****

|  |
| --- |
| НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ |

 **ДСТУ EN 14306:202\_**

**(EN 14306:2015)**

**ВИРОБИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВОК. ПРОМИСЛОВІ ВИРОБИ НА ОСНОВІ СИЛІКАТУ КАЛЬЦІЮ (СS). Технічні умови**

(*проект,**перша редакція)*

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

202Х

**ПЕРЕДМОВА**

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Будівельні вироби і матеріали» (ТК 305)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від «\_\_» \_\_\_\_\_\_202\_ р. № \_\_\_ з \_\_\_.\_\_\_.202\_\_\_.

3 Національний стандарт відповідає EN 14306:2015 Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory made calcium silicate (CS) products - Specification («Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби на основі силікату кальцію (СS). Технічні умови») і внесений з дозволу CENELEC, Rue de la Science 23, B-1040 Brussels, Belgium. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь- яким способом залишаються за CENELEC

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України.

5 УВЕДЕНО на заміну ДСТУ EN 14306:2019 (EN 14306:2015, IDT) та ДСТУ EN 14306:2019 (EN 14306:2009 +А1:2013, IDT) «Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби на основі силікату кальцію (СS). Технічні умови»

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.**

**Забороняється повністю чи частково видавати, відтворювати з метою розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей національний стандарт або його частину на будь-яких носіях інформації без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи.**

 **ДП «УкрНДНЦ», 202Х**

|  |  |
| --- | --- |
| **Зміст** | C |
|   Національний вступ1 Сфера застосування 2 Нормативні посилання 3 Терміни, визначення, умовні позначення, одиниці вимірювання та скорочення3.1 Терміни та визначення 3.1.1 Терміни та визначення згідно з EN ISO 9229:2007 3.1.2 Додаткові терміни та визначення 3.2 Умовні позначення, одиниці вимірювання та скорочення 3.2.1 Символи та одиниці, що використовуються в цьому стандарті 3.2.2 Скорочення, що використовуються в цьому стандарті 4 Вимоги 4.1 Загальні положення 4.2 Для всіх застосувань 4.2.1 Теплопровідність 4.2.2 Розміри та допуски 4.2.3 Стабільність розмірів 4.2.4 Реакція на вогонь виробу, розміщеного на ринку 4.2.5 Характеристики довговічності 4.3 Для конкретних застосувань 4.3.1 Загальні положення 4.3.2 Максимальна робоча температура 4.3.3 Мінімальна робоча температура 4.3.4 Напруга на стиск або міцність на стиск 4.3.5 Слідові кількості водорозчинних іонів і значення pH 4.3.6 Опір дифузії водяної пари 4.3.7 Короткочасне водопоглинання при частковому зануренні 4.3.8 Викид небезпечних речовин 4.3.9 Безперервне тліюче горіння 5 Методи випробувань 5.1 Відбір зразків 5.2 Кондиціонування 5.3 Тестування 5.3.1 Загальні положення 5.3.2 Теплопровідність 5.3.3 Максимальна робоча температура 5.3.4 Реакція на вогонь 6 Код позначення 7 Оцінка та перевірка сталості характеристик (AVCP) 7.1 Загальні положення 7.2 Визначення типу продукту (PTD) 7.3 Заводський виробничий контроль (FPC) 8 Маркування та маркування Додаток А (обов’язковий) Заводський виробничий контроль Додаток B (обов’язковий) Визначення мінімальної робочої температури B.1 Визначення B.2 Принцип B.3 Апарат B.4 Дослідні зразки B.5 Процедура B.6 Обчислення та вираження результатів B.7 Точність вимірювань B.8 Протокол випробування Додаток C (довідковий) Підготовка випробувальних зразків для вимірювання теплопровідності C.1 Підготовка випробувальних зразків для вимірювання теплопровідності C.2 Старіння Додаток D (довідковий) Додаткові властивості D.1 Загальне D.2 Коефіцієнт теплового розширення D.3 Уявна та справжня пористість D.4 Опір потоку повітря D.5 Повзання при стисненні D.6 Проникність для газів D.7 Акустичні властивості D.8 Міцність на вигин D.9 Видима щільність Додаток ZA (довідковий) Розділи цього європейського стандарту, що стосуються положень Регламент ЄС щодо будівельних виробів ZA.1 Сфера застосування та відповідні характеристики ZA.2 Процедури AVCP із силікату кальцію (CS) заводського виробництва ZA.3 Маркування та маркування CE Бібліографія Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів україни, ідентичних та/або модифікованих з міжнародними нормативними документами, посилання на які є у цьому національному стандарті   | 66888991010101011111111121212121313141414141414151515171717181818181819202323242526262728282828282828282828303030394141 |

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП**

Цей національний стандарт ДСТУ EN 14306:202х Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби на основі силікату кальцію (СS). Технічні умови (EN 14306:2015, IDT), прийнятий методом перекладу, ― ідентичний щодо EN 14306:2015 Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory made calcium silicate (CS) products - Specification (Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби на основі силікату кальцію (СS). Технічні умови).

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, ― ТК 305 «Будівельні вироби і матеріали».

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають законодавству України.

Згідно з ДБН А.1.1-1-2009 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення» цей стандарт належить до комплексу «В.2.7 - Будівельні матеріали».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

* слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
* структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- у розділі «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;

- долучено довідковий додаток НА «Перелік національних стандартів України, ідентичних з європейськими нормативними документами, посилання на які є в цьому стандарті».

Копії нормативних документів, посилання на які є в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

|  |
| --- |
| **НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ** |
| **ВИРОБИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВОК. ПРОМИСЛОВІ ВИРОБИ НА ОСНОВІ СИЛІКАТУ КАЛЬЦІЮ (СS). ТЕХНІЧНІ УМОВИ** *THERMAL INSULATION PRODUCTS FOR BUILDING EQUIPMENT AND INDUSTRIAL INSTALLATIONS - FACTORY MADE CALCIUM SILICATE (CS) PRODUCTS - SPECIFICATION*  |

Чинний від 202Х-…-…

1. **СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей й стандарт установлює вимоги до виробів із силікатного кальцію заводського виробництва, які використовуються для теплоізоляції будівельного обладнання та промислових установок із діапазоном робочих температур приблизно від -170 °C до +1100 °C.

Вироби з силікатного кальцію можна використовувати при температурі нижче -50 °C. Нижче робочої температури -50 °C рекомендуються спеціальні тести щодо придатності продукту для запланованого застосування (наприклад, зрідження кисню). У всіх випадках слід прислухатися до порад виробника.

Продукція виготовляється у вигляді дощок, трубних профілів, сегментів і збірних виробів.

Цей стандарт описує характеристики продукції та включає процедури випробування, оцінки відповідності, маркування та маркування.

Продукти, на які поширюється цей стандарт, також використовуються в збірних системах теплоізоляції та композитних панелях; структурні характеристики систем, що включають ці продукти, не розглядаються.

Цей стандарт не вказує на необхідний рівень або клас даної властивості, якого має досягти виріб, щоб продемонструвати придатність для конкретного застосування. Рівні, необхідні для певної заявки, можна знайти в нормативних актах і запрошеннях до тендеру.

Продукти із заявленою теплопровідністю понад 0,6 Вт/(м^К) при 10 °C не поширюються на цей стандарт.

Цей стандарт не поширюється на продукти, призначені для ізоляції будівельних конструкцій.

Цей стандарт не охоплює такі акустичні аспекти: ізоляціяпрямого повітряного звуку та індекс передачі ударного шуму.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Наступні документи, повністю або частково, є нормативними посиланнями в цьому документі та є необхідними для його застосування. Для датованих посилань застосовується лише цитоване видання. Для недатованих посилань застосовується останнє видання посилання на документ (включаючи будь-які поправки).

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 for building applications - Determination of squareness

EN 825 Thermal insulating products for building applications - Determination of flatness

EN 826 Thermal insulating products for building applications - Determination of compression behaviour

EN 1094-6 Insulating refractory products - Part 6: Determination of permanent change in dimensions of shaped products on heating (ISO 2477:1987 modified)

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

EN 1609 Thermal insulating products for building applications - Determination of short term water absorption by partial immersion

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 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 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 Thermal insulation products - Evaluation of conformity

EN 13467 Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of dimensions, squareness and linearity of preformed pipe insulation

EN 13468 Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of trace quantities of water soluble chloride, fluoride, silicate, sodium ions and pH

EN 13469 Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of water vapour transmission properties of preformed pipe insulation

EN 13472 Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of short term water absorption by partial immersion of preformed pipe insulation

EN 13501-1:2007+A1:2009 Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests

EN 13639 Determination of total organic carbon in limestone

EN 13820 Thermal insulating materials for building applications - Determination of organic content

EN 13823 Reaction to fire tests for building products — Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item

EN 15715:2009 Thermal insulation products - Instructions for mounting and fixing for reaction to fire testing - Factory made products

EN ISO 1182 Reaction to fire tests for products - Non-combustibility test (ISO 1182)

EN ISO 1716 Reaction to fire tests for products - Determination of the gross heat of combustion (calorific value) (ISO 1716)

EN ISO 8497 Thermal insulation - Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes (ISO 8497)

EN ISO 8894-1 Refractory materials - Determination of thermal conductivity - Part 1: Hot-wire methods (cross-array and resistance thermometer) (ISO 8894-1)

EN ISO 9229:2007 Thermal insulation - Vocabulary (ISO 9229:2007)

