

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 12285-2:2023
(EN 12285-2:2005, IDT)

РЕЗЕРВУАРИ СТАЛЄВІ ЗАВОДСЬКОГО ВИГОТОВЛЕННЯ Частина 2. Горизонтальні циліндричні одностінні та двостінні резервуари для наземного зберігання горючих і негорючих рідин, що забруднюють воду

Не є офіційним виданням.
Офіційне видання розповсюджує національний орган стандартизації
(ДП «УкрНДНЦ» <http://uas.gov.ua>)

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Металобудівництво» (ТК 301)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 16 жовтня 2023 р. № 276 з 2024-06-01

3 Національний стандарт відповідає EN 12285-2:2005 Workshop fabricated steel tanks — Part 2: Horizontal cylindrical single skin and double skin tanks for the aboveground storage of flammable and non-flammable water polluting liquids (Резервуари сталеві заводського виготовлення. Частина 2. Горизонтальні циліндричні одностінні та двостінні резервуари для наземного зберігання горючих і негорючих рідин, що забруднюють воду) і внесений з дозволу CEN-CENELEC, Rue de la Science 23, B-1040 Brussels, Belgium. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN-CENELEC

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України

5 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 12285-2:2019 (EN 12285-2:2005, IDT)

**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», 2024

ЗМІСТ

Національний вступ

Передмова до EN 12285-2:2005

Вступ

1 Сфера застосування

2 Нормативні посилання

3 Терміни, визначення понять, позначки та скорочення

3.1 Терміни та визначення понять

3.2 Позначки та скорочення

4 Вимоги

4.1 Позначення та технічні вимоги покупця

4.2 Матеріали

- 4.3 Проектування
- 4.4 Допуски
- 4.5 Розташування листів оболонки
- 4.6 Люки та оглядові кришки
- 4.7 Конструкційні болти
- 4.8 Фітинги, труби та патрубки
- 4.9 Опори, опорні рами
- 4.10 Підйомні проушини
- 4.11 Виготовлення
- 4.12 Небезпечні речовини
- 4.13 Реакція на дію вогню
- 4.14 Довговічність
- 5 Оцінювання результатів випробування та методи відбирання зразків

6 Оцінювання відповідності

- 6.1 Загальні положення
- 6.2 Випробування типу
- 6.3 Контроль виробництва на підприємстві (FPC)

7 Вантажно-розвантажувальні операції та монтаж

- 7.1 Вантажно-розвантажувальні операції
- 7.2 Монтаж

8 Маркування та етикетування резервуара

- 8.1 Маркування резервуара
- 8.2 Сертифікат на резервуар
- 8.3 Документація

Додаток ZA (довідковий) Відповідність цього стандарту положенням Директиви ЄС щодо будівельних виробів

- ZA.1 Сфера застосування та відповідні характеристики
- ZA.2 Процедура(и) підтвердження відповідності сталевих резервуарів
- ZA.3 Маркування CE та етикетування

Бібліографія

Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським та міжнародним нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті

- Рисунок 1 — Приклад наземного двостінного резервуара, застосування познач
- Рисунок 2 — Розташування листів оболонки для утворення внутрішньої та зовнішньої стінок
- Рисунок 3 — Приклади люків
- Рисунок 4 — Приклад розташування елементів опорної рами
- Рисунок 5 — Приклад маркування
- Рисунок ZA.1 — Приклад супровідної інформації до маркування виробу позначкою відповідності CE за системою 3
- Таблиця 1 — Перелік небезпечної продукції, зберігання якої не охоплено цим стандартом

Таблиця 2 — Класи резервуарів

Таблиця 3 — Номінальна товщина стінок внутрішньої і зовнішньої оболонок резервуарів, днищ резервуарів та днищ відсіків

Таблиця 4 — Розміри елементів люків

Таблиця 5 — Розміри приварюваних опор

Таблиця 6 — Розміри елементів опор

Таблиця 7 — Незакріплені опори

Таблиця 8 — Типи зварних з'єднань

Таблиця 9 — Випробувальний тиск P_{t1} та P_{t2}

Таблиця 10 — Кількість одиниць вибірки та критерії відповідності для початкових та подальших випробувань

Таблиця 11 — Мінімальна періодичність випробувань та оцінювання продукції як складових системи FPS

Таблиця ZA.1 — Застосовні положення Таблиця ZA.2 — Система підтвердження відповідності

Таблиця ZA.3a — Розподіл завдань щодо оцінювання відповідності (за системою 3)

Таблиця ZA.3b — Розподіл завдань щодо оцінювання відповідності (за системою 4)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 12285-2:2023 (EN 12285-2:2005, IDT) «Резервуари сталеві заводського виготовлення. Частина 2. Горизонтальні циліндричні одностінні та двостінні резервуари для наземного зберігання горючих і негорючих рідин, що забруднюють воду», прийнятий методом перекладу, — ідентичний щодо EN 12285-2:2005 (версія en) «Workshop fabricated steel tanks — Part 2: Horizontal cylindrical single skin and double skin tanks for the aboveground storage of flammable and nonflammable water polluting liquids».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 301 «Метало-будівництво».

Цей стандарт прийнято на заміну ДСТУ EN 12285-2:2019 (EN 12285-2:2005, IDT), прийнятого методом підтвердження.

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт», «ця частина стандарту» і «цей документ» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, розділи «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- у розділі 2 «Нормативні посилання» та в «Бібліографії» наведено «Національні пояснення», виділені рамкою;
- рисунки наведено одразу після тексту, де вперше виконано посилання на них, або на черговій сторінці;
- долучено довідковий додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським та міжнародним нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті).

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

ПЕРЕДМОВА до EN 12285-2:2005

Цей стандарт (EN 12285-2:2005) підготовлено Технічним комітетом CEN/TC 221 «Металеві резервуари та устаткування резервуарів для зберігання та паливозаправних станцій заводського виготовлення», секретаріат якого діє за підтримки DIN (Deutsches Institut für Normung — Німецький інститут зі стандартизації).

Цьому стандарту має бути надано статус національного стандарту за умов публікації ідентичного тексту або схваленням не пізніше серпня 2005 року, а національні стандарти, положення яких суперечать цьому стандарту, мають бути скасовані не пізніше листопада 2006 року.

Цей стандарт було розроблено згідно з мандатом, наданим CEN Комісією європейської спільноти та Європейською асоціацією вільної торгівлі, на виконання основних вимог Директиви ЄС щодо будівельних виробів (CPD)¹.

Щодо відповідності положенням Директиви ЄС див. довідковий додаток ZA, який є невід'ємною частиною цього стандарту.

Застосування цього стандарту забезпечує презумпцію відповідності до основних вимог CPD щодо безпеки.

Відповідно до внутрішніх керівних документів CEN/CENELEC цей стандарт зобов'язані прийняти національні органи стандартизації таких країн: Австрії, Бельгії, Кіпру, Чеської Республіки, Данії, Естонії, Фінляндії, Франції, Німеччини, Греції, Угорщини, Ісландії, Ірландії, Італії, Латвії, Литви, Люксембургу, Мальти, Нідерландів, Норвегії, Польщі, Португалії, Словаччини, Словенії, Іспанії, Швеції, Швейцарії, Туреччини та Великої Британії.

¹⁾ Директива 89/106/ЄЕС Європейського Парламенту та Ради від 21 грудня 1988 року про наближення законодавства держав-членів в частині будівельних виробів (ОJEC L 40).

ВСТУП

Цей документ є частиною комплексу стандартів, що охоплюють резервуари та устаткування резервуарів для зберігання та паливозаправних станцій заводського виготовлення (див. наведений нижче перелік і бібліографію). Нормальна температура довкілля, розглянута в цьому стандарті, становить від мінус 20 °С до 50 °С. Якщо температура виходить за межі цього діапазону, може виникнути потреба у розгляді додаткових вимог. Ними може бути встановлено заходи контролювання температури чи якості матеріалів (див. 4.2.2).

CEN/TC 221

Металеві резервуари та устаткування резервуарів
для зберігання та паливозаправних станцій
заводського виготовлення

SC 1

Резервуари

Резервуари
для підземного зберігання
(EN 12285-1)

Резервуари
для наземного зберігання
(EN 12285-2)

SC 2

Устаткування

Системи виявлення
витоків
(EN 13160, частини 1—7)

Устаткування
для запобігання
переповненню
(EN 13616)

Датчики вмісту
резервуара
(EN 13352)

Паливозаправні станції (EN
13617, частини 1—4; EN 13012:
EN 14125)

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

РЕЗЕРВУАРИ СТАЛЕВІ ЗАВОДСЬКОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

Частина 2. Горизонтальні циліндричні одностінні та двостінні резервуари
для наземного зберігання горючих і негорючих рідин, що забруднюють воду

WORKSHOP FABRICATED STEEL TANKS

Part 2. Horizontal cylindrical single skin and double skin tanks for the aboveground storage of flammable and non-flammable water polluting liquids

Чинний від **2024-06-01**

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює вимоги щодо виготовлених на заводі металоконструкцій сталевих циліндричних горизонтальних резервуарів, одностінних та двостінних, які призначені для наземного зберігання горючих і негорючих рідин, які забруднюють воду, що мають такі характеристики:

- номінальний діаметр становить від 800 мм до 3 000 мм;
- максимальна габаритна довжина перевищує номінальний діаметр щонайбільше в 6 разів;
- призначені для рідин із максимальною щільністю до 1,9 кг/л;
- робочий тиск P_o становить щонайбільше 1,5 бар (абс.);
- у разі використання двостінних резервуарів із вакуумною системою виявлення витоків потрібно, щоб кінематична в'язкість продукту, який зберігають, не перевищувала $5 \times 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$.

