

PROTOKOL O KLASIFIKACI POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Předmět klasifikace:

*Požárně odolné vzduchotechnické potrubí
podle ČSN EN 13501-3+A1:2010, čl. 7.2.2*

Číslo protokolu:

PK3-01-24-904-C-0

Název výrobku:

*Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací
ULTIMATE Protect Wired Mat 4.0 Alu1 o tloušťce 50 mm.*

Objednatel:

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.
divize ISOVER
Smrčková 2485/4
180 00 Praha 8 - Libeň
Česká republika

Zpracovatel:

PAVUS, a.s.
Akreditovaný certifikační orgán pro certifikaci výrobků č. 3041
– akreditace vydaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s.,
– osvědčení o akreditaci č. 588/2022

Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9
Česká republika

Zakázka č. Z220230460

Datum vydání:

2024-01-02

Celkem výtisků:

2

Číslo výtisku:

1

Celkem stran:

8

1 ÚVOD

- 1.1 Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci daného prvku – Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací ULTIMATE Wired Mat 4.0 Alu1 o tloušťce 50 mm – v souladu s postupy uvedenými v ČSN EN 13501-3+A1:2010.
- 1.2 Tento protokol o klasifikaci obsahuje 8 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 ULTIMATE Wired Mat 4.0 Alu1 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.

2.2 Popis

Potrubí se skládá z ocelového plechu se spojovacími a závěsnými/úchytnými prvky a izolace z minerální kamenné vlny.

Plechové potrubí: Pozinkovaný plech tloušťky 0,7 mm, délka segmentu 2000 nebo 3000 mm. Segmenty jsou spojeny pomocí spojek typ Lindab NPU (výrobce: Lindab). Spojky jsou k potrubním segmentům připevněny pomocí samořezných vrtů 4,2×13 mm. Mezi EPDM gumové bříty potrubí je vložena samolepicí keramická páska o rozměrech 20×3 mm (šířka x tloušťka). Třída těsnosti potrubí D. Potrubí je v provedení bez výztuh, bez kompenzátoru a bez revizního otvoru.

Uchycení vertikálního potrubí do podpěrné konstrukce: Provedeno dvěma L-profilu 30×30×3 mm, délka 900 mm. Profily jsou k segmentům potrubí připevněny nýty 4,2×13 mm. Do podpěrné konstrukce jsou profily připevněny 4 kusy ocelových vrtů 8×60 mm.

Zavěšení horizontálního potrubí: Potrubí je zavěšeno objímkami 3×30 mm z pozinkované oceli (Lindab UVH, průměr dle průměru potrubního segmentu) vynášenými závitovými tyčemi M8, které jsou doplněny o spojovací materiál M8. Vzdálenosti závitových tyčí od boční strany potrubí 20 mm. Rozpětí závěsů 1500 mm. Vzdálenost závěsu od nejbližšího spodního spoje potrubí 835 mm, vzdálenost závěsů od nejbližšího spodního spoje izolace 260 mm.

Izolace potrubí: Izolace je provedena z rohoží z minerální kamenné vlny Isover U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 o tloušťce 50 mm (Výrobce: Isover), pod pletivem je vložena černá hliníková fólie. Objemová hmotnost izolace je 66 kg/m³.

Podélné a příčné spoje jednotlivých rohoží jsou spojeny překroucením přiléhajících okrajů našitého pletiva do sebe. Izolace nevyžaduje kotvení přivařovacími trny.

Těsnění prostupu: Provedeno pomocí stlačené minerální kamenné vlny Isover U Protect Wired Mat 4.0, s odstraněnou hliníkovou fólií a bez pletiva. Minerální kamenná vlna je k hraně izolace potrubí přilepena silikátovým lepidlem Isover Protect BSK. Šířka mezery mezi potrubím a podpěrnou konstrukcí 20 mm.

