

LV

# EKSPLUATĀCIJAS ĪPAŠĪBU DEKLARĀCIJA

saskaņā ar regulas (ES) Nr. 305/2011 (par būvizstrādājumiem) III pielikumu

## Hilti ugunsdroša vadu manšete CFS-CC

Nr. Hilti CFS "0843-CPD-0151"

**1. Unikālais izstrādājuma tipa identifikācijas numurs:**

Hilti ugunsdroša vadu manšete CFS-CC

**2. Paredzētais izmantojums:**

Ugunsdrošības un izolācijas izstrādājums izolācijas nodrošināšanai iespīšanās vietās; skatīt ETA-13/0704 (28.06.2013))

Vadu šķērsojumi	Vadi, vadu saišķi un kanāli	<b>Paredzētajam izmantojumam jāatbilst Eiropas Tehniskā apstiprinājuma ETA-13/0704 prasībām.</b>
-----------------	-----------------------------	--

**3. Ražotājs:**

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Lihtenšteinas Firstiste

**4. Eksploatācijas īpašību noturības novērtējuma un pārbaudes (AVCP) sistēma(-as):**

1. sistēma

**5. Eiropas novērtējuma dokuments:**

ETAG Nr. 026-1 un ETAG Nr. 026-2

**Eiropas tehniskais novērtējums:**

ETA-13/0704 (28.06.2013)

**Tehniskā novērtējuma iestāde:**

OIB Austrian Institute of Construction Engineering

**Paziņotā(-ās) iestāde(-es):**

UL International (UL) Ltd, No. 0843

**6. Deklarētā(-ās) eksploatācijas īpašība(-as):**

Galvenie raksturlielumi	Deklarētā(-ās) eksploatācijas īpašība(-as)/saskaņotās tehniskās specifikācijas
Ugunsreakcija (degamība)	E klase, saskaņā ar EN 13501-1
Ugunsizturība	Ugunsizturības īpašības un paredzētais izmantojums atbilst Standarta EN 13501-2 prasībām. Skatīt pielikumu
Bīstamās vielas	Skatīt pielikumu
Aizsardzība pret troksni	Testēta saskaņā ar Standarta EN 140-3 prasībām. Skatīt pielikumu
Termiskās īpašības	Testēts saskaņā ar Standarta EN 12667 prasībām. Skatīt pielikumu
Elektriskās īpašības	Testētas saskaņā ar Standarta DIN IEC 60093 (VDE 0303 30. daļa):1993-12) prasībām. Skatīt pielikumu
Izturīgums un darbderīgums	Y <sub>1</sub> /Z <sub>1</sub> (iekšējā kārtā/korpuss) saskaņā ar EOTA tehniskā apstiprinājuma TR024 prasībām
Cits	Nav piemērojams/eksploatācijas īpašības nav noteiktas

Iepriekš norādītā izstrādājuma eksploatācijas īpašības atbilst deklarēto eksploatācijas īpašību kopumam. Šī eksploatācijas īpašību deklarācija izdota saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 305/2011, un par to ir atbildīgs vienīgi iepriekš norādītais ražotājs.

Parakstīts ražotāja vārdā:

**Martin Althof**

Kvalitātes vadītājs

Ķīmikāliju struktūrvienības vadītājs

Hilti Corporation

Schaan, 2016.g. marts

## 2.5. Bīstamās vielas

Saskaņā ar ražotāja deklarāciju izstrādājuma specifiskācija tika salīdzināta ar Eiropas Komisijas noteikto bīstamo vielu sarakstu, lai pārlicinātos, vai tās nesatur šādas vielas koncentrācijā, kas pārsniedz pieļaujamās ierobežojumus.

Lai apliecinātu iepriekšminēto, Eiropas tehniskā novērtējuma (ETA) turētājs iesniedza rakstveida deklarāciju.

Piezīme: papildus īpašiem noteikumiem saistībā ar bīstamajām vielām, kas ietvertas šajā ETA, var būt arī citas prasības, kas ir piemērojamas šai izstrādājumu kategorijai (piemēram, transponētie Eiropas tiesību akti un valstu normaīvie un administratīvie akti). Lai nodrošinātu atbilstību būvizstrādājumu direktīvas nosacījumiem, iepriekšminētās prasības ir jāievēro, ciktāl tās attiecas uz izstrādājumu.

## 2.9. 2.9. Gaisā pārraidītas skaņas izolācija

Tika iesniegti testēšanas pārskati par trokšņu samazināšanu saskaņā ar Standarta EN ISO 10140-2 prasībām. Akustiskie testi tika veikti elastīgajā sienā, no abām pusēm piestiprinot divus 15,8 mm (5/8 collu) ģipša apmetuma plātņu slāņus. Telpa starp sauso apmetumu tika aizpildīta ar 100 mm biezu minerālvates izolāciju.

