

# HILTI

Tekninen ohje

**Hilti**  
**Palokatkomansetti**  
**CFS-C P**

Eurooppalainen tyyppi-  
hyväksyntä  
ETA nro 10/0404



Painos 02/2011

## Palokatkomansetti CFS-C P

Palonarkojen maks. 250 mm putkien ETA-hyväksytyyn paloeristämiseen.



### Käyttökohteet

- Palonarkojen 50 – 250 mm putkien läpivientien paloeristäminen palo-osastojen seinissä ja latioissa
- Putkimateriaalit: PE, PE-HD, PVC-U, PVC
- Sopii läpivienteihin betonissa, kevytbetonissa, tiilissä ja kevyissä väliseinissä
- Peittää erilaiset täyte- ja tiivistemateriaalit

### Edut

- Nopea ja helppo kiinnitys ilman työkaluja
- Helppo asentaa, pidikkeet voi sijoittaa moneen asentoon
- PE-(vaahto)pohjaista äänieristysnauhaa voidaan käyttää
- Matala rakenne, sopii ahtaisiin asennuksiin

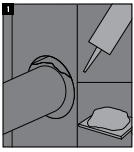
### Tekniset tiedot

	CFS-C P
Seinän minimipaksuus	100mm
Katon minimipaksuus	150mm
Varastointi- ja kuljetuslämpötila	-5 °C - 50 °C
Aukon sulkemiseen	Kipsilaasti, sementtillaasti, Hilti akryylipalokatkomassa CFS-S ACR FW
Paisuntalämpötila	180 °C
Paisuntasuhde	1:15 kuormituspaisunta, kuorma = 5 g/cm <sup>3</sup>

Eurooppalainen tyyppihyväksyntä (ETA) ja tekninen ohje saatavissa paikalliselta Hilti-edustajalta.

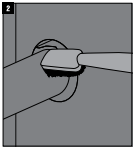
Putken nimellishalkaisija	Koukkuja ja kiinnikkeitä	Tilausnimeke	Myyntipakkaus	Art. nro
50 mm	2	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 50/1.5"</b>	1 pc	00435406
63 mm	2	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 63/2"</b>	1 pc	00435407
75 mm	3	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 75/2.5"</b>	1 pc	00435408
90 mm	3	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 90/3"</b>	1 pc	00435409
110 mm	4	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 110/4"</b>	1 pc	00435410
125 mm	4	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 125/5"</b>	1 pc	00435411
160 mm	6	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 160/6"</b>	1 pc	00435412
180 mm	8	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 180/7"</b>	1 pc	00435413
200 mm	8	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 200/8"</b>	1 pc	00435414
225 mm	10	<b>Palokatkomansetti CFS-C P 225/9"</b>	1 pc	00435415
250 mm	12	<b>Firestop collar CFS-C P 250/10"</b>	1 pc	00435416

## Asennusohjeet

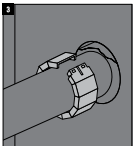


**Tiivistä läpivientiaukko:** Läpivientirako putken ympärillä täytetään kipsilaastilla (kevyet väliseinät) tai sementtilaastilla (betoniseinät/-lattiat) seinän/lattian koko paksuudelta tai Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR vähintään 25 mm syvyyteen molemmin puolin. Kivivillatäyte voidaan jättää pois pienten läpivientirakojen ja luokkien = EI 120 tapauksessa.

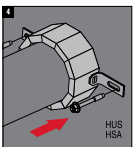
Jos putken ympärillä ei ole äänieristystä, suositellaan Hilti akryylipalokatkomassan CFS-S ACR käyttöä. Jos on tarkoitus käyttää kipsi- tai betonilaastia, on suositeltavaa asentaa putken ympärille PE-vaahtonauhaa koko seinän tai lattian paksuudelta putken äänieristykseksi.



