

00.00

ВАТ "ІМКА ІНДІВІА"
ТЕХНІЧНІ ДІЛНИ
КОНТРОЛЬНИЙ СТРУКТУР
ПІДПИС *Глеб*



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРОФІЛІ ПОРОЖНИСТІ ЗВАРНІ ХОЛОДНОГО ФОРМУВАННЯ З НЕЛЕГОВАНИХ І ДРІБНОЗЕРНИСТИХ СТАЛЕЙ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ

Частина 1. Технічні умови постачання
(EN 10219-1:2006, IDT)

ДСТУ EN 10219-1:2009

БЗ № 9-2009/769

Видання офіційне



Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2011

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет стандартизації «Труби сталеві та балони» (ТК 8)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: В. Ворона, канд. техн. наук; Т. Кобякова;
В. Сокурєнко, д-р техн. наук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 вересня 2009 р. № 346 з 2011-07-01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 10219-1:2009 ідентичний з EN 10219-1:2006 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels — Part 1: Technical delivery conditions (Профілі порожнисті зварні холодного формування з нелегованих і дрібнозернистих сталей для конструкцій. Частина 1. Технічні умови постачання) 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 та її національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 10219-1:2006 (EN 10219-1:1997, IDT)

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2011

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	V
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни, визначення понять і символи	3
3.1 Терміни та визначення понять	3
3.2 Символи	4
4 Класифікація та позначки	4
4.1 Класифікація	4
4.2 Позначки	4
5 Інформація для виробника	5
5.1 Обов'язкові вимоги	5
5.2 Додаткові вимоги	5
5.3 Приклад замовлення	5
6 Технічні вимоги	5
6.1 Загальні положення	5
6.2 Спосіб виробництва сталі	5
6.3 Стан вихідного матеріалу	5
6.4 Спосіб виробництва порожнистих профілів	6
6.5 Стан постачання	6
6.6 Хімічний склад	6
6.7 Механічні властивості	7
6.8 Технологічні властивості	8
6.9 Якість поверхні	8
6.10 Неруйнівне контролювання зварних швів	8
6.11 Граничні відхилення розмірів і маса	8
7 Контролювання	8
7.1 Види контролювання	8
7.2 Види документів контролю	9
7.3 Контролювання виробів	9

8	Відбирання проб і випробних зразків	10
8.1	Періодичність випробовування	10
8.2	Готування проб і випробних зразків	11
9	Методи контролювання	12
9.1	Хімічний аналіз	12
9.2	Механічні випробовування	12
9.3	Візуальне контролювання та контролювання розмірів	12
9.4	Неруйнівне контролювання	13
9.5	Повторні контролювання та випробовування, сортування, додаткове обробляння	13
10	Маркування	13
11	Свідоцтво про відповідність	13
Додаток А	Порожністі профілі для конструкцій з нелегованих якісних сталей. Хімічний склад і механічні властивості	14
Додаток В	Порожністі профілі для конструкцій з дрібнозернистих сталей. Хімічний склад і механічні властивості	16
Додаток С	Розташування проб і випробних зразків	19
Додаток D	Оцінювання відповідності	20
Додаток ZA	Розділи цього стандарту, які стосуються положень Директиви стосовно будівельних виробів Європейського Співтовариства	23
Бібліографія	26
Додаток НА	Перелік національних стандартів України, згармонізованих з міжнародними стандартами, на які є посилання в цьому стандарті	27

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 10219-1:2006 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels — Part 1: Technical delivery conditions (Профілі порожнисті зварні холодного формування з нелегованих і дрібнозернистих сталей для конструкцій. Частина 1. Технічні умови постачання).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 8 «Труби сталеві та балони». Стандарт має вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

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

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни, визначення понять і символи» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» і додатка ZA долучено «Національні пояснення», виділені рамкою;

— стандарт доповнено додатком НА щодо переліку національних стандартів України, згармонізованих з міжнародними стандартами, на які є посилання в цьому стандарті.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРОФІЛІ ПОРОЖНИСТІ ЗВАРНІ ХОЛОДНОГО ФОРМУВАННЯ
З НЕЛЕГОВАНИХ І ДРІБНОЗЕРНИСТИХ СТАЛЕЙ
ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ

Частина 1. Технічні умови постачання

ПРОФИЛИ ПОЛЫЕ СВАРНЫЕ ХОЛОДНОГО ФОРМОВАНИЯ
ИЗ НЕЛЕГИРОВАННЫХ И МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ СТАЛЕЙ
ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ

Часть 1. Технические условия поставки

COLD FORMED WELDED STRUCTURAL HOLLOW SECTIONS
OF NON-ALLOY AND FINE GRAIN STEELS

Part 1. Technical delivery conditions

Чинний від 2011-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює технічні умови постачання профілів зварних порожнистих круглого, квадратного чи прямокутного поперечного перерізу, холодного формування без подальшого термооброблення й призначених для виготовлення конструкцій.

Вимоги до розмірів, граничних відхилів розмірів і характеристик профілів установлено в EN 10219-2.

Примітка. У цьому стандарті регламентовано ряд марок сталі, і споживач повинен вибирати марку сталі відповідно до передбачуваної призначеності та умов експлуатування. Марки сталі та механічні властивості готових порожнистих профілів значною мірою відповідають положенням EN 10025-2 та EN 10025-3.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт має датовані й недатовані посилання на інші публікації. У разі датованих посилань чинним вважають те видання публікації, на яке є посилання. У разі недатованих посилань чинним вважають останнє видання відповідної публікації (разом зі змінами).

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

EN 10002-1 Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at ambient temperature

EN 10020:2000 Definition and classification of grades of steel

EN 10021:1993 General technical delivery requirements for steel and iron products

EN 10027-1 Designation systems for steels — Part 1: Steel names

EN 10027-2 Designation systems for steels — Part 2: Numerical system

EN 10045-1 Metallic materials — Charpy impact test — Part 1: Test method

EN 10052:1993 Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products

EN 10168 Steel products — Inspection documents — List of information and description

EN 10204 Metallic products — Types of inspection documents

EN 10219-2:2006 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels — Part 2: Tolerances, dimensions and sectional properties

- EN 10246-3 Non-destructive testing of steel tubes — Part 3: Automatic eddy current testing of seamless and welded (except submerged arc welded) steel tubes for the detection of imperfections
- EN 10246-5 Non-destructive testing of steel tubes — Part 5: Automatic full peripheral magnetic transducer/flux leakage testing of seamless and welded (except submerged arc welded) ferromagnetic steel tubes for the detection of longitudinal imperfections
- EN 10246-8 Non-destructive testing of steel tubes — Part 8: Automatic ultrasonic testing of the weld seam of electric welded steel tubes for the detection of longitudinal imperfections
- EN 10246-9 Non-destructive testing of steel tubes — Part 9: Automatic ultrasonic testing of the weld seam of submerged arc-welded steel tubes for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections
- EN 10246-10 Non-destructive testing of steel tubes — Part 10: Radiographic testing of the weld seam of automatic fusion arc welded steel tubes for the detection of imperfections
- EN 10256 Non-destructive testing of steel tubes — Qualification and competence of level 1 and 2 non-destructive testing personnel
- CR 10261 ECISS Information Circular 11 — Iron and steel — Review of available methods of chemical analysis
- EN 10266:2003 Steel tubes, fittings and steel structural hollow sections — Symbols and definitions of terms for use in product standards
- EN ISO 377 Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing (ISO 377:1997)
- EN ISO 643 Steels — Micrographic determination of the apparent grain size (ISO 643:2003)
- EN ISO 2566-1 Steel — Conversion of elongation values — Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO 2566-1:1984)
- EN ISO 9001:2000 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000)
- EN ISO 14284 Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition (ISO 14284:1996)
- EN ISO 15607 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — General rules (ISO 15607:2003)
- EN ISO 15609-1 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 1: Arc welding (ISO 15609-1:2004)
- 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 10002-1 Металеві матеріали. Випробовування на розтяг. Частина 1. Метод випробовування за кімнатної температури
- EN 10020:2000 Сталі. Визначання та класифікація
- EN 10021:1993 Вироби зі сталі та чавуну. Загальні технічні вимоги постачання
- EN 10027-1 Сталь. Системи позначання. Частина 1. Назви сталі, основні символи
- EN 10027-2 Сталь. Системи позначання. Частина 2. Система нумерації
- EN 10045-1 Металеві матеріали. Випробовування на ударний вигин за Шарпі. Частина 1. Метод випробовування
- EN 10052:1993 Словник термінів щодо термічного оброблення сталевих виробів
- EN 10168 Вироби зі сталі. Свідоцтва щодо проведення випробовувань. Перелік та опис характеристик
- EN 10204 Вироби металеві. Види документів контролю
- EN 10219-2:2006 Профілі порожнисті зварні холодного формування з нелегованих і дрібнозернистих сталей для конструкцій. Частина 2. Розміри, граничні відхилення та характеристики
- EN 10246-3 Неруйнівне контролювання. Частина 3. Автоматизоване вихрострумове контролювання безшовних і зварних (крім зварених під флюсом) сталевих труб для виявлення дефектів

EN 10246-5 Неруйнівне контролювання. Частина 5. Автоматичне контролювання безшовних і зварних (крім зварених дуговим зварюванням під флюсом) труб з феромагнітної сталі по всьому колу з визначанням розсіювання магнітного потоку магнітним вимірювальним перетворювачем для виявлення поздовжніх дефектів

EN 10246-8 Неруйнівне контролювання. Частина 8. Автоматичне ультразвукове контролювання зварного шва зварених електрозварюванням сталевих труб для виявлення поздовжніх дефектів

EN 10246-9 Неруйнівне контролювання. Частина 9. Автоматичне ультразвукове контролювання зварного шва зварених дуговим зварюванням під флюсом сталевих труб для виявлення поздовжніх і/чи поперечних дефектів

EN 10246-10 Неруйнівне контролювання. Частина 10. Контролювання просвічуванням зварного шва для виявлення дефектів на зварених під флюсом сталевих трубах

EN 10256 Неруйнівне контролювання сталевих труб. Кваліфікація й компетенція персоналу рівнів 1 і 2, залученого до проведення неруйнівного контролю

CR 10261 Інформаційний циркуляр ECISS IC 11. Чавун і сталь. Огляд наявних методів хімічного аналізування

EN 10266:2003 Труби сталеві, фітинги та порожнисті профілі для будівництва зі сталевих конструкцій. Символи та визначення понять для використання у стандартах на вироби

EN ISO 377 Сталь і сталеві вироби. Розташування й готування проб і випробних зразків для механічного випробовування (ISO 377:1997)

EN ISO 643 Сталі. Мікрографічне визначення видимого розміру зерна (ISO 643:2003)

EN ISO 2566-1 Сталь. Перерахування значень відносного видовження під час розтягування. Частина 1. Нелеговані та низьколеговані сталі (ISO 2566-1:1984)

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

EN ISO 14284 Сталь і чавун. Відбирання й готування проб для визначення хімічного складу (ISO 14284:1996)

EN ISO 15607. Вимоги до способів зварювання металевих матеріалів та їх поліпшення. Загальні правила (ISO 15607:2003)

EN ISO 15609-1 Вимоги до способів зварювання металевих матеріалів та їх поліпшення. Настанова щодо ведення зварювальних робіт. Частина 1. Електродугове зварювання (ISO 15609-1:2004)

EN ISO 15614-1 Вимоги до способів зварювання металевих матеріалів та їх поліпшення. Контроль зварювання. Частина 1. Електродугове і газове зварювання сталей та електродугове зварювання нікелю та нікелевих сплавів (ISO 15614-1:2004).

