



Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 040005-00-1201



Názov

**Prefabrikované tepelnoizolačné a zvukovoizolačné výrobky
z rastlinných alebo zvieracích vlákien**

Názov anglického
originálu

**Factory-made thermal and/or acoustic insulation products
made of vegetable or animal fibres**

Dátum vydania
anglického originálu

Jún 2015

Dátum vydania
slovenského prekladu

November 2016

Preklad

Orgán technického posudzovania (TAB)
Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Studená 3, 821 04 Bratislava
e-mail: eta@tsus.sk, <http://www.tsus.sk>



Tento dokument
obsahuje

20 strán vrátane 4 príloh

Autorské práva

Preklad EAD do slovenského jazyka je duševným
vlastníctvom MDVRR SR a je voľne prístupný všetkým
záujemcom na použitie

Referenčný názov a jazyk tohto EAD je angličtina. Použiteľné predpisy o autorských právach sú v dokumente, ktorý vypracovala a publikovala EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) sa vypracoval s prihliadnutím na aktuálne technické a vedecké poznatky v čase vydania a zverejnil sa v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia (EÚ) č 305/2011 ako podklad na prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

Obsah

1	Predmet EAD	4
1.1	Opis stavebného výrobku	4
1.2	Informácie o zamýšľaných použitíach stavebného výrobku	4
1.2.1	Zamýšľané použitia	4
2	Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia	5
2.1	Podstatné vlastnosti výrobku	5
2.2	Metódy a kritériá posúdenia parametrov súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku	6
2.2.1	Reakcia na oheň	6
2.2.2	Biologická odolnosť	6
2.2.3	Schopnosť rozvoja korózie	7
2.2.4	Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu	7
2.2.5	Dynamická tuhosť (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)	7
2.2.6	Zníženie krokového hluku (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)	7
2.2.7	Stlačiteľnosť (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)	7
2.2.8	Zvuková pohltivosť (index zvukovej pohltivosti)	7
2.2.9	Tepelná vodivosť	8
2.2.10	Difúzny odpor vodnej pary	8
2.2.11	Nasiakavosť vody	8
2.2.12	Geometria	8
2.2.13	Objemová hmotnosť	9
2.2.14	Rovinnosť po jednostrannom namočení	9
2.2.15	Napätie alebo pevnosť v tlaku	9
2.2.16	Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach	9
2.2.17	Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty	9
2.2.18	Pevnosť v ťahu v rovine (pre výrobky nevystavené tlakovým zaťaženiam)	9
2.2.19	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu	9
2.2.20	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu vo vlhkých podmienkach	10
2.2.21	Dotvorenie stlačením	10
2.2.22	Správanie pri bodovom zaťažení	10
2.2.23	Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku	10
3	Posúdenie a overenie nemennosti parametrov	10
3.1	Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov	10
3.2	Úlohy výrobcu	10
3.3	Úlohy notifikovanej osoby	11
4	Súvisiace dokumenty	12
Príloha A	– Stanovenie deklarovaného súčiniteľa tepelnej vodivosti a transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti.....	14
Príloha B	– Stanovenie odolnosti proti plesniam ..	17
Príloha C	– Stanovenie odolnosti proti napadnutiu škodcami	18
Príloha D	– Stanovenie kapacity rozvoja korózie kovov	19

1 Predmet EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Stavebné výrobky sa skladajú z rastlinných alebo zvieracích vlákien, so spojivom alebo bez spojiva alebo podporných/väzobných vlákien, vo forme rohoží alebo dosiek, s obkladom alebo bez obkladu, ďalej len izolačný výrobok.

Izolačný výrobok sa môže ošetriť spomaľovačom horenia.

Rastlinné vlákna pozostávajú napr. z trávy, ľanu, konope, juty/sisalu, papiera alebo neošetreného štiepaného dreva. Zvieracie vlákna pozostávajú napr. z ovčej vlny.

Spojivá alebo podporné/väzobné vlákna alebo prísady sa skladajú z: minerálneho spojiva (napr. cement, vápno, oxid kremičitý, atď.), zemiakového škrobu, srvátky, uhličitanu sodného, fosforečnanu amónneho, síranu amónneho, hydroxidu hlinitého, oxidu železitého, močoviny, chloridu vápenatého, tetraboritanu sodného (borax)¹, kyseliny boritej^{1,2} alebo oktaboritanu disodného tetrahydrátu (polybor)¹, ako aj z výstužných vlákien z polyesteru (napríklad dvojzložkové vlákna), výrobkov s vonkajšou vrstvou z nezlúčivých (inertných) materiálov, ako je kov alebo sklo.

Typ(y) rastlinných alebo živočíšnych vlákien sa vyhlásia v ETA.

Druh a množstvo spojiva a podporných/väzobných vlákien (napr. syntetických vlákien) sa vyhlásia v ETA.

Druh obkladu (vonkajšej vrstvy) sa vyhlási v ETA.

Tento EAD sa nevzťahuje na izolačný výrobok vyrobený z balíka slamy.

ETA výrobku sa vydá na základe chemického zloženia a ďalších dohodnutých údajov / informácií, ktoré sú uložené u vydávajúceho orgánu technického posudzovania. Zmeny by sa mali oznámiť orgánu technického posudzovania pred ich zavedením.

ETA vydané na základe tohto EAD platí len pre výrobky, ktoré zodpovedajú vyššie uvedeným údajom / informáciám.

Výrobok nie je predmetom harmonizovanej európskej normy (hEN).

Výrobca je zodpovedný prijať primerané opatrenia týkajúce sa balenia, prepravy, údržby, výmeny a opráv výrobku a informovať svojich zákazníkov o tých opatreniach, ktoré považuje za nevyhnutné.

Predpokladá sa, že výrobok sa zabuduje podľa pokynov výrobcu, alebo (ak takéto pokyny nie sú) podľa obvyklej praxe stavebných profesionálov.

Príslušné podmienky výrobcu vplývajúce na funkčnosť výrobku podľa tohto európskeho hodnotiaceho dokumentu sa musia vziať do úvahy pri stanovení funkčnosti a podrobne sa musia uviesť v ETA.

1.2 Informácie o zamýšľaných použitíach stavebného výrobku

1.2.1 Zamýšľané použitia

- Tepelnoizolačný a/alebo zvukovoizolačný výrobok pre budovy ako izolácia stien, stropov, podláh, striech, drevených konštrukcií a medzi krokvami;
- Výrobok na krokovú nepriezvučnosť pod plávajúce podlahy vo vnútri budov.