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

EN ISO 13787 Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Determination of declared thermal conductivity (ISO 13787)

|  |
| --- |
| **НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ**EN 822 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення довжини та шириниEN 823 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення товщиниEN 824 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення прямокутностіEN 825 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення площинностіEN 826 Теплоізоляційні вироби для будівельних застосувань. Визначення поведінки при стискуEN 1094-6 Ізоляційні вогнетривкі вироби. Частина 6. Визначення постійної зміни розмірів фасонних виробів під час нагрівання (ISO 2477:1987 змінено)EN 1604 Теплоізоляційні вироби для будівельних застосувань. Визначення стабільності розмірів за заданих умов температури та вологостіEN 1609 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення короткочасного водопоглинання шляхом часткового зануренняEN 12085 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення лінійних розмірів зразків для випробуваньEN 12086 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення властивостей пропускання водяної париEN 12667 Теплові властивості будівельних матеріалів і виробів. Визначення термічного опору за допомогою методів захищеної гарячої плити та теплового витратоміра. Вироби з високим і середнім термічним опором.EN 12939 Теплові властивості будівельних матеріалів і виробів. Визначення термічного опору за допомогою методів захищеної гарячої плити та теплового витратоміра. Товсті вироби з високим і середнім термічним опором.EN 13172 Теплоізоляційні вироби. Оцінка відповідностіEN 13467 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення розмірів, прямокутності та лінійності попередньо сформованої ізоляції трубEN 13468 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення слідових кількостей водорозчинних хлоридів, фторидів, силікатів, іонів натрію та pHEN 13469 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення властивостей пропускання водяної пари попередньо сформованої трубної ізоляціїEN 13472 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення короткочасного водопоглинання шляхом часткового занурення попередньо сформованої ізоляції труб.EN 13501-1:2007+A1:2009 Класифікація будівельних виробів та будівельних елементіву вогні. Частина 1. Класифікація з використанням даних випробувань на реакцію на вогоньEN 13639 Визначення загального органічного вуглецю у вапнякуEN 13820 Теплоізоляційні матеріали для будівельних застосувань. Визначення органічного вмістуEN 13823 Реакція на вогневі випробування для будівельних виробів— Будівельні вироби, за винятком підлогових покриттів, які піддаються термічному впливу одного предмета, що горитьEN 15715:2009 Теплоізоляційні вироби - Інструкції з монтажу та фіксації для випробувань на вогнестійкість - Вироби заводського виробництваEN ISO 1182 Реакція на вогневі випробування для продуктів - тест на негорючість (ISO 1182)EN ISO 1716 Реакція на вогнестійкість продуктів. Визначення загальної теплоти згоряння (теплотворної здатності) (ISO 1716)EN ISO 8497 Теплоізоляція. Визначення стійких властивостей теплопередачі теплоізоляції круглих труб (ISO 8497)EN ISO 8894-1 Вогнетривкі матеріали. Визначення теплопровідності. Частина 1. Методи гарячого дроту (перехресний термометр і термометр опору) (ISO 8894-1)EN ISO 9229:2007 Теплоізоляція. Словник (ISO 9229:2007)EN ISO 11925-2 Випробування на реакцію на вогонь. Займистість продуктів, що піддаються прямому впливу полум’я. Частина 2. Випробування одним джерелом полум’я (ISO 11925-2) EN ISO 13787 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення заявленої теплопровідності (ISO 13787) |

**3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ, УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ, ОДИНИЦІ ТА СКОРОЧЕННЯ ТЕРМІНІВ**

**3.1 Терміни та визначення**

Для цілей цього документа застосовуються такі терміни та визначення.

**3.1.1 Терміни та визначення згідно з EN ISO 9229:2007**

**3.1.1.1**

**силікат кальцію**

ізоляційний матеріал, що складається з гідратованого силікату кальцію, зазвичай армованого волокнами

**3.1.1.2**

**дошка**

**плита**

(ізоляція) жорсткий або напівтвердий виріб прямокутної форми та поперечного перерізу, товщина якого є рівномірною та значно меншою за інші розміри

Примітка 1 до запису: Дошки зазвичай тонше плит. Вони також можуть поставлятися в конічній формі.

**3.1.1.3**

**секція труби**

**розділ**

(ізоляційний) продукт у формі циліндричного кільця, який можна розділити для полегшення застосування

**3.1.1.4**

**відставання**

**сегмент**

жорсткий або напівжорсткий ізоляційний продукт для застосування до циліндричного або сферичного обладнання великого діаметру

**3.1.2 Додаткові терміни та визначення**

**3.1.2.1**

**рівень**

дане значення, яке є верхньою або нижньою межею вимоги

**Примітка 1 до запису: Рівень визначається заявленим значенням відповідної характеристики.**

**3.1.2.2**

клас

поєднання двох рівнів однієї властивості, між якими має розташовуватися продуктивність

**3.1.2.3**

**збірний посуд**

шматки, вирізані, стерті або сформовані іншим способом з дошки або блоку продукту, наприклад, коліна, Т-подібні частини тощо

**3.1.2.4**

**виробнича лінія**

збірка обладнання, яке виробляє продукцію за допомогою безперервного процесу

**3.1.2.5**

**виробничий підрозділ**

збірка обладнання, яке виробляє продукцію за допомогою безперервного процесу

**3.2 Умовні позначення, одиниці та скорочення термінів**

**3.2.1 Символи та одиниці, що використовуються в цьому стандарті**

b

Д це ширина

внутрішній діаметр секцій труби мм

мм

d це товщина мм

dД це заявлена товщина виробу мм

Adb це відносна зміна ширини %

Aed це відносна зміна товщини %

Аел це відносна зміна довжини %

Лі це відхилення від лінійності - мм

л це довжина мм

A це теплопровідність Вт/(м-К)

АД це заявлена теплопровідність Вт/(м-К)

V - коефіцієнт опору дифузії водяної пари —

Cb - відхилення від прямокутності дощок по довжині і ширині мм/м

Cd - відхилення від прямокутності дощок по товщині мм

Смакс це відхилення від площинності мм

о10 - напруга стиску при 10 % деформації кПа

ом це міцність на стиск кПа

v це відхилення від прямокутності для ізоляції труби мм

Pa це уявна щільність кг/м3

CS(Y) символ заявленого рівня напруги стиску при деформації Y %

CS(10) символ заявленого рівня напруги стиску при 10 % деформації

CL символ заявленого рівня розчинних хлорид-іонів

Ф символ заявленого рівня розчинних фторид-іонів

Л символ заявленого класу для допусків по довжині

MU є символом заявленого значення коефіцієнта опору дифузії водяної пари

П є символом заявленого значення для допусків

pH площинності є символом заявленого рівня значення pH

С символ заявленого класу для допусків прямокутності

ST(+) є символом заявленого рівня максимальної робочої температури

ST(-) є символом декларованого рівня для мінімальної робочої температури є

Т символом декларованого класу для допусків по товщині

В є символом оголошеного класу для допусків по ширині

**3.2.2 Скорочення, що використовуються в цьому стандарті**

AVCP єАоцінка іВеріфікаціяCпостійністьПerformance (попередня назва атестація відповідності)

CS єСкальційСклубоподібний

DoP єДдеклараціяПпродуктивність єФ

FPC актрисаПвиробництвоСконтроль

PTD єПпродуктТypeДetermination (раніше називався ITT для Initial Type Test).

RtF Рдія наФгнів

ThlBEII єТгермальнийяізоляція дляБuildingEобладнання таяіндустріальнийяінсталяції

VCP єВеріфікаціяСпостійністьПефективність (попередня назва оцінка відповідності)

**4 Вимоги**

**4.1 Загальні положення**

Властивості продукту необхідно оцінювати відповідно до розділу 5. Щоб відповідати цьому стандарту, продукти повинні відповідати вимогам 4.2 та вимогам 4.3, якщо це доречно.

ПРИМІТКА 1 Інформація про додаткові властивості наведена в додатку D.

Одним із результатів випробування властивостей продукту є середнє значення виміряних значень на кількості досліджуваних зразків, наведених у таблиці 4.

**4.2 Для всіх програм**

**4.2.1 Теплопровідність**

Для плоских зразків теплопровідність повинна ґрунтуватися на вимірюваннях, проведених відповідно до EN 12667 і, якщо доречно, EN 12939 або EN ISO 8894-1 (цей тест відкалібрований відповідно до EN 12667 і, якщо доречно, EN 12939). Для циліндричних зразків необхідно використовувати EN ISO 8497, як зазначено в 5.3.2.

Значення теплопровідності повинні бути визначені виробником і перевірені відповідно до EN ISO 13787. Вони повинні бути заявлені виробником відповідно до зазначених вище стандартів вимірювання, що охоплюють заявлений діапазон робочих температур продукту. Застосовуються такі умови:

— виміряні значення повинні бути виражені трьома значущими цифрами;

— заявлена крива провідності повинна бути подана як гранична крива, визначена в EN ISO 13787;

— значення заявленої теплопровідності^ округлюється в бік збільшення до найближчих 0,001 Вт/(м-К);

— найнижча контрольна середня температура випробування, яка може бути необхідна, становить -170 °C.

Заявлене рівняння/гранична крива є «заявленим еталонним» із трьома значущими цифрами, тобто до 0,001 Вт/(м-К) для всіхйзначення. Це буде використано як посилання для перевірки декларації.

Коли теплопровідність оголошується як таблиця, отримана з рівняння, округлення в більшу сторону до наступних 0,001 Вт/(м^К) має бути виконано для повного діапазону теплопровідності.

ПРИМІТКА 1 Визначення заявленої теплопровідності секцій труб згідно з EN ISO 8497, що має з’єднань у зоні вимірювання, включаючи вплив цих з’єднань, як визначено в EN ISO 23993.

**4.2.2 Розміри та допуски**

**4.2.2.1 Лінійні розміри**

Довжина,л, ширина,b, і товщина,о, дощок і розміри секцій труб і збірних виробів повинні бути відповідно визначені відповідно до EN 822, EN 823 і EN 13467. Результати випробувань не повинні відхилятися від заявлених значень більш ніж на допуск, наведений у таблиці 1.

**Таблиця 1** — Допуски на розміри

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма поставки | Довжина | Ширина | Товщина | Внутрішній діаметр |
| дошка | ±3 мм або±0,4 % а | ±3 мм або±0,4 % а | + 3 мм- 2 мм |  |
| Ділянка або сегмент труби | ±3 мм або±0,6 % а |  | + 3 мм- 2 мм | - 0 мм+ 5 мм |
| a У залежності від того, що дає найбільший чисельний допуск. |

**4.2.2.2 Прямокутність**

Відхилення від прямокутності дощок, Сб і Cd, визначається відповідно до EN 824 і відхилення від прямокутності для секцій і сегментів труб,изгідно з EN 13467. Відхилення від прямокутності дощок по довжині та ширині,Cb, не повинна перевищувати 6 мм/м і

відхилення від прямокутності дощок по товщині,Cd, не повинна перевищувати 2 мм. Для секцій і сегментів труб відхилення від прямокутності,v, не повинна перевищувати 3 мм.

**4.2.2.3 Площинність**

Відхилення від рівності, Смаксвизначається відповідно до EN 825 для плит. Відхилення від площинності, С макс., не повинна перевищувати 6 мм.

