

A BIZOTTSÁG 547/2012/EU RENDELETE

(2012. június 25.)

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról szóló, 2009. október 21-i 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 15. cikke (1) bekezdésére,

a környezetbarát tervezéssel foglalkozó konzultációs fórummal folytatott konzultációt követően,

mivel:

- (1) A 2009/125/EK irányelv értelmében a Bizottság köteles megállapítani azon energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésének követelményeit, amelyek az eladások száma és a kereskedelem volumene szempontjából jelentősek, amelyek nagy hatást gyakorolnak a környezetre, és amelyek környezetre gyakorolt hatása túlzott költségek nélkül nagymértékben javítható.
- (2) A 2009/125/EK irányelv 16. cikkének (2) bekezdése értelmében a Bizottság – a 19. cikk (3) bekezdésében előírt eljárással, a 15. cikk (2) bekezdésében meghatározott kritériumoknak megfelelően, a konzultációs fórummal folytatott konzultációt követően, az indokoltan ítélt körben – köteles végrehajtási intézkedéseket elfogadni az elektromos motorrendszerekben alkalmazott termékekre, köztük a vízszivattyúkra vonatkozóan.
- (3) Az elektromos motorrendszerekbe illeszkedő vízszivattyúk számos szivattyúzási műveletben játszanak alapvető szerepet. E szivattyúrendszerek energiafelhasználásának hatásfoka költséghatékony módon összesen mintegy 20–30 %-kal lenne javítható. Bár a legtöbb energiamegtakarítás a motoroknál érhető el, a hatásfok javítását az energiahatékony szivattyúk alkalmazása is segíti. A vízszivattyúk ezért olyan kiemelt termékkört képviselnek, amelyre helyénvaló környezetbarát tervezési követelményeket megállapítani.
- (4) Az elektromos motorrendszerek közé különböző energiával kapcsolatos termékek, így például a motorok, a hajtások, a szivattyúk és a ventilátorok tartoznak. Tehát a vízszivattyúk is itt szerepelnek. A motorokra vonatkozó minimumkövetelményeket külön jogi aktus, a 640/2009/EK bizottsági rendelet ⁽²⁾ határozza meg. Ezért a jelen rendelet csak a motor nélkül tekintett vízszivattyúk hidraulikai jellemzőire vonatkozóan állapít meg minimumkövetelményeket.

- (5) Számos szivattyú külön nem, csupán más termékekbe beépítve kerül piaci forgalomba. Annak érdekében, hogy az energiamegtakarításban rejlő lehetőségek költség-hatékony módon maradéktalanul kihasználhatók legyenek, indokolt, hogy e rendelet rendelkezései a más termékekbe beépített szivattyúkra is alkalmazandók legyenek.
- (6) A Bizottság előkészítő vizsgálatok keretében elemezte a vízszivattyúk műszaki, környezetvédelmi és gazdaságossági jellemzőit. A Bizottság e vizsgálatok során együttműködött az érdekeltekkel és más – uniós és harmadik országbeli – érdeklődőkkel, a vizsgálatok végeztével pedig közzétette annak eredményeit.
- (7) Az előkészítő vizsgálatok rámutattak arra, hogy a vízszivattyúk az Európai Unióban nagy mennyiségben kerülnek piaci forgalomba. Teljes termékciklusukat tekintve az üzemeltetésük során elfogyasztott energia mennyisége képezi legfontosabb környezetvédelmi jellemzőjüket, és éves villamosenergia-fogyasztásuk 2005-ben 109 TWh volt, ami 50 Mt szén-dioxid kibocsátásának felel meg. Az előrejelzések szerint korlátozó intézkedések nélkül ez az energiafogyasztás 2020-ig 136 TWh-ra fog nőni. Megállapítást nyert, hogy az üzemeltetésük során elfogyasztott villamos energia mennyisége jelentős mértékben csökkenthető.
- (8) Az előkészítő vizsgálatok arra is rámutattak, hogy a 2009/125/EK irányelv I. melléklete 1. részének alkalmazásában a környezetbarát terméktervezés szempontjából egyedül az üzem közbeni villamosenergia-fogyasztás lényeges paraméter.
- (9) A vízszivattyúk üzem közbeni villamosenergia-fogyasztását olyan meglévő, költséghatékony, nem saját fejlesztésű műszaki megoldások útján célszerű javítani, amelyek csökkentik e szivattyúk beszerzési és üzemeltetési költségének összegét.
- (10) A környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeknek indokolt az Európai Unió teljes egészében harmonizálniuk a vízszivattyúk energiafelhasználására vonatkozó követelményeket, ezen keresztül pedig hozzájárulniuk a belső piac működéséhez és a szóban forgó termékek környezetvédelmi jellemzőinek javításához.
- (11) A gyártóknak kellő időt indokolt kapniuk termékeik átalakításához. Ezt az időt úgy helyénvaló megállapítani, hogy elkerülhetők legyenek a vízszivattyúk működésére gyakorolt kedvezőtlen hatások; indokolt továbbá tekintettel lenni a gyártóknál – különösen a kis- és középvállalkozásoknál – felmerülő költségekre, valamint arra a kívánalomra, hogy e rendelet célkitűzései mielőbb teljesüljenek.
- (12) Az energiafogyasztás meghatározására olyan megbízható, pontos és megismételhető mérési módszereket indokolt

