



Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 350003-01-1109



Názov

Zostava na požiarne odolné servisné kanály pozostávajúce z prefabrikovaných spojovacích dielcov (vyrobené z mechanicky povlakovaného oceľového plechu) a príslušenstva

Názov anglického
originálu

Kit for fire resistant service ducts consisting of prefabricated connection pieces (made of mechanically pre-coated steel sheet) and accessories

Dátum vydania
anglického originálu

Júl 2018

Dátum vydania
slovenského prekladu

November 2024

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](http://www.tsus.sk)



Tento dokument
obsahuje

28 strán vrátane 5 príloh

Autorské práva

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

Referenčný názov a znenie tohto EAD je angličtina. Príslušné predpisy o autorských právach sa vzťahujú na dokument, ktorý vypracovala a publikovala EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) sa vypracoval s ohľadom na súčasný stav technických a vedeckých znalostí v čase vydania a zverejnil sa v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, ako podklad na prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

Obsah

	Strana
1 Predmet EAD	4
1.1 Opis stavebného výrobku	4
1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku	5
1.2.1 Zamýšľané použitie/a	5
1.2.2 Životnosť/trvanlivosť	5
1.3 Špecifické pojmy použité v tomto EAD	
1.3.1 Servisný kanál	6
1.3.2 Kanálové prvky	6
1.3.3 Nosná konštrukcia servisného kanálu	6
1.3.4 Závesné zariadenia servisného kanálu	6
1.3.5 Špecifické zariadenia pre vstup a výstup káblov alebo potrubí	6
2 Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia	7
2.1 Podstatné vlastnosti výrobku	7
2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov zostavy na požiarne odolné servisné kanály súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku	8
2.2.1 Reakcia na oheň prvkov zostavy	8
2.2.2 Sklon k postupnému tleniu	9
2.2.3 Požiarne odolnosť servisného kanálu	9
2.2.4 Trvanlivosť požiarnej odolnosti servisného kanálu	10
2.2.4.1 Protipožiarne schopnosť	10
2.2.4.2 Odolnosť proti vplyvom vysokých teplôt	10
2.2.4.3 Odolnosť proti vplyvom priameho kontaktu s kovmi a plastmi	10
2.2.4.4 Priľnavosť medzi reaktívnym prvkom a podkladom	11
2.2.4.5 Odolnosť voči účinkom stálych nízkych teplôt (trvalý mráz)	11
2.2.4.6 Účinnosť tepelnej izolácie (ablatívny prvok)	11
2.2.5 Obsah, vyžarovanie a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok prvkami zostavy	11
3 Posúdenie a overenie nemennosti parametrov	13
3.1 Systém(y) posúdenia a overenia nemennosti parametrov	13
3.2 Úlohy výrobcu	14
3.3 Úlohy notifikovanej osoby	15
4 Súvisiace dokumenty	16
Príloha A Požiarne odolnosť – oblasť priameho použitia výsledkov skúšok	17
Príloha B Sklon k postupnému tleniu	18
Príloha C Reakcia na oheň – požiadavky na malé prvky	19
Príloha D Hodnotenie reaktívnych prvkov	20
Príloha E Trvanlivosť napeňovacích prvkov	27

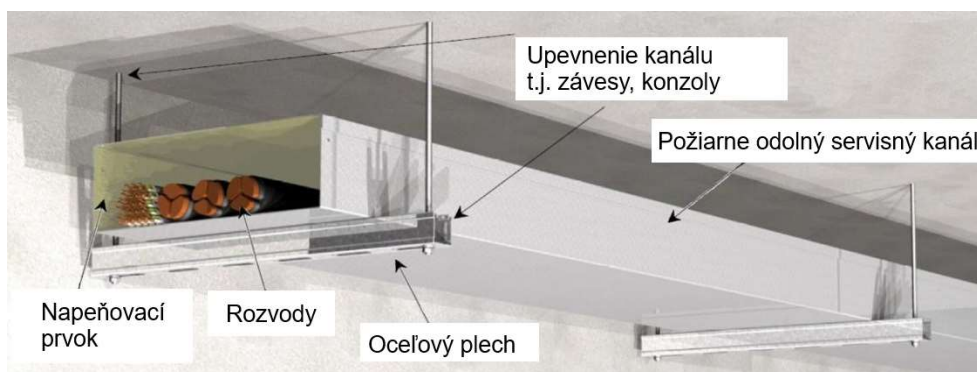
1 Predmet EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Tento EAD sa vzťahuje na zostavy na požiarne odolné servisné kanály pozostávajúce z prefabrikovaných spojovacích prvkov (vyrobené z oceleového plechu s napeňovacím náterom alebo povlakom) a príslušenstva (ďalej uvádzané ako zostavy na požiarne odolné servisné kanály). Tieto zostavy pozostávajú z nasledujúcich prvkov:

- a) prefabrikované spojovacie prvky – jednodielne alebo dvojdielne so spodnou a vrchnou časťou – v rôznych rozmeroch, tvaroch a konštrukciách skladajúcich sa:
 - zo skladaného alebo ohýbaného oceleového plechu (nehrdzavejúca alebo galvanizovaná oceľ),
 - z mechanicky aplikovaného reaktívneho povlaku, ktorý môže byť tvorený napeňovacím alebo ablatívnym materiálom vrátane ošetrovania podkladu (t. j. základný náter) alebo povlak alebo samolepiaci alebo nalepený reaktívny materiál na vnútornej strane plechu a prípadne s povrchovým náterom, a
 - doplnkové prvky ako časti spojovacích prvkov (t. j. oddeľovacie lišty, káblové príchytky),
- b) prefabrikované špeciálne prvky (t. j. koncovky, káblové vstupy/výstupy) – rôznych rozmerov a konštrukcií, skladajúcich sa:
 - zo skladaného alebo ohýbaného oceleového plechu (nehrdzavejúca alebo galvanizovaná oceľ),
 - výplň, izolácia alebo utesnenie otvorov pre káblové alebo potrubné vstupy/výstupy z vhodných materiálov, ako je minerálna vlna (dodávaná samostatne a inštalovaná na mieste), reaktívny materiál, špeciálne dosky, peny atď. (ak je to vhodné),
- c) príslušenstvo na montáž servisných kanálov, ako sú závesné zariadenia vyrobené z nehrdzavejúcej alebo galvanizovanej ocele (t. j. upevňovacie prostriedky, spojovacie profily, uholníky), tesnenia, atď.

Prvky každej zostavy sa vyrábajú a individuálne pred-zmontujú vzhľadom na požiadavky každej projektovej dokumentácie. Zostava sa montuje na mieste na vytvorenie požiarne odolného servisného kanálu.



Obrázok 1.1.1 – Príklad požiarne odolného servisného kanálu

Tento EAD sa nevzťahuje na požiarne odolné servisné kanály s vnútornými prepážkami alebo upchávkami v stenách. Na tesnenia proti prieniku ako súčasť zostáv pre požiarne odolné servisné kanály sa tento EAD vzťahuje iba vtedy, keď sú inštalované na začiatku alebo na konci požiarne odolného kanála.

Tento výrobok nepodlieha harmonizovanej európskej norme (hEN).

Tento dokument nahrádza EAD 350003-00-1109¹. V porovnaní s predošlou verziou sa zmenilo nasledovné:

- 1) Rozsah tohto EAD bol rozšírený s ohľadom na konštrukčné varianty servisných kanálov (pozri ods. a) až c) vyššie).
- 2) Podstatné vlastnosti
 - Sklon k postupnému tleniu prvkov zostavy,

¹ Všetky nedatované odkazy na normy alebo EAD v tomto dokumente treba chápať ako odkazy na datované verzie uvedené v kapitole 4.

- Protipožiarna schopnosť,
- Priľnavosť medzi reaktívnou zložkou a podkladom,
- Odolnosť voči účinkom stálych nízkych teplôt (trvalý mráz) a
- Účinnosť tepelnej izolácie (ablatívny prvok)

boli pridané.

- 3) Pokiaľ ide o požiaru odolnosť, výrobcovia majú možnosť skúšať servisné kanály s oceľovými káblami alebo s inštalačnými zariadeniami (pozri odsek 2.2.3). Na to sa vzťahujú dodatočné ustanovenia uvedené v prílohe A, ktoré zatiaľ nahrádzajú odsek 2.2.2 a) a b) predchádzajúcej verzie tohto EAD.
- 4) Odsek 2.2.5 týkajúci sa obsahu a/alebo uvoľňovania nebezpečných látok bolo zmenené a doplnené.

Pokiaľ ide o balenie výrobku, dopravu, skladovanie, údržbu, výmenu a opravu je na zodpovednosti výrobcu podniknúť príslušné opatrenia a dať návod svojim zákazníkom na dopravu, skladovanie, údržbu, výmenu a opravu, ak to považuje za potrebné.

Predpokladá sa, že výrobok sa zabuduje v súlade s návodom na montáž výrobcu alebo (v prípade absencie návodu) v súlade s bežnou stavebnou praxou.

Príslušné ustanovenia výrobcu, ktoré majú vplyv na vlastnosti výrobku uvedené v tomto Európskom hodnotiacom dokumente sa majú vziať do úvahy pre stanovenie parametrov výrobku s detailným uvedením v ETA.

1.2 Informácie o zamýšľaných použití(-iach) stavebného výrobku

1.2.1 Zamýšľané použitie/a

Požiarne odolný servisný kanál je určený na zabránenie šírenia požiaru z jedného stavebného prvku s požiarne deliacou funkciou na druhý. Kanál môže byť vystavený účinkom požiaru zvonka alebo zvnútra.

Stavebné prvky, na ktorých je kanál upevnený, alebo cez ktorý kanál prechádza musí mať rovnakú triedu požiarnej odolnosti ako tento kanál.

Kanál sa musí inštalovať tak, že samotný kanál a príslušné stavebné prvky s požiarne deliacou funkciou majú zostať funkčné počas požadovanej doby požiarnej odolnosti. Príslušné opatrenia na kompenzáciu predĺženia kanálu a deformácie stavebných prvkov vplyvom pôsobenia ohňa sa majú vziať do úvahy.