**Puhdista muoviputki:** Poista kaikki kipsi-/sementtilaasti ja pöly putkesta palokatkomansetin asennuskohdasta.



**Sulje Hilti palokatkomansetti:** Aseta Hilti palokatkomansetti muoviputken ympärille ja purista sitä lujasti yhteen kunnes se lukittuu nakshtaen. Työkaluja, niittejä tai ruuveja ei tarvita. Hilti palokatkomansetin voi avata painamalla lukituskielekettä ruuvitaltalla ja vetämällä mansetin auki.



**Asenna pidikkeet:** Pidikkeet voi kiinnittää teräskuoren eri kohtiin. Pidikkeet on sijoitettava mahdollisimman symmetrisesti. Tarvittava pidikkeiden määrä on ilmoitettu alla ja merkitty pakkaukseen.

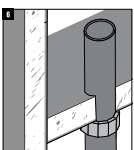
Kiinnitä Hilti palokatkomansetti:

a) Kiinnitä pidikkeet teräskuoreen.

b) Merkitse kiinnityskohdat seinään/lattiaan.

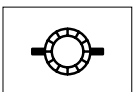
c) Kiinnitä Hilti palokatkomansetti suositelluilla metalliankkureilla/-kiinnikkeillä esim. Hilti DBZ, Hilti HUS ja Hilti HSA massiiviseiniin ja -lattioihin tai kierretanko, mutterit ja aluslevyt kevyisiin seiniin. Nämä on määritelty vastaavissa testausraporteissa ja hyväksynnissä.

d) Jos voimassa olevat määräykset edellyttävät, merkitse läpivientitiiviste tunnuskilvellä, joka sisältää tarvittavat tiedot. Kiinnitä tunnuskilpi näkyvään kohtaan tiivisteeseen viereen.

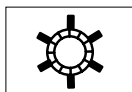


**Seinäpäpivientejä koskien:** Toista asennus seinän toisella puolella.

## Palokatkomansetin koot ja pidikkeiden lukumäärä sopiville putken halkaisijoille



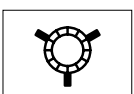
Palokatkomansetti  
P 50/1,5'' - 2  
Palokatkomansetti  
P 63/2'' - 2



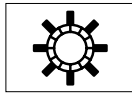
Palokatkomansetti  
P 160/6'' - 6



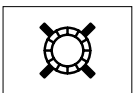
Palokatkomansetti  
P 250/10'' - 12



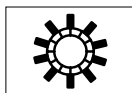
Palokatkomansetti  
P 75/2,5'' - 3  
Palokatkomansetti  
P 90/3'' - 3



Palokatkomansetti  
P 180/7'' - 8  
Palokatkomansetti  
P 200/8'' - 8



Palokatkomansetti  
P 110/4'' - 4  
Palokatkomansetti  
P 125/5'' - 4



Palokatkomansetti P  
225/9'' - 10

## Muoviputkien läpivienti

### Kevyet seinät | massiiviseinät

Hilti palokatkomansetin CFS-C käyttötarkoitus on rakenteen palonkestävyyden palauttaminen:

Kevyet seinät / kipsilevyseinät (E), minimipaksuus 100 mm (tE) teräs- tai puurangoilla, joiden molemmin puolin on kiinnitetty vähintään kaksi kerrosta 12,5 mm paksuisia levyjä. Puurankoseinissä tiivisteiden ja rangon välinen minimietäisyys on 100 mm ja tila on täytettävä vähintään 100 mm paksuisella luokan A1 tai A2 eristeellä EN 13501-1 standardin mukaisesti.

Massiiviseinät (E) betonia, kevytbetonia tai tiiltä, minimitiheys 650 kg/m<sup>3</sup>, minimipaksuus 100 mm (tE). Aukon maksimihalkaisija: aukko ei saa olla suurempi kuin mansetin ulkohalkaisija, jotta mansetin voi kiinnittää kunnolla seinään. Palokatkomansettien minimietäisyys toisistaan (s1): 200 mm.

