



PAVUS®
FIRE TESTING INSTITUTE

PAVUS, a.s.

AUTORIZOVANÁ OSOBA AO 216

OZNÁMENÝ SUBJEKT 1391

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO CERTIFIKACI VÝROBKŮ č. 3041



se sídlem:

Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 – Prosek

Tel.: 286 019 587, E-mail: mail@pavus.cz

http://www.pavus.cz

pobočka:

Požární zkušebna Veselí nad Lužnicí

Čtvrť J. Hybeše 879, 391 81 Veselí nad Lužnicí

Tel.: 381 477 418, E-mail: veseli@pavus.cz

PROTOKOL O KLASIFIKACI POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

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

Číslo protokolu:

PK3-01-25-901-C-0

Název výrobku:

**Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací
U Protect Vent Section Alu2 o tloušťce 50 mm**

Objednatel:

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

Zpracovatel:

**PAVUS, a.s.
Certifikační orgán pro certifikaci výrobků č. 3041
– akreditace vydaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s.,
– osvědčení o akreditaci č. 16/2024**

**Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9
Česká republika**

Zakázka č. Z220250220

Datum vydání:

2025-05-25

Celkem výtisků:

2

Číslo výtisku:

1

Celkem stran:

7

1 ÚVOD

- 1.1 Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci daného prvku – *Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací U Protect Vent Section Alu2 o tloušťce 50 mm* – v souladu s postupy uvedenými v ČSN EN 13501-3+A1:2010.
- 1.2 Tento protokol o klasifikaci obsahuje 7 stran a může být používán nebo reprodukován pouze jako celek.

2 PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉM VÝROBKU

2.1 Všeobecně

Prvek – *Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací U Protect Vent Section Alu2 o tloušťce 50 mm* – je definován jako požárně odolné potrubí s ohledem na charakteristiky vlastností požární odolnosti uvedených v čl. 5 ČSN EN 13501-3+A1.

2.2 Popis

Potrubí se skládá z plechových segmentů kruhového průřezu, izolace, a spojovacích a nosných prvků.

Plechové segmenty jsou zhotoveny ve spiro provedení, typ SR 250 (výrobce: Lindab), o světlém průřezu 250 mm a tloušťce plechu 0,4 mm. Maximální délka segmentu je 2310 mm. Segmenty jsou spojeny pomocí oboustranné ocelové vnitřní nasouvací spojky typ NPU 250 (výrobce: Lindab). Konce segmentů jsou se spojkou spojeny pomocí samořezných vrtů 4,2×13 mm v rozteči 100 mm. Spojka je na obou stranách osazena dvěma pásy EPDM těsnění. Mezi segment a spojku je umístěno také keramické těsnění typ Fiberfrax-9x3 o průřezu 9×3 mm. Třída těsnosti potrubí ve smyslu EN 12237 je D. T-kusy jsou typu TCU 250 (výrobce: Lindab), kolena jsou typu BFKU (výrobce: Lindab). Tloušťka plechu T-kusů a kolen je 0,45 mm. Segmenty nejsou vybaveny výztuhami.

Závěsy vodorovného potrubí jsou zhotoveny z jednokusé ocelové objímky typ UV 30 (výrobce: Lindab), o průřezu 3×30 mm. Objímka je stažena šroubem M8 s maticí. Tento šroub je také přišroubován na oko s vnitřním závitem M8, našroubované na závitové tyči M8, zavrtané do stropu. Rozestup závěsů je 1550 mm.

Uchycení potrubí do podpěrné konstrukce je provedeno pomocí dvoukusé objímky typ UVH 250 (výrobce: Lindab) o průřezu 2×25 mm. Objímka je k segmentu připevněna pomocí ocelových nýtů 3,2×10 mm. K objímce jsou připevněny pomocí šroubů a matic M8 ocelové L-profilů 30×30×3, které jsou do podpěrné konstrukce připevněny pomocí kotev M6×71 mm.

