

UNICAMPUS

„SUITSUPÄEV“

—

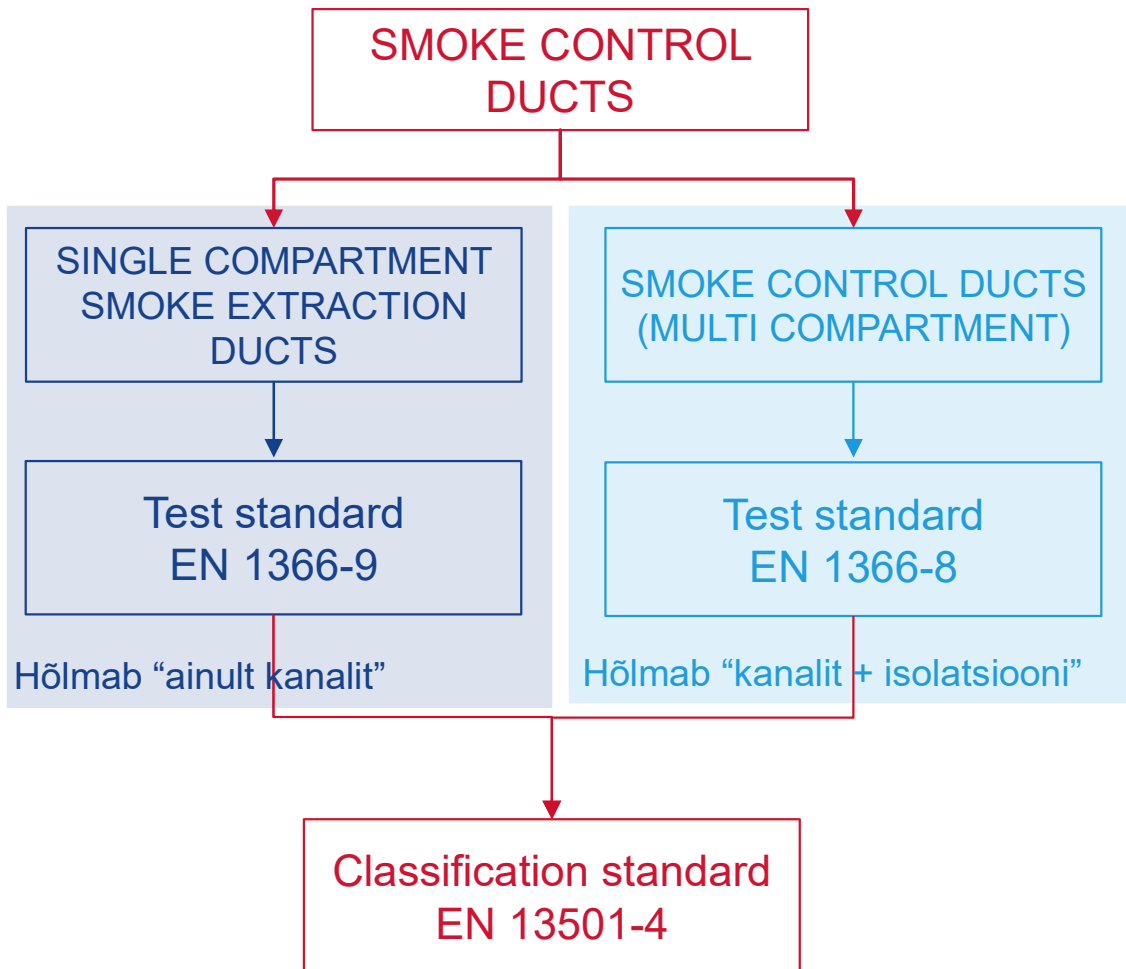
15.02.2023

J ü r g e n P u k k

Multi suitsueemaldussüsteem ja selleks sobivad isolatsioonimaterjalid

TESTIMINE JA SERTIFIKAADID

TULEKINDLUS – Multi suitsueemaldussüsteemi kanalid



Raamistik

Test standard: EN 1366-8:2008

Teeninduspaigaldiste tulepüsivuskatsed- Osa 8:
Suitsueemalduskanalid

Klassifikatsiooni standard: EN 13501-4:2010

Ehituselementide- ja toodete tulepüsivus - Osa 4:
Classification using data from fire resistance tests
on components of smoke control systems



