



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 14339:2016
(EN 14339:2005, IDT)

Протипожежна техніка

ГІДРАНТИ ПОЖЕЖНІ ПІДЗЕМНІ

Загальні вимоги
та методи випробування

Видання офіційне

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2017

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Український науково-дослідний інститут цивільного захисту
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 24 червня 2016 р. № 189 з 2018–01–01
- 3 Національний стандарт відповідає EN 14339:2005 Underground fire hydrants (Підземні пожежні гідранти) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 8220–85)

Право власності на цей національний стандарт належить державі.

Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2017

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	V
Вступ.....	V
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення, символи та скорочення	2
4 Вимоги до конструкції	3
4.1 Основні розміри	3
4.2 Корпус.....	3
4.3 Еластомери	3
4.4 Перекривальний пристрій — основний клапан	3
4.5 Ущільнення штоків	3
4.6 Матеріали, зокрема змащувальні, що контактиують із водою, призначеною для споживання людиною	4
4.7 Стійкість до витоків і механічна міцність.....	4
4.8 Напрямок закривання	5
4.9 Оберти, необхідні для відкривання	5
4.10 Стійкість гідранта до робочих навантажень	6
4.11 Пристрій для приведення штоу у дію.....	6
4.12 Вхідні патрубки.....	6
4.13 Вихідні патрубки.....	6
4.14 Дренажна система	6
4.15 Стійкість до внутрішньої та зовнішньої корозії	6
4.16 Стійкість до дезінфікувальних продуктів.....	7
4.17 Гідранти, які використовують у системах, призначених для подавання води, непридатної для споживання.....	7
4.18 Гідравлічні характеристики	7
5 Методи випробування.....	7
5.1 Загальні положення.....	7
5.2 Основні розміри	7
5.3 Робочі характеристики.....	7
6 Марковання і додаткові відомості.....	7
6.1 Марковання	7
6.2 Додаткові відомості про гідрант.....	7
7 Оцінювання відповідності.....	8
7.1 Загальні положення.....	8

7.2 Попередні типові випробування (ПТВ).....	9
7.3 Заводський виробничий контроль (ЗВК)	9
Додаток ZA (довідковий) Пункти європейського стандарту, пов'язані з положеннями Директиви Європейського Союзу щодо будівельних виробів (89/106/EEC)	12
ZA.1 Сфера застосування і відповідні характеристики	12
ZA.2 Процедура та система засвідчення відповідності підземних пожежних гідрантів	13
ZA.3 Маркування знаком СЕ	13
ZA.4 Сертифікат і декларація відповідності.....	14
Бібліографія.....	14

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є переклад EN 14339:2005 Underground fire hydrants (Підземні пожежні гідранти). Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна безпека та противажежна техніка».

Стандарт містить вимоги, що відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— замінено називу стандарту на «Протипожежна техніка. Гідранти пожежні підземні. Загальні вимоги та методи випробування»;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» та «Бібліографії» додано «Національні пояснення», виділені рамкою;

— вилучено структурний елемент «Передмова до EN 14339:2005»;

— вираз «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Національний вступ» та «Бібліографію» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— у 4.7.3.1 вилучено помилку, яка є в EN 14339:2005 (додано таблицю 3).

У стандарті є посилання на регіональні стандарти (РС), які в Україні прийнято як національні стандарти (НС).

EN 1092-2 прийнято в Україні як ДСТУ EN 1092-2:2010 (EN 1092-2:1997, IDT). Також в Україні чинний ДСТУ ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008, IDT).

Копії міжнародних та регіональних стандартів, на які є посилання у цьому національному стандарті, можна замовити в Національному фонді нормативних документів.

ВСТУП

Пожежний гідрант установлюють для забезпечення під'єднання до водопроводу, до якого пожежник може під'єднати протипожежне обладнання. Підземні гідрати складаються з одного або кількох клапанів та вихідних патрубків, їх встановлюють у підземній камері, споряджають захисними кожухами, і призначенні насамперед для постачання води для потреб пожежогасіння. Їх можна використовувати також для водопостачання (як зазначено у 3.3).

Цей стандарт відповідає основним вимогам, які встановлено CEN/TC 164 у сфері водопостачання.

Щодо якості води, призначеної для забезпечення людських потреб, що подається за допомогою виробів, на які поширюється цей стандарт, можна вказати таке:

1) цей стандарт не містить інформації про те, чи можна вироби використовувати без обмежень будь-якими державами-членами Європейського Союзу або Європейської асоціації вільної торгівлі;

2) слід зазначити, що до моменту прийняття європейських критеріїв, які піддають перевірянню, залишаються чинними національні нормативні документи, які стосуються користування і(або) технічних характеристик виробів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРОТИПОЖЕЖНА ТЕХНІКА

ГІДРАНТИ ПОЖЕЖНІ ПІДЗЕМНІ

Загальні вимоги та методи випробування

FIRE ENGINEERING

UNDERGROUND FIRE HYDRANTS

General requirements and testing methods

Чинний від 2018-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт регламентує вимоги, методи випробування та марковання підземних пожежних гідрантів, що їх використовують для цілей пожежогасіння, які:

- встановлюють у розподільчих системах водопостачання;
- мають вхідні патрубки з номінальними діаметрами DN 80 та DN 100;
- придатні для використання за робочого тиску, PFA, 10 бар, 16 бар або 25 бар з наявністю або за відсутності зливних пристрій;
- мають вертикальні або горизонтальні вхідні патрубки, споряджені фланцями, муфтами або клапанами;
- мають один або два вихідні патрубки, який(які) відповідає(-ають) вимогам національних нормативних документів;
- мають перекривальний клапан кулькового (вентильного) або шиберного типу.

Цей стандарт також забезпечує можливість оцінювати відповідність підземних пожежних гідрантів установленим вимогам.

Цей стандарт поширюється на пожежні гідранти з питною та непитною водою, а також із фільтрованою водою. У разі використання для подавання інших рідин — можна встановлювати додаткові вимоги.

Цей стандарт не поширюється на фланці, які приєднують до вихідних патрубків, і вони повинні відповідати вимогам національних нормативних документів.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи обов'язкові для застосування в цьому стандарті. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань треба користуватися останніми виданнями нормативних документів (охоплюючи доповнення).

