

Hilti Palokatkotulppa Kit:

**Hilti Palokatkotulppa
CFS-PL**

**Hilti tiivistemassa
CFS-FIL**

**Hilti muovattava
palokatkomatto
CFS-P BA**

Eurooppalainen tekninen
arviointi

ETA N° 13/0125



Firestop plug CFS-PL

Sovellukset

- Pysyvät ja väliaikaiset palokatkot seinä- ja lattiarakenteissa
- Kaapelit ja kaapeliniput
- Suojaputket ja suojaputkiniput
- Mahdollinen käyttää PVC- muoviputkivarauksen kanssa
- Optimaalinen tiloissa, joissa vaaditaan pölyttömyyttä sekä tiloissa, joissa tapahtuu usein muutoksia kaapeleissa- kuten palvelinhuoneet, laboratoriot, sairaalat jne.

Edut

- Helppo asentaa, ei tarvetta erillisille työkaluille
- Helppo asentaa sekä lisätä ja poistaa kaapeleita rakennuksen elinkaaren aikana
- Valmis tulppa nopeuttaa asennusta huomattavasti
- PEi tarvetta kaapeleiden pinnoittamiselle
- Ildeaalinen ratkaisu läpivientien väliaikaiseen sulkemiseen
- Helpoin ja nopein palokatko pyöreisiin 107mm - 202 mm läpivientiaukkoihin



Technical data

	CFS-PL
Kaapelit	Kyllä
Maks. kaapeliniipun halk.	100 mm
Kaapelihylly	Ei
Muoviset suojaputket	Kyllä
Teräksiset suojaputket	Kyllä
Väliaikaiset katkot	Kyllä
Yhdistelmäläpiviennit	Ei
Paloluokka betonissa	EI60/90/120
Paloluokka muurattu rakenne	EI60/90/120
Paloluokka kevyessä seinässä	EI60/90/120



Tilausmerkintä	Pakkauksen sisältö	Minimi tilauserä	Art.nro
Palokatkotulppa CFS-PL 107	Maks. aukkokoko Ø 107 mm	1 pc	02059530
Palokatkotulppa CFS-PL 132	Maks. aukkokoko Ø 132 mm	4 pc	02059531
Palokatkotulppa CFS-PL 158	Maks. aukkokoko Ø 158 mm	2 pc	02059532
Palokatkotulppa CFS-PL 202	Maks. aukkokoko Ø 202 mm	2 pc	02059533

Palokatkotivistemassa CFS-FIL

Sovellukset

- Käytetään yhdessä Hilti CFS-PL palokatkotulpan kanssa

Edut

- Voidaan käyttää Hilti CFS-DISP puristimella



Tilausmerkintä	Pakkauksen sisältö	Minimi tilauserä	Art.nro
Palokatkotivistemassa CFS-FIL	310 ml	1 pc	02052899

Muovautuva palokatkomatto CFS-B PA

Sovellukset

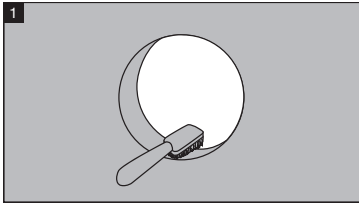
- Käytetään yhdessä Hilti CFS-PL palokatkotulpan kanssa
- Erityiset kaapeliläpiviennit, paloluokka EI 120

Edut

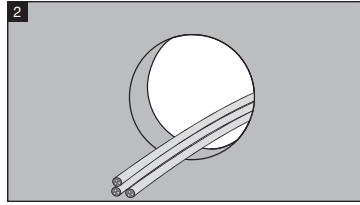
- Helppo leikata
- Liimautuva

Tilausmerkintä	Pakkauksen sisältö	Minimi tilauserä	Art.nro
Muovautuva palokatkomatto CFS-P BA	5 m	1 pc	02062876

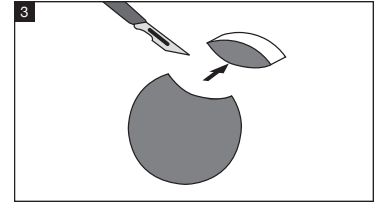
Asennusohjeet



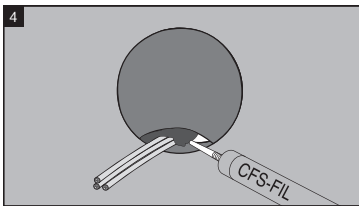
1 Puhdista läpivientiaukko.