Цей стандарт застосовний до нормальних температурних умов довкілля (від мінус 20 °С до 50 °С). Якщо значення температури виходять за межі цього діапазону, потрібно враховувати додаткові вимоги.

Цей стандарт не застосовний до зберігання рідин, які внаслідок особливої небезпеки зберігання віднесено до класів небезпечних речовин, перелік яких наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 — Перелік небезпечної продукції, зберігання якої не охоплено цим стандартом

Класифікація хімічних речовин ООН	Продукція, яку зберігають
Клас 1	Вибухові речовини
Клас 4.2	Речовини, здатні до самозаймання
Клас 4.3	Речовини, які у разі контактування з водою виділяють легкозаймісті гази
Клас 5.2	Органічні пероксиди
Клас 6.2	Інфіковані речовини
Клас 7	Радіоактивні речовини, ціанистоводневі рідини чи ціанистоводневі рідкі розчинники, карбоніли металів, фтористоводнева кислота, бромідні рідини

Примітка. Зазначену вище класифікацію прийнято Комітетом експертів Організації Об'єднаних Націй з перевезення небезпечних вантажів (не плутати з класами резервуарів, які наведено в 3.1.4).

Цей стандарт не поширюється на монтаж резервуарів, що може підпадати під дію місцевих нормативних актів, в яких передбачено заходи з контролювання забруднення довкілля.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить посилання на наведені нижче документи у такий спосіб, що частина або весь їх зміст обґрунтовує викладені в ньому вимоги. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням нормативних документів (разом зі змінами).

EN 287-1 Qualification test of welders — Fusion welding — Part 1: Steels

EN 288-2 Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Part 2: Welding procedures specification for arc welding

EN 10025-2 Hot rolled products of structural steels — Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels

EN 10051:1991 + A1:1997 Continuously hot-rolled uncoated plate, sheet and strip of non-alloy and alloy steels — Tolerances on dimensions and shape (includes amendment A1:1997)

EN 10204:2004 Metallic products — Types of inspection documents

EN 12285-1:2003 Workshop fabricated steel tanks— Part 1: Horizontal cylindrical single skin and double skin tanks for the underground storage of flammable and non-flammable water polluting liquids

EN 13501-1 Fire classification of construction products and building elements — Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests

EN ISO 898-1 Mechanical properties of fasteners of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 898-1:1999)

EN ISO 15607 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Part 1: General rules (ISO 15607:2003)

EN ISO 15614-1 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys (ISO 15614-1:2004).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 287-1 Атестація зварників. Зварювання плавленням. Частина 1. Сталі

EN 288-2 Технічні умови та затвердження технології зварювання металевих матеріалів. Частина 2. Технічні умови для технологічних процедур дугового зварювання

EN 10025-2 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей

EN 10051:1991 + A1:1997 Прокат листовий і штаба без покриву, отримані безперервним гарячим прокатуванням, з нелегваної та легваної сталі. Допуски на розміри й форму (зі зміною A1:1997)

EN 10204:2004 Вироби металеві. Види документів контролю

EN 12285-1:2003 Резервуари сталеві заводського виготовлення. Частина 1. Горизонтальні циліндричні одностінні та двостінні резервуари для підземного зберігання горючих і негорючих рідин, що забруднюють воду

EN 13501-1 Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 1. Класифікація за результатами випробувань щодо реакції на вогонь

EN ISO 898-1 Механічні властивості кріпильних виробів, виготовлених з вуглецевої і легованої сталі. Частина 1. Болти, гвинти і шпильки (ISO 898-1:1999)

EN ISO 15607 Технічні умови та атестація технології зварювання металевих матеріалів. Загальні правила (ISO 15607:2003)

EN ISO 15614-1 Технічні умови та атестація технології зварювання металевих матеріалів. Випробування процесів зварювання. Частина 1. Дугове та газове зварювання сталей і дугове зварювання нікелю та нікелевих сплавів (ISO 15614-1:2004).

3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ, ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

3.1 Терміни та визначення понять

Нижче наведено терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1.1 резервуар (*tank*)

Циліндрична ємність заводського виготовлення для зберігання рідин. Вона виготовлена зі сталі, устаткована опуклими днищами та містить один чи більше відсіків

3.1.2 наземний резервуар (*aboveground tank*)

Резервуар, який не занурено в ґрунт (резервуар, установлений усередині фундаменту, є наземним)

3.1.3 відсік (*compartment*)

Відокремлений простір у резервуарі для зберігання рідини

3.1.4 класи резервуарів (*tank classes*)

Класи, визначені в таблиці 2.

Таблиця 2 — Класи резервуарів

Клас резервуара	Опис
Клас А	Для рідин щільністю до 1.1 кг/л
Клас В	Для рідин щільністю до 1,9 кг/л
Клас С	Для рідин щільністю до 1.9 кг/л. стійкий щодо тиску вибуху за атмосферних умов (див. також 3.1.5)

3.1.5 резервуар, стійкий щодо тиску вибуху (*explosion pressure shockproof tank*)

Резервуар, розрахований на те, щоб витримувати внутрішній тиск вибуху без протікання; залишкові деформації є допустимими. Якщо атмосферний тиск становить 1 бар, максимальний тиск вибуху вимірюють за умов 10 барів (абс.)

3.1.6 тип резервуара (*tank type*)

У цьому стандарті визначено два типи резервуарів:

тип S — одностінний;

тип D — двостінний

3.1.7 робочий тиск, P_o (*operating pressure, P_o*)

Тиск усередині резервуара над поверхнею рідини за умов експлуатації

3.1.8 випробувальний тиск, P_{t1} (*test pressure, P_{t1}*)

Тиск, дії якого піддають резервуар або відсік під час випробування

3.1.9 міжстіновий випробувальний тиск, P_{t2} (*interstitial test pressure, P_{t2}*)

Тиск, дії якого піддають проміжок між стінками під час випробування. Його може бути застосовано тільки для двостінних резервуарів

3.1.10 номінальний об'єм (*nominal volume*)

Місткість зберігання в резервуарі, який призначено для продажу

3.1.11 фактичний об'єм (*actual volume*)

Загальна внутрішня місткість резервуара, яка дорівнює або перевищує номінальний об'єм.

Примітка. Безпечна робоча місткість резервуара для нафтопродуктів зазвичай не перевищує 95 % від номінального об'єму. Для інших рідин відповідну безпечну робочу місткість визначають за формулою (1):

$$f = \frac{100}{1 + 35\delta}, \quad (1)$$

де f — відсоток від номінального обсягу, %;

δ — коефіцієнт термального розширення рідини (К).

3.2 Позначки та скорочення

У цьому стандарті вжито позначки та скорочення, наведені нижче,

a — товщина зварного шва;

b_1 — ширина опори;

b_2 — ширина підсилювального листа;

d_1 — зовнішній номінальний діаметр резервуара;

d_2 — внутрішній діаметр люка;

d_3 — діаметр кришки люка;

e_1 — відстань між центром опори та кінцем циліндричної частини резервуара;

h_1 — довжина прямого фланця увігнутого днища;

k_1 — довжина основи опори;

k_p — діаметр ділительного кола болтів люка;

l_c — довжина відсіку резервуара без днищ;

l_o — загальна довжина резервуара;

l_z — довжина резервуара без днищ;

n_1 — відстань від основи опори до днища резервуара;

r_1 — радіус по короні;

r_2 — радіус вигину днищ;

r_3 — радіус вигину зовнішнього днища;

s_1 — номінальна товщина внутрішньої стінки та внутрішніх днищ;

s_2 — міжстіновий проміжок;

s_3 — номінальна товщина зовнішньої стінки;

s_4 — номінальна товщина зовнішніх днищ;

s_5 — номінальна товщина днищ відсіків;

s_6 — номінальна товщина фланця і кришки люка;

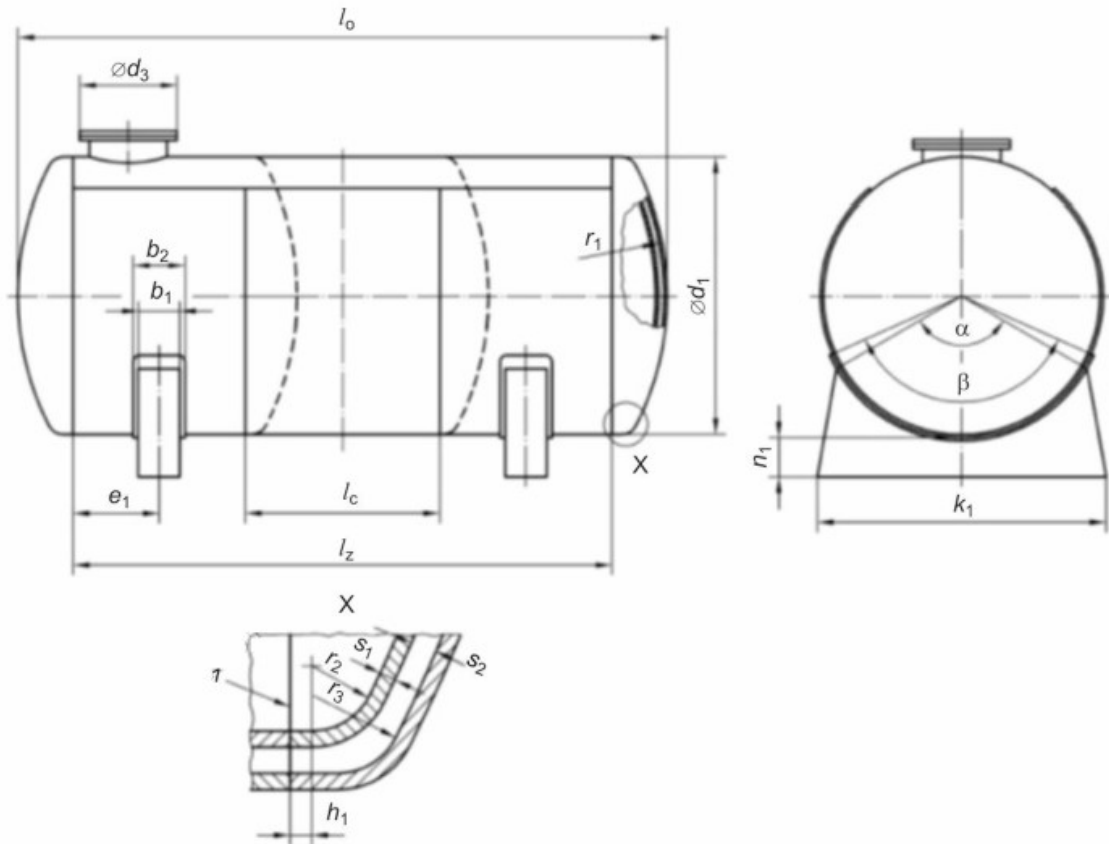
s_7 — товщина листа корпусу люка;

α — кут опори;

β — кут підсилювального листа;

γ — кут нахилу для зварювання Т-образного з'єднання;

δ — коефіцієнт термального розширення рідини.