EN 681-1 Elastomeric seals — Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications — Part 1: Vulcanized rubber

EN 1074-1:2000 Valves for water supply — Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests — Part 1: General requirements

EN 1074-2:2000 Valves for water supply — Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests — Part 2: Isolating valves

EN 1074-6:2004 Valves for water supply — Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests — Part 6: Hydrants

EN 1092-1 Flanges and their joints — Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated — Part 1: Steel flanges

EN 1092-2 Flanges and their joints — Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated — Part 2: Cast iron flanges

EN 1503-1 Valves — Materials for bodies, bonnets and covers — Part 1: Steels specified in European Standards

EN 1503-3 Valves — Materials for bodies, bonnets and covers — Part 3: Cast irons specified in European Standards

EN ISO 9001:2000 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 681-1 Еластомерні ущільнення. Вимоги до матеріалу ущільнень з'єднань труб, які використовують для водопостачання та водовідведення. Частина 1. Вулканізована гума

EN 1074-1:2000 Клапани для водопостачання. Відповідність вимогам призначення та належні методи випробування. Частина 1. Загальні вимоги

EN 1074-2:2000 Клапани для водопостачання. Відповідність вимогам призначення та належні методи випробування. Частина 2. Перекривальні клапани

EN 1074-6:2004 Клапани для водопостачання. Відповідність вимогам призначення та належні методи випробування. Частина 6. Гідранти

EN 1092-1 Фланці та їх з'єднувальні елементи. Круглі фланці для труб, клапанів, арматури та додаткових пристосувань, розрахованих на номінальний тиск. Частина 1. Сталеві фланці

EN 1092-2 Фланці та їх з'єднувальні елементи. Круглі фланці для труб, клапанів, арматури та додаткових пристосувань, розрахованих на номінальний тиск. Частина 2. Чавунні фланці

EN 1503-1 Клапани. Матеріали для корпусів, кришок та ковпаків. Частина 1. Сталі, дозволені європейськими стандартами

EN 1503-3 Клапани. Матеріали для корпусів, кришок та ковпаків. Частина 3. Чавуни, дозволені європейськими стандартами

EN ISO 9001:2000 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2000)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ, СИМВОЛИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито такі терміни та визначення позначених ними понять:

3.1 гідрант (*hydrant*)

Пристрій, який приєднується до системи водопостачання, до складу якого входить перекривальний клапан (EN 1074-6:2004)

3.2 пожежний гідрант (*fire hydrant*)

Гідрант розроблений для забезпечення подавання води під час пожежогасіння усіх стадій пожежі

3.3 підземний пожежний гідрант (*underground fire hydrant*)

Пожежний гідрант, що встановлюють у закритому колодязі нижче рівня землі та який має захисний корпус, переважно призначений для подавання води під час пожежогасіння, а також який можна використовувати у системі водопостачання

3.4 перекривальний пристрій (*obturator*)

Рухомий елемент клапана, який залежно від місцезнаходження на шляху потоку рідини відкриває, обмежує або перекриває її потік (див. EN 736-2). Він може пропускати рідину в двох або в одному напрямку

3.5 перекривальний пристрій двосторонньої дії (*captive obturator*)

Пристрій для регулювання потоку з трубопроводу та у трубопровід

3.6 перекривальний пристрій односторонньої дії (*loose obturator*)

Пристрій для регулювання потоку з трубопроводу, який перешкоджає його потраплянню у трубопровід

3.7 корпус (*shell*)

Корпус клапана, що перебуває під тиском.

Примітка. Зазвичай, складається з корпусу і, якщо це передбачено конструкцією, ковпака або кришки, а також корпусу ковпака або приєдданого корпусу кришки (EN 736-2).

3.8 DN — номінальний розмір (DN nominal size)

Літерно-цифрове позначення розміру елементів труб, яке використовують для подання посилань. Воно складається з літер DN, за якими вказують округлену безрозмірну величину, яка приблизно відповідає ефективним розмірам отвору або зовнішнім розмірам кінцевих з'єднувальних елементів, виражених у міліметрах (EN 1074-1:2000)

3.9 PN — номінальний тиск (PN nominal pressure)

Літерно-цифрове позначення, яке використовують для подання посилань, що є комбінацією цифрової та розмірної характеристик елемента трубної системи. Воно складається з літер PN та округленої безрозмірної величини (EN 1074-1:2000)

3.10 допустимий робочий тиск PFA (allowable operating pressure PFA)

Максимальний гідростатичний тиск, який елемент може витримувати під час безперервного експлуатування (EN 1074-1:2000)

3.11 допустимий максимальний робочий тиск PMA (allowable maximum operating pressure PMA)

Максимальний гідростатичний тиск, з урахуванням можливих перепадів, який елемент може витримувати час від часу протягом експлуатування (див. EN 1074-1)

3.12 допустимий випробувальний тиск PEA (allowable test pressure PEA)

Максимальний гідростатичний тиск, який знов установлений елемент може витримувати протягом досить короткого проміжку часу, коли він може бути закріплений як над рівнем землі, так і нижче для перевіряння цілісності та герметичності трубопроводу (EN 1074-1:2000)

3.13 коефіцієнт подавання Kv (Cv) (flow coefficient Kv (Cv))

Витрата, виражена у кубічних метрах на годину, за якої всередині гіранта виникає різниця значень тиску величиною 1 бар (див. EN 736-3).

4 ВИМОГИ ДО КОНСТРУКЦІЇ

4.1 Основні розміри

Виробник, під час просування продукції на ринок, повинен вказувати принайміні розміри, зазначені на рисунку 1.

4.2 Корпус

Матеріал корпусу гіранта потрібно обирати з тих, що вказані у таблиці 1.

Таблиця 1 — Матеріал корпусу

Матеріал	Посилання на стандарт
Чавун із лускоподібними частинками графіту	EN 1503-3
Чавун із кулястими частинками графіту	EN 1503-3
Неіржавка сталь	EN 1503-1

4.3 Еластомери

Усі ущільнювальні елементи, виготовлені з еластомерів, які знаходяться всередині гіранта, повинні відповідати EN 681-1. Вони також повинні бути типу WA у разі роботи з холодною питною водою або бути придатними для роботи з рідиною, з якою вони контактують (4.6)

4.4 Перекривальний пристрій — основний клапан

Перекривальний пристрій гіранта повинен бути двосторонньої або односторонньої дії.