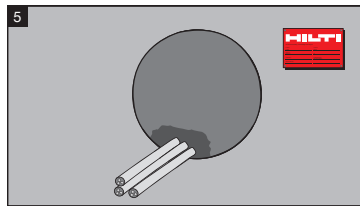
2 Kaapelit voidaan asentaa mihin kohtaan läpivientiaukkoa tahansa.



3 Mikäli läpivientiaukossa on valmiiksi jo kaapeleita, leikkaa tulppa CFS-PL läpivientiaukkoon sopivaksi.

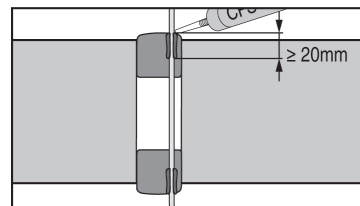
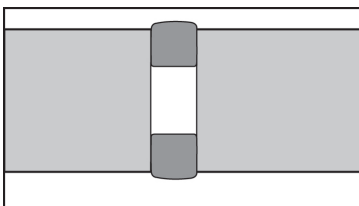
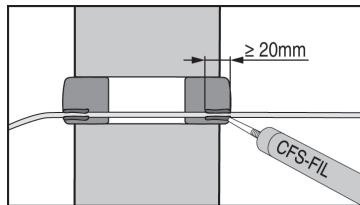
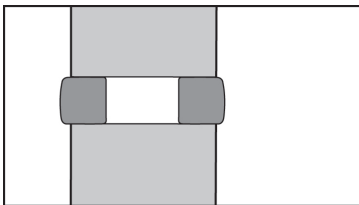


4 Tiivistä kaapeleiden ja palokatkotulpan välit Hilti CFS-FIL tiivistemassalla läpiviennin molemmilta puolilta minimissään 20 mm.



5 Vaadittaessa kiinnitä läpiviennin viereen palokatkotarra.

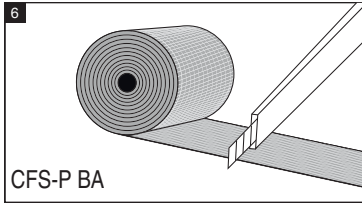
Tulppaa käytettävä sekä lattioissa että seinärakenteissa läpiviennin molemmilla puolilla



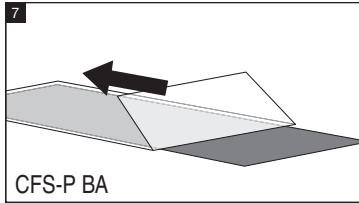
Huom!: Palokatkotulppaa CFS-PL voidaan käyttää myös pienemmissä läpivientiaukoissa leikkaamalla isommasta tulpasta oikean kokoinen läpivientiaukkoon tiiviisti istuva kappale.

EI 120 Paloluokka

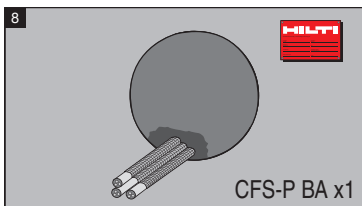
Osassa sovelluksista, joissa pitää saavuttaa paloluokkaan EI 120, Hilti muovattava palomatto CFS-P BA täytyy asentaa lisäsuojaksi.



Katkaise oikean pituinen pala Hilti CFS-P BA palokatkomattoa ja asenna peittämään kaapeleita ohjeiden mukaisesti.

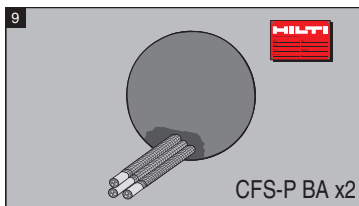


Poista suojapaperi Hilti CFS-P BA palokatkomatosta.



