



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ДСТУ EN 10228-1:2017
(EN 10228-1:2016, IDT)**

**НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ
ПОКОВОК ЗІ СТАЛІ**

Частина 1. Магнітопорошковий контроль

Видання офіційне



**Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2019**

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Технічна діагностика і неруйнівний контроль (ТК 78); ТОВ «НВФ «Діагностичні прилади»
 - 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 18 грудня 2017 р. № 422 з 2019-01-01
 - 3 Національний стандарт відповідає EN 10228-1:2016 Non-destructive testing of steel forgings — Part 1: Magnetic particle inspection (Неруйнівний контроль поковок зі сталі. Частина 1. Магнітопорошковий контроль) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart, 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі та будь-який спосіб залишаються за CEN
- 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 10228-1:2005

Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю або частково видавати, відтворювати
для розповсюдження та 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», 2019

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Предмети угоди	2
4 Процедура контролювання	2
4.1 Загальні положення	2
4.2 Форма	2
4.3 Зміст	2
5 Кваліфікація персоналу	2
6 Система контролювання	2
6.1 Прилади для намагнічування	2
6.2 Індикаторні матеріали	3
6.3 Перевірення роботоздатності	3
7 Стадія виробництва	3
8 Стан поверхні	3
8.1 Загальні положення	3
8.2 Стан поверхні та відповідний клас якості	3
8.3 Поверхня в стані безпосередньо після кування	3
9 Обсяг контролювання	3
10 Намагнічування	4
10.1 Напрямок намагнічування	4
10.2 Форма струму	4
10.3 Густина магнітного потоку та напруженість поля	4
11 Застосування індикаторних матеріалів	4
12 Умови огляду	4
13 Класифікація індикацій	4
14 Критерії реєстрації та приймання	5
15 Видалення дефектів	6
16 Розмагнічування	6
17 Протокол контролювання	6
Додаток А (обов'язковий) Намагнічування із застосуванням електродів або ручного магніту	7
Додаток В (довідковий) Суттєві технічні зміни в EN 10228-1:1999	7
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів, ідентичних міжнародним нормативним документам та їхнім європейським відповідникам, посилання на які є в цьому стандарті	8

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 10228-1:2017 «Неруйнівний контроль поковок зі сталі. Частина 1. Магнітопорошковий контроль», прийнятий методом перекладу, — ідентичний щодо EN 10228-1:2016 (версія en) «Non-destructive testing of steel forgings — Part 1: Magnetic particle inspection».

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

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

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

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

— вилучено «Вступ» до EN 10228-1:2016, оскільки він не містить елементів технічного змісту цього стандарту;

— у розділі 2 наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;

— позначки одиниць фізичних величин відповідають серії стандартів ДСТУ ISO 80000.

Міжнародні стандарти та їхні європейські відповідники, посилання на які є в цьому стандарті, прийнято в Україні як ідентичні національні стандарти. Їхній перелік наведено в додатку НА.

EN 10228 із загальним заголовком «Неруйнівний контроль поковок зі сталі» складається з таких частин:

Частина 1. Магнітопорошковий контроль;

Частина 2. Капілярний контроль;

Частина 3. Ультразвуковий контроль поковок із феритних або мартенситних сталей;

Частина 4. Ультразвуковий контроль поковок з аустенітної та аустенітно-феритної нержавіючої сталі.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ ПОКОВОК ЗІ СТАЛІ

Частина 1. Магнітопорошковий контроль

NON-DESTRUCTIVE TESTING OF STEEL FORGINGS

Part 1. Magnetic particle inspection

Чинний від 2019-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт описує способи та критерії приймання, застосовані під час магнітопорошкового контролю поковок, виготовлених із феромагнітних матеріалів. Описаний метод контролювання служить для виявлення дефектів поверхні. За допомогою цього методу може бути виявлено також дефекти під поверхнею, однак чутливість до таких дефектів значно зменшується зі збільшенням глибини.

Примітка. Сталеву поковку вважають феромагнітною, якщо густина магнітного потоку понад 1 Т за тангенційної напруженості магнітного поля 2,4 кА/м.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи потрібні для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням нормативних документів (разом зі змінами).