TULEKINDLUS – Multi suitsueemaldussüsteemi kanalid

Testi standard: EN 1366-8:2004

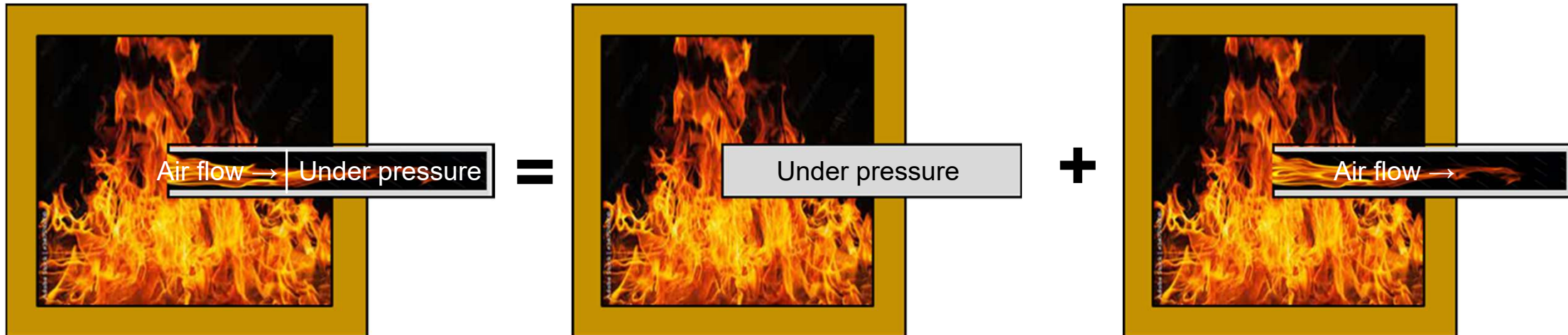
Ulatus

- “This part of this document has been prepared because a method of test for fire resisting ducts has become necessary to evaluate the ability of fire resisting ducts already tested to EN 1366-1 to function adequately as smoke extraction ducts”

TULEKINDLUS – Multi suitsueemaldussüsteemi kanalid

A very tough test!

- Tüüp C test = Tüüp A test (under pressure) + Tüüp B (constant air flow)



TULEKINDLUS – Multi suitsueemaldussüsteemi kanalid

Klassifikatsioon

- It is needed:
 - Type B ducts for insulation criteria
 - Type A duct for integrity criteria
- Moreover, 3 different level of pressure inside the duct are possible for the type C test
 - Level 1: 500 Pa in cold conditions / 150 Pa in hot conditions
 - Level 2: 1000 Pa in cold conditions / 300 Pa in hot conditions
 - Level 3: 1500 Pa in cold conditions / 500 Pa in hot conditions

Example: El_{multi} ho ve 90 S₁₀₀₀

Related to EN 1366-8

Level 2

KANAL



KANAL

Multi Suitsueemalduskanal kujutab standardset süsteemi tulekindlate kanalite jaoks, erandiks on kanali terassektsioonid.

Kuumtsingitud lehtterasest kanal, pikiõmblus suletakse valtsitud õmblusega. Kanalisektsioonide hermeetilisus peab standardi EN 1507:2006 nõuete kohaselt vastama külmas olekus vähemalt klassile B.

EI30 – EI90

Pleki minimaalne psksu 0,7 mm

EI120

Pleki minimaalne psksu 1,0 mm

Tulepüsivusklass	Kanali maksimaalne pikkus (mm)
kuni EI 90	1500
EI 120	1250

KANAL – kanali ühenduskoht

Terasäärikud, mille mõõtmed on vähemalt 30×30 mm ja paksus vähemalt 0,8 mm, on kanaliga ühendatud punktkeevituse või teraskruvidega, tsentritevaheline kaugus 150 mm. Äärikud peavad hermeetilisuse tagamiseks olema vabad igasugusest määrdest.

Äärikuid hoitakse koos terasklambritega (polidid M8).