Požiarne odolný servisný kanál nie je určený na:

- zabránenie šíreniu ohňa ako výsledok prestupu tepla pozdĺž potrubia alebo káblov uložených v servisnom kanáli alebo prestupom tepla cez médiá, ktoré sa daným potrubím prepravujú,
- zabránenie šíreniu ohňa v servisnom kanáli ako výsledok spontánneho vznietenia pozdĺž káblov alebo potrubia uložených v servisnom kanáli,
- zabezpečenie funkčnej životnosti elektrických káblov,
- systémy distribúcie vzduchu.

Požiarne odolné servisné kanály sú výhradne určené pre vnútorné aplikácie. Scenáre zamýšľaného použitia sú Typ Y₂, Z₁ alebo Z₂, ako je uvedené v prílohe E. Základné skúšky trvanlivosti podľa prílohy E sú potrebné vo všeobecnosti, ale ak sa očakávajú špecifické podmienky konečného použitia (napr. v chladiarňach a mraziarňach alebo v iných špecifických prostrediach), vykonajú sa dodatočné skúšky podľa prílohy D.

1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť

Metódy posudzovania uvedené alebo odkazované v tomto EAD sa vytvorili na základe požiadavky výrobcov vziať do úvahy životnosť požiarne odolného servisného kanálu zmontovaného zo zostáv na zamýšľané použitie 10 rokov od uvedenia do prevádzky za predpokladu, že požiarne odolný servisný kanál sa správne inštaloval (pozri 1.1). Tieto ustanovenia sú založené na súčasnom stave techniky a dostupných vedomostiach a skúsenostiach.

Pri posudzovaní výrobku sa berie do úvahy zamýšľané použitie predpokladané výrobcom. Skutočná životnosť môže byť za bežných podmienok používania omnoho dlhšia bez toho, aby došlo k výraznej degradácii ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavby².

Uvedené údaje o životnosti stavebného výrobku sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcom výrobku alebo jeho zástupcom, ani záruka EOTA pri vypracúvaní tohto EAD, ani orgánom pre technické posudzovanie vydávajúcim ETA na základe tohto EAD, ale považuje sa len za prostriedok na vyjadrenie očakávanej ekonomicky primeranej životnosti výrobku.

1.3 Špecifické pojmy použité v tomto EAD

1.3.1 Servisný kanál

Horizontálny kanál obsahujúci horľavé alebo nehorľavé vedenia, ako sú potrubia alebo káble.

1.3.2 Kanálové prvky

Prefabrikované spojovacie prvky a špeciálne prvky uvedené v časti 1.1 sú ďalej uvedené ako prvky potrubia.

1.3.3 Nosná konštrukcia servisného kanálu

Mechanické upevnenie v podobe sponiek, úchytiel, hákov, rebríkov alebo roštov, alebo akéhokoľvek zariadenia určeného na prenášanie zaťaženia od servisného kanálu (inštalácií).

1.3.4 Závesné zariadenia servisného kanálu

Mechanická podpora v podobe zavesených alebo uchytených montážnych koľajníc, závesných konzol, atď. navrhnutá prenášať zaťaženie od servisného kanálu.

1.3.5 Špecifické zariadenia pre vstup a výstup káblov alebo rúr

Zariadenia na vstup alebo výstup káblov alebo potrubí do servisného kanála alebo von zo servisného kanála. Zariadeniami môžu byť kábové priechodky pre jeden kábel alebo špecifický kus s otvorom a tesnením pre niekoľko káblov alebo potrubí (pozri článok 1.1).

² Skutočná životnosť výrobku zabudovaného do určitých stavieb závisí od environmentálnych podmienok, v ktorých pracuje, ako aj od konkrétnych podmienok navrhovania, vykonávania, používania a údržby týchto stavieb. Preto nemožno vylúčiť, že v určitých prípadoch môže byť skutočná životnosť výrobku tiež kratšia, ako sa uvádza vyššie.

2 Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia

2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

Tabuľka 1 zobrazuje ako sa parametre požiarne odolného servisného kanálu posudzujú vo vzťahu k podstatným vlastnostiam.

Tabuľka 1 – Podstatné vlastnosti zostavy na požiarne odolné servisné kanály a metódy a kritériá na posudzovanie parametrov zostavy na požiarne odolné servisné kanály vo vzťahu ku podstatným vlastnostiam výrobku

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
2	Sklon k postupnému tleniu prvkov zostavy	2.2.2	Opis
3	Požiarne odolnosť servisného kanála	2.2.3	Trieda
4	Trvanlivosť požiarnej odolnosti servisného kanálu		
4.1	Protipožiarne schopnosť	2.2.4.1	Úroveň
4.2	Odolnosť proti vplyvom vysokých teplôt	2.2.4.2	Úroveň
4.3	Odolnosť proti vplyvom priameho kontaktu s kovmi a plastmi	2.2.4.3	Úroveň/Opis
4.4	Prilnavosť medzi reaktívnou zložkou a podkladom	2.2.4.4	Úroveň/Opis
4.5	Odolnosť voči účinkom stálych nízkych teplôt (trvalý mráz)	2.2.4.5	Úroveň
4.6	Účinnosť tepelnej izolácie (ablatívny prvok)	2.2.4.6	Úroveň
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
5	Obsah a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok	2.2.5	Opis

2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov zostavy na požiarne odolné servisné kanály súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku

Táto kapitola je určená na poskytnutie pokynov pre TAB. Preto použitie výrazov ako „musí byť uvedené v ETA“ alebo „musí byť dané v ETA“ treba chápať len ako také pokyny pre orgány technického posudzovania o tom, ako majú byť výsledky posúdení prezentované v ETA. Takéto znenie neukladá výrobcovi žiadne povinnosti a orgán technického posudzovania nevykoná posúdenie úžitkových vlastností vo vzťahu k danej podstatnej vlastnosti, ak si výrobca neželá tieto úžitkové vlastnosti uviesť vo vyhlásení o parametroch.

Skúšanie bude obmedzené len na podstatné vlastnosti, ktoré má výrobca v úmysle deklarovať. Ak v prípade akýchkoľvek prvkov, na ktoré sa vzťahujú harmonizované normy alebo európske technické posúdenia, výrobca prvku zahrnul úžitkové vlastnosti týkajúce sa príslušnej charakteristiky do vyhlásenia o parametroch, opätovné skúšanie tohto prvku na vydanie ETA podľa aktuálneho EAD sa nevyžaduje.

2.2.1 Reakcia na oheň prvkov zostavy

Reakcia zostavy na oheň závisí od reakcie jej prvkov na oheň a na tomto základe sa musí posúdiť

Ak sa požaduje reakcia na oheň, musí sa klasifikovať a deklarovať pre všetky vstupné materiály alebo prvky používané na výrobu požiarne odolného kanálu (t. z. oceľové plechy a napeňovacie materiály alebo profily, upevňovacie, izolačné materiály (minerálna vlna) alebo tesniace výrobky). V závislosti od typu prvku sa použije jedna z týchto metód posudzovania:

- a) Na prvok sa vzťahuje iná harmonizovaná špecifikácia výrobku. V tomto prípade sa vlastnosti reakcie na oheň prevezmú z jeho vlastného vyhlásenia o parametroch, ak je takéto vyhlásenie k dispozícii a súvisiace vlastnosti deklarované, pokiaľ podmienky, pre ktoré je klasifikácia platná, zahŕňajú použitie prvku v zostave.
- b) Prvok sa považuje za vyhovujúci požiadavkám na triedu reakcie na oheň A1 v súlade s Rozhodnutím EK č. 96/603/ES, v znení rozhodnutí Komisie 2000/605/ES a 2003/424/ES bez potreby ďalšieho skúšania na základe splnenia podmienok uvedených v tomto rozhodnutí a účele zamýšľaného použitia uvedeného v tomto rozhodnutí.

Preto je parameter prvku A1.

- c) Prvok sa považuje za vyhovujúci požiadavkám na príslušnú triedu reakcie na oheň v súlade s rozhodnutím EK bez potreby ďalšieho skúšania (CWT/CWFT rozhodnutia) na základe splnenia podmienok uvedených v príslušnom rozhodnutí a účele zamýšľaného použitia uvedeného v príslušnom rozhodnutí.

Preto parameter v závislosti od typu a podmienok, za ktorých sa prvok používa, sa môže použiť z príslušného rozhodnutia EK použiteľného pre daný prvok.

- d) Prvok sa považuje za spĺňajúci požiadavky na malé prvky v súlade s prílohou C. V tomto prípade sa prvok považuje za malý prvok a jeho reakcia na oheň sa môže zanedbať a nie je potrebné ho skúšať a klasifikovať samostatne.
- e) Ak neplatí žiadny z vyššie uvedených prípadov a) až d) a je potrebné skúšanie prvku, platia ustanovenia týkajúce sa montáže a upevnenia skúšobných telies, ako aj pravidiel pre rozšírenú aplikáciu výsledkov skúšok uvedené v právnych predpisoch a špecifikáciách podľa tabuľky 2.2.1.1 sa zohľadnia.

Prvok sa potom skúša pomocou skúšobnej metódy (metód) príslušnej(-ých) pre danú triedu reakcie na oheň podľa EN 13501-1. Prvok sa klasifikuje podľa delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 2016/364 v spojení s EN 13501-1.

Prvok	Parameter prvku	Vyjadrené podľa
Pozinkovaný alebo nehrdzavejúci oceľový plech s voliteľným vonkajším organickým povlakom	Trieda	Rozhodnutie Komisie 96/603/ES*
		Delegované nariadenie (EÚ) 2016/364 v kombinácii s EN 13501-1
Napeňovací náter a výplň medzier	Trieda	Delegované nariadenie (EÚ) 2016/364 v kombinácii s EN 13501-1 a EAD 350005-00-1104
Ablatívne nátery pre kruhové medzery	Trieda	Delegované nariadenie (EÚ) 2016/364 v kombinácii s EN 13501-1 a EAD 350402-00-1106
Izolačné materiály	Trieda	Delegované nariadenie (EÚ) 2016/364 v kombinácii s EN 13501-1 a EN 15715
Závesné zariadenia	Trieda	Rozhodnutie Komisie 96/603/ES*
Dosky, dosky alebo rohože pre vstupy alebo výstupy	Trieda	Delegované nariadenie (EÚ) 2016/364 v kombinácii s EN 13501-1 a EAD 350142-00-1106

* v znení rozhodnutí Komisie 2000/605/ES a 2003/424/ES

Reakcia na oheň prvkov zostavy musí byť uvedená v ETA alebo musí byť uvedené, že prvok nie je potrebné skúšať, pretože sa považuje za malý prvok a jeho príspevok k reakcii na oheň zostavy treba zanedbať.

