



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:

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

Číslo protokolu:

PK3-01-26-901-C-0

Název výrobku:

*Vzduchotechnické potrubí s izolací
Isover ULTIMATE Protect Wired Mat 4.0 Alu1,
tloušťka 80 mm*

Objednatel:

SAINT-GOBAIN ISOVER

TSA 51116

59711 LILLE Cedex 9

Francie

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. Z220250446

Datum vydání:

2026-01-23

Celkem výtisků:

2

Číslo výtisku:

1

Celkem stran:

9

1 ÚVOD

- 1.1 Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci daného prvku *Požárně odolné vzduchotechnické potrubí s izolací ULTIMATE Protect Wired Mat 4.0 Alu1, tloušťka 80 mm* v souladu s postupy uvedenými v ČSN EN 13501-3+A1:2010.
- 1.2 Tento protokol o klasifikaci obsahuje 9 stran a může být používán nebo reprodukován pouze jako celek.

2 PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉM VÝROBKU

2.1 Všeobecně

Vzduchotechnické potrubí s izolací ULTIMATE Protect Wired Mat 4.0 Alu1, tloušťka 80 mm je definováno jako vzduchotechnické potrubí s ohledem na charakteristiky vlastností požární odolnosti uvedených v čl. 5 ČSN EN 13501-3+A1.

2.2 Popis

Plechová část – segmenty z ocelového plechu o tloušťce 0,7 mm, maximální délky 3000 mm jsou spojeny pomocí násuvných spojek NPU (výrobce: Lindab) o průměru shodném s nominálním průměrem potrubí. Segmenty jsou se spojkami spojeny pomocí samořezných šroubů 4,2×13, v osových vzdálenostech 150 mm. Součástí spojek je gumové EPDM těsnění a keramické těsnění o průřezu 20×3 mm. Třída těsnosti potrubí je D.

Izolace – Isover Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1 – minerální vata o tloušťce 80 mm, objemová hmotnost 66 kg/m³. Vnější povrch je polepen hliníkovou fólií a propleten pletivem z ocelového drátu o tloušťce 0,6 mm. Segment objímající potrubí je podélně sešitý propletením doléhajícího pletiva. Rozestupy mezi jednotlivými podélnými propleteními je 100 mm. Sousedící segmenty izolace jsou spojeny k sobě propletením pletiva v rozstupech 120 mm. Variantně je místo propletení spojující sousedních segmentů použito ocelových kroužků typ Stanley 616G50 11/16", v rozstupech 100 mm.

Závěsy – závěs je tvořen párem závitových tyčí M8 a dvoudílnou objímkou UVH303 (výrobce: Lindab), průřez 30×2 mm. Maximální rozpětí závěsů 1200 mm. Vzdálenost závitových tyčí od boční strany plechového potrubí je 20 mm. Maximální vzdálenost od závěsu ke spoji plechového potrubního segmentu je 600 mm, maximální vzdálenost od závěsu ke spoji izolace je 270 mm.

Ucpávka prostupu – 20 mm široká spára mezi potrubím a podpěrnou konstrukcí je vyplněna rozcupovanou vatou Isover Ultimate Protect Wired Mat 4.0.

Kotvení do stěnové konstrukce – Kolem prostupu je vata přilepena k podpěrné konstrukci adhezivem Isover Protect BSK (výrobce: Saint Gobain Isover).

Kotvení do stropní konstrukce – Plechový segment v prostupu je kotven do vrchního povrchu konstrukce pomocí dvou L-profilů 30×30×3 mm. Profil je kotven do konstrukce vruty do betonu 8×60 mm a do plechového segmentu nýty 3,2×10 mm.

Podpěrná konstrukce – potrubí bylo zkoušeno v normových konstrukcích ve smyslu EN 1363-1:

- Stropní konstrukce z pórobetonu o tloušťce 100 mm
- Lehká montovaná stěnová konstrukce o tloušťce 95 mm, požární odolnost EI 60

Podrobný popis výrobku včetně výkresů je v Protokolech o zkoušce uvedených v kapitole 3.1 tohoto dokumentu.