Умовна позначка:
 l — зварний шов.

Рисунок 1 — Приклад наземного двостінного резервуара: застосування позначок

4 ВИМОГИ

4.1 Позначення та технічні вимоги покупця

Приклад позначення: згідно з цим стандартом резервуар із номінальним об'ємом 50 м^3 та номінальним діаметром $d_1 = 2500 \text{ мм}$, клас резервуара В, тип D, позначають так:

Резервуар EN 12285-2/50/2500/B/D

Крім зазначених вище даних виробник має отримати від покупця такі технічні вимоги:

- кількість та об'єм відсіків;
- технічні характеристики матеріалу або характеристики рідини, яку зберігатимуть;
- тип внутрішнього та/або зовнішнього захисного покриття, якщо передбачено.

4.2 Матеріали

4.2.1 Загальні положення

Виробник має обрати матеріал для резервуара відповідно до зазначених вимог замовника або надати разом із резервуаром інформацію щодо придатності матеріалу резервуара для продукту, який зберігатимуть (наприклад, за посиланням на додаток В EN 12285-1:2003).

4.2.2 Матеріали для оболонки, днищ та люків

Сталь згідно з EN 10025-2, EN 10028-2, EN 10028-7 або EN 10088-1 може бути використано за умови щонайменше рівноцінних механічних властивостей марки S 235 JR згідно з EN 10025-2.

За потреби врахування низьких температур (нижче ніж мінус 20 °C) потрібно використовувати сталь щонайменше марки S 235 J2G3 згідно з EN 10025-2 або рівноцінну їй за властивостями, і в цьому разі товщина стінки має становити щонайменше 6 мм.

4.2.3 Матеріали для фітінгів резервуара

Матеріали, використовувані для виготовлення фітінгів, приварюваних до резервуара, мають бути сумісні із матеріалом резервуара.

4.2.4 Витратні матеріали для зварювання

Всі присадні прутки, зварювальні дроти та інші витратні матеріали мають бути сумісні з основним матеріалом.

4.2.5 Документи приймального контролю матеріалів

Документи приймального контролю матеріалів для оболонок та днищ резервуара із вуглецевої сталі згідно з EN 10025-2 мають відповідати вимогам 3.2 стандарту EN 10204:2004 (протокол випробування «тип 2.2»), у разі застосування будь-яких інших марок сталі вони мають відповідати вимогам 4.1 EN 10204:2004 (акт приймального контролю «тип 3.1»),

4.3 Проектування

4.3.1 Конструкційна модель

Резервуари виготовляють за використання оболонок та опуклих днищ.

4.3.2 Одностінні резервуари

Одностінні резервуари мають утворювати непроникну оболонку; вони також утворюють внутрішню оболонку двостінного резервуара.

4.3.3 Двостінні резервуари

У двостінних резервуарах зовнішню стінку приварюють навколо внутрішньої оболонки резервуара, яка сама утворює непроникний резервуар. Зовнішня оболонка має становити щонайменше 95 % від номінального об'єму внутрішнього резервуара.

Для системи виявлення витоків мають бути принаймні два отвори, які потрібно розташувати у найвищій точці міжстінового проміжку.

У міжстіновому проміжку має бути під'єднано систему виявлення витоків для постійного контролювання цілісності резервуара. Щодо систем виявлення витоків див. EN 13160, частини 1—7.

Потрібно, щоб двостінні резервуари з системою виявлення витоків, призначені для використання під тиском, мали кільця жорсткості згідно з 7.12 EN 12285-1:2003 або інші варіанти проектних рішень, що мають рівноцінні експлуатаційні властивості.

4.3.4 Днища резервуара

Опуклі днища використовують для утворення зовнішніх кінців резервуара та для поділу на відсіки. Для них застосовують такі розміри: $r_1 \leq d_1$; $r_2 \geq d_1/30$.

4.3.5 Відсіки резервуара

Номінальну товщину стінок днищ, якими відокремлено відсіки (днища відсіків), наведено в таблиці 3. Для класів А та В можна застосовувати іншу форму днищ, якими розділяють відсіки, де $r_1 = d_1$, але без урахування радіуса вигину днища r_2 та прямого фланця.

Опукле днище відсіку з радіусом вигину та прямим фланцем є еквівалентним рішенням армувального кільця в тій самій позиції.

4.3.6 Розміри

4.3.6.1 Товщина матеріалу

Номінальна товщина стінки внутрішньої, зовнішньої оболонки та днищ резервуара має бути задекларована виробником як округлене число, в міліметрах, і бути не меншою за наведені у таблиці 3 значення.

Таблиця 3 — Номінальна товщина стінок внутрішньої і зовнішньої оболонок резервуарів, днищ резервуарів та днищ відсіків

Розміри в міліметрах

Класи резервуарів	Клас А	Клас В	Клас С
-------------------	--------	--------	--------

Номинальний діаметр резервуара, d_1	Номинальна товщина стінок оболонок ^{a)}					
	s_1	s_3	s_1	s_3	s_1	s_3
	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня
Від 800 до 1 600	5	3	5	3	5	3
» 1 601 » 2 000	6	3	6	3	6	3
» 2 001 » 2 500	6	4	7	4	7	4
» 2 501 » 3 000	7	4	9	4	9	4
Номинальний діаметр резервуара, d_1	Номинальна товщина стінок днищ резервуара					
	s_1	s_3	s_1	s_3	s_1	s_3
	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня
Від 800 до 1 600	5	3	5	3	5	3
» 1 601 » 2 000	6	3	6	3	6	3
» 2 001 » 2 500	6	5	7	5	7	5
» 2 501 » 3 000	7	5	9	5	9	5
Номинальний діаметр резервуара, d_1	Номинальна товщина стінок днищ відсіків					
	s_5		s_5		s_5	
Від 800 до 1 600	5		5		10	
» 1 601 » 2 000	6		6		14	
» 2 001 » 2 500	6		7		16	
» 2 501 » 3 000	7		9		18	
a) У разі використання незакріплених опор див. також таблицю 7.						

4.3.6.2 Зовнішня стінка

4.3.6.2.1 Кут згину в кільцевому напрямку

Зовнішня стінка має охоплювати принаймні 300° окружності резервуара, залишаючи неохопленими щонайбільше 60° у верхній частині.

Якщо діаметр люка перевищує величину $d_2/2$, то для нього має бути передбачено зовнішню стінку.

4.3.6.2.2 Міжстіновий проміжок

Проміжок між стінками резервуара має бути якомога меншим із практично можливих, але придатним для функціонування системи виявлення витоків.

4.4 Допуски

4.4.1 Загальна довжина внутрішнього резервуара

Допуск на загальну довжину резервуара має становити ± 1 % від фактичної довжини, зазначеної виробником.

4.4.2 Товщина стінок

Мінімальна товщина стінки опуклих днищ після формування має становити щонайменше 92 % від номінальної товщини стінки, зазначеної в таблиці 3. Товщина листа оболонки має відповідати вимогам таблиці 2 EN 10051:1991 + АТ1997.

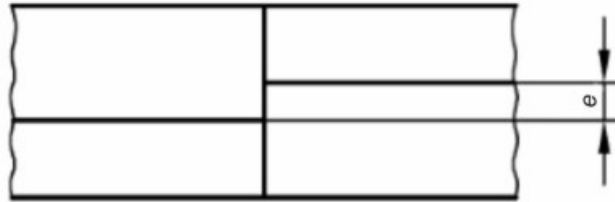
4.4.3 Окружність опуклих днищ

Виходячи з обчисленої окружності f опуклих днищ резервуара, допуски мають становити $^{+6}_0$ мм за умови $d_1 \leq 2\,000$ мм та $^{+10}_0$ мм за умови $d_1 > 2\,000$ мм.

4.5 Розташування листів оболонки

Поперечні шви недопустимі. Поздовжні зварювальні шви недопустимі в нижній половині резервуара.

Шви листів оболонки мають бути зміщені на мінімальну відстань e , яка перевищує товщину стінки в п'ятеро, але становить щонайменше 25 мм.



Умовна позначка:
 e — мінімальна відстань.

Рисунок 2 — Розташування листів оболонки для утворення внутрішньої та зовнішньої стінок

4.6 Люки та оглядові кришки

Якщо покупець не зазначив іншої умови, резервуар має бути обладнаний принаймні одною оглядовою кришкою на відсік. У разі, якщо використання оглядових кришок не допустимо, потрібно, щоб у резервуарі був один люк діаметром щонайменше $d_2 = 600$ мм і за відстані більше ніж 10 м від люка не було розташовано жодної частини відсіку. В одностінному резервуарі завжди має бути люк.