3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ І СИМВОЛИ

3.1 Терміни та визначення понять

У цьому стандарті використовують терміни та визначення понять, які наведено додатково до встановлених в EN 10020, EN 10021, EN 10052 і EN 10266 або відрізняються від них.

3.1.1 холодне формування (*cold forming*)

Процес, коли основне формоутворення проводять за кімнатної температури

3.1.2 нормалізувальне прокатування (*normalizing rolling*)

Процес прокатування, коли остаточне деформування проводять у визначеному діапазоні температур, що забезпечує такий стан і механічні властивості матеріалу, які можна отримати після наступного нормалізування

3.1.3 термомеханічне прокатування (*thermomechanical rolling*)

Спосіб прокатування, коли остаточне деформування проводять у визначеному діапазоні температур, що забезпечує такий стан матеріалу з властивостями, який не можна отримати тільки одним термічним обробленням і не можна відтворити

Примітка 1. Подальше нагрівання до температури вище ніж 580 °C може спричинити зниження показників міцності.

Примітка 2. Термомеханічне прокатування, за якого отримують стан постачання M, може охоплювати спосіб із підвищеною швидкістю охолодження з відпуском або без нього, охоплюючи самовідпуск, але безпосередньо без загартування й поліпшення із використанням рідини.

3.2 Символи

У цьому стандарті використано символи, визначені в EN 10266:2003.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПОЗНАКИ

4.1 Класифікація

4.1.1 У межах класів міцності для профілів з нелегованих сталей, поданих у додатку А, передбачено чотири групи якості JR, J0, J2 і K2. Ці групи якості відрізняються за встановленими вимогами до випробовування на ударний вигин, вмістом різних елементів, зокрема фосфору та сірки, а також вимогами до контролювання.

Відповідно до системи класифікації згідно з EN 10020 усі марки сталі, подані в додатку А, — нелеговані якісні сталі.

4.1.2 У межах класів міцності для профілів із дрібнозернистих сталей, поданих у додатку В, передбачено чотири групи якості N, NL, M і ML. Ці групи якості відрізняються вимогами до вмісту вуглецю, сірки та фосфору, а також властивостями на ударний вигин за низьких температур.

Відповідно до системи класифікації згідно з EN 10020 марки сталі S275NH, S275NLH, S355NH і S355NLH — нелеговані якісні сталі, а марки сталі S460NH, S460NLH, S275MH—S460MH та S275MLH—S460MLH — леговані спеціальні сталі.

4.2 Познаки

4.2.1 Для виробів, розглянутих у цьому стандарті, назви сталі складено згідно з EN 10027-1, а номери сталі — згідно з EN 10027-2.

4.2.2 Для профілів порожнистих з нелегованих марок сталі позначка сталі містить:

— позначення цього стандарту (EN 10219-1);

— велику літеру S для конструкційної сталі;

— значення установленної мінімально допустимої границі плинності для профілю з товщиною стінки ≤ 16 мм, у МПа¹⁾;

— великі літери JR — для групи якості з нормованою роботою удару за кімнатної температури,

букви J0 — для групи якості з нормованою роботою удару за температури 0 °С, J2 або K2 — для групи якості з нормованою роботою удару за температури мінус 20 °С;

— велику літеру H — для позначання порожнистого профілю.

Приклад:

Конструкційна сталь (S) з мінімально допустимою границею плинності 275 МПа для профілю з товщиною стінки ≤ 16 мм, з мінімально допустимою роботою удару 27 Дж за 0 °С (J0), порожнистий профіль (H):

EN 10219-S275J0H

4.2.3 Для профілів порожнистих із дрібнозернистих марок сталі позначка сталі містить:

— позначення цього стандарту (EN 10219-1);

— велику літеру S для конструкційної сталі;

— значення установленної мінімально допустимої границі плинності для профілю з товщиною стінки ≤ 16 мм, у МПа;

— велику літеру N — для вихідного матеріалу у стані після нормалізації або нормалізувального прокатування чи літеру M — для вихідного матеріалу у стані після термомеханічного прокатування (див. 6.3);

— велику літеру L — для групи якості з нормованою роботою удару за температури мінус 50 °С;

— велику літеру H — для позначання порожнистого профілю.

Приклад:

Конструкційна сталь (S) з мінімально допустимою границею плинності 355 МПа для профілю з товщиною стінки ≤ 16 мм, вихідний матеріал із дрібнозернистої сталі у стані після нормалізації (N), з мінімально допустимою роботою удару 27 Дж за температури мінус 50 °С (L), порожнистий профіль (H):

EN 10219-S355NLH

¹⁾ 1 МПа = 1 Н/мм².

5 ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИРОБНИКА

5.1 Обов'язкові вимоги

Під час запиту та в замовленні для виробника має бути зазначено таку інформацію:

- a) кількість (масу чи загальну довжину);
- b) вид довжини, довжину або діапазон довжин (див. EN 10219-2);
- c) подробиці стосовно форми виробу:
 - CFCHS — порожнистий профіль холодного формування круглого перерізу;
 - CFRHS — порожнистий профіль холодного формування квадратного чи прямокутного перерізу;
- d) позначка сталі (див. 4.2);
- e) розміри (див. EN 10219-2).

5.2 Додаткові вимоги

У цьому стандарті визначено додаткові вимоги, які наведено нижче із зазначенням відповідного пункту. Якщо замовник не зазначив додаткові вимоги в замовленні, то профілі порожнисті постачають згідно з основними положеннями цього стандарту.

- 1.1 Хімічний аналіз виробу (див. 6.6.1).
- 1.2 Зазначення вмісту Cr, Cu, Mo, Ni, Ti та V за результатами аналізу плавки (див. 6.6.2).
- 1.3 Визначення властивостей на ударний вигин для профілів груп якості J0 та JR (див. 6.7.4).
- 1.4 Придатність матеріалу до гарячого оцинковування (див. 6.8.2).
- 1.5 Не дозволено ремонтування тіла профілю з нелегованої сталі зварюванням (див. 6.9.4).
- 1.6 Проведення специфічного контролювання та випробовування для профілів із нелегованих сталей груп якості J0 та JR (див. 7.1.1).
- 1.7 Оформлення документа контролю, який відрізняється від стандартного документа контролю (див. 7.2.2).

5.3 Приклад замовлення

10 т технологічної довжини від 8 м до 10 м порожнистих профілів квадратного перерізу холодного формування згідно з EN 10219, з нелегованої якісної конструкційної сталі S355NH, із зовнішніми розмірами 100 мм × 100 мм і товщиною стінки 8 мм, із зазначенням результатів хімічного аналізу виробу (додаткова вимога 1.1) та придатними до оцинковування (додаткова вимога 1.4).

10 т, технологічна довжина 8—10 м — CFRHS — EN 10219 — S355NH — 100 × 100 × 8 — додаткові вимоги 1.1, 1.4

6 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Загальні положення

Порожністі профілі для конструкцій з нелегованих сталей мають відповідати вимогам, зазначеним у додатку А, порожністі профілі з дрібнозернистих сталей — зазначеним у додатку В.

Крім того, потрібно застосовувати загальні технічні вимоги постачання згідно з EN 10021.

6.2 Спосіб виробництва сталі

6.2.1 Спосіб виробництва сталі визначає виробник.

6.2.2 Спосіб розкислення нелегованих сталей має відповідати зазначеному в таблиці А.1 додатка А.

6.2.3 Спосіб розкислення дрібнозернистих сталей має відповідати зазначеному в таблицях В.1 чи В.2 додатка В.

6.2.4 Порожністі профілі з дрібнозернистих сталей, наведені в додатку В, під час контролювання згідно з EN ISO 643 повинні мати величину зерна фериту, яка дорівнює або менше 6 (див. 6.7.3).

6.3 Стан вихідного матеріалу

Згідно з позначкою в замовленні для виготовлення порожнистих профілів застосовують вихідний матеріал за таким станом:

— після прокатування чи нормалізації або нормалізувального прокатування (N) для сталей груп якості JR, J0, J2 і K2 згідно з додатком А;

— після нормалізації або нормалізувального прокатування (N) для сталей груп якості N і NL згідно з додатком В;

— після термомеханічного прокатування (M) для сталей груп якості M і ML згідно з додатком В.

6.4 Спосіб виробництва порожнистих профілів

6.4.1 Порожністі профілі виготовляють електричним контактним зварюванням або електродуговим зварюванням під флюсом без подальшого термічного оброблення (див. 6.5). Порожністі профілі, виготовлені безперервним способом, не повинні мати поперечних зварних швів, утворених під час з'єднання стрічок металу в процесі виробництва, крім порожнистих профілів, виготовлених електродуговим зварюванням під флюсом зі спіральним швом (SAW), для яких поперечні зварні шви дозволено за умови їх контролювання згідно з 9.4.3.

6.4.2 Порожністі профілі, виготовлені електричним контактним зварюванням, як правило, постачають без оброблення внутрішнього грату зварного шва.

6.4.3 Усі операції з неруйнівного контролювання (NDT) повинен виконувати кваліфікований і компетентний персонал рівнів 1, 2 та/чи 3, призначений роботодавцем. Кваліфікація персоналу має відповідати EN 10256 або його аналогу.