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 Jernholen 12 Dánsko AZL 0012	SAINT-GOBAIN ISOVER SA Les Miroris 18 Avenue d'Alsace 92096 La Defence CEDEX Francie	PG12378 2011-11-21	EN 1366-1:1999
	SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG TSA 51116 FR-59711 Lille Cedex 9 Francie	PGA11819A rev. 01 2021-01-07	EN 1366-1+A1:2020
		PGA11818A 2021-11-23	EN 1366-1:2014
	SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG 19 Rue Emile Zola FR-60290 RANTIGNY Francie	PGA12407A 2024-08-23	EN 1366-1+A1:2020
	SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG TSA 51116 FR-59711 Lille Cedex 9 Francie	PGA12629A 2025-07-04	EN 1366-1+A1:2020
		PGA12625A 2025-10-03	EN 1366-1+A1:2020
PAVUS, a.s. Praha Česká republika COV 3041	SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG TSA 51116 59711 LILLE Cedex 9 Francie	PRA3-01-26-901-C-0 2026-01-23	ČSN EN 15882-1+A1:2019

3.2 Výsledky zkoušek

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
EN 1366-1 PG12378 2011-11-21	Vzorek 1: Průřez DN800, tloušťka izolace 90 mm, závěsy ZT M10, rozpětí závěsů 1200 mm.	
	teplotní namáhání směr namáhání orientace potrubí podtlak uvnitř potrubí podpěrná konstrukce	normová křivka teplota / čas zvenku (o→i) vodorovná (ho) 500 Pa tuhá stěnová konstrukce tl. 100 mm
	Celistvost (E) bavlněný polštářek měrky spár trvalé plamenné hoření netěsnost $\leq 15 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	133 minut, bez porušení 133 minut, bez porušení 133 minut, bez porušení 133 minut, bez porušení
	Izolace (I) průměrná teplota maximální teplota	133 minut, bez porušení 133 minut, bez porušení
	Izolace (I_k) – hořlavý obklad průměrná teplota maximální teplota	29 minut 30 minut
	Kouřotěsnost (S) netěsnost $\leq 10 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	133 minut, bez porušení
EN 1366-1 PGA11819A 2021-01-07	Vzorek 1: Průřez DN800, tloušťka izolace 50 mm, závěsy ZT M8, rozpětí závěsů 1500 mm.	
	teplotní namáhání směr namáhání orientace potrubí podtlak uvnitř potrubí podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Zvenku (o→i) Vodorovná (ho) 500 Pa Lehká stěnová konstrukce, tl. 70 mm, EI 30
	Celistvost (E) bavlněný polštářek měrky spár trvalé plamenné hoření netěsnost $\leq 15 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	69 minut, bez porušení 69 minut, bez porušení 69 minut, bez porušení 67 minut
	Izolace (I) průměrná teplota maximální teplota	67 minut *) 67 minut *)
	Izolace (I_k) – hořlavý obklad průměrná teplota maximální teplota	21 minut 19 minut
	Kouřotěsnost (S) netěsnost $\leq 10 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	67 minut

*) Kritérium izolace se automaticky pokládá za porušené, poruší-li se kritérium celistvosti (viz ČSN EN 1363-1)

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
ČSN EN 1366-1 PGA11818A 2021-11-23	Vzorek 1: Průřez DN800 mm, tloušťka izolace 70 mm.	
	teplotní namáhání	normová křivka teplota / čas
	směr namáhání	zvenku (o→i)
	orientace potrubí	svislá (ve)
	podtlak uvnitř potrubí	500 Pa
	podpěrná konstrukce	tuhá stropní konstrukce tl. 100 mm
	Celistvost (E)	
	bavlněný polštářek	91 minut, bez porušení
ČSN EN 1366-1 PGA12407A 2024-08-23	měrky spár	91 minut, bez porušení
	trvalé plamenné hoření	91 minut, bez porušení
	netěsnost $\leq 15 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	91 minut, bez porušení
	Izolace (I)	
	průměrná teplota	91 minut, bez porušení
	maximální teplota	91 minut, bez porušení
	Izolace (I_k) – hořlavý obklad	
	průměrná teplota	29 minut
	maximální teplota	30 minut
	Kouřotěsnost (S)	
	netěsnost $\leq 10 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	91 minut, bez porušení
	Vzorek 1: Průřez DN630 mm, tloušťka izolace 80 mm.	
	teplotní namáhání	normová křivka teplota / čas
	směr namáhání	zevnitř (i→o)
	orientace potrubí	svislá (ve)
	podpěrná konstrukce	tuhá stropní konstrukce tl. 100 mm
	Celistvost (E)	
	bavlněný polštářek	120 minut, bez porušení
	měrky spár	120 minut, bez porušení
	trvalé plamenné hoření	120 minut, bez porušení
	Izolace (I)	
	průměrná teplota	108 minut
	maximální teplota	120 minut, bez porušení

