

LT

EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA

pagal III priedą prie Reglamento (ES) Nr. 305/2011 (Statybos produktų reglamento)

„Hilti“ priešgaisrinė kabelių rankovė CFS-CC

Nr. „Hilti CFS 0843-CPD-0151“

1. Produkto tipo unikalus identifikavimo kodas:

„Hilti“ priešgaisrinė kabelių rankovė CFS-CC

2. Naudojimo paskirtis (-ys):

Priešgaisrinis ir sandarinimo produktas, pritaikytas perėjoms (pervedimams) sandarinti, žr. ETA-13/0704 (2013-06-28)

Kabelių perėjos (pervedimai)	Kabeliai, kabelių pluoštai, kanalai	Naudojimo sritis turi atitikti atitinkamo dokumento (ETA-13/0704) turinį
------------------------------	-------------------------------------	---

3. Gamintojas:

„Hilti Corporation“, Feldkircherstrasse 100, 9494 Šanas, Lichtenšteino Kunigaikštystė

4. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema (-os):

1 sistema

5. Europos vertinimo dokumentas:

ETAG Nr. 026-1 ir ETAG Nr. 026-2

Europos techninis įvertinimas:

ETA-13/0704 (2013-06-28)

Techninio vertinimo įstaiga:

OIB – Austrijos statybos inžinerijos institutas

Notifikuotoji (-osios) įstaiga (-os):

„UL International (UK) Ltd“, Nr. 0843

6. Deklaruojama (-os) eksploatacinė (-ės) savybė (-ės):

Esminė ypatybė	Deklaruojamos eksploatacinės savybės / darnioji techninė specifikacija
Reakcija į ugnį	E klasė pagal EN 13501-1
Atsparumas ugniai	Atsparumas ugniai ir naudojimo sritis atitinka EN 13501-2. Žr. priedą
Pavojingos medžiagos	Žr. priedą
Apsauga nuo triukšmo	Išbandyta pagal EN ISO 140-3. Žr. priedą
Šiluminės savybės	Išbandyta pagal EN 12667. Žr. priedą
Elektrinės savybės	Išbandyta pagal DIN IEC 60093 (VDE 0303 30 dalį): 1993-12. Žr. priedą
Patvarumas ir tinkamumas naudoti	Y12 / Z1 (įdėklas/korpusas) pagal EOTA techninę ataskaitą TR024.
Kita	Netaikoma / eksploatacinės savybės nenustatytos

Nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka visas deklaruotas eksploatacines savybes. Ši eksploatacinių savybių deklaracija pateikiama vadovaujantis Reglamentu (ES) Nr. 305/2011, atsakomybė už jos turinį tenka tik joje nurodytam gamintojui.

Pasirašyta (gamintojo ir jo vardu):



Martin Althof

Kokybės vadovas
Cheminių medžiagų verslo padalinys
„Hilti Corporation“

Šanas, 2016 m. kovas

2.5 Pavojingos medžiagos

Vadovaujantis gamintojo deklaracija, šio produkto specifikacija buvo palyginta su Europos Komisijos pavojingų medžiagų sąrašu, siekiant patikrinti, ar tokių medžiagų kiekis neviršija leidžiamų ribų.

Tuo tikslu ETA turėtojas pateikė rašytinę deklaraciją.

Pastaba: prie šiame ETA pateiktų konkrečių nuostatų dėl pavojingų medžiagų taip pat gali būti nurodyti kiti reikalavimai, taikomi į taikymo sritį patenkantiems produktams (pvz., perkelti Europos teisės aktai ir nacionaliniai įstatymai, reglamentai ir administracinės nuostatos). Šių reikalavimų taip pat reikia laikytis, kada ir kur jie taikomi, siekiant atitikti statybos produktų direktyvos nuostatas.

2.9 Oru sklindančio garso izoliacija

Buvo pateiktos bandymo ataskaitos dėl triukšmo mažinimo pagal EN ISO 10140-2. Garso bandymai buvo atlikti lanksčioje sienoje, iš abiejų pusių uždėjus dvigubą sluoksnį 15,8 mm (5/8 col.) gipskartonio. Tarpas tarp gipso plokščių užpildomas 100 mm mineralinės vatos izoliacija.

„Hilti“ priešgaisrinė kabelių rankovė buvo išbandyta kaip tuščias sandariklis. Prieš padarant 4" (110 mm) angą buvo pamatuotos pačios sienos akustinės savybės. Ši anga buvo uždaryta iš abiejų pusių sumontavus „Hilti“ priešgaisrines kabelių rankoves CFS-CC. Nustatoma vieno skaitmens nominalioji vertė:

$R_w (C; C_{tr}) = 59 (-3; -9)$.

