****

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

**ДСТУ EN 14304:202\_ (EN 14304:2015, IDT)**

**ВИРОБИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВОК.**

**Промислові вироби з еластичної піногуми (FEF).**

**Технічні умови**

*(Перша едакція)*

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

202\_\_

**ПЕРЕДМОВА**

1. РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет «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 14304:2015 «Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory made flexible elastomeric foam (FEF) products - Specification» (Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби з еластичної піногуми (FEF). Технічні умови) і внесений з дозволу: CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN-CENELEC.

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

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

5 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 14304:2019  (EN 14304:2015, IDT) та ДСТУ EN 14304:2019  (EN 14304:2009 + A1:2013, IDT),

**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**

Сторінка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Національний вступ | | | V |
| 1 | Сфера застосування | | | 1 |
| 2 | [Нормативні посилання](#bookmark17) | | | 2 |
| 3 | Терміни та визначення | | | 7 |
| 3.1 | [Терміни, визначення, умовні позначення, одиниці вимірювання та скорочення](#bookmark19) термінів | | | 7 |
| 3.1.1 | [Терміни та визначення згідно з ЕN ISO 9229:2007](#bookmark23) | | | 7 |
| 3.1.2 | Додаткові терміни та визначення | | | 8 |
| 3.2 | Умовні позначення, одиниці та скорочення термінів | | | 10 |
| 3.2.1 | Символи та одиниці, що використовуються в цьому стандарті | | | 10 |
| 3.2.2 | Скорочені терміни, що використовуються в цьому стандарті | | | 10 |
| 4 | Вимоги | | | 11 |
| 4.1 | Загальні положення | | | 11 |
| 4.2 | Для всіх програм | | | 11 |
| 4.2.1 | Теплопровідність | | | 11 |
| 4.2.2 | Розміри та допуски | | | 12 |
| 4.2.3 | Стабільність розмірів | | | 13 |
| 4.2.4 | Реакція на загорання виробів, розміщених на ринку | | | 14 |
| 4.2.5 | Довговічність | | | 14 |
| 4.3 | Для конкретних застосувань | | | 15 |
| 4.3.1 | Загальні положення | | | 15 |
| 4.3.2 | Максимальна робоча температура | | | 15 |
| 4.3.3 | Мінімальна робоча температура | | | 15 |
| 4.3.4 | Водопоглинання | | | 16 |
| 4.3.5 | Паропроникність | | | 16 |
| 4.3.6 | Слідові кількості водорозчинних іонів і значення рН | | | 17 |
| 4.3.7 | Передача структурного звуку | | | 18 |
| 4.3.8. | Звукопоглинання | | | 18 |
| 4.3.9 | Виділення небезпечних речовин | | | 18 |
| 4.3.10 | Безперервне тліюче горіння | | | 18 |
| 5 | Методи випробувань | | | 19 |
| 5.1 | Відбір зразків | | | 19 |
| 5.2 | Кондиціонування | | | 19 |
| 5.3 | Випробування | | | 19 |
| 5.3.1 | Загальні положення | | | 19 |
| 5.3.2 | Теплопровідність | | | 21 |
| 5.3.3 | Вогнестійкість | | | 22 |
| 6 | [Код позначення](#bookmark92) | | | 23 |
| 7 | [Оцінка та перевірка сталості характеристик (AVCP) 19](#bookmark94) | | | 23 |
| 7.1 | Загальні положення | | | 23 |
| 7.2 | Визначення типу продукту (PTD | | | 24 |
| 7.3 | Заводський виробничий контроль (FРС) | | | 24 |
| 8 | Маркування та етикеткування | | | 25 |
| Додаток А (обов'язковий) Заводський контроль виробництва | | | | 26 |
| Додаток В (обов'язковий) Визначення мінімальної робочої температури | | | | 28 |
| B.1 | Визначення | | | 28 |
| B.2 | Принцип | | | 28 |
| В.3 | [Обладнання](#bookmark109) | | | 28 |
| В.4 | Випробувальні зразки | | | 28 |
| B.5 | | Процедура | | 29 |
| B.6 | | Обчислення та вираження результатів | | 30 |
| B.7 | | Протокол випробувань | | 30 |
| Додаток С (обов'язковий) Вимірювання теплопровідності | | | | 32 |
| Додаток D (довідковий) Додаткові властивості | | | | 34 |
| D.1 Загальні положення | | | | 34 |
| D.2 Паропроникність | | | | 34 |
| D.3 [Вогнестійкість проходок](#bookmark125) | | | | 35 |
| D.4 Густина | | | | 35 |
| D.5 | | | [Міцність на стиск](#bookmark129) | 35 |
| Додаток  [ZA (довідковий) Розділи цього стандарту, що стосуються положень](#bookmark131)  Регламенту ЄС щодо будівельних виробів | | | | 37 |
| ZA.1 | | | Сфера застосування та відповідні характеристики | 37 |
| ZA.2 | | | Процедури для AVCP виробів із гнучкої еластомерної піни (FEF) заводського виробництва | 39 |
| ZA.3 | | | [Маркування cє та етикеткування](#bookmark146) | 48 |
| [Бібліографія](#bookmark148) | | | | 50 |
| Додаток | | | НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних та/або модифікованих з міжнародними нормативними документами, посилання на які є у цьому національному стандарті | 51 |

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП**

Цей стандарт ДСТУ EN 14304:202\_ (EN 14304:2015, IDT) «Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби з еластичної піногуми (FEF). Технічні умови»,, прийнятий методом перекладу, - ідентичний щодо європейського стандарту EN 14304:2015 «Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory made flexible elastomeric foam (FEF) products - Specification» (Вироби теплоізоляційні для будівельного обладнання та промислових установок. Промислові вироби з еластичної піногуми (FEF). 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.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

* слова «цей стандарт» замінено на «цей стандарт»;
* структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографічні дані» - 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, посилань 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 з еластичної піногуми (FEF).**

**Технічні умови**

THERMAL INSULATION PRODUCTS FOR BUILDING EQUIPMENT AND INDUSTRIAL INSTALLATIONS –

Factory made flexible elastomeric foam (FEF) products - Specification

Чинний від 202Х-…-…

**1 ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт установлює вимоги до виготовлених на заводі гнучких еластомерних спінених виробів, які використовуються для теплоізоляції будівельного обладнання та промислових установок з робочою температурою в діапазоні приблизно від мінус 200 °C до +175 °C. Нижче робочої температури мінус 50 °C слід проводити випробування щодо придатності продукції для передбаченого застосування. У всіх випадках слід прислухатися до порад виробника. Продукція виготовляється у вигляді листів, трубок, рулонів і стрічок з покриттям або без покриття та/або самоклеючої основи та/або різними системами закриття.

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

Вироби, на які поширюється цей стандарт, також використовуються в збірних системах теплоізоляції та композитних панелях; продуктивність систем, що містять ці продукти, не охоплюється.

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

Вироби із заявленою теплопровідністю понад 0,050 Вт/(м·К) при 10 °C не поширюються на цей стандарт.

Цей стандарт не поширюється на продукти для ізоляції будівельних конструкцій. Нормативна частина цього Вироби стандарту не охоплює навантаження на стиск (див. D.5).

1. **НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Наведені нижче посилання є необхідними для застосування цього стандарту. Для датованих посилань використовується лише датоване документу, на який посилаються (включаючи будь-які зміни).

