



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КАНАТИ СТАЛЕВІ ДРОТЯНІ

Безпека

Частина 1. Загальні вимоги
(EN 12385-1:2002 + A1:2008, IDT)

ДСТУ EN 12385-1:2013

БЗ № 11–2013/504

Київ
МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ
2015

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет «Сталеві дротяні канати» (ТК 100) і Міжнародна Асоціація Дослідників Сталевих Канатів (МАДСК)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Малиновський**, д-р техн. наук; **О. Міщенко** (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства економічного розвитку України від 29 листопада 2013 р. № 1424 з 2014–07–01

3 Національний стандарт відповідає EN 12385-1:2002 + A1:2008 Steel wire ropes — Safety — Part 1: General requirements (Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги) і внесений із дозволу CEN, rue de Stassart, 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-який спосіб залишаються за CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати його повністю або частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Міністерства економічного розвитку України

Міністерство економічного розвитку України, 2015

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Перелік небезпечних чинників	2
5 Вимоги та/чи заходи щодо безпеки	2
6 Перевіряння вимог та/чи заходів щодо безпеки	5
7 Інформація для використання	7
Додаток А Відбирання зразків та критерії приймання для типового випробування канатів, виготовлених партіями	8
Додаток В Вимоги щодо випробування дротів, витягнутих із каната, якщо зазначено в інших частинах цього стандарту	9
Додаток ZA Зв'язок цього стандарту з основними вимогами Директиви ЄС 98/37ЄС	11
Додаток ZB Зв'язок цього стандарту з основними вимогами Директиви ЄС 2006/42/ЄС	11
Додаток НА Окремі розбіжності термінології, вжитої в EN 12385-1:2002 + A1:2008 та в цьому стандарті	11
Бібліографія	12

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є письмовий переклад EN 12385-1:2002 + A1:2008 Steel wire ropes — Safety — Part 1: General requirements (Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 100 «Сталеві дротяні канати».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено довідкові матеріали «Передмову» та «Вступ» до EN 12385-1:2002;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмова», «Зміст», першу сторінку, «Національний вступ», «Бібліографія» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- слова «Цей європейський стандарт» замінено на «Цей стандарт»;

- у розділі 2 та «Бібліографії» наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

- долучено національний додаток НА, у якому наведено окремі розбіжності термінології, вжитої в EN 12385-1:2002 + A1:2008 та в цьому стандарті.

prEN 12385-3 опубліковано зі зміною від 2008 року. EN ISO 9001 прийнято як національний стандарт ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КАНАТИ СТАЛЕВІ ДРОТЯНІ

Безпека

Частина 1. Загальні вимоги

КАНАТЫ СТАЛЬНЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

Безопасность

Часть 1. Общие требования

STEEL WIRE ROPES

Safety

Part 1. General requirements

Чинний від 2014-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює основні вимоги до виготовлення та випробування сталевих дротяних канатів, специфічні вимоги яких зазначено в інших частинах.

У додатку А наведено типові випробувальні режими для канатів, які виготовляють партіями.

У додатку В наведено вимоги щодо випробування дротів, узятих із каната, якщо це зазначено в інших частинах цього стандарту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті зазначено положення з інших стандартів через датовані та недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік стандартів подано нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або їхній перегляд стосуються цього стандарту лише тоді, коли їх уведено разом зі змінами або переглядом. У разі недатованих посилань треба користуватися останнім виданням наведених документів (разом зі змінами).

EN 292-2:1991/A1:1995 Safety of machinery — Basic concepts, general principles of design — Part 2: Technical principles and specifications

EN 1050:1996 Safety of machinery — Principles for risk assesment

EN 10204:1991 Metallic products — Types of inspection documents

EN 10244-2 Steel wire and wire products — Non ferrous metallic coatings on steel wire — Part 2: Zinc or zinc alloy coatings

EN 10264-1:2002 Steel wire and wire products — Steel wire for ropes — Part 1: General requirements

EN 10264-2:2002 Steel wire and wire products — Steel wire for ropes — Part 2: Cold drawn non-alloyed steel wire for ropes for general applications

EN 10264-3 Steel wire and wire products — Steel wire for ropes — Part 3: Cold drawn and cold shaped non-alloyed steel wire for heavy duty applications

EN 12385-2 Steel wire ropes — Safety — Part 2: Definitions, designation and classification

prEN 12385-3 Steel wire ropes — Safety — Part 3: Information of use and maintenance

EN 13411-4:2002 Terminations for steel wire ropes — Safety — Part 4: Metal and resin socketing

ISO 7500-1 Metallic materials — Verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Verification and calibration of the force-measuring system

