НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

# МАТЕРІАЛИ БУДІВЕЛЬНІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ВИРОБИ ЗІ СПІНЕНОГО ПОЛІСТИРОЛУ (EPS)

## Технічні умови

## (EN 13163:2008, IDT)

## ДСТУ Б EN 13163:2012

*Видання офіційне*

Київ
Міністерство регіонального розвитку, будівництва
та житлово-комунального господарства України
2013

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

# МАТЕРІАЛИ БУДІВЕЛЬНІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ВИРОБИ ЗІ СПІНЕНОГО ПОЛІСТИРОЛУ (EPS)

## Технічні умови

## (EN 13163:2008, IDT)

## ДСТУ Б EN 13163:2012

*Видання офіційне*

Київ
Мінрегіон України
2013

## ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Асоціація "Виробники пінопласту"

ПП "НТП "Стандарт"

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Л. Березняк**; **Р. Волков**; **Р. Захарєнков**; **Н. Лебедь** (науковий керівник); **В. Мещеряков**, канд. військ. наук; **В. Одрінська**; **О. Пальковський**; **Г. Політі**; **О. Пузько**; **А. Садовий**; **А. Сімаков**; **І. Султанов**; **Б. Фурсенко**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 28.09.2012 р. № 493, чинний з 2013-04-01

3 Національний стандарт відповідає EN13163:2008 Thermal insulation products for buildings – Factory made products of expanded polystyrene (EPS) – Specification (Матеріали будівельні теплоізоляційні – Вироби зі спіненого полістиролу (EPS) – Технічні умови)

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської мови (en)

Цей стандарт виданий з дозволу CEN

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ДСТУ Б В.2.7-8-94)



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

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожним перекладом EN 13163:2008 Thermal insulation products for buildings – Factory made products of expanded polystyrene (EPS) – Specification (Матеріали будівельні теплоізоляційні – Вироби зі спіненого полістиролу (EPS) – Технічні умови).

Стандарт EN 13163:2008 був підготовлений Технічним комітетом CEN/TC 88 "Теплоізоляційні матеріали та вироби", секретаріат якого підтримується DIN. Відповідно до резолюції BT 20/1993, CEN/TC 88 переглянув і запропонував стандарти, перераховані нижче, як пакет європейських стандартів, що включає взаємопов'язані стандарти технічних умов на теплоізоляційні матеріали та вироби, які входять у сферу CEN/TC 88: EN 13162:2008, EN 13163:2008, EN 13164:2008, EN 13165:2008, EN 13166:2008, EN13167:2008, EN 13168:2008, EN 13169:2008, EN 13170:2008, EN 13171:2008[1].

До національного стандарту долучено англомовний текст.

На території України як національний стандарт діє ДСТУБЕN13163:2012 "Матеріали будівельні теплоізоляційні. Вироби зі спіненого полістиролу (EPS). Технічні умови (EN 13163:2008, IDT)", викладений українською мовою.

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Технічний комітет, що супроводжує цей стандарт в Україні – ТК-305 "Будівельні вироби і матеріали".

Згідно з положеннями системи стандартизації та нормування в будівництві цей стандарт відноситься до комплексу В.2.7 "Будівельні матеріали".

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

– змінено назву стандарту з метою узгодження її з чинними національними стандартами в галузі будівництва;

– вилучено структурний елемент європейського стандарту "Передмова";

– слова "цей європейський стандарт" замінено на "цей стандарт";

– структурні елементи стандарту: "Титульний аркуш", "Передмова", "Національний вступ", "Зміст" та "Бібліографічні дані" – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

– Національний довідковий додаток НА наведено як настанову для користувачів;

– згідно з вимогами нормативної документації "Метрологія. Одиниці фізичних величин" змінено позначки, одиниці виміру та в частині десяткових знаків крапку замінено на кому.

[1] Копії європейських стандартів можна отримати в Головному фонді нормативних документів у ДП "УкрНДНЦ"

## ЗМІСТ



## CONTENTS

# НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

## МАТЕРІАЛИ БУДІВЕЛЬНІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ВИРОБИ ЗІ СПІНЕНОГО ПОЛІСТИРОЛУ (EPS)
**Технічні умови**

МАТЕРИАЛЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ВСПЕНЕНОГО ПОЛИСТИРОЛА (EPS)
Технические условия

THERMAL INSULATION PRODUCTS FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS PRODUCTS OF EXPANDED POLYSTYRENE (EPS)
Specifications

**Чинний від 2013-04-01**

## 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює вимоги до виробів зі спіненого полістиролу (EPS) з кашируванням або без каширування, які застосовуються для теплової ізоляції огороджувальних конструкцій будівель і споруд. Вироби виготовляють у вигляді плит, рулонів або інших попередньо сформованих виробів.

Цей стандарт установлює вимоги до показників виробів, методів випробувань, оцінки відповідності, маркування та етикетування.

Вироби, що випускаються відповідно до цього стандарту, застосовують для теплоізоляції в системах утеплення огороджувальних конструкцій і в багатошарових панелях. Вимоги до систем утеплення, в яких застосовують вироби зі спіненого пінополістиролу, в цьому стандарті не розглядаються.

Цей стандарт не встановлює вимоги до властивостей виробів, застосовуваних у конкретних сферах. Вимоги до властивостей виробів, що застосовуються для конкретних сфер, встановлені у відповідних регламентах та державних стандартах.

Цей стандарт не поширюється на вироби, для яких при середній температурі 10 °С заявлені значення термічного опору становлять менше 0,25м$^2$·К/Вт або номінальні значення теплопровідності більше 0,06 Вт/(м·К).

## 1 SCOPE

This European Standard specifies the requirements for factory made products of expanded polystyrene, with or without facings or coatings, which are used for the thermal insulation of buildings. The products are manufactured in the form of boards or rolls or other preformed ware.

This European Standard specifies product characteristics and includes procedures for testing, evaluation of conformity, marking and labeling.

Products covered by this European Standard are also used for sound insulation and in prefabricated thermal insulation systems and composite panels; the performance of systems incorporating these products is not covered.

This European Standard does not specify the required class or level of a given property to be achieved by a product to demonstrate fitness for purpose in a particular application. The classes and levels required for a given application are to be found in regulations or non-conflicting standards.

Products with a declared thermal resistance lower than 0,25 m$^2$ K/W or a declared thermal conductivity at 10 °C greater than 0,060 W/(m·K) are not covered by this European Standard.

Видання офіційне

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наступні документи є обов'язковими для застосування цього документа. Для датованих посилань застосовують тільки зазначене видання, для недатованих посилань застосовують останнє видання документа, на який посилаються (включаючи будь-які поправки).

EN 822 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання довжини і ширини

EN 823 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання товщини

EN 824 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання прямокутності

EN 825 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання площинності

EN 826 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання міцності при стиску

EN 1602 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання уявної густини

EN 1603 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання стабільності розмірів при постійних лабораторних умовах (температура 23 °С, відносна вологість повітря 50 %)

EN 1604 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання стабільності розмірів при заявлених температурі і вологості

EN 1605 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання стійкості до деформації при заявленому стискальному навантаженні і температурі

EN 1606 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання повзучості при стиску

EN 1607 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання границі міцності при розтягу перпендикулярно до площини

EN 12085 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання лінійних розмірів випробувальних зразків

EN 12086 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання паропроникності

EN 12087 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання водопоглинання шляхом занурення

## 2 NORMATIVE REFERENCES

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 822, Thermal insulating products for building applications – Determination of length and width

EN 823, Thermal insulating products for building applications – Determination of thickness

EN 824, Thermal insulating products tor building applications – Determination of squareness

EN 825, Thermal insulating products for building applications – Determination of flatness

EN 826, Thermal insulating products tor building applications – Determination of compression behaviour

EN 1602, Thermal insulating products for building applications – Determination of apparent density

EN 1603, Thermal insulating products for building applications – Determination of dimensional stability under constant normal laboratory conditions (23 °C / 50 % relative humidity)

EN 1604, Thermal insulating products for building applications – Determination of dimensional stability under specified temperature and humidity conditions

EN 1605, Thermal insulating products for building applications – Determination of deformation under specified compressive load and temperature conditions

EN 1606, Thermal insulating products for building applications – Determination of compressive creep

EN 1607, Thermal insulating products for building applications – Determination of tensile strength perpendicular to faces

EN 12085, Thermal insulating products for building applications – Determination of linear dimensions of test specimens

EN 12086, Thermal insulating products for building applications – Determination of water vapour transmission properties

EN 12087, Thermal insulating products for building applications – Determination of long-term water absorption by immersion

| | |
|---|---|
| EN 12088 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання дифузійного водопоглинання | EN 12088, Thermal insulating products for building applications – Determination of long term water absorption by diffusion |
| EN 12089 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання міцності при згині | EN 12089, Thermal insulating products for building applications – Determination of bending behavior |
| EN 12090 Вироби будівельні теплоізоляційні Визначання міцності при зсуві | EN 12090, Thermal insulating products for building applications – Determination of shear behavior |
| EN 12091 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання морозостійкості | EN 12091, Thermal insulating products for building applications – Determination of freeze-thaw resistance |
| EN 12431 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначання товщини теплоізоляційних матеріалів для "плаваючої" підлоги | EN 12431, Thermal insulating products for building applications – Determination of thickness for floating floor insulating products |
| EN 12667 Теплотехнічні характеристики будівельних матеріалів та виробів. Визначання опору теплопередавання за методом захищених термопластин і тепломіра. Вироби з високим і середнім тепловим опором | EN 12667, Thermal performance of building materials and products – Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods – Products of high and medium thermal resistance |
| EN 12939 Теплотехнічні характеристики будівельних матеріалів та виробів. Визначання опору теплопередавання за методом захищених термопластин і тепломіра. Вироби потовщені з високим і середнім тепловим опором | EN 12939, Thermal performance of building materials and products – Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods – Thick products of high and medium thermal resistance |
| EN 13172:2008 Вироби будівельні теплоізоляційні. Оцінка відповідності | EN 13172:2008, Thermal insulating products – Evaluation of conformity |
| EN 13501-1 Класифікація з пожежної безпеки будівельних виробів та елементів будівель. Частина 1. Класифікація за результатами випробувань з реакції на вогонь | EN 13501-1, Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using data from reaction to fire test |
| EN 13793 Теплова характеристика будівель. Тепловий розрахунок фундаменту для попередження морозного пучення | EN 13793, Thermal insulating products for building applications – Determination of behaviour under cyclic loading |
| EN 13823 Реакція на вогонь будівельної продукції. Будівельні вироби, виключаючи настили, що піддаються тепловій дії від одного елемента горіння | EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item |
| EN 29052-1:1992 Акустика. Визначання динамічної жорсткості. Частина 1. Матеріали застосовувані у плаваючих підлогах у житлових будинках | EN 29052-1, Acoustics – Determination of dynamic stiffness – Part 1: Materials used under floating floors in dwellings |
| EN ISO 1182 Випробування на реакцію на вогонь будівельних матеріалів і виробів. Випробування на негорючість (ISO 1182:2002) | EN ISO 1182, Reaction to fire tests for building products – Non-combustibility test (ISO 1182:2002) |
| EN ISO 1716 Випробування будівельних матеріалів і виробів щодо реакції на вогонь. Визначання вищої (нижчої) теплоти згоряння | (EN ISO 1716:2002, IDT) EN ISO 1716, Reaction to fire tests for building products – Determination of the heat of combustion (ISO 1716:2002) |

EN ISO 9229 Теплоізоляція. Терміни та визначення (ISO 9229:2007)

EN ISO 10456 Будівельні матеріали та вироби. Гігротермічні властивості. Табличні значення величин і процедури визначення заявлених і розрахункових термічних значень (ISO 10456:2007)

EN ISO 11925-2 Реакція на вогонь. Займистість будівельних матеріалів, підданих прямому впливу полум'я. Частина 2. Випробування з застосуванням одного джерела полум'я (ISO 11925-2:2002)

ISO 12491 Статистичні методи контролю якості будівельних матеріалів і елементів.

EN ISO 9229, Thermal insulation – Vocabulary (ISO 9229:2007)

EN ISO 10456, Building materials and products – Hygrothermal properties – Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values (ISO 10456:2007)

EN ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test (ISO 11925-2:2002)

ISO 12491, Statistical methods for quality control of building materials and components.

## 3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ, ПОЗНАКИ, ОДИНИЦІ ВИМІРУ ТА СКОРОЧЕННЯ

### 3.1 Терміни та визначення

У цьому стандарті використано терміни та відповідні визначення згідно з EN ISO 9229, а також такі терміни:

**3.1.1 спінений полістирол (EPS)**

Жорсткий теплоізоляційний матеріал, виготовлений із спученого полістиролу або одного з його сополімерів, що має закриту заповнену повітрям пористу структуру

**3.1.2 блок зі спіненого полістиролу**

Жорсткий теплоізоляційний виріб прямокутної форми, товщина якого ненабагато менше його ширини

**Примітка**. Блоки поставляються з обрізними або не обрізними крайками.

**3.1.3 плита зі спіненого полістиролу**

Жорсткий теплоізоляційний виріб (нарізаний, сформований або покритий плівкою) прямокутної форми і перетину, товщина якого значно менше за інші розміри

**Примітка 1**. Плити можуть бути рівномірної товщини або конічні.

**Примітка 2**. Крайки плит можуть бути різного виду (наприклад, плоскі, ступінчастий фальц, паз або гребінь).

**3.1.4 рулон зі спіненого полістиролу**

Плити або смуги, з'єднані одна з однією гнучким кашованням, що поставляються споживачеві в згорнутому або складеному вигляді, які після розгортання утворюють суцільний теплоізоляційний шар ізоляції

## 3 TERMS, DEFINITIONS, SYMBOLS, UNITS AND ABBREVIATED TERMS

### 3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply. Other relevant definitions are to be found in EN ISO 9229.

**3.1.1 expanded polystyrene (EPS)**

rigid cellular plastic material, manufactured by moulding beads of expandable polystyrene or one of its copolymers, with an air filled closed cellular structure

**3.1.2 expanded polystyrene block**

rigid insulation product or material generally of rectangular cross section and with a thickness not significantly smaller than the width

**NOTE**. Blocks are supplied trimmed or untrimmed.

**3.1.3 expanded polystyrene board**

rigid insulation product (cut, moulded, or continuously foamed) of rectangular shape and cross section in which the thickness is significantly smaller than the other dimensions

**NOTE 1**. Boards may be of uniform thickness or tapered.

**NOTE 2**. The board edges may be of various sorts (e.g. square, half lapped, tongue and groove).

**3.1.4 expanded polystyrene roll**

boards or strips bonded to a flexible facing, supplied in a wound or folded form, which form a continuous insulation layer when unrolled

**3.1.5 попередньо сформований виріб**

Теплоізоляційний виріб, отриманий шляхом нарізання або випилювання з блоку або плити

**3.1.5 preformed ware**

insulation shapes formed by cutting or grinding from blocks or boards or by shape moulding

**3.1.6 рівень**

Значення верхнього або нижнього значення показника, що обмежує вимоги; рівень указується заявленим значенням відповідного показника виробу

**3.1.6 level**

given value, which is the upper or lower limit of a requirement; the level is given by the declared value of the characteristic concerned

**3.1.7 клас**

Параметр, що знаходиться між двома заявленими значеннями одного показника.

**3.1.7 class**

combination of two levels of the same property between which the performance shall fall, where the levels are given by the declared value of the characteristic concerned

### 3.2 Позначки, одиниці виміру та скорочення

### 3.2 Symbols, units and abbreviated terms

3.2.1 ***Познаки та одиниці виміру, використані у стандарті:***

3.2.1 ***Symbols and units used in this standard***

| | | |
|---|---|---|
| $1 - \alpha$ | прогнозований інтервал<br>is the prediction interval | 1 |
| $b$ | ширина<br>is the width | мм<br>mm |
| $c$ | стисливість<br>is the compressibility | мм<br>mm |
| $d$ | товщина<br>is the thickness | мм<br>mm |
| $\delta$ | паропроникність<br>is the water vapour permeability | мг/(Па·год.·м)<br>mg/Pa·h·m) |
| $d_B$ | товщина під навантаженням 2 кПа після зняття додаткового навантаження 48кПа<br>is the thickness under a load of 2 kPa after removal of an additional load of 48 kPa | мм<br>mm |
| $d_L$ | товщина під навантаженням 250 кПа<br>is the thickness under a load of 250 kPa | мм<br>mm |
| $d_N$ | номінальна товщина<br>is the nominal thickness of the product | мм<br>mm |
| $d_S$ | товщина випробувального зразка<br>is the thickness of the test specimen | мм<br>mm |
| $\Delta\varepsilon_b$ | відносна зміна ширини<br>is the relative change in width | % |
| $\Delta\varepsilon_d$ | відносна зміна товщини<br>is the relative change in thickness | % |
| $\Delta\varepsilon_l$ | відносна зміна довжини<br>is the relative change in length | % |
| $\varepsilon_1$ | деформація після етапу випробувань А згідно з EN 1605<br>is the deformation after step A in accordance with EN 1605 | % |

| | | |
|---|---|---|
| $\varepsilon_2$ | деформація після етапу випробувань В згідно з EN 1605<br>is the deformation after step B in accordance with EN 1605 | % |
| $\varepsilon_{ct}$ | повзучість<br>is the compressive creep | % |
| $\varepsilon_t$ | загальне зменшення товщини<br>is the total relative thickness reduction | % |
| $E_{дин}$<br>$E_{dyn}$ | динамічний модуль еластичності<br>is the dynamic elasticity modulus | МН/м$^2$<br>MN/m$^2$ |
| $k$ | коефіцієнт, фактор кількості отриманих результатів<br>is a factor related to the number of test results available | 1 |
| $l$ | довжина<br>is the length | мм<br>mm |
| $L$ | коефіцієнт впливу товщини<br>is the thickness effect parameter | 1 |
| $\lambda_{90/90}$ | 90 % довірчий інтервал з рівнем імовірності 90% для теплопровідності<br>is the 90 % fractile with a confidence level of 90 % for the thermal conductivity | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $\lambda_D$ | заявлене значення теплопровідності<br>is the declared of thermal conductivity | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $\lambda_i$ | фактичне значення теплопровідності<br>is one test result of thermal conductivity | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $\lambda'_i$ | фактичне значення теплопровідності з урахуванням впливу товщини<br>is one test result of thermal conductivity for which the thickness effect is not negligible | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $\lambda_{серед}$<br>$\lambda_{mean}$ | середнє значення теплопровідності<br>is the mean thermal conductivity | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $\lambda_{прогн}$<br>$\lambda_{pred}$ | прогнозоване значення теплопровідності з рівнем ймовірності 90%<br>is the predicted thermal conductivity with a prediction interval of 90 % | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $\mu$ | порівняльний коефіцієнт опору паропроникненню<br>is the water vapour diffusion resistance factor | 1 |
| $n$ | кількість результатів випробувань<br>is the number of test results | 1 |
| $\rho_a$ | густина<br>is the apparent density | кг/м$^3$<br>kg/m$^3$ |
| $R_{90/90}$ | 90% довірчий інтервал з рівнем імовірності 90% для термічного опору<br>is the 90 % fractile with a confidence level of 90 % for the thermal resistance | м$^2$·К/Вт<br>m$^2$·K/W |
| $R_D$ | заявлене значення термічного опору<br>is the declared thermal resistance | м$^2$·К/Вт<br>m$^2$·K/W |
| $R_i$ | фактичне значення термічного опору<br>is one test result of thermal resistance | м$^2$·К/Вт<br>m$^2$·K/W |
| $R'_i$ | фактичне значення термічного опору з урахуванням впливу товщини<br>is one test result of thermal resistance for which the thickness effect is not negligible | м$^2$·К/Вт<br>m$^2$·K/W |
| $R_{серед}$<br>$R_{mean}$ | середнє значення термічного опору<br>is the mean thermal resistance | м$^2$·К/Вт<br>m$^2$·K/W |