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 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 12086:2013, 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 13172:2012, 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 13823, Reaction to fire tests for building products — Building products excluding flooring exposed to the thermal attack by a single burning item

EN 14366:2004, Laboratory measurement of noise from waste water installations

EN 14706, Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of maximum service temperature

EN 14707, Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of maximum service temperature for preformed pipe insulation

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

EN ISO 354, Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room (ISO 354)

EN ISO 3822-1, Acoustics - Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations - Part 1: Method of measurement (ISO 3822-1)

EN ISO 4589-1, Plastics - Determination of burning behaviour by oxygen index - Part 1: Guidance (ISO 4589-1)

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

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

EN ISO 11654, Acoustics - Sound absorbers for use in buildings - Rating of sound absorption (ISO 11654)

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 ширини  EN 823 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення товщини  EN 824 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення прямокутності  EN 1604 Теплоізоляційні вироби для будівельних застосувань. Визначення стабільності розмірів за заданих умов температури та вологості  EN 1609 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення короткочасного водопоглинання шляхом часткового занурення  EN 12085 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення лінійних розмірів зразків для випробувань  EN 12086:2013 Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення властивостей пропускання водяної пари  EN 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 13172:2012 Теплоізоляційні вироби. Оцінка відповідності  EN 13467 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення розмірів, прямокутності та лінійності попередньо сформованої ізоляції труб  EN 13468 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення слідових кількостей водорозчинних хлоридів, фторидів, силікатів, іонів натрію та pH  EN 13469 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення властивостей пропускання водяної пари попередньо сформованої трубної ізоляції  EN 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 елементів у вогні. Частина 1. Класифікація з використанням даних випробувань на реакцію на вогонь  EN 13823 Реакція на вогневі випробування для будівельних виробів Будівельні вироби, за винятком підлогового покриття, що піддається термічному впливу одного предмета, що горить  EN 14366:2004 Лабораторне вимірювання шуму від каналізаційних установок  EN 14706 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення максимальної робочої температури  EN 14707 Теплоізоляційні вироби для будівельного обладнання та промислових установок. Визначення максимальної робочої температури для попередньо сформованої ізоляції труб.  EN 15715:2009 Теплоізоляційні вироби. Інструкції з монтажу та фіксації для випробувань на вогнестійкість. Вироби заводського виробництва  EN ISO 354 Акустика. Вимірювання звукопоглинання в ревербераційній кімнаті (ISO 354)  EN ISO 3822-1 Акустика. Лабораторні випробування шуму від приладів та обладнання, що використовується в установках водопостачання. Частина 1. Метод вимірювання (ISO 3822-1)  EN ISO 4589-1 Пластмаси. Визначення горіння за кисневим індексом. Частина 1. Настанови (ISO 4589-1)  EN ISO 8497 Теплоізоляція. Визначення стійких властивостей теплопередачі теплоізоляції круглих труб (ISO 8497)  EN ISO 9229:2007 Теплоізоляція. Словник (ISO 9229:2007)  EN ISO 11654 Акустика. Звукопоглиначі для використання в будівлях. Рейтинг звукопоглинання (ISO 11654)  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 ВИМІРЮВАННЯ 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**

**гнучкий еластомерний пінопласт**

гнучкий пінопласт із закритими комірками, виготовлений з натурального чи синтетичного каучуку або їх суміші, що містить інші полімери та інші хімічні речовини, які можуть бути модифіковані органічними чи неорганічними добавками

**3.1.1.2**

**трубка**

(ізоляційний) продукт для нанесення на циліндричні предмети

**3.1.1.3**

**рулон**

(ізоляційний) виріб, що постачається у формі намотаного циліндра

**3.1.1.4**

**ізоляція труб**

ізоляційний продукт, призначений для розміщення навколо труб

**3.1.1.5**

**теплоізоляція**

процес зменшення теплопередачі через систему або для опису продукції, компонента чи системи, які виконують цю функцію

**3.1.1.6**

**дослідний зразок**

один предмет зразка або частина виробу, що використовується для випробування

**3.1.1.7**

**будівельне обладнання**

система, вбудована на постійній основі в будівельні споруди, що є частиною опалення, охолодження та вентиляції цих споруд

**3.1.1.8**

**промислова установка**

установки та пов'язані з ними посудини, труби, канали тощо, що використовуються промисловістю для виробництва або зберігання продукту або для перенесення рідини

**3.1.2 Додаткові терміни та визначення**

**3.1.2.1**

**лист**

гнучкий ізоляційний виріб прямокутної форми з облицюванням або клейовою підкладкою або без них

**3.1.2.2**

**стрічка**

тонка вузька стрічка ізоляційного матеріалу з або без клейової основи, що поставляється в рулонах

**3.1.2.3**

**формовані вироби**

збірні коліна, деталі Т-подібні або сформовані з труб, листів або рулонів тощо

**3.1.2.4**

**рівень**

дане значення, яке є верхньою або нижньою межею вимоги

**Примітка**: Рівень визначається заявленим значенням відповідної характеристики.

**3.1.2.5**

**клас**

**поєднання двох рівнів однакових властивостей, між якими падає продуктивність**

**3.1.2.6**

**виробнича лінія**

набір обладнання, яке виробляє продукцію у безперервному процесі

**3.1.2.7**

**виробничий підрозділ**

збірка обладнання, яке виробляє продукцію у безперервному процесі

**3.2 УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ, ОДИНИЦІ ТА СКОРОЧЕННЯ ТЕРМІНІВ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| αp | - практичний коефіцієнт звукопоглинання | — |
| αw | - зважений коефіцієнт звукопоглинання | — |
| Ь | ширина | мм |
| Dі | внутрішній діаметр | мм |
| Di, D | заявлений внутрішній діаметр труби | мм |
| d | товщина | мм |
| dD | заявлена товщина виробу | мм |
| ΔεD | відносна зміна товщини | % |
| l | довжина | м або мм |
| LSC,A | єдиний числовий дескриптор структурного звуку |  |
| λ | теплопровідність | Вт/(м.К) |
| λD | заявлена теплопровідність | Вт/(м.К) |
| μ | коефіцієнт опору дифузії водяної пари | — |
| V | відхилення від прямокутності для труб | мм |
| *Сb* | відхилення від прямокутності для листів і рулонів по довжині і ширині | м / м / м |
| *Wp* | короткочасне водопоглинання | кг/м2 |
| AP | заявлений рівень практичного коефіцієнта звукопоглинання | |
| AW | символ декларованого рівня зваженого коефіцієнта звукопоглинання | |
| CL | символ декларованого рівня розчинних іонів хлориду | |
| DS(TH) | символ заявленого значення стабільності розмірів за заданих умов температури та відносної вологості | |
| F | символ заявленого рівня розчинних іонів фтору | |
| MU | символ заявленого рівня фактор опору дифузії водяної пари | |
| NA | cимвол заявленого рівня розчинних іонів натрію | |
| рH | cимвол заявленого рівня рН-значення | |
| SI | символзаявленого рівня розчинних силікатних іонів | |
| ST(+) | cимвол заявленого рівня для максимальної робочої температури | |
| ST(-) | символ заявленого рівня для мінімальної робочої температури | |
| WS | символ заявленого рівня для короткочасного водопоглинання | |

**3.2.2 Скорочені терміни, що використовуються в цьому стандарті**

**AVCP** (is **A**ssessment and **V**erification of **C**onstancy of **P**erformance (previously named attestation of conformity) оцінка та перевірка сталості характеристик (попередня назва — атестація відповідності)

**DoP** (is **D**eclaration of **P**erformance) декларація ефективності

**FEF** ( is **F**lexible **E**lastomeric **F**oam) гнучка еластомерна піна

**FPC** (is **F**actory **P**roduction **C**ontrol ) заводський контроль виробництва

**PTD** (is **P**roduct **T**ype **D**etermination (previously named ITT for Initial Type Test) )- визначення типу продукту (попередня назва ITT для початкового випробування типу)

**RtF** ( is **R**eaction to **F**ire) вогнестійкість

**ThIBEII**  (іs **T**hermal **I**nsulation for **B**uilding **E**quipment and Industrial Installations) - теплоізоляція для будівельного обладнання та промислових установок

**VCP** ( is **V**erification of **C**onstancy of **P**erformance (previously named evaluation of conformity)- перевірка сталості характеристик (попередня назва — оцінка відповідності)

**4 ВИМОГИ**

**4.1 Загальні положення**

Властивості продукції необхідно оцінювати відповідно до розділу 5. Щоб відповідати цьому стандарту, продукція має відповідати вимогам 4.2 та, відповідно, вимогам 4.3.

**ПРИМІТКА** Інформація про додаткові властивості наведена в додатку D.

Одним із результатів випробувань на властивість продукту є середнє значення виміряних значень на кількості досліджуваних зразків, наведених у таблиці 2.

**4.2 ДЛЯ ВСІХ ПРОГРАМ**

**4.2.1 Теплопровідність**

Для плоских зразків теплопровідність повинна базуватися на вимірюваннях, проведених відповідно до EN 12667 або EN 12939 для товстих виробів. Для циліндричних зразків необхідно використовувати EN ISO 8497, як зазначено в 5.3.2.

В обох випадках значення теплопровідності повинні бути визначені виробником і перевірені відповідно до EN ISO 13787. Вони повинні бути заявлені виробником відповідно до стандартів вимірювання, згаданих вище, що охоплюють діапазон робочих температур продукту. Застосовуються такі умови:

— виміряні значення повинні бути виражені трьома значущими цифрами;

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

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

— найменша стандартна середня температура випробування, яка вимагається, становить мінус170 °C.

