



(підпис)

Цей текст слугує суто засобом документування і не має юридичної сили. Установи Європейського Союзу не несуть жодної відповідальності за його зміст. Автентичні версії відповідних актів, включно з їхніми преамбулами, опубліковані в Офіційному віснику Європейського Союзу і доступні на EUR-Lex. Зазначені офіційні тексти безпосередньо доступні за посиланнями, вставленими у цей документ

► **B**

РЕГЛАМЕНТ КОМІСІЇ (ЄС) № 547/2012

від 25 червня 2012 року

про імплементацію Директиви Європейського Парламенту і Ради 2009/125/ЄС

стосовно вимог до екодизайну для водяних насосів

(Текст стосується ЄЕП)

(ОВ L 165 26.6.2012, с. 28)

Зі змінами і доповненнями, внесеними:

Офіційний вісник

	№	сторінка	дата
► <u>M1</u> РЕГЛАМЕНТОМ КОМІСІЇ (ЄС) 2016/2282 від 30 листопада 2016 року	L 346	51	20.12.2016

Цей текст слугує суто засобом документування і не має юридичної сили. Установи Європейського Союзу не несуть жодної відповідальності за його зміст. Автентичні версії відповідних актів, включно з їхніми преамбулами, опубліковані в Офіційному віснику Європейського Союзу і доступні на EUR-Lex. Зазначені офіційні тексти безпосередньо доступні за посиланнями, вставленими у цей документ

[►В](#)

РЕГЛАМЕНТ КОМІСІЇ (ЄС) № 547/2012

від 25 червня 2012 року

про імплементацію Директиви Європейського Парламенту і Ради 2009/125/ЄС стосовно вимог до екодизайну для водяних насосів

[\(Текст стосується ЄЕП\)](#)

(ОБ L 165 26.6.2012, с. 28)

Зі змінами та доповненнями, внесеними:

		Офіційний вісник		
		№	сторінка	дата
►М1	РЕГЛАМЕНТОМ КОМІСІЇ (ЄС) 2016/2282 від 30 листопада 2016 року.	L 346	51	20.12.2016

[▼В](#)

РЕГЛАМЕНТ КОМІСІЇ (ЄС) № 547/2012

від 25 червня 2012 року

про імплементацію Директиви Європейського Парламенту і Ради 2009/125/ЄС стосовно вимог до екодизайну для водяних насосів

(Текст стосується ЄЕП)

Стаття 1

Предмет та сфера застосування

1. У цьому Регламенті встановлено вимоги до екодизайну для введення в обіг динамічних водяних насосів для перекачування чистої води, у тому числі насосів, умонтованих в інші продукти.

2. Цей Регламент не застосовується до:

- (a) водяних насосів, призначених спеціально для перекачування чистої води за температур нижче - 10 °С або вище 120 °С, за винятком вимог до інформації, викладених у підпунктах 11-13 пункту 2 додатка II;
- (b) водяних насосів, призначених тільки для протипожежного застосування;
- (c) нагнітаючих водяних насосів;
- (d) самовсмоктувальних водяних насосів.

Стаття 2

Терміни та означення

Окрім означень, викладених у Директиві 2009/125/ЄС, застосовують такі означення:

- (1) *«водяний насос»* — гідравлічна частина пристрою, яка рухає чисту воду завдяки фізичній чи механічній дії і має одну з таких конструкцій:
 - Насос із одностороннім всмоктуванням з власними підшипниками (ESOB),
 - Модульний насос із одностороннім всмоктуванням (ESCC),
 - Прямоточний модульний насос із одностороннім всмоктуванням (ESCCi),
 - Вертикальний багатоступінчастий насос (MS-V),
 - Заглибний багатоступінчастий насос (MSS);
- (2) *«Водяний насос із одностороннім всмоктуванням»* — герметичний одноступінчастий динамічний водяний насос із одностороннім всмоктуванням, призначений для тиску до 16 бар, з питомою частотою обертання n_c від 6 до 80 об/хв, мінімальною номінальною подачею 6 м³/год (1,667·10⁻³ м³/с), максимальною потужністю на валу 150 кВт, максимальним напором 90 м за номінальної частоти обертання 1450 об/хв та максимальним напором 140 м за номінальної частоти обертання 2900 об/хв;
- (3) *«Номінальна подача»* — напір та подача, що їх виробник гарантує за нормальних умов експлуатації;
- (4) *«Герметичний»* — герметичне з'єднання вала між робочим колесом у корпусі насоса та мотором. Урухомний мотор залишається сухим;
- (5) *«Насос із одностороннім всмоктуванням з власними підшипниками»* (ESOB) — водяний насос із одностороннім всмоктуванням із власними підшипниками;
- (6) *«Модульний насос із одностороннім всмоктуванням»* (ESCC) — водяний насос із одностороннім всмоктуванням з подовженим валом мотора, який є також валом насоса;
- (7) *«Прямоточний модульний насос із одностороннім всмоктуванням»* (ESCCi) — водяний насос, в якому водоприймальний пристрій насоса розташований на тій самій вісі, що і водовиливний пристрій насоса;
- (8) *«Вертикальний багатоступінчастий насос (MS-V)»* — герметичний багатоступінчастий ($i > 1$) динамічний водяний насос, в якому робочі колеса змонтовані на вертикальному обертовому валу, і який розроблений для тиску до 25 бар, з номінальною частотою обертання 2900 об/хв та максимальною подачею 100 м³/год (27,78·10⁻³ м³/с);