Palokatkomansetti (A1) kiinnitetään pidikkeillä (F) (katso pidikkeiden minimimäärä asennusohjeesta) kevyeen seinään / kipsilevyseinään ja pienitiheysiseen massiiviseinään seinän läpi menevillä M8-kierretangoilla ja muttereilla seinän molemmin puolin. Suuritiheysisissä massiiviseinissä voidaan käyttää vaihtoehtoisesti metalliankkureita (esim. Hilti HUS, DBZ, HSA).

Läpivienti (A)/tekniikka (C)		Luokitus E = tiiviys I = eristys	Muut vaatimukset
PVC-U-putket: EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-11) ja EN 1329-11) PVC-C-putket: EN 1566-1			Tarvittaessa läpivientitiivisteiden sisällä voidaan käyttää enintään 5 mm paksuista PE-vaahtopohjaista äänieristettä, eikä vastaavaa olemassa olevaa tarvitse poistaa (C1).
Putken halkaisija (d <sub>c</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>c</sub> ) mm		
50	2.4 – 5.6	EI 120-U/U	Läpivientirako täytetään joko kipsilaastilla tai sementtilaastilla seinän koko paksuudelta tai Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR molemmin puolin vähintään 15 mm syvyyteen seinän pinnasta. Tiivisteiden väli voidaan täyttää kivivillalla. Katso sopivat tuotteet jäljempänä olevasta taulukosta.
63	3.0 – 4.7		
75	2.2 – 3.6		
90	2.7 – 4.3		
110	2.2 – 8.1		
125	3.7 – 6.0		
160	2.5 – 11.8		
			PVC-C-putkien läpivientiraon täytteeksi suositellaan kipsi- tai sementtilaastia

1) Saksassa näiden putkien on lisäksi oltava DIN 19531-10 standardin mukaisia

Läpivienti (A)/tekniikka (C)		Luokitus E = tiiviys I = eristys	Muut vaatimukset
PE-putket			Tarvittaessa läpivientitiivisteiden sisällä voidaan käyttää enintään 5 mm paksuista PE-vaahtopohjaista äänieristettä, eikä vastaavaa olemassa olevaa tarvitse poistaa (C1).
Putken halkaisija (d <sub>c</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>c</sub> ) mm		
	EN ISO 15494, DIN 8074/8075	EN 12201-2 EN 1519-1 <sup>2)</sup> EN 12666-1	
50	2.9 – 4.6	3.0	Läpivientirako täytetään joko kipsilaastilla tai sementtilaastilla seinän koko paksuudelta tai Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR molemmin puolin vähintään 15 mm syvyyteen seinän pinnasta. Tiivisteiden väli voidaan täyttää kivivillalla. Katso sopivat tuotteet jäljempänä olevasta taulukosta.
63	3.6 – 5.8	3.0	
75	1.9 – 6.8	3.0	
90	2.2 – 8.2	3.5	
110	2.7 – 10.0	4.2	
125	3.1 – 7.1	4.8	
160	4.0 – 9.1	6.2	
63	1.8 – 5.8		EI 90-U/U

2) Saksassa näiden putkien on lisäksi oltava DIN 19535-10 standardin mukaisia

## Massiiviseinä, minimipaksuus 150 mm

Aukon maksimihalkaisija: EI 120: aukko ei saa olla suurempi kuin mansetin ulkohalkaisija, jotta mansetin voi kiinnittää kunnolla seinään. EI 180: maksimietäisyys putkesta tiivisteiden reunaan (läpivientiraon leveys): 17,5 mm.