Klambrid:

Maksimaalne kaugus nurkadest kuni esimese klambrini:

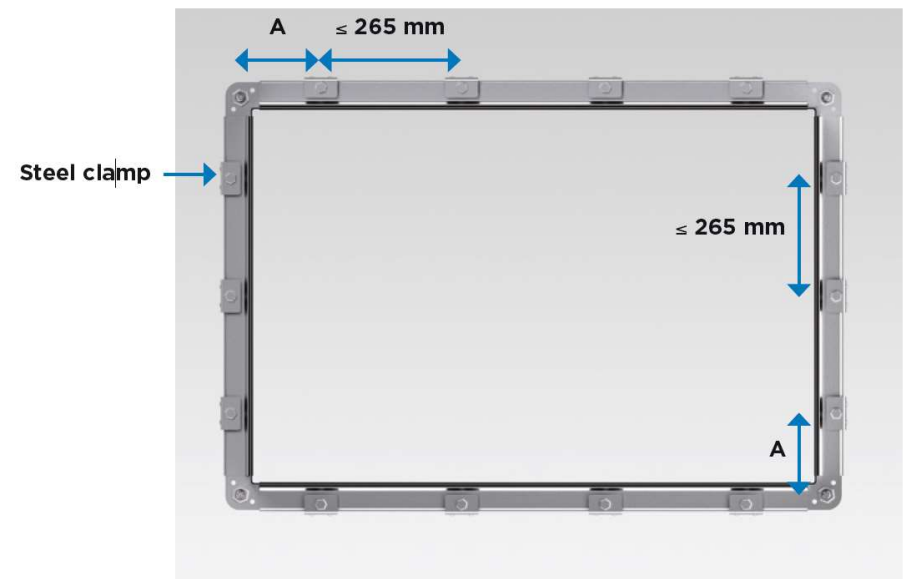
kanali küljed ≤ 500 mm = 100 mm;

kanali küljed > 500 mm = 135 mm.

Maksimaalne klambritevaheline kaugus 265 mm.



RJBC (või analoog)





KANAL – kanali ühenduskoht

Nurgaprofiilid:

Nurkades on äärikutele paigaldatud nurgaprofiilid, mis on kõikides nurkades ühendatud kokku ühe M10 poldi ja mutriga.



RJCL 30 (või analoog)

Kanalite korral, mille suitsu äratõmbevõime kestus on 120 minutit, tuleb lisaks terasäärikutele kasutada vähemalt 1 mm terasplekist C-profiile koos eespool kirjeldatud klambritega.



RJSP (või analoog)

KANAL – jäigastavad elemendid

Jäigastavad elemendid tuleb paigaldada risti kõikidele külgedele, **mille pikkus on üle 500 mm**. Vajalik on lisada üks jäigastav element kanali külgsinna iga 0,3 m² kohta.

Näide. Horisontaalne kanal, mille laius on 1000 mm, kõrgus 400 mm ja sektsiooni pikkus 1500 mm. Põhja ja lae pindala on 1 m × 1,5 m = 1,5 m².

Kasutatavate jäigastavate elementide arv on: 1,5 [m²] / 0,3 [m² / jäigastav element] = 5 jäigastavat elementi.

Külgsinadega (mõõtmed: kõrgus 400 mm ja pikkus 1500 mm) ristiolevaid jäigastavaid elemente ei ole vaja, sest mõlemad mõõtmed ei ületa 500 mm.

Jäigastavad elemendid peavad paiknema pinnal ühtlaselt jaotatuna.

Jäigastavate elementide tüüp:

Keermestatud terasvarras läbimõõduga Ø 8 mm, sisemise 3/8" või 17,1 mm läbimõõduga terastoru, seinapaksus 2,3 mm. Või jäigastav teraselement, mille jäikus vastab eespool kirjeldatud elemendile.

Terasvarras tuleb kanalite külge kinnitada nelja 1 mm paksuse M70 seibi ja mutrite M8 abil.



KANAL – horisontaalse kanali riputus



Kanalite riputamiseks tuleb kasutada terasvarrastest riputeid. Riputusklambrite tõmbetugevus ei tohi külmalt olla üle:

- 9 N/mm², et vastu pidada põlengule, mille kestus on kuni 60 minutit;
- 6 N/mm², et vastu pidada põlengule, mille kestus on üle 60 minuti. Riputite maksimaalne vahekaugus peab olema alla 1500 mm (EI 120 korral 1250 mm).

Riputi horisontaalne profiil ei tohi ulatuda isolatsioonikihist välja.