EN ISO 3059 Non-destructive testing — Penetrant testing and magnetic particle testing — Viewing conditions (ISO 3059)

EN ISO 9712 Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712)

EN ISO 9934-1 Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 1: General principles (ISO 9934-1)

EN ISO 9934-2 Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 2: Detection media (ISO 9934-2)

EN ISO 9934-3 Non-destructive testing — Magnetic particle testing — Part 3: Equipment (ISO 9934-3).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN ISO 3059 Неруйнівний контроль. Капілярний та магнітопорошковий контроль. Умови огляду (ISO 3059)

EN ISO 9712 Неруйнівний контроль. Кваліфікація та сертифікація персоналу неруйнівного контролю (ISO 9712)

EN ISO 9934-1 Неруйнівний контроль. Магнітопорошковий контроль. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 9934-1)

EN ISO 9934-2 Неруйнівний контроль. Магнітопорошковий контроль. Частина 2. Індикаторні матеріали (ISO 9934-2)

EN ISO 9934-3 Неруйнівний контроль. Магнітопорошковий контроль. Частина 3. Обладнання (ISO 9934-3).

3 ПРЕДМЕТИ УГОДИ

Під час оформлення замовлення замовник і постачальник мають погодити такі питання:

- стадії(-я) виробництва, на яких виконуватимуть магнітопорошковий контроль (див. розділ 7);
- зони поверхні, які потрібно контролювати (див. розділ 8);
- необхідний(-і) клас(и) якості та зони поверхні, до яких ці класи застосовуватимуть (див. 8.2 та розділ 14);
- чи потрібно виконувати контроль із застосуванням чітко зазначених індикаторних матеріалів (див. 6.2);
- чи потрібна спеціальна форма струму (див. 10.2);

Видання офіційне

- f) застосовні критерії реєстрації та приймання, якщо вони відрізняються від наведених у таблиці 2;
- g) чи потрібно виконувати після контролю розмагнічування, а також максимальне значення залишкової намагніченості (див. розділ 16);
- h) чи потрібна присутність замовника або його представника під час контролювання;
- i) чи потрібно надавати документовану процедуру з контролювання на затвердження замовником (див. розділ 4).

4 ПРОЦЕДУРА КОНТРОЛЮВАННЯ

4.1 Загальні положення

Магнітопорошковий контроль потрібно виконувати згідно з документованою процедурою. Якщо того потребує запит або замовлення, документовану процедуру перед контролюванням необхідно подавати на затвердження замовнику.

4.2 Форма

Ця документована процедура повинна мати одну з таких форм:

- a) технічні умови на виріб;
- b) процедура, розроблена спеціально для конкретного застосування;
- c) можна використати цей стандарт, якщо доповнити його конкретними деталями контролювання, специфічними для об'єкта контролювання.

4.3 Зміст

Процедура має містити, щонайменше, такі дані:

- a) опис поковок, що підлягають контролюванню;
- b) документи, на які є посилання;
- c) кваліфікація персоналу, який виконуватиме контролювання;
- d) стадія виробництва, на якій виконуватимуть контролювання;
- e) зони поверхні, що підлягають контролюванню, із зазначенням застосовних класів якості;
- f) способи намагнічування;
- g) опис випробувального обладнання;
- h) калібрування та перевірення обладнання;
- i) форма струму, густина потоку та/або тангенційна напруженість поля, необхідні для кожного зі способів контролювання, які застосовують;
- j) індикаторні матеріали і, у разі використання, контрастна фарба;
- k) вимоги до стану поверхні;
- l) умови огляду;
- m) метод позначення або реєстрації індикацій;
- n) чи потрібно розмагнічування; якщо так — навести спосіб, який використовуватимуть, і максимальне допустиме значення залишкової намагніченості;
- o) критерії приймання;
- p) протокол контролю.

5 КВАЛІФІКАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ

Персонал повинен мати кваліфікацію, що відповідає вимогам EN ISO 9712.

6 СИСТЕМА КОНТРОЛЮВАННЯ

6.1 Прилади для намагнічування

Якщо для контролювання механічно оброблених поверхонь застосовують контактний спосіб намагнічування (за допомогою електродів), місця контактів після намагнічування потрібно перевірити альтернативними способами намагнічування, капілярним контролем чи візуальним оглядом на наявність пошкодження.

Усі пристрої потрібно калібрувати й перевіряти згідно з EN ISO 9934-3.