2.2.2 Sklon k postupnému tleniu

Sklon k postupnému tleniu prvkov zostavy vyrobených z minerálnej vlny, materiálov na báze dreva, rastlinných/živočíšnych vlákien alebo podobných materiálov sa skúša a posudzuje podľa EN 16733.

Ak sa však na tieto komponenty vzťahuje harmonizovaná výrobková špecifikácia, úžitkové vlastnosti sa preberú z vyhlásenia o parametroch pre príslušné prvky, ak je takéto vyhlásenie k dispozícii, a súvisiace parametre sa deklarujú, uvedú sa v ETA. V opačnom prípade platia ustanovenia uvedené v prílohe B.

2.2.3 Požiarna odolnosť servisného kanálu

Servisný kanál sa musí skúšať podľa EN 1366-5.

Ak je vstup alebo výstup súčasťou servisného kanála a/alebo ak má výrobca v úmysle nechať zostavu posúdiť s oceľovými káblami a/alebo s takými rozvodmi, ktoré sú určené na použitie v praxi, príslušné skúšobné podmienky musia byť uvedené v ETA.

Pre rozšírené aplikácie výsledkov skúšok servisného kanála podľa zámeru výrobcu pozri prílohu A.

Skúšobná konfigurácia musí zodpovedať popisu výrobcu všetkých podmienok inštalácie. Toto súvisí s

- hrúbka a požiarna odolnosť príťahlých stavebných prvkov,
- typ a rozstup závesov alebo upevnenia inštalačného potrubia,
- typ a rozmery rozvodov,
- druh a prevedenie tesnenia spojov a iných prvkov,
- veľkosť a hmotnosť prefabrikovaných spojovacích kusov a špeciálnych kusov,
- typ rozvodov (pri skúšaní namiesto oceľových lán),
- hmotnosť rozvodov alebo oceľových lán umiestnených priamo na spodku kanála,
- upevnenie kanála (typ a rozstup závesov a upevňovacích prvkov).

Výsledky skúšok kanála zostaveného zo zostavy možno použiť pre servisné kanály, ktoré zahŕňajú všetky bežné rozvody. Pre servisné kanály s káblovými žľabmi, ktoré nie sú skúšané s kanálom, to platí len pre maximálnu hmotnosť skúšobného zariadenia použitého na skúšanie servisného kanála.

Metódy posudzovania uvedené v tomto EAD sú založené na predpoklade, že dimenzovanie oceľových závesov a výpočet ich predĺženia boli vykonané podľa EN 1366-5, článok 13.5.

Servisný kanál sa klasifikuje v súlade s EN 13501-2. Trieda sa musí uviesť v ETA spolu s informáciami, ak sa skúša s oceľovými káblami a/alebo s rozvodmi a/alebo s prívodmi alebo výstupmi.

2.2.4 Trvanlivosť požiarnej odolnosti servisného kanálu

2.2.4.1 Protipožiarna schopnosť

Reaktívny prvok je rozhodujúci pre protipožiarne vlastnosti požiarne odolného kanála. V tomto ohľade je rozhodujúci rozdiel vo vlastnostiach reaktívnych prvkov pred a po vystavení podmienkam opísaným v prílohe E. Tieto vlastnosti musia byť známe pre reaktívny prvok.

Expanzný pomer napeňovacieho prvku sa určí podľa prílohy D.6 v spojení s prílohou D.1; expanzný tlak sa určí podľa prílohy D.7 v spojení s prílohou D.1. Skúška sa vykoná pred a po expozícii podľa prílohy E.

Rozdiely pre príslušné úrovne určené pred a po expozícii sa uvedú v ETA ako absolútna alebo relatívna hodnota alebo oboje.

Ak ablačný prvok tvorí súčasť zostavy a prispieva k požiarnej ochrane zostavy pre požiarne odolné servisné kanály, určí sa to podľa prílohy D.5 v spojení s prílohou D.1. Aj v tomto prípade musí byť posúdenie založené na porovnaní vlastností prvkov pred a po expozícii podľa prílohy E. Rozdiel úrovní určených pred a po expozícii sa musí uviesť v ETA.

2.2.4.2 Odolnosť proti vplyvom vysokých teplôt

Vlastnosti reaktívneho prvku sú rozhodujúce pre vlastnosti zostavy vzhľadom na túto podstatnú vlastnosť.

Reaktívny materiál môže byť dočasne, krátkodobo alebo trvalo v kontakte s pracovnými káblami alebo potrubím prepravujúcim horúce látky. Takže reaktívny prvok zostavy nesmie v podstate meniť vlastnosti, ako je expanzný pomer a/alebo expanzný tlak (ak prvok vytvára počas reakcie nejaký tlak), keď je vystavený vyšším teplotám.

Odolnosť voči účinkom vyšších teplôt sa skúša a posudzuje podľa prílohy D.2 v spojení s prílohou D.1. Rozdiel vo vlastnostiach, ako sú expanzné pomery a expanzný tlak pred a po vystavení, sa musí uviesť v ETA. Ak nebolo možné zmerať expanzný tlak, musí sa to uviesť v ETA (pozri prílohu D.6 a D.7).

2.2.4.3 Odolnosť proti vplyvom priameho kontaktu s kovmi a plastmi

Vlastnosti reaktívneho prvku sú rozhodujúce pre vlastnosti zostavy vzhľadom na túto podstatnú vlastnosť.

Aplikovaný reaktívny prvok môže byť použitý trvalo v priamom kontakte s plastmi (napr. akrylové lepidlo, plastové potrubia) alebo kovom (kovové potrubia, káble, substrát). V tomto prípade môže dôjsť k chemickej alebo fyzikálnej výmene medzi týmito plastovými alebo kovovými prvkami a reaktívnym prvkom a môžu ovplyvniť vlastnosti, ako je expanzný pomer a/alebo expanzný tlak.

Odolnosť voči priamemu kontaktu s kovmi a plastmi sa skúša a posudzuje podľa prílohy D.3 v spojení s prílohou D.1. Ak dôjde k zmene pevnosti v ťahu o viac ako 10 %, rozdiel v pevnosti v ťahu pred a po vystavení sa musí uviesť v ETA (absolútne a/alebo relatívne).

Po vykonaní skúšky podľa prílohy D.3 sa skontroluje vzhľad kovových vzoriek (zaznamenajú sa všetky vizuálne zmeny, napr. korózia). Výsledok sa uvedie v ETA.

2.2.4.4 Priľnavosť medzi reaktívnym prvkom a podkladom

Vlastnosti reaktívneho prvku sú rozhodujúce pre vlastnosti zostavy vzhľadom na túto podstatnú vlastnosť. Priľnavosť sa musí posúdiť na podklade podľa popisu výrobcu.

Priľnavosť reaktívneho prvku sa skúša po zamýšľanej klimatickej expozícii minimálne v súlade s prílohou E.4.

Poznámka: Môžu sa vykonať dodatočné skúšky v súlade s prílohou D.4 v spojení s prílohou D.1. Výkonnosť výrobku hodnotená týmto spôsobom môže byť relevantná pre špecifické zamýšľané použitie konečného výrobku, napríklad v mraziarňach a chladiarňach alebo v iných špecifických klimatických podmienkach.

Po skúške trvanlivosti sa priľnavosť skúša v súlade s prílohou D.4. Skúška reaktívnych povlakov do 3 mm sa musí vykonať v súlade s EN ISO 2409.

Skúška laminovaných alebo lepených reaktívnych prvkov sa musí vykonať v súlade s EN 28510-1.

Rozdiel v klasifikácii (EN ISO 2409) alebo percentuálny rozdiel v delaminačnej sile (EN 28510-1) sa uvedie v ETA.

2.2.4.5 Odolnosť voči účinkom stálych nízkych teplôt (trvalý mráz)

Vlastnosti reaktívneho prvku sú rozhodujúce pre vlastnosti zostavy vzhľadom na túto podstatnú vlastnosť. Ak je výrobok určený na vystavenie trvalému mrazu počas konečného použitia, odolnosť reaktívneho prvku voči trvalému mrazu sa musí skúšať a posudzovať podľa prílohy D.4 v spojení s prílohou D.1.

Zmena hmotnosti (v percentách) pred a po expozícii sa musí uviesť v ETA.

2.2.4.6 Účinnosť tepelnej izolácie (ablatívny prvok)

Pre účinnosť tepelnej izolácie ablatívneho prvku platia ustanovenia prílohy D.5 v spojení s prílohou D.1. Čas oneskorenia prestupu tepla spôsobený reaktívnym materiálom sa musí uviesť v ETA.

2.2.5 Obsah, vyžarovanie a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok prvkami zostavy

Parametre výrobku vo vzťahu k vyžarovaniu a/alebo uvoľňovaniu, ak je to vhodné, obsah nebezpečných látok sa posúdi na základe informácií poskytnutých výrobcom³ po identifikácii scenárov uvoľňovania s prihliadnutím na zamýšľané použitie výrobku a členské štáty, v ktorých výrobca zamýšľa sprístupniť svoj výrobok na trhu.

Určené scenáre zamýšľaného uvoľňovania pre tento produkt a zamýšľané použitie s ohľadom na nebezpečné látky sú:

IA1: Produkt v priamom kontakte so vzduchom v interiéri.⁴

IA2: Produkt v nepriamom kontakte so vzduchom v interiéri (napr. zakryté produkty), ale možným vplyvom na vzduchom v interiéri.⁵

³ Výrobca môže byť požiadaný, aby TAB poskytol informácie súvisiace s nariadením REACH, ku ktorým priloží vyhlásenie o parametroch (podľa 6 ods. 5 nariadenia (EÚ) č. 305/2011).

Od výrobcu sa nesmie požadovať, aby:

- poskytol TAB chemické zloženie a skladbu výrobku (alebo zložiek výrobku), príp.
- poskytol TAB písomné vyhlásenie o tom, že výrobok (alebo zložky výrobku) obsahujú látky, ktoré sú klasifikované ako nebezpečné podľa smernice 67/548/EHS a nariadenia (ES) uvedené v „Informatívny zoznam nebezpečných látok“ SGDS, berúc do úvahy podmienky inštalácie stavebného výrobku a z toho vyplývajúce scenáre uvoľňovania.

Akékoľvek informácie poskytnuté výrobcom týkajúce sa chemického zloženia výrobkov sa nesmú distribuovať do EOTA ani TAB.