**4.2.2.4 Лінійність перетину труби**

Відхилення від лінійності,Лімає бути визначено відповідно до EN 13467. Відхилення від лінійності,Лі, не повинна перевищувати 3 мм або ± 0,6 % по довжині, залежно від того, що дає найбільший числовий допуск.

**4.2.3 Стабільність розмірів**

Стабільність розмірів за заданих умов температури та вологості повинна бути визначена відповідно до EN 1604. Випробування проводиться після зберігання протягом 48 годин при (23 ± 2) °C і (90 ± 5) % відносної вологості. Відносні зміни довжини,Д£л, і ширина,Дане повинна перевищувати 1,0 %. Відносна зміна товщини,Had не повинна перевищувати 1,0 %.

**4.2.4 Реакція на вогонь виробу, розміщеного на ринку**

Класифікація вогнестійкості (Єврокласи) продукту, розміщеного на ринку, повинна визначатися відповідно до EN 13501-1 та основних правил монтажу та кріплення, наведених у EN 15715:2009.

ПРИМІТКА 1 Ця класифікація є обов’язковою та завжди включається в маркування CE.

EN 13501-1:2007+A1:2009, таблиця 1, застосовується до виробів, що наносяться на плоскі поверхні або вигнуті поверхні діаметром понад 300 мм.

Якщо плоский виріб, який має класифікацію згідно з EN 13501-1:2007+A1:2009, таблиця 1, використовується в лінійному застосуванні, він не потребує подальшої класифікації.

EN 13501-1:2007+A1:2009, таблиця 3, застосовується до виробів, що наносяться на лінійні об’єкти або з діаметром менше або рівним 300 мм.

Детальну інформацію про умови випробування та сферу застосування класифікації, як зазначено у звіті про класифікацію реакції на вогонь, необхідно надати в літературі виробника.

Виробники, які декларують Євроклас A1 без подальших випробувань, повинні продемонструвати шляхом випробувань відповідно до EN 13820, що продукти містять не більше 1,0 % за масою органічної речовини.

ПРИМІТКА 2 Рішення Комісії 96/603/ЄС від 4 жовтня 1996 року, змінене Рішенням Комісії

00/605/EC від 26 вересня 2000 р. містить перелік продуктів, які вважаються реакцією на вогонь Єврокласу A1 без необхідності тестування**.**

**4.2.5 Довговічність**

**4.2.5.1 Загальні положення**

Відповідні характеристики довговічності були розглянуті та описані в 4.2.5.2, 4.2.5.3 та 4.2.5.4.

**4.2.5.2 Стійкість реакції на вогонь проти старіння/деградації та високої температури**

Вогнестійкість продуктів CS не змінюється з часом або під час дії заявленої максимальної робочої температури.

**4.2.5.3 Стійкість термостійкості до старіння/деградації**

Теплопровідність продуктів CS не змінюється з часом. Це стосується 4.2.1 теплопровідності, 4.2.2 розмірів і допусків і 4.2.3 стабільності розмірів або 4.3.2 максимальної робочої температури (стабільності розмірів).

**4.2.5.4 Стійкість термостійкості до високої температури**

Теплопровідність продуктів CS не змінюється з часом при високій температурі. Це стосується 4.3.2 максимальної робочої температури (стабільність розмірів).

**4.3 Для конкретних застосувань**

**4.3.1 Загальні положення**

Якщо немає вимоги до властивості, описаної в 4.3 для продукту, що використовується, то цю властивість не потрібно визначати та декларувати виробником**.**

**4.3.2 Максимальна робоча температура**

Максимальна робоча температура ST(+) для плоских виробів повинна визначатися відповідно до EN 1094-6.

При максимальній робочій температурі відносні зміни довжини,^, а в ширину,4еЬ, не повинна перевищувати 2 %.

Максимальна робоча температура, ST(+), повинна бути заявлена в °C з кроком 50 °C.

Випробний зразок не повинен демонструвати ознак самонагрівання.

**Таблиця 2** — Рівні максимальної робочої температури

|  |  |
| --- | --- |
| **Рівень** | **Вимога °C** |
| ST (+) 650 | ≥ 650 |
| ST (+) 700 | ≥ 700 |
| ST (+) 750 | ≥ 750 |
| ST (+) 800 | ≥800 |
| ST (+) 850 | ≥850 |
| ST (+) 900 | ≥ 900 |
| ST (+) 950 | ≥950 |
| ST(+) 1000 | ≥ 1000 |
| ST(+) 1050 | ≥ 1 050 |
| ST(+) 1 100 | ≥ 1100 |

**4.3.3 Мінімальна робоча температура**

Мінімальна робоча температура, ST(-), повинна бути заявлена на рівнях з кроком 50 °C.

Мінімальна робоча температура ST(-) повинна визначатися згідно з Додатком B.

При мінімальній робочій температурі ST(-) відносні зміни ДОВЖИНИ,ДЄ1, а в ширину,4еЬ, не повинна перевищувати 2 %.

Мінімальна робоча температура в межах цього стандарту, але вище 0 °C, не потребує перевірки.

**4.3.4 Напруга стиску або міцність на стиск**

Напруга стиску при 10 % деформації,сИ0, або міцність на стиск, ом, визначається в

відповідно до EN 826. Результати випробувань не повинні бути нижчими за значення, наведене в таблиці 3, для заявленого рівня.

**Таблиця 3** — Рівні напруги стиску при 10 % деформації або міцності на стиск

|  |  |
| --- | --- |
| Рівень | ВимогакПа |
| CS(10\Y) 500 | ≥500 |
| CS(10\Y) 1000 | ≥1000 |
| CS(10\Y) 1 500 | ≥1 500 |
| CS(10\Y) 2000 | ≥2 000 |
| CS(10\Y) 3000 | ≥3 000 |
| CS(10\Y) 4000 | ≥4 000 |
| CS(10\Y) 5000 | ≥5 000 |
| CS(10\Y) 10 000 | ≥10000 |

ПРИМІТКА 1 EN 826 не застосовується до секцій труби, і поведінка стиснення не визначена**.**

**4.3.5 Слідові кількості водорозчинних іонів і значення pH**

Слідові кількості водорозчинних іонів хлориду та фториду, а також значення рН повинні визначатися відповідно до EN 13468. Виробник повинен декларувати їх як рівні в мг на кг продукту, а значення рН - як рівні з кроком 0,5. Для хлориду та фториду результати тестування не повинні перевищувати заявлене значення. Для силікату та натрію результати тестування не повинні бути нижчими за заявлене значення. Для значення pH жоден результат тесту не повинен відхилятися від заявленого значення більш ніж на 1,0.

**4.3.6 Опір дифузії водяної пари**

Продукти з силікатного кальцію використовуються для застосування при високих температурах, де висока вологість і адсорбція води не мають значення. У виняткових випадках коефіцієнт опору дифузії водяної пари,^, повинні вимірюватися відповідно до EN 12086.

**4.3.7 Короткочасне водопоглинання при частковому зануренні**

Вироби з силікатного кальцію можуть поглинати воду за поганих умов зберігання. Продукт повинен бути випробуваний відповідно до EN 1609. Короткочасне водопоглинання шляхом часткового занурення секцій труби, 5p, визначається відповідно до EN 13472**.**

**4.3.8 Викид небезпечних речовин**

Національні правила щодо небезпечних речовин можуть вимагати перевірки та декларації про випуск, а іноді й вмісту, коли будівельні вироби, на які поширюється цей стандарт, розміщуються на цих ринках.

За відсутності європейських гармонізованих методів тестування, перевірка та декларація щодо випуску/вмісту повинні здійснюватися з урахуванням національних положень у місці використання.

ПРИМІТКА 1 Інформаційна база даних, що охоплює європейські та національні положення щодо небезпечних речовин доступний на веб-сайті Construction on EUROPA доступ через: http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/

**4.3.9 Безперервне тліюче горіння**

У випадках, коли це підлягає регулюванню, виробник повинен декларувати безперервне тліюче горіння відповідно до національного методу випробувань, якщо він доступний.

ПРИМІТКА 2 Європейський метод тестування знаходиться на стадії розробки, і стандарт буде змінено, коли це буде доступний.

**5 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ**

**5**.1 Відбір проб

Плоскі зразки для випробувань повинні бути відібрані з того самого зразка і достатньої кількості для проведення необхідних випробувань.

Коротша сторона зразка не повинна бути менше 300 мм або повного розміру виробу, залежно від того, що менше.

Зразки секцій труб відбирають із зразка, що складається щонайменше з трьох повнорозмірних секцій.

У відповідних випадках властивості секцій труб повинні вимірюватися на плитах, з яких виготовлено виріб. У всіх випадках розміри та, якщо це доречно, прямокутність і площинність повинні вимірюватися на готовому виробі.

**5.2 Кондиціонування**

Спеціальне кондиціонування зразків для випробувань не потрібне, якщо інше не зазначено в стандарті для випробувань. У разі суперечки зразки для випробування повинні зберігатися при (23 ± 2) °C і (50 ± 5) % відносної вологості до досягнення постійної маси до випробування.

**5.3 Тестування**

**5.3.1 Загальні положення**

У таблиці 4 наведено розміри зразків для випробувань, мінімальну кількість зразків для випробувань, необхідну для отримання одного результату випробування, і будь-які необхідні умови.