Hilti ugunsdrošā vadu manšete tika testēta kā tukšs blīvējums. Sienas akustiskie raksturlielumi tika mērīti pirms 4 collu (110 mm) atvēruma izveides. Atvērums tika noslēgts, abās pusēs uzstādot Hilti ugunsdrošo vadu manšeti CFS-CC. Noteiktais trokšņu nomākšanas koeficients:  $R_w (C; C_{tr}) = 59 (-3; -9)$ .

$R_w$ : svērtais trokšņu nomākšanas koeficients (ar norādīto spektra pielāgošanas koeficientu C un  $C_{tr}$ )

## 2.10 Termiskās īpašības

Hilti ugunsdrošās vadu manšetes iekšējā kārtā tika testēta saskaņā ar Standarta EN 12667 prasībām.

Siltumvadītspēja  $\lambda = 0,089 \text{ W/mK}$  un siltumpretestība  $R = 0,563 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

### 2.12.2.1. Elektriskās īpašības

- Iekšējās kārtas tilpumiskā pretestība (atbilstoši DIN IEC 60093 (VDE 0303, 30. sadaļa):1993-12): vidējā vērtība: CFS-CC:  $2,17\text{E}+9 \text{ }\Omega\text{cm}$  ( $\pm 0,5$ )
- Iekšējās kārtas virsmas pretestība (atbilstoši DIN IEC 60093 (VDE 0303, 30. sadaļa): 1993-12): vidējā vērtība: CFS-CC:  $49,6\text{E}+9 \text{ }\Omega\text{cm}$  ( $\pm 10$ ) 3. Atbilstības novērtējums un CE marķējums

**2. PIELIKUMS**  
**NO HILTI UGUNSDROŠĀS MANŠETES CFS-CC IZGATAVOTO ŠĶĒRSOJUMA BLĪVĒJUMU**  
**UGUNSDROŠĪBAS KLASIFIKĀCIJA**

**2.1. Vispārīga informācija**

2.1.1. Sienas/grīdas konstrukcijas

a) Elastīgā siena

Sienai ir jābūt vismaz 100 mm biežai, un tai jā satur koka vai tērauda spraišļi, kas sarindoti uz abām skaldnēm ar vismaz diviem 12,5 mm biezu plākšņu slāņiem atbilstoši standartā EN 520 norādītajam veidam F.

Tērauda spraišļu konstrukcijā telpai starp oderējumiem nav jābūt pilnībā aizpildītai ar izolācijas materiālu, sevišķi blīvējuma tuvumā. Tomēr siena ir jāizbūvē, ņemot vērā prasības.

Ja tiek izmantoti koka spraišļi, jānodrošina vismaz 100 mm attālums no izolācijas materiāla līdz jebkuram spraislim, un brīvajai vietai starp spraisli un izolācijas materiālu jābūt noslēgtai, nodrošinot vismaz 100 mm A1 vai A2 klases izolāciju (saskaņā ar Standartu EN 13501-1).

b) Cieta siena

Sienai ir jābūt vismaz 100 mm biežai un veidotai no betona, gāzbetona vai ķieģeļiem ar vismaz 600 kg/m<sup>3</sup> blīvumu.

c) Cieta grīda

Grīdai ir jābūt vismaz 150 mm biežai un veidotai no gāzbetona vai betona ar vismaz 550 kg/m<sup>3</sup> blīvumu.

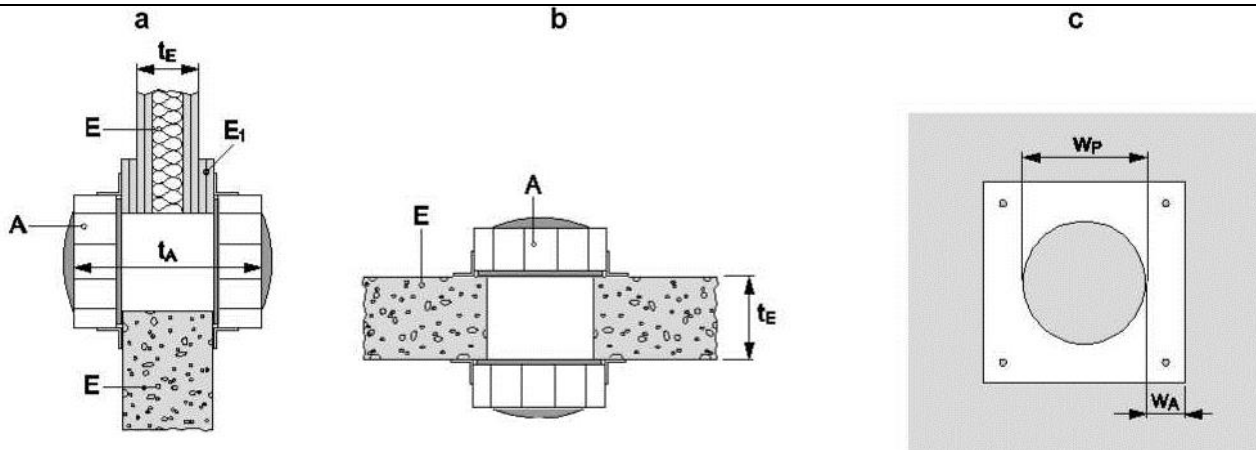
Sienām / grīdām nepieciešamajā ugunsizturības periodā ir jābūt klasificētām atbilstoši Standarta EN 13501-2 prasībām, vai arī tām ir jāatbilst attiecīgā Eirokodeksa prasībām. Šis ETA neattiecas uz izstrādājumu, ja tas tiek izmantots kā spraugu blīvējums sendvičtipa konstrukcijās.