⁴ Scenár IA1 je použiteľný pre výrobky, ktoré sú v kontakte so vzduchom v interiéri takým spôsobom, že nebezpečné látky by sa mohli uvoľňovať priamo z výrobku.

⁵ Scenár IA2 je použiteľný pre výrobky, ktoré sú zakryté inými výrobkami, ale napriek tomu by mohli uvoľňovať nebezpečné látky do vnútorného ovzdušia (napr. výrobky zakryté poréznymi/netesenými krytinami, ktoré nie sú schopné zabrániť migrácii, ako sú sadrové panely).

SVOC a VOC

Pre zamýšľané použitie zahrnuté v scenári uvoľňovania IA1 poloprchavé organické zlúčeniny (SVOC) a prchavé organické zlúčeniny (VOC) sa určia v súlade s EN 16516. Koeficient zaťaženia použitý na emisné skúšky je $0,05 \text{ m}^2/\text{m}^3$.

Príprava skúšobnej vzorky sa vykonáva s použitím reprezentatívnej vzorky výrobku inštalovaného v súlade s pokynmi výrobcu na inštaláciu výrobku, alebo ak takéto pokyny neexistujú, obvyklým postupom inštalácie výrobku. Veľkosť skúšobnej vzorky sa vyberie s ohľadom na veľkosť skúšobnej komory a predpokladaný koeficient zaťaženia (pozri vyššie).

Akonáhle je skúšobná vzorka vyrobená, ako je opísané vyššie, mala by byť okamžite umiestnená do emisnej skúšobnej komory. Tento čas sa považuje za čas začiatku emisnej skúšky.

Výsledky skúšok sa zaznamenávajú pre príslušné parametre (napr. veľkosť komory, teplota a relatívna vlhkosť, rýchlosť výmeny vzduchu, koeficient zaťaženia, veľkosť skúšobnej vzorky, kondicionovanie, dátum výroby, dátum doručenia, doba skúšky, výsledok skúšky) po 3 a/alebo 28 dňoch skúšania.

Vlastnosti výrobku musia byť vyjadrené v $[\text{mg}/\text{m}^3 \text{ alebo } \mu\text{g}/\text{m}^3]$ a uvedené v ETA.

3 Posúdenie a overenie nemennosti parametrov

3.1 Použitý(-té) systém(y) posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Pre výrobky uvedené v tomto EAD sa uplatňuje európsky právny predpis: Rozhodnutie 1999/454/EK, v znení rozhodnutia Komisie 2001/596/ES .

Systém: 1 na akékoľvek použitie okrem použití podliehajúcich predpisom o reakcii na oheň.

Pre použitia podliehajúce predpisom o reakcii na oheň vrátane, ak je to relevantné, sklonu k postupnému tleniu, sú použiteľné systémy AVCP 1, 3 alebo 4 v závislosti od podmienok definovaných v uvedenom rozhodnutí.

3.2 Úlohy výrobcu

Základné body činností, ktoré má vykonať výrobca zostáv požiarne odolných servisných kanálov v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov, sa uvádzajú v tabuľke 3.2.1.

Výrobca (pokiaľ ide o prvky, ktoré nakupuje na trhu s vyhlásením o parametroch) zohľadní vyhlásenie o parametroch vydané výrobcom tohto komponentu. Nie je potrebné žiadne opätovné skúšanie.

Tabuľka 3.2.1 – 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)					
1	Kontrola vstupných materiálov a prvkov - správne označenie a príslušné vlastnosti materiálu alebo prvku, - odkazy na európske a/alebo medzinárodné normy alebo príslušné špecifikácie, vyhlásenia o parametroch - kontrola dodacieho listu.	Kontrola dokumentov (najmä tam, kde je to relevantné vyhlásenie o parametroch), meranie hrúbky, vizuálna kontrola poškodenia, kontrola expanzného pomeru/výšky peny a prípadne expanzného tlaku napeňovacieho prvku	Zhoda s požiadavkami na materiály alebo prvky Udržiavanie konštantnej úrovne vlastností napeňovacieho prvku	Uvedené v kontrolnom pláne	Každá dodávka
2	Aplikácia alebo povlakovanie oceľového plechu napeňovacím materiálom	Vizuálna kontrola a špecifické skúšky	hrúbka vrstvy, príľnavosť, vlhkosť napeňovacieho materiálu; vizuálna kontrola poškodenia	Uvedené v kontrolnom pláne	Uvedené v kontrolnom pláne
3	Výroba prvkov kanála	Kontrola geometrie a meranie rozmerov, vizuálna kontrola	Zhoda v rozmeroch a požadovaných toleranciách	1	Na začiatku každej výrobnej série. Pre veľké série: - jedenkrát za deň
4	Výroba/kombinácia prvkov zostavy	Kontrola prvkov, výstupná kontrola	Zhoda kombinácie prvkov zostavy a zamýšľaného použitia	1	Každá zostava

3.2 Úlohy notifikovanej osoby

Súčinnosť notifikovaného orgánu pre reakciu na oheň, vrátane, ak je to relevantné, sklonu k postupnému tleniu, je potrebná len pre výrobky/materiály, pri ktorých jasne identifikovateľná fáza výrobného procesu vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň a/alebo, kde je to relevantné, sklonu k postupnému tleniu (napr. pridanie retardérov horenia alebo obmedzenie organických látok).

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov, sa uvádzajú v tabuľke 3.3.1

Tabuľka 3.3.1 – 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					
1	Inšpekcia výroby a systému riadenia výroby ako je popísaná kontrolnom pláne	Kontrola prístrojov, zariadení a dokumentácie v rámci FPC	Pozri kontrolný plán	-	Pri spustení novej výroby alebo novej výrobnéj linky
2	Kde súčinnosť notifikovaného orgánu pre reakciu na oheň je nevyhnutná, pretože podmienky pre použiteľnosť systému 1 sú splnené, notifikovaný orgán zváži najmä jasne identifikovateľnú etapu výrobného procesu, ktorá vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridanie retardérov horenia alebo obmedzenie organických látok).	Preverenie kompletnej FPC zavedenej výrobcom	--		Pri spustení novej výroby alebo novej výrobnéj linky
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby					
3	Priebežný dohľad FPC. Minimálne preverenie - vstupných materiálov - výrobný proces - skladovanie - dokumentácia	Pozri kontrolný plán	Pozri kontrolný plán	Pozri kontrolný plán	Jeden alebo dvakrát za rok*
4	Kontrola prvkov kanálu	Kontrola geometrie a meranie rozmerov s určenými rozmermi (výkresy), vizuálna kontrola prvkov kanála	Zhoda s geometriou, rozmermi a požadovanými toleranciami	1	Jeden alebo dvakrát za rok*
5	Kde súčinnosť notifikovaného orgánu pre reakciu na oheň je nevyhnutná, pretože podmienky pre použiteľnosť systému 1 sú splnené, notifikovaný orgán zváži najmä jasne identifikovateľnú etapu výrobného procesu, ktorá vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridanie retardérov horenia alebo obmedzenie organických látok).	Overenie riadenia výrobcom u vstupných materiálov, procesu a výrobku ako je uvedené v Tabuľka 3.2.1	-	-	Jeden alebo dvakrát za rok*

* Priebežný dohľad, posúdenie a overenie systému riadenia výroby sa musí vykonať dvakrát za rok. Po najmenej jednom roku priebežného dohľadu bez akýchkoľvek odchýlok, ktoré by bolo potrebné zaznamenať, notifikovaná osoba môže znížiť početnosť dohľadu na jedenkrát za rok za predpokladu, že výroba nie je náchylná ku chybám.

4 Súvisiace dokumenty

EN 13501-1:2018	Klasifikácia požiarňch charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
EN 13501-2:2016	Klasifikácia požiarňch charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení)
EN 1363-1:2020	Skúšanie požiarnej odolnosti. Časť 1: Základné požiadavky
EN 1366-5:2021	Skúšanie požiarnej odolnosti prevádzkových zariadení. Časť 5: Inštalčné kanály a šachty
EN 823:2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie hrúbky
EN 1602:2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie objemovej hmotnosti
EN 10216-5:2015	Bezšvové oceľové rúry na tlakové účely. Technické dodacie podmienky. Časť 5: Nehrdzavejúce oceľové rúry
EN 13820:2003	Tepelnoizolačné materiály pre stavebníctvo. Stanovenie organického obsahu
EN 15715:2010	Tepelnoizolačné výrobky. Návod na montáž a upevňovanie pre skúšky reakcie na oheň. Prefabrikované výrobky
EN 16516:2017 + A1:2020	Stavebné výrobky. Posudzovanie uvoľňovania nebezpečných látok. Stanovenie emisií do vnútorného ovzdušia
EN 16733:2016	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Hodnotenie schopnosti stavebných výrobkov horieť postupujúcim tlením
EN 28510-1:2014	Lepidlá. Skúška odlupovania lepeného spoja skúšobného telesa z pružného a tuhého adherendu. Časť 1: Odlupovanie pod uhlom 90°
EN 13381-4:2013	Skúšobné metódy na zisťovanie zvýšenia požiarnej odolnosti konštrukčných prvkov. Časť 4: Pasívna ochrana aplikovaná na oceľové prvky
EN ISO 527-1:2019	Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 527-1: 2019)
EN ISO 527-3:2018	Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 3: Skúšobné podmienky pre fólie a dosky (ISO 527-3: 2018)
EN ISO 2409:2020	Náterové látky. Skúška mriežkovým rezom (ISO 2409: 2020)
ISO 6829-1:2019	Kovové materiály – Skúšanie ťahom – Časť 1: Metóda skúšania pri izbovej teplote
ISO 11503:1995	Nátery a laky; stanovenie odolnosti proti vlhkosti (prerušovaná kondenzácia)
EAD 350003-00-1109:2014	Zostava na požiarne odolné servisné kanály pozostávajúce z prefabrikovaných spojovacích dielcov (vyrobené z mechanicky povlakovaného oceľového plechu) a príslušenstva
EAD 350005-00-1104:2015	Napeňujúce výrobky na účely protipožiarnych tesnení a protipožiarnych upchávok
EAD 350142-00-1106:2017	Protipožiarné dosky, rohože a súpravy
EAD 350402-00-1106:2017	Reaktívne nátery na ochranu oceľových prvkov pred požiarom

Príloha A Požiarna odolnosť – oblasť priameho použitia výsledkov skúšok

A.1.1 Servisné kanály

A.1.1.1 Výsledky skúšok zahŕňajú T-kusy, odbočky, diely meniace smer atď. s použitím rovnakých materiálov a konštrukčných techník a rovnakého upevňovacieho/závesného systému

A.1.1.2 Výsledky skúšok servisných kanálov s rozvodmi, ktoré nie sú podoprené podpornou konštrukciou (t. j. s rozvodmi usporiadanými na spodnej strane kanála), sú použiteľné pre servisné kanály s rozvodmi podoprenými podpornou konštrukciou, ale nie naopak.