- (9) «*Заглибний багатоступінчастий насос (MSS)*» — багатоступінчастий ($i > 1$) динамічний водяний насос з номінальним зовнішнім діаметром у 4 дюйми (10,16 см) або 6 дюймів (15,24 см), призначений для роботи у свердловині за номінальної частоти обертання 2900 об/хв та за температур експлуатації в межах 0 °C – 90 °C;
- (10) «*динамічний водяний насос*» — водяний насос, який переміщує чисту воду за допомогою гідродинамічних сил;
- (11) «*нагнітаючий водяний насос*» — водяний насос, який переміщує чисту воду за допомогою затягування певного об'єму чистої води і спрямування цього об'єму до випускного патрубку насоса;
- (12) «*самовсмоктувальний водяний насос*» — водяний насос, який переміщує чисту воду і може почати працювати та/або функціонувати також тоді, коли він тільки частково заповнений водою;
- (13) «*чиста вода*» — вода з максимальним вмістом непоглинаючої вільної сухої речовини 0,25 кг/м³ та з максимальним вмістом розчиненої сухої речовини 50 кг/м³, за умови, що загальний вміст газу у воді не перевищує об'єму насичення. Будь-які добавки, необхідні, щоб уникнути замерзання води до - 10 °C, не беруться до уваги.

Означення для цілей додатків II – V наведено у додатку I.

Стаття 3

Вимоги до екодизайну

Вимоги до мінімальної ефективності, а також вимоги до інформації про продукт для динамічних водяних насосів установлено в додатку II.

Вимоги до екодизайну застосовують згідно з таким розкладом:

- (1) з 1 січня 2013 року водяні насоси повинні мати мінімальну ефективність, як визначено в пункті 1(a) додатка II;
- (2) з 1 січня 2015 року водяні насоси повинні мати мінімальну ефективність, як визначено в пункті 1(b) додатка II;
- (3) з 1 січня 2013 року інформація про водяні насоси повинна відповідати вимогам, установленим у пункті 2 додатка II.

Відповідність вимогам до екодизайну визначається за допомогою вимірювань і розрахунків, проведених згідно з вимогами, установленими в додатку III.

Жодна вимога до екодизайну не є необхідною для будь-якого іншого параметра екодизайну, зазначеного в частині 1 додатка I до Директиви 2009/125/ЄС.

Стаття 4

Оцінювання відповідності

Процедура оцінювання відповідності, зазначена в статті 8(2) Директиви 2009/125/ЄС, є процедурою внутрішнього контролю проектування, наведеною в додатку IV до зазначеної Директиви, або процедурою системи управління для оцінювання відповідності, наведеною в додатку V до зазначеної Директиви.

Стаття 5

Процедура верифікації для цілей ринкового нагляду

Під час здійснення перевірок у цілях ринкового нагляду, зазначених у статті 3(2) Директиви 2009/125/ЄС щодо дотримання вимог до екодизайну, встановлених у додатку II до цього Регламенту, органи держав-членів повинні застосовувати процедуру верифікації, встановлену в додатку IV до цього Регламенту.

Стаття 6

Орієнтовні еталонні параметри

Орієнтовні еталонні параметри для водяних насосів з найкращими характеристиками, наданих на ринку на час набуття чинності цим Регламентом, встановлено в додатку V.

Стаття 7

Перегляд

Комісія здійснює перегляд цього Регламенту, з огляду на технологічний прогрес, та представляє результат такого перегляду Консультаційному форуму не пізніше ніж через чотири роки після набуття ним чинності. Перегляд має на меті застосування розширеного підходу до продуктів.

Комісія повинна переглянути допустимі відхилення, що використовуються в методології для розрахунку енергоефективності, до 1 січня 2014 року.