Posúdenie výrobku platí len v prípade, že je chránený pred zrážkami, zmáčaním alebo zvetrávaním v zabudovanom stave a počas dopravy, skladovania a montáže a ak sa nepoužije na stavebné prvky v styku s vodou a pôdou alebo v konštrukciách s rizikom, že sa prekročí kritický obsah vlhkosti.

¹ Ak sa použijú zlúčeniny tetraboritanu sodného, kyseliny boritej alebo oktaboritanu disodného tetrahydrátu, izolačný výrobok sa musí zakryť, aby sa zabránilo priamemu kontaktu s užívateľom stavby.

² Kyselina boritá je existujúca biocídna účinná látka, pre ktorú sa na typ výrobku 9 (vlákno, koža, guma a polymérne konzervačné materiály) prijalo rozhodnutie o nezaradení do prílohy I alebo IA smernice 98/8/ES. Pre takéto výrobky v súlade s článkom 4(2) nariadenia (ES) č 2031/2003 je zakázané použitie kyseliny boritej ako biocídnej účinnej látky.

Pri použití izolačného výrobku sa musia dodržať príslušné národné predpisy.

Návrhová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti sa musí stanoviť v súlade s príslušnými národnými predpismi.

2 Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia

2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

V tabuľke 1 sa uvádza, ako sa posudzujú parametre izolačného výrobku súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

Tabuľka 1 – Podstatné vlastnosti výrobku a metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari			
1	Reakcia na oheň	2.2.1	Trieda
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
2	Biologická odolnosť	2.2.2	Pozri 2.2.2
Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní			
3	Schopnosť rozvoja korózie	2.2.3	Pozri 2.2.3 (len na určité použitie)
Základná požiadavka na stavby 5: Ochrana proti hluku			
4	Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu	2.2.4	Úroveň
5	Dynamická tuhosť	2.2.5	Úroveň (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)
6	Zníženie krokového hluku	2.2.6	Úroveň (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)
7	Stlačiteľnosť	2.2.7	Úroveň (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)
8	Zvuková pohltivosť	2.2.8	Úroveň (len pre zvukovo pohltivý výrobok: index zvukovej pohltivosti)
Základná požiadavka na stavby 6: Energetická hospodárnosť a udržiavanie tepla			
9	Tepelná vodivosť	2.2.9	Pozri 2.2.9
10	Difúzny odpor vodnej pary*)	2.2.10	Úroveň μ
11	Nasiakavosť vody	2.2.11	Úroveň (len na určité použitie)
12	Geometria*)	2.2.12	Úroveň, dovolené odchýlky
13	Objemová hmotnosť*)	2.2.13	Pozri 2.2.13
14	Rovinnosť po jednostrannom namočení	2.2.14	Úroveň (len na určité použitie)
15	Napätie alebo pevnosť v tlaku*)	2.2.15	Úroveň (len pre dosky vystavené tlakovým zaťaženiám)
16	Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach*)	2.2.16	Úroveň
17	Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty*)	2.2.17	Úroveň (len pre izolačné výrobky vystavené tlakovým zaťaženiám a krokovému hluku)

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
18	Pevnosť v ťahu v rovine*)	2.2.18	Pozri 2.2.18
19	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu*)	2.2.19	Úroveň (len na určité použitie)
20	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu vo vlhkých podmienkach	2.2.20	Úroveň (len na určité použitie)
21	Dotvorenie stlačením*)	2.2.21	Úroveň (len pre izolačné výrobky vystavené tlakovým zaťaženiám a krokovému hluku)
22	Správanie pri bodovom zaťažení*)	2.2.22	Úroveň (len na určité použitie)
23	Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku	2.2.23	Úroveň (len na určité použitie)
*) Táto vlastnosť súvisí aj s BWR5.			

2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku

Na vzorkovanie, kondicionovanie a skúšanie (rozmery skúšobných telies, minimálny počet meraní, konkrétne podmienky) sa musí použiť EN 13171, ak nie je stanovené v ďalšom texte inak. Hodnota každej vlastnosti musí reprezentovať rozsah objemovej hmotnosti a hrúbok. Skúšobné telesá sa musia vhodne zvoliť (počet skúšobných telies, hrúbka a objemová hmotnosť skúšobných telies).

Predmetom odkazov na požadovaný obsah ETA týkajúci sa parametrov výrobku je spôsob deklarovania parametrov výrobku. To platí, ak výrobca chce vyhlásiť takýto parameter.

2.2.1 Reakcia na oheň

Izolačný výrobok sa klasifikuje podľa EN 13501-1 po skúškach vykonaných metódou resp. metódami platnými pre príslušnú triedu reakcie na oheň.

Na skúšanie reakcie na oheň sa musia použiť pokyny na montáž a pripevnenie podľa EN 15715 s konkrétnymi podrobnosťami na drevovláknité výrobky (tabuľky A.40 a A.41). Na rozdiel od tabuľky A.40 EN 15715 sa musia skúšať minimálna a maximálna hrúbka výrobku.

POZNÁMKA – Definitívna metóda európskeho posúdenia správania pri pokračujúcom horení žeravením dosiaľ neexistuje. Ak bude k dispozícii vhodná metóda európskeho posúdenia, EAD sa čo najskôr náležite doplní.

Výrobok sa klasifikuje podľa EN 13501-1.

2.2.2 Biologická odolnosť

Rast plesní

Rast plesní na zvieracích a rastlinných vláknach sa stanoví podľa prílohy B.

Rast plesní sa uvádza podľa tabuľky 4 EN ISO 846: 1997.

Odolnosť proti napadnutiu škodcami

Odolnosť len zvieracích vlákien proti napadnutiu škodcami (hmyz, mole, antrénus) sa stanoví podľa ISO 3998 (krátkodobá skúška).

Na doplnenie krátkodobej skúšky podľa ISO 3998 sa vykonáva dlhodobá skúška podľa prílohy C.

Stanoví sa smrtiaca rýchlosť a strata hmotnosti po útoku škodcov (rozožratie).

2.2.3 Schopnosť rozvoja korózie

Schopnosť rozvoja korózie kovových stavebných výrobkov sa posudzuje na základe zloženia izolačného výrobku vrátane prísad.