A.1.1.3 Servisné kanály je potrebné skúšať len pri požiarnej záťaži zvnútra za predpokladu, že výsledky základných skúšok z oboch strán ukazujú, že skúšky s požiarnej záťažou zvnútra vedú ku kritickému výsledku ako skúšky s požiarnej záťažou zvonku kanála.

Ak je inštalovaný kanál určený na umiestnenie horľavých potrubí, v praxi sa vždy musia vykonať skúšky s požiarnej záťažou zvnútra.

A.1.1.4 Výsledky skúšok prvkov kanála vyrobených z pozinkovaného oceľového plechu sú použiteľné pre prvky kanála vyrobené z plechu z nehrdzavejúcej ocele za predpokladu, že bolo urobené porovnanie materiálov.

A.1.1.5 Skúšky zavesených servisných kanálov sú použiteľné pre 4-stranné servisné kanály priamo pripnuté na steny bez medzery.

A.1.2 Stenové konštrukcie

A.1.2.1 Všeobecne

Výsledky skúšok so štandardnými nosnými pružnými stenovými konštrukciami podľa EN 1363-1 sa nevzťahujú na sendvičové panelové konštrukcie a pružné steny, kde obloženie nezakrýva stĺpiky na oboch stranách. Servisné kanály v takýchto konštrukciách sa musia skúšať.

A.1.2.2 Pružné stenové konštrukcie

Výsledky skúšok získané s požiarne odolným servisným kanálom prechádzajúcim štandardnou nosnou pružnou stenovou konštrukciou podľa EN 1363-1 sú použiteľné pre rovnaký typ stenovej konštrukcie (s izoláciou alebo bez nej) minimálne rovnakej hrúbky a klasifikovanej požiarnej odolnosti, za predpokladu, že

- počet vrstiev dosky a celková hrúbka vrstiev dosky sú rovnaké alebo väčšie ako skúšané a/alebo
- izolácia je nehorľavá a/alebo
- pri pružných stenových konštrukciách s drevenými stĺpkami nie je žiadna časť prvku kanála bližšie ako 100 mm k stĺpiku, dutina medzi prvkom kanála a stĺpikom je uzavretá minimálne 100 mm izoláciou triedy A1 alebo A2 v súlade s EN 13501-1.

A.1.2.3 Tuhé stenové konštrukcie

Výsledky skúšok získané s požiarne odolným servisným kanálom zostaveným zo zostavy prechádzajúcej štandardnou nosnou pružnou stenovou konštrukciou podľa EN 1363-1 sú použiteľné pre steny vyrobené z betónu alebo muriva minimálne rovnakej hrúbky a klasifikovanej požiarnej odolnosti.

Výsledky skúšok získané s požiarne odolným servisným kanálom zostaveným zo zostavy prechádzajúcej štandardnou konštrukciou nosnej steny vyrobenou z muriva alebo betónu sú použiteľné pre rovnaký typ steny prinajmenšom rovnakej hrúbky, objemovej hmotnosti a klasifikovanej požiarnej odolnosti.

Príloha B Sklon k postupnému tleniu

Sklon k postupnému tleniu prvkov vyrobených z minerálnej vlny, materiálov na báze dreva, rastlinných/ živočíšnych vlákien alebo podobných materiálov sa skúša podľa EN 16733. Okrem toho sa pri vykonávaní odberu vzoriek a prípravy skúšky musia brať do úvahy nasledujúce podmienky a parametre vzorky:

- varianty výrobkov skupiny výrobkov (ako sú určené určitou kombináciou surovín, t. j. typ spojiva a iných prísad/úprav, vlákna atď., a vyrobené v určitom výrobnom procese) ⁶,
- obsah organických látok – ak je to vhodné – t. j. výrobky z minerálnej vlny – (v percentách na hmotnosť), ktorý sa má určiť skúškami podľa EN 13820 na najmenej piatich vzorkách,
- absolútny obsah organických látok vyjadrený v [kg/m³] – ak je to vhodné (t. j. výrobky z minerálnej vlny),
- objemová hmotnosť, t. j. určená skúškami podľa EN 1602,
- hrúbka, t. j. určená skúškou podľa EN 823 na najmenej troch skúšobných vzorkách,
- orientácia vlákna,
- bez akýchkoľvek nepodstatných povrchových vrstiev, povlakov a podobne (< 1 mm, < 1 kg/m²) existujúce povrchové vrstvy alebo povlaky sa musia pri príprave skúšobných vzoriek odstrániť.

Skúšky sa vykonajú bez ohľadu na predpokladané podmienky konečného použitia, pretože sklon k postupnému tleniu je ťažko ovplyvniteľný podmienkami konečného použitia. Ak sa uplatňuje ustanovenie 6.2.5 normy EN 16733, musí sa zabezpečiť trvalý kontakt medzi dielmi.

Výsledky skúšok zohľadňujúce v plnom rozsahu vyššie uvedené parametre platia aj pre produkty:

- rovnako definovanej skupiny výrobkov,
- ak je to vhodné, s rovnakým alebo nižším absolútnym obsahom organických látok vyjadreným v [kg/m³], ale nie vyšším ako skúšaný relatívny obsah organických látok vyjadrený v [% na hmotnosť],
- s týmito objemovými hmotnosťami:
 - v prípade výrobkov vyrobených z minerálnej vlny:
 - s rovnakou alebo nižšou objemovou hmotnosťou až do skúšanej objemovej hustoty 115 kg/m³
 - ak je skúšaná objemová hmotnosť vyššia ako 115 kg/m³, dá sa použiť na nižšiu objemovú hmotnosť, ak sa dodatočne skúša s objemovou hmotnosťou 100 kg/m³ (± 15 %)
 - v prípade výrobkov vyrobených z iných materiálov ako minerálna vlna:
 - len pre skúšanú objemovú hmotnosť (± 10 %)
 - pre všetky objemové hmotnosti medzi posudzovanými, ak bola skúšaná najvyššia a najnižšia objemová hmotnosť,
- s nižšou hrúbkou a tiež s vyššou hrúbkou ak sa skúšali vzorky s hrúbkou 100 mm,
- so všetkými orientáciami vlákien, ak boli testované všetky relevantné orientácie,
- s akýmikoľvek nepodstatnými (< 1 mm a < 1 kg/m²) povrchových vrstiev alebo povlakov a podobne (t. j. kovové profily alebo plechy),
- pre akékoľvek podmienky konečného použitia.

Ak skúška podľa bodu 11 normy EN 16733 prebehla úspešne, v ETA sa uvedie: „Produkt nevykazuje sklon k postupnému horeniu tlením.“ Ak skúška podľa bodu 11 normy EN 16733 neuspela, v ETA sa musí uviesť: „Výrobok vykazuje sklon k postupnému horeniu tlením“ Ak posúdenie nebolo možné podľa bodu 11 EN 16733, v ETA sa uvedie: „Posúdenie sklonu k postupnému horeniu tlením nie je možné“.

⁶ Aby TAB mohol v rámci posúdenia použiť pravidlá EXAP na výsledky skúšok, odporúča sa, aby výrobca poskytol (ale nie je povinný to urobiť) dostatočné informácie (napr. na základe zloženia posudzovaného výrobku), čo umožňuje TAB určiť, ktoré výrobky alebo varianty výrobkov sa majú podrobiť skúšaniam, a znížiť počet požadovaných skúšok.

Príloha C Reakcia na oheň – požiadavky na malé prvky

Prvok sa považuje za malý prvok, ktorý neprispieva k rastu a šíreniu požiaru, ak spĺňa všetky tieto požiadavky:

- nie je vyrobený z materiálu triedy A1/A2,
- hmotnosti ≤ 50 g,
- veľkosti ≤ 50 mm x ≤ 50 mm alebo priemeru ≤ 57 mm (rovnakej veľkosti plochy ako pri obdĺžnikovej veľkosti ≤ 50 mm x ≤ 50 mm) a
- vzdialenosť ≥ 200 mm od podobných komponentov, keď sú súčasťou zloženého výrobku a sú umiestnené na povrchu výrobku vyrobeného z materiálu tried B, C, D alebo E

alebo

úplne zaliate do netaviaceho sa materiálu triedy A1 pri použití ako malý spojovací prvok pozostávajúci z rôznych komponentov a bez akejkoľvek možnosti vznietenia alebo šírenia ohňa.

Ak nie sú splnené podmienky týkajúce sa vzdialenosti od iných podobných prvkov alebo celkového pokrytia netaviteľnými materiálmi triedy A1, prvok sa musí skúšať ako súčasť príslušného kompozitného výrobku.

Príloha D Hodnotenie reaktívnych prvkov

D.1 Príprava a kondicionovanie skúšobných vzoriek

D.1.1 Príprava a kondicionovanie vzoriek

Všetky vzorky sa pripravujú podľa odporúčania výrobcu a podľa použitia v praxi (ošetrovanie a doba ošetrovania, expozícia s určenou ochranou, atď.). Ak reaktívny prvok nemožno skúšať bez podkladu (napr. striekaný náter), použije sa podklad z rovnakého materiálu ako kanál, ak nie je uvedené inak.

Vzorky musia byť podporené na stojanoch alebo špeciálnych zariadeniach (vyrobených z inertného materiálu), aby sa dali do skúšobnej komory, pokiaľ možno vo vertikálnej polohe, 20 mm od seba. Veľkosť vzorky musí byť dostatočná pre najmenej 3 vzorky pre každú skúšku a pre každý voliteľný model (napr. najtenšia/najhrubšia variácia hrúbky) alebo modifikáciu výrobku.

Pred a po vystavení vplyvom prostredia sa vzorky kondicionujú pri teplote $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5) \%$. Vzorka na skúšky sa vyreže z kondicionovaných vzoriek (exponovaných a neexponovaných).

