

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 547/2012

ze dne 25. června 2012,

kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign vodních čerpadel

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie ⁽¹⁾, a zejména na čl. 15 odst. 1 uvedené směrnice,

po poradě s konzultačním fórem o ekodesignu,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Podle směrnice 2009/125/ES má Komise stanovit požadavky na ekodesign energetických spotřebičů, které mají významný objem prodeje, významný dopad na životní prostředí a významný potenciál ke zlepšení dopadu na životní prostředí bez nepřiměřeně vysokých nákladů.
- (2) Ustanovení čl. 16 odst. 2 směrnice 2009/125/ES stanoví, že Komise ve vhodných případech postupem podle čl. 19 odst. 3 v souladu s kritérii stanovenými v čl. 15 odst. 2 a po konzultaci s konzultačním fórem zavede prováděcí opatření týkající se výrobků používaných v systémech elektrického pohonu, jako jsou například vodní čerpadla.
- (3) Vodní čerpadla, která jsou součástí systémů elektrického pohonu, jsou v různých čerpacích postupech nezbytná. Celkový potenciál pro hospodárné zlepšení energetické účinnosti těchto čerpacích systémů činí zhruba 20 % až 30 %. Ačkoliv největší úspory přinášejí motory, jedním z faktorů, které přispívají k takovým zlepšením, je používání energeticky účinných čerpadel. Vodní čerpadla jsou tudíž prioritním výrobkem, pro něž by měly být stanoveny požadavky na ekodesign.
- (4) Systémy elektrického pohonu zahrnují celou řadu elektrických spotřebičů jako například motory, pohony, čerpadla nebo ventilátory. Vodní čerpadla jsou jedním z těchto produktů. Pro motory jsou minimální požadavky stanovené v samostatném aktu, a sice v nařízení Komise (ES) č. 640/2009 ⁽²⁾. Toto nařízení tudíž stanoví pouze minimální požadavky na hydraulickou výkonnost vodních čerpadel bez motoru.

- (5) Mnohá čerpadla se zabudovávají do jiných výrobků, aniž by byla uváděna na trh samostatně. Aby mohl být plně realizován potenciál úspor energie, měly by ustanovením tohoto nařízení podléhat i vodní čerpadla zabudovávaná do jiných výrobků.
- (6) Komise provedla přípravnou studii, v níž analyzovala technická, ekologická a ekonomická hlediska vodních čerpadel. Výsledky studie, kterou společně vypracovaly zúčastněné strany z Unie a ze třetích zemí, byly zveřejněny.
- (7) Z přípravné studie plyne, že vodní čerpadla jsou na trh Unie uváděna ve velkém počtu. Jejich spotřeba energie ve fázi užívání je nejvýznamnějším environmentálním hlediskem všech fází jejich životního cyklu, přičemž jejich roční spotřeba elektrické energie dosáhla za rok 2005 109 TWh, což odpovídá 50 Mt emisí CO₂. Očekává se, že bez opatření omezujících spotřebu by jejich spotřeba elektrické energie vzrostla v roce 2020 na 136 TWh. Byl vyvozen závěr, že spotřebu elektrické energie ve fázi užívání výrobku lze výrazně zlepšit.
- (8) Z přípravné studie vyplývá, že jediným významným parametrem ekodesignu uvedeným v příloze I části 1 směrnice 2009/125/ES je spotřeba elektrické energie ve fázi užívání.
- (9) Zlepšení spotřeby elektřiny ve fázi užívání vodních čerpadel by mělo být dosaženo použitím stávajících nechráněných hospodárných technologií, které mohou snížit celkové kombinované náklady na nákup a provoz.
- (10) Požadavky na ekodesign by měly sladit požadavky na energetickou spotřebu vodních čerpadel v Evropské unii, čímž by měly přispět k fungování vnitřního trhu a ke zlepšení environmentální výkonnosti těchto výrobků.
- (11) Výrobci by měla poskytnuta přiměřená lhůta na příslušnou změnu designu výrobků. Časový průběh by měl být takový, aby se zabránilo nepříznivým dopadům na funkčnost vodních čerpadel a aby byly zohledněny dopady na náklady pro výrobce, zejména pak pro malé a střední podniky, a aby bylo zároveň zajištěno včasné dosažení cílů tohoto nařízení.
- (12) Stanovení spotřeby elektrické energie by se mělo provádět spolehlivými, přesnými a opakovatelnými metodami měření, které zohledňují nejmodernější vědecké

⁽¹⁾ Úř. věst. L 285, 31.10.2009, s. 10.⁽²⁾ Úř. věst. L 191, 23.7.2009, s. 26.

poznatky, případně i s využitím harmonizovaných norem přijatých evropskými normalizačními orgány uvedenými v příloze I směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/34/ES ze dne 22. června 1998 o postupu při poskytování informací v oblasti norem a technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti⁽¹⁾.

