



**PAVUS, a.s.**  
**AUTORIZOVANÁ OSOBA AO 216**

**Pobočka:** čtvrt J. Hybeše 879  
**Veselí nad Lužnicí**  
 391 81

*Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 - Prosek*  
 E-post: [mail@pavus.cz](mailto:mail@pavus.cz), <http://www.pavus.cz>  
 Tel: 286:019 587 Faks: 286 019 590

Tel: 381 477 418  
 Faks: 381 477 419  
 E-post: [veseli@pavus.cz](mailto:veseli@pavus.cz)

## TULEPÜSIVUSE KLASSIFIKATSIOONIPROTOKOLL

**Klassifikatsiooni objekt** Ventilatsioonikanal kooskõlas standardiga EN 13501-3:2010, p 7.2.2

**PK3-01-07-001-C-2**

**Tuvastusnumber**

**Nimetus ja tüüp**

Rõhtsad ja püstised täisnurksed tulepüsivad kanalid tüüp A, soojustatud 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H

**Klient**

**Saint-Gobain Isover CZ s.r.o.**  
 Masarykova 197  
 517 50 Častolovice  
 Tšehhi Vabariik

**Sertifikaadi väljastaja**

PAVUS, a.s.  
 Volitatud asutus AO 216  
 Teavitatud asutus nr 1391  
 Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9  
 Tulekatsetuslabor Veselí nad Lužnicí  
 Tellimuse nr Z220100212

**Väljaande kuupäev**

2010-05-31

**Koopiate arv**

4

**Koopia nr**

1

**Lehtede arv**

7

## 1. SISSEJUHATUS

- 1.1. Käesolev klassifikatsiooniprotokoll määratleb antud tulekaitsesüsteemi klassi kooskõlas standardis EN 13501-3+A1:2010 kirjeldatud meetoditega.
- 1.2. Klassifikatsiooniprotokoll koosneb 7 lehest, mida tohib kasutada ainult ühe tervikuna.
- 1.3. Käesolev klassifikatsiooniprotokoll asendab ja tühistab klassifikatsiooniprotokollid nr PK3-01-06-902-C-0 (v/a 23. juuni 2006), klassifikatsiooniprotokollid nr PK3-01-07-001-C-0 (v/a 28. märts 2007) ja klassifikatsiooniprotokollid nr PK3-01-07-001-C-1 (v/a 13. juuni 2007).

## 2. TULEKAITSESÜSTEEMI ÜKSIKASJALIK KIRJELDUS

### 2.1. Üldist

Kooskõlas standardis EN 13501-3+A1, p 5 toodud iseloomulike tulepüsivuse omadustega (terviklikkus, isolatsioonivõime ja suitsu teke), on 40 mm paksuste ORSTECH 65 H plaatidega soojustatud ventilatsioonikanal tüüp A määratletud kui tulepüsiv kanal.

### 2.2. Kirjeldus

#### 2.2.1. Püstkanal

Klassifikatsiooni objekt on püstine täisnurkne ventilatsioonikanal tüüp A, mis on soojustatud 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H. Soojustuse tootja ja kanali tarnija oli ettevõtte Saint-Gobain Isover CZ s.r.o.

#### Kanal:

- tsingitud terasplekist õhukanal, pleki paksus 0,8 mm,
- ristlõige 1000 x 500 mm,
- katsekeha sirge osa – lõigud pikkusega 1000 mm, 2000 mm ja 1000 mm (pikkus kolde sees 2000 mm),
- kanali otsad on tihendatud 0,8 mm paksuse terasplekiga.

#### Soojustus:

- mineraalvillplaadid ORSTECH 65 H, paksus 40 mm,
- tootmismõõtmed 1000 x 500 x 40 mm,
- tihedus 65 kg/m<sup>3</sup>,
- kate – klaaskiudvõrguga tugevdatud alumiiniumkile.

#### Koostematerjal:

- kontaktkeevitatud tihvtid Ø30 x 38 x 2,7 mm, Ø 30 x 78 x 2,7 mm,
- isekleepuv alumiiniumteip JAC 52026, laiusega 75 mm (plaatide otsavaukide tihendamiseks) ja laiusega 100 mm (servade tihendamiseks),
- must lõõmutatud traat Ø 1 mm,
- tsingitud terasplekist L-profiilid 100 x 100 x 120 mm, paksus 1 mm,
- täisnurkne PROMATECT-H paneelist plaat mõõtmetega 1200 x 700 x 25 mm, mida kasutatakse katsekeha alusena.

