



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Неруйнівний контроль зварних з'єднань

КАПІЛЯРНИЙ КОНТРОЛЬ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ

Критерії приймання

(EN 1289:1998, IDT)

ДСТУ EN 1289–2002

Видання офіційне

БЗ № 4–2002/255

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2003

ПЕРЕДМОВА

- 1 ВНЕСЕНО Технічним комітетом зі стандартизації «Технічна діагностика і неруйнівний контроль» (ТК 78) та Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України
- 2 НАДАНО ЧИННОСТІ наказом Держстандарту України від 12 липня 2002 р. № 422 з 2003–10–01
- 3 Стандарт відповідає EN 1289:1998 Non-destructive examination of welds — Penetrant testing of welds — Acceptance levels (Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Капілярний контроль зварних з'єднань. Критерії приймання). Стандарт видано з дозволу CEN
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
- 4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ
- 5 ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **О. Козін; Ю. Посипайко; В. Троїцький** (науковий керівник), д-р. техн. наук

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати цей документ повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу Держспоживстандарту України заборонено. Стосовно врегулювання прав власності треба звертатись до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2003

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Контрольні параметри	2
5 Критерії приймання	3
Додаток А Рекомендовані контрольні параметри	4

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є ідентичний переклад EN 1289:1998 Non-destructive examination of welds — Penetrant testing of welds — Acceptance levels (Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Капілярний контроль зварних з'єднань. Критерії приймання).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 78 «Технічна діагностика і неруйнівний контроль».

Стандарт містить вимоги, що відповідають чинному законодавству.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

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

— вилучено вступ до європейського стандарту, оскільки він не несе елементів технічного змісту цього стандарту;

— структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ», «Бібліографічні дані» — оформлено відповідно до вимог ДСТУ 1.5–93 та ДСТУ 1.7–2001;

— назви стандартів українською мовою наведено у «Національному поясненні», яке у тексті стандарту виділено рамкою;

— крапка замінена на кому, як покажчик десяткових знаків.

Стандарт EN 571-1 впроваджено як ідентичний національний стандарт ДСТУ EN 571-1–2001.

Проекти стандартів prEN 1330-1, prEN 1330-2, prEN ISO 3452-2 прийнято CEN як EN 1330-1:2000, EN 1330-2:2000, EN ISO 3452-2:1998.

Стандарти EN 1330-1, EN 1330-2, EN ISO 3452-2, EN 12062, EN 25817 не прийнято як національні стандарти.

Копії цих стандартів можна одержати у Національному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ
КАПІЛЯРНИЙ КОНТРОЛЬ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ
Критерії приймання**

**НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
КАПИЛЛЯРНЫЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
Критерии приемки**

**NON-DESTRUCTIVE EXAMINATION OF WELDS
PENETRANT TESTING OF WELDS
Acceptance criteria**

Чинний від 2003–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт встановлює критерії приймання для продукції залежно від розміру індикацій поверхневих дефектів у зварних з'єднаннях, що виявляють під час капілярного контролю.

Критерії приймання передбачені для капілярного контролю у процесі виготовлення зварних з'єднань, але їх можна використовувати і для контролю аналогічних з'єднань у процесі експлуатації.

Критерії приймання, встановлені у цьому стандарті, засновано на виявленні індикацій у разі використання технологій, встановлених EN 571-1, і характеристиках поверхні, наведених у додатку А цього стандарту. Критерії приймання згідно з цим стандартом можна використовувати в стандартах зі зварювання, технічних умовах на продукцію, специфікаціях. Вимоги, встановлені в EN 25817 і EN 30042, відповідають EN 12062.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить вимоги з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено далі. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки у тому випадку, якщо їх введено разом із змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань радять звертатися до останнього видання відповідної публікації.