Застосовують один або кілька таких типів намагнічувального обладнання:

- a) електромагнітне ярмо змінного струму (див. додаток А);
- b) обладнання для намагнічування за допомогою електродів;

- с) постійні магніти;
- д) прилади для індукційного намагнічування за допомогою гнучкого кабелю або котушок;
- е) центральний провідник;
- ф) магнітна індукція;
- г) обладнання з можливістю застосування різних способів намагнічування — одночасно чи послідовно.

6.2 Індикаторні матеріали

Усі індикаторні матеріали мають відповідати вимогам EN ISO 9934-2.

6.3 Перевірення роботоздатності

Функціональне перевірення виконують перед початком контролювання для забезпечення роботоздатності системи контролювання. Це перевірення треба виконувати згідно з EN ISO 9934-1.

Примітка. Можна перевірити температуру поковки, щоб впевнитися, що її значення не виходять за межі, установлені виробником відповідного індикаторного матеріалу.

7 СТАДІЯ ВИРОБНИЦТВА

Якщо це доцільно, то завершальний приймальний магнітопорошковий контроль поковки потрібно виконувати в стані її постачання (див. розділ 3).

8 СТАН ПОВЕРХНІ

8.1 Загальні положення

Поверхні, що підлягають контролюванню, потрібно очистити від окалини, мастил, жиру, нанесених позначок, товстого шару фарби та будь-яких інших забруднень, що можуть негативно вплинути на чутливість контролювання або на інтерпретацію індикацій.

Очищення та підготування поверхонь не повинні чинити шкідливого впливу на матеріал, остаточне оброблення або індикаторні матеріали.

8.2 Стан поверхні та відповідний клас якості

Шорсткість контрольованої поверхні має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1 для відповідного класу якості.

Таблиця 1 — Стан поверхні

Параметри шорсткості поверхні R_a^* , μm	Класи якості ^a			
	1	2	3	4
$6,3 < R_a \leq 12,5$	X	X	—	—
$R_a \leq 6,3$	X	X	X ^b	X ^c

^a X — позначено клас якості, якого можна досягнути за встановленої шорсткості поверхні.
^b Клас якості не застосовують для контролювання поверхонь з допуском на механічне оброблення понад 3 мм.
^c Клас якості не застосовують для контролювання поверхонь з допуском на оброблення понад 1 мм.
^{*} R_a — середній арифметичний відхил профілю.

8.3 Поверхня в стані безпосередньо після кування

Повний контроль кованої поверхні виконати складно. Тому контрольовану поверхню потрібно підготувати за допомогою піскоструминного чи дробоструминного оброблення або за допомогою шліфування, щоб дефекти чітко відрізнялися від індикацій, спричинених нерівностями поверхні.

Для поковок загальної призначеності використовують класи якості 1 та 2.

9 ОБСЯГ КОНТРОЛЮВАННЯ

Контролювання, наскільки це можливо, потрібно виконувати так, щоб забезпечити 100 % охоплення контрольованої поверхні.

Обстеження контрольованої ділянки потрібно завершити до переходу до наступної ділянки або наступного етапу намагнічування.

10 НАМАГНІЧУВАННЯ

10.1 Напрямок намагнічування

Намагнічування виконується згідно з вимогами EN ISO 9934-1.

Поверхню перевіряють щонайменше у двох приблизно перпендикулярних один до одного напрямках для виявлення дефектів будь-якої орієнтації.

Примітка 1. Якщо ймовірний характер та орієнтацію дефектів у поковці можна з упевненістю передбачити — як, наприклад, у певних видовжених кованих виробках, — допустимо намагнічування тільки в одному напрямку, якщо це зазначено в запиті або замовленні.

Примітка 2. Під час локального намагнічування пропусканням струму чи намагнічуванні переміщуваним електромагнітним ярмом досліджувану поверхню можна розмітити на сектори у вигляді сітки, щоб забезпечити 100 % охоплення. Подробиці стосовно рекомендованих розмірів ділянок та напрямків намагнічування наведено в додатку А.

10.2 Форма струму

Постачальник повинен самостійно визначити форму струму, який він застосовуватиме (наприклад, змінний струм або напівперіодний випрямлений струм), якщо конкретну форму струму не погоджено між ним і замовником.

Примітка. Як настановою можна керуватися EN ISO 9934-1.