Доцільно проведення сертифікації персоналу рівня 3 згідно з EN 473 або його аналогом.

Повноваження щодо проведення неруйнівного контролювання роботодавця повинен надавати письмово. Роботи з NDT потрібно виконувати під наглядом спеціаліста рівня 3, призначеного роботодавцем.

Примітка. Визначення рівнів 1, 2 і 3 взято з відповідних стандартів, наприклад, з EN 473 і EN 10256.

6.5 Стан постачання

Порожністі профілі постачають у стані після холодного формування без подальшого термічного оброблення. Зварний шов може бути термооброблений чи без термічного оброблення.

Примітка. Для SAW порожнистих профілів із зовнішнім діаметром більше ніж 508 мм для виконання вимог до овальності може бути проведено тепле формування, що не впливає на механічні властивості.

6.6 Хімічний склад

6.6.1 Хімічний склад за аналізом плавки, наданий виробником сталі, має відповідати вимогам таблиць А.1, В.1 чи В.2.

Максимальне значення вуглецевого еквівалента (CEV) для всіх марок сталі на підставі хімічного складу за аналізом плавки наведено в таблицях А.2 чи В.3.

Вуглецевий еквівалент (CEV) визначають за формулою:

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$$

Додаткова вимога 1.1. Проведення хімічного аналізу металу виробу для порожнистих профілів зі специфічними контролюванням і випробуванням.

Граничні відхили хімічного складу виробу від установлених граничних значень умісту елементів за аналізом плавки наведено в таблиці 1.

6.6.2 Для порожнистих профілів з нелегованих сталей зі специфічними контролюванням і випробуванням може бути узгоджено таку додаткову вимогу (див. 7.1).

Додаткова вимога 1.2. Позначення в документі контролю масової частки Cr, Cu, Mo, Ni, Ti і V (за аналізом плавки).

Таблиця 1 — Допустимі відхили аналізу виробу від зазначених в таблицях А.1, В.1 і В.2 граничних значень за аналізом плавки

Елемент	Допустимий граничний вміст елементів за аналізом плавки, масова частка, %	Допустимі відхили аналізу виробу від допустимих граничних значень за аналізом плавки, масова частка, %
C ^a	≤ 0,20	+ 0,02
	> 0,20	+ 0,03
Si	≤ 0,60	+ 0,05

Кінець таблиці 1

Елемент	Допустимий граничний вміст елементів за аналізом плавки, масова частка, %	Допустимі відхили аналізу виробу від допустимих граничних значень за аналізом плавки, масова частка, %
Mn	нелеговані $\leq 1,60$	+ 0,10
	дрібнозернисті $\leq 1,70$	- 0,05 + 0,10
P	нелеговані $\leq 0,040$	+ 0,010
	дрібнозернисті $\leq 0,035$	+ 0,005
S	нелеговані $\leq 0,040$	+ 0,010
	дрібнозернисті $\leq 0,030$	+ 0,005
Nb	$\leq 0,050$	+ 0,010
V	$\leq 0,20$	+ 0,02
Ti	$\leq 0,05$	+ 0,01
Cr	$\leq 0,30$	+ 0,05
Ni	$\leq 0,80$	+ 0,05
Mo	$\leq 0,20$	+ 0,03
Cu	$\leq 0,35$	+ 0,04
	$0,35 < Cu \leq 0,70$	+ 0,07
N	$\leq 0,025$	+ 0,002
Al _{заг.}	$\geq 0,020$	- 0,005

^a Для профілів зі сталі S235JRH з товщиною стінки ≤ 16 мм граничний відхил становить 0,04 % С, з товщиною стінки > 16 мм і ≤ 40 мм — 0,05 % С.

6.7 Механічні властивості

6.7.1 Під час контролювання та випробовування відповідно до розділу 7 механічні властивості порожнистих профілів у стані постачання згідно з 6.5 мають відповідати вимогам таблиць А.3, В.4 чи В.5.

Примітка. Відпалювання для знімання внутрішніх напруг за температури вище ніж 580 °С або тривалістю більше ніж 1 год може спричинити погіршення механічних властивостей.

6.7.2 Для випробовування на ударний вигин застосовують стандартні зразки з V-подібним надрізом згідно з EN 10045-1. Якщо номінальної товщини стінки виробу недостатньо для виготовлення стандартних зразків, використовують зразки шириною менше ніж 10 мм, але не менше ніж 5 мм. У цьому разі мінімально допустиме середнє значення роботи удару, наведене в таблицях А.3, В.4 і В.5, має бути зменшено прямо пропорційно відношенню фактичної ширини випробного зразка до ширини стандартного зразка.

Для номінальної товщини стінки < 6 мм випробовування на ударний вигин не проводять.

6.7.3 Для порожнистих профілів із дрібнозернистих сталей, товщина стінки яких не дає змогу проводити випробовування на ударний вигин на зразках шириною ≥ 5 мм, необхідно проводити контролювання величини феритного зерна (див. 6.2.4) згідно з EN ISO 643.

Вимоги до величини зерна вважають виконаними, якщо для зменшення зерна використовують алюміній з вмістом не менше ніж 0,020 % Al_{заг.} або 0,015 % Al_{розчин.} за аналізом плавки. У цьому разі контролювання величини зерна не потрібно.

6.7.4 З урахуванням обмежень, наведених у 6.7.2:

а) для порожнистих профілів зі сталей груп якості J2, K2, M, N, ML і NL визначають властивості на ударний вигин;

б) для порожнистих профілів зі сталей груп якості JR і J0 властивості на ударний вигин не визначають, якщо під час запити та в замовленні не зазначено жодних додаткових вимог замовника.

Додаткова вимога 1.3. Визначення властивостей на ударний вигин для профілів зі сталей груп якості JR і JO зі специфічними контролюванням і випробовуванням (див. додаткову вимогу 1.6).

6.8 Технологічні властивості

6.8.1 Придатність до зварювання

Сталі згідно з цим стандартом придатні до зварювання. Загальні вимоги до зварювання наведено в EN 1011-1 та EN 1011-2.

Примітка 1. Зі збільшенням товщини стінки профілю, з підвищенням міцності і збільшенням величини вуглецевого еквівалента основною небезпекою може стати поява холодних тріщин у зоні зварного шва під час зварювання цих виробів. Схильність до утворення холодних тріщин обумовлено впливом таких чинників:

- уміст дифузійного водню в наплавленому металі;
- крихка структура в зоні термічного впливу;
- висока концентрація розтягувальних напружень у зварному з'єднанні.

Примітка 2. З настанов, зазначених, наприклад, в EN 1011-1 і EN 1011-2 або інших порівняних стандартах, можуть бути визначені рекомендовані умови зварювання та режими зварювання різних марок сталі залежно від товщини стінки виробу, прикладеної розтягувальної енергії, вимог до деталі, використання електродів, способу зварювання та властивостей наплавленого металу.

6.8.2 Придатність до гарячого оцинковування

Додаткова вимога 1.4. Вироби мають бути придатними до гарячого оцинковування.

6.9 Якість поверхні

6.9.1 Порожністі профілі повинні мати гладку поверхню відповідну способу виробництва. Допустимі незначні підвищення та поглиблення, поздовжні риски, обумовлені способом виробництва, якщо товщина стінки буде залишатися в межах допустимої.

Дефекти поверхні може бути усунено виробником шліфуванням, при цьому товщина стінки в місцях їх усунення не повинна виходити за мінусові граничні відхилення згідно з EN 10210-2.

6.9.2 Кінці порожнистих профілів мають бути обрізані приблизно під прямим кутом до поздовжньої осі виробу.

6.9.3 Для порожнистих профілів з нелегованих і дрібнозернистих сталей дозволено ремонт зварного шва.

6.9.4 Для порожнистих профілів з нелегованих сталей дозволено ремонт тіла профілю зварюванням, якщо нічого іншого не зазначено. Умови ремонту зварюванням та його обсяг мають бути узгоджені між виробником і замовником.

Додаткова вимога 1.5. Не дозволено ремонтування тіла профілю зварюванням. Для порожнистих профілів із дрібнозернистих сталей ремонтування тіла профілю зварюванням не дозволено, якщо інші вимоги не було узгоджено.

6.9.5 Ремонт зварюванням мають проводити спеціалісти з кваліфікацією згідно з EN 287-1. Ремонт зварюванням має відповідати EN ISO 15607, EN ISO 15609-1 та EN ISO 15614-1.

6.9.6 Відремонтовані порожністі профілі мають задовольняти всі вимоги цього стандарту.

6.10 Неруйнівне контролювання зварних швів

Зварні шви порожнистих профілів зі специфічними контролюванням та випробовуванням піддають неруйнівному контролю згідно з 9.4.

6.11 Граничні відхилення розмірів і маса

6.11.1 Граничні відхилення розмірів

Граничні відхилення розмірів порожнистих профілів встановлено в EN 10219-2.

6.11.2 Маса

Масу профілю визначено за значення густини сталі $7,85 \text{ кг/дм}^3$.

Примітка. Розміри, характеристики і масу одиниці довжини порожнистих профілів холодного формування зазначено в EN 10219-2. Замовник повинен вибирати розміри профілів переважно з цього ряду стандартних розмірів.

7 КОНТРОЛЮВАННЯ

7.1 Види контролювання

7.1.1 Порожністі профілі з нелегованих сталей груп якості JR і JO (див. додаток А) постачають із неспецифічним контролюванням згідно з EN 10021, якщо замовник під час запиту та в замовленні не визначив додаткову вимогу 1.6.

Додаткова вимога 1.6. Постачання порожнистих профілів груп якості JR і J0 зі специфічним контролюванням.

7.1.2 Порожністі профілі з нелегованих сталей групи якості J2 і K2 (див. додаток А) та дрібнозернистих сталей груп якості М, N, ML і NL (див. додаток В) постачають зі специфічним контролюванням згідно з EN 10021.

7.2 Види документів контролю

7.2.1 Вироби, які постачають із неспецифічним контролюванням, супроводжують протоколом випробування (2.2) згідно з EN 10204.

Протокол випробування згідно з EN 10168 має містити такі коди й відповідну інформацію:

- А — комерційні операції та сторони, які беруть у них участь;
- В — опис виробів, на які поширюється протокол випробування;
- С — дані про випробування, а саме:
 - С10-С13 — випробування на розтяг;
 - С71-С92 — хімічний склад за аналізом плавки;
- Z — підтвердження.