Заявлене рівняння/гранична крива є «заявленим еталонним» із трьома значущими цифрами, тобто до 0,000 1 Вт/(м·К) для λ значення нижче 0,1 Вт/(м·К) і в 0,001 Вт/(м·К) для λ значення вище 0,1 Вт/(м·К). Це буде використано як посилання для перевірки декларації.

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

**ПРИМІТКА** Визначення заявленої теплопровідності секцій труб відповідно до EN ISO 8497 з’єднання в зоні вимірювання, включаючи з’єднання, як визначено в EN ISO 23993.

**4.2.2 Розміри та допуски**

**4.2.2.1 Лінійні розміри**

Довжина, *l* , ширина, *b* , і товщина, *d* , листів, рулонів і стрічок визначається відповідно до EN 822 і EN 823. Довжина, *l* , товщина, *d*, а внутрішній діаметр, Di, трубок визначається ввідповідно до EN 13467. Результати випробувань не повинні відрізнятися від заявлених значень більш ніж на допуски, наведені в таблиці 1.

**4.2.2.2 Прямокутність**

Відхилення від прямокутності, Сb, листів і рулонів визначають відповідно до EN 824.

Відхилення від прямокутності, *v,* трубок визначають відповідно до EN 13467. Результати випробувань не повинні відхилятися від заявлених значень більш ніж на допуски, наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1** — Допуски на розміри

Розміри в міліметрах

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма | **Дов-жина** | **Ширина** | Товщина | | **Прямо-кутність** | **Внутрішній діаметр** | |
| Заявлено. | допуск | *Di* ≤ 100 | *Di* > 100 |
| Труби | ±1,5 % | — | dD ≤8  8 < dD< 18 18 <dD ≤ 31 dD > 31 | ±1  ±1,5  ±2,5  ±3 | 3,0 мм | Di,D + 1 ≤ Di ≤  Di,D + 4 | DiD + 1 ≤  Di ≤  Di,D + 6 |
| Попот-на | ±1,5 % | ±2 % | dD ≤ 6  6 < dD ≤ 19  dD > 19 | ±1  ±1,5  ±2 | 3,0 мм/м  (довжина/ ширина)  3,0 мм (товщина) | — | — |
| Рулони | + 5 %  - 1,5 % | ±2 % | dD ≤ 6  6 < dD ≤ 19  dD > 19 | ±1  ±1,5  ±2 | 3,0 мм/м  (довжина ширина)  3,0 мм (товщина) | — | — |
| Стрічки | + 5 %  - 1,5 % | ±2 % | dD = 3 | - 0,1  + 1,5 | — | — | — |

**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 відносній вологості (90 ± 5) %. Відносне зменшення товщини, *Δεd*, не повинна перевищувати 3,0 %. Відносне зменшення довжини*, Δεl*, та ширина, *Δεb*, не повинні перевищувати 2,0 %.

Це випробування не слід проводити, якщо використовується більш суворе випробування, описане в 4.3.2.

**4.2.4 Реакція на загорання виробів, розміщених на ринку**

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

**ПРИМІТКА** Ця класифікація є обов’язковою та завжди включається в маркування CЄ.

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 вогнестійкості, необхідно надати в документації виробника.

**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 Вогнестійкість проти старіння/деградації та високої температури**

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

**4.2.5.3 Термостійкость проти старіння/деградації**

Теплопровідність виробів FEF не змінюється з часом. На це поширюється 4.2.1 теплопровідність, 4.2.2 розміри і допуски і 4.2.3 стабільність розмірів або 4.3.2 максимальна робоча температура (стабільності розмірів).

**4.2.5.4 Термостійкість проти високої температури**

Теплопровідність продуктів FEF не змінюється з часом або під час дії заявленої максимальної робочої температури. Це стосується 4.3.2 максимальної робочої температури (стабільність розмірів).

**4.3 ДЛЯ КОНКРЕТНИХ ЗАСТОСУВАНЬ**

**4.3.1 Загальні положення**

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

**4.3.2 Максимальна робоча температура**

Максимальна робоча температура, ST(+), для листів і рулонів повинна визначатися відповідно до EN 14706. Для труб вона повинна визначатися відповідно до EN 14707.При максимальній робочій температурі ST(+) середнє значення відносної зміни товщини (зменшення), Δεd не повинна перевищувати 7 %.

Максимальна робоча температура ST(+) повинна бути декларована нижче 100 °C з кроком не менше 5 °C і вище 100 °C з кроком не менше 10 °C.

**4.3.3 Мінімальна робоча температура**

Виробник ізоляційного матеріалу може вибрати, яку мінімальну робочу температуру він має намір задекларувати для свого продукту.

Ця мінімальна робоча температура не представляє жодної конкретної фізичної властивості та не може бути визначена жодним стандартизованим методом випробування.

Якщо мінімальна робоча температура заявлена виробником, наступні фізичні властивості відповідно до європейських стандартів випробувань повинні бути заявлені при заявленій мінімальній робочій температурі:

а) Теплопровідність як функція температури;

b) Коефіцієнт теплового розширення як функція температури (див. Додаток B);

c) Міцність на розтягування та/або міцність на стиск і модуль Юнга як функцію температури, як погоджено між сторонами.

Крім того, зацікавлені сторони можуть узгодити інші фізичні властивості.

Використовуючи ці фізичні дані, що залежать від температури, можна оцінити придатність будь-якої конкретної ізоляції при заданій низькій робочій температурі для промислових установок по відношенню до конструктивних особливостей застосування.

Низька робоча температура не може бути нижче мінімальної робочої температури.

Мінімальна робоча температура, ST(-), повинна бути оголошена на рівнях з кроком 10 °C. Мінімальна робоча температура в рамках цього стандарту, але вище 0 °C, не потребує перевірки.

**4.3.4 Водопоглинання**

Короткочасне водопоглинання при частковому зануренні, Wp, визначається згідно з EN 1609 для листів і рулонів або EN 13472 для труб. Випробування проводять на зразках товщиною ≥ 15 мм від одного зразка, кожен з яких є репрезентативним для плоских виробів і труб. Немає результатів випробувань водопоглинання Wp,, що перевищують 0,1 кг/м 2 (WS01).

**4.3.5 Паропроникність**

Властивості пропускання водяної пари визначаються відповідно до EN 12086 для плоских виробів і відповідно до EN 13469 для труб і декларуються як коефіцієнт опору дифузії водяної пари, *μ*. Коефіцієнт опору дифузії водяної пари *( μ* ) має бути оголошено на рівнях (MU) з кроком 1000 до значення 15 000.

Жодне значення не повинно бути нижчим за заявлений рівень (наприклад, 1000 MU (*μ* ≥ 1 000), MU 15 000 ( *μ* ≥ 15 000) тощо).

**ПРИМІТКА 1** Властивість пропускання водяної пари та коефіцієнт опору дифузії водяної пари, *μ* , є функцією температури, див. додаток D.

**ПРИМІТКА 2** Крім того, для декларації властивостей пропускання водяної пари можна використовувати значення, зазначені в EN ISO 10456.

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

Слідові кількості водорозчинних іонів хлориду, фториду, силікату та натрію, а також значення рН повинні визначатися відповідно до EN 13468. Виробник повинен задекларувати один або більше відповідних рівнів у мг/кг продукту та значення рН як рівні з кроком 0,5. Для хлориду та фториду результати випробування не повинні перевищувати заявлене значення. Для силікатів і натрію результати випробування не повинні бути нижчими за заявлене значення. Для значення pH жоден результат випробувань не повинен відхилятися від заявленого значення більш ніж на 1,0.

У зв’язку з тим, що сліди галогенів можуть бути знайдені в безгалогенному гнучкому еластомерному піноматеріалі через неминуче забруднення сполук, термін «безгалогенний» потрібно визначати відповідно до DIN/VDE0472–815 (Випробування кабелів та ізольованих матеріалів). провідності – відсутність галогенів): «Пластмаси не містять галогенів, якщо сума вмісту в них хлориду, брому та йоду менша ніж 0,2 %, а кількість фтору — менше ніж 0,1 % за масою».

**4.3.7 Передача структурного звуку**

Передачу звуку, що передається конструкцією, слід визначати відповідно до EN 14366 та/або EN ISO 3822-1.

Передача структурного звуку (відповідно до EN 14366) повинна бути заявлена як зважений рівень структурного звуку *LSC,A* ізольованої труби діаметром DN 100 при об'ємній витраті *Q* з 1,0 л/с і 2,0 л/с. Для порівняння необхідно також зазначити *LSC,A*неізольованої труби.