У цьому стандарті використано посилання на такі стандарти:

EN 571-1 Non destructive testing — Penetrant testing — Part 1: General principles

prEN ISO 3452-2 Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 2: Testing of penetrant materials (ISO/DIS 3452-2:1996)

prEN 1330-1 Non-destructive testing — Terminology — Part 1: General terms

prEN 1330-2 Non-destructive testing — Terminology — Part 2: Terms common to the non-destructive testing methods

Видання офіційне



prEN 1330-6 Non-destructive testing — Terminology — Part 6: Terms used in penetrant testing materials

EN 12062 Non-destructive examination of welds — General rules for metallic materials

EN 25817 Arc-welded joints in steel — Guidance on quality levels for imperfections. (ISO 5817:1992)

EN 30042 Arc-welded joints in aluminium and its weldable alloys — Guidance on quality levels for imperfections (ISO 10042:1992)

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 571-1 Неруйнівний контроль. Капілярний контроль. Частина 1. Загальні вимоги

prEN ISO 3452-2 Неруйнівний контроль. Капілярний контроль. Частина 2. Перевіряння дефектоскопічних матеріалів

prEN 1330-1 Неруйнівний контроль. Термінологія. Частина 1. Загальні терміни

prEN 1330-2 Неруйнівний контроль. Термінологія. Частина 2. Загальні терміни, що використовують в неруйнівному контролі

prEN 1330-6 Неруйнівний контроль. Термінологія. Частина 6. Терміни, що використовують в капілярному контролі

EN 12062 Неруйнівний контроль зварних швів. Загальні правила для металевих матеріалів

EN 25817 Зварні з'єднання, що отримані електродуговим зварюванням сталі. Настанови щодо рівнів якості (ISO 5817:1992)

EN 30042 Зварні з'єднання, що отримані електродуговим зварюванням алюмінію і його сплавів. Настанови щодо рівнів якості (ISO 10042:1992)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті додатково до визначень, встановлених у prEN 1330-1, prEN 1330-2 і prEN 1330-6, застосовують такі терміни та визначення:

3.1 лінійна індикація (*linienartige anzeige*)

Індикація, довжина якої перевищує її потрібну ширину.

3.2 округла індикація (*nichtlinienartige anzeige*)

Індикація, довжина якої менша чи дорівнює її потрібній ширині.

4 КОНТРОЛЬНІ ПАРАМЕТРИ

Основними факторами, що впливають на форму і розміри індикацій, спричинених дефектами зварних швів, є такі:

4.1 Чутливість

Згідно з prEN 3452-2 набори дефектоскопічних матеріалів характеризуються класами чутливості, які зв'язані з виявленням дефектів визначеного розкриття. Більш чутливі матеріали використовують для виявлення дрібних дефектів.

4.2 Стан поверхні

Мінімальний розмір дефекту, який можна виявити, залежить від стану поверхні. Найкращих результатів досягають під час контролю гладких поверхонь. Шорсткість та інші дефекти поверхні (подряпини, бризки) можуть спричинити фонові чи уявні індикації, що призводять до зниження імовірності виявлення дрібних дефектів.

4.3 Технологія контролю

Набір матеріалів і спосіб капілярного контролю потрібно вибирати відповідно до стану контрольованої поверхні. У деяких випадках такий вибір безпосередньо впливає на імовірність виявлення. У разі виявлення дрібних дефектів, очищати протиранням на шорсткуватій поверхні не рекомендовано.

Рекомендації з цього приводу надано у додатку А EN 571-1.

5 КРИТЕРІЇ ПРИЙМАННЯ

5.1 Загальні положення

Контрольована зона на поверхні повинна охоплювати зварний шов і прилеглий до нього основний метал шириною не менше ніж 10 мм із кожної сторони шва.

Розміри і форма індикацій, що виникають під час капілярного контролю, відрізняються від розмірів і форм дефектів, які спричинили ці індикації. Мета цього стандарту — порівняти розміри індикацій зі значеннями, наведеними у таблиці 1.