Tuletõke: teine kiht plaatidest ORSTECH 65 H, paksus 40 mm, laius 500 mm.

Tugitarind: kolde katus sardbetoonpaneelist paksusega 120 mm ja tihedusega 2200 kg/m<sup>3</sup>. Paneelid oli ava mõõtmetega 1160 x 660 mm, kooskõlas kliendi tellimusega.

Toote üksikasjalik kirjeldus koos joonistega on toodud katsearuandes nr Pr-07-2.047, v/a 27. märts 2007.

### 2.2.2. Rõhtkanal

Klassifikatsiooni objekt on rõhtne täisnurkne ventilatsioonikanal tüüp A, mis on soojustatud 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H. Soojustuse tootja ja kanali tarnija oli ettevõtte Saint-Gobain Isover CZ s.r.o.

#### Kanal:

- tsingitud terasplekist õhukanal, pleki paksus 0,8 mm,
- ristlõige 1000 x 500 mm,
- katsekeha sirge osa – lõigud pikkusega 2000 mm, 2 x 1500 mm ja 2000 mm (pikkus kolde sees 4000 mm),
- kolde harukanal ristlõikega 250 x 250 mm, mis koosneb T-kolmikust, ühest teravast 90° põlvest ja ühest 500 mm pikkusest sirgest tükist,
- kanali otsad on tihendatud 0,8 mm paksuse terasplekiga.

#### Soojustus:

- mineraalvillplaadid ORSTECH 65 H, paksus 40 mm,
- tootismõõtmed 1000 x 500 x 40 mm,
- tihedus 65 kg/m<sup>3</sup>,
- kate – klaaskiudvõrguga tugevdatud alumiiniumkile.

#### Koostematerjal:

- kontaktkeevitatud tihvtid Ø30 x 38 x 2,7 mm, Ø 30 x 78 x 2,7 mm,
- isekleepuv alumiiniumteip JAC 52026, laiusega 75 mm (plaatide otsavaukide tihendamiseks) ja laiusega 100 mm (servade tihendamiseks),
- must lõõmutatud traat Ø 1 mm,
- tsingitud terasplekist L-profilid 100 x 100 x 120 mm, paksus 1 mm,
- riputid MÜPRO MPC, mis koosnevad kahest keerrestatud rippvardast M10 pikkusega 1250 mm, kanalilõigu kandureist 38/40 mm pikkustega 1500 mm ja 600 mm ning koostedetailidest (mutter M10, tugiseib M10 profiilile 38/40, seib M10/36 ja mutter M10).

Tuletõke: teine kiht plaatidest ORSTECH 65 H, paksus 40 mm, laius 500 mm.

Riputusseadis: MÜPRO MPC rippvardad ja riputid.

Tugitarind: kergsilikaadist vaheseinapaneel YTONG paksusega 115 mm, mis on ühendatud tsementmördi MC 061 õhukese kihiga.

Toote üksikasjalik kirjeldus koos joonistega on toodud katsearuandes nr Pr-02-02.054, v/a 9. juuli 2007.

### 3. OMADUSTE HINDAMINE

#### 3.1. Katsearuanded

Labori nimi Aadress Akrediteeringu nr	Klient	Protokolli nr Katsekuupäev	Katseprotseduur
PAVUS, a.s. Veselí nad Lužnicí AZL nr 1026	Saint-Gobain Isover CZ s.r.o. Masarykova 197 517 50 Častolovice Tšehhi Vabariik	Pr-07-2.047	EN 1366-1
		2007-03-27	
		Pr-02-02.054	
		2002-07-09	

#### 3.2. Katsetingimused

Protokolli nr Väljaande kuupäev	Püürtingimused	
Pr-07-2.047 2007-03-27	Kuumutustingimused Kanali siserõhu erinevus Mõjutussuund Asetussuund	Standardne temperatuuri/aja kõver 300 Pa Kanal A (tuli väljaspool kanalit) o → i Püstkanal (ve)
Pr-02-02.054 2002-07-09	Kuumutustingimused Kanali siserõhu erinevus Mõjutussuund Asetussuund	Standardne temperatuuri/aja kõver 300 Pa Kanal A (tuli väljaspool kanalit) o → i Rõhtkanal (ho)