ISOLATSIOON



ISOLATSIOON – isolatsiooni paksus

KANDILINE KANAL – U PROTECT SLAB 4.0 ALU1 BLACK

(ve-ho i ↔ o)

Duct orientation	Fire class				
	EI15	EI30	EI60	EI90	EI120
Horizontal	30	40	60 (70)	70 (80)	80 (90)
Vertical	40	50	80	90	100

Kandiliste kanalite korral on teine võimalus kasutada toodet **U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 BLACK**, mille paksus (mm) on:

Tulepüsimusklass		
EI 15	EI 30	EI 60
40	60	100

ISOLATSIOON – kinnitustarvikud

Keevisnaelte ja tulepüsivate kruvide valimine Tulepüsivusklass EI



Isolatsioon kinnitatakse kanalite külge 2,7 mm nimiläbimõõduga põkk-keevitatud terasnaelte ja vähemalt 30 mm läbimõõduga vedruterasest seibidega. Soovitame valida isolatsioonikihi paksusest veidi pikema keevisnaela (u 3 mm pikem).



Nurkade liitekohad ühendatakse kruvidega ISOVER FireProtect, mis on tsingitud terasest valmistatud spiraalikujulised kruvid. Nende pikkus peab olema kaks korda suurem isolatsioonikihi paksusest.

ISOLATSIOON – kinnitustarvikud

FireProtect kruvide ja keevisnaelte paigutussüsteem

Kanali suunast olenemata kasutage kahte lihtsat reeglit:

- Keevisnaelte kaugus kanal servadest või plaatide liitekohtadest: 80 mm
 - Keevisnaelte maksimaalne vahekaugus: 260 mm
- Täpsem teave on toodud lehekülgedel 28–29.*

Horisontaalne kanal



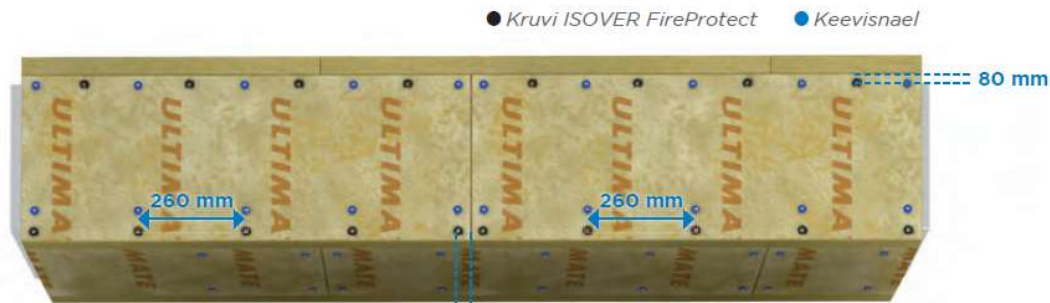
Vertikaalne kanal



Ülemiste plaatide kinnitamiseks ei ole keevisnaelu vaja.

Ülemised plaadid on katavad külgmisi plaate, mis omakorda katavad põhjaplaate!

Horisontaalne kanal



Kõik liitekohad tihendatakse plaatide omavahelise kokkusurumisega (**liimi lisamine ei ole vajalik**).

ISOLATSIOON – kinnitustarvikud

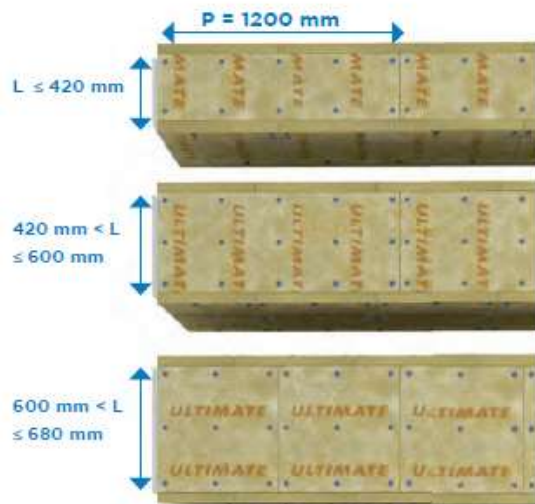
FireProtect kruvide ja keevisnaelte paigutussüsteem

Plaatidega U Protect Slab 4.0 isoleeritud neljakandilise ristlõikega horisontaalsed kanalid

