti suunniteltu käytettäviksi aurinkolämpöjärjestelmien ja lämpöpumppujen ensiöpiireissä.

   2. Elokuun 1 päivästä 2015 erillisten ja tuotteisiin integroitujen akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen liitteessä II olevan 2 kohdan mukaisesti laskettu energiatehokkuusindeksi (EEI) saa olla enintään 0,23.

▼M1

2. TUOTETIETOVAATIMUKSET

   1. Tammikuun 1 päivästä 2013:

      a) erillisten kiertovesipumppujen liitteen II mukaisesti laskettu energiatehokkuusindeksi on ilmoitettava erillisen kiertovesipumpun nimikilvessä, pakkauksessa ja teknisissä asiakirjoissa seuraavasti: ”EEI ≤ 0,[xx]”;

      b) erillisistä kiertovesipumpuista ja tuotteisiin integroiduista kiertovesipumpuista on annettava seuraava tieto: ”Tehokkaimpien kiertovesipumppujen viitearvo on EEI ≤ 0,20.”;

      c) erillisistä kiertovesipumpuista ja tuotteisiin integroiduista kiertovesipumpuista on annettava käsittelylaitoksille osien ja materiaalien purkamista, kierrätystä tai käytön jälkeistä käsittelyä koskevat tiedot;

      d) talousvesipumpuista on annettava pakkauksessa ja teknisissä asiakirjoissa seuraava tieto: ”Tämä kiertovesipumppu soveltuu ainoastaan talousvedelle.”;

      e) tuotteisiin integroiduista kiertovesipumpuista, jotka on saatettu markkinoille viimeistään 1 päivänä tammikuuta 2020 vaihto-osana samanlaisille tuotteisiin integroiduille kiertovesipumpuille, jotka on saatettu markkinoille viimeistään 1 päivänä elokuuta 2015, vaihto-osana toimitettavassa tuotteessa tai sen pakkauksessa on ilmoitettava selvästi, mille tuotteelle (tuotteille) se on tarkoitettu.

      Valmistajien on annettava tiedot siitä, kuinka kiertovesipumppu on asennettava ja kuinka sitä on käytettävä ja huollettava, jotta sen ympäristövaikutukset olisivat mahdollisimman pienet.

      Edellä luetellut tiedot on esitettävä vapaasti käytettävissä olevilla kiertovesipumppujen valmistajien internetsivustoilla.

   2. Elokuun 1 päivästä 2015 tuotteisiin integroitujen kiertovesipumppujen liitteen II mukaisesti laskettu energiatehokkuusindeksi on ilmoitettava kiertovesipumpun nimikilvessä ja tuotteen teknisissä asiakirjoissa seuraavasti: ”EEI ≤ 0,[xx]”.

▼B

LIITE II

MITTAUSMENETELMÄT JA ENERGIATEHOKKUUSINDEKSIN LASKENTAMENETELMÄ

1. MITTAUSMENETELMÄT

Tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten noudattamiseksi ja niiden noudattamisen varmentamiseksi on tehtävä mittaukset käyttämällä luotettavaa, tarkkaa ja toistettavissa olevaa mittausmenettelyä, jossa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt mittausmenetelmät, mukaan luettuina sellaisissa asiakirjoissa vahvistetut menetelmät, joiden viitenumerot on julkaistu tätä tarkoitusta varten *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

▼M1

2. ENERGIATEHOKKUUSINDEKSIN LASKENTAMENETELMÄ

Kiertovesipumppujen energiatehokkuusindeksi (EEI) lasketaan seuraavalla menetelmällä:

1. Pumpun pesällä varustetut erilliset kiertovesipumput mitataan kokonaisena yksikkönä.

   Erilliset kiertovesipumput, joissa ei ole pumpun pesää, mitataan käyttäen sellaista pumpun pesää vastaavaa pumpun pesää, jonka kanssa ne on tarkoitettu käytettäväksi.

   Tuotteisiin integroidut kiertovesipumput irrotetaan tuotteesta ja mitataan käyttäen vertailupumpunpesää.

   Kiertovesipumput, joissa ei ole pumpun pesää ja jotka on tarkoitettu integroitaviksi tuotteisiin, mitataan käyttäen vertailupumpunpesää.

   ”*Vertailupumpunpesä*” tarkoittaa valmistajan toimittamaa pumpun pesää, jossa imuaukko ja poistoaukko ovat samalla akselilla ja joka on suunniteltu liitettäväksi lämmitysjärjestelmän tai jäähdytyksen jakelujärjestelmän toisiopiirin putkistoon.