Виробник має зазначати, чи дозволяє конструкція гіранта знімати перекривальний пристрій на місці.

Примітка. З міркувань безпеки заміну можна виконувати лише тоді, коли гірант не перебуває під тиском.

4.5 Ущільнення штоків

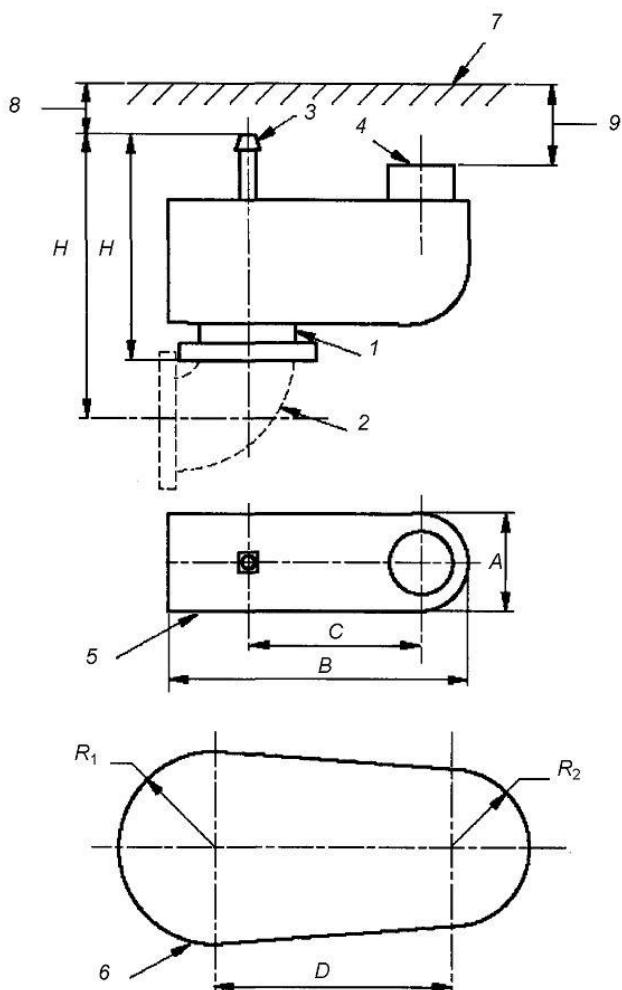
Конструкція і технічне обслуговування (ТО) ущільнень штоків повинні відповідати вимогам національних нормативних документів, чинних у країні, де їх використовують.

Примітка 1. У гірантах кулькового типу (які закручуються) ущільнення штоків повинні забезпечувати можливість заміни, коли клапан повністю закритий і перебуває під робочим тиском.

Примітка 2. У гірантах із клапаном шиберного типу ущільнення штоків повинні забезпечувати можливість заміни, коли клапан повністю відкритий і перебуває під робочим тиском.

Примітка 3. Термін «шток» також відомий як «шпіндель».

Примітка 4. Під час майбутнього перегляду цього стандарту буде визначено перелік прийнятних заходів, що дасть можливість кожній державі-члені обирати заходи ТО на свій розсуд.

**Познаки:**

- 1 — вертикальний вхідний патрубок номінального діаметра DN;
- 2 — горизонтальний вхідний патрубок номінального діаметра DN;
- 3 — шток;
- 4 — вихідний патрубок;
- 5 — максимальні розміри гідранта (A_{\max} , B_{\max});
- 6 — мінімальний вільний простір поверхні захисного кожуха та кришок (D, $R_{1\min}$, $R_{2\min}$);
- 7 — рівень поверхні землі;
- 8 — відстань від рівня поверхні землі до штока;
- 9 — відстань від рівня поверхні землі до вихідного патрубка;
- H — відстань від штока до вхідного патрубка.

Рисунок 1 — Типовий пожежний гідрант

4.6 Матеріали, зокрема змащувальні, що контактиують із водою, призначеною для споживання людиною

До введення загальної Європейської Узгоджувальної Системи «Е.А.С» усі матеріали, передбачені конструкцією гідранта, а також змащувальні, що можуть контактувати з водою, призначеною для споживання людиною, мають відповідати вимогам національних нормативних документів, чинних у державі, де їх використовують.

4.7 Стійкість до витоків і механічна міцність

4.7.1 Загальні положення

Гідрант має бути придатний для використання за значень тиску, вказаних у таблиці 2, а також відповідати вимогам 4.7.2 і 4.7.3.

Таблиця 2 — Значення тиску

PN	PFA МПа (бар)	PMA МПа (бар)	PEA ^a МПа (бар)
10	1,0 (10)	1,2 (12)	1,7 (17)
16	1,6 (16)	2,0 (20)	2,5 (25)
25	2,5 (25)	3,5 (35)	3,75 (37,5)

^a РЕА стосується лише клапанів, які перебувають у закритому положенні.

4.7.2 Корпус та усі складові частини, які перебувають під тиском (зокрема ущільнення штоків)

4.7.2.1 Стійкість до витоків

Під час проведення випробувань згідно з додатком А EN 1074-1:2000 в умовах створення тиску РЕА, значення якого вказано у таблиці 2, не мають спостерігати видимих ознак витоків з клапана.

Примітка. Відповідає класу «А» згідно з EN 1074-1:2000.

4.7.2.2 Механічна міцність

Після проведення випробувань на стійкість до витоків з позитивним результатом відповідно до 4.7.2.1 гідрант не повинен мати жодних ознак дефектів.

4.7.3 Перекривальний пристрій

4.7.3.1 Стійкість до витоків

Під час проведення випробувань згідно з додатком В EN 1074-1:2000 в умовах створення тиску $1,1 \times \text{PFA}$ (значення PFA вказано у таблиці 2), а також МОТ (максимальний крутний момент), значення якого вказано у таблиці 3, не мають спостерігати видимих ознак витоків із клапана.

Примітка. Відповідає класу «А» згідно з EN 1074-1:2000.

Таблиця 3 — Крутний момент

	Мінімальний крутний момент, (Н · м)		Максимальний крутний момент, (Н · м)	
Гідрант, DN	80	100	80	100
Клас 1	80	80	250	250
Клас 2	125	125	250	250
Клас 3	105	130	210	260

4.7.3.2 Механічна міцність

Після проведення випробувань на стійкість до витоків із позитивним результатом відповідно до 4.7.3.1 гідрант не повинен мати жодних ознак дефектів.