Ak nie je takéto posúdenie uskutočniteľné, použije sa skúška podľa prílohy D. Výsledky skúšky sa uvedú v ETA.

2.2.4 Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu

Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu sa stanoví metódou A v EN 29053 (ISO 9053).

Odpor proti prúdeniu vzduchu sa uvádza v ETA v úrovniach s krokmi po 1 kPa·s/m².

POZNÁMKA – Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu je určený na kontrolu akustických vlastností (stanovených podľa národných skúšobných metód) stavebných prvkov obsahujúcich rastlinné vlákna, aby sa zabezpečilo zachovanie rovnakej kvality týchto vlastností.

2.2.5 Dynamická tuhosť (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)

Dynamická tuhosť sa stanoví podľa EN 29052-1.

Musí sa skúšať aspoň minimálna a maximálna hrúbka izolačného výrobku.

Hodnoty s' rozličných izolačných výrobkov a rozličných hrúbok sa uvádzajú v ETA v úrovniach v krokoch po 1 MN/m³.

2.2.6 Zníženie krokového hluku (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)

Zníženie hladiny krokového hluku ΔL plávajúcich poterov na ťažkom referenčnom strope s použitím izolačného výrobku sa stanoví podľa príslušných častí EN ISO 10140-1 až 5 (kategória II).

Pomocou týchto údajov sa vypočíta vážené zníženie hladiny krokového hluku ΔL_w podľa EN ISO 717-2.

Skúška sa musí vykonať na podlahovej zostave predstavujúcej najhorší prípad zníženia krokového hluku (napr. minimálna plošná hmotnosť plávajúceho poteru a najtenšia izolačná vrstva, na ktoré sa vzťahuje ETA). V prípade potreby sa musia skúšky vykonať na niekoľkých zostavách.

Zníženie hladiny krokového hluku ΔL_w (pre rozličné zostavy, ak je potrebné) sa musí uviesť v ETA. Posúdená podlahová zostava sa musí podrobne opísať v ETA. Musí sa jasne uviesť, pre ktorú podlahovú zostavu sa deklarovane zníženie hladiny krokového hluku použije. V ETA sa musí uviesť najmä minimálna plošná hmotnosť poteru.

2.2.7 Stlačiteľnosť (len pre izolačný výrobok na krokovú nepriezvučnosť)

Hrúbky d_L a d_B sa musia stanoviť podľa EN 12431 na maximálnu hrúbku izolačného výrobku a prestávkou 120 s pred meraním d_B .

Stlačiteľnosť c sa určí takto:

$$c = d_L - d_B$$

Uvedená hodnota c nesmie byť väčšia ako $c = 5$ mm podľa EN 13171.

2.2.8 Zvuková pohltivosť (index zvukovej pohltivosti)

Súčiniteľ zvukovej pohltivosti sa musí stanoviť podľa EN ISO 354. Zvukové vlastnosti sa musia vypočítať podľa EN ISO 11654 pomocou hodnôt súčiniteľa zvukovej pohltivosti α_p na frekvenciách 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz and 4000 Hz a jednočíselnej hodnoty váženého súčiniteľa zvukovej pohltivosti α_w .

Získané výsledky α_p a α_w sa zaokrúhľia na najbližších 0,05 (α_p väčšia ako 1 sa musí vyjadriť ako $\alpha_p = 1$).

Výsledky α_p a α_w sa uvádzajú v úrovniach s krokmi po 0,05.

2.2.9 Tepelná vodivosť

Súčiniteľ tepelnej vodivosti pri 10 °C vo vysušenom stave

Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave ($\lambda_{10,dry,90/90}$) predstavujúci 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa stanoví podľa článku 1 prílohy A.

Notifikované skúšobné laboratórium musí vykonať najmenej 4 merania.

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti ($f_{u,1}$)

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti ($f_{u,1}$) na transformáciu $\lambda_{10,dry}$ na $\lambda_{23,50}$ sa stanoví podľa článku 2 prílohy A a uvedie sa v ETA.

Súčiniteľ tepelnej vodivosti pri 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % $\lambda_{D(23,50)}$

Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ deklarovaný pri 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % sa vypočíta podľa článku 3 prílohy A.

Vypočítaný súčiniteľ tepelnej vodivosti λ deklarovaný pri 23 °C a 50 % relatívnej vlhkosti $\lambda_{D(23,50)}$ predstavujúci 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa uvedie v ETA.

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti ($f_{u,2}$)

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti ($f_{u,2}$) sa stanoví podľa článku 4 prílohy A.

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti ($f_{u,2}$) a obsah vlhkosti podľa hmotnosti (m/m) pri teplote 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % a 23 °C a relatívnej vlhkosti 80 % sa uvedú v ETA.

Transformačný faktor vlhkosti (suchý stav 23/50 a 23/50 - 23/80)

Transformačný faktor vlhkosti F_{m1} na transformáciu $\lambda_{10,dry}$ na $\lambda_{23,50}$ a F_{m2} na transformáciu $\lambda_{23,50}$ na $\lambda_{23,80}$ sa stanoví podľa rovnice (4) v EN ISO 10456: 2010.

Pre izolačný výrobok z ovčej vlny sa môže bez skúšania použiť transformačný faktor $F_{m1} = F_{m2} = 1,02$.

Pre izolačný výrobok z konope, ľanu, juty a buničiny (vyrobenej z papiera), bez minerálneho spojiva alebo zemiakového škrobu, môže sa bez skúšania použiť transformačný faktor $F_{m1} = 1,05$ a $F_{m2} = 1,06$.

Transformačné faktory F_{m1} a F_{m2} sa uvedú v ETA.

2.2.10 Difúzny odpor vodnej pary

Prestup vodnej pary sa stanoví podľa EN 12086. Pri skúške sa použijú podmienky prostredia podľa 7.1 (A alebo C) EN 12086: 2013 a uvedú sa v ETA.

Hodnota μ sa uvedie v ETA.

Pri absencii merania výrobkov z rastlinných alebo zvieracích vlákien bez minerálneho spojiva a s objemovou hmotnosťou nižšou ako 115 kg/m³ sa môže uvažovať s faktorom difúzneho odporu μ medzi 1 a 4.

2.2.11 Nasiakavosť vody

Krátkodobá nasiakavosť čiastočným ponorením sa stanoví metódou A v EN 1609.