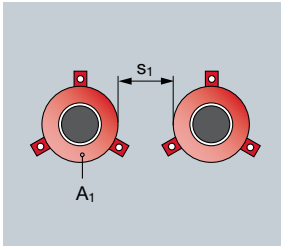
Läpivienti (A)/tekniikka (C)		Luokitus E = tiiviys I = eristys	Muut vaatimukset
PVC-U-putket: EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-11) ja EN 1329-11) PVC-C-putket: EN 1566-1			Katso edelliset taulukot
Putken halkaisija (d <sub>c</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>c</sub> ) mm		
180	3.6–8.6	EI 180-U/U	
200	4.0–9.6		
225	4.5–10.8		
250	4.9–11.9		
50	1.8	EI 180-U/C	

1) Saksassa näiden putkien on lisäksi oltava DIN 19531-10 standardin mukaisia

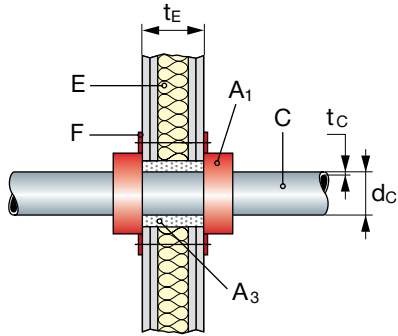
Läpivienti (A)/tekniikka (C)		Luokitus E = tiiviys I = eristys	Muut vaatimukset
PE-putket EN ISO 15494, DIN 8074/8075			Katso edelliset taulukot
Putken halkaisija (d <sub>c</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>c</sub> ) mm		
180	4.4–16.4	EI 120-U/U	
200	4.9–11.4		
200	11.4	EI 180-U/U	
225	5.5–12.8		
250	6.2–14.2		
50	2.9	EI 180-U/C	
250	14.2–22.7	EI 120-U/C	

Läpivienti (A)/tekniikka (C)		Luokitus E = tiiviys I = eristys	Muut vaatimukset
PE-putket EN 12201-2 EN 1519-12) EN 12666-1			Katso edelliset taulukot
Putken halkaisija (d <sub>c</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>c</sub> ) mm		
200	6.2	EI 120-U/U	
250	7.8		

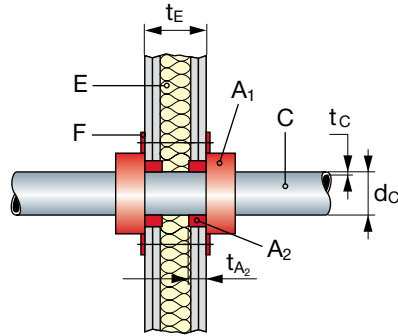
2) Saksassa näiden putkien on lisäksi oltava DIN 19535-10 standardin mukaisia



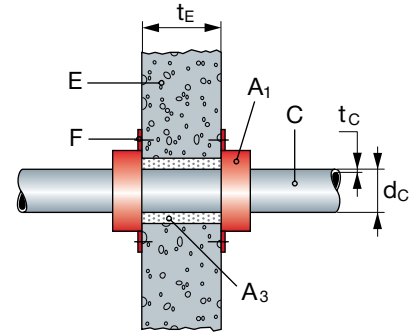
**Läpivientiraon tiiviste kipsilaastia (A3)**



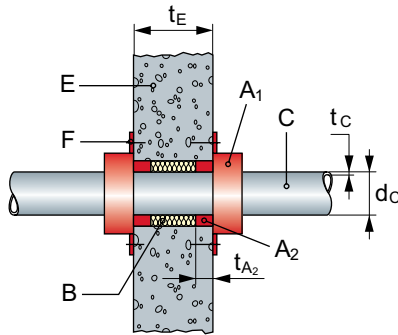
**Läpivientiraon tiiviste Hilti akryylipalokatkomassaa CFS-S ACR (A2)**



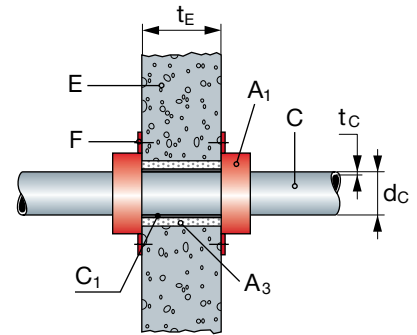
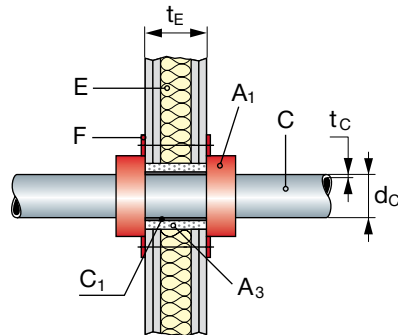
**Läpivientiraon tiiviste kipsi- tai sementtilaastia (A3)**