⁽¹⁾ HL L 285., 2009.10.31., 10. o.

⁽²⁾ HL L 191., 2009.7.23., 26. o.

alkalmazni, amelyek figyelembe veszik a technológia általánosan elismert fejlettségi szintjét, ezen belül különösen – ha rendelkezésre állnak – a műszaki szabványok és szabályok terén történő információszolgáltatási eljárás és az információs társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályok megállapításáról szóló, 1998. június 22-i 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv⁽¹⁾ I. mellékletében felsorolt európai szabványosító testületek által elfogadott harmonizált szabványokat.

- (13) Ez a rendelet várhatóan növelni fogja a vízszivattyúk teljes termékciklusra vonatkozó környezeti hatásának javulását eredményező műszaki megoldások piaci részesedését, aminek eredményeképpen 2020-ig – az intézkedés hiányában tapasztalható fogyasztáshoz képest – 3,3 TWh energiamegtakarítással lehet számolni.
- (14) A 2009/125/EK irányelv 8. cikkének (2) bekezdése értelmében ebben a rendeletben meg kell határozni az alkalmazandó megfelelőségértékelési eljárásokat.
- (15) A megfelelőség ellenőrzésének megkönnyítése érdekében indokolt úgy rendelkezni, hogy a gyártók a 2009/125/EK irányelv IV. és V. melléklete szerinti műszaki dokumentációban bizonyos információkat megadjanak.
- (16) A vízszivattyúk környezeti hatásainak további mérséklése érdekében indokolt, hogy a gyártók megfelelő adatokat szolgáltatassanak az életciklus végén végzendő szétszereléshez, újrafeldolgozáshoz, illetve ártalmatlanításhoz.
- (17) Ebben a rendeletben indokolt referenciaértékeket megállapítani azokra a jelenleg rendelkezésre álló technológiákra vonatkozóan, amelyek az energiateljesítmény hatásfoka szempontjából kedvezőek. Ezáltal biztosítható, hogy – különösen a kis- és középvállalkozások számára – a releváns információk széles körben rendelkezésre álljanak és könnyen hozzáférhetőek legyenek, ami az érintett termékek körében elő fogja segíteni az energiateljesítmény mérséklő legjobb, rendelkezésre álló műszaki megoldások alkalmazását.
- (18) Az e rendeletben előírt intézkedések összhangban vannak a 2009/125/EK irányelv 19. cikkének (1) bekezdésével létrehozott bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

Tárgy és hatály

- (1) Ez a rendelet környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg a tiszta víz szivattyúzására szolgáló örvényszivattyúk forgalomba hozatalára vonatkozóan, beleértve azt az esetet is, amikor az említett vízszivattyúk más termékbe vannak beépítve.
- (2) Ez a rendelet nem alkalmazandó:
- a) a kifejezetten tiszta víz – 10 °C-nál alacsonyabb vagy 120 °C-nál magasabb hőmérsékleten történő szivattyúzására tervezett vízszivattyúkra, kivéve a II. melléklet 2. szakaszának 11–13. pontja vonatkozásában;
- b) a kizárólag tűzoltási célú alkalmazásokban való felhasználásra tervezett vízszivattyúkra;

- c) a térfogat-kiszorításos vízszivattyúkra;
- d) az önfelszívó vízszivattyúkra.