| | | |
|---|---|---|
| $s'$ | динамічна жорсткість<br>is the dynamic stiffness | $МН/м^3$<br>$MN/m^3$ |
| $\sigma_{10}$ | міцність при стиску при 10 % лінійній деформації<br>is the compressive stress at 10 % deformation | кПа<br>kPa |
| $\sigma_{10,серед}$<br>$\sigma_{10,\ mean}$ | середнє значення міцності при стиску при 10 % лінійній деформації<br>is the mean compressive stress at 10 % deformation | кПа<br>kPa |
| $\sigma_{10,прогн}$<br>$\sigma_{10,pred}$ | міцність при стиску при 10% лінійній деформації з рівнем імовірності 90 %<br>is the predicted compressive stress at 10 % deformation with a prediction interval of 90 % | кПа<br>kPa |
| $\sigma_b$ | міцність при згині<br>is the bending strength | кПа<br>kPa |
| $\sigma_c$ | номінальна міцність при стиску<br>is the compressive stress | кПа<br>kPa |
| $\sigma_{mt}$ | міцність при розтягу перпендикулярно до плити<br>is the tensile strength perpendicular to faces | кПа<br>kPa |
| $S_b$ | відхил від прямокутності в напрямку довжини і ширини<br>is the deviation from squareness | мм/м<br>mm/m |
| $s_\lambda$ | розрахункове значення середньоквадратичного відхилу теплопровідності<br>is the estimate of the standard deviation of the thermal conductivity | Вт/(м·К)<br>W/(m·K) |
| $S_{max}$ | максимальний відхил від площинності<br>is the deviation from flatness | мм<br>mm |
| $s_R$ | розрахункове значення середньоквадратичного відхилу термічного опору<br>is the estimate of the standard deviation of the thermal resistance | $м^2 \cdot К/Вт$<br>$m^2 \cdot K/W$ |
| $t$ | тривалість випробування<br>is the testing time доба | діб<br>d |
| $\tau$ | міцність при зсуві<br>is the shear strength | кПа<br>kPa |
| $W_{dV}$ | дифузійне водопоглинання<br>is the water absorption by diffusion | % |
| $W_{lp}$ | водопоглинання при довготривалому частковому зануренні<br>is the long-term water absorption by partial immersion | $кг/м^2$<br>$kg/m^2$ |
| $W_{lt}$ | водопоглинання при довготривалому повному зануренні<br>is the long-term water absorption by total immersion | % |
| $X_0$ | початкова деформація через 60 с після початку програми навантаження<br>is the initial deformation after 60 s from the beginning of the loading | мм<br>mm |
| $X_{ct}$ | деформація повзучості при стиску<br>is the compressive creep | мм<br>mm |
| $X_t$ | деформація на момент часу *t* (загальне зменшення товщини)<br>is the deformation at time *t* (total thickness reduction) | мм<br>mm |
| $Z$ | опір паропроникненню<br>is the water vapour resistance | $м^2 \cdot год \cdot Па/мг$<br>$m^2 \cdot h \cdot Pa/mg$ |
| $BS$ | заявлений рівень міцності при згині<br>is the symbol of the declared level for bending strength | |

| | |
|---|---|
| $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$ | заявлений рівень повзучості<br>is the symbol of the declared level for compressive creep |
| CP | заявлений рівень стисливості<br>is the symbol of the declared level for compressibility |
| CS(10)*i* | заявлений рівень міцності при стиску при 10 % лінійній деформації *<br>is the symbol of the declared level for compressive stress at 10 % deformation * |
| *DS*(*N*) | клас стабільності розмірів при нормальних кліматичних умовах<br>is the symbol of the declared class for dimensional stability under constant normal laboratory conditions |
| *DS*(*TH*) | клас стабільності розмірів при заявленій температурі і вологості<br>is the symbol of the declared level for dimensional stability under specified temperature and humidity |
| *DLT* | заявлений рівень деформації при заявленому стискальному навантаженні і температурі<br>is the symbol of the declared level for dimensional stability under load and temperature conditions |
| *L* | заявлений клас граничних відхилів довжини<br>is the symbol of the declared class for length tolerances |
| *MUi* | заявлений рівень коефіцієнта опору паропроникненню *<br>is the symbol of the declared water vapour * |
| *P* | клас граничних відхилів від площинності<br>is the symbol of the declared class for flatness tolerance |
| *S* | заявлений клас граничних відхилів від прямокутності<br>is the symbol of the declared class for squareness tolerance |
| *SDi* | заявлений рівень динамічної жорсткості *<br>is the symbol of the declared level for dynamic stiffness * |
| *Ti* | клас граничних відхилів товщини *<br>is the symbol of the declared class for thickness tolerance * |
| *TRi* | заявлений рівень міцності при розтягу перпендикулярно до площини плити *<br>is the symbol of the declared level for tensile strength perpendicular to faces * |
| *W* | заявлений клас граничних відхилів ширини<br>is the symbol of the declared class for width tolerance |
| *WD*(*V*) | заявлений рівень дифузійного водопоглинання<br>is the symbol of the declared level for water absorption by diffusion |
| *WL*(*T*) | заявлений рівень водопоглинання при довготривалому зануренні<br>is the symbol of the declared level for long term water absorption by total immersion |
| $Z_i$ | заявлений рівень паропроникності *<br>is the symbol of the declared water vapour resistance value * |

* "*i*" – відповідний клас або рівень, "$\sigma_c$" – міцність при стиску, і "*y*" – кількість років
"*i*" is the relevant class or level, "$\sigma_c$" is the compressive stress, and "*y*" is the number of years

3.2.2 *Скорочення, застосовувані у стандарті:*

EPS – спінений полістирол

ITT – первинні випробування

RtF – реакція на вогонь

FPC – контроль виробництва на підприємстві

## 4 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

### 4.1 Загальні положення

Значення показників виробів визначають відповідно до розділу 5. Відповідно до цього стандарту, вироби повинні відповідати вимогам 4.2 і, за необхідності, 4.3.

**Примітка**. Інформація за додатковими показниками наведена у додатку D.

За результат випробувань приймають середньоарифметичне значення результатів, отриманих при випробуванні зразків, кількість яких указана у таблиці 13. Якщо вказують граничні значення показників, то цим значенням має відповідати не менше 90% виробів, що виробляється.

Для механічних показників значення окремого результату випробувань групи виробів не повинно бути більше ніж на 10% значення встановленого рівня. Для інших показників відхил від номінального значення вказаний у відповідних розділах стандарту.

### 4.2 Для всіх сфер застосування

4.2.1 *Термічний опір і теплопровідність*

Термічний опір і теплопровідність базуються на значеннях, отриманих відповідно до EN 12667 або EN 12939 для виробів великої товщини.

Термічний опір і теплопровідність визначається згідно з додатком А та декларацією виробника відповідно до наступного:

– температура повинна становити 10 °С;

– виміряні значення вказують з точністю до трьох значущих цифр після коми;

**Примітка**. Нулі на лівій стороні, не повинні вважатися значущими цифрами.

3.2.2 *Abbreviated terms used in this standard:*

EPS is Expanded Polystyrene

ITT is Initial Type Test

RtF Reaction to Fire

FPC Factory Production Control

## 4 REQUIREMENTS

### 4.1 General

Product properties shall be assessed in accordance with Clause 5. To comply with this standard, products shall meet the requirements of 4.2, and the requirements of 4.3 as appropriate.

**NOTE**. Information on additional properties is given in Annex D.

One test result for a product property is the average of the measured values on the number of test specimens giver in Table 13. Wherever limit values are used, they shall represent the value achieved by at least 90 % of the production with a confidence level of 90 %.

For mechanical properties no single measured value within the consecutive group used for obtaining the test result, shall be more than 10 % lower than the limit value defining the level. For non-mechanical properties a deviation from the limit value may be required and where appropriate these are expressed in the text.

### 4.2 For all applications

4.2.1 *Thermal resistance and thermal conductivity*

Thermal resistance and thermal conductivity shall be based upon measurements carried out in accordance with EN 12667 or EN 12939 for thick products.

The thermal resistance and the thermal conductivity shall be determined in accordance with Annex A and declared by the manufacturer according to the following:

– the reference mean temperature shall be 10 °C;

– the measured values shall be expressed with three significant figures;

**NOTE**. Zeros on the left hand side are not counted as significant figures.

– для виробів з рівномірною товщиною термічний опір $R_D$ указують обов'язково. Теплопровідність $\lambda_D$ указується за необхідності. В окремих випадках для виробів з нерівномірною товщиною (тобто зі скосом або конусоподібні) вказують тільки теплопровідність $\lambda_D$;

– номінальне значення термічного опору $R_D$ і номінальне значення теплопровідності $\lambda_D$ вказують як граничні значення, що характеризують не менше 90 % виробів з імовірністю приймання 90 %;

– значення теплопровідності $\lambda_{90/90}$ вказують з точністю до 0,001 Вт/(м·К) з округленням у більшу сторону, а $\lambda_D$ – у рівнях з інтервалом 0,001 Вт/(м·К);

– номінальне значення термічного опору $R_D$ при визначенні непрямим методом розраховують на основі номінальної товщини $d_N$ і відповідного значення теплопровідності $\lambda_{90/90}$. У виробах, у яких визначають стисливість (див. 4.3.13), термічний опір $R_D$ розраховують за товщиною під навантаженням $d_L$ замість номінальної товщини $d_N$. Для розрахунку теплопровідності $\lambda_D$ за номінальною товщиною застосовують коефіцієнти впливу товщини, зазначені у додатку В;

– значення термічного опору $R_{90/90}$, розраховане на основі номінальної товщини $d_N$ і відповідного значення теплопровідності $\lambda_{90/90}$, вказують з точністю до 0,05 м$^2$·К/Вт з округленням у меншу сторону, а $R_D$ – у рівнях з інтервалом 0,05 м$^2$·К/Вт;

– значення $R_{90/90}$ для виробів (у яких вимірюють термічний опір прямим методом) указують з точністю до 0,05 м$^2$·К/Вт з округленням у меншу сторону, а $R_D$ – у рівнях з інтервалом 0,05 м$^2$·К/Вт.

### 4.2.2 *Довжина і ширина*

Довжину $l$ і ширину $b$ визначають відповідно до EN 822. Результати вимірювань не повинні відрізнятися від номінальних значень більше установлених граничних відхилів, зазначених у таблиці 1 для відповідного класу.

### 4.2.3 *Товщина*

Товщину $d$ визначають відповідно до EN 823. Результати вимірювань не повинні відрізнятися від номінальних значень товщини $d_N$ більше граничних відхилів, зазначених у таблиці 1 для відповідного класу.

– for products of uniform thickness, the thermal resistance, $R_D$, shall always be declared. The thermal conductivity, $\lambda_D$, shall be declared where possible. Where appropriate, for products of non-uniform thickness (e.g. for sloped and tapered products) only the thermal conductivity, $\lambda_D$, shall be declared;

– the declared thermal resistance, $R_D$, and the declared thermal conductivity, $\lambda_D$, shall be given as limit values representing at least 90 % of the production, determined with a confidence level of 90 %;

– the value of thermal conductivity, $\lambda_{90/90}$, shall be rounded upwards to the nearest 0,001 W/(m·K) and declared as $\lambda_D$ in levels with steps of 0,001 W/(m·K);

– the declared thermal resistance, $R_D$, shall be calculated from the nominal thickness, $d_N$, and the corresponding thermal conductivity, $\lambda_{90/90}$, unless measured directly. For products for which compressibility is measured (see 4.3.13) the $R_D$ shall be calculated using $d_L$ instead of $d_N$. For the calculation of the declared thermal conductivity, $\lambda_D$, related to the corresponding nominal thickness, factors for the thickness effect conversions are given in Annex B;

– the value of thermal resistance, $R_{90/90}$, when calculated from the nominal thickness, $d_N$, and the corresponding thermal conductivity, $\lambda_{90/90}$, shall be rounded downwards to the nearest 0,05 m$^2$·K/W, and declared as $R_D$ in levels with steps of 0,05 m$^2$·K/W:

– the value of $R_{90/90}$, tor those products for which only the thermal resistance is measured directly, shall be rounded downwards to the nearest 0,05 m$^2$·K/W, and declared as $R_D$ in levels with steps of 0,05 m$^2$·K/W.

### 4.2.2 *Length and width*

Length, $l$, and width, $b$, shall be determined in accordance with EN 822. No test result shall deviate from the nominal values by more than the tolerances given in Table 1 for the declared class.

### 4.2.3 *Thickness*

Thickness, $d$, shall be determined in accordance with EN 823. No test result shall deviate from the nominal thickness, $d_N$, by more than the tolerances given in Table 1, for the declared class.

### 4.2.4 *Прямокутність*

Відхили від прямокутності визначають відповідно до EN 824. Відхили від прямокутності в напрямку довжини і ширини $S_b$ плит не повинні перевищувати значень граничних відхилів, зазначених у таблиці 1 для відповідного класу.

### 4.2.5 *Площинність*

Відхили від площинності визначають відповідно до EN 825. Максимальний відхил від площинності $S_{max}$ плит не повинен перевищувати граничного відхилу, зазначеного в таблиці 1 для відповідного класу. Зазначений метод визначення не застосовують, якщо випробування проводять згідно з 4.3.13.

### 4.2.4 *Squareness*

Squareness shall be determined in accordance with EN 824. The deviation from squareness on length and width, $S_b$, shall not exceed the tolerances given in Table 1, for the declared class.

### 4.2.5 *Flatness*

Flatness shall be determined in accordance with EN825. The maximum deviation from flatness, $S_{max}$, shall not exceed the tolerances given in Table 1 for the declared class. This test shall not be performed when the tests described in 4.3.13 are used.

**Таблиця 1** – Класи граничних відхилів

**Table 1** – Classes of dimensional tolerances

| Показник<br>Property | Клас<br>Class | Допустимі відхили для<br>Tolerances | |
|---|---|---|---|
| | | плит<br>Boards | рулонів<br>Rolls |
| Довжина<br>Length | L1 | ± 0,6 % або ± 3 мм [a)]<br>± 0,6 % or ± 3 mm [a)] | – 1 %<br>+ не обмежені<br>+ unrestricted |
| | L2 | ± 2 мм<br>± 2 mm | |
| Ширина<br>Width | W1 | ± 0,6 % або ± 3 мм [a)]<br>± 0,6 % or ± 3 mm [a)] | ± 0,6 %<br>чи ± 3 мм [a)]<br>or ± 3 mm [a)] |
| | W2 | ± 2 мм<br>± 2 mm | |
| Товщина [b)]<br>Thickness [b)] | T1 | ± 2 мм<br>± 2 mm | |
| | T2 | ± 1 мм<br>± 1 mm | |
| Прямокутність<br>Squareness | S1 | ± 5 мм /1000 мм<br>± 5 mm/1000 mm | |
| | S2 | ± 2 мм/1000 мм<br>± 2 mm/1000 mm | |
| Площинність [c)]<br>Flatness [c)] | P1 | 30 мм<br>30 mm | |
| | P2 | 15 мм<br>15 mm | |
| | P3 | 10 мм<br>10 mm | |
| | P4 | 5 мм<br>5 mm | |

[a)] Визначальним є більше числове значення.
[a)] Whichever gives the greatest numerical tolerance.
[b)] Для інших класів див. 4.3.13.1.
[b)] For further classes see 4.3.13.1.
[c)] Площинність указана на 1 пог. м
[c)] Flatness is expressed per metres run

### 4.2.6 *Стабільність розмірів*

**4.2.6.1** *Стабільність розмірів при нормальних кліматичних умовах*

Стабільність розмірів при нормальних кліматичних умовах (температура 23 °С, відносна вологість повітря 50 %) визначають відповідно до EN 1603. Відносна зміна довжини $\Delta\varepsilon_l$ та відносна зміна ширини $\Delta\varepsilon_b$ не повинні перевищувати значень, зазначених у таблиці 2 для відповідного класу.

### 4.2.6 *Dimensional stability*

**4.2.6.1** *Dimensional stability under constant normal laboratory conditions*

Dimensional stability under constant normal laboratory conditions (23 °C, 50 % relative humidity) shall be determined in accordance with EN 1603. The relative changes in length, $\Delta\varepsilon_l$, and width, $\Delta\varepsilon_b$, shall not exceed the values given in Table 2 for the declared class.

**Таблиця 2** – Класи і значення відносної зміни розмірів при нормальних кліматичних умовах

**Table 2** – Classes of dimensional stability under constant normal laboratory conditions

| Клас<br>Class | Вимога, %<br>Requirement % |
|---|---|
| DS(N)5 | ±0,5 |
| DS(N)2 | ±0,2 |

**4.2.6.2** *Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості*

Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості визначають відповідно до EN 1604. Виміри проводять після витримування зразків протягом 48 год за температури (23 ± 2) °С і відносної вологості повітря (90 ± 5) %. Значення відносної зміни довжини $\Delta\varepsilon_l$, ширини $\Delta\varepsilon_b$ і товщини $\Delta\varepsilon_d$ не повинні перевищувати 1,0 % від зазначених розмірів. Даний метод визначення не застосовують, якщо проводять випробування згідно з 4.3.2.

**4.2.6.2** *Dimensional stability under specified temperature and humidity conditions*

Dimensional stability under specified temperature and humidity conditions shall be determined in accordance with EN 1604. The test shall be carried out after storage for 48 h at (23 ± 2) ° C and (90 ± 5) % relative humidity. The relative changes in length, $\Delta\varepsilon_l$, width, $\Delta\varepsilon_b$, and thickness, $\Delta\varepsilon_d$, shall not exceed 1 %. The test shall not be performed when the more severe test, described in 4.3.2, is used for a product in a specific application.

### 4.2.7 *Міцність при згині*

Міцність при згині $\sigma_b$ визначають відповідно до EN12089. Для цілей випробування продукція повинна мати мінімальний рівень міцності при згині 50 кПа.

### 4.2.7 *Bending strength*

Bending strength, $\sigma_b$, shall be determined in accordance with EN 12069. For handling purposes, products shall have a minimum level of bending strength of 50 kPa.

### 4.2.8 *Реакція на вогонь*

Єврокласифікацію виробу за характеристиками реакції на вогонь визначають відповідно до EN 13501-1.

### 4.2.8 *Reaction to fire*

Reaction to fire classification (Euroclasses) shall be determined in accordance with EN 13501-1.

### 4.2.9 *Характеристики довговічності*

**4.2.9.1** *Загальні характеристики*

Відповідні характеристики довговічності були розглянуті та описані в 4.2.9.2, 4.2.9.3 та 4.2.9.4.

**4.2.9.2** *Довговічність за показником реакції на вогонь при старінні /руйнуванні*

Показники реакції на вогонь продукції EPS не змінюються з часом.

### 4.2.9 *Durability characteristics*

**4.2.9.1** *General*

The appropriate durability characteristics have been considered and are covered in 4.2.9.2, 4.2.9.3 and 4.2.9.4.

**4.2.9.2** *Durability of reaction to fire against ageing / degradation*

The reaction to fire performance of EPS products does not change with time.

**4.2.9.3** *Довговічність за показниками термічного опору і теплопровідності при старінні / руйнуванні*

Показники теплопровідності продукції EPS не змінюються з часом. Це визначено згідно з 4.2.1 – теплопровідність, 4.2.2 – довжина і ширина і 4.2.6 або 4.3.2 – стабільність розмірів.

**4.2.9.4** *Довговічність за показником границі міцності при стиску при старінні / руйнуванні*

Довговічність за показником міцності при стиску визначається згідно з 4.3.8 – показником повзучості.

**4.3 Для конкретних сфер застосування**

**4.3.1** ***Загальні положення***

Якщо немає вимог до виробу у використанні одного з показників, наведених у **4**.3, то виробник не визначає і не вказує значення даного показника.

**4.3.2** ***Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості***

Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості визначають відповідно до EN 1604. Вимірювання проводять за умов, зазначених у таблиці 3. Відносні зміни довжини $\Delta\varepsilon_l$ ширини $\Delta\varepsilon_b$ і товщини $\Delta\varepsilon_d$ не повинні перевищувати значень, зазначених у таблиці 3 для відповідного класу.

**4.2.9.3** *Durability of thermal resistance and thermal conductivity against ageing / degradation*

The thermal conductivity of EPS products does not change with time. This is covered by 4.2.1 Thermal conductivity, 4.2.2 Length and width and 4.2.6 Dimensional stability or 4.3.2 Dimensional stability.