10.3 Густина магнітного потоку та напруженість поля

Тангенційна складова магнітної індукції має становити щонайменше 1,0 Т. Достатність густини потоку та/або напруженості поля на контрольованій поверхні треба перевірити в усіх напрямках намагнічування перед або під час контролювання, використовуючи при цьому один або кілька способів, наведених в EN ISO 9934-3.

Густина магнітного потоку 1,0 Т, зазвичай, досягається, за значення тангенційної складової поля від 2 кА/м до 6 кА/м, залежно від магнітної проникності контрольованого матеріалу.

11 ЗАСТОСУВАННЯ ІНДИКАТОРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Потрібно використовувати безперервний спосіб нанесення. Суспензію або порошок наносять під час намагнічування чи безпосередньо перед ним. Намагнічування має тривати щонайменше дві секунди після того, як завершено нанесення індикаторного матеріалу, щоб дозволити проявлення індикацій з магнітного порошку, а в разі застосування магнітопорошкової суспензії — стікання рідини.

Суспензію перед застосуванням потрібно ретельно перемішати.

Примітка 1. Для забезпечення правильного розподілу суспензії великі поковки можна перевіряти по ділянках.

Примітка 2. Попереднє зволоження поковки прискорює розподіл по ній суспензії.

12 УМОВИ ОГЛЯДУ

Умови огляду мають відповідати EN ISO 3059:

а) Нефлюоресцентні індикаторні матеріали

Контрольовану поверхню оглядають під білим світлом, інтенсивність якого на поверхні становить щонайменше 500 лк.

Примітка. Замовник і постачальник можуть погодити менші значення освітленості.

б) Флюоресцентні індикаторні матеріали

Перед початком контролювання очі дефектоскопіста мають щонайменше впродовж 5 хв призвичаїтися до слабого фонового освітлення.

Попереднє розігрівання УФ-А-світильника має тривати щонайменше 5 хв.

13 КЛАСИФІКАЦІЯ ІНДИКАЦІЙ

Потрібно керуватися такими правилами (див. рисунок 1):

а) Індикацію розглядають як одиничну, якщо її розташовано не на одній лінії з іншими індикаціями або якщо її спрямовано як інші, але віддалено від них більше ніж на п'ятиразову довжину більшої з двох досліджуваних індикацій.

б) Сполученими вважають дві (чи більше) індикацій, розташованих в одну лінію, які для оцінювання розглядають як одну триваючу довжину, якщо відстань між ними менша, ніж п'ятиразова довжина більшої з двох досліджуваних індикацій. Довжину сполучених індикацій вимірюють як відстань між протилежними кінцями обох (зовнішніх) індикацій.

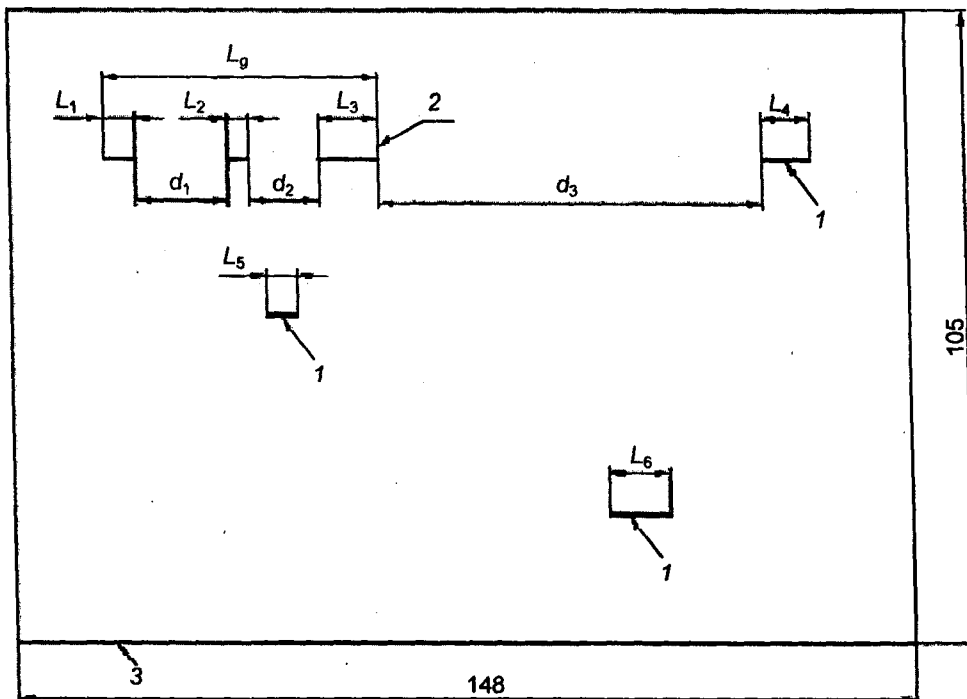
с) Сукупною довжиною є сума довжин усіх індикацій, виявлених на стандартній поверхні (148 мм × 105 мм, тобто формат А6).