#### 3.3. Katsetulemused

Protokolli nr Väljaande kuupäev	Tunnussuurus	Tulemus
Pr-07-2.047 2007-03-27  püstkanal (ve)	Terviklikkus (E) - antud mõõtmeid ületavad avaused - filterpaberi süttimine - alaline leegitsemine mõjutamata küljel - vooluhulk ületab 15 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	65 minutit (tõrgeteta) 65 minutit (tõrgeteta) 65 minutit (tõrgeteta) 65 minutit (tõrgeteta)
	Soojustus (I) - katsekeha mõjutamata külgede keskmise temperatuuri tõus üle 140 °C - katsekeha mõjutamata külgede kõrgeima temperatuuri tõus üle 180 °C	65 minutit (tõrgeteta)  61 minutit

Protokolli nr Väljaande kuupäev	Tunnussuurus	Tulemus
	Suitsuleke (S) - koguse vooluhulk ületab 10 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	65 minutit (tõrgeteta)
Pr-02-02.054 2002-07-09	Terviklikkus (E) - antud mõõtmeid ületavad avaused - filterpaberi süttimine - alaline leegitsemine mõjutamata küljel - koguse vooluhulk ületab 15 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	61 minutit (tõrgeteta) 61 minutit (tõrgeteta) 61 minutit (tõrgeteta) 61 minutit (tõrgeteta)
rõhtkanal (ho)	Soojustusvõime (I) - katsekeha mõjutamata külgede keskmise temperatuuri tõus üle 140 °C - katsekeha mõjutamata külgede kõrgeima temperatuuri tõus üle 180 °C	61 minutit (tõrgeteta) 57 minutit
	Suitsuleke (S) - koguse vooluhulk ületab 10 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	61 minutit (tõrgeteta)

#### 4. KLASSIFIKATSIOON JA KASUTUSALA

##### 4.1. Klassifikatsiooni viide

Klass on määratud kooskõlas standardiga EN 13501-3+A1:2010 p 7.

##### 4.2. Klassifikatsioon

4.2.1. 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H soojustatud püstise täisnurkse ventilatsioonikanali tüüp A tulepüsivuse klass on:

**EI 60 (ve o→i) S**

4.2.2. 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H soojustatud rõhtsa täisnurkse ventilatsioonikanali tüüp A tulepüsivuse klass on:

**EI 45 (ho o→i) S / E 60 (ho o→i) S**

##### 4.3. Tulemuste otsene kasutusala

4.3.1. 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H soojustatud püstise täisnurkse ventilatsioonikanali tüüp A tulepüsivuse klassi kohaldatakse järgmistel otsetel kasutusosaladel kooskõlas standardiga EN 1366-1:

- Püstise kanali tüüp A katsetulemust kohaldatakse harudeta püstkanali korral.
- Standardse suurusega kanali A (1000 x 500 mm) katsetulemus on kohaldatav kõikidele mõõtmetele kuni katsetatud suuruseni, koos suurendamisega kuni 1250 x 1000 mm-ni.
- Kanali A standardisel alarõhul 300 Pa saadud katsetulemus on kohaldatav alarõhule ja ülerõhule kuni sama väärtuseni.
- Katsetulemused on kohaldatavad igale korruste arvule eeldusel, et:
  - o tugitarindite vahekaugus ei ületa 5 m;
  - o nõtkumise piirangud on täidetud (vaadake allpool).