Rw: svertinis garso slopinimo rodiklis (kai spektro adaptacijos sąlygos yra C ir C_{tr})

2.10 Šiluminės savybės

„Hilti“ priešgaisrinės kabelių rankovės įdėklas buvo išbandytas pagal EN 12667.

Šilumos laidumas $\lambda = 0,089 \text{ W/mK}$, o šiluminė varža $= 0,563 \text{ m}^2\text{K/W}$.

2.12.2.1 Elektrinės savybės

- Įdėklo elektrinė tūrinė varža (pagal DIN IEC 60093 (VDE 0303 30 dalis):1993-12): vidutinė vertė: CFS-CC: $2,17\text{E}+9 \text{ } \Omega\text{cm} (\pm 0,5)$
- Įdėklo elektrinė paviršinė varža (pagal DIN IEC 60093 (VDE 0303 30 dalis):1993-12): vidutinė vertė: CFS-CC: $49,6\text{E}+9 \text{ } \Omega\text{cm} (\pm 10)$ 3 Atitikties įvertinimas ir CE ženklavimas

2 PRIEDAS

ATSPARUMO UGNIAI KLASIFIKACIJA: PERĖJŲ (PERVEDIMŲ) SANDARIKLIAI IŠ „HILTI“ PRIEŠGAISRINIŲ KABELIŲ RANKOVIŲ CFS-CC

2.1 Bendroji informacija

2.1.1 Sienų / grindų konstrukcijos

a) Lanksti siena:

siena turi būti mažiausiai 100 mm storio, sudaryta iš medinių arba plieninių statramsčių, iš kurių abiejų pusių turi būti pritvirtinti mažiausiai 2 sluoksniai 12,5 mm storio plokščių pagal EN 520 F tipą.

Plieninės smeigės konstrukcijoje tarpas tarp aptaisymų turi būti visiškai užpildytas naudojant izoliacinę medžiagą, ypač šalia sandarinimo priemonės. Vis dėlto siena turi būti paruošta pagal reikalavimus.

Sienose su mediniais statramsčiais atstumas nuo sandarinimo priemonės iki bet kurio statramsčio turi būti bent 100 mm, o ertmė tarp statramsčio ir sandarinimo priemonės turi būti uždaryta. Ertmėje tarp statramsčio ir sandarinimo priemonės turi būti bent 100 mm A1 arba A2 klasės izoliacinės medžiagos (pagal EN 13501-1).

b) Kietą siena:

siena turi būti bent 100 mm storio, sudaryta iš betono, akytojo betono arba mūrinio ir būti bent 600 kg/m³ tankio.

c) Kietos grindys:

Grindys turi būti bent 150 mm storio ir sudarytos iš bent 550 kg/m³ tankio akytojo betono ar betono.

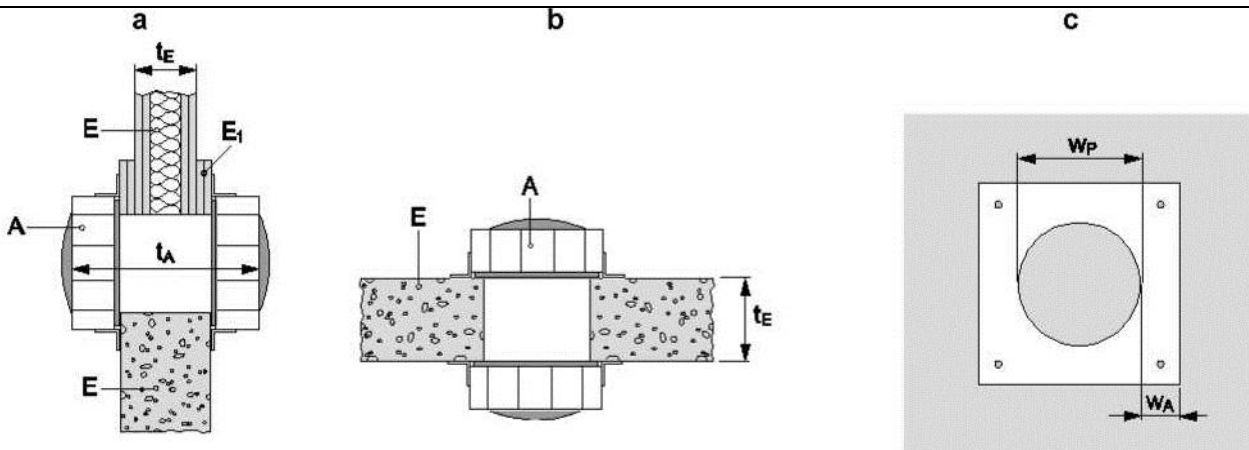
Sienos / grindys turi būti klasifikuotos pagal EN 13501-2 dėl būtinojo atsparumo ugniai laikotarpio arba atitikti atitinkamo Eurokodo reikalavimus. Šiame ETA nepateikiama informacija apie šį produktą kaip angų sandarinimo priemonę daugiasluoksnėse plokščių konstrukcijose.

