

**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

**ОПОРНІ ЧАСТИНИ БУДІВЕЛЬНИХ  
КОНСТРУКЦІЙ.**

**Частина 6. Балансирні опорні частини  
(EN 1337-6:2004, IDT)**

**ДСТУ Б EN 1337-6:201X**

(Проект, перша редакція)

**Київ  
Мінрегіон України**

**201X**

## ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Товариство з обмеженою відповідальністю «Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського» ТК 301 «Металобудівництво» / ПК-1 «Проектування металевих конструкцій»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Адріанов, В. Артюшенко, В. Гаврилова, В. Гордєєв, д.т.н., О. Кордун** (науковий керівник), **Е. Павлова, О. Шимановський, д.т.н.**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_

3 Національний стандарт відповідає EN 1337-6:2004 Structural bearings – Part 6: Rocker bearings (Опори будівельних конструкцій. Частина 6. Опори, що хитаються).

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

**Цей стандарт видано з дозволу CEN**

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

**Право власності на цей документ належить державі.**

**Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.**

Офіційний видавець нормативних документів у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів Мінрегіону України  
**Державне підприємство «Укрархбудінформ»**

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| Національний вступ.....   | V  |
| 1 Сфера застосування.....   | 1  |
| 2 Нормативні посилання.....   | 2  |
| 3 Терміни, визначення понять та позначки                                    | 4  |
| 3.1 Терміни та визначення понять.....                                       | 4  |
| 3.2 Позначки.....   | 6  |
| 4 Функціональні вимоги.....   | 8  |
| 4.1 Загальні положення.....   | 8  |
| 4.2 Несуча здатність.....   | 9  |
| 4.3 Поворотна здатність.....  | 9  |
| 5 Матеріали.....  | 10 |
| 5.1 Загальні положення.....   | 10 |
| 5.2 Вуглецева сталь.....  | 11 |
| 5.3 Неіржавіюча сталь.....  | 11 |
| 5.4 Сталеві виливки.....  | 11 |
| 5.5 Чавун.....  | 11 |
| 6 Проектування.....   | 12 |
| 6.1 Загальні положення.....   | 12 |
| 6.2 Викривлені поверхні.....  | 13 |
| 6.3 Контактні поверхні.....   | 14 |
| 6.4 Запобігання ковзанню.....   | 14 |
| 6.5 Визначення розмірів елементів.....                                      | 14 |
| 6.5.1 Розміри тангенціально-лінійного балансира.....                        | 14 |
| 6.5.2 Тангенціально-точковий балансир на сферичній контактній поверхні..... | 16 |
| 6.5.3 Тангенціально-точковий балансир на плоскій контактній поверхні.....   | 16 |
| 6.5.4 Розподіл навантажень на інші елементи.....                            | 17 |
| 6.6 Особливі вимоги.....  | 18 |
| 6.6.1 Корозія на лінії або в точці контакту                                 | 18 |
| 6.6.2 Співвісність.....   | 19 |
| 6.6.3 Радіальний ексцентриситет тангенціально-лінійного балансира.....      | 19 |
| 6.6.4 Радіальний ексцентриситет тангенціально-точкового балансира.....      | 20 |
| 6.6.5 Ексцентриситет внаслідок горизонтального навантаження.....            | 21 |
| 6.6.6 Сумарний ексцентриситет.....  | 21 |
| 6.6.7 Граничний параметр повороту.....                                      | 22 |
| 6.7 Комбінація з іншими елементами.....                                     | 23 |
| 7 Допуски.....  | 23 |
| 7.1 Площинність.....  | 23 |
| 7.2 Профіль поверхні.....   | 23 |
| 7.3 Шорсткість поверхні.....  | 24 |
| 7.4 Паралельність контактних поверхонь                                      | 25 |
| 8 Оцінка відповідності.....   | 25 |

## CONTENTS

|   |    |
|---|----|
| 1 Scope.....                                    | 1  |
| 2 Normative references.....                     | 2  |
| 3 Terms, definitions and symbols.....           | 4  |
| 3.1 Terms and definitions.....                  | 4  |
| 3.2 Symbols.....                                | 6  |
| 4 Functional requirements.....                  | 8  |
| 4.1 General.....                                | 8  |
| 4.2 Load bearing capacity.....                  | 9  |
| 4.3 Rotation capability.....                    | 9  |
| 5 Materials.....                                | 10 |
| 5.1 General.....                                | 10 |
| 5.2 Carbon steel.....                           | 11 |
| 5.3 Stainless steel.....                        | 11 |
| 5.4 Cast steel.....                             | 11 |
| 5.5 Cast iron.....                              | 11 |
| 6 Design.....                                   | 12 |
| 6.1 General.....                                | 12 |
| 6.2 Curved surfaces.....                        | 13 |
| 6.3 Surfaces in contact.....                    | 14 |
| 6.4 Preventing of sliding.....                  | 14 |
| 6.5 Dimensioning of components.....             | 14 |
| 6.5.1 Dimensions of line rocker.....            | 14 |
| 6.5.2 Point rocker in spherical seating.....    | 16 |
| 6.5.3 Point rocker on a flat surface.....       | 16 |
| 6.5.4 Load distribution to other components     | 17 |
| 6.6 Particular requirements.....                | 18 |
| 6.6.1 Corrosion in the contact line or point... | 18 |
| 6.6.2 Alignment.....                            | 19 |
| 6.6.3 Line rocker rotational eccentricity.....  | 19 |
| 6.6.4 Point rocker rotational eccentricity..... | 20 |
| 6.6.5 Eccentricity due to horizontal load.....  | 21 |
| 6.6.6 Total eccentricity.....                   | 21 |
| 6.6.7 Limiting rotation condition.....          | 22 |
| 6.7 Combination with other elements.....        | 23 |
| 7 Tolerances.....                               | 23 |
| 7.1 Flatness.....                               | 23 |
| 7.2 Surface profile.....                        | 23 |
| 7.3 Surface roughness.....                      | 24 |
| 7.4 Parallelism of contact surfaces.....        | 25 |
| 8 Conformity evaluation.....                    | 25 |

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| 8.1 Загальні положення.....  | 25 | 8.1 General.....  | 25 |
| 8.2 Контроль будівельних виробів і процесів їх виготовлення.....   | 26 | 8.2 Control of the construction product and its manufacture.....  | 26 |
| 8.2.1 Внутрішній виробничий контроль (FPC).....  | 26 | 8.2.1 Factory production control (FPC).....   | 26 |
| 8.2.2 Стандартні приймальні випробування.....  | 26 | 8.2.2 Initial type testing.....   | 26 |
| 8.2.3 Регулярні випробування.....  | 27 | 8.2.3 Routine testing.....  | 27 |
| 8.3 Матеріали та комплектуючі.....   | 27 | 8.3 Raw materials and constituents.....   | 27 |
| 9 Монтаж.....  | 27 | 9 Installation.....   | 27 |
| 10 Технічний контроль в процесі експлуатації.....  | 28 | 10 In-service inspection.....   | 28 |
| Додаток А – Чорні метали.....  | 31 | Annex A (normative) – Ferrous materials....   | 31 |
| Додаток В – Внутрішній виробничий контроль (FPC).....  | 32 | Annex B (informative) – Factory Production Control (FPC).....   | 32 |
| В.1 Загальні положення.....  | 32 | B.1 General.....  | 32 |
| В.1.1 Цілі.....  | 32 | B.1.1 Objectives.....   | 32 |
| В.1.2 Документація.....  | 33 | B.1.2 Documentation.....  | 33 |
| В.1.3 Виконання функцій.....   | 34 | B.1.3 Operations.....   | 34 |
| В.2 Контролювання і випробування.....  | 35 | B.2 Verifications and tests.....  | 35 |
| В.2.1 Загальні міркування.....   | 35 | B.2.1 General comments.....   | 35 |
| В.2.2 Моніторинг відповідності.....  | 36 | B.2.2 Monitoring of conformity.....   | 36 |
| В.2.3 Випробування.....  | 36 | B.2.3 Tests.....  | 36 |
| В.2.4 Розпорядження невідповідними будівельними виробами.....  | 37 | B.2.4 Treatment of construction products which do not conform.....  | 37 |
| В.2.5 Документування результатів контролювання та випробувань (протоколи виробника).....                             | 38 | B.2.5 Recording of verifications and tests (manufacturer’s register).....   | 38 |
| В.3 Простежуваність.....   | 39 | B.3 Traceability.....   | 39 |
| Додаток ЗА – Положення цього стандарту пов'язані з положеннями Директиви Ради ЄС щодо будівельних виробів.....       | 40 | Annex ZA (informative) – Clauses of this European Standard addressing the provisions of the EU Construction Products Directive..... | 40 |
| ZA.1 Сфера застосування та відповідні характеристики.....  | 40 | ZA.1 Scope and relevant characteristics.....  | 40 |
| ZA.2 Процедура(и) сертифікації відповідності балансирних опорних частин.....   | 45 | ZA.2 Procedure(s) for attestation of conformity of rocker bearings.....   | 45 |
| ZA.3 Маркування CE та етикетування.....  | 58 | ZA.3 CE marking and labeling.....   | 58 |
| Додаток НА – Перелік національних стандартів (ДСТУ), прийнятих відповідно до EN, посилання на які є в EN 1337-6..... | 63 |   |    |
| Бібліографія.....  | 69 | Bibliography.....   | 69 |

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 1337-6:2004 Structural bearings – Part 6: Rocker bearings (EN 1337-6:2004 Опорні частини будівельних конструкцій. Частина 6. Балансирні опорні частини).

EN 1337-6 підготовлено Технічним комітетом CEN/TC 167 «Structural bearings» («Опорні частини будівельних конструкцій»), секретаріатом якого керує UNI.

До національного стандарту долучено англomовний текст.

На території України як національний стандарт діє ліва колонка тексту ДСТУ Б EN 1337-6:201X «Опорні частини будівельних конструкцій. Частина 6. Балансирні опорні частини (EN 1337-6:2004, IDT)», викладена українською мовою.

Відповідно до ДБН А.1.1-1-93 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення» цей стандарт відноситься до комплексу нормативних документів В.2.6. «Конструкції будинків і споруд».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, – ТК 301 «Металобудівництво» / ПК-1 «Проектування металевих конструкцій».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст», «Додаток НА» та «Бібліографічні дані» оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- у стандарті наведені «Національні пояснення», які виділені в тексті рамкою;
- з «Передмови до EN 1337-6» у цей «Національний вступ» взяте те, що безпосередньо стосується цього стандарту;
- вилучено структурний елемент Європейського стандарту «Передмова», оскільки він не містить елементів технічного змісту стандарту;

- позначки одиниць вимірювання відповідають серії стандартів ДСТУ 3651-97 «Метрологія. Одиниці фізичних величин»;
- національний довідковий додаток наведено як настанову для користувачів.

У національному стандарті є посилання на неопублікований європейський стандарт EN 1991, який прийнятий на Україні як національний з ідентичним ступенем відповідності ДСТУ-Н Б EN 1991.

Перелік національних стандартів України (ДСТУ), посилання на які є в EN 1337-6 наведено в додатку НА.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ  
УКРАЇНИ**

**EUROPEAN STANDARD**

**ОПОРНІ ЧАСТИНИ  
БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.  
ЧАСТИНА 6. БАЛАНСИРНІ  
ОПОРНІ ЧАСТИНИ**

This European Standard was approved by CEN on 2 February 2004.

ICS 91.010.30

**ОПОРНЫЕ ЧАСТИ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.  
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСИРНЫЕ  
ОПОРНЫЕ ЧАСТИ**

English version

Structural bearings - Part 6: Rocker bearings

**STRUCTURAL BEARINGS – PART 6:  
ROCKER BEARINGS**

EN 1337-6:2004

**Чинний від \_\_\_\_\_**

April 2004

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**1 SCOPE**

Ця частина EN 1337 визначає вимоги для проектування і виготовлення балансирних опорних частин. Щоб розподілити зсуви, балансирні опорні частини можуть бути комбіновані з елементом ковзання відповідно до EN 1337-2.

This part of EN 1337 specifies the requirements for the design and manufacture of rocker bearings. In order to accommodate displacements rocker bearings can be combined with a sliding element in accordance with EN 1337-2.

Опори, які піддаються обертанню більше ніж на 0,05 радіана, що зумовлено характеристичною дією комбінації впливів, не належать до сфери застосування цієї частини EN 1337. Ця частина EN 1337 не стосується балансирних опор, виготовлених з матеріалів інших, ніж зазначено у розділі 5.

Bearings which are subjected to rotation greater than 0,05 rad resulting from the characteristic combination of actions are outside the scope of this part of EN 1337. This part of EN 1337 does not apply to rocker bearings made with materials other than those specified in clause 5.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить датовані й недатовані посилання, положення з інших публікацій. Ці нормативні посилання цитуються у відповідних місцях тексту та в публікаціях, наведених у списку нижче. Для датованих посилань подальші зміни або перегляди застосовуються до цього стандарту лише при внесенні до нього змін або при його перегляді. Для недатованих посилань на публікації застосовуються їх останні видання (включаючи зміни й поправки).

EN 1337-1:2000, Опорні частини будівельних конструкцій – Частина 1: Загальні правила проектування

EN 1337-2:2004, Опорні частини будівельних конструкцій – Частина 2: Елементи ковзання

EN 1337-7, Опорні частини будівельних конструкцій – Частина 7: Опорні частини сферичні й циліндричні з PTFE

EN 1337-9:1997, Опорні частини будівельних конструкцій – Частина 9: Захист

## 2 NORMATIVE REFERENCES

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text, and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

EN 1337-1:2000, Structural bearings – Part 1: General design rules

EN 1337-2:2004, Structural bearings – Part 2: Sliding elements

EN 1337-7, Structural bearings – Part 7: Spherical and cylindrical PTFE bearings

EN 1337-9:1997, Structural bearings – Part 9: Protection



EN 1337-10, Опорні частини будівельних конструкцій – Частина 10: Контроль і технічне обслуговування

EN 1990, Єврокод – Основи проектування конструкцій

EN 10025, Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. – Технічні умови постачання

EN 10083-1, Сталі для гартування та відпускання. – Частина 1: Основні технічні умови постачання

EN 10083-2, Сталі для гартування та відпускання. – Частина 2: Технічні умови постачання нелегованих сталей

EN 10088-2, Сталі неіржавіючі – Частина 2: Технічні умови постачання листів і штаб загального призначення

EN 10160, Вироби плоскі сталеві товщиною 6 мм і більше. Ультразвуковий контроль (метод відображення)

EN 10204, Вироби металеві – Види документів контролю

EN ISO 4287, Геометричні характеристики виробів (GPS) – Структура поверхні. Профільний метод – Терміни, визначення і

EN 1337-10, Structural bearings – Part 10: Inspection and maintenance

EN 1990, Eurocode – Basis of structural design

EN 10025, Hot rolled products of non-alloy structural steels – Technical delivery conditions

EN 10083-1, Quenched and tempered steels – Part 1: Technical delivery conditions for special steels

EN 10083-2, Quenched and tempered steels – Part 2: Technical delivery condition for unalloyed quality steels

EN 10088-2, Stainless steels – Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

EN 10160, Ultrasonic testing of steel flat product of thickness equal or greater than 6 mm (reflection method)

EN 10204, Metallic products – Types of inspection documents

EN ISO 4287, Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Terms, definitions and surface texture

параметри структури поверхні (ISO 4287:1997)

EN ISO 6506-1, Матеріали металеві – Визначення твердості за Брінеллем – Частина 1: Метод випробування (ISO 6506-1:1999)

ISO 1083, Чавун з кулястим графітом – Класифікація

ISO 3755, Сталі вуглецеві литі для загального машинобудування

### **3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ТА ПОЗНАКИ**

#### **3.1 Терміни та визначення понять**

В даному стандарті використовуються такі терміни та визначення.

