

Tento dokument slouží výhradně k informačním účelům a nemá žádný právní účinek. Orgány a instituce Evropské unie nenesou za jeho obsah žádnou odpovědnost. Závazná znění příslušných právních předpisů, včetně jejich právních východisek a odůvodnění, jsou zveřejněna v Úředním věstníku Evropské unie a jsou k dispozici v databázi EUR-Lex. Tato úřední znění jsou přímo dostupná přes odkazy uvedené v tomto dokumentu

► **B**

NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 641/2009

ze dne 22. července 2009,

kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel a bezucpávkových oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích

(Text s významem pro EHP)

(Úř. věst. L 191, 23.7.2009, s. 35)

Ve znění:

		Úřední věstník		
		Č.	Strana	Datum
► <u>M1</u>	Nařízení Komise (EU) č. 622/2012 ze dne 11. července 2012	L 180	4	12.7.2012
► <u>M2</u>	Nařízení Komise (EU) 2016/2282 ze dne 30. listopadu 2016	L 346	51	20.12.2016
► <u>M3</u>	Nařízení Komise (EU) 2019/1781 ze dne 1. října 2019	L 272	74	25.10.2019

▼ B**NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 641/2009**

ze dne 22. července 2009,

kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign samostatných bezucpávkových oběhových čerpadel a bezucpávkových oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích

(Text s významem pro EHP)

▼ M1*Článek 1***Předmět a oblast působnosti**

1. Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign, které jsou předpokladem, aby mohla být uváděna na trh samostatná bezucpávková oběhová čerpadla a bezucpávková oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích.
2. Toto nařízení se nepoužije na:
 - a) čerpadla pro oběh pitné vody, kromě požadavků na informace o výrobcích podle přílohy I odstavce 2 bodu 1 písm. d);

▼ M3

- b) oběhová čerpadla, která mají být vestavěna ve výrobcích a uvedena na trh nejpozději 1. ledna 2022 náhradou za identická oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích uvedených na trh nejpozději 1. srpna 2015 a která jsou specificky takto prodávána, kromě požadavků na informace o výrobcích podle přílohy I bodu 2 odst. 1 písm. e).

▼ M1*Článek 2***Definice**

Pro účely tohoto nařízení se použijí tyto definice:

- 1) „*oběhovým čerpadlem*“ se rozumí odstředivé čerpadlo, se skříní nebo bez skříně čerpadla, které má jmenovitý hydraulický výkon 1 W až 2 500 W a je určeno k použití v topných systémech nebo v sekundárních okruzích chladicích rozvodných systémů;
- 2) „*bezucpávkovým oběhovým čerpadlem*“ se rozumí oběhové čerpadlo, u kterého je rotor přímo připojen k oběžnému kolu a rotor je ponořen v čerpaném médiu;
- 3) „*samostatným oběhovým čerpadlem*“ se rozumí oběhové čerpadlo určené k fungování nezávisle na výrobku;
- 4) „*výrobkem*“ se rozumí zařízení, které vyrábí a/nebo přenáší teplo;
- 5) „*oběhovým čerpadlem vestavěným ve výrobku*“ se rozumí oběhové čerpadlo navržené k provozu jako součást výrobku, který se vyznačuje alespoň jednou z následujících konstrukčních charakteristik:
 - a) skříně čerpadla je určena k namontování a použití uvnitř výrobku;
 - b) oběhové čerpadlo je navrženo tak, aby jeho rychlost byla řízena výrobkem;

▼ M1

- c) oběhové čerpadlo je navrženo s bezpečnostními charakteristikami, které nejsou vhodné pro samostatný provoz (třídy IP dle ISO);
- d) oběhové čerpadlo je definováno jako součást schválení výrobku nebo označení CE výrobku;
- 6) „čerpádlem pro oběh pitné vody“ se rozumí oběhové čerpadlo výslovně určené k použití při oběhu vody určené k lidské spotřebě podle definice v článku 2 směrnice Rady 98/83/ES ⁽¹⁾;
- 7) „skříň čerpadla“ se rozumí část odstředivého čerpadla, která je určena k napojení na potrubí topných systémů nebo sekundárních okruhů chladicích rozvodných systémů.