**4.3.8 Звукопоглинання**

Коефіцієнт звукопоглинання повинен визначатися відповідно до EN ISO 354, але завжди без нагнітання. Характеристики звукопоглинання розраховуються відповідно до EN ISO 11654, використовуючи значення практичного коефіцієнта звукопоглинання, *αp*, на частотах 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц і 4000 Гц, та одне числове значення для *αw* (зважений коефіцієнт звукопоглинання). *αр* та *αw* округлюються до найближчих 0,05 ( *α p* > 1 виражається як *αp*= 1) і декларується в рівнях з кроком 0,05. Жодного результату *αр і αw* має бути нижчим за заявлений рівень.

**4.3.9 Виділення небезпечних речовин**

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

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

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

**4.3.10 Безперервне тліюче горіння**

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

**ПРИМІТКА** Європейський метод випробування знаходиться на стадії розробки, і стандарт буде змінено, коли він будедоступний.

**5 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ**

**5.1 Відбір проб**

З одного зразка відбирають плоскі зразки загальною площею не менше 1 м2 або один повнорозмірний лист, достатній для виконання 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.

**5.2 Кондиціонування**

Спеціальне кондиціонування зразків для випробувань не потрібне, якщо інше не зазначено в стандарті для випробувань.

У разі розбіжностей зразки для випробувань повинні зберігатися при (23 ± 2) °C і відносній вологості (50 ± 5) % принаймні 6 годин до випробування.

**5.3 Випробування**

**5.3.1 Загальні положення**

У таблиці 2 наведені розміри зразків для випробувань, мінімальну кількість зразків для випробувань, необхідну для отримання одного результату випробування, і будь-які необхідні умови.

Вироби, що самоклеяться, випробовуються без знімної підкладки.

Випробування можна проводити на виробі з n-лицьовою стороною/без покриття, якщо відомо, що поверхня/покриття не має впливу на виріб.

**Таблиця 2** — Методи випробувань, зразки та умови

Розміри в міліметрах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | | **Метод випробування** | | **Дослідний зразок**  розміри**а** | **Мінімальна кількість вимірювань для отрим. результату тесту** |  |
| **Пункт.** | **Назва** | **Плоский** | **Циліндрич-ний** | Специфічні умови |
|  |  | **зразок** | **зразок** |  |  |
| 4.2.1 | Теплові | EN 12667 | EN ISO 8497 | Повний розмір | 1 | Зазвичай тестують за допомогою |
|  | провідність | або |  |  | 1 | зразок |
|  |  | EN 12939 |  |  |  | товщина > 19 мм |
|  |  |  |  |  |  | Дивіться також Додаток С |
|  |  |  |  |  |  | Для стрічки — лист або рулон |
|  |  |  |  |  |  | застосовно. |
| 4.2.2 | Розміри і |  |  |  |  | Всі заміри включені |
|  | допуски |  |  |  |  | включають зразок з покриттям |
|  |  |  |  |  |  | та клейкою |
|  |  |  |  |  |  | підкладкою |
|  | довжина і ширина | EN 822 | EN 13467 | Повний розмірь | 1 | \_ |
|  | товщина | EN 823 | EN 13467 | Повний розмірь розмірь | 1 | 50 Па |
|  | внутрішній діаметр | — | EN 13467 | Повний розмірь | 1 | — |
|  | Прямокут-ність | EN 824 | EN 13467 | Повний розмірь | 1 | \_ |
| 4.2.3 | Стабільність  розмірів | EN 1604 |  | 200 X 200 | 3 | \_ |
|  |  |  |  |  |  |
| 4.2.4 | Вогне-стійкість |  | EN 13501-1 | |  | Додаток А |
|  | щодо монтажу та фіксації див. EN 15715:2009 | | | | EN 15715:2009 |
| 4.3.2 | Максимальнаум | EN 14706 | EN 14707 | 100 X100 | 3 | Полотно має бути |
|  | температура обслуговування |  |  | d макс |  | (загальна площа) клеєна |
|  |  |  | 300 або 100 мм |  | Замість стрічки |
|  |  |  |  | мм |  | можна міряти листи |
|  |  |  |  | Для секцій труб |  | Листи, Труби  . |
|  |  |  |  | труб див.  EN 14707 |  | Температурний градієнт 50 К/год. Для стрічки застосовують результати листів або рулоннів |
| 4.3.3 | мінімальна  температура обслуговування | Додаток Б |  | Див. | 1 | Оскільки не існує визначеного |
|  |  |  | Додаток В |  | методу розрахунку випробування для |
|  |  |  |  |  | мінімальну робочу |
|  |  |  |  |  | температуру інженерний підхід необхідно прийняти, щоб визначити мінімальний сервіс температура |
| 4.3.4 | Водо- | EN 1609 | EN 13472 | Дивіться стандарт | 3 | - |
|  | поглинання |  |  |  |  |
| Пункт | | **Метод випробування** | | **Дослідний зразок**  розміри**а** | **Мінімальна кількість вимірювань для отрим. результату тесту** |  |
| **Пункт.** | **Назва** | **Плоский** | **Циліндрич-ний** | Специфічні умови |
|  |  | **зразок** | **зразок** |  |  |
| 4.3.5 | опір дифузії  водяної пари | EN 12086 | EN 13469 | див.  EN 12086:2013,  6.1 | 5 | Встановіть тест A або задану температуру тесту. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Для стрічки — лист або рулон |
|  |  |  |  |  |  | Один макет для кожного набору з п’яти зразків |
| 4.3.6 | Слідові кількості  водорозчин-них іонів і  значення рН | EN 13468 | | 7,5 | 3 | Пов'язані з програмою  Температури |
| 4.3.7 | Створений структурою  звук  коробка передач |  | EN 14366  EN ISO 3822-1 | Згідно стандаоьів випробу-вань | 1 | На відміну від 8.2.3 EN 14366:2004  зразок не можна  фіксувати затискачами  оскільки слід вимірювати лише ефект зменшення звуку FEF.  Випробування проводять із трубою DN 100 при об’ємних  витратах 1 л/с та 2 л/с |
| 4.3.8 | Звукопогли-нання | EN ISO 354  EN ISO 11654 | - | Мінімум 10 мм | 1 | Випробування  ьез пленуму |
| 4.3.9 | Вивільнення небезпечних речовин | d | d | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |
| 4.3.10 | Безперервне  тліюче  горіння | d | d | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |
| a Завжди повнорозмірна товщина виробу, крім 4.2.4.  b З міркувань зручності зразок можна розрізати на частини, якщо це не змінить результат.  в «Макет» — це зразок без осушувача.  d Ще не доступний | | | | | | |

**5.3.2 Теплопровідність**

Для плоских зразків для випробування теплопровідність повинна визначатися згідно з EN 12667 або EN 12939 для товстих виробів. Для циліндричних випробувальних зразків теплопровідність повинна визначатися відповідно до EN ISO 8497.

Випробування згідно з EN ISO 8497 можуть бути замінені на випробування згідно з EN 12667 або EN 12939, за умови, що було продемонстровано, що результати дають безпечні (вищі) значення.

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

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

Для FPC використовується лише один розмір.

**ПРИМІТКА** Відповідні розміри: внутрішній діаметр 22 мм і 42 мм.

Коефіцієнт теплопровідності визначається безпосередньо на виміряній товщині. Якщо це неможливо, це має бути визначено вимірюванням на інших товщинах виробу за умови, що:

— продукт має подібні хімічні та фізичні характеристики та виробляється на одній виробничій лінії/установці;

— і можна продемонструвати, що теплопровідність не змінюється більш ніж на 2 % у діапазоні товщин, де застосовано розрахунок.

Якщо виріб виготовляється в діапазоні товщин і виробник вирішує охарактеризувати весь діапазон, задекларувавши лише один *λ,* він оголошує найвищий *λ* асортименту. Детальніше про вимірювання теплопровідності див. у Додатку С.

**5.3.3 Вогнестійкість**

Випробування проводяться відповідно до EN 13501-1.

Правила монтажу та кріплення наведено в EN 15715:2009.

У Додатку A до EN 15715:2009 наведено таблиці параметрів продукції та монтажу для плоских виробів та виробів для ізоляції труб, які розміщені 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:

— Гнучка еластомерна піна, скорочений термін FEF

— Номер стандарту ДСТУ EN 14304

— Максимальна робоча температура ST(+)i

— Мінімальна робоча температура ST(-)i

— Водопоглинання WSi

— Паропроникність MUi

— Слідові кількості водорозчинних хлорид-іонів CLi

— Слідові кількості водорозчинних іонів фтору Fі

— Слідові кількості водорозчинних іонів натрію NAi

— Слідові кількості водорозчинних силікатних іонів SIi

— значення pH pHi

— Практичний коефіцієнт звукопоглинання API

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

Код позначення гнучкого еластомерного пінопласту проілюстровано таким прикладом:

FEF – EN 14304 – ST(+) 110 – ST(-) −200 – MU 7000 – CL80.