Izolace potrubí je provedena pomocí izolačních pouzder U Protect Vent Section Alu2 – minerální vata o tloušťce 50 mm a objemové hmotnosti 62 kg/m³, s černým hliníkovým polepem na povrchu. Délka segmentu izolace je 1200 mm. Spoje švů jednotlivých segmentů a spoje mezi jednotlivými segmenty jsou přelepeny samolepící černou hliníkovou páskou. Izolace je po obvodu stažena ocelovými dráty o průměru 0,7 mm, v rozestupech 250 mm. Izolace kontinuálně prochází prostupem.

Spára prostupu o šířce 25 mm je utěsněna sádrou v celé tloušťce podpěrné konstrukce.

Podpěrná konstrukce:

- Vodorovné potrubí je instalováno do lehké normové podpěrné konstrukce o celkové tloušťce 70 mm a požární odolnosti EI 30.
- Svislé potrubí je instalováno do tuhé normové stropní konstrukce z pórobetonu o tloušťce 100 mm.

Podrobný popis výrobku včetně výkresů je v protokolech o zkoušce uvedených v článku 3.1.

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

3.1 Protokoly o zkoušce / protokoly o rozšířené aplikaci

Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Jméno objednatele	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební norma a datum / norma pro rozšířenou aplikaci a datum
DBI Jernholmen 12, DK-2650 Hvidovre Dánsko 0012	Saint-Gobain Isover G+H AG Saint-Gobain Isover SA TSA 51116 59711 Lille Cedex 9 Francie	PGA11331A 2019-02-19	EN 1366-1:2014
		PGA11331B 2019-02-19	
		PGA11332A 2019-02-19	
		PGA11394A rev.1 2019-07-03	

3.2 Výsledky zkoušek

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
EN 1366-1 PGA11331A 2019-02-19	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Zkušební podtlak Podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Vertikální A – požár z vnější strany (o→i) 300 Pa Tuhá normová stropní konstrukce o tloušťce 100 mm
	Celistvost (E) - netěsnost nepřesahující 15 m ³ /(m ² ·h) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	97 minut, bez porušení 97 minut, bez porušení 97 minut, bez porušení 97 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	97 minut, bez dosažení 97 minut, bez dosažení
	Izolace – uvnitř potrubí (I_K) - průměrná teplota - maximální teplota	10 minut 9 minut
	Kouřotěsnost (S) - netěsnost nepřesahující 10 m ³ /(m ² ·h)	97 minut, bez porušení

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
EN 1366-1 PGA11331B 2019-02-19	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Vertikální B – požár z vnitřní strany (i→o) Tuhá normová stropní konstrukce o tloušťce 100 mm
	Celistvost (E) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	55 minut, bez porušení 55 minut, bez porušení 55 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	33 minut 38 minut
EN 1366-1 PGA11332A 2019-02-19	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Zkušební podtlak Podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Horizontální A – požár z vnější strany (o→i) 300 Pa Lehká normová stěnová konstrukce, tloušťka 70 mm
	Celistvost (E) - netěsnost přesahující 15 m ³ /(m ² ·h) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	60 minut, bez porušení 60 minut, bez porušení 60 minut, bez porušení 60 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	60 minut, bez dosažení 60 minut, bez dosažení
	Izolace – uvnitř potrubí (I_K) - průměrná teplota - maximální teplota	15 minut 15 minut
	Kouřotěsnost (S) - netěsnost přesahující 10 m ³ /(m ² ·h)	60 minut, bez dosažení
EN 1366-1 PGA11394A rev.1 2019-07-03	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Horizontální B – požár z vnitřní strany (i→o) Lehká normová stěnová konstrukce, tloušťka 70 mm
	Celistvost (E) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	67 minut, bez porušení 67 minut, bez porušení 67 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	67 minut, bez dosažení 65 minut

4 KLASIFIKACE A OBLAST APLIKACE

4.1 Klasifikační odkaz

Tato klasifikace byla provedena v souladu s článkem 7.2.2 ČSN EN 13501-3+A1:2010.

Charakteristiky požární odolnosti jsou uvedeny dle Nařízení komise v přenesené pravomoci (EU) 2024/1681 ze dne 6. března 2024.

4.2 Klasifikace

Prvek – *Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací U Protect Vent Section Alu2 o tloušťce 50 mm* – je klasifikován podle následujících kombinací parametrů vlastností a tříd.