Стаття 8

Набуття чинності

Цей Регламент набуває чинності на двадцятий день після його публікації в *Офіційному віснику Європейського Союзу*.

Цей Регламент обов'язковий у повному обсязі та підлягає прямому застосуванню в усіх державах-членах.

ДОДАТОК I

Терміни та означення, застосовні для цілей додатків II – V

Для цілей додатків II – V застосовуються такі терміни та означення:

- (1) «*Робоче колесо*» — обертовий компонент динамічного насоса, що передає енергію воді;
- (2) «*Робоче колесо повного діаметра*» — робоче колесо максимального діаметра, для якого робочі характеристики за розміром водяного насоса надаються в каталогах виробника водяного насоса;
- (3) «*Питома частота обертання*» (n_s) — розмірне значення, що характеризує форму робочого колеса водяного насоса за напором, подачею та частотою обертання (n):

Де

- «Напір» (H) — збільшення гідравлічної енергії води в метрах (м), виробленої водяним насосом у встановленій точці експлуатації,
- «Частота обертання» (n) — число обертів вала за хвилину (об/хв),
- «Подача» (Q) — показник об'єму подачі (м³/с) води через водяний насос,
- «Ступінь» (i) — число послідовно з'єднаних робочих коліс у водяному насосі,
- «Точка оптимальної ефективності» (BEP) — точка режиму роботи водяного насоса, в якій він досягає максимальної ефективності гідравлічного насоса, що вимірюється з використанням чистої холодної води,
- (4) «Ефективність гідравлічного насоса» (η) — співвідношення між механічною енергією, переданою рідині під час її проходження через водяний насос, та механічною енергією на вході, переданою на вал насоса;
- (5) «Чиста холодна вода» — чиста вода, яку належить використовувати для випробування насоса і яка має максимальну кінетичну в'язкість $1,5 \times 10^{-6}$ м²/с, максимальну густину 1050 кг/м³ та максимальну температуру 40 °С;
- (6) «Часткове навантаження» (PL) — режим роботи водяного насоса за 75 % подачі в точці BEP;
- (7) «Перевантаження» (OL) — режим роботи водяного насоса за 110 % подачі в точці BEP;
- (8) «Індекс мінімальної ефективності» (MEI) — безрозмірна одиниця шкали для визначення ефективності гідравлічного насоса в точках BEP, PL та OL;
- (9) «С» — константа для кожного конкретного типу водяного насоса, що кількісно відображає відмінності в ефективності різних типів насосів.

ДОДАТОК II

Вимоги до екодизайну водяних насосів

1. ВИМОГИ ДО ЕФЕКТИВНОСТІ

(а) З 1 січня 2013 року водяні насоси повинні мати:

- мінімальну ефективність у точці оптимальної ефективності (BEP) — щонайменше $(\eta_{BEP})_{\min \text{ requ}}$, виміряну згідно з додатком III та розраховану за значенням константи С для MEI = 0,1 згідно з додатком III,
- мінімальну ефективність за часткового навантаження (PL) — щонайменше $(\eta_{PL})_{\min \text{ requ}}$, виміряну згідно з додатком III та розраховану за значенням константи С для MEI = 0,1 згідно з додатком III,
- мінімальну ефективність за перевантаження (OL) — щонайменше $(\eta_{OL})_{\min \text{ requ}}$, виміряну згідно з додатком III та розраховану за значенням константи С для MEI = 0,1

згідно з додатком III.

(b) З 1 січня 2015 року водяні насоси повинні мати:

- мінімальну ефективність у точці оптимальної ефективності (BEP) — щонайменше $(\eta_{BEP})_{\min \text{ requ}}$, виміряну згідно з додатком III та розраховану за значенням константи C для $MEI = 0,4$ згідно з додатком III,
- мінімальну ефективність за часткового навантаження (PL) — щонайменше $(\eta_{PL})_{\min \text{ requ}}$, виміряну згідно з додатком III та розраховану за значенням константи C для $MEI = 0,4$ згідно з додатком III,
- мінімальну ефективність за перевантаження (OL) — щонайменше $(\eta_{OL})_{\min \text{ requ}}$, виміряну згідно з додатком III та розраховану за значенням константи C для $MEI = 0,4$ згідно з додатком III.

2. ВИМОГИ ДО ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПРОДУКТ

З 1 січня 2013 року інформацію про водяні насоси, зазначена в статті 1 і викладена нижче в пунктах (1) – (15), необхідно помітно розміщувати на видимому місці:


- (a) у технічній документації водяних насосів;
- (b) на відкритих веб-сайтах виробників водяних насосів.