Критеріями приймання для індикацій у вигляді ліній є межі, що відповідають порогові спостереження. Індикації з меншими розмірами не враховують. Допустимі індикації не реєструють.

Контроль, виконаний за приймальними критеріями більш високими, ніж наведені у таблиці 1, для типового стану поверхні, виконують після її шліфування. Шліфування поліпшує стан усієї контрольованої поверхні чи її частини.

Приймальні критерії для зварних швів металевих матеріалів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 — Критерії приймання для індикацій

Розміри у міліметрах

Тип індикації	Критерії приймання ¹⁾		
	1	2	3
Лінійна індикація, l — довжина індикації	$l \leq 2$	$l \leq 4$	$l \leq 8$
Округла індикація, d — максимальний осьовий розмір індикації	$d \leq 4$	$d \leq 6$	$d \leq 8$

¹⁾ Критерії приймання 2 і 3 можна позначати знаком «Х», якщо виявлені індикації оцінюють за критерієм приймання 1. Однак імовірність виявлення у цьому разі може бути низька.

5.2 Оцінювання індикацій

Первинне оцінювання індикацій потрібно виконувати згідно з EN 571-1. Остаточне оцінювання розмірів індикацій виконують після закінчення встановленого мінімального часу проявлення до стабілізації індикаторного рисунку настільки, що подальший його ріст стає непомітним.

5.3 Група індикацій

Поруч розташовані індикації розглядають як одну суцільну індикацію, якщо відстань між ними менша, ніж розмір найменшої індикації.

Групу індикацій оцінюють згідно з цим стандартом.

5.4 Видалення дефекту

Якщо вимагають технічні умови чи специфікація на виріб, то дефекти, що спричиняють недопустимі індикації, виправляють чи видаляють за допомогою шліфування. Відшліфовані поверхні потрібно контролювати й оцінювати заново за допомогою такого самого набору матеріалів і такої самої технології.

ДОДАТОК А
(довідковий)

РЕКОМЕНДОВАНІ КОНТРОЛЬНІ ПАРАМЕТРИ

Рекомендовані контрольні параметри для надійного виявлення невеликих дефектів наведено у таблиці А.1.

Таблиця А.1 — Рекомендовані контрольні параметри

Критерій приймання	Стан поверхні	Набір матеріалів
1	Особливо гладка поверхня ¹⁾	Люмінесцентні матеріали, нормальна або висока чутливість згідно з prEN ISO 3452-2 Кольорові матеріали, висока чутливість згідно з prEN ISO 3452-2
2	Гладка поверхня ²⁾	Будь-який
3	Звичайна поверхня ³⁾	Будь-який
¹⁾ Особливо гладка поверхня Зварний шов і основний метал із гладкою, чистою поверхнею і малими підрізами, лускуватістю і бризками. Стан поверхні типовий для зварних швів, виконаних автоматичним зварюванням вольфрамовим електродом у середовищі інертного газу (WIG), зварюванням під флюсом (механізованим) і електродуговим зварюванням з використанням електродів із залізним порошком у покритті. ²⁾ Гладка поверхня Зварний шов і основний метал з відносно гладкою поверхнею і невеликими підрізами, лускуватістю і бризками. Стан поверхні типовий для зварних швів, виконаних ручним електродуговим зварюванням у вертикальному положенні шва і зварюванням металів у середовищі активного газу (MAG) із застосуванням аргону для верхнього шару. ³⁾ Звичайна поверхня Зварний шов і основний метал після зварювання. Стан поверхні типовий для зварних швів, виконаних електродуговим і MAG-зварюванням у будь-якому положенні шва.		

25.160.40

Ключові слова: зварне з'єднання, контроль якості, неруйнівний контроль, капілярний контроль, стан поверхні, дефект зварювання.

Редактор **Н. Григор'єва**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Комп'ютерна верстка **І. Барков**

Підписано до друку 18.12.2003. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ ДП УкрНДНЦ
03150, Київ-150, вул. Горького, 174