**Таблиця 4** — Методи випробувань, випробувальні зразки та умови Розміри в міліметрах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **пункт** | **Метод випробування** | **Дослідні зразки** |  |
| **Немає.** | **Назва** | **Плоский** | **Циліндричні** | **Розміри a** | **Мінімальна кількість для отримання одного результату тесту** | **Специфічні умови** |
| 4.2.1 | Теплопровідність | EN 12939 |  | >300x300xd | 1 | — |
|  |  | EN ISO 8894-1 |  | *>*230 x 114 x d | 1 | — |
|  |  |  | EN ISO 8497 | Повнорозмірний | 1 | — |
| 4.2.2 | Розміри та допуски |  |  |  |  |  |
|  | Довжина і ширина | EN 822 | EN 13467 | Повнорозмірний | 1 | — |
|  | Товщина | EN 823 | EN 13467 | Повнорозмірний | 1 | — |
|  | Внутрішній діаметр |  | EN 13467 | Повнорозмірний | 1 | — |
| 4.2.2.2 | Прямоугольність | EN 824 | EN 13467 | Повнорозмірний | 1 | — |
| 4.2.2.3 | площинність | EN 825 |  | Повнорозмірний | 1 | — |
| 4.2.2.4 | Лінійність перетину труби |  | EN 13467 | Повнорозмірний | 1 | — |
| 4.2.3 | Стабільність розмірів | EN 1604 |  | Повний розмір | 1 | — |
|  |  |  |  | 500 x 500 x d | 3 | — |
|  |  |  |  | 250x250xd | 3 | — |
|  |  |  |  | 200x200xd | 3 | — |
| 4.2.4 | Реакція на вогонь | EN 13501-1 | EN 15715 |
| 4.3.2 | Максимальна робоча температура | EN 1094-6 | EN 1094-6 | 100 x 100 xd для секцій труби, див. EN 1094-6 | 3 | див. 5.3.3 |
| 4.3.3 | Мінімальна робоча температура | Додаток Б |  | Див. Додаток B | 1 | — |
| 4.3.4 | Напруга стиску або міцність на стиск | EN 826 | EN 826 | див. 6.1 у EN 826 | 3 | — |
| 4.3.5 | Слідові кількості водорозчинних хлоридів і значення pH | EN 13468 |  | — | 3 | 20 г |
| 4.3.6 | Опір дифузії водяної пари | EN 12086 | EN 13469 | див. 6.1 у EN 12086див. 6.2 у EN 13469 | 33 | —див. 6.1 у EN 13469 |
| 4.3.7 | Короткочасне водопоглинання | EN 1609 | EN 13472 | 200x200xd | 4 | — |
|  | Попередньо сформована ізоляція труб |  |  |  | 4 | — |

**5.3.2 Теплопровідність**

Для плоских зразків для випробувань теплопровідність повинна визначатися відповідно до EN 12667 для тонких виробів або EN 12939 для товстих виробів або EN ISO 8894-1 (якщо EN ISO 8894-1 відкалібровано за EN 12667 або EN 12939). Випробування згідно з EN 12667 або EN 12939 можуть бути замінені випробуваннями згідно з EN ISO 8894-1 за умови, що було продемонстровано, що результати дають безпечніші (вищі) значення.

Теплопровідність циліндричних зразків для випробувань повинна визначатися відповідно до EN ISO 8497. Випробування згідно з EN ISO 8497 можуть бути замінені випробуваннями згідно з EN 12939 або EN ISO 8894-1 за умови, що було продемонстровано, що результати є безпечними. (вищі) значення.

Теплопровідність повинна визначатися для повного діапазону температур продукту. Контроль заводського виробництва див. у Додатку А.

Теплопровідність вимірюється безпосередньо на виміряній товщині. Якщо це неможливо, це повинно бути визначено шляхом вимірювань на інших товщинах виробу за умови, що:

* продукт має подібні хімічні та фізичні характеристики та виробляється на одній виробничій установці;

— і можна продемонструвати, що теплопровідністьД, не змінюється більше ніж на 5 % у діапазоні товщин, де застосовано розрахунок.

Якщо виріб виготовляється в діапазоні товщин і виробник вирішує охарактеризувати весь діапазон, задекларувавши лише одинД він оголошує найвищийДасортименту.

Для PTD вимірювання теплопровідності, виконані на двох внутрішніх діаметрах секцій труби при найбільшій і найменшій товщині ізоляції для кожного набору діаметрів, вважаються репрезентативними для загального асортименту продукції.

Для FPC використовується лише один розмір.

ПРИМІТКА 1 Відповідні розміри: внутрішній діаметр 48 мм і 194 мм.

Метод захищеної гарячої пластини EN 12939 або методи гарячого дроту EN ISO 8894-1 вважаються відповідним методом для вимірювання секцій труби, діаметр яких перевищує 500 мм. Плоскі плити готують такої ж товщини і щільності, як і профілі.

**5.3.3 Максимальна робоча температура**

**5.3.3.1 Загальні положення**

Максимальна робоча температура повинна визначатися відповідно до EN 1094-6 при заявленій максимальній робочій температурі, за винятком того, що мінімальна температура випробування повинна становити 650 °C.

Зразки для випробування на максимальну робочу температуру секцій і сегментів труби можна вирізати з плоских дощок такого ж складу та щільності, що й секція труби або сегментний продукт.

**5.3.3.2 Випробні зразки**

Зразки для випробувань повинні бути квадратного розрізу з поперечним перерізом 100 мм х 100 мм.

Товщина завжди повинна бути товщиною продукту для всіх застосувань.

**5.3.4 Реакція на вогонь**

Випробування повинні проводитися відповідно до правил, наведених у EN 13501-1.

Правила монтажу та кріплення наведено в EN 15715:2009.

У додатку A до стандарту EN 15715:2009 наведено таблиці параметрів виробу та встановлення для плоских виробів та виробів для ізоляції труб, розміщених на ринку. Параметри встановлення для стандартизованих вузлів наведено лише для плоских виробів.

**6 КОД ПОЗНАЧЕННЯ**

Код позначення виробу надає виробник. Слід включити наступне, за винятком випадків, коли

немає вимог щодо властивості, описаної в 4.3:

— Скорочений термін силікат кальцію CS

— Максимальна робоча температура ST(+)i

— Мінімальна робоча температура ST(-)i

— Напруга стиску при 10 % деформації або міцності на стиск CS(10\Y)i

— Водорозчинний хлорид, фторид і значення pH CLi, Fi, pHi

— Коефіцієнт опору дифузії водяної пари MUi

де «i» використовується для позначення відповідного класу або рівня.

Код позначення продукту CS проілюстровано таким прикладом:

**CS - EN 14306 - ST(+) 1050 - CS(10) 1500**

**7 ОЦІНКА ТА ПЕРЕВІРКА СТАЛОСТІ ХАРАКТЕРИСТИК (AVCP)**

**7.1 Загальні положення**

Виробник або його уповноважений представник несе відповідальність за відповідність свого продукту вимогам цього стандарту. Оцінка та перевірка сталості характеристик (AVCP) повинна проводитися відповідно до EN 13172 і базуватися на визначенні типу продукту (PTD), заводському виробничому контролі (FPC) виробником, включаючи оцінку продукту та випробування взятих зразків. на заводі.

Відповідність продукту вимогам цього стандарту та заявленим значенням (включаючи класи) має бути продемонстровано:

— Визначення типу продукту (PTD),

— Заводський виробничий контроль (FPC) виробником, включаючи оцінку продукції.

Якщо виробник вирішує згрупувати свою продукцію, це має бути зроблено відповідно до EN 13172.

**7.2 Визначення типу продукту (PTD)**

Усі характеристики, визначені в 4.2 і в 4.3, якщо вони заявлені, підлягають визначенню типу продукту (PTD). Визначення типу продукту (PTD) для кривої теплопровідності має виконуватися відповідно до EN ISO 13787.

Для визначення типу продукту (PTD) необхідний лише один результат випробування для кривої теплопровідності та мінімальної та максимальної робочої температури.

**7.3 Заводський виробничий контроль (FPC)**

Мінімальна частота випробувань у системі заводського контролю виробництва (FPC) має відповідати додатку A цього стандарту. Якщо використовується непряме випробування, кореляція з прямим випробуванням повинна бути встановлена відповідно до EN 13172.

**8 МАРКУВАННЯ ТА МАРКУВАННЯ**

Продукти, що відповідають цьому стандарту, повинні бути чітко позначені або на продукті, або на етикетці, або на упаковці з такою інформацією:

— назва продукту або інша ідентифікаційна характеристика;

— назву або ідентифікаційний знак та адресу виробника або його уповноваженого представника в Європейській економічній зоні;

— зміна або час виробництва та завод-виробник або код відстеження;

— клас реакції на вогонь; конкретні умови випробувань повинні бути вказані разом з маркуванням з посиланням на літературу виробника, якщо це доречно;

— призначення ізоляційного матеріалу для теплоізоляції будівельного обладнання та промислових установок позначається абревіатурою ThlBEII;

— заявлена теплопровідність: посилання на Декларацію про характеристики (DoP), що показує теплопровідність як функцію температури, подану у вигляді таблиці, кривої та/або рівняння;

— заявлена товщина;

— код позначення, наведений у розділі 6;

— тип облицювання, якщо є;

— заявлену довжину та заявлену ширину або внутрішній діаметр, відповідно;

— кількість штук і площа в упаковці, відповідно.

ПРИМІТКА 1 Для маркування CE та маркування див. ZA.3.

**Додаток А**

(нормативний)

**Заводський контроль виробництва**

**Таблиця A.1** — Мінімальна частота випробувань продукції

|  |  |
| --- | --- |
| **Підпункт** | **Мінімальна періодичність тестування**a |
| **Немає.** | **Назва** | **Пряме тестування** | **Непряме тестування** |
| **Метод випробування** | **Частота** |
| 4.2.1 | Теплопровідність- при заявленому діапазоні температур | 1 раз на 2 роки | щільність і методи виробника | 1 за 24 год |
| 4.2.2 | Розміри та допуски |  |  |  |
| - Довжина і ширина | 1 раз на 24 год | — | — |
| - Товщина | 1 раз на 24 год | — | — |
| - Внутрішній діаметр | 1 раз на 24 год | — | — |
| 4.2.2.2 | Прямоугольність | 1 раз на 24 год | — | — |
| 4.2.2.3 | площинність | 1 раз на 24 год | — | — |
| 4.2.2.4 | Лінійність перетину труби | 1 раз на 24 год | — | — |
| 4.2.3 | Стабільність розмірів | 1 раз на 5 років | — | — |
| 4.2.4 | Реакція на вогонь | Див. таблицю A.2 | — | — |
| 4.3.2 | Максимальна робоча температура | 1 раз на 24 год | — | — |
| 4.3.3 | Мінімальна робоча температура | 1 раз на 5 років | — | — |

|  |  |
| --- | --- |
| **Підпункт** | **Мінімальна періодичність тестування**a |
| **Немає.** | **Назва** | **Пряме тестування** | **Непряме тестування** |
| **Метод випробування** | **Частота** |
| 4.3.4 | Стискаюча напруга або міцність | 1 раз на 24 год | **—** | **—** |
| 4.3.5 | Слідові кількості водорозчинного хлориду, фториду та значення pH | 1 раз на 5 років | **—** | **—** |
| 4.3.6 | Коефіцієнт опору дифузії водяної пари | 1 раз на 5 років | **—** | **—** |
| 4.3.7 | Короткочасне водопоглинання | 1 раз на 5 років | **—** | **—** |
| 4.3.8 | Викид небезпечних речовин | в | **—** | **—** |
| 4.3.9 | Безперервне тліюче горіння | в | **—** | **—** |
| a Мінімальна частота випробувань, виражена кількістю результатів випробувань, необхідних за період, повинна розумітися як мінімум для безперервного виробництва для кожної виробничої одиниці/лінії за стабільних умов. На додаток до частоти випробувань, наведеної вище, випробування відповідних властивостей продукту необхідно повторювати, коли вносяться зміни або модифікації, які можуть вплинути на відповідність продукту. Для PTD і FPC одиниці, які використовують один процес на одному заводі, розглядаються разом (як одна виробнича лінія). Для механічних властивостей наведена частота тестування не залежить від зміни продукту. Крім того, виробник повинен встановити внутрішні правила для коригування процесу, пов’язаного з цими властивостями, під час зміни продукту.b Один раз на 24 години, якщо було виробництво.в Частоти не вказані. |