### 2.1.2. Spraugas ierāmēšana/aizmalošana

Šķērsojuma blīvējuma dziļums ir aptuveni 200 mm ( $t_A$ ), ko veido vismaz 100 mm ( $t_E$ ) siena/grīda un divkārtš vadu manšetes biežums (attēls 1a, b).

Atvēruma ierāmēšana nav nepieciešama.

Dažkārt tiek veikta aizmalošana, lai 100 mm biezu sienu izveidotu biežāku (līdz 150 mm), abās pusēs izmantojot divus 12,5 mm plātņu daļas. Atlikušo uzšuvju platums 50 mm (attēls 1c;  $W_A$ ).

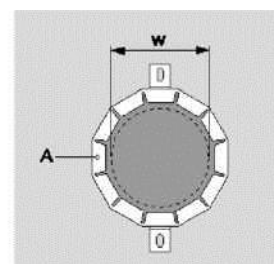


1. attēls. Spraugas ierāmēšana/aizmalošana un iespiežamā hermētiķa novietojums sienās/grīdās

A	Hilti ugunsdrošais izstrādājums	$t_E$	Būvelementa biežums
E	Būvelements (cietas vai elastīgas sienas konstrukcija, grīda)	$W_P$	Iespiešanās diametra platums
$E_1$	Apmalošana	$W_A$	Rāmja platums
$t_A$	Blīvējuma biežums		

### 2.1.3. Maksimālie blīvējuma izmēri

- Vadu manšetes iekšējā kārtā jāapgriež atbilstoši iespiešanās vadiem.
- Maksimālais griezuma ārējās daļas diametrs ir aptuveni 108 mm (izliekta iekšējā daļa,  $w$ ) tā, lai līdz manšetes malai paliek aptuveni 20 mm iekšējās daļas robeža (0–150 mm).

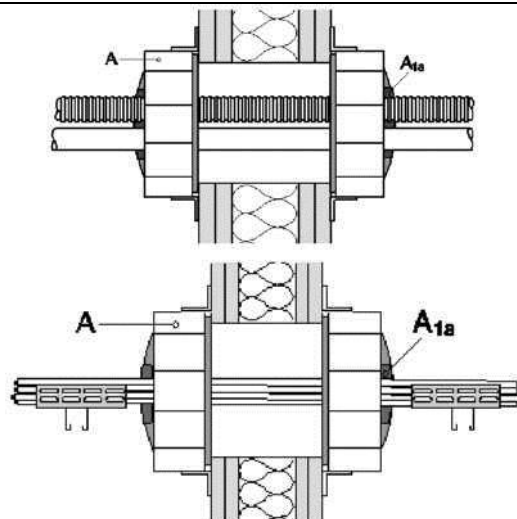


2. attēls. Maksimālais blīvējuma izmērs,  $W$

## 2.1.4. Iespējamās blīvējums

### 2.1.4.1. Pamata blīvējums ar pildvielu (A<sub>1a</sub>)

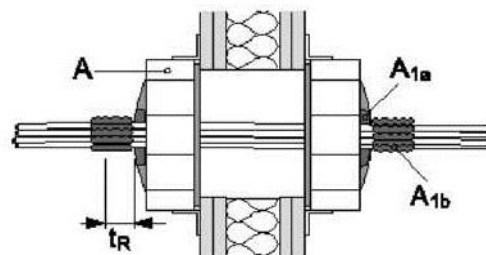
- Spraugas starp inženierkomunikācijām un Hilti ugunsdrošajām vadu manšetēm CFS-CC (A) ir aizpildītas ar Hilti ugunsdrošo pildvielu CFS-FIL (A<sub>1a</sub>) 20 mm dziļumā.