**Läpivientiraon tiiviste Hilti akryylipalokatkomassaa CFS-S ACR (A2)**



**Läpivientiraon tiiviste äänieristeellä (C1)**



# Muoviputkien läpivienti

## Lattia

Hilti palokatkomansetin CFS-C käyttötarkoitus on rakenteen palonkestävyyden palauttaminen:

massiivilattiat (E) betonia, minimitiheys 2400 kg/m<sup>3</sup>, minimipaksuus 150 mm (tE). Aukon maksimihalkaisija: EI 120: aukko ei saa olla suurempi kuin mansetin ulkohalkaisija, jotta mansetin voi kiinnittää kunnolla lattiaan. EI 180: maksimietäisyys putkesta tiiviste-reunaan (läpivientiraon leveys): 10 mm.

Palokatkomansettien minimietäisyys toisistaan (s1): 200 mm.

Palokatkomansetti (A1) kiinnitetään pidikkeillä (katso pidikkeiden minimimäärä asennusohjeesta) ja metalliankkureilla (esim. Hilti HUS, DBZ, HSA) lattian alapuolelle (minimihalkaisija Ø 6 mm mansetin kokoon 110/4" saakka ja Ø 8 mm suuremmissa).

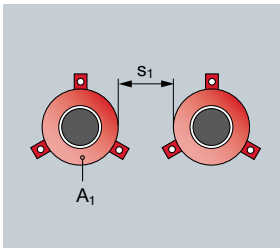
Läpivienti (A)/tekniikka (C)		Luokitus E = tiiviys I = eristys	Muut vaatimukset
PVC-U-putket: EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-11) ja EN 1329-11) PVC-C-putket: EN 1566-1			Tarvittaessa läpivientitiivisteiden sisällä voidaan käyttää enintään 5 mm paksuista PE-vaahtopohjaista äänieristettä, eikä vastaavaa olemassa olevaa tarvitse poistaa.
Putken halkaisija (d <sub>c</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>c</sub> ) mm	Massiivilattien paksuus (t <sub>E</sub> ) 200mm	Läpivientirako täytetään joko kipsilaastilla tai sementtilaastilla (A3) lattian koko paksuudelta tai Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR molemmin puolin (A2) vähintään 10 mm syvyyteen käyttäen kivillä täytettä. Katso sopivat tuotteet jäljempänä olevasta taulukosta.  PVC-C-putkien läpivientiraon täytteeksi suositellaan kipsi- tai sementtilaastia.
50	2.4 – 5.6	EI 120-U/U	
63	3.0 – 4.7		
75	2.2 – 3.6		
90	2.7 – 4.3		
110	1.8 – 8.1		
125	3.7 – 6.0		
160	2.5 – 11.8		
180	3.6 – 8.6		
200	4.0 – 9.6		
225	4.5 – 10.8		
250	4.9 – 11.9		
50	1.8	EI 180-U/C	
250	4.0 – 11.9		