Peitä kaikki kaapelit Hilti CFS-P BA palokatkomatolla. Palokatkomaton täytyy asentaa peittämään vähintään 100mm matka läpiviennin pinnasta.

Hilti palokatkomaton CFS-P BA toisella puolella on joustava verkko, joka oikein asennettaessa näkyy ulospäin.



Peitä kaapelit sekä kaapelihylly toisella kierroksella Hilti CFS-P BA palokatkomatolla. Palokatkomaton täytyy asentaa peittämään vähintään 100mm matka läpiviennin pinnasta.

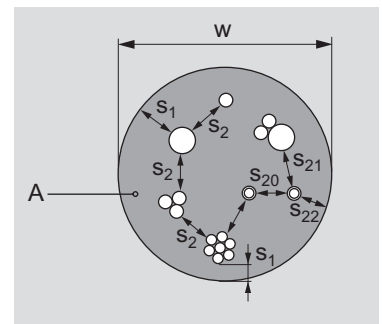
Hilti palokatkomaton CFS-P BA toisella puolella on joustava verkko, joka oikein asennettaessa näkyy ulospäin.

Minimietäisyydet tekniikoiden välillä

Minimietäisyydet lattia- ja seinäläpiviennissä

Etäisyydet mm (Kts. kuva 1: minimietäisyydet)

s1	= 0 (kaapeleiden etäisyys läpiviennin reunaan)
s2	= 0 (kaapeleiden välinen etäisyys)
s20, 21, 22	= 0 (suoja-putket ≤ 16 mm) A
s20	= 0 (suoja-putket ≥ 16 mm; suoja-putkien välinen etäisyys toisistaan)
s21, 22	= 20 (Suoja-putket ≥ 16 mm; Suoja-putkien välinen etäisyys muuhun tekniikkaan tai läpiviennin reunaan)



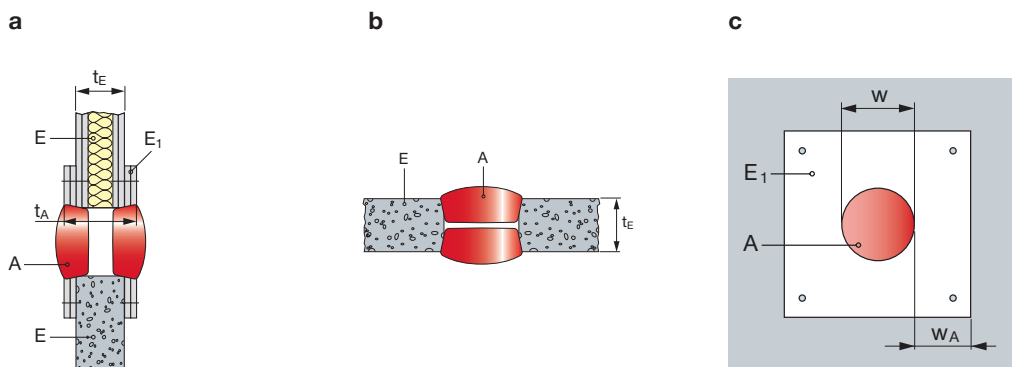
Kuva 1: Minimietäisyydet tekniikoiden välillä

Läpivientiaukon kehystäminen seinä- ja lattialäpivienneissä

Palokatkotiiivsteen paksuus tulee aina olla 150 mm (kuva 2a, t_A) riippumatta seinän tai lattian paksuudesta. Alle 150mm paksuissa seinä- tai lattiarakenteissa rakenteen paksuutta tulee kasvattaa alla olevan ohjeistuksen mukaisesti (kuva 2a, E_1).

Läpivientiaukon kehystäminen: Ei vaadita

Rakenteen kasvattaminen: Rakennetta voidaan kasvattaa kipsi- tai silikaattilevyllä (vähintään 100mm leveälle läpivientiaukon reunasta) tarvittalla määrällä levyjä. Levyrakenne tulee tehdä seinän molemmille puolille (kuva 2a)



Kuva 2: Rakenteen kasvattaminen seinä- ja lattiarakenteissa

Kuvassa 2 käytetyt merkinnät

Merkinnät	Kuvaus	Merkinnät	Kuvaus
A	Hilti palokatkotulppa	t_E	Rakenteen paksuus
E	Rakennuselementti	w	Läpivientiaukon leveys
E_1	(massiivi tai kevyt seinä, lattia)	w_A	Kehyksen leveys
t_A	Kehysrakenteen Läpiviennin paksuus		

Seinäläpiviennit

EN 13501-2 mukaiset rakenteet. Tämä ETA ei kata läpivientejä sandwich- rakenteissa.

