



# HILTI PALOKATKOKIEKKO

## CFS-D 25

Eurooppalainen tekninen  
arviointi ETA Nro 16/0050



Passive Fire Innovation of the year 2016  
WINNER  
Hilti with the Firestop Collar Endless

# Palokatkokiekk CFS-D 25



Tietoliikennekaapelit



Sähkökaapelit



Muovi- ja metallisuojausputket

## Käyttökohteet

- n Esimuotoiltu palokatkoratkaisu yksittäiseen ja useampaan kaapeliin jopa maks. 25 mm:n aukoissa
- n Soveltuu kipsilevy- ja betoniseiniin sekä muurattuihin seiniin.
- n Sopii moniin erilaisiin matala- ja keskijännitteisiin kaapeleihin
- n Soveltuu muovi- ja metallikanaviin
- n Soveltuu muovisille ja metallisille suojausputkille
- n Peittää säännölliset ja epäsäännölliset aukot (mukaan lukien tyhjä aukot)
- n Palokatkot uusiin ja olemassa oleviin kaapeliasennuksiin
- n Lämpöeristys ja yksipuolisten läpivientien tiivistys
- n Kaikki käytössä olevat kaapelityypit ja eurooppalaisissa rakennuskäytännöissä yleiset kaapelit (esim. virta-, ohjaus-, signaali-, hätä- ja optiset kuitukaapelit)

## Tekniset tiedot

	CFS-D 25
Väri	Punainen
Laajeneva	Ei
Sovelluksen lämpötila-alue	0 – 40 °C
Säilytys- ja kuljetuslämpötila-alue	-5 – 40 °C
Säilytysaika <sup>1)</sup>	24 kuukautta

<sup>1)</sup> 25 °C ja 50 % suhteellinen kosteus; valmistuspäivästä

## Edut

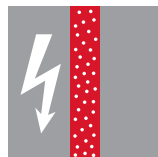
- n Yksinkertainen – tiivistämätön asennus
- n Nopea – asennus 10 sekunnissa
- n Tehokas – laaja soveltuvuus
- n Intuitiivinen – oikea asennus helppo tarkastaa
- n Pintaan asennettava ratkaisu
- n Ei vaadi täyttömateriaalia
- n 24 kuukauden säilyvyys
- n Minimoi jätemäärät



Homeen-kestävä



Äänieristys



Sähköeristys



Savu



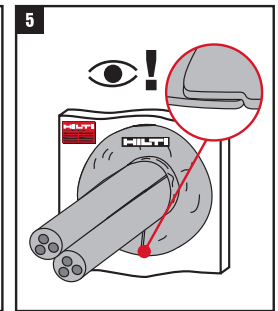
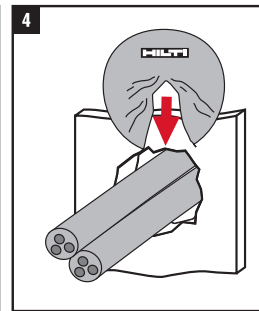
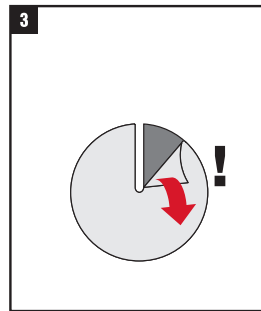
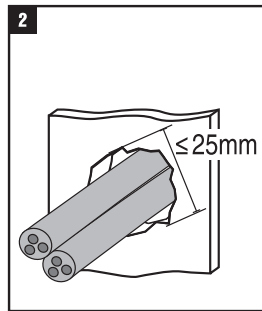
## Tilaus

Tilausmerkintä	Pakkaustyyppi	Pakkauskoko	Artikkelinumero
Palokatkokiekk	Laatikko	32 kpl	2116246