##### **3.1.1 тангенціально-лінійний балансир**

опорна частина, яка сформована частково з циліндричної поверхні, по якій перекочується пласка плита. Вона допускає повертання по осі, паралельній до осі викривленої поверхні (див. рис. 1). У разі необхідності балансир і балансирна плита можуть мінятися місцями

parameters (ISO 4287:1997)

EN ISO 6506-1, Metallic materials – Brinell hardness test – Part 1: Test method (ISO 6506-1:1999)

ISO 1083, Spheroidal graphite cast iron – Classification

ISO 3755, Cast carbon steels for general engineering purposes

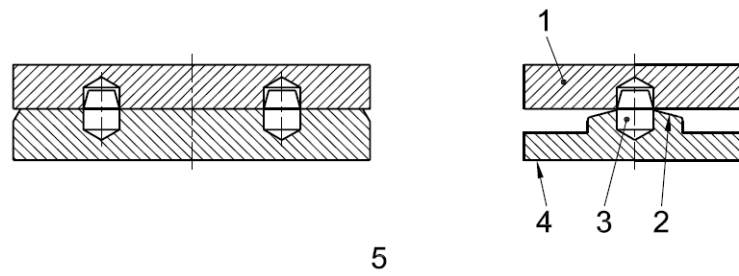
### **3 TERMS, DEFINITIONS AND SYMBOLS**

#### **3.1 Terms and definitions**

For the purposes of this European Standard, the following terms and definitions apply.

##### **3.1.1 *line rocker***

bearing which is formed by a partial cylindrical surface rolling on a flat plate. It permits rotation about an axis parallel to the axis of the curved surface (see Figure 1). If necessary the rocker and rocker plate can be inverted



Позначки

- 1 Балансирна плита
- 2 Циліндрична поверхня
- 3 Тангенціально-лінійна балансирна опорна частина
- 4 Тангенціально-лінійний балансир
- 5 Тангенціально-лінійна балансирна опорна частина

Key

- 1 Rocker plate
- 2 Cylindrical surface
- 3 Line rocker bearing
- 4 Line rocker
- 5 Line rocker bearing

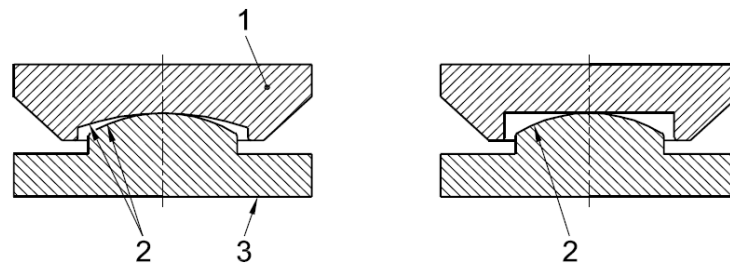
**Рисунок 1** – Типова тангенціально-лінійна балансирна опорна частина  
**Figure 1** – Typical line rocker bearing

### 3.1.2 тангенціально-точковий балансир

опорна частина, яка сформована опуклою сферичною поверхнею, що повертається на плоскій або увігнутій сферичній поверхні більшого радіуса (див. рис. 2)

### 3.1.2 point rocker

bearing which is formed by a convex spherical surface rolling on a flat or concave spherical surface of larger radius (see Figure 2)



Позначки

- 1 Балансирна плита
- 2 Сферичні поверхні
- 3 Тангенціально-точковий балансир

Key

- 1 Rocker plate
- 2 Spherical surfaces
- 3 Point rocker

**Рисунок 2** – Типова тангенціально-точкова балансирна опорна частина  
**Figure 2** – Typical point rocker bearing

### 3.1.3 балансир

елемент з викривленою опуклою поверхнею, сформованою з одної сторони. Викривлена поверхня може бути частиною циліндра або сфери (див. рис. 1 і 2)

### 3.1.4 балансирна плита

елемент, що працює в контакті з балансиром. Він може бути плоским або являти собою увігнуту частину сфери (див. рис. 1 і 2)

### 3.1.5 елемент страхування від зсуву

елемент, який служить примусовим механічним обмежувачем під час дії горизонтальних навантажень

## 3.2 Позначки

В даному стандарті використовуються наступні позначки.

### 3.1.3 rocker

component with a curved convex surface formed on one face. The curved surface can be a portion of a cylinder or sphere (see Figures 1 and 2)

### 3.1.4 rocker plate

component which operates in contact with the rocker. It can be flat or a concave portion of a sphere (see Figures 1 and 2)

### 3.1.5 shear dowel

component which provides positive mechanical restraint to horizontal loads

## 3.2 Symbols

For the purposes of this European Standard, the following symbols apply.

$\alpha_d$  сумарний розрахунковий кут повороту в одному напрямку, в радіанах (рад)

$\alpha_d$  total design angular rotation in one direction, in radians (rad)

$E_d$  розрахунковий модуль пружності, в ньютонах на квадратний міліметр (Н/мм<sup>2</sup>)

$E_d$  design modulus of elasticity, in Newtons per square millimetre (N/mm<sup>2</sup>)

$e_d$  сумарний розрахунковий ексцентриситет вертикального навантаження, в міліметрах (мм)

$e_d$  total design eccentricity of vertical load, in millimetres (mm)

$e_{2,d}$  розрахунковий ексцентриситет, обумовлений обертанням, в міліметрах (мм)

$e_{2,d}$  design eccentricity due to rotation, in millimetres (mm)

$e_{3,d}$  розрахунковий ексцентриситет, обумовлений переміщенням, в міліметрах (мм)

$e_{3,d}$  design eccentricity due to translation, in millimetres (mm)

$f_u$  границя міцності матеріалу, в ньютонах на квадратний міліметр (Н/мм<sup>2</sup>)

$f_u$  ultimate strength of material, in Newtons per square millimetre (N/mm<sup>2</sup>)

$f_y$  границя текучості матеріалу, в ньютонах на квадратний міліметр (Н/мм<sup>2</sup>)

$f_y$  yield strength of material, in Newtons per square millimetre (N/mm<sup>2</sup>)

$N_{Rd}$  розрахунковий опір контактної поверхні

$N_{Rd}$  design resistance of the contact surface

$N'_{Rd}$  розрахунковий опір на одиницю довжини, в ньютонах на міліметр (Н/мм)

$N'_{Rd}$  design resistance per unit length in Newton per millimetre (N/mm)

$N_{Rk}$  характеристичне значення опору контактної поверхні

$N_{Rk}$  characteristic resistance of the contact surface

$N'_{Rk}$  характеристичне значення опору на одиницю довжини, в ньютонах на міліметр (Н/мм)

$N_{sd}$  розрахункове поздовжнє зусилля, в ньютонах (Н)

$N'_{sd}$  розрахункове поздовжнє зусилля на одиницю довжини, в ньютонах на міліметр (Н/мм)

$\gamma_m$  частковий коефіцієнт надійності за матеріалом

$H$  відстань між розглядуваним горизонтальним перерізом і контактною поверхнею балансира, в міліметрах (мм)

$L$  ефективна довжина поверхні балансира, в міліметрах (мм)

$R$  радіус опуклої контактної поверхні, в міліметрах (мм)

$R_1$  радіус увігнутої контактної поверхні, в міліметрах (мм)

$V_{sd}$  сумарне поперечне або бічне зусилля в ньютонах (Н)

$N'_{Rk}$  characteristic resistance per unit length in Newton per millimetre (N/mm)

$N_{sd}$  design axial force, in Newtons (N)

$N'_{sd}$  design axial force per unit length, in Newton per millimetre (N/mm)

$\gamma_m$  partial material safety factor

$H$  distance between horizontal section to be verified and rocker contact area, in millimetres (mm)

$L$  effective length of rocker surface, in millimetres (mm)

$R$  radius of convex contact surface, in millimetres (mm)

$R_1$  radius of concave contact surface, in millimetres (mm)

$V_{sd}$  total transverse or shear force in Newtons (N)

## 4 ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ

### 4.1 Загальні положення

Балансирна опорна частина повинна бути здатна передавати прикладені вертикальні та горизонтальні зусилля між верхніми і

## 4 FUNCTIONAL REQUIREMENTS

### 4.1 General

A rocker bearing shall be capable of transferring applied vertical and horizontal forces between the superstructure and the substructure. Line

нижніми частинами конструкції. Тангенціально-лінійні балансири повинні допускати обертання в одному напрямку відносно осі балансира. Тангенціально-точкові балансири повинні допускати обертання відносно будь-якої осі.

Балансирні опорні частини можуть використовуватися для компенсації горизонтальних зусиль. Опір виникає внаслідок примусової механічної дії, наприклад, завдяки наявності елемента страхування від зсуву.

#### **4.2 Несуча здатність**

Несуча здатність балансирної опорної частини визначається на основі перевірки відповідності проектних рішень як функції геометричних параметрів і властивостей сталі.

#### **4.3 Поворотна здатність**

Поворотна здатність балансирної опорної частини є її внутрішньою характеристикою, що ґрунтується на геометричних параметрах, і повинна бути заявлена виробником. Її максимальне значення має складати 0,05 рад.

rockers shall permit rotation in one direction about the rocker axis. Point rockers shall permit rotation about any axis.

Rocker bearings may be used to resist horizontal forces. Resistance shall be by means of positive mechanical restraint such as shear dowels.

#### **4.2 Load bearing capacity**

The load bearing capacity of the rocker bearing shall be obtained from the design verification as a function of the geometry and the steel properties.

#### **4.3 Rotation capability**

The rotation capability of the rocker bearing is an intrinsic characteristic of the system based on its geometry and shall be declared by the manufacturer. Its maximum value shall be 0,05 rad.

## 5 МАТЕРІАЛИ

### 5.1 Загальні положення

Для виготовлення елементів балансирних опорних частин повинні використовуватися тільки матеріали з чорного металу, зазначені нижче, а також у додатку А.

Балансири і балансирні плити повинні контролюватися на наявність тріщин за допомогою ультразвукового методу відповідно до EN 10160, методу магнітного порошку або методу кольорової дефектоскопії. Застосування елементів із лінійними дефектами, виявленими за допомогою цих методів, не допускається.

Низькотемпературні ударні властивості всіх сталей, зазначених нижче та у додатку А, повинні відповідати вимогам, наведеним у додатку А. Динамічні випробування повинні проводитися за відповідними стандартами. Мінімальна енергія при  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в середньому для 3 зразків, повинна відповідати заданій в додатку А. Тільки один з цих 3 зразків може мати нижче значення, яке повинно бути не менше 0,7, помножене на усереднене значення, встановлене в додатку А.

## 5 MATERIALS

### 5.1 General

Only ferrous material as specified in the following and in annex A shall be used in the manufacture of rocker bearing components.

Rockers and rocker plates shall be examined for cracks by ultrasonic testing in accordance with EN 10160 or by magnetic particle or dye penetrant methods. No components with linear defects revealed by these procedures are acceptable.

The low temperature impact properties of all steel mentioned in the following and in annex A shall comply with the requirements given in annex A. Impact tests shall be conducted as specified in the relevant standards. The minimum energy at  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  for the average of 3 samples shall be as given in annex A. Only one of these 3 samples may have a lower value which shall be at least 0,7 x the average specified in annex A.



Твердість балансира і балансириної плити повинні перевірятися за EN ISO 6506-1. Твердість контактних поверхонь і зміна твердості по всьому перетині повинні контролюватися за допомогою випробувань, виконуваних на контактних поверхнях і по краях елементів опорної частини.

### **5.2 Вуглецева сталь**

Вуглецева сталь повинна відповідати вимогам EN 10025 або EN 10083-1 і EN 10083-2. Мінімальне значення границі текучості має становити 240 Н/мм<sup>2</sup>.

### **5.3 Неіржавіюча сталь**

Неіржавіюча сталь повинна відповідати вимогам EN 10088-2. Мінімальне значення границі міцності при розтягу для будь-якого елемента повинно складати 510 Н/мм<sup>2</sup>.

### **5.4 Сталеві виливки**

Сталеві виливки повинні відповідати вимогам ISO 3755 та додатка А.

### **5.5 Чавун**

Чавун повинен містити кулястий графіт відповідно до ISO 1083 і додатка А.

The hardness of rocker and rocker plates shall be verified in accordance with EN ISO 6506-1. Both the hardness of the contact surfaces and the variation in hardness across the section shall be verified by tests carried out on the contact surfaces and across the ends.

### **5.2 Carbon steel**

Carbon steel shall be in accordance with the requirements of EN 10025 or EN 10083-1 and EN 10083-2. The minimum yield strength shall be 240 N/mm<sup>2</sup>.

### **5.3 Stainless steel**

Stainless steel shall be in accordance with EN 10088-2. The minimum tensile strength shall be 510 N/mm<sup>2</sup> for any component.

### **5.4 Cast steel**

Cast steel shall be in accordance with ISO 3755 and annex A.

### **5.5 Cast iron**

Cast iron shall be of spheroidal graphite type in accordance with ISO 1083 and annex A.

## 6 ПРОЕКТУВАННЯ

### 6.1 Загальні положення

Перевірка проекту на дотримання норм навантажень, поворотної (рухомої) здатності повинна визначатися відповідно до розділу 5 EN 1337-1:2000.

Розрахункові значення ефектів (зусиль, деформацій, переміщень) внаслідок дій на опори конструкції повинні розраховуватися на підставі відповідної комбінації навантажень згідно зі EN 1990.

**Примітка 1.** Вирішальні розрахункові значення слід визначати з епюри опори, зображеної в EN 1990, додаток E;1. Поки не буде опубліковано EN 1991, можна використовувати настанови, викладені в додатку В EN 1337-1:2000. Елементи ковзання повинні розраховуватися і виготовлятися відповідно до EN 1337-2.

#### Національне пояснення:

Оскільки EN 1991 на дату перекладу цього стандарту вже є опублікованим і прийнятим в Україні як національний з ідентичним ступенем відповідності, то рекомендацію із посиланням на EN 1990, додаток E;1 слід вважати неактуальною.

Експлуатаційні характеристики і

## 6 DESIGN

### 6.1 General

Design verification with respect to loading, rotation (movement) shall be determined in accordance with clause 5 of EN 1337-1:2000.

The design values of the effects (forces, deformations, movements) from the actions at the supports of the structure shall be calculated from the relevant combination of actions according to EN 1990.

**NOTE 1** The decisive design values should be available from a bearing schedule as shown in EN 1990, annex E;1. Until EN 1991 is available the guidance given in annex B of EN 1337-1:2000 can be used. Sliding elements should be designed and manufactured in accordance with EN 1337-2.

Performance and durability of

довговічність опорних частин, спроектованих відповідно до даної частини EN 1337, ґрунтуються на припущенні, що відповідні вимоги, зазначені в пунктах 6 та 7, виконано.

**Примітка 2.** Проектування балансирних опорних частин ґрунтується на припущенні, що навантаження припадає на поверхню контакту по Герцу між двома поверхнями з різними радіусами.

**Примітка 3.** Тангенціально-лінійні балансирні опорні частини дозволяють обертання навколо осі, паралельній лінії контакту. Тангенціально-точкові балансири дозволяють обертання навколо будь-якої осі.

Значення  $\gamma_m$  встановлене в Єврокодах EN 1992 – EN 1999. Рекомендоване значення  $\gamma_m = 1$ .

**Примітка 4.** Якщо значення часткових коефіцієнтів були визначені в Державах-членах ЄС і вони, за конкретними видами робіт, відрізняються від рекомендованого значення, встановленого в EN 1992 – EN 1999, ці значення застосовуються на території даної Держави-члена. Такі значення наводяться в національному додатку до відповідного Єврокоду.

## 6.2 Викривлені поверхні

Викривлені поверхні тангенціально-лінійних балансирів повинні мати циліндричну форму,

bearings designed according to this part of EN 1337 are based on the assumption that requirements established in clauses 6 and 7, as relevant, are complied with.