2.1.2 Angos įrėminimas / kraštų atlenkimas

Perėjos (pavedimo) sandarinimo elemento gylis yra maždaug 200 mm (t_A): jį sudaro bent jau 100 mm (t_E) sienos arba grindų, ir dvigubas kabelių rankovės storis (1a, b paveikslėlis).

Įrėminti angos kraštus nebūtina.

Kai kuriais atvejais naudojamas kraštų atlenkimas – kad sienos storis iš 100 mm taptų 150 mm (po dvi 12,5 mm plokštės detalės abiejose pusėse). Likusių juostų storis yra apie 50 mm (1c paveikslėlis; W_A).

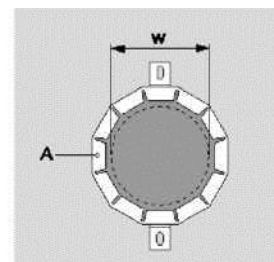


1 pav. Angos įrėminimas / kraštų atlenkimas ir sandariklio padėtis sienose / grindyse

A	„Hilti“ priešgaisrinis produktas	t_E	Pastato elemento storis
E	Pastato elementas (kieta arba lanksti sienų konstrukcija, grindys)	W_P	Perėjos (pavedimo) skersmuo
E_1	Kraštų atlenkimas	w_A	Rėmo plotis
t_A	Sandarinio elemento storis		

2.1.3 Didžiausias sandarinimo elemento dydis

- Kabelių rankovės įdėklas turi būti išpjautas taip, kad jame tilptų pervedami kabeliai
- Maksimalus išpjautos dalies skersmuo yra maždaug 108 mm (išgaubta šerdis, w), kad iki rankovės krašto (skersmuo 150 mm) liktų apie 20 mm įdėklo.

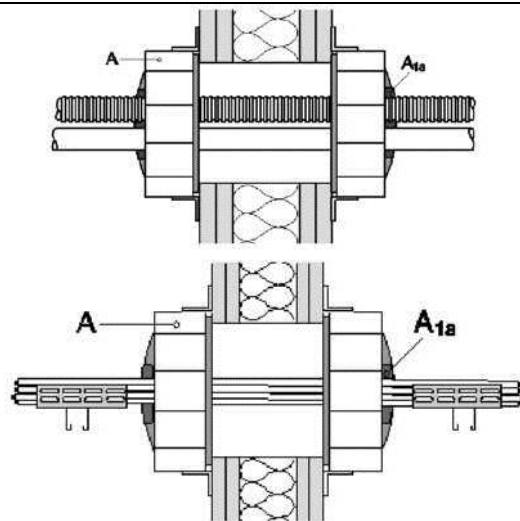


2 pav. Maksimalus sandarinimo elemento dydis w

2.1.4 Perėjos (pervedimo) sandarinimas

2.1.4.1 Paprastas sandarinimas naudojant užpildą (A_{1a})

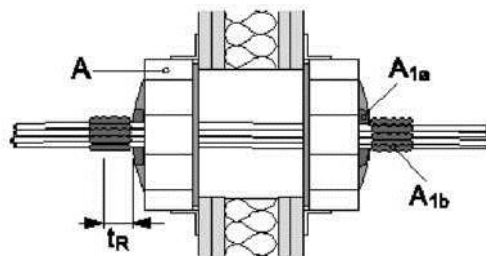
- Tarpai tarp tarnybinių elementų ir „Hilti“ priešgaisrinės kabelių rankovės CFS-CC (A) užpildomi „Hilti“ priešgaisriniu užpildu CFS-FIL (A₁), reikalajamas 20 mm gylis.



3 pav. Užpildas (A_{1a})

2.1.4.2 Papildoma apsauga: užpildo danga (A_{1b})

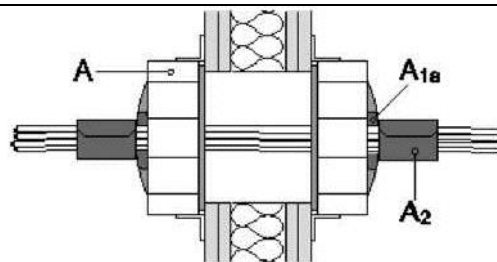
- Tarpai tarp tarnybinių elementų ir „Hilti“ priešgaisrinės kabelių rankovės CFS-CC (A) užpildomi „Hilti“ priešgaisriniu užpildu CFS-FIL (A₁), reikalajamas 20 mm gylis.
- Kabeliai padengiami „Hilti“ priešgaisriniu užpildu CFS-FIL: reikalaujamas 50 mm ilgis (t_R) ir maždaug 5 mm storis (A_{1b}).