1) Saksassa näiden putkien on lisäksi oltava DIN 19531-10 standardin mukaisia

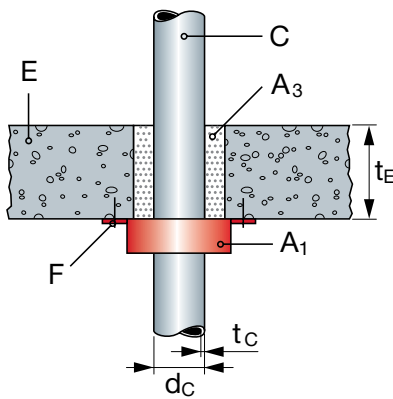
Läpivienti (A)/tekniikka (C)			Luokitus E = tiiviys I = eristys		Muut vaatimukset	
PE-putket					Tarvittaessa läpivientitiivisteiden sisällä voidaan käyttää enintään 5 mm paksuista PE-vaahtopohjaista äänieristettä, eikä vastaavaa olemassa olevaa tarvitse poistaa.	
Putken halkaisija (d <sub>o</sub> ) mm	Putken seinämän paksuus (t <sub>o</sub> ) mm		Massiivilattian paksuus (t <sub>e</sub> ) 200 mm			
	EN ISO 15494, DIN 8074/8075	EN 1201-2, EN 1519-1 <sup>2)</sup> , EN 12666-1			Läpivientirako täytetään joko kipsilaastilla tai sementtilaastilla (A3) lattian koko paksuudelta tai Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR molemmin puolin (A2) vähintään 10 mm syvyyteen käyttäen kivivillatäytettä. Katso sopivat tuotteet jäljempänä olevasta taulukosta.	
50	2.9 - 4.6	3.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U		
63	1.8 - 5.8	3.0				
75	1.9 - 6.8	3.0				
90	2.2 - 8.2	3.5				
110	2.7 - 10.0	4.2				
125	3.1 - 7.1	4.8				
160	4.0 - 9.1	6.2				
180	4.4 - 16.4		EI 120-U/C			
200	4.9 - 11.4	6.2				EI 120-U/U
225	5.5 - 12.8					
250	6.2 - 22.7	7.7				EI 120-U/U
50	2.9		EI 180-U/C			
250	7.8					
250	7.8 - 22.7		EI 120-U/C			

2) Saksassa näiden putkien on lisäksi oltava DIN 19535-10 standardin

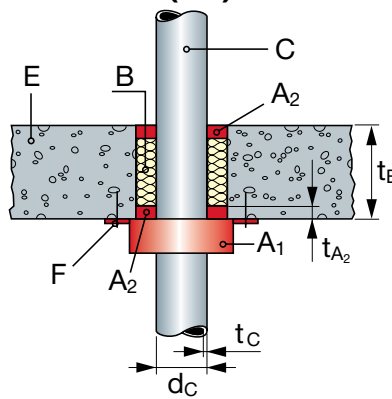




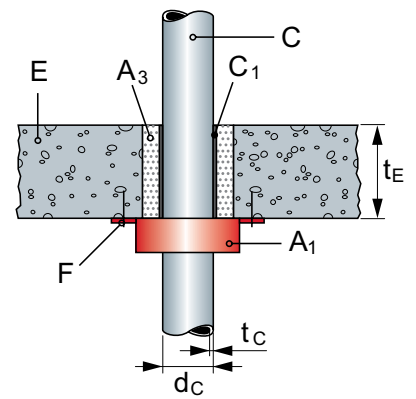
**Läpivientiraon tiiviste sementtilaastia (A3)**



**Läpivientiraon tiiviste Hilti akryylipalokatkomassaa CFS-S ACR (A2)**



**Läpivientiraon tiiviste äänieristeellä (C1)**



Irtotavarana saatavia mineraalivillatuotteita, jotka sopivat käytettäväksi akryylipalokatkomassan CFS-S ACR taustatäytteenä:

Tuote	Valmistaja
Heralan LS	Knauf Insulation
Isover loose wool SL	Saint-Gobain Isover
Isover Universal-Stopfwolle	Saint-Gobain Isover
Rockwool RL	Rockwool
Paroc Pro Loose Wool	Paroc OY AB

## Palokatkomansetin CFS-C P ominaisuudet

### Lisämääreet

Hiltin palokatkotuotteet on testattu perusteellisesti ja sovitettu yksilöllisesti vastaamaan rakennuksen mekaanisten asennuksien teknisiä vaatimuksia.