**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 максимальної та мінімальної 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 ЕТИКЕТКУВАННЯ**

Вироби, 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 придатності;

— 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 покриття або облицювання, якщо є;

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

— кількість штук і площа в упаковці, відповідно.

**ПРИМІТКА** Для маркування відповідності CЄ див. ZA.3..

**Додаток А**

(обов‘язковий)

**Заводський контроль виробництва**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пункт | |  |  |
| №. | Назва | Мінімальна періодичність випробуванняа | |
| 4.2.1 | Теплопровідність | 1 раз на 2 роки | |
|  | - повний діапазон температур | непряме випробування 1 раз на 24 годь | |
|  |  | Приклади непрямого випробування: густина або подібне | |
| 4.2.2 | Розміри та допуски | Листи та рулони | Секції труб |
|  | Довжина і ширина | 1 раз на 24 год | 1 раз на 24 год |
|  | Товщина | 1 раз на 24 год | 1 раз на 24 год |
|  | Внутрішній діаметр | — | 1 раз на 24 год |
|  | Прямокутніість | 1 раз на 24 год | 1 раз на 24 год |
| 4.2.3 | Стабільність розмірів | 1 раз на 5 років | |
| 4.2.4 | Вогнестійкість | Див. таблицю А.2 | |
| 4.3.2 | Максимальна робоча температура | 1 раз на 5 років  і непряме випробування 1 раз на 24 год | |
| 4.3.3 | Мінімальна робоча температура | 1 раз на 5 років | |
|  | непряме випробування 1 раз на 24 год | |
| 4.3.4 | Водопоглинання | 1 раз на 5 років | |
| 4.3.5 | Паропроникність | 1 на рік або  1 раз на 2 роки та 1 раз на б місяців непряме випробування.  Приклад непрямого випробування: електролітичний метод випробування | |
|  |
|  |
| 4.3.6 | Слідові кількості водорозчинних іонів і рН | 1 раз на 5 років | |
| 4.3.7 | Передача структурного звуку | 1 раз на 5 років | |
| 4.3.8 | Звукопоглинання | 1 раз на 5 років | |
| 4.3.9 | Викид небезпечних речовин | 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).  b Раз на кожні 24 години, коли було виробництво.  с Частоти не вказані. | | | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | | **Мінімальна періодичність випробуванняз** | | | | | | | |
| №.  4.2.4 | **Назва** | **Пряме випробуванняb** | | **Непряме випробуванняв** | | | | | |
| Реакція на  **клас пожежі** | **Продукт** | | Компоненти d | | | |
| Істотнi | | Несуттєві | |
| Тест  метод | Періо-дичністьь | Тест  метод | Періо-дичністьь | Тест  метод | Періо-дичністьь | Тест  метод | Періо-дичністьь |
| B, C, D | EN 13823 та  EN ISO 11925-2 | 1 на 2  років | EN ISO 4589 - 1 LOI- тест | 1 на тиждень | Маса  одиниці  площі або вироб-ництво  метод Ер | 1 раз на 24 год | Виробництво  турерів  метод | 1 раз на 24 год |
| E | EN ISO 11925-2 | 1 на 2  роки | EN ISO 4589 - 1 LOI- тест | 1  на тиждень | Маса  одиниці  площі або  метод виробництв а Ер | 1 раз на 24 год | Виробництво  турерів  метод | 1 раз на 24 год |
| **Примітка** Не всі єврокласи можуть поширюватися на продукти, що відповідають цьому стандарту. | | | | | | | | | |
| a Мінімальна частота випробувань, виражена кількістю результатів випробувань, необхідних за період, повинна розумітися як мінімум для продукту або групи продуктів для кожної виробничої одиниці/лінії за стабільних умов. На додаток до наведеної частоти випробування вище, випробування відповідних властивостей продукту необхідно повторити, коли вносяться зміни або модифікації, які можуть вплинути на відповідність продукту. Для PTD і FPC одиниці, що використовують один процес на одному заводі, розглядаються разом (як одна виробнича лінія).  b Пряме випробування може проводитися третьою стороною або виробником.  c Непряме випробування продукту або його компонентів може проводитися третьою стороною або виробником.  d Визначення згідно з Рішенням 2000/147/ЄC 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.  – У разі сертифікованого компонента частота становить один раз на поставку компонента. | | | | | | | | | |

**Додаток В**

(обов‘язковий)

**ВИЗНАЧЕННЯ МІНІМАЛЬНОЇ РОБОЧОЇ ТЕМПЕРАТУРИ**

**B.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** Необхідні показники можуть бути в областях стабільності розмірів, теплових властивостей і механічні властивості.

**B.2 Принцип**

Коефіцієнт розширення як функція температури в діапазоні температур 23 °C і мінімальної робочої температури, заявленої виробником, визначається із застосуванням EN 1604.

**B.3 Обладнання**

Основне випробувальне обладнання складається з випробувальної камери з контрольованою температурою відповідно до EN 1604,

Теплоізоляційні вироби для будівельних застосувань. Визначення стабільності розмірів за заданих умов температури та вологості.

**B.3.1 Мікрометр**

Дозволяє вимірювати товщину щонайменше до 0,05 мм.

**B.3.2 Штагенциркуль**

Дозволяє зчитувати щонайменше 0,1 мм.

**B.4 Випробувальні зразки**

**B.4.1 Розміри випробних зразків**

Випробуваний зразок є квадратом (200 ± 1) мм × (200 ± 1) мм × товщиною. Товщина, що підлягає перевірці, становить мінімум > 25 мм.

**В.4.2 Кількість дослідних зразків**

Кількість досліджуваних зразків визначена трьома.

**B.4.3 Кондиціонування випробних зразків**

Зразки для випробувань 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 цього стандарту.

**B.5 Випробування**

**B.5.1 Умови випробування**

Початкові умови для випробування повинні бути (23 ± 1) °C.

Іншою умовою випробування є мінімальна робоча температура, заявлена виробником, або (мінус165 ± 5) °C для всіх продуктів, у яких кріогенні температури декларуються як мінімальна температура.

**B.5.2 Процедура випробування**

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

Виміряйте товщину досліджуваного зразка,*d1,* відповідно до EN 823 з використанням навантаження, зазначеного в таблиці 2 цього стандарту, з точністю до 0,05 мм.

Встановіть випробувальний зразок вертикально всередині випробувальної камери. Після періоду охолодження виміряйте зміни розмірів.

Кінцева точка періоду охолодження до заданої мінімальної робочої температури досягається до того моменту, коли задана температура досягне серцевини зразка.

Виміряйте довжину та ширину досліджуваного зразка, *l2, b2*, відповідно до EN 12085, читати з точністю до 0,1 мм.

Виміряйте товщину досліджуваного зразка*, d2,* відповідно до EN 823, використовуючи навантаження, зазначене в таблиці 2 цього стандарту, читати з точністю до 0,05 мм.

**B.6 ОБЧИСЛЕННЯ ТА ВИРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ**

**B.6.1 Зміни розмірів**

Розрахуйте розмірні зміни довжини, ширини та товщини у відсотках за такими формулами:

*∆ε1*= 100 *( l2 – l1 )/ l1 (B.1)*

*∆εb*= 100 *( b2 – b1) / b1 (B.2)*

*∆εd*= 100 *( d2 – d1) / d1 (B.3)*

Де *l1, b,, d1* є відповідно довжиною, шириною та товщиною випробного зразка при (23 ± 1) °C

*l2, b2 , d2* є відповідно довжиною, шириною та товщиною досліджуваного зразка при заявленій мінімальній робочій температурі або (мінус165 ± 5) °C

Обчисліть середні значення змін розмірів, *∆ε1, ∆b1, ∆d1,* індивідуальних результатів.

Розділіть серендні значення змін розмірів температур

Розділіть середні значення змін розмірів на різницю температур під час випробування та повідомте коефіцієнт розширення на 1/К.

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

Результат візуального огляду випробного зразка необхідно зазначити.