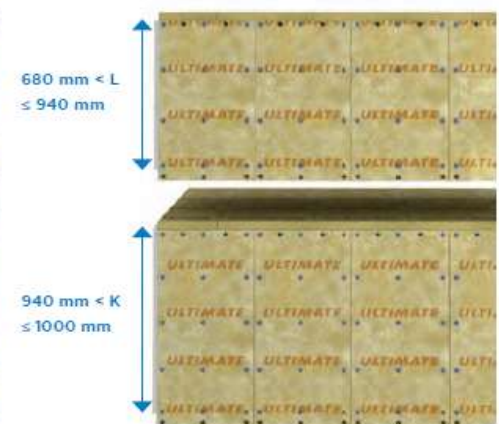
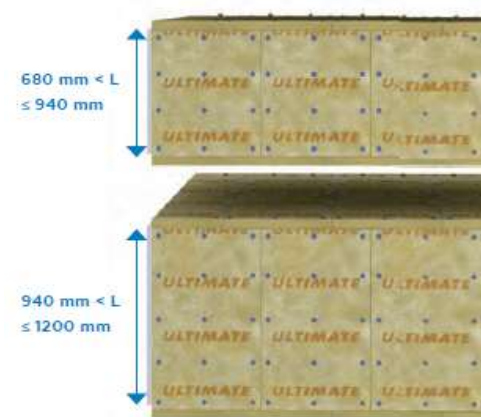
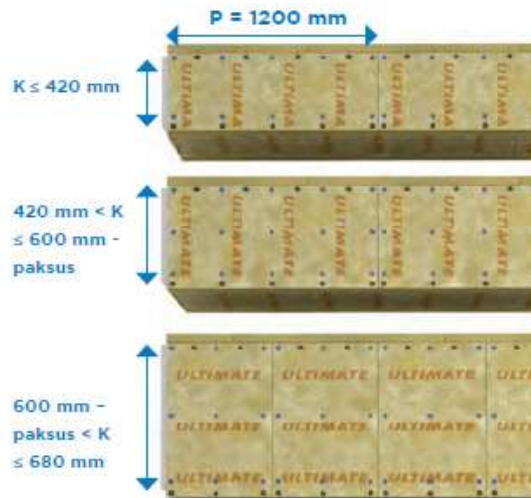
- Keevisnaelte kaugus kanali servadest või plaatide liitekohtadest: 80 mm
- Keevisnaelte maksimaalne vahekaugus: 260 mm

● Kruvi ISOVER
FireProtect
● Keevisnael
L kanali laius
P kanali pikkus
K kanali kõrgus

Horisontaalne kanal



Külgplaadid



ISOLATSIOON



Kanali äärikute juures tuleb plaat sobivasse mõõtu lõigata, nii et need oleksid võimalikult tihedalt vastu kanalit. Kui isolatsioonimaterjali paksus on > 50 mm, siis ei ole äärikute juures vaja kasutada kahte kihti või suurema paksusega materjali.

Sisselõige kanali liitekohta jaoks

Kui isolatsioonimaterjali paksus on ≤ 50 mm, tuleb äärikute katmiseks lisada liitekohtadele 30 mm krae laiussega 120 mm.





Toodete kompass

Kandiline kanal



U Protect Slab 4.0 Alu1

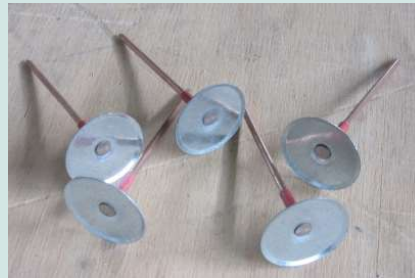
Ümarkanal



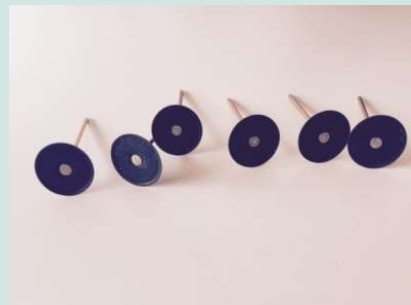
U Protect Wired Mat 4.0 Alu1
U Protect Vent



Kinnitustarvikud



Fire Protect screws



Protect Black Tape



Läbiviigu tihendamine



Protect BSF: intumescent paint



Protect BSK : silicate glue

U-Protect klassifikatsiooni dokumendid

Lai dokumentide valik !

- **Üldine paigaldusjuhised** kandilisele ja ümarale kanalile
 - Katab EI 30 kuni EI 120 tulepüsivuse
 - Lubab kahest või kolmest küljest isoleerida
- **Klassifikatsiooni aruanne (DBI)**
 - Vastavalt modifitseeritud nõuetele
 - EI 30 kuni EI 120 ümarad ja kandilised kanalid
 - EI 30 & EI 60 tootele U Protect Vent
- **ETA (European Technical Assessment)**
 - EI 30 kuni EI 120
 - EI 120 suitsueemaldus kanalid



Täna tähelepanu eest !