4.7.4 Стійкість до зношування

Вимоги та метод випробування повинні відповідати 5.5.1 EN 1074-6:2004.

4.7.5 Стійкість до зношування пристрою односторонньої дії (за наявності)

Вимоги та метод випробування повинні відповідати 5.5.2 EN 1074-6:2004.

4.8 Напрямок закривання

Гідрант повинен закриватися обертанням штока за напрямком годинникової стрілки, якщо дивитися зверху.

4.9 Оберти, необхідні для відкривання

4.9.1 Загальна кількість обертів

Під час проведення випробувань відповідно до 5.3.1 кількість обертів «N», необхідних для повного відкривання клапана, має бути від 5 до 15 для DN 80 та від 6 до 15 для DN 100.

4.9.2 Початок витікання рідини (кількість обертів, які необхідно зробити до початку витікання рідини)

Максимальна кількість обертів, які необхідно зробити до початку витікання рідини, не повинна перевищувати 4. Крім того, виробник повинен зазначати кількість обертів, які необхідно зробити до початку витікання рідини.

Під час проведення випробовувань відповідно до 5.3.2 має відбутися витікання рідини.

4.10 Стійкість гіранта до робочих навантажень

4.10.1 Максимальний крутний момент закривання (MOT) для робочих навантажень

Під час проведення випробувань відповідно до додатка С EN 1074-6:2004 зусилля закривання, необхідне для перекривання гіранта, повинне відповідати значенню, наведеному у таблиці 2 EN 1074-6:2004.

4.10.2 Мінімальний крутний момент закривання (mST)

Під час проведення випробувань відповідно до додатка А EN 1074-2:2000 мінімальний крутний момент закривання, необхідний для подолання опору гіранта, повинен відповідати значенню, наведеному у таблиці 2 EN 1074-6:2004.

4.11 Пристрій для приведення штока у дію

Пристрій для приведення штока у дію має відповідати вимогам національних нормативних документів, чинних у державах, де використовують виріб. Ковпак штока (за наявності) під час нормальної роботи повинен бути надійно закріплений у відповідному положенні. Засоби кріплення повинні забезпечувати можливість зняття ковпака уповноваженими особами, а також унеможливити його ненавмисне знімання. Форма ніші штокового ковпака має відповідати формі кінця штока клапана.

Примітка 1. Термін «шток» також відомий як «шпиндель».

Примітка 2. Під час майбутнього перегляду цього стандарту буде визначено перелік прийнятних заходів, що дасть можливість кожній державі-члену обирати заходи ТО на свій розсуд.

4.12 Вхідні патрубки

Вхідні патрубки повинні бути придатними для з'єднання з фланцями, які відповідають EN 1092-1 або EN 1092-2 залежно від матеріалу корпусу.

Залежно від потреб користувача, фланці повинні забезпечувати можливість приєднання до фланців зразків, які виробляли раніше згідно з вимогами національних нормативних документів.

Якщо вхідний патрубок належить до нестандартного типу, то виробник повинен вказати його розміри.

Примітка. Під час майбутнього перегляду цього стандарту буде визначено перелік прийнятних заходів, що дасть можливість кожній державі-члену обирати заходи ТО на свій розсуд.

4.13 Вихідні патрубки

Конструкція вихідного патрубка повинна відповідати вимогам національних нормативних документів, чинних у державі, де використовують гірант.

4.14 Дренажна система

Технічні характеристики системи водовідведення, якщо гірант споряджено нею, повинні відповідати вимогам 5.6 EN 1074-6:2004. Крім того, виробник повинен вказувати кількість води, яка лишається у гіранті після зливання.

4.15 Стійкість до внутрішньої та зовнішньої корозії

4.15.1 Загальні положення

Внутрішні поверхні, які постійно контактирують із водою, та усі зовнішні поверхні гіранта (у тому числі болти), які постійно контактирують з ґрунтом, водою або атмосферою, повинні бути стійкі до корозії та старіння, що потрібно забезпечувати вибором відповідних матеріалів.

4.15.2 Покрив

На всі чавунні елементи має бути нанесено покрив для захисту від корозії та, якщо це необхідно, збереження якості води, що міститься у гіранті і призначена для споживання людьми.

Примітка. Колір покриву може відповідати технічним вимогам залежно від умов експлуатування.

4.15.3 Інші складові частини

Інші складові частини гіранта, крім зазначених у 4.15.1, повинні бути виготовлені з матеріалів, стійких до корозії протягом передбаченого строку експлуатування виробу в умовах використання, для яких його розраховано.

4.16 Стійкість до дезінфікувальних продуктів

За потреби, вимога та випробування повинні відповідати 5.4 EN 1074-1:2000.

4.17 Гідранти, які використовують у системах, призначених для подавання води, непридатної для споживання

Якщо через гідрант подають воду, не призначену для споживання людьми, виробник повинен гарантувати, що усі матеріали, використовувані у конструкції гідранта (якщо вони контактують з рідиною), не зазнавали шкідливого впливу з боку цієї рідини.

4.18 Гіdraulічні характеристики

Гіdraulічні характеристики кожної моделі гідранта потрібно визначати відповідно до 5.3 EN 1074-6:2004.

Виробник повинен вказувати чисельне значення K_v (із перекривальним пристроєм двосторонньої або односторонньої дії), що обирають залежно від DN входного патрубка та внутрішнього діаметра вихідних патрубків.

Мінімальне чисельне значення витрати повинне становити 60 для DN 80 та 75 для DN 100.

Примітка. Рекомендовано вищі чисельні значення.

5 МЕТОДИ ВИПРОБУВАННЯ

5.1 Загальні положення

З міркувань безпеки перед створенням будь-якого гідростатичного тиску видаляють усе повітря зсередини складової частини, яка підлягає випробуванню.

5.2 Основні розміри

Вимоги щодо вимірювання або оцінювання основних розмірів наведено в 4.1.

5.3 Робочі характеристики

5.3.1 Кількість обертів, необхідних для повного відкривання гідранта

Закривають клапан, приклавши зусилля закривання, достатнє для перекривання гідранта. Повністю відкривають клапан та визначають кількість обертів, які повинні відповідати вимогам 4.9.