Інформацію необхідно надавати у порядку, в якому вона представлена в пунктах (1) – (15). Інформацію, зазначену в пунктах (1) та (3) – (6), необхідно надійно наносити на табличку з паспортними даними водяного насоса або біля неї.

- (1) Індекс мінімальної ефективності: $MEI \geq [x,xx]$;
- (2) Стандартний текст: «Еталонним параметром для найефективніших водяних насосів є $MEI \geq 0,70$ » або, як альтернатива, позначення «Еталонний параметр $MEI \geq 0,70$ »;
- (3) Рік виробництва;
- (4) Назва виробника або торговельна марка, комерційний реєстраційний номер та місце виробництва;
- (5) Ідентифікатор типу та розміру продукту;
- (6) Ефективність гідравлічного насоса (%) з робочим колесом зменшеного діаметра $[xx,x]$ або, як альтернатива, позначення $[-.-]$;
- (7) Криві роботи насоса, в тому числі характеристики ефективності;
- (8) Стандартний текст: «Ефективність насоса з робочим колесом зменшеного діаметра є зазвичай нижчою за ефективність насоса з робочим колесом повного діаметра. Зменшення діаметра робочого колеса пристосовує насос до фіксованої точки навантаження, що призведе до скорочення енергоспоживання. Індекс мінімальної ефективності (MEI) базується на основі робочого колеса повного діаметра.»;
- (9) Стандартний текст: «Робота цього водяного насоса зі змінними точками навантаження може бути ефективнішою та економнішою, якщо вона регулюється, наприклад, за допомогою змінного урухомника частоти обертання, який пристосовує режим навантаження насоса до системи»;
- (10) Інформація щодо демонтажу, переробки або утилізації наприкінці терміну служби;

- (11) Стандартний текст для водяних насосів, призначених тільки для перекачування чистої води за температур нижче - 10 °С: «*Призначений для використання тільки за температур нижче - 10 °С*»;
- (12) Стандартний текст для водяних насосів, призначених тільки для перекачування чистої води за температур вище 120 °С: «*Призначений для використання тільки за температур вище 120 °С*»;
- (13) Для насосів, призначених спеціально для перекачування чистої води за температур нижче - 10 °С або вище 120 °С, виробник повинен навести опис відповідних використаних технічних параметрів та характеристик;
- (14) Стандартний текст: «інформація щодо еталонних параметрів ефективності доступна на веб-сайті [*www.xxxxxxxxxx.xx*]»;
- (15) Графік еталонних параметрів ефективності для MEI = 0,7 насоса, побудований на основі моделі, показаної на рисунку. Для MEI = 0,4 необхідно надати схожий графік ефективності.

Рисунок

Приклад графіка еталонних параметрів ефективності для насосів типу ESOB 2900
зображення

Додаткову інформацію може бути надано і доповнено графіками, рисунками або символами.

ДОДАТОК III

Вимірювання та розрахунки

Для цілей відповідності та верифікації відповідності вимогам цього Регламенту вимірювання та розрахунки здійснюються з використанням гармонізованих стандартів, реєстраційні номери яких було опубліковано в *Офіційному віснику Європейського Союзу*, або інших надійних, точних та відтворюваних методів, які враховують загально визнані новітні методи вимірювання та дають результати, які вважаються такими, що мають низький рівень невизначеності. Вони повинні відповідати всім зазначеним нижче технічним параметрам.

Ефективність гідравлічного насоса, як визначено в додатку I, вимірюється за напором і подачею, які відповідають точкам оптимальної ефективності (BEP), часткового навантаження (PL) та перевантаження (OL) для робочого колеса повного діаметра з використанням чистої холодної води.

Нижче наведено формулу для розрахунку показника необхідної мінімальної ефективності в точці оптимальної ефективності (BEP):

зображення

Де,

$x = \ln(n_c)$; $y = \ln(Q)$ та \ln = натуральний логарифм та Q = подача в $[m^3/g]$; n_c = питома частота обертання у $[xv^{-1}]$; C = значення, наведене в таблиці.

Значення C залежить від типу насоса та номінальної частоти обертання, а також значення MEI.

Таблиця

Індекс мінімальної ефективності (MEI) і його відповідне значення C залежно від типу насоса та частоти обертання

Значення C для MEI $C_{\text{тип насоса,}}об/хв$	MEI 0,10	MEI 0,40
C (ESOB, 1450)	132,58	128,07
C (ESOB, 2900)	135,60	130,27
C (ESCC, 1450)	132,74	128,46
C (ESCC, 2900)	135,93	130,77
C (ESCCi, 1450)	136,67	132,30
C (ESCCi, 2900)	139,45	133,69
C (MS-V, 2900)	138,19	133,95
C (MSS, 2900)	134,31	128,79

Вимоги до умов часткового навантаження (PL) та перевантаження (OL) встановлюються з дещо нижчими значеннями, ніж до 100 % подачі ($\eta_{\text{ВЕР}}$).

