Komisijas paziņojums, īstenojot Komisijas Regulu (ES) Nr. 547/2012 par Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/125/EK īstenošanu attiecībā uz ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem

(Dokuments attiecas uz EEZ)

(Pagaidu mērīšanas metožu nosaukumu un atsauču publikācija [1] Komisijas Regulas (ES) Nr. 547/2012 un jo īpaši tās III un IV pielikuma īstenošanai)

(2012/C 402/07)

Lai pārbaudītu atbilstību Komisijas Regulas (ES) Nr. 547/2012 prasībām, sūkņu efektivitātes testēšanu veic šādi.

1. Visus mērījumus veic saskaņā ar ISO EN 9906 2.b klasi. Minētajā standartā norādīto izņēmumu attiecībā uz sūkņa efektivitātes summāro pielaidi, ja sūknim pievadītā jauda ir 10 kW vai mazāka, neņem vērā.

2. Testēšanas ilgums ir pietiekams atkārtojamu rezultātu iegūšanai; jo īpaši ņem vērā piestrādes ietekmi. Piestrādes ietekme var ilgt līdz vienai ekspluatācijas dienai.

3. Visus mērījumus veic stacionārā stāvoklī.

4. Testēšana būtu jāveic apstākļos, kad kavitācija neietekmē sūkņa veiktspēju.

5. Sūkņa efektivitāti mēra pie spiedienaugstuma un plūsmas, kas atbilst optimālajam darba punktam (*BEP*), daļējai slodzei (*PL*) un pārslodzei (*OL*) lielākā diametra (nesamazinātam) darba ratam, izmantojot tīru aukstu ūdeni, kā noteikts Komisijas Regulā (ES) Nr. 547/2012.

6. Vertikālus daudzpakāpju sūkņus jātestē ar trīs pakāpju (i = 3) versiju. Iegremdējamus daudzpakāpju sūkņus jātestē ar deviņu pakāpju (i = 9) versiju. Ja konkrētajā ražojumu diapazonā netiek piedāvāts šāds pakāpju skaits, atbilstības verifikācijas testēšanai jāizvēlas nākamais augstākais pakāpju skaits šajā izstrādājumu diapazonā.

7. Visos verifikācijas testos izmanto vismaz septiņus testēšanas punktus 60 % līdz 120 % diapazonā ap paredzamo plūsmu *BEP*. Četri no šiem punktiem atrodas diapazonā starp 60 % un 95 %, divi – starp 105 % un 120 %, un vienu punktu izraugās 95 % līdz 105 % diapazonā no paredzamās plūsmas *BEP*. Lai noteiktu plūsmu, kas atbilst *BEP*, *PL* un *OL*, plūsmas-efektivitātes līkne jāataino ar piemērotu matemātisku izteiksmi. Plūsmu ātruma diapazonā no *PL* līdz *OL* ar matemātisko izteiksmi attēlotajai līknei ir tikai viens maksimums, un matemātiskās izteiksmes 2. atvasinājumam ir jābūt negatīvam. Piemērots paņēmiens plūsmas-efektivitātes līknes zīmēšanai ir 3. pakāpes polinoms vai splainfunkcija. Alternatīvs variants ir izvēlēties nominālo labākās plūsmas vērtību, kas norādīta uz ūdenssūkņa nosaukuma plāksnītes vai ražotāja testēšanas pārskatos.

8. Nepieciešamo minimālo efektivitāti aprēķina, kā noteikts Komisijas Regulas (ES) Nr. 547/2012 III pielikumā. Minimālo efektivitātes indeksu (*MEI*), lai izpildītu informēšanas par ražojumu prasības, iegūst, izmantojot to pašu vienādojumu optimālajā darba punktā (*BEP*), izmantojot C vērtību un saskaņā ar 1. tabulu. *MEI* otro zīmi aiz komata nosaka, izmantojot C vērtības lineāru interpolāciju atbilstoši blakusesošām *MEI* vērtībām 1. tabulā un noapaļojot uz tuvāko zemāko *MEI*. Ja C vērtība ir mazāka nekā tā, kas atbilst *MEI* = 0,70, kā informāciju norāda tikai "*MEI* > 0,70".

