



PAVUS, a.s.

AUTORIZOVANÁ OSOBA AO 216
OZNÁMENÝ SUBJEKT 1391
AKREDITOVANÝ CERTIFIKAČNÍ ORGÁN
PRO CERTIFIKACI VÝROBKŮ č. 3041

Pobočka: Požární zkušebna
Veselí nad Lužnicí
Čtvrť J. Hybeše 879
391 81 Veselí nad Lužnicí
Česká republika

se sídlem:
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 - Prosek
Tel.: +420286 019 587 Fax: +420286 019 590
E-mail: mail@pavus.cz, http://www.pavus.cz

Tel.: +420381 477 418
Fax: +420381 477 419
E-mail: veseli@pavus.cz

PROTOKOL O KLASIFIKACI POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Předmět klasifikace: Vzduchotechnické potrubí
podle ČSN EN 13501-3+A1:2010, čl. 7.2.2

Identifikační číslo: **PK3-01-13-007-C-1**

Název a typ prvku: Vzduchotechnické potrubí zatížené požárem z vnější strany
izolované deskami ORSTECH 65 H tloušťky 60 mm

Objednatel: **Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.**
Divize Isover
Smrčková 2485/4
180 00 Praha 8
Česká republika

Vydávající organizace: PAVUS, a.s.
Autorizovaná osoba AO 216
Oznámený subjekt 1391
Akreditovaný certifikační orgán pro certifikaci výrobků č. 3041
– akreditace vydaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s.
– osvědčení o akreditaci č. 762/2017

Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9

Zakázka č. Z210180181 (zkoušky - 1 01 005 a Z210130076)

Datum vydání: 2018-06-06

Celkem výtisků: 4

Číslo výtisku: 2

Celkem stran: 6

1 ÚVOD

- 1.1 Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci daného prvku v souladu s postupy uvedenými v ČSN EN 13501-3+A1.
- 1.2 Tento protokol o klasifikaci má 6 stránek a může být používán pouze jako celek.
- 1.3 Tento protokol o klasifikaci nahrazuje a ruší Protokol o klasifikaci č. PK3-01-13-007-C-0 ze dne 2013-06-25.

2 PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉM PRVKU

2.1 Všeobecně

Vzduchotechnické potrubí zatížené požárem z vnější strany izolované deskami ORSTECH 65 H tloušťky 60 mm je definováno jako vzduchotechnické potrubí s ohledem na charakteristiky vlastností požární odolnosti uvedené v ČSN EN 13501-3+A1 článek 5.

2.2 Popis

Předmětem klasifikace je vodorovné a svislé čtyřhranné vzduchotechnické potrubí zatížené požárem z vnější strany (typ A) s izolací z desek ORSTECH 65 o tloušťce 60 mm. Výrobcem izolace a dodavatelem potrubí byla pro svislé potrubí firma SAINT GOBAIN ORSIL s. r. o. a pro potrubí vodorovné firma Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Divize Isover.

Popis konstrukce:

Potrubí:

- materiál - ocelový pozinkovaný plech, tl. 0,8 mm,
- příčný průřez 1000 × 500 mm,
- sestava přímé části vodorovného potrubí - segmenty délky 2000 mm, 2× 1500 mm a 2000 mm (z toho délka 4000 mm v peci)
- sestava odbočovacího potrubí v peci - průřez 250 mm (šířka) × 250 mm (výška) sestavená z jednoho T-kusu, jednoho 90° kolena a jednoho přímého kusu délky 500 mm
- sestava svislého potrubí - segmenty délky 1000 mm, 2000 mm a 1000 mm (z toho délka 2000 mm v peci)
- čela potrubí zaslepena ocelovým plechem tl. 0,8 mm.
- spoje segmentů izolované šňůrou s protipožárním silikonem a staženy šrouby M8 v rozích a stahovacími svorkami v počtu 3 kusy na 1 metr běžný délky příruby.

Izolace:

- desky ORSTECH 65 H z kamenné vlny o tl. 60 mm
- výrobní rozměry desek 1000 × 500 × 60 mm
- jmenovitá objemová hmotnost 65 kg.m⁻³,
- povrchová úprava - s jednostranným polepem Al fólií s výztužnou mřížkou ze skelné tkaniny.