- Lisakoormusega kanalitel saadud katsetulemused on kohaldatavad kanalitele üldkõrgusega, mis vastab tulekatses rakendatud koormusele. Nõtkumise piirangud peavad samuti olema täidetud (vaadake allpool).
- Nõtkumise piirang:
  - o Materjali tulekaitse kahjustamise vältimiseks püstkanali nõtkumise tõttu on katsetulemused kohaldatavad ainult olukordades, kus kanali mõjutatud osa vaba pikkuse ja kanali välispinna kõige väiksema põikmõõtme (või välisläbimõõdu) suhe ei ületa 8 : 1, va lisatugede korral.
  - o Lisatugede kasutamise korral ei tohi lisatugede vahelise kauguse või toe ja tugitarindi vahelise kauguse ning kanali välispinna vähima põikmõõtme (või välisläbimõõdu) suhe olla üle 8 : 1.
- Standardset tugitarindit (vahelae sardbetoonpaneel paksusega 120 mm) läbiva tulekindla kanali katsetulemused on kohaldatavad katsetulemuses kasutatud standardse tugitarindiga samaväärse või parema tulepüsivusega tugitarindile (paksem, tihedam, rohkem plaatide kihte, nagu kohane).
- Katsetulemusi tuleb kohaldada väiksema lekkeväärtusega kanalitele kui seda on katsetatud teraskanali esindatav kõige suurem lekkeväärtus (klass A, EN 1507).

4.3.2. 40 mm paksuste plaatidega ORSTECH 65 H soojustatud rõhtsa täisnurkse ventilatsioonikanali tüüp A tulepüsivuse klassi kohaldatakse otseselt järgmistel kasutuseladel kooskõlas standardiga EN 1366-1:

- Rõhtkanali tüüp A katsetulemus kehtib ainult rõhtkanali korral.
- Harukanalit sisaldava rõhtkanali tüüp A katsetulemus hõlmab samuti eelnevalt katsetatud püstkanalitest harude kasutamist.
- Standardse suurusega kanali A (1000 x 500 mm) katsetulemus on kohaldatav kõikidele mõõtmetele kuni katsetatud suuruseni, koos suurendamisega kuni 1250 x 1000 mm-ni.
- Kanali A standardisel alarõhul 300 Pa saadud katsetulemus on kohaldatav alarõhule ja ülerõhule kuni sama väärtuseni.
- Riputusseadis peab olema tehtud terasest ja sellise suurusega, et arvatud koormused ei ületaks järgmisi väärtusi:
  - o Kõikide püstsuunaliste koosteosade tõmbepinge 9 N/mm<sup>2</sup>.
  - o Tugevusklassiga 4.6 poltide nihkepinge kooskõlas standardiga EN 20898-1 15 N/mm<sup>2</sup>.
- Katsekanalite riputusseadiste venimist mm-tes saab arvutada lähtuvalt temperatuuritõusust ja pingetasemetest. Kaitsmata terasest riputusseadiste temperatuurina tuleb kasutada kolde kõrgeimat temperatuuri. Arvutatud väärtus näitab riputusseadiste venivuspiiri suurema pikkusega kui katsetuses.
- Katsetarindis kasutatud riputusseadiste suurimat vahekaugust ei tohi ületada.
- Juhul kui kanali välimise püstpinna ja riputusseadise keskjoone vaheline põikmõõde on alla 50 mm, kohaldatakse katsetulemust kuni 50 mm-ni. Kui see mõõde on katsetamisel üle 50 mm, siis kehtib see kuni katsetatud kauguseni.
- Riputusseadise süsteemi rõhtne kandev osa peab olema sellise suurusega, et paindepinge ei ületaks katses kasutatud samaväärsele osale rakendatud pinget.
- Standardset tugitarindit (kergbetoonmüüritis paksusega 100 mm) läbiva tulekindla kanali katsetulemus on kohaldatav katses kasutatud tugitarindile (paksem, tihedam, rohkem plaatide kihte, nagu kohane).
- Katsetulemust kohaldatakse väiksema lekkeväärtusega kanalitele eeldusel, et katsetatud teraskanal esindab kõige suuremat lekkeväärtust (klass A, EN 1507).

## 5. KEHTIVUS

Klassifikatsiooniprotokolli kehtivus on 5 aastat alates väljaandmise kuupäevast.

Käesolev protokoll ei asenda tüübikinnitust ega toote sertifikaati.

Koostanud  
*/allkiri/*  
Ins Jana Buchtová

PAVUS, a.s.  
Autorizovaná osoba AO 216  
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9  
(4)

Üle vaadanud  
*/allkiri/*  
Ins Roman ZOUFAL, CSc.



Kinnitanud  
*/allkiri/*  
Ins Jaroslav DUFEK