## Asennusohjeet



- en** Before handling and for specific application details, refer to Hilti product literature, 3rd party published listings and national approvals. For industrial use only.
- de** Vor Gebrauch und für spezifische Anwendungshinweise lesen Sie die Hilti Produktbeschreibungen, veröffentlichte Listungen von Fremdüberwachern und nationale Zulassungen. Nur für gewerbliche Anwender.
- fr** Avant toute utilisation et pour tout détail concernant une application, se référer à la documentation Hilti, à la liste de publications des tierces parties et aux approbations nationales. Seulement pour utilisateurs professionnels.
- es** Antes de usar y para detalles específicos de aplicación, véase la información que acompaña al producto Hilti, el listado publicado por terceros y las aprobaciones nacionales. Solamente para los usuarios profesionales.
- fi** Ennen käsittelyä tarkasta sovellukseen liittyvät tarkemmat tiedot Hilti tuotetiedoista, kolmannen osapuolen testiraporteista sekä kansallisista raporteista. vain ammattikäyttöön.



# 1. Suoritustason kuvaus

Läpivientyytit	Tekniset ominaisuudet	Palonkestoluokka E = Tiiveys I = Eristävyys	
		Kevyt väliseinä (100 mm)	Massiiviseinä (100 mm)
Tyhjät aukot		EI 90	
<b>Kaapelit</b>			
Kaikki kaapelityypit Ø ≤ 21 mm		EI 60	
Yksijohdinkaapelit** Ø ≤ 14 mm	Kuparisisältö: ≤ 35 mm <sup>2</sup> (kaapelin tiheys ≤ 23 %)	EI 90	
Monijohdinkaapelit** Ø ≤ 19 mm	Kuparisisältö: ≤ 40 mm <sup>2</sup> (kaapelin tiheys ≤ 14 %)	EI 90	
Monijohdinkaapelit** Ø ≤ 13 mm	Kuparisisältö: ≤ 7,5 mm <sup>2</sup> (kaapelin tiheys ≤ 5,6 %)	EI 120	
<b>Muoviputket ja muoviset suojaputket</b>			
Muoviset suojaputket Ø ≤ 16 mm	Seinämän paksuus: ≥ 1 mm Etäisyys* ≥ 5 mm	EI 60 C/U	
Muoviset suojaputket Ø ≤ 16 mm	Seinämän paksuus: ≥ 1 mm Etäisyys* ≥ 150 mm	EI 90 C/U	
<b>Metalliputket</b>			
Metalliputket ja metalliset suojaputket Ø ≤ 16 mm	Seinämän paksuus: ≤ 1 mm Etäisyys* ≥ 150 mm	EI 60 U/U E 120 U/U	

\*läheisiin läpivienteihin

\*\* katso myös tyyppiluettelo

**Huomautukset:**

Kuparipitoisuus mitattu kuparijohtimen kokonaispoikkileikkauksella



## Tyypilliset kaapelityypit

Kaapelin nimike	Johtimien määrä	Kuparin poikkileikkaus johdinta kohti [mm <sup>2</sup> ]	EI 90
NYM-J 1x2,5	1	2,5	OK
NYM-J 1x4	1	4	OK
NYM-J 1x6	1	6	OK
NYM-J 1x10	1	10	OK
NYM-J 1x16	1	16	OK
NYM-J 3x1,5	3	1,5	OK
NYM-J 4x1,5	4	1,5	OK
NYM-J 5x1,5	5	1,5	OK
NYM-J 7x1,5	7	1,5	OK
NYM-J 3x2,5	3	2,5	OK
NYM-J 4x2,5	4	2,5	OK
NYM-J 5x2,5	5	2,5	OK
NYM-J 7x2,5	7	2,5	OK
NYM 4x4	4	4	OK
NYY-J 1x25	1	25	OK
NYY-J 1x35	1	35	OK
NYY-J 3x1,5	3	1,5	OK
NYY-J 4x1,5	4	1,5	OK
NYY-J 5x1,5	5	1,5	OK
NYY-J 7x1,5	7	1,5	OK
NYY 4x10	4	10	OK
NYY 5x4	5	4	OK
(N)HXMH 5x2,5	5	2,5	OK
J-Y(ST)Y 1x2x0,8	2	0,5	OK
J-Y(ST)Y 2x2x0,8	4	0,5	OK
J-Y(ST)Y 4x2x0,8	8	0,5	OK
J-Y(ST)Y 10x2x0,8	20	0,5	OK
J-Y(ST)Y 2x2x0,6	4	0,28	OK
J-Y(ST)Y 4x2x0,6	8	0,28	OK
J-Y(ST)Y 10x2x0,6	20	0,28	OK
J-Y(ST)Y 20x2x0,6	40	0,28	OK
J-Y(ST)Y 20x2x0,8	40	0,28	OK
Öflex 3x1,5	3	1,5	OK
Öflex 5x1,5	5	1,5	OK
Coax LCD 95	1	1,13	OK
Coax LCD 111	1	1,13	OK
CAT.7	8	0,326	OK