Усі показники ефективності базуються на основі робочого колеса повного (незменшеного) діаметра. Випробування вертикальних багатоступінчастих водяних насосів здійснюється за допомогою 3-х ступінчатої ($i = 3$) версії. Випробування заглибних багатоступінчастих водяних насосів здійснюється за допомогою 9-ти ступінчатої ($i = 9$) версії. Якщо таке число ступенів не запропоновано в межах певного

асортименту продуктів, то для випробування необхідно вибрати наступне більше число ступенів у межах асортименту продуктів.

[▼M1](#)

ДОДАТОК IV

Верифікація відповідності продукту органами ринкового нагляду

Допустимі відхилення для верифікації, визначені в цьому додатку, стосуються лише верифікації вимірних параметрів органами держав-членів та не повинні використовуватися виробником або імпортером як дозволене відхилення для встановлення значень в технічній документації чи під час тлумачення цих значень для досягнення відповідності чи повідомлення про кращі результати роботи будь-яким чином.

Під час здійснення верифікації відповідності моделі продукту вимогам, установленим у додатку II до цього Регламенту, відповідно до статті 3(2) Директиви 2009/125/ЄС стосовно вимог, зазначених у цьому Додатку, органи держав-членів застосовують таку процедуру:

- (1) Органи держав-членів здійснюють верифікацію лише одного екземпляра моделі.
- (2) Модель вважають такою, що відповідає застосовним вимогам, якщо:
 - (a) значення, вказані у технічній документації відповідно до пункту 2 додатка IV до Директиви 2009/125/ЄС (заявлені значення), й, у відповідних випадках, значення, які використовують для розрахунку цих значень, не є вигіднішими для виробника або імпортера, ніж результати відповідних вимірювань, проведених згідно з параграфом (g) зазначеного вище пункту; і
 - (b) заявлені значення відповідають будь-яким вимогам, установленим у цьому Регламенті, а будь-яка необхідна інформація про продукт, яку опублікував виробник або імпортер, не містить значень, які вигідніші для виробника або імпортера, ніж заявлені значення; і
 - (c) коли органи держав-членів здійснюють випробування екземпляра моделі, визначені значення (значення відповідних параметрів, виміряні під час випробування, та значення, розраховані на підставі цих вимірювань) відповідають відповідним допустимим відхиленням для верифікації, наведеним у таблиці 2.
- (3) Якщо результатів, зазначених у пункті 2(a) or (b), не досягнуто, модель вважають такою, що не відповідає цьому Регламенту.
- (4) Якщо результатів, зазначених у пункті 2(c), не досягнуто, органи держав-членів вибирають три додаткові екземпляри тієї самої моделі для випробування.
- (5) Модель вважають такою, що відповідає застосовним вимогам, якщо для цих трьох екземплярів арифметичне середнє визначених значень відповідає відповідним допустимим відхиленням для верифікації, наведеним у таблиці 2.
- (6) Якщо результатів, зазначених у пункті 5, не досягнуто, модель вважають такою, що не відповідає цьому Регламенту.

- (7) Органи держав-членів надають усю відповідну інформацію органам інших держав-членів та Комісії відразу після ухвалення рішення про невідповідність моделі згідно з пунктами 3 і 6.

Органи держав-членів використовують методи вимірювання і розрахунку, встановлені у додатку III.

Органи держав-членів застосовують лише ті допустимі відхилення для верифікації, які встановлено в таблиці 2, та використовують лише ту процедуру, яку описано в пунктах 1–7, для вимог, зазначених в цьому додатку. Жодні інші допустимі відхилення, такі як ті, що встановлено у гармонізованих стандартах чи будь-якому іншому методі вимірювання, не застосовуються.

Таблиця 2

Допустимі відхилення для верифікації

Параметри	Допустимі відхилення для верифікації
Ефективність у точці ВЕР ($\eta_{\text{ВЕР}}$)	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення більше ніж на 5 %.
Ефективність у точці PL (η_{PL})	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення більше ніж на 5 %.
Ефективність у точці OL (η_{OL})	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення більше ніж на 5 %.

ДОДАТОК V

Орієнтовні еталонні параметри, зазначені в статті 6

На момент набуття чинності цим Регламентом орієнтовним еталонним параметром найкращої технології, надаваної на ринку водяних насосів, є індекс мінімальної ефективності (MEI) $\geq 0,70$.