**4.2.9.4** *Durability of compressive strength against ageing/degradation*

The durability of compressive strength is covered by 4.3.8 compressive creep.

**4.3 For specific applications**

**4.3.1** ***General***

If there is no requirement for a property described in 4.3 for a product in use, then the property does not need to be determined and declared by the manufacturer.

**4.3.2** ***Dimensional stability under specified temperature and humidity conditions***

Dimensional stability under specified temperature and humidity conditions shall be determined in accordance with EN 1604. The test shall be carried out for the conditions given in Table 3. The relative changes in length, $\Delta\varepsilon_l$, width, $\Delta\varepsilon_b$, and thickness, $\Delta\varepsilon_d$, shall not exceed the values given in Table 3 for the declared level.

**Таблиця 3** – Класи і значення відносної зміни розмірів при заявлених температурі і вологості

**Table 3** – Levels of dimensional stability under specified temperature and humidity conditions

| Клас<br>Level | Умови випробувань<br>Condition | Вимога, %<br>Requirement % |
|---|---|---|
| DS(70,–)1 | 48 год, 70 °C<br>48 h, 70 °C | 1 |
| DS(70,–)2 | 48 год, 70 °C<br>48 h, 70 °C | 2 |
| DS(70,–)3 | 48 год, 70 °C<br>48 h, 70 °C | 3 |
| DS(70,90)1 | 48 год, 70 °C, 90 %<br>48 h, 70 °C, 90 % | 1 |

#### 4.3.3 *Деформація при заявленому стискальному навантаженні і температурі*

Деформацію при заявленому стискальному навантаженні і температурі визначають відповідно до EN 1605. Значення деформації $\varepsilon_1$, отримане при випробуваннях за методом А, і значення деформації $\varepsilon_2$, отримане при випробуваннях за методом В, згідно з EN 1605, для кожної умови проведення випробувань, не повинні перевищувати значень, указаних у таблиці 4 для заявленого рівня.

#### 4.3.3 *Deformation under specified compressive load and temperature conditions*

Deformation under specified compressive load and temperature conditions shall be determined in accordance with EN 1605. For each test condition the difference between the relative deformation, $\varepsilon_1$, after step A and $\varepsilon_2$, after step B as described in EN 1605 shall not exceed the values given in Table 4 for the declared level.

**Таблиця 4** – Рівні та значення деформації при заявленому стискальному навантаженні і температурі

**Table 4** – Levels of deformation under specified compressive load and temperature conditions

| Рівень<br>Level | Умови випробувань<br>Condition | Значення деформації, %<br>Requirement % |
|---|---|---|
| DLT(1)5 | Навантаження: 20 кПа<br>Температура: (80 ± 1) °C<br>Тривалість: (48 ± 1) год<br>load: 20 kPa<br>temperature: (80 ± 1) °C<br>time: (48 ± 1) h | ≤5 |
| DLT(2)5 | Навантаження: 40 кПа<br>Температура: (70 ± 1) °C<br>Тривалість: (168 ± 1) год<br>load: 40 kPa<br>temperature: (70 ± 1) °C<br>time: (168 ± 1) h | ≤5 |
| DLT(3)5 | Навантаження: 80 кПа<br>Температура: (60 ± 1) °C<br>Тривалість: (168 ± 1) год<br>load: 80 kPa<br>temperature: (60 ± 1) °C<br>time: (168 ± 1) h | ≤5 |

#### 4.3.4 *Міцність при стиску при 10% лінійній деформації*

Міцність при стиску при 10 % лінійній деформації $\sigma_{10}$ визначають відповідно до EN 826. Результати випробувань повинні бути не менше значень, зазначених у таблиці 5 для заявленого рівня.

**Примітка**. Міцність при стиску при 10% лінійній деформації не є розрахунковим показником.

#### 4.3.4 *Compressive stress at 10 % deformation*

Compressive stress at 10 % deformation, $\sigma_{10}$, shall be determined in accordance with EN 826. No test result shall be less than the value given in Table 5 for the declared level.

**NOTE**. The compressive stress at 10 % deformation is not a design value.

**Таблиця 5** – Рівні міцності при стиску при 10 % лінійній деформації

**Table 5** – Levels for compressive stress at 10 % deformation

| Рівні<br>Level | Вимога, кПа<br>Requirement kPa |
|---|---|
| CS(10)30 | ≥30 |
| CS(10)50 | ≥50 |
| CS(10)60 | ≥60 |
| CS(10)70 | ≥70 |
| CS(10)80 | ≥80 |
| CS(10)90 | ≥90 |
| CS(10)100 | ≥100 |
| CS(10)120 | ≥120 |
| CS(10)150 | ≥150 |
| CS(10)200 | ≥200 |
| CS(10)250 | ≥250 |
| CS(10)300 | ≥300 |
| CS(10)350 | ≥350 |
| CS(10)400 | ≥400 |
| CS(10)500 | ≥500 |

Вироби, до яких вносять вимоги щодо міцності при стиску, повинні відповідати вимогам за міцністю при згині згідно з таблицею С.1.

Products for which compressive stress is claimed shall satisfy the bending strength requirements given in Table C.1 (for handling purposes).

#### 4.3.5 *Границя міцності при розтягу перпендикулярно до площини плити*

Границя міцності при розтягу перпендикулярно до площини плити $\sigma_{mt}$ визначається відповідно до EN1607. Результати випробувань повинні бути не менше значень, зазначених у таблиці 6 для заявленого рівня.

#### 4.3.5 *Tensile strength perpendicular to faces*

Tensile strength perpendicular to faces, $\sigma_{mt}$, shall be determined in accordance with EN 1607. No test result shall be less than the value given in Table 6, for the declared level.

**Таблиця 6** – Рівні міцності при розтягу перпендикулярно до площини плити

**Table 6** – Levels for tensile strength perpendicular to faces

| Рівень<br>Level | Вимога, кПа<br>Requirement kPa |
|---|---|
| TR20 | ≥20 |
| TR50 | ≥50 |
| TR80 | ≥80 |
| TR100 | ≥100 |
| TR150 | ≥150 |
| TR200 | ≥200 |
| TR400 | ≥400 |

### 4.3.6 *Міцність при згині*

Міцність при згині $\sigma_b$ визначають відповідно до EN 12089. Результати випробувань повинні бути не менше значень, зазначених у таблиці 7 для заявленого рівня.

### 4.3.6 *Bending strength*

Bending strength, $\sigma_b$, shall be determined in accordance with EN 12089. No test result shall be less than the value given in Table 7 for the declared level.

**Таблиця 7** – Рівні міцності при згині

**Table 7** – Levels of bending strength

| Рівень<br>Level | Вимога, %<br>Requirement % |
|---|---|
| BS50 | 50 |
| BS75 | 75 |
| BS100 | 100 |
| BS115 | 115 |
| BS125 | 125 |
| BS135 | 135 |
| BS150 | 150 |
| BS170 | 170 |
| BS200 | 200 |
| BS250 | 250 |
| BS350 | 350 |
| BS450 | 450 |
| BS525 | 525 |
| BS600 | 600 |
| BS750 | 750 |

### 4.3.7 *Зосереджене навантаження*

Для EPS продукції показник зосередженого навантаження визначають за значенням міцності при стиску при 10 % лінійній деформації або міцності при стиску відповідно до 4.34 згідно з EN 826.

### 4.3.7 *Point load*

For EPS products the effects of foot traffic shall be assessed by means of determination of compressive stress at 10 % deformation in accordance with EN 826, see 4.3.4.

### 4.3.8 *Повзучість*

Повзучість $\varepsilon_{ct}$ і загальне зменшення товщини $\varepsilon_t$ визначають після ста двадцяти двох діб випробувань при номінальній міцності при стиску $\sigma_c$ і рахуванням з інтервалами не менше 1 кПа, а для отримання заявленого значення відповідно до EN 1606 проводять екстраполяцію. Повзучість указують у рівнях $i_2$, а загальне зменшення товщини – у рівнях $i_1$ з інтервалом 0,5 % при відповідній заданій міцності при стиску. Результати випробувань повзучості не повинні перевищувати заявленого рівня.

**Примітка 1**. Приклади номінальних значень рівнів повзучості наведені в таблиці.

### 4.3.8 *Compressive creep*

Compressive creep, $\varepsilon_{ct}$, and the total thickness reduction, $\varepsilon_t$, shall be determined after at least one hundred twenty two days of testing at a declared compressive stress, $\sigma_c$, given in steps of at least 1 kPa, and the results extrapolated thirty times to obtain the declared levels in accordance with EN 1606. Compressive creep shall be declared in levels, $i_2$, and the total thickness reduction shall be declared in levels, $i_1$, with steps of 0,5 % at the declared stress. No test result shall exceed the declared levels at the declared stress.

**NOTE 1**. Examples for declaration of levels for compressive creep.

| Рівень повзучості Level | Тривалість випробувань $t$, діб Test time $t$ days | Термін екстраполяції, років Extrapolation time years | Заявлена міцність $\sigma_c$, кПа Declared stress $\sigma_c$, kPa | Вимога, % Requirement % |
|---|---|---|---|---|
| $CC(i_1/i_2/10)\sigma_c$ | 122 | 10 | $\sigma_c$ | $i_1 \leq i$ та (and) $i_2 \leq i$ |
| $CC(i_1/i_2/25)\sigma_c$ | 304 | 25 | $\sigma_c$ | |
| $CC(i_1/i_2/50)\sigma_c$ | 608 | 50 | $\sigma_c$ | |

**Примітка 2**. Згідно з рівнем повзучості $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$ до розділу 6, з представленого CC(2,5/2/50)100 випливає, що при номінальній міцності на стиск 100 кПа і при екстраполяції 50 років (тобто після 30-кратної екстраполяції та 608-добових випробувань (30 × 608) повзучість при стиску не перевищує 2 %, а загальне зменшення товщини не перевищує 2,5 %.

**NOTE 2**. Referring to the designation code $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$, according to Clause 6, a declared level CC(2,5/2/50)100, as for example, indicates a value rot exceeding 2 % for compressive creep and 2,5 % for total thickness reduction after extrapolation at 50 years (i.e. 30 × 608) under a declared stress of 100 kPa.

### 4.3.9 *Водопоглинання*

#### 4.3.9.1 *Водопоглинання при довготривалому зануренні*

Визначення водопоглинання при довготривалому зануренні проводять відповідно до EN 12087. Результати випробувань з визначення водопоглинання при довготривалому повному зануренні $W_{lt}$ не повинні перевищувати значень, указаних у таблиці 8 для заявленого рівня. Результати випробувань з визначення водопоглинання при довготривалому частковому зануренні $W_{lp}$ не повинні перевищувати 0,5 кг/м$^2$.

### 4.3.9 *Water absorption*

#### 4.3.9.1 *Long term water absorption by immersion*

Long term water absorption by immersion shall be determined in accordance with EN 12087. No test result of the water absorption by total immersion, $W_{lt}$, shall exceed the value given in Table 8 for the declared level. No test result of water absorption by partial immersion, $W_{lp}$, shall exceed 0,5 kg/m$^2$.

**Таблиця 8** – Рівні водопоглинання при довготривалому зануренні

**Table 8** – Levels for long term water absorption by total immersion

| Рівень Level | Вимога, кПа Requirement kPa |
|---|---|
| WL(T)5 | ≤5,0 |
| WL(T)4 | ≤4,0 |
| WL(T)3 | ≤3,0 |
| WL(T)2 | ≤2,0 |
| WL(T)1 | ≤1,0 |
| WL(T)0,7 | ≤0,7 |

#### 4.3.9.2 *Визначення дифузійного водопоглинання*

Визначення дифузійного водопоглинання проводять відповідно до EN 12088. Результати випробувань з визначення водопоглинання $W_{dV}$ не повинні перевищувати значень, зазначених у таблиці 9 для заявленого рівня.

#### 4.3.9.2 *Long term water absorption by diffusion*

Long term water absorption by diffusion shall be determined in accordance with EN 12088. No test result of the water absorption, $W_{dV}$, shall exceed the value given in Table 9, for the declared level.

**Таблиця 9** – Рівні тривалого поглинання води шляхом дифузії

**Table 9** – Levels for long term water absorption by diffusion

| Рівень<br>Level | Вимога, %<br>Requirement % |
|---|---|
| WD(V)15 | ≤15 |
| WD(V)12 | ≤12 |
| WD(V)10 | ≤10 |
| WD(V)7 | ≤7 |
| WD(V)5 | ≤5 |
| WD(V)3 | ≤3 |

**Примітка.** Визначення дифузійного водопоглинання застосовують не тільки в якості методу прискорених випробувань, але і для класифікації.

**4.3.10** ***Морозостійкість***

Морозостійкість визначають відповідно до EN 12091 із застосуванням випробувальних зразків, підготовлених згідно з EN 12087 для повного занурення. Зниження міцності при стиску при 10 % лінійній деформації $\sigma_{10}$, після 300 циклів попемінного заморожування і відтавання не повинне перевищувати 10 %.

**4.3.11** ***Паропроникність***

Визначення паропроникності проводять відповідно до EN 12086 та вказують як порівняльний коефіцієнт опору паропроникненню $\mu$ для однорідних виробів і як опір паропроникненню $Z$ для кашованих або неоднорідних виробів. Фактичне значення $\mu$ повинно бути не більше, а фактичне значення $Z$ повинно бути не менше заявлених значень.

За відсутності даних вимірювань допускається застосовувати порівняльний коефіцієнт опору паропроникненню $\mu$ для EPS продукції згідно з таблицею D.2.

**4.3.12** ***Динамічна жорсткість***

Визначення динамічної жорсткості $s'$ проводять відповідно до EN 29052-1 без попереднього навантаження. Результати випробувань не повинні перевищувати значень, зазначених у таблиці 10 для заявленого рівня.

**NOTE.** The long term water absorption by diffusion is not only used as an accelerated test but can also be used for classification.

**4.3.10** ***Freeze-thaw resistance***

Freeze-thaw resistance shall be determined in accordance with EN 12091 using samples prepared by total immersion in accordance with EN 12087. The reduction of compressive stress at 10 % deformation, $\sigma_{10}$, shall be less than 10 % after 300 freeze-thaw cycles.

**4.3.11** ***Water vapour transmission***

Water vapour transmission properties shall be determined in accordance with EN 12086 and declared as the water vapour diffusion resistance factor, $\mu$, for homogeneous products and as the water vapour resistance, $Z$, for faced products. No test result of $\mu$ shall be greater than the declared value and no test result of $Z$ shall be less than the declared value.

In the absence of measurement data, the water vapour resistance diffusion factor, $\mu$, of EPS products may be chosen from Table D.2.

**4.3.12** ***Dynamic stiffness***

Dynamic stiffness, $s'$, shall be determined in accordance with EN 29052-1, without preloading. No test result shall exceed the value given in Table 10, for the declared level.

**Таблиця 10** – Рівні динамічної жорсткості

**Table 10** – Levels for dynamic stiffness

| Рівень<br>Level | Вимога, МН/м$^3$<br>Requirement MN/m$^3$ |
|---|---|
| SD50 | ≤50 |
| SD40 | ≤40 |
| SD30 | ≤30 |
| SD20 | ≤20 |
| SD15 | ≤15 |
| SD10 | ≤10 |
| SD7 | ≤7 |
| SD5 | ≤5 |

Якщо у виробах рівня CP2 (4.3.13.3) прикладене навантаження перевищує 5,0 кПа, динамічну жорсткість *s'* визначають при прикладеному навантаженні з урахуванням власної ваги покриття.

For products in level CP2 (see 4.3.13.3), if the imposed load exceeds 5,0 kPa: the dynamic stiffness, *s'*, shall be determined under the imposed load plus the self-weight of the screed.

### 4.3.13 *Стисливість*

### 4.3.13 *Compressibility*

**4.3.13.1** *Товщина $d_L$*

**4.3.13.1** *Thickness, $d_L$*

Товщину $d_L$ визначають під навантаженням 250 Па відповідно до EN 12431. Результати випробувань не повинні відрізнятися від номінальної товщини $d_L$ більше ніж на граничний відхил, зазначений в таблиці 11 для відповідного класу.

The thickness, $d_L$, shall be determined in accordance with EN 12431 under a load of 250 Pa. No test result shall deviate from the declared thickness, $d_L$, by more than the tolerances given in Table 11 for the labelled class.

**Таблиця 11** – Класи граничних відхилів товщини

**Table 11** – Classes for thickness tolerances

| Клас<br>Class | Граничний відхил<br>Tolerances | |
|---|---|---|
| T3 | –5 % або –1 мм [a)]<br>–5 % or –1 mm [a)] | +15 % або +3 мм [a)]<br>+15 % or +3 mm [a)] |
| T4 | 0 | +10 % або +2 мм при $d_L$ 35 мм [a)]<br>+10 % or +2 мм for $d_l$ 35 мм [a)] |
| | | +15 % або +3 мм при $d_L$ 35 мм [a)]<br>+15 % or +3 mm for $d_l$ 35 mm [a)] |
| [a)] Більше числове значення є визначальним.<br>[a)] Whichever gives the greatest numerical tolerance. | | |

**Примітка.** Значення товщини $d_L$ вказують з інтервалом 5 мм, найменше значення має становити 15 мм.

**NOTE.** The declared value of should preferably be indicated in steps of 5 mm, the smallest value of $d_L$ being 15 mm.

**4.3.13.2** *Товщина $d_B$*

Товщину $d_B$ визначають відповідно до EN 12431 через 300 с після зняття додаткового навантаження.

**4.3.13.3** *Стисливість с*

Стисливість $c$ виробів визначають як різницю $d_L$ і $d_B$. Результати випробувань не повинні перевищувати значень, зазначених у таблиці 12 для заявленого рівня стисливості.

**4.3.13.2** *Thickness, $d_B$*

The thickness, $d_B$, shall be determined in accordance with EN 12431 with a pause of 300 s before measuring $d_B$.

**4.3.13.3** *Compressibility, c*

Compressibility, $c$, shall be determined as the difference between $d_L$ and $d_B$. No test result shall exceed the values given in Table 12 for the declared level.

**Таблиця 12** – Рівні стисливості

**Table 12** – Levels for compressibility

| Рівень<br>Level | Прикладене навантаження на покриття, кПа<br>Imposed load on the screed kPa | Номінальна стисливість, мм<br>Nominal compressibility mm | Граничний відхил, мм<br>Tolerance test result mm |
|---|---|---|---|
| CP5 | ≤2,0 | ≤5 | ≤2 для (for) $d_L$ <35<br>≤3 для (for) $d_L$ ≥35 |
| CP4 | ≤3,0 | ≤4 | |
| CP3 | ≤4,0 | ≤3 | |
| CP2 | ≤5,0 | ≤2 | ≤1 для (for) $d_L$ <35<br>≤2 для (for) $d_L$ ≥35 |

**Примітка 1**. Рівні прикладених навантажень на безшовне покриття вказані в EN 1991-1-1.

**Примітка 2**. Результат випробування – середній показник від числа випробуваних зразків.

**4.3.13.4** *Зменшення товщини протягом часу*

При перевищенні прикладеного навантаження на покриття 5 кПа допускається застосовувати вироби з рівнем стисливості CP2, при цьому необхідно визначити зменшення їх товщини протягом часу.

Деформацію товщини на момент часу $t$: $X_t = X_0 + X_{ct}$ визначають відповідно до EN 1606 після ста двадцяти двох діб випробувань при дії прикладеного навантаження і власної ваги покриття і розробляють тридцятикратну екстраполяцію результату, що відповідає 10 рокам. Рівень стисливості $c$ через 10 років експлуатації не повинен перевищувати значень для заявленого рівня, зазначених у 4.3.13.

**4.3.14** ***Густина***

Густину $\rho_a$, якщо вона потрібна для непрямих випробувань, визначають відповідно до EN 1602.

**4.3.15** ***Виділення небезпечних речовин***

**Примітка**. Див. додаток ZA.

**NOTE 1**. The levels of the imposed load on the screed are taken from EN 1991-1-1.

**NOTE 2**. A test result is the mean of the readings for the number of test specimens tested.

**4.3.13.4** *Long term thickness reduction* .

If the imposed load on the screed exceeds 5 kPa only products having a declared level of compressibility of CP2 may be used and their long-term thickness reduction shall be determined.