2. cikk

Fogalommeghatározások

A 2009/125/EK irányelv fogalommeghatározásain túlmenően e rendelet alkalmazásában:

- „**vízszivattyú**”: készülék olyan hidraulikus része, amely fizikai vagy mechanikai behatás útján tiszta vizet mozgat, és a következő típusok valamelyikébe tartozik:
 - saját csapágyazású csigaházaz (ESOB),
 - közvetlen hajtású csigaházaz (ESCC),
 - közvetlen hajtású axiális átömlésű csigaházaz (ESCCi),
 - függőleges tengelyű többfokozatú (MS-V),
 - merülőmotoros többfokozatú (MSS);
- „**csigaházaz vízszivattyú**”: víz szivattyúzására szolgáló, legfeljebb 16 bar nyomásra tervezett, 6 rpm és 80 rpm közötti n_s jellemző fordulatszámú, legalább $6 \text{ m}^3/\text{h}$ ($1,667 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$) mért térfogatáramú, legfeljebb 150 kW tengelyteljesítményű, 1 450 rpm névleges fordulatszám mellett legfeljebb 90 m és 2 900 rpm névleges fordulatszám mellett legfeljebb 140 m szállítómagasságú egyfokozatú tömszelencés csigaházaz örvényszivattyú;
- „**mért térfogatáram**”: a gyártó által rendes üzemi körülmények között garantált szállítómagasság és térfogatáram;
- „**tömszelencés**”: a szivattyútestben lévő járókerék és a motor között hézagmentes tengelykapcsolattal rendelkező. A motor meghajtást végző alkatrésze mindvégig száraz marad;
- „**saját csapágyazású csigaházaz vízszivattyú**” (ESOB): saját csapágyazással rendelkező csigaházaz vízszivattyú;
- „**közvetlen hajtású csigaházaz vízszivattyú**” (ESCC): olyan csigaházaz vízszivattyú, amelyben a szivattyú tengelye a motor-tengely merev meghosszabbítása;
- „**közvetlen hajtású axiális átömlésű csigaházaz vízszivattyú**” (ESCCi): olyan vízszivattyú, amelynek szívó- és nyomócsonkja egyetlen tengely mentén helyezkedik el;
- „**függőleges tengelyű többfokozatú vízszivattyú**” (MS-V): olyan, víz szivattyúzására szolgáló, legfeljebb 25 bar nyomásra tervezett, 2 900 rpm névleges fordulatszámú, legfeljebb $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ($27,78 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$) térfogatáramú, többfokozatú ($i > 1$) tömszelencés örvényszivattyú, amelynek járókerekei függőleges forgó tengelyre vannak felszerelve;
- „**merülőmotoros többfokozatú vízszivattyú**” (MSS): víz szivattyúzására szolgáló, 4" (10,16 cm) vagy 6" (15,24 cm) névleges külső átmérőjű, fűrt lyukban, 2 900 rpm névleges fordulatszámon való üzemre tervezett, 0 °C és 90 °C közötti üzemi hőmérsékletű, többfokozatú ($i > 1$) örvényszivattyú;

⁽¹⁾ HL L 204., 1998.7.21., 37. o.

10. „víz szivattyúzására szolgáló örvényszivattyú”: tiszta vizet hidrodinamikai elven mozgató vízszivattyú;
11. „térfogat-kiszorításos vízszivattyú”: tiszta vizet a víztest egy részének a többitől való elkülönítésével és a szivattyú nyomócsonkja felé való terelésével mozgató vízszivattyú;
12. „önfelszívó vízszivattyú”: tiszta vizet mozgató olyan vízszivattyú, amely úgy is indítható és/vagy üzemeltethető, hogy közben csak részben van telve vízzel;
13. „tiszta víz”: olyan víz, amely legfeljebb 0,25 kg/m³ szabad állapotú nem abszorbens szilárd anyagot és legfeljebb 50 kg/m³ oldott szilárd anyagot tartalmaz, és amelynek teljes gáztartalma nem haladja meg a telítési értéket. Figyelmén kívül kell hagyni azokat az adalékszereket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy –10 °C hőmérsékletig megakadályozzák a víz fagyását.