4 pav. Užpildo danga (A_{1b}):

2.1.4.3 Papildoma apsauga: glaistas 2x (A₂)

- Tarpai tarp tarnybinių elementų ir „Hilti“ priešgaisrinės kabelių rankovės CFS-CC (A) užpildomi „Hilti“ priešgaisriniu užpildu CFS-FIL (A_{1a}), reikalajamas 20 mm gylis.
- Du „Hilti“ priešgaisrinės glaisto juostos CFS-P BA (A₂), apvestos aplink tarnybinius elementus arba tarnybinių elementų grupę, sluoksniai.

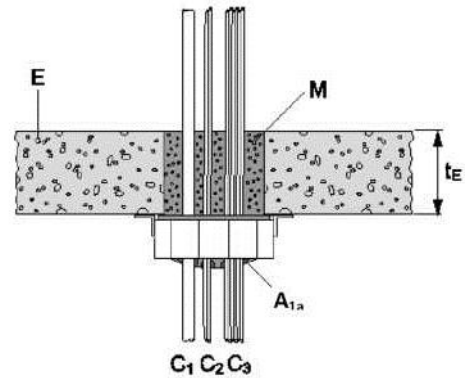


5 pav. Užpildas (A_{1a}) ir 2 glaisto (A₂) sluoksniai

„Hilti“ priešgaisrinė glaistymo juosta CFS-P BA turi būti sumontuota tinkleliu išorėn (aukštyn). Tinkavimo juostos užlaida turi būti bent 20 mm, rekomenduojama jos vieta – viršus arba šonas
Kai naudojama grindyse, „Hilti“ priešgaisrinė glaisto juosta CFS-P BA turi būti tik viršutinėje pusėje.

2.1.4.4 Papildomas sandarinimas: skiedinys (tik grindys)

- Žiedinis tarpas tarp tarnybinių elementų ir grindų kraštų papildomas skiediniu M10 (CP 633; 6 pav.).
- Tarpai tarp tarnybinių elementų ir „Hilti“ priešgaisrinės kabelių rankovės CFS-CC (A) papildomi „Hilti“ priešgaisriniu užpildu CFS-FIL (A_{1a}), reikalajamas 20 mm gylis.
- Sandarinimo elemento storis yra apie 200 mm (150 + 50 mm)



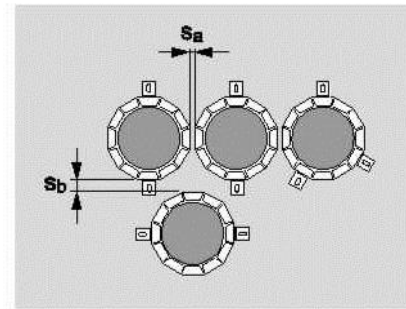
6 pav. Skiedinys kaip tarpo užpildas (M)

2.1.5 Telkinio įrengimas

Mažiausi atstumai mm (žr. paveikslėlį):

S_a = 0 (tiesinis atstumas tarp kabelių rankovių)

S_b = 0 (atstumas tarp kabelių rankovių, kai įrengtas telkinys)



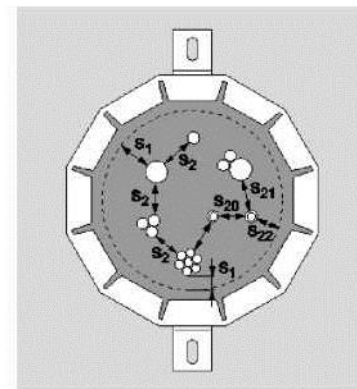
7 pav.

2.1.6 Atstumo taisyklė

Įrengiant sienose ir grindyse taikomi atstumai.