Podpěrná konstrukce: Stropní konstrukce s nízkou objemovou hmotností o tloušťce 100 mm, nebo normová lehká montovaná stěnová konstrukce o tloušťce 70 mm

Podrobný popis výrobku včetně výkresů je v Protokolech o zkouškách, viz tabulka 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 TSA 51116 59711 LILLE CEDEX 9 Francie	PGA11819A rev 1 2021-01-07	EN 1366-1:2014
		PGA11675B 2020-09-30	EN 1366-1:2014
		PGA11760A 2020-10-01	EN 1366-1:2014
		PGA11638A rev1 2021-01-07	EN 1366-1:2014

3.2 Výsledky zkoušek

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
EN 1366-1 PGA11819A rev 1 2021-01-07	Vzorek 1: Světlý průměr průřezu 800 mm.	
	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Zkušební podtlak Podpěrná konstrukce	<i>Normová křivka teplota / čas</i> <i>Horizontální</i> <i>A – požár z vnější strany (o → i)</i> <i>500 Pa</i> <i>Lehká montovaná normová stěnová konstrukce, tloušťka 70 mm</i>
	Celistvost (E) - netěsnost přesahující 15 m ³ /(m ² ·h) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	67 minut 68 minut, bez porušení 68 minut, bez porušení 68 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	67 minut 67 minut (porušení celistvosti)
	Izolace (I_K) - kuchyňské potrubí pro odvod kouře - průměrná teplota - maximální teplota	21 minut 19 minut
	Kouřotěsnost (S) - netěsnost přesahující 10 m ³ /(m ² h)	67 minut
EN 1366-1 PGA11675B 2020-09-30	Vzorek 1: Světlý průměr průřezu 630 mm.	
	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Podpěrná konstrukce	<i>Normová křivka teplota / čas</i> <i>Vertikální</i> <i>B – požár z vnitřní strany (i → o)</i> <i>Tuhá podpěrná stropní konstrukce s nízkou objemovou hmotností, tloušťka 100 mm</i>
	Celistvost (E) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	64 minut, bez porušení 64 minut, bez porušení 64 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	35 minut 35 minut

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
EN 1366-1 PGA11760A 2020-10-01	Vzorek 1: Světlý průměr průřezu 800 mm.	
	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Zkušební podtlak Podpěrná konstrukce	<i>Normová křivka teplota / čas</i> <i>Vertikální</i> <i>A – požár z vnější strany (o → i)</i> <i>500 Pa</i> <i>Tuhá podpěrná stropní konstrukce s</i> <i>nízkou objemovou hmotností, tloušťka</i> <i>100 mm</i>
	Celistvost (E) - netěsnost přesahující 15 m ³ /(m ² ·h) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	91 minut, bez porušení 91 minut, bez porušení 91 minut, bez porušení 91 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	91 minut, bez porušení 91 minut, bez porušení
	Izolace (I_k) - kuchyňské potrubí pro odvod kouře - průměrná teplota - maximální teplota	22 minut 24 minut
	Kouřotěsnost (S) - netěsnost přesahující 10 m ³ /(m ² h)	91 minut, bez porušení
EN 1366-1:2014 PGA11579A rev. 1 2020-03-03	Vzorek 1: Světlý průměr průřezu 630 mm.	
	Teplotní namáhání Orientace potrubí Směr namáhání Podpěrná konstrukce	<i>Normová křivka teplota / čas</i> <i>Horizontální</i> <i>B – požár z vnitřní strany (i → o)</i> <i>Lehká montovaná normová stěnová</i> <i>konstrukce, tloušťka 70 mm</i>
	Celistvost (E) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	64 minut, bez porušení 64 minut, bez porušení 64 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	36 minut, 39 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.

Zkoušky byly provedeny podle EN 1366-1:2014; zkušební postup a podmínky zkoušky splnily požadavky EN 1366-1:1999.

4.2 Klasifikace

Prvek – Kruhové vzduchotechnické potrubí s izolací ULTIMATE Wired Mat 4.0 Alu1 o tloušťce 50 mm – je klasifikován podle následujících kombinací parametrů vlastností a tříd.