5.3.2 Початок витікання рідини

Приєднують гідрант до водопроводу, тиск у якому дорівнює PFA, та закривають клапан, приклавши крутний момент закривання МОТ для перекривання гідранта. Відкривають клапан, здійснивши кількість обертів, вказаних у 4.9.2, та визначають, чи почалося витікання рідини.

6 МАРКОВАННЯ І ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ

6.1 Марковання

На верхню частину усіх гідрантів наносять стійке марковання, яке містить:

- напрямок відкривання;
- кількість обертів до початку витікання рідини та повного відкривання.

Крім того, на усі гідранти повинне бути нанесене чітке і стійке марковання, яке містить:

- позначення цього стандарту;
- DN;
- PN;
- перекривальний пристрій односторонньої дії (за наявності);
- позначення виробника;
- дату виготовлення;
- придатність до роботи з транспортованою рідиною; якщо це питна вода, то посилання на EN 1074-6:2004.

Примітка. Якщо у ZA.3 міститься така сама інформація, як у цьому підрозділі, то вимоги цього підрозділу виконані.

6.2 Додаткові відомості про гідрант

Каталог виробника повинен містити інформацію, зазначену в 6.1, а також такі додаткові відомості:

Позначення цього стандарту	Вхідні патрубки: — EN 1092-1 або EN 1092-2;
Розміри: — відповідно до 4.1 та посилання на рисунок 1.	— необхідність відповідності до установлених типів фланців, які використовували раніше; — вхідний патрубок особливого типу.
Матеріал корпусу: — відповідно до таблиці 1.	Вихідні патрубки: — особливості, пов'язані з відповідністю національним вимогам у державі, де їх використовують.
Особливості перекривального пристрою.	Водовідведення (за наявності): — об'єм води, що лишається; — проміжок часу, необхідний для водовідведення.
Дозвіл на використання матеріалів, які контактирують з водою, призначеною для споживання людьми (за потреби): — особливості, пов'язані з відповідністю національним вимогам у державі, де їх використовують.	Гіdraulічні характеристики: значення Kv.
Ущільнення штоків: — особливості, пов'язані з відповідністю національним вимогам у державі, де їх використовують.	Стійкість до корозії зсередини та ззовні.
Штоковий привід: — особливості, пов'язані з відповідністю національним вимогам у державі, де їх використовують.	Покрив (за наявності): — інформація про тип, колір і товщину покриву.
Стійкість гіранта до робочих навантажень: — значення МОТ; — значення mST.	Стійкість до корозії інших складових частин.
Настанова з монтування та експлуатування.	Стійкість до дезінфікувальних продуктів (якщо це доречно). Сумісність із транспортуваною рідиною (якщо це доречно): — гірант для систем із водою, яка не є питною.
	Гірант для систем із питною водою, EN 1074-6:2004.

Примітка. Якщо у ЗА.3 міститься така сама інформація, як у цьому підрозділі, то вимоги цього підрозділу виконані.

7 ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

7.1 Загальні положення

Відповідність підземного гіранта вимогам цього стандарту підтверджують:

- попередніми типовими випробуваннями;
- заводським виробничим контролем, який проводить виробник, що охоплює оцінювання продукції.

Примітка. Виробник — це фізична чи юридична особа, яка постачає гірант на ринок під власною назвою. Зазвичай, виробник проектує і виробляє гірант самостійно. Замість цього виріб може бути спроектовано, вироблено, зібрано, упаковано, оброблено або марковано на умовах субпідряду. Інший варіант полягає у тому, що виробник збирає, упаковує, обробляє чи маркує вже готові вироби.

Виробник повинен гарантувати:

- ініціювання та проведення попередніх типових випробувань згідно з цим стандартом (якщо необхідно, то під контролем органу з сертифікації продукції);
- відповідність продукції зразкам, які пройшли попередні типові випробування і для яких підтверджено відповідність вимогам цього стандарту.

Виробник повинен підтримувати постійний контроль та мати відповідну компетентність, щоб нести відповідальність за продукцією.

Виробник повинен нести повну відповідальність за відповідність гіранта вимогам усіх відповідних нормативних документів. Однак, якщо виробник використовує складові частини, відповідність яких вимогам нормативних документів установлено раніше (наприклад, нанесенням марковання «СЕ»), то немає потреби вимагати від виробника повторення оцінки відповідності, проведеної раніше. Якщо виробник використовує складові частини, відповідність яких установленим вимогам ще не доведено, то на нього покладається відповідальність у частині прийняття рішень щодо необхідності виконання оцінки відповідності.

7.2 Попередні типові випробування (ПТВ)

7.2.1 Загальні положення

Попередні типові випробування повинні бути проведені, щоб підтвердити відповідність цьому стандарту.

Усі характеристики, наведені у розділі 4, потрібно перевірити під час проведення попередніх типових випробувань, за винятком тих, що вказані у 7.2.3—7.2.5.

7.2.2 Модифікації

У разі внесення зміни до конструкції гіранта або технології виробництва (якщо це може вплинути на установлені властивості) потрібно проводити попередні типові випробування. Усі характеристики, наведені у цьому стандарті, які можна змінитися з причин внесення змін, потрібно перевірити проведенням попередніх типових випробувань, за винятком вказаних у 7.2.3—7.2.5.

7.2.3 Випробування, проведенні раніше, та групи

Випробування, проведенні раніше згідно з положеннями цього стандарту, можуть бути враховані, за умови, що випробування проведено за тим самим або більш жорстким методом із застосуванням тієї самої системи оцінювання відповідності з тим самим виробом або виробом, що має подібні модель, конструкцію та виконує ті самі функції, з таким розрахунком, щоб результати можна було перенести на елемент, про який йдеся.

Примітка. Термін «та сама система оцінювання відповідності» означає випробування незалежною третьою стороною під відповідальність органу із сертифікації продукції.

Вироби можна зібрати у групу, в яких один або більше показників якості мають однакові значення для всіх виробів групи або результати випробувань із визначення показників якості якої розповсюджуються на всі вироби групи. У такому разі не всі вироби, які входять у групу, потрібно випробовувати в обсязі попередніх типових випробувань.