Nasiakavosť vody v kg/m² sa uvedie v ETA v úrovniach s krokmi po 1 kg/m².

2.2.12 Geometria

Dĺžka a šírka sa stanoví podľa EN 822. Hrúbka sa stanoví podľa EN 823. Zaťaženie musí byť 50 Pa, okrem výrobkov s úrovňou napätia v tlaku alebo pevnosti v tlaku 10 kPa alebo vyššou (pozri 2.2.15), pri meraní ktorých musí byť 250 Pa.

Len pre dosky: Pravouhlosť sa vykoná podľa EN 824, rovinnosť podľa EN 825.

Dĺžka sa uvedie v ETA a musí byť v rámci dovolených odchýlok ± 2 % podľa EN 13171 (pásky nemajú hornú hranicu).

Šírka sa uvedie v ETA a musí byť v rámci dovolených odchýlok $\pm 1,5$ % podľa EN 13171.

Hrúbka sa uvedie v ETA. Dovolená odchýlka hrúbky musí byť podľa tabuľky 1 EN 13171.

Trieda hrúbky sa uvedie v ETA.

Len pre dosky: Odchýlka od pravouhlosti dosiek v smere dĺžky a šírky S_b nesmie prekročiť 5 mm/m podľa EN 13171.

Odchýlka od rovinnosti S_{max} nesmie prekročiť 6 mm podľa EN 13171.

2.2.13 Objemová hmotnosť

Objemová hmotnosť sa stanoví podľa EN 1602.

Rozsah objemovej hmotnosti výrobku v závislosti od súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_D sa uvedie v ETA.

2.2.14 Rovinnosť po jednostrannom namočení

Zmena odchýlky od rovinnosti po jednostrannom namočení sa stanoví z meraní rovinnosti vykonaných podľa EN 825 pred a po úprave výrobku podľa 5.3.3 EN 13165: 2013 so skúšobnými telesami buď v plnej veľkosti výrobku alebo 1200 mm \times 600 mm.

Zmena odchýlky od rovinnosti každej strany sa uvedie v ETA.

2.2.15 Napätie alebo pevnosť v tlaku

Napätie v tlaku pri 10 % stlačení σ_{10} alebo pevnosť v tlaku σ_m dosiek vystavených tlakovému zaťaženiu sa stanoví podľa EN 826 skúškou na piatich skúšobných telesách s rozmermi 200 mm \times 200 mm alebo na troch skúšobných telesách s rozmermi 300 mm \times 300 mm podľa tabuľky 8 EN 13171: 2013.

Napätie v tlaku alebo pevnosť v tlaku dosiek vystavených tlakovému zaťaženiu sa uvádza v úrovniach podľa tabuľky 3 EN 13171: 2013.

2.2.16 Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach

Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach sa stanoví podľa EN 1604. Skúška sa vykoná po uložení na 48 h pri 70 °C ± 2 °C alebo 70 °C ± 2 °C / 90 % ± 5 % relatívnej vlhkosti podľa tabuľky 2 EN 13171: 2013.

Pomerné zmeny dĺžky $\Delta\epsilon_l$, šírky $\Delta\epsilon_b$ a hrúbky $\Delta\epsilon_d$ a úrovne sa uvedú v ETA podľa tabuľky 2 EN 13171: 2013.

2.2.17 Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty

Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty sa stanoví podľa EN 1605 skúškou na troch skúšobných telesách s rozmermi 200 mm \times 200 mm alebo 300 mm \times 300 mm v súbore skúšobných podmienok 1 (20 kPa / 80 °C) alebo 2 (40 kPa / 70 °C).

Pomerná zmena hrúbky $\Delta\epsilon_d$ pre súbor skúšobných podmienok 1 (20 kPa / 80 °C) alebo 2 (40 kPa / 70 °C) sa uvedie v ETA.

2.2.18 Pevnosť v ťahu v rovine (pre výrobky nevystavené tlakovým zaťaženiam)

Pevnosť v ťahu v rovine σ_t sa stanoví podľa EN 1608.

Pevnosť v ťahu v rovine výrobkov pri ich spracovávaní musí byť 10 kPa podľa EN 13171: 2013.

2.2.19 Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu

Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu σ_{mt} sa stanoví podľa EN 1607 skúškou na piatich skúšobných telesách s rozmermi 200 mm \times 200 mm alebo na troch skúšobných telesách s rozmermi 300 mm \times 300 mm podľa tabuľky 8 EN 13171: 2013.

Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu σ_{mt} sa uvedie v ETA v kPa podľa úrovni v tabuľke 4 EN 13171: 2013 alebo ako najnižší nameraný výsledok.

2.2.20 Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu vo vlhkých podmienkach

Skúšky sa vykonajú na rovnakom počte a veľkosti skúšobných telies, ako sa uvádza v 2.2.19.

Pevnosť v ťahu po každom kondicionovaní sa uvedie v ETA ako najnižší nameraný výsledok.

2.2.21 Dotvorenie stlačením

2.2.21.1 Dotvorenie stlačením izolačného výrobku na krokovú nepriezvučnosť

Ak vložené zaťaženie na poter je vyššie ako 5 kPa, dotvorenie stlačením X_{CT} a celkové zmenšenie hrúbky X_t sa stanoví podľa EN 1606 na troch skúšobných telesách s rozmermi 200 mm × 200 mm podľa tabuľky 8 EN 13171: 2013 na dobu skúšania najmenej 122 dní s vloženým zaťažením plus vlastnou hmotnosťou poteru.

Deklarované dotvorenie stlačením X_{CT} a celkové zmenšenie hrúbky X_t sa stanoví po 122 dňoch skúšania a namerané hodnoty sa extrapolujú tridsaťkrát, čo zodpovedá desiatim rokom.

2.2.21.2 Dotvorenie stlačením dosiek vystavených tlakovým zaťaženiam

Deklarované dotvorenie stlačením X_{CT} a celkové zmenšenie hrúbky X_t sa stanoví po najmenej 122 dňoch skúšania pri deklarovanom tlakovom napätí σ_c (pozri 2.2.15) podľa EN 1606 na troch skúšobných telesách s rozmermi 200 mm × 200 mm podľa tabuľky 8 EN 13171: 2013.

Deklarované dotvorenie stlačením X_{CT} a celkové zmenšenie hrúbky X_t sa stanoví po 122 dňoch skúšania a namerané hodnoty sa extrapolujú tridsaťkrát, čo zodpovedá desiatim rokom.