**NOTE 2** The design of rocker bearings is based on the assumption that load passes through a Hertzian contact area between two surfaces with dissimilar radii.

**NOTE 3** Line rocker bearings permit rotation about an axis parallel to the line of contact. Point rockers permit rotation about any axis.

$\gamma_m$  values are defined in Eurocodes EN 1992 to EN 1999. The recommended value is  $\gamma_m = 1$ .

**NOTE 4** When values for partial factors have been selected in Member States, which diverge, for specific works, from the recommended value given in EN 1992 to EN 1999, these values apply in the territory of this Member State. Such values are defined in the national annex attached to the relevant Eurocodes.

## 6.2 Curved surfaces

The curved surfaces of line rockers shall be of cylindrical shape, those of point rockers shall be spherical.

викривлені поверхні тангенціально-точкових балансірів повинні бути сферичними.

### 6.3 Контактні поверхні

Контактні поверхні повинні мати однакову номінальну міцність і твердість.

### 6.4 Запобігання ковзанню

Механічні пристосування повинні перешкоджати ковзанню контактних поверхонь балансірних опорних частин одна відносно одної.

### 6.5 Визначення розмірів елементів

#### 6.5.1 Розміри тангенціально-лінійного балансіра

**Примітка 1** Здатність викривлених поверхонь і плит протистояти деформації під дією навантаження залежить від твердості матеріалу, з якого вони виготовлені. Немає постійної залежності між твердістю і напругою границі текучості сталі, але існує залежність між твердістю і границею міцності. Отже, наведені нижче вирази будуть ґрунтуватися на границі міцності матеріалу.

Розрахункове поздовжнє зусилля на одиницю довжини контактної поверхні балансіра,  $N'_{sd}$  повинно задовольняти наступній умові при основній комбінації навантажень:

### 6.3 Surfaces in contact

Surfaces in contact shall have the same nominal strength and hardness.

### 6.4 Preventing of sliding

Mechanical devices shall be provided to prevent contact surfaces of rocker bearings sliding on one another.

### 6.5 Dimensioning of components

#### 6.5.1 Dimensions of line rocker

**NOTE 1** The ability of curved surfaces and plates to withstand deformation under load is dependent upon the hardness of the material of which they are made. There is not a constant relationship between hardness and yield stress of steel but there is between hardness and ultimate strength. Consequently the following expressions are based on the ultimate strength of the material.

The design axial force per unit length of rocker contact  $N'_{sd}$  shall meet the following condition under the fundamental combination of actions:

$$N'_{Sd} \leq N'_{Rd} \quad (1)$$

Де  $N'_{Rd} = \frac{N'_{Rk}}{\gamma^2 m}$  є розрахунковим

значенням опору на одиницю довжини контактної поверхні балансира.

$N'_{Rk}$  – характеристичне значення опору контактної поверхні на одиницю довжини.

$$N'_{Rk} = 23 \times R \times \frac{f_u^2}{E_d} \quad (2)$$

Значення  $\gamma_m$  визначаються в Єврокодах EN 1992 – EN 1999. Рекомендоване значення  $\gamma_m = 1$ .

**Примітка 2.** Якщо значення часткових коефіцієнтів були визначені в Державах-членах ЄС і вони, за конкретними видами робіт, відрізняються від рекомендованого значення, встановленого в EN 1992 – EN 1999, ці значення застосовуються на території даної Держави-члена. Такі значення наводяться в національному додатку до відповідного Єврокоду.

При встановленні значень  $N'_{Sd}$  необхідно враховувати ефекти асиметричного навантаження, обумовленого ексцентриситетом поперечних сил і прикладених моментів (див. також 6.10.3 EN 1337-1:2000).

Where  $N'_{Rd} = \frac{N'_{Rk}}{\gamma^2 m}$  is the design

value of resistance per unit length of rocker contact.

$N'_{Rk}$  is the characteristic value of resistance of the contact surface per unit length.

$\gamma_m$  values are defined in Eurocodes EN 1992 to EN 1999. The recommended value is  $\gamma_m = 1$ .

**NOTE 2** When values for partial factors have been selected in Member States, which diverge, for specific works, from the recommended value given in EN 1992 to EN 1999, these values apply in the territory of this Member State. Such values are defined in the national annex attached to the relevant Eurocodes.

In determining the values of  $N'_{Sd}$  the effects of asymmetric loading due to transverse eccentricities and applied moments shall be considered (see also 6.10.3 of EN 1337-1:2000).

### 6.5.2 Тангенціально-точковий балансир на сферичній контактній поверхні

Радіуси увігнутих і опуклих сферичних поверхонь повинні обиратися таким чином, щоб:

$$N_{Sd} \leq N_{Rd} \quad (3)$$

Де  $N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma^3 m}$  є розрахунковим

значенням опору контактної поверхні.

$N_{Rk}$  – характеристичне значення опору контактної поверхні.

$$N_{Rk} = 220 \times \left( \frac{R_1 - R}{R_1 \times R} \right)^2 \times f_u^3 \times \frac{1}{E_d^2} \quad (4)$$

Значення  $\gamma_m$  визначаються в Єврокодах EN 1992 – EN 1999. Рекомендоване значення  $\gamma_m = 1$ .

**Примітка.** Якщо значення часткових коефіцієнтів були визначені в Державах-членах ЄС і вони, за конкретними видами робіт, відрізняються від рекомендованого значення, встановленого в EN 1992 – EN 1999, ці значення застосовуються на території даної Держави-члена. Такі значення наводяться в національному додатку до відповідного Єврокоду.

### 6.5.3 Тангенціально-точковий балансир на плоскій контактній поверхні

Радіус сферичної поверхні  $R$ , що контактує з плоскою поверхнею,

### 6.5.2 Point rocker in spherical seating

The concave and convex spherical radii shall be selected so that:

Where  $N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma^3 m}$  is the design value of

resistance of the contact surface.

$N_{Rk}$  is the characteristic value of resistance of the contact surface.

$\gamma_m$  values are defined in Eurocodes EN 1992 to EN 1999. The recommended value is  $\gamma_m = 1$ .

**NOTE** When values for partial factors have been selected in Member States, which diverge, for specific works, from the recommended value given in EN 1992 to EN 1999, these values apply in the territory of this Member State. Such values are defined in the national annex attached to the relevant Eurocodes.

### 6.5.3 Point rocker on a flat surface

The spherical radius  $R$  in contact with a flat surface shall be selected so

повинен обиратися таким чином, щоб:

$$N_{Sd} \leq N_{Rd} \quad (5)$$

Де  $N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma^3 m}$  є розрахунковим

значенням опору.

$N_{Rk}$  є характеристичним значенням опору контактної поверхні.

$$N_{Rk} = 220R^2 \times f_u^3 \times \frac{1}{E_d^2} \quad (6)$$

Значення  $\gamma_m$  визначаються в Єврокодах EN 1992 – EN 1999. Рекомендоване значення  $\gamma_m = 1$ .

**Примітка.** Якщо значення часткових коефіцієнтів були визначені в Державах-членах ЄС і вони, за конкретними видами робіт, відрізняються від рекомендованого значення, встановленого в EN 1992 – EN 1999, ці значення застосовуються на території даної Держави-члена. Такі значення наводяться в національному додатку до відповідного Єврокоду.

#### **6.5.4 Розподіл навантажень на інші елементи**

Балансири і балансирні плити повинні мати такі розмірні співвідношення, щоб навантаження відповідним чином розподілялися по суміжних елементах.

Максимальна розосередженість

that:

Where  $N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma^3 m}$  is the design

value of resistance.

$N_{Rk}$  is the characteristic value of resistance of the contact surface.

$\gamma_m$  values are defined in Eurocodes EN 1992 to EN 1999. The recommended value is  $\gamma_m = 1$ .

**NOTE** When values for partial factors have been selected in Member States, which diverge, for specific works, from the recommended value given in EN 1992 to EN 1999, these values apply in the territory of this Member State. Such values are defined in the national annex attached to the relevant Eurocodes.

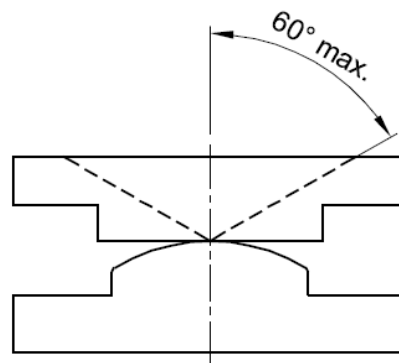
#### **6.5.4 Load distribution to other components**

The rockers and rocker plates shall be so proportioned that loads are adequately distributed to adjacent components.

The maximum load dispersion

навантаження по елементах повинна прийматися  $45^\circ$ , якщо розрахунками не обґрунтовано більший кут, який враховує характеристики суміжних елементів і матеріалів. Ні в якому разі навантаження не слід приймати розосередженим за лінією, що відхиляється на  $60^\circ$  від вертикальної осі (див. рис. 3).

through a component shall be taken as  $45^\circ$  unless a greater angle is justified by calculations, which take into account the characteristics of the adjacent components and materials. In no case shall load dispersion be assumed beyond a line drawn at  $60^\circ$  to the vertical axis (see Figure 3).



**Рисунок 3** – Розподіл навантажень по елементах  
**Figure 3** – Load distribution to components

## 6.6 Особливі вимоги

## 6.6 Particular requirements

### 6.6.1 Корозія на лінії або в точці контакту

### 6.6.1 Corrosion in the contact line or point

Якщо матеріали, що використовуються в зоні контакту, за своїми властивостями не є корозійностійкими, то необхідно вжити відповідні заходи для запобігання корозії в контактній зоні. З цією метою можуть використовуватися мастильні букси, масляні ванни, гнучкі ущільнення або

If the materials used in contact area are not intrinsically corrosion resistant then other provisions shall be made in the design to prevent corrosion in the area. These measures may take the form of grease boxes, oil baths, flexible seals or other methods, which can be shown to be effective, or which have been found satisfactory during use.



інші методи, за допомогою яких можна досягти необхідного ефекту, або які задовольняють умовам експлуатації. У випадках використання комбінації з різних матеріалів необхідно враховувати ефекти електролітичної корозії.

### **6.6.2 Співвісність**

Необхідно взяти заходів для того, щоб елементи опорної частини розташовувалися співвісно і лишалися закріпленими один з одним на період між виготовленням та монтажем. Тимчасові засоби транспортування для розміщення конструкції використовувати не можна.

### **6.6.3 Радіальний ексцентриситет тангенціально-лінійного балансира**

Ексцентриситет,  $e_2$ , що виникає між елементами внаслідок обертального руху, дорівнює:

$$e_2 = \alpha_d \times R$$

Див. рис. 4.

Where dissimilar materials are used in combination the effects of electrolytic corrosion shall be considered.

### **6.6.2 Alignment**

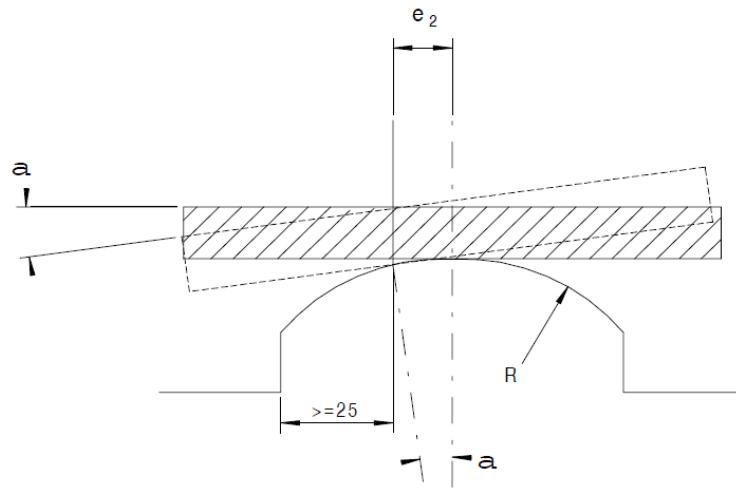
Provision shall be made to ensure that bearing components remain correctly aligned with each other and clamped together between manufacture and installation. Temporary transit devices shall not be used to locate the structure.

### **6.6.3 Line rocker rotational eccentricity**

Eccentricity,  $e_2$ , due to rotational movement between the components is:

$$(7)$$

See Figure 4.



**Рисунок 4** – Ексцентриситет тангенціально-лінійного балансира  
**Figure 4** – Line rocker eccentricity

Сумарний ексцентриситет балансира, обумовлений ефектом радіального ексцентриситету, приймається як  $e_{2,d} = 2 \times e_2$ , що дозволяє врахувати ефект тертя кочення на контактних поверхнях.

The total rocker eccentricity due to rotational eccentricity effect shall be taken as  $e_{2,d} = 2 \times e_2$  to allow for the effect of rolling friction at the contact surfaces.

**6.6.4 Радіальний ексцентриситет тангенціально-точкового балансира**

**6.6.4 Point rocker rotational eccentricity**

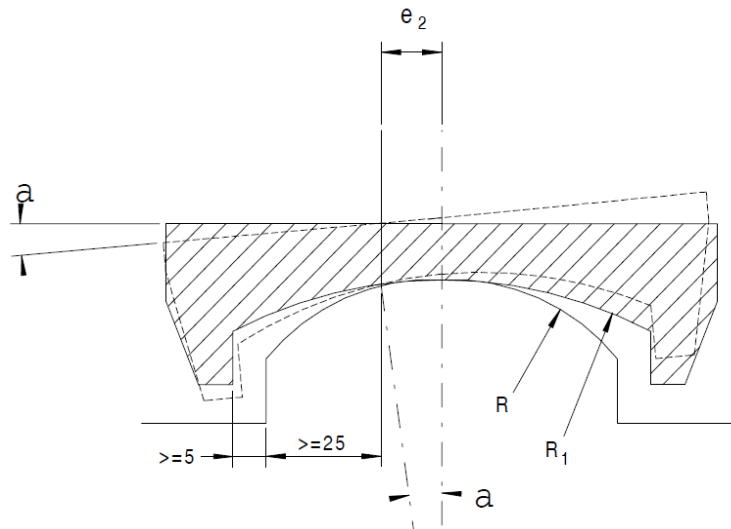
Ексцентриситет,  $e_2$ , що виникає між елементами внаслідок обертального руху, дорівнює:

Eccentricity,  $e_2$ , due to rotational movement between the components is:

$$e_2 = \frac{\alpha_d}{\left(\frac{1}{R}\right) - \left(\frac{1}{R_1}\right)} \quad (8)$$

Див. рис. 5.

See Figure 5.



**Рисунок 5** – Ексцентриситет тангенціально-точкового балансира  
**Figure 5** – Point rocker eccentricity

Сумарний ексцентриситет балансира, обумовлений ефектом радіального ексцентриситету, приймається як  $e_{2,d} = 2 \times e_2$ , що дозволяє врахувати ефект тертя кочення на контактних поверхнях.

The total rocker eccentricity due to rotational eccentricity effect shall be taken as  $e_{2,d} = 2 \times e_2$  to allow for the effect of rolling friction at the contact surfaces.

**6.6.5 Ексцентриситет внаслідок горизонтального навантаження**

**6.6.5 Eccentricity due to horizontal load**

Ексцентриситет,  $e_{3,d}$ , вертикального навантаження внаслідок прикладеного розрахункового горизонтального навантаження дорівнює:

Eccentricity,  $e_{3,d}$  of vertical load due to horizontal design load is:

$$e_{3,d} = \frac{V_{sd} \times H}{N_{sd}} \quad (9)$$

**6.6.6 Сумарний ексцентриситет**

**6.6.6 Total eccentricity**

Сумарний ексцентриситет  $e_d$  дорівнює:

Total eccentricity  $e_d$  is:

$$e_d = e_{2,d} + e_{3,d} \quad (10)$$

У випадках, коли не передбачено попереднє напруження за допомогою болтів, сумарний ексцентриситет у будь-якому напрямку не повинен перевищувати 1/6 розміру прямокутної плити у даному напрямку або 1/8 діаметра круглої плити, тобто контактне напруження повинно бути більшим за нуль. При максимальному розрахунковому куті повороту  $\alpha_d$  між протилежними елементами має бути забезпечений проміжок щонайменше 5 мм, як показано на рис. 5.