A II–V. mellékletben alkalmazandó fogalom meghatározásokat az I. melléklet tartalmazza.

3. cikk

A környezetbarát tervezés követelményei

A víz szivattyúzására szolgáló örvényszivattyúkra alkalmazandó minimális hatásfok-követelményeket és termékinformációs követelményeket a II. melléklet tartalmazza.

A környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeket a következő időütemezésnek megfelelően kell alkalmazni:

1. 2013. január 1-jétől a vízszivattyúk hatásfokának teljesítenie kell a II. melléklet 1. szakaszának a) pontjában foglalt minimumkövetelményeket.
2. 2015. január 1-jétől a vízszivattyúk hatásfokának teljesítenie kell a II. melléklet 1. szakaszának b) pontjában foglalt minimumkövetelményeket.
3. 2013. január 1-jétől a vízszivattyúkról nyújtott tájékoztatásnak teljesítenie kell a II. melléklet 2. szakaszában foglalt követelményeket.

A környezetbarát tervezésre vonatkozó követelmények teljesülését a III. mellékletben megállapított követelményeknek megfelelő mérések és számítások alapján kell ellenőrizni.

A 2009/125/EK irányelv I. mellékletének 1. részében a környezetbarát tervezésre vonatkozóan előírt további követelményeket nem szükséges figyelembe venni.

4. cikk

A megfelelés értékelése

A 2009/125/EK irányelv 8. cikkének (2) bekezdése alkalmazásában megfelelésértékelési eljárásként az említett irányelv IV. mellékletében meghatározott belső tervezés-ellenőrzési rendszert vagy az említett irányelv V. mellékletében meghatározott megfelelésértékelési irányítási rendszert kell alkalmazni.

5. cikk

Piacfelügyeleti célú vizsgálatok

A 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdése szerinti, az e rendelet II. mellékletében meghatározott környezetbarát tervezési követelmények ellenőrzésére irányuló piacfelügyeleti célú vizsgálatok elvégzése során a tagállamok hatóságai az e rendelet IV. mellékletében előírt ellenőrzési eljárást alkalmazzák.

6. cikk

Indikatív referenciaértékek

Az e rendelet hatálybalépésének időpontjában a piacon hozzáférhető, legkedvezőbb működési jellemzőkkel rendelkező vízszivattyúk indikatív referenciaértékeit az V. melléklet tartalmazza.

7. cikk

Felülvizsgálat

A Bizottság ezt a rendeletet a technológia fejlődése fényében felülvizsgálja, és e felülvizsgálat eredményeit legkésőbb e rendelet hatálybalépését követően négy évvel a konzultációs fórum elé tárja. A felülvizsgálatnak a szabályozás alá vont termékek körének szélesítését kell céloznia.

A Bizottság 2014. január 1-jéig felülvizsgálja az energiahatékonyság számítási módszerében alkalmazott tőrészeket.

8. cikk

Hatálybalépés

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2012. június 25-én.

a Bizottság részéről

az elnök

José Manuel BARROSO

I. MELLÉKLET

Fogalom meghatározások a II–V. mellékletre

A II–V. melléklet alkalmazásában:

1. „járókerék”: az örvényszivattyú forgó alkatrésze, amely energiát ad át a víznek;
2. „teljes méretű járókerék”: az a legnagyobb átmérőjű járókerék, amelyre a vízszivattyúgyártók katalógusai az egyes szivattyúméretek esetében a szivattyú üzemi jellemzőit megadják;
3. „jellemző fordulatszám” (n_s): fordulatszám dimenzióban kifejezett, a vízszivattyú-járókerék alakjára jellemző, a szállítómagasságtól, a térfogatáramtól és a fordulatszámától (n) függő érték:

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

ahol:

- „szállítómagasság” (H): a jelleggörbe adott pontjában a vízszivattyú által a víz hidraulikus energiájában előidézett növekmény méterben [m],
 - „fordulatszám” (n): a tengely által perc alatt megtett fordulatok száma [rpm],
 - „térfogatáram” (Q): a vízszivattyún időegység alatt átáramló víztérfogat [m^3/s],
 - „fokozatszám” (i): a vízszivattyú-járókerék sorszáma az egymással sorba kötött járókerek között,
 - „normálpont” (BEP): a jelleggörbe azon pontja, amelyben a vízszivattyú – tiszta hideg vízzel mérve – a maximális hidraulikai hatásfoka mellett működik;
4. a szivattyú „hidraulikai hatásfoka” (η): a szivattyún való áthaladása közben a folyadéknak átadott mechanikai teljesítmény és a szivattyú által a tengelyen felvett mechanikai teljesítmény hányadosa;
 5. „tiszta hideg víz”: a szivattyú vizsgálataiban alkalmazott, legfeljebb $1,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ kinematikai viszkozitású, legfeljebb $1\,050 \text{ kg}/\text{m}^3$ sűrűségű és legfeljebb $40 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékletű tiszta víz;
 6. „részterhelési pont” (PL): a vízszivattyú jelleggörbéjének a normálpontához tartozó térfogatáram 75 %-ához tartozó pontja;
 7. „túlterhelési pont” (OL): a vízszivattyú jelleggörbéjének a normálpontához tartozó térfogatáram 110 %-ához tartozó pontja;
 8. „minimális hatásfokmutató” (MEI): a szivattyú hidraulikai hatásfokának a normálpontra (BEP), a részterhelési pontra (PL) és a túlterhelési pontra (OL) vonatkoztatott, dimenzió nélküli mérőszáma;
 9. „C érték”: a vízszivattyú típusát jellemző állandó, amely lehetővé teszi a különböző típusú szivattyúk hatásfokai közötti különbségek számszerűsítését.

II. MELLÉKLET

A vízszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények

1. HATÁSFOK-KÖVETELMÉNYEK

a) 2013. január 1-jétől a vízszivattyúk minimális hatásfokának:

- a normálpontban (BEP) legalább $(\eta_{BEP})_{\min \text{ requ}}$ -nek a III. mellékletben előírt méréssel meghatározott és a III. melléklet szerint a MEI = 0,1-hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a részterhelési pontban (PL) legalább $(\eta_{PL})_{\min \text{ requ}}$ -nek a III. mellékletben előírt méréssel meghatározott és a III. melléklet szerint a MEI = 0,1-hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a túlterhelési pontban (OL) legalább $(\eta_{OL})_{\min \text{ requ}}$ -nek a III. mellékletben előírt méréssel meghatározott és a III. melléklet szerint a MEI = 0,1-hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie;

b) 2015. január 1-jétől a vízszivattyúk:

- minimális hatásfokának a normálpontban (BEP) legalább $(\eta_{BEP})_{\min \text{ requ}}$ -nek a III. mellékletben előírt méréssel meghatározott és a III. melléklet szerint a MEI = 0,4-hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a részterhelési pontban (PL) legalább $(\eta_{PL})_{\min \text{ requ}}$ -nek a III. mellékletben előírt méréssel meghatározott és a III. melléklet szerint a MEI = 0,4-hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a túlterhelési pontban (OL) legalább $(\eta_{OL})_{\min \text{ requ}}$ -nek a III. mellékletben előírt méréssel meghatározott és a III. melléklet szerint a MEI = 0,4-hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie.

2. TERMÉKINFORMÁCIÓS KÖVETELMÉNYEK

2013. január 1-jétől az 1. cikk hatálya alá tartozó vízszivattyúk alábbi 1–15. pont szerinti adatait jól látható módon fel kell tüntetni:

- a) a vízszivattyú műszaki dokumentációjában;
- b) a vízszivattyú gyártójának nyilvánosan elérhető internetes oldalain.

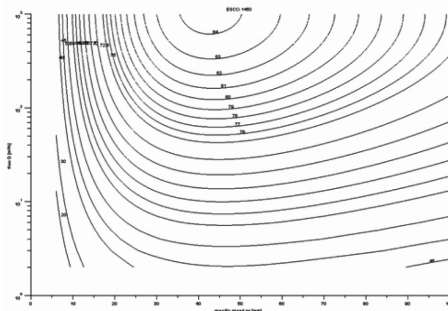
Az adatokat az alábbi 1–15. pontban bemutatott sorrendben kell megadni. Az 1. és a 3–6. pontban meghatározott adatokat időtálló módon a vízszivattyú adattábláján vagy annak közelében is fel kell tüntetni:

1. minimális hatásfokmutató: $MEI \geq [x,xx]$;
2. a következő szabványos szöveg: „A legkedvezőbb hatásfokú vízszivattyúk minimális hatásfokmutatójának referenciaértéke: $MEI \geq 0,70$ ”, vagy rövidített formában: „Referencia $MEI \geq 0,70$ ”;
3. a gyártás éve;
4. a gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszáma és működési helye;
5. a termék típusának és méretének jelzése;
6. a szivattyú hidraulikai hatásfoka (%) csökkentett méretű járókerék alkalmazása esetén $[xx,x]$ formátumban, vagy helyette pusztán a $[-,-]$ jelzés;
7. a szivattyú jelleggörbéi a hatásfok jellemző értékeinek feltüntetésével;
8. a következő szabványos szöveg: „Csökkentett méretű járókerék alkalmazása esetén a szivattyú hatásfoka általában kisebb, mint a teljes méretű járókerékkel ellátott szivattyúé. A járókerék méretének csökkentésével a szivattyú az adott üzemi körülményekhez igazítható, ami az energiafogyasztás csökkenését eredményezi. A minimális hatásfokmutató (MEI) értéke a teljes méretű járókerékhez tartozik.”;
9. a következő szabványos szöveg: „E vízszivattyú különböző üzemi körülmények között történő üzemeltetése hatékonyabb és gazdaságosabb lehet akkor, ha olyan frekvenciaváltóval együtt kerül alkalmazásra, amely a szivattyú üzemi körülményeit a rendszerhez igazítja.”;
10. az életciklus végén elvégzendő szétszerelésre, újrafeldolgozásra és ártalmatlanításra vonatkozó információk;
11. a kizárólag tiszta víz -10 °C -nál alacsonyabb hőmérsékleten történő szivattyúzására tervezett vízszivattyúk esetében a következő szabványos szöveg: „Kizárólag -10 °C alatti hőmérsékletre.”;

12. a kizárólag tiszta víz 120 °C-nál magasabb hőmérsékleten történő szivattyúzására tervezett vízszivattyúk esetében a következő szabványos szöveg: „Kizárólag 120 °C feletti hőmérsékletre.”;
13. a kifejezetten tiszta víz –10 °C-nál alacsonyabb vagy 120 °C-nál magasabb hőmérsékleteken történő szivattyúzására tervezett szivattyúk esetében a gyártónak meg kell adnia a felhasznált releváns műszaki paramétereket és jellemzőket;
14. a következő szabványos szöveg: „A referencia-hatásfokról a következő internetcímen olvasható tájékoztatás: [www.xxxxxxxx.xxx].”;
15. a szivattyú referencia-hatásfokgörbéje $MEI = 0,7$ -re, az ábra modelljét követve. Hasonló hatásfokgörbét kell megadni $MEI = 0,4$ -re is.

Ábra

Példa a referencia-hatásfokgörbére (ESOB 2900)



Lehetőség van további információk, grafikonok, számadatok és jelölések megadására is.

III. MELLÉKLET

Mérések és számítások

Az e rendeletben foglalt követelmények teljesülése és teljesülésük ellenőrzése céljából végzett méréseket és számításokat az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* közzétett hivatkozási számú harmonizált szabványoknak megfelelően vagy más olyan megbízható, pontos és megismételhető módszerekkel kell végezni, amelyek igazodnak az általánosan korszerűként elfogadott módszertanhoz, és amelyek vélhetően kis bizonytalanságú eredményeket szolgáltatnak. Ezeknek a méréseknek és számításoknak valamennyi alábbi műszaki feltételt teljesíteniük kell.

A szivattyúnak az I. melléklet fogalommeghatározása értelmében vett hidraulikai hatásfokát – teljes méretű járókerékkel és tiszta hideg víz felhasználásával – a normálpontban (BEP), a részterhelési pontban (PL) és a túlterhelési pontban (OL) érvényes szállítómagasság és térfogatáram mellett kell megmérni.

A normálponthoz (BEP) tartozó előírt minimális hatásfokot a következő összefüggés segítségével kell meghatározni:

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

ahol:

$x = \ln(n_s)$; $y = \ln(Q)$, továbbá \ln a természetes logaritmus jele, Q a térfogatáram [m^3/h], n_s a jellemző fordulatszám [min^{-1}], C pedig a táblázat szerinti érték.