- (13) Toto nařízení by mělo zvýšit pronikání technologií, které zlepšují dopad životního cyklu vodních čerpadel na životní prostředí, na trh, čímž by ve srovnání se situací, kdy by nebyla přijata žádná opatření, dle odhadů došlo v roce 2020 k úsporám energie ve výši 3,3 TWh.
- (14) V souladu s čl. 8 odst. 2 směrnice 2009/125/ES by toto nařízení mělo určit postupy použitelné pro posuzování shody.
- (15) Pro usnadnění kontrol shody by výrobci měli v technické dokumentaci poskytovat informace podle příloh IV a V směrnice 2009/125/ES.
- (16) V zájmu omezení dopadů vodních čerpadel na životní prostředí by výrobci měli poskytovat příslušné informace o demontáži, recyklaci nebo likvidaci výrobků.
- (17) Měly by být určeny referenční hodnoty pro aktuálně dostupné technologie s vysokou energetickou účinností. To přispěje k zajištění široké dostupnosti údajů a usnadní přístup k nim, zejména pro malé a střední podniky, což dále usnadní integraci dostupných osvědčených technologií pro snížení spotřeby elektrické energie.
- (18) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 19 odst. 1 směrnice 2009/125/ES,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět a oblast působnosti

1. Tímto nařízením se stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění hydrodynamických vodních čerpadel pro čerpání čisté vody na trh, včetně případů, kdy jsou tato čerpadla zabudována do jiných výrobků.
2. Toto nařízení se nevztahuje na:
 - a) vodní čerpadla určená výhradně pro čerpání čisté vody při teplotách pod -10 °C nebo nad 120 °C , s výjimkou požadavků na informace podle přílohy II bodu 2 odst. 11 až 13;
 - b) vodní čerpadla určená pouze pro využití při hašení požárů;
 - c) pístová vodní čerpadla;
 - d) samonasávací vodní čerpadla.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 24, 21.7.1998, s. 37.

Článek 2

Definice

Kromě definic uvedených ve směrnici 2009/125/ES se použijí tyto definice:

- 1) „vodním čerpadlem“ se rozumí hydraulická část zařízení, která fyzicky či mechanicky dopravuje čistou vodu a jejíž konstrukce je jedna z níže uvedených:
 - čerpadlo s axiálním vstupem s vlastními ložisky (ESOB),
 - čerpadlo s axiálním vstupem v blokovém uspořádání (ESCC),
 - čerpadlo s axiálním vstupem v blokovém inline uspořádání (ESCCi),
 - vertikální vícestupňové (MS-V);
 - ponorné vícestupňové (MSS);
- 2) „vodním čerpadlem s axiálním vstupem“ se rozumí ucpávkové jednostupňové hydrodynamické vodní čerpadlo s axiálním vstupem určené pro tlaky do 16 barů, se specifickými otáčkami n_s v rozmezí 6 až 80 otáček/min., minimálním jmenovitým průtokem $6\text{ m}^3/\text{h}$ ($1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$), maximálním výkonem na hřídeli 150 kW, maximální dopravní výškou 90 m při jmenovité rychlosti 1 450 otáček/min a maximální dopravní výškou 140 m při jmenovité rychlosti 2 900 otáček/min;
- 3) „jmenovitým průtokem“ se rozumí dopravní výška a průtok, který výrobce zaručí za běžných provozních podmínek;
- 4) „ucpávkovým“ se rozumí utěsnění styku hřídele mezi oběžným kolem a tělesem čerpadla a motorem. Hnací motor zůstává suchý;
- 5) „vodním čerpadlem s axiálním vstupem s vlastními ložisky“ (ESOB) se rozumí vodní čerpadlo s axiálním vstupem s vlastními ložisky;
- 6) „vodním čerpadlem s axiálním vstupem v blokovém uspořádání“ (ESCC) se rozumí vodní čerpadlo s axiálním vstupem, u něž je prodloužená hřídel motoru i hřídel čerpadla;
- 7) „vodním čerpadlem s axiálním vstupem v blokovém inline uspořádání“ (ESCCi) se rozumí vodní čerpadlo, u něž je vstup vody na stejné ose jako výstup vody;
- 8) „vertikálním vícestupňovým vodním čerpadlem“ (MS-V) se rozumí ucpávkové vícestupňové ($i > 1$) hydrodynamické vodní čerpadlo, v němž jsou oběžná kola namontována na vertikální rotující hřídeli, určené pro tlaky do 25 barů, s jmenovitou rychlostí 2 900 otáček/min a maximálním průtokem $100\text{ m}^3/\text{h}$ ($27,78 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$);
- 9) „ponorným vícestupňovým vodním čerpadlem“ (MSS) se rozumí vícestupňové ($i > 1$) hydrodynamické vodní čerpadlo s jmenovitým vnějším průměrem 4" (10,16 cm) nebo 6" (15,24 cm) určené pro provoz ve vrtech při jmenovité rychlosti 2 900 otáček/min při provozních teplotách v rozmezí 0 °C až 90 °C ;