3. attēls. Pildviela (A<sub>1a</sub>)

### 2.1.4.2. Papildu aizsardzība: pildvielas pārklājums (A<sub>1b</sub>)

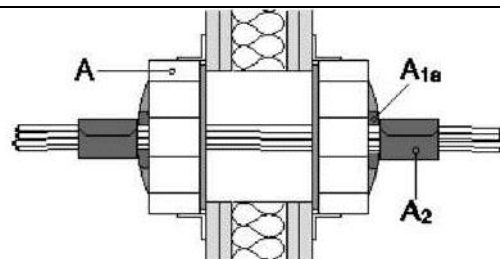
- Spraugas starp inženierkomunikācijām un Hilti ugunsdrošajām vadu manšetēm CFS-CC (A) ir aizpildītas ar Hilti ugunsdrošo pildvielu CFS-FIL (A<sub>1a</sub>) 20 mm dziļumā.
- Vadi 50 mm garumā ( $t_R$ ) un aptuveni 5 mm biezumā (A<sub>1b</sub>) ir pārklāti ar Hilti ugunsdrošo pildvielu CFS-FIL.



4. attēls. Pildvielas pārklājums (A<sub>1b</sub>)

### 2.1.4.3. Papildu aizsardzība: tepe 2x (A<sub>2</sub>)

- Spraugas starp inženierkomunikācijām un Hilti ugunsdrošajām vadu manšetēm CFS-CC (A) ir aizpildītas ar Hilti ugunsdrošo pildvielu CFS-FIL (A<sub>1a</sub>) 20 mm dziļumā.
- Divas kārtas Hilti ugunsdrošās tepes lentes CFS-P BA (A<sub>2</sub>) ir aptītas ap inženierkomunikācijām vai to grupām.



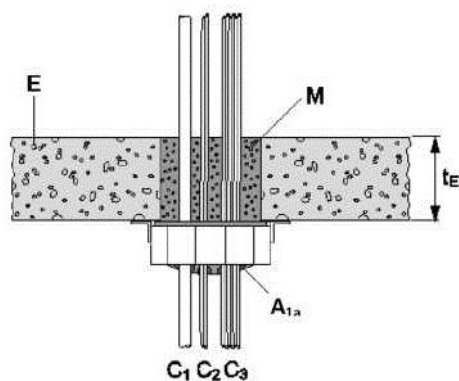
5. attēls. Pildviela (A<sub>1a</sub>) un 2 slāņi špakteles (A<sub>2</sub>)

Hilti ugunsdrošā tepes lente CFS-P BA jāuzklāj ar sieta daļu vērstu uz āru/augšu. Tepes pārklājumam jābūt vismaz 20 mm biežam, un to ieteicams novietot augšpusē vai sānos.

Grīdā esošajām inženierkomunikācijām Hilti ugunsdrošā špakteles bandāža CFS-P BA ir jāizveido tikai augšpusē.

#### 2.1.4.4. Papildu blīvējums: java (tikai grīdām)

- Gredzenveida telpa starp inženierkomunikācijām un grīdas malu tiek aizpildīta ar javu M10 (CP 633; 6. attēls).
- Spraugas starp inženierkomunikācijām un Hilti ugunsdrošajām vadu manšetēm CFS-CC (A) ir aizpildītas ar Hilti ugunsdrošo pildvielu CFS-FIL (A1a) 20 mm dziļumā.
- Blīvējuma biezums ir aptuveni 200 mm (150 +50 mm)



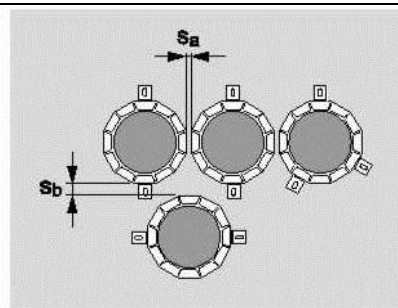
6. attēls. Java kā pildviela spraugām (M)

#### 2.1.5. saišķu izkārtojums

Minimālie attālumi milimetros (skatīt attēlu):

Sa = 0 (lineārais attālums starp vadu manšetēm)

Sb = 0 (attālums starp vadu manšetēm saišķu izkārtojumā)



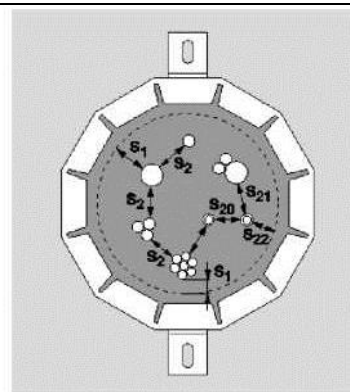
7. attēls

#### 2.1.6. Prasības attiecībā uz attālumiem

Sienas un grīdu inženierkomunikācijām atļautie attālumi.