Примітка. Індикації несучільностей у поковках мають зазвичай лінійну форму. Тому цей стандарт розглядає тільки лінійні індикації, тобто такі індикації, довжина яких щонайменше втричі більша від їхньої ширини.

с) Дефектоскопіст повинен взяти всі необхідні заходи, щоб уникнути хибних індикацій.

Примітка. Хибні індикації можуть виникати під час контролювання внаслідок побічних впливів таких, як «магнітний слід», перепади поперечного розрізу або межі зерен між зонами матеріалу з різними магнітними характеристиками.

Розміри в міліметрах



Умовні позначки:

1 — одиничні індикації.

2 — сполучені індикації.

3 — опорна поверхня, де

— опорна поверхня = 148 мм × 105 мм (тобто формат А6).

— $d_1 = 15,2$ мм; $d_2 = 11,6$ мм; $d_3 = 63,5$ мм; $L_1 = 5,8$ мм; $L_2 = 3,6$ мм; $L_3 = 10,1$ мм; $L_4 = 7,9$ мм; $L_5 = 5,1$ мм; $L_6 = 10,1$ мм.

— $d_1 < 5L_1$; $d_2 < 5L_2$; $d_3 > 5L_3$.

— L_1, L_2 та L_3 — окремі довжини сполучених індикацій.

— L_9 — сумарна довжина сполучених індикацій.

— $L_9 = (L_1 + d_1) + (L_2 + d_2) + L_3$.

— L_4, L_5 та L_6 — довжини одиничних індикацій.

— $L_9 + L_4 + L_5 + L_6$ — сукупна довжина індикацій на опорній поверхні.

Сумарна кількість індикацій на опорній поверхні 4 (як визначено для L_9, L_4, L_5 та L_6), див. таблицю 2.

Рисунок 1 — Класифікація лінійних індикацій

14 КРИТЕРІЇ РЕЄСТРАЦІЇ ТА ПРИЙМАННЯ

Для поковок або їхніх частин застосовують чотири класи якості. Клас якості 4 встановлює найсуворіші вимоги й отже потребує найнижчого рівня реєстрації та найсуворіших критеріїв приймання. Для поковок загальної призначеності, які постачають тільки в стані безпосередньо після кування, можна застосовувати класи якості 1 та 2.

Застосовний(-і) клас(и) якості погоджують замовник і постачальник перед контролем. Таблиця 2 містить дані про рівні реєстрації та критерії приймання для чотирьох класів якості.

Примітка. Якщо це погоджено, можна застосовувати рівні реєстрації та критерії приймання, що відхиляються від наведених у таблиці 2.

Таблиця 2 — Класи якості, рівні реєстрації та критерії приймання

Параметр	Клас якості			
	1	2	3a	4b
Рівень реєстрації: довжина індикації (мм)	≥5	≥2	≥2	≥1
Максимально допустима довжина одиничних L і сполучених L_g індикацій (мм)	20	8	4	2
Максимально допустима сукупна довжина індикацій на опорній поверхні (мм)	75	36	24	5
Максимально допустима кількість індикацій на опорній поверхні	15	10	7	5

^a Клас якості не застосовують для перевірення поверхонь з допуском на механічне оброблення понад 3 мм.
^b Клас якості не застосовують для перевірення поверхонь з допуском на механічне оброблення понад 1 мм
^c Опорна поверхня = 148 × 105 мм (тобто формат А6). Для об'єктів площею, меншою за площу опорної поверхні, або якщо площа контрольованої ділянки менше, ніж площа опорної поверхні, треба визначити та погодити максимально допустиму кількість індикацій (критерії прийняття за розмірами залишаються незмінними).