#### **6.6.7 Граничний параметр повороту**

Розміри викривленої поверхні мають бути такими, щоб лінія або точка контакту знаходилися на відстані не менше 25 мм від будь-якого розриву викривленої поверхні при максимальному куті повороту (див. рис. 4 та 5). Обертання навколо осі, перпендикулярної до осі тангенціально-лінійного балансира, не дозволяється.

Where no provision is made for prestressing the fixing bolts the total eccentricity in any direction shall not exceed 1/6 of the plate dimension in that direction for a rectangular plate or 1/8 the plate diameter if circular, i.e. the contact stress at the extremities shall be greater than zero. At maximum design rotation  $\alpha_d$  there shall be a minimum clearance of 5 mm between opposing components as shown in Figure 5.

#### **6.6.7 Limiting rotation condition**

The dimensions of the curved surface shall be such that the contact line or point is at least 25 mm from any discontinuity in the curved surface at maximum rotation (see Figures 4 and 5). Rotation about an axis perpendicular to the rocker axis of a line rocker is not permitted.

## **6.7 Комбінація з іншими елементами**

Коли балансна опорна частина комбінується з елементами, описаними в інших частинах EN 1337, необхідно розглядати характеристики, кінетику всіх елементів та їх взаємодію спільно з жорсткістю, моментами і ексцентриситетами конструкційних елементів.

## **7 ДОПУСКИ**

### **7.1 Площинність**

Допуск на площинність балансирних плит у напрямку осі балансира повинен бути в межах згідно з табл. 1.

### **7.2 Профіль поверхні**

Допуск на профіль по всій довжині викривленої поверхні можливого контакту повинен бути в межах згідно з табл. 2.

## **6.7 Combination with other elements**

When a rocker bearing is combined with elements from other parts of this part of EN 1337, the characteristics and kinetics of all elements and their interaction, together with the stiffnesses, moments and eccentricities of the structural components shall be considered.

## **7 TOLERANCES**

### **7.1 Flatness**

The tolerance on flatness of rocker plates in the direction of the rocker axis shall be in accordance with Table 1.

### **7.2 Surface profile**

The surface profile tolerance for the length of the curved surface over which contact can occur shall be in accordance with Table 2.

**Таблиця 1 – Допуск на площинність для балансирних плит**  
**Table 1 – Flatness tolerance for rocker plates**

| Матеріал<br>Material             | Ефективна довжина L, (мм)<br>Effective length L, (mm) |                             |
|----------------------------------|---|-----------------------------|
|                                  | ≤ 250   | > 250                       |
|                                  | Допуск, мм<br>Tolerance, mm                           | Допуск, мм<br>Tolerance, mm |
| Сталь ≤ 300 HV<br>Steel ≤ 300 HV | 0,1   | 0,0004 × L                  |
| Сталь > 300 HV<br>Steel > 300 HV | 0,075   | 0,0003 × L                  |

**Таблиця 2 – Допуск на профіль поверхні для балансирів**  
**Table 2 – Surface profile tolerance for rockers**

| Матеріал<br>Material             | Ефективна довжина L, (мм)<br>Effective length L, (mm) |                             |
|----------------------------------|---|-----------------------------|
|                                  | ≤ 250   | > 250                       |
|                                  | Допуск, мм<br>Tolerance, mm                           | Допуск, мм<br>Tolerance, mm |
| Сталь ≤ 300 HV<br>Steel ≤ 300 HV | 0,05  | 0,05                        |
| Сталь > 300 HV<br>Steel > 300 HV | 0,025   | 0,025                       |

### 7.3 Шорсткість поверхні

Шорсткість поверхні балансира і балансирної плити, вимірювана відповідно до EN ISO 4287, не повинна перевищувати значення, представлені в табл. 3.

### 7.3 Surface roughness

The surface roughness of the rocker and rocker plate, measured in accordance with EN ISO 4287, shall not exceed the values shown in Table 3.

**Таблиця 3 – Шорсткість поверхні**  
**Table 3 – Surface roughness**

| Матеріал<br>Material             | Шорсткість поверхні (мкм)<br>Surface roughness (μm) |
|----------------------------------|---|
| Сталь ≤ 300 HV<br>Steel ≤ 300 HV | 25,0  |
| Сталь > 300 HV<br>Steel > 300 HV | 6,3   |

#### **7.4 Паралельність контактних поверхонь**

Перед монтажем, якщо передбачається, що верхня і нижня поверхні опорної частини мають бути паралельними, відхилення від паралельності між будь-якими двома парами точок на поверхні опорної частини не повинно складати більше 0,1 %, якщо різниця у відстані по вертикалі між кожною парою виражена як відсоток від горизонтальної відстані, що їх розділяє. Якщо передбачається відхилення від паралельності верхньої і нижньої поверхонь, аналогічний допуск має дотримуватися між фактичним і можливим відхиленнями.

### **8 ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ**

#### **8.1 Загальні положення**

Нагляд, визначений в цьому розділі, здійснюється з метою демонстрації відповідності виробів (балансирних опорних частин) вимогам даної частини EN 1337. Для балансирних опорних частин з елементами ковзання застосовується також розділ 8 EN 1337-2:2004.

#### **7.4 Parallelism of contact surfaces**

Before installation, where the upper and lower surfaces of a bearing are intended to be parallel, the deviation from parallelism between any two pairs of points on the surface shall not be more than 0,1 % when the difference in the vertical distance between each pair is expressed as a percentage of the horizontal distance separating them. Where the upper and lower surfaces are intended to be inclined in relation to each other a similar tolerance shall apply between the actual and intended inclination.

### **8 CONFORMITY EVALUATION**

#### **8.1 General**

The inspections specified in this clause shall be carried out to demonstrate conformity of the product (rocker bearings) with this part of EN 1337. In the case of sliding rocker bearings, clause 8 of EN 1337-2:2004 also applies.

Дана процедура оцінювання відповідності чинна також для несерійної продукції.

## **8.2 Контроль будівельних виробів і процесів їх виготовлення**

### **8.2.1 *Внутрішній виробничий контроль (FPC)***

Обсяги і періодичність внутрішнього виробничого контролю (FPC), що виконується виробником, і контролю під час типових випробувань, виконуваних третьою стороною (якщо потрібно), повинні відповідати умовам, наведеним у табл. 4. Сертифікати, які містять дані щодо властивостей матеріалу, визначені у розділі 5, повинні перевірятися окремо під час внутрішнього виробничого контролю і зберігатися виробником балансирної опорної частини і третьою стороною (якщо потрібно).

**Примітка.** Стосовно внутрішнього виробничого контролю див. додаток В.

### **8.2.2 *Стандартні приймальні випробування***

Обсяги стандартного випробування мають відповідати параметрам, зазначеним у табл. 4.

Стандартне випробування

The given procedure for evaluation of conformity is also valid for non serial production.

## **8.2 Control of the construction product and its manufacture**

### **8.2.1 *Factory production control (FPC)***

The extent and frequency of FPC by the manufacturer and of controls during type testing by a third party (if required) shall be conducted in accordance with Table 4. Certificates containing material properties established in clause 5 shall be individually examined during the FPC and shall be retained by the manufacturer of the rocker bearing and by the third party (if required).

**NOTE** For factory production control see annex B.

### **8.2.2 *Initial type testing***

The extent of type-testing shall be conducted in accordance with Table 4.

Type testing shall be performed



виконується до початку виробництва. Його проводять повторно, якщо внесено зміни до конструкції виробу або до виробничого процесу.

Стандартне випробування повинно бути доповнене відповідними розрахунками згідно з розділом 6 для оцінювання остаточних експлуатаційних якостей балансирної опорної частини.

### **8.2.3 Регулярні випробування**

Регулярні випробування виконуються виробником з установленою періодичністю згідно з табл. 4.

### **8.3 Матеріали та комплектуючі**

Відповідність виробу вимогам, зазначеним у розділі 5, повинно підтверджуватися на підставі актів технічного огляду згідно з EN 10204 на рівні, визначеному в табл. 5.

## **9 МОНТАЖ**

Опорні частини повинні встановлюватися з дотриманням допуску в межах  $\pm 0,003$  рад від розрахункових значень кутів нахилу контактних поверхонь до конструкції.

prior to commencing manufacture. It shall be repeated if changes in the construction product or manufacturing processes occur.

Type testing shall be supplemented with the relevant calculations from clause 6 for the evaluation of the final performance of the rocker bearing.

### **8.2.3 Routine testing**

The routine testing shall be carried out continuously by the manufacturer in accordance with Table 4.

### **8.3 Raw materials and constituents**

Compliance with the product requirements specified in clause 5 shall be verified by means of inspection certificates in accordance with EN 10204 to the level stated in Table 5.

## **9 INSTALLATION**

The bearings shall be installed within a tolerance of  $\pm 0,003$  rad of the intended inclination of the contact surfaces to the structure.

## 10 ТЕХНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Технічний контроль в процесі експлуатації проводиться відповідно до вимог EN 1337-10. До видимих дефектів відносять утворення тріщин у балансірі або балансірних плитах, розбіжність із віссю балансіра, проміжок між балансіром і балансірними плитами в заданій зоні контакту.

Відносно балансірних опорних частин з елементами ковзання проводиться перевірка поверхонь ковзання відповідно до вимог EN 1337-2 і EN 1337-7.

## 10 IN-SERVICE INSPECTION

In-service inspection shall be in accordance with the requirements of EN 1337-10. Visible defects shall include cracking of rocker or rocker plates, misalignment of the rocker, gap between rocker and rocker plates in the intended contact area.

In the case of sliding rocker bearings the inspection of the sliding surfaces shall be as for EN 1337-2 and EN 1337-7.

**Таблиця 4 – Контроль і випробування балансирної опорної частини**  
**Table 4 – Control and testing of the rocker bearing**

| Тип контролю<br>Type of control   |         | Предмет контролю<br>Subject of control                             | Контроль відповідно до<br>Control in accordance with | Періодичність<br>Frequency   |
|---|---------|--|--|--|
| Внутрішній виробничий контроль<br>Factory production control  | LBC, RC | Розміри<br>Dimensions  | Креслення виробника<br>Manufacturer's drawings       | Кожна опорна частина<br>Every bearing  |
|   | LBC     | Площинність<br>Flatness  | 7.1  |  |
|   | LBC, RC | Профіль поверхні<br>Surface profile                                | 7.2  |  |
|   | LBC     | Шорсткість поверхні<br>Surface roughness                           | 7.3  |  |
|   | LBC     | Паралельність<br>Parallelism                                       | 7.4  |  |
|   | LBC     | Твердість загартованої сталі<br>Hardness of hardened steel         | додаток А<br>annex A                                 |  |
|   | LBC, D  | Відсутність тріщин<br>Freedom from cracks                          | 5.1  |  |
|   | D       | Захист від корозії<br>Corrosion protection                         | EN 1337-9  |  |
| Стандартні випробування<br>Type-testing   | LBC, RC | Розміри<br>Dimensions  | Креслення виробника<br>Manufacturer's drawings       | Одноразово або частіше (згідно з 8.2.2)<br>Once or more (according to 8.2.2) |
|   | LBC     | Механічні властивості сталі<br>Mechanical characteristics of steel | додаток А<br>annex A                                 |  |
|   | D       | Відсутність тріщин<br>Freedom from cracks                          | 5.1  |  |
|   | D       | Захист від корозії<br>Corrosion protection                         | EN 1337-9  |  |
| LBC = відноситься до несучої здатності<br>LBC = relevant to load bearing capacity<br>RC = відноситься до поворотної здатності<br>RC = relevant to rotation capability<br>D = відноситься до стійкості<br>D = relevant to durability |         |  |  |  |

**Таблиця 5 – Спеціальні випробування матеріалів та комплектуючих**  
**Table 5 – Specific testing of raw materials and constituents**

| <b>Тип акта технічного огляду<br/>згідно з EN 10204</b><br><b>Type of inspection certificate in<br/>accordance with EN 10204</b> | <b>Предмет контролю</b><br><b>Subject of control</b> | <b>Контроль<br/>відповідно до</b><br><b>Control in<br/>accordance with</b> | <b>Періодичність</b><br><b>Frequency</b> |
|--|--|--|--|
| 3.1.B  | Вуглецева сталь<br>Carbon steel                      | 5.2  | Кожна партія<br>Every batch              |
|  | Неіржавіюча сталь<br>Stainless steel                 | 5.3  |  |
|  | Сталеві виливки<br>Cast steel                        | 5.4  |  |
|  | Чавун<br>Cast iron                                   | 5.5  |  |

**ДОДАТОК А (ОБОВ'ЯЗКОВИЙ) – ANNEX A (NORMATIVE) –  
ЧОРНІ МЕТАЛИ FERROUS MATERIALS**

**Класифікація чорних металів Ferrous material classes**

| Клас матеріалу<br>Material class | Границя міцності<br>(мінімальна)<br>[Н/мм <sup>2</sup> ]<br>Tensile strength<br>(Minimum)<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Границя текучості<br>(мінімальна)<br>[Н/мм <sup>2</sup> ]<br>Yield strength<br>(Minimum)<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Ударна міцність /<br>при температурі<br>(мінімальна)<br>[Дж]<br>Impact / at temperature<br>(Minimum)<br>[J] | Твердість поверхні<br>(максимальна)<br>[HV 10]<br>Surface hardness<br>(Maximum)<br>[HV 10] | Відносне подовження<br>(мінімальне)<br>[%]<br>Elongation<br>(Minimum)<br>[%] | Коефіцієнт тертя<br>(максимальний)<br>Friction coefficient<br>(Maximum) |
|----------------------------------|---|--|---|--|--|---|
| A                                | 340   | 240  | 27 / 0°C  | 150  | 25   | 0,05  |
| B                                | 490   | 335  | 27 / -20°C  | 250  | 21   | 0,05  |
| C                                | 600   | 420  | 27 / -20°C  | 450  | 14   | 0,02  |
| D                                | 1350  | 1200   | 11/-20°C  | 480  | 12   | 0,02  |
| Чавун<br>Cast Iron               | 500   | 320  | -   | 200  | 8  | 0,05  |

## **ДОДАТОК В (ДОВІДКОВИЙ) – ВНУТРІШНІЙ ВИРОБНИЧИЙ КОНТРОЛЬ (FPC)**

### **В.1 Загальні положення**

#### **В.1.1 Цілі**

Виробник повинен здійснювати постійний внутрішній виробничий контроль (FPC).

**Примітка.** Достатньою умовою можна вважати впровадження системи менеджменту якості за відповідним стандартом серії EN ISO 9000 або еквівалентним до нього, включаючи специфічні вимоги цієї частини EN 1337.

Виробник відповідає за організацію ефективної системи внутрішнього виробничого контролю (FPC). Завдання та обов'язки організації, що здійснює внутрішній виробничий контроль, повинні бути задокументовані, і ця документація повинна зберігатися в актуальній версії. На кожному заводі виробник може делегувати ці функції особі, яка має необхідні повноваження щодо:

а) визначення процедур для демонстрації відповідності будівельного виробу встановленим вимогам на відповідних стадіях виробництва;

## **ANNEX B (INFORMATIVE) – FACTORY PRODUCTION CONTROL (FPC)**

### **B.1 General**

#### **B.1.1 Objectives**

The manufacturer should exercise a permanent factory production control (FPC).