The total thickness reduction, $X_t = X_0 + X_{ct}$, shall be determined after one hundred and twenty two days of testing at the imposed load plus the self-weight of the screed, in accordance with EN 1606 and extrapolated thirty times, corresponding to ten years. The ten years value shall not exceed the declared level of compressibility $c$ (see 4.3.13).

**4.3.14** ***Apparent density***

Apparent density, $\rho_a$, shall be determined in accordance with EN 1602 when it is needed for indirect testing.

**4.3.15** ***Release of dangerous substances***

**NOTE**. See annex ZA.

## 5 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ

### 5.1 Відбір зразків

Випробувальні зразки повинні бути відібрані з кожної партії виробів. Загальна площа зразків повинна становити не менше 1 $м^2$ і бути достатньою для проведення необхідних випробувань. Найменша сторона зразка повинна бути не менше 300 мм або дорівнювати розміру готового виробу. Менше значення є визначальним.

### 5.2 Підготовка зразків

Якщо у відповідному стандарті на метод випробувань не встановлені особливі умови, то випробовувані зразки витримують не менше 6 год за температури (23 ± 5) °С. У разі виникнення розбіжності, випробувальні зразки повинні зберігатися за температури (23 ± 2) °С і (50 ± 5) % відносної вологості протягом не менше чотирнадцяти діб до початку випробувань.

### 5.3 Проведення випробувань

#### 5.3.1 *Загальні положення*

Розміри випробуваних зразків, мінімальна кількість вимірювань і додаткові вимоги для проведення випробувань наведені у таблиці 13.

#### 5.3.2 *Термічний опір і теплопровідність*

Термічний опір і теплопровідність визначають відповідно до EN 12667 або EN 12939 для виробів великої товщини за наступних умов:

– середня температура (10,0 ± 0,3) °С;

– після попередньої підготовки зразків згідно з 5.2;

– після підготовки згідно з таблицею 13.

**Примітка.** Термічний опір і теплопровідність допускається вимірювати при іншій середній температурі, відмінній від 10 °С, за умови підтвердження залежності між температурою і теплотехнічними показниками.

Термічний опір і теплопровідність визначають на зразках безпосередньо вимірюваної товщини. Якщо це неможливо, то їх визначають безпосередньо на виробах за умови, що:

## 5 TEST METHODS

### 5.1 Sampling

Test specimens shall be taken from the same sample with a total area not less than 1 m2 and sufficient to cover the needed tests. The shorter side of the sample shall not be less than 300 mm or a full size of the product whichever is smaller.

### 5.2 Conditioning

Conditioning of the test specimens shall be carried out for at least 6 h at (23 ± 5) °C unless otherwise specified in the test standard. In case of dispute, the test specimens shall be stored at (23 ± 2) °C and (50 ± 5) % relative humidity for at least fourteen days prior to testing.

### 5.3 Testing

#### 5.3.1 *General*

Table 13 gives the dimensions of test specimens and the minimum number of measurements required to get one test result and any specific conditions, which are necessary.

#### 5.3.2 *Thermal resistance and thermal conductivity*

Thermal resistance and thermal conductivity shall be determined in accordance with EN 12667 or EN 12939 for thick products and under the following conditions:

– at a mean temperature of (10 ± 0,3) °C;

– after conditioning in accordance with 5.2;

– after preparation in accordance with the procedure in Table 13.

**NOTE.** Thermal resistance and the thermal conductivity may also be measured at mean temperatures other than 10 °C, providing that the accuracy of other relationship between temperature and thermal properties is sufficiently well documented.

Thermal resistance and thermal conductivity shall be determined directly at measured thickness. In the event that this is not possible, they shall be determined by measurements on other thicknesses of the product providing that:

– виріб має аналогічні хімічні і фізичні властивості і виготовлений на одному і тому ж виробничому обладнанні;

– допускається згідно з EN 12939 підтвердити, що теплопровідність для товщини, покладеної в основу розрахунку, змінюється не більше ніж на 2 %.

– the product is of similar chemical and physical characteristics and is produced on the same production unit; and

– it can be demonstrated in accordance with EN 12939 that the thermal conductivity does not vary more than 2 % over the range of the thickness where the calculation is applied.

**Таблиця 13** – Методи та умови випробувань дослідних зразків

**Table 13** – Test methods, test specimens and conditions

У міліметрах
Dimensions in millimetres

<table>
<tr><th colspan="2">Розділ<br>Clause</th><th rowspan="2">Метод випробувань<br>Test method</th><th rowspan="2">Розміри випробуваного зразка (довжина і ширина) a), b)<br>Test specimen Length and width a), b)</th><th rowspan="2">Мінімальна кількість вимірювань для отримання одного результату випробування c)<br>Minimum number of measurements to get one test result c)</th><th rowspan="2">Особливі умови<br>Specific conditions</th></tr>
<tr><th>Номер пункту<br>No</th><th>Назва<br>Title</th></tr>
<tr><td>4.2.1</td><td>Термічний опір і теплопровідність<br>Thermal resistance and thermal conductivity</td><td>EN 12667 або (or) EN 12939</td><td>Див. ДСТУ Б EN 12667 або ДСТУ Б EN 12939<br>See EN 12667 or EN 12939</td><td>1 c)</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.2</td><td>Довжина і ширина<br>Length and width</td><td>ДСТУ Б EN 822<br>EN 822</td><td rowspan="5">Повнорозмірний<br>Full-size</td><td>1</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.3</td><td>Товщина<br>Thickness</td><td>ДСТУ Б EN 823<br>EN 823</td><td>1</td><td>Наванта-ження (250 ± 5) кПа<br>Load of (250 ± 5) kPa</td></tr>
<tr><td>4.2.4</td><td>Прямокутність<br>Squareness</td><td>ДСТУ Б EN 824<br>EN 824</td><td>1</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.5</td><td>Площинність<br>Fitness</td><td>ДСТУ Б EN 825<br>EN 825</td><td>1</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.6.1</td><td>Стабільність розмірів при постійних нормальних лабораторних умовах<br>Dimensional stability under constant normal laboratory conditions</td><td>EN 1603</td><td>3</td><td>–</td></tr>
</table>

Продовження таблиці 13

| Розділ Clause | | Метод випробувань Test method | Розміри випробуваного зразка (довжина і ширина) [a), b)] Test specimen Length and width [a), b)] | Мінімальна кількість вимірювань для отримання одного результату випробування [c)] Minimum number of measurements to get one test result [c)] | Особливі умови Specific conditions |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер пункту No | Назва Title | | | | |
| 4.2.6.2 | Стабільність розмірів при певних умовах температури і вологості Dimensional stability under specified temperature and humidity conditions | EN 1604 | 200×200 | 3 | – |
| 4.2.7 і (and) 4.3.6 | Міцність при згині Bending strength | EN 12089 | 300×150×50[d)] або (or) (5·$d$ + 50) × × (150·$d$)[e)] | 3 | Метод B Method B |
| 4.2.8 | Реакція на вогонь Reaction to fire | Див. EN 13501-1 See EN 13501-1 | | | |
| 4.3.2 | Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості Dimensional stability under specified temperature and humidity | EN 1604 | 200×200 | 3 | – |
| 4.3.3 | Деформація при заданому стискальному навантаженні і температурі Deformation under specified compressive load and temperature conditions | EN 1605 | 50×50×50 [f)] | 3 | Покриття або кашування видаляють Layers or coverings have to be cut off |
| 4.3.4 | Міцність при стиску при 10% лінійній деформації Compressive stress at 10 % deformation | ДСТУ Б EN 826 EN 826 | 50×50×50 [f)] | 3 | Шліфування Grinding |
| 4.3.5 | Міцність при розтягу перпендикулярно до площини плити Tensile strength perpendicular to faces | EN 1607 | 50×50×50 [f)] | 3 | – |

Продовження таблиці 13

| Розділ Clause | | Метод випробувань Test method | Розміри випробуваного зразка (довжина і ширина) [a), b)] Test specimen Length and width [a), b)] | Мінімальна кількість вимірювань для отримання одного результату випробування [c)] Minimum number of measurements to get one test result [c)] | Особливі умови Specific conditions |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер пункту No | Назва Title | | | | |
| 4.3.8 | Повзучість Compressive creep | EN 1606 | 50×50×50 [f)] | 2 | Шліфування Grinding |
| 4.3.9.1 | Водопоглинання при довготривалому зануренні Long term water absorption by immersion | EN 12087 | 200×200 | 3 | Повне: метод 1A і 2A Total: Method 1A and 2A |
| 4.3.9.2 | Дифузійне водопоглинання Long term water absorption by diffusion | EN 12088 | 500×500 | 2 | – |
| 4.3.10 | Морозостійкість Freeze-thaw resistance | EN 12091 | 200×200 | 6 | Підготовка згідно з EN 12087 Preparation by EN 12087 |
| 4.3.11 | Паропроникність Watter vapour transmission | EN 12086 | Див. 6.1 EN 12086:1997 See 6.1 of EN 12086:1997 | 5 | Кліматичні умови B Set B |
| 4.3.12 | Динамічна жорсткість Dynamic stiffness | EN 29052-1 | 200×200 | 3 | – |
| 4.3.13 | Товщина $d_L$ Thickness, $d_L$ | EN 12431 | 200×200 | 3 | – |
| | Товщина $d_B$ Thickness, $d_B$ | | | | Вимірювання через 300 с після зняття навантаження Measured 300 s after the preload has been removed |
| | Зменшення товщини протягом часу Long term thickness reduction | EN 1606 | | | – |

Кінець таблиці 13

| Розділ Clause | | Метод випробувань Test method | Розміри випробуваного зразка (довжина і ширина) a), b) Test specimen Length and width a), b) | Мінімальна кількість вимірювань для отримання одного результату випробування c) Minimum number of measurements to get one test result c) | Особливі умови Specific conditions |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер пункту No | Назва Title | | | | |
| 4.3.14 | Густина Apparent density | ДСТУ Б EN 1602 EN 1602 | Повнорозмірний Full-size | 5 | – |
| 4.3.15 | Виділення небезпечних речовин Release of dangerous substances | g) | – | – | – |
| 4.3.16 | Безперервність згоряння Continuous glowing combustion | g) | – | – | – |

a) Повний розмір товщини продукції, за винятком 4.2.7, 4.3.3–4.3.6 та 4.3.8.
a) Full-size product thickness, except for 4.2.7, 4.3.3–4.3.6 and 4.3.8.
b) Розміри випробуваних зразків визначають відповідно до EN 12085.
b) Test specimen dimensions shall be determined in accordance with EN 12085.
c) Для розрахунку 90 % довірчого інтервалу з рівнем імовірності 90 % використовують окремі значення.
c) For calculation of the 90 % fractile and 90 % confidence level, the individual measurement shall be used.
d) Розмір випробуваних зразків плит товщиною 50 мм і більше.
d) Sample size used for boards of 50 mm and above.
e) Для плит товщиною $d$ < 50 мм.
e) For boards of thickness $d$ < 50 mm.
f) Або інші, при узгодженні з акредитованими органами.
f) Or otherwise agreed by parties concerned.
g) При розробленні цього стандарту, відсутній стандарт на європейський метод випробування.
g) When drafting this standard, no European harmonized test method was available.

## 6 УМОВНІ ПОЗНАКИ ВИРОБІВ

Умовна познака виробу, що визначена виробником, повинна містити наступну інформацію, за виключенням, коли на вказані в 4.3 показники не встановлено вимогу:

## 6 DESIGNATION CODE

A designation code for the product shall be given by the manufacturer. The following shall be included except when there is no requirement for a property described in 4.3:

| | |
|---|---|
| – скорочена познака для спіненого полістиролу<br>– The expanded polystyrene abbreviated term | EPS |
| – позначення цього стандарту<br>– This document number | ДСТУ Б EN 13163 |
| – клас граничних відхилів товщини<br>– Thickness tolerance | Ti |
| – клас граничних відхилів довжини<br>– Length tolerance | Li |
| – клас граничних відхилів ширини<br>– Width tolerance | Wi |

| | |
|---|---|
| – клас граничних відхилів від прямокутності<br>– Squareness tolerance | Si |
| – клас граничних відхилів від площинності<br>– Flatness tolerance | Pi |
| – клас стабільності розмірів при заявлених температурі і вологості<br>– Dimensional stability under specified temperature and humidity | DS(TH)i |
| – рівень міцності при згині<br>– Bending strength | BSi |
| – рівень міцності при стиску при 10% лінійній деформації<br>– Compressive stress at 10 % deformation | CS(10)i |
| – клас стабільності розмірів при нормальних кліматичних умовах<br>– Dimensional stability under laboratory condition | DS(N)i |
| – рівень деформації при заявленому стискальному навантаженні і температурі<br>– Deformation under specific compressive load and temperature | DLT(i)5 |
| – рівень міцності при розтягу перпендикулярно до площини плити<br>– Tensile strength perpendicular to faces | TRi |
| – рівень повзучості<br>– Compressive creep | $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$ |
| – рівень водопоглинання при довготривалому зануренні<br>– Long term water absorption | WL(T)i |
| – рівень дифузійного водопоглинання<br>– Water absorption by diffusion | WD(V)i |
| – рівень коефіцієнта опору паропроникненню або опір паропроникненню<br>– Water vapour diffusion transmission | MUi чи (or) Zi |
| – рівень динамічної жорсткості<br>– Dynamic stiffness | SDi |
| – рівень стисливості<br>– Compressibility | CPi |

де "*i*" – відповідний номер класу або рівня, "$\sigma_c$" – номінальне значення міцності при стиску і "*y*" – кількість років.

where "*i*" shall be used to indicate the relevant class or level, "$\sigma_c$" shall be used to indicate the compressive stress and "*y*" to indicate the number of years.

*Приклад умовної познаки* виробів зі спіненого полістиролу:

The designation code for an EPS product is illustrated by the following example:

EPS – ДСТУ EN 13163 – T1 – L1 – W1 – S1 – P1 – BS100 – CS(10)60 – DS(N)5 – DLT(1)5 – TR50 – WL(T)5 – WD(V)15

EPS – EN 13163 – T1 – L1 – W1 – S1 – P1 – BS100 – CS(10)60 – DS(N)5 – DLT(1)5 – TR50 – WL(T)5 – WD(V)15

**Примітка**. Характеристики, що визначаються в 4.2 не входять у познаку коду, якщо граничне значення (порогове значення) дається для продукту.

**NOTE**. The characteristics determined in 4.2 are not included in the designation code if a limit value (threshold value) is given for the product.

## 7 ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ

Виробник або його уповноважений представник несе відповідальність за відповідність своїх виробів вимогам цього стандарту. Оцінка відповідності здійснюється відповідно до EN 13172 і повинна базуватися на початковому випробуванні типу (ITT), контролі виробництва на підприємстві (FPC), включаючи оцінку продукту і випробування зразків, відібраних на підприємстві.

Відповідність продукції вимогам цього стандарту згідно з заявленими показниками (включаючи класи) повинна бути підтверджена:

– початковим випробуванням типу (ITT);

– виробничим контролем підприємства, включаючи оцінку продукції.

Рішення про об'єднання своїх виробів у групи виробник здійснює згідно з EN 13172.

Мінімальна періодичність випробувань для заводського виробничого контролю повинна відповідати додатку B цього стандарту. При застосуванні непрямих методів випробувань установлюють їх взаємозв'язок з прямими методами випробувань відповідно до EN 13172.

Виробник або його уповноважений представник на вимогу повинен надати сертифікат або декларацію відповідності.

Усі характеристики визначені в 4.2 і в 4.3 у разі необхідності підлягають початковому випробуванню.

**Примітка**. Для сертифіката ЄС і декларації про відповідність, за необхідності, див. ZA.2.2.

## 8 МАРКУВАННЯ ТА ЕТИКЕТУВАННЯ

Маркування виробів, яке відповідає вимогам цього стандарту, наноситься на етикетку або на упаковку. Маркування повинне містити наступну інформацію:

– найменування виробу або інший спосіб ідентифікації;

– найменування або товарний знак, юридична адреса виробника або його уповноваженого представника;

– зміна або дата виготовлення, і завод-виробник або код простежуваності;

– клас реакції на вогонь;

– номінальне значення термічного опору;

## 7 EVALUATION OF CONFORMITY

The manufacturer or his authorised representative shall be responsible for the conformity of his product with the requirements of this European Standard. The evaluation of conformity shall be carried out in accordance with EN 13172 and shall be based on initial type testing (ITT), factory production control (FPC) by the manufacturer, including product assessment and tests on samples taken at the factory.

The compliance of the product with the requirements of this standard and with the stated values (including classes) shall be demonstrated by:

– initial type testing (ITT),

– factory production control by the manufacturer, including product assessment.

If a manufacturer decides to group his products, it shall be done in accordance with EN 13172.

The minimum frequencies of tests in the factory production control shall be in accordance with Annex B of this European Standard. When indirect testing is used, the correlation to direct testing shall be established in accordance with EN 13172.

The manufacturer or his authorised representative shall make available, in response to a request, a certificate or declaration of conformity as appropriate.

All characteristics defined in 4.2 and those in 4.3 where required shall be subject to an initial type testing.

**NOTE**. For the EC certificate and declaration of conformity, as appropriate, see ZA.2.2.

## 8 MARKING AND LABELING

Products conforming with this standard shall be clearly marked, either on the product or on the label or on the packaging, with the following information:

– product name or other identifying characteristic;

– name or identifying mark and address of the manufacturer or his authorised representative;

– shift or time of production and manufacturing plant or traceability code;

– reaction to fire class;

– declared thermal resistance;

– номінальне значення теплопровідності;

– номінальна товщина;

– умовна познака відповідно до розділу 6;

– вид можливого каширування;

– номінальна довжина і ширина;

– кількість у штуках і загальна площа в упаковці.

**Примітка**. Для CE маркування та етикетування – див. додаток ZA.3

– declared thermal conductivity;

– nominal thickness;

– designation code as given in Clause 6;

– type of facing, if any;

– nominal length, nominal width;

– number of pieces and area in the package, as appropriate.

**NOTE**. For CE marking and labelling see Annex ZA.3.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

## ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЯВЛЕНИХ ПОКАЗНИКІВ ТЕРМІЧНОГО ОПОРУ І ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ

### А.1 Загальні вимоги

Виробник несе відповідальність за визначення заявлених значень термічного опору і теплопровідності. Він проводить підтвердження відповідності фактичних значень термічного опору і теплопровідності виробів заявленим значенням. Заявлені значення термічного опору і теплопровідності виробів гарантуються значеннями даних показників протягом економічно доцільного терміну служби в звичайних умовах, які підтверджені виміряними значеннями в контрольних умовах.

### А.2 Вихідні дані

Для розрахунку заявлених значень повинно бути не менше 10 результатів визначення термічного опору або теплопровідності, отриманих прямими випробуваннями виробів виробником або третьою стороною. Прямі випробування термічного опору або теплопровідності проводять з періодичністю не менше дванадцяти місяців: При отриманні позитивних результатів не менше 10 випробувань, термін допускається продовжити максимально до трьох років, протягом яких не відбувається істотних змін у технологічному процесі виробництва.

Для нових виробів 10 випробувань з визначення термічного опору або теплопровідності повинні бути проведені за мінімальний період.

Заявлені значення термічного опору і теплопровідності розраховують відповідно до розділу А.3 і перевіряють кожних 3 місяці.

### А.3 Заявлені показники

#### А.3.1 *Загальні вимоги*

Визначення заявлених значень $R_D$ і $\lambda_D$ за розрахованими значеннями $R_{90/90}$ і $\lambda_{90/90}$ виконують згідно з вимогами 4.2.1 з використанням правил округлення.

ANNEX A
(normative)

## DETERMINATION OF THE DECLARED VALUES OF THERMAL RESISTANCE AND THERMAL CONDUCTIVITY

### A.1 General

It is the responsibility of the manufacturer to determine the declared values of and thermal resistance and thermal conductivity. He will have to demonstrate conformity of the product to its declared values. The declared values of thermal resistance and thermal conductivity and of a product are the expected values of these properties during an economically reasonable working life under normal conditions, assessed through measured data at reference conditions.