ISO 4345:1988 Steel wire ropes — Fibre main cores — Specification.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 292-2:1991/A1:1995 Основні концепції, загальні принципи проектування. Частина 2. Технічні принципи та технічні умови

EN 1050:1996 Безпека машин. Принципи оцінення ризиків

EN 10204:1991 Вироби металеві. Види документів контролю

EN 10244-2 Сталевий дріт та дротяні вироби. Кольорові металеві покриття сталевих дротів. Частина 2. Покриття з цинку та цинкових сплавів

EN 10264-1 Дріт сталевий та вироби з дроту. Дріт сталевий для канатів. Частина 1. Загальні вимоги

EN 10264-2 Дріт сталевий та вироби з дроту. Дріт сталевий для канатів. Частина 2. Дріт холодного волочіння з нелегованої сталі для канатів загальної призначеності

EN 10264-3 Дріт сталевий та вироби з дроту. Дріт сталевий для канатів. Частина 3. Дріт холодного волочіння та холодного деформування з нелегованої сталі для використання у важких режимах роботи

EN 12385-2 Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 2. Визначення понять, позначення та класифікація

prEN 12385-3 Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 3. Інформація з користування та технічного обслуговування

EN 13411-4:2002 Кінцеві закріплення для сталевих дротяних канатів. Безпека. Частина 4. Закріплення каната в муфту металом та полімером

ISO 7500-1 Металеві матеріали. Повірка статичних одноосьових випробувальних машин. Частина 1. Випробувальні машини на розтяг/стиск. Повірка та калібрування силовимірювальних машин

ISO 4345:1988 Канати сталеві дротяні. Центральні органічні осердя. Технічні умови.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни та визначення позначених ними понять згідно з EN 12385-2.

4 ПЕРЕЛІК НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ

Скидання навантаження, унаслідок пошкодження сталевих дротяних канатів, безпосередньо чи опосередковано ставить під загрозу безпеку чи здоров'я осіб, які перебувають усередині небезпечної зони.

Для того щоб забезпечити необхідну міцність та довговічність сталевих канатів, в інших частинах цього стандарту встановлено специфічні вимоги до матеріалів, виготовлення, фізичних розмірів, механічних властивостей та випробування згідно із зазначеними рівнями експлуатаційних параметрів, які трапляються.

Утомне руйнування не ідентифіковано як небезпечний чинник для сталевих дротяних канатів.

Оскільки руйнування може бути спричинено неправильним вибором технічних характеристик сталевих дротяних канатів, в інших частинах цього стандарту (разом із цим стандартом) надано специфічні вимоги щодо маркування та інформацію, яку повинен зазначати в сертифікаті виробник.

Специфічні небезпечні чинники для канатів різних сфер застосування надано в інших частинах.

5 ВИМОГИ ТА/ЧИ ЗАХОДИ ЩОДО БЕЗПЕКИ**5.1 Матеріали****5.1.1 Дріт****5.1.1.1 Перед виготовленням канатів**

Усі дроти однакового розміру та форми в тому самому шарі дротів мають бути однакової маркувальної групи.

Для проміжних маркувальних груп показники знакозмінних згинів та скручувань мають бути такими, як для наступної вищої маркувальної групи.

5.1.1.2 Після виготовлення канатів

Якщо інші частини цього стандарту потребують випробування на дротах, узятих із каната, метод відбирання зразків та критерії прийняття мають бути згідно з додатком В.

5.1.2 Осердя

Органічні осердя (FC) мають відповідати вимогам ISO 4345, якщо іншого не зазначено у відповідних частинах цього стандарту.

Органічні осердя (FC) для одношарових канатів подвійного звивання діаметром більше ніж 8,0 мм мають бути подвійного звивання.

Для того щоб запобігти гниттю та розкладанню, осердя з натурального волокна має бути оброблено просочувальною сполукою, якщо не зазначено, що осердя сухе.

5.2 Виготовлення канатів

5.2.1 З'єднання дротів

За потреби з'єднання дроти діаметром більше ніж 0,4 мм повинні мати кінці, з'єднані високо-температурною пайкою або електрозварюванням.

Для канатів подвійного звивання мінімальна відстань між з'єднаннями на одній сталці має бути $18 \times$ діаметр каната (d).

Для канатів одинарного звивання мінімальна відстань між з'єднаннями в будь-якому шарі дротів має бути $36 \times$ діаметр шару дротів. Якщо скручування як з'єднання виконують під час виготовлення для дротів діаметром 0,4 мм і менше, скручування має бути видалено з виготовленого каната.

Примітка 1. Дроти діаметром 0,4 мм і менше можуть бути з'єднаними скручуванням або кінці просто заправляють у переріз сталок.

Примітка 2. Якщо з'єднання дротів до виготовлення не допускають, це має бути узгоджено між покупцем та виробником.