Minimālie attālumi milimetros (skatīt attēlu):

- S1 = 0 (attālums starp kabeļiem un blīvējuma malu)
- S2 = 0 (attālums starp vadiem vai saišķiem)
- S20,21,22 = 0 (vadu  $\varnothing \leq 16$  mm)
- S20 = 0 (vadu  $\varnothing > 16$  mm; attālums starp kanāliem)
- S21,22 = 15 (vadu  $\varnothing > 16$  mm, attālums starp kanāliem un citām inženierkomunikācijām vai blīvējuma malu)

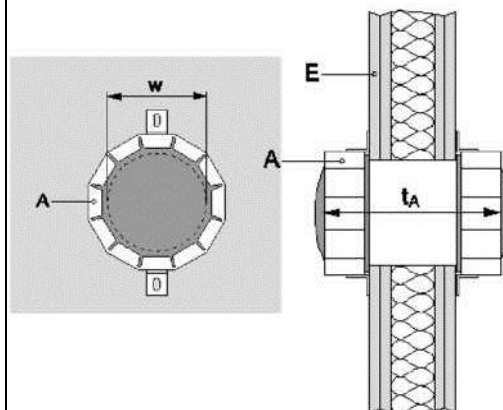


8. attēls

**2.2. Elastīgās vai cietās sienas saskaņā ar 2.1.1. apakšpunkta prasībām; minimālais sienas biezums — 100 mm**

2.2.1. Tukšs blīvējums (bez inženierkomunikācijām)\*

- Informācija par konstrukciju (simbolus un saīsinājumus skatīt 4.2. pielikumā):
- Izmantojot divas Hilti ugunsdrošās vadu manšetes CFS-CC (A), tiek izveidots aptuveni  $t_A$  200 mm biezs blīvējums, kas centrēts sienas daļā (E).
- W: šķērsojuma  $\emptyset$ , blīves izmērs



9. attēls. Neaizpildīts blīvējums

**Klasifikācija**

Blīvējuma lielums  $\emptyset$ :108 mm

EI 120

\* Ja inženierkomunikācijas neaizpildītam blīvējumam tiek pievienotas vēlāk, var tikt pievienoti tikai tie turpmākajās tabulās norādītie inženierkomunikāciju veidi, kas atbilst nepieciešamajām klasifikācijas prasībām.

2.2.2. Inženierkomunikācijas, kas šķērso blīvējumu

Inženierkomunikācijas ir jānostiprina  $\leq 300$  mm augstumā no abām sienas pusēm.

Vadu manšetes tiek pestiprinātas pie virsmas, izmantojot 2–3 stiprinājuma āķus, kas vienmērīgi izvietoti visā diametrā.

Saīsinājums	Apraksts	
A, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> ,...	Ugunsdrošie izstrādājumi A: vadu manšete A <sub>1a</sub> : pildviela A <sub>2</sub> : špakteles bandāža	
C, C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> ,...	Inženierkomunikācijas, kas šķērso blīvējumu	
E, E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> ,...	Būvelementi	
t <sub>E</sub>	Būvelementa biezums	

10. attēls: sienas šķērsojums

2.2.2.a) Vadi				
Informācija par konstrukciju				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hilti ugunsdroša vadu manšete CFS-CC (A), blīvējuma biezums <math>t_A</math> aptuveni 200 mm,</li> <li>centrēti attiecībā pret sienas (E) biezumu;</li> <li>aizmalošana (E1) atbilstoši 2.1.2.</li> <li>saīsinājumus skatīt 10. attēlā</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pildviela, A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)</li> <li>Pildvielas pārklājums 50 mm garumā un 5 mm biezumā — A<sub>1b</sub> (2.1.3.2)</li> <li>Tepe 2x, A<sub>2</sub> (2.1.3.2)</li> </ul>		
Visi kabeļu veidi, ko pašreiz un parasti izmanto būvniecības praksē Eiropā (piemēram, elektriskie, vadības ierīču, signālkabeļi, telekomunikāciju, datu, optiskās šķiedras kabeļi, ar kabeļu balstiem vai bez tiem)				
Papildu aizsardzība		<b>Klasifikācija</b>		
		Pildvielas pārklājums	Špaktele 2x	Apmalošana
<b>Spraugas blīvējuma biezums sienā</b>		<b>100 mm</b>		<b>150 mm (100 +2x25)</b>
Visi kabeļi ar apvalku:				
$\varnothing \leq 21$ mm ( $\varnothing 108$ mm var aizpildīt 100% ar šāda diametra vadu)		EI 90	-	EI 120
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm		EI 60	EI 90	EI 90
Satīts kabeļu kūlis $\leq \varnothing 100$ mm; viendzīslas kabeļa $\varnothing \leq 21$ mm		EI 90	-	EI 120
Neizolēti kabeļi (vadi) $\varnothing \leq 24$ mm		EI 30	EI 60	