## 2. Seinärakenteet

### Massiiviseinä:

- n Palonkestoluokan tuloksia voidaan soveltaa betoni- tai muurausseiniin, joiden paksuus on vähintään 100 mm ja tiheys vähintään 450 kg/m<sup>3</sup>

### Kevyt seinä:

Palonkestoluokan tuloksia voidaan soveltaa kaikkiin joustaviin seinärakenteisiin, jotka kuuluvat sopivaan palonkestoluokkaan:

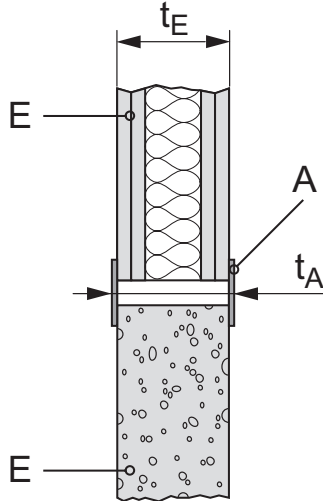
- n Rakenne on standardin EN 13501-2 mukaan luokiteltu;
- n Rakenteen vähimmäispaksuus on 100 mm;
- n Kaksi kipsilevykerrosta – levyn yleispaksuus: 12,5 mm - asennetaan rakenteen molemmille puolille
- n Kevyet seinät koostuvat kahdesta kipsilevykerroksesta rankojen molemmin puolin. Läpivientitiivisteiden kaikki osat sijoitetaan vähintään 100 mm:n päähän rangoista. Läpivientitiivisteiden ja palkin välinen tila suljetaan. Puurankaseinissä tiivisteiden ja rangan välinen minimietäisyys on 100 mm ja tila on täytettävä vähintään 100 mm paksuisella luokan A1 tai A2 eristeellä EN 13501-1 standardin mukaisesti.
- n Luokitus ei kata kerroslevyrakenteita tai kevyitä seiniä joissa kipsilevy ei ole molemmin puolin

## 3. Piirroksissa käytettävät lyhenteet

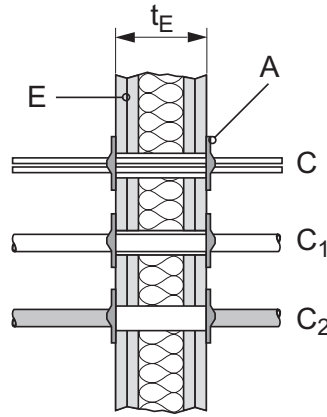
Lyhenne	Kuvaus
A, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , ...	Palokatkotuotteet
C, C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	Läpivietävä tekniikka
E, E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> ...	Rakenne-elementti
S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> , S <sub>n</sub>	Etäisyydet
t <sub>A</sub>	Tiivisteiden yleisyyvyys
t <sub>E</sub>	Rakenne-elementin paksuus
W <sub>P</sub>	Suurin aukon halkaisija
Kuparisisältö [mm <sup>2</sup> ]	kuparijohtimen kokonaispoikkileikkaus kaapelissa
Kaapelin tiheys [%]	Kuparin poikkileikkaus / kaapelin kokonaispoikkileikkaus

## 4. Lävivienti

Tiivisteiden kokonaissyvyys ( $t_A$ ) on  $\geq 100$  mm. Seinän vähimmäispaksuus on 100 mm ( $t_E$ ). Seinän aukkoon voidaan olla lisäämättä kaapeleita tai niitä voidaan lisätä useampia, jos ne sopivat  $625 \text{ mm}^2$  aukkoon. Seinän ja ensimmäisen tekniikkaa tukevan rakenteen välinen etäisyys on 500 mm seinän molemmilla puolilla.