7.2.2 Вироби, які постачають зі специфічним контролюванням, супроводжують сертифікатом приймання 3.1 згідно з EN 10204, якщо замовник не визначив додаткову вимогу 1.7.

Додаткова вимога 1.7. Супроводження виробів протоколом приймання 3.2 згідно з EN 10204. У замовленні замовник повинен зазначити виробникові адресу організації чи особи, уповноваженої ним на проведення випробувань та оформлення відповідного документа контролю.

Сертифікат приймання згідно з EN 10168 має містити такі коди й відповідну інформацію:

- А — комерційні операції та сторони, які беруть у них участь;
- В — опис виробів, на які поширюється сертифікат приймання;
- С — дані про випробування, а саме:
 - С02-С03 — напрямок відбирання виробних зразків і температура випробування;
 - С10-С13 — випробування на розтяг. Тип зразка та результати випробування;
 - С40-С43 — випробування на ударний вигин. Тип зразка та результати випробування;
 - С71-С92 — хімічний склад за аналізом плавки, за необхідності, хімічний аналіз виробу;
- Z — підтвердження.

7.3 Контролювання виробів

Вимоги до контролювання порожнистих профілів із нелегованих сталей наведено в таблиці 2, порожнистих профілів із дрібнозернистих сталей — у таблиці 3.

Таблиця 2 — Програма контролювання порожнистих профілів з нелегованих сталей.

Вимоги до контролювання				Обсяг контролювання	
Вид випробування			Див. пункт	Неспецифічне контролювання	Специфічне контролювання
Обов'язкові випробування	1	Аналіз плавки	6.6 9.1	Один аналіз від одиниці постачання	Один аналіз від плавки
	2	Випробування на розтяг	6.7 9.2	Одне випробування від одиниці постачання	Одне випробування від випробної одиниці ^{а b}
	3	Випробування на ударний вигин для груп якості J2 і K2	6.7 9.2	Не проводять	Один комплект від випробної одиниці ^{а b}
	4	Якість поверхні та розміри	6.9 6.11 9.3	Див. 9.3	Див. 9.3
	5	Неруйнівне контролювання зварного шва	6.10 9.4	Не проводять	Усі вироби за всією довжиною
Додаткові випробування	6	Хімічний аналіз виробу (додаткова вимога 1.1)	6.6 9.1	Не проводять	Один аналіз від випробної одиниці ^а

Кінець таблиці 2

Вимоги до контролювання			Обсяг контролювання		
Вид випробовування		Див. пункт	Неспецифічне контролювання	Специфічне контролювання	
Додаткові випробовування	7	Аналіз плавки; уміст додаткових елементів (додаткова вимога 1.2)	6.6 9.1	Не проводять	Див. додаткову вимогу 1.2
	8	Випробовування на ударний вигин для груп якості JR і JO (додаткова вимога 1.3)	6.7 9.2	Не проводять	Один комплект від випробної одиниці ^{a b}

^a Визначання випробної одиниці див. 8.1.3.
^b Поздовжній або поперечний зразок за вибором виробника.

Таблиця 3 — Програма контролювання порожнистих профілів із дрібнозернистих сталей

Вимоги до контролювання			Обсяг контролювання	
Вид випробовування		Див. пункт	Специфічне контролювання	
Обов'язкові випробовування	1	Аналіз плавки	6.6 9.1	Один аналіз від плавки
	2	Випробовування на розтяг	6.7 9.2	Одне випробовування від випробної одиниці ^{a b}
	3	Випробовування на ударний вигин	6.7 9.2	Один комплект від випробної одиниці ^{a b}
	4	Якість поверхні та розміри	6.9 6.11 9.3	Див. 9.3
	5	Неруйнівне контролювання зварного шва	6.10 9.4	Усі вироби за всією довжиною
Додаткові випробовування	6	Хімічний аналіз виробу (додаткова вимога 1.1)	6.6 9.1	Один аналіз від випробної одиниці ^a

^a Визначання випробної одиниці див. 8.1.3.
^b Поздовжній або поперечний зразок за вибором виробника.

8 ВІДБИРАННЯ ПРОБ І ВИПРОБНИХ ЗРАЗКІВ

8.1 Періодичність випробовування

8.1.1 Для виробів, що постачають із неспецифічним контролюванням, див. таблицю 2.

8.1.2 Для виробів, що постачають зі специфічним контролюванням, визначають механічні властивості і, за необхідності, хімічний аналіз металу виробу кожної контрольної одиниці.

Випробна одиниця має складатися з профілів однієї або кількох плавок, однієї марки сталі, одного номінального розміру, виготовлених одним способом (наприклад, електричним зварюванням або електродуговим зварюванням під флюсом), що пройшли, за необхідності, термооброблення за одним режимом і передані для контролювання в той самий час.

Від одиниці продукції кожної випробної одиниці відбирають такі проби:

- одну пробу для випробовування на розтяг;
- одну пробу, достатню для виготовлення двох комплектів по 3 зразки в кожному для випробовування на ударний вигин;
- одну пробу для хімічного аналізу виробу, якщо це потрібно (див. 8.2.1).

8.1.3 Маса випробної одиниці не повинна перевищувати маси порожнистих профілів, зазначеної в таблиці 4.

Таблиця 4 — Випробна одиниця

Форма перерізу профілю		Випробна одиниця
Кругла	Квадратна чи прямокутна	
Зовнішній діаметр D , мм	Довжина периметра, мм	Маса, т, макс...
$\leq 114,3$	≤ 400	40
$> 114,3 \leq 323,9$	$> 400 \leq 800$	50
$> 323,9$	> 800	75

8.2 Готування проб і випробних зразків

8.2.1 Відбирання і готування проб для хімічного аналізу

Проби для хімічного аналізу виробу, якщо це потрібно, відбирають від проби чи випробних зразків для механічних випробовувань або через всю товщину порожнистого профілю в місці, передбаченому для відбирання проб для механічних випробовувань. Готування проб — згідно з EN ISO 14284.

8.2.2 Готування випробних зразків для механічних випробовувань

8.2.2.1 Загальні положення

Чинні положення EN ISO 377 з урахуванням вимог 8.2.3 щодо розташування випробних зразків.

8.2.2.2 Зразки для випробовування на розтяг

Чинні відповідні вимоги згідно з EN 10002-1.

Дозволено застосовувати непропорційні зразки, але у спірних випадках потрібно застосовувати пропорційні зразки з розрахунковою довжиною $L_0 = 5,65 \cdot \sqrt{S_0}$ (див. 9.2.2). Для профілів з товщиною стінки менше ніж 3 мм застосовують зразки з розрахунковою довжиною $L_0 = 80$ мм і шириною 20 мм. В інших випадках застосовують зразки з розрахунковою довжиною $L_0 = 50$ мм і шириною 12,5 мм.

8.2.2.3 Зразки для випробовування на ударний вигин

Зразки з V-подібним надрізом для випробовування на ударний вигин мають бути підготовлені та механічно оброблені згідно з EN 10045-1. Додатково необхідно дотримуватись таких вимог:

- за номінальної товщини стінки більше ніж 12 мм стандартні зразки виготовляють так, щоб один бік зразка було розташовано на відстані не більше ніж 2 мм від поверхні прокатки;
- за номінальної товщини стінки не більше ніж 12 мм у разі застосування зразків зі зменшеними розмірами ширина зразка має становити не менше ніж 5 мм.

Примітка. Розміри зразків залежать від фактичної товщини проби; для порожнистих профілів круглого поперечного перерізу необхідно враховувати кривизну профілю.

8.2.3 Розташування та напрямок проб для механічних випробовувань

8.2.3.1 Зразки для випробовування на розтяг

Для випробовування на розтяг випробний зразок відбирають:

- повного поперечного перерізу профілю;
- для порожнистих профілів круглого перерізу, крім зразків повного перерізу, зразок можна також відбирати за вибором виробника у поздовжньому чи поперечному напрямку на достатній відстані від зварного шва (див. додаток С);
- для порожнистих профілів квадратного чи прямокутного перерізу, крім зразків повного перерізу, зразок можна також відбирати за вибором виробника у поздовжньому чи поперечному напрямку між двома кутами із середини одного з боків, на якому немає зварного шва (див. додаток С).

8.2.3.2 Зразки для випробовування на ударний вигин

Для випробовування на ударний вигин випробні зразки відбирають:

- для порожнистих профілів круглого поперечного перерізу — за вибором виробника у поздовжньому чи поперечному напрямку на достатній відстані від зварного шва (див. додаток С);

б) для порожнистих профілів квадратного чи прямокутного перерізу — за вибором виробника у по-здовжньому чи поперечному напрямку між двома кутами із середини одного з боків, на якому немає зварного шва (див. додаток С).

9 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

9.1 Хімічний аналіз

Елементи, які потрібно визначати та зазначати, наведено в таблиці А.1 і в додатковій вимозі 1.2, якщо її було визначено, або в таблицях В.1 чи В.2.

Вибір належних фізичних або хімічних методів аналізування надано виробнику.

У спірних випадках метод аналізування узгоджують згідно з CR 10261.

9.2 Механічні випробовування

9.2.1 Температура випробовування

Випробовування на розтяг проводять за температури від 10 °С до 35 °С.

Випробовування на ударний вигин профілів з нелегованих сталей проводять за температури, зазначеної в таблиці А.3, із дрібнозернистих сталей — за температури, зазначеної в таблицях В.4 чи В.5.

9.2.2 Випробовування на розтяг

Випробовування на розтяг проводять згідно з EN 10002-1.

Наведено в таблицях А.3, В.4 і В.5 границю плинності визначають як верхню границю плинності (R_{eH}).

Якщо границя плинності не виражена, визначають 0,2-відсоткову умовну границю плинності ($R_{p0,2}$) або умовну границю плинності щодо загального видовження ($R_{t0,5}$). У спірних випадках визначають 0,2-відсоткову умовну границю плинності ($R_{p0,2}$).

У разі використання для випробовування на розтяг непропорційних зразків отримане відносне видовження має бути перераховано у значення, чинне для розрахункової довжини $L_0 = 5,65 \cdot \sqrt{S_0}$ відповідно до таблиць переведення EN ISO 2566-1.