Pred a po expozícii sa všetky vzorky odvážia. Prípadná zmena hmotnosti sa zaznamená. Mali by sa zaznamenať vizuálne zmeny farby, štruktúry atď.

Po expozícii a pred skúškou sa vzorky musia udržiavať v podmienkach teploty $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5) \%$.

D.1.2 Posúdenie výsledkov

Výsledky skúšok pre neexponované a exponované vzorky sa porovnávajú. To stanovuje, že vzorky na skúšky expozície musia mať rovnakú kvalitu ako vzorky na skúšky neexponovaných vzoriek. Bolo by teda výhodou, keby sa všetky vzorky odoberali z rovnakej vzorky, ale na tento porovnávací účel sa môžu použiť aj výsledky skúšok výrobku pre neexponované vzorky.

D.2 Vplyv použitia vyšších teplôt

Vzhľadom na skutočnosť, že káble môžu pri použití vytvárať vyššiu teplotu alebo potrubia môžu prepravovať horúce médiá, reaktívny prvok by mal byť odolný voči vyšším teplotám pri používaní. Skúša sa sklon reaktívneho prvku meniť schopnosť reagovať v prípade požiaru, keď je pri bežnom používaní trvalo vystavený vyššej teplote.

Ak je reaktívny materiál/výrobok určený na trvalé alebo opakované vystavenie teplote $80 ^\circ\text{C}$, $90 ^\circ\text{C}$ alebo $100 ^\circ\text{C}$, na posúdenie sa použije táto skúška:

Na nastavenie konštantnej skúšobnej teploty (napr. $80 ^\circ\text{C}$, $90 ^\circ\text{C}$ alebo $100 ^\circ\text{C}$) je potrebné zariadenie s reguláciou teploty.

Vzorka (veľkosť dostatočná pre najmenej 3 vzorky na každú zamýšľanú skúšku)⁷ sa odváži pred jej uložením vo vertikálnej polohe do predhriateho zariadenia pri zvolenej konštantnej teplote. Skúšobná vzorka sa vystaví na 40 dní očakávanej teplote, napr. $80 ^\circ\text{C}$. Po expozícii by sa mala vzorka znova odvážiť.

Skúšobná teplota, strata hmotnosti a všetky pozorovania (napr. zmena farby, textúry atď.) sa zaznamenávajú.

Po vystavení sa musia vykonať skúšky, napr. na expanzný pomer v súlade s D.6 spolu s D.1 a expanzný tlak v súlade s D.7 spolu s D.1 alebo na účinnosť tepelnej izolácie v súlade s D.5., aby sa ukázalo, či nedošlo k zmene vlastností spôsobenej vysokou teplotou a sušením.

⁷ Na každú skúšku sú potrebné aspoň 3 vzorky. Ak je zamýšľaných viac ako jedna skúška (napr. expanzný pomer a expanzný tlak), počet vzoriek narastie. Exponované vzorky teda musia mať dostatočnú veľkosť.

D.3 Vplyvy v kontakte s kovmi alebo plastmi

Základom nasledujúcich skúšok je vizuálne porovnanie medzi exponovanými a neexponovanými vzorkami, aby sa ukázal vplyv interaktívnych efektov zmenou vzhľadu a aby bol pozorovateľ upozornený, že nepriaznivé vplyvy môžu ovplyvniť funkciu stavebných výrobkov (napr. pluzgiere, výtok, rozklad, delaminácia, zmena tvaru a farby).

D.3.1 Stály kontakt s kovom

Skúška sa musí vykonať, aby sa rozpoznal interaktívny účinok reaktívnych výrobkov v kontakte s kovom, napr. normálna oceľ, hliník, meď, zliatiny. Na skúšanie pevnosti v ťahu sa použije ISO 6829-1.

Najmenej 3 nechránené vzorky vyrobené z vybraného kovu s plánovanou hrúbkou a veľkosťou približne 20 mm x 100 mm sa pritlačia priamo do tesného kontaktu so vzorkou zamýšľaného reaktívneho materiálu rovnakej veľkosti. Obidva plechy sa k sebe pripevnia malými sponami vyrobenými z inertného materiálu. Kvapaliny sa napríklad nanášajú štetcom alebo striekaním ako vrstva na kovový podklad.

Pripravené vzorky sa skladujú vo vodorovnej polohe (reaktívne na plechu) počas doby kontaktu 40 dní v štandardnej atmosfére (30 ± 3) °C a relatívnej vlhkosti (80 ± 5) %. Ak sú v praxi zamýšľané iné podmienky, mali by sa tieto podmienky použiť.

D.3.2 Stály kontakt s plastom

Skúška sa musí vykonať, aby sa rozpoznal interaktívny účinok reaktívnych výrobkov v kontakte s plastmi, napr. polyvinylchlorid (PVC), polyetylén (PE), polypropylén (PP) (podklad alebo lepidlo na upevnenie). Na skúšanie pevnosti v ťahu sa použije EN ISO 527-1 (Všeobecné zásady) a ak je to relevantné, EN ISO 527-3 (skúšobné fólie alebo filmy).

Vzorky s rozmermi približne 150 mm x 40 mm vyrobené z druhu plastu určeného na trvalý kontakt (napr. PVC, PE, PP atď.) sa pritlačia priamo do hlbokého kontaktu s vrstvou zamýšľaného reaktívneho materiálu rovnakej veľkosti. Obidva plechy sa k sebe pripevnia malými sponami vyrobenými z inertného materiálu. Kvapaliny sa napríklad nanášajú štetcom alebo striekaním ako vrstva.

Pripravené vzorky sa skladujú vo vodorovnej polohe (reaktívne na kuse plastu) počas doby kontaktu 40 dní v štandardnej atmosfére (30 ± 3) °C a relatívnej vlhkosti (80 ± 5) %. Ak sú v praxi zamýšľané iné podmienky, mali by sa tieto podmienky použiť.

Po skúške sa otestuje schopnosť reagovať pod vplyvom ohňa reaktívneho materiálu a preskúma sa, či sa vzhľad plastových vzoriek nezmenil. Okrem toho sa musí vykonať porovnávacia skúška pevnosti v ťahu exponovanej vzorky podľa EN ISO 527 (vystavená kontaktu/nevystavená kontaktu), aby sa rozhodlo, či došlo k škodlivému účinku alebo nie.

D.4 Vplyvy stálych nízkych teplôt (trvalý mráz)

Ak je reaktívny prvok určený na vystavenie trvalému mrazu (napr. mraziarne, chladiarne), na posúdenie relevantných vlastností produktu sa použije nasledujúca skúška.

Na nastavenie konštantnej teploty (-20 ± 2) °C v suchej atmosfére (relatívna vlhkosť ≤ 50 %) je potrebné chladiace zariadenie s reguláciou teploty.

Vzorka (veľkosť dostatočná pre najmenej 3 vzorky na každú zamýšľanú skúšku) sa uloží vo vertikálnej polohe do predchladeného zariadenia. Skúšobná vzorka sa vystaví konštantnej teplote -20 °C ± 2 K a pri relatívnej vlhkosti ≤ 50 % ± 5 % počas 40 dní.

Zaznamenáva sa teplota, relatívna vlhkosť a všetky pozorovania.

Po expozičnej skúške sa vykonajú skúšky expanzného pomeru alebo/a expanzného tlaku alebo účinnosti tepelnej izolácie, aby sa preukázalo, či došlo k zmene vlastností spôsobenej mrazom.

Reaktívne nátery do 3 mm sa skúšajú v súlade s EN ISO 2409; pre laminované alebo lepené reaktívne/napeňovacie prvky platí EN 28510-1.

D.5 Účinnosť tepelnej izolácie ablatívneho prvku

D.5.1 Všeobecne

Táto skúška malým plameňom sa musí vykonať pri konštantnej teplote 500 °C (tolerancia ± 20 °C).

Reaktívne vzorky sa musia uložiť na sušenie v štandardnej atmosfére (23 ± 2) °C a (50 ± 5)% relatívnej vlhkosti počas doby špecifikovanej výrobcom.

Pred vystavením teplu sa vzorky odvážia. Hmotnosť sa zaznamená.

D.5.2 Vzorky

Vzorky musia pozostávať z oceľových panelov nominálnej hrúbky 5 mm a minimálnej veľkosti 300 mm x 200 mm. Skúša sa minimálny počet dvoch panelov potiahnutých reaktívnym (ablačným) materiálom v porovnaní s podobným nechráneným.

D.5.3 Postup skúšky

Potrebná je muflová pec s regulovanou teplotou, ktorá je schopná dosiahnuť stabilnú teplotu aspoň 500 °C (pozri všeobecné informácie vyššie).

Vzorka sa môže skúšať jednotlivito alebo spolu s inými pri jednej skúške v závislosti od veľkosti pece. Vzorka sa umiestni do otvoru pece riadne utesneného vo vertikálnej polohe tak, aby bola teplu vystavená iba ablatívna vrstva. Panel sa montuje do rámu, ktorý tvorí časť jednej strany (steny) pece. Chránený povrch (pokrytý reaktívnym materiálom) musí byť vystavený teplu.

Nehorľavá strana musí byť pokrytá vermikulitovou alebo kalciumsilikátovou doskou s hrúbkou minimálne 50 mm s hustotou (475 ± 25) kg/m³.

Na nehorľavú stranu oceľových panelov sa pripevnia dva termočlánky. Tieto termočlánky musia byť umiestnené blízko stredu vo vzdialenosti 2 cm. Termočlánky musia byť typu K podľa EN 1363-1, ale bez medeného kotúča a bez izolačnej podložky. Termočlánky musia byť pripevnené k zadnej strane oceľových panelov zváraním podľa EN 13381-4:2013.

D.5.4 Výsledok

Skúška je ukončená, keď teplota dvoch termočlánkov dosiahne 280 °C.

Čas dosiahnutia tejto teploty sa zaznamená oddelene pre chránený a nechránený panel. Rozdiel tohto času je kritériom oneskorenia prenosu tepla spôsobeného reaktívnym materiálom a musí sa zaznamenať.

D.6 Stanovenie expanzného pomeru napeňovacieho prvku

Expanzný pomer sa určí aspoň na 6 vzorkách, aby sa posúdila schopnosť materiálu vytvárať penu/uhoľnatie v prípade požiaru. Zaznamená sa priemerná hodnota a štandardná odchýlka.

Zmeria sa pôvodná hrúbka vysušenej vzorky.