Klasifikace požární odolnosti:

EI 30 (ve ho i↔o) S

E 45 (ve i→o)

EI 60 (ho i↔o) S

EI 90 (ve o→i) S

4.3 Oblast aplikace

Tato klasifikace platí pro následující aplikace konečných použití v souladu s ČSN EN 1366-1+A1:

Obecně

Oblast přímé aplikace se týká pouze kruhových potrubí.

Svislá a vodorovná potrubí

- Zkouška vodorovného větveného potrubí A také pokrývá použití na větve dříve zkoušených svislých potrubí. Tyto výsledky zkoušek pokrývají T-kusy, větve a kolena, která používají stejnou metodu spojování.

Rozměry potrubí

- Výsledek zkoušky lze aplikovat na všechny rozměry až do maximálního jmenovitého vnitřního průměru 250 mm.

Rozdíl tlaku

- 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.

Výška svislých potrubí

- Výsledky zkoušky lze aplikovat na jakýkoli počet podlaží, pokud vzdálenost mezi podpěrnými konstrukcemi nepřesáhne 5 m a je dodržena mez vybočení.

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 nepřesáhne 8:1 (vzdálenosti mezi podpěrami: nejkratší rozměr potrubí (délka, šířka)), 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

- Závěsná zařízení pro vodorovná potrubí musí být zhotovena z oceli a musí mít takové rozměry, aby vypočítaná napětí nepřesáhla hodnoty nejvyššího napětí:

Druh zatížení	Nejvyšší napětí [N/mm ²]	
	$t \leq 60 \text{ min}$	$60 \text{ min} < t \leq 120 \text{ min}$
Napětí v tahu ve všech svisle orientovaných součástech:	9	6
Smykové napětí šroubů třídy vlastností 4.6 podle ČSN EN ISO 898-1:	15	10

Poznámka: Napětí se počítá pouze z neseného zatížení (nezapočítává se napětí v soustavě).

- Prodloužení závěsných zařízení zkušebních 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.

Poznámka: U nechráněných závěsných zařízení o délce přibližně 1,5 m lze očekávat prodloužení 40 mm, v závislosti na době požární odolnosti.

- Největší vzdálenost mezi závěsnými zařízeními, použítá 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.
- 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.

Podpěrné konstrukce

- Výsledek zkoušky získaný pro požárně odolné potrubí procházející normovou 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).
- Výsledky zkoušky získané s lehkou montovanou svislou podpěrnou konstrukcí smí být aplikovány na tuhé podpěrné konstrukce, jak bylo popsáno v 7.2, které mají stejnou nebo větší tloušťku než prvek použitý při zkoušce za předpokladu, že požární odolnost tuhé podpěrné konstrukce je stejná nebo vyšší než požární odolnost konstrukce použité při zkoušce.

Ocelová potrubí

- Výsledek zkoušky lze aplikovat na potrubí s vyšší těsností (podle ČSN 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.

Požární ucpávka

- Průměrná velikost spáry mezi potrubím a podpěrnou konstrukcí, která byla změřena na začátku zkoušky, musí být považována za maximální vzdálenost. V praxi je možné používat menší spáry.

Kryt revizního otvoru

- Revizní otvor nebyl zkoušen, a v praxi nesmí být použit.

Kompenzátory

- Kompenzátor nebyl zkoušen, a v praxi se nesmí použít.

5 OMEZENÍ

Tato klasifikace je platná, pokud nedošlo ke změnám podmínek, za kterých byla vystavena (tzn. dokud se použité materiály, skladba ani konstrukční řešení výrobku nebo technické předpisy vztahující se k výrobku nezmění).

Objednatel může požádat vydávající organizaci o přezkoumání vlivu změn na platnost klasifikace.


Tento protokol o klasifikaci nenahrazuje schválení typu nebo certifikát výrobku.

Vypracoval:



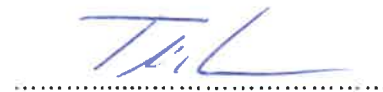
Ing. Jiří HARUŠINEC

Kontroloval:



Ing. Zuzana ALDABAGHOVÁ

Schválil:



Ing. Jan TRIPES, MBA

PAVUS, a.s.
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9
IČ: 60193174; DIČ: CZ60193174
(4)



