# Komission tiedonanto, joka liittyy seuraavan säädöksen täytäntöönpanoon Komission asetus (EU) N:o 547/2012, annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta

**(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

*(Väliaikaisesti sovellettavien mittausmenetelmien [1] nimet ja viitetiedot komission asetuksen (EU) N:o 547/2012 ja erityisesti sen liitteiden III ja IV täytäntöönpanoa varten)*

(2012/C 402/07)

Komission asetuksen (EU) N:o 547/2012 vaatimusten noudattamisen tarkastamiseksi on tehtävä pumpun hyötysuhdetesti seuraavasti:

1) Kaikki mittaukset on tehtävä standardissa ISO EN 9906 määritellyn luokan 2b mukaisesti. Huomioon ei oteta mainitussa standardissa määriteltyä poikkeusta, joka koskee pumpun hyötysuhteen kokonaistoleranssia ottoteholtaan enintään 10 kilowatin pumpuilla.

2) Testin on oltava kestoltaan riittävän pitkä, jotta siinä saadaan toistettavissa olevia tuloksia; huomioon on otettava erityisesti totutusajon vaikutukset. Totutusajo vaikutukset voivat kestää yhden vuorokauden käyttöajan.

3) Kaikki mittaukset on tehtävä jatkuvuustilan olosuhteissa.

4) Testit olisi tehtävä olosuhteissa, joissa kavitaatio ei vaikuta pumpun suorituskykyyn.

5) Pumpun hyötysuhde mitataan parhaan hyötysuhteen pistettä (BEP), osakuormaa (PL) ja ylikuormaa (OL) vastaavalla nostokorkeudella ja tuotolla suurimmalla (pienentämättömällä) juoksupyörän halkaisijalla puhdasta kylmää vettä käyttäen, siten kuin komission asetuksessa (EU) N:o 547/2012 määritellään.

6) Pystyasenteiset monivaiheiset vesipumput testataan kolmevaiheisina (i = 3) versioina. Monivaiheiset uppovesipumput testataan yhdeksänvaiheisina (i = 9) versioina. Jos tätä vaiheiden lukumäärää ei ole tarjolla tietyssä tuotevalikoimassa, tarkastustestauksessa on käytettävä tuotevalikoimaan sisältyvää seuraavaa korkeampaa vaiheiden lukumäärää.

7) Kaikkiin tarkastustesteihin on otettava vähintään seitsemän testipistettä, joiden vaihteluväli on 60–120 prosenttia BEP:ssä odotetusta tuotosta. Näistä pisteistä neljä on valittava väliltä 60–95 prosenttia, kaksi väliltä 105–120 prosenttia ja yksi väliltä 95–105 prosenttia BEP:ssä odotetusta tuotosta. Arvoja BEP, PL ja OL vastaavan tuoton määrittämiseksi on esitettävä pumpun hyötysuhdekäyrä sopivana matemaattisena esityksenä. Arvoja PL ja OL vastaavien tilavuusvirtojen välillä matemaattisena esityksenä annetulla käyrällä on oltava vain yksi maksimiarvo, ja matemaattisen esityksen toisen derivaatan on oltava negatiivinen. Sopivia menetelmiä pumpun hyötysuhdekäyrän piirtämiseksi ovat kolmannen asteen polynomifunktiot tai spline-funktiot. Vaihtoehtoisesti voidaan valita paras nimellistuottoarvo pumpun arvokilvestä tai valmistajan testiraportista, jos tämä arvo on annettu.

8) Vaaditut vähimmäishyötysuhteet on laskettava komission asetuksen (EU) N:o 547/2012 liitteessä III määritellyllä tavalla. Tuotetietovaatimuksissa edellytetty vähimmäishyötysuhdeindeksi (MEI) on johdettava käyttäen samaa yhtälöä C-arvolle arvioidussa BEP:ssä ja taulukon 1 mukaisesti. MEI:n toinen desimaali määritetään lineaarisesti interpoloimalla C-arvoista, jotka vastaavat viereisiä MEI-arvoja taulukossa 1, ja pyöristämällä seuraavaan pienempään MEI-arvoon. Jos C-arvo on pienempi kuin MEI-arvoa 0,70 vastaava C-arvo, ilmoitetaan ainoastaan ”MEI > 0,70”.

[1] Nämä väliaikaiset menetelmät on tarkoitus myöhemmin korvata yhdenmukaistetulla standardilla (pr)EN 16480. Hyväksytyn standardin viitetiedot julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä* direktiivin 2009/125/EY 9 ja 10 artiklan mukaisesti.