Mažiausi atstumai mm (žr. paveikslėlį):

- | | | | |
|-----------------------|---|----|---|
| S ₁ | = | 0 | (atstumas tarp kabelių ir sandariklio krašto) |
| S ₂ | = | 0 | (atstumas tarp kabelių arba puošty) |
| S _{20,21,22} | = | 0 | (Ø ≤ 16 mm kanalai) |
| S ₂₀ | = | 0 | (Ø > 16 mm kanalai; atstumas tarp kanalų) |
| S _{21,22} | = | 15 | (Ø > 16 mm kanalai; kanalų atstumas iki kitų tarnybinių elementų arba sandariklio krašto) |

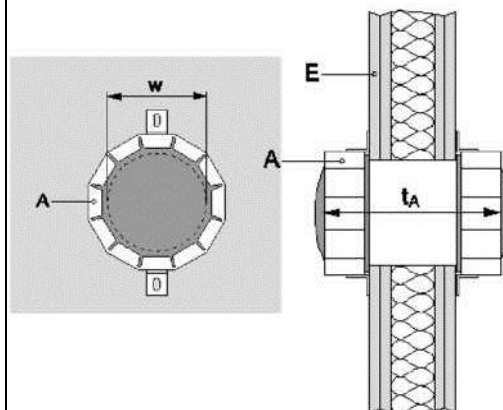


8 pav.

2.2 Lanksčios arba kietos sienos pagal 2.1.1 – mažiausias sienos storis 100 mm

2.2.1 Tuščias sandariklis (nėra tarnybinių elementų) *

- Išsami konstrukcijos informacija (simbolius ir santrumpas žr. 4,2 priede):
- Dviem „Hilti“ priešgaisrinėmis kabelių rankovėmis CFS-CC (A) sudaromas į sieną įcentrintas sandariklis (E), kurio storis t_A siekia maždaug 200 mm
- W: angos \emptyset , sandariklio dydis



9 pav. Tuščias sandariklis

Klasifikacija

Sandariklio dydis \emptyset : 108 mm

EI 120

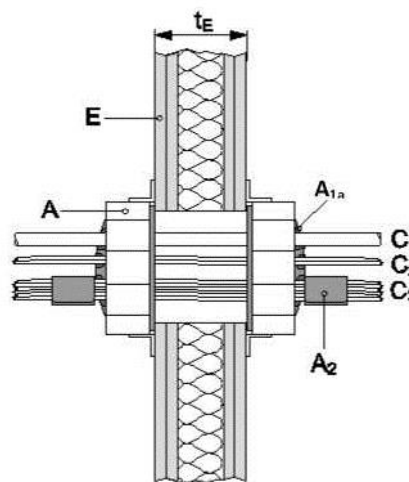
* Jei prie tuščio sandariklio tarnybiniai elementai pridedami vėliau, galima pridėti tik lentelėse išvardytus tarnybinius elementus, kurie atitiktų reikiamą klasifikaciją.

2.2.2 Pervedami tarnybiniai elementai

Tarnybiniai elementai turi būti paremti ≤ 300 mm atstumu nuo abiejų sienos paviršių.

Kabelių rankovės prie paviršiaus tvirtinamos 2–3 fiksuojamaisiais kabliukais, tolygiai išdėstytais per skersmenį

Santrumpa	Aprašas
A, A ₁ , A ₂ ,...	Priešgaisriniai produktai: A: kabelių rankovė A _{1a} : užpildas A ₂ : glaisto juosta
C, C ₁ , C ₂ ,...	Prasiskverbiantys tarnybiniai elementai
E, E ₁ , E ₂ ,...	Pastato elementai
t _E	Pastato elemento storis



10 pav.: sienos perėjimas

2.2.2. a) kabeliai				
Išsami konstrukcijos informacija				
<ul style="list-style-type: none"> „Hilti“ priešgaisrinė kabelių rankovė CFS-CC (A), sandariklio storis t_A vidutiniškai 200 mm, įcentrinta pagal sienos storį (E); kraštų atlenkimas (E1) pagal 2.1.2. Santrumpas žr. 10 pav. 		<ul style="list-style-type: none"> Užpildas, A_{1a} (2.1.3.1) Užpildo danga 50 mm ilgio ir 5 mm storio – A_{1b} (2.1.3.2) Glaistas 2x, A_2 (2.1.3.2) 		
Visi kabelių tipai, Europoje šiuo metu įprastai naudojami statybos praktikoje (pvz., elektros, valdymo, signalų, telekomunikacijos, duomenų, optinio pluošto kabelių, su kabelių atramomis arba be jų)				
Papildoma apsauga:	Klasifikacija			
		Užpildo danga	Glaistas 2x	Kraštų atlenkimas
Sienos storis ties perėjos (pervedimo) sandarinimo priemone	100 mm			150 mm (100 + 2x25)
Visi padengti kabeliai:				
$\varnothing \leq 21$ mm ($\varnothing 108$ mm gali būti 100 % pripildyta tokio skersmens kabeliu)	EI 90	-	EI 120	EI 120
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	EI 60	EI 90	EI 90	EI 90
Surištų kabelių pluoštas $\leq \varnothing 100$ mm; \varnothing vienas kabelis ≤ 21 mm	EI 90	-	EI 120	EI 120
Neapvilkieji kabeliai (laidai) $\varnothing \leq 24$ mm	EI 30		EI 60	