Kuva A1: seinäkäyttö ja mitat



Kuva A2: tyypilliset tekniikat

A: Palokatkokiekkö

E: Rakenne-elementti (kevyt- tai massiiviseinä)

$t_A$ : Tiivisteiden yleissyvyys

$t_E$ : Rakenne-elementin paksuus

C: Kaapelit

$C_1$ : Kanava

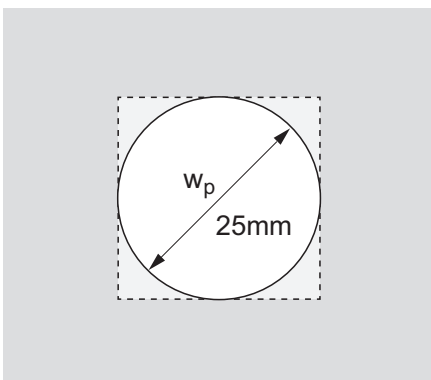
$C_2$ : Suojaputki

## 5. Aukon enimmäiskoko

Aukon enimmäiskoko seinässä =  $625 \text{ mm}^2$  enimmäisulkomitoilla  $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ .

Kaikkia  $25 \text{ mm}$ :n neliön kattavia seinäaukkoja/-muotoja voidaan käyttää.

$W_p$  (aukon maksimihalkaisija):  $25 \text{ mm}$



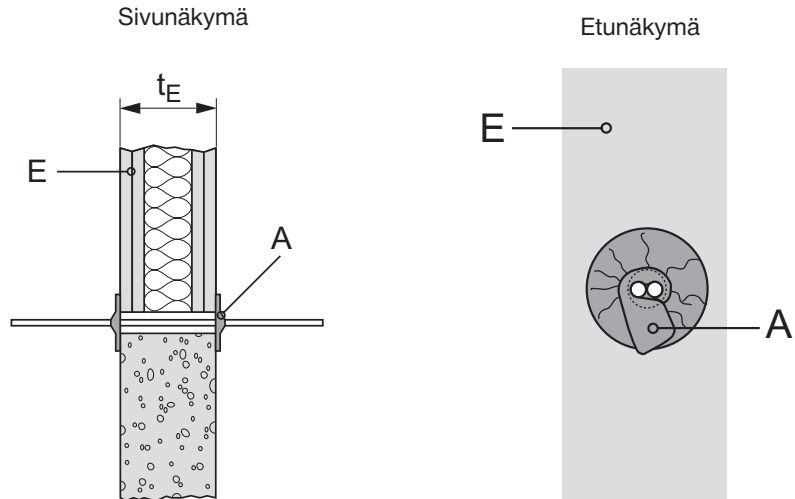
Kuva A3: Aukon enimmäiskoko

## 6. Lämpiviennin asennus

Tekniikan ja rakenteen välinen rako suljetaan kiertämällä Hiltin palokatkokiekkö CFS-D 25 kalusteiden ympärille ja kiinnittämällä jäljellä oleva levy seinään.

Hiltin palokatkokiekkö CFS-D 25 täytyy peittää aukko kokonaan.

Kaapeleiden läpiviennit, jotka tulevat ulos / lävistävät seinän vain yhdeltä puolelta, tiivistetään perusläpivientinä, mutta vain läpiviennin puolelta.