Виробник має прийняти рішення щодо того, чи мають бути люки (оглядові кришки, патрубки) насадними чи вставними. Патрубки та фланці має бути приварено ізсередини та ззовні або з'єднано зварним швом із повним проплавленням.

Розміри елементів люків наведено у таблиці 4.

Потрібно забезпечити відповідні прокладки.

Таблиця 4 — Розміри елементів люків

Внутрішній діаметр d_2 , мм	Товщина листа корпуса люка s_7 , мм	Діаметр кришки d_3 , мм	Діаметр діляльного кола k_p , мм	Діаметр отвору для болта, мм	Номінальна товщина фланця і кришки s_6 , мм		Болти	
					Клас А	Класи В та С	Розмір нарізі	Кількість
600 ^{a)}	6	720	680		12	16	М16	32
800	7	920	880	18	12	20		44
1 000 ^{b)}	7	1 120	1 080	-	-	20		48

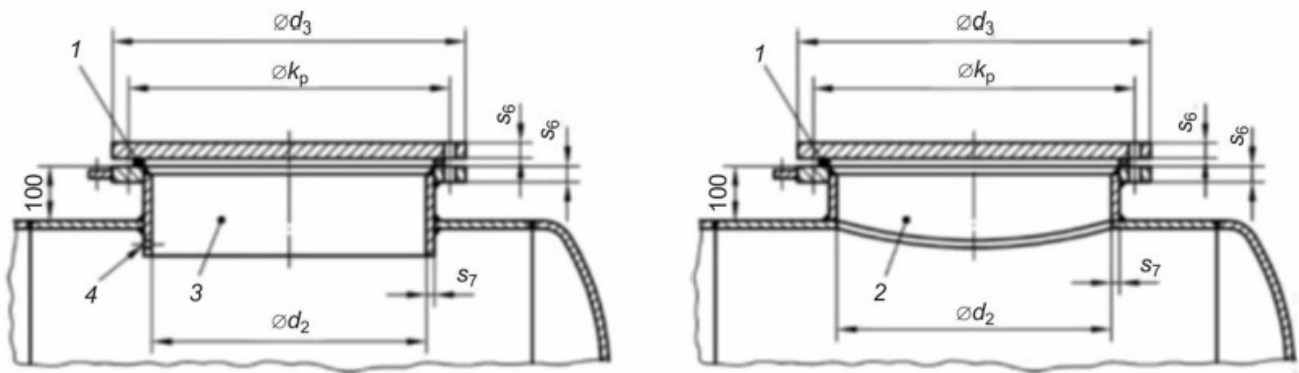
^{a)} Цей діаметр використовують, якщо потрібен люк, а технічними вимогами замовника його не передбачено.

^{b)} Для резервуарів класу С внутрішній діаметр люка, d_2 , який перевищує 800 мм, не допустимий.

Замість зображених на рисунку 3 кришок люків, розміри яких наведено у таблиці 4, у резервуарах класу А може бути використано ребристі або рельєфні кришки з листа, товщина якого щонайменше дорівнює товщині листа внутрішнього резервуара s_1 . Ребриста чи рельєфна кришка має витримувати випробувальний тиск P_{t1} (див. таблицю 9).

Оглядові кришки використовують лише для резервуарів класу А, в яких $d_1 \leq 1\,250$ мм, а також для резервуарів класів В та С, в яких $d_1 \leq 1\,000$ мм. Потрібно, щоб діаметр оглядової кришки становив щонайбільше 300 мм та щонайменше 120 мм, а товщина оглядової кришки дорівнювала мінімальній товщині стінки внутрішнього резервуара.

Розміри в міліметрах



Умовні позначки:

1 — прокладка;

2 — насадний патрубок;

3 — вставний патрубок;

4 — вентиляційний отвір або інший пристрій для скидання тиску.

Рисунок 3 — Приклади люків

4.7 Конструкційні болти

Використовувані болти мають відповідати EN ISO 898-1 за класом міцності щонайменше 4.6. Обраний матеріал має бути сумісний із матеріалом резервуара.

4.8 Фітинги, труби та патрубки

Фітинги, труби та патрубки двостінних резервуарів потрібно розташовувати на кришці люка або у верхній частині одностінного резервуара. Для резервуарів класу С використовують лише вставні патрубки. Для вставних патрубків у горловині люка в найвищій практично можливій точці має бути передбачено вентиляційний отвір діаметром 10 мм або еквівалентний отвір.

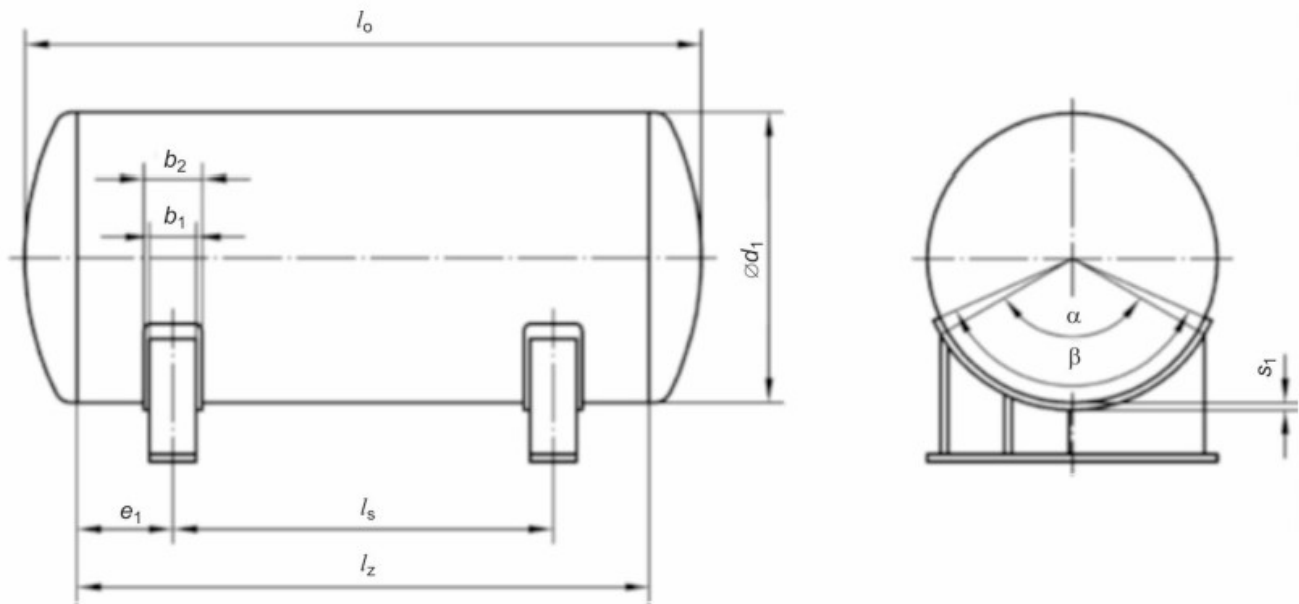
Отвори, що проходять крізь подвійну стінку, не допустимі (виняток становлять патрубки системи виявлення витоків). Фітинги та всі інші отвори має бути розташовано за відстані щонайменше 50 мм від зварних швів.

4.9 Опори, опорні рами

4.9.1 Загальні положення

У разі постачання виробником опори має бути або приварено до резервуара відповідно до 4.9.2, або, як можливий варіант, поставлено незакріпленими відповідно до 4.9.3, в цьому разі завжди потрібно приварювати до резервуара армувальні листи.

На рисунку 4 наведено приклад розташування елементів опорної рами.



Опорна рама:
з елементами жорсткості без елементів жорсткості

Рисунок 4 — Приклад розташування елементів опорної рами

4.9.2 Приварювані опори

Розміри приварюваних опор та їхніх елементів мають відповідати значенням, наведеним у таблицях 5 та 6.

Вузькі опори придатні для застосування до всіх поверхонь ґрунту з мінімальною несною здатністю

1,9 Н/мм². Для поверхонь ґрунту з мінімальною несною здатністю 0,15 Н/мм² потрібно використовувати широкі опори, якщо доцільно.

Таблиця 5 — Розміри приварюваних опор

Діаметр внутрішньої оболонки резервуара, мм	Вузькі опори		Широкі опори	
	Ширина опори b_I , мм	Кут α , град.	Ширина опори b_I , мм	Кут α , град.
Від 800 до 1 600	150	120	350	120
» 1 601 » 2 000	200	125	600	120
» 2 001 » 2 500	250	150	950	120
» 2 501 » 3 000	300	150	1 350	120

Таблиця 6 — Розміри елементів опор

	Вузькі опори	Широкі опори
Кут армувального листа ^{а)} , β	$\alpha + 12^\circ$	132°
Ширина армувального листа ^{а)} , b_2	$b_I + (10 \times s_I)$	$b_I + 50$ мм
Товщина армувального листа	s_I	s_I
Мінімальна довжина листа основи опори, k_I	$0,75 \times d_I$	$0,75 \times d_I$
Місце розташування осьової лінії опори від кільцевого зварного шва оболонки/днища, e_I	$(0,25 \times d_I) \pm 5$ мм	$b_I/2 + 100$ мм

Мінімальна висота опори, n_I	100 мм	100 мм
Мінімальна товщина листа основи, листа корпусу, опорних та бічних листів опори	s_I	s_I
а) Кути армувального листа має бути заокруглено з радіусом щонайменше 25 мм.		

4.9.3 Незакріплені опори

Розміри незакріплених опор мають відповідати значенням, наведеним у таблиці 7, а розміри їхніх елементів мають бути такими самими, як і для вузьких опор відповідно до таблиці 6.