**Таблиця A.2** — Мінімальна частота випробувань продукту щодо характеристик реакції на вогонь

|  |  |
| --- | --- |
| **Підпункт** | **Мінімальна періодичність тестування**a |
| **Немає.** | **Назва** | **Пряме тестування**b | **Непряме тестування**в |
| 4.2.4 | **Клас реакції на вогонь** | **Продукт** | **компоненти**d |
|  | **Істотний** | **Несуттєві** |
|  | **Метод випробування** | **Частота** | **Метод випробування** | **Частота­** | **Метод випробування** | **Частота** | **Метод випробування** | **Частота** |
|  | A1 без подальших випробувань на вогонь e | EN 13639 | 1 раз на 2 роки та непряме тестування | — | — | Перевірка сировини, складу, уявної щільності | 1 за доставку,1 раз на 24 години,1 раз на 24 год | — | — |
|  | A1 | EN ISO 1182 іEN ISO 1716та EN 13823, де застосовно | 1 раз на 2 роки та непряме тестування | — | — | Перевірка сировини, складу, уявної щільності | 1 за доставку,1 раз на 24 години,1 раз на 24 год | — | — |
|  | A2 | EN ISO 1182 абоEN ISO 1716 іEN 13823 | 1 раз на 2 роки та непряме тестування | — | — | Перевірка сировини, складу, уявної щільності | 1 за доставку,1 раз на 24 години,1 раз на 24 год | — | — |
|  | БCД | EN 13823іEN ISO 11925-2 | 1 раз на 2 роки та непряме тестування | — | — | Перевірка сировини, складу, уявної щільності | 1 за доставку,1 раз на 24 години,1 раз на 24 год | — | — |
| aМінімальна частота випробувань, виражена в результатах випробувань, необхідних за період, повинна розумітися як мінімум для продукту або групи продуктів для кожної виробничої одиниці/лінії за стабільних умов. На додаток до частоти випробувань, наведеної вище, випробування відповідних властивостей продукту необхідно повторювати, коли вносяться зміни або модифікації, які можуть вплинути на відповідність продукту.b Пряме тестування може проводитися третьою стороною або виробником.вНепряме тестування продукту або його компонентів може проводитися третьою стороною або виробником.dВизначення згідно з рішенням 2000/147/EC щодо єврокласів:* Суттєвий компонент: матеріал, який становить значну частину неоднорідного продукту. Суттєвим компонентом вважається шар з масою на одиницю площі > 1,0 кг/м2 або товщиною > 1,0 мм.
* Несуттєвий компонент: матеріал, який не становить значної частини неоднорідного продукту. Шар з масою на одиницю площі < 1,0 кг/м2 і товщиною < 1,0 мм вважається несуттєвим компонентом.
* Європейське Рішення 96/603/EC: Матеріали, які слід розглядати як реакцію на вогонь класу А, передбачені в Рішенні 94/611/EC без необхідності тестування (вогнестійкість характеристик).
 |

**Додаток В**

(обов'язковий)

**Визначення мінімальної робочої температури**

**В.1 ВИЗНАЧЕННЯ**

Для цілей цього додатку застосовується таке визначення:

мінімальна робоча температура

Найнижча температура, якій може піддаватися теплоізоляційний продукт при заданій товщині і при якій він буде продовжувати функціонувати в установлених межах.

ПРИМІТКА 1. Необхідні характеристики можуть стосуватися стабільності розмірів, теплових властивостей і механічних властивостей.

ПРИМІТКА 2. У цій процедурі випробування, яка використовується як еталон, випробувальний зразок піддається впливу різниці температур від навколишнього середовища до мінімальної робочої температури. Це може не відображати фактичні умови застосування, коли продукти піддаються різним температурам на двох основних сторонах, наприклад, у багатошарових системах.

**В.2 Принцип**

Визначте зміну розмірів досліджуваного зразка в контакті з найхолоднішою пластиною для визначення теплопровідності за допомогою захищеної гарячої плити, вимірявши його довжину, ширину та товщину до охолодження та після повернення приладу до температури навколишнього середовища. Запишіть найнижчу температуру найхолоднішої пластини під час вимірювання.

Альтернативний метод: визначте зміну розмірів випробувального зразка шляхом визначення теплопровідності методом гарячого дроту, вимірявши його довжину, ширину та товщину до охолодження та після повернення приладу до температури навколишнього середовища. Зафіксуйте найнижчу температуру під час вимірювання.

ПРИМІТКА1 Процедура може бути ітераційним процесом.

**В.3 апарат**

**В.3.1 Охоронюваний гарячий апарат**, для вимірювання теплопровідності

Апарат повинен бути здатний функціонувати з найхолоднішою пластиною такою ж, як очікувана мінімальна робоча температура випробовуваного продукту.

Розміри зразків повинні відповідати вимогам цього стандарту.

**В.3.2 Апарат з гарячим дротом**, для вимірювання теплопровідності

Апарат повинен бути здатний функціонувати при низькій температурі, дорівнює очікуваній мінімальній робочій температурі випробовуваного продукту.

**В.3.3 мікрометр**, що дозволяє вимірювати товщину принаймні до 0,05 мм.

**В.3.4 Розсувний супорт**, що дозволяє зчитувати щонайменше 0,1 мм.

**В.4 Дослідні зразки**

**В.4.1 Розміри дослідних зразків**

Випробувальні зразки мають бути квадратними або круглими з розмірами, що відповідають тим, що передбачені для використання методу гарячої пластини або для використання методу гарячого дроту.

Для закритої гарячої плити вони не повинні бути меншими за 200 мм х 200 мм х 25 мм або перевищувати 500 мм х 500 мм х 50 мм для квадратних зразків для випробувань або вони не повинні бути меншими за 200 мм у діаметрі х 25 мм або перевищувати 500 мм в діаметрі x 50 мм для круглого зразка для випробувань. Для гарячого дроту вони мають бути 230 мм x 115 мм x d мм.

Довжина, ширина і товщина або діаметр і товщина повинні відповідати цьому стандарту, відповідаючи вимогам цього додатка.

**В.4.2 Кількість досліджуваних зр**азків

Мінімальна кількість випробувальних зразків має відповідати цьому стандарту на продукцію.

**В.4.3 Кондиціонування досліджуваних зразкі**в

Випробувальні зразки повинні зберігатися в умовах, передбачених для вимірювання теплопровідності. За відсутності таких умов вони повинні зберігатися принаймні 6 годин при (23 ± 5) °C або, у разі суперечки, при (23 ± 2) °C і (50 ± 5) % відносної вологості, як зазначено в 5.2.

**В.5 Процедура**

**В.5.1 Умови випробувань**

Початкові умови для випробування повинні бути (23 ± 5) °C.

**В.5.2 Процедура тестування**

Виміряйте довжину та ширину випробувального зразка, l1, b1, відповідно до EN 12085, зчитуючи з точністю до 0,1 мм.

Виміряйте товщину випробувального зразка d1 відповідно до EN 823, використовуючи навантаження, вказане у відповідному стандарті на виріб, з точністю до 0,05 мм.

Встановлюють випробний зразок у захищену гарячу плиту, одна пластина якої має бути охолоджена до мінімальної робочої температури під час вимірювання теплопровідності.

Виконайте вимірювання теплопровідності, реєструючи одночасно найнижчу температуру найхолоднішої пластини та температуру менш холодної пластини.

Після вимірювання, яке зазвичай складається з кількох точок, вимкніть прилад і зачекайте, поки він нагріється до температури навколишнього середовища.

Візьміть випробний зразок із приладу та повторно виміряйте його довжину l2 та ширину b2 відповідно до EN 12085 з точністю до 0,1 мм.

Повторно виміряйте товщину випробувального зразка d2 відповідно до EN 823, використовуючи навантаження, вказане у відповідному стандарті на виріб, з точністю до 0,05 мм.

**В.5.3 Альтернативна процедура тестування**

Виміряйте довжину та ширину випробувального зразка, l1, b1, відповідно до EN 12085, зчитуючи з точністю до 0,1 мм.

Виміряйте товщину випробувального зразка d1 відповідно до EN 823, використовуючи навантаження, вказане у відповідному стандарті на виріб, з точністю до 0,05 мм.

Випробуваний зразок встановлюють в установку, що забезпечує визначення теплопровідності методом гарячого дроту при низькій температурі та охолоджують до необхідної температури.

Виконайте вимірювання теплопровідності, фіксуючи найнижчу температуру.

Після вимірювання, яке зазвичай складається з кількох точок, вимкніть прилад і зачекайте, поки він нагріється до температури навколишнього середовища.

Візьміть випробний зразок із приладу та повторно виміряйте його довжину l2 та ширину b2 відповідно до EN 12085 з точністю до 0,1 мм.

Повторно виміряйте товщину випробувального зразка d2 відповідно до EN 823, використовуючи навантаження, вказане у відповідному стандарті на виріб, з точністю до 0,05 мм.

**В.6 Обчислення та вираз результатів**

**B.6.1 Зміни розмірів**

Обчисліть розмірні зміни довжини, ширини та товщини у відсотках, використовуючи такі рівняння:

Лєл= 100 х l2-1 (B.1)

л1

Лєb= 100 xb2 - b1 (B.2)

b b1

Леа = 100 xd2 - d1 (B.3)

d1 де l1, b1 і d1 є відповідно довжиною, шириною та товщиною випробуваного зразка перед

вимірювання теплопровідності;

л2, b2 і d2 це відповідно довжина, ширина та товщина випробувального зразка після

вимірювання теплопровідності.