### A.2 Input data

The manufacturer shall have at least ten test results for thermal resistance or thermal conductivity, obtained from internal or external direct measurements in order to calculate the declared values. The direct thermal resistance or thermal conductivity measurements shall be carried out at regular intervals spread over a period of the last twelve month. If less than ten test results are available, that period may be extended until ten test results are obtained, but with a maximum period of three years, within which the product and production conditions have not changed significantly.

For new products the ten thermal resistance or thermal conductivity test results shall be carried out spread over a minimum period often days.

The declared values shall be calculated according to the method given in A.3 and shall be recalculated at intervals not exceeding three months of production.

### A.3 Declared values

#### A.3.1 *General*

The derivation of the declared values, $R_D$ and $\lambda_D$ from the calculated values, $R_{90/90}$ and $\lambda_{90/90}$, shall use the rules given in 4.2.1 which include the rounding conditions.

### A.3.2 *Приклад розрахунку термічного опору і теплопровідності*

Заявлені значення $R_D$ і $\lambda_D$ визначають на підставі значень $R_{90/90}$ і $\lambda_{90/90}$, розрахованих за формулами:

### A.3.2 *Case where thermal resistance and thermal conductivity are declared*

The declared values, $R_D$ and $\lambda_D$, shall be derived from the calculated values, $R_{90/90}$ and $\lambda_{90/90}$, which are determined using the equations A.1, A.2 and A.3.

$$\lambda_{90/90} = \lambda_{серед\,(mean)} + k \times s_{\lambda}\,; \tag{A.1}$$

$$S_{\lambda} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\lambda_i - \lambda_{серед\,(mean)}\right)^2}{n-1}}\,; \tag{A.2}$$

$$R_{90/90} = d_N / \lambda_{90/90}\,. \tag{A.3}$$

### A.3.3 *Приклад розрахунку термічного опору*

Заявлене значення $R_D$ визначають на підставі значень $R_{90/90}$, розрахованих за формулами:

### A.3.3 *Case where thermal resistance is declared*

The declared value, $R_D$, shall be derived from the calculated value, $R_{90/90}$, which is determined using the equations A.4 and A.5.

$$R_{90/90} = R_{серед\,(mean)} + k \times s_R\,; \tag{A.4}$$

$$S_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(R_i - R_{серед\,(mean)}\right)^2}{n-1}}\,. \tag{A.5}$$

**Таблиця А.1** – Значення *k* для одностороннього 90 % інтервалу допуску з імовірністю приймання 90 %

**Table A.1** – Values for *k* for one sided 90 % tolerance interval with a confidence level of 90 %

| Кількість результатів випробувань *n*<br>Number of test results *n* | *k* |
|---|---|
| 10 | 2,07 |
| 11 | 2,01 |
| 12 | 1,97 |
| 13 | 1,93 |
| 14 | 1,90 |
| 15 | 1,87 |
| 16 | 1,84 |
| 17 | 1,82 |
| 18 | 1,80 |
| 19 | 1,78 |
| 20 | 1,77 |
| 22 | 1,74 |
| 24 | 1,71 |
| 25 | 1,70 |
| 30 | 1,66 |
| 35 | 1,62 |
| 40 | 1,60 |

Кінець таблиці А.1

| Кількість результатів випробувань $n$<br>Number of test results $n$ | $k$ |
|---|---|
| 45 | 1,58 |
| 50 | 1,56 |
| 100 | 1,47 |
| 300 | 1,39 |
| 500 | 1,36 |
| 2000 | 1,32 |
| Для іншої кількості результатів випробувань застосовують ISO 12491 або лінійну інтерполяцію.<br>For other numbers of test results use ISO 12491 or linear interpolation. | |

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

ANNEX B
(normative)

## ВИРОБНИЧИЙ КОНТРОЛЬ

## FACTORY PRODUCTION CONTROL

### В.1 Періодичність випробувань

### B.1 Testing frequencies

**Таблиця В.1** – Мінімальна періодичність випробувань

**Table B.1** – Minimum product testing frequencies

<table>
<tr><th colspan="2">Розділ<br>Clause</th><th colspan="3">Мінімальна періодичність випробувань [a]<br>Minimum testing frequency [a]</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Номер пункту<br>No</th><th rowspan="2">Назва<br>Title</th><th rowspan="2">Прямі випробування<br>Direct testing</th><th colspan="2">Непрямі випробування<br>Indirect testing</th></tr>
<tr><th>Метод випробувань<br>Test method</th><th>Періодичність<br>Frequency</th></tr>
<tr><td rowspan="4">4.2.1</td><td rowspan="4">Термічний опір і теплопровідність [b)]<br>Thermal resistance and thermal conductivity [b)]</td><td>один раз на добу або<br>1 per 24 h or</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>один раз на 3 міс або<br>1 per 3 month or</td><td>питома вага або густина виробу (за наявності відповідної взаємозамінності)<br>and weigh per moulded item or density (using a manufacturer correlation)</td><td>один раз на 2 год<br>1 per 2 h</td></tr>
<tr><td>один раз на 3 міс або<br>1 per 3 month or</td><td>інші взаємозамінні методи визначення теплопровідності<br>and other test method for thermal conductivity</td><td>один раз на тиждень<br>1 per week</td></tr>
<tr><td>один раз на рік<br>1 per year</td><td>густина (при використанні графіка (див. рисунок В.2))<br>and density<br>(using the correlation given in Figure E.2)</td><td>один раз на 2 год<br>1 per 2 h</td></tr>
<tr><td>4.2.2</td><td>Довжина і ширина<br>Length and width</td><td>один раз на 2 год<br>1 per 2 h</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.3</td><td>Товщина<br>Thickness</td><td>один раз на 2 год<br>1 per 2 h</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.4</td><td>Прямокутність<br>Squareness</td><td>один раз на 4 год<br>1 per 4 h</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.5</td><td>Площинність<br>Flatness</td><td>один раз на 8 год<br>1 per 8 h</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>4.2.6</td><td>Стабільність розмірів<br>Dimensional stability</td><td>Первинні випробування [c)]<br>ITT [c)]</td><td>–</td><td>–</td></tr>
</table>

Продовження таблиці В.1

| Розділ<br>Clause | | Мінімальна періодичність випробувань a)<br>Minimum testing frequency a) | | |
|---|---|---|---|---|
| Номер пункту<br>No | Назва<br>Title | Прямі випробування<br>Direct testing | Непрямі випробування<br>Indirect testing | |
| | | | Метод випробувань<br>Test method | Періодичність<br>Frequency |
| 4.2.7 і (and) 4.3.6 | Міцність при згині<br>Bending Strength | один раз на добу або<br>1 per day or<br>один раз на 3 міс<br>1 per 3 month | метод виробника<br>and manufacturer's method | один раз на добу<br>1 per day |
| 4.2.8 | Реакція на вогонь<br>Reaction to fire | Див. таблицю В.2<br>See Table B.2 | | |
| 4.3.2 | Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості<br>Dimensional stability under specified temperature and humidity conditions | Первинні випробування c)<br>ITT c) | – | – |
| 4.3.3 | Деформація при заявленому стискальному навантаженні і температурі<br>Deformation under specified compressive load and temperature conditions | Первинні випробування c)<br>ITT c) | – | – |
| 4.3.4 | Міцність при стиску при 10 % лінійній деформації<br>Compressive stress at 10 % deformation | один раз на добу або<br>1 per day or<br>один раз на 3 міс<br>1 per 3 month<br>один раз на рік<br>1 per year | – | – |
| | | | питома вага або густина виробу (за наявності відповідної взаємозамінності)<br>and weigh per moulded item or density (using a manufacturer correlation) | один раз на 2 год<br>1 per 2 h |
| | | | питома вага або густина виробу (при використанні графіка (див. рисунок В.1))<br>and weigh per moulded item or density<br>(using the correlation given in Figure B.1) | один раз на 2 год<br>1 per 2 h |
| 4.3.5 | Міцність при розтягу перпендикулярно до площини плити<br>Tensile strength perpendicular to faces | один раз на тиждень або<br>1 per week or<br>один раз на 3 міс<br>1 per 3 month | – | – |
| | | | міцність при згині<br>and bending strength | один раз на добу<br>1 per day |

Продовження таблиці В.1

| Розділ<br>Clause | | Мінімальна періодичність випробувань [a)]<br>Minimum testing frequency [a)] | | |
|---|---|---|---|---|
| Номер пункту<br>No | Назва<br>Title | Прямі випробування<br>Direct testing | Непрямі випробування<br>Indirect testing | |
| | | | Метод випробувань<br>Test method | Періодичність<br>Frequency |
| 4.3.8 | Повзучість<br>Compressive creep | Первинні випробування [c)]<br>ITT [c)] | – | – |
| 4.3.9.1 | Водопоглинання при довготривалому зануренні<br>Long term water absorption by immersion | Первинні випробування [c)]<br>ITT [c)] | – | – |
| 4.3.9.2 | Дифузійне водопоглинання<br>Long term water absorption by diffusion | Первинні випробування [c)]<br>ITT [c)] | – | – |
| 4.3.10 | Морозостійкість<br>Freeze-thaw resistance | Первинні випробування [c)]<br>ITT [c)] | – | – |
| 4.3.11 | Паропроникність<br>Water vapour transmission | Первинні випробування [c)]<br>ITT [c)] | – | Табличні значення<br>Tabulated values |
| 4.3.12 | Динамічна жорсткість<br>Dynamic stiffness | один раз на тиждень<br>1 per week | – | – |
| 4.3.13 | Товщина $d_L$<br>Thickness, $d_L$ | один раз на добу<br>1 per day | – | – |
| | Стисливість<br>Compressibility | один раз на тиждень<br>1 per week | – | – |
| 4.3.15 | Виділення небезпечних речовин [d)]<br>Release of dangerous substances [d)] | – | – | – |

Кінець таблиці В.1

| Розділ<br>Clause | | Мінімальна періодичність випробувань [a]<br>Minimum testing frequency [a] | | |
|---|---|---|---|---|
| Номер пункту<br>No | Назва<br>Title | Прямі випробування<br>Direct testing | Непрямі випробування<br>Indirect testing | |
| | | | Метод випробувань<br>Test method | Періодичність<br>Frequency |

[a] Під мінімальною періодичністю розуміють мінімальну кількість випробувань, проведених для кожної партії продукції / на одній технологічній лінії в однакових умовах. При проведенні змін або модифікацій, які можуть впливати на показники виробів, крім зазначеної періодичності, проводять повторні випробування на встановлення значень основних показників виробів.

[a] The minimum testing frequencies expressed in test result shall be understood as the minimum for each production unit line under stable conditions. In addition to the testing frequencies given above, testing of relevant properties of the product shall be repeated when changes or modifications are made that are likely to affect the conformity of the product.

[b] Для заводського виробничого контролю вимірюване значення оцінюють як результат випробувань.

[b] For factory production control one measurement shall always be one test result.

[c] Первинні випробування – див. EN 13172.

[c] ITT, see EN 13172.

[d] Періодичність не вказана. При розробленні цього стандарту відсутній стандарт на європейський метод випробування.

[d] Frequencies are not given. When drafting this standard, no European harmonized test method was available.

**Таблиця В.2** – Мінімальна періодичність випробувань за показниками реакції на вогонь

**Table B.2** – Minimum product testing frequencies for the reaction to fire characteristics

| Розділ Clause | | Мінімальна періодичність випробувань [a] Minimum testing frequency [a] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер пункту No | Назва Title / Реакція на вогонь Reaction to fire | Прямі випробування [b, c] Direct testing [b, c] | | Непрямі випробування [d, e] Indirect testing [d, e] | | | | | |
| | | | | Виріб Product | | Компоненти [f, g] Components [f, g] | | | |
| | | | | | | Основні Substantial (EPS) | | Неосновні Non-substantial (Layers) | |
| 4.2.8 | Клас class | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency |
| | A1 | EN ISO 1182 і (and) EN ISO 1716 і (and) EN 13823 | один раз на 2 роки 1 per 2 years і непрямі випробування and indirect testing | – | – | Втрати при прожарюванні Loss on ignition | один раз на 4 год 1 per 4 h | Втрати при прожарюванні або теплота згоряння Loss on ignition or calorific potential | один раз на 4 год 1 per 4 h |
| | | | | | | Густина Apparent density | один раз на 1 год 1 per 1 h | Питома маса Weight unit per area | один раз на 1 год 1 per 1 h |
| | A2 | ISO 1182 або (or) EN ISO 1716 і (and) EN 13823 | один раз на 2 роки і непрямі випробування 1 per 2 years and indirect testing | – | – | Втрати при прожарюванні Loss on ignition | один раз на 4 год 1 per 4 h | Втрати при прожарюванні або теплота згоряння Loss on ignition or calorific potential | один раз на 4 год 1 per 4 h |
| | | | | | | Густина Apparent density | один раз на 1 год 1 per 1 h | Питома маса Weight unit per area | один раз на 1 год 1 per 1 h |

Продовження таблиці В.2

| Розділ Clause | | Мінімальна періодичність випробувань [a)] Minimum testing frequency [a)] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер пункту No | Назва Title | Прямі випробування [b), c)] Direct testing [b), c)] | | Непрямі випробування [d), e)] Indirect testing [d), e)] | | | | | |
| | Реакція на вогонь Reaction to fire | | | Виріб Product | | Компоненти [f), g)] Components [f), g)] | | | |
| | | | | | | Основні Substantial (EPS) | | Неосновні Non-substantial (Layers) | |
| 4.2.8 | Клас class | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency | Метод випробувань Test method | Періодич-ність Frequency | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency | Метод випробувань Test method | Періодичність Frequency |
| | B, C, D | EN 13823 і and EN ISO 11925-2 | один раз на місяць або один раз на 2 роки і непрямі випро-бування 1 per month or 1 per 2 years and indirect testing | – | – | – | – | – | – |
| | | | | EN ISO 11925-2 | один раз на добу [h)] 1 per day [h)] | Густина і товщина Apparent density and thickness | один раз на 2 год 1 per 2 h | Питома маса Weight unit per area | один раз на 1 год 1 per 1 h |
| | | | один раз на добу [h)] 1 per day [h)] | – | – | – | – | – | – |
| | E | EN ISO 11925-2 | один раз на добу [h)] 1 per day [h)] | – | – | – | – | – | – |
| | F | – | – | – | – | – | – | – | – |

**Примітка**. Допускається, що на вироби, відповідні даному стандарту, поширюються не всі єврокласи.
**NOTE**. Not all Euroclasses may apply for the products conforming to this standard.

[a)] Під мінімальною періодичністю, яка виражається в результатах випробувань, розуміють мінімальну кількість випробувань, проведених на одній виробничій лінії в однакових умовах. При проведенні змін або модифікацій, які можуть впливати на відповідність виробу, крім зазначеної періодичності, проводять повторні випробування для встановлення значень основних показників виробів.
[a)] The minimum testing frequencies, expressed in test results, shall be understood as the minimum for a product or product group for each production unit/line under stable conditions. In addition to the testing frequencies given above, testing of relevant properties of the product shall be repeated when changes or modifications are made that are likely to affect the conformity of the product.

Кінець таблиці В.2

<table>
<tr><td colspan="2">Розділ<br>Clause</td><td colspan="4">Мінімальна періодичність випробувань [a)]<br>Minimum testing frequency [a)]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Номер пункту<br>No</td><td>Назва<br>Title</td><td rowspan="3">Прямі випробування [b), c)]<br>Direct testing [b), c)]</td><td colspan="3">Непрямі випробування [d), e)]<br>Indirect testing [d), e)]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Реакція на вогонь<br>Reaction to fire</td><td rowspan="2">Виріб<br>Product</td><td colspan="2">Компоненти [f), g)]<br>Components [f), g)]</td></tr>
<tr><td>Основні<br>Substantial (EPS)</td><td>Неосновні<br>Non-substantial (Layers)</td></tr>
</table>

[b)] Прямі випробування можуть проводитися стороннім контролюючим органом або виробником.

[b)] Direct testing may be conducted either by third party or by the manufacturer.

[c)] В якості контрольного методу допускається також застосовувати натурні випробування в приміщенні (Room-corner-Test) (див. ISO 9705).

[c)] Direct testing may also be the reference scenario Room-corner test (see ISO 9705).

[d)] Непрямі випробування можливі тільки у випадку, якщо вироби відносять до системи 1 оцінки відповідності горючості, або у разі підтвердження нотифікованих органів кореляції з прямими випробуваннями.

[d)] Indirect testing is only possible in the case of products falling within the system 1 for attestation of conformity of reaction to fire, or by having a notified body verifying the correlation to the direct testing.

[e)] Непрямі випробування допускається проводити на виробі або на його компонентах.

[e)] Indirect testing may be either on the product or on its components.

[f)] Визначення компонентів відповідають Рішенню 2000/147/ЕС за єврокласами:

– основний компонент: матеріал, що становить основну частину при виготовленні виробу. Основним компонентом вважається матеріал з питомою масою не менше 1,0 кг/м$^2$ або товщиною не менше 1,0 мм;

– неосновний компонент: матеріал, не становить основну частину неоднорідного виробу. Неосновним компонентом вважається шар з питомою масою менше 1,0 кг/м$^2$ і товщиною менше 1,0 мм.

[f)] Definition as given in the Euroclasses Decision 2000/147/EC:

– Substantial component: a material that constitutes a significant part of a non-homogeneous product. A layer with a mass per unit area ≥ 1,0 kg/m$^2$ or a thickness > 1,0 mm is considered to be a substantial component.

– Non-substantial component: a material that does not constitute a significant part of a non-homogeneous product. A layer with a mass per unit area < 1,0 kg/m$^2$ and thickness < 1,0 mm is considered to be a non-substantial component.

[g)] У разі сертифікованого компонента періодичність випробувань при виготовленні становить один раз на кожну одиницю компонента, що поставляється.

[g)] In case of certified component, the frequency is once per delivery of the component.

[h)] У разі сертифікованого матеріалу періодичність випробувань становить один раз на тиждень.

[h)] In case of certified raw material the frequency is once per week.

## В.2 Непрямі випробування

### В.2.1 *Загальні положення*

При застосуванні непрямих випробувань повинен бути відомий взаємозв'язок між прямим і непрямим визначенням показника, і залежність розраховують для одностороннього 90 % довірчого інтервалу.

**Примітка**. У зв'язку з цим міцність при стиску при 10% лінійній деформації і теплопровідність допускається оцінювати побічно, використовуючи густину і математичну залежність між цими показниками. За залежності між міцністю при стиску при 10 % лінійній деформації і щільністю, а також між теплопровідністю і щільністю в Європі накопичено великий банк даних. Графіки на рисунках В.1 і В.2, на які може посилатися кожен виробник, розраховані на основі цього європейського банку даних. Якщо виробник бажає застосовувати власні дані, він повинен розрахувати і зареєструвати 90% взаємозв'язок на прогнозований інтервал ($1 - \alpha$).

### В.2.2 *Міцність при стиску при 10 % лінійній деформації*

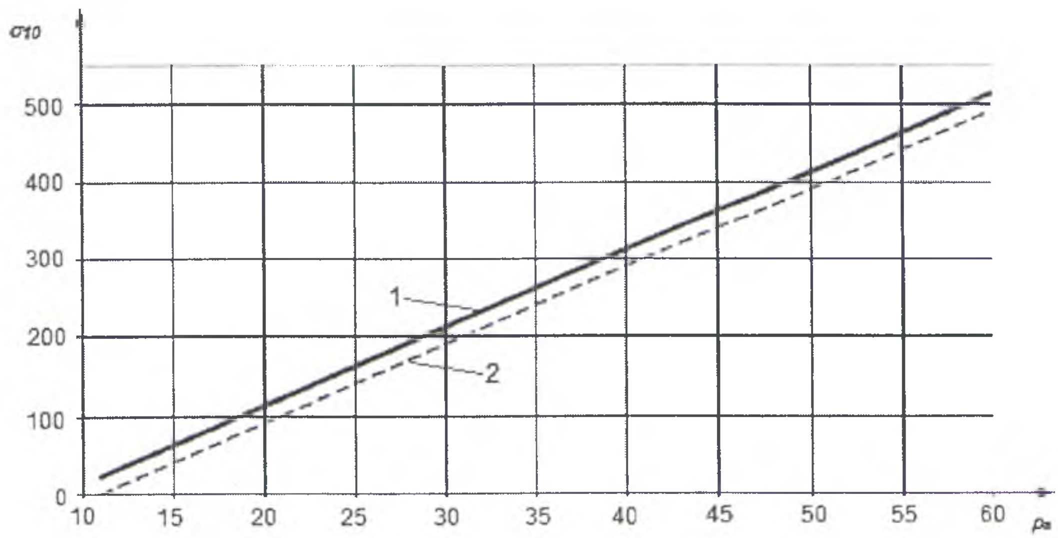
## B.2 Indirect testing

### B.2.1 *General*

If indirect testing is used the correlation between the directly tested and the indirect property shall be known and the approach shall be calculated on a one sided 90 % prediction interval.