2.2.2.b) Maza izmēra kanāli un caurules				
Informācija par konstrukciju				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Skatīt 10. attēlu</li> <li>Inženierkomunikācijas – C<sub>1</sub></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pildviela — A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)</li> </ul>		
				<b>Klasifikācija</b>
$\varnothing \leq 16$ mm, sienas biezums ir $\geq 1$ mm, izveidota lineāri vai saišķos, ar vai bez kabeļiem, ar vai bez kabeļu balstiem, minimālais savstarpējais attālums ir 0 mm				<b>Spraugu pildviela</b>
Plastmasas kanāli un caurules				EI 120 U/U
Tērauda kanāli un caurules				EI 120 C/U

2.2.2.c) Kanāli				
Informācija par konstrukciju				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Skatīt 10. attēlu</li> <li>Inženierkomunikācijas – C<sub>1</sub></li> <li>Cieto kanālu sieniņas biezums  PO: 1,2–2,30 mm  PVH: 1,80–2 mm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pildviela, A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)</li> </ul>		



		Diametrs [mm]		
		PO	PVC	Klasifikācija
Elastīgie kanāli	ar un bez kabeļa	16 - 32	16 -32	EI 120 U/U
Cietie kanāli	ar un bez kabeļa	16 - 32	16 - 32	EI 120 U/U
Cietu vai elastīgu kanālu saišķi, atsevišķu kanālu $\varnothing \leq 32$ mm	ar kabeli	$\leq 80$		EI 120 U/U
	bez kabeļa			EI 90 U/U

PO: poliolefīns (PE, PP, PPE, PPO, ...); PVC: polivinilhlorīds

#### 2.2.2.d) Viļņvadi (koaksiāli)

- Skatīt 10. attēlu
- Inženierkomunikācijas – C<sub>1</sub>
- Pildviela, A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)

Viļņvadi (koaksiāli):  $27,8 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 59,9 \text{ mm}$

**Klasifikācija**

RFS Cellflex LCF 78-50 JA  $\varnothing 27,8$  mm  
RFS Cellflex LCF 214-50 J  $\varnothing 59,9$  mm  
RFS Heliflex HCA 78-50 JFNA  $\varnothing 28,0$  mm  
RFS Heliflex HCA 158J  $\varnothing 59,9$  mm

EI 90-U/C

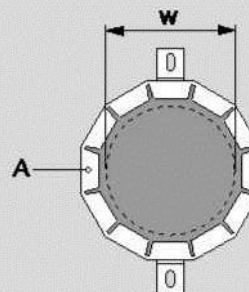
RFS Radialflex RLKW 78–50  $\varnothing 28,5$  mm  
RFS Radialflex RLKU 158-50 JFLA  $\varnothing 48,2$  mm

EI 120-U/C

### 2.3. Cietās grīdas saskaņā ar 2.1.1. apakšpunkta prasībām; minimālais grīdas biezums 150 mm

#### 2.3.1. Tukšs blīvējums (bez inženierkomunikācijām)\*

- Hilti ugunsdroša vadu manšete CFS-CC (A) tiek uzstādīta abās grīdas pusēs.
- Blīvējuma biezums tA aptuveni 250 mm, izmantojot 2 vadu manšetes CFS-CC.
- Saīsinājumus skatīt 2.1.2. sadaļas 1. attēlā.
- W: šķērsojuma  $\varnothing$ , blīves izmērs



11. attēls. Grīda ar neaizpildītu blīvējumu

**Klasifikācija**

Blīvējuma lielums (w)  $\varnothing$ : 108 mm

EI 120

\* Ja inženierkomunikācijas neaizpildītam blīvējumam tiek pievienotas vēlāk, var tikt pievienoti tikai tie turpmākajās tabulās norādītie inženierkomunikāciju veidi, kas atbilst nepieciešamajām klasifikācijas prasībām.

#### 2.3.2. Inženierkomunikācijas, kas šķērso blīvējumu — 150 mm bieža grīda

Inženierkomunikācijas ir jānostiprina  $\leq 300$  mm augstumā no abām grīdas pusēm.