Erinomaisten passiivisten palonsuojaominaisuuksiensa lisäksi Hiltin palokatkotuotteet täyttävät myös yhä tärkeämmät rakennustekniikan asettamat vaatimukset ja auttavat myös suunnittelijoita ja asentajia täyttämään nämä lisävaatimukset. Käytön sopivuuden arviointi on suoritettu EOTA ETAG nro 026 – osan 2 mukaisesti.



Ominaisuudet	Ominaisuuksien arviointi	Normi, standardi, testi
<b>Terveys ja ympäristö</b> <b>Ilman läpäisevyys (kaasutiiviys)</b> <b>Vedenläpäisevyys</b>	Yksittäisen muoviputken Hilti palokatkomansetilla CFS-C P paloeristetyn läpiviennin ilma-/savutiiviys ja vesitiiviys saadaan aikaan tiivistämällä läpivientirako Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR (10 mm syvyyteen). q/A [m <sup>3</sup> /(h x m <sup>2</sup> )] @ Δp 50 Pa / Δp 250 Pa Ilma: 1,9 x 10 <sup>-6</sup> / 9,7 x 10 <sup>-6</sup> Typpi: 1,1 x 10 <sup>-6</sup> / 5,5 x 10 <sup>-6</sup> CO <sub>2</sub> : 6,4 x 10 <sup>-5</sup> / 3,2 x 10 <sup>-4</sup> Metaani: 4,3 x 10 <sup>-5</sup> / 2,1 x 10 <sup>-4</sup> Vesitiivis 1 m syvyyteen eli 9806 Pa paineeseen.	EN 1026  ETAG 026-2
Vaaralliset aineet	CFS-C P noudattaa kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, valtuutuksesta ja rajoituksesta annettuja määräyksiä (REACH). Tuote ei sisällä mitään Euroopan komission vaarallisten aineiden listalla olevia aineosia yli hyväksytyjen raja-arvojen.	Materiaalin käyttöturvallisuustiedote
<b>Suojaus melulta (Ilmaäänien eristys)</b>	Yksittäisen muoviputken Hilti palokatkomansetilla CFS-C P paloeristetyn läpiviennin ilmaäänien eristys saadaan aikaan tiivistämällä läpivientirako: Hilti akryylipalokatkomassalla CFS-S ACR: Kevyt seinä Rw = 53 dB Dn,w = 60 dB Massiiviseinä Rw = 51 dB Dn,w = 58 dB sementtilaastilla: Massiiviseinä Rw = 52 dB Dn,w = 59 dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
<b>Kestävyys ja huollettavuus</b>	Luokka Z2 (sopii kuiviin sisäolosuhteisiin tarkoitettuihin läpivientitiivisteisiin yli 0 °C lämpötiloissa).	ETAG 026-2 and 3
<b>Paloluokitus</b>	Luokka E	EN 13501-1

## Palvelut

Yli 20 vuoden maailmanlaajuisella kokemuksellaan Hilti kuuluu palokatkojärjestelmien johtaviin toimittajiin. Autamme aktiivisesti palokatkoprojektien paremmassa hallinnassa, ja tarjoamme kuuluvat:

- Nopeat tekniset arviot
- Laaja tekninen kirjallisuus
- Koulutus ja esittely paikan päällä
- Kehittynyt rakennustyömaalogistiikka
- Erityisten käyttökohdevaatimusten mukaisuuden varmistaminen
- Hiltin palokatkoasiantuntijoiden kansainvälinen verkosto

Kokeneiden myyntiedustajiemme, kenttäinsinööriemme, palokatkoasiantuntijoidemme ja asiakaspalveluedustajiemme verkosto on vain puhelinsoiton päässä (käytä paikallista maksutonta Hilti-numeroa).



**Hilti. Tehokkain. Luotettavin.**

Hilti Corporation | 9494 Schaan | Liechtenstein | P +423-234 2111 | F +423-234 2965 | [www.hilti.com](http://www.hilti.com)