Таблиця 7 - Незакріплені опори

Діаметр внутрішньої оболонки резервуара, мм	Резервуар класу А			Резервуар класів В та С		
	Ширина опори b_I , мм	Кут α , град.	Номінальна товщина листа оболонки над опорою, мм	Ширина опори b_I , мм	Кут α , град.	Номінальна товщина листа оболонки над опорою, мм
Від 800 до 1 600	200	120	5	350	120	5
» 1 601 » 2 000	350	120	6	500	120	7 ^{а)}
» 2 001 » 2 500	625	120	7 ^{а)}	625	120	10 ^{а)}
» 2 501 » 3 000	750	120	9 ^{а)}	750	120	12 ^{а)}

а) Для резервуарів цих діаметрів номінальну товщину оболонки над опорою має бути збільшено від значень s_I наведених у таблиці 3. до значень, наведених у цій таблиці.

Незакріплені опори придатні для всіх поверхонь ґрунту з мінімальною несною здатністю 1,9 Н/мм².

4.10 Підйомні проушини

Кожний резервуар має бути забезпечено підйомними проушинами. Кількість підйомних проушин має становити щонайменше один для резервуара номінальним об'ємом до 20 м³ та щонайменше два — для резервуара номінальним об'ємом понад 20 м³. Проушину(-и) потрібно розташувати так, щоб резервуар можна було підняти в горизонтальному положенні.

Підйомні проушини, повністю приварені до резервуара, мають бути достатнього розміру та в достатній кількості, щоб можна було піднімати порожній резервуар, уникаючи його постійного деформування.

Потрібно, щоб підйомні проушини мали отвір діаметром щонайменше 60 мм.

Для запобігання деформації та збереження цілісності захисного покриття має бути передбачено армувальний лист.

4.11 Виготовлення

4.11.1 Підготування листового матеріалу

Виробник має візуально перевірити кромки листів на наявність розшарування. У разі виявлення таких дефектів лист вважають непридатним для виготовлення резервуара.

4.11.2 Формування листів оболонки

Всі листи має бути сформовано, досягаючи потрібного вигину по всій ширині чи довжині листа, якщо застосовно. Виробник має забезпечити безперервність кривизни поздовжніх стикових зварних швів.

4.11.3 Типи з'єднань

Типи зварних з'єднань мають відповідати вимогам таблиці 8. Прикріплення всіх внутрішніх елементів має бути виконано безперервним зварним швом.

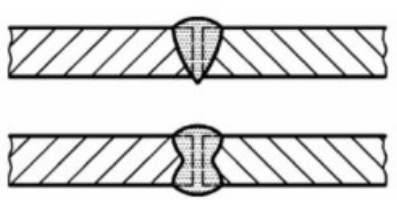
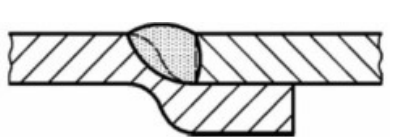
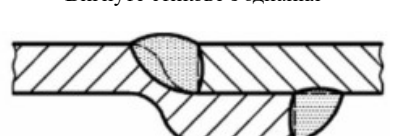
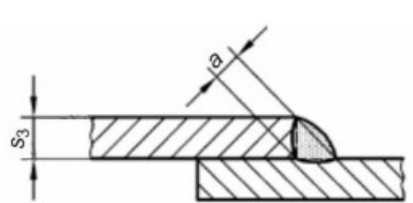
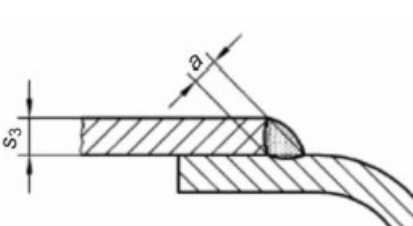
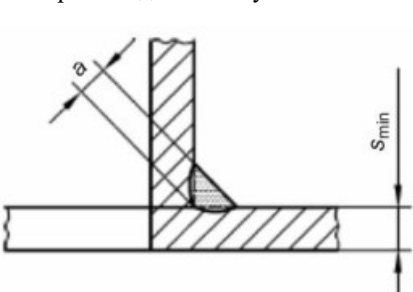
4.11.4 Технології зварювання, кваліфікація зварників

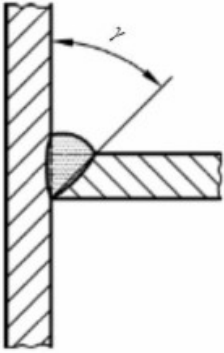
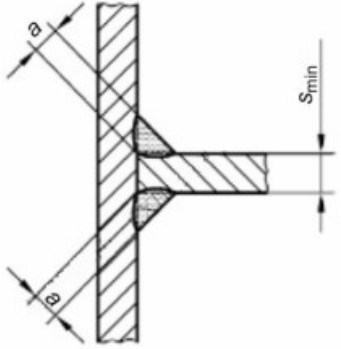
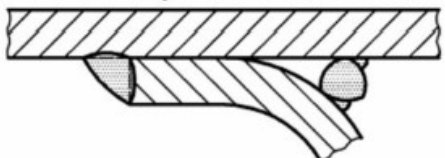
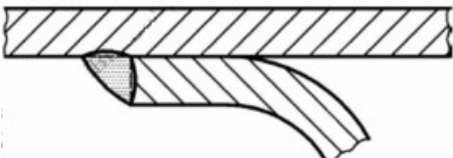
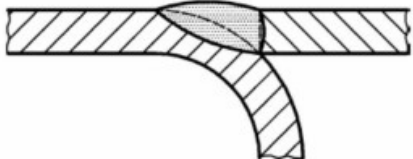
Технології зварювання мають відповідати вимогам EN ISO 15607, EN 288-2, EN ISO 15614-1, а кваліфікація зварників має відповідати EN 287-1.

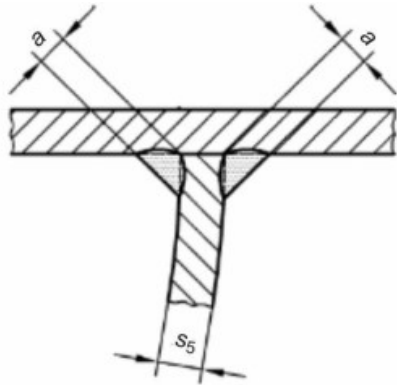
4.11.5 Резервуари з нержавкої сталі

Із резервуарів, виготовлених із нержавкої сталі, потрібно видалити всі забруднення вуглецевим матеріалом. Це можна виконати, наприклад, шавленням та пасивуванням.

Таблиця 8 — Типи зварних з'єднань

№	Типи зварних з'єднань	Клас резервуарів та рідини (стінка, що контактує з рідиною)
1	<p>Квадратне стикове з'єднання</p> 	<p>Для класів А, В, С та рідин всіх видів. Для внутрішньої стінки. Потрібно, щоб неспіввісінь листа не перевищувала $0,3 s_1$, $0,3 s_3$ або 2 мм відповідно</p>
2a	<p>Вигнуте стикове з'єднання</p> 	<p>Для класу А та вуглеводневих рідин. Для резервуарів двостінних та одностінних. Застосування з внутрішнім захисним покриттям не допустимо</p>
2b	<p>Вигнуте стикове з'єднання</p> 	<p>Для класів А, В та С</p>
3a	<p>Напусткове з'єднання</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для зовнішньої стінки $\alpha = 0,7 s_3$</p>
3b	<p>Напусткове з'єднання</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для зовнішньої стінки $\alpha = 0,7 s_3$</p>
4	<p>Таврове з'єднання з кутовим швом</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для зовнішньої стінки $\alpha = 0,7 s_{\min}$ s_{\min}: товщина тоншого листа</p>

5	<p>Таврове з'єднання з кутовим швом (із повним проплавленням)</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для люків, патрубків та оглядових кришок $\gamma = 45^\circ$</p>
6	<p>Таврове з'єднання з двома кутовими швами</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для зовнішньої стінки $\alpha = 0,7 s_{\min}$ s_{\min}: товщина тоншого листа</p>
7a	<p>Напусткове з'єднання з кутовим швом</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для опуклих днищ відсіків із радіусом вигину</p>
7b	<p>Напусткове з'єднання з кутовим швом</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для опуклих днищ відсіків із радіусом вигину. Застосування з внутрішнім захисним покриттям не допустимо</p>
8	<p>Стикове з'єднання</p> 	<p>Для класів А та В. Для опуклих днищ відсіків із радіусом вигину. Застосування з внутрішнім захисним покриттям не допустимо</p>

9	<p>Таврове з'єднання з двома кутовими швами</p> 	<p>Для класів А, В та С. Для опуклих днищ відсіків без радіуса вигину $\alpha = 0,7 s_5$</p>
---	---	---

4.11.6 Внутрішнє та зовнішнє захисне покриття

Усі захисні покриття, які наносить виробник резервуара, мають відповідати інструкціям виробника цього покриття. Якщо температура резервуара з вуглецевої сталі може впасти нижче нормальної температури експлуатації, а резервуар використовують для зберігання продукції без інгібіторів корозії, резервуар потрібно забезпечити внутрішнім захисним покриттям.

4.12 Небезпечні речовини

Потрібно, щоб матеріали, використовувані для виготовлення сталевих резервуарів, не вивільняли небезпечні речовини, що перевищують гранично допустимі рівні, визначені відповідним європейським стандартом на цей матеріал або дозволені національними стандартами країни передбаченого використання.

Зазвичай вважають, що сталеві резервуари не виділяють ніяких небезпечних речовин, але виробник може використовувати захисне покриття, що містить таку речовину, і її має бути задекларовано відповідно до цього положення.

4.13 Реакція на дію вогню

Сталеві резервуари без захисного покриття відносять до класу А1 без подальших випробувань згідно з Рішенням Комісії 94/611/ЄС, із внесеними змінами. Сталеві резервуари, захисне покриття яких виконано з матеріалу, що містить понад 1 % органічних речовин, підлягають випробуванню матеріалу згідно з EN 13501-1.