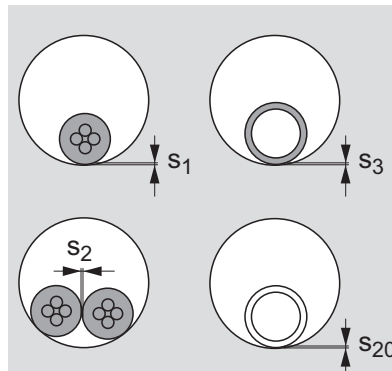
Kuva A4: Hiltin palokatkokiekkö CFS-D 25 käyttö

## 7. Aukon sisäetäisyydet

Etäisyydet koskevat seinäasennuksia.

Vähimmäisetäisyydet millimetreinä (katso kuva):

- $S_1 \geq 0$  (kaapeleiden ja rakenteen reunan välinen etäisyys)
- $S_2 \geq 0$  (kaapelien välinen etäisyys)
- $S_3 \geq 0$  (Suojaputken ja rakenteen reunan välinen etäisyys)
- $S_{20} \geq 0$  (kanavista tiivisteiden reunaan)

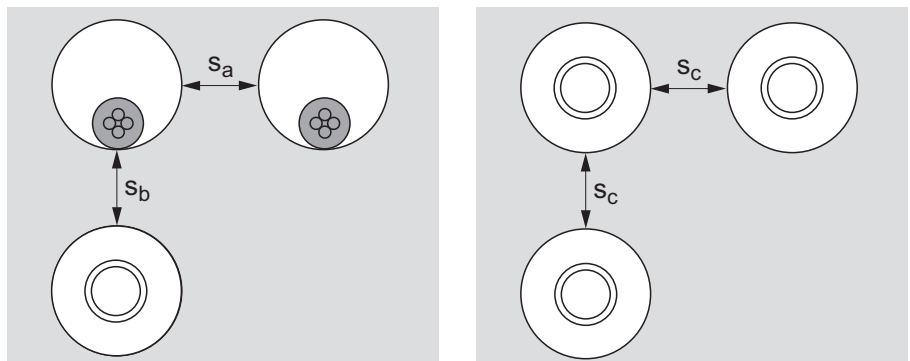


Kuva A5: Lämpiviennin etäisyydet

## 8. Ryhmäasetelma (aukon välinen etäisyys)

Vähimmäisetäisyydet millimetreinä (katso kuva):

- $S_a \geq 5$  (aukkojen väliset etäisyydet, kaapeleilla tai ilman, muihin kaapeleilla varustettuihin tai varustamattomiin aukkoihin)
- $S_b \geq 5$  (suojaputkia sisältävien aukkojen etäisyys muihin kaapeleilla varustettuihin tai varustamattomiin aukkoihin)
- $S_c \geq 150$  (metalliputkia sisältävien aukkojen etäisyys muihin tekniikoihin)



Kuva A6: Ryhmäasetelma

Lähekkäisissä aukoissa Hiltin palokatkokiekkö CFS-25 asennetaan limittäin.



## 9. Lisämääritteet

Lyhenne	Kuvaus
Reaktio paloon	Luokka E standardin EN 13501-1 mukaisesti
Vaaralliset aineet	Ei vaarallisia aineita
Äänenvaimennus	Testattu standardin EN ISO 717-1 mukaisesti $R_w (C; C_{tr}) = 62 (-2; -7)$ dB – kaapelilla ja ilman kaapelia
Sähköominaisuudet	Testattu standardin DIN IEC 60093 (VDE 0303 osa 30):1993-12) mukaisesti. $7,7 \cdot 10^{14} \Omega \text{cm}$
Kestävyys ja käyttökelpoisuus	Y1 ETAG 026-2:n mukaan
Homeenkestävyys	Testattu standardin EN ISO 846 luokan = 0 mukaan
VOC	Täyttää AgBB-määräykset
VOC	Täyttää Affset-määräykset A+
Vanheneminen	Testattu DAfStb-määräyksien mukaisesti betonirakenteiden suojaamiseksi ja kunnostamiseksi
Muuta	Ei sovellu / Ei määritettyä suoritustasoa