5.2.2 Преформація

Одношарові та паралельно звиті канати мають бути преформованими, якщо виробник не заявить, що канат — непреформований.

5.2.3 Вид покриву поверхні дротів

Для канатів із дротів без покриву заміну дротів без покриву дротами, покритими цинком, має бути обмежено внутрішніми дротами, центральними дротами, дротами заповнення та дротами осердя.

Для канатів подвійного звивання з дротами, покритими цинком, усі дроти мають бути покритими цинком, охоплюючи будь-які дроти металевого осердя.

Групу покриву В, як наведено в EN 10244-2, потрібно використовувати для дротів, покритих цинком, якщо іншого не зазначено у відповідних частинах цього стандарту.

5.2.4 Кінці канатів

Кінці канатів, що не мають кінцевих закріплень, має бути закріплено так, щоб зберегти цілісність каната та запобігти його розкрученню.

5.3 Фізичні розміри

5.3.1 Діаметр або ширина й товщина

Номінальний діаметр для круглих канатів або номінальна ширина й товщина для пласких канатів має бути розміром(-ами), за якими їх спроектовано.

5.3.2 Граничні відхили

Якщо виміряно відповідно до 6.3, виміряні діаметр або ширина й товщина не повинні відрізнятися від номіналу більше, ніж на граничні відхили, зазначені у відповідних частинах цього стандарту.

5.4 Розривне зусилля

5.4.1 Загальні положення

Мінімальне розривне зусилля в цілому F_{\min} або, де зазначено в інших частинах цього стандарту, мінімальне сумарне розривне зусилля $F_{e,\min}$ для каната цього діаметра, маркувальної групи (де застосовно) та конструкції чи класу має бути або

- згідно зі значенням чи обчисленням, наданим у відповідних частинах цього стандарту, або
- як встановлено виробником.

У разі випробування згідно з методом 1, як описано в 6.4.1, виміряне розривне зусилля в цілому F_m має дорівнювати чи бути більшим за мінімальне розривне зусилля в цілому F_{min} .

У разі випробування згідно з методом 2, як описано в 6.4.2, виміряне сумарне розривне зусилля $F_{e,m}$ має дорівнювати чи бути більшим за мінімальне сумарне розривне зусилля $F_{e,min}$.

У разі випробування згідно з методом 3, як описано в 6.4.3, розрахункове виміряне (після звищення) розривне зусилля в цілому $F_{m,c}$ має дорівнювати чи бути більшим за мінімальне розривне зусилля в цілому F_{min} .

Якщо не зазначено іншого у відповідних частинах цього стандарту, випробування на розривне зусилля каната в цілому мають бути згідно з таблицею 1.

Примітка. Вимоги до випробування на розривне зусилля каната в цілому враховують: (i) розмір каната; (ii) чи виробляють канати партіями, тобто неодноразово, (iii) чи коефіцієнт мінімального розривного зусилля в цілому є постійним у всій підгрупі діапазону діаметрів; та (iv) чи виробник застосовує систему управління якістю продукції згідно з ISO 9001, підтверджену акредитованою третьою стороною — органом сертифікації, див. 5.4.2.

5.4.2 Канати, виготовлювані партіями. Виробник застосовує систему управління якістю продукції згідно з ISO 9001, підтверджену акредитованою третьою стороною — органом сертифікації

Виробник повинен за протоколювати результати випробування згідно з умовами відбирання зразків та критеріями приймання, як зазначено в додатку А.

Додаткові виробничі довжини канатів для будь-якої групи розмірів має бути визнано задовільними вимогам щодо розривного зусилля, якщо виробник має задовільно завершені:

а) відповідне типове випробування, наведене в додатку А;

б) періодичне випробування (див. таблицю 1) згідно з методом 1 чи, як інший варіант, метод 3, як описано в 6.4, на зразку від кожної двадцятої виробничої довжини або після перезапуску виробництва, якщо це трапилося раніше.

Якщо будь-який канат, підданий періодичному випробуванню, не спроможний забезпечити чи перевищити мінімальне значення, випробування зразка з кожної виробничої довжини буде продовжено, доки виробник не задовольнить вимоги типового випробування.

Будь-яке збільшення коефіцієнта розривного зусилля для конкретної конструкції буде також потребувати, щоб типові випробування продовжили на модифікованому канаті для кожної групи розмірів. Не потрібно повторювати випробування, якщо використовують однаковий коефіцієнт розривного зусилля для канатів із дротів нижчої маркувальної групи.