**NOTE**. In this context compressive stress by 10 % deformation and thermal conductivity may be evaluated indirectly using the apparent density and its established mathematical correlation to these properties. For the relationship between compressive stress at 10% deformation and apparent density and thermal conductivity and apparent density there is a large amount of data collected in Europe. The curves in figures B.1 and B.2 have been calculated on this European data to which every manufacturer may refer. If a manufacturer wants to use his own data, he has to calculate and to record the approach for a prediction interval, $1 - \alpha$, of 90 %.

### B.2.2 *Compressive stress at 10 % deformation*




**Познаки:**

1 – міцність при стиску $\sigma_{10}$, кПа;

2 – густина $\rho_a$, кг/м$^3$

**Key:**

1 Compressive stress $\sigma_{10}$ [kPa]

2 Apparent density $\rho_a$ [kg/m$^3$]

______ Середнє значення міцності при стиску
Compressive stress

\- - - - Прогнозоване значення міцності при стиску
Predicted compressive stress

**Рисунок В.1** – Залежність міцності при стиску при 10 % лінійній деформації від густини для непрямих випробувань; $1 - \alpha = 0{,}90$; $n = 495$

**Figure B.1** – Relationship between compressive stress at 10 % deformation and apparent density for indirect testing; $1 - \alpha = 0{,}90$; $n = 495$

Регресія для $\rho_a \geq 11$ кг/м$^3$:

Regression for $\rho_a \geq 11$ kg/m$^3$:

$$\sigma_{10,\text{серед}} = 10{,}0 \text{ кПа} \cdot \text{м}^3/\text{кг} \cdot \rho_a - 81{,}0 \text{ кПа (кПа)} ;$$

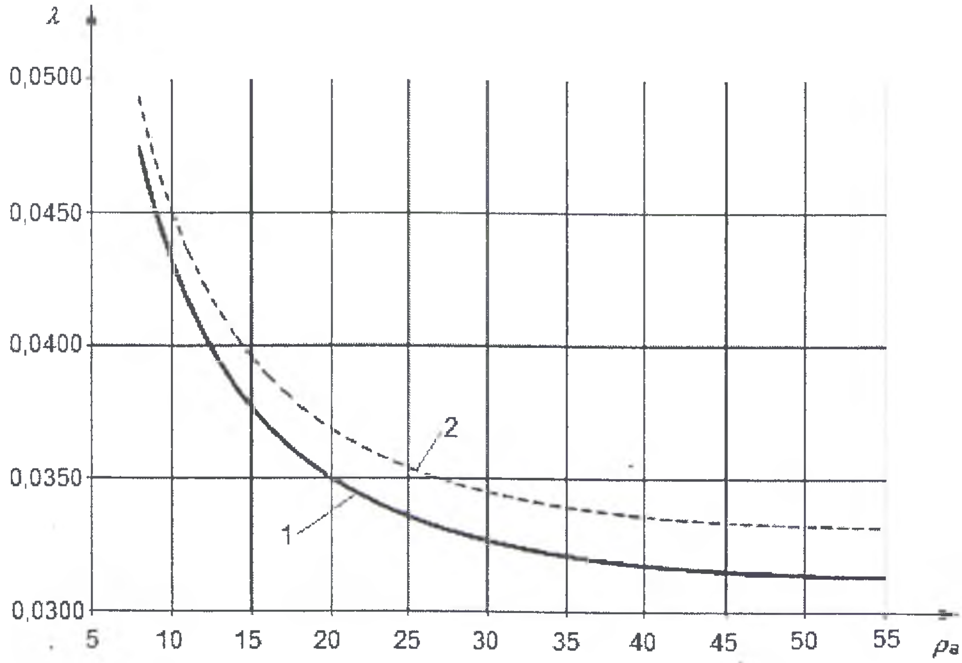
$$\sigma_{10,mean} = 10{,}0 \text{ kPa} \cdot \text{m}^3/\text{kg} \cdot \rho_a - 81{,}0 \text{ kPa [kPa]} ; \quad (B.1)$$

$$\sigma_{10,\text{прогн}} \approx 10{,}0 \text{ кПа} \cdot \text{м}^3/\text{кг} \cdot \rho_a - 109{,}1 \text{ кПа (кПа)} .$$

$$\sigma_{10,pred} \approx 10{,}0 \text{ kPa} \cdot \text{m}^3/\text{ kg} \cdot \rho_a - 109{,}1 \text{ kPa [kPa]} . \quad (B.2)$$

### B.2.3 *Теплопровідність*

### B.2.3 *Thermal conductivity*




**Познаки:**

1 – теплопровідність λ, Вт/(м · К);

2 – густина $\rho_a$, кг/м$^3$

______ Середнє значення теплопровідності
Mean thermal conductivity

- - - - Прогнозоване значення теплопровідності
Predicted thermal conductivity

**Key:**

1 Thermal conductivity λ [W/m·K]

2 Apparent density $\rho_a$ [kg/m$^3$]

**Рисунок B.2** – Залежність теплопровідності (для контрольної товщини 50 мм і середньої температури 10 °C) від густини для непрямих випробувань; $1 - \alpha = 0{,}90$; $n = 3873$

**Figure B.2** – Relationship between thermal conductivity (at 50 mm reference thickness and 10 °C mean temperature) apparent density for indirect testing; $1 - \alpha = 0{,}90$; $n = 3873$

Регресія для 8 кг/м$^3 \leq \rho_a \leq 55$ кг/м$^3$:

Regression for 8 kg/m$^3 \leq \rho_a \leq 55$ kg/m$^3$:

$$\lambda_{\text{серед}} = 0{,}025314 \text{ Вт/(м·К)} + 5{,}1743 \cdot 10^{-5} \text{ Вт·м}^2\text{/(кг·К)} \times \rho_a + 0{,}173606 \text{ Вт·кг/(м}^4\text{·К)}/\rho_a \text{, Вт/(м·К)} ;$$

$$\lambda_{mean} = 0{,}025314 \text{ W/(m·K)} + 5{,}1743 \cdot 10^{-5} \text{ W·m}^2\text{/(kg·K)} \times \rho_a + 0{,}173606 \text{ W·kg/(m}^4\text{·K)}/\rho_a \text{, [W/(m·K)]} ; \quad (B.3)$$

$$\lambda_{\text{прогн}} \approx 0{,}027174 \text{ Вт/(м·К)} + 5{,}1743 \cdot 10^{-5} \text{ Вт·м}^2\text{/(кг·К)} \times \rho_a + 0{,}173606 \text{ Вт·кг/(м}^4\text{·К)}/\rho_a \text{, Вт/(м·К)} .$$

$$\lambda_{pred} \approx 0{,}027174 \text{ W/(m·K)} + 5{,}1743 \cdot 10^{-5} \text{ W·m}^2\text{/(kg·K)} \times \rho_a + 0{,}173606 \text{ W·kg/(m}^4\text{·K)}/\rho_a \text{ [W/(m·K)]} . \quad (B.4)$$

### В.2.4 *Вплив товщини*

Вплив товщини не враховують для плит із заявленою теплопровідністю не більше 0,038 Вт/(м·К) при товщині 50 мм.

Для обліку впливу товщини проводять перерахунок виміряної теплопровідності $\lambda_i'$ або термічного опору $R_i'$ в значення $\lambda_i$ або $R_i$ за формулами:

### B.2.4 *Thickness effect*

For boards of a thickness of 50 mm with a declared thermal conductivity equal or less than 0,038 W/(m·K) the thickness effect is negligible.

To asses the relevance of the thickness effect, a conversion of the measured thermal conductivity, $\lambda_i'$, or the thermal resistance, $R_i'$, into the values $\lambda_i$ or $R_i$ has to be earned out according to the following equations:

$$\lambda_i = \lambda_i' / L ; \tag{B.5}$$

$$R_i = R_i' \times L . \tag{B.6}$$

**Таблиця В.3** – Коефіцієнт впливу товщини *L* для визначення номінального значення теплопровідності $\lambda_D$

**Table B.3** – Thickness effect parameter, *L*, for the determination of the declared thermal conductivity, $\lambda_D$

| Номінальне значення теплопровідності $\lambda_D$ при контрольній товщині 50 мм, Вт/(м·К) Declared thermal conductivity, $\lambda_D$, at reference thickness of 50 mm W/(m·K) | Товщина зразка *d*, мм Thickness of the test specimen *d* mm | Коефіцієнт впливу товщини *L*, 1 Thickness effect parameter *L* 1 |
|---|---|---|
| 0,046 | 20 | 0,90 |
| 0,046 | 30 | 0,92 |
| 0,046 | 40 | 0,93 |
| 0,046 | 50 | 0,95 |
| 0,046 | 100 | 0,98 |
| 0,046 | 200 | 1,00 |
| 0,043 | 20 | 0,91 |
| 0,043 | 30 | 0,93 |
| 0,043 | 40 | 0,94 |
| 0,043 | 50 | 0,97 |
| 0,043 | 100 | 1,00 |
| 0,040 | 20 | 0,92 |
| 0,040 | 30 | 0,95 |
| 0,040 | 40 | 0,96 |
| 0,040 | 50 | 0,97 |
| 0,040 | 100 | 1,00 |
| 0,038 | 20 | 0,93 |
| 0,038 | 30 | 0,96 |
| 0,038 | 40 | 0,97 |
| 0,038 | 50 | 0,99 |
| 0,038 | 100 | 1,00 |

Кінець таблиці В.3

| Номінальне значення теплопровідності $\lambda_D$ при контрольній товщині 50 мм, Вт/(м·К) Declared thermal conductivity, $\lambda_D$, at reference thickness of 50 mm W/(m·K) | Товщина зразка *d*, мм Thickness of the test specimen *d* mm | Коефіцієнт впливу товщини *L*, 1 Thickness effect parameter *L* 1 |
|---|---|---|
| 0,035 | 20 | 0,94 |
| | 30 | 0,97 |
| | 40 | 0,98 |
| | 50 | 1,00 |
| | 100 | 1,00 |
| 0,032 | 20 | 0,96 |
| | 30 | 0,97 |
| | 40 | 0,98 |
| | 50 | 1,00 |
| | 100 | 1,00 |
| Проміжні значення теплопровідності і/або товщини визначають лінійною інтерполяцією. Parameters shall be obtained from linear interpolation(s) for intermediate values of thermal conductivity and/or thickness | | |
| **Примітка**. Значення в таблиці В.3 отримані на основі вимірювань, що проводилися дослідним інститутом теплозахисту, тобто (FIW), м. Мюнхен, і Національною лабораторією в Есе (LNE), м. Париж. **NOTE**. The values in Table B.3 are taken from measured values from Forschungsinstitut für Wämneschutz e. V. (FIW), Munich and Laboratoire Nationale D'Essais (LNE), Paris. | | |

### В.2.5 *Динамічна жорсткість*

Динамічна жорсткість залежить від товщини виробу.

### B.2.5 *Dynamic stiffness*

Dynamic stiffness is dependent upon the thickness of a product.

$E_{дин} \approx s' \times d_B$ (у цій формулі $d_B$ указана в метрах).

$E_{dyn} \approx s' \times d_B$ ($d_B$ for the purpose of this equation is given in metres). (B.7)

У разі, якщо виріб, що поставляється, має різні рівні динамічної жорсткості і різну товщину, достатньо визначення динамічної жорсткості для товщини, при якій з урахуванням динамічної жорсткості отримують найнижчий показник динамічного модуля еластичності $E_{дин}$. Якщо вимогу самого жорсткого поєднання товщини і динамічної жорсткості виконано, це означає, що для цього виробу вимогу також виконано з усіма іншими поєднаннями.

If a certain product is provided with different levels of dynamic stiffness at different thicknesses, it is sufficient to control the dynamic stiffness at that thickness which gives in conjunction with the dynamic stiffness the lowest value of the dynamic elasticity modulus, $E_{dyn}$. If the requirement of the most stringent combination of thickness and dynamic stiffness is fulfilled, all other combinations of the same product are covered too.

**Примітка**. Якщо виріб виготовляють при постійних умовах, наприклад, з наступними показниками,

**NOTE**. If a product is manufactured under stable conditions with e. g. the following parameters,

| $d_B$ | $s'$ | $E_{дин}$ $E_{dyn}$ |
|---|---|---|
| 20 мм<br>20 mm | 20 МН/м$^3$<br>20 MN/m$^3$ | 400 кН/м$^2$<br>400 kN/m$^2$ |
| 30 мм<br>30 mm | 15 МН/м$^3$<br>15 MN/m$^3$ | 450 кН/м$^2$<br>450 kN/m$^2$ |
| 35 мм<br>35 mm | 10 МН/м$^3$<br>10 MN/m$^3$ | 350 кН/м$^2$<br>350 kN/m$^2$ |

достатньо перевірити, що при товщині $d_B$ = 35 мм динамічна жорсткість не більше 10 МН/м$^3$.

it is sufficient to test whether the dynamic stiffness at the thickness $d_B$ = 35 mm is equal or lower than 10 MN/m$^3$.

## ДОДАТОК С
(обов'язковий)

## КЛАСИФІКАЦІЯ ВИРОБІВ

Вироби зі спіненого полістиролу (EPS) класифікують за типами (таблиці С.1 і С.2). Вироби типу EPS T мають спеціальні властивості ізоляції від ударних шумів. Виріб кожного типу, крім EPS S, що не застосовується під навантаженням при стиску, повинен одночасно задовольняти дві різні умови, щоб відповідати необхідній якості.

## ANNEX C
(normative)

## PRODUCT CLASSIFICATION

EPS-Products are divided into types as shown in Table C.1 and C.2. Type EPS T has specific impact sound insulation properties. Each type, except EPS S, which is not used in load bearing applications, shall satisfy two different conditions at the same time in order to ensure adequate product performance.

**Таблиця С.1** – Класифікація виробів зі спіненого полістиролу (EPS)

**Table C.1** – Classification of EPS products

| Тип виробу<br>Type | Міцність при стиску при 10% лінійній деформації, кПа<br>Compressive stress at 10% deformation kPa | Міцність при згині, кПа<br>Bending strength kPa |
|---|---|---|
| EPS S | – | 50 |
| EPS 30 | 30 | 50 |
| EPS 50 | 50 | 75 |
| EPS 60 | 60 | 100 |
| EPS 70 | 70 | 115 |
| EPS 80 | 80 | 125 |
| EPS 90 | 90 | 135 |
| EPS 100 | 100 | 150 |
| EPS 120 | 120 | 170 |
| EPS 150 | 150 | 200 |
| EPS 200 | 200 | 250 |
| EPS 250 | 250 | 350 |
| EPS 300 | 300 | 450 |
| EPS 350 | 350 | 525 |
| EPS 400 | 400 | 600 |
| EPS 500 | 500 | 750 |

**Примітка.** Показники в розділах D.2, D.3 і D.4 дійсні, якщо виконані класифікаційні вимоги згідно з таблицею С.1.

**NOTE.** Only if the classification requirements given in Table C.1 are fulfilled, the properties given in D.2, D.3 and D.4 apply.

**Таблиця С.2** – Класифікація виробів зі спіненого полістиролу (EPS) за акустичними властивостями

**Table C.2** – Classification of load bearing EPS products with acoustical properties

| Тип виробу<br>Type | Стисливість<br>Compressibility | Динамічна жорсткість<br>Dynamic stiffness |
|---|---|---|
| EPS T | Рівень за таблицею 12<br>Level taken from Table 12 | Рівень за таблицею 10<br>Level taken from Table 10 |

ДОДАТОК D
(довідковий)

## ДОДАТКОВІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБІВ

### D.1 Загальні положення

Виробник, окрім показників згідно з розділом 4, на вимогу проектувальників і споживачів надає також інформацію за додатковими показниками виробів, що має відношення до їх сфери застосування.

Розрахункове значення теплопровідності $\lambda_U$ для різних умов температури і вологості отримують за визначеними значеннями теплопровідності $\lambda_D$ відповідно до EN ISO 10456.

Наступна інформація та вимоги до продукції може виявитися корисною у наданні стандартизованих процедур оцінки.

### D.2 Властивості при довготривалому стискальному навантаженні

Для виробів зі спіненого полістиролу, зазначених у таблиці С.1, через 50 років допускається очікування деформації не більше 2 %, якщо вони піддаються постійному стискальному навантаженню 0,30 $\sigma_{10}$.

**Примітка**. Див. літературу: "Фізичне старіння аморфних полімерів та інших матеріалів", видавництво Elsevier Scientific Publishing Company, 1978.

### D.3 Міцність при зсуві

Залежність між міцністю при згині і міцністю при зсуві $\tau$ наведена у таблиці D.1. Вимірювання міцності при зсуві проводять відповідно до EN 12090.

ANNEX D
(informative)

## ADDITIONAL PROPERTIES

### D.1 General

In addition to the product characteristics given in Clause 4 of this standard, designers and users of materials may also require additional information of relevance to their proposed application.

The design thermal conductivity, $\lambda_U$, should be calculated from the declared thermal conductivity, $\lambda_D$, using EN ISO 10456.

The following information and product requirements may be useful in providing standardised assessment procedures.

### D.2 Long-term compressive behaviour

EPS products meeting the requirements of Table C.1 are expected to have a compressive creep deformation of 2 % or less after 50 years, when subjected to a permanent compressive stress of 0,30 $\sigma_{10}$.

**NOTE**. See literature Struik. L. C. E., Physical aging in amorphous polymers and other materials. Elsevier Scientific Publishing Company, 1978.

### D.3 Shear behaviour

A correlation between bending strength and the shear strength, $\tau$, is given in Table D.1. To measure the shear strength it should be determined in accordance with EN 12090.

**Таблиця D.1** – Залежність між міцністю при згині і міцністю при зсуві

**Table D.1** – Correlation between bending strength and shear strength

| Міцність при згині $\sigma_B$, кПа<br>Bending strength $\sigma_B$ requirement, kPa | Міцність при зсуві $\tau$, кПа<br>Shear strength $\tau$ correlation, kPa |
|---|---|
| 50 | 25 |
| 75 | 35 |
| 100 | 50 |
| 115 | 55 |
| 125 | 60 |
| 135 | 65 |
| 150 | 75 |
| 170 | 85 |

Кінець таблиці D.1

| Міцність при згині $\sigma_B$, кПа<br>Bending strength $\sigma_B$ requirement, kPa | Міцність при зсуві $\tau$, кПа<br>Shear strength $\tau$ correlation, kPa |
|---|---|
| 200 | 100 |
| 250 | 125 |
| 350 | 170 |
| 450 | 225 |
| 525 | 260 |
| 600 | 300 |
| 750 | 375 |

## D.4 Коефіцієнт опору дифузії водяної пари

Замість визначення порівняльного коефіцієнта опору паропроникненню $\mu$ відповідно до EN 12086 допускається застосовувати значення з таблиці D.2.

## D.4 Water vapour diffusion resistance factor

Instead of testing the water vapour diffusion resistance factor, $\mu$, in accordance with EN 12086, tabulated values according to Table D.2 may be used.