**Hilti palokatkotulpa CFS-PL tarkoituksena on palauttaa rakenteen palonkestävyys ti-
lapäisesti tai pysyvästi seuraavissa rakenteissa:**

Kevyet seinät, kuva 3, yläpuoli (E)

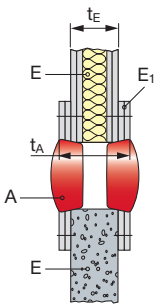
Seinän minimipaksuus 100 mm (t_E), metalli- tai puurankarakenne, molemmilla puolilla seinää kaksi 12.5 mm paksua levyä. Puurankarakenteessa etäisyys läpivientiaukonreunasta rankaan min. 100 mm, väli täytettynä 100 mm A1 or A2 luokan eristeellä (EN 13501-1 mukaan).

Massiiviseinät, kuva 3, alapuoli (E)

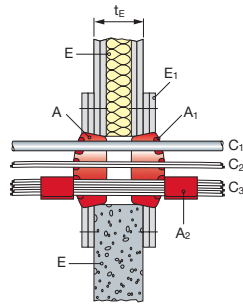
Rakenteen minimipaksuus 100 mm (t_E), betoni, kevytbetoni, muuratturakenne, minimitiheys 600 kg/m³.

Varaus, ei läpivietävää tekniikka, kuva 3:

Maks. aukkokoko 250 mm, maks. 60% aukon koosta saa olla läpivietävää tekniikkaa . Palokatkon paksuus \geq 150 mm (t_A).



Kuva 3: varaus,
Ei läpivietävää tekniikka



Kuva 4: tiivistemassa (A₁)
ja 2 x palokatkomatto (A₂)

Kuvissa 3 ja 4 käytetyt merkinnät

Merkinnät	Kuvaus	Merkinnät	Kuvaus
A, A ₁ , A ₂ ,...	Hilti palokatkotulppa	A ₁	Hilti CFS-FIL tiivistemassa, syvyys 20mm
E, E ₁ , E ₂ ,...	Rakennuselementti (seinä, lattia)	A ₂	2 x Hilti CFS-P BA palokatkomatto
t_A	Läpiviennin paksuus	t_E	Rakenteen paksuus
C, C ₁ , C ₂ ,...	Läpivietävä tekniikka		

Huom!: Läpivietävän tekniikan ja palokatkotulpan väliset raot tiivistetään käyttämällä Hilti CFS-FIL Tiivistemassaa (A1) 20mm syvyydeltä.

Kaapeliläpiviennit, Kevyt seinä/Massiiviseinä, min. paksuus 100mm

Läpivietävä tekniikka	Luokitus E=Tiiveys, I=Eristävyys	
Varaus / ei läpivietävää tekniikkaa, 52 mm - 250 mm	EI 120	
Standardikaapelit ja -suojaputket	Tiivistemassa	Tiivistemassa + 2 x palokatkomatto
Kaikki pinnoitetut kaapelit maks. 21 mm	EI 120	-
Kaapeliniiput maks. 100 mm, yksittäisen kaapelin maks. paksuus 21 mm		
Pinnoitetut kaapelit 21 mm - 50 mm	EI 90	EI 120
Pinnoitetut kaapelit 50 mm - 80 mm	EI 90 / E 120	-
Pinnoittamattomat kaapelit maks. 24 mm	EI 60 / E 120	-
Muoviset suojaputket maks. 16 mm kaapeleilla tai ilman	EI 120-U/U	-
Teräksiset suojaputket maks. 16 mm kaapeleilla tai ilman	EI 120-C/U	-
Pienet suojaputket ja kanavat: PO: polyolefin (PE, PP, PPE, PPO, ...) PVC: polyvinyl chloride	Tiivistemassa	
Joustava PO: 16 mm - 40 mm kaapeleilla tai ilman Joustava PVC: 16 mm - 32 mm kaapeleilla tai ilman	EI 120-U/U	
Jäykkä PO: 16 mm - 40 mm, kaapeleilla tai ilman Jäykkä PVC: 16 mm - 40 mm, kaapeleilla tai ilman		
Suojaputkinippu maks. 100 mm, Yksittäisen suojaputki maks. 20 mm		