Обчисліть середні значення розмірних змін, Лєl, Лєb і ЛєА у відсотках, округлених до найближчих 0,5 % від окремих результатів.

**B.6.2 Додаткові випробування та/або спостереження**

Результат візуального огляду випробного зразка необхідно зазначити. Якщо відповідний пункт цього додатка та/або відповідний стандарт на продукцію визначає додаткові вимоги, розрахунки та/або спостереження мають бути відповідно зазначені.

**В.7 Точність вимірювань**

ПРИМІТКА 1. У це видання стандарту не було можливості включити твердження про точність методу, але планується включити таке твердження під час наступного перегляду стандарту.

**В.8 Протокол випробування**

Звіт про випробування повинен містити таку інформацію:

a) посилання на цей європейський стандарт;

b) ідентифікація продукту:

1) назва продукту, фабрика, виробник або постачальник;

2) код виробництва;

3) вид продукції;

4) пакування;

5) вид, у якому продукт надійшов до лабораторії;

6) іншу відповідну інформацію, наприклад, номінальні розміри, номінальна щільність;

c) процедура тестування:

1) історія попереднього тестування та вибірка, наприклад, хто і де брав пробу;

2) кондиціонування;

3) якщо є відхилення від B.4 і B.5;

4) дата тестування;

5) розміри та кількість досліджуваних зразків;

6) обрана швидкість підвищення температури;

7) загальна інформація, що стосується випробування та процедури випробування (загальна або альтернативна процедура випробування);

8) події, які могли вплинути на результати;

Інформація про обладнання та особу технічного спеціаліста має бути доступною в лабораторії, але її не потрібно фіксувати у звіті.

d) результати.

Всі індивідуальні деформації та температури. Усі індивідуальні значення та середні значення розмірних змін. Зверніть увагу, чи є зміни розмірів усадкою чи розширенням. Усі індивідуальні значення та середнє значення мінімальної робочої температури. Зверніть увагу на візуальну оцінку. Додаткові результати, як зазначено у відповідних пунктах цього додатку або у відповідному стандарті на продукцію чи будь-якій іншій європейській технічній специфікації.

**Додаток С**

(довідковий)

**Підготовка дослідних зразків для вимірювання теплопровідності**

**C.1 Підготовка випробних зразків для вимірювання теплопровідності**

При першому нагріванні силікатно-кальційових виробів можливі ефекти самонагрівання та охолодження. Щоб уникнути впливу цих ефектів, рекомендується або використовувати мертві згорілі зразки, або вибрати температури вимірювання без таких ефектів, відповідно до EN ISO 13787. Дані диференціального термічного аналізу або дані зміни маси продукту можуть бути корисними для визначення температурних діапазонів без ефект нагріву та охолодження.

ПРИМІТКА 1. При використанні EN 12939 для максимальної точності рекомендується, щоб різниця температур між гарячою та холодною поверхнею зразків була такою, щоб градієнт температури в зразку дорівнював або перевищував 500 К/м з мінімумом 15 К.

ПРИМІТКА 2. При використанні EN ISO 8894-1 для максимальної точності рекомендується, щоб температура нагрітого дроту між початком і кінцем вимірювання коливалася не більше ніж на 30 К.

**C.2 Старіння**

Не відбувається старіння властивостей термостійкості виробів із силікату кальцію.

**Додаток D**

(інформативно)

**Додаткові властивості**

**D.1 Загальні положення**

Виробник може надати інформацію про такі додаткові властивості (див. таблицю D.1).

Цю інформацію, якщо це доречно для продукту та застосування, слід надавати як граничні значення для кожного результату випробування, отриманого за допомогою зазначеного методу випробування, відбору проб та умов, як наведено в таблиці D.1.

**D.2 Коефіцієнт теплового розширення**

Коефіцієнт теплового розширення, якщо він добровільно заявлений, буде визначено відповідно до EN 13471.

**D.3 Уявна та справжня пористість**

Уявна та справжня пористість виробів із силікату кальцію, якщо вона добровільно заявлена, буде визначена відповідно до EN 993-1.

**D.4 Опір потоку повітря**

Опір потоку повітря, якщо він добровільно заявлений, буде визначено відповідно до EN 29053.

**D.5 Повзання при стисненні**

Повзучість під час стиснення, якщо вона добровільно заявлена, буде визначатися відповідно до EN 993-9, Методи випробування щільних фасонних вогнетривких виробів — Частина 9: Визначення повзучості під час стиснення.

**D.6 Проникність для газів**

Проникність для газів, якщо вона добровільно заявлена, буде визначена відповідно до EN 993-4.

**D.7 Акустичні властивості**

Акустичні властивості, якщо вони декларуються добровільно, будуть визначатися відповідно до EN ISO 11654.

**D.8 Міцність на вигин**

Міцність на вигин, якщо вона добровільно заявлена, буде визначена відповідно до EN 12089. Жоден результат випробувань не повинен бути нижчим за заявлений рівень, BS, вибраний із таких значень: 250 кПа, 500 кПа, 750 кПа, 1000 кПа, 1500 кПа, 2 000 кПа, 3 000 кПа, 4 000 кПа, 5 000 кПа і 10 000 кПа.

**D.9 Видима густина**

Видима щільність є корисним параметром, серед іншого, для ідентифікації, але вона не повинна використовуватися як основа для оцінки якості продуктів із силікату кальцію.

Видима щільність плит, якщо вона добровільно заявлена виробником, буде визначена відповідно до EN 1602 «Теплоізоляційні вироби для будівельних застосувань — Визначення уявної щільності». Жодне середнє значення продукту не повинно відхилятися більш ніж на ± 10 % від заявленого значення, наведеного в ML.

Видима щільність секцій труби, виготовлених не з дощок, якщо вона добровільно заявлена виробником, буде визначена відповідно до EN 13470 «Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення уявної щільності попередньо сформованої трубної ізоляції».

Таблиця D.1 — Методи випробувань, зразки та умови

Розміри в міліметрах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **пункт** | **Метод випробування** | **Дослідні зразки** | **Специфічні умови** | **Заводський контроль виробництва** |
| **Немає.** | **Назва** | **EN** | **Розміри**a | **Число для отримання одного результату тесту** | **Мінімальна частота тестування продукції**b |
| D.2 | Коефіцієнт теплового розширення | EN 13471 | 50 х 10 х 10 або діаметр 10 | 1 | див. 6.4 і7,1 дюймаEN 13471:2001 | 1 раз на 5 років |
| D.3 | Уявна та справжня пористість | EN 993-1 | — | — | — | 1 раз на 5 років |
| D.4 | Опір потоку повітря | EN 29053 | — | — | — | 1 раз на 5 років |
| D.5 | Повзання при стисненні | EN 993-9 | циліндр 50х50 | 1 | — | 1 раз на 5 років |
| D.6 | Проникність для газів | EN 993-4 | — | — | — | 1 раз на 5 років |
| D.7 | Акустичні властивості | EN ISO 11654 | — | — | — | 1 раз на 5 років |
| D.8 | Міцність на вигин | EN 12089 | — | 3 | — | 1 раз на 5 років |
| D.9 | Видима щільність | EN 1602,EN 13470 | — | 3 | — | 1 раз на 24 год |
| a Товщина виробу.b Доречно лише у випадку декларування майна. |

**Додаток ZA**

(довідковий)

**Пункти цього стандарту стосуються положень Регламенту ЄС щодо будівельних виробів**

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

Цей стандарт було підготовлено відповідно до доручення M/1031)«Теплоізоляційні вироби», надані CEN Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Якщо цей стандарт цитується в Офіційному журналі Європейського Союзу (OJEU), пункти цього стандарту, наведені в цьому додатку, вважаються такими, що відповідають положенням відповідного мандату згідно з Регламентом (ЄС) № 305/ 2011 рік.

У цьому додатку йдеться про маркування CE виготовленого на заводі силікату кальцію (CS), призначеного для використання, зазначеного в таблиці ZA.1, і показує відповідні пункти, що застосовуються.

Цей додаток має таку саму сферу застосування, як і розділ 1 цього стандарту, що стосується аспектів, охоплених мандатом, і визначено таблицею ZA.1.

1)Зі змінами, внесеними мандатами M126, M130 і M367

**Таблиця ZA.1** — Відповідні розділи для силікату кальцію (CS) заводського виробництва та при

|  |
| --- |
| **продукт:** Продукти із силікатного кальцію (CS) заводського виробництва**Передбачуване використання:** Теплоізоляція для будівельного обладнання та промислових установок (ThIBEII) |
| **Суттєві характеристики** | **Розділи в цьому та інших європейських стандартах, що стосуються основних характеристик**д | **Нормативні заняття** | **Примітки** |
|  | 4.2.1 | Теплопровідність | — | Заявлена ​​крива L d або таблиця залежності температури |
| Термічний опір | 4.2.2 | Розміри та допуски | — | Плоскі вироби:Заявлена ​​товщина dd і клас допуску Лінійні вироби: внутрішній діаметр D i, товщина dd і клас допуску |
| Реакція на вогонь | 4.2.4 | Реакція на вогонь | єврокласи | — |
| Стійкість термічної стійкості до високих температур | 4.2.1 | Теплопровідність | — | Заявлена ​​крива L d або таблиця залежності температури |
| 4.3.2 | Максимальна робоча температура | — | Заявлений ST(+) |
|  | 4.2.1 | Теплопровідність | — | Заявлена ​​крива L d або таблиця залежності температуриb |
| Тривалість термічної стійкості до старіння/деградації | 4.2.3 | Стабільність розмірів або | — | — |
| 4.3.2 | Максимальна робоча температура | — | Заявлений ST(+) |
|  | 4.3.3 | Мінімальна робоча температура | — | Заявлений ST(-) |
| Стійкість реакції на вогонь проти високої температури | 4.2.5 | Характеристики довговічності | єврокласи | в |
| Стійкість реакції на вогонь проти старіння/деградації | 4.2.5 | Характеристики довговічності | єврокласи | a |
| Міцність на стиск | 4.3.4 | Напруга стиску або міцність на стиск | — | Заявлений CS |
| Швидкість виділення корозійних речовин | 4.3.5 | Слідові кількості водорозчинних іонів і значення pH | — | Рівні вмісту іонів і рівень рН |
| Паропроникність | 4.3.6 | Опір дифузії водяної пари | — | Оголошено МУ |
| Водопроникність | 4.3.7 | Водопоглинання | — | — |
| Виділення небезпечних речовин у приміщене середовище | 4.3.8 | Викид небезпечних речовин | — | d |
| Безперервне тліюче горіння | 4.3.9 | Безперервне тліюче горіння | — | d |
| a Немає змін у властивостях реакції на вогонь для продуктів із силікату кальцію (CS).Вогнестійкість силікату кальцію (CS) не погіршується з часом. Класифікація продукту «Євроклас» пов’язана з органічним вмістом, який не може збільшуватися з часом.bТеплопровідність силікату кальцію (CS) продукти не змінюються з часом.в Вогнестійкість силікату кальцію (CS) не погіршується при високій температурі. Класифікація продукту Єврокласпов’язані з органічним вмістом, який залишається постійним або зменшується з високою температурою.d Європейські методи тестування знаходяться на стадії розробки.д Також дійсний і застосовний для багатошаровості |

Декларація продуктивності продукту, пов’язаної з певними основними характеристиками, не вимагається в тих державах-членах (КЧ), де немає нормативних вимог щодо цих основних характеристик для використання продукту за призначенням. У цьому випадку виробники, які розміщують свою продукцію на ринку цих держав-членів, не зобов’язані визначати чи декларувати ефективність своєї продукції щодо цих суттєвих характеристик і опції «Ефективність не визначена» (NPD) в інформації, що супроводжує маркування CE. і в декларації експлуатаційних характеристик (див. ZA.3) можуть використовуватися для цих основних характеристик.