▼ B*Článek 3***Požadavky na ekodesign**

Požadavky na ekodesign oběhových čerpadel jsou stanoveny v příloze I.

Dodržování požadavků na ekodesign bude hodnoceno podle kritérií stanovených v příloze II bodě 1.

Metoda výpočtu indexu energetické účinnosti oběhových čerpadel je stanovena v příloze II bodě 2.

*Článek 4***Posuzování shody**

Postupem posuzování shody uvedeným v článku 8 směrnice 2005/32/ES je systém interní kontroly designu stanovený přílohou IV této směrnice nebo systém řízení pro posuzování shody stanovený přílohou V této směrnice.

*Článek 5***Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem**

Při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2005/32/ES za účelem posouzení splnění požadavků stanovených přílohou I tohoto nařízení uplatňují orgány členských států postup ověřování popsany v příloze III tohoto nařízení.

*Článek 6***Referenční hodnoty**

Orientační referenční hodnoty pro oběhová čerpadla s nejlepšími výkonnostními parametry dostupná na trhu v době, kdy toto nařízení vstupuje v platnost, jsou uvedeny v příloze IV.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 330, 5.12.1998, s. 32.

▼ M1*Článek 7***Přezkoumání**

Komise přezkoumá toto nařízení před 1. lednem 2017 s ohledem na technický pokrok.

Přezkum zahrnuje posouzení různých návrhů, které mohou usnadnit opětovné použití a recyklaci.

Výsledky těchto přezkoumání se předkládají konzultačnímu fóru o ekodesignu.

▼ B*Článek 8***Vstup v platnost**

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po jeho vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Použije se podle následujícího harmonogramu:

- 1) od 1. ledna 2013 musí bezucpávková samostatná oběhová čerpadla splňovat úroveň účinnosti stanovenou v příloze I bodě 1 odstavci 1, s výjimkou čerpadel výslovně navržených pro primární okruhy tepelných solárních systémů a tepelných čerpadel;
- 2) od 1. srpna 2015 musí samostatná bezucpávková oběhová čerpadla a bezucpávková oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích splňovat úroveň účinnosti stanovenou v příloze I bodě 1 odstavci 2;

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a je přímo použitelné ve všech členských státech.

▼ B*PŘÍLOHA I***POŽADAVKY NA EKODESIGN****1. POŽADAVKY NA ENERGETICKOU ÚČINNOST**

1. Od 1. ledna 2013 musí mít bezucpávková samostatná oběhová čerpadla, s výjimkou čerpadel výslovně navržených pro primární okruhy tepelných solárních systémů a tepelných čerpadel, hodnotu indexu energetické účinnosti (EEI), vypočtenou podle přílohy II bodu 2, nejvýše 0,27.
2. Od 1. srpna 2015 musí mít samostatná bezucpávková oběhová čerpadla a bezucpávková oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích hodnotu indexu energetické účinnosti (EEI), vypočtenou podle přílohy II bodu 2, nejvýše 0,23.

▼ M1**2. POŽADAVKY NA INFORMACE O VÝROBCÍCH**

1. Od 1. ledna 2013:
 - a) musí být hodnota indexu energetické účinnosti samostatných oběhových čerpadel, vypočtená podle přílohy II, uvedena na typovém štítku a obalu samostatného oběhového čerpadla a v technické dokumentaci samostatného oběhového čerpadla takto: „EEI ≤ 0,[xx]“;
 - b) na samostatných oběhových čerpadlech a oběhových čerpadlech vestavěných ve výrobcích musí být uvedeny následující informace: „referenční hodnota neúčinnějších oběhových čerpadel je EEI ≤ 0,20.“;
 - c) na samostatných oběhových čerpadlech a oběhových čerpadlech vestavěných ve výrobcích musí být dány k dispozici informace ohledně demontáže, recyklace nebo likvidace po skončení životnosti součástí a materiálů pro zpracovatelská zařízení;
 - d) u oběhových čerpadel pitné vody musí být na obalech a v dokumentaci uvedena následující informace: „Toto oběhové čerpadlo je vhodné pouze pro pitnou vodu“;