Таблиця 1 — Вимоги до випробування на розривне зусилля

Діаметр каната	Коефіцієнт мінімального розривного зусилля	Виробник застосовує систему управління якістю продукції згідно з EN ISO 9001, підтверджену акредитованою третьою стороною — органом сертифікації	Виробник не застосовує системи управління якістю продукції згідно з EN ISO 9001, підтвердженої акредитованою третьою стороною — органом сертифікації
60 мм і менше	Однаковий коефіцієнт для підгрупи діаметрів каната	Випробування на розривне зусилля згідно з методом 1 на зразку з кожної виробничої довжини; чи, якщо вироблено партіями, типове випробування згідно з А.1.1 плюс періодичне випробування на розривне зусилля згідно з методом 1 чи методом 3 на зразку з кожної двадцятої виробничої довжини, що належать до підгрупи діаметрів каната	Випробування щодо розривного зусилля згідно з методом 1 на зразку з кожної виробничої довжини
	Відмінний коефіцієнт для підгрупи діаметрів каната	Випробування на розривне зусилля згідно з методом 1 на зразку з кожної виробничої довжини; чи, якщо вироблено партіями, типове випробування згідно з А.2.2 плюс періодичне випробування на розривне зусилля згідно з методом 1 чи методом 3 на зразку з кожної двадцятої виробничої довжини даного діаметра та конструкції каната	Випробування щодо розривного зусилля згідно з методом 1 чи методом 2 на зразку з кожної виробничої довжини

Кінець таблиці 1

Діаметр каната	Коефіцієнт мінімального розривного зусилля	Виробник застосовує систему управління якістю продукції згідно з EN ISO 9001, підтверджену акредитованою третьою стороною — органом сертифікації	Виробник не застосовує системи управління якістю продукції згідно з EN ISO 9001, підтвердженої акредитованою третьою стороною — органом сертифікації
Більше ніж 60 мм		Випробування на розривне зусилля згідно з методом 1, методом 2 чи методом 3 на зразку з кожної виробничої довжини; чи а) якщо вироблено партіями, типове випробування згідно з А.2 плюс періодичне випробування на розривне зусилля згідно з методом 1, методом 2 чи методом 3 на зразку з кожної двадцятої виробничої довжини; чи б) якщо вироблено для постачання партії канатів однакової конструкції, інше випробування розривного зусилля для спеціальних установок та відбирання зразків також надано в А.2	Випробування розривного зусилля згідно з методом 1 чи методом 2 на зразку з кожної виробничої довжини

Примітка. Типове випробування розривного зусилля показує, що сталеві дротяні канати вироблено партіями та сертифіковано виробником як такі, що відповідають одній з інших частин цього стандарту, має встановлене виробником мінімальне розривне зусилля в цілому. Метою цих випробувань є перевіряння конструкції, матеріалу та технології виробництва.

5.5 Довжина

Для тих канатів, із яких виробник не передбачає сформувати частини серії, виміряна довжина постачуваного каната без навантаження має бути номінальною довжиною з такими допустимими відхилами:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| а) до 400 м включно: | від 0 % до + 5 %; |
| б) більше ніж 400 м до 1000 м включно | від 0 м до + 20 м; |
| с) більше ніж 1000 м | від 0 % до + 2 %. |

6 ПЕРЕВІРЯННЯ ВИМОГ ТА/ЧИ ЗАХОДІВ ЩОДО БЕЗПЕКИ

6.1 Матеріали

6.1.1 Дріт

Відповідність вимогам щодо дротів має бути виконано візуальним перевірнням контролівних документів, постачуваних із дротами.

6.1.2 Осердя

Відповідність матеріалу й типу осердя має бути виконано візуальним перевірнням контролівних документів, постачуваних з осердям.

6.2 Виготовлення канатів

6.2.1 З'єднання дротів

Відповідність вимогам щодо з'єднання дротів має бути виконано візуальним перевірнням.

6.2.2 Преформація

Відповідність вимогам щодо преформації має бути виконано візуальним перевірнням.

6.2.3 Вид покриття поверхні дротів

Відповідність вимогам щодо виду покриття поверхні дротів має бути виконано візуальним перевірнням.

6.2.4 Кінці канатів

Відповідність вимогам щодо кінців канатів має бути виконано візуальним перевірнням.

6.3 Розміри

6.3.1 Круглі канати

Виміряти діаметр потрібно на прямій частині каната чи без натягу, чи під натягом, що не перевищує 5 % від його мінімального розривного зусилля в цілому, у двох місцях, розташованих щонайменше на відстані одного метра один від іншого. У кожному місці має бути отримано під прямим кутом по два виміри діаметра описаного кола.

Середньоарифметичне цих чотирьох вимірів має бути в межах граничних відхилів, наведених у відповідних частинах цього стандарту.

Найбільша похибка вимірювального приладу має бути не більше ніж $\pm 0,02$ мм для канатів до 25 мм включно, $\pm 0,05$ мм для канатів від 25 мм до 100 мм включно та $\pm 0,1$ мм для канатів більше ніж 100 мм.