4.14 Довговічність

Сталеві резервуари вважають довговічними впродовж економічно обґрунтованого строку експлуатації, якщо вони відповідають вимогам цього стандарту.

5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАННЯ ТА МЕТОДИ ВІДБИРАННЯ ЗРАЗКІВ

Випробування під тиском

Одностінні резервуари та внутрішні ємності двостінних резервуарів випробовують, застосовуючи метод гідравлічних випробувань або випробувань стисненим повітрям за дотримання умов безпеки та охорони здоров'я. Міжстіновий проміжок випробовують, досягаючи заданого випробувального тиску, з використанням засобу виявлення витоків. Значення випробувального тиску наведені в таблиці 9.

Таблиця 9 — Випробувальний тиск P_{11} та P_{12}

Тиск у барах

Випробування	Випробувальне середовище	Клас резервуара		
		А	В	С
		Випробувальний тиск P_{11} та P_{12}	Випробувальний тиск P_{11} та P_{12}	Випробувальний тиск P_{11} та P_{12}
Випробування експериментального зразка	повітря	0,75	2,0	—
	рідина	0,75	2,0	13,5
Випробування на герметичність резервуара	повітря	0,3	0,3	—
	рідина	0,75	2,0	2,0

Випробування на герметичність міжстінового проміжку	повітря чи рідина	0,4	0,6	0,6
---	-------------------	-----	-----	-----

6 ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

6.1 Загальні положення

Відповідність виготовлених на заводі горизонтальних циліндричних сталевих резервуарів вимогам цього стандарту та задекларованим значенням (включно із класами) має бути доведено на підставі результатів:

- початкового випробування типу;
- контролю виробництва на підприємстві виробника, включно з оцінюванням якості продукції.

Для виконання випробування резервуари може бути згруповано за класами (див. 3.1.4 та 4.3.6.1), характеристики яких вважають однаково застосовними до кожного з класів.

6.2 Випробування типу

6.2.1 Початкове випробування типу

Початкове випробування типу проводять для підтвердження відповідності вимогам цього стандарту. Може бути враховано результати проведених раніше випробувань відповідно до положень цього стандарту (той самий виріб, ті самі характеристики, метод випробування, процедура відбирання зразків, система підтвердження відповідності тощо). Крім того, початкове випробування типу проводять на початку виробництва нового типу резервуара (якщо він не є елементом того самого класу) або на початку впровадження нової технології виробництва (якщо вона може вплинути на задані експлуатаційні властивості).

У разі використання складових виробів, характеристики яких уже було визначено їх виробником на підставі відповідності до інших стандартів на продукцію, оцінювати повторно ці характеристики не потрібно (однак див. 6.3.3).

Примітка. Складові вироби, промарковані позначкою CE на підставі відповідних узгоджених Європейських специфікацій, можна розглядати як такі, що мають позначені маркуванням CE характеристики, хоча це не замінює відповідальності проектувальника резервуара за забезпечення правильності спроектованої конструкції резервуара в цілому та його окремих компонентів, а також відповідності проектам значень експлуатаційних характеристик.

Всі характеристики, наведені вище в розділах 4 та 5, підлягають перевірці на відповідність застосуванням початкових випробувань типу, за винятком вмісту небезпечних речовин (4.12), який можна оцінити опосередковано, контролюючи вміст відповідної речовини, а також реакції на дію вогню (4.13), щодо якої застосовують правила визначення відповідності без подальших випробувань (classified without further testing; CWFT).

6.2.2 Подальші випробування типу

Щоразу після внесення змін до конструкції резервуара чи виробничої технології, внаслідок чого може бути суттєво змінено одну чи кілька характеристик, випробування типу щодо цих(-ієї) характеристик(и) має бути проведено повторно.

6.2.3 Відбирання зразків, випробування та критерії відповідності

Кількість резервуарів, які підлягають випробуванню (або оцінюванню відповідності), визначають відповідно до таблиці 10.

Таблиця 10 — Кількість одиниць вибірки та критерії відповідності для початкового та подальших випробувань типу

Характеристика	Пункт цього стандарту, що містить вимоги	Метод оцінювання	Кількість одиниць вибірки	Критерії відповідності
Внутрішній тиск	4.3.6	5	1 для кожного класу	Відсутність витоків
Механічний опір і стійкість. Несна здатність	4.3.6.1	4.2.5	Кожний резервуар та опора	Відповідність до: — стандартів на матеріали: — 4.2.1: — 4.4, 4.5, 4.9
Механічний опір і стійкість. Несна здатність	4.11.3	4.11.4	1 для кожного класу	EN 287-1
Реакція на дію вогню	4.13	4.2.5	Кожний резервуар	Відповідність стандартам на матеріали

Результати всіх випробувань типу має бути зареєстровано та збережено виробником упродовж щонайменше 5 років.

6.3 Контроль виробництва на підприємстві (FPC)

6.3.1 Загальні положення

Виробник має встановити, задокументувати та оновлювати систему контролю виробництва на підприємстві (*factory production control: FPC*) як засіб забезпечення відповідності розміщеної на ринку продукції вимогам цього стандарту. Система FPC має містити у своєму складі процедури, передбачати регулярні перевіряння та випробування, а також використання їхніх результатів для вхідного контролю сировини й матеріалів, устаткування, виробничого процесу та продукції.

Систему FPC, відповідну до EN ISO 9001 та адаптовану відповідно до вимог цього стандарту, вважають такою, що задовольняє вимоги, зазначені в цьому стандарті.

Результати перевіряння, випробування чи оцінювання відповідності, що потребують подальшого вживання заходів, а також будь-які вжиті заходи, має бути задокументовано. У разі недотримання контрольних значень або критеріїв коригувальні дії, які потрібно виконати, має бути зареєстровано, а записи збережено протягом періоду, зазначеного в процедурах системи FPC виробника.

6.3.2 Устаткування

Випробування: все устаткування для зважування, вимірювання та випробування потрібно від- калібрувати та регулярно перевіряти відповідно до задокументованих процедур, установлені періодичності та критеріїв.

Виготовлення: все устаткування, яке використовують у процесі виробництва, потрібно регулярно перевіряти та обслуговувати для забезпечення умов використання, за яких його зношеність або несправність не спричинять невідповідності виробничого процесу. Інспектування та технічне обслуговування потрібно виконувати та реєструвати відповідно до документованих процедур виробника, а записи щодо цього має бути збережено протягом періоду, визначеного в процедурах системи FPC виробника.

6.3.3 Матеріали та складові вироби

Щоб забезпечити відповідність матеріалів та складових виробів, які надходять для виробництва, усі їхні технічні характеристики та блок-схему вхідного контролю має бути задокументовано.

6.3.4 Випробування та оцінювання відповідності виробу

Виробник має впровадити процедури для забезпечення сталості заданих значень усіх характеристик.

Таблиця 11 — Мінімальна періодичність випробувань та оцінювання продукції як складових системи FPC

Експлуатаційна характеристика	Пункт стандарту, де зазначено застосовний метод випробування (за наявності)	Порогове значення (за наявності) та допуски	Мінімальна кількість випробних зразків/ випробувань	Мінімальна періодичність випробувань
Механічна стійкість: — розміри; — контролювання матеріалів	4.3.1 4.2	4.4	—	Кожний резервуар
Внутрішній тиск (випробування)	5	—	—	Кожний резервуар/відсік
Проникність (зварні шви)	Візуальний контроль	—	—	Кожний резервуар

6.3.5 Невідповідна продукція

Виробник повинен мати документовані процедури, в яких визначено способи поводження з невідповідною продукцією. У разі виявлення невідповідної продукції всі такі випадки має бути зареєстровано, а записи щодо них збережено протягом періоду, визначеного в документованих процедурах виробника.

7 ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ ТА МОНТАЖ

7.1 Вантажно-розвантажувальні операції

Виробник має надати інформацію щодо безпечного способу виконання вантажно-розвантажувальних операцій стосовно резервуара.

7.2 Монтаж

Виробник резервуара має надати рекомендації щодо його монтажу.

8 МАРКУВАННЯ ТА ЕТИКЕТУВАННЯ РЕЗЕРВУАРА

8.1 Маркування резервуара

Маркування кожного резервуара виконують за використання тривкої етикетки, яка має бути стійкою до корозії та впливу продукту, який зберігатимуть. Етикетку прикріплюють до люка чи поруч із люком резервуара, якщо це конструктивно можливо. Дизайн етикетки має бути таким, щоб вона не перешкоджала нанесенню унормованого маркування.

На етикетці має бути зазначено щонайменше таку інформацію:

- назву та адресу виробника;
- рік виготовлення;
- серійний номер резервуара;
- EN 12285-2;
- номінальний об'єм;
- діаметр;
- клас;
- тип резервуара;
- матеріал резервуара;
- тип захисного покриття (за бажанням);
- вагу порожнього резервуара;
- тип системи виявлення витоків або рідини (якщо передбачено в комплекті).

Приклад маркування зображено на рисунку 5.

Крім того, кожний відсік має бути забезпечено етикеткою, на якій зазначають номінальний об'єм цього відсіку, м³.

Виробник-Резервуара Ltd., 12 А-вулиця, 12345 В-місто, С-країна — 2004 — серійний номер хуз 1234-5							
Резервуар	Номінальний об'єм, м ³	Діаметр. мм	Клас	Тип резервуара	Діапазон температури	Кількість відсіків	Вага порожнього резервуара
EN 12285-2	50	2 500	В	D	Від -20 °C до 50 °C	1	9 900 кг

Рисунок 5 — Приклад маркування

8.2 Сертифікат на резервуар

Виробник має надати сертифікат на резервуар, в якому зазначено щонайменше інформацію, наведену в 8.1.

