Sporočilo Komisije v okviru izvajanja Uredbe Komisije (EU) št. 547/2012 zo izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za okoljsko primerno zasnovo vodnih črpalk

(Besedilo velja za EGP)

(Objava naslovov in sklicevanj na prehodne metode merjenja [1] pri izvajanju Uredbe Komisije (EU) št. 547/2012 ter zlasti prilog III in IV k Uredbi)

(2012/C 402/07)

Za namene preverjanja skladnosti z zahtevami Uredbe Komisije (EU) št. 547/2012 se testiranje učinkovitosti črpalk izvaja, kot je opisano v nadaljevanju:

1. Vsa merjenja se izvajajo v skladu z razredom 2b ISO EN 9906. Izjema, določena v navedenem standardu za skupno dovoljeno odstopanje pri učinkovitosti črpalke za dovod energije črpalke največ 10 kW, se ne upošteva.

2. Trajanje testiranja je dovolj dolgo, da se pridobijo ponovljivi rezultati; zlasti se upoštevajo učinki utekanja. Učinki utekanja lahko zavzamejo največ en dan obratovanja.

3. Vsa merjenja se izvajajo pod pogoji ustaljenega stanja.

4. Testiranja se izvedejo pod pogoji, v katerih kavitacija ne vpliva na delovanje črpalke.

5. Učinkovitost črpalke se meri pri izmetu in pretoku, ki ustrezata točki največje učinkovitosti (BEP), delni obremenitvi (PL) in preobremenitvi (OL), za polni (neprirezani) premer rotorja, s hladno čisto vodo, kot je opredeljeno v Uredbi Komisije (EU) št. 547/2012.

6. Vertikalne večstopenjske vodne črpalke se testirajo s tristopenjsko različico (i = 3). Potopne večstopenjske vodne črpalke se testirajo z devetstopenjsko različico (i = 9). Če asortiment izdelkov ne omogoča navedenega števila stopenj, se za vertikalno testiranje izbere naslednje višje število stopenj.

7. Za vsa vertikalna testiranja se izbere najmanj sedem testnih točk v razponu od 60 % do 120 % okoli pričakovanega pretoka pri točki največje učinkovitosti. Štiri točke ležijo med 60 % in 95 %, dve med 105 % in 120 %, ena točka pa je izbrana med 95 % in 105 % pričakovanega pretoka pri točki največje učinkovitosti. Za določitev pretoka, ki ustreza točki največje učinkovitosti, delni obremenitvi in preobremenitvi, je treba krivuljo, ki je najboljši približek učinkovitosti pretoka, izraziti z ustrezno matematično formulo. V razponu hitrosti pretoka od delne obremenitve do preobremenitve ima krivulja, izražena z matematično formulo, le en maksimum, drugi odvod matematične formule pa mora biti negativen. Primerne metode za izris krivulje, ki je najboljši približek učinkovitosti pretoka, so polinomi tretjega reda ali gladilne funkcije (*spline functions*). Namesto tega se lahko izbere nazivna najboljša vrednost pretoka s ploščice vodne črpalke z imenom ali iz poročil proizvajalca o testiranju, če so na voljo.

8. Zahtevane najmanjše učinkovitosti se izračunajo v skladu s Prilogo III k Uredbi Komisije (EU) št. 547/2012. Indeks najmanjše učinkovitosti (MEI) za zahteve po informacijah o izdelku se izpelje z uporabo iste enačbe pri točki največje učinkovitosti v skladu z vrednostjo C iz tabele 1. Drugo decimalno mesto indeksa najmanjše učinkovitosti se določi z linearno interpolacijo vrednosti C, ki ustrezajo sosednim vrednostim indeksa najmanjše učinkovitosti iz tabele 1, in zaokroževanjem na naslednji nižji indeks najmanjše učinkovitosti. Če je vrednost C manjša od vrednosti, ki ustreza indeksu najmanjše učinkovitosti 0,70, se kot informacije navedejo le indeksi MEI > 0,70.

[1] Te prehodne metode naj bi nadomestil usklajeni standard (pr)EN 16480. Ko bo usklajeni standard na voljo, bodo sklici nanj v skladu s členoma 9 in 10 Direktive 2009/125/ES objavljeni v *Uradnem listu Evropske unije*.

Tabela 1

Indeks najmanjše učinkovitosti (MEI) in ustrezna vrednost C v odvisnosti od vrste in hitrosti črpalke

Vrednost C za MEI / $C_{vrsta\ črpalke,\ rpm}$	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. Največja dovoljena naključna negotovost $e_{r,\ maks}$ kot odstotek aritmetične povprečne vrednosti merjene količine je:

Tabela 2

Največja dovoljena naključna negotovost $e_{r,\ maks}$

Merjena količina	Največja dovoljena naključna negotovost $e_{r,\ maks}$
Hitrost pretoka	± 3 %
Diferenčni tlak pressure	± 4 %
Praznilni tlak pressure	± 3 %
Sesalni tlak	± 3 %
Dovod energije gonilnika	± 3 %
Hitrost rotacije	± 1 %
Navor	± 3 %
Temperatura	± 0,3 °C

10. Največja dovoljena negotovost merilne naprave $e_{s,\ maks}$ kot odstotek aritmetične povprečne vrednosti merjene količine je:

Tabela 3

Največja dovoljena negotovost merilne naprave $e_{s,\ maks}$

Merjena količina	Največja dovoljena negotovost merilne naprave $e_{s,\ maks}$
Hitrost pretoka	± 2,5 %
Diferenčni tlak pressure	± 2,5 %
Praznilni tlak pressure	± 2,5 %
Sesalni tlak	± 2,5 %

Merjena količina	Največja dovoljena negotovost merilne naprave $e_{s,\ maks}$
Dovod energije gonilnika	± 2,0 %
Hitrost rotacije	± 1,4 %
Navor	± 2,0 %
Temperatura	± 1,0 °C

11. Največja skupna toleranca za meritve je t_{tot} = 5 %. Merilne naprave so izbrane tako, da ne presegajo navedene skupne tolerance. Zato izmerjene učinkovitosti črpalke za točko največje učinkovitosti, delno obremenitev in preobremenitev ne smejo biti nižje od mejne vrednosti, določene z enačbo:

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

12. Za namene ocene skladnosti proizvajalec pripravi in na zahtevo organov za nazor trga predloži poročila o testiranju in vso dokumentacijo, ki potrjuje informacije, ki jih je navedel proizvajalec. Poročila o testiranju vsebujejo vse relevantne informacije o meritvah, ki med drugim vključujejo:

— ustrezne diagrame in tabele o vzorčnih vrednostih hitrosti pretoka, diferenčnega tlaka, praznilnega tlaka, sesalnega tlaka, dovoda energije gonilnika, hitrosti rotacije, navora in temperature za vse relevantne testne točke,

— ustrezen opis metod testiranja, laboratorijskega prostora in pogojev v njem, fizične sestave naprave za testiranje z navedbo lege naprav, ki zbirajo podatke (npr. senzorjev), in opreme za obdelavo podatkov ter območje obratovanja in natančnost merjenja,

— nastavitve enote, ki se testira, opis funkcije samodejnega preklopa med nastavitvami (npr. med stanjem izključenosti in pripravljenosti),

opis uporabljenega poteka testiranja, npr. da bi dosegli ustrezne ravnotežne pogoje.