6.3.1 Пласкі канати

Виміряти ширину та товщину потрібно на прямій частині каната чи без натягу, чи під натягом, що не перевищує 5 % від його мінімального розривного зусилля в цілому, у двох місцях, розташованих щонайменше на відстані одного метра один від іншого, та в кожному місці має бути виміряно ширину й товщину.

Середньоарифметичне двох вимірів ширини та середньоарифметичне двох вимірів товщини має бути в межах граничних відхилів, наведених у відповідних частинах цього стандарту.

Вимірювальний прилад має бути спроможним зчитувати покази до 0,1 мм та має бути каліброваним до 0,01 мм.

6.4 Розривне зусилля

6.4.1 Метод 1. Виміряне розривне зусилля в цілому F_m

6.4.1.1 Загальні положення

Цей метод має бути відповідно до 6.4.1.2. Канати мають задовольняти вимоги щодо розривного зусилля, якщо виміряне розривне зусилля в цілому F_m досягне чи перевищить найменше значення.

Випробувальна машина має відповідати вимогам ISO 7500-1.

Найменша вільна випробувальна довжина, крім кінцевих закріплень, має бути згідно з таблицею 2.

Таблиця 2 — Випробувальні довжини

Номінальний діаметр каната d , мм	Мінімальна випробувальна довжина, мм	
	Канат подвійного звивання	Канат одинарного звивання
До 6 включно	300	500
Від 6 » 20 »	600	1000
» 20 » 60 »	$30 \times d$	$50 \times d$
» 60	3 м	

Відібраний випробувальний відрізок повинен мати закріплені кінці для забезпечення того, щоб канат візуально не розплітався.

6.4.1.2 Метод випробування

Установлюють та закріплюють випробувальний відрізок на машині для забезпечення того, щоб усі дроти в канаті під час випробування піддавалися впливу зусилля.

Після прикладання 80 % від мінімального розривного зусилля в цілому F_{min} , зусилля має збільшуватися зі швидкістю не більше ніж 0,5 % від мінімального розривного зусилля в цілому за секунду.

Примітка. За циклічного навантаження може бути прикладено до 40 % від мінімального розривного зусилля каната.

Випробування може бути перервано без розриву каната в разі, якщо мінімального розривного зусилля в цілому було досягнуто або перевищено.

Випробування може бути не враховано в разі, якщо руйнування каната виникло в межах відстані, що дорівнює шести його діаметрам від основи затискача чи кінцевого закріплення, та мінімального розривного зусилля в цілому не було досягнуто.

6.4.2 Метод 2. Виміряне сумарне розривне зусилля $F_{e,m}$

Якщо іншого не зазначено у відповідних частинах цього стандарту, виміряне сумарне розривне зусилля $F_{e,m}$ має бути визначено підсумовуванням розривних зусиль усіх окремих дротів із каната після того, як їх випробувано згідно з випробуванням на розрив, зазначеним в EN 10264-1.

6.4.3 Метод 3. Розрахункове виміряне (після звивання) розривне зусилля в цілому $F_{m,c}$

Підсумовують розривні зусилля окремих дротів після того, як їх витягнуто з каната, тобто визначають виміряне сумарне розривне зусилля $F_{e,m}$ згідно з методом 2 та множать це значення або на коефіцієнт утрат від звивання, як наведено в інших частинах цього стандарту, або на коефіцієнт часткових утрат від звивання, отриманих із результатів типового випробування.

Якщо розрахункове виміряне (після звивання) розривне зусилля в цілому $F_{m,c}$ не спроможно відповідати значенню мінімального розривного зусилля в цілому F_{min} , має бути виконано інше випробування, використовуючи метод 1.

У разі неспроможності відповідати встановленому значенню мінімального розривного зусилля в цілому під час випробування згідно з методом 1 треба повторити типове випробування згідно з додатком А.

7 ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ

7.1 Інструкції

Канат мають супроводжувати інструкції щодо догляду, зберігання та різання, див. також prEN 12385-3.

7.2 Сертифікат

7.2.1 Загальні положення

Сертифікат має підтвердити відповідність цьому стандарту.

Примітка. Це рівнозначно документу 2.1 або 2.2, як описано в EN 10204.

Сертифікат має надавати щонайменше таку інформацію:

- номер сертифіката;
 - назву та адресу виробника чи вповноваженого представника;
 - кількість та номінальну довжину каната;
 - стандарт, якому канат відповідає, наприклад EN 12385-2;
 - позначку каната згідно з EN 12385-2;
 - мінімальне розривне зусилля в цілому (частини 4—10) чи мінімальне сумарне розривне зусилля (частина 6);
 - дату видачі сертифіката та підтвердження.
- Номер сертифіката має надавати можливість простежуваності каната.