15 ВИДАЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ

Індикації, що не відповідають застосовним критеріям приймання, розглядають як дефекти. Після видалення дефектів потрібно виконати повторний магнітопорошковий контроль. За умови, що розміри псовки залишаються в межах установлених допусків, дефекти потрібно усунути за допомогою шліфування та/або механічного оброблення. Усунення дефекту шліфуванням потрібно виконувати перпендикулярно до дефекту так, щоб вирівняти утворене заглиблення з рештою поверхні.

16 РОЗМАГНІЧУВАННЯ

Якщо це передбачено угодою між замовником і постачальником, після контролювання потрібно виконати розмагнічування за допомогою зменшення електричного або магнітного потоку, згідно з вимогами EN 9934-1. Якщо іншого не погоджено, залишкова намагніченість не повинна перевищувати 800 А/м.

17 ПРОТОКОЛ КОНТРОЛЮВАННЯ

Виконання магнітопорошкового контролю потребує складання письмового звіту, який має містити такі мінімальні дані:

- a) назву постачальника;
- b) номер замовлення;
- c) ідентифікацію поковки, яку контролюють;
- d) обсяг контролювання: зони поверхні та застосовні класи якості;
- e) стадія виробництва, після якої виконували магнітопорошковий контроль;
- f) стан поверхні;
- g) використане випробувальне обладнання;
- h) застосовані способи намагнічування;
- i) форма струму, густина потоку та/або тангенційна складова напруженості магнітного поля для кожного застосованого способу контролю;
- j) використані індикаторні матеріали та контрастна фарба, охоплюючи номер партії;
- k) умови огляду;
- l) посилання на цей стандарт або на документовану процедуру з контролювання (за наявності);
- m) результати контролювання:
 - 1) розташування індикацій;
 - 2) класифікація індикацій;
 - 3) орієнтація та розміри всіх індикацій, що перевищують відповідні рівні реєстрації;
 - 4) кількість зареєстрованих на опорній поверхні індикацій;
 - 5) опис недопустимих індикацій;
- n) рівень залишкової намагніченості, за потреби;
- o) інформація про обмеження необхідного обсягу контролювання;
- p) контролювання;
- q) прізвище, кваліфікація, сертифікація (за потреби) і підпис особи, яка виконувала контроль.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

НАМАГНІЧУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРОДІВ
АБО РУЧНОГО МАГНІТУ