Montážní a pomocný materiál:

- navařovací trny Ø30 × 60,5 × 2,7 mm a Ø30 × 124 × 2,7 mm s izolovaným hrotem,
- samolepicí hliníková páska JAC 52026 šířky 75 mm (obvodové spáry) a šířky 100 mm (rohové spáry),
- závěsy vodorovného potrubí: MÜPRO MPC sestávající ze závitových tyčí M10 délky 1250 mm, profilu 38/40 mm délky 1500 mm, profilu 38/40 mm délky 600 mm a spojovacího materiálu (podložky M10/36, matice M10, zajišťující podložky M10 na profil 38/40, podložky M10/36 a matice M10). Vodorovné profily jsou kryty izolací, závitové tyče nejsou izolované. Maximální vzdálenost podpěr v peci - 1500 mm.

Požární ucpávka:

- prostor mezi izolací potrubí a podpěrnou konstrukcí v tloušťce cca 10 mm vyplněn rozcupovanými odřezky z izolačních desek

- izolační manžeta z druhé vrstvy izolační desky Orstech 65 H tl. 60 mm v délce 150 mm z obou stran podpěrné konstrukce; manžeta přikotvena navařovacími trny $\varnothing 30 \times 124 \times 2,7$ mm po vzdálenosti 150 mm.

Podrobný popis prvku včetně výkresů je v Protokolech o zkoušce č. Pr-01-02.035 z 27. dubna 2001 (svislé potrubí) a Pr-13-2.071 z 25. června 2013 (vodorovné potrubí).

3 PROTOKOLY O ZKOUŠKÁCH / PROTOKOLY O ROZŠÍŘENÉ APLIKACI A VÝSLEDKY ZKOUŠEK VYUŽITÉ PRO TUTO KLASIFIKACI

3.1 Protokoly o zkouškách / protokoly o rozšířené aplikaci

Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Objednatel protokolu	Číslo protokolu Datum zkoušek	Zkušební postup
PAVUS, a. s. Veselí nad Lužnicí Česká republika AZL č. 1026	SAINT GOBAIN ORSIL s. r. o. Masarykova 197 517 50 Častalovice Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Divize Isover Počernická 272/96 108 03 Praha 10 Česká republika	Pr-01-02.035 2001-04-05 Pr-13-2.071 2013-04-11	ČSN EN 1366-1

3.2 Podmínky namáhání a výsledky zkoušek

Zkušební postup, Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	
ČSN EN 1366-1 Pr-13-2.071 2013-06-25	Teplotní namáhání Směr namáhání Orientace Podtlak v potrubí A Normová podpěrná stěnová konstrukce	Normová křivka teplota / čas Požár vně potrubí (o → i) Vodorovné potrubí (ho) (300 ± 15) Pa Pórobeton, tloušťka 100 mm
	Vodorovné potrubí namáhané zvnějšku (potrubí typu A)	
	Celistvost (E) - vznícení bavlněného polštářku - trhliny nebo otvory převyšující stanovené rozměry - souvislé hoření na neexponované straně - netěsnost přesahující hodnotu 15 m ³ /(m ² h)	83 minut (bez porušení) 81 minut 83 minut (bez porušení) 78 minut
	Izolace (I) - vzrůst průměrné teploty na neexponované straně prvku větší o 140° C - vzrůst maximální teploty na neexponované straně prvku větší o 180° C	78 minut ¹⁾ 78 minut ¹⁾
	Kouřotěsnost (S) - netěsnost přesahující hodnotu 10 m ³ /(m ² h)	77 minut
¹⁾ Kritérium chování "izolace" se automaticky pokládá za porušené, poruší-li se kritérium "celistvosti" (ČSN EN 1363-1)		

Zkušební postup, Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	
ČSN EN 1366-1	Teplotní namáhání Směr namáhání Orientace Podtlak v potrubí A Normová podpěrná stropní konstrukce	Normová křivka teplota / čas Požár vně potrubí (o → i) Svislé potrubí (ve) (300 ± 15) Pa Běžný beton, tloušťka 120 mm
Pr-01-02.035 2001-04-27	Svislé potrubí namáhané zvnějšku (potrubí typu A)	
	Celistvost (E) - vznícení bavlňného polštářku - trhliny nebo otvory převyšující stanovené rozměry - souvislé hoření na neexponované straně - netěsnost přesahující hodnotu 15 m ³ /(m ² h)	85 minut 87 minut (bez porušení) 85 minut 87 minut (bez porušení)
	Izolace (I) - vzrůst průměrné teploty na neexponované straně prvku větší o 140° C - vzrůst maximální teploty na neexponované straně prvku větší o 180° C	85 minut 68 minu
	Kouřotěsnost (S) - netěsnost přesahující hodnotu 10 m ³ /(m ² h)	87 minut