7.2.4 Випробні зразки

Лише одну одиницю продукції кожної моделі та номінального розміру DN випробовують для підтвердження того, що конструкція гіранта відповідає установленим вимогам.

Примітка. Вимоги до випробувань окремої одиниці продукції наведено у 5.2.

Зразки для випробувань повинні представляти продукцію серійного виробництва. Якщо зразки для випробувань є дослідними, то їх у майбутньому впроваджуватимуть у серійне виробництво, і їх повинен відбирати виробник.

Якщо у технічній документації щодо випробування дослідних зразків не наведено достатніх основних даних для подальших перевірянь на відповідність, то контрольний зразок (ідентифікований та маркований) повинен лишатися придатним для зазначененої мети.

7.2.5 Звіт про випробування

Будь-які попередні типові випробування та їх результати повинні бути відображені у протоколі випробувань.

7.3 Заводський виробничий контроль (ЗВК)

7.3.1 Загальні положення

Виробник повинен розробити, задокументувати і підтримувати систему ЗВК, щоб забезпечити відповідність показників якості виробів, які постачають на ринок, установленим вимогам. ЗВК є постійним внутрішнім контролем виробництва, який виконує виробник.

Якщо гіранти проектирують, виробляють, збирають, пакують, обробляють і маркують на умовах субпідряду, то дозволено застосовувати систему ЗВК субпідрядника. Якщо є субпідряд, то виробник повинен підтримувати загальний контроль якості елементів і забезпечити отримання усієї інформації, необхідної для виконання зобов'язань відповідно до цього стандарту. Якщо уся діяльність виробника здійснюється на умовах субпідряду, то він не має права за будь-яких обставин знімати з себе відповідальність перед субпідрядником.

Усі елементи, вимоги і положення, прийняті виробником, потрібно систематично документувати у формі викладених письмово методик і процедур. Ця документація системи ЗВК повинна забезпечувати загальне розуміння оцінювання відповідності і забезпечувати досягнення необхідних показників якості елемента, а також перевірку ефективності функціювання системи ЗВК.

ЗВК містить методики роботи і всі заходи, які дозволяють підтримувати і контролювати відповідність елемента технічним вимогам. Його виконання може бути досягнуте проведенням контролю і випробуванням вимірювального обладнання, сировини і складових, процесів, машин і виробничого обладнання, а також готової продукції, зокрема властивості матеріалів у складі виробів, і використання результатів, одержаних у такий спосіб.

7.3.2 Загальні вимоги

Система ЗВК повинна відповідати вимогам, описаним у таких пунктах стандарту EN ISO 9001:

- 4.2, за винятком 4.2.1a);
- 5.1e), 5.5.1, 5.5.2;
- розділ 6;
- 7.1, за винятком 7.1a), 7.2.3c), 7.4, 7.5, 7.6;
- 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.5.2.

Система ЗВК може бути частиною системи Управління Якістю, наприклад, згідно зі стандартом EN ISO 9001.

7.3.3 Специфічні вимоги до продукції

7.3.3.1 Система ЗВК повинна:

- відповідати вимогам цього стандарту;
- забезпечувати відповідність показників якості усіх виробів, які постачають на ринок, установленим вимогам.

7.3.3.2 Система ЗВК повинна містити специфічну для даного виробу систему ЗВК або плану якості, в яких передбачено процедури підтвердження відповідності виробу на належних етапах, тобто:

- a) перевіряння і випробування, які потрібно виконати до і(або) під час виробництва згідно з визначеною частотою; і(або)
- b) перевіряння і випробування, яким повинні піддаватися готові вироби згідно з визначеною частотою.

Якщо виробник використовує готові вироби, то дії відповідно до переліку b) повинні проводити до того самого рівня підтвердження відповідності, який був би у разі виробництва цих виробів у звичайній спосіб із забезпеченням ЗВК.

Якщо виробник виконує частину виробничих операцій самостійно, то обсяг дій відповідно до переліку b) може бути зменшений і частково замінений діями відповідно до переліку a). Загалом, чим більше виробничих процесів виконує безпосередньо виробник, тим більше дій відповідно до переліку b) може бути замінено діями відповідно до переліку a). У будь-якому разі має бути забезпечений той самий рівень підтвердження відповідності виробу, що і у разі проведення нормативного ЗВК.

Примітка. Залежно від специфіки випадку, може виникнути потреба виконувати дії, вказані у переліках a) і b), або лише дій, вказаних у переліку a) чи b).

Дії відповідно до переліку a) виконують переважно на проміжних стадіях виробництва виробів, а також на виробничому обладнанні та під час його налагодження, на вимірювальному обладнанні тощо. Контроль і перевірки, а також їх частоту, обирають залежно від типу і складу виробу, специфіки виробничого процесу та його складності, чутливості частин елемента до змін параметрів виробництва тощо.

Виробник повинен забезпечити ведення документації, яка б свідчила про те, що на виробництві відбирали зразки та їх випробували. Ці записи повинні чітко показувати, чи відповідали виробничі процеси установленим критеріям можливості приймання продукції, і їх потрібно зберігати не менше десяти років. Якщо виріб не відповідає установленим вимогам якості для його приймання, то необхідно вжити заходів щодо продукції, яка не відповідає установленим вимогам, негайно вжити коригувальних заходів, а вироби чи такі партії, які не відповідають установленим вимогам, мають бути ізольовані і відповідно ідентифіковані. Безпосередньо після усунення виявленого недоліку необхідно перевірити показник якості, за яким раніше було виявлено невідповідність.

Результати перевірянь і випробувань потрібно реєструвати. Опис виробу, дату виробництва, метод випробування, результати випробувань і критерії приймання потрібно зазначати у документації за підписом особи, відповіальної за перевіряння/випробування. У записах має бути відображене вжиті коригувальні заходи (наприклад, проведення подальших випробувань, внесення змін у виробничий процес, утилізація елемента чи дії щодо виправлення його характеристик), пов'язані з будь-яким результатом перевіряння, який не задовільняє вимоги цього стандарту.

7.3.3.3 окремі вироби або їх партії, а також пов'язана з ними виробнича документація, повинні бути такі, які можна повністю ідентифікувати і відстежити.