▼ M3

- e) u oběhových čerpadel, která mají být vestavěna ve výrobcích a uvedena na trh nejpozději 1. ledna 2022 náhradou za identická oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích uvedených na trh nejpozději 1. srpna 2015, musí být na náhradním oběhovém čerpadlu nebo jeho obalu jasně uvedeno, k jakému výrobku/jakým výrobkům je určeno.

▼ M1

Výrobci poskytnou informace o montáži, použití a údržbě oběhového čerpadla za účelem minimalizace jeho dopadů na životní prostředí.

Výše vyjmenované informace musí být viditelně uvedeny na volně dostupných internetových stránkách výrobce oběhových čerpadel.

2. Od 1. srpna 2015 musí být u oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích hodnota indexu energetické účinnosti vypočtená podle přílohy II uvedena na typovém štítku oběhového čerpadla a v technické dokumentaci výrobku takto: „EEI ≤ 0,[xx].“

▼B

PŘÍLOHA II

METODY MĚŘENÍ A POSTUP VÝPOČTU INDEXU ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

1. METODY MĚŘENÍ

Pro účely shody a ověřování shody s požadavky tohoto nařízení je nutno provádět měření za použití spolehlivého, přesného a opakovatelného postupu měření, který zohledňuje všeobecně uznávané nejnovější metody měření, včetně metod stanovených v dokumentech, jejichž referenční čísla byla za tím účelem zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*.

▼M1

2. POSTUP VÝPOČTU INDEXU ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

Postup výpočtu indexu energetické účinnosti (EEI) u oběhových čerpadel je následující:

1. Samostatná oběhová čerpadla se skříní čerpadla se měří jako kompletní jednotky.

Samostatná oběhová čerpadla bez skříně čerpadla se měří se skříní čerpadla, která je stejná jako skříně čerpadla, ve které mají být použita.

Oběhová čerpadla vestavěná ve výrobcích se demontují z výrobku a měří s referenční skříní čerpadla.

Oběhová čerpadla bez skříně čerpadla, která mají být vestavěná ve výrobku, se měří s referenční skříní čerpadla.

„Referenční skříní čerpadla“ se rozumí skříně čerpadla dodávaná výrobcem se vstupním a výstupním otvorem ve stejné ose navržená pro připojení k potrubí topného systému nebo sekundárního okruhu chladicího rozvodného systému.

2. Pokud má oběžné čerpadlo více než jedno nastavení dopravní výšky a průtoku, měří se oběžné čerpadlo při maximálním nastavení.

„Dopravní výškou“ (H) se rozumí dopravní výška (v metrech) produkovaná oběžným čerpadlem v uvedeném provozním bodě.

„Průtokem“ (Q) se rozumí objemové průtočné množství vody protékající oběhovým čerpadlem (m³/h).

3. Najděte bod, kde je součin Q·H maximální a definujte průtok a dopravní výšku v tomto bodě jako: $Q_{100\%}$ a $H_{100\%}$.

4. Vypočítejte hydraulickou energii P_{hyd} v tomto bodě.

„Hydraulickou energii“ se rozumí vyjádření aritmetického součinu hodnot průtoku (Q), dopravní výšky (H) a konstanty.

Výrazem „ P_{hyd} “ se rozumí hydraulická energie, kterou oběžné čerpadlo dodává čerpané kapalině v určeném provozním bodě (ve watttech).

5. Vypočítejte referenční výkon:

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

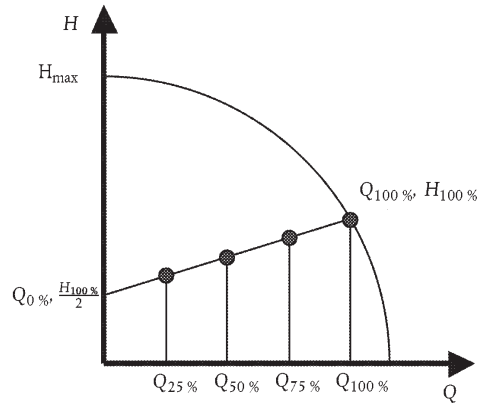
„Referenčním výkonem“ se rozumí vztah mezi hydraulickou energií a příkonem oběhového čerpadla s ohledem na závislost mezi účinností a velikostí oběhového čerpadla.

Výrazem „ P_{ref} “ se rozumí referenční výkon oběhového čerpadla (ve watttech) při dané dopravní výšce a průtoku.

▼ **M1**

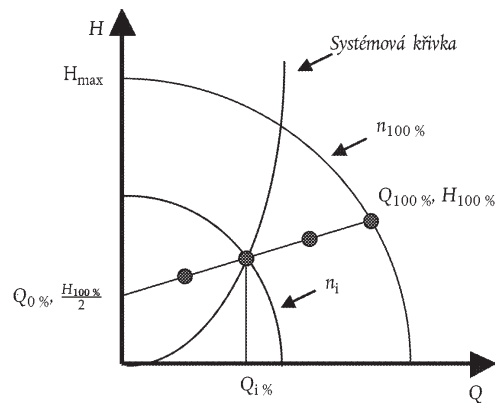
6. Definujte referenční regulační křivku jako přímkou proloženou jednotlivými body:

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



7. Zvolte takové nastavení oběhového čerpadla, které zaručí, že oběhové čerpadlo na zvolené křivce dosáhne součinu $Q \cdot H = \max.$ bod. U oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích použijte referenční kontrolní křivku úpravou systémové křivky a rychlosti otáček oběhového čerpadla.

„Systémovou křivkou“ se rozumí vztah mezi průtokem a dopravní výškou ($H = f(Q)$) vyplývající z tření v topném systému nebo chladicím rozvodném systému, jak je znázorněno v tomto grafu:



8. Změňte hodnoty P_I a H při hodnotách průtoku:

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

Výrazem „ P_I “ se rozumí elektrický příkon oběhového čerpadla (ve wattech) v určeném provozním bodě.

9. Výpočet P_L se provede takto:

$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{měř}} \cdot P_{I,měř}, \text{ když } H_{měř} \leq H_{ref}$$

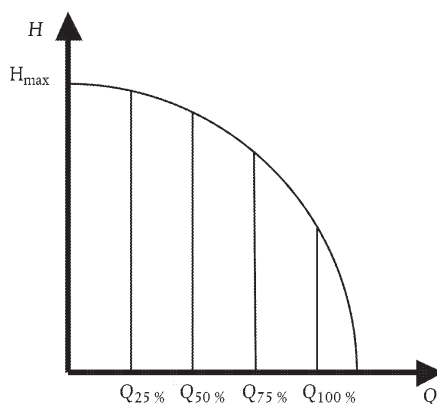
$$P_L = P_{I,měř}, \text{ když } H_{měř} > H_{ref}$$

kde H_{ref} je dopravní výška na referenční regulační křivce při různých hodnotách průtoku.

▼ M1

10. Za použití naměřených hodnot P_L a tohoto profilu zatížení:

Průtok [%]	Čas [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



Vypočítejte vážený průměr výkonu $P_{L,prům}$ takto:

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

Vypočítejte hodnotu indexu energetické účinnosti ⁽¹⁾ takto:

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

Kromě oběhových čerpadel vestavěných ve výrobcích navržených pro primární okruhy tepelných solárních systémů a tepelných čerpadel, u kterých se hodnota indexu energetické účinnosti vypočte takto:

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

kde $C_{20\%} = 0,49$ a n_s jsou měrné otáčky definované jako

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

kde

n_s [otáčky za minutu] jsou měrné otáčky oběhového čerpadla;

$n_{100\%}$ je rychlost otáčení v otáčkách za minutu při výkonu definovaném jako $Q_{100\%}$ a $H_{100\%}$.

⁽¹⁾ Výrazem $C_{XX\%}$ se rozumí součinitel velikosti, který zajišťuje, že v době definování součinitele velikosti pouze $XX\%$ oběhových čerpadel určitého typu splňuje hodnotu $EEI \leq 0,20$.

▼ **M2***PŘÍLOHA III***Ověřování shody výrobku ze strany orgánů dohledu nad trhem**

Tolerance pro ověřování definované v této příloze se vztahují pouze na ověřování naměřených parametrů ze strany orgánů členského státu a nesmí být použity výrobcem nebo dovozcem jako přípustné tolerance ke stanovení hodnot v technické dokumentaci nebo k interpretaci těchto hodnot za účelem dosažení shody nebo za účelem deklarování lepší výkonnosti jakýmkoliv prostředky.

Při ověřování, zda určitý model výrobku vyhovuje požadavkům stanoveným v tomto nařízení, podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES uplatní orgány členského státu u požadavků uvedených v této příloze následující postup:

- 1) Orgány členského státu provedou ověření na jediném kuse daného modelu.
- 2) Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:
 - a) hodnoty uvedené v technické dokumentaci podle bodu 2 přílohy IV směrnice 2009/125/ES (deklarované hodnoty) a případně hodnoty použité k jejich výpočtu nejsou pro výrobce nebo dovozce příznivější než výsledky odpovídajících měření provedených podle písmene g) uvedeného bodu a
 - b) deklarované hodnoty splňují veškeré požadavky stanovené v tomto nařízení a žádné požadované informace o výrobku zveřejněné výrobcem nebo dovozcem neobsahují hodnoty, které jsou pro výrobce nebo dovozce příznivější než deklarované hodnoty, a
 - c) při zkoušení předmětného kusu daného modelu ze strany orgánů členského státu jsou zjištěné hodnoty (hodnoty příslušných parametrů naměřené při zkoušení a hodnoty vypočítané z těchto měření) v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování, tak jak jsou stanoveny tabulce 1.
- 3) Nedosáhne-li se výsledků podle bodu 2 písm. a) nebo b), má se za to, že model není v souladu s tímto nařízením.
- 4) Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 2 písm. c), vyberou orgány členského státu ke zkoušení tři další kusy téhož modelu.
- 5) Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže je u těchto tří kusů aritmetický průměr zjištěných hodnot v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování, tak jak jsou stanoveny v tabulce 1.
- 6) Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 5, má se za to, že model není v souladu s tímto nařízením.
- 7) Neprodleně po přijetí rozhodnutí o tom, že podle bodů 3 a 6 daný model požadavkům nevyhovuje, poskytnou orgány členského státu všechny relevantní informace orgánům ostatních členských států a Komisi.

▼M2

Orgány členského státu použijí metody měření a výpočtů stanovené v příloze II.

U požadavků uvedených v této příloze použijí orgány členského státu pouze tolerance pro ověřování stanovené v tabulce 1 a pouze postup popsany v bodech 1 až 7. Žádné další tolerance, jako jsou ty, které jsou stanoveny v harmonizovaných normách nebo v jiných metodách měření, používat nelze.

Tabulka 1

Tolerance pro ověřování

Parametr	Tolerance pro ověřování
Index energetické účinnosti	Zjištěná hodnota nesmí překročit deklarovanou hodnotu o více než 7 %.

▼B

PŘÍLOHA IV

ORIENTAČNÍ REFERENČNÍ HODNOTY

V době přijetí tohoto nařízení je referenční hodnota pro nejlepší technologii dostupnou na trhu oběhových čerpadel $EEI \leq 0,20$.