**B.7 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ**

Звіт про випробування повинен містити таку інформацію: a) посилання на цей стандарт;

b) ідентифікація продукту:

1) назва товару, фабрика, виробник або постачальник;

2) код виробництва;

3) вид продукції;

4) тара;

5) вид, у якому продукт надійшов до лабораторії;

6) інша відповідна інформація, наприклад, номінальні розміри, номінальна густина;

c) процедура випробування:

1) історію попереднього випробування та відбір зразків, наприклад, хто і де відбирав зразки;

2) кондиціонування;

3) якщо є будь-які відхилення від B.4 і B.5;

4) дата випробування;

5) розміри та кількість досліджуваних зразків;

6) загальні відомості, що стосуються тесту;

7) 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.

**Додаток С**

(обов‘язковий)

**ВИМІРЮВАННЯ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ**

Під час вимірювання теплопровідності плоских і гнучких еластомерних виробів кожна сторона випробного зразка повинна добре контактувати з відповідною пластиною вимірювального пристрою.

Слід уникати надто сильного притискання зразка пластинами, що може призвести до неправильного значення теплопровідності зразка.

Товщина матеріалу при температурі навколишнього середовища визначається відповідно до EN 823, і ця товщина використовується для температур навколишнього середовища та вище. Для температур, нижчих за температуру навколишнього середовища, звуження зразка необхідно компенсувати шляхом регулювання відстані між пластинами GHP/HFM відповідно до розрахованого зменшення товщини при температурах випробування.

Під час вимірювання теплопровідності листів або рулонів FEF при температурах, нижчих за температуру навколишнього середовища, також дуже важливо переконатися, що між пластинами вимірювального пристрою та досліджуваним зразком не утворюється повітряний зазор протягом усього випробування. Тому слід розрахувати товщину зразка при найменшій температурі випробування та відповідно відрегулювати відстань між двома пластинами. Для цього можна використовувати маленькі циліндричні дистанційні тримачі з пластику.

Відповідні відстані будуть залежати від вимірюваного матеріалу та діапазону температур. Дуже часто вважалися доречними такі відстані:

товщина досліджуваного зразка ≤ 20 мм

висота дистанційного тримача > 20 мм

товщина випробного зразка – 0,5 мм

товщина випробного зразка – 1,5 мм

Дистанційний тримач слід використовувати таким чином, щоб не було виявлено істотного впливу на теплопровідність зразка для випробування, виміряну згідно з процедурами EN 12667.

**Додаток D**

**(довідковий)**

**ДОДАТКОВІ ВЛАСТИВОСТІ**

**D.1 Загальні положення**

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

Цю інформацію, у відповідних випадках для продукту та застосування, слід надавати як граничні значення для кожного результату випробування, отриманого за допомогою зазначеного методу та умов випробування, як наведено в таблиці D.1.

**D.2 Паропроникність**

Незважаючи на те, що згідно з новими дослідженнями, процес дифузії водяної пари є функцією температури та відповідає закону Арреніуса, усе ще загальноприйнятою практикою є вимірювання та декларування опору дифузії водяної пари при 23 °C (набір A EN 13469). Таким чином, наведені вище рівні MU стосуються вимірювань при 23 °C. Ефективний опір дифузії в умовах кінцевого використання є функцією середньої температури і, отже, залежить від температури застосування, тобто температури лінії та навколишнього середовища. Німецький VDI 2055 Blatt 1 – 3, вересень 2008 р., частина 1, розділ 5.3.3 і далі. вже розглядає вищезазначені висновки. Наступним кроком експерти планують переглянути відповідні європейські стандарти. Це стосується EN ISO 15758, Гігротермічні характеристики будівельного обладнання та промислових установок. Розрахунок дифузії водяної пари. Система ізоляції холодних труб (ISO 15758); EN ISO 23993,Теплоізоляція будівельного обладнання та промислових установок. Визначення розрахункової теплопровідності (ISO 23993)

.Для того, щоб мати можливість визначити водопоглинання за даними дифузії, якщо необхідно, властивість пропускання водяної пари та/або коефіцієнт опору дифузії водяної пари слід визначити як функцію температури.

**D.3 Вогнестійкість проходок**

Якщо ізольовані труби проходять через вогнестійкі стіни або стелі, слід підтвердити, що вогнестійкість стіни або елемента згідно з EN 1366-3 не знижується.

**D.4 Густина**

Видима густина є корисним параметром, серед іншого, для ідентифікації, але не повинна використовуватися як основа для оцінки якості гнучкої еластомерної піни.

Вироби з еластомерної піни можуть мати однакові термічні та/або інші властивості при різних щільностях. З цієї причини густина продукту не вказана як вимога в цьому стандарті.

Видима густина листів, рулонів і стрічок, якщо вона добровільно заявлена виробником, буде визначена відповідно до EN 1602,Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення уявної густини.

Уявна густина труб, 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.

Якщо вимірюється видима густина еластомерної піни, її слід визначати за допомогою виробу без покриття

**D.5 Міцність на стиск**

У нормальних умовах гнучкий еластомерний пінопласт не піддається напрузі стиску. Для особливих випадків характеристики стиснення будуть визначатися відповідно до EN 826.

**Таблиця D.1 —** Методи випробувань, зразки та умови

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пункт** | | **Методи**  **випро-бувань** | **Дослідні зразки** | | | **Заводський контроль виробництва Мінімальна частота випробувань продукту b Пряме випробування** |
| **№.** | **Назва** | **Розміри**а | **Мінімальна кількість вимірювань для одного результату випробування** | **Специфічний**  **умови** |
| D.2 | Стійкість до дифузії водяної пари | EN 12086 EN 13469 | Див.  EN 12086:2013, 6.1 | 5 | Один макет  додається до кожного набору  зразків | РЇРв+ 1/5 років |
| D.3 | Вогнестійкість  проникнення | EN 1366-3 | Повнороз-мірна ви-пробувальна збірка | — | — | РЇРв+ 1/5 років |
| D.4 | Густина | EN 1602 EN 13470 | див. EN 1602 див. EN 13470 | 5  3 | — | 1 за 1 год  1 за 1 год |
| D.5 | Міцність на стиск | EN 826 | див. EN 826 | 1 |  | РЇРс + 1/5 років |
| a Повнорозмірна товщина виробу.  b Доречно лише у випадку декларування власності.  c PTD, див. EN 13172. | | | | | | |

**Додаток ZA**

**(довідковий)**

**РОЗДІЛИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ ПОЛОЖЕНЬ РЕГЛАМЕНТУ ЄС ЩОДО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ**

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

Цей стандарт було підготовлено відповідно до Мандату 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 CЄ виготовлених на заводі гнучких еластомерних спінених виробів, призначених 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 виготовлених на заводі гнучких еластомерних спінених виробів і призначених використовувати

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Продукт: Гнучка еластомерна піна (FEF) заводського виробництва**  **Передбачуване використання:Теплоізоляція для будівельного обладнання та промислових установок (ThIBEII)** | | | |
| **Суттєві характеристики** | **Пункти стандартів(у), пов'язаний з основними характеристикамие** | **Нормативні**  **класи** | **Примітки** |
| Термічний опір | 4.2.1 Теплопровідність | — | Заявлено λD Крива *vs.* або таблиця vs. залежності від температури |
| 4.2.2 Розміри та допуски | — | Плоскі вироби: Заявлена товщи-на dD і клас толерантності  Лінійні продукти: Внутрішній діаметр *Di*, товщина dD і  клас толерантності |
| Реакція на вогонь | 4.2.4 Вогнестійкість | єврокласи | — |
| Тривалість термічної стійкості до старіння/деградації | 4.2.1 Теплопровідність | — | Заявлено λD крива vs. або таблиця залежності від температури c |
| 4.2.2 Розміри та допуски | — | — |
| 4.2.3 Стабільність розмірів | — | — |
| 4.3.2 Максимальна робоча температура | — | Заявлений SТ(+) |
| Стійкість термічної стійкості до високих температур | 4.2.1 Теплопровідність | — | Заявлено λD крива vs. або таблиця залежності від температури |
| 4.2.3 Стабільність розмірів | — | — |
| 4.3.2 Максимальна робоча температура | — | Заявлений ST(+) |
| Вогнестійкість проти високої температури | 4.2.5 Характеристики довговічності | єврокласи | ь |
| Вогнестійкість проти старіння/деградації | 4.2.5 Характеристики довговічності | єврокласи | ь |
| Міцність на стиск | — | — | а |
| Водопроникність | 4.3.4 Водопоглинання | — | Оголошено WS |
| Паропроникність | 4.3.5 Паропроникність | — | Оголошено МУ |
| Швидкість виділення корозійних речовин | 4.3.6 Слідові кількості водорозчинних іонів і значення pH | — | Заявлені CL і рН |
| Акустичний (поглинальний) показник | 4.3.7 Структурний звук  спосіб передавання | — | Заявлено Lsc,A |
| 4.3.8 Звукопоглинання | — | Заявлено αp і *αw* |
| Виділення небезпечних речовин у середовище приміщень | 4.3.9 Випуск небезпечних речовини | — | d |
| Безперервне тліюче горіння | 4.3.10 Безперервне тліюче горіння | — | d |
| a Міцність на стиск не застосовується до продуктів FEF.  b Вогнестійкість гнучкої еластомерної піни не змінюється з часом.  с Теплопровідність гнучкої еластомерної піни не змінюється з часом.  ~~d~~ Європейські методи випробування знаходяться в стадії розробки.  е Також дійсний і застосовний для багатошаровості | | | |

Декларація властивості продукту, пов’язана з певними основними характеристиками, не вимагається в тих державах-членах (ДЧ), 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 основних характеристик і опції «Ефективність не визначена» (NPD) в інформації, що супроводжує маркування CЄ. і в декларації експлуатаційних характеристик (див. ZA.3) можуть використовуватися для цих основних характеристик.