2.2.22 Správanie pri bodovom zaťažení

Bodové zaťaženie pri pretvorení 5 mm sa stanoví podľa EN 12430.

Bodové zaťaženie sa deklaruje v úrovniach s krokmi po 50 N podľa 4.3.6 EN 13171: 2013.

2.2.23 Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku

Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku sa stanovujú podľa EN 12090. Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku sa uvedú v ETA.

3 Posúdenie a overenie nemennosti parametrov

3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Európsky právny predpis na výrobky podľa tohto EAD je Rozhodnutie 1999/91/ES.

System je: 3.

Okrem toho v súvislosti s reakciou na oheň platí na výrobky podľa tohto EAD európsky právny predpis: Rozhodnutie 2001/596/ES.

Systemy sú: 1, 3 alebo 4.

3.2 Úlohy výrobcu

Základné body činností, ktoré má vykonať výrobca v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov, sa uvádzajú v tabuľke 2.

Tabuľka 2 – Kontrolný plán výrobcu; základné body

P.č.	Predmet /druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol*
Riadenie výroby (FPC) (vrátane skúšania vzoriek odobratých vo výrobní podľa predpísaného skúšobného plánu)					
1	Reakcia na oheň	EN ISO 11925-2 EN 13823 (pre triedu D a vyššiu)	Pozri 2.2.1	1	Raz za týždeň Raz za rok
2	Biologická odolnosť (rast plesní)	2.2.2	Pozri 2.2.2	Pozri 2.2.2	Raz za rok
3	Odpor proti prúdeniu vzduchu	2.2.4	Pozri 2.2.4	Pozri 2.2.4	Raz za rok
4	Dynamická tuhosť	2.2.5	Pozri 2.2.5	Pozri 2.2.5	Raz za mesiac
5	Zníženie krokového hluku	2.2.6	Pozri 2.2.6	Pozri 2.2.6	Raz za rok
6	Stlačiteľnosť	2.2.7	Pozri 2.2.7	Pozri 2.2.7	Raz za týždeň
7	Tepelná vodivosť	2.2.9	Pozri 2.2.9	Pozri 2.2.9	Raz za mesiac
8	Nasiakavosť vody	2.2.11	Pozri 2.2.11	Pozri 2.2.11	Štvrťročne
9	Geometria	2.2.12	Pozri 2.2.12	Pozri 2.2.12	Každé 4 h (rovinnosť každých 8 h)
10	Objemová hmotnosť	2.2.13	Pozri 2.2.13	Pozri 2.2.13	Každé 4 h
11	Napätie / pevnosť v tlaku	2.2.15	Pozri 2.2.15	Pozri 2.2.15	Raz za týždeň
12	Rozmerová stálosť	2.2.16	Pozri 2.2.16	Pozri 2.2.16	Raz za rok
13	Deformácia	2.2.17	Pozri 2.2.17	Pozri 2.2.17	Raz za rok
14	Pevnosť v ťahu v rovine	2.2.18	Pozri 2.2.18	Pozri 2.2.18	Štvrťročne
15	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu	2.2.19	Pozri 2.2.19	Pozri 2.2.19	Denne
16	Pevnosť v šmyku	2.2.23	Pozri 2.2.23	Pozri 2.2.23	Raz za mesiac

* Pri nespojitej výrobe by sa mali tieto minimálne početnosti primerane prispôbiť.

3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov izolačného výrobku, sa uvádzajú v tabuľke 3.

Notifikovaný certifikačný orgán by sa mal byť zapojit' iba v prípade tried reakcie na oheň A1, A2, B alebo C, ak jasne stanovená etapa výrobného procesu vedie k zlepšeniu reakcie na oheň (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzovaním množstva organického materiálu).

Tabuľka 3 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body

P.č.	Predmet /druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol*
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby <i>(len v systéme 1)</i>					
1	Reakcia na oheň	Prítomnosť vhodného skúšobného zariadenia			Ročne
		Prítomnosť zaškoleného personálu			Ročne
		Prítomnosť vhodného systému posúdenia kvality a potrebných zmluvných dohôd			Ročne
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby <i>(len v systéme 1)</i>					
1	Reakcia na oheň	Inšpekcia výroby, výroby výrobku a prostriedkov systému riadenia výroby			Ročne
		Hodnotenie dokumentov týkajúcich sa systému riadenia výroby			Ročne
		Vydanie správy z dohľadu			Ročne

4 Súvisiace dokumenty

Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu v čase vydania európskeho technického posúdenia. Pri datovaných odkazoch sa použije len vydanie citované v 2.2 tohto EAD.

EN ISO 10140-1 až 5	Akustika. Laboratórne meranie zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií.
EN ISO 354	Akustika. Meranie zvukovej pohltivosti v dozvukovej miestnosti
EN ISO 717-2	Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť
EN 822	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie dĺžky a šírky
EN 823	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie hrúbky
EN 824	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie pravouhlosti
EN ISO 846	Plasty. Hodnotenie pôsobenia mikroorganizmov
EN 1602	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie objemovej hmotnosti
EN 1604	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Stanovenie rozmerovej stálosti v určených teplotných a vlhkosných podmienkach
EN 1605	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie deformácie v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty
EN 1606	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie dotvorenia stlačením
EN 1607	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie pevnosti v ťahu kolmo na rovinu
EN 1608	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie pevnosti v ťahu v rovine
EN 1609	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie krátkodobej nasiakavosti čiastočným ponorením
ISO 3998	Textil. Stanovenie odolnosti proti určitým škodcom
EN 10456	Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
EN ISO 11925-2	Skúšky reakcie na oheň. Zapáliteľnosť stavebných výrobkov vystavených priamemu pôsobeniu plameňového horenia. Časť 2: Skúška jednoplameňovým zdrojom
EN 12086	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie priepustnosti vodnej pary
EN 12090	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri namáhaní šmykom
EN 12354-2	Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť medzi miestnosťami
EN 12430	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri bodovom zaťažení
EN 12431	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie hrúbky izolačných výrobkov pod plávajúcu podlahu
EN 12667	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie tepelného odporu metódou chránenej teplej dosky a metódou meradla tepelného toku. Výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom
EN 12939	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie tepelného odporu metódou chránenej teplej dosky a metódou meradla tepelného toku. Hrubé výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom
EN 13162	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z minerálnej vlny (MW). Špecifikácia
EN 13165	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z tuhej polyuretánovej peny (PU). Špecifikácia
EN 13171	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z drevených vlákien (WF). Špecifikácia