7.3.4 Первинне перевіряння заводу і ЗВК

7.3.4.1 Первинне перевіряння заводу і ЗВК виконують тоді, коли виробництво вже налагоджено і ЗВК вже функціонує. Однак дозволено проводити початкове перевіряння заводу і ЗВК до початку виробництва і(або) до початку функціювання ЗВК.

7.3.4.2 Для перевіряння виконання вимог 7.3.2 і 7.3.3 варто перевірити:

- документацію ЗВК;
- завод.

Під час перевіряння заводу треба пересвідчитися у тому, що:

а) усі ресурси, необхідні для досягнення показників якості виробу, згідно з цим стандартом, є або будуть досяжними у майбутньому (див. 7.3.4.1);

б) процедури ЗВК, які відповідають документації ЗВК (див. 7.3.4.1), є або будуть впроваджені і дійсно виконуватимуться;

с) показники якості виробів відповідають або відповідатимуть (див. 7.3.4.1) показникам якості зразків, які пройшли попередні типові випробування, за результатами яких підтверджено відповідність вимогам цього стандарту;

д) система ЗВК відповідає вимогам стандарту EN ISO 9001 (див. 7.3.2) і сертифікована як частина системи Управління Якістю, яку щорічно перевіряє орган із сертифікації.

7.3.4.3 Усі заводи виробника, де виконують кінцеве збирання виробу або принаймні кінцеві випробування, потрібно перевіряти для підтвердження виконання на місцях умов, наведених у 7.3.4.2а) — с). Одне перевіряння може охоплювати один або більше виробів, виробничих ліній і(або) виробничих процесів. Якщо система ЗВК охоплює більше ніж один виріб, виробничу лінію чи виробничий процес, і якщо підтверджено виконання загальних вимог, немає потреби повторювати перевіряння загальних вимог під час оцінювання специфічних вимог до продукції іншого типу.

7.3.4.4 Перевіряння, які виконували раніше згідно з положеннями цього стандарту, можна враховувати за умови, що їх було виконано із застосуванням тієї самої системи підтвердження відповідності для того самого виробу чи виробів, подібних до нього за призначенням, конструкцією та функціями, з таким розрахунком, щоб результати можна було розглядати як такі, щоб застосувати до цього виробу.

7.3.4.5 Будь-яке перевіряння та його результати потрібно документувати у звіті.

7.3.5 Постійне перевіряння ЗВК

7.3.5.1 Усі заводи, які перевіряли відповідно до 7.3.4, потрібно повторно оцінювати один раз на рік, крім вказаних у 7.3.5.2. У цьому випадку під час кожного перевіряння ЗВК необхідно перевіряти іншу складову виробничого процесу (у разі її наявності).

7.3.5.2 Якщо виробник надає доказ постійної задовільної роботи системи ЗВК, то частоту повторних перевірянь може бути зменшено до одного разу на чотири роки.

Примітка 1. Достатнім доказом може бути звіт органу із сертифікації, див. 7.3.4.2д).

Примітка 2. Якщо всю систему Управління Якістю, яка відповідає стандарту EN ISO 9001, впроваджено належним чином (про що свідчать результати початкового перевіряння заводу і ЗВК) і її постійно використовують (про що свідчать результати перевірянь системи Управління Якістю), то можна припускати, що відповідну частину системи Управління Якістю виконують належним чином. На цій підставі можна зробити висновок, що роботу виробника контролюють належним чином, і частоту спеціальних перевірянь-оцінювань системи ЗВК можна зменшити.

7.3.5.3 Будь-яке перевіряння та його результати потрібно документувати у звіті.

7.3.6 Процедура внесення змін

У випадку внесення зміни у виріб, метод виробництва або систему ЗВК (якщо це може вплинути на установлени значення показників якості), потрібно виконати повторне оцінювання заводу і системи ЗВК у тих частинах, на які може вплинути така модифікація.

Будь-яке перевіряння та його результати потрібно документувати у звіті.

ДОДАТОК ЗА
(довідковий)

**ПУНКТИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СТАНДАРТУ, ПОВ'ЯЗАНІ
З ПОЛОЖЕННЯМИ ДИРЕКТИВИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ
ЩОДО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ (89/106/EEC)**

ZA.1 Сфера застосування і відповідні характеристики

Європейський стандарт підготовлено згідно з Розпорядженням M/109, виданим Європейському комітету зі стандартизації (CEN) Європейською комісією і Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Статті європейського стандарту, вказані у цьому додатку, задоволяють вимоги Розпорядження, наданого згідно з Директивою Європейського Союзу щодо будівельних виробів (89/106/EEC).

Дотримання цих статей є доказом придатності будівельних виробів, на які поширюються вимоги цього додатка, до застосування за призначенням, і необхідно давати також посилання на інформацію, якою супроводжується позначення «СЕ».

УВАГА! Щодо цієї продукції можна застосовувати інші вимоги та інші Директиви ЄС, які не впливають на придатність до застосування за призначенням будівельних виробів, на які поширюється дія цього європейського стандарту.

Примітка. На додаток до будь-яких спеціальних статей цього стандарту, які стосуються небезпечних речовин, можуть існувати інші вимоги до продукції, на яку поширюються його вимоги (наприклад, в уドосконаленому Європейському законодавстві і національних законах, нормативах і адміністративних постановах). Для того щоб виконати положення Директиви ЄС щодо будівельних виробів, такі нормативи також слід виконувати тоді, коли і там, де вони будуть чинними. Інформаційна база даних щодо положень європейських і національних нормативних документів про небезпечні речовини доступна на Європейській сторінці про будівельні вироби у мережі Інтернет за адресою: (<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

Цей додаток установлює умови, за яких на підземні гідранті, які використовують за призначенням, вказаним у таблиці ZA.1, наносять марковання «СЕ», що вказує на відповідність певним пунктам.

Сфера застосування цього додатка така сама, як і розділ 1 цього стандарту.

Таблиця ZA.1 — Основні пункти

Будівельний виріб: Підземний пожежний гідрант	Пункти цього стандарту, які встановлюють вимоги	Підмандатні рівні і/або класи	Примітки
Функційна надійність:			
— конструкція	4.2—4.5, 4.11, 4.14.		відповідає/ не відповідає
— випробування тиском	4.7		
— штоковий привід	4.11		
— напрямок закривання	4.8		
— кількість обертів відкривання	4.9		
— стійкість гіранта до робочих навантажень	4.10		
— стійкість до дезінфікувальних продуктів*	4.16		
— гідранти для систем з водою, непридатною до вживання*	4.17		граничне значення Kv
— гіdraulічні характеристики	4.18		
Визначення розмірів патрубків	4.12, 4.13		
Довготривалість функційної надійності проти корозії	4.15		покрив та його товщина, якщо зазначено
Довготривалість функційної надійності; стійкість до зношування	4.7.4, 4.7.5		відповідає/ не відповідає

* Якщо зазначено.