4 KLASIFIKACE A OBLAST APLIKACE

4.1 Klasifikační odkaz

Tato klasifikace byla provedena v souladu s článkem 7 ČSN EN 13501-3+A1.

Zkouška byla provedena podle ČSN EN 1366-1: 2000; zkušební postup a podmínky zkoušky splnily požadavky ČSN EN 1366-1: 2015.

4.2 Klasifikace

Vzduchotechnické potrubí zatížené požárem z vnější strany izolované deskami ORSTECH 65 H tloušťky 60 mm je klasifikováno takto:

EI 60 (ve ho o → i) S

4.3 Oblast aplikace

Pro *Vzduchotechnické potrubí zatížené požárem z vnější strany izolované deskami ORSTECH 65 H tloušťky 60 mm* platí následující oblast přímé aplikace podle EN 1366-1:

- Oblast přímé aplikace se týká pouze kruhových a pravoúhlých potrubí;
 - Výsledek zkoušky vodorovného potrubí A platí pro vodorovná potrubí.
 - Výsledky zkoušky vodorovného větveného potrubí A, lze aplikovat i na větve dříve zkoušených svislých potrubí.
 - Výsledek zkoušek získaný pro normové rozměry potrubí lze aplikovat na všechny rozměry až do zkoušené velikosti, zvětšené na 1250 mm × 1000 mm;
 - Výsledek zkoušky, získaný pro normový podtlak 300 Pa v potrubí A, lze aplikovat na rozdíl tlaků mezi -300 Pa až +300 Pa za předpokladu, že bylo splněno kritérium celistvosti při zkoušce potrubí B;
 - Výsledky zkoušek svislých potrubí lze aplikovat na jakýkoliv počet podlaží, pokud:
 - vzdálenost mezi podpěrnými konstrukcemi nepřestoupí 5 m;
 - je dodržena mez vybočení (viz níže)
 - Výsledky zkoušek samonosných potrubí se zatížením lze aplikovat na potrubí s celkovou výškou odpovídající zatížení, použitému při požární zkoušce. Zároveň musí být dodrženy meze vybočení a boční podpěry (viz níže)
 - Mez vybočení.
 - Aby se zabránilo poškození konstrukce vlivem vybočení svislého potrubí, lze výsledky zkoušek aplikovat pouze na situace, kdy poměr mezi ohřívanou délkou potrubí v úseku a nejmenším rozměrem vnější strany potrubí (nebo vnějším průměrem) nepřesáhne 8:1 (vzdálenosti mezi podporami: nejkratší rozměr potrubí (délka, šířka nebo průměr)), pokud nejsou zajištěny přídatné boční podpěry.
 - V případě použití přídatných podpěr, nesmí poměr vzdálenosti mezi přídatnými podpěrami nebo vzdálenosti mezi podpěrami a podpěrnou konstrukcí, a nejmenším rozměrem vnější strany potrubí (nebo vnějším průměrem) přesáhnout 8:1.
 - Závěsná zařízení pro vodorovná potrubí musí být zhotovena z oceli a musí mít takové rozměry, aby vypočítaná napětí nepřestoupila hodnoty:

○ Napětí v tahu ve všech svisle orientovaných součástech	
▪ pro $t \leq 60$ min	9 N.mm ⁻²
▪ pro $60 \text{ min} < t \leq 120$ min	6 N.mm ⁻²
▪ pro $120 \text{ min} < t \leq 240$ min	3 N.mm ⁻²
○ Smykové napětí šroubů třídy vlastností 4.6 podle EN ISO 898-1	
▪ pro $t \leq 60$ min	15 N.mm ⁻²
▪ pro $60 \text{ min} < t \leq 120$ min	10 N.mm ⁻²
▪ pro $120 \text{ min} < t \leq 240$ min	5 N.mm ⁻²
- Napětí se počítá pouze z neseného zatížení (nezapočítává se napětí v soustavě).
- Prodloužení závěsných zařízení zkušebních vodorovných potrubí v mm lze vypočítat na základě znalosti zvýšení teploty a hodnoty napětí. U nechráněných ocelových závěsných zařízení se musí použít nejvyšší teplota v peci. Vypočítaná hodnota představuje mez prodloužení závěsného zařízení s větší délkou než při zkoušce.
 - Největší vzdálenost mezi závěsnými zařízeními, použitá ve zkušební konstrukci, nesmí být překročena.
 - Maximální zkoušená vzdálenost mezi závěsným zařízením a nejbližším vnitřním spojem potrubí na spodní straně (uvnitř pece, během zkoušky vodorovného potrubí A) nesmí být překročena s odchylkou 100 mm. Maximální zkoušená vzdálenost mezi závěsným zařízením a nejbližším spojem vnější vrstvy izolačního materiálu na spodní straně (vně pece, během zkoušky vodorovného potrubí B) nesmí být překročena s odchylkou 100 mm.
 - V případech, kdy boční vzdálenost mezi vnějším svislým povrchem vodorovného potrubí a osou závěsu je menší než 50 mm, platí výsledek zkoušky až do 50 mm. Byla-li zkoušena vzdálenost větší než 50 mm, platí až do zkoušené vzdálenosti.

- Vodorovný nosný prvek systému závěsného zařízení musí mít stejný profil jako během zkoušky. Musí mít takové rozměry, aby napětí v ohybu nepřestoupilo napětí vyvolané na odpovídající prvek při zkoušce;
- Výsledek zkoušky získaný pro požárně odolné potrubí procházejícího podpěrnou konstrukcí lze aplikovat na podpěrnou konstrukci s požární odolností stejnou nebo vyšší, než je požární odolnost normové podpěrné konstrukce použité během zkoušky (podle okolností s větší tloušťkou, objemovou hmotností, s více vrstvami desek);
- Výsledek zkoušky lze aplikovat na potrubí s vyšší těsností (podle EN 1507 pro pravoúhlé ocelové potrubí a EN 12237 pro kruhové ocelové potrubí) než je těsnost zkoušeného potrubí za předpokladu, že použitý těsnicí materiál je stejného typu. Pokud je ve zkoušeném potrubí použito nehořlavé těsnění, výsledky zkoušky nelze použít pro potrubí s vyšší těsností dosaženou pomocí hořlavého těsnění. Opačná možnost může být přijata.
- Výsledky zkoušky ocelového potrubí s výztuhami platí pouze pro potrubí, která byla rovněž stejným způsobem vyztužena.
- Požární ucpávka. Průměrná velikost spáry mezi potrubím a podpěrnou konstrukcí, která byla změřena na začátku zkoušky, musí být považována za maximální vzdálenost. Menší spáry je možno používat v praxi.
- Kompenzátory. Pokud je potrubí zkoušeno bez kompenzátoru, pak se kompenzátor v praxi nesmí použít.

5 OMEZENÍ

Tato klasifikace byla prodloužena na základě prohlášení objednatele, že nezměnil technologii výroby a jednotlivé komponenty výrobku, ani jejich dodavatele a na skutečnosti, že nedošlo ke změně zkušební metodiky, podle které byly provedeny zkoušky použité pro tuto klasifikaci.

Tato klasifikace je platná, pokud nedošlo ke změnám podmínek, za kterých byla vystavena. Objednatel může požádat vydávající organizaci o přezkoumání vlivu změn na platnost klasifikace. Časové omezení platnosti tohoto protokolu o klasifikaci je 5 let ode dne jeho vydání.

Tento protokol nenahrazuje schválení typu nebo certifikát výrobku.

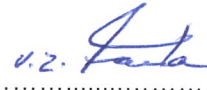
Vypracoval:

Kontroloval:

Schválil:


Ing. Radek HRUŠKA
Požární zkušebna


Ing. Zdeňka STARÁ


Ing. Jaroslav DUFEK

PAVUS, a. s.
Autorizovaná osoba AO 216
Pobočka
391 81 Veselí nad Lužnicí ☎