Klasifikace požární odolnosti:

Potrubí ve vertikální orientaci, procházející normovou tuhou stropní konstrukcí s nízkou objemovou hmotností o tloušťce 100 mm, nebo v horizontální orientaci, procházející normovou lehkou montovanou konstrukcí o tloušťce 70 mm, namáhané požárem zevnitř i zvenku:

EI 30 (ve ho i↔o) S

E 60 (ve ho i↔o)

Potrubí ve vertikální orientaci, procházející normovou tuhou stropní konstrukcí s nízkou objemovou hmotností o tloušťce 100 mm, nebo v horizontální orientaci, procházející normovou lehkou montovanou konstrukcí o tloušťce 70 mm, namáhané požárem zvenku:

EI 60 (ve ho o→i) S

Potrubí ve vertikální orientaci, procházející normovou tuhou stropní konstrukcí s nízkou objemovou hmotností o tloušťce 100 mm, namáhané požárem zvenku:

EI 90 (ve o→i) S

4.3 Oblast aplikace

Tato klasifikace platí pro následující aplikace konečných použití:

Obecně

- Oblast přímé aplikace se týká pouze kruhových potrubí.

Svislá a vodorovná potrubí

- Výsledek zkoušky vodorovného potrubí A a B platí pouze pro vodorovná potrubí.
- Výsledek zkoušky svislého potrubí A a B platí pro svislá nevětvená 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 získaný pro normové rozměry potrubí A a B lze aplikovat na všechny rozměry až do maximálních jmenovitých vnitřních rozměrů DN 1000 mm.

Rozdíl tlaku

- Výsledek zkoušky, získaný pro hodnotu podtlaku 500 Pa v potrubí A, lze aplikovat na rozdíl tlaků mezi -500 Pa až +500 Pa za předpokladu, že bylo splněno kritérium celistvosti při zkoušce potrubí B.

Výška svislých potrubí

Výsledky zkoušky lze aplikovat na jakýkoli počet podlaží, pokud:

- a) vzdálenost mezi podpěrnými konstrukcemi nepřesáhne 5 m;
- b) 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 vnějším průměrem potrubí nepřesáhne 8:1 (vzdálenosti mezi podporami: nejkratší rozměr potrubí (délka, šířka nebo průměr)), pokud nejsou zajištěny přidavné boční podpěry.

V případě použití přidavných podpěr, nesmí poměr vzdálenosti mezi přidavnými podpěrami nebo vzdálenosti mezi podpěrami a podpěrnou konstrukcí, a nejmenším vnějším průměrem potrubí přesáhnout 8:1.

Závěsná zařízení pro vodorovná potrubí

- Protože zkušební uspořádání neumožňuje posouzení nosnosti, musí být závěsná zařízení zhotovena z oceli a musí mít takové rozměry, aby vypočítaná napětí nepřesáhla hodnoty:
 - Napětí v tahu ve všech svisle orientovaných součástech max 9 N/mm²
 - Smykové napětí šroubů třídy vlastností 4.6 podle EN ISO 898-1 max 15 N/mm²Pozn.: 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. U chráněných ocelových závěsných zařízení se musí použít nejvyšší zaznamenaná teplota závěsného zařízení. Vypočítaná hodnota představuje mez prodloužení závěsného zařízení s větší délkou než při zkoušce.
Pozn.: 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, 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 potrubí a osou závěsového zařízení 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.

Podpěrná 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, 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 EN 12237) 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 (50 mm). V praxi je možné používat menší spáry.

Kryt revizního otvoru

- Potrubí byla zkoušena bez revizního otvoru, revizní otvor se nesmí použít.

Kompenzátory

- Potrubí byla zkoušena bez kompenzátoru, kompenzátor se v praxi 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. Petra CHLOUBOVÁ, Ph.D.

Schválil:

Ing. Jan TRIPES

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