*Taulukko 1*

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

| MEI:tä vastaava C-arvo / $C_{PumpType,rpm}$ | MEI = 0,10 | MEI = 0,20 | MEI = 0,30 | MEI = 0,40 | MEI = 0,50 | MEI = 0,60 | MEI = 0,70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C (ESOB, 1 450) | 132,58 | 130,68 | 129,35 | 128,07 | 126,97 | 126,10 | 124,85 |
| C (ESOB, 2 900) | 135,60 | 133,43 | 131,61 | 130,27 | 129,18 | 128,12 | 127,06 |
| C (ESCC, 1 450) | 132,74 | 131,20 | 129,77 | 128,46 | 127,38 | 126,57 | 125,46 |
| C (ESCC, 2 900) | 135,93 | 133,82 | 132,23 | 130,77 | 129,86 | 128,80 | 127,75 |
| C (ESCCI, 1 450) | 136,67 | 134,60 | 133,44 | 132,30 | 131,00 | 130,32 | 128,98 |
| C (ESCCI, 2 900) | 139,45 | 136,53 | 134,91 | 133,69 | 132,65 | 131,34 | 129,83 |
| C (MS-V, 2 900) | 138,19 | 135,41 | 134,89 | 133,95 | 133,43 | 131,87 | 130,37 |
| C (MSS, 2 900) | 134,31 | 132,43 | 130,94 | 128,79 | 127,27 | 125,22 | 123,84 |

9) Suurin sallittu satunnainen epävarmuus $e_{r,max}$ prosentteina mittaussuureen aritmeettisesta keskiarvosta on seuraava:

*Taulukko 2*

**Suurin sallittu satunnainen epävarmuus $e_{r,max}$**

| Mittaussuure | Suurin sallittu satunnainen epävarmuus $e_{r,max}$ |
|---|---|
| Tilavuusvirta | ± 3 % |
| Painehäviö | ± 4 % |
| Purkautumispaine | ± 3 % |
| Imupaine | ± 3 % |
| Moottorin ottoteho | ± 3 % |
| Pyörimisnopeus | ± 1 % |
| Vääntömomentti | ± 3 % |
| Lämpötila | ± 0,3 °C |

10) Suurin sallittu mittauslaitteen epävarmuus $e_{s,max}$ prosentteina mittaussuureen aritmeettisesta keskiarvosta on seuraava:

*Taulukko 3*

**Suurin sallittu mittauslaitteen epävarmuus $e_{s,max}$**

| Mittaussuure | Suurin sallittu mittauslaitteen epävarmuus $e_{s,max}$ |
|---|---|
| Tilavuusvirta | ± 2,5 % |
| Painehäviö | ± 2,5 % |
| Purkautumispaine | ± 2,5 % |
| Imupaine | ± 2,5 % |

| Mittaussuure | Suurin sallittu mittauslaitteen epävarmuus $e_{s,max}$ |
|---|---|
| Moottorin ottoteho | ± 2,0 % |
| Pyörimisnopeus | ± 1,4 % |
| Vääntömomentti | ± 2,0 % |
| Lämpötila | ± 1,0 °C |

11) Mittausten suurin kokonaistoleranssi on $t_{tot}$ = 5 %. Mittauslaitteet on valittava siten, ettei tämä kokonaistoleranssi ylity. Näin ollen arvoille BEP, PL ja OL mitatut pumppujen hyötysuhteet eivät saa jäädä seuraavan kynnysarvon alapuolelle:

$$\eta_{threshold} = (1 - t_{tot}) \cdot \eta_{min,req} = 0{,}95 \cdot \eta_{min,req}$$

12) Vaatimustenmukaisuuden arviointia varten valmistajan on laadittava ja pidettävä markkinavalvontaviranomaisten pyynnöstä saatavilla testiraportit ja kaikki asiakirjat, jotka ovat tarpeen valmistajan ilmoittamien tietojen varmentamiseksi. Testiraportteihin on sisällyttävä kaikki asiaankuuluvat mittaustiedot, muun muassa seuraavat:

— asiaankuuluvat käyrät ja mittausarvotaulukot tilavuusvirrasta, painehäviöstä, purkautumispaineesta, imupaineesta, moottorin ottotehosta, pyörimisnopeudesta, vääntömomentista ja lämpötilasta kaikissa merkityksellisissä testipisteissä;

— kuvaus testimenetelmästä(-menetelmistä) tapauksen mukaan, laboratoriotiloista ja toimintaolosuhteista sekä fyysisistä testijärjestelyistä, mukaan lukien tiedonkeruulaitteiden (esim. antureiden) sijainti ja tietojenkäsittelylaitteet sekä toiminta-alue ja mittaustarkkuus;

— testattavan yksikön asetukset, kuvaus asetusten automaattisen kytkennän toiminnasta (esim. pois päältä -tilan ja valmiustilan välillä);

kuvaus noudatetusta testisekvenssistä, esim. tasapainotilan saavuttamiseksi tapauksen mukaan.