

Ez a dokumentum kizárólag tájékoztató jellegű és nem vált ki joghatást. Az EU intézményei semmiféle felelősséget nem vállalnak a tartalmáért. A jogi aktusoknak – ideértve azok bevezető hivatkozásait és preambulumbekendéseit is – az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett és az EUR-Lex portálon megtalálható változatai tekintendők hitelesnek. Az említett hivatalos szövegváltozatok közvetlenül elérhetők az ebben a dokumentumban elhelyezett linkeken keresztül

► **B**

A BIZOTTSÁG 641/2009/EK RENDELETE

(2009. július 22.)

a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúkra, illetve termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúkra vonatkozó környezetbarát tervezési követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

(HL L 191., 2009.7.23., 35. o.)

Módosította:

		Hivatalos Lap		
		Szám	Oldal	Dátum
► <u>M1</u>	A Bizottság 622/2012/EU rendelete (2012. július 11.)	L 180	4	2012.7.12.
► <u>M2</u>	A Bizottság (EU) 2016/2282 rendelete (2016. november 30.)	L 346	51	2016.12.20.
► <u>M3</u>	A Bizottság (EU) 2019/1781 rendelete (2019. október 1.)	L 272	74	2019.10.25.

Helyesbítette:

► **C1** Helyesbítés, HL L 84., 2021.3.11., 27. o. (2019/1781)

▼B**A BIZOTTSÁG 641/2009/EK RENDELETE**

(2009. július 22.)

a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúkra, illetve termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúkra vonatkozó környezetbarát tervezési követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

▼M1*1. cikk***Tárgy és hatály**

(1) Ez a rendelet környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúk forgalomba hozatalára vonatkozóan.

(2) Ez a rendelet nem alkalmazandó:

a) az ivóvíz-keringető szivattyúkra, kivéve az I. melléklet 2. szakaszának 1. d) pontjában meghatározott termékinformációs követelmények vonatkozásában;

▼M3

b) a legkésőbb 2015. augusztus 1-jéig forgalomba helyezett, termékekbe beszerelendő keringetőszivattyúkat felváltó, legkésőbb 2022. január 1-jéig forgalomba helyezett, termékekbe beszerelendő és kifejezetten így forgalmazott ugyanolyan keringetőszivattyúk, kivéve az I. melléklet 2. szakasza 1. e) pontjában meghatározott termékinformációs követelmények vonatkozásában.

▼M1*2. cikk***Fogalommeghatározások**

E rendelet alkalmazásában:

1. „keringetőszivattyú”: 1 W és 2 500 W közötti mért leadott hidraulikai teljesítményű, fűtési rendszerekben vagy hűtési elosztórendszerek szekunder hűtőkörében való felhasználásra tervezett, szivattyúházzal ellátott vagy anélküli centrifugális szivattyú;
2. „tömszelence nélküli keringetőszivattyú”: olyan keringetőszivattyú, amelyben a forgórész közvetlenül kapcsolódik a járókerékhez, és elmerül a szivattyúzott közegben;
3. „önálló keringetőszivattyú”: terméktől független működésre tervezett keringetőszivattyú;
4. „termék”: hőtermelő és/vagy átadó készülék;
5. „termékekbe beépített keringetőszivattyú”: termék részeként történő üzemelésre tervezett olyan keringetőszivattyú, amelynek kialakítását az alábbi jegyek közül legalább egy jellemzi:
 - a) a szivattyúházat a termékben belülre kell felszerelni és ott kell használni;
 - b) a keringetőszivattyú fordulatszámát a termék szabályozza;

▼M1

- c) biztonsági jellemzőinél fogva a keringetőszivattyú nem alkalmas önálló üzemre (ISO szerinti „IP” védettségi fokozatok);
- d) a keringetőszivattyú a termékjóváhagyás vagy a termék CE jelölése keretében van meghatározva;
6. „ivóvíz-keringető szivattyú”: kifejezetten a 98/83/EK tanácsi irányelv⁽¹⁾ 2. cikke értelmében vett emberi fogyasztásra szánt víz keringetésében való felhasználásra szánt keringetőszivattyú;
7. „szivattyúház”: a centrifugális szivattyúnak az a része, amelyet terv szerint a fűtési rendszer vagy a hűtési elosztórendszer szekunder hűtőkörének csövezetéhez kell csatlakoztatni.

▼B*3. cikk***Környezetbarát tervezési követelmények**

A keringetőszivattyúkra vonatkozó általános környezetbarát tervezési követelményeket az I. melléklet állapítja meg.