**NOTE** A quality management system based on the relevant part of the EN ISO 9000 series or equivalent, including specific requirements from this part of EN 1337, can be considered as suitable.

The manufacturer is responsible for organizing the effective implementation of the FPC system. Tasks and responsibilities in the production control organization should be documented and this documentation should be kept up-to-date. In each factory the manufacturer can delegate the action to a person having the necessary authority to:

a) identify procedures to demonstrate conformity of the construction product at appropriate stages;

- b) ідентифікації і документування будь-яких фактів невідповідності;
- c) визначення процедур для здійснення коригувальних дій стосовно невідповідності.

### **В.1.2 Документація**

Виробник повинен видавати і зберігати актуальні версії документів, в яких визначено діючу систему внутрішнього виробничого контролю (FPC). Документація і процедури виробника повинні відповідати вимогам, встановленим до будівельного виробу і процесів його виготовлення. Для всіх процесів системи внутрішнього виробничого контролю (FPC) слід передбачити належний рівень достовірності щодо підтвердження відповідності будівельного виробу встановленим вимогам. Це включає:

- a) підготовку документованих процедур та інструкцій з виконання функцій внутрішнього виробничого контролю відповідно до вимог даної частини EN 1337 (див. В.1.3);
- b) ефективне впровадження цих процедур та інструкцій;
- c) документування виконання цих

- b) identify and record any instance of non-conformity;
- c) identify procedures to correct instances of non-conformity.

### **В.1.2 Documentation**

The manufacturer should draw up and keep up-to-date documents defining the FPC which he applies. The manufacturer's documentation and procedures should be appropriate to the construction product and manufacturing process. All FPC systems should achieve an appropriate level of confidence in the conformity of the construction product. This involves:

- a) preparation of documented procedures and instructions relating to FPC operations, in accordance with the requirements of this part of EN 1337 (see B.1.3);
- b) effective implementation of these procedures and instructions;
- c) recording of these operations and their

функцій та їх результатів;

d) використання цих результатів з метою коригування будь-яких відхилень від встановлених вимог, усунення впливів таких відхилень на якість виробу та будь-яких наслідків таких відхилень і, в разі необхідності, внесення змін до системи внутрішнього виробничого контролю з метою усунення причин невідповідностей.

### **В.1.3 Виконання функцій**

Внутрішній виробничий контроль (FPC) включає виконання таких функцій:

- a) визначення технічних вимог і вхідний контроль матеріалів і комплектуючих;
- b) здійснення контролю і випробувань, належних для виконання з визначеною періодичністю в процесі виготовлення будівельного виробу;
- c) перевіряння і випробування готового будівельного виробу з періодичністю, встановленою технічними умовами поставки відповідного виробу та застосовною до даних умов виробництва.

**Примітка 1.** Види функцій, перелічені в b), виконуються як на

results;

d) use of these results to correct any deviations, repair the effects of such deviations, at any resulting instances of non-conformity and, if necessary, revise the FPC to rectify the cause of non-conformity.

### **В.1.3 Operations**

FPC includes the following operations:

- a) specification and verification of raw materials and constituents;
- b) controls and tests to be carried out during manufacture of the construction product according to a frequency laid down;
- c) verifications and tests to be carried out on finished construction products according to a frequency which may be laid down in the technical specifications and adapted to the product and its conditions of manufacture.

**NOTE 1** The operations under (b) centre as much on the intermediate states of the



проміжних стадіях виготовлення будівельного виробу, так і по відношенню до виробничих машин і механізмів, обладнання, пристосувань тощо. Види такого контролю і випробувань та їх періодичність визначаються залежно від типу будівельного виробу та його складу, виробничого процесу та його складності, чутливості властивостей виробу до змін виробничих параметрів тощо.

**Примітка 2.** Стосовно функцій, зазначених у с), за відсутності контролю готового будівельного виробу при розміщенні на ринку, виробник повинен надати гарантію того, що пакування та належні умови зберігання не призведуть до пошкоджень будівельного виробу, і він відповідатиме технічним вимогам.

**Примітка 3.** Необхідні вимірювальні пристрої та випробувальне обладнання повинні бути належним чином калібровані (повірені).

## **В.2 Контролювання і випробування**

### **В.2.1 Загальні зауваження**

Виробник повинен мати у своєму розпорядженні установки, обладнання та персонал, які дозволяють йому виконувати необхідні заходи з контролювання та випробування. Він або його представник можуть виконати цю вимогу, уклавши угоду з однією або кількома організаціями чи особами,

construction product as on manufacturing machines and their adjustment, and equipment etc. These controls and tests and their frequency are chosen based on type of construction product and composition, the manufacturing process and its complexity, the sensitivity of product features to variations in manufacturing parameters etc.

**NOTE 2** With regard to operations under (c), where there is no control of finished construction products at the time that they are placed on the market, the manufacturer should ensure that packaging and reasonable conditions of storage do not damage construction products and that the construction product remains in conformity with the technical specification.

**NOTE 3** The appropriate calibrations should be carried out on defined measuring and test instruments.

## **В.2 Verifications and tests**

### **В.2.1 General comments**

The manufacturer should have or have available the installations, equipment and personnel which enable him to carry out the necessary verifications and tests. He may, as his agent, meet this requirement by concluding a subcontract agreement with one or more organizations or persons having the necessary skills and

які мають необхідний професійний досвід і обладнання.

Виробник повинен забезпечувати калібрування чи повірку та технічне обслуговування вимірювального чи випробувального обладнання за відповідних умов експлуатації, незалежно від того, належить воно йому чи ні, з метою демонстрації відповідності виробу до технічних вимог або вимог системи випробувань, посилання на які містить акт технічного контролю.

### ***В.2.2 Моніторинг відповідності***

У разі необхідності, моніторинг проводиться стосовно відповідності проміжних стадій виготовлення виробу і на основних стадіях його виробництва.

Цей моніторинг відповідності виконується, за необхідності, стосовно будівельного виробу протягом усього процесу виробництва для того, щоб замовнику відвантажувалися тільки ті вироби, які пройшли плановий проміжний контроль і випробування.

### ***В.2.3 Випробування***

Випробування слід проводити відповідно до програми випробувань

equipment.

The manufacturer should calibrate or verify and maintain the control, measuring or test equipment in good operating condition, whether or not it belongs to him, with a view to demonstrating conformity with the specification or the test reference system to which the specification refers.

### ***В.2.2 Monitoring of conformity***

If necessary, monitoring is carried out of the conformity of intermediate states of the product and at the main stages of its production.

This monitoring of conformity focuses where necessary on the construction product throughout the process of manufacture, so that only products having passed the scheduled intermediate controls and tests are dispatched.

### ***В.2.3 Tests***

Tests should be in accordance with the test plan (Tables 4 and 5) and be

(табл. 4 і 5) та методів, зазначених у цій частині EN 1337.

**Примітка.** Стандартний приймальний контроль виробу не може виконуватися самим виробником, він має проводитися уповноваженим органом.

Виробник повинен встановити та зберігати протоколи на доказ того, що будівельний продукт пройшов випробування. У цих протоколах повинно бути чітко зазначено, чи задовольняє будівельний виріб визначеним критеріям приймання. Якщо будівельний виріб не відповідає приймальним критеріям, мають бути вжиті заходи стосовно невідповідної продукції.

#### ***В.2.4 Розпорядження невідповідними будівельними виробами***

Якщо під час контролювання або випробувань виявлено, що будівельний виріб не задовольняє встановленим вимогам, необхідно негайно виконати відповідні коригувальні дії. Невідповідні будівельні вироби або їх партії повинні бути відокремлені та належним чином ідентифіковані. Як тільки невідповідну продукцію буде

carried out in accordance with the methods indicated in this part of EN 1337.

**NOTE** Initial type tests on the product may not be carried out by the manufacturer himself but should be carried out and validated by an approved body.

The manufacturer should establish and maintain records which provide evidence that the construction product has been tested. These records should show clearly whether the construction product has satisfied the defined acceptance criteria. Where the construction product fails to satisfy the acceptance measures, the provision for nonconforming product should apply.

#### ***В.2.4 Treatment of construction products which do not conform***

If control or tests show that the construction product does not meet the requirements, then necessary corrective measures should immediately be taken. Construction products or batches not conforming should be isolated and properly identified. Once the fault has been corrected, the test or verification in question should be repeated.

виправлено, необхідно провести її контролювання або випробування повторно.

Якщо будівельні вироби були відвантажені замовнику до отримання результатів контролювання, то методику та протоколи контролю необхідно зберегти, щоб повідомити про це замовників.

***В.2.5 Документування результатів контролювання та випробувань (протоколи виробника)***

Результати внутрішнього виробничого контролю повинні бути належним чином внесені у протоколи виробника. Опис будівельного виробу, дата його виготовлення, прийнятий метод випробування, результати випробувань та критерії приймання повинні бути задокументовані у протоколі за підписом особи, відповідальної за контроль, яка проводила перевірку.

У разі виявлення під час контролювання будь-якого результату, який не задовольняє вимогам цієї частини EN 1337, у протоколі повинні бути зазначені коригувальні дії, виконані з метою усунення проблем

If construction products have been delivered before the results are available, a procedure and record should be maintained for notifying customers.

***В.2.5 Recording of verifications and tests (manufacturer's register)***

The results of factory production controls should be properly recorded in the manufacturer's register. The construction product description, date of manufacture, test method adopted, test results and acceptance criteria should be entered in the register under the signature of the person responsible for control who carried out the verification.

With regard to any control result not meeting the requirements of this part of EN 1337, the corrective measures taken to rectify the situation (e.g. a further test carried out, modification of manufacturing process, scrapping or

(наприклад, випробування, проведені в подальшому, внесення змін до виробничого процесу, вибракування або виправлення виробу).

У разі здійснення контролю третьою стороною ці протоколи мають бути надані третій стороні для експертизи.

### **В.3 Простежуваність**

Виробник або його уповноважений представник відповідають за ведення записів у повному обсязі стосовно окремих будівельних виробів або партій продукції, в тому числі, пов'язаної з цим детальної інформації щодо процесу виробництва і технічних характеристик, а також документування того, кому першому ці будівельні вироби або їх партії було продано. Окремі будівельні вироби або їх партії, а також пов'язана з цим детальною інформацією щодо виробництва повинні відповідати всім вимогам щодо ідентифікації та простежуваності. В певних випадках, наприклад, у разі поставки виробів навалом, суворе дотримання вимог простежуваності є неможливим.

rectifying of the product) should be indicated in the register.

In the case of third party surveillance the records should be made available to the third party for examination.

### **B.3 Traceability**

It is the manufacturer's, or his agent's responsibility to keep full records of individual construction products or product batches, including their related manufacturing details and characteristics and to keep records of to whom these construction products or batches were first sold. Individual construction products or batches of products and their related manufacturing details should be completely identifiable and traceable. In certain cases, for example bulk products, a rigorous traceability is not possible.

**ДОДАТОК ZA (ДОВІДКОВИЙ) –  
ПОЛОЖЕННЯ ЦЬОГО  
СТАНДАРТУ ПОВ'ЯЗАНІ З  
ПОЛОЖЕННЯМИ ДИРЕКТИВИ  
РАДИ ЄС ЩОДО БУДІВЕЛЬНИХ  
ВИРОБІВ**

**ZA.1 Сфера застосування та  
відповідні характеристики**

Ця частина EN 1337 була підготовлена у відповідності з мандатом<sup>1)</sup>, виданим CEN Європейською Комісією та Європейською Асоціацією Вільної торгівлі.

Положення даної частини EN 1337, представлені в цьому додатку, відповідають вимогам мандата, виданого згідно з Директивою ЄС щодо будівельних виробів (89/106/EEC).

Дотримання вимог цих положень забезпечує визнання придатності балансирних опорних частин, охоплених цим додатком, для використання за призначенням; зазначене має на увазі інформацію, що супроводжує маркування CE.

<sup>1)</sup> M/104 «Опорні частини будівельних конструкцій», виправлено в M/132 (протисейсмічні пристосування належать до компетенції CEN/TC 340).

**ANNEX ZA (INFORMATIVE) –  
CLAUSES OF THIS EUROPEAN  
STANDARD ADDRESSING THE  
PROVISIONS OF THE EU  
CONSTRUCTION PRODUCTS  
DIRECTIVE**

**ZA.1 Scope and relevant  
characteristics**

This part of EN 1337 has been prepared under a mandate<sup>1)</sup> given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association.

The clauses of this part of EN 1337 shown in this annex meet the requirements of the mandate given under the EU Construction Products Directive (89/106/EEC).

Compliance with these clauses confers a presumption of fitness of the rocker bearings covered by this annex for the intended uses indicated herein; reference shall be made to the information accompanying the CE marking.

<sup>1)</sup> M/104 "Structural bearings" as amended by M/132 (anti-seismic devices are covered by CEN/TC 340).

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Інші вимоги та інші Директиви ЄС, що не впливають на придатність для зазначеного використання, можуть застосовуватися до балансирних опорних частин, які належать до сфери застосування цього стандарту.

**Примітка.** Додатково до будь-яких окремих положень цієї частини EN 1337, що стосуються вмісту небезпечних речовин, можуть існувати інші вимоги до виробів, що належать до сфери застосування цього стандарту (тобто Європейське законодавство та зміни до нього, внутрішні законодавчі норми, правила та положення адміністративних органів). З метою виконання умов Директиви ЄС щодо будівельних виробів ці вимоги також належить виконувати завжди і всюди, де застосовне.

**Примітка.** Інформаційна база даних щодо європейських і національних умов, які стосуються небезпечних речовин, розміщена на Будівельному веб-сайті по Європі (режим доступу:

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/constructio n/internal/dangsub/dangmain.htm>).

**WARNING:** Other requirements and other EU Directives, not affecting the fitness for intended use, can be applicable to the rocker bearings falling within the scope of this European Standard.

