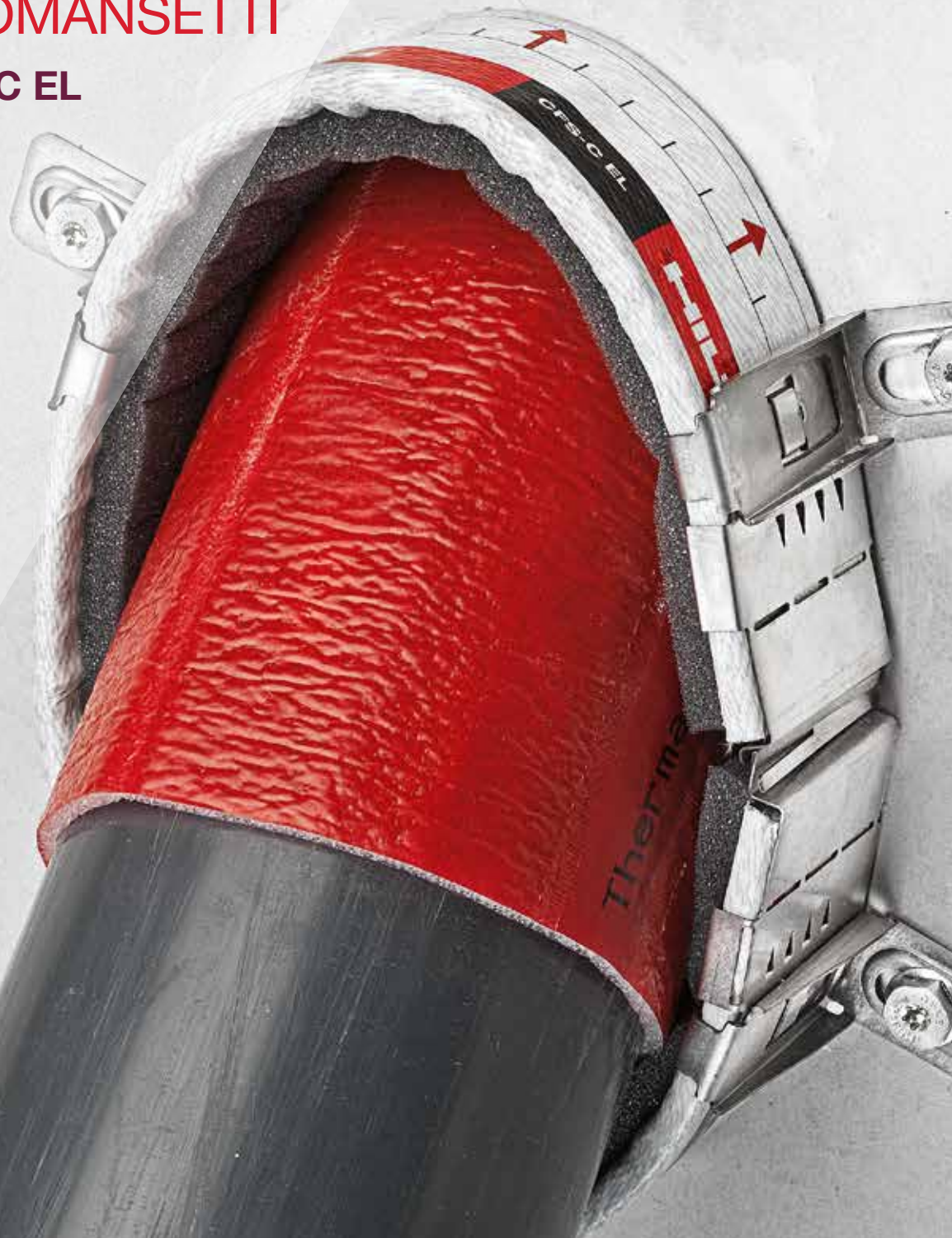




PALOKATKOMANSETTI

Avonainen CFS-C EL

Eurooppalainen
tekninen arviointi
ETA-nro 14/0085



Tuotesivu - Palokatkomansetti avonainen CFS-C EL

1. Yleistietoa

- 1.1 Putkijärjestelmä / testiasetelma (avoin / suljettu)
- 1.2 Putkiasetelma aiotun käyttötarkoituksen mukaan
- 1.3 Putken eristäminen
- 1.4 Yleiset käyttöohjeet

2. Palokatkomansetti CFS-C EL – Yleistietoa

- 2.1 Soveltuvat putkikoot
- 2.2 Mansetin kiinnitys
- 2.3 Läpivietävän tekniikan tukeminen
- 2.4 Äänieristys
- 2.5 Kuvissa käytettävät lyhenteet
- 2.6 Pohjamateriaalit
 - 2.6.1 Hormirakenteet
 - 2.6.2 Kevyet seinät
 - 2.6.3 Massiiviseinät
 - 2.6.4 Lattiarakenteet

3. Käyttötarkoitukset ja paloluokat

- 3.1 Suoraan asennetut putket (kohtisuorassa pohjamateriaaliin nähden) (ryhmä 1)
- 3.2 Suoraan asennetut putket (kohtisuorassa pohjamateriaaliin nähden) (ryhmä 2)
- 3.3 Kallistavat putket
- 3.4 Kääntyvät putket (elbow 87 astetta)
- 3.5 Kääntyvät putket (2x45 astetta)
- 3.6 Putken liitoskohta
- 3.7 Putki seinärakenteessa kiinni
- 3.8 Putki rakenteen kulmassa kiinni
- 3.9 Haarautuvat putket
- 3.10 Useita putkia yhdessä mansetissa
- 3.11 Kaksi putkea yhdessä mansetissa, asennettuna kiinni lattiarakenteeseen
- 3.12 CFS-C EL mansetin etäisyys muuhun tekniikkaan
 - 3.12.1 CFS-C EL mansetin min.etäisyydet
 - 3.12.2 CFS-C EL mansetin etäisyys Conlit -eristeeseen
 - 3.12.3 CFS-C EL mansetin etäisyys CFS-B palokatkokääreeseen
- 3.13 Yhteiskäyttö CFS-CT B pinnoitetun palokatkovillalevyn kanssa
- 3.14 Hiltin palokatkomansetti CFS-C EL käyttö hormirakenteessa
- 3.15 Sadevesiviemärit
- 3.16 Putkipostit
- 3.17 Mansetista jäävien hukkapalojen käyttö
- 3.18 Laastiin valettavat kiinnityskoukut

4. Tekniset ominaisuudet

- 4.1 Käytettävät mineraalivillavalmisteet
- 4.2 Käytettävät solukumivalmisteet
- 4.3 CFS-S EL -tuotteen ominaisuudet
- 4.4 Liittyvät tuotteet
 - 4.4.1 Akryylijohjain palokatkomassa CFS-S ACR
 - 4.4.2 Palokatkokääre CFS-B
 - 4.4.3 Palokatkopinnoite CFS-CT

Palokatkomansetti avonainen CFS-C EL

Täydellinen ratkaisu: yksi tuote kaikkiin sovelluksiin



Käyttökohteet

- Hyväksytty käytettäväksi PVC:n, PP:n, PE:n ja monen muun standardiputken kanssa
- Soveltuu mm. suoraan asennettuihin, kallistaviin sekä kääntyviin putkiin
- Äänieristetyt putket
- Minimietäisyys mm. CFS-B palokatkokääreeseen 0mm
- Voidaan käyttää hormirakenteessa, väliseinissä, massiiviseinissä ja lattiarakenteissa

Edut

- Joustava ratkaisu jätevedelle, sadevesiviemärielle ja pneumaattisille putkille
- Helppo asentaa
- Ratkaisu epätyypillisiin käyttötarkoituksiin
- Palokatkonauhaan CFS-B, palokatkomansettiin CFS-C EL ja Conlit-tuotteeseen tarvitaan nollaetäisyys
- Sopii hyvin monimutkaisiin putkikokoonpanoihin

ETA (eurooppalainen tekninen arviointi) saatavilla paikalliselta Hilti yhteyshenkilöltä.

Tekniset tiedot

	CFS-C EL
Putkikoot	16 - 160 mm
Laajeneva	Kyllä
Pituus	2580 mm
Leveys	52 mm
Paksuus	17 mm
Laajenemislämpötila	210 °C
Asennuslämpötila	-5 °C ... 50 °C
Lämpötilankesto	-30 °C ... 80 °C



Tilaus

Tilaustiedot

Palokatkomansetti CFS-C EL

Sisältö

2,58m mansettinauha
18 sulkulevyä
22 kiinnityskoukkuja

Artikkelinumero

2075120

Tarvikkeet CFS-C EL

Hiltin palokatkomansetin CFS-C tarvikkeet saatavilla myös erikseen.



Tilaus

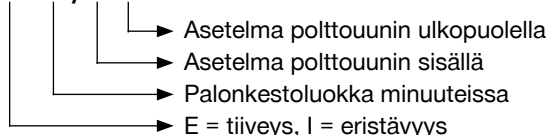
Tilaustiedot	Myyntimäärä	Artikkelinumero
Sulkulevy CFS-C EL	18	2075121
Lyhyt kiinnityskoukku CFS-C EL	22	2075122
Pitkä kiinnityskoukku CFS-C EL	2	2075123

1. Yleistietoa

1.1 Putkijärjestelmä / testiasetus (avoin / suljettu)

Kaikki standardin EN 1366-3 mukaan testatut putket on testattu tietyn testiasetelman mukaisesti. Paloluokituksessa loppuosan ensimmäinen kirjain viittaa testiasetelmaan polttouunissa (palava puoli), toinen kirjain viittaa testiasetelmaan uunin ulkopuolella (palamaton puoli).