**ZA.2 Процедури для AVCP силікату кальцію (CS) заводського виробництва**

**ZA.2.1 Системи AVCP**

Системи AVCP виробів із силікату кальцію (CS), зазначених у таблиці ZA.1, встановлені Рішенням ЄС 95/204/EC від 31.05.95 (ОВ L 129), переглянуто рішенням 99/91/EC від 25.01.99 ( OJ L 29) зі змінами згідно з рішенням 01/596/EC від 08.01.01 (OJ L 209) наведено в таблиці ZA.2 для зазначеного передбачуваного використання та відповідного рівня(ів) або класу(ів) ефективності.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **продукт(и)** | **Використання за призначенням** | **Рівень(и) або клас(и) (реакція на вогонь)** | **Система(и) AVCP** |
| Теплоізоляційні вироби (вироби заводського виробництва) | Для використання відповідно до правил реакції на вогонь | (A1, A2, B, C)a | 1 |
| (A1, A2, B, C)b, D, E | 3 |
| (A1 до E)c, F | 4 |
| Будь-який | — | 3 |
| Система 1: Див. Регламент (ЄС) № 305/2011 (CPR) Додаток V, 1.2Система 3: Див. Регламент (ЄС) № 305/2011 (CPR) Додаток V, 1.4Система 4: Див. Регламент (ЄС) № 305/2011 (CPR) Додаток V, 1.5 |
| a Продукти/матеріали, для яких чітко ідентифікована стадія виробничого процесу призводить до покращення класифікації реакції на вогонь (наприклад, додавання антипіренів або обмеження органічних матеріалів).b Продукти/матеріали, не охоплені приміткою (a)в Продукти/матеріали, які не вимагають тестування на реакцію на вогонь (наприклад, продукти/матеріали класів A1 згідно з Рішенням Комісії 96/603/ЄC з поправками). |

AVCP виробів із силікату кальцію (CS) заводського виробництва, наведених у таблиці ZA.1, має відповідати процедурам AVCP, зазначеним у таблицях ZA.3.1–ZA.3.3, які є результатом застосування положень цього чи іншого європейського стандарту, зазначеного в них. Зміст завдань уповноваженого органу обмежується тими основними характеристиками, як передбачено, якщо такі є, у Додатку III відповідного доручення та тими, які виробник має намір заявити.

**Таблиця ZA.3.1** — Призначення завдань AVCP для виробів із силікату кальцію (CS) заводського виробництва за системою 1 для реакції на вогонь та системою 3 (див.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **завдання** | **Зміст завдання** | **Положення AVCP для застосування** |
| Завдання для виробника | Заводське виробництвоКонтроль (FPC) | Параметри, пов’язані з основними характеристиками таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням. | Пункт 5 додатків Б і В стEN 13172:2012іПункт 7.3 цього стандарту |
| Подальші випробування зразків, відібраних на заводі, відповідно до встановленого плану випробувань | Основні характеристики таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням | Додаток А цього стандарту |
| Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи відбір зразків), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту | Основні характеристики таблиці ZA.1, що стосуються використання за призначенням, які заявлені та не перевірені уповноваженою випробувальною лабораторією та органом сертифікації продукції, що займається реакцією на вогонь | Пункт 6 EN 13172:2012 іПункт 7.2 цього стандарту |
| Завдання для повідомленої випробувальної лабораторії | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи відбір зразків, проведених виробником), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту | * Термічний опір;
* Викид небезпечних речовин а;
* Міцність на стиск (для несучих застосувань);
* Водопроникність;
* Виділення корозійних речовин

*(якщо актуально).* | Пункт 6 EN 13172:2012 іПункт 7.2 цього стандарту |
| Завдання для нотифікованого органу сертифікації продукції | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи вибірку), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту b | — Реакція на вогонь | Пункт 6 EN 13172:2012 іПункт 7.2 цього стандарту |
| Первинний огляд заводу-виробника та ФПК | Параметри, що стосуються суттєвих характеристик таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням, а саме реакції на вогонь.Документація ФПК. | Додаток B і C EN 13172:2012 іПункт 7.3 цього стандарту |
| Постійний нагляд, оцінка та оцінка FPC | Параметри, що стосуються суттєвих характеристик таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням, а саме реакції на вогонь.Документація ФПК. | Додаток B і C EN 13172:2012 іПункт 7.3 цього стандарту |
| a Метод тестування ще не доступний.b Відбір зразків повинен проводитися, як визначено в 5.1 |

**Таблиця ZA.3.2** — Призначення завдань AVCP для виробів із силікату кальцію (CS) заводського виробництва за системою 3 (див. таблицю ZA.2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **завдання** | **Зміст завдання** | **Положення AVCP для застосування** |
| Завдання для виробника | Заводський контроль виробництва (FPC) | Параметри, пов’язані з основними характеристиками таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням | Пункт 5 додатків C і D стEN 13172:2012іПункт 7.3 цього стандарту |
| Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи відбір зразків), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту | Основні характеристики таблиці ZA.1, що стосуються використання за призначенням, які заявлені та не перевірені уповноваженою випробувальною лабораторією | Пункт 6 EN 13172:2012 іПункт 7.2 цього стандарту |
| Завдання для повідомленої випробувальної лабораторії | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (на основі відбору зразків, проведених виробником) або табличних значень | * Реакція на вогонь;
* Термічний опір;
* Викид небезпечних речовин а;
* Міцність на стиск (для несучих застосувань);
* Водопроникність;
* Виділення корозійних речовин (якщо є).
 | Розділ 6 EN 13172:2012іПункт 7.2 цього стандарту |
| a Метод тестування ще не доступний. |

Таблиця ZA.3.3 — Призначення завдань AVCP для виробів із силікату кальцію (CS) заводського виробництва в комбінованій системі 4 для реакції на вогонь і системі 3 (див.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **завдання** | **Зміст завдання** | **Положення AVCP для застосування** |
| Завдання для виробника | Заводський контроль виробництва (FPC) | Параметри, пов’язані з основними характеристиками таблиці ZA.1, що стосуються заявленого призначення | Розділ 5, додатки C і D EN 13172:2012іПункт 7.3 цього стандарту |
| Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи відбір зразків), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту | Основні характеристики таблиці ZA.1, що стосуються використання за призначенням, які заявлені та не перевірені уповноваженою випробувальною лабораторією | Пункт 6 EN 13172:2012 іПункт 7.2 цього стандарту |
| Завдання для повідомленої випробувальної лабораторії | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (на основі відбору зразків, проведених виробником) або табличних значень | * Термічний опір;
* Викид небезпечних речовин а;
* Міцність на стиск (для несучих застосувань);
* Водопроникність;
* Виділення корозійних речовин (якщо є).
 | Пункт 6 EN 13172:2012 іПункт 7.2 цього стандарту |
| a Метод тестування ще не доступний. |

**ZA.2.2 Декларація про характеристики (DoP)**

**ZA.2.2.1 Загальні положення**

Виробник складає DoP та наносить маркування CE на основі різних систем AVCP, викладених у Додатку V Регламенту (ЄС) № 305/2011:

У разі продуктів за системою 1

— заводський виробничий контроль і подальше випробування зразків, відібраних на заводі відповідно до встановленого плану випробувань, що здійснюються виробником; і

— сертифікат сталості характеристик, виданий уповноваженим органом із сертифікації продукції на підставі визначення типу продукції на основі випробувань типу (включаючи відбір проб), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукції; початкова інспекція заводу-виробника та контроль заводського виробництва, а також постійний нагляд, оцінка та оцінка контролю заводського виробництва.

У разі продуктів за системою 3

— заводський контроль виробництва, який здійснює виробник; і

— визначення типу продукту на основі випробувань типу (на основі відбору зразків, проведеного виробником), розрахунку типу, табличних значень або описової документації, проведеної уповноваженою випробувальною лабораторією.

У разі продуктів за системою 4

— заводський контроль виробництва, який здійснює виробник; і

— визначення виробником типу продукту на основі випробувань типу, розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту.

**ZA.2.2.2 Зміст**

Модель DoP наведена в Додатку III Регламенту (ЄС) № 305/2011.

Згідно з цим Положенням DoP має містити, зокрема, таку інформацію:

— посилання на тип продукту, для якого складено декларацію про характеристики;

— систему або системи AVCP будівельного продукту, як зазначено в Додатку V CPR;

— контрольний номер і дата видання гармонізованого стандарту, який використовувався для оцінки кожної істотної характеристики;

— якщо застосовно, контрольний номер використаної спеціальної технічної документації та вимоги, яким, як стверджує виробник, відповідає продукт.