Для товщини стінки менше ніж 3 мм відносне видовження зазначають для розрахункової довжини 80 мм або 50 мм (див. 8.2.2.2).

9.2.3 Випробовування на ударний вигин

Випробовування на ударний вигин проводять згідно з EN 10045-1. Додатково необхідно дотримуватись таких вимог.

а) Середнє значення результатів випробувань трьох випробних зразків одного комплекту має бути не менше встановленого стандартом мінімального значення. Дозволено зниження одного результату випробування нижче встановленого значення, але не менше ніж 70 % від нього.

б) У разі невиконання вимог, викладених в а), від тієї самої частини виробу відбирають і випробовують другий комплект зразків. Вважають, що контрольна одиниця відповідає вимогам цього стандарту, якщо водночас виконано такі умови:

- 1) середнє значення результатів шести випробовувань має бути не менше встановленого мінімального значення;
- 2) не більше двох із шести значень можуть бути нижче встановленого мінімального значення;
- 3) не більше одного з шести значень може становити менше ніж 70 % від встановленого мінімального значення.

с) У разі невиконання цих умов вважають, що цей виріб не відповідає вимогам цього стандарту і мають бути проведені повторні випробовування на інших виробках випробної одиниці (див. 9.5).

9.3 Візуальне контролювання та контролювання розмірів

9.3.1 Візуальне контролювання

Порожнисті профілі контролюють візуально на відповідність вимогам 6.9.

9.3.2 Контролювання розмірів

Розміри порожнистих профілів контролюють відповідно до вимог EN 10219-2.

9.4 Неруйнівне контролювання

9.4.1 Загальні положення

У разі проведення неруйнівного контролювання зварних швів порожнистих профілів, використовують один із способів, зазначених в 9.4.2 або 9.4.3. За вибором виробника неруйнівне контролювання проводять на круглому проміжному розмірі перед заключним формуванням або на круглому, квадратному чи прямокутному порожнистому профілі після заключного формування.

9.4.2 Порожністі профілі, виготовлені електричним контактним зварюванням

Зварний шов порожнистих профілів, виготовлених електричним контактним зварюванням, контролюють згідно з одним із наведених нижче європейських стандартів. Право вибирати стандарт надано виробникові.

- a) Згідно з EN 10246-3 рівень приймання E4, крім методу, коли труба чи накладний перетворювач обертаються;
- b) згідно з EN 10246-5 рівень приймання F5;
- c) згідно з EN 10246-8 рівень приймання U5.

9.4.3 Порожністі профілі, виготовлені електродуговим зварюванням під флюсом.

Зварний шов порожнистих профілів, виготовлених електродуговим зварюванням під флюсом, контролюють згідно з EN 10246-9, рівень приймання U4 або просвічуванням згідно з EN 10246-10, клас якості зображення R2.

Стикові шви, які слугують для з'єднання стрічок чи листів під час спіральшовного електродугового зварювання під флюсом, контролюють за всією довжиною тим самим способом, і вони мають відповідати тому самому рівню приймання, що й основний зварний шов.

9.5 Повторні контролювання та випробовування, сортування, додаткове оброблення

Повторні контролювання та випробовування, сортування і додаткове оброблення проводять згідно з EN 10021.

10 МАРКУВАННЯ

10.1 Крім випадків постачання порожнистих профілів у пакетах згідно з 10.2, маркування потрібно наносити на кожний порожнистий профіль належним способом для довготривалого його зберігання, наприклад, нанесенням фарби, клеймуванням, клейкими етикетками або висніми ярликами, із зазначенням такої інформації:

- позначки марки сталі, наприклад, EN 10219-S275J0H;
- назви чи товарного знака виробника;
- у разі проведення специфічного контролювання:
 - ідентифікаційного номера, наприклад, номера замовлення, який дозволяє встановити зв'язок виробу чи одиниці постачання з відповідним документом контролю;
 - клейма представника зовнішнього контролювання (по можливості).

10.2 У разі постачання виробів у пакетах маркування відповідно до 10.1 потрібно наносити на висні ярлики, які надійно прикріплюють до пакета.

11 СВІДОЦТВО ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

Якщо потрібно оцінювання відповідності, застосовують додаток D.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ПОРОЖНИСТІ ПРОФІЛІ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ
З НЕЛЕГОВАНИХ ЯКІСНИХ СТАЛЕЙ
ХІМІЧНИЙ СКЛАД І МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Таблиця А.1 — Хімічний склад за аналізом плавки для профілів з товщиною стінки ≤ 40 мм

Марка сталі		Спосіб розкислення ^а	Максимальна масова частка елементів, %					
Назва сталі	Номер сталі		C	Si	Mn	P	S	N ^б
S235JRH	1.0039	FF	0,17	—	1,40	0,040	0,040	0,009
S275J0H	1.0149	FF	0,20	—	1,50	0,035	0,035	0,009
S275J2H	1.0138	FF	0,20	—	1,50	0,030	0,030	—
S355J0H	1.0547	FF	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009
S355J2H	1.0576	FF	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	—
S355K2H	1.0512	FF	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	—

^а Спосіб розкислення позначають так:
FF: спокійна сталь із достатнім вмістом азотозв'язувальних елементів (наприклад, не менше ніж 0,020 % Al_{зв'яз.} або 0,015 % Al_{розчин.}).

^б Максимальне значення вмісту азоту не дійсне, якщо в сталі масова частка Al_{зв'яз.} становить не менше ніж 0,020 % у разі співвідношення Al/N як мінімум 2:1 або достатньо інших азотозв'язувальних елементів. Ці азотозв'язувальні елементи мають бути зазначені в документі контролю.

Таблиця А.2 — Максимальне значення вуглецевого еквівалента (CEV) за аналізом плавки^а

Марка сталі		Максимальне значення CEV для номінальної товщини стінки ≤ 40 мм, %
Назва сталі	Номер сталі	
S235JRH	1.0039	0,35
S275J0H	1.0149	0,40
S275J2H	1.0138	0,40
S355J0H	1.0547	0,45
S355J2H	1.0576	0,45
S355K2H	1.0512	0,45

^а Див. 6.6.2; додаткову вимогу 1.2.

Таблиця А.3 — Механічні властивості порожнистих профілів з нелегованих сталей з товщиною стінки ≤ 40 мм

Марка сталі		Верхня границя плинності R _{ен} , МПа		Тимчасовий опір під час розтягування R _m , МПа		Мінімальне відносне видовження A ^д , %	Мінімальна робота удару KV ^е , Дж		
Назва сталі	Номер сталі	номінальна товщина стінки, мм		номінальна товщина стінки, мм			номінальна товщина стінки, мм	за температури випробування	
		≤ 16	> 16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 40	≤ 40		- 20 °C	0 °C
S235JRH ^а	1.0039	235	225	360—510	360—510	24 ^б	—	—	27
S275J0H ^а	1.0149	275	265	430—580	410—560	20 ^с	—	27	—
S275J2H	1.0138						27	—	—
S355J0H ^а	1.0547	355	345	510—680	470—630	20 ^с	—	27	—

Кінець таблиці А.3

Марка сталі		Верхня границя плинності R_{eH} , МПа		Тимчасовий опір під час розтягування R_m , МПа		Мінімальне відносне видовження A^d , %	Мінімальна робота удару KV^e , Дж		
Назва сталі	Номер сталі	номінальна товщина стінки, мм		номінальна товщина стінки, мм		номінальна товщина стінки, мм	за температури випробовування		
		≤ 16	> 16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 40		≤ 40	-20 °C	0 °C
S355J2H	1.0576	355	345	510—680	470—630	20°	-20 °C	0 °C	20 °C
S355K2H	1.0512						27	—	—
							40 ^f	—	—

^a Роботу удару визначають тільки в разі зазначення в замовленні додаткової вимоги 1.3.

^b Для профілів з товщиною стінки > 3 мм та в разі співвідношення розмірів $D/T < 15$ (круглого перерізу) і $(B + H)/2T < 12,5$ (квадратного чи прямокутного перерізу) мінімальне відносне видовження має бути зменшено у 2 рази. Для профілів з товщиною стінки ≤ 3 мм мінімальне відносне видовження має бути 17 %.

^c У разі співвідношення розмірів профілю $D/T < 15$ (круглого перерізу) і $(B + H)/2T < 12,5$ (квадратного чи прямокутного перерізу) мінімальне відносне видовження має бути зменшено у 2 рази.

^d Для профілів з товщиною стінки < 3 мм див. 9.2.2.

^e Щодо визначення роботи удару на випробних зразках зменшеного перерізу див. 6.7.2.

^f Робота удару за температури мінус 30 °C має бути 27 Дж (див. EN 1993-1-1).

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

ПОРОЖНИСТІ ПРОФІЛІ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ З ДРІБНОЗЕРНИСТИХ СТАЛЕЙ
ХІМІЧНИЙ СКЛАД І МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Таблиця В.1 — Хімічний склад за аналізом плавки для профілів з товщиною стінки ≤ 40 мм, вихідний матеріал у стані оброблення N^a

Марка сталі		Масова частка елементів, %															
Назва сталі	Номер сталі	Вид сталі ^c	Спосіб розкислення ^b	C макс.	Si макс.	Mn	P макс.	S макс.	Nb макс.	V макс.	Al _{заг} ^d мін.	Ti макс.	Cr макс.	Ni макс.	Mo макс.	Cu ^e макс.	N макс.
S275NH	1.0493	QS	GF	0,20	0,40	0,50—1,40	0,035	0,030	0,050	0,05	0,020	0,03	0,30	0,30	0,10	0,35	0,015
S275NLH	1.0497						0,030	0,025									
S355NH	1.0539	QS	GF	0,20	0,50	0,90—1,65	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,03	0,30	0,50	0,10	0,35	0,015
S355NLH	1.0549			0,18			0,030	0,025									
S460NH	1.8953	SS	GF	0,20	0,60	1,00—1,70	0,035	0,030	0,050	0,20	0,020	0,03	0,30	0,80	0,10	0,70	0,025
S460NLH	1.8956						0,030	0,025									

^a Див. 6.3.

^b Спосіб розкислення позначають так:

GF — спокійна сталь із достатнім вмістом азоту азотоз'язувальних елементів з дрібнозернистою структурою.

^c QS — якісна сталь, SS — спеціальна сталь.