7.2.2 Результати випробування

Якщо результати випробування встановлено, сертифікат має додатково надавати чи одне з двох, чи обидва з таких:

- вимірний розмір каната:
 - вимірний діаметр каната, мм;
 - вимірну ширину та товщину, мм × мм.
- виміряне розривне зусилля каната, кН:
 - виміряне розривне зусилля каната в цілому F_m ;
 - виміряне сумарне розривне зусилля каната $F_{e,m}$;
 - розрахункове виміряне (після звивання) розривне зусилля каната в цілому $F_{m,c}$.

Примітка. Разом з інформацією, наведеною в 7.2.1, це рівнозначно інспекційним документам 2.3 чи 3.1В, як описано в EN 10204.

7.3 Пакування та маркування

7.3.1 Пакування

Канати потрібно постачати на барабанах.

7.3.2 Маркування

На бирці, прикріпленій до барабана, має бути розбірливо та стійко помарковано назву виробника, його адресу та номер сертифіката.

ВІДБИРАННЯ ЗРАЗКІВ ТА КРИТЕРІЇ ПРИЙМАННЯ ДЛЯ ТИПОВОГО ВИПРОБУВАННЯ КАНАТІВ, ВИГОТОВЛЕНИХ ПАРТІЯМИ

А.1 Діаметр 60 мм і менше

А1.1 Канати, що мають однаковий коефіцієнт мінімального розривного зусилля в цілому по всій підгрупі діаметрів каната

Виробник повинен розділити встановлений асортимент на такі підгрупи:

- номінальний діаметр до 6 мм включно;
- більше ніж 6 мм до 12 мм включно;
- більше ніж 12 мм до 24 мм включно;
- більше ніж 24 мм до 48 мм включно;
- більше ніж 48 мм до 60 мм включно.

Для кожної з підгруп, що являють собою встановлений асортимент та мають однакову конструкцію, маркувальну групу й коефіцієнт мінімального розривного зусилля в цілому, виробник повинен виконати випробування розривного зусилля відповідно до 6.4.1 на зразку від кожної з трьох окремих довжин каната різного номінального діаметра.

Якщо всі три зразки пройшли випробування, усі розміри каната в межах підгрупи тої окремої конструкції, маркувальної групи й коефіцієнта мінімального розривного зусилля в цілому каната потрібно зараховувати, що відповідає вимогам методу випробування. Інакше, випробування розривного зусилля потрібно продовжувати на зразку з кожної наступної виробничої довжини каната в межах тої підгрупи, доки наведені вище вимоги не буде виконано.

А.1.2 Канати, що мають різний коефіцієнт мінімального розривного зусилля в цілому по всій підгрупі діаметрів каната

Виробник повинен виконати випробування розривного зусилля відповідно до 6.4.1 на зразку кожної з трьох окремих виробничих довжин каната однакового номінального діаметра.

Якщо всі три зразки пройшли випробування, канат цього номінального діаметра й конструкції, що має необхідний коефіцієнт мінімального розривного зусилля в цілому, потрібно зараховувати, що відповідає вимогам типового випробування розривного зусилля.

Якщо один зі зразків не витримав випробування, його необхідно повторити, доки виміряні розривні зусилля в цілому F_m трьох наступних виробничих довжин каната цього діаметра та конструкції не будуть дорівнювати або перевищувати значення мінімального розривного зусилля в цілому F_{min} .

А.2 Діаметр більше ніж 60 мм

Для кожного каната цього діаметра, конструкції та мінімального розривного зусилля в цілому чи мінімального сумарного розривного зусилля виробник повинен виконати випробування розривного зусилля відповідно до 6.4.1 чи 6.4.2 на зразку кожної з трьох окремих виробничих довжин каната.

Якщо всі зразки витримали випробування, канат цього номінального діаметра й конструкції, що має необхідне мінімальне розривне зусилля в цілому чи мінімальне сумарне розривне зусилля, потрібно зараховувати, що відповідає вимогам типового випробування розривного зусилля.

Якщо один зі зразків не витримав випробування, його необхідно повторити, доки виміряне розривне зусилля в цілому чи виміряне сумарне розривне зусилля трьох наступних виробничих довжин каната цього діаметра й конструкції не будуть дорівнювати або перевищувати значення мінімального розривного зусилля в цілому чи мінімального сумарного розривного зусилля, відповідно.

Як альтернативний варіант, коли виробник передбачає виготовляти кратні виробничі довжини однакових канатів на тій самій канатозвивальній машині з незмінними настройками на конструкцію каната, відбирання зразків та випробування розривного зусилля може бути виконано згідно з таким:

- $\sqrt{N} - 1$ — округлене до попереднього цілого числа, але не менше ніж 1;
- N — кількість виробничих довжин (завантаження канатозвивальної машини).