A környezetbarát tervezési követelményeknek való megfelelést a II. melléklet 1. pontjában megállapított követelményekkel összhangban mérik.

A keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatójának kiszámítási módszerét a II. melléklet 2. pontja állapítja meg.

*4. cikk***Megfelelőségértékelés**

A 2005/32/EK irányelv 8. cikkében említett megfelelőségértékelési eljárás az említett irányelv IV. mellékletében megállapított belső tervezés-ellenőrzési rendszer vagy az említett irányelv V. mellékletében meghatározott megfelelőségértékelési irányítási rendszer.

*5. cikk***Ellenőrzési eljárás piacfelügyeleti célokra**

A 2005/32/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdésében említett piacfelügyeleti ellenőrzések ezen rendelet II. mellékletében megállapított követelmények tekintetében történő elvégzésekor a tagállami hatóságok az ezen rendelet III. mellékletében előírt ellenőrzési eljárást alkalmazzák.

*6. cikk***Referenciaértékek**

Az ezen rendelet hatálybalépésekor forgalomban lévő, legjobban teljesítő keringetőszivattyúkra vonatkozó indikatív referenciaértékeket a IV. melléklet határozza meg.

⁽¹⁾ HL L 330., 1998.12.5., 32. o.

▼ M1

7. cikk

Felülvizsgálat

A Bizottság ezt a rendeletet a műszaki haladás fényében 2017. január 1-jéig felülvizsgálja.

A felülvizsgálatnak ki kell terjednie az újrahasználattal és az újrafeldolgozással a tervezés szintjén elősegítő lehetőségek értékelésére.

A felülvizsgálat eredményeit a környezetbarát tervezéssel foglalkozó konzultációs fórum elé kell tárn.

▼ B

8. cikk

Hatálybalépés

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

Ez a rendelet a következő ütemtervvel összhangban alkalmazandó:

1. a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk 2013. január 1-jét követően megfelelnek az I. melléklet 1. pontjának 1. alpontjában meghatározott hatékonysági szintnek, a kifejezetten a termikus napenergia rendszerek és hőszivattyúk primer körébe szánt szivattyúk kivételével;
2. a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékekbe beszerelt keringetőszivattyúk 2015. augusztus 1-jétől megfelelnek az I. melléklet 1. pontjának 2. alpontjában meghatározott hatékonysági szintnek.

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

▼B*I. MELLÉKLET***KÖRNYEZETBARÁT TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK****1. ENERGIAHATÉKONYSÁGI KÖVETELMÉNYEK**

1. A tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatója (EEI) 2013. január 1-jétől a II. melléklet 2. pontjával összhangban történt számítás szerint legfeljebb 0,27, a kifejezetten a termikus napenergia rendszerek és hőszivattyúk primer körébe szánt szivattyúk kivételével.
2. A tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékekbe beszerelt keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatója 2015. augusztus 1-jétől a II. melléklet 2. pontjával összhangban történt számítás szerint legfeljebb 0,23.

▼M1**2. TERMÉKINFORMÁCIÓS KÖVETELMÉNYEK**

1. 2013. január 1-jétől:
 - a) az önálló keringetőszivattyúk adattábláján, csomagolásán és műszaki dokumentációjában fel kell tüntetni a II. melléklettel összhangban meghatározott energiahatékonysági mutatót, a következő formátumban: „EEI ≤ 0,[xx]”;
 - b) az önálló keringetőszivattyúkon és a termékbe beépített keringetőszivattyúkon el kell helyezni a következő feliratot: „Az energiahatékonyság szempontjából legkedvezőbb keringetőszivattyúk referenciaértéke: EEI ≤ 0,20.”;
 - c) a hulladékkezelő létesítményeket el kell látni információval az önálló keringetőszivattyúk és a termékbe beépített keringetőszivattyúk alkatrészeinek és anyagainak az életciklus végén elvégzendő szétszerelésére, újrafeldolgozására és ártalmatlanítására vonatkozóan;
 - d) az ivóvíz-keringető szivattyúk csomagolásán és dokumentációjában el kell helyezni a következő feliratot: „Ez a keringetőszivattyú kizárólag ivóvíz keringetésére alkalmas!”;

▼M3

- e) a legkésőbb 2015. augusztus 1-jéig forgalomba helyezett, termékekbe beszerelt keringetőszivattyúkat felváltó, legkésőbb 2022. január 1-jéig forgalomba helyezett, termékekbe beszerelendő ugyanolyan keringetőszivattyúkon vagy csomagolásukon egyértelműen jelezni kell az(oka)t a termék(ek)et, amely(ek)nek a pótlására szolgálnak.