**NOTE** In addition to any specific clauses relating to dangerous substances contained in this part of EN 1337, there may be other requirements applicable to the products falling within its scope (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet the provisions of the EU Construction Products Directive, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

*Note: an informative database of European and national provisions on dangerous substances is available at the Construction web site on EUROPA (CREATE, accessed through:*

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/constructio n/internal/dangsub/dangmain.htm>

**Таблиця ZA.1.1 –** Пункти, що стосуються використання балансирних опорних частин у цивільному і промисловому будівництві

**Table ZA.1.1 –** Relevant clauses for rocker bearings for buildings and civil engineering works

| <b>Виріб:</b> Балансирні опорні частини (рис. 1), що належать до сфери застосування даної частини EN 1337<br><b>Product:</b> Rocker bearings (Figure 1) as covered in the scope of this part of EN 1337<br><b>Передбачуване використання:</b> У цивільному і промисловому будівництві<br><b>Intended use:</b> In buildings and civil engineering works |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>Основні характеристики</b><br><b>Essential characteristics</b>  | <b>Пункти цього та інших стандартів, що містять вимоги</b><br><b>Requirement clauses in this and other European Standard(s)</b>   | <b>Рівні та/або класи</b><br><b>Levels and/or classes</b> | <b>Примітки</b><br><b>Notes</b>                               |
| Несуча здатність<br>Load bearing capacity  | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 Clauses<br>4.1<br>4.2<br>6   | Немає<br>None   | Розрахункове значення, в кН<br>Design value, in kN            |
| Поворотна здатність<br>Rotation capability   | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 Clauses<br>4.1<br>4.3<br>6   | Немає<br>None   | Розрахункове значення, в радіанах<br>Design value, in radians |
| Стійкість<br>Durability<br><br>До циклічного навантаження<br>Against repeated loading<br>До низької та високої температури<br>Against low and high temperature<br>До корозії<br>Against corrosion  | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 Clauses<br>5<br>додаток А<br>annex A<br><br>5<br>додаток А<br>annex A<br><br>6.6.<br>EN 1337-9:1997, пункт 4<br>EN 1337-9:1997, clause 4 | Немає<br>None   |   |



**Таблиця ZA.1.2 –** Пункти, що стосуються використання балансирних опорних частин з плоскими елементами ковзання у цивільному і промисловому будівництві  
**Table ZA.1.2 –** Relevant clauses for rocker bearings with flat sliding elements for buildings and civil engineering works

| <p><b>Виріб:</b> Балансирні опорні частини (рис. 1 і 2) з плоскими елементами ковзання, що належать до сфери застосування даної частини EN 1337<br/> <b>Product:</b> Rocker bearings (Figures 1 and 2) with flat sliding elements as covered by the scope of this part of EN 1337<br/> <b>Передбачуване використання:</b> У цивільному і промисловому будівництві<br/> <b>Intended use:</b> In buildings and civil engineering works</p> |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Основні характеристики</b><br><b>Essential characteristics</b>  | <b>Пункти цього та інших стандартів, що містять вимоги</b><br><b>Requirement clauses in this and other European Standard(s)</b>  | <b>Рівні та/або класи</b><br><b>Levels and/or classes</b> | <b>Примітки</b><br><b>Notes</b>                                      |
| <p>Несуча здатність<br/>Load bearing capacity</p>  | <p>EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 Clauses 4.1 (функціональні вимоги – загальні положення)<br/>4.1 (functional requirements – general)<br/>4.2 (несуча здатність)<br/>4.2 (load bearing capacity)<br/>6 (проектування)<br/>6 (design)</p>                                | <p>Немає<br/>None</p>                                     | <p>Розрахункове значення, в кН<br/>Design value in kN</p>            |
| <p>Поворотна здатність<br/>Rotation capacity</p>   | <p>EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 Clauses 4.1 (функціональні вимоги – загальні положення)<br/>4.1 (functional requirements – general)<br/>4.3 (поворотна здатність)<br/>4.3 (rotation capability)<br/>6 (проектування)<br/>6 (design)</p>                               |   | <p>Розрахункове значення, в радіанах<br/>Design value in radians</p> |
| <p>Стійкість<br/>Durability</p> <p>До циклічного навантаження<br/>Against repeated loading</p> <p>До низької та високої температури<br/>Against low and high temperature</p> <p>До корозії<br/>Against corrosion</p>   | <p>EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 Clauses 5<br/>додаток A<br/>annex A<br/>5<br/>додаток A<br/>annex A<br/>6.6.1 (корозія на лінії або в точці контакту)<br/>6.6.1 (corrosion in the contact line or point)<br/>EN 1337-9:1997, пункт 4<br/>EN 1337-9:1997, clause 4</p> |   |  |

**Закінчення таблиці ZA.1.2**  
**End of table ZA.1.2**

| <b>Основні характеристики</b><br><b>Essential characteristics</b>                    | <b>Пункти цього та інших стандартів, що містять вимоги</b><br><b>Requirement clauses in this and other European Standard(s)</b>  | <b>Рівні та/або класи</b><br><b>Levels and/or classes</b> | <b>Примітки</b><br><b>Notes</b>                              |
|--|--|---|--|
| Несуча здатність (елемента ковзання)<br>Load bearing capacity (of sliding element)   | EN 1337-2:2004, пункти EN 1337-2:2004 clauses 5 (властивості матеріалу)<br>5 (material properties)<br>6.8.3 (контроль стискувальних напружень)<br>6.8.3 (compressive stress verification)<br>6.9 (перевірка розрахунку опорних плит)<br>6.9 (design verification of backing plates)                        | Немає<br>None   | Розрахункове значення, в кН<br>Design value in kN            |
| Коефіцієнт тертя (елемента ковзання)<br>Coefficient of friction (of sliding element) | EN 1337-2:2004, пункти EN 1337-2:2004 clauses 4 (функціональні вимоги)<br>4 (functional requirements)<br>5 (властивості матеріалу)<br>5 (material properties)<br>6 (вимоги до проектування)<br>6 (design requirements)<br>7 (виготовлення, монтаж і допуски)<br>7 (manufacturing, assembly and tolerances) |   | Табличне значення (Таблиця 11)<br>Tabulated value (Table 11) |
| Аспекти довговічності (елемента ковзання)<br>Durability aspects (of sliding element) | EN 1337-2:2004, пункт 7 (виготовлення, монтаж і допуски)<br>EN 1337-2:2004 clause 7 (manufacturing, assembly and tolerances)<br>EN 1337-9:1997; пункт 4<br>EN 1337-9:1997; clause 4  |   |  |

Для деяких характеристик вимоги не застосовуються в тих країнах-членах ЄС, де не встановлено ніяких нормативних вимог до такої характеристики при використанні виробу за призначенням. У такому

The requirement on a certain characteristic is not applicable to those Member States (MSs) where there are no regulatory requirements on that characteristic for the intended use of the product. In this case, manufacturers

випадку виробники, що розміщують свою продукцію на ринку таких країн-членів ЄС, не зобов'язані визначати або декларувати такі робочі характеристики виробів, і відносно цієї характеристики в інформації, яка супроводжує маркування CE, можна використовувати варіант позначення «Характеристику не визначено» (NPD) (див. ZA.3). Однак варіант позначення NPD не можна використовувати, якщо характеристика знаходиться на пороговому рівні.

## **ZA.2 Процедура(и) сертифікації відповідності балансирних опорних частин**

### **ZA.2.1 Система(и) сертифікації відповідності**

Систему(и) сертифікації відповідності балансирних опорних частин, зазначених в табл. ZA.1.1 і ZA.1.2 відповідно до Рішення Комісії 95/467/ЄС від 24.10.1995, наведено нижче:

placing their products on the market of these MSs are not obliged to determine nor declare the performance of their products with regard to this characteristic and the option «No performance determined» (NPD) in the information accompanying the CE marking (see clause ZA.3) may be used. The NPD option may not be used, however, where the characteristic is subject to a threshold level.

## **ZA.2 Procedure(s) for attestation of conformity of rocker bearings**

### **ZA.2.1 System(s) of attestation of conformity**

The system(s) of attestation of conformity of rocker bearings indicated in Table ZA.1.1 and ZA.1.2 in accordance with the Decision of the Commission Decision 95/467/EC of 24/10/1995 are the following:

**Таблиця ZA.2 – Система(и) сертифікації відповідності**  
**Table ZA.2 – System(s) of attestation of conformity**

| Виріб<br>Product   | Передбачуване<br>використання<br>Intended use(s)  | Рівень (рівні) або<br>клас(и)<br>Level(s) or Class(es) | Системи<br>сертифікації<br>відповідності<br>Attestation of<br>conformity systems |
|--|---|--|--|
| Опорні частини<br>будівельних<br>конструкцій<br>Structural bearings  | У будівництві<br>цивільних і<br>промислових споруд,<br>де вимоги для<br>окремих опорних<br>частин є критичними <sup>a</sup><br>In buildings and civil<br>engineering works<br>where requirements on<br>individual bearings are<br>critical <sup>a</sup>           | Немає<br>None  | 1  |
|  | У будівництві<br>цивільних і<br>промислових споруд,<br>де вимоги для<br>окремих опорних<br>частин не є<br>критичними <sup>b</sup><br>In buildings and civil<br>engineering works<br>where requirements on<br>individual bearings are<br>not critical <sup>b</sup> |  | 3  |
| <p>Система 1: див. додаток III.2.(i), без контрольного випробування зразків<br/>                     System 1: See annex III.2.(i), without audit testing of samples<br/>                     Система 3: див. додаток III.2.(ii), з можливістю повторного застосування<br/>                     System 3: See annex III.2.(ii), second possibility</p>   |   |  |  |
| <p><sup>a</sup> «Є критичними» означає, що недотримання встановлених вимог, внаслідок чого відбувається руйнування опорної частини, виводить будівельну споруду або її частину за межі граничного стану експлуатаційної придатності.<br/> <sup>a</sup> Critical in the sense that those requirements may, in case of failure of the bearing, put the whole works or part thereof beyond those limit states regarded as serviceability and ultimate.<br/> <sup>b</sup> «Не є критичними» означає, що недотримання встановлених вимог, внаслідок чого відбувається руйнування опорної частини, не може вивести будівельну споруду або її частину за межі граничного стану експлуатаційної придатності і не створює ризику для життя людей.<br/> <sup>b</sup> Not critical in the sense that those requirements may not, in the case of failure of the bearing, put the whole works or part thereof beyond those limit states regarded as serviceability and ultimate and there is no risk to life.</p> |   |  |  |

Сертифікація відповідності коткових опорних частин, вимоги до яких наведено у табл. ZA.1.1, ґрунтується на оцінці відповідності вимогам пункту 8 EN 1337-6:2004, зазначеним у табл. ZA.3.1 – ZA.3.2.

The attestation of conformity of the roller bearings in Table ZA.1.1 shall be based on the evaluation of conformity subclauses of clause 8 of EN 1337-6:2004 indicated in Tables ZA.3.1 to ZA.3.2.

**Національне пояснення:**

Враховуючи те, що вимоги таблиці ZA.1.1 стосуються саме балансирних опорних частин (*rocker bearings*), а не коткових (*roller*), тому застосоване у цьому пункті означення «коткових» (*roller*) слід вважати помилковим.

**Таблиця ZA.3.1 –** Визначення завдань з оцінювання відповідності балансирних опорних частин, для яких передбачені вимоги є критичними  
**Table ZA.3.1 –** Assignment of evaluation of conformity tasks for rocker bearings intended to be subject to critical requirements

| <b>Завдання<br/>Tasks</b>                         |   | <b>Зміст завдання<br/>Contents of the task</b>   | <b>Положення,<br/>використовувані для<br/>оцінювання<br/>відповідності<br/>Evaluation of conformity<br/>clauses to apply</b>   |
|---|---|--|--|
| Обов'язки виробника<br>Tasks for the manufacturer | Внутрішній виробничий контроль (FPC)<br>Factory production control (FPC)  | Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених в табл. ZA.1.1 і ZA.1.2, де застосовне<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1.1 and Table ZA.1.2 where relevant | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.1 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.1 (factory production control)<br>8.3 (матеріали)<br>8.3 (raw materials)<br>додаток В (FPC)<br>annex B (FPC) |
|   | Подальші випробування (оцінювання відповідності) зразків, взятих на заводі-виробнику, де застосовне<br>Further testing (evaluation) of samples taken at the factory, where relevant | Всі характеристики, наведені в табл. ZA.1.1 і ZA.1.2, де застосовне<br>All characteristics of Table ZA.1.1 and Table ZA.1.2 where relevant   | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.3 (регулярні випробування)<br>8.2.3 (routine testing)  |

**Закінчення таблиці ZA.3.1**  
**End of table ZA.3.1**

| <b>Завдання</b><br><b>Tasks</b>  |   | <b>Зміст завдання</b><br><b>Contents of the task</b>   | <b>Положення,</b><br><b>використовувані для</b><br><b>оцінювання</b><br><b>відповідності</b><br><b>Evaluation of conformity</b><br><b>clauses to apply</b>   |
|--|---|--|--|
| Обов'язки<br>нотифікован<br>ого органа<br>Tasks for the<br>notified body | Стандартні приймальні<br>випробування<br>Initial type testing   | Всі характеристики,<br>наведені в табл. ZA.1.1 і<br>ZA.1.2, де застосовне<br>All characteristics of Table<br>ZA.1.1 and Table ZA.1.2<br>where relevant   | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 clauses<br>8.1 (оцінка відповідності<br>- загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation<br>- general)<br>8.2.2 (стандартні<br>приймальні<br>випробування)<br>8.2.2 (initial type testing)   |
|  | Первинна перевірка<br>підприємства і системи<br>FPC<br>Initial inspection of<br>factory and of FPC  | Параметри, що стосуються<br>всіх характеристик,<br>наведених в табл. ZA.1.1 і<br>ZA.1.2, де застосовне<br>Parameters related to all<br>characteristics of Table<br>ZA.1.1 and Table ZA.1.2<br>where relevant | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 clauses<br>8.1 (оцінка відповідності<br>- загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation<br>- general)<br>8.2.1 (внутрішній<br>виробничий контроль)<br>8.2.1 (factory production<br>control) |
|  | Постійний<br>нагляд, оцінювання і<br>підтвердження<br>відповідності системи<br>FPC<br>Continuous surveillance,<br>assessment and approval<br>of FPC | Параметри, що стосуються<br>всіх характеристик,<br>наведених в табл. ZA.1.1 і<br>ZA.1.2, де застосовне<br>Parameters related to all<br>characteristics of Table<br>ZA.1.1 and Table ZA.1.2<br>where relevant | 8.2.3 (регулярні<br>випробування)<br>8.2.3 (routine testing)<br>8.3 (матеріали)<br>8.3 (raw materials)<br>додаток В (FPC)<br>annex B (FPC)   |

**Таблиця ZA.3.2** – Визначення завдань з оцінювання відповідності балансирних опорних частин, для яких передбачені вимоги є некритичними  
**Table ZA.3.2** – Assignment of evaluation of conformity tasks for rocker bearings intended to be subject to non critical requirements

| Завдання<br>Tasks  |  | Зміст завдання<br>Contents of the task   | Положення,<br>використовувані для<br>оцінювання відповідності<br>Evaluation of conformity<br>clauses to apply  |
|--|--|--|--|
| Обов'язки виробника<br>Tasks for the manufacturer              | Внутрішній виробничий контроль (FPC)<br>Factory production control (FPC) | Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених в табл. ZA.1.1 і ZA.1.2, де застосовне<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1.1 and Table ZA.1.2 where relevant | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.1 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.1 (factory production control)<br>8.3 (матеріали)<br>8.3 (raw materials)<br>додаток В (FPC)<br>annex B (FPC) |
| Обов'язки нотифікованого органа<br>Tasks for the notified body | Стандартні приймальні випробування<br>Initial type testing               | Всі характеристики, наведені в табл. ZA.1.1 і ZA.1.2, де застосовне<br>All characteristics of Table ZA.1.1 and Table ZA.1.2 where relevant   | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.2 (стандартні приймальні випробування)<br>8.2.2 (initial type testing)   |

Сертифікація відповідності балансирних опорних частин з елементами ковзання, представлених у табл. ZA.1.2, ґрунтується на оцінці результатів виконання вимог пункту 8 EN 1337-6:2004, зазначених у табл. ZA.3.3 – ZA.3.4.

The attestation of conformity of the sliding rocker bearings in Table ZA.1.2 shall be based on the evaluation of conformity sub-clauses of clause 8 of EN 1337-6:2004 indicated in Tables ZA.3.3 to ZA.3.4.