Канати має бути визнано задовільними, якщо під час випробування відповідно до 6.4.1 або 6.4.2 виміряне(-і) розривне(-і) зусилля в цілому чи виміряне(-і) сумарне(-і) розривне(-і) зусилля дорівнює або перевищує мінімальне значення.

Якщо один зі зразків не витримав випробування, його потрібно виконати на зразку з кожної залишеної виробничої довжини.

Тільки ті канати, що пройшли випробування, має бути визнано задовільними вимогам щодо розривного зусилля.

ДОДАТОК В (обов'язковий)

ВИМОГИ ЩОДО ВИПРОБУВАННЯ ДРОТІВ, ВИТЯГНУТИХ ІЗ КАНАТА, ЯКЩО ЗАЗНАЧЕНО В ІНШИХ ЧАСТИНАХ ЦЬОГО СТАНДАРТУ

В.1 Загальні положення

Відбирання зразків дротів, методи випробування та критерій приймання мають бути згідно з В.2 та В.3, якщо іншого не зазначено у відповідних частинах цього стандарту.

В.2 Відбирання зразків

В.2.1 Канати подвійного зивання

Для кожного шару сталок, охоплюючи сталки осердя, має бути вибрано одну сталку кожного діаметра та конструкції в цьому шарі. Якщо в одному шарі більше ніж вісім сталок, має бути вибрано дроти з двох сталок певного діаметра.

Зразки не повинні охоплювати дроти заповнення, центральні та дроти складених центрів, якщо іншого не зазначено у відповідних частинах цього стандарту.

В.2.2 Канати одинарного зивання

Випробувальні зразки має бути отримано комплектуванням дротів кожного шару в групі. Група має складатися тільки з дротів однакового типу та розміру від кожного окремого шару. 25 % дротів кожної групи (щонайменше три) має бути вибрано довільно.

В.3 Методи випробування та критерій приймання

В.3.1 Загальні положення

Якщо один і той самий дріт не витримав більше ніж одне випробування (наприклад, на скручування та розтягування), це вважають як одну невідповідність.

В.3.1.1 Канати подвійного зивання

Для кожної вимоги максимум 5 % випробуваних дротів, округлених до цілого числа в бік збільшення, можуть міститися за межами наведених нижче значень.

В.3.1.2 Канати одинарного зивання

Дроти з каната відповідають вимогам, якщо не більше ніж один дріт із кожної групи не витримали будь-якого випробування. Якщо два чи більше дротів із будь-якої групи не витримали будь-якого випробування, усі інші дроти від тої групи потрібно випробувати за тим випробуванням, яке ці дроти не витримали. Якщо кількість дротів, які не витримали ці випробування, менше ніж два, вважають, що дроти відповідають вимогам.

В.3.2 Розміри (діаметр або висота)

У разі випробування згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, 5 % дротів можуть перевищувати до 50 % включно граничний відхил, установлений у цьому стандарті.

В.3.3 Тимчасовий опір розриванню

У разі випробування згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, виміряні значення мають відповідати значенням, наведеним у стандарті, із розширенням нижньої межі допустимого допуску на 50 Н/мм².

Для канатів із фасонними (тригранними) сталками розширення нижньої межі допустимого допуску має бути еквівалентним 5 % від тимчасового опору розривання дроту.

В.3.4 Перегинання**В.3.4.1 Канати подвійного звивання**

У разі випробування згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, виміряне значення круглих дротів діаметром 0,5 мм та більше має бути щонайменше 90 % від значення, наведеного в EN 10264-2 та EN 10264-3, округлене до попереднього цілого числа.

Примітка. Див. В.3.6 для випробування дротів діаметром менше ніж 0,5 мм.

В.3.4.2 Канати одинарного звивання

У разі випробування згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, виміряне значення круглих та фасонних дротів має бути щонайменше 75 % від значення, наведеного в EN 10264-2 та EN 10264-3 чи відповідних частинах цього стандарту, округлене до попереднього цілого числа.

В.3.5 Скручування**В.3.5.1 Канати подвійного звивання**

У разі випробування згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, виміряне значення круглих дротів діаметром 0,5 мм та більше має бути щонайменше 85 % від значення, наведеного в EN 10264-2 та EN 10264-3, округлене до попереднього цілого числа.

Примітка. Див. В.3.6 для випробування дротів діаметром менше ніж 0,5 мм.

В.3.5.2 Канати одинарного звивання

У разі випробування згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, виміряне значення круглих та фасонних дротів має бути щонайменше 75 % від значення, наведеного в EN 10264-2 та EN 10264-3 чи відповідних частинах цього стандарту, округлене до попереднього цілого числа.