▼M1

A környezeti hatások minimalizálása érdekében a gyártók kötelesek tájékoztatást adni a keringetőszivattyú beszerelésének, használatának és karbantartásának módjáról.

A fentiekben felsorolt információkat jól látható módon fel kell tüntetni a keringetőszivattyú-gyártó ingyenesen elérhető internetes oldalain.

2. 2015. augusztus 1-jétől a termékbe beépített keringetőszivattyúk adattábláján és a termék műszaki dokumentációjában fel kell tüntetni a keringetőszivattyúnak a II. melléklettel összhangban meghatározott energiahatékonysági mutatóját, a következő formátumban: „EEI ≤ 0,[xx]”.

▼B

II. MELLÉKLET

MÉRÉSI MÓDSZEREK ÉS AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI MUTATÓ KISZÁMÍTÁSÁRA VONATKOZÓ MÓDSZERTAN

1. MÉRÉSI MÓDSZEREK

Az e rendeletben foglalt követelményeknek történő megfelelés és az ilyen megfelelés ellenőrzése érdekében a mérések során megbízható, pontos és reprodukálható mérési módszereket kell alkalmazni, amelyek figyelembe veszik az általánosan elismert korszerű mérési módszereket, ideértve az említett célból az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* közzétett hivatkozási számú dokumentumokban megállapított módszereket is. Ezek a módszerek az alábbi követelmények mindegyikének eleget tesznek.

▼M1

2. MÓDSZERTAN AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI MUTATÓ SZÁMÍTÁSÁHOZ

A keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatóját (EEI) a következő módszertan szerint kell számítani:

1. A szivattyúházzal ellátott önálló keringetőszivattyúkat egyetlen darabként kell vizsgálat alá vetni.

A szivattyúház nélküli önálló keringetőszivattyúkat a rendeltetésszerű használat során alkalmazandóval azonos szivattyúházzal együtt kell vizsgálat alá vetni.

A termékbe beépített keringetőszivattyúkat a termékből ki kell szerelni, és egy referencia-szivattyúházzal együtt kell vizsgálat alá vetni.

A termékbe való beépítésre szánt olyan keringetőszivattyúkat, amelyek nincsenek ellátva szivattyúházzal, egy referencia-szivattyúházzal együtt kell vizsgálat alá vetni.

A fentiekben „referencia-szivattyúház”: a gyártó által rendelkezésre bocsátott olyan szivattyúház, amelynek be- és kimeneti csatlakozása egyetlen tengely mentén helyezkedik el, és amelyet rendeltetésszerűen fűtési rendszer vagy hűtési elosztórendszer szekunder hűtőkörének csövezetéhez kell csatlakoztatni.

2. Ha a keringetőszivattyún több szállítómagasság- és térfogatáram-érték is beállítható, akkor a méréseket a legnagyobb beállítás mellett kell elvégezni.

„Szállítómagasság” (H): a jelleggörbe adott pontjában a keringetőszivattyú által biztosított szállítómagasság (méter).

„Térfogatáram” (Q): a keringetőszivattyún időegység alatt átáramló víztérfogat (m^3/h).

3. Határozzuk meg azt a pontot, amelyben $Q \cdot H$ maximális, és jelöljük az ebben a pontban érvényes térfogatáram- és szállítómagasság-értéket a következőképpen: $Q_{100\%}$ és $H_{100\%}$.

4. Határozzuk meg az e ponthoz tartozó P_{hyd} hidraulikai teljesítményt.

„Hidraulikai teljesítmény”: a térfogatáram (Q), a szállítómagasság (H) és egy konstans szorzata.

„ P_{hyd} ”: a keringetőszivattyú által a jelleggörbe adott pontjában a szivattyúzott folyadékra kifejtett hidraulikai teljesítmény (watt).

5. Számítsuk ki a referenciateljesítményt a következő összefüggésből:

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

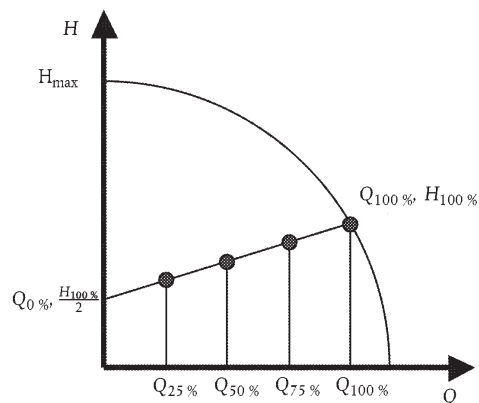
„Referenciateljesítmény”: a keringetőszivattyú hidraulikai teljesítménye és energiafogyasztása közötti viszonyt megadó mennyiség, amely a keringetőszivattyú hatásfoka és mérete közötti összefüggést is figyelembe veszi.