**Таблиця ZA.3.3** – Визначення завдань з оцінювання відповідності балансирних опорних частин з елементами ковзання, для яких передбачені вимоги є критичними

**Table ZA.3.3** – Assignment of evaluation of conformity tasks for sliding rocker bearings intended to be subject to critical requirements

| Завдання<br>Tasks                                 |   | Зміст завдання<br>Contents of the task   | Положення, використовувані для оцінювання відповідності<br>Evaluation of conformity clauses to apply  |
|---|---|--|---|
| Обов'язки виробника<br>Tasks for the manufacturer | Внутрішній виробничий контроль (FPC)<br>Factory production control (FPC)  | Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених в табл. ZA.1.2<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1.2 | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.1 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.1 (factory production control)<br>8.3 (матеріали)<br>8.3 (raw materials)<br>додаток В<br>annex B<br>EN 1337-2:2004, пункти EN 1337-2:2004 clauses 8.2.1 (контроль якості виробу та процесу його виготовлення – загальні положення)<br>8.2.1 (control of the product and its manufacture – general)<br>8.2.3 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.3 (FPC)<br>8.3 (матеріали і комплектуючі)<br>8.3 (raw materials and constituents)<br>8.4 (відбір зразків)<br>8.4 (sampling) |
|   | Подальші випробування (оцінювання відповідності) зразків, взятих на заводі-виробнику, де застосовне<br>Further testing (evaluation) of samples taken at the factory, where relevant | Всі характеристики, наведені в табл. ZA.1.1<br>All characteristics of Table ZA.1.1   | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.3 (регулярні випробування)<br>8.2.3 (routine testing)   |

**Закінчення таблиці ZA.3.3**  
**End of table ZA.3.3**

| <b>Завдання</b><br><b>Tasks</b>                                |   | <b>Зміст завдання</b><br><b>Contents of the task</b>   | <b>Положення, використовувані для оцінювання відповідності</b><br><b>Evaluation of conformity clauses to apply</b>   |
|--|---|--|--|
| Обов'язки нотифікованого органа<br>Tasks for the notified body | Стандартні приймальні випробування<br>Initial type testing  | Всі характеристики, наведені в табл. ZA.1.1<br>All characteristics of Table ZA.1.1   | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.2 (стандартні приймальні випробування)<br>8.2.2 (initial type testing)   |
|  | Первинна перевірка підприємства і системи FPC<br>Initial inspection of factory and of FPC   | Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених в табл. ZA.1.2<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1.2 | EN 1337-6:2004, пункти EN 1337-6:2004 clauses 8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.1 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.1 (factory production control)   |
|  | Постійний нагляд, оцінювання і підтвердження відповідності системи FPC<br>Continuous surveillance, assessment and approval of FPC | Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених в табл. ZA.1.2<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1.2 | 8.2.3 (регулярні випробування)<br>8.2.3 (routine testing)<br>8.3 (матеріали)<br>8.3 (raw materials)<br>додаток В<br>annex B<br>EN 1337-2:2004, пункти EN 1337-2:2004 clauses 8.2.1 (контроль якості виробу та процесу його виготовлення – загальні положення)<br>8.2.1 (control of the product and its manufacture – general)<br>8.2.3 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.3 (FPC)<br>8.3 (матеріали і комплектуючі)<br>8.3 (raw materials and constituents)<br>8.4 (відбір зразків)<br>8.4 (sampling) |

**Таблиця ZA.3.4 –** Визначення завдань з оцінювання відповідності балансирних опорних частин з елементами ковзання, для яких передбачені вимоги є некритичними

**Table ZA.3.4 –** Assignment of evaluation of conformity tasks for sliding rocker bearings intended to be subject to non critical requirements

| <b>Завдання<br/>Tasks</b>                                      |  | <b>Зміст завдання<br/>Contents of the<br/>task</b>   | <b>Положення, використовувані для<br/>оцінювання відповідності<br/>Evaluation of conformity clauses to apply</b>   |
|--|--|--|--|
| Обов'язки виробника<br>Tasks for the manufacturer              | Внутрішній виробничий контроль (FPC)<br>Factory production control (FPC) | Параметри, що стосуються всіх характеристик, наведених в табл. ZA.1.1<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1.1 | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 clauses<br>8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.1 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.1 (factory production control)<br>8.3 (матеріали)<br>8.3 (raw materials)<br>додаток В (внутрішній виробничий контроль)<br>annex B (FPC)<br>EN 1337-2:2004, пункти<br>EN 1337-2:2004 clauses<br>8.2.1 (контроль якості виробу та процесу його виготовлення – загальні положення)<br>8.2.1 (control of the product and its manufacture – general)<br>8.2.3 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.3 (FPC)<br>8.3 (матеріали і комплектуючі)<br>8.3 (raw materials and constituents)<br>8.4 (відбір зразків)<br>8.4 (sampling) |
| Обов'язки нотифікованого органа<br>Tasks for the notified body | Стандартні приймальні випробування<br>Initial type testing               | Всі характеристики, наведені в табл. ZA.1.1<br>All characteristics of Table ZA.1.1   | EN 1337-6:2004, пункти<br>EN 1337-6:2004 clauses<br>8.1 (оцінка відповідності - загальні положення)<br>8.1 (conformity evaluation – general)<br>8.2.2 (стандартні приймальні випробування)<br>8.2.2 (initial type testing)<br>EN 1337-2:2004, пункти<br>EN 1337-2:2004 clauses<br>8.2.1 (контроль якості виробу та процесу його виготовлення – загальні положення)<br>8.2.1 (control of the product and its manufacture – general)<br>8.2.3 (внутрішній виробничий контроль)<br>8.2.3 (FPC)<br>8.3 (матеріали і комплектуючі)<br>8.3 (raw materials and constituents)<br>8.4 (відбір зразків)<br>8.4 (sampling)  |

### ***ZA.2.2 Сертифікат та декларація про європейську відповідність***

Коли досягнуто відповідності вимогам цього додатка:

а) для опорних частин, що підлягають сертифікації за системою 1, орган сертифікації видає сертифікат європейської відповідності (ЄС Сертифікат відповідності) із зазначенням інформації, наведеної нижче. Цей Сертифікат відповідності дає право виробнику наносити маркування CE, як викладено в розділі ZA.3.

- найменування, адреса та ідентифікаційний номер органу сертифікації;
- найменування та адреса виробника або його уповноваженого представника в зоні Європейського економічного простору і місцезнаходження виробництва;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні дані, призначення...);
- умови, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення

### ***ZA.2.2 EC Certificate and declaration of conformity***

When compliance with the conditions of this annex is achieved:

a) for bearings under system 1, the certification body shall draw up a certificate of conformity (EC Certificate of conformity) with the information indicated below. This Certificate of conformity entitles the manufacturer to affix the CE marking, as described in ZA.3.

- name, address and identification number of the certification body;
- name and address of the manufacturer, or his authorised representative established in the EEA and place of production;
- description of the product (type, identification, use,...);
- provisions to which the product conforms (e.g. annex ZA of this EN);
- particular conditions applicable to the use of the product (e.g. provisions for

щодо застосування опорної частини за певних умов тощо);

- номер сертифіката;
- умови та термін дії сертифіката, де застосовне;
- ім'я, посада особи, уповноваженої на підписання сертифіката.

Крім того, виробник повинен видати декларацію про європейську відповідність (ЄС Декларація про відповідність), що містить таку інформацію:

- найменування та адреса виробника або його уповноваженого представника в зоні Європейського економічного простору;
- найменування та адреса органу сертифікації;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні дані, призначення...) і копія інформації, що супроводжує маркування CE;
- умови, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення щодо застосування за певних умов

the use of a bearing under certain conditions, etc);

- the number of the certificate;
- conditions and period of validity of the certificate, where applicable;
- name of, and position held by, the person empowered to sign the certificate.

In addition, the manufacturer shall draw up a declaration of conformity (EC Declaration of conformity) including the following:

- name and address of the manufacturer, or his authorised representative established in the EEA;
- name and address of the certification body;
- description of the product (type, identification, use,...), and a copy of the information accompanying the CE marking;
- provisions to which the product conforms (i.e. annex ZA of this EN);
- particular conditions applicable to the use of the product (e.g. provisions for use under certain conditions, etc.);

тощо);

- номер супровідного ЄС Сертифіката відповідності;
- ім'я та посаду особи, уповноваженої на підписання Декларації від імені виробника або його уповноваженого представника.

Вищезазначені декларація і сертифікат складаються мовою офіційного спілкування або мовами Держав-членів ЄС, де повинен використовуватися виріб.

б) для опорних частин, що підлягають сертифікації за системою 3, виробник або його представник в зоні Європейського економічного простору повинен скласти та зберігати декларацію про європейську відповідність (ЄС Декларація про відповідність), яка дає виробнику право наносити маркування CE. Сертифікат повинен містити:

**Національне пояснення:**

Оскільки зміст підпункту б) стандарту стосується вимог саме до Декларації про відповідність, то позначення такого документа як «сертифікат» тут є помилковим.

The above mentioned declaration and certificate shall be presented in the official language or languages of the Member State in which the product is to be used.

b) for bearings under system 3, the manufacturer or his agent established in the EEA shall prepare and retain a declaration of conformity (EC Declaration of conformity), which entitles the manufacturer to affix the CE marking. The certificate shall include:

- найменування та адресу виробника або його уповноваженого представника в зоні Європейського економічного простору і місцезнаходження виробництва;
- опис виробу (тип, ідентифікаційні дані, призначення...), і копію інформації, що супроводжує маркування CE;
- умови, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови використання виробу (наприклад, положення щодо застосування за певних умов тощо);
- найменування та адресу сертифікованої лабораторії(ій);
- ім'я та посаду особи, уповноваженої на підписання декларації від імені виробника або його уповноваженого представника.
- name and address of the manufacturer, or his authorised representative established in the EEA, and place of production;
- description of the product (type, identification, use,...), and a copy of the information accompanying the CE marking;
- provisions to which the product conforms (i.e. annex ZA of this EN);
- particular conditions applicable to the use of the product (e.g. provisions for use under certain conditions, etc);
- name and address of notified laboratory(ies);
- name of, and position held by, the person empowered to sign the declaration on behalf of the manufacturer or his authorised representative.

Декларація складається мовою офіційного спілкування або мовами Держав-членів ЄС, де повинен використовуватися виріб.

The declaration shall be presented in the official language or languages of the Member State in which the product is to be used.

### **ZA.3 Маркування CE та етикетування**

Виробник або його уповноважений представник в зоні Європейського економічного простору відповідає за нанесення маркування CE. Знак маркування CE, що наноситься на виріб, повинен відповідати вимогам Директиви 93/68/ЕЕС та бути зображеним на опорних частинах (або, якщо це неможливо, його можна наносити на супровідний ярлик (етикетку), упаковку або зазначати в супровідних комерційних документах, наприклад, у товаротранспортній накладній).

Знак маркування CE має супроводжуватися такою інформацією:

- ідентифікаційний номер органа сертифікації (тільки для виробів, що підлягають сертифікації за системою 1)
- найменування або товарний знак і офіційна адреса виробника;
- останні дві цифри року нанесення маркування;
- номер ЄС Сертифіката відповідності або сертифіката,

### **ZA.3 CE marking and labeling**

The manufacturer or his authorised representative established within the EEA is responsible for the affixing of the CE marking. The CE marking symbol to affix shall be in accordance with the Directive 93/68/EC and shall be shown on the bearings (or when not possible it may be on the accompanying label, the packaging or on the accompanying commercial documents e.g. a delivery note).

The following information shall accompany the CE marking symbol:

- identification number of the certification body (only for products under system 1);
- name or identifying mark and registered address of the producer;
- the last two digits of the year in which the marking is affixed;
- number of the EC Certificate of conformity or factory production



виданого підрозділом заводського технічного контролю заводу-виробника (якщо застосовне);

- посилання на цю частину EN 1337;
- опис виробу: родова назва, матеріал, розміри... і призначення;
- інформація стосовно основних характеристик, зазначених у табл. ZA.1.1 і ZA.1.2, яка повинна бути представлена наступним чином:

- заявлені значення і, де застосовне, рівень або клас (включаючи, за необхідності, позначення «відповідний» для умов придатності), що мають бути заявлені для кожної з основних характеристик, наведених у «Примітках» до табл. ZA.1 та ZA.1.2, а також:

- як альтернативний варіант, стандартна(і) позначка(и), сама(і) або в комбінації з заявленими значеннями, як викладено вище;

- «Характеристику не визначено» (No performance determined), для відповідних характеристик.

Варіант позначення «Характеристику не визначено» («No

control certificate (if relevant);

- reference to this part of EN 1337;
- description of the product: generic name, material, dimensions,.. and intended use;
- information on those relevant essential characteristics listed in Tables ZA.1.1 and ZA.1.2 which are to be declared presented as:

- declared values and, where relevant, level or class (including “conforming” for pass/fail requirements, where necessary) to declare for each essential characteristic as indicated in "Notes" in Tables ZA.1.and ZA.1.2, and;

- as an alternative, standard designation(s) alone or in combination with declared values as above and;

- «No performance determined» for characteristics where this is relevant.

The «No performance determined» (NPD) option may not be used where the

performance determined» (NPD)) використовувати не можна, якщо характеристика знаходиться на пороговому рівні.

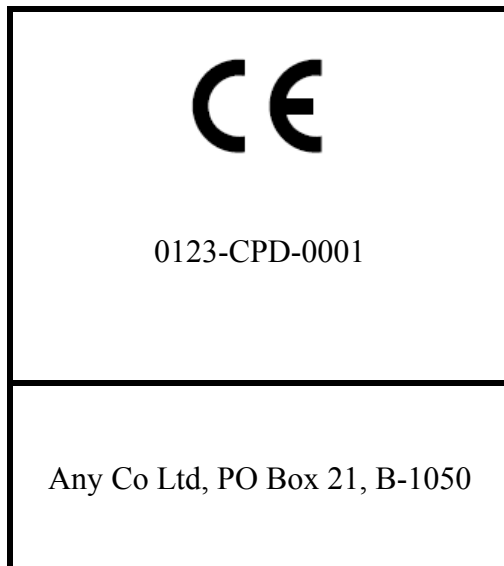
Однак варіант позначення NPD може використовуватися, якщо для зазначеної для використання за призначенням характеристики у країні-члені ЄС не встановлено нормативних вимог.

На рис. ZA.1 і ZA.2 наведено приклади інформації, яка має бути представлена на виробі, етикетці, упаковці та/або в комерційних документах.

characteristic is subject to a threshold level.

Otherwise, the NPD option may be used when and where the characteristic, for a given intended use, is not subject to regulatory requirements in the Member State of destination.

Figures ZA.1 and ZA.2 give examples of the information to be given on the product, label, packaging and/or commercial documents.



*Маркування відповідності CE містить позначку «CE», визначену Директивою 93/68/ЕЕС*


*CE conformity marking, consisting of the «CE»-symbol given in Directive 93/68/EEC*

*Ідентифікаційний номер органа сертифікації (якщо застосовне)  
Identification number of the certification body (when relevant)*

*Назва або товарний знак і зареєстрована адреса виробника*

*Name or identifying mark and registered address of the manufacturer*

**Рисунок ZA.1** – Приклад маркування CE, нанесеного на опорну частину  
**Figure ZA.1** – Example of CE marking information on the bearing

|  |
|--|
| <br>0123-CPD-0001   |
| Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050<br><br>03<br><br>0123-CPD-0456<br><br>EN 1337-6:2004<br><br>BEARING N° .....<br><br>Rocker bearing for minimum operating temperature of xxxx °C <sup>2</sup> , for uses in buildings and civil engineering works where requirements on individual bearings are critical<br>BEARING <sup>3</sup> ,<br><br>Characteristic load bearing capacity (kN)<br>Characteristic rotation capability (rad)<br>Durability, conforming |

*Маркування відповідності CE містить позначку «CE», визначену Директивою 93/68/ЕЕС CE conformity marking, consisting of the «CE»-symbol given in Directive 93/68/ЕЕС*

*Ідентифікаційний номер органа сертифікації (якщо застосовне)*

*Identification number of the certification body (when relevant)*

*Назва або товарний знак і зареєстрована адреса виробника*

*Name or identifying mark and registered address of the manufacturer*

*Останні дві цифри року нанесення маркування  
The last two digits of the year in which the marking was affixed*

*Номер Сертифіката європейської відповідності  
Number of the EC certificate of conformity*

*Номер стандарту  
No. of European Standard*

*Ідентифікаційний номер виробу і призначення  
Identification of product and intended use*

*та  
and*

*Інформація стосовно приписаних характеристик  
Information on mandated characteristics*

**Рисунок ZA.2** – Приклад інформації у супровідних документах, що стосується маркування CE

**Figure ZA.2** – Example CE marking information on the accompanying documents

<sup>2</sup> Дана інформація повинна бути заявлена виробником.