- EN 13501-1 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
- EN 13823 Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Stavebné výrobky okrem podláh vystavené tepelnému pôsobeniu jednotlivého horiaceho prvku
- EN 15715 Tepelnoizolačné výrobky. Návody na montáž a upevňovanie pre skúšky reakcie na oheň. Prefabrikované výrobky
- EN 29052-1 Akustika. Stanovenie dynamickej tuhosti. Časť 1: Materiály pre izoláciu plávajúcich podláh v bytových objektoch
- EN 29053 Akustika. Materiály na používanie v akustike. Určenie odporu pri toku vzduchu (ISO 9053)

Príloha A

Stanovenie deklarovaného súčiniteľa tepelnej vodivosti a transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti

A.1 Stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave $\lambda_{10,dry,90/90}$

A.1.1 Meranie λ_{dry} pri 10 °C)

A.1.1.1 Skúšobné telesá na stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C sa musia kondicionovať do sucha po uložení najmenej na 72 hodín pri teplote 65 °C ± 2 °C v sušiarňi vetranej vzduchom s teplotou 23 °C ± 2 °C a relatívnou vlhkosťou (50 ± 5)%.

A.1.1.2 Tepelná vodivosť skúšobných telies kondicionovaných podľa A.1.1.1 sa musí merať podľa EN 12667 alebo EN 12939 pre hrubé výrobky pri strednej teplote 10 °C ± 3 °C.

Počas merania by sa mali prijať opatrenia na zabránenie pohlcovania vlhkosti skúšobným telesom. Skúšobné teleso sa môže napríklad vložiť do tenkého plastového vrečka.

A.1.2.1 **Výpočet súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave $\lambda_{10,dry,90/90}$**
Hodnota λ pri 10 °C vo vysušenom stave ($\lambda_{10,dry,90/90}$) predstavujúca 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa musí vypočítať podľa pravidiel podrobne uvedených v prílohe A EN 13162: 2013.

A.2 Stanovenie transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$

Na stanovenie transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ sú potrebné dva súbory meraní.

Súbor 1

Najmenej tri merania na vysušených skúšobných telesách na stanovenie $\lambda_{10,dry}$ a u_{dry} (obsah hmotnostnej vlhkosti).

Súbor 2

Najmenej tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri 23 °C ± 2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ± 5 % na stanovenie $\lambda_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

A.2.1 Postup

A.2.1.1 Súbor 1

A.2.1.1.1 Skúšobné telesá sa vysušia postupom uvedeným v A.1.1.1.1.

A.2.1.1.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa vo vysušenom stave. Stanoví sa m_{dry} v kg ako priemer hodnôt. Obsah vlhkosti vo vysušenom stave u_{dry} je definíciou nastavený na 0.

A.2.1.1.3 Stanoví sa hodnota λ každého skúšobného telesa pri strednej teplote 10 °C postupom v A.1.1.2. Stanoví sa $\lambda_{10,dry}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.2.1.2 Súbor 2

A.2.1.2.1 Skúšobné telesá sa kondicionujú pri 23 °C ± 2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ± 5 % postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13171: 2013.

A.2.1.2.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa pri 23 °C ± 2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ± 5 %. Stanoví sa $m_{23,50}$ v kg pri (23 °C a 50 % relatívnej vlhkosti ako priemer hodnôt.

A.2.1.2.3 Vypočíta sa $u_{23,50}$ v kg podľa rovnice:

$$u_{23,50} = \frac{m_{23,50} - m_{dry}}{m_{dry}}$$

kde

$m_{23,50}$ je hmotnosť skúšobného telesa pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ±5 % podľa A.2.1.2.2, v kg;

m_{dry} hmotnosť skúšobného telesa podľa A.2.1.1.2, v kg.

A.2.1.2.4 Stanoví sa hodnota λ podľa EN 12667 alebo podľa EN 12939 pre hrubé výrobky každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa A.2.1.2.1 pri strednej teplote 10 °C ±3 °C. Stanoví sa $\lambda_{10,(23,50)}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.2.1.3 Výpočet transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ sa musí vypočítať podľa rovnice (odvodenej z rovnice 4 ISO 10456: 2010):

$$f_{u,1} = \frac{\ln \frac{I_{10,(23,50)}}{I_{10,dry}}}{u_{23,50} - u_{dry}}$$

kde

$\lambda_{10,(23,50)}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.2.1.2.4, v W/(m·K);

$\lambda_{10,dry}$ súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.2.1.1.3, v W/(m·K);

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.2.3, v kg;

u_{dry} obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.1.2 a je nastavený na 0, v kg.

A.3 Výpočet deklarovanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_D

Deklarovaná hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_D sa musí vypočítať podľa rovnice:

$$I_{(23,50)} = I_{10,dry,90/90} \times e^{f_{u,1}(u_{23,50} - u_{dry})}$$

kde

$\lambda_{10,dry,90/90}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.1.2, v W/(m·K);

$f_{u,1}$ transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.3;

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.2.3, v kg;

u_{dry} obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.1.2 a je nastavený na 0, v kg.

Vypočítaná hodnota $\lambda_{(23/50)}$ sa musí zaokrúhliť nahor na najbližších 0,001 W/(m·K) a deklarovať ako $\lambda_D(23,50)$.

A.4 Stanovenie transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$

Na stanovenie transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sú potrebné dva súbory meraní.

Súbor 1

Najmenej tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri 23 °C ±2 °C a 50 % ±5 % relatívnej vlhkosti na stanovenie $\lambda_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

Súbor 2

Najmenej tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri 23 °C ±2 °C a 80 % ±5 % relatívnej vlhkosti na stanovenie $\lambda_{10,(23,80)}$ a $u_{23,80}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

A.4.1 Postup

A.4.1.1 Súbor 1

Stanoví sa $\lambda_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ podľa A.2.1.2.

A.4.1.2 Súbor 2

A.4.1.2.1 Skúšobné telesá sa kondicionujú pri 23 °C ±2 °C a 80 % ±5 % relatívnej vlhkosti postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13171: 2013.