8.3 Документація

Виробник має надати документацію, в якій показано всі важливі дані щодо розмірів, відсіків та з'єднань.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

ВІДПОВІДНІСТЬ ЦЬОГО СТАНДАРТУ ПОЛОЖЕННЯМ ДИРЕКТИВИ ЄС ЩОДО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

ZA.1 Сфера застосування та відповідні характеристики

Цей стандарт було розроблено згідно з мандатом M/131 «Труби, резервуари та допоміжне устаткування, що не контактують із водою, призначеною для споживання людьми», наданими CEN Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Наведені в цьому додатку положення стандарту відповідають вимогам мандату, наданого на підставі Директиви ЄС щодо будівельних виробів (89/106/ЕЕС).

Дотримання цих положень надає презумпцію придатності сталевих резервуарів, які охоплено цим додатком, стосовно зазначеного в ньому передбаченого використання; посилання має бути наведено на інформацію, якою супроводжують маркування CE.

ЗАСТОРОГА! На будівельні вироби, що належать до сфери застосування цього стандарту, можуть поширюватися, не впливаючи на їхню придатність для передбаченого використання, інші вимоги та Директиви ЄС.

Примітка 1. Крім наведених у цьому стандарті спеціальних розділів щодо небезпечних речовин, до розглянутих у ньому виробів може бути застосовано інші вимоги (наприклад, гармонізоване європейське законодавство і національні закони, регламенти та адміністративні положення). Для виконання положень Директиви ЄС щодо будівельних виробів потрібно забезпечити відповідність також цим вимогам за всіх умов та обставин, за яких їх має бути застосовано.

Примітка 2. Базу даних щодо європейських та національних положень стосовно небезпечних речовин розміщено на веб-сайті з питань будівництва EUROPA (адреса доступу: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

У цьому додатку встановлено умови маркування CE сталевих резервуарів, призначених для використання згідно з таблицею ZA.1, в якій наведено відповідні застосовні пункти цього стандарту.

Сфера застосування положень цього додатка до сталевих резервуарів, визначена у таблиці ZA.1, відповідає розділу 1 цього стандарту.

Будівельний виріб: резервуари сталеві

Передбачене використання: для наземного зберігання палива, призначеного для забезпечення систем опалення/охолодження будівель, та води, не призначеної для споживання людьми.

Вимоги щодо певної характеристики не застосовні в тих державах-членах ЄС, в яких для передбаченого використання виробу нормативні вимоги щодо цієї характеристики не встановлено. У цьому разі виробники, які розміщують свою продукцію на ринку цих держав-членів ЄС, не зобов'язані визначати цю характеристику та декларувати її стосовно своїх виробів, і для них у складі інформації, що супроводжує маркування CE (див. ZA.3), може бути використано позначку NPD (*No performance determined*), тобто «Показник не визначено». Однак позначку NPD не можна використовувати щодо характеристик, для яких встановлено пороговий рівень.

Таблиця ZA.1 — Застосовні положення

Суттєві характеристики	Пункти цього (чи інших стандартів), що містять вимоги	Рівні та/або класи	Примітки
Реакція на дію вогню	4.13	Клас A.1	CWFT (сталь без захисного покриття)
Механічний опір та стійкість: — товщина стінки: — зварні шви	4.3.6.1 4.11.4		Клас Випробування пройдено/не пройдено
Внутрішній тиск	5		Клас
Проникність	4.11.4, 5		Випробування пройдено/не пройдено
Вивільнення небезпечних речовин	4.1.2		Менше ... млн ⁻¹ (зазвичай NPD, якщо не використовують захисне покриття)
Довговічність, пов'язана зі стійкістю до корозії	4.14		Випробування пройдено/не пройдено

ZA.2 Процедура(-и) підтвердження відповідності сталевих резервуарів

ZA.2.1 Системи підтвердження відповідності

Системи підтвердження відповідності сталевих резервуарів, зазначених у таблиці ZA.1, відповідно до Рішення Комісії 99/472/ЄС від 17.07.1999, згідно з додатком III до мандату, наведено в таблиці ZA.2 для передбаченого використання, за відповідним(и) рівнем(рівнями) чи класами.

Таблиця ZA.2 — Система підтвердження відповідності

Вироби	Передбачене використання	Рівень (рівні) чи клас(и)	Система підтвердження відповідності

Сталеві резервуари	У спорудах для транспортування/відведення/зберігання води, не призначеної для споживання людьми	Не встановлено	4
	У спорудах для транспортування/розподілу/зберігання палива, призначених для забезпечення систем опалення/охолодження будівель	Не встановлено	3
	У спорудах, розташованих у зонах, до яких застосовують вимоги щодо пожежної безпеки, які призначено для транспортування/розподілу/зберігання палива для забезпечення систем опалення/охолодження будівель	Клас А.1 CWFT (сталь без захисного покриття)	1

Система 1: див. Директиву 89/106/ЕЕС (CPD), додаток III.2.(i), без контрольних випробувань зразків під час аудиту.

Система 3: див. Директиву 89/106/ЕЕС (CPD), додаток III.2.(ii), другий варіант.

Система 4: див. Директиву 89/106/ЕЕС (CPD), додаток III.2.(ii), третій варіант.

Підтвердження відповідності сталевих резервуарів, зазначених у таблиці ZA.1, має відповідати зазначеним у таблиці ZA.3 процедурам із підтвердження відповідності, за умов застосування положень цього стандарту.

Таблиця ZA.3a — Розподіл завдань щодо оцінювання відповідності (за системою 3)

Завдання		Зміст завдання	Застосовні пункти щодо оцінювання відповідності
Завдання за відповідальності виробника	Контроль виробництва на підприємстві (FPC)	Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених у таблиці ZA.1	6.3
	Початкове випробування типу, виконуване виробником		6.2.1
	Початкове випробування типу, виконуване нотифікованою випробувальною лабораторією		6.2.1
<p>Примітка. Хоча для оцінювання відповідності деяких резервуарів може бути застосовано систему 1, але для монтажу в зонах, які підпадають під дію вимог щодо пожежної безпеки, сталеві резервуари без захисного покриття відносять до класу А.1, і тому залучати орган із сертифікації не буде потреби. Відтак, такі резервуари буде віднесено до системи 3, згідно з якою виробник є відповідальним за декларування за класом А.1.</p>			

Таблиця ZA.3b — Розподіл завдань щодо оцінювання відповідності (за системою 4)

Завдання		Зміст завдання	Застосовні пункти щодо оцінювання відповідності
Завдання за відповідальності виробника	Контроль виробництва на підприємстві (FPC)	Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених у таблиці ZA.1	6.3
	Початкове випробування типу, виконуване виробником		6.2.1

ZA.2.2 Сертифікат ЄС та Декларація про відповідність

У разі застосування до виробів системи 1: якщо дотримання викладених у цьому додатку умов досягнуто, орган із сертифікації має оформити сертифікат відповідності (Сертифікат відповідності ЄС), який надає право виробнику наносити маркування CE. Сертифікат має містити:

- назву, адресу та ідентифікаційний номер органу з сертифікації;
- назву або торговельну марку та зареєстровану адресу виробника;
- назву та адресу виробника або його уповноваженого представника в ЄЕЗ, а також місце виробництва;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні позначки, передбачене використання тощо);
- положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення щодо застосування за певних умов тощо);
- номер сертифіката;
- умови та термін дії сертифіката, якщо застосовно;
- прізвище та посаду особи, якій надано право підписувати сертифікат.

Крім того, виробник має оформити декларацію про відповідність (Декларація про відповідність ЄС), яка містить такі дані:

- ім'я та адресу виробника або його уповноваженого представника, зареєстрованого в ЄЕЗ;
- назву та адресу органу з сертифікації;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні позначки, передбачене використання тощо) та копію супровідної інформації до маркування СЕ;
- положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення щодо застосування за певних умов тощо);
- номер супровідного сертифіката відповідності ЄС;
- прізвище та посаду особи, якій надано право підписувати декларацію від імені виробника чи його уповноваженого представника.

У разі застосування до виробів системи 3: якщо дотримання викладених у цьому додатку умов досягнуто, виробник або його зареєстрований в ЄЕЗ представник має підготувати та зберігати декларацію про відповідність (Декларація про відповідність ЄС), яка надає право виробнику наносити маркування СЕ. Ця декларація має містити:

- ім'я та адресу виробника або його уповноваженого представника, зареєстрованого в ЄЕЗ;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні позначки, передбачене використання тощо) та копію супровідної інформації до маркування СЕ;
- положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення щодо застосування за певних умов тощо);
- назву та адресу нотифікованої(-их) лабораторії(-ій);
- прізвище та посаду особи, якій надано право підписувати декларацію від імені виробника чи його уповноваженого представника.

У разі застосування до виробів системи 4: якщо дотримання викладених у цьому додатку умов досягнуто, виробник або його зареєстрований в ЄЕЗ представник має підготувати та зберігати декларацію про відповідність (Декларація про відповідність ЄС), яка надає право виробнику наносити маркування СЕ. Ця декларація має містити:

- ім'я та адресу виробника або його уповноваженого представника, зареєстрованого в ЄЕЗ, та місце розташування виробництва;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні позначки, передбачене використання тощо) та копію супровідної інформації до маркування СЕ;
- положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення щодо застосування за певних умов тощо);
- прізвище та посаду особи, якій надано право підписувати декларацію від імені виробника чи його уповноваженого представника.

Зазначені вище декларацію про відповідність та сертифікат має бути видано офіційною мовою або мовами держави-члена ЄС, у якій використовуватимуть виріб.