<sup>3</sup> За відсутності параметрів, визначених в національних стандартах (Nationally Determined Parameters (NDP)), наприклад, часткових коефіцієнтів безпеки, виробник повинен забезпечити сумарну несучу здатність елементів ковзання (якщо потрібно) і сортамент сталі, використовуваної для виготовлення елементів, а також геометричні параметри опорної частини.

<sup>2</sup> This information shall be declared by the manufacturer.

<sup>3</sup> In the absence of Nationally Determined Parameters (NDP), e.g. partial safety factors, the manufacturer shall provide the accumulated slide path capability (if required) and the grade of the steel used for the components, as well as the geometrical characteristics of the bearing.

Додатково до будь-якої конкретної інформації, що стосується небезпечних речовин, зазначених вище, виріб також має супроводжуватися, у разі необхідності й у відповідній формі, документацією, що містить перелік усіх інших законодавчих актів стосовно небезпечних речовин, для яких вимагається дотримання стандартів, разом з будь-якою інформацією, необхідною згідно з цим законодавством.

**Примітка.** Європейське законодавство не належить застосовувати без національних відступлень.

In addition to any specific information relating to dangerous substances shown above, the product should also be accompanied, when and where required and in the appropriate form, by documentation listing any other legislation on dangerous substances for which compliance is claimed, together with any information required by that legislation.

**Note:** European legislation without national derogations need not be mentioned.

ДОДАТОК НА  
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ (ДСТУ), ПРИЙНЯТИХ  
ВІДПОВІДНО ДО EN, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В EN 1337-6**

**Таблиця НА.1**

| Позначення й найменування міжнародного стандарту  | Ступінь відповідності | Позначення й найменування національного стандарту України   |
|---|-----------------------|---|
| EN 1990:2002 Eurocode – Basis of structural design  | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 Єврокод. Основи проектування конструкцій (EN 1990:2002, IDT)  |
| EN 1992-1-1:2004 Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings   | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1992-1-1:2010 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1992-1-1:2004, IDT)  |
| EN 1992-1-2:2004 Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 1-2: General rules. Structural fire design   | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1992-1-2:2012 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1992-1-2:2004, IDT)                         |
| EN 1992-2:2005 Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 2: Concrete bridges. Design and detailing rules  | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1992-2:2012 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 2. Залізобетонні мости. Правила проектування (EN1992-2:2005, IDT)   |
| EN 1992-3:2006 Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 3: Liquid retaining and containment structures   | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1992-3:2012 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 3. Конструкції для зберігання і утримання рідини (EN 1992-3:2006, IDT)  |
| EN 1993-1-1:2005 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings  | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-1:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1993-1-1:2005, IDT)  |
| EN 1993-1-2:2005 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-2: Structural fire design   | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1 - 2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1993-1-2:2005, IDT)                             |
| EN 1993-1-3:2006 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-3: General rules: Supplementary rules for cold formed thin gauge members and sheeting | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-3:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-3. Загальні правила. Додаткові правила для холодноформованих елементів і профільованих листів (EN 1993-1-3:2006, IDT) |
| EN 1993-1-4:2006 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-4: Stainless steels   | IDT                   | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-4:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-4. Загальні положення. Додаткові правила для нержавіючої сталі (EN 1993-1-4:2006, IDT)                                |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| EN 1993-1-5:2005 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-5: General rules. Plated structural elements                                | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-5:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-5. Пластинчасті конструктивні елементи (EN 1993-1-5:2005, IDT)   |
| EN 1993-1-6:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-6: Strength and stability of shell structures                               | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-6:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-6. Міцність та стійкість оболонок (EN 1993-1-6:2007, IDT)  |
| EN 1993-1-7:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-7: Plated structures subject to out of plane loading                        | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-7:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-7. Пластинчасті конструкції при навантаженні поза межами площини (EN 1993-1-7:2007, IDT)                   |
| EN 1993-1-8:2005 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-8: Design of joints   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-8:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-8. Проектування з'єднань (EN 1993-1-8:2005, IDT)   |
| EN 1993-1-9:2005 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-9: General rules. Fatigue   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-9:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-9. Витривалість (EN 1993-1-9:2005, IDT)  |
| EN 1993-1-10:2005 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-10: General rules. Material toughness and through-thickness properties     | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-10:2012: Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-10. Властивості тріщиностійкості і міцності матеріала у напрямі товщини прокату (EN 1993-1-10:2005, IDT) |
| EN 1993-1-11:2006 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-11: Design of structures with tension components made of steel             | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-11:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-11. Проектування конструкцій з розтягнутими елементами (EN 1993-1-11:2006, IDT)                           |
| EN 1993-1-12:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-12: Additional rules for the extension of EN 1993 up to steel grades S 700 | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-12:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-12. Додаткові правила до EN 1993 для сталей класів не вище S 700 (EN 1993-1-12:2007, IDT)                 |
| EN 1993-2:2006 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 2: Steel bridges  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-2:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 2. Сталеві мости (EN1993-2:2006, IDT)  |
| EN 1993-3-1:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 3-1: Towers and masts   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-3-1:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 3-1. Башти, щогли і димові труби. Башти і щогли (EN 1993-3-1:2007, IDT)                                      |
| EN 1993-3-2:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 3-2: Chimneys   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-3-2:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 3-2. Башти, щогли і димові труби. Димові труби (EN 1993-3-2:2007, IDT)                                       |
| EN 1993-4-1:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 4-1: Silos  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-4-1:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 4-1. Силоси (EN 1993-4-1:2007, IDT)  |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| EN 1993-4-2:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 4-2: Tanks  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-4-2:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 4-2. Резервуари (EN 1993-4-2:2007, IDT)  |
| EN 1993-4-3:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 4-3: Pipelines  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-4-3:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 4-3. Трубопроводи (EN 1993-4-3:2007, IDT)  |
| EN 1993-5:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 5: Piling   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-5:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 5. Палі (EN 1993-5:2007, IDT)  |
| EN 1993-6:2007 Eurocode 3: Design of steel structures. Part 6: Crane supporting structures  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1993-6:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 6. Підкранові конструкції (EN 1993-6:2007, IDT)  |
| EN 1994-1-1:2004 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings       | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1994-1-1:2010 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1994-1-1:2004, IDT)                      |
| EN 1994-1-2:2005 Eurocode 4. Design of composite steel and concrete structures. Part 1-2: General rules. Structural fire design       | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1994-1-2:2012 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 1-2: Загальні правила. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1994-1-2:2005, IDT) |
| EN 1994-2:2005 Eurocode 4. Design of composite steel and concrete structures. Part 2: General rules and rules for bridges             | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1994-2:2012 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 2. Загальні правила і правила для мостів (EN 1994-2:2005, IDT)                            |
| EN 1995-1-1:2004 Eurocode 5: Design of timber structures. Part 1-1: General. Common rules and rules for buildings                     | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 Єврокод 5: Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-1: Загальні правила і правила для будівель (EN 1995-1-1:2004, IDT)                             |
| EN 1995-1-2:2004 Eurocode 5: Design of timber structures. Part 1-2: General. Structural fire design                                   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1995-1-2:2012 Єврокод 5: Проектування дерев'яних конструкцій – Частина 1-2: Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1995-1-2:2004, IDT)       |
| EN 1995-2:2004 Eurocode 5: Design of timber structures. Part 2: Bridges   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1995-2:2012 Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 2. Мости (EN 1995-2:2004, IDT)   |
| EN 1996-1-1:2005 Eurocode 6: Design of masonry structures. Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1996-1-1:2010 Єврокод 6: Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-1: Загальні правила для армованих та неармованих кам'яних конструкцій (EN 1996-1-1:2005, IDT)    |
| EN 1996-1-2:2005 Eurocode 6: Design of masonry structures. Part 1-2: General rules. Structural fire design                            | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1996-1-2:2010 Єврокод 6: Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-2: Загальні правила. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1996-1-2:2005, IDT)            |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| EN 1996-2:2006 Eurocode 6: Design of masonry structures. Part 2: Design considerations, selection of materials and execution of masonry       | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1996-2:2010 Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій. Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів і виконання кам'яної кладки (EN 1996-2:2006, IDT) |
| EN 1996-3:2006 Eurocode 6: Design of masonry structures. Part 3: Simplified calculation methods for unreinforced masonry structures           | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1996-3:2010 Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій. Частина 3: Спрощені методи розрахунку неармованих кам'яних конструкцій (EN 1996-3:2006, IDT)         |
| EN 1997-1:2004 Eurocode 7: Geotechnical design. Part 1: General rules   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1997-1:2010 Єврокод 7: Геотехнічне проектування. Частина 1. Загальні правила (EN 1997-1:2004, IDT)   |
| EN 1997-2:2007 Eurocode 7: Geotechnical design. Part 2: Ground investigation and testing  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1997-2:2010 Єврокод 7. Геотехнічне проектування. Частина 2: Дослідження та контроль ґрунту. (EN 1997-2:2007)   |
| EN 1998-1:2004 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings     | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1998-1:2010 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 1. Загальні правила, сейсмічні дії, правила щодо споруд (EN 1998-1:2004, IDT)           |
| EN 1998-2:2005 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 2: Bridges  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1998-2:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 2. Мости (EN 1998-2:2005, IDT)  |
| EN 1998-3:2005 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 3: Assessment and retrofitting of buildings                   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1998-3:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 3. Оцінка стану та відновлення будівель (EN 1998-3:2005, IDT)                           |
| EN 1998-4:2006 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 4: Silos, tanks and pipelines                                 | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1998-4:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 4. Силосні башти, резервуари та трубопроводи (EN 1998-4:2006, IDT)                      |
| EN 1998-5:2004 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1998-5:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 5. Фундаменти, підпірні конструкції та геотехнічні аспекти (EN 1998-5:2004, IDT)        |
| EN 1998-6:2005 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 6: Towers, masts and chimneys                                 | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1998-6:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 6. Башти, вежі і димові труби (EN 1998-6:2005, IDT)                                     |
| EN 1999-1-1:2007 Eurocode 9: Design of aluminium structures. Part 1-1 General structural rules  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1999-1-1:2010 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила для конструкцій (EN 1999-1-1:2007, IDT)                           |



|  |     |   |
|--|-----|---|
| EN 1999-1-2:2007 Eurocode 9: Design of aluminium structures. Part 1-2: Structural fire design  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1999-1-2:2010 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-2. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1999-1-2:2007, IDT)  |
| EN 1999-1-3:2007 Eurocode 9: Design of aluminium structures. Part 1-3: Structures susceptible to fatigue   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1999-1-3:2012 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-3. Конструкції чутливі до витривалості (EN 1999-1-3:2007, IDT)   |
| EN 1999-1-4:2007 Eurocode 9: Design of aluminium structures. Part 1-4: Cold-formed structural sheeting   | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1999-1-4:2012 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-4. Холодноформовані листи (EN 1999-1-4:2007, IDT)  |
| EN 1999-1-5:2007 Eurocode 9: Design of aluminium structures. Part 1-5: Shell structures  | IDT | ДСТУ-Н Б EN 1999-1-5:2012 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-5. Конструкції оболонок (EN 1999-1-5:2007, IDT)  |
| EN 10025-1:2007 Hot rolled products of structural steels. Part 1: General technical delivery conditions  | IDT | ДСТУ EN 10025-1:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 1. Загальні технічні умови постачання (EN 10025-1:2007, IDT)   |
| EN 10025-2:2004 Hot rolled products of structural steels. Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels  | IDT | ДСТУ EN 10025-2:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей (EN 10025-2:2004, IDT)  |
| EN 10025-3:2004 Hot rolled products of structural steels. Part 3: Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels | 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) |
| EN 10025-4:2007 Hot rolled products of structural steels. Part 4: Technical delivery conditions for thermomechanical rolled weldable fine grain structural steels      | IDT | ДСТУ EN 10025-4:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 4. Технічні умови постачання термомеханічнооброблених зварюваних дрібнозернистих сталей (EN 10025-4:2007, IDT)   |
| EN 10025-5:2004 Hot rolled products of structural steels. Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance   | IDT | ДСТУ EN 10025-5:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 5. Технічні умови постачання конструкційних сталей з підвищеною тривкістю до атмосферної корозії (EN 10025-5:2004, IDT)  |
| EN 10025-6:2004 Hot rolled products of structural steels. Part 6: Technical delivery conditions for flat products of high yield strength structural                    | IDT | ДСТУ EN 10025-6:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 6. Технічні умови постачання плоских виробів з конструкційної сталі з високою границею плинності в загартованому та відпущеному                                |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| steels in the quenched and tempered condition   |     | стані (EN 10025-6:2004, IDT)   |
| EN 10083-1:2006 Quenched and tempered steels. Part 1: Technical delivery conditions for special steels  | IDT | ДСТУ EN 10083-1:2008 Сталі для гартування та відпускання. Частина 1. Загальні технічні умови постачання (EN 10083-1:2006, IDT)   |
| EN 10083-2:2006 Quenched and tempered steels. Part 2: Technical delivery condition for unalloyed quality steels   | IDT | ДСТУ EN 10083-2:2008 Сталі для гартування та відпускання. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих сталей (EN 10083-2:2006, IDT)                                     |
| EN 10088-2:2005 Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip of corrosion resisting steels for general purposes            | IDT | ДСТУ EN 10088-2:2010. Сталі нержавкі. Частина 2. Лист і стрічка з корозійнотривких сталей загальної призначеності. Технічні умови постачання (EN 10088-2:2005, IDT)          |
| EN 10204:1995 Metallic products. Types of inspection documents  | IDT | ДСТУ EN 10204-2001 Вироби металеві. Види документів контролю (EN 10204:1995, IDT)  |
| EN ISO 4287:1998 Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Terms, definitions and surface texture parameters (ISO 4287:1997) | IDT | ДСТУ ISO 4287-2002 Технічні вимоги до геометрії виробів (GPS). Структура поверхні. Профільний метод. Терміни, визначення і параметри структури поверхні (ISO 4287:1997, IDT) |
| EN ISO 6506-1:2005 Metallic materials – Brinell hardness test – Part 1: Test method (ISO 6506-1:1999)   | IDT | ДСТУ ISO 6506-1:2007 Матеріали металеві. Визначення твердості за Брінелем. Частина 1. Метод випробування (ISO 6506-1:2005, IDT)  |
| EN ISO 9000:2000, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary (ISO 9000:2000).   | IDT | ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2005, IDT)   |

## **БІБЛІОГРАФІЯ**

- [1] EN ISO 9000:2000, Системи менеджменту якості – Основні положення і словник (ISO 9000:2000)
- [2] EN ISO 9001:2000, Системи менеджменту якості – Вимоги (ISO 9001:2000)
- [3] EN ISO 9004:2000, Системи менеджменту якості – Настанови щодо поліпшення діяльності (ISO 9004:2000)

## **BIBLIOGRAPHY**

- [1] EN ISO 9000:2000, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary (ISO 9000:2000).
- [2] EN ISO 9001:2000, Quality management systems – Requirements (ISO 9001:2000).
- [3] EN ISO 9004:2000, Quality management systems – Guidelines for performance improvements (ISO 9004:2000).

Код УКНД 91.010.30

---

**Ключові слова:** опори будівельних конструкцій, опори, що хитаються.

|   |                   |
|---|-------------------|
| Генеральний директор, д.т.н., проф.   | О.В. Шимановський |
| Заступник генерального директора з наукової роботи, д.т.н., проф.   | В.М. Гордєєв      |
| Заступник голови ТК 301 «Металобудівництво»<br>Заступник генерального директора з науково-технічної політики ТОВ «Укрінсталькон ім. В.М. Шимановського» | В.П. Адріанов     |
| Завідувач НДВТР, науковий керівник  | О.І. Кордун       |
| Провідний фахівець з лінгвістичного забезпечення  | В.П. Гаврилова    |
| Фахівець з лінгвістичного забезпечення  | Е.Л. Павлова      |
| Провідний інженер   | В.С. Артюшенко    |