Huom!: Hilti CFS-PL Palokatkotulppa voidaan asentaa pyöreään aukkoon suoraan tai vaihtoehtoisesti muovivaluholkkiin (PVC, 2mm seinämän paksuus, pituus min 150mm, asennettu kohtisuoraan seinään nähden).

Lattialäpiviennit

EN 13501-2 mukaiset rakenteet.

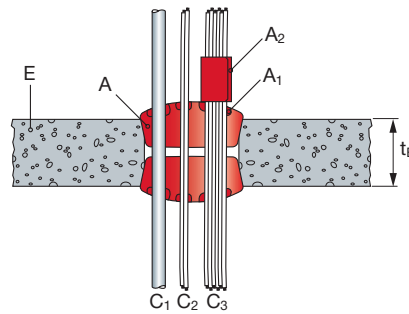
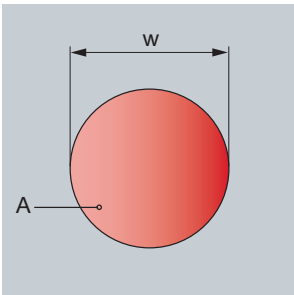
Hilti palokatkotulppa CFS-PL tarkoituksena on palauttaa rakenteen palonkestävyys tilapäisesti tai pysyvästi seuraavissa rakenteissa:

Varaus lattiarakenteessa, Ei läpivietävää tekniikkaa, kuva 5:

Läpivientiaukon koko maks. 250 mm, maks. 60% aukon koosta saa olla läpivietävää tekniikkaa . Palokatkon paksuus ≥ 150 mm (t_A)

Massiivilattia, kuva 6, (E)

Rakenteen min. paksuus 150 mm (t_E), betoni tai kevytbetoni, min. tiheys 600 kg/m³.



Kuva 5: varaus, ei läpivietävää tekniikkaa

Kuva 6: tiivistemassa (A_1)
ja 2 x palokatkomatto (A_2)

Kuvissa 5 ja 6 käytetyt merkinnät

Merkinnät	Kuvaus	Merkinnät	Kuvaus
A, A ₁ , A ₂ ,...	Hilti palokatkotulppa	t_A	Läpivientiaukon paksuus
C, C ₁ , C ₂ ,...	Läpivietävä tekniikka	A ₁	Hilti tiivistemassa CFS-FIL, syvyys 20 mm
W	Läpivientiaukon korkeus	A ₂	2 x Hilti Palokatkomatto CFS-P BA
E, E ₁ , E ₂ ,...	Rakennuselementti (Seinä, Lattia)		

Kaapeliläpivienti, Lattia, min. paksuus 150 mm

Läpivietävä tekniikka	Luokitus E=Tiiveys, I=Eristävyys
Varaus, läpivientiaukon koko 52 mm- 250 mm	EI 120
Standardikaapelit ja -suojaputket	Tiivistemassa
Kaikki pinnoitetut kaapelit maks. 21 mm	EI 120
Kaapeliniiput maks. 100 mm, yksittäisen kaapelin maks. paksuus 21 mm	
Pinnoitetut kaapelit 21 mm - 50 mm	EI 120
Pinnoitetut kaapelit 50 mm - 80 mm	EI 90/E 120
Pinnoittamattomat kaapelit maks. 24 mm	EI 30/E 120
Muoviset suojaputket maks. 16 mm kaapeleilla tai ilman	EI 120-U/U
Teräksiset suojaputket maks. 16 mm kaapeleilla tai ilman	EI 120-C/U
Pienet suojaputket ja kanavat: PO: polyolefin (PE, PP, PPE, PPO, ...) PVC: polyvinyl chloride	Tiivistemassa
joustava PO: 16 mm - 40 mm, kaapeleilla tai ilman joustava PVC: 16 mm - 32mm, kaapeleilla tai ilman	EI 120-U/U
Jäykkä PO: 16 mm - 40 mm, kaapeleilla tai ilman Jäykkä PVC: 16 mm - 40 mm, kaapeleilla tai ilman	
Suojaputkinippu maks. 100 mm, Yksittäisen suojaputki maks. 20 mm	