2. Jos kiertovesipumpun nostokorkeudelle ja tuotolle on useampi kuin yksi asetus, mittaukset tehdään suurimmalla asetuksella.

   ”Nostokorkeus” (H) tarkoittaa kiertovesipumpun määritellyssä toimintapisteessä tuottamaa nostokorkeutta (metreinä).

   ”Tuotto” (Q) tarkoittaa kiertovesipumpun läpi kulkevan veden tilavuusvirtaa (m^3/h).

3. Määritetään piste, jossa $Q \cdot H$ saavuttaa maksimiarvon ja määritellään tuotto ja nostokorkeus tässä pisteessä seuraavasti: $Q_{100\ \%}$ ja $H_{100\ \%}$.

4. Lasketaan hydrauliteho P_{hyd} tässä pisteessä.

   ”Hydrauliteho” tarkoittaa tuoton (Q), nostokorkeuden (H) ja vakion aritmeettista tuloa.

   ”P_{hyd}” tarkoittaa hydraulitehoa, jonka kiertovesipumppu välittää pumpattavaan aineeseen määritellyssä toimintapisteessä (watteina).

5. Lasketaan viiteteho seuraavasti:

   $$P_{ref} = 1{,}7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0{,}3 \cdot P_{hyd}}),\ 1\ \text{W} \leq P_{hyd} \leq 2\,500\ \text{W}$$

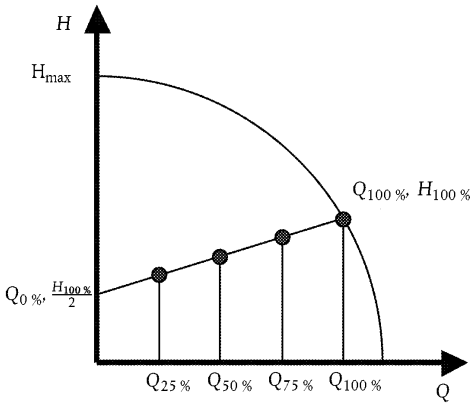
   ”Viiteteho” tarkoittaa kiertovesipumpun hydraulitehon ja tehonkulutuksen suhdetta, jossa otetaan huomioon kiertovesipumpun hyötysuhteen ja koon välinen riippuvuus.

   ”P_{ref}” tarkoittaa kiertovesipumpun viitetehoa (watteina) määrätyllä nostokorkeudella ja tuotolla.

▼**M1**

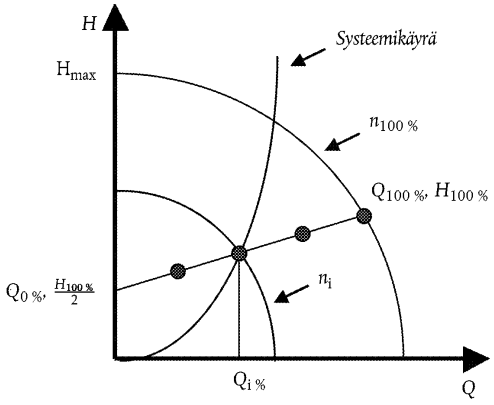
6. Määritetään vertailusäätökäyrä suorana viivana seuraavien pisteiden välillä:

$(Q_{100\ \%}, H_{100\ \%})$ ja $(Q_{0\ \%}, \frac{H_{100\ \%}}{2})$



7. Valitaan kiertovesipumpun asetukset, joilla varmistetaan, että kiertovesipumppu saavuttaa valitulla käyrällä pisteen, jossa $Q \cdot H$ = *maksimiarvo*. Tuotteisiin integroiduissa kiertovesipumpuissa seurataan vertailusäätökäyrää säätämällä systeemikäyrää ja kiertovesipumpun pyörimisnopeutta.

”Systeemikäyrä” tarkoittaa tuoton ja nostokorkeuden suhdetta (H = f(Q)), joka johtuu lämmitysjärjestelmässä tai jäähdytyksen jakelujärjestelmässä esiintyvästä vastuksesta, kuten seuraavassa käyrässä esitetään:



8. Mitataan P_l ja H seuraavilla tuotoilla:

$Q_{100\ \%}$, 0,75 · $Q_{100\ \%}$, 0,5 · $Q_{100\ \%}$, 0,25 · $Q_{100\ \%}$

”P_1” tarkoittaa kiertovesipumpun määritellyssä toimintapisteessä kuluttamaa sähkötehoa (watteina).