A.4.1.2.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 %. Stanoví sa $m_{23,80}$ v kg pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 % ako priemer hodnôt.

A.4.1.2.3 Vypočíta sa $u_{23,80}$ v kg podľa rovnice:

$$u_{23,80} = \frac{m_{23,80} - m_{dry}}{m_{dry}}$$

kde

$m_{23,80}$ je hmotnosť skúšobného telesa pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 % podľa A.2.1.2.2, v kg;

m_{dry} hmotnosť skúšobného telesa podľa A.2.1.1.2, v kg.

A.4.1.2.4 Stanoví sa hodnota λ podľa EN 12667 alebo EN 12939 pre hrubé výrobky každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa A.4.1.2.1 pri strednej teplote 10 °C ±3 °C. Stanoví sa $\lambda_{10,(23,80)}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.4.1.3 Výpočet transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$

Transformačný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sa musí vypočítať podľa rovnice (odvodenej z rovnice 4 ISO 10456: 2010):

$$f_{u,2} = \frac{\ln \frac{\lambda_{10,(23,80)}}{\lambda_{10,(23,50)}}}{u_{23,80} - u_{23,50}}$$

kde

$\lambda_{10,(23,80)}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.4.1.2.4, v W/(m·K);

$\lambda_{10,(23,50)}$ súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.2.1.2 v W/(m·K);

$u_{23,80}$ obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.4.1.2.3, v kg;

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.2, v kg.

POZNÁMKA 1. – Na stanovenie transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ a transformačného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sa musia odobrať skúšobné telesá z rovnakej výrobnéj série.

POZNÁMKA 2. – Tepelná vodivosť sa môže merať aj pri iných stredných teplotách ako 10 °C za predpokladu, že presnosť vzájomného vzťahu teploty a tepelnotechnických vlastností je dostatočne dobre zdokumentovaná..

Príloha B

Stanovenie odolnosti proti plesniam

POZNÁMKA – Metóda stanovenia sa prevzala z 3.22 rakúskej normy ÖNORM B 6010: 1998.

B.1 Podstata skúšky

Skúšobné teleso sa vystaví počas stanovenej doby konštantnej teplote v prostredí s vysokou vlhkosťou.

Po uplynutí tejto doby sa skúšobné teleso vizuálne skontroluje na prítomnosť plesní.

B.2 Skúšobné zariadenie

B.2.1 Exsikátor (vysušacia nádoba) dostatočnej veľkosti na umiestnenie skúšobného telesa 50 mm × 20 mm × 30 mm alebo drôtenú kliečku podľa B.2.2 so sypkým materiálom.

B.2.2 Kliečka na sypké materiály vyrobená z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným objemom približne 0,05 litra.

Kliečka A na veľké vlákna s veľkosťou ôk 10 mm × 10 mm a hrúbkou drôtu 0,4 mm.

Kliečka B na malé vlákna s veľkosťou ôk 1 mm × 1 mm a hrúbkou drôtu 0,25 mm.

B.3 Skúšobné podmienky

Vystavenie sa musí vykonať pri teplote 23 °C ±2 °C.

POZNÁMKA – Táto konštantná teplota je potrebná na zabránenie akejkoľvek kondenzácii počas doby vystavenia.

B.4 Skúšobný postup

Dno exsikátora sa naplní vodou.

Potom sa do exsikátora vloží skúšobné teleso tak, aby žiadna jeho časť neprišla do styku s vodou.

Exsikátor sa tesne uzavrie a na štyri týždne sa umiestni do miestnosti s ustálenou teplotou.

Po štyroch týždňoch sa exsikátor otvorí a skúšobné teleso sa vizuálne skontroluje na prítomnosť plesní podľa 9.1 EN ISO 846: 1997.

B.5 Vyjadrenie výsledkov

Prítomnosť plesní sa vyjadří podľa tabuľky 4 EN ISO 846: 1997.

Príloha C

Stanovenie odolnosti proti napadnutiu škodcami

C.1 Podstata skúšky

Kondicionované skúšobné telesá a kontrolné skúšobné telesá sa na 6 mesiacov (maximálne) uložia do styku s vajíčkami a larvami vybraného hmyzu.

Je overené, že ochranný účinok chemických prísad na vlnu zabíja všetkých škodcov počas vývoja prvej generácie, alebo zabraňuje vývoju druhej generácie. Na skúšku sa používajú vajíčka a larvy mole šatovej (*Tineola biselliella*) a chrobáka kobercového (*Anthrenus flavipes*).

C.2 Skúšobné telesá

Skúšobné telesá

6000 mg \pm 500 mg alebo najmenej 200 cm³ izolačného výrobku

Kontrolné skúšobné telesá

6000 mg \pm 500 mg alebo najmenej 200 cm³ vlneného materiálu bez chemických prísad na zlepšenie odolnosti proti napadnutiu hmyzom

POZNÁMKA – Kontrolné skúšobné teleso sa použije na kontrolu správnosti vykonania skúšky a životaschopnosti skúšobných škodcov.

Len ak sa účinok prísad zníži odparovaním alebo starnutím vlhkosti:

Starnutie skúšobných telies sa dosiahne ich uložením na tri týždne pred skúšaním do vlhkého prostredia s teplotou 70 °C a relatívnou vlhkosťou 50 %.

C.3 Kondicionovanie

Skúšobné telesá a kontrolné skúšobné telesá sa kondicionujú tri dni pri teplote 27 °C \pm 1 °C a vlhkosti vzduchu 70 % \pm 10 %.

C.4 Skúšobný postup

S každým druhom hmyzu sa vykonajú štyri skúšky na skúšobných telesách a štyri skúšky na kontrolných skúšobných telesách pri teplote 27 °C \pm 1 °C a vlhkosti vzduchu 70 % \pm 10 %.

Každé zo skúšobných telies sa musí vložiť do samostatnej sklenej nádoby ($r = 5$ cm, $h = 8$ cm) s kovovým závitovým uzáverom. Závitový uzáver má ventilačný otvor ($r = 0,5$ cm, pokrytý gázou).

Na každé zo skúšobných telies sa musí položiť množstvo hmyzu takto:

larvy mole šatovej (<i>Tineola biselliella</i>)	20
larvy chrobáka kobercového (<i>Anthrenus flavipes</i>)	20
vajíčka mole šatovej (<i>Tineola biselliella</i>)	20
chrobák kobercový (<i>Anthrenus flavipes</i>)	20 dospelých chrobákov na kladenie vajíčok, po 14 dňoch sa chrobáky odstránia

Každá skúška trvá 6 mesiacov (maximálne), alebo do smrti lariev.