„ P_{ref} ”: a keringetőszivattyú referenciateljesítménye (watt) a jelleggörbe adott pontjában, azaz adott szállítómagasság és térfogatáram mellett.

▼ **M1**

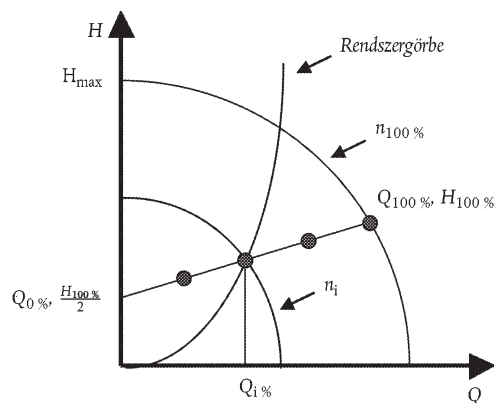
6. Határozzuk meg a szabályozási referenciagörbét mint a következő pontokon átmenő egyenest:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ és } (Q_0\%, \frac{H_{100\%}}{2})$$



7. Válasszuk ki a keringetőszivattyú azon beállítását, amely mellett a keringetőszivattyúra a $Q \cdot H$ szorzat a kiválasztott görbén maximumot ér el. Termékbe beépített keringetőszivattyú esetében a szabályozási referenciagörbét a keringetőszivattyú rendszergörbéjének és fordulatszámának változtatásával kövessük.

„Rendszergörbe”: a fűtési rendszerben vagy a hűtési elosztórendszerben fellépő súrlódásokból adódó, a következő ábrán szemléltetett térfogatáram-szállítómagasság függvény ($H = f(Q)$):



8. MÉRJÜK MEG P_I ÉS H ÉRTÉKÉT A KÖVETKEZŐ TÉRFOGATÁRAM-ÉRTÉKEKNÉL:

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

„ P_I ”: a keringetőszivattyú által a jelleggörbe adott pontjában felvett villamos teljesítmény (watt).

9. Számítsuk ki P_L értékét a következő összefüggésekből:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{I,meas}, \text{ ha } H_{meas} \leq H_{ref}$$

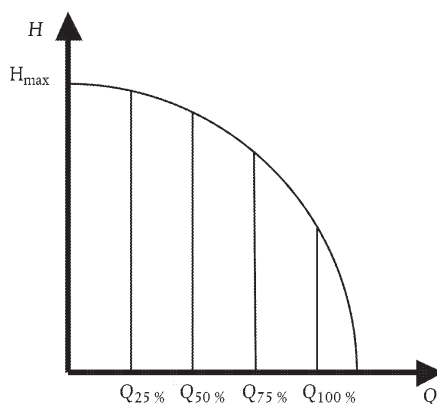
$$P_L = P_{I,meas}, \text{ ha } H_{meas} > H_{ref}$$

ahol H_{ref} a különböző térfogatáram-értékek mellett a szabályozási referenciagörbéről leolvasható szállítómagasság.

▼ **M1**

10. P_L mért értékei és a következő terhelési profil alapján:

Térfogatáram [%]	Idő [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



számítsuk ki a $P_{L,avg}$ súlyozott átlagos teljesítményt a következő összefüggésből:

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

Mindezek alapján az energiahatékonysági mutatót ⁽¹⁾ a következő összefüggés szolgáltatja:

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

A termikus napenergia-rendszerek primer körébe és a hőszivattyúkba szánt termékbe beépített szivattyúk esetében azonban az energiahatékonysági mutatót a következő összefüggés szolgáltatja:

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

ahol $C_{20\%} = 0,49$, továbbá n_s a jellemző fordulatszám, amely a következőképpen határozható meg:

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

ahol:

n_s a keringetőszivattyú jellemző fordulatszáma [rpm];

$n_{100\%}$ az adott üzemi körülmények között $Q_{100\%}$ és $H_{100\%}$ mellett érvényesülő percnkénti fordulatszám [rpm].