^d Мінімальний вміст Al_{заг} невідійсний, якщо в достатній кількості є інші азотоз'язувальні елементи.

^e Якщо вміст міді більше ніж 0,30 %, вміст нікелю має становити не менше половини вмісту міді.

Таблиця В.2 — Хімічний склад за аналізом плавки для виробів з номінальною товщиною стінки ≤ 40 мм, вихідний матеріал у стані оброблення М^а

Марка сталі		Спосіб розкис- лення ^б	Вид сталі ^с	Масова частка елементів, %																																																								
Назва сталі	Номер сталі			C макс.	Si макс.	Mn макс.	P макс.	S макс.	Nb макс.	V макс.	Al _{заг.} ^д мін.	Ti макс.	Ni макс.	Mo ^е макс.	N макс.																																													
S275MH	1.8843	GF	SS	0,13	0,50	1,50	0,035	0,030	0,050	0,08	0,020	0,30	0,20	0,020																																														
S275MLH	1.8844						0,030	0,025							S355MH	1.8845	GF	SS	0,14	0,50	1,50	0,035	0,030	0,050	0,10	0,020	0,30	0,20	0,020	S355MLH	1.8846	0,030	0,025	S420MH	1.8847	GF	SS	0,16	0,50	1,70	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,30	0,20	0,020	S420MLH	1.8848	0,030	0,025	S460MH	1.8849	GF	SS	0,16	0,60	1,70	0,035
S355MH	1.8845	GF	SS	0,14	0,50	1,50	0,035	0,030	0,050	0,10	0,020	0,30	0,20	0,020																																														
S355MLH	1.8846						0,030	0,025							S420MH	1.8847	GF	SS	0,16	0,50	1,70	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,30	0,20	0,020	S420MLH	1.8848	0,030	0,025	S460MH	1.8849	GF	SS	0,16	0,60	1,70	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,30	0,20	0,025	S460MLH	1.8850	0,030	0,025								
S420MH	1.8847	GF	SS	0,16	0,50	1,70	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,30	0,20	0,020																																														
S420MLH	1.8848						0,030	0,025							S460MH	1.8849	GF	SS	0,16	0,60	1,70	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,30	0,20	0,025	S460MLH	1.8850	0,030	0,025																											
S460MH	1.8849	GF	SS	0,16	0,60	1,70	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,30	0,20	0,025																																														
S460MLH	1.8850						0,030	0,025																																																				

^а Див. 6.3.

^б Спосіб розкислення позначають так:

GF — спокійна сталь із достатнім вмістом азотоз'язувальних елементів з дрібнозернистою структурою.

^с SS — спеціальна сталь.

^д Мінімальний вміст Al_{заг.} невідійсний, якщо в достатній кількості є інші азотоз'язувальні елементи.

^е Сумарний вміст Cr, Si та Mo не повинен перевищувати 0,60 %.

Таблиця В.3 — Максимальне значення вуглецевого еквівалента згідно з аналізом плавки

Марка сталі		Максимальне значення CEV для номінальної товщини стінки ≤ 40 мм, %
Назва сталі	Номер сталі	
S275NH S275NLH	1.0493 1.0497	0,40
S275MH S275MLH	1.8843 1.8844	0,34
S355NH S355NLH	1.0539 1.0549	0,43
S355MH S355MLH	1.8845 1.8846	0,39
S420MH S420MLH	1.8847 1.8848	0,43
S460NH S460NLH	1.8953 1.8956	0,53
S460MH S460MLH	1.8849 1.8850	0,46

Таблиця В.4 — Механічні властивості порожнистих профілів з товщиною стінки ≤ 40 мм.
Вихідний матеріал у стані оброблення N

Марка сталі		Верхня границя плинності R_{eH} , МПа		Тимчасовий опір під час розтягування R_m , МПа	Мінімальне відносне видовження $A^{a,b}$, %	Мінімальна робота удару KV^c , Дж	
Назва сталі	Номер сталі	номінальна товщина стінки, мм		номінальна товщина стінки, мм	номінальна товщина стінки, мм	за температури випробовування	
		≤ 16	> 16 ≤ 40			≤ 40	≤ 40
S275NH	1.0493	275	265	370—510	24	—	40 ^d
S275NLH	1.0497					27	—
S355NH	1.0539	355	345	470—630	22	—	40 ^d
S355NLH	1.0549					27	—
S460NH	1.8953	460	440	540—720	17	—	40 ^d
S460NLH	1.8956					27	—

^a У разі співвідношення розмірів профілю $D/T < 15$ (круглого перерізу) і $(B + H)/2T < 12,5$ (квадратного чи прямокутного перерізу) мінімальне відносне видовження має бути зменшено у 2 рази.

^b Щодо профілів з товщиною стінки < 3 мм див. 9.2.2.

^c Щодо визначення роботи удару на зразках зменшеного перерізу див. 6.7.2.

^d Робота удару за температури мінус 30 °C має бути 27 Дж (див. EN 1993-1-1).

Таблиця В.5 — Механічні властивості порожнистих профілів з товщиною стінки ≤ 40 мм.
Вихідний матеріал у стані оброблення M

Марка сталі		Верхня границя плинності R_{eH} , МПа		Тимчасовий опір під час розтягування R_m , МПа	Мінімальне відносне видовження $A^{a,b}$, %	Мінімальна робота удару KV^c , Дж	
Назва сталі	Номер сталі	номінальна товщина стінки, мм		номінальна товщина стінки, мм	номінальна товщина стінки, мм	за температури випробовування	
		≤ 16	> 16 ≤ 40			≤ 40	≤ 40
S275MH	1.8843	275	265	360—510	24	—	40 ^d
S275MLH	1.8844					27	—

Кінець таблиці В.5

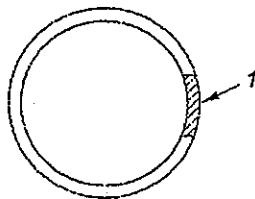
Марка сталі		Верхня границя плинності R_{eH} , МПа		Тимчасовий опір під час розтягування R_m , МПа	Мінімальне відносне видовження $A^{a,b}$, %	Мінімальна робота удару KV^c , Дж	
Назва сталі	Номер сталі	номінальна товщина стінки, мм		номінальна товщина стінки, мм	номінальна товщина стінки, мм	за температури випробовування	
		≤ 16	> 16 ≤ 40	≤ 40	≤ 40	- 50 °C	- 20 °C
S355MH	1.8845	355	345	450—610	22	—	40 ^d
S355MLH	1.8846					27	—
S420MH	1.8847	420	400	500—660	19	—	40 ^d
S420MLH	1.8848					27	—
S460MH	1.8849	460	440	530—720	17	—	40 ^d
S460MLH	1.8850					27	—

^a У разі співвідношення розмірів профілю $D/T < 15$ (круглого перерізу) і $(B + H)/2T < 12,5$ (квадратного чи прямокутного перерізу) мінімальне відносне видовження має бути зменшено у 2 рази.
^b Для профілів з товщиною стінки < 3 мм див. 9.2.2.
^c Щодо визначення роботи удару на випробних зразках зменшеного перерізу див. 6.7.2.
^d Робота удару за температури мінус 30 °C має бути 27 Дж (див. EN 1993-1-1).

ДОДАТОК С
(обов'язковий)

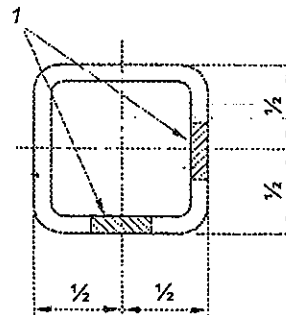
РОЗТАШУВАННЯ ПРОБ І ВИПРОБНИХ ЗРАЗКІВ

На рисунках С.1 і С.2 наведено розташування проб і випробних зразків порожнистих профілів (див. 8.2.2).



1 — у будь-якому місці поперечного перерізу, але на достатній відстані від зварного шва.

Рисунок С.1 — Профілі круглого перерізу



1 — з будь-якого боку, крім боку, на якому є зварний шов.

Рисунок С.2 — Профілі квадратного і прямокутного перерізу

ДОДАТОК D
(обов'язковий)

ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

D.1 Загальні положення

Відповідність порожнистих профілів вимогам цього стандарту і встановленим значенням (зокрема класи) має бути підтверджено під час:

- первинного типового випробовування;
- контролювання виробництва на підприємстві виробником, зокрема оцінювання продукції.

Для проведення випробовувань порожнисті профілі можуть бути поділені на групи, якщо вибрана(-і) властивість(-ості) дійсна(-і) для всіх порожнистих профілів цієї групи.

D.2 Типові випробовування

D.2.1 Первинне типове випробовування

D.2.1.1 Загальні положення

Первинне типове випробовування охоплює комплекс випробовувань або інших спостережень для визначення технічних характеристик відібраних зразків відповідної продукції.

Для підтвердження відповідності цьому стандарту первинне типове випробовування проводять під час першого використання цього стандарту для постачання порожнистих профілів на ринку. Додатково первинне типове випробовування потрібно проводити за таких умов:

- виготовлення нового чи удосконаленого типу сталевих порожнистих профілів;
- змінення вихідних сировини та матеріалів;
- уведення нового чи удосконаленого процесу виробництва, які могли би спричинити змінення однієї чи кількох технічних характеристик.

Програму випробовування може бути скорочено для сталевих порожнистих профілів, які раніше вже випробовували та контролювали згідно з цим стандартом:

- якщо доведено, що технічні характеристики не змінені порівняно з порожнистими профілями, які вже піддавали таким випробовуванням;
- якщо є раніше отримані дані (див. D.2.1.3).

D.2.1.2 Технічні характеристики

Мають бути визначені такі технічні характеристики:

- граничні відхили розмірів і форми;
- відносне видовження;
- тимчасовий опір;
- границя плинності;
- ударна в'язкість;
- придатність до зварювання (хімічний склад).

Зазначені характеристики не визначають під час первинних типових випробовувань за таких причин:

- виділення небезпечних речовин — може бути визначено контролюванням вмісту цих речовин;
- здатність до згинання, холодного/гарячого формування — матеріал в цілому пластичний, тому не потрібно проведення спеціальних випробовувань;
- стомленість, в'язкість руйнування/крихка міцність — ці характеристики контролюють згідно з EN 1993-1-1.