- 10) „hydrodynamickým vodním čerpadlem“ se rozumí vodní čerpadlo, které dopravuje čistou vodu prostřednictvím hydrodynamických sil;
- 11) „pístovým vodním čerpadlem“ se rozumí vodní čerpadlo, které dopravuje čistou vodu uzavřením objemu čisté vody a jejím vytlačení do místa výstupu;
- 12) „samonasávacím vodním čerpadlem“ se rozumí vodní čerpadlo, které dopravuje čistou vodu a které je možno zapnout a/nebo provozovat i tehdy, je-li naplněno vodou jen částečně;
- 13) „čistou vodou“ se rozumí voda s maximálním obsahem neabsorbovaných volných pevných látek ve výši $0,25 \text{ kg/m}^3$ a maximálním obsahem rozpuštěných volných pevných látek ve výši 50 kg/m^3 za předpokladu, že celkový obsah plynu ve vodě nepřesáhne objem nasycenosti. Jakékoliv přídatné látky potřebné k tomu, aby se zamezilo zamrznutí vody až do $-0 \text{ }^\circ\text{C}$, se nezohlední.

Definice pro účely příloh II až V jsou uvedeny v příloze I.

Článek 3

Požadavky na ekodesign

Požadavky na minimální účinnost, jakož i požadavky na informace pro hydrodynamická vodní čerpadla jsou stanoveny v příloze II.

Požadavky na ekodesign se začnou uplatňovat podle tohoto harmonogramu:

- 1) od 1. ledna 2013 musí mít vodní čerpadla minimální účinnost definovanou v příloze II bodu 1 písm. a);
- 2) od 1. ledna 2015 musí mít vodní čerpadla minimální účinnost definovanou v příloze II bodu 1 písm. b);
- 3) od 1. ledna 2013 musí informace o vodních čerpadlech splňovat požadavky stanovené v bodu 2 přílohy II.

Dodržování požadavků na ekodesign bude hodnoceno a počítáno podle kritérií stanovených v příloze III.

U jiných parametrů ekodesignu uvedených v příloze I části 1 směrnice 2009/125/ES nejsou třeba žádné požadavky na ekodesign.

Článek 4

Posuzování shody

Postupem posuzování shody uvedeným v čl. 8 odst. 2 směrnice 2009/125/ES je interní kontrola designu uvedená v příloze IV zmíněné směrnice nebo systém řízení pro posuzování shody stanovený v příloze V zmíněné směrnice.

Článek 5

Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem

Při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem uvedených v čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES použijí orgány členských států u požadavků na ekodesign stanovených v příloze II tohoto nařízení postup ověřování uvedený v příloze IV tohoto nařízení.

Článek 6

Orientační referenční hodnoty

Orientační referenční hodnoty vodních čerpadel s nejlepšími výkonnostními parametry, která jsou dostupná na trhu v době, kdy toto nařízení vstupuje v platnost, jsou uvedeny v příloze V.

Článek 7

Přezkum

Nejpozději do čtyř let od vstupu tohoto nařízení v platnost ho Komise přezkoumá s ohledem na technologický pokrok a výsledek tohoto přezkumu předloží konzultačnímu fóru. Cílem přezkumu je zaujmout rozšířený přístup k danému produktu.

Komise do 1. ledna 2014 přezkoumá toleranční hodnoty použité v metodologii pro výpočet energetické účinnosti.