ZA.3 Маркування СЕ та етикетування

Відповідальним за нанесення маркування СЕ є виробник або його уповноважений представник в ЄЕЗ. Потрібно, щоб нанесена маркувальна позначка СЕ відповідала вимогам Директиви 93/68/ЄЕС та була видима на сталевому резервуарі. Маркування СЕ наносять разом із такою супровідною інформацією:

- ідентифікаційний номер органу з сертифікації (тільки для виробів, до яких застосовують систему 1);

- назва або торговельна марка та зареєстрована адреса виробника;
- дві останні цифри року, в якому нанесено маркування;
- номер сертифіката відповідності ЄС або сертифіката контролю виробництва на підприємстві (якщо застосовно);
- посилання на стандарт EN 12285-2;
- опис виробу: сталевий резервуар для наземного зберігання нафтопродуктів і палива для систем опалення будівель, та води, не призначеної для споживання людьми;
- інформація про зазначені в таблиці ZA.1 відповідні суттєві характеристики, які має бути задекларовано:


— Реакція на дію вогню:	Клас;
— Товщина стінки:	Клас;
— Зварні шви:	Випробування пройдено/не пройдено;
— Випробування під внутрішнім тиском:	Випробування пройдено/не пройдено;
— Вивільнення небезпечних речовин:	Менше ніж ... млн ⁻¹ (зазвичай NPD, якщо не застосовано захисне покриття);
— Довговічність	Випробування пройдено/не пройдено;

— задекларовані значення та, якщо застосовно, їхній рівень або клас (включно з позначенням «випробування пройдено», якщо потрібно зазначити «випробування пройдено/не пройдено»), стосовно кожної суттєвої характеристики, відповідно до зазначеного в стовпчику «Примітки» таблиці ZA.1;

— позначка «Показник не визначено» для характеристик, якщо застосовно.

Позначку «Показник не визначено» (*L/o performance determined; NPD*) не можна використовувати, якщо для характеристики встановлено пороговий рівень. В іншому разі позначку NPD можна використовувати в ситуації та за умов, якщо до характеристики для передбаченого використання не застосовують нормативні вимоги в державах-членах ЄС за місцем використання.

На рисунку ZA.1 наведено приклад інформації, яку має бути зазначено на виробі, етикетці, пакуванні та/або товаросупровідних документах.

 01234	<p><i>Маркування відповідності CE, що містить позначку «CE», установлену в Директиві 93/68/ЄЕС.</i></p> <p><i>Ідентифікаційний номер органу з сертифікації (якщо застосовно)</i></p>
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 05 01234-CPD-00234	<p><i>Назва чи торговельна марка та офіційна адреса виробника</i></p> <p><i>Останні дві цифри року, в якому було нанесено маркування</i></p> <p><i>Номер сертифіката (якщо застосовно)</i></p>
EN 12285-2 Сталевий резервуар: для наземного зберігання палива, призначеного для забезпечення систем опалення/охолодження будівель Товщина стінки: Клас A Небезпечні речовини: NPD	<p><i>Номер європейського стандарту</i></p> <p><i>Опис виробу</i></p> <p><i>та</i></p> <p><i>інформація про унормовані характеристики</i></p>

Додатково до будь-якої спеціальної інформації щодо зазначених вище небезпечних речовин, в усіх необхідних випадках та у відповідній формі, у супровідній документації до виробу потрібно наводити також посилання на будь-які інші закони, застосовні до небезпечних речовин, згідно з якими декларують відповідність, разом із необхідною інформацією згідно з цими законами.

Примітка. Посилання на європейське законодавство без обмежень на національному рівні не потрібне.

Рисунок ЗА.1 — Приклад супровідної інформації до маркування виробу
познакою відповідності СЕ за системою 3

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 EN 10028-2 Flat products made of steels for pressure purposes — Part 2: Non-alloy and alloy steels with specified elevated temperature properties
- 2 EN 10028-7 Flat products made of steels for pressure purposes — Part 7: Stainless steels
- 3 EN 10088-1 Stainless steels — Part 1: List of stainless steels
- 4 EN 13012 Petrol filling stations — Construction and performance of automatic nozzles for use on fuel dispensers
- 5 EN 13160-1 Leak detection systems — Part 1: General principles
- 6 EN 13160-2 Leak detection systems — Part 2: Pressure and vacuum systems
- 7 EN 13160-3 Leak detection systems — Part 3: Liquid systems for tanks
- 8 EN 13160-4 Leak detection systems — Part 4: Liquid and/or vapour sensor systems for use in leakage containments or interstitial spaces
- 9 prEN 13160-5 Leak detection systems — Part 5: Tank gauge leak detection systems
- 10 EN 13160-6 Leak detection systems — Part 6: Sensors in monitoring wells
- 11 EN 13160-7 Leak detection systems — Part 7: General requirements and test methods for interstitial spaces, leak protecting linings and leak protecting jackets
- 12 EN 13352 Specification for the performance of automatic tank contents gauges
- 13 EN 13616 Overfill prevention devices for static tanks for liquid petroleum fuels
- 14 EN 13617-1 Petrol filling stations — Part 1: Safety requirements for construction and performance of metering pumps, dispensers and remote pumping units
- 15 EN 13617-2 Petrol filling stations — Part 2: Safety requirements for construction and performance of safe breaks for use on metering pumps and dispensers
- 16 EN 13617-3, Petrol filling stations — Part 3: Construction and performance of shear valves
- 17 EN 13617-4 Petrol filling stations — Part 4: Safety requirements for construction and performance of swivels for use on metering pumps and dispensers
- 18 prEN 14125 Thermoplastic and flexible metal pipework for underground installation at petrol stations
- 19 EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- EN 10028-2 Вироби пласкі сталеві для використання під тиском. Частина 2. Нелеговані та леговані сталі з точно визначеними властивостями за підвищених температур
- EN 10028-7 Вироби пласкі сталеві для використання під тиском. Частина 7. Нержавкі сталі
- EN 10088-1 Сталі нержавкі. Частина 1. Перелік нержавких сталей
- EN 13012 Станції паливозаправні. Конструкція та експлуатаційні характеристики автоматичних заправних пістолетів, використовуваних у паливороздавальних колонках
- EN 13160-1 Системи виявлення витоків. Частина 1. Основні принципи
- EN 13160-2 Системи виявлення витоків. Частина 2. Напірні та вакуумні системи
- EN 13160-3 Системи виявлення витоків. Частина 3. Рідинні системи для резервуарів
- EN 13160-4 Системи виявлення витоків. Частина 4. Системи виявлення рідини та/або пару, що використовуються в захисних оболонках чи проміжних просторах
- prEN 13160-5 Системи виявлення витоків. Частина 5. Рівнеміри для резервуарів систем виявлення витоків
- EN 13160-6 Системи виявлення витоків. Частина 6. Датчики для моніторингу колодязів

EN 13160-7 Системи виявлення витоків. Частина 7. Загальні вимоги та методи випробувань проміжних просторів, захисного облицювання та оболонок.

12 EN 13352 Технічна характеристика автоматичних показників рівня вмісту в резервуарі. Технічні вимоги

13 EN 13616 Устаткування для запобігання перепоповненню стаціонарних резервуарів для зберігання рідкого палива

14 EN 13617-1 Станції паливозаправні. Частина 1. Вимоги щодо безпеки конструкції та роботи насосів дозувань, розподільних пристроїв і дистанційних насосних агрегатів

15 EN 13617-2 Станції паливозаправні. Частина 2. Вимоги щодо безпечності конструкції та робочих характеристик розривних муфт, використовуваних у дозувальних помпах і роздавальних пристроях

16 EN 13617-3 Станції паливозаправні. Частина 3. Вимоги щодо безпечності конструкції та робочих характеристик відсічних клапанів

17 EN 13617-4 Станції паливозаправні. Частина 4. Вимоги щодо безпечності конструкції та робочих характеристик поворотних муфт, використовуваних у дозувальних помпах і роздавальних пристроях

18 prEN 14125 Термопластичні та гнучкі металеві трубопроводи для підземного встановлення на автозаправних станціях

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

ДОДАТОК НА
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ
ЄВРОПЕЙСЬКИМ ТА МІЖНАРОДНИМ НОРМАТИВНИМ ДОКУМЕНТАМ,
ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ EN 10025-2:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей (EN 10025-2:2004, IDT)

ДСТУ EN 10051:2008 Прокат листовий і штаба без покриву, отримані безперервним гарячим прокатуванням, з нелегваної та легваної сталі. Допуски на розміри й форму (EN 10051:1991, IDT)

ДСТУ EN 10204:2017 (EN 10204:2004, IDT) Вироби металеві. Види документів контролю

ДСТУ EN 13501-1:2016 (EN 13501-1:2007 + A1:2009, IDT) Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 1. Класифікація за результатами випробувань щодо реакції на вогонь

ДСТУ EN ISO 15607:2019 (EN ISO 15607:2003, IDT; ISO 15607:2003, IDT) Технічні умови та атестація технології зварювання металевих матеріалів. Загальні правила

ДСТУ EN ISO 15614-1:2019 (EN ISO 15614-1:2017, IDT; ISO 15614-1:2017, Corrected version 2017-10-01, IDT) Технічні умови та атестація технології зварювання металевих матеріалів. Випробування процесів зварювання. Частина 1. Дугове та газове зварювання сталей і дугове зварювання нікелю та нікелевих сплавів

ДСТУ ISO 898-1:2003 Механічні властивості кріпильних виробів, виготовлених з вуглецевої і легваної сталі. Частина 1. Болти, гвинти і шпильки (ISO 898-1:1999, IDT).

Код згідно з НК 004: 23.020.10

Ключові слова: виготовлення, випробування, класи резервуарів, резервуари вертикальні, резервуари сталеві, резервуари циліндричні, підтвердження відповідності, сертифікат відповідності.