А.1 Визначення зони, яку контролюють за допомогою електродів або ручного магніту

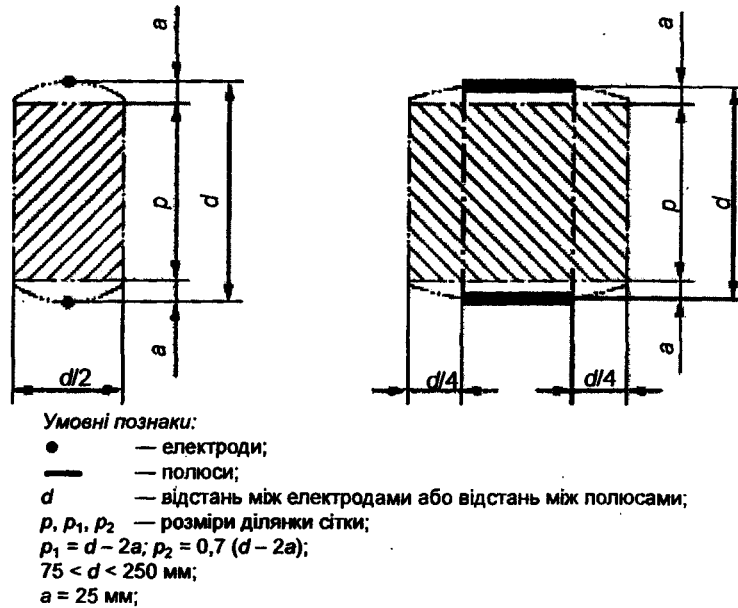


Рисунок А.1

А.2 Вибір схеми та послідовності контролювання

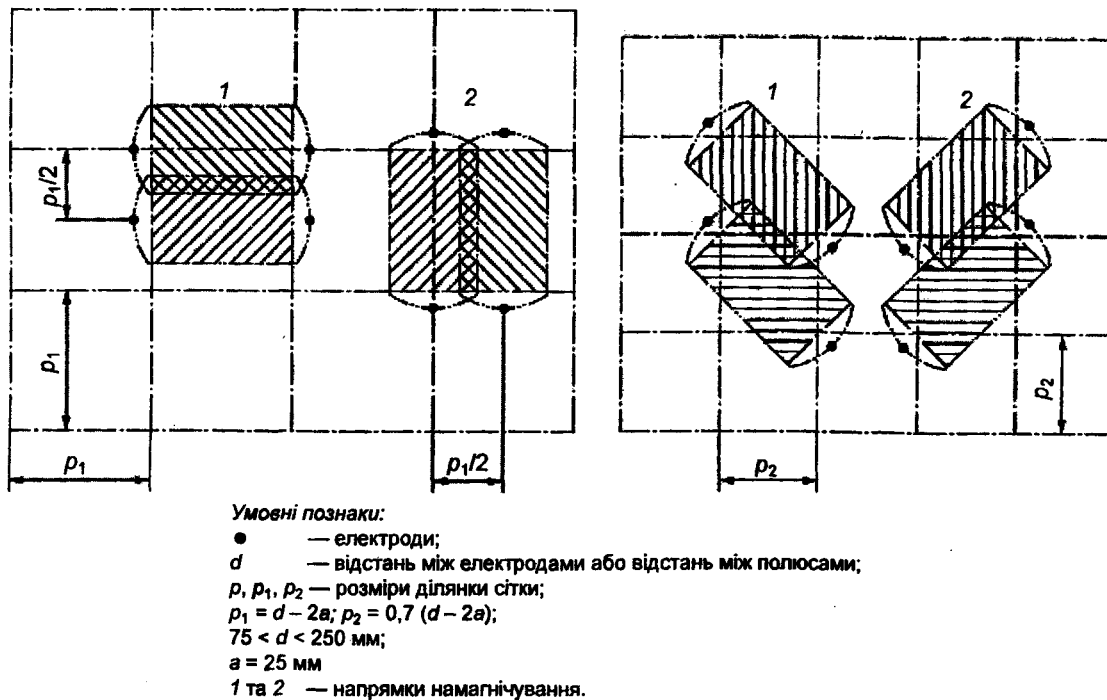


Рисунок А.2

ДОДАТОК В
(довідковий)

СУТТЄВІ ТЕХНІЧНІ ЗМІНИ В EN 10228-1:1999

Нижче наведено деякі суттєві зміни до попередньої версії EN 10228-1:1999:

- a) актуалізація оновлених нормативних посилань;
- b) актуалізація та узгодження позначень із сучасним рівнем технічного розвитку;
- c) актуалізовано рисунок 1 та відповідні умовні позначки до нього;
- d) актуалізовано рисунки А.1 та А.2 щодо намагніченості з використанням електродів або електромагнітного ярма.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

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

ДСТУ EN ISO 3059:2016 (EN ISO 3059:2012, IDT; ISO 3059:2012, IDT) Неруйнівний контроль. Капілярний та магнітопорошковий контроль. Умови огляду
ДСТУ EN ISO 9712:2014 (EN ISO 9712:2012, IDT; ISO 9712:2012, IDT) Неруйнівний контроль. Кваліфікація та сертифікація персоналу неруйнівного контролю
ДСТУ EN ISO 9934-1:2018 (EN ISO 9934-1:2016, IDT; ISO 9934-1:2016, IDT) Неруйнівний контроль. Магнітопорошковий контроль. Частина 1. Загальні вимоги
ДСТУ EN ISO 9934-2:2015 (EN ISO 9934-2:2015, IDT; ISO 9934-2:2015, IDT) Неруйнівний контроль. Магнітопорошковий контроль. Частина 2. Засоби контролю
ДСТУ EN ISO 9934-3:2015 (EN ISO 9934-3:2015, IDT; ISO 9934-3:2015, IDT) Неруйнівний контроль. Магнітопорошковий контроль. Частина 3. Обладнання.

Код згідно з ДК 004: 77.040.20; 77.140.85

Ключові слова: густина потоку, намагнічування, сила магнітного поля, розмагнічування, форми хвиль, неруйнівне випробування, класи (якості), магнітні вимірювання, поковки, технічні умови приймання, дефекти, системи класифікації, магнітні матеріали, поверхня, магнітопорошкова дефектоскопія, довжина, сталі.

Редактор Л. Яшук
Верстальник М. Кравченко

Підписано до друку 06.03.2019. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. 412. 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,
виготвіників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647