D.2.1.3 Використання отриманих раніше даних

Результати випробування порожнистих профілів, проведені раніше згідно з цим стандартом (однакові технічні характеристики, методи випробовування, відбирання зразків, система підтвердження відповідності тощо); потрібно враховувати для порожнистих профілів того самого типу.

D.2.2 Відбирання проб, випробовування та критерії відповідності

D.2.2.1 Відбирання проб

Для первинних типових випробовувань проби відбирають вибірково від виготовленого типу сталевих порожнистих профілів.

D.2.2.2 Контролювання та перевіряння критеріїв відповідності

Кількість порожнистих профілів для контролювання наведено в таблиці D.1.

Таблиця D.1 — Відбирання проб і критерії відповідності для типових випробовувань сталевих порожнистих профілів

Технічна характеристика	Вимоги, розділ	Метод контролювання	Кількість випробовувань/проб	Критерій відповідності
Граничні відхили розмірів та форми	EN 10219-2:2006, розділ 6	EN 10219-2:2006, розділ 7	Одне від випробної одиниці (визначення випробної одиниці див. 8.1.3)	6.11
Відносне видовження	6.7.1, таблиці A.3, B.4 і B.5	9.2.2		6.7
Тимчасовий опір	6.7.1, таблиці A.3, B.4 і B.5	9.2.2		6.7
Границя плинності	6.7.1, таблиці A.3, B.4 і B.5	9.2.2		6.7
Ударна в'язкість	6.7.2, таблиці A.3, B.4 і B.5	9.2.3		6.7
Придатність до зварювання (хімічний склад)	6.6, таблиці A.1, B.1 і B.2, 6.8.1	9.1		6.6

Результати всіх випробувань типового зразка потрібно задокументувати і виробник їх повинен зберігати протягом 5 років.

D.3 Контролювання виробництва на підприємстві (FPC)

D.3.1 Загальні положення

Виробник зобов'язаний встановити, задокументувати, запровадити та підтримувати систему контролювання виробництва на підприємстві (FPC). За допомогою FPC виробник гарантує, що продукція, розміщена на ринку, відповідає задекларованим технічним характеристикам. Система FPC повинна мати задокументовані процедури (виробничі інструкції) систематичних перевірянь і випробувань і/чи оцінювання, а також використання результатів контролювання устаткування, вихідних сировини та інших матеріалів, процесу виробництва та якості продукції. Записи мають бути доступними, легкими для читання та ідентифікації.

Систему FPC, яка відповідає вимогам EN ISO 9001 і враховує специфіку продукції та вимоги цього стандарту, необхідно розглядати як таку, що відповідає вимогам цього стандарту.

Результати перевіряння, випробування та контролювання, які потребують запровадження дій щодо усунення виявлених невідповідностей, мають бути задокументовані і їх потрібно зберігати протягом часу, визначеного в процедурах FPC виробника.

D.3.2 Вимоги FPC для всіх виробників

D.3.2.1 Загальні положення

Виробник повинен розробити процедури, які забезпечать систематичне отримання технічних характеристик сталевих порожнистих профілів відповідно до задекларованих під час первинних типових випробувань.

Такими технічними характеристиками та відповідними методами випробування є:

— відносне видовження, тимчасовий опір і границя плинності; випробування на розтяг згідно з EN 10002-1;

— ударна в'язкість; випробування на ударний вигин згідно з EN 10045-1;

— придатність до зварювання; хімічний аналіз згідно з методами відповідно до CR 10261.

Мінімальний обсяг випробувань — згідно з таблицею D.1.

Виробник повинен задокументувати результати випробувань. Записи як найменше мають містити таку інформацію:

- ідентифікацію порожнистих профілів, які піддавали випробуванням;
- дату відбирання зразків і дату проведення випробувань;
- проведені випробування;
- результати випробувань.

D.3.3 Особливі вимоги до FPC

D.3.3.1 Персонал

Мають бути визначені відповідальність, повноваження та відносини між персоналом, який керує роботами, пов'язаними з якістю продукції, виконує їх або підтверджує відповідність продукції. Особливо це стосується персоналу, який впроваджує заходи з попередження виникнення невідповідностей виробу, а у разі їх виникнення, ідентифікує та реєструє проблеми, пов'язані з відповідністю виробу.

Персонал, залучений до робіт, які впливають на відповідність продукції, повинен бути компетентним, тобто мати належну освіту, професійну підготовку, кваліфікацію та досвід, що має бути документально підтверджено.

D.3.3.2 Устаткування

Усе устаткування для важення, вимірювання, контролювання та випробовування, необхідне для досягнення та підтвердження відповідності продукції, потрібно калібрувати чи повірити згідно з визначеними та задокументованими процедурами в установлені інтервали часу та за прийнятими методиками. Для перевіряння контрольної, вимірювальної та випробовувальної техніки чинні положення відповідного розділу EN ISO 9001.

Усе устаткування, яке застосовують для виробничого процесу, потрібно регулярно перевіряти, підтримувати у справному стані, що дає змогу гарантувати, що експлуатація, знос та пошкодження не спричинять відхили у виробничому процесі.

Оглядання та ремонтування устаткування потрібно проводити та реєструвати згідно з описаними процедурами виробника. Протоколи потрібно зберігати протягом часу відповідно до процедур FPC виробника.

D.3.3.3 Процес проектування

У системі виробничого контролю виробник повинен задокументувати етапи проектування сталевих порожнистих профілів і визначити відповідальних за кожний з етапів. Протягом усього процесу проектування необхідно документувати всі перевірки, їх результати та проведені коригувальні заходи. Записи мають бути докладними й достатньо точними для підтвердження, що всі етапи проектування та всі перевірки виконано відповідним чином.

У разі відповідності 7.3 EN ISO 9001 вимоги цього розділу вважають виконаними.

D.3.3.4 Вихідні сировина та матеріали

Специфікації всіх вихідних сировини та матеріалів має бути задокументовано. Виробник повинен розробити програму приймального контролювання щодо перевіряння відповідності закупленої продукції установленим до них вимогам. Підтвердження відповідності вихідних сировини та матеріалів потрібно проводити згідно з 7.4.3 EN ISO 9001.

D.3.3.5 Контролювання технологічного процесу

Виробник повинен контролювати планування та здійснення процесу виробництва.

У разі відповідності 7.5.1 і 7.5.2 EN ISO 9001 вимоги цього розділу вважають виконаними.

D.3.3.6 Простежуваність і маркування

Сталеві порожнисті профілі мають бути ідентифіковані та простежувані (див. розділ 10). Виробник повинен мати задокументовані процедури щодо простежуваності продукції протягом усіх етапів виробництва, регулярного контролювання нанесення ідентифікаційних номерів і/чи маркування (див. розділ 10). У разі відповідності 7.5.3 EN ISO 9001 вимоги цього розділу вважають виконаними.

D.3.3.7 Невідповідна продукція

Виробник повинен мати задокументовані процедури щодо поводження з продукцією, яка не відповідає встановленим до неї вимогам. Усе, що стосується невідповідної продукції, має бути документально оформлено і зберігатись протягом часу відповідно до процедур FPC виробника. У разі відповідності 8.3 EN ISO 9001 вимоги цього розділу вважають виконаними.

D.3.3.8 Коригувальні заходи

Виробник повинен мати задокументовані процедури, які описують дії для усунення причин невідповідностей для запобігання їхньому повторенню. У разі відповідності 8.5.2 EN ISO 9001 вимоги цього розділу вважають виконаними.

D.3.3.9 Поводження з продукцією та її зберігання

Виробник повинен мати задокументовані процедури щодо поводження з продукцією та забезпечення збереження її для запобігання пошкодженню та погіршенню.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)РОЗДІЛИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЯКІ СТОСУЮТЬСЯ
ПОЛОЖЕНЬ ДИРЕКТИВИ СТОСОВНО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ
ЄВРОПЕЙСЬКОГО СПІВТОВАРИСТВА

ZA.1 Сфера застосування та суттєві властивості

Цей стандарт було підготовлено за мандатом M120 (Металева будівельна продукція та устаткування), який було видано CEN (Європейському комітету стандартизації) Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Наведені у цьому додатку розділи цього стандарту відповідають вимогам мандату, виданого на підставі Директиви стосовно будівельних виробів Європейського Співтовариства 89/106/ЕЕС.

Відповідність цим розділам дає змогу вважати, що будівельна продукція згідно з цим додатком відповідає передбачуваній та зазначеній призначеності, визначено інформацію, яку додають до знака СЕ Ради Європи.

ЗАСТОРОГА! Для будівельної продукції, що входить до сфери застосування цього стандарту, може бути встановлено інші вимоги та інші Директиви Європейського Співтовариства, які не впливають на придатність виробу для передбачуваної призначеності.

Примітка 1. Додатково до окремих певних розділів цього стандарту, які стосуються небезпечних речовин, можуть бути визначені інші вимоги до продукції у межах галузі застосування цього стандарту (наприклад, європейські правові приписи та національні правові та адміністративні приписи). Для відповідності Директиві стосовно будівельної продукції Європейського Співтовариства необхідно дотримуватись цих вимог тоді і там, де вони обов'язкові.

Примітка 2. Інформаційний банк даних щодо європейських і національних правил, де розглянуто небезпечні речовини, розміщено на WEB-сайті Комісії ЄВРОПА (<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Додаток ZA в Україні чинний тільки у разі постачання порожнистих профілів до держав — членів Європейського співтовариства або інших країн за згодою виробника та замовника.

Цей додаток установлює умови маркування порожнистих профілів для конструкцій знаком СЕ, для яких у таблиці ZA.1. зазначено призначеність і суттєві розділи стандарту. Сферу застосування цього додатка визначено в таблиці ZA.1.

Таблиця ZA.1 — Суттєві розділи для виробу та передбачуваної його призначеності

Виріб: Призначеність:	Профілі порожнисті сталеві Для застосування в металевих або залізобетонних конструкціях		
Важливі технічні характеристики	Вимоги розділів цього стандарту	Рівні та/чи класи	Примітки
Граничні відхилення розмірів та форми	EN 10219-2, розділ 6	—	Витримано/не витримано граничні відхилення згідно з EN 10219-2, таблиця 2
Відносне видовження	6.7.1, таблиці А.3, В.4 і В.5	—	% Значення наведено в додатках А і В
Тимчасовий опір і границя плинності	6.7.1, таблиці А.3, В.4 і В.5	—	МПа Значення наведено в додатках А і В
Робота удару	6.7.2, таблиці А.3, В.4 і В.5	—	Дж Значення наведено в додатках А і В
Придатність до зварювання	6.6, таблиці А.1, В.1, В.2 і 6.8.1	—	Нормований вуглецевий еквівалент CEV Таблиці в додатках А і В; формули для розрахунку
Тривкість ^a	6.8.2	—	Придатність до оцінювання визначають як додаткову вимогу

^a Тривкість (до корозії) залежить від типу захисту та/чи товщини нанесеного шару чи покриття.