**Таблиця D.2** – Табличні значення порівняльного коефіцієнта опору паропроникненню і паропроникності

**Table D.2** – Tabulated values of water vapour diffusion resistance index and water vapour permeability

| Тип виробу<br>Type | Коефіцієнт опору паропроникненню $\mu$, 1<br>Water vapour diffusion resistance factor $\mu$ 1 | Паропроникність $\delta$, мг/(Па·год·м)<br>Water vapour permeability $\delta$ mg/(Pa·h·m) |
|---|---|---|
| EPS 30 | Від 20 до (to) 40 | Від 0,018 до (to) 0,036 |
| EPS 50 | Те саме<br>The same | Те саме<br>The same |
| EPS 60 | » | » |
| EPS 70 | » | » |
| EPS 80 | » | » |
| EPS 90 | Від 30 до (to) 70 | Від 0,010 до (to) 0,024 |
| EPS 100 | Те саме<br>The same | Те саме<br>The same |
| EPS 120 | » | » |
| EPS 150 | » | » |
| EPS 200 | Від 40 до (to) 100 | Від 0,007 до (to) 0,018 |
| EPS 250 | Те саме<br>The same | Те саме<br>The same |
| EPS 300 | » | » |
| EPS 350 | » | » |
| EPS 400 | » | » |
| EPS 500 | » | » |
| EPS T | Від 20 до (to) 40 | Від 0,018 до (to) 0,036 |

## D.5 Властивості під дією циклічного навантаження

Властивості при дії циклічного навантаження визначають відповідно до EN 13793. Деформацію вказують у відсотках, циклічні навантаження і навантаження – у кілопаскалях.

## D.5 Behaviour under cyclic loading

Dynamic load resistance should be determined in accordance with EN 13793. The deformation, in percent, the number of the load cycles and the stress, in kilopascals, should be declared.

## D.6 Методи випробувань

## D.6 Test methods

**Таблиця D.3** – Методи випробувань

**Table D.3** – Test methods

| Розділ<br>Clause | Властивість<br>Property | Метод випробувань<br>Test method | Випробувальний зразок<br>Test specimens | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Розміри<br>Dimensions | Мінімальна кількість вимірювань для отримання одного результату<br>Minimum number of measurements to get one test result |
| D.3 | Границя міцності при зсуві<br>Shear strength | EN 12090 | 100×200×$d$ [a] | 3 |
| D.5 | Динамічний опір навантаження<br>Dynamic load resistance | EN 13793 | 150×150 | 1 |

[a] При $d$ > 100 мм вирізають зразок розмірами 100×100×100 мм.
[a] If $d$ is greater than 100 mm the sample has to be cut to dimensions of 100×100×100 mm

## D.7 Додаткова інформація

Спінений полістирол та його сполуки не застосовують у будівлях, що мають матеріали, які вступають з ним у реакцію, викликаючи його розчинення або набухання. Такими матеріалами можуть бути, наприклад, клеї, засоби для захисту деревини тощо.

Спінений полістирол інертний, нетоксичний і не містить хлорпохідних вуглеводнів (CFC), гідрованих хлорпохідних вуглеводнів (HCFC) або формальдегідів.

При застосуванні EPS виробів не потрібні спеціальні запобіжні заходи, тому що ці вироби не подразнюючі і не токсичні.

EPS продукти легко ріжуться на місці за допомогою звичайних ріжучих інструментів.

## D.7 Additional information

EPS and any laminates containing it should not come into contact with any materials in the building which reacts with the EPS causing it to dissolve or swell as can be the case with e. g. some solvent based adhesives, wood preservatives and other substances.

EPS is non-toxic and inert and contains no chlorofluorocarbons (CFC), hydro chlorofluorocarbons (HCFC) or formaldehyde.

When installing EPS products, no special precautions need to be taken by the operatives as they are non irritant and non toxic.

EPS products can easily he trimmed on site using normal cutting tools.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

## РОЗДІЛИ СТАНДАРТУ, ЩО ВІДПОВІДАЮТЬ СУТТЄВИМ ВИМОГАМ, А ТАКОЖ ІНШИМ ПОЛОЖЕННЯМ ДИРЕКТИВ ЄС

### ZA.1 Сфера застосування та відповідні характеристики

Європейський стандарт розроблений відповідно до мандата M/103[1] "Теплова ізоляція продуктів", виданого Європейському комітету з стандартизації (CEN) Європейською комісією та Європейською асоціацією зони вільної торгівлі.

Розділи європейського стандарту, зазначені в таблиці нижче, відповідають вимогам мандата M/103, виданого на підставі Директиви 89/106/ЕЕС, що стосується будівельних виробів.

Дотримання цих положень дає презумпцію придатності пінополістиролу, визначеної цим додатком для його запланованого використання, зазначеного в цьому документі; посилання повинні бути зроблені згідно з інформацією, супроводжуючої маркування СЕ.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ – На вироби зі спіненого полістиролу, відповідно до сфери застосування зазначеної в стандарті, можуть також поширюватися інші вимоги та інші Директиви ЄС, які не впливають на придатність для передбаченого використання.**

**Примітка 1.** На вироби згідно з сферою застосування стандарту додатково до спеціальних розділів стандарту щодо небезпечних речовин можуть також поширюватися інші вимоги (наприклад, чинне Європейське законодавство і національні закони, правові та адміністративні приписи). Для відповідності виробів положенням Директиви ЄС, що стосується будівельних виробів, дотримання цих вимог коли і де є обов'язковим.

**Примітка 2.** Інформаційна база даних європейських та національних положень щодо небезпечних речовин наводиться на будівельному сайті EUROPA (доступ через http:/ec.europa.eu./enterprise/construction/internal/ danqsub/danqmain en.htm).

Цей додаток створює умови для СЕ маркування будівельної продукції, призначеної для використання, зазначеної у таблиці ZA.1 і показує як відповідні положення можуть застосовуватися.

[1] У редакції мандатів M126, M130 і M367.

ANNEX ZA
(informative)

## CLAUSES OF THIS EUROPEAN STANDARD ADDRESSING THE PROVISIONS OF THE EU CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE

### ZA.1 Scope and relevant characteristics

This European Standard has been prepared under Mandate M/103[1] "Thermal insulation products" given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association.

The clauses of this document, shown in the Table below, meet the requirements of the Mandate M/103 given under the EU Construction Products Directive (89/106/EEC).

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

**WARNING – Other requirements and other EU Directives, not affecting the fitness for intended uses, can be applicable to the factory made expanded polystyrene products falling within the scope of this European Standard.**

**NOTE 1.** In addition to any specific clauses relating to dangerous substances contained in this standard, 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 2.** An informative database of European and national provisions on dangerous substances is available at the Construction web site on EUROPA (accessed through http:/ec.europa.eu./enterprise/construction/internal/danqsub/danqmain en.htm).

This annex establishes the conditions for the CE marking of the construction products intended for the uses indicated in Table ZA.1 and shows the relevant clauses applicable.

[1] As amended by mandates M126, M130 and M367.

Цей додаток обмежується розділом 1 цього стандарту і визначається згідно з таблицею ZA.1.

This annex has the same scope as Clause 1 of this standard and is defined by Table ZA.1.

**Таблиця ZA.1** – Відповідні положення для спіненого полістиролу і передбачене його використання

**Table ZA.1** – Relevant clauses for Expanded polystyrene and intended use

| Будівельні вироби: Вироби зі спіненого полістиролу згідно з сферою застосування стандарту<br>Construction Products: Factory made products of expanded polystyrene as covered by the scope of this standard<br>Передбачена сфера застосування: Теплова ізоляція для будівництва<br>Intended use: Thermal insulation for buildings | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Вимога / показник згідно з мандатом<br>Requirement / Characteristic from the mandate | Вимога розділу в цьому документі<br>Requirement clauses in this document | | Рівні та/або класи<br>Levels and/or classes | Примітки [a)]<br>Notes [a)] |
| Реакція на вогонь<br>Reaction to fire<br>Характеристики єврокласів<br>Euroclass characteristics | 4.2.8 | Реакція на вогонь<br>Reaction to fire | Єврокласи<br>Euroclasses | – |
| Водопроникність<br>Water permeability | 4.3.9 | Водопоглинання<br>Water absorption | – | Рівні<br>Levels |
| Виділення небезпечних речовин усередину будівлі<br>Release of dangerous substances to the indoor environment | 4.3.15 | Виділення небезпечних речовин<br>Release of dangerous substances | – | – |
| Ізоляція від повітряного шуму<br>Direct airborne sound insulation index | 4.3.12 | Динамічна жорсткість<br>Dynamic stiffness | – | Рівні<br>Levels |
| Коефіцієнт звукопоглинання<br>Acoustic absorption index | b) | | – | – |
| Індекс ударного шуму (для підлоги)<br>Impact noise transmission index (for floors) | 4.3.12 | Динамічна жорсткість<br>Dynamic stiffness | – | Рівні<br>Levels |
| | 4.3.13.1 | Товщина $d_L$<br>Thickness, $d_L$ | – | Класи<br>Classes |
| | 4.3.13.3 | Стисливість<br>Compressibility | – | Рівні<br>Levels |
| Безперервність згоряння<br>Continuous Glowing combustion | 4.3.16 | Безперервність згоряння<br>Continuous Glowing combustion | – | – |
| Термічний опір<br>Thermal resistance | 4.2.1 | Термічний опір і теплопровідність<br>Thermal resistance and thermal conductivity | – | Рівні $\lambda$<br>Levels of $\lambda$ |
| | 4.2.3 | Товщина<br>Thickness | – | Класи<br>Classes |
| Паропроникність<br>Water vapour permeability | 4.3.11 | Паропроникність<br>Water vapour transmission | – | Табличні значення<br>Tabulated values |

Продовження таблиці ZA.1

<table>
<tr><td colspan="5">Будівельні вироби: Вироби зі спіненого полістиролу згідно з сферою застосування стандарту<br>Construction Products: Factory made products of expanded polystyrene as covered by the scope of this standard<br>Передбачена сфера застосування: Теплова ізоляція для будівництва<br>Intended use: Thermal insulation for buildings</td></tr>
<tr><td>Вимога / показник згідно з мандатом<br>Requirement / Characteristic from the mandate</td><td colspan="2">Вимога розділу в цьому документі<br>Requirement clauses in this document</td><td>Рівні та/або класи<br>Levels and/or classes</td><td>Примітки [a)]<br>Notes [a)]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Міцність при стиску<br>Compressive strength</td><td>4.3.4</td><td>Міцність при стиску при 10 % лінійній деформації<br>Compressive stress at 10 % deformation</td><td></td><td>Рівні<br>Levels</td></tr>
<tr><td>4.3.3</td><td>Деформація при заявленому стискальному навантаженні і температурі<br>Deformation under specified compressive load and temperature conditions</td><td></td><td>Рівні<br>Levels</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Міцність при розтягу / при згині<br>Tensile/Flexural strength</td><td>4.2.7</td><td>Міцність при згині [c)]<br>Bending strength [c)]</td><td></td><td>Граничне значення<br>Limit values</td></tr>
<tr><td>4.3.6</td><td>Міцність при згині<br>Bending strength</td><td></td><td>Рівні<br>Levels</td></tr>
<tr><td>4.3.5</td><td>Міцність при розтягу перпендикулярно до площини плити<br>Tensile strength perpendicular to faces</td><td></td><td>Рівні<br>Levels</td></tr>
<tr><td>Довговічність за показником реакції на вогонь при нагріванні, атмосферних впливах, старінні / зношенні<br>Durability of reaction to fire against heat, weathering, ageing/degradation</td><td colspan="2">d)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Довговічність за показником термічного опору при нагріванні, атмосферних впливах, старінні / зношенні<br>Durability of thermal resistance against heat, weathering, ageing/degradation</td><td>4.2.1</td><td>Термічний опір і теплопровідність<br>Thermal resistance – thermal conductivity</td><td></td><td>e)</td></tr>
<tr><td>4.2.6</td><td>Стабільність розмірів<br>Dimensional stability</td><td></td><td>Класи [f)]<br>Classes [f)]</td></tr>
<tr><td>4.2.9</td><td>Характеристики довговічності<br>Durability characteristics</td><td></td><td>Класи [f)]<br>Classes [f)]</td></tr>
</table>

Продовження таблиці ZA.1

<table>
<tr><td colspan="5">Будівельні вироби: Вироби зі спіненого полістиролу згідно з сферою застосування стандарту<br>Construction Products: Factory made products of expanded polystyrene as covered by the scope of this standard<br>Передбачена сфера застосування: Теплова ізоляція для будівництва<br>Intended use: Thermal insulation for buildings</td></tr>
<tr><th>Вимога / показник згідно з мандатом<br>Requirement / Characteristic from the mandate</th><th colspan="2">Вимога розділу в цьому документі<br>Requirement clauses in this document</th><th>Рівні та/або класи<br>Levels and/or classes</th><th>Примітки [a)]<br>Notes [a)]</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Довговічність за показником термічного опору при нагріванні, атмосферних впливах, старінні / зношенні<br>Durability of thermal resistance against heat, weathering, ageing/degradation</td><td>4.3.2</td><td>Стабільність розмірів при заявлених температурі і вологості<br>Dimensional stability under specified temperature and humidity conductions</td><td></td><td>Рівні [f)]<br>Levels [f)]</td></tr>
<tr><td>4.3.3</td><td>Деформація при заявленому стискальному навантаженні і температурі<br>Deformation under specified compressive load and temperature conditions</td><td></td><td>Рівні [f)]<br>Levels [f)]</td></tr>
<tr><td>4.3.10</td><td>Морозостійкість<br>Freeze-thaw resistance</td><td></td><td>Граничне значення<br>Limit values</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Довговічність за показником міцності при стиску при старінні / зношенні<br>Durability of compressive strength against ageing and degradation</td><td>4.3.8</td><td>Повзучість<br>Compressive creep</td><td></td><td>Рівні<br>Levels</td></tr>
<tr><td>4.3.10</td><td>Морозостійкість<br>Freeze-thaw resistance</td><td></td><td>Граничне значення<br>Limit values</td></tr>
<tr><td>4.3.13.4</td><td>Зменшення товщини з плином часу<br>Long term thickness reduction</td><td></td><td>Рівні<br>Levels</td></tr>
<tr><td colspan="5">[a)] Вимога для деяких показників не може застосовуватись у тих державах-членах (MSs), де немає нормативних вимог, що стосуються характерного передбаченого використання продукту. У цьому випадку виробники, розміщуючи продукцію на ринку цих MSs не зобов'язані визначати та декларувати показники продукції за цією характеристикою, застосовуючи вказівку "Параметр не встановлено" (NPD) в інформації, що супроводжує маркування CE (див. ZA.3). Проте варіант NPD не може бути використаний, якщо характеристика стосується граничних рівнів (теплового опору (теплопровідності і товщини)).<br>[a)] The requirement on a certain characteristic is not applicable in those Member States (MSs) where there are no regulatory requirements on that characteristic for the intended use of the product. In this case, manufacturers 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 ZA.3) may be used. The NPD option may not be used, however, where the characteristic is subject to a threshold level (thermal resistance (thermal conductivity and thickness)).<br>[b)] Вироби зі спіненого полістиролу не мають певних акустичних звукопоглинальних властивостей.<br>[b)] EPS products have no significant acoustic absorption properties.<br>[c)] Даний показник матеріалу важливий для його зберігання та монтажу.<br>[c)] For handling and installation.</td></tr>
</table>

Кінець таблиці ZA.1

<table>
<tr><td colspan="4">Будівельні вироби: Вироби зі спіненого полістиролу згідно з сферою застосування стандарту<br>Construction Products: Factory made products of expanded polystyrene as covered by the scope of this standard<br>Передбачена сфера застосування: Теплова ізоляція для будівництва<br>Intended use: Thermal insulation for buildings</td></tr>
<tr><td>Вимога / показник згідно з мандатом<br>Requirement / Characteristic from the mandate</td><td>Вимога розділу в цьому документі<br>Requirement clauses in this document</td><td>Рівні та/або класи<br>Levels and/or classes</td><td>Примітки [a)]<br>Notes [a)]</td></tr>
<tr><td colspan="4">[d)] Реакція на вогонь виробів зі спіненого полістиролу не змінюється.<br>[d)] No change in reaction to fire properties for EPS products.<br>[e)] Як показує досвід, теплопровідність продукції EPS не змінюється з часом, досвід показує, що структура, щоб бути стабільною і пористою, не містить інших газів, крім атмосферного повітря.<br>[e)] Thermal conductivity of EPS products does not change with time, experience has shown the cell structure to be stable and the porosity contains no other gases than atmospheric air.<br>[f)] Тільки для товщини.<br>[f)] For thickness only.</td></tr>
</table>

## ZA.2 Процедури підтвердження відповідності виробника продукції зі спіненого полістиролу

### ZA.2.1 *Системи оцінки відповідності*

Завдання нотифікованих органів у рамках застосовуваних систем оцінки відповідності виробів нижченаведених груп виробів, призначених більше ніж для одного застосування, є сукупними.

Системи оцінки відповідності для виробів зі спіненого полістиролу, зазначено у таблиці ZA.1 відповідно до рішення Європейської комісії 95/204/ЕС від 31.04.95, переглянутого за рішенням 99/91/ЕС від 25.01.99, з поправками Рішення 01/596/ЕС від 8 січня і, як наводиться у додатку III мандата М103 з поправками, внесеними до мандатів М126, М130 і М367, що вказано в таблиці ZA.2 для зазначених призначень.

Система підтвердження відповідності для СЕ маркування продукту визначається відповідно до додатка ZA (див. ZA.2.1). Для пінополістиролу (EPS) виноска [a)] до таблиці ZA.2 застосовується в тих випадках, коли це може бути доведено уповноваженим органом на конкретний продукт, що на всіх етапах виробничого процесу поліпшиться клас реакції на вогонь (див. таблиця ZA.2, виноска [b)]).

## ZA.2 Procedures for attestation of conformity of factory made expanded polystyrene products

### ZA.2.1 *Systems for attestation of conformity*

For products having more than one of the intended uses specified in the following families, the tasks for the approved body, derived from the relevant systems of attestation of conformity, are cumulative.

The system of attestation of conformity for the factory made expanded polystyrene products indicated in Table ZA.1 in accordance with the Decision of the European Commission 95/204/EC of 31.04.95 revised by decision 99/91/EC of 25.01.99 amended by the decision 01/596/EC of 8$^{th}$ January and as given in Annex III of the mandate M103 as amended by mandates M126, M130 and M367 is shown in Table ZA.2 for the indicated intended use(s).

The system of attestation of conformity for the CE marking of the product is defined in accordance with Annex ZA (see ZA.2.1). For expanded polystyrene (EPS) products the footnote [a)] of Table ZA.2 applies except when it can be demonstrated to the notified body for a particular product that no stage in the production process will result in an improvement of the reaction to fire classification (see Table ZA.2, footnote [b)]).

**Таблиця ZA.2** – Системи підтвердження відповідності

**Table ZA.2** – Systems of attestation of conformity

<table>
<tr><th>Виріб/вироби<br>Product(s)</th><th>Сфера/сфери застосування<br>Intended use(s)</th><th>Рівень/рівні або клас/класи (реакція на вогонь)<br>Level(s) or class(es) (reaction to fire)</th><th>Система/системи оцінки відповідності<br>Attestation of conformity system(s)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Теплоізоляційні вироби (заводське виготовлення продукції)<br>Thermal insulation products (Factory made products)</td><td rowspan="3">Сфери застосування, в яких наведено вимоги до реакції на вогонь<br>For uses subject to regulations on reaction to fire</td><td>(A1, A2, B, C) [a]</td><td>1</td></tr>
<tr><td>(A1, A2, B, C) [b], D, E</td><td>3</td></tr>
<tr><td>(A1 до (to) E) [c], F</td><td>3 (від (with) 4 до (to) RtF)</td></tr>
<tr><td>Будь-яка<br>Any</td><td>–</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Система 1: див. CPD, додаток III.2. (i), без аудиту випробування зразків.<br>System 1: See CPD Annex III.2.(i), without audit-testing of samples<br>Система 3: див. CPD, додаток III.2. (ii), 2 варіант.<br>System 3: See CPD Annex III.2.(ii), Second possibility<br>Система 4: див. CPD, додаток III.2. (ii), 3 варіант.<br>System 4: See CPD Annex III.2.(ii), Third possibility</td></tr>
<tr><td colspan="4">[a] Вироби / матеріали, в яких поліпшений клас реакції на вогонь унаслідок певної дії у виробничому процесі (наприклад, внесення добавок, що стримують горіння або обмеження органічних речовин у виробі).<br>[a] Products/materials for which a clearly identifiable stage in the production process results in an improvement of the reaction to fire classification (e.g. an addition of fire retardants or a limiting of organic material).<br>[b] Вироби / матеріали, на які не поширюється виноска [a].<br>[b] Products/materials not covered by footnote [a].<br>[c] Вироби / матеріали, які згідно з додатком до рішення Комісії 96/6037ЕС не підлягають випробуванням на реакцію на вогонь (наприклад, вироби / матеріали класу горючості А1).<br>[c] Products/materials that do not require to be tested for reaction to fire (e.g. Products/materials of classes A1 according to Commission Decision 96/6037EC, as amended).</td></tr>
</table>

Атестація відповідності виробництва продукції зі спіненого пінополістиролу в таблиці ZA.1 повинна базуватися на оцінці відповідності процедур, зазначених у таблицях ZA.3–ZA.4 з посиланням на зазначені європейські стандарти.