Článek 8

Vstup v platnost

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

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

V Bruselu dne 25. června 2012.

Za Komisi
José Manuel BARROSO
předseda

PŘÍLOHA I

Definice použitelné pro účely příloh II až V

Pro účely příloh II až V se použijí tyto definice:

- 1) „oběžným kolem“ se rozumí rotující součást hydrodynamického čerpadla, která předává energii vodě;
- 2) „plným oběžným kolem“ se rozumí oběžné kolo o maximálním průměru, u něž výrobce vodních čerpadel uvádí v katalogích výkonnostní vlastnosti pro velikost čerpadla;
- 3) „specifickými otáčkami“ (n_s) se rozumí dimensionální hodnota, která charakterizuje tvar oběžného kola vodního čerpadla pomocí dopravní výšky, průtoku a otáček (n):

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\frac{1}{2} H_{BEP})^{\frac{3}{4}}} \quad [\text{min}^{-1}]$$

kde

- „dopravní výškou“ (H) se rozumí zvýšení hydraulické energie vody v metrech [m], vytvořené vodním čerpadlem v určeném provozním bodu,
 - „otáčkami“ (n) se rozumí počet otáček hřídele za minutu [otáčky/min],
 - „průtokem“ (Q) se rozumí objemový průtok vody [m^3/s] vodním čerpadlem,
 - „stupněm“ (i) se rozumí počet sériových oběžných kol ve vodním čerpadle,
 - „bodem nejvyšší účinnosti“ (BEP) se rozumí provozní bod vodního čerpadla, ve kterém je hydraulická účinnost čerpadla, měřená v čisté studené vodě, maximální;
- 4) „hydraulickou účinností čerpadla“ (η) se rozumí poměr mezi mechanickým výkonem předaným kapalině během jejího průchodu vodním čerpadlem a mechanickým příkonem přivedeným do čerpadla na jeho hřídeli;
 - 5) „čistou studenou vodou“ se rozumí čistá voda používaná pro zkoušky čerpadla, s maximální kinematickou viskozitou $1,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, maximální hustotou $1\,050 \text{ kg}/\text{m}^3$ a maximální teplotou $40 \text{ }^\circ\text{C}$;
 - 6) „částečným zatížením“ (PL) se rozumí provozní bod vodního čerpadla při 75 % průtoku v bodu nejvyšší účinnosti (BEP);
 - 7) „přetížením“ (OL) se rozumí provozní bod vodního čerpadla při 110 % průtoku v bodu nejvyšší účinnosti (BEP);
 - 8) „ukazatelem minimální účinnosti“ (MEI) se rozumí bezrozměrná stupnicová jednotka pro hydraulickou účinnost čerpadla v bodu nejvyšší účinnosti, při částečném zatížení a při přetížení;
 - 9) písmenem „C“ se rozumí konstanta pro každý konkrétní typ vodního čerpadla zohledňující rozdíly účinnosti u různých typů čerpadel.

PŘÍLOHA II

Požadavky na ekodesign pro vodní čerpadla

1. POŽADAVKY NA ÚČINNOST

- a) Od 1. ledna 2013 musí mít vodní čerpadla tuto minimální účinnost:
- v bodu nejvyšší účinnosti (BEP) alespoň $(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min requ}}$, měří-li se podle přílohy III a počítá-li se s hodnotou C pro ukazatele minimální účinnosti (MEI) = 0,1, podle přílohy III,
 - minimální účinnost při částečném zatížení (PL) alespoň $(\eta_{\text{PL}})_{\text{min requ}}$, měří-li se podle přílohy III a počítá-li se s hodnotou C pro ukazatele minimální účinnosti (MEI) = 0,1; podle přílohy III,
 - minimální účinnost při přetížení (OL) alespoň $(\eta_{\text{OL}})_{\text{min requ}}$, měří-li se podle přílohy III a počítá-li se s hodnotou C pro ukazatele minimální účinnosti (MEI) = 0,1; podle přílohy III.
- b) Od 1. ledna 2015 musí mít vodní čerpadla:
- minimální účinnost v bodu nejvyšší účinnosti (BEP) alespoň $(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min requ}}$, měří-li se podle přílohy III a počítá-li se s hodnotou C pro ukazatele minimální účinnosti (MEI) = 0,4; podle přílohy III,
 - minimální účinnost při částečném zatížení (PL) alespoň $(\eta_{\text{PL}})_{\text{min requ}}$, měří-li se podle přílohy III a počítá-li se s hodnotou C pro ukazatele minimální účinnosti (MEI) = 0,4; podle přílohy III,
 - minimální účinnost při přetížení (OL) alespoň $(\eta_{\text{OL}})_{\text{min requ}}$, měří-li se podle přílohy III a počítá-li se s hodnotou C pro ukazatele minimální účinnosti (MEI) = 0,4; podle přílohy III.