2.2.2. b) Maži kanalai ir vamzdeliai				
Išsami konstrukcijos informacija				
<ul style="list-style-type: none"> Iliustracijos 10 pav. Tarnybiniai elementai – C_1 		<ul style="list-style-type: none"> Užpildas – A_{1a} (2.1.3.1) 		
				Klasifikacija
$\varnothing \leq 16$ mm, sienos storis ≥ 1 mm, išdėstyta tiese arba telkiniu, su kabeliais arba be jų, su kabelių atramomis arba be jų, mažiausias atstumas tarp jų = 0 mm				Tarpo užpildas
Plastikiniai kanalai ir vamzdeliai				EI 120 U/U
Plieniniai kanalai ir vamzdeliai				EI 120 C/U

2.2.2. c) Kanalai				
Išsami konstrukcijos informacija				
<ul style="list-style-type: none"> Iliustracijos 10 pav. Tarnybiniai elementai – C_1 Kietų kanalų sienelių storis: PO: nuo 1,2 iki 2,30 mm PVC: nuo 1,80 iki 2 mm 		<ul style="list-style-type: none"> Užpildas – A_{1a} (2.1.3.1) 		

		Skersmuo [mm]		
		PO	PVC	Klasifikacija
Lankstūs kanalai	su kabeliu arba be jo	16 - 32	16 -32	EI 120 U/U
Kieti kanalai	su kabeliu arba be jo	16 - 32	16 - 32	EI 120 U/U
Kietų ir lanksčių kanalų pluoštas, pavieniai kanalai: $\varnothing \leq 32$ mm	su kabeliu	≤ 80		EI 120 U/U
	be kabelio			EI 90 U/U

PO: poliolefinas (PE, PP, PPE, PPO, ...); PVC: polivinilchloridas

2.2.2. d) Bangolaidžiai (bendraašiai)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Iliustracijos 10 pav. • Tarnybiniai elementai – C₁ | <ul style="list-style-type: none"> • Užpildas – A_{1a} (2.1.3.1) |
|--|---|

Bangolaidžiai (bendraašiai): 27,8 mm \leq \varnothing 59,9 mm

Klasifikacija

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

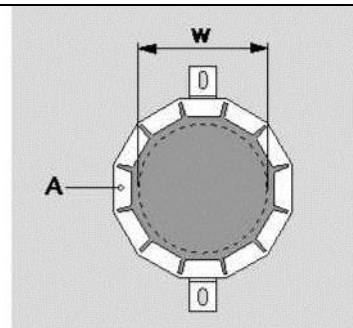
RFS „Radialflex“ RLKW 78-50 \varnothing 28,5 mm
RFS „Radialflex“ RLKU 158-50 JFLA \varnothing 48,2 mm

EI 120-U/C

2.3 Kietos grindys pagal 2.1.1, mažiausias grindų storis 150 mm

2.3.1 Tuščias sandariklis (nėra tarnybinių elementų) *

- „Hilti“ priešgaisrinė kabelių rankovė CFS-CC (A) sumontuojama iš grindų abiejų pusių.
- Sandariklio storis t_A siekia maždaug 250 mm, naudojamos 2 kabelių rankovės CFS-CC.
- Santrumpas žr. 2.1.2, 1 pav.
- W: angos \varnothing , sandariklio dydis



11 pav. Tuščias sandariklis grindyse

Klasifikacija

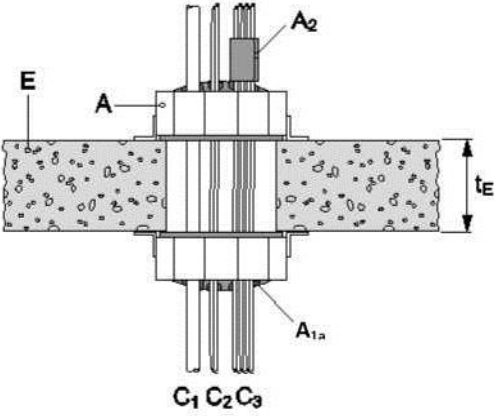
Sandariklio dydis (w): \varnothing 108 mm

EI 120

* Jei prie tuščio sandariklio tarnybiniai elementai pridedami vėliau, galima pridėti tik lentelėse išvardytus tarnybinius elementus, kurie atitiktų reikiamą klasifikaciją.

2.3.2 Prasiskverbiantys tarnybiniai elementai – taikymas grindyse – 150 mm

Tarnybiniai elementai turi būti paremti \leq 300 mm atstumu nuo abiejų sienos paviršių. Kabelių rankovės prie paviršiaus tvirtinamos 2–3 fiksuojamaisiais kabliukais. Atstumas tarp kabliukų turi būti pakankamas. Didžiausias sandariklio dydis: \varnothing 108 mm.