Якщо більше ніж одна таблиця відноситься до продукції (тобто оскільки його призначення робить відповідними різні характеристики), таблиця ZA.3 повинна розглядати у поєднанні з наступними таблицями, з тим щоб визначити, які характеристики призначені виробником з таблиці ZA.3 є типовими випробування, заявленими випробувальній лабораторії (система 3) і які залишаються за виробником (система 4).

The attestation of conformity of the factory made expanded polystyrene products in Table ZA.1 shall be based on the evaluation of conformity procedures indicated in Tables ZA.3 to ZA.4 resulting from application of the clauses of this or other European Standard indicated therein.

Where more than one Table applies for the product (i.e. because its intended use makes different characteristics relevant), Table ZA.3 has to be read in conjunction with subsequent tables in order to determine which characteristics assigned to the manufacturer in Table ZA.3 are type tested by a notified test lab (system 3) and which by the manufacturer (system 4).

**Таблиця ZA.3** – Призначення оцінки відповідності завдань на продукцію за системою 1

**Table ZA.3** – Assignment of evaluation of conformity tasks for products under system 1

| Завдання<br>Tasks | | Зміст завдання<br>Content of the task | Застосовування положень оцінки відповідності<br>Evaluation of conformity clauses to apply |
|---|---|---|---|
| Завдання для виробника<br>Tasks for the manufacturer | Контроль виробництва на підприємстві (FPC)<br>Factory production control (FPC) | Параметри, пов'язані з усіма відповідними характеристиками таблиці ZA.1<br>Parameters related to all relevant characteristics of Table ZA.1 | Розділи 1–5 додатка В і додатка С EN 13172:2008, розділ 7 цього стандарту<br>Clauses 1 to 5, Annexes B and C of EN 13172:2008 Clause 7 of this standard |
| | Подальші випробування зразків, узятих на виробництві<br>Further testing of samples taken at factory | Усі відповідні характеристики таблиці ZA.1<br>All relevant characteristics of Table ZA.1 | Додаток В даного стандарту<br>Annex B of this standard |
| | Початкове випробування виробником<br>Initial type testing by the manufacturer | Ті, відповідні характеристики таблиці ZA.1, що не перевіряються уповноваженим органом<br>Those relevant characteristics of Table ZA.1 not tested by the notified body | Розділ 6 EN 13172:2008, розділ 7 цього стандарту<br>Clause 6 of EN 13172:2008 Clause 7 of this standard |
| Завдання для органу з сертифікації продукції<br>Tasks for the product certification body | Початкові випробування<br>Initial type testing | – горючість<br>– тепловий опір<br>– вивільнення небезпечних речовин [a]<br>– міцність на стиск<br>– водопроникність<br>– Reaction to fire<br>– Thermal resistance<br>– Release of dangerous substances [a]<br>– Compressive strength<br>– Water permeability | Розділ 6 EN 13172:2008, розділ 7 цього стандарту<br>Clause 6 of EN 13172:2008 Clause 7 of this standard |
| | Початкова перевірка заводу і FPC<br>Initial inspection of factory and of FPC | Параметри, пов'язані з усіма відповідними характеристиками таблиці ZA.1, зокрема, реакції на вогонь<br>Parameters related to all relevant characteristics of Table ZA.1, in particular reaction to fire | Додаток В і С EN 13172:2008, розділ 7 цього стандарту<br>Annex B and C of EN 13172:2008 Clause 7 of this standard |
| | Постійний нагляд, контроль виробництва на підприємстві FPC<br>Continuous surveillance, assessment and approval of FPC | Параметри, пов'язані з усіма відповідними характеристиками таблиці ZA.1, зокрема, реакції на вогонь<br>Parameters related to all relevant characteristics of Table ZA.1, in particular reaction to fire | Додаток В і С EN 13172:2008, розділ 7 цього стандарту<br>Annex B and C of EN 13172:2008 Clause 7 of this standard |

[a] При розробленні цього стандарту жодного узгодженого європейського методу випробувань не було.
[a] When drafting this standard, no European harmonized test method was available.

**Таблиця ZA.4** – Призначення оцінки відповідності завдань на продукцію за системою 3 або системи 3 у поєднанні з системою 4 для реакції на вогонь

**Table ZA.4** – Assignment of evaluation of conformity tasks for products under system 3 or system 3 combined with system 4 for reaction to fire

| Завдання<br>Tasks | | Зміст завдання<br>Content of the task | Застосовування положень оцінки відповідності<br>Evaluation of conformity clauses to apply |
|---|---|---|---|
| Завдання під відповідальність виробника<br>Tasks under the responsibility of the manufacturer | Контроль виробництва на підприємстві (FPC)<br>Factory production control (FPC) | Параметри, що відносяться до всіх відповідних для використання за призначенням характеристик таблиці ZA.1<br>Parameters related to all characteristics of Table ZA.1 relevant for the intended use | Розділ 7 цього стандарту та розділи 1–5 EN 13172:2008 і: для системи 3 додатка C EN 13172:2008. Для системи 3 (від 4 до RtF) додатка C і додаток D EN 13172:2008<br>Clause 7 of this standard and clauses 1 to 5 of EN 13172:2008 and:<br>For system 3 Annex C of EN 13172:2008<br>For system 3 (with 4 for RtF) Annex C and D of EN 13172:2008 |
| | Початкове випробування виробником<br>Initial type testing by the manufacturer | Ті, відповідні характеристики таблиці ZA.1, що не підтверджені повідомленням тестової лабораторії, включаючи реакцію на вогонь для системи 4<br>Those relevant characteristics of Table ZA.1 not tested by the notified test lab including reaction to fire for system 4 | Розділ 7 цього стандарту та розділ 6 EN 13172:2008<br>Clause 7 of this standard and Clause 6 of EN 13172:2008 |
| | Початкове випробування випробувальною лабораторією<br>Initial type testing by a notified test laboratory | – реакція на вогонь (система 3)<br>– тепловий опір<br>– вивільнення небезпечних речовин [a]<br>– міцність на стиск (для відповідних додатків)<br>– випуск корозійних речовин<br>– водопроникність<br>– Reaction to fire (system 3)<br>– Thermal resistance<br>– Release of dangerous substances [a]<br>– Compressive strength (for load bearing applications)<br>– Release of corrosive substances<br>– Water permeability | Розділ 7 цього стандарту та розділ 6 EN 13172:2008<br>Clause 7 of this standard and Clause 6 of EN 13172:2008 |

[a] При розробленні цього стандарту жодного європейського узгодженого методу випробувань не було.
[a] When drafting this standard, no European harmonized test method was available.

### ZA.2.2 *ЄС-сертифікат та декларація відповідності*

Для виробів за системою 1 або (1 і 3): Після досягнення відповідності положенням цього додатка орган сертифікації видає сертифікат відповідності (ЄС-сертифікат відповідності), який дозволяє виробнику наносити СЕ-маркування. Даний сертифікат повинен містити наступні дані:

– найменування, адресу та ідентифікаційний номер органу з сертифікації;

– найменування та адресу виробника або його уповноваженого представника в ЕЕА, і місце виробництва;

**Примітка 1**. Виробником може бути також особа, відповідальна за розміщення продукту на ринку ЕЕА, якщо вона бере на себе відповідальність за маркування СЕ.

– опис виробу (тип, ідентифікація, застосування тощо);

– положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього європейського стандарту);

– особливі вказівки щодо застосування продукту (наприклад, положення для використання за певних умов тощо);

– номер сертифіката;

– умови дії сертифіката, де це можливо;

– прізвище та посаду особи, яка має право підпису сертифіката.

Крім того, виробник повинен скласти і зберігати декларації про відповідність (ЄС декларацію про відповідність), що містить наступну інформацію:

– найменування та адресу виробника або його уповноваженого представника в ЕЕА;

– найменування та адресу органу з сертифікації;

– опис продукту (вид, ідентифікація, застосування тощо) і копію інформації, що супроводжує СЕ маркування;

**Примітка 2**. Якщо окрема інформація, необхідна для декларації, вже наведена в СЕ маркуванні, вона не повинна повторюватися.

– положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

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

(In case of products under system 1 or (1 and 3) When compliance with the conditions of this Annex is achieved, the certification body shall draw up a certificate of conformity (EC Certificate of conformity), which entitles the manufacturer to affix of the CE marking. The certificate shall include:

– 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;

**NOTE 1**. The manufacturer may also be the person responsible for placing the product onto the EEA market, if he takes responsibility for CE marking.

– description of the product (type, identification, use, etc.);

– 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 use under certain conditions, etc.);

– the number of the certificate;

– conditions 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 and retain 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, ets.), and a copy of the information accompanying the CE marking;

**NOTE 2**. Where some of the information required for the Declaration is already given in the CE marking information, it does not need to be repeated.

provisions to which the product conforms (e.g. Annex ZA of this EN);

– особливі настанови щодо застосування продукції (наприклад, положення щодо застосування виробу при певних умовах тощо);

– номер ЄС-сертифіката відповідності;

– прізвище і посада особи, яка має право підпису декларації від імені виробника або його уповноваженого представника.

Для виробів за системою 3 або (3 і 4):

Після досягнення відповідності положенням цього додатка виробник або його постійний уповноважений представник у країнах-членах ЄС складає і зберігає декларацію відповідності, яка дозволяє йому наносити CE-маркування. Ця декларація має містити наступну інформацію:

– Clause найменування та адресу виробника або його уповноваженого представника в ЕЕА, і місце виробництва;

**Примітка 3**. Виробником може бути також особа, відповідальна за розміщення продукту на ринку ЕЕА, якщо вона бере на себе відповідальність за CE маркування.

– опис виробу (тип, ідентифікація, застосування), а також інформацію з CE маркування;

**Примітка 4**. Якщо окрема інформація, необхідна для декларації, вже наведена в CE маркуванні, вона не повинна повторюватися.

– положення, яким відповідає виріб (наприклад, додаток ZA цього європейського стандарту);

– особливі настанови щодо застосування продукції (наприклад, положення щодо застосування виробу при певних умовах тощо);

– найменування та адресу акредитованої(их) лабораторії(й);

– прізвище і посаду особи, яка має право підпису декларації від імені виробника або його уповноваженого представника.

Зазначені вище декларація і сертифікат повинні бути надані мовою або мовами, прийнятою(ими) в державі, в якій продукт буде застосовуватися.

Термін дії декларації/сертифіката перевіряється не рідше одного разу на рік.

– particular conditions applicable to the use of the product (e.g. provisions for use under certain conditions, etc.);

– number of the accompanying EC Certificate of conformity;

– name of, and position held by, the person empowered to sign the declaration on behalf of the manufacturer or of his authorised representative.

(In case of products under system 3 or (3 and 4)):

When compliance with the conditions of this annex is achieved, 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. This declaration shall include:

– name and address of the manufacturer, or his authorised representative established in the EEA, and place of production;

**NOTE 3**. The manufacturer may also be the person responsible for placing the product onto the EEA market, if he takes responsibility for CE marking.

– description of the product (type, identification, use, ets.), and a copy of the information accompanying the CE marking;

**NOTE 4**. Where some of the information required for the Declaration is already given in the CE marking information, it does not need to be repeated.

– 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 use under certain conditions, etc);

– name and address of the 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.

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

The validity of the declaration/certificate shall be verified at least once a year.

### ZA.3 CE-маркування та етикетування

Виробник або його уповноважений представник в ЕЕА несе відповідальність за нанесення CE маркування.

Нанесення познак CE маркування повинно здійснюватися відповідно до Директиви 93/68/ЕС і повинно бути вказане на продукті або в супровідній етикетці або на упаковці. Познаку CE маркування повинна супроводжувати наступна інформація:

– ідентифікаційний номер органу з сертифікації (тільки для продуктів системи 1);

– назва або логотип і юридична адреса виробника (див. примітку 1 в ZA.2.2);

– дві останні цифри року, в якому проставляється маркування;

– номер ЕС сертифіката відповідності (за необхідності);

– посилання на цей стандарт;

– опис продукту: загальна назва, матеріал, розміри тощо і передбачене використання;

– інформація стосовно основних характеристик, перерахованих у таблиці ZA.1, які повинні бути оголошені представлені як:

– позначення стандарту(ів) у поєднанні з оголошеними значеннями, як описано в розділі 8;

– "Експлуатаційні властивості не визначено" для характеристик, де це доречно.

Варіант "Експлуатаційні властивості не визначено" (NPD) не може бути використаний у тому випадку, коли показник знаходиться на граничному рівні. В іншому випадку, варіант NPD може бути використаний, коли і де характеристика для даного передбаченого використання, не підлягає нормативним вимогам у державі призначення.

На рисунку ZA.1 наведено приклад інформації, що наноситься на виріб, етикетку, пакування та / або комерційні документи.

### 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 Directive 93/68/EC and shall be shown on the product itself, or on the accompanying label or on the packaging. The following information shall accompany the CE marking symbol:

– identification number of the certification body (only for products under systems 1);

– name or identifying mark and registered address of the manufacturer (see Note 1 in ZA.2.2);

– the last two digits of the year in which the marking is affixed;

– number of the EC Certificate of conformity (if relevant);

– reference to this European Standard;

– description of the product: generic name, material, dimensions, etc. and intended use;

– information on those relevant essential characteristics listed in Table ZA.1 which are to be declared presented as:

– standard designation(s) in combination with declared values as described in Clause 8;

– "No performance determined" for characteristics where this is relevant.

The "No performance determined" (NPD) option may not be used where the 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.

Figure ZA.1 gives an example of the information to be given on the product, label, packaging and/or commercial documents.

| | |
|---|---|
| CE | *Маркування відповідності CE, що складається з "CE"-позначки, згідно з директивою 93/68/EEC*<br>*CE conformity marking, consisting of the "CE"-symbol given in Directive 93/68/EEC* |
| 01234 | *Ідентифікаційний номер органу з сертифікації (для продукції за системою 1)*<br>*Identification number of the certification body (for products under system 1)* |
| **Any Co Ltd, PO Box 21, B-**<br>**1050** | *Назва або ідентифікаційне позначення і юридична адреса виробника*<br>*Name or identifying mark and registered address of the producer* |
| **11** | *Останні дві цифри року, в якому було нанесене маркування*<br>*Last two digits of the year in which the marking was affixed* |
| 01234-CPD-00234 | *Сертифікат номер (для продуктів за системою 1)*<br>*Certificate number (for products under system 1)* |
| EN 13163:2008 | *Номер, датована версія європейського стандарту*<br>*No. of dated version of European Standard* |
| Пінополістирол, призначений для використання в якості теплової ізоляції в будівлях<br>Expanded polystyrene, intended to be used as thermal insulation product in buildings | *Опис продукту*<br>*Description of product* |
| | *Інформація про регламентовані характеристики*<br>*Information on regulated characteristics* |
| Реакція на вогонь - клас<br>Reaction to fire - Class | Реакція на вогонь - Євроклас<br>Reaction to fire - Euroclass |
| Термічний опір, $м^2$·К/Вт<br>Thermal resistance, $m^2$·K/W | Задекларований опір теплопередачі<br>Declared thermal resistance |
| Теплопровідність, Вт/м·К<br>Thermal conductivity, W/m·K | Задекларована теплопровідність<br>Declared thermal conductivity |
| Товщина, мм<br>Thickness, mm | Номінальна товщина<br>Nominal thickness |
| EPS — EN 13163 —T1 — L1 — W1 — S1 — P1 — BS100 — CS(10)60 — DS(N)5 — DLT(1)5 — TR50 — WL(T)5 —WD(V)15 | Призначення коду (відповідно до розділу 6 цього стандарту для відповідних характеристик згідно з таблицею ZA.1)<br>Designation code (in accordance with clause 6 of this standard for the relevant characteristics according to Table ZA.1) |

**Рисунок ZA.1** – Приклад CE-маркування

**Figure ZA.1** – Example CE marking Information

Крім конкретної інформації про небезпечні речовини, наведеної вище, в передбачених випадках, продукція супроводжується документацією у відповідному вигляді, в якій наведено законодавчі нормативи стосовно небезпечних речовин, відповідність яким заявляється, а також інформацією, наявність якої вимагають ці законодавчі нормативи.

**Примітка 1**. Європейське законодавство без національних обмежень не впроваджують.

**Примітка 2**. Нанесення познаки СЕ маркування означає відповідність виробу положенням усіх директив, згідно з якими його нанесення обов'язкове.

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 1**. European legislation without national derogations need not be mentioned.

**NOTE 2**. Affixing the CE marking symbol means, if a product is subject to more than one directive, that it complies with all applicable directives.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

## ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ (ДСТУ), ГАРМОНІЗОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В EN 13163

**Таблиця НА.1**

| Позначення й найменування міжнародного стандарту | Ступінь відповідності | Позначення й найменування національного стандарту України |
|---|---|---|
| EN 822, Thermal insulating products for building applications – Determination of length and width | IDT | ДСТУ Б ГОСТ EN 822:2013 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначення довжини і ширини (ГОСТ EN 822:2011, IDT) |
| EN 823, Thermal insulating products for building applications – Determination of thickness | IDT | ДСТУ Б ГОСТ EN 823:2013 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначення товщини (ГОСТ EN 823:2011, IDT) |
| EN 824, Thermal insulating products tor building applications – Determination of squareness | IDT | ДСТУ Б ГОСТ EN 824:2013 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначення прямокутності (ГОСТ EN 823:2011, IDT) |
| EN 825, Thermal insulating products for building applications – Determination of flatness | IDT | ДСТУ Б ГОСТ EN 825:2013 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначення площинності (ГОСТ EN 825:2011, IDT) |
| EN 826, Thermal insulating products tor building applications – Determination of compression behaviour | IDT | ДСТУ Б ГОСТ EN 826:2013 Вироби будівельні теплоізоляційні. Визначення міцності при стиску (ГОСТ EN 826:2011, IDT) |

## БІБЛІОГРАФІЯ

[1] ISO 9705 Випробування на вогнестійкість. Промислові випробування розповсюдження вогню на поверхні виробу

[2] Струїк Л.С. Фізичне старіння аморфних полімерів та інших матеріалів, Наукове видавництво Елсевьє, 1978

[3] ДСТУ-Н Б EN 1991-1-1:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1 – 1. Загальні дії. Питома вага, власна вага, експлуатаційні навантаження для споруд (EN 1991-1-1:2002, IDT)

## BIBLIOGRAPHY

[1] ISO 9705, Fire tests – Full-scale room test for surface products

[2] Struik, L.C.E., Physical aging in amorphous polymers and other materials, Elsevier Scientific Publishing Company, 1978

[3] EN 1991-1-1, Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-1: General actions – Densities, self-weight, imposed loads for buildings

Код УКНД: 91.100.60

**Ключові слова**: будівельна теплоізоляція, водопоглинання, деформація, динамічна жорсткість, міцність при згині, міцність при стиску, модуль пружності, навантаження, оцінка відповідності, площинність, повзучість, прямокутність, реакція на вогонь, спінений полістирол, стисливість, теплопровідність, термічний опір.

...........

Редактор – А.І. Луценко
Комп'ютерна верстка – І.С.Дмитрук

Формат 60x84$^{1}/_{8}$. Папір офсетний. Гарнітура "Arial".
Друк офсетний.

Державне підприємство "Укрархбудінформ".
вул. М. Кривоноса, 2А, корп. 3, м. Київ-37, 03037, Україна.
Тел. 249-36-62
Відділ реалізації: тел.факс (044) 249-36-62 (63, 64)
www.uabi.gov.ua E-mail:uabi90@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців
ДК № 690 від 27.11.2001 р.