В.3.6 Вузол

Це випробування треба застосовувати до дротів діаметром менше ніж 0,5 мм замість випробування на перегинання та скручування, описаних у В.3.4 та В.3.5.

Кожен окремих дріт з одним простим вузлом має витримувати без розривання зусилля не менше ніж 45 % від зусилля, відповідного маркувальній групі тимчасовому опору розривання дроту.

В.3.7 Покрив**В.3.7.1 Канати подвійного звивання**

У разі вимірювання згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, допустиме зменшення маси покриву (тобто цинку чи сплаву Zn 95/Al 5) від мінімальних значень до звивання (до виробництва каната), як зазначено у стандарті чи відповідних частинах цього стандарту, не повинно бути більше ніж значення, наведені в таблиці В.1.

Таблиця В.1 — Допустиме зменшення маси цинкового покриву від мінімального значення

Мінімальна маса цинку до виготовлення каната, г/м ²	Допустиме зменшення маси цинку після виготовлення каната, г/м ²
< 40	2
Від 40 до < 80	4
» 80 » < 120	6
» 120 » < 160	8
» 160 » < 200	10
» 200 » < 300	15
» 300 » < 400	20
≥ 400	25

В.3.7.2 Канати одинарного звивання

У разі вимірювання згідно з методом, зазначеним в EN 10264-1, допустиме зменшення маси покриву (тобто цинку чи сплаву Zn 95/Al 5) від мінімальних значень до звивання (до виробництва каната), як зазначено у стандарті чи відповідних частинах цього стандарту, не повинно бути більше ніж 5 % — для фасонних дротів та 7,5 % — для круглих дротів.

ДОДАТОК ЗА
(довідковий)**ЗВ'ЯЗОК ЦЬОГО СТАНДАРТУ З ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ
ДИРЕКТИВИ ЄС 98/37/ЄС**

Цей стандарт розроблено за дорученням, наданим СЕН Європейською Комісією та Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі (ЄАВТ), і відповідає основним вимогам Директиви ЄС «Машинобудування» 98/37/ЄС із внесеними змінами 98/79/ЄС.

Щойно цей стандарт буде наведено в офіційному журналі ЄС під цією Директивою та прийнято як національний стандарт принаймні одною державою-членом ЄС, відповідність нормативним положенням цього стандарту дає змогу в межах сфери його застосування, визнати відповідність основним вимогам цієї Директиви та пов'язаним із нею положенням ЄАВТ.

ЗАСТОРОГА! На продукцію, яка підпадає під сферу дії цього стандарту, можуть поширюватися інші вимоги й Директиви ЄС.

ДОДАТОК ЗВ
(довідковий)**ЗВ'ЯЗОК ЦЬОГО СТАНДАРТУ З ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ
ДИРЕКТИВИ ЄС 2006/42/ЄС**

Цей стандарт розроблено за дорученням, наданим СЕН Європейською Комісією та Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі (ЄАВТ), і відповідає основним вимогам Директиви ЄС «Машинобудування» 2006/42/ЄС.

Щойно цей стандарт буде наведено в офіційному журналі ЄС під цією Директивою та прийнято як національний стандарт принаймні одною державою-членом ЄС, відповідність нормативним положенням цього стандарту дає змогу в межах сфери його застосування визнати відповідність основним вимогам цієї Директиви та пов'язаним із нею положенням ЄАВТ.

ЗАСТОРОГА! На продукцію, яка підпадає під сферу дії цього стандарту, можуть поширюватися інші вимоги й Директиви ЄС.

ДОДАТОК НА
(довідковий)**ОКРЕМІ РОЗБІЖНОСТІ ТЕРМІНОЛОГІЇ,
ВЖИТОЇ В EN 12385-1:2002 + A1:2008 ТА В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

Пункт	Термінологія, вжита в	
	EN 12385-1:2002 + A1:2008	національних стандартах України
5.1.1.1	Група з опору розриванню (<i>tensile strength grade</i>)	Маркувальна група
5.1.2	Волокнисте осердя (<i>fibre core</i>)	Органічне осердя
В.2.1	Сталковий канат (<i>stranded rope</i>)	Канат подвійного звивання
В.2.1	Спиральний канат (<i>spiral rope</i>)	Канат одинарного звивання

БІБЛІОГРАФІЯ

EN 12385-4:2002 Steel wire ropes — Safety — Part 4: Stranded ropes for general lifting applications
EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 12385-4:2002 Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 4. Канати подвійного звивання для загального підйимального застосування
EN ISO 9001 Системи управління якістю. Вимоги.

Код УКНД 77.140.65

Ключові слова: канати сталеві дротяні, вимоги.