9. Lasketaan P_L seuraavasti:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{1,meas},\ jos\ H_{meas} \leq H_{ref}$$

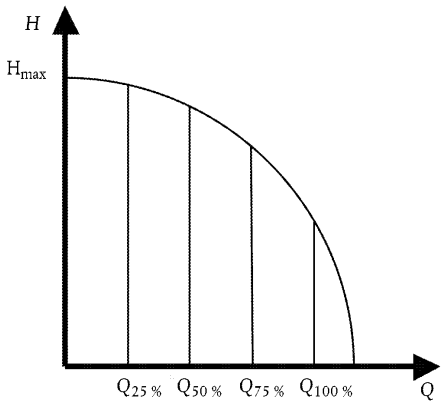
$$P_L = P_{1,meas}\ ,\ jos\ H_{meas} > H_{ref}$$

jossa H_{ref} on nostokorkeus vertailusäätökäyrällä eri tuotoilla.

▼**M1**

10. Käytetään P_L:n mitattuja arvoja ja seuraavaa kuormitusprofiilia:

Tuotto [%]	Aika [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



Lasketaan painotettu keskiteho $P_{L,avg}$ seuraavasti:

$$P_{L,avg} = 0{,}06 \cdot P_{L,\,100\,\%} + 0{,}15 \cdot P_{L,\,75\,\%} + 0{,}35 \cdot P_{L,\,50\,\%} + 0{,}44 \cdot P_{L,\,25\,\%}$$

Lasketaan energiatehokkuusindeksi ([1]) seuraavasti:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\,\%}, \text{ jossa } C_{20\,\%} = 0{,}49$$

lukuun ottamatta tuotteisiin integroituja kiertovesipumppuja, jotka on suunniteltu käytettäviksi aurinkolämpöjärjestelmien ensiöpiireissä ja lämpöpumpuissa, joiden osalta energiatehokkuusindeksi lasketaan seuraavasti:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%} \cdot \left(1 - e^{\left(-3{,}8 \cdot \left(\frac{n_s}{30}\right)^{1{,}36}\right)}\right)$$

jossa $C_{20\%} = 0{,}49$ ja n_s on ominaispyörimisnopeus, joka määritellään seuraavasti:

$$n_s = \frac{n_{100\,\%}}{60} \cdot \frac{\sqrt{Q_{100\%}}}{H_{100\,\%}^{\,0{,}75}}$$

jossa

n_s [rpm] on kiertovesipumpun ominaispyörimisnopeus;

$n_{100\,\%}$ on pyörimisnopeus (rpm) määriteltynä arvoilla $Q_{100\,\%}$ ja $H_{100\,\%}$.

([1]) $C_{XX\,\%}$ tarkoittaa skaalaustekijää, jolla varmistetaan, että skaalaustekijän määritysheticellä ainoastaan XX prosentilla tietyntyyppisistä kiertovesipumpuista EEI ≤ 0,20.

▼B

LIITE III

Tarkastusmenettely

Tarkastaakseen, onko liitteessä I asetettuja vaatimuksia noudatettu, jäsenvaltioiden viranomaisten on käytettävä liitteessä II esitettyä mittaus- ja laskentamenettelyä.

Jäsenvaltion viranomaisten on testattava yksi kiertovesipumppu. Jos energiatehokkuusindeksi ylittää valmistajan ilmoittaman arvon yli 7 prosentilla, mittaukset on tehtävä vielä kolmelle kiertovesipumpulle. Mallin katsotaan olevan vaatimusten mukainen, jos jälkimmäisten kolmen kiertovesipumpun mitattujen arvojen aritmeettinen keskiarvo ei ylitä valmistajan ilmoittamaa arvoa yli 7 prosentilla.

Muussa tapauksessa on katsottava, ettei kyseinen malli ole tämän asetuksen vaatimusten mukainen.

Tässä liitteessä esitetyn menettelyn lisäksi jäsenvaltioiden viranomaisten on käytettävä luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia mittausmenetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetty nykytekniikka, mukaan luettuina sellaisissa asiakirjoissa vahvistetut menetelmät, joiden viitenumerot on julkaistu tätä tarkoitusta varten *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

▼B

LIITE IV

OHJEELLISET VIITEARVOT

Tämän asetuksen antamisajankohtana kiertovesipumppujen parhaan markkinoilla saatavilla olevan teknologian viitearvo on EEI ≤ 0,20.