**ZA.2 Процедури для AVCP виробів із гнучкої еластомерної піни (FEF) заводського виробництва**

**ZA.2.1 Системи AVCP**

Системи AVCP заводських виробів із гнучкої еластомерної піни (FEF), зазначених у таблиці ZA.1, встановлені Рішенням ЄС 95/204/ЄС від 31.05.95 (ОВ L 129), переглянуто Рішенням 99/91/ЄС від 25.01.99 (ОВ L 29) зі змінами, внесеними рішенням 01/596/ЄС від 08.01.01 (ОВ L 209), наведено в таблиці ZA.2 для зазначеного передбачуваного використання та відповідного рівня(ів) або класу(ів) ефективності.

**Таблиця ZA.2 —** Системи АВКП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Продукт(и)** | **Використання за призначенням** | **Рівень(і) або клас(и)**  **(вогнестійкість)** | **Система(и) AVCP** |
| Теплоізоляційні вироби (вироби заводського виробництва) | Для використання відповідно до правил | (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, 1.2  Система 3: Див. Регламент (ЄС) № 305/2011 (CPR) Додаток V, 1.4  Система 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 ).  с Продукти/матеріали, які не вимагають випробування на вогнестійкість (наприклад, продукти/матеріали класів A1 згідно з Рішенням Комісії 96/603/ЄC з поправками). | | | |

AVCP виготовлених на заводі виробів із гнучкої еластомерної піни (FEF) у таблиці ZA.1 має відповідати процедурам AVCP, зазначеним у таблицях ZA.3.1–ZA.3.3, що є результатом застосування положень цього чи іншого Вироби 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 гнучкої еластомерної піни заводського виробництва (FEF) продукти за системою 1 для реакції на вогонь і системою 3 (див. таблицю ZA.2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Завдання** | | **Зміст завдання** | Положення AVCP для застосування |
| Завдання  для  виробника | Заводський контроль виробництва (FРС) | Параметри, пов'язані з основними характеристиками таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням. | Розділ 5,  Додатки В і С  EN 13172:2012  І 7.3 цього стандарту |
| Подальші випробу-вання зразків, відібраних на заводі, відповідно до встановленого плану випробувань | Основні характеристики таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням | Додаток А до 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 | Розділ 6  EN 13172:2012  та 7.2 цього стандарту |
| Завдання для уповноваженої випробувальної лабораторії | Визначення типу продукції на основівипробування типу (включаючи відбір проб, проведений виробником), розрахунок типу, табличні значення або описова документація продукту | — Термічний опір;  — Викид небезпечних речовин а;  — Міцність на стиск (для несучих застосувань);  — Водопроникність;  — Викид корозійних речовин (за наявності). | Розділ 6  EN 13172:2012  та 7.2 цього стандарту |
|  | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи вибірку), розрахунку типу, табличних значень або описової документації продукту b | — Реакція на вогонь | розділ 6  EN 13172:2012  і 7.2 цього  стандарту |
| Завдання для нотифікованого органу сертифікації продукції | Первинний огляд заводу-виробника та (FРС) | Параметри, що стосуються суттєвих характеристик таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням, а саме реакції на вогонь.  Документація (FРС). | Додатки B і C  EN 13172:2012  і 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 (FРС). | Додатки B і C  EN 13172:2012 і 7.3 цього стандарту |
| а Метод випробування ще не доступний.  Ь Відбір зразків повинен проводитися, як визначено в 5.1 | | | |

**Таблиця ZA.3.2** — Призначення завдань AVCP для гнучкої еластомерної піни заводського виробництва (FEF) продукти за системою 3 (див. таблицю ZA.2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Завдання** | | **Зміст завдання** | **Положення AVCP до застосувати** |
| Завдання для в  виробник | Заводський контроль виробництва (FРС) | Параметри пов'язані до істотний характеристики таблиці ZA.1, що стосуються заявленого використання за призначенням | Пункт 5  додатків С і D  EN 13172:2012 і  7.3 цього стандарту |
| Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи вибірку), 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 і  7.2 цього  стандарту |
| Завдання для а сповіщене випробування лабораторія | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (на основі відбору зразків, проведених виробником) або табличні значення | Реакція на вогонь;  Термічний опір;  Викид небезпечних речовина;  Міцність на стиск (для несучих застосувань);  Водопроникність;  Виділення корозійних речовин (якщо актуально). | Пункт 6  EN 13172:2012  і  7.2 цього  стандарту |
| a Метод випробування ще не доступний. | | | |

**Таблиця ZА.3.3** — Призначення завдань AVCP для гнучкої еластомерної піни заводського виробництва (FEF) продукти під комбіновану систему 4 для реакції на вогонь і систему 3 (див. таблицю ZА.2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Завдання** | | **Зміст завдання** | **Положення AVCP до застосувати** |
| Завдання для  виробника | Заводський контроль виробництва ^РС) | Параметри, пов'язані з основними характеристиками таблиці М.1, що стосуються заявленого призначення | Пункт 5  додатків С і D ст  EN 13172:2012 і  7.3 цього стандарту |
| Визначення типу продукту на основі типових випробувань (включаючи вибірку), 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  і  7.2 цього  стандарту |
| Завдання для а сповіщене випробування лабораторія | Визначення типу продукту на основі типових випробувань (на основі відбору зразків, проведених виробником) або табличні значення | Термічний опір;  Викид небезпечних речовина;  Міцність на стиск (для несучих застосувань);  Водопроникність;  Виділення корозійних речовин (якщо актуально). | Пункт 6  EN 13172:2012  і  7.2 цього  стандарту |
| a Метод випробування ще не доступний. | | | |

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

**ZA.2.2.1 Загальні положення**

Виробник складає DoP та наносить маркування CЄ 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 з 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 виробничий контроль, 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 виробничий контроль, 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 це 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 продукту, що стосується заявленого цільового використання або видів використання;

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

e) виконання тих суттєвих характеристик будівельного продукту, 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 перелічених суттєвих характеристик, для яких не заявлено характеристики, літери «NPD» (характеристики не визначено).