[1] Paredzēts, ka šīs pagaidu metodes aizstās ar harmonizētu standartu (pr)EN 16480. Kad kļūs pieejama(-as) atsauce(-es) uz harmonizēto standartu, tā(-s) tiks publicēta(-s) *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī* saskaņā ar Direktīvas 2009/125/EK 9. un 10. pantu.

1. tabula

Minimālās efektivitātes indekss (*MEI*) un tam atbilstošā C vērtība atkarībā no sūkņa tipa un ātruma

C vērtība *MEI* / $C_{sūkņa\ tips,\ apgr./min.}$	*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. Maksimāli pieļaujamā gadījuma kļūda $e_{r,max}$, kas izteikta procentos no izmērītā lieluma vidējās aritmētiskās vērtības, ir šāda.

2. tabula

Maksimāli pieļaujamā gadījuma kļūda $e_{r,max}$

Izmērītais lielums	Maksimālā pieļaujamā gadījuma kļūda $e_{r,max}$
Plūsmas ātrums	± 3 %
Spiedienu starpība	± 4 %
Izejas spiediens	± 3 %
Iesūkšanas spiediens	± 3 %
Piedziņai pievadītā jauda	± 3 %
Rotācijas ātrums	± 1 %
Griezes moments	± 3 %
Temperatūra	± 0,3 °C

10. Maksimāli pieļaujamā mērierīces kļūda $e_{s,max}$, kas izteikta procentos no izmērītā lieluma vidējās aritmētiskās vērtības, ir šāda.

3. tabula

Maksimāli pieļaujamā mērierīces kļūda $e_{s,max}$

Izmērītais lielums	Maksimāli pieļaujamā mērierīces kļūda $e_{s,max}$
Plūsmas ātrums	± 2,5 %
Spiedienu starpība	± 2,5 %
Izejas spiediens	± 2,5 %
Iesūkšanas spiediens	± 2,5 %

Izmērītais lielums	Maksimāli pieļaujamā mērierīces kļūda $e_{s,max}$
Piedziņai pievadītā jauda	± 2,0 %
Rotācijas ātrums	± 1,4 %
Griezes moments	± 2,0 %
Temperatūra	± 1,0 °C

11. Maksimālā kopējā mērījumu pielaide ir t_{tot} = 5 %. Mērierīces izvēlas tā, lai netiktu pārsniegta šī kopējā pielaide. No iepriekš minētā izriet, ka sūkņa efektivitāte, kas izmērīta *BEP*, *PL* un *OL*, nedrīkst būt zemāka par robežvērtību, ko nosaka šādi.

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

12. Atbilstības novērtēšanas nolūkā ražotājs sagatavo un pēc tirgus uzraudzības iestādes pieprasījuma dara pieejamus testēšanas pārskatus un visus dokumentus, kas nepieciešami ražotāja deklarētās informācijas apstiprināšanai. Testēšanas pārskatos ir ietverta visa attiecīgā informācija par mērījumiem, tostarp, bet ne tikai:

— attiecīgas diagrammas un plūsmas ātruma, spiedienu starpības, izejas spiediena, iesūkšanas spiediena, piedziņai pievadītās jaudas, rotācijas ātruma, griezes momenta un temperatūras mērījumu vērtību tabulas visiem attiecīgajiem testēšanas punktiem;

— izmantotās(-to) testēšanas metodes(-žu), laboratorijas telpas un vides apstākļu apraksts, fizikālā pārbaudes stenda iestatījumu apraksts, norādot datu iegūšanas ierīču (piemēram, sensoru) novietojumu, kā arī datu apstrādes iekārtu darba diapazonu un mērījumu precizitāti;

— testējamās ierīces iestatījumi, iestatījumu automātiskas pārslēgšanas funkcijas (piemēram, starp izslēgtu režīmu un gaidstāves režīmu) apraksts;

Izmantotās testēšanas secības apraksts, piemēram, attiecīgos gadījumos, līdzsvara stāvokļa sasniegšana.