2. POŽADAVKY NA INFORMACE O VÝROBKU

Od 1. ledna 2013 se informace o vodních čerpadlech uvedené v článku 1 a stanovené v následujících bodech 1 až 15 viditelně uvedou:

- a) v technické dokumentaci vodních čerpadel;
- b) na volně přístupných internetových stránkách výrobců vodních čerpadel.

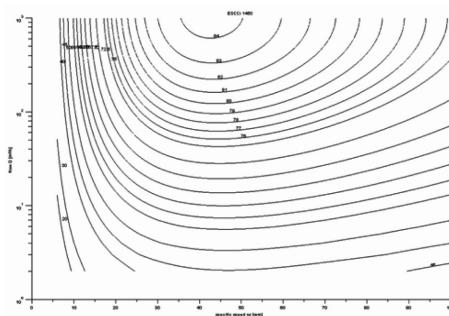
Tyto informace se uvedou v pořadí stanoveném v bodech 1 až 15. Informace uvedené v bodech 1 a 3 až 6 se vyznačují trvale na výkonovém štítku vodního čerpadla nebo v jeho blízkosti.

- 1) Ukazatel minimální účinnosti: $\text{MEI} \geq [x,xx]$.
- 2) Standardní znění: „Referenční hodnota pro neúčinnější vodní čerpadla je $\text{MEI} \geq 0,70$.“, nebo případně označení „referenční hodnota $\text{MEI} \geq 0,70$ “.
- 3) Rok výroby.
- 4) Název výrobce nebo jeho obchodní známka, registrační číslo podniku a místo výroby.
- 5) Typ produktu a identifikátor velikosti.
- 6) Hydraulická účinnost čerpadla (%) s upraveným oběžným kolem $[xx,x]$, nebo případně označení $[-.-]$.
- 7) Křivky výkonu čerpadla pro dané čerpadlo, včetně účinnosti.
- 8) Standardní znění: „Účinnost čerpadla s upraveným oběžným kolem je obvykle nižší než účinnost čerpadla s plným oběžným kolem. Úprava oběžného kola přizpůsobí čerpadlo pevnému bodu výkonu, což povede ke snížené spotřebě energie. Ukazatel minimální účinnosti (MEI) vychází z průměru plného oběžného kola.“
- 9) Standardní znění: „Provoz tohoto vodního čerpadla s variabilními body výkonu může být účinnější a hospodárnější, je-li kontrolován například použitím pohonu s proměnnými otáčkami, který přizpůsobuje výkon čerpadla systému.“
- 10) Informace potřebné pro demontáž, recyklaci nebo likvidaci výrobku na konci jeho doby životnosti.
- 11) Standardní znění pro vodní čerpadla určená pouze pro čerpání čisté vody při teplotách pod -10 °C : „Určeno pouze pro použití při teplotách pod -10 °C “.

- 12) Standardní znění pro vodní čerpadla určená pouze pro čerpání čisté vody při teplotách nad 120 °C: „Určeno pouze pro použití při teplotách nad 120 °C“.
- 13) Pro čerpadla určená výhradně pro čerpání čisté vody při teplotách pod -10 °C či nad 120 °C musí výrobce popsat příslušné technické parametry a použité charakteristiky.
- 14) Standardní znění: „Informace o referenčních hodnotách účinnosti jsou k dispozici na internetové adrese [www.xxxxxxxxxx.xxx].“
- 15) Graf referenčních hodnot účinnosti pro MEI = 0,7 pro čerpadla založená na modelu zobrazeném na obrázku 1. K dispozici bude rovněž obdobný graf referenčních hodnot účinnosti pro MEI = 0,4.

Obrázek

Příklad grafu referenčních hodnot účinnosti pro ESOB 2900



Lze dodat i další informace, které lze rovněž doplnit o grafy, číselné hodnoty či symboly.