⁽¹⁾ A $C_{xx\%}$ módosító tényező azt hivatott biztosítani, hogy a módosító tényező meghatározásakor az adott típusú keringetőszivattyúknak csak XX %-ára teljesüljön az $EEI \leq 0,20$ egyenlőtlenség.

▼ M2

III. MELLÉKLET

A termék megfelelésének vizsgálata a piacfelügyeleti hatóságok által

Az e mellékletben meghatározott ellenőrzési tűrések kizárólag a méréssel meghatározott paramétereknek a tagállami hatóságok általi ellenőrzésére vonatkoznak, a gyártó és az importőr nem használhatja fel őket megengedett tűrésként a műszaki dokumentációban szereplő értékek meghatározására vagy ezeknek az értékeknek a megfelelés kimutatása céljából történő értelmezésére, sem pedig a kedvezőbb működési tulajdonságok bármilyen kommunikálására.

Amikor a 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdésével összhangban azt vizsgálják, hogy egy termékmodell teljesíti-e az e rendeletben meghatározott követelményeket, a tagállami hatóságok az e mellékletben említett követelmények tekintetében a következő eljárást alkalmazzák:

1. A tagállami hatóságok a modellből egyetlen darabot vetnek vizsgálat alá.
2. Úgy kell tekinteni, hogy a modell teljesíti a vizsgált követelményeket, ha:
 - a) a műszaki dokumentációban a 2009/125/EK irányelv IV. mellékletének 2. pontja szerint megadott értékek (a továbbiakban: megadott értékek), valamint – ha alkalmazandó – az ezen értékek meghatározásához felhasznált értékek nem kedvezőbbek a gyártóra vagy az importőrré nézve, mint az említett melléklet 2. g) pontjával összhangban elvégzett megfelelő mérések eredményei; és
 - b) a megadott értékek teljesítik az e rendeletben meghatározott valamennyi követelményt, továbbá a gyártó és az importőr által az előírásoknak megfelelően közzétett termékinformációk nem tartalmazzak a gyártóra vagy az importőrré nézve a megadott értékeknél kedvezőbb értékeket; és
 - c) akkor, amikor a tagállami hatóságok a modell adott darabját vizsgálatnak vetik alá, a meghatározott értékek (az egyes paramétereknek a vizsgálat során méréssel meghatározott értékei, illetőleg az ezen értékek alapján számítással meghatározott értékek) az 1. táblázat szerinti ellenőrzési tűréseken belül vannak.
3. Ha a 2. a) és a 2. b) pontban foglalt feltételek nem teljesülnek, akkor úgy kell tekinteni, hogy a modell nem teljesíti e rendelet követelményeit.
4. Ha a 2. c) pontban meghatározott feltétel nem teljesül, a tagállami hatóságok három további, ugyanahhoz a modellhez tartozó darabot újabb vizsgálatnak vetnek alá.
5. Úgy kell tekinteni, hogy a modell teljesíti a rá vonatkozó követelményeket, ha e három darab vonatkozásában a meghatározott értékek számtani középértéke az 1. táblázat szerinti ellenőrzési tűréseken belül van.
6. Ha az 5. pontban meghatározott feltétel nem teljesül, akkor úgy kell tekinteni, hogy a modell nem teljesíti e rendelet követelményeit.
7. A modell nem megfelelő voltának a 3. és a 6. pont szerinti megállapítását követően a tagállami hatóságok minden lényeges információt haladéktalanul átadnak a többi tagállam hatóságainak és a Bizottságnak.

▼M2

A tagállami hatóságok a fenti vizsgálatok során a II. mellékletben meghatározott mérési és számítási módszereket alkalmazzák.

A tagállami hatóságok az e mellékletben foglalt követelmények teljesülésének ellenőrzésére kizárólag az 1. táblázatban meghatározott ellenőrzési tűréseket és kizárólag az 1–7. pontban leírt eljárást alkalmazzák. Semmilyen más – például harmonizált szabványban vagy más mérési módszerben meghatározott – tűrés nem alkalmazható.

*1. táblázat***Ellenőrzési tűrések**

Paraméter	Ellenőrzési tűrés
Energiahatékonysági mutató	A meghatározott érték nem lehet nagyobb 7 %-nál nagyobb mértékben a megadott értéknél.

▼B

IV. MELLÉKLET

INDIKATÍV REFERENCIAÉRTÉKEK

A rendelet elfogadásakor a keringetőszivattyúk piacán az elérhető legjobb technológiára vonatkozó referenciaérték $EEI \leq 0,20$.