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 подано приклад заповненої DoP для виробів із гнучкої еластомерної піни (FEF) заводського виробництва для EN 14304

**ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**No 0123-ДоП-2013/10/07**

1. Унікальний ідентифікаційний код виду продукції:

**Гнучка еластомерна піна ABCD, призначена для використання як теплоізоляційний продукт для будівельного обладнання та промислових установок**

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 продукту 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 вимог статті 11(5):

**Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050**

5. Якщо застосовно, 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 продукту, 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 контроль виробництва на заводі, а також постійний нагляд, оцінку та оцінку контролю виробництва на заводі та видав сертифікат сталості характеристик для реакція на вогонь. Повідомлена випробувальна лабораторія №7456 склав протоколи випробувань для інших відповідних заявлених характеристик**

**8. ЗАЯВЛЕНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **~~Необхідний~~**  **~~характеристики~~** | | **~~Продуктивність~~** | **~~Гармонізований технічний специфікація~~** |
| Тепловийі  опір | Тепловіідність | λ0 °C ≤ 0,033 Вт/(м·К),  λ(ϑм) = (33 + 0,1·ϑм + 0,0008 ϑ2м)/1000 |  |
| Товщина | dD = 25 мм |  |
| Вогнестійкість | | B-s3,d0 |  |
| Довговічність Тепловіідність проти таріння/деградація | | Максимальна робоча температура ST(+)110 (=110 °С) |  |
| Довговічність Тепловіідність до високої температури | | Максимальна робоча температура ST(+)110 (=110 °С) |  |
| Вогнестійкість проти старіння/деградація | | Характеристики міцності B-s3,d0 |  |
| Вогнестійкість проти високої температура | | Характеристики довговічності | EN 14304:202\_ |
| Міцність на стиск | | NDP |  |
| Водопроникність | | Водопоглинання WS01 (<0,1 кг/м2) |  |
| Водяна пара проникність | | Паропроникність MU 7000 (μ ≥ 7000) |  |
| Швидкість виділення корозійних речовин | | Слідові кількості водорозчинних іонів хлориду CL80 ((≥ 80 ppm) |  |
| Акустичне поглинання індекс | | Звукопоглинання AW1 (≥1) |  |
| Випуск небезпечних речовини | | NPD |  |
| Безперервне світіння горіння | | NDP |  |
| NPD Ефективність не визначена,  ϑм Середня температура | | | |

9. Експлуатаційні характеристики продукту, визначені в пунктах1 і 2, відповідають заявленим характеристикам у пункті 8. Ця декларація продуктивності видається під виключну відповідальність

виробника, зазначеного в пункті 4.

Підписано за та від імені виробника:

……………………………………………………………………………………

*(Назва та функція)*

…………………………………………………………….......

*Місце та дата видачі) (Підпис)*

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

**ZA.3 МАРКУВАННЯ CЄ ТА ЕТИКЕТКУВАННЯ**

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

— до виробів із гнучкої еластомерної піни (FEF) заводського виготовлення

або

— на прикріплену до нього етикетку.

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

Маркування CЄ супроводжується:

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

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

— унікальний ідентифікаційний код виду продукції;

— контрольний номер декларації про характеристики;

— рівень або клас заявлених характеристик;

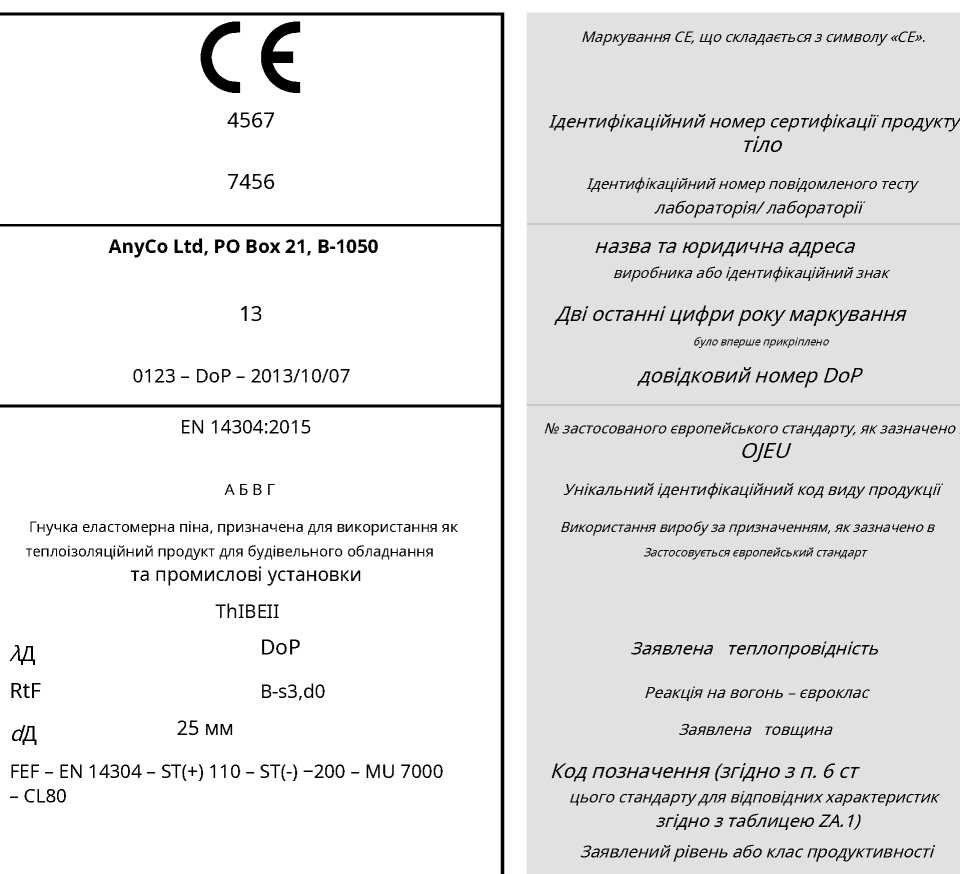
— датоване посилання на застосовану гармонізовану технічну специфікацію;

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

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

Маркування CЄ 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.

На рисунку ZA.1 наведено приклад інформації, що стосується продуктів, які підлягають системам 1 і 3 AVCP, яка має бути нанесена на продукті або на етикетці, прикріпленій до нього.

****

**Рисунок ZA.1 —** Приклад інформації про маркування CE продуктів у системі 1 та системі 3 AVCP

**БІБЛІОГРАФІЯ**

[1] EN 1366-3, Fire resistance tests for service installations - Part 3: Penetration seals

[2] EN 1602, Thermal insulating products for building applications - Determination of the apparent density

[3] EN 13238, Reaction to fire tests for building products - Conditioning procedures and general rules for selection of substrates

[4] EN 13470, Thermal insulating products for building equipment and industrial installations - Determination of the apparent density of preformed pipe insulation

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

[6] ISO 65, Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1

[7] VDI 2055, Blatt 1 – 3, Thermal insulation of heated and refrigerated operational installations in the industry and the building services

**Додаток НА**

(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ**

**ТА/АБО МОДИФІКОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є У ЦЬОМУ**

**НАЦІОНАЛЬНОМУ СТАНДАРТІ**

ГОСТ EN 822-. 2011. Изделия теплоизоляционные,. Применяемые в строительстве. Методы определения длины и ширины. (EN 822:1994, IDТ)

ГОСТ EN 823- 2011 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве Метод определения толщины (EN 823:1994, IDТ)

ГОСТ EN 824-. 2011. Изделия теплоизоляционные,. Применяемые в строительстве. Метод определения отклонения от прямоугольности. (EN 824:1994, IDТ).

ГОСТ EN 1604-2011. Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Метод определения стабильности размеров при заданной температуре и влажности.

ГОСТ EN 1609-2011Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы определения водопоглощения при кратковременном частичном погружении.

ДСТУ Б EN 12086:201Х Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення паропроникності (EN 12086:2013, ІDТ)

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

ДСТУ Б EN 12087:201Х Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення водопоглинання при тривалому зануренні (EN 12087:2013, ІDТ)

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)

ГОСТ 31924-2011 (EN 12939:2000) Материалы и изделия строительные большой толщины с высоким и средним термическим сопротивлением

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

ГОСТ EN 13467— 2011 Изделия теплоизоляционные, применяемые для инженерного оборудования зданий и промышленных установок Методы определения размеров, отклонений от прямоугольности и прямолинейности цилиндров заводского изготовления (EN 13467:2001, ID)

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)

ДСТУ EN 13823:2015 Испытание строительных изделий относительно реакции на огонь. Строительные изделия, за исключением покровов для полов, которые подвергают термическому воздействию одиночного горящего предмета (EN 13823:2010 +А1:2014, IDT)

ДСТУ ISO 354:2007 Акустика. Измерение звукопоглощения в реверберационной камере (ISO 354:2003, IDT)

ДСТУ EN ISO 4589-1:2018 Пластмаси. Визначення характеристик горіння за кисневим індексом. Частина 1. Загальні вимоги (EN ISO 4589-1:2017, IDT; ISO 4589-1:2017, IDT)

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

ГОСТ 31705-2011 Материалы звукопоглоща-ющие, применяемые в зданиях. Оценка звукопоглощения. (EN ISO 11654:1997)

ДСТУ 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)

Код згідно з НК 004: 01.040.91; 91.100.50

**Ключові слова:** вироби теплоізоляційні з еластичної піногуми, методи випробувань, водопоглинання, вогнестійкість, паропроникність, оцінювання відповідності

Голова ТК 305,

заступник директора

з наукової роботи

ДП «НДІБМВ»,

науковий керівник,

доктор техн. наук, професор Світлана ЛАПОВСЬКА

Відповідальний виконавець

Старший науковий співробітник Лідія СУПРУН