Hrúbka sa opäť zmeria po napnení. Ak napenenie materiálu nie je rovnomerné, hrúbka po napnení sa určí z priemernej hodnoty maximálnej a minimálnej hrúbky.

D.6.1 Všeobecne

Princípom skúšania expanzného pomeru je vystavenie napeňovacieho materiálu určitej teplote na určitú dobu, obmedzenie expanzie v jednom smere, meranie zmenenej hrúbky po expanzii (výška peny) a vyjadrenie vo vzťahu k pôvodnej hrúbke (pred vystavením teplu).

Vhodné prístroje a vybavenie na určenie výšky peny sú znázornené na obrázku D.6.1.

Ak sa špecifický napeňovací materiál používa v zostave vo viac ako jednej menovitej hrúbke alebo viac ako jednej menovitej objemovej hmotnosti, musí sa skúšať maximálna hrúbka/objemová hmotnosť a minimálna hrúbka/objemová hmotnosť. Expanzný pomer závisí od hrúbky a/alebo objemovej hmotnosti vzorky a môže sa líšiť pre rôzne hrúbky/objemové hmotnosti. ETA musí poskytnúť výsledky skúšok pre prvok, ktorý sa má použiť v zostave a ako bol skúšaný.

Pasty, malty, zátky a tmely sa skúšajú pokiaľ možno s maximálnou hrúbkou približne 5 mm a náterové materiály s hrúbkou približne 2 mm.

D.6.2 Stanovenie vhodnej skúšobnej teploty

Skúšobná teplota potrebná na určenie výšky peny špecifického napeňovacieho materiálu sa určí v predbežných skúškach.

Aby sa zistila vhodná skúšobná teplota pre konkrétny napeňovací materiál, teplota v peci sa musí zvyšovať v krokoch po 50 K (300 °C, 350 °C, 400 °C, 450 °C atď.). Nechajte vzorky v peci, kým materiál úplne nezreaguje.

Trvanie testu závisí od napeňovacej kapacity materiálu a môže sa líšiť pri rôznych teplotách. Normálne sa 30 minút považuje za dostatočné. Je užitočné nastaviť skúšobnú teplotu tak, aby vzorka mohla v prijateľnom čase úplne napeniť.

Stanovená skúšobná teplota a príslušný čas vystavenia teplu sa zaznamenávajú a použijú sa pre všetky ďalšie skúšky na určenie výšky peny tohto špecifického materiálu.

D.6.3 Skúšobná metóda

D.6.3.1 Príprava vzoriek

Z napeňovacieho materiálu sa vyreže najmenej šesť kruhových vzoriek s priemerom zodpovedajúcim vnútornému priemeru držiaka na vzorky s toleranciou $\pm 0,5$ mm. Hrúbka vzorky sa meria s presnosťou 0,1 mm v strede kotúča a v štyroch symetricky umiestnených polohách cca. 10 mm od okraja vzorky. Stredná hodnota sa zaznamená spolu so štandardnou odchýlkou.

Pre napeňovacie materiály vo forme prášku alebo granúl sa musí určiť hmotnosť vzoriek a výška plnenia.

V prípade potreby sa hrúbka vzoriek zníži tak, aby výška peny nepresahovala výšku držiaka vzorky. Takýto prístup sa musí zaznamenať.

D.6.3.2 Postup skúšky

Je potrebná je muflová pec s regulovanou teplotou, ktorá je schopná dosiahnuť stabilnú teplotu aspoň 600 °C. Pec sa predhreje na stabilnú teplotu, ktorá sa vyžaduje pre skúšku a ako sa určí počas predbežnej skúšky.

Vzorka sa umiestni do držiaka vzorky skúšobného zariadenia (obrázok D 6.1).

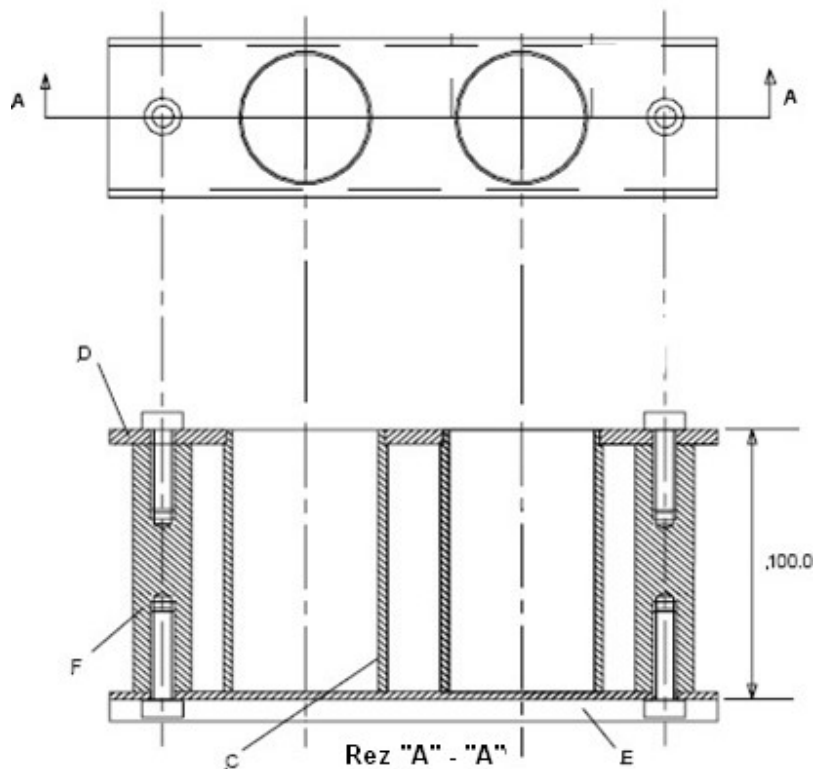
Skúšobné zariadenie sa rýchlo umiestni (na minimalizáciu tepelných strát) do stredu muflovej pece pri určitej teplote na vopred stanovený čas. Skúšobná teplota sa v peci obnoví do 5 minút.

S ochranným odevom a rukavicami sa skúšobné zariadenie vyberie z pece hneď, ako je to po skúške možné. Výška peny sa určí do 5 minút po vybratí vzoriek z pece.

D.6.3.2.1 Skúšobné zariadenie

Legenda:

C	držiak vzorky	E	dolný rám
D	horný rám	F	dištančný stĺpik



Obrázok D.6.1 – Skúšobné zariadenie

D.6.3.2.2 Skúšobná metóda

modifikácia 1:

Pri tejto metóde sa na vrch vzorky pred testovaním umiestnia kruhové závažia (5 g, 10 g, 20 g, 50 g, 100 g atď.) s priemerom zodpovedajúcim držiaku vzorky. Po vystavení tepla sa výška spodnej plochy zdvihnutého závažia má rovnú výške peny. Táto úprava sa použije pre komponenty, ktoré reagujú prudko a šumivo.

modifikácia 2:

Pri tejto modifikácii sa nepoužívajú žiadne závažia a pena sa v držiaku vzorky voľne rozťahne v jednom smere. Po vystavení tepla sa merania vykonajú v piatich bodoch symetricky usporiadaných s jedným stredom, ako sa to robí pred skúšaním (pozri „Príprava vzoriek“). Táto modifikácia sa použije pre komponenty, ktoré reagujú pomaly a pokojne.

Pre obe metódy predstavuje stredná hodnota merania "výšku peny" pri určitej teplote po určitom čase pôsobenia tepla. Menšie otvory alebo dutiny v štruktúre napenených vzoriek sa neberú do úvahy.

Expanzný pomer je podiel strednej hodnoty hrúbky expandovanej vzorky napeňujúcej vzorky vydelenej strednou hodnotou pôvodnej hrúbky tej istej vzorky pred expanziou.

D.7 Stanovenie expanzného tlaku napeňovacieho prvku

Expanzný tlak sa určí aspoň na 6 vzorkách, aby sa posúdila schopnosť materiálu vyvinúť tlak počas chemickej reakcie. Zaznamenaná sa stredná hodnota a štandardná odchýlka.

D.7.1 Všeobecne

Ak sa použije špecifický napeňovací materiál s viac ako jednou hrúbkou alebo viac ako jednou objemovou hmotnosťou, musí sa skúšať maximálna hrúbka/objemová hmotnosť a minimálna hrúbka/objemová hmotnosť.

D.7.2 Príprava vzoriek

Čerstvý pastovitý/viskózný/tekutý reaktívny materiál sa najskôr nanesie na rovnú platňu v určitej hrúbke. Vytvrdnutá vzorka sa odlúpne. Z odlúpnutého napeňovacieho materiálu sa odoberie najmenej 6 kruhových vzoriek s priemerom najmenej 50 mm (zodpovedajúcim priemeru použitého oceľového prstenca) s toleranciou $\pm 0,5$ mm⁸. Hrúbka vzoriek sa meria s presnosťou na $\pm 0,1$ mm v strede kotúča a v štyroch symetricky umiestnených bodoch približne 10 mm od okraja vzoriek. Stredná hodnota sa zaznamená so štandardnou odchýlkou.

Pre napeňovacie materiály, ktoré sa skúšajú v prstenci, sa musí nevyhnutne určiť hmotnosť vzoriek.

D.7.3 Postup skúšky

Meracie zariadenie na určenie expanzného tlaku funguje pri daných teplotách (normálne 300 °C alebo 350 °C) a musí byť predhriate na túto teplotu. Vzorka sa zabuduje do rámu pozostávajúceho zo základnej dosky (1), dvoch stĺpikov (2) a prítlačnej dosky (3).

Vyhrievaný horný tlakový zásobník (13) je počas skúšky tuhý, ale na účely čistenia ho možno vyklopiť a je spojený s rámom pomocou vodiaceho systému (5, 6, 7). Aby sa umožnilo rýchle vloženie vzoriek, vrchná doska sa dá výškovo nastaviť o 15 mm pomocou páky (8, 9).

Vyhrievaný spodný tlakový zásobník (14) prenáša silu vyskytujúcu sa počas skúšky cez prenosové zariadenie na snímač sily (10) namontovaný na základnej doske.

Prevodové zariadenie má nastavenie pomocou ručného kolesa, ktoré umožňuje hrúbku vzorky až 32 mm. Vreteno (11) slúži ako aretačné zariadenie mechanizmu.