ZA.2 Процедура та система засвідчення відповідності підземних пожежних гідрантів.

Систему засвідчення відповідності підземних пожежних гідрантів відображені у таблиці ZA.2 так, як це наведено у додатку III Розпорядження, наданого у таблиці ZA.2 для призначеного застосування.

Таблиця ZA.2 — Система засвідчення відповідності

Продукція	Передбачувана сфера застосування	Рівень (рівні) або клас (класи)	Система(и) засвідчення відповідності
Підземні пожежні гідранти	Пожежна безпека	—	1

Система 1: див. Директиву будівельних виробів (ДБВ) 89/106/EEC, Додаток III.2 (i), без контрольних випробувань зразків.

Орган із сертифікації продукції повинен засвідчити результати попередніх типових випробувань із визначення показників якості, вказаних у таблиці ZA.1, згідно з положеннями 7.2, а під час первинного перевіряння заводу і ЗВК, і також під час періодичних перевірянь — оцінку і схвалення системи ЗВК із перевіркою усіх параметрів, які становлять інтерес для уповноваженого органу.

Виробник повинен керувати системою ЗВК відповідно до положень 7.3.

Виробник повинен здійснювати систему виробничого контролю за продукцією відповідно до 7.3, постійно перевіряти зразки, відіbrane на заводі, а також представляти результати випробовувань продукції відповідно до 7.2.

ZA.3 Марковання знаком CE

Виробник або його уповноважений представник у Європейському економічному просторі (ЕЕА) повинен відповідально ставитися до марковання знаком «CE». Маркують знаком «CE» згідно з Директивою 93/68/ЕС та наносять на гідрант разом з інформацією, зазначеною у 6.1. Додатково, марковання знаком «CE» використовують у пакувальній і(або) супроводжувальній комерційній документації і зазначають:

- ідентифікаційний номер органа з сертифікації;
- назустріч або ідентифікаційне марковання виробника/постачальника;
- останні дві цифри року нанесення марковання;
- відповідний номер сертифіката відповідності «CE»;
- позначення цього стандарту;
- тип виробу (наприклад, підземний пожежний гідрант);
- інформацію, встановлену у 6.2, за винятком розмірів, регламентованих 4.1, та контакту з питною водою, регламентованого 4.6.

На рисунку ZA.1 наведено приклад інформації для надання у комерційних документах.

CE	
0123	
Any Co Ltd, P.O. Box 21, B 1050	
06	
0123 – CPD – 001	
EN 14339	
Підземний пожежний гідрант, чавун з лускоподібними частинками графіту, DN 80	
Перекривальний пристрій двосторонньої дії	
Штокове ущільнення та штоковий привід згідно з BS 1234.	
PN	10
Оберти відкривання (холостих та повних)	3 та 10
Напрямок закривання	за годинниковою стрілкою
MOT і mST	130 і 260
Kv	70
Вхідні та вихідні патрубки	EN 1092-2, BS 456

Рисунок ZA.1 — Приклад наведення інформації на маркованні знаком «CE»

У доповнення до будь-якої, крім наведеної вище, спеціальної інформації щодо небезпечних речовин, виріб супроводжують (за потреби й у відповідній формі) документом, що містить перелік інших законодавчих актів щодо небезпечних речовин, відповідність яких підтверджують разом з іншою документацією, що вимагається цими законодавчими актами.

Примітка. Не слід посилатися на європейські законодавчі акти без національних відхилів.

ZА.4 Сертифікат і декларація відповідності

Виробник або його уповноважений представник у Європейському економічному просторі (ЕЕА) повинен підготувати і зберігати декларацію відповідності, на підставі якої наносять марковання знаком «CE». Ця декларація повинна містити:

— називу й адресу виробника або його уповноваженого представника в ЕЕА, а також місце виробництва;

Примітка 1. Виробник також може бути відповідальною особою за постачання продукції на ринок ЕЕА, якщо бере на себе відповідальність за марковання знаком СЕ.

— опис виробу (тип, ідентифікацію, використання) і копію інформації, що супроводжує марковання знаком СЕ;

Примітка 2. Якщо частину інформації, регламентовану Декларацією, вже надано у маркованні знаком СЕ, то повторно її наводити не потрібно.

— положення, яким виріб відповідає (наприклад, додаток ZА цього стандарту), посилання на звіт(и) попередніх типових випробовувань та записи ЗВК відповідно;

— особливі умови, пов'язані з використанням виробу (за потреби);

— називу й адресу (або ідентифікаційний номер) зареєстрованого органу з сертифікації продукції;

— прізвище і зайнману посаду особи, уповноважену підписувати декларацію від імені виробника. Декларація повинна містити сертифікат відповідності, який, крім зазначеної вище інформації, повинен містити:

— називу й адресу органа з сертифікації;

— номер сертифіката;

— умови і термін дії сертифіката (за потреби);

— прізвище і зайнману посаду особи, уповноважену підписувати сертифікат.

Декларацію і сертифікат подають мовою або офіційними мовами держави-учасника, в якій використовують виріб.

БІБЛІОГРАФІЯ

1 EN 736-2 Valves — Terminology — Part 2: Definition of components of valves.

2 EN 736-3 Valves — Terminology — Part 3: Definition of terms.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 736-2:1997 Клапани. Термінологія. Частина 2. Визначення елементів клапанів

EN 736-3:1999 Клапани. Термінологія. Частина 3. Визначення термінів.

Код УКНД 13.220.10

Ключові слова: протипожежна техніка, гідранти пожежні підземні, перекривальний пристрій, загальні вимоги.

Редактор О. Рождественська

Верстальник В. Мультан

Підписано до друку 29.11.2017. Формат 60 × 84 1/8.

Ум. друк. арк. 2,32. Зам. 1994. Ціна договірна.

Виконавець

Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647