EI 90 U/U



Testiasetus	Putkijärjestelmä	
	Polttouunin sisällä	Polttouunin ulkopuolella
U/U	Avoin	Avoin
C/U	Suljettu	Avoin
U/C	Avoin	Suljettu
C/C	Suljettu	Suljettu

EN-testistandardin EN 1366-3 mukaisesti ”on erittäin tärkeää varmistaa, että käytettävä palokatko tuote on hyväksytty oikean testiasetelman mukaisesti”. Vaatimukset, jotka kohdistuvat palokatko tuotteeseen palotilanteessa, riippuvat siitä, onko putkijärjestelmä avoin, suljettu vai näiden yhdistelmä. Ilmavirrat, paine ja kuumien kaasujen virtaus vaihtelevat sen mukaan, onko putkistossa ilmavirtoja vai ei.

Alla olevat taulukko kertoo, mitkä testiasetelmat sovelutuvat eri putkijärjestelmille.

Metalliputket:

		Testattu		
		U/C	C/U	C/C
Peitetty	U/C	y	N	N
	C/U	y	y	N
	C/C	y	y	y

Y = hyväksyttävä, N = ei hyväksyttävä

Muoviputket:

		Testattu			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Peitetty	U/U	y	N	N	N
	C/U	y	y	N	N
	U/C	y	y	y	N
	C/C	y	y	y	y

Y = hyväksyttävä, N = ei hyväksyttävä

Esimerkiksi muoviputkiläpivienti, joka on testattu U/U kattaa kaikki mahdolliset putkiasetelmat. Sitä vastoin muoviputki, joka on testattu U/C kattaa ainoastaan olosuhteet U/C tai C/C.

1.2 Putkiasetelma aiotun käyttötarkoituksen mukaan

Aikaisempaan viitaten, on erittäin tärkeää varmistaa, että testattu putkiasetelma vastaa aiotua käyttötarkoitusta.

Alla oleva taulukko esittää suositellut putkiasetelmat erilaisiin putkien käyttötarkoituksiin standardin EN 1366-3 2009 H.4.2.2 mukaisesti. Mikäli maakohtainen määräys on ristiriidassa tämän taulukon kanssa, maakohtainen määräys on voimassa ensisijaisesti.

Läpivientien käyttötarkoitus

(luettelo ei ole kaiken kattava, muut putkien käyttötarkoitukset ovat mahdollisia)

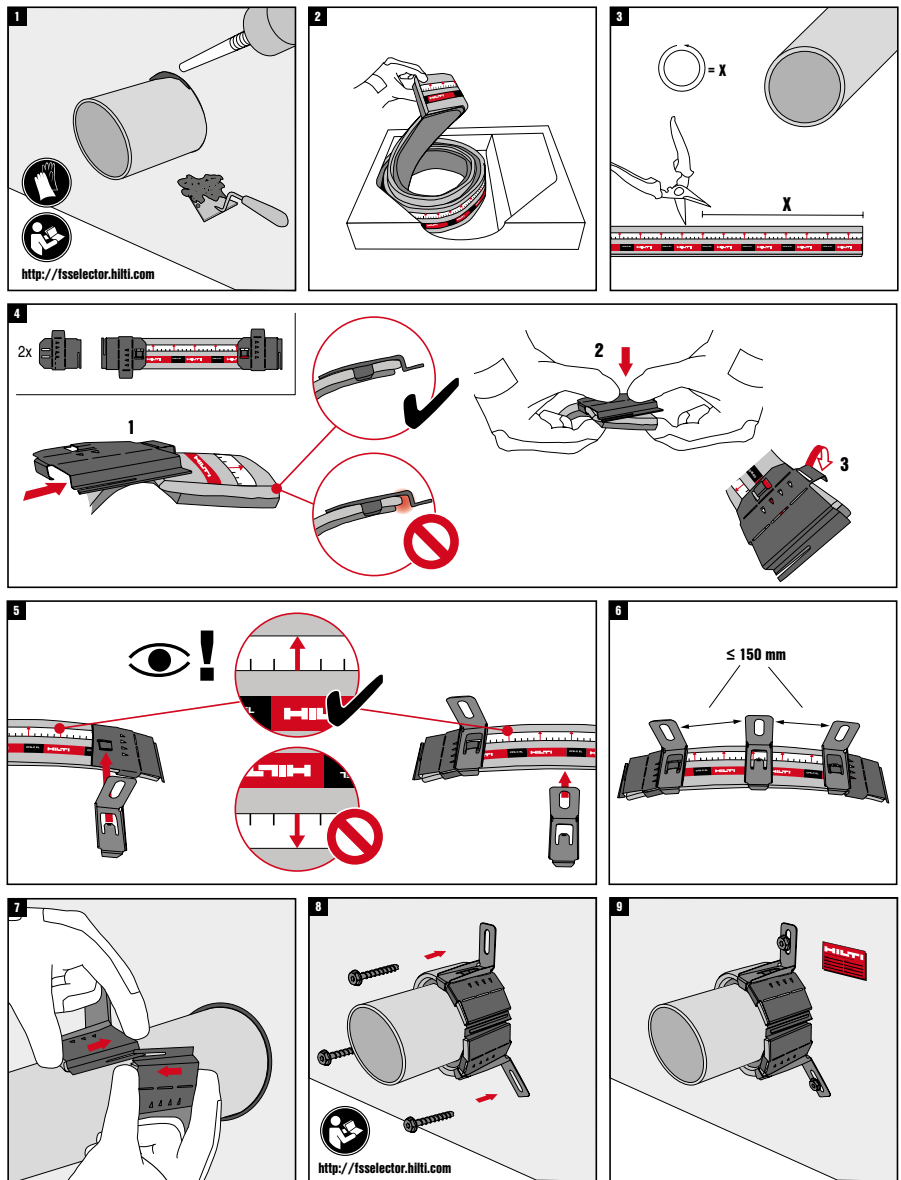
(luettelo ei ole kaiken kattava, muut putkien käyttötarkoitukset ovat mahdollisia)				
Käyttötarkoitus	Putken materiaali	Valmistaja, tuote	Eristys (joissakin tapauksissa)	Suosittelava putkiasetelma
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Palava äänieristys PE	U/U
	PE	Geberit db20		
	PP	EN 1451-1		
	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1		
	Erikois PP-putket (akustiset putket)	Coes blue power		
		Coes PhoNoFire		
		Geberit Silent PP		
		Kekelit PhonEX AS		
		Marley Silent		
		Ostendorf- Gruppe Skolan db		
		Pipelife Master 3		
		Poloplast Polokal NG		
		Poloplast Polokal 3S		
		Rehau Raupiano Plus		
Valsir Triplus				
Valsir Silere				
Wavin SiTech				
Wavin AS				
Sadevesi	PE	EN 1519-1 EN12666-1 EN12201-2	Joustava, elastinen lämpöeristys	U/U
Putkiposti	PVC-U	DIN 6660	Palava äänieristys PE	U/U
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75 Wavin W	Useita	Vaihtelee käyttötarkoituksen mukaan, ts. riippuen siitä, onko putki paineenalainen (U/C), ilmanvaihdolla (U/U) tai ilman ilmanvaihtoa (U/C)
Useita käyttötarkoituksia	ABS	EN 1455-1 EN 15493		U/U
	SAN+PVC	EN 1565-1		
Lämmitys/ sprinkleri/ makeanveden jakelu	PP-R	EN 15874	Joustava, elastinen lämpöeristys	U/C
	PE-X	EN15875	Joustava, elastinen lämpöeristys	U/C

1.3 Putken eristäminen

Läpiviennin tiivistettäessä on tärkeää huomioida putken eristysmateriaali sekä eristämistapa. Mahdolliset eristämistavat esitetty alapuolella:

Koko putkilinja eristetty (ts. lämpöeristys)	
Jatkuva, yhtenäinen	Jatkuva, katkaistu
<p style="text-align: right;">1</p>	<p style="text-align: right;">2</p>
Eristys vain läpiviennin kohdalla	
Paikallinen, yhtenäinen	Paikallinen, katkaistu
<p style="text-align: right;">3</p>	<p style="text-align: right;">4</p>

1.4 Yleiset käyttöohjeet


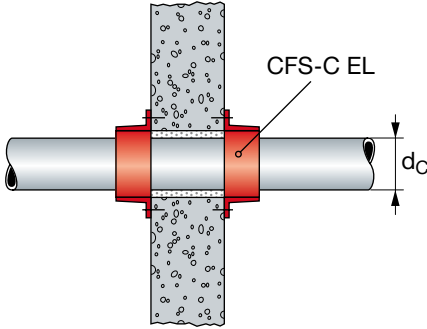
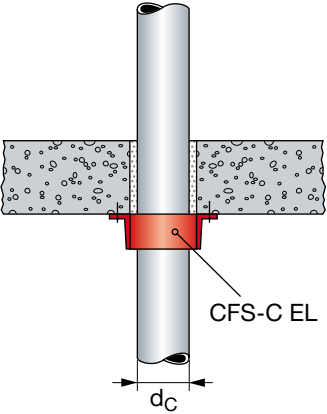

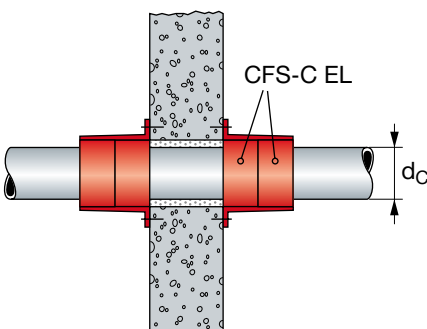
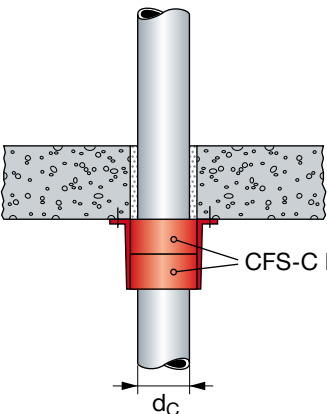


2. Hiltin palokatkomansetti CFS-C EL – Yleistietoa

Hilti CFS-C EL palokatkomansettia voidaan käyttää rakenteen palonkeston palauttamiseen kohteissa, joissa erilaisia putkia viedään läpi lattia- tai seinärakenteista.