Santrumpa	Aprašas	
A, A ₁ , A ₂	Priešgaisriniai produktai: A: kabelių rankovė A _{1a} : užpildas A ₂ : glaisto juosta	 <p>12 pav.: grindų anga</p>
C, C ₁ , C ₂ ,...	Prasiskverbiantys tarnybiniai elementai	
E, E ₁ , E ₂ ...	Pastato elementai	
t _E	Pastato elemento storis	

2.3.2. a) kabeliai		
Išsami konstrukcijos informacija		
<ul style="list-style-type: none"> „Hilti“ priešgaisrinė kabelių rankovė CFS-CC (A); sandariklio storis t_A vidutiniškai 250 mm, prigludęs prie grindų apatinio paviršiaus (E); glaistas dedamas tik viršutinėje grindų pusėje. 	<ul style="list-style-type: none"> Užpildas – A_{1a} (2.1.3.1) Glaistas 2x, A₂ (2.1.3.3) Skiedinys kaip žiedinio tarpo užpildas 	
Visi kabelių tipai, Europoje šiuo metu įprastai naudojami statybos praktikoje (pvz., elektros, valdymo, signalų, telekomunikacijos, duomenų, optinio pluošto kabelių, su kabelių atramomis arba be jų)		
	Klasifikacija	
Papildoma apsauga:		Glaistas 2x
Visi apdengti kabeliai:	EI 90	EI 120
∅ ≤ mm		
21 ≤ ∅ ≤ 50 mm		
Surištų kabelių pluoštas ≤ ∅ 80 mm; pavienio kabelio ∅ ≤ 21 mm		
	EI 30 /	
Neapdengti kabeliai (laidai) ∅ ≤ 24 mm		EI 120

<ul style="list-style-type: none"> perėjos (pervedimo) žiedinis tarpas pripildomas M10 priešgaisrinis skiediniu (CP 633) Išsamią informaciją žr. 2.1.4.4 	Klasifikacija	
	CFS-CC 1x (tik žemutinė grindų pusė)	CFS-CC 1x (tik žemutinė grindų pusė)
Papildomas sandarinimas:	Skiedinys	Skiedinys
Papildoma apsauga:		Glaistas 2x
Visiškai apvilktas kabelis		
$\varnothing \leq 21$ mm;	EI 120	
$21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	EI 60	EI 120
Neapvilkti kabeliai (laidai) $\varnothing \leq 24$ mm	EI 90	EI 120

2.3.2. b) Maži kanalai ir vamzdeliai				
Išsami konstrukcijos informacija				
<ul style="list-style-type: none"> Iliustracijos 12 pav. Tarnybiniai elementai – C₁ 		<ul style="list-style-type: none"> Užpildas – A_{1a} (2.1.3.1) 		
$\varnothing \leq 16$ mm, sienos storis ≤ 1 mm, išdėstytas linijiniu būdu, su kabeliais arba be jų, su kabelių atramomis arba be jų, mažiausias tarp jų esantis atstumas = 0 mm				Klasifikacija
Plastikiniai kanalai ir vamzdeliai				EI 120 U/U
Plieniniai kanalai ir vamzdeliai				EI 120 C/U
2.3.2. c) Kanalai				
Išsami konstrukcijos informacija				
<ul style="list-style-type: none"> Iliustracijos 12 pav. Tarnybiniai elementai – C₁ Kietų kanalų sienelių storis: PO: nuo 1,55 iki 2,30 mm PVC: nuo 1,90 iki 2,80 mm 		<ul style="list-style-type: none"> Tarpo užpildas - A_{1a} (2.1.3.1) 		
		Skersmuo [mm]		
		PO	PVC	Klasifikacija
Lankstūs kanalai	su kabeliu arba be jo	16 - 32	16 - 32	EI 120 U/U
Kieti kanalai	su kabeliu arba be jo	16 - 32	16 - 32	
Kietų ir lanksčių kanalų pluoštas, pavieniai kanalai: $\varnothing \leq 32$ mm	su kabeliu arba be jo	$\varnothing \leq 80$		EI 120 U/U
PO: poliolefinas (PE, PP, PPE, PPO, ...); PVC: polivinilchloridas				

2.3.2. d) Bangolaidžiai (bendraašiai)	
<ul style="list-style-type: none"> • Iliustracijos 12 pav. • Tarnybiniai elementai – C₁ 	<ul style="list-style-type: none"> • Užpildas – A_{1a} (2.1.3.1)
Bangolaidžiai (bendraašiai): 27,8 mm ≤ Ø ≤ 59,9 mm	Klasifikacija
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