Вимоги до певної характеристики не застосовують у тих державах-членах ЄС, в яких немає законодавчих приписів до цієї характеристики для передбачуваної цілі використання. У цьому разі виробники, які постачають свою продукцію на ринки цих держав-членів ЄС, не зобов'язані визначати ці характеристики для своєї продукції й заявляти їх виконання, а мають змогу застосовувати додаткову вимогу «Характеристику не визначено» (NPD) в інформації, яка супроводжує знак СЕ. Однак (NPD) не можна застосовувати для характеристик, для яких встановлено граничні значення.

ZA.2 Метод підтвердження відповідності сталевих порожнистих профілів

ZA.2.1 Система підтвердження відповідності

Систему підтвердження відповідності сталевих порожнистих профілів, зазначену в таблиці ZA.1, згідно з Рішенням Комісії (1998/214/ЄС) від 18 березня 1998 р. відповідно до Додатка III мандату Металевої будівельної продукції та устаткування наведено в таблиці ZA.2 для передбачуваної призначеності та основних рівнів або класів.

Таблиця ZA.2 — Система підтвердження відповідності

Виріб	Призначеність	Рівень(-ні) або клас(-и)	Система підтвердження відповідності
Сталевий порожнистий профіль	Для використання в металевих або залізобетонних конструкціях	—	2+
Система 2+: Див. Директиву 89/106/ЄЕС (CPD), додаток III.2 (ii), перша можливість, яка містить сертифікацію виробництва на підприємстві уповноваженим органом на підставі постійного нагляду, контролювання виробництва, оцінювання та ухвалення.			

Підтвердження відповідності порожнистих профілів за таблицею ZA.1 проводять згідно з процедурами оцінювання відповідності відповідно до таблиці ZA.3 з урахуванням зазначених у ній розділів цього стандарту.

Таблиця ZA.3 — Розподіл завдань для оцінювання відповідності сталевих порожнистих профілів для системи 2+

Завдання		Уміст завдання	Розділи для оцінювання відповідності
Завдання виробника	Контролювання виробництва на підприємстві	Усі параметри для всіх характеристик згідно з таблицею ZA.1	Розділ 11, D.3
	Первинне типове випробовування	Усі важливі характеристики згідно з таблицею ZA.1	Розділ 11, D.2
Завдання уповноваженого органу	Сертифікація системи контролю виробництва на підприємстві на підставі:	початкової перевірки виробництва та організації системи контролю на ньому	Розділ 11, D.3
		постійного нагляду за станом виробництва, його оцінювання та ухвалення	

ZA.2.2 Сертифікат і декларація про відповідність у Європейському Співтоваристві

Виробник чи його уповноважений представник у межах Європейського економічного простору (ЕЕА) повинні оформити та зберігати декларацію про відповідність виробу, яка дозволяє виробнику чи його повноважному представнику наносити знак СЕ. Декларація про відповідність повинна мати такі дані:

— назву та адресу виробника чи його уповноваженого представника в межах ЕЕА та місце виробництва;

- опис виробу (тип, позначку, призначеність) та копії даних щодо маркування знаком СЕ;
- положення, яким відповідає цей виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- окремі умови стосовно використання цього виробу (наскільки це можливо);
- номер сертифіката на систему контролю виробництва, який потрібно надавати;
- прізвище та посаду особи з правом підписання декларації про відповідність замість виробника чи його уповноваженого представника.

До декларації має бути надано сертифікат відповідності, оформлений уповноваженим органом, який додатково до наведеної вище інформації має містити:

- назву і адресу уповноваженого органу;
- номер сертифіката на систему контролювання виробництва на підприємстві;
- умови і термін дії сертифіката (у разі необхідності);
- прізвище та посаду особи, уповноваженої підписувати сертифікат.

Декларацію та сертифікат потрібно надавати за вимогою мовою держави-члена ЄС, де буде використано виріб.

ZA.3 Маркування знаком СЕ

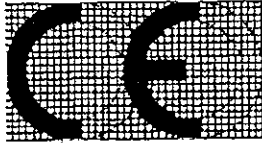
Маркування знаком СЕ має відповідати Директиві 93/68/ЕЕС²⁾ і бути розташовано в комерційному супроводжувальному документі чи в документі контролю. Маркування СЕ має складатися з літер «СЕ», які мають установлену графічну форму з зазначенням такої інформації:

- ідентифікаційного номера уповноваженого органу;
- назви чи товарного знака виробника;
- останніх двох цифр року нанесення маркування;
- номера сертифіката відповідності СЕ та номера чи назви уповноваженого органу щодо системи контролювання виробництва на підприємстві;
- позначки виробу (див. 4.2);
- «Характеристику не визначено» — для характеристик, які не визначали.

Текст «Характеристику не визначено» (NPD) не можна використовувати, якщо технічна характеристика має граничні значення. Інакше NPD дозволено використовувати, якщо характеристика не є предметом правових приписів для передбачуваної й зазначеної призначеності в країні, де цю продукцію будуть використовувати.

На рисунку ZA.1 наведено приклад інформації, яку має бути зазначено на виробі, бирці, пакуванні та/чи в комерційній документації.

²⁾ Директива 93/68/ЕЕС Ради від липня 1993 р. стосовно зміни до 12 Директив, зокрема Директиви 89/106/ЕЕС, в якій розглянуто положення щодо маркування знаком СЕ.

 01234	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 06 01234-CPD-00234	
EN 10219-1:2006 Профілі порожнисті холодного формування для сталевих конструкцій для житлового і промислового будівництва Познака виробу: S355J2H Небезпечна речовина X: < 0,2 ppm Тривкість: NPD (до корозії)	

Маркування знаком відповідності Ради Європи, яка складається з літер «CE» заїдно з Директивою 93/68/EEC

Ідентифікаційний номер органу з сертифікації

Назва чи товарний знак та адреса виробника

Останні дві цифри року нанесення маркування

Номер сертифіката на систему FPC

Номер цього стандарту

Опис виробу

та результати визначених характеристик

Рисунок ZA.1 — Приклад маркування знаком CE

Додатково до спеціальних даних стосовно зазначених вище небезпечних речовин необхідно з виробами передавати документацію, в якій у разі необхідності наведено правові приписи щодо небезпечних речовин.

Примітка. На європейські приписи не можна посылатися без національних відхилів.

БІБЛІОГРАФІЯ

- EN 473 Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel — General principles.
- EN 1011-1 Welding — Recommendation for welding of metallic materials — Part 1: General guidance for arc welding.
- EN 1011-2 Welding — Recommendation for welding of metallic materials — Part 2: Arc welding of ferritic steels.
- EN 1993-1-1 Eurocode 3: Design of steel structures — Part 1-1: General rules and rules for buildings.
- EN 10025-2 Hot rolled products of structural steels — Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels.
- EN 10025-3 Hot rolled products of structural steels — Part 3: Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 473 Неруйнівне контролювання. Кваліфікація і сертифікація персоналу в галузі неруйнівного контролювання.

EN 1011-1 Зварювання. Рекомендації щодо зварювання металів. Частина 1. Загальні настанови щодо дугового зварювання.

EN 1011-2 Зварювання. Рекомендації щодо зварювання металів. Частина 2. Дугове зварювання феритних сталей.

EN 1993-1-1 Євронорми 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-1. Загальні положення. Загальні правила й правила будівництва.

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

EN 10025-3 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 3. Технічні умови постачання зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей, підданих нормалізувальному прокатуванню.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ,
ЗГАРМОНІЗОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ,
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ EN 473–2001 Неруйнівний контроль. Кваліфікація і сертифікація персоналу в галузі неруйнівного контролю (EN 473:2000, IDT)

ДСТУ EN 10002-1:2006 Матеріали металеві. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування за кімнатної температури (EN 10002-1:2001, IDT)

ДСТУ EN 10020:2007 Сталі. Визначення й класифікація (EN 10020:2000, IDT)

ДСТУ EN 10021–2002 Вироби із сталі та чавуну. Загальні технічні вимоги постачання (EN 10021:1993, IDT)

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 10025-3:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 3. Технічні умови постачання зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей, підданих нормалізації або нормалізувальному прокатуванню (EN 10025-3:2004, IDT)

ДСТУ EN 10027-1:2004 Сталь. Системи позначання. Частина 1. Назви сталі. Основні символи (EN 10027-1:1992, IDT)

ДСТУ EN 10027-2:2004 Сталь. Системи позначання. Частина 2. Система нумерації (EN 10027-2:1992, IDT)

ДСТУ EN 10045-1:2006 Матеріали металеві. Випробування на ударний вигин за Шарпі. Частина 1. Метод випробування (EN 10045-1:1990, IDT)

ДСТУ EN 10204-2001 Вироби металеві. Види документів контролю (EN 10204:1995, IDT)

ДСТУ EN 10219-2:2006 Профілі порожнисті зварні холодного формування з нелегованих і дрібнозернистих конструкційних сталей для металоконструкцій. Частина 2. Розміри, граничні відхили та характеристики профілів (EN 10219-2:1997, IDT)

ДСТУ EN 10246-3:2006 Неруйнівний контроль. Частина 3. Автоматизований вихрострумний контроль безшовних та зварних (крім зварених під флюсом) сталевих труб для виявлення дефектів (EN 10246-3:1999, IDT)

ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT).

ДСТУ EN 10219-1:2009

Код УКНД 77.140.75

Ключові слова: випробна одиниця, випробні зразки, Директива, зварний порожнистий профіль, марки сталі, підтвердження відповідності, проби, специфічні контролювання і випробування, якість поверхні.

Редактор І. Дьячкова
Технічний редактор О. Марченко
Коректор О. Опанасенко
Верстальник І. Барков

Підписано до друку 15.03.2011. Формат 60 x 84 1/8.
Ум. друк. арк. 3,72. Обл.-вид. арк. 2,37. Зам. 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,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647