2.1 Soveltuvat putkikoot

Palokatkomansetti on tarkoitettu käytettäväksi yksittäisissä läpivienneissä; seinärakenteessa seinän molemmilla puolilla ja lattiarakenteessa vain alapuolella. Jotta mansetin käyttöalueesta voidaan saada selkeämpi yleiskuva, katettavat putkikoot näkyvät alapuolella:

<p>Putkiryhmä 1 $d_c = (32,0 \text{ mm} \leq d_c \leq 110,0 \text{ mm})$</p> 		
<p>Pohjamateriaalit</p>	<p>Kevyt seinä Hormirakenne Massiiviseinä</p>	<p>Lattiarakenne</p>
<p>Putkiryhmä 2 $d_c = (110,0 \text{ mm} \leq d_c \leq 160,0 \text{ mm})$</p> 		
<p>Pohjamateriaalit</p>	<p>Massiiviseinä</p>	<p>Lattiarakenne</p>

2.2 Mansetin kiinnitys

Palokatkomansettia CFS-C EL asennettaessa tulee käyttää mansetille tarkoitettuja kiinnityskoukkuja. Kukin kiinnityskoukku tulee ankkuroida pohjamateriaalin mukaan valitulla ankkurilla. Alla esitetty oikeat ankkurit pohjamateriaalin mukaan.

Seinän/lattian tyyppi (materiaali)	ruuviankkuri Hilti HUS H6 ja P6	onton seinän metalliankkuri Hilti HTB-S	ontelotulppa Hilti HHD-S	kierretanko M6 + aluslevy ja mutteri
Väliseinä	x	x	x	x
Massiiviseinä	x			x
Lattiarakenne	x			x
Hormirakenne	x	x		
Pinnoitettu levy CFS-CT B				x

Kiinnityskoukut voidaan jättää myös valun sisään. Lisätietoja kohdassa 3.18.

2.3 Lämpivietävän tekniikan tukeminen

Putket täytyy kannakoida max 250 mm päästä seinän molemmilta puolilta. Lattiarakenteissa putket täytyy kannakoida vain yläpuolelta, enintään 250 mm päässä lattia-tason päältä.

2.4 Äänieristys:

Muoviputket mahdollista äänieristää seuraavilla hyväksytyillä materiaaleilla:

- Polyetyleenivaahtopohjainen äänieristys, paksuus (4 – 9 mm)
- Thermaflex, ThermoVließ B2 (polyesteri), paksuus 4 mm

Äänieristys kulkee seinä-/lattiaelementin sekä mansetin CFS-C EL läpi, kaikki eristystavat mahdollisia; jatkuva, yhtenäinen, jatkuva katkaistu, paikallinen yhtenäinen, paikallinen katkaistu.

2.5 Kuvissa käytettävät lyhenteet

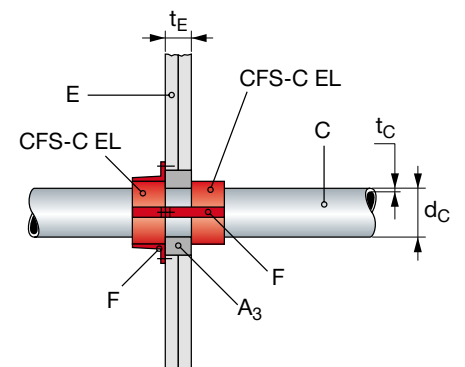
Lyhenne	Kuvaus
A ₁	Hilti-palokatkomansetti CFS-C EL
A _{1,0}	Hilti-palokatkomansetti CFS-C EL hukkapalat
A ₂	Läpiviennin tiivistys Hilti CFS-S ACR palokatkomassalla
A ₃	Läpiviennin tiivistys Hilti CFS-FIL tiivistemassalla
A ₄	Läpiviennin tiivistys kipsipohjaisella massalla
A ₅	Läpiviennin tiivistys sementtilaastilla EN 998-2:n ryhmän M10 mukaan
B	Täyttömateriaali (mineraalivilla)
C	Muoviputki
C ₁	Äänieristys
D	Putkieristys
D _w	Putkieristys, palamaton, mineraalivillapohjainen
D _E	Putkieristys, palava, solukumi
D _p	Putkieristys, suojaeristys
d _c	Putkikoko muoviputket
d _M	Putkikoko metalliputket
E	Rakenne-elementti (seinä, lattia)
f	Kiinnityskoukut (pitkät tai lyhyet) mansetin kiinnitykseen
M	Metalliputki
S ₁	Yksittäisten läpivientien välinen min. etäisyys
S ₂	Putkiryhmän välinen min.etäisyys
S ₃	Putken ja rakenne-elementin välinen min.etäisyys
t _{A2}	Akryylijohjaisen palokatkomassan Hilti CFS-S ACR paksuus
t _{A3}	Hilti CFS-FIL:n paksuus
t _C	Muoviputken seinämän paksuus
t _M	Metalliputken seinämän paksuus
t _D	Eristyksen paksuus
t _E	Rakenne-elementin paksuus
L _D	Eristyksen pituus
ρ _E	Rakenne-elementin tiheys
N	määrä, kappalemäärä

2.6 Pohjamateriaalit

2.6.1 Hormirakenteet

Hilti CFS-C EL (A₁) palokatkomansettia voidaan käyttää rakenteen palonkestävyyden palauttamiseen kohteissa, joissa muoviputket menevät läpi seinä- tai lattiarakenteista (EI 90 -luokitus EN 13501-2:n mukaan). Hormiseinä tehty kahdesta Knauf Fireboard -levystä, min.paksuus 25 mm/levy (EN 15283-1:n mukaan), syttyvyysluokka A1 EN 13501-1:n mukaan. Putken ja läpiviennin reunan väli 5 - 40 mm joka tiivistetään CFS-FIL tiivistemassalla. CFS-FIL asennetaan yhdeltä puolelta koko seinän paksuudelle.

Lisätietoa ETA 14/0085:n osassa 3.5.



2.6.2 Kevyet seinät

Seinän min. paksuuden $t_E > 100$ mm, puu- tai peltirangoilla, molemmilla puolin vähintään 2 kerrosta 12,5 mm paksua levyä. Puurankarakenteessa rangan ja läpivientiaukon reunan välin oltava vähintään 100 mm. Väli täytetään vähintään 100 mm:n eristyksellä (luokka A1 tai A2 EN 13501-1:n mukaan).

Lisätietoa on ETA 14/0085:n osassa 3.2.

<p>Muoviputkiläpivienti, kevyt seinä, äänieristys (C1) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli tiivistettävä kevyissä seinissä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kipsipohjaisella laastilla • Hilti CFS-s ACR akryylipohjaisella palokatkomassalla. <p>Tiivistys asennetaan kevyen seinän molemmille puolille min.paksuus ($t_{A2,A4} > 25$ mm), leveys: 0 – 15 mm. Ei tarvetta kivivillalle.</p>	
---	--

2.6.3 Massiiviseinät

Seinän vähimmäispaksuuden täytyy olla ($t_E > 100$ mm) ja sen tiheyden vähintään ($\rho_E > 650$ kg/m³), betoni, kevytbetoni, tiiliseinä, kalkkitiilet tai muurattu rakenne.

Katso lisätietoa ETA 14/0085:n osasta 3.3.

<p>Muoviputkiläpivienti, massiiviseinä, äänieristys (C1) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli: 0 –15 mm</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli tiivistettävä Hilti CFS-S ACR akryylipohjaisella palokatkomassalla.</p> <p>Tiivistys (A_2) asennetaan massiiviseinän molemmille puolille min.paksuus ($t_{A2} > 25$ mm)</p>	
<p>Muoviputkiläpivienti, massiiviseinä, äänieristys (C1) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli: 0 – 40 mm</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli tiivistetään Hilti CFS-S ACR akryylipohjaisella palokatkomassalla. Tiivistys (A_2) asennetaan massiiviseinän molemmille puolille min. paksuus ($t_{A2} > 25$ mm). Akryylimassan alle kivivilla sullonta täyttee.</p>	
<p>Muoviputkiläpivienti, massiiviseinä, äänieristys (C1) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli: 0 – 40 mm</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli tiivistettävä EN 998-2:n ryhmän M10 mukaisella sementtilaastilla.</p>	

2.6.4 Lattiarakenteet

Lattian min.paksuus 150 mm, tiheys vähintään $\rho_E > 650 \text{ kg/m}^3$ betoni, kevytbetoni ja muurattu rakenne.

Lisätietoa on ETA 14/0085:n osassa 3.4.