2.4 Papildomi panaudojimo būdai	
Išbandyti buvo toliau nurodyti panaudojimo būdai. Bandymais patvirtinta, kad ir tais atvejais jie atitinka pirmiau nurodytus klasifikacinius reikalavimus, taikomus įrengiant sienose arba grindyse. Nuokrypiai nuo pirmiau paminėtų sąlygų arba klasifikacijų yra nurodyti.	
2.4.1 Rankovės krašto apsauga	
<ul style="list-style-type: none"> • Apsauginė krašto juosta 	<ul style="list-style-type: none"> • Jei egzistuoja kabelio pažeidimo rizika, ant rankovės apskritimo kraštų galima naudoti guminę apsauginę juostą
2.4.2 Rankovės dalies montavimas	
<ul style="list-style-type: none"> • Kabelių rankovės montavimas sienų arba sienos ir grindų kampe, arba sienos ar grindų pakraštyje 	<ul style="list-style-type: none"> • Iš kabelių rankovės galima išimti iki 6 metalinių segmentų (1/2 metalinio karkaso). • Kabelių rankovė montuojama prispaudžiant prie kampo – spaudžiant atitinkamai atitaikytą putplasčio įdėklą. Įdėklas gali būti sudarytas iš dviejų dalių. • Reikia naudoti bent jau du fiksuojamuosius kabliukus, tarp kurių turi būti išlaikytas pakankamas atstumas.
<ul style="list-style-type: none"> • Statmenasis kabelių išlenkimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Jei kabelis yra Ø ≤ 21, per sienos ir grindų kampe įrengtą kabelių rankovę jį galima vesti stačiu kampu. Papildomus kabelius galima lygiagrečiai vesti tiesiai, kaip ir įprastinėse konfigūracijose. • Tokiu atveju galima išimti iki 3 metalinių segmentų, kad atsirastų vietos kabeliams pervesti. • Rankovei fiksuoti turi būti naudojami trys fiksuojamieji kabliukai. • Sienos ir grindų kampo atveju klasifikacija yra EI 120.
2.4.3 Specialusis panaudojimas su dūmtakiais	
<ul style="list-style-type: none"> • Itin aukšto cheminio atsparumo dūmtakių vamzdžiai 	<ul style="list-style-type: none"> • Dūmtakių vamzdžių, pagamintų iš ABS plastiko (EN ISO 15493), 25 mm skersmens ir 2,3 mm sienelės storio, naudojamų su kabelių rankove, klasifikacija yra EI 120 U/U
2.4.4 Oro kondicionierių tarnybinių elementų priešgaisrinė kategorija	

<ul style="list-style-type: none"> Atskirojo tipo oro kondicionierius 	<ul style="list-style-type: none"> Atskirojo tipo oro kondicionierių izoliuoti variniai vamzdeliai, įskaitant plastikinius kondensatoriaus vamzdelius, pagal atsparumą ugniai ties kabelių rankove klasifikuojami kaip EI 120. Derinys: <ul style="list-style-type: none"> dvigubas „Sangi“ varinis vamzdelis – 12/6 mm x 1,0 mm, iš anksto izoliuotas <ul style="list-style-type: none"> PEP 9 mm storio izoliacija (30 arba 24 mm skersmens) plastikinis kondensatoriaus vamzdelis \varnothing 24 mm x 4,3 mm („Rehau Rauflame-E“, flex PVC) elektros linijos: dvi linijos, kiekviena 5x1,5 mm² visi tarnybiniai elementai vedami kartu, be tarpų
2.4.5 Izoliuotas varinis vamzdis	
<ul style="list-style-type: none"> Izoliuoto varinio \varnothing 22 mm vamzdžio apsauga 	<ul style="list-style-type: none"> Varinis vamzdis izoliuojamas RS 800 „Rockwool“ mineraline vata (LS), kuri abiejose pusėse išsikiša 200 mm. Klasifikacija: siena EI 90 C/U / grindys EI 120 C/U

4.1 Brėžiniuose naudojamos santrumpos

Santrumpa	Aprašas	Santrumpa	Aprašas
A, A ₁ , A ₂ ,..	Ugniai atsparūs produktai	t _A	Sandarinimo priemonės storis
C, C ₁ , C ₂ ,..	Prasiskverbiantys tarnybiniai elementai	t _E	Pastato elemento storis
E, E ₁ , E ₂ ...	Pastato elementai (siena, grindys)	W _p	Sandariklio perėjos (pervedimo) didžiausias skersmuo
S ₁ , S ₂ , S _n	Atstumai	W _A	Rėmo plotis