Vadu manšetes tiek pestiprinātas pie virsmas, izmantojot 2–3 stiprinājuma āķus. Āķi ir jāizvieto atbilstošā attālumā vienu no otra. Maksimālais blīvējuma lielums: 0–108 mm

Saīsinājums	Apraksts	
A, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub>	Ugunsdrošie izstrādājumi A: vadu manšete A <sub>1a</sub> : pildviela A <sub>2</sub> : špakteles bandāža	
C, C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> ,...	Inženierkomunikācijas, kas šķērso blīvējumu	
E, E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> ,...	Būvelementi	
t <sub>E</sub>	Būvelementa biezums	

12. attēls. Grīdas šķērsojums

2.3.2.a) Vadi		
Informācija par konstrukciju		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hilti ugunsdroša vadu manšete CFS-CC (A), blīvējuma biezums t<sub>A</sub> aptuveni 250 mm, vienā līmenī ar grīdas sofīti (E);</li> <li>Tepe tiek uzklāta tikai grīdas augšpusē.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pildviela, A1a (2.1.3.1)</li> <li>Tepe 2x, A<sub>2</sub> (2.1.3.3)</li> <li>Gredzenveida telpas aizpildīšanai izmantots ģipša apmetums.</li> </ul>	
Visi kabeļu veidi, ko pašreiz un parasti izmanto būvniecības praksē Eiropā (piemēram, elektriskie, vadības ierīču, signālkabeļi, telekomunikāciju, datu, optiskās šķiedras kabeļi, ar kabeļu balstiem vai bez tiem)		
	<b>Klasifikācija</b>	
<b>Papildu aizsardzība</b>		<b>Špaktele 2x</b>
Visi apvalka kabeļi:	EI 90	EI 120
∅ ≤ mm		
21 ≤ ∅ ≤ 50 mm		
Satīts kabeļu kūlis ≤ ∅ 80 mm; ∅ viens vads ir ≤ 21 mm		
Neizolēti kabeļi (vadi) ∅ ≤ 24 mm	EI 30 /	EI 120

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iespējamās gredzenveida telpas aizpildīšanai izmantota ugunsdrošā java M10 (CP 633).</li> <li>• Informāciju skatīt 2.1.4.4. apakšpunktā</li> </ul>	<b>Klasifikācija</b>	
	<b>CFS-CC 1x</b> (tikai grīdas apakšējā daļa)	<b>CFS-CC 1x</b> (tikai grīdas apakšējā daļa)
<b>Papildu blīvējums</b>	<b>Java</b>	<b>Java</b>
<b>Papildu aizsardzība:</b>		<b>Špaktele 2x</b>
Visi apvalka kabeli		
$\varnothing \leq 21$ mm;	EI 120	
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	EI 60	EI 120
Neizolēti kabeli (vadi) $\varnothing \leq 24$ mm	EI 90	EI 120

2.3.2.b) Maza izmēra kanāli un caurules				
Informācija par konstrukciju				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skatīt 12. attēlu</li> <li>• Inženierkomunikācijas – C<sub>1</sub></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pildviela, A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)</li> </ul>		
$\varnothing \leq 16$ mm, sienas biezums ir $\leq 1$ mm, izveidota lineāri, ar vai bez kabeliem; minimālais savstarpējais attālums ir 0 mm				<b>Klasifikācija</b>
Plastmasas kanāli un caurules				EI 120 U/U
Tērauda kanāli un caurules				EI 120 C/U
2.3.2.c) Kanāli				
Informācija par konstrukciju				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skatīt 12. attēlu</li> <li>• Inženierkomunikācijas – C<sub>1</sub></li> <li>• Cieto kanālu sienas biezums PO: 1,55 – 2,30 mm PVC: 1,90 – 2,80 mm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spraugu pildviela — A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)</li> </ul>		
		Diametrs [mm]		
		PO	PVC	<b>Klasifikācija</b>
Elastīgie kanāli	ar un bez kabeļa	16 - 32	16 - 32	EI 120 U/U
Cietie kanāli	ar un bez kabeļa	16 - 32	16 - 32	
Cietu vai elastīgu kanālu saišķi, atsevišķu kanālu $\varnothing \leq 32$ mm	ar un bez kabeļa	$\varnothing \leq 80$		EI 120 U/U
PO: poliolefīns (PE, PP, PPE, PPO, ...); PVC: polivinilhlorīds				