<p>Muoviputkiläpivienti, lattiarakenne, äänieristys (C₁) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli: 0 – 15 mm</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli tiivistettävä Hilti CFS-S ACR akryylipohjaisella palokatkomassalla. Tiivistys (A₂) asennetaan lattiarakenteen molemmille puolille min. paksuus ($t_{A_2, A_4} > 25 \text{ mm}$).</p>	
<p>Muoviputkiläpivienti, lattiarakenne, äänieristys (C₁) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli: 0 – 40 mm</p> <p>Putke ja läpiviennin reunan väli tiivistettävä Hilti CFS-S ACR akryylipohjaisella palokatkomassalla. Tiivistys (A₂) asennetaan lattiarakenteen yläpuolelle min.paksuus $t_{A_2, A_4} > 25 \text{ mm}$). Akryylimassan alle kivillä sullonta täytteeksi.</p>	
<p>Muoviputkiläpivienti, lattiarakenne, äänieristys (C₁) mukaan tai ilman sitä.</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan väli: 0 – 40 mm</p> <p>Putken ja läpiviennin reunan välit tiivistettävä EN 998-2:n ryhmän M10 mukaisella sementtillaastilla.</p>	

3. Käyttötarkoitukset ja paloluokat



3.1 Suoraan asennetut putket

(kohtisuorassa pohjamateriaaliin nähden (ryhmä 1))

Putken halkaisija	$\varnothing \leq 110$ mm
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä ($t_E \geq 100$ mm)
	Massiiviseinä ($t_E \geq 100$ mm)
	Lattiarakenne ($t_E \geq 150$ mm)

Kuvaus: kaikki putkiläpiviennit, putki maks. 110 mm, seinä- ja lattiarakenteissa. Yksi palokatkomansettikerros.

Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava kiinnityskoukkujen määrä:

Katkaistava pituus (mm)					
Putken halkaisija d_c (mm)	Putken äänieristyksen paksuus (mm)				
	0	4	9	13	25
16	130	130	155	180	260
32	150	175	205	230	310
40	175	200	230	260	335
50	205	230	265		
56	225	250	285		
63	250	275	305		
75	285	310	340		
90	335	360	390		
110	395	420	450		

Tarvittava kiinnityskoukkujen määrä					
Putken halkaisija d_c (mm)	Putken äänieristyksen paksuus (mm)				
	0	4	9	13	25
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	120 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.1
			Lattia	120 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Kevyt seinä	120 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.12
			Lattia	120 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Kevyt seinä	120 U/U 120 U/C	3.2.2.10 3.2.2.11
			Massiiviseinä	120 U/U 120 U/C	3.2.2.10 3.2.2.11
			Lattia	120 U/U 90 U/U 120 U/C	3.4.2.7 3.4.2.8 3.4.3.9
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.9
			Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.9
			Lattia	120 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Kevyt seinä	120 U/U	3.2.2.8
			Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.8
			Lattia	120 U/U 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Putkiposti	PVC	DIN 6660	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.13
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.13
			Lattia	120 U/U	3.4.2.10
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Kevyt seinä	120 U/U	3.2.2.4
				90 U/U	3.2.2.5
				120 U/C 90 U/C	3.2.2.6 3.2.2.7
			Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.4
				90 U/U	3.2.2.5
				120 U/C 90 U/C	3.2.2.6 3.2.2.7
Lattia	120 U/U	3.4.2.3			
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Massiiviseinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Lattia	120 U/U	3.2.2.2

3.2 Suoraan asennetut putket (kohtisuorassa pohjamateriaaliin nähden) (ryhmä 2)



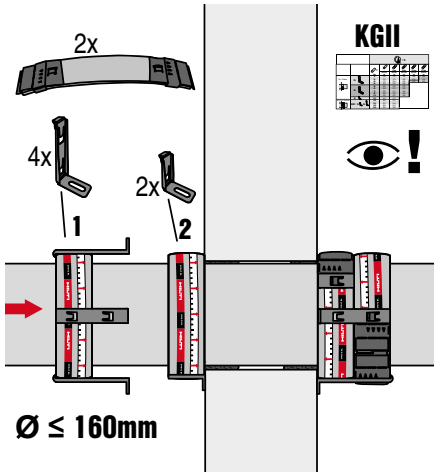
Putken halkaisija	110 mm ≤ Ø ≤ 160 mm
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Massiiviseinä (tE ≥ 150 mm)
	Lattiarakenne (tE ≥ 150 mm)

Kuvaus: kaikki putkiläpiviennit, putki isompi kuin 110 mm, seinä- ja lattiarakenteissa kaksi palomansettikerrosta.

Asennus: Leikkaa CFS-C EL mansetista kaksi oikean pituista palaa (katso alla oleva taulukko) ja asenna kumpaankin päähän sulkulevyt.

Mansetti 1 – Asenna sulkulevyihin kaksi pitkää kiinnityskoukkuja ja lisäksi mansettiin kaksi pitkää kiinnityskoukkuja. Kiinnityskoukkujen väliset etäisyydet oltava samat.

Mansetti 2 – Asenna sulkulevyihin vain kaksi lyhyttä kiinnityskoukkuja ja kiinnitä ne ensin pohjamateriaaliin.



Putkiryhmän 2 video-ohje



Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava kiinnityskoukkujen määrä:

Putken halkaisija d _c	Katkastava pituus (mm)		
	Putken äänieristyksen paksuus (mm) Identtinen kevyen seinän / massiiviseinän kummallakin puolella		
(mm)	0	4	9
125	445	470	500
135	475	500	530
140	490	515	545
160	555	580	610

Kiinnityskoukkujen määrä
2 lyhyttä ja 4 pitkää

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

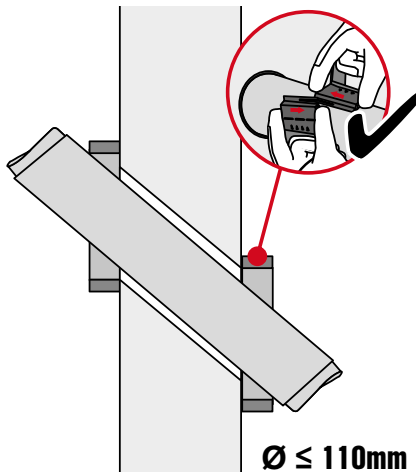
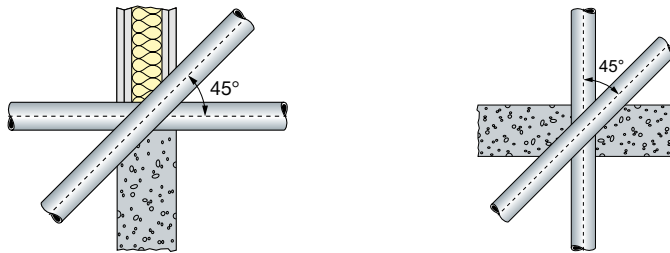
Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.19
			Lattia	120 U/U	3.4.2.12
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.29
			Lattia	120 U/U	3.2.2.22
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Massiiviseinä	120 U/U 30 U/U 120 U/C	3.3.2.25 3.3.2.26 3.3.2.27
			Lattia	120 U/U	3.4.2.20
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.24
			Lattia	120 U/U	3.4.2.19
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.23
			Lattia	90 U/U 120 U/C	3.4.2.18 3.4.2.23
Putkiposti	PVC	DIN 6660	Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.28
			Lattia	120 U/U	3.4.2.21
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.22
			Lattia	90 U/U 120 U/C 120 U/U	3.4.2.15 3.4.2.16 3.4.2.17
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä	90 U/U 120 U/C	3.3.2.20 3.3.2.21
			Lattia	120 U/U 60 U/U	3.4.2.13 3.4.2.14

3.3 Kallistavat putket



Putken kulma suhteessa seinään tai lattiarakenteeseen	45–90°
Putkihalkaisijat	Ø ≤ 110 mm
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä (tE ≥ 100 mm)
	Massiiviseinä (tE ≥ 100 mm)
	Lattiarakenne (tE ≥ 150 mm)

Kaltevia putkia voidaan käyttää kevyissä seinissä, massiiviseinissä ja lattiarakenteissa. Putken kulman täytyy olla 45 ja 90 asteen välillä suhteessa seinään tai lattiaan kuvan mukaisesti:



Asennus: Mittaa Hilti CFS-C EL palokatkomansetin tarvittava pituus putkesta. On erittäin tärkeää, ettei mansetin ja putken väliin jää tilaa. Alla näkyy suositeltava kiinnityskoukkujen määrä.