Ak pri skúške kontrolných skúšobných telies umrie viac ako 20 % hmyzu, skúška je neplatná.

C.5 Vyjadrenie výsledkov

Skúška je úspešná, ak sa z vajíčok nevyvinú žiadne dospelé škodce (chrobáky alebo mole).

Musí sa uviesť poškodenie škodcami.

Príloha D

Stanovenie kapacity rozvoja korózie kovov

POZNÁMKA – Metóda stanovenia sa prevzala z prílohy B britskej normy BS 5803-3: 1985.

Metóda skúšky korozívnosti

D.1 Podstata skúšky

Táto skúška je určená ako základ prijatia alebo potlačenia úrovne korozívnosti na vláknovej izolácii, v ktorej voda môže spôsobiť, že chemické zložky sa presunú na tenké medené alebo pozinkované prvky priliehajúce k izolácii.

POZNÁMKA 1. – Je to zrýchlená skúška a vo všetkých jej stupňoch sa požaduje analytická laboratórna hygiena.

POZNÁMKA 2. – Výrobok vyhovujúci tejto skúške sa považuje za prijateľný na použitie v blízkosti hrubých oceľových prvkov (napr. kĺnce), ktoré sa môžu nachádzať v podkrovi. Tenké oceľové prvky zbavené zinkového povlaku alebo inej ochrany sú vystavené riziku v akomkoľvek vlhkom prostredí bez ohľadu na povahu akejkoľvek podkrovnej izolácie.

D.2 Roztoky a materiály

D.2.1 Štyri kovové skúšobné ústrižky, dva z medenej fólie s 99,9 % čistotou a dva zo zinkovej fólie s 99,9 % čistotou, každý kus 50 mm × 50 mm × 0,075 mm, bez trhlin, deformácií, škrabancov, perforácií, korózie alebo iných kazov pri prehliadnutí pod 40 W špirálovou žiarovkou.

D.2.2 Trichlóretylén, rozpúšťadlo na kvalitný rozbor.

POZNÁMKA – Pri používaní tohto materiálu treba dávať pozor na možné zdravotné riziko.

D.2.3 Kyselina sírová (C) $H_2SO_4 = 0,5 \text{ mol/l}$ až 1 mol/l .

D.2.4 Nasýtený roztok octanu amónneho.

D.3 Skúšobné zariadenie

D.3.1 Klimatická komora udržiavajúca teplotu $40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnu vlhkosť °od 90 % do 95 %.

D.3.2 Štyri valcovité sklené dobre vyumývané kryštalizačné misky s menovitým priemerom 90 mm a s hĺbkou 50 mm.

D.3.3 Gumové alebo PVC rukavice.

D.3.4 Lopatka z nehrdzavejúcej ocele.

D.3.5 Pinzeta.

D.4 Skúšobný postup

Každý kovový ústrižok sa postupne premyje v dvoch sklenených miskách s trichlóretylénom, aby sa odstránili tuky a oleje, a nechá sa vysušiť pri izbovej teplote. Pri tejto a všetkých následných manipuláciách s ústrižkami by sa mali použiť tenké gumové alebo PVC rukavice a pinzeta.

- a) Každá zo štyroch 20 g vzoriek vláknovej izolácie sa zmieša pri izbovej teplote v čistej sklenej kadičke so 150 ml destilovanej alebo deionizovanej vody.
- b) Čistou lopatkou z nehrdzavejúcej ocele a v rukaviaciach sa preniesie približne polovica z jednej vzorky nasýtenej vláknovej izolácie do jednej z kryštalizačných misiek a utlačí sa na dno tak, aby sa vytvorila vrstva s hrúbkou 10 mm až 15 mm. Jeden z kovových ústrižkov sa položí vodorovne na túto hladinu zasunutím jedného konca v miernom uhle do nasýteného materiálu a postupným jemným utláčaním

zvyšku ústrižku a miernym trepaním misky tak, aby sa spod ústrižku vypudili všetky vzduchové bubliny. Ak je to potrebné, nasýtená vrstva a ústrižok sa znova jemne utlačia.

Rovnako sa prenesie zvyšok vzorky nasýtenej vláknovej izolácie spolu s voľnou tekutinou a rovnomerne sa zakryje prvá vrstva ústrižku. Opatrne sa odstránia všetky vzduchové (striebristé) bubliny stále viditeľné cez sklo a potom sa zhutnená vrstva jemne utlačí.

Tento postup sa opakuje so všetkými štyrmi ústrižkami, s ktorými sa vytvoria štyri zložené skúšobné zostavy.

- c) Zložené skúšobné zostavy sa bez odkladu prenesú do klimatizačnej komory s vopred pripravenými podmienkami prostredia.

Zostavy sa neprikryjú, ale ak je možné, že bude na ne v komore kvapkať voda, treba zostavy vhodne ochrániť.

- d) Skúšobné zostavy sa bez narušenia ponechajú 336 h \pm 4 h (14 dní) v klimatizačnej komore, okrem občasného krátkeho otvorenia komory kvôli vizuálnej kontrole alebo vloženiu ďalších skúšobných zostáv. Ak sa pri vizuálnej kontrole zistí osychanie povrchu zloženej skúšobnej zostavy, môže sa na povrch zostavy nastriekať malé množstvo destilovanej alebo deionizovanej vody potrebnej na obnovenie pôvodného stavu a skontrolovať fungovanie komory.

- e) Po ukončení doby skúšania sa vezmú kovové ústrižky zo zostáv a z výrobkov sa odstráni uvoľnená korózia ponorením nie dlhším ako 30 s takto:

i medené ústrižky do kyseliny sírovej pri teplote miestnosti,

ii zinkové ústrižky do roztoku octanu amónneho pri teplote miestnosti.

Po vybratí sa ústrižky okamžite umyjú pod tečúcou vodou a ihneď vysušia.

- f) Hneď po vyčistení sa pod 40 W žiarovkou preskúma prípadná perforácia kovových ústrižkov. Drážky alebo perforácie do 3 mm od okraja sa odrátajú a zaznamenajú sa len perforácie vo zvyšnej strednej oblasti.