D.7.4 Príprava skúšobného zariadenia

V neutrálnej/nulovej polohe vyhrievacích platní sa vyvodí predbežný tlak približne 60 N. Počiatočné polohy vyhrievacích platní požadovaných na skúšku a vhodná vzdialenosť medzi nimi sa stanoví meraním. Nastavenie bude brať do úvahy hrúbku vzorky.

Vyhrievacie platne musia byť rozmiestnené o 1 mm viac, ako je výška používaného oceľového prstenca, aby sa predišlo predtlakovaniu vzorky a aby sa kompenzovalo nerovnomerné penenie na začiatku skúšky.

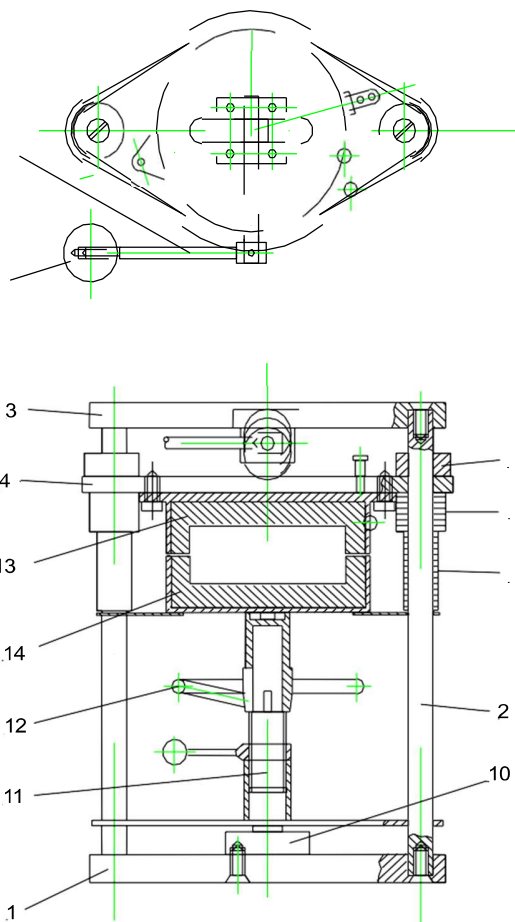
Poznámka: Ide o priamy vstup teploty do vzorky, ktorá je medzi vyhrievanými doskami na meranie tlaku, preto sa musí brať do úvahy hrúbka vzorky. Medzera cca. 1 mm nehrá žiadnu rolu pre prenos tepla v tomto zariadení

D.7.5 Skúšobné zariadenie

Legenda:

1 základná doska	6 vodiaci systém	11 vreteno
2 stĺpiky	7 vodiaci systém	12 ručné koleso
3 prítlačná doska	8 páka	13 vyhrievaný horný tlakový zásobník
4 horná doska	9 páka	14 vyhrievaný dolný tlakový zásobník
5 vodiaci systém	10 snímač sily	

⁸ Vzorka by mala byť čo najväčšia, aby sa znížili vplyvy okrajov, ale skutočná veľkosť bude závisieť od prístroja (napr. veľkosť prstenca).



Obrázok D.7.1 – Skúšobné zariadenie

D.7.6 Postup skúšky: Skúška s laterálnym obmedzením

Vzorky sa umiestnia do dvoch oceľových prstencov, ktoré zodpovedajú veľkosti skúšanej vzorky. Vnútorný priemer oceľových prstencov vyrobených z nehrdzavejúcej ocele má mať toleranciu $+0,2/-0$ mm.

Oceľové prstence musia mať nominálnu výšku 4 mm alebo 9 mm (tolerancia $+0,1$ mm). Vzorky potom budú mať maximálnu výšku 5 mm alebo 10 mm.

Vzorka sa vloží do oceľového prstenca v strede medzi dve hliníkové fólie (hrúbky $50\ \mu\text{m}$) do prístroja podľa obrázku D.7.1.

D.7.7 Meranie expanzného tlaku a posúdenie výsledkov

Priebežne sa zaznamenáva expanzný tlak $[\text{N}/\text{mm}^2]$, teplota a uplynutý čas. Skúška sa vykonáva až do zreteľného prekročenia maximálneho tlaku, nie však dlhšie ako 10 min.

Maximálny expanzný tlak sa zaznamená pre skúšanú hrúbku.

Príloha E Trvanlivosť napeňovacích prvkov

E.1 Štandardné skúšobné podmienky pre konečné použitie napeňovacích prvkov

Trvanlivosť reaktívnych výrobkov sa môže výrazne zmeniť, keď sú vystavené špecifickým podmienkam použitia. Táto zmena môže spôsobiť, že produkt nedosiahne očakávaný výkon.

Keď je výrobok predmetom ďalšieho spracovania, napr. zapuzdrenia do vodotesných obalov, skúšky trvanlivosti sa vykonávajú v súlade so špecifikáciou výrobku.

Nasledujúce typy podmienok konečného zamýšľaného použitia sa považujú za relevantné pre reaktívne prvky v opise výrobku a musia sa zodpovedajúcim spôsobom skúšať:

Typ Y₂: výrobok určený na použitie pri teplotách nižších ako 0 °C (občas), ale bez expozícií vlhkosti, dažďu alebo UV žiarenia (výnimka: vysušanie krátkodobej kondenzácie)

Typ Z₁: výrobok určený na použitie vo vnútorných podmienkach s vysokou vlhkosťou (trvalá, meniac sa alebo dočasná kondenzácia), s výnimkou teplôt pod 0 °C

Typ Z₂: výrobok určený na použitie vo vnútorných podmienkach s relatívnou vlhkosťou nižšou ako 85 % rv (relatívna vlhkosť) s výnimkou teplôt pod 0 °C (bez mrazu a sucha).

Výsledky hodnotenia po kondicionovaní typu Y₂ možno rozšíriť na podmienky použitia typu Z₁ a Z₂; výsledky po skúšaní typu Z₁ možno rozšíriť na typ Z₂.

E.2 Skúšanie v podmienkach typu Y₂

Aby bolo možné posúdiť výkonnosť reaktívneho materiálu/výrobku určeného na použitie vo vnútorných a chránených vonkajších podmienkach (bez UV žiarenia, bez dažďa), vykonajú sa tieto skúšky:

Vzorka pre vytvorenie najmenej 3 skúšobných vzoriek podľa potreby na skúšanie expanzného pomeru a 3 skúšobné vzorky na skúšanie expanzného tlaku po expozícii sa skladujú vo vertikálnej polohe v komore s kontrolovaným prostredím a 3-krát sa vystavia podmienkam podľa daného cyklu v tabuľke E.2.1, teda spolu 21 dní bez prerušenia.

Po expozícii sa skúšobné vzorky vyrežú zo vzorky a skúšajú sa podľa príslušnej skúšky, t. j. na expanzný pomer a/alebo expanzný tlak.

Tab. E.2.1 Cyklus podmienok expozície pre reaktívne výrobky bez teplotných obmedzení

doba/ deň	6 hodinová fáza			
	1. (6 hodín)	2. (6 hodín)	3. (6 hodín)	4. (6 hodín)
1. + 2.	(20 ± 3)°C, nasýtená relatívna vlhkosť	(70 ± 3)°C, (20 ± 5)% relatívna vlhkosť	(20 ± 3)°C, nasýtená relatívna vlhkosť	(70 ± 3)°C, (20 ± 5)% relatívna vlhkosť
3. + 4.	(20 ± 3)°C, nasýtená relatívna vlhkosť	(30 ± 3)°C, (40 ± 5)% relatívna vlhkosť	(40 ± 3)°C, nasýtená relatívna vlhkosť	(30 ± 3)°C, (40 ± 5)% relatívna vlhkosť
5. + 6 + 7	(- 20 ± 3)°C	(40 ± 3)°C, nasýtená relatívna vlhkosť	(- 20 ± 3)°C	(40 ± 3)°C, nasýtená relatívna vlhkosť

Poznámka

Teplota v komore sa musí meniť rýchlosťou (1,5 ± 0,5) K/min. Počas doby zmeny teploty nie je regulovaná zmena vlhkosti, ale je potrebné zabrániť kondenzácii. Trvanie zmeny teploty je zahrnuté do trvania fázy expozície.

E.3 Skúšanie v podmienkach typu Z₁

Na túto skúšku by sa mala použiť vzduchotesná skriňa alebo komora, ako je opísané v EN ISO 11503.

Vzorka pre najmenej 3 skúšobné vzorky, ako sa vyžaduje na skúšky, sa uloží pokiaľ možno vo vertikálnej polohe v klimatizačnej komore na 21 dní a bez prerušenia sa vystaví tejto procedúre:

- 8 hodín pri $(40 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ a 98% až 100% relatívnej vlhkosti, po ktorých nasleduje
- 16 hodín pri $(23 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ a $(50 \pm 5)\%$ relatívnej vlhkosti⁹

Po expozícii sa skúšobné vzorky vyrežú zo vzorky a skúšajú sa podľa príslušnej skúšky, t. j. na expanzný pomer a/alebo expanzný tlak¹⁰.

E.4 Skúšanie v podmienkach typu Z₂ (normálne suché podmienky bez mrazu)

Na túto skúšku sa skúšobné vzorky pred expozíciou vyrežú zo vzorky. Skúšobné vzorky musia mať rovnaké rozmery a veľkosť, aké sa vyžadujú pri skúškach.

Najmenej 3 skúšobné vzorky požadované na skúšky sa ukladajú pokiaľ možno vo vertikálnej polohe v klimatizačnej komore na 21 dní a vystavia sa tomuto cyklu:

- 4 h pri $(5 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ a $(50 \pm 5)\%$ relatívnej vlhkosti
- 4 h pri $(23 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ a $(80 \pm 5)\%$ relatívnej vlhkosti
- 16 hodín pri $(40 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ a $(50 \pm 5)\%$ relatívnej vlhkosti

Táto skúška sa musí opakovať počas 21 cyklov bez prerušenia.

Po expozícii sa skúšobné vzorky vyrežú zo vzorky a skúšajú sa podľa príslušnej skúšky, t. j. na expanzný pomer a/alebo expanzný tlak.

⁹ V praxi je bežné otvárať dvere komory, ak okolité podmienky spĺňajú teplotu $23^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$.

¹⁰ Zaznamenajú sa špecifické odchýlky a úpravy týkajúce sa kondicionovania, tvaru a veľkosti vzorky, podmienok expozície a skúšky/skúšok.