Kallistavan putken video-ohje



Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava kiinnityskoukkujen määrä:

Mansetin pituus (mm)
Mitataan suoraan putkesta

Putken halkaisija d _c	Kiinnityskoukkujen määrä		
	Putken äänieristyksen paksuus t _D (mm) Identinen kevyen seinän / massiiviseinän kummallakin puolella		
(mm)	0	4	9
32	3	3	3
50	3	3	3
75	3	4	4
90	4	4	5
110	5	5	5

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Kevyet/massiiviseinät: 3.2.2.20

Lattiarakenteet: 3.4.2.29

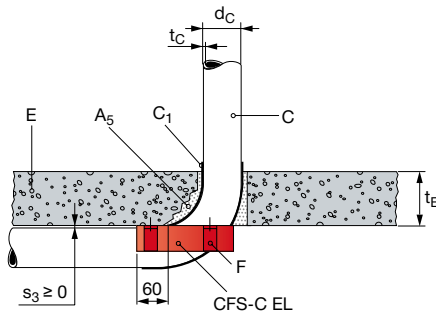
Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.1
			Lattia	90 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.12
			Lattia	90 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.10
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.10
			Lattia	90 U/U	3.4.2.8
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.9
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.9
			Lattia	90 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.8
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.8
			Lattia	90 U/U	3.4.2.5
Putkiposti	PVC	DIN 6660	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.13
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.13
			Lattia	120 U/U	3.4.2.10
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.5
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.5
			Lattia	90 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.2
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.2
			Lattia	90 U/U	3.4.2.2

3.4 Kääntyvät putket (elbow 87 astetta)

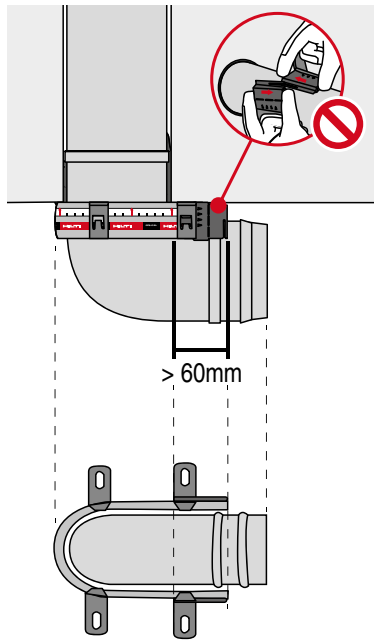
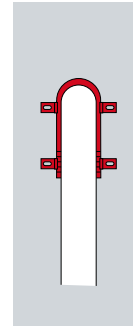
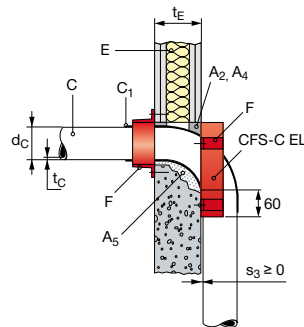
Putken halkaisija	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Massiiviseinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattiarakenne ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: Putken mutkaosa on mahdollista sijoittaa välittömästi läpiviennin jälkeen. Huom! Mikäli mutkaosan (87 astetta) liitoskohdan muhvi on heti läpiviennin jälkeen, kasvattaa tämä putken kokonaishalkaisijaa. Mikäli mutkaosa on liian lähellä seinä- tai lattiarakennetta, CFS-C EL mansetti voidaan asentaa myös U-muodossa mutkaosan ympärille käyttämällä runsaampaa pituutta sulkulevyjen ja pienten kiinnityskoukkujen kanssa.

Lattiarakenteet:

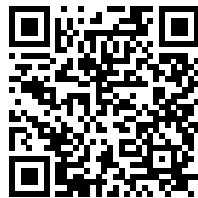


Kevyet/massiiviseinät:



Asennus: Putken halkaisijan suositeltavaan pituuteen täytyy lisätä 120 mm, koska sulkulevyjen koukut (ehdottoman tärkeitä tätä käyttötarkoitusta varten) täytyy kiinnittää pohjamateriaaliin turvallisen etäisyyden päähän aukosta. Mansetin ei tarvitse olla kiinni tätä käyttötarkoitusta varten vaan asennus tapahtuu U-muotoon putken ympärille.

Kääntyvä putki video-ohje



$$X = \text{Ø} + 120 \text{ mm}$$

$$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$$

Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava kiinnityskoukkujen määrä:

Mansetin pituus (mm)			
Putken halkaisija d_c	Putken äänieristyksen paksuus (mm)		
	Identtinen kevyen seinän / massiiviseinän kummallakin puolella		
(mm)	0	4	9
16	250	250	275
32	270	295	325
40	295	320	350
50	325	350	385
56	345	370	405
63	370	395	425
75	405	430	460
90	455	480	510
110	515	540	570

Huomaa: Mansetin katkaisupituus U-mallin asennusta varten on sama kuin ryhmän 1 "suoraan asennetut putket" pituus + 120 mm.

Kiinnityskoukkujen määrä			
Putken halkaisija d_c	Putken äänieristyksen paksuus (mm)		
	(ei mutkapuoli – vaakasuunnassa kulkeva putki / käyräpuoli – pystysuunnassa kulkeva putki)		
(mm)	0	4	9
32	2/2	2/2	2/2
50	2/2	2/2	2/3
75	3/3	3/3	3/3
90	3/3	3/3	3/3
110	3/4	3/4	3/4

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	.	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.17
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.17
			Lattia	120 U/U	3.4.2.30

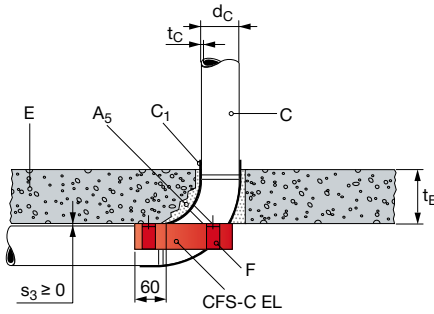
3.5 Kääntyvät putket (2x45 astetta)



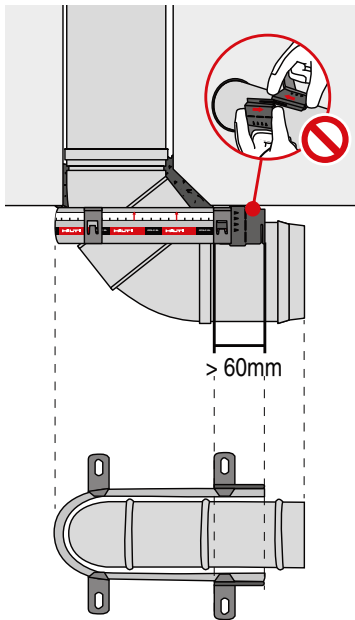
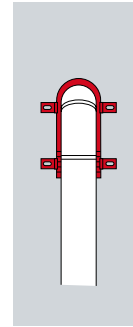
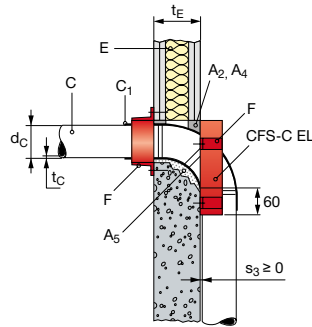
Putken halkaisija	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Joustava seinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Jäykkä seinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattia ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: Putken mutkaosa on mahdollista sijoittaa välittömästi läpiviennin jälkeen. Huom! Mikäli mutkaosan (2x45 astetta) liitoskohdan muhvi on heti läpiviennin jälkeen, kasvattaa tämä putken kokonaishalkaisijaa. Mikäli mutkaosa on liian lähellä kiinnityskoukkujen kanssa

Lattiarakenteet:



Kevyet/massiiviseinät:

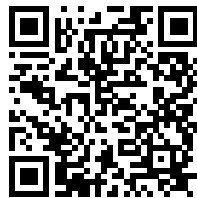


$$X = \text{Ø} + 120 \text{ mm}$$

$$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$$

Asennus: Putken halkaisijan suositeltavaan pituuteen täytyy lisätä 120 mm, koska sulkulevyjen koukut (ehdottoman tärkeitä tätä käyttötarkoitusta varten) täytyy kiinnittää pohjamateriaaliin turvallisen etäisyyden päähän aukosta. Mansetin ei tarvitse olla kiinni tätä käyttötarkoitusta varten vaan asennus tapahtuu U-muotoon putken ympärille.

Kääntyvä putki video-ohje



Suosittelava mansetin pituus ja tarvittavien kiinnityskoukkujen määrä:

Mansetin pituus (mm)			
Putken halkaisija d_c	Putken äänieristyksen paksuus (mm)		
	Identtinen kevyen seinän / massiiviseinän kummallakin puolella		
(mm)	0	4	9
16	250	250	275
32	270	295	325
40	295	320	350
50	325	350	385
56	345	370	405
63	370	395	425
75	405	430	460
90	455	480	510
110	515	540	570

Huomaa: Mansetin katkaisupituus on tätä käyttötarkoitusta varten sama kuin ryhmän 1 "suoraan asennetut putket" pituus + 120 mm.

Kiinnityskoukkujen määrä			
Putken halkaisija d_c	Putken äänieristyksen paksuus (mm)		
	(ei mutkapuoli - vaakasuunnassa kulkeva putki / mutkapuoli - pystysuunnassa kulkeva putki)		
(mm)	0	4	9
32	2/2	2/2	2/2
50	2/2	2/2	2/3
75	3/3	3/3	3/3
90	3/3	3/3	3/3
110	3/4	3/4	3/4

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE Geberit silent DB ¹	-	Massiiviseinä ²	120 U/U	3.2.2.12A
			Lattia	120 U/U	3.4.2.11A
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	60 U/U	3.2.2.19
			Massiiviseinä ²	120 U/U	3.3.2.17
			Lattia	120 U/U	3.4.2.31

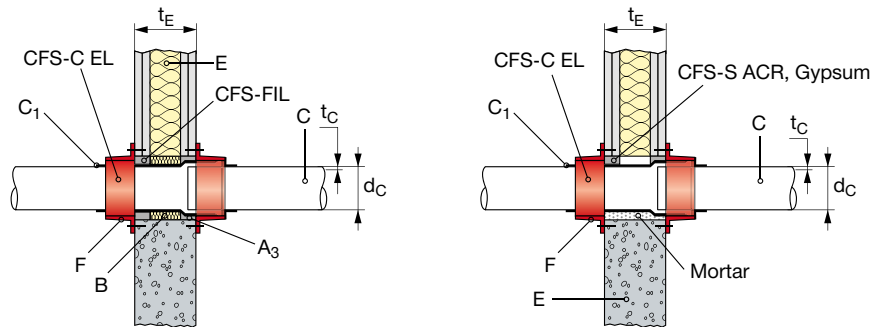
¹ Käyräliitin 45°: Geberit Silent dB20, joka perustuu PE-sähköhitsauslankaan sisäpuolella.