C értéke a szivattyú típusától és névleges fordulatszámától, valamint a MEI értékétől függ.

Táblázat

A minimális hatásfokmutató (MEI) értéke és a hozzá tartozó C érték a szivattyú típusa és fordulatszáma függvényében

$C_{\text{sziv.típus,rpm}}$	C érték a MEI függvényében	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

A részterhelési ponthoz (PL) és a túlterhelési ponthoz (OL) tartozó előírt értéket a 100 %-os térfogatáramhoz ((η_{BEP}) tartozó előírt érték kismértékű csökkentésével kell meghatározni:

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

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

Valamennyi hatásfokérték teljes (nem csökkentett) méretű járókerék mellett érvényes. A függőleges tengelyű többfokozatú szivattyúkat 3 fokozatú kivételben ($i = 3$) kell mérni. A merülőmotoros többfokozatú szivattyúkat 9 fokozatú kivételben ($i = 9$) kell mérni. Ha az adott termékcsalád ezt a fokozatszámot nem támogatja, akkor a vizsgálatot a hozzá legközelebbi, a termékcsalád által támogatott nagyobb fokozatszám mellett kell elvégezni.

IV. MELLÉKLET

Piacfelügyeleti célú vizsgálatok

A 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdése szerinti piacfelügyeleti célú vizsgálatok elvégzése során a tagállamok hatóságai az e rendelet II. mellékletében előírt követelmények teljesülését a következő eljárással ellenőrzik:

1. A tagállami hatóságok minden modell esetében egyetlen darabot vetnek vizsgálat alá, és a vizsgálat eredményeire vonatkozó információkat átadják a többi tagállam hatóságainak.
2. Akkor kell úgy tekinteni, hogy a modell megfelel e rendelet követelményeinek, ha a szivattyúnak a normálpontban (BEP), a részterhelési pontban (PL) és a túlterhelési pontban (OL) mért hidraulikus hatásfoka (η_{BEP} , η_{PL} , η_{OL}) nem vagy csak legfeljebb 5 %-kal kisebb a II. mellékletben előírt értékeknél.
3. Ha a 2. pontban meghatározott feltétel nem teljesül, akkor a piacfelügyeleti hatóság három további, véletlenszerűen kiválasztott darabot újabb vizsgálatnak vet alá, és a vizsgálat eredményeire vonatkozó információkat átadja a többi tagállam hatóságainak és az Európai Bizottságnak.
4. Akkor kell úgy tekinteni, hogy a modell megfelel e rendelet követelményeinek, ha a szivattyú mindhárom következő, egymástól független vizsgálaton megfelelőnek bizonyul:
 - a három darabra vonatkozóan a normálponthoz tartozó η_{BEP} értékek számtani közepe nem vagy csak legfeljebb 5 %-kal kisebb a II. mellékletben előírt értékeknél, és
 - a három darabra vonatkozóan a részterhelési ponthoz tartozó η_{PL} értékek számtani közepe nem vagy csak legfeljebb 5 %-kal kisebb a II. mellékletben előírt értékeknél, és
 - a három darabra vonatkozóan a túlterhelési ponthoz tartozó η_{OL} értékek számtani közepe nem vagy csak legfeljebb 5 %-kal kisebb a II. mellékletben előírt értékeknél.
5. Ha a 4. pontban meghatározott feltétel nem teljesül, akkor úgy kell tekinteni, hogy a modell nem teljesíti e rendelet követelményeit.

Az e rendeletben foglalt követelmények teljesülése és teljesülésének ellenőrzése céljából a tagállamok az e rendelet III. mellékletben meghatározott eljárásokat és az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* közzétett hivatkozási számú harmonizált szabványokat követik, vagy más olyan megbízható, pontos és megismételhető módszert alkalmaznak, amely figyelembe veszi az általánosan korszerűként elfogadott módszereket, és amely vélhetően kis bizonytalanságú eredményeket szolgáltat.

V. MELLÉKLET

Indikatív referenciaértékek a 6. cikk alkalmazásában

Az e rendelet hatálybalépésének időpontjában a vízszivattyúk piacán hozzáférhető legjobb technológia minimális hatásfokmutatója, amely indikatív referenciaértékként vehető figyelembe, $(MEI) \geq 0,70$.