Huom!: Hilti CFS-PL Palokatkotulppa voidaan asentaa pyöreään aukkoon suoraan tai vaihtoehtoisesti muovivaluholkkiin (PVC, 2mm seinämän paksuus, pituus min 150mm, asennettu kohtisuoraan lattiarakennetta vasten).

Hilti palokatkotulpan CFS-PL ominaisuudet

Lisämääreet

Hilti palokatkotuotteet on testattu huolellisesti ja suunniteltu yksittäin rakennuksien mekaanisten ja sähköasennuksien teknisten määritysten mukaisesti. Ensiluokkaisen passiivisen palosuojauksen lisäksi Hiltin palokatkotuotteet täyttävät rakennustekniikan yhä tiukemmat vaatimukset ja auttavat suunnittelijoita ja asentajia täyttämään kyseiset lisävaatimukset. Käytösopivuuden arviointi on tehty standardin EOTA ETAG nro 026 – osan 2 ja 3 mukaisesti



Ominaisuudet	Ominaisuuksien arviointi	Normi, standardi, testi
Terveys ja ympäristö Vaaralliset aineet	Clean-Tec Täyttää kemikaalien rekisteröinnin, arvioinnin, valtuutuksen ja rajoituksen vaatimukset. Tuote ei sisällä Euroopan komission vaarallisten aineiden luettelossa olevia aineita yli hyväksytyjen raja-arvojen	Hilti Clean-Tec Käyttöturvallisuustiedote
Äänieristävyys	2x palokatkotulppa CFS-PL=Rw (C; Ctr)=54 (-1; -7) dB	EN ISO 140-3
Lämmönjohtavuus	Lämmönjohtavuus $\lambda = 0.089 \text{ W/mK}$ ja $R = 0.563 \text{ m}^2\text{K/W}$	EN 12667
Electrical properties	Sähkönjohtavuus: $2.17\text{E}+9 (\pm 0.5)\Omega\text{cm}$ Sähkön pintajohtavuus: $49.6\text{E}+9 (\pm 10)\Omega$	DIN IEC 60093 (VDE 0303 Part 30):1993-12
Huollettavuus ja käyttö	Luokka Y1 (tarkoitettu käytettäväksi $-5\text{ }^\circ\text{C}$ – $+70\text{ }^\circ\text{C}$, saa altistua UV- säteilylle, mutta ei vedelle)	EOTA Technical Report TR 024 ETAG 026-2
Paloluokka	Luokka E	EN 13501-1

Palvelut

Yli 20 vuoden maailmanlaajuisella kokemuksella Hilti on palokatkojärjestelmien johtavia toimittajia. Pyrimme aktiivisesti tukemaan yritystäsi palokatkoprojektien parantamisessa tarjoamalla:

- Nopeita teknisiä arvioiteja
- Laajaa teknistä kirjallisuutta
- Koulutusta ja esittelyjä paikan päällä
- Kehittyntä työmaan logistiikkaa
- Vaatimustenmukaisuusvahvistuksen sovellusvaatimuksilla
- Hiltin palokatkoasiantuntijoiden kansainvälisen verkoston

Kokeneiden myyntiedustajien, kenttäinsinöörin, palokatkoasiantuntijoiden ja asiakaspalvelukilöiden joukko on vain yhden puhelun päässä.

Hilti. Tehokkain. Luotettavin.

Hilti (Suomi) Oy | Virkatie 3 | PL164, 01510 Vantaa | P 0207 999 200 | E asiakaspalvelu@hilti.com | www.hilti.fi