Zkušební postup Číslo protokolu Datum vydání	Parametr	Výsledek, podrobnosti o zatížení
ČSN EN 1366-1 PGA12629A 2025-07-04	Vzorek 1: Průřez DN630, tloušťka izolace 80 mm, segmenty izolace staženy kroužky. Závěsy ZT M8, rozpětí závěsů 1669 mm.	
	Teplotní namáhání Směr namáhání Orientace potrubí Podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Zevnitř (i→o) Vodorovná (ho) Lehká stěnová konstrukce tloušťky 95 mm, odolnost EI 60
	Celistvost (E) - bavlněný polštářek - měrky spár - trvalé plamenné hoření	75 minut, bez porušení 75 minut, bez porušení 75 minut, bez porušení
	Izolace (I) - průměrná teplota - maximální teplota	74 minut 75 minut, bez porušení
	Vzorek 1: Průřez DN 630 mm, tloušťka izolace 80 mm, segmenty izolace staženy propletením, závěsy ZT M8, rozpětí závěsů 1780 mm.	
ČSN EN 1366-1 PGA12625A 2025-10-03	Teplotní namáhání Směr namáhání Orientace potrubí Podpěrná konstrukce	Normová křivka teplota / čas Zevnitř (i→o) Vodorovná (ho) Lehká stěnová konstrukce tloušťky 95 mm, odolnost EI 60
	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	62 minut 49 minut

4 KLASIFIKACE A OBLAST APLIKACE

4.1 Klasifikační odkaz

Tato klasifikace byla provedena v souladu s článkem 7.5.5 ČSN EN 13501-3+A1:2010.

Zkouška byla provedena podle EN 1366-1:1999, EN 1366-1:2014 a EN 1366-1+A1:2020; zkušební postup a podmínky zkoušky splnily požadavky ČSN EN 1366-1+A1:2023.

4.2 Klasifikace

Prvek – *Požární odolné vzduchotechnické potrubí s izolací ULTIMATE Protect Wired Mat 4.0 Alu1* – je klasifikován podle následujících kombinací parametrů vlastností a tříd.

Klasifikace požární odolnosti:

EI 60 (ve ho i↔o) S

EI 90 (ve i↔o)

E 120 (ve i→o)

4.3 Oblast aplikace

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

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: kruhové DN1000.

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

Potrubí podepřená v každém podlaží

- Výsledky zkoušky lze aplikovat na jakýkoli počet podlaží, pokud:
 - a) vzdálenost mezi podpěrnými konstrukcemi nepřesáhne 5 m;
 - b) je dodržena mez vybočení
- V případě použití přidavných podpěr, nesmí poměr vzdálenosti mezi přidavnými podpěrami nebo vzdálenosti mezi podpěrami a podpěrnou konstrukcí, a nejmenším rozměrem vnější strany potrubí (nebo vnějším průměrem) přesáhnout 8:1.

Samonosná potrubí

- Výsledky zkoušky 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.

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 podpěrami: nejkratší rozměr potrubí (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

- Závěsná zařízení musí být zhotovena z oceli a musí mít takové rozměry, aby vypočítaná napětí nepřesáhla následující hodnoty:

Druh zatížení	Nejvyšší napětí [N/mm ²]	
	$t \leq 60$ min	$60 \text{ min} < t \leq 120$ 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. 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.

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, 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.
- 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.

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 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 součástí zkušebního vzorku, a tak se nesmí v praxi použít.

Kompenzátory

- Pokud je potrubí zkoušeno bez kompenzátoru, pak se kompenzátor 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.


Časové omezení platnosti tohoto protokolu o klasifikaci je 5 let ode dne jeho vydání.


Tento protokol o klasifikaci nenahrazuje schválení typu nebo certifikát výrobku.

Vypracoval:

Kontroloval:

Schválil:


Ing. Jiří HARUŠINEC


Ing. Zuzana ALDABÁGHOVÁ.


Ing. Jan TRIPES, MBA

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