² Välin täyttömateriaalina on tätä käyttötarkoitusta varten CFS-FIL. Katso ETA 14/0085 -osasta lisätietoja.

3.6 Putken liitoskohta

Putken halkaisija	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Massiiviseinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattiarakenne ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: Hilti CFS-C EL palokatkomansettia voidaan käyttää läpiviennissä, joissa putken liitoskohta on läpiviennin kohdalla (liitoskohta kokonaan rakenteen sisällä, puoliksi rakenteen sisällä tai rakenteen ulkopuolella).



Asennus: Mansetin pituus mitataan suoraan muhvin ympäriltä. Käytettävä suositeltavaa kiinnityskoukkujen määrää alla olevan taulukon mukaisesti:

Suosittelava pituus ja koukkujen määrä:

Mansetin pituus (mm)
Mittaa suoraan putkesta

Kiinnityskoukkujen määrä			
Putken halkaisija d_c (mm)	Putken äänieristyksen paksuus t_D (mm) (tuleva putki /lähtevä putki)		
	0	4	9
32	2/2	2/2	2/2
50	2/2	2/2	2/2
75	3/3	3/3	3/3
90	3/3	3/3	3/3
110	3/4	3/4	3/4

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

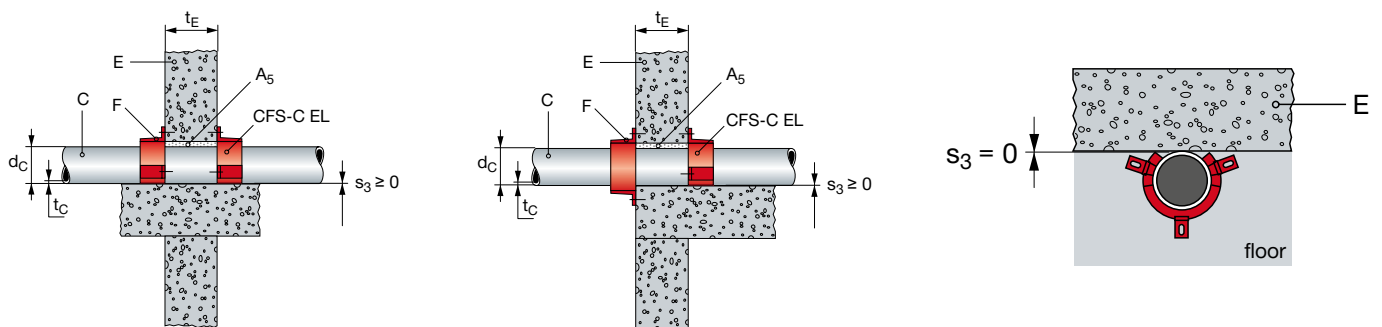
Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä ¹	120U/U	3.3.2.12A
			Massiiviseinä	30U/U	3.3.2.12B
			Lattia	120U/U	3.4.2.11B
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	120 U/U ¹	3.2.2.16
				60 U/U	3.2.2.18
			Massiiviseinä	120 U/U ¹	3.2.2.16
				60 U/U	3.2.2.18
			Lattia	120 U/U	3.4.2.34

¹ Putken ja läpiviennin reunan väli on tiivistettävä CFS-FIL tiivistemassalla. Katso lisätietoa ETA-osasta.

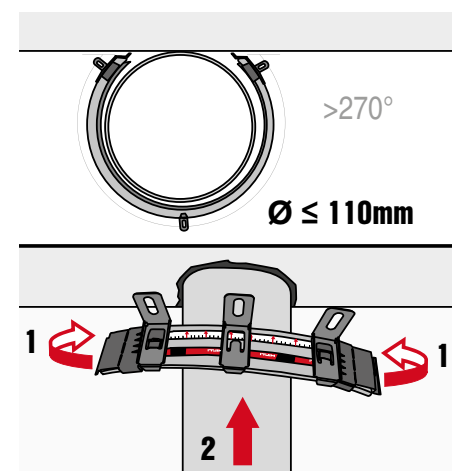
3.7 Putki seinärakenteessa kiinni

Putken halkaisija	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Massiiviseinä (tE ≥ 100 mm)
	Lattia (tE ≥ 150 mm)

Kuvaus: Putki asennettuna suoraan kiinni seinä- tai lattiarakenteeseen.



Asennus: Mansetin pituus mitataan suoraan läpiviennin kohdalta. Käytettävän mansetin tulee olla yli ¾ putken kokonaispääryksestä.



Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava kiinnityskoukkujen määrä:

Mansetin pituus (mm)
Mitataan suoraan putkesta

Kiinnityskoukkujen määrä					
Putken halkaisija d_c (mm)	Putken äänieristyksen paksuus (mm)				
	0	4	9	13	25
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Massiiviseinät: 3.3.2.8

Lattiarakenteet: 3.4.2.33

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.1
			Lattia	120 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.12
			Lattia	120 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.6
			Lattia	120 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.5
			Lattia	120 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.4
			Lattia	120 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.2
			Lattia	120 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö-tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC-putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Lattia	120 U/U	3.4.2.2

3.8 Putki rakenteen kulmassa kiinni

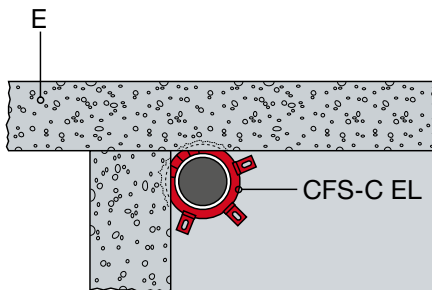
Putken halkaisijat	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Jäykkä seinä (vain ylimääräisten talttatöiden kanssa) ($tE \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattia ($tE \geq 150 \text{ mm}$)



Kuvaus: putket asennettuna suoraan kulmaan nollaetäisyyteen kahdesta massiivi rakenne-elementistä.

Seinä rakenne

(Seinä rakennetta piikattava – Mansetin täytyy kiertää putki kokonaan)



Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava kiinnityskoukkujen määrä:

Mansetin pituus (mm)
Mittaa suoraan putkesta

Kiinnityskoukkujen määrä					
Putken halkaisija d_c					
	(mm)	0	4	9	13
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Massiiviseinät: 3.3.2.18

Lattiarakenteet: 3.4.2.32

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.1
			Lattia	90 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä	120 U/U	3.2.2.12
			Lattia	900 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.6
			Lattia	90 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.5
			Lattia	90 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.4
			Lattia	90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.2
			Lattia	90 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö-tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC-putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Lattia	90 U/U	3.4.2.2

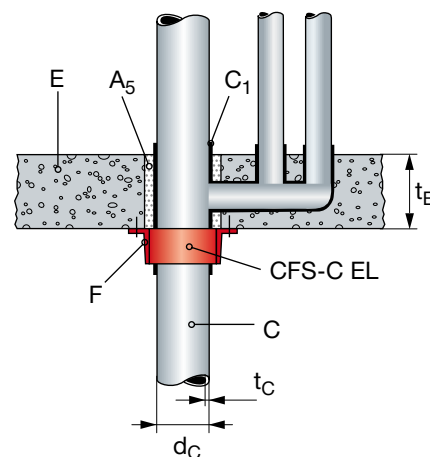
3.9 Haarautuvat putket

Putken halkaisija	$\varnothing \leq 160 \text{ mm}$ Putkiryhmä 1 ja 2
Sallittu äänieristyksen paksuus	PE-vaahdo 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Lattia ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: Valun sisälle jätetyt pienemmät poistoputket, jotka yhdistyvät ryhmän 1 tai 2 runkolinjaan $\varnothing \leq 160 \text{ mm}$. Pienemmät poistoputket U/C-putkiasetelmalla ja niitä voidaan asentaa riviin rajoittamaton määrä. Hilti CFS-C EL palokatkomansetti asennetaan vain jäteveden runkoputken alaosaan oheisen kuvan mukaisesti.

Asennus: CFS-C EL palokatkomansetti asennetaan samalla tavalla kuin ryhmän 1 ja ryhmän 2 (Kohtisuoraan asennetut putket) kohdalla. Katso lisää kohdista 3.1 ja 3.2.

Suosittelava mansetin pituus ja tarvittava asennuskoukkujen määrä: sama kuin ryhmässä 1 ja ryhmässä 2 (Kohtisuoraan asennetut putket). Katso lisää kohdista 3.1 ja 3.2.



Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

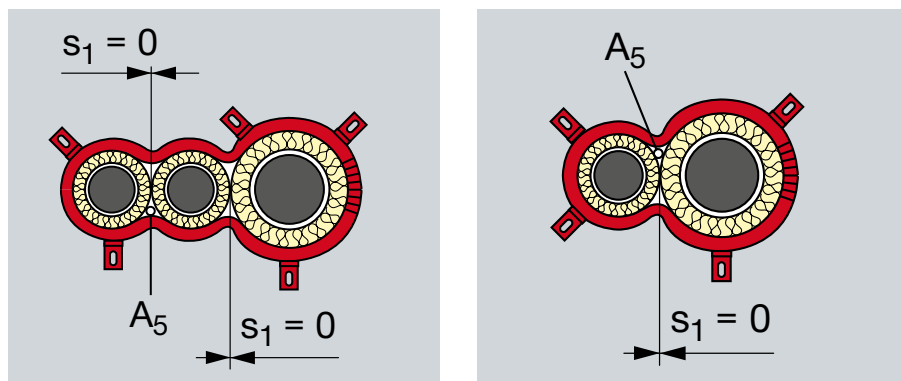
Lattiarakenteet: 3.4.2.41

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U	3.4.2.1
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 120 U/U	3.4.2.12
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U	3.4.2.11
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 120 U/U	3.4.2.22
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 120 U/U	3.4.2.20
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U	3.4.2.6
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 120 U/U	3.4.2.19
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 90 U/U	3.4.2.18
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U	3.4.2.3
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 90 U/U EI 120 U/U	3.4.2.15 3.4.2.17
Useita käyttö-tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC-putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Lattia (putkiryhmä 1)	EI 120 U/U	3.4.2.2
			Lattia (putkiryhmä 2)	EI 120 U/U EI 60 U/U	3.4.2.13 3.4.2.14

3.10 Useita putkia yhdessä mansetissa

Pohjamateriaalit	Massiiviseinä ($t_E \geq 100$ mm)
	Lattia ($t_E \geq 150$ mm)

Kuvaus: Rakenteen palonkestävyys voidaan palauttaa laittamalla enintään kolme putkea yhdessä Hilti CFS-C EL mansetin sisään. Läpivienti saa sisältää yhden PE-putken (\varnothing 40mm - 90mm), sekä yksi tai kaksi PP-R- ja/tai PE-X-putkea, (\varnothing maks 40mm) ja mahdollisen eristyksen.



Asennus: Mansetin pituus mitataan suoraan läpivietävistä putkista. Kahden kiinnityskoukun välinen etäisyys ei saa ylittää 150 mm.

Sisältyvät putket:

Tarkista kattavuus ja kunkin putkityypin yksityiskohtainen käyttötarkoitus asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Massiiviseinät: 3.3.2.9

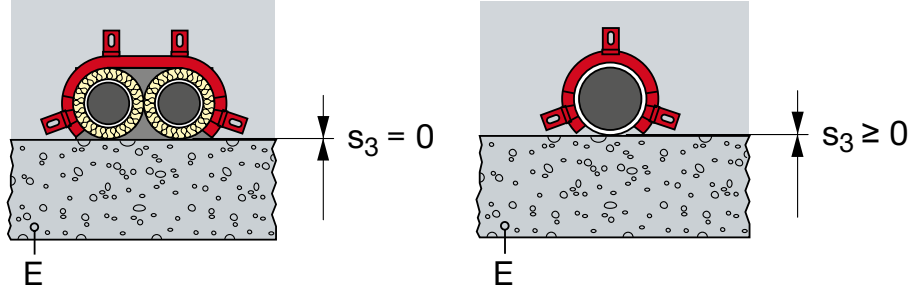
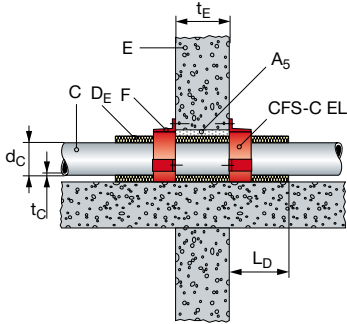
Lattiarakenteet: 3.4.2.26

PE-putki EN 1519-1:n, EN 12666-1:n, EN 12201-2:n (U/U) mukainen	
Putken halkaisija	$40 \text{ mm} < d_c < 90 \text{ mm}$
Seinämän paksuus	$t_c = 3,5 \text{ mm}$
Sallittu äänieristyksen paksuus	4 tai 9 mm

PP-R- tai PE-X-putket EN 15874:n ja EN 15875:n (U/C) mukaisia	
Putken halkaisija	40 mm
Putkityyppi	Aquatherm fusiolen (vihreä aquatherm-putki S) Rehau Rautitan flex
Seinämän paksuus	$t_c = 3,5 \text{ mm}$
Eristys	Jatkuva/yhtenäinen tai paikallinen/yhtenäinen vähimmäispituudella ($LD > 250$ mm) seinän molemmin puolin
Eristyksen paksuus	$9 \text{ mm} < t_b < 32 \text{ mm}$

3.11 Kaksi putkea yhdessä mansetissa, asennettuna kiinni lattiarakenteeseen

Kuvaus: Rakenteen palonkestävyys voidaan palauttaa laittamalla kaksi putkea yhdessä Hilti CFS-C EL mansetin sisään. Mansetin ei tarvitse ympäröidä putkia kokonaan. Putket asennettuna lattiapintaa vasten ($s_3 > 0$ mm) ja ne sijoitetaan vierekkäin ($s_1 > 0$ mm)



Asennus: Mansetin pituus suoraan läpivietävistä putkista. Kahden kiinnityskoukun välinen etäisyys ei saa ylittää 150 mm.

Sisältyvät putket:

Tarkista kattavuus ja kunkin putkityypin yksityiskohtainen käyttötarkoitus asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Jäykät seinät: 3.3.2.10

PP-R- tai PE-X-putket EN 15874:n ja EN 15875:n (U/C) mukaisia	
Putkityypit	Aquatherm fusiolen (vihreä aquatherm-putki S) Rehau Rautitan flex
Putken halkaisija	40 mm
Seinämän paksuus	$t_c = 3,5$ mm
Eristys	Jatkuva/yhtenäinen tai paikallinen/yhtenäinen vähimmäispituudella ($LD > 250$ mm) seinän molemmin puolin
Eristyksen paksuus	$9 \text{ mm} < t_b < 32 \text{ mm}$

3.12 CFS-C EL mansetin etäisyys muuhun tekniikkaan

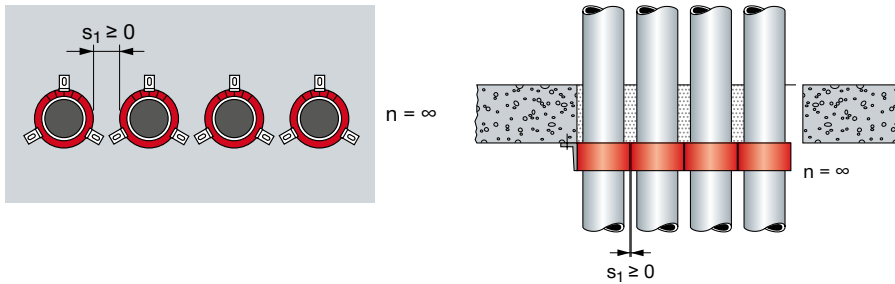
3.12.1 CFS-C EL mansetin min.etäisyydet

Putken halkaisija	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$ $\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Äänieristys	PE-vaaho 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä ($tE \geq 100 \text{ mm}$)
	Massiiviseinä ($tE \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattia ($tE \geq 150 \text{ mm}$)



Ryhmän 1 putket ($\varnothing \leq 110 \text{ mm}$):

Kuvaus: Kaksi CFS-C EL palokatkomansettia voidaan asentaa kiinni toisiinsa ($s_1 > 0 \text{ mm}$) ja niitä voidaan asentaa riviin rajoittamaton määrä. Tämä pätee kevyisiin ja massiiviseiniin, min paksuudet $\geq 100 \text{ mm}$ sekä lattiarakenteisiin $\geq 150 \text{ mm}$.



Sisältyvät putket:

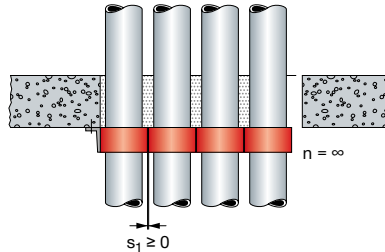
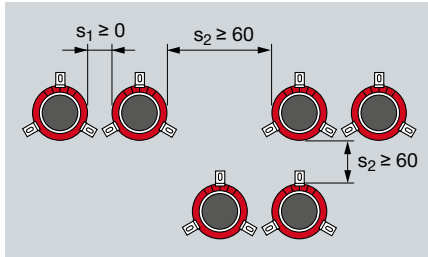
Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Kevyet/massiiviseinät: 3.2.2.24
Lattiarakenteet: 3.4.2.35

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.1
			Lattia	120 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.12
			Lattia	120 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.10
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.10
			Lattia	120 U/U	3.4.2.7
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.9
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.9
			Lattia	120 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.8
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.8
			Lattia	120 U/U	3.4.2.4
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Lattia	120 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö-tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC-putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Massiiviseinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Lattia	120 U/U	3.4.2.2

Putket ryhmä 2 ($\varnothing \leq 160$ mm):

Kuvaus: Kaksi CFS-C EL palokatkomansettia voidaan asentaa kiinni toisiinsa ($s_1 > 0$ mm). Tämä pätee massiiviseiniin ≥ 150 mm. Putkien lukumäärä maks 2 ja putkiryhmien välinen etäisyys min. 60 mm. Lattiarakenteissa ≥ 150 mm putkien lukumäärää ei ole rajoitettu.



Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Massiiviseinät: 3.2.2.30

Lattiarakenteet: 3.4.2.36

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä	90 U/U	3.3.2.1
			Lattia	120 U/U	3.4.2.12
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä	90 U/U	3.3.2.29
			Lattia	120 U/U	3.4.2.22
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Massiiviseinä	30 U/U	3.3.2.26
			Lattia	120 U/U	3.4.2.20
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Massiiviseinä	90 U/U	3.3.2.24
			Lattia	120 U/U	3.4.2.19
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Massiiviseinä	90 U/U	3.3.2.23
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Massiiviseinä	120 U/U	3.3.2.22
			Lattia	120 U/U	3.4.2.17
Useita käyttö-tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC-putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Lattia	120 U/U	3.4.2.13

3.12.2 CFS-C EL mansetin etäisyys Conlit-eristeeseen



Putken halkaisija	$\varnothing \leq 110$ mm
Äänieristys	PE-vaahdo 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä ($t_E \geq 100$ mm)
	Massiiviseinä ($t_E \geq 100$ mm)
	Lattia ($t_E \geq 150$ mm)

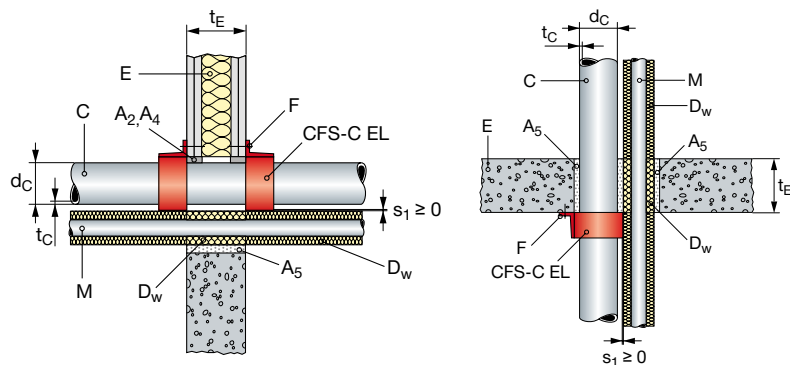
Kuvaus: CFS-C EL -mansetti voidaan asentaa kiinni (putkiryhmä 1) Conlit 150- eristeeseen sekä Rockwool 800 -putkieristeeseen ($s_1 \geq 0$ mm).

Hyväksytyt Conlit 150- ja Rockwool 800 -putkieristeellä eristetyt putket:

Putkityypit ¹	Kupari Teräs Valurauta Ruostumaton teräs
Putken halkaisija	$d_M < 42$ mm
Putken paksuus	$1,2$ mm $< t_M < 14,2$ mm
Mineraalivillapohjainen eriste, (syttövyysluokka EN 13501:n mukaan A1 tai A2)	Conlit 150 seinän/lattian sisällä eristepaksuus ($t_d > 19$ mm) Rockwool 800, seinän/lattian pinnan ulkopuolella, eristepaksuus ($t_d > 20$ mm)

¹ Kupariputkille yllä annettu käyttöalue pätee myös muihin metalliputkiin, joiden lämmönjohtavuus on kuparia alhaisempi ja sulamispiste vähintään 1050 °C, esim. seostamaton teräs, vähäseosteinen teräs, valurauta, ruostumaton teräs, Ni-seokset (NiCu-, NiCr-, NiMo-seokset) ja Ni.

Lisätietoa putkityypeistä ja eristeistä on ETA-osassa 3.1.10



Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Kevyt seinä ja massiiviseinä: 3.2.2.21
Lattiarakenteet: 3.4.2.37

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.1
			Lattia	120 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Joustava seinä	90 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.12
			Lattia	120 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.10
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.10
			Lattia	120 U/U	3.4.2.7
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.9
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.9
			Lattia	120 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.8
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.8
			Lattia	120 U/U	3.4.2.4
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Lattia	120 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Massiiviseinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Lattia	120 U/U	3.4.2.2

3.12.3 CFS-C EL mansetin etäisyys CFS-B palokatkokääreeseen



Putken halkaisija	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Äänieristys	PE-vahto 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Kevyt seinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Massiiviseinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattia ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: CFS-C EL -mansetti minimietäisyys Armaflex-eristettyihin metalliputkiin, joihin asennettuna CFS-B palokatkokääre ($S_1 > 0 \text{ mm}$). CFS-B palokatkokäären käyttö on kuvailtu yksityiskohtaisesti ETA:ssa 10/0212.

CFS-B:n yhteydessä käytettävät hyväksytyt putket ja eristeet:

Putkityypit ¹	Kupari Teräs Valurauta Ruostumaton teräs
Putken halkaisija	$d_M < 42 \text{ mm}$
Putken seinämän paksuus	$1,2 \text{ mm} < t_M < 14,2 \text{ mm}$
Eristeen pituus	CS vähimmäispituudella ($L_D > 250 \text{ mm}$) seinän molemmin puolin
Eristeen paksuus	$(9 \text{ mm} < D_E < 35 \text{ mm})$

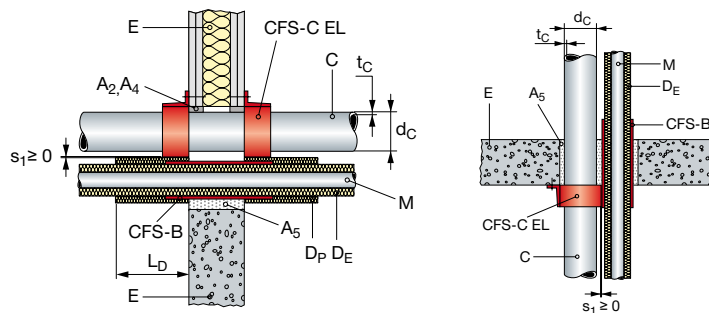
¹ Kupariputkille yllä annettu käyttöalue pätee myös muihin metalliputkiin, joiden lämmönjohtavuus on kuparia alhaisempi ja sulamispiste vähintään $1050 \text{ }^\circ\text{C}$, esim. seostamaton teräs, vähäseosteinen teräs, valurauta, ruostumaton teräs, Ni-seokset (NiCu-, NiCr-, NiMo-seokset) ja Ni.

Lisätietoa putkityypeistä ja eristeistä on ETA-osassa 3.1.11

Seinäläpiviennissä (kevyt seinä ja massiiviseinä $t_E > 100 \text{ mm}$) tarvitaan lisäsuojaus D_P asennettuna CFS-B palokatkokäären päälle.

Lisäsuojaus, solukumieristys D_P :

- pituus ($L_D > 250 \text{ mm}$) seinän kummallakin puolella
- D_P -paksuus $> 19 \text{ mm}$
- Katkaistu paikallinen eristys (LI)



Lattiakäytössä ($t_E > 150 \text{ mm}$) ei tarvetta lisäsuojaukselle D_P

Sisältyvät putket:

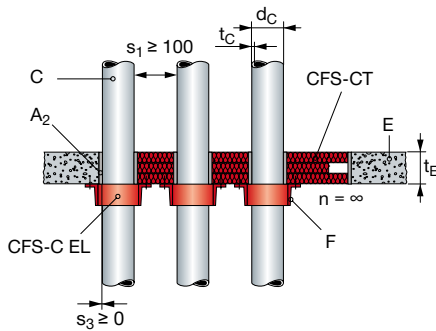
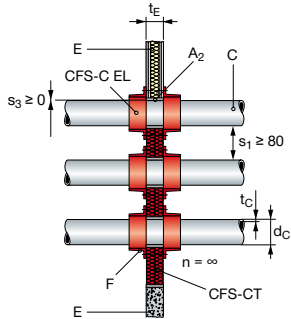
Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Kevyt seinä ja massiiviseinä: 3.2.2.22
Lattiarakenteet: 3.4.2.38

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.1
			Lattia	90 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.12
			Lattia	90 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.10
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.10
			Lattia	90 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.9
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.9
			Lattia	90 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.8
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.8
			Lattia	90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Lattia	90 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Massiiviseinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Lattia	90 U/U	3.4.2.2

3.13 Yhteiskäyttö CFS-CT B pinnoitetun palokatkovillalevyn kanssa

Putken halkaisija	$\varnothing \leq 100 \text{ mm}$
Äänieristys	PE-vaaho 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Pinnoitettu levy CFS-CT



Kuvaus: Hiltin CFS-C EL palokatkomansettia voidaan käyttää CFS-CT B pinnoitetun palokatkovillalevyn kanssa muoviputkiläpivienneissä.

Asennus: Kuten Putkiryhmän 1 "Suoraan asennetut putket". Tiivistys CFS-S ACR akryylimassalla, CFS-C EL mansetin kiinnitys min M6 kierretangolla, aluslevyn ja mutterin kanssa.

Seinä: CFS-CT B:n läpi menevät putket täytyy ryhmittää vain riviin ja niiden välinen vähimmäisetäisyys on ($s_1 > 80 \text{ mm}$), etäisyys rakenne-elementtiin on kuitenkin nolla ($s_3 > 0 \text{ mm}$).

Seinällä: levyn läpi menevät putket asennettuna riviin, putkien välinen min. etäisyys ($s_1 > 100 \text{ mm}$), etäisyys läpivientiaukon reunaan ($s_3 > 0 \text{ mm}$).

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/ 0085 -osasta.

Kevyt seinä ja massiiviseinä: 3.2.2.23
Lattiarakenteet: 3.4.2.39

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.1
			Lattia	90 U/U	3.4.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.12
			Lattia	90 U/U	3.4.2.11
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.10
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.10
			Lattia	90 U/U	3.4.2.8
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.9
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.9
			Lattia	90 U/U	3.4.2.6
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.8
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.8
			Lattia	90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Kevyt seinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Massiiviseinä	90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			Lattia	90 U/