DoP додатково містить:

a) передбачуване використання або використання будівельного продукту відповідно до застосовної гармонізованої технічної специфікації;

b) перелік істотних характеристик, визначених у гармонізованій технічній специфікації для заявленого передбачуваного використання або видів використання;

c) виконання принаймні однієї з суттєвих характеристик будівельного виробу, що стосується заявленого цільового використання або видів використання;

d) якщо це застосовно, характеристики будівельного виробу за рівнями чи класами, або в описі, якщо необхідно, на основі розрахунку щодо його основних характеристик, визначених відповідно до визначення Комісії щодо тих основних характеристик, щодо яких виробник повинен задекларувати продуктивність продукту, коли він розміщений на ринку, або визначення Комісією щодо порогових рівнів ефективності щодо основних характеристик, які мають бути заявлені;

e) виконання тих суттєвих характеристик будівельного виробу, які пов’язані з передбачуваним використанням або використаннями, беручи до уваги положення щодо передбачуваного використання або видів використання, де виробник має намір зробити продукт доступним на ринку;

f) для перерахованих основних характеристик, для яких не заявлено жодних характеристик, літери «NPD» (характеристики не визначені).

Стосовно постачання DoP застосовується стаття 7 Регламенту (ЄС) № 305/2011.

Інформація, зазначена у статті 31 або, залежно від обставин, у статті 33 Регламенту (ЄС) № 1907/2006 (REACH), повинна надаватися разом із DOP.

**ZA.2.2.3 Приклад DoP**

Нижче наведено приклад заповненої DoP для силікату кальцію (CS) заводського виробництва згідно з EN 14306 ДЕКЛАРАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ

No 0123-ДоП-2013/10/07

1. Унікальний ідентифікаційний код виду продукції:

**Високотемпературна дошка ABCD**

2. Тип, номер партії або серійний номер або будь-який інший елемент, що дозволяє ідентифікувати будівельний виріб, як вимагається згідно зі статтею 11(4) CPR:

див. етикетку продукту

3. Цільове використання або використання будівельного виробу відповідно до застосовної гармонізованої технічної специфікації, як це передбачено виробником:

Теплоізоляція для будівельного обладнання та промислових установок (ThIBEII)

4. Ім’я, зареєстрована торгова назва або зареєстрована торгова марка та контактна адреса виробника відповідно до статті 11(5):

Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050

5. У відповідних випадках ім’я та контактна адреса уповноваженого представника, повноваження якого охоплюють завдання, зазначені в частині 2 статті 12:

не актуально

6. Система або системи оцінювання та перевірки сталості характеристик будівельного виробу, як зазначено в CPR, Додаток V:

Системи 1 і 3

7. У разі декларації експлуатаційних характеристик будівельного виробу, на який поширюється гармонізований стандарт:

Уповноважений орган сертифікації № 4567 виконав, здійснив визначення типу продукту, первинну інспекцію заводу-виробника та заводського контролю виробництва, а також постійний нагляд, оцінку та оцінку заводського контролю виробництва та видав сертифікат сталості характеристик щодо реакції на вогонь . Нотифікована випробувальна лабораторія № 7456 склала протоколи випробувань для інших відповідних заявлених характеристик

**8. ЗАЯВЛЕНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Істотні характеристики** | **Продуктивність** | **Гармонізована технічна специфікація** |
| Термічний опір | Теплопровідність | fl °C | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | EN 14306:2015 |
| *Л*DW/OK) | 0,041 | 0,047 | 0,060 | 0,076 | 0,094 | 0,114 | 0,137 |
| Товщина | dо= 20 мм - 120 мм |
| Реакція на вогонь | A1 |
| Тривалість термічної стійкості до старіння/деградації | Максимальна робоча температура ST(+)600 (=600 °C) |
| Стійкість термічної стійкості до високих температур | Максимальна робоча температура ST(+)600 (=600 °C) |
| Стійкість реакції на вогонь проти старіння/деградації | Довговічність А1 |
| Стійкість реакції на вогонь проти високої температури | Довговічність А1 |
| Міцність на стиск | Напруга стиску при 10 % деформації CS(10)20 (>20 кПа) |
| Швидкість виділення корозійних речовин | Слідові кількості водорозчинних хлорид-іонів CL10 (<10 ppm) Значення pH pH9,5 |
| Водопроникність | ПНР |
| Паропроникність | ПНР |
| Викид небезпечних речовин | NPD |
| Безперервне тліюче горіння | NPD |

**9. Ефективність продукту, зазначена в пунктах 1 і 2, відповідає заявленій продуктивності в пункті 8. Ця декларація** про ефективність видана під виключну відповідальність виробника, зазначеного в пункті 4.

Підписано за та від імені виробника:

(Місце та дата видачі)

Ім'я та функція)

(Підпис)

ПРИМІТКА 1 Для характеристик, де, наприклад, декларація відрізняється для різної товщини, потрібна таблиця замість одного значення в таблиці вище.

 **ZA.3 Маркування та маркування CE**

Символ маркування CE повинен відповідати загальним принципам, викладеним у статті 30 Регламенту (ЄС) № 765/2008, і повинен бути нанесений видимим, розбірливим і незмивним способом:

— до продукту із силікатного кальцію (CS) заводського виробництва

або

— на прикріплену до нього етикетку.

Якщо це неможливо або не гарантовано з огляду на природу продукту, це повинно бути прикріплено до упаковки або до супровідних документів.

Маркування CE супроводжується:

— дві останні цифри року, в якому його було вперше проставлено;

— назву та зареєстровану адресу виробника або ідентифікаційний знак, що дозволяє легко та без двозначності ідентифікувати назву та адресу виробника;

— унікальний ідентифікаційний код виду товару;

— контрольний номер декларації про характеристики;

— рівень або клас заявлених характеристик;

— застосоване датоване посилання на гармонізовану технічну специфікацію;

— ідентифікаційний номер уповноваженого органу [тільки для продуктів у системах 1 і 3];

— використання за призначенням, як зазначено в застосованій узгодженій технічній специфікації.

Маркування CE наноситься до того, як будівельний виріб буде розміщено на ринку. Після нього може стояти піктограма або будь-який інший знак, що вказує на особливий ризик або використання.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Маркування CE, що складається з символу "CE".**Ідентифікаційний номер органу сертифікації продукції**Ідентифікаційний номер нотифікованої випробувальної лабораторії/лабораторій**назву та юридичну адресу виробника, або ідентифікаційний знак**Останні дві цифри року, в якому маркування було вперше нанесено**довідковий номер DoP**Номер застосованого європейського стандарту, як зазначено в OJEU**Унікальний ідентифікаційний код виду продукції**Передбачене використання виробу згідно з застосованим європейським стандартом**Заявлена ​​теплопровідність**Реакція на вогонь - євроклас**Заявлена ​​товщина**Код позначення (згідно з п. 6 цього стандарту для відповідних характеристик згідно з табл. ZA.1)* |

**Рисунок ZA.1** — Приклад інформації про маркування CE продуктів у системах AVCP 1 і 3

**Бібліографія**

[1] EN 993-1 Методи випробування вогнетривких виробів щільної форми. Частина 1. Визначення маси щільність, уявна пористість і справжня пористість

[2] EN 993-4 Методи випробування вогнетривких виробів щільної форми. Частина 4. Визначення проникність для газів

[3] EN 993-9 Методи випробування щільних формованих вогнетривких виробів. Частина 9. Визначення повзучості стиснення

[4] EN 1602 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення уявної щільності

[5] EN 1603, Теплоізоляційні вироби для будівельних застосувань. Визначення стабільності розмірів за постійних нормальних лабораторних умов (23 °C/ 50 % відносної вологості)

[6] EN 12089 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення поведінки при вигині

[7] EN 13238 Реакція на вогонь для будівельних виробів. Процедури кондиціонування та загальні правила вибору підкладок

[8] EN 13470 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення уявної щільності попередньо сформованої трубної ізоляції

[9] EN 13471:2001 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення коефіцієнта теплового розширення

[10] EN 29053 Акустика. Матеріали для акустичного застосування. Визначення опору повітряному потоку (ISO 9053:1991)

[11] EN ISO 11654 Акустика. Звукопоглиначі для використання в будівлях. Рейтинг звукопоглинання (ISO 11654:1997)

[12] [12] ISO 65, Труби з вуглецевої сталі, придатні для загвинчування відповідно до ISO 7-1

**Додаток НА**

(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ ТА/АБО МОДИФІКОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є У ЦЬОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ СТАНДАРТІ**

1 ДСТУ Б EN 12086:2016 Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення паропроникності (EN 12086:2013, IDT)

2 ДСТУ Б EN 12667:2016 Теплоізоляційні характеристики будівельних матеріалів і виробів. Випробування теплового опору методом гарячої захищеної пластини, оснащеної тепломіром матеріалів з високим і середнім значеннями теплового опору (EN 12667:2001, IDT)

3 ДСТУ Б EN 13172:2016 Вироби теплоізоляційні. Оцінка відповідності (EN 13172:2012, IDT)

4 ДСТУ EN 13501-1:2016 Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 1. Класифікація за результатами випробувань щодо реакції на вогонь (EN 13501-1:2007+A1:2009, IDT)

5 ДСТУ EN 13639:2019 Визначення загального органічного вуглецю у вапняку (EN 13639:2017, IDT)

6 ДСТУ EN 13823:2015 Випробування будівельних виробів щодо реакції на вогонь. Будівельні вироби, за винятком покривів для підлог, які піддають термічній дії поодинокого предмета, що горить (EN 13823:2010+А1:2014, IDT)

7 ДСТУ EN ISO 1182:2016 Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Випробування на негорючість (EN ISO 1182:2010, IDT)

8 ДСТУ EN ISO 1716:2019 Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Визначення величини теплоти згоряння (теплотворна здатність) (EN ISO 1716:2018, IDT; ISO 1716:2018, IDT)

9 ДСТУ ISO 8497:2005 Теплоізоляція. Визначення теплопередавальних властивостей теплоізоляції круглих труб в усталеному режимі (ІSO 8497:1994, ІDT)

10 ДСТУ ISO 8894-1:2007 Матеріали вогнетривкі. Визначення теплопровідності. Частина 1. Метод гарячого дроту (хрестоподібного) (ISO 8894-1:1987, IDT)

11 ДСТУ ISO 9229:2009 Теплоізоляція. Словник термінів (ISO 9229:2007, IDT)

Код УКНД 91.100.60

Ключові слова: вироби, силікатний кальцій, теплоізоляція, обладнання

Голова ТК 305,

заступник директора з наукової роботи

ДП «НДІБМВ»,

науковий керівник,

доктор техн. наук С. Лаповська

Відповідальний

старший науковий співробітник

ДП «НДІБМВ» Т. Багаєва