2.3.2.d) Vijņvadi (koaksiāli)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skatīt 12. attēlu</li> <li>• Inženierkomunikācijas – C<sub>1</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pildviela — A<sub>1a</sub> (2.1.3.1)</li> </ul>
Vijņvadi (koaksiāli): 27,8 mm ≤ Ø ≤ 59,9 mm	<b>Klasifikācija</b>
RFS Heliflex      HCA 78-50 JFNA Ø 28,0 mm RFS Heliflex      HCA 158J 0 59,9 mm	EI 90-U/C
RFS Cellflex      LCF 78-50 JA Ø 27,8 mm RFS Cellflex      LCF 214-50 J Ø 59,9 mm RFS Radialflex    RLKW 78-50 Ø 28,5 mm RFS Radialflex    RLKU 158-50 JFLA Ø 48,2 mm	EI 120-U/C

<b>2.4. Papildu pielietojums</b>	
Tālāk norādītie papildu pielietojumi tika testēti, apstiprinot to atbilstību iepriekš aprakstītajai klasifikācijai attiecībā uz sienu un grīdu konfigurāciju. Aprakstītas novirzes no iepriekš norādītajiem apstākļiem vai klasifikācijas.	
2.4.1. Manšetes malas aizsardzība	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malas aizsargsloksne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vietās, kur vadi var tikt bojāti, manšetes apaļajās malās var izmantot gumijas aizsargsloksni.</li> </ul>
2.4.2. Manšetes daļas uzstādīšana	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vadu manšetes uzstādīšana pie sienas stūra/sienas/grīdas, sienas/sienas sienas vai sienas/grīdas malām</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Var izmantot ne vairāk par 6 vadu manšetes metāla segmentiem (1/2 lieluma metāla atdalītājs).</li> <li>• Vadu manšete tiek uzstādīta, sablīvējot pret stūri, izmantojot putu iekšējo kārtu. Iekšējai kārtai var būt divas daļas.</li> <li>• Vismaz divi stiprinājuma āķi ir jāizvieto atbilstošā attālumā vienu no otra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vadu perpendikulāra izliekšana uz āru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø ≤ 21 mm vadus var perpendikulāri izliekt uz āru caur vadu manšeti gar sienu/grīdu. Paralēli papildu vadus var izvilkst tieši cauri, kā standarta konfigurācijā.</li> <li>• Šādā gadījumā var izņemt ne vairāk par 3 metāla segmentiem, lai atklātu vietu vadu šķērsojumam.</li> <li>• Manšetes stiprināšanai jāizmanto stiprinājuma āķi.</li> <li>• Sienu un grīdu klase ir EI 120.</li> </ul>
2.4.3. Speciālais pielietojums galvenajam dūmvadam	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pret ķīmikalijām īpaši izturīgi galvenajam dūmvadi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvenie dūmvadi, kas izgatavoti no ABS plastmasas (EN ISO 15493) ar 0,25 mm un 2,3 mm biezu sienuņu uguns aizsardzības klasi nosaka atkarībā no vada manšetes, kurai klasifikācija tiek noteikta saskaņā ar EI 120 U/U.</li> </ul>
2.4.4. Gaisa kondicionētāja vadu uguns aizsardzības klase	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalītā tipa gaisa kondicionētājs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalītā tipa gaisa kondicionētāja izolēto vara cauruļu, tostarp plastmasas kondensatora cauruļu uguns aizsardzības klase ir EI 120, ņemot vērā vada manšeti.</li> <li>• Konfigurācija <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sangi dubulta vara caurule 12/6 mm x 1,0 mm, rūpnīcā izolēta ar <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PEP izolācijas materiālu 9 mm biezumā (0,30 vai 24 mm)</li> </ul> </li> <li>○ Plastmasas kondensatora caurule 0,24 mm x 4,3 mm (Rehau Rauflame-E, flex PVC)</li> <li>○ Elektrības vadi: divi vadi, katrs 5 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>○ Visi vadi tiek saīti kopā, neatstājot starp tiem brīvu vietu</li> </ul> </li> </ul>
2.4.5. Izolēta vara caurule	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,22 mm izolētās vara caurules aizsardzība</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vara caurules izolācijai izmantota minerālvate RS 800 Rockwool, atbalstot lokāli (AL), ar izvirzījumu uz āru 200 mm garumā uz abām pusēm. Klasifikācija: sienai — EI 90 C/U/grīdai — EI 120 C/U</li> </ul>

#### 4.1. Attēlos izmantotie saīsinājumi

Saīsinājums	Apraksts	Saīsinājums	Apraksts
A, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> ,..	Ugunsdrošie izstrādājumi	t <sub>A</sub>	Spraugas blīvējuma biezums
C, C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> ,..	Inženierkomunikācijas, kas šķērso blīvējumu	t <sub>E</sub>	Būvelementa biezums
E, E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> ,...	Būvelementi (siena, grīda)	W <sub>p</sub>	Blīvējuma iespiešanās maksimālais diametrs
S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> , S <sub>n</sub>	Atstatumi	W <sub>A</sub>	Rāmja platums