PŘÍLOHA III

Měření a výpočty

Pro účely shody a ověření shody s požadavky tohoto nařízení se k měření a výpočtům použijí harmonizované normy, jejichž referenční čísla byla zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*, nebo jiné spolehlivé, přesné a opakovatelné metody, které zohledňují obecně uznávaný současný stav vývoje a u jejichž výsledků se předpokládá nízká míra nejistoty. Musí splňovat tyto technické parametry:

Hydraulická účinnost čerpadla podle definice v příloze I se měří při dopravní výšce a průtoku odpovídajícím bodu nejvyšší účinnosti (BEP), částečnému zatížení (PL) a přetížení (OL) pro průměr plného oběžného kola s čistou studenou vodou.

Vzorec pro výpočet požadované minimální účinnosti v bodu nejvyšší účinnosti (BEP) je následující:

$$(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min, requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{typ čerpadla, otáčky/min}}$$

kde

$x = \ln(n_s)$; $y = \ln(Q)$ a \ln = přirozený logaritmus a Q = průtok v [m^3/h]; n_s = specifické otáčky v [min^{-1}]; C = hodnota uvedená v tabulce 1.

Hodnota C závisí na typu a jmenovité rychlosti čerpadla a rovněž na hodnotě MEI.

Tabulka

Ukazatel minimální účinnosti (MEI) a jeho odpovídající hodnota C v závislosti na druhu a rychlosti čerpadla

$C_{\text{typ čerpadla, otáčky/min}}$	Hodnota C pro MEI	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

Požadavky na podmínky částečného zatížení (PL) a přetížení (OL) jsou stanoveny na poněkud nižší hodnoty než pro 100 % průtok (η_{BEP}).

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

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

Všechny účinnosti jsou založeny na plném (neupraveném) oběžném kole. Vertikální vícestupňová vodní čerpadla se zkoušejí ve verzi se 3 stupni ($i = 3$). Ponorná vícestupňová vodní čerpadla se zkoušejí ve verzi s 9 stupni ($i = 9$). Pokud není tento počet stupňů v nabídce v rámci konkrétního sortimentu, zvolí se pro zkoušky nejbližší vyšší počet stupňů v daném sortimentu.

PŘÍLOHA IV

Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem

Při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES použijí orgány členských států u požadavků stanovených v příloze II následující ověřovací postup.

- 1) Orgány členského státu provedou u každého modelu zkoušku jediné jednotky a orgánům ostatních členských států poskytnou informace o výsledcích zkoušky;
- 2) Má se za to, že model splňuje ustanovení tohoto nařízení, pokud se hydraulická účinnost čerpadla měřená při všech podmínkách BEP, PL a OL (η_{BEP} , η_{PL} , η_{OL}) neodlišuje od hodnot stanovených v příloze II o více než 5 % směrem dolů.
- 3) Pokud není dosaženo výsledků uvedených v bodu 2, provede orgán dohledu nad trhem náhodnou zkoušku třech dodatečných jednotek a informace o výsledcích zkoušky poskytne orgánům ostatních členských států a Evropské komisi.
- 4) Má se za to, že model splňuje ustanovení tohoto nařízení, pokud čerpadlo projde následujícími třemi individuálními zkouškami a:
 - aritmetický průměr hodnoty BEP (η_{BEP}) tří jednotek se neodlišuje od hodnot stanovených v příloze II o více než 5 % směrem dolů a
 - aritmetický průměr hodnoty PL (η_{PL}) třech jednotek se neodlišuje od hodnot stanovených v příloze II o více než 5 % směrem dolů a
 - aritmetický průměr hodnoty OL (η_{OL}) třech jednotek se neodlišuje od hodnot stanovených v příloze II o více než 5 % směrem dolů.
- 5) Nepodaří-li se dosáhnout výsledků podle bodu 4, má se za to, že model není v souladu s tímto nařízením.

Pro účely souladu s požadavky tohoto nařízení a jejich ověřování použijí členské státy postupy uvedené v příloze III tohoto nařízení a harmonizované normy, jejichž referenční čísla byla zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*, nebo jinou spolehlivou, přesnou a opakovatelnou metodu výpočtu a měření, které zohledňují obecně uznávaný současný stav vývoje a u jejích výsledků se předpokládá nízká míra nejistoty.

PŘÍLOHA V

Orientační referenční hodnoty podle článku 6

V době vstupu tohoto nařízení v platnost je orientační referenční hodnotou pro nejlepší technologii dostupnou na trhu pro vodní čerpadla ukazatel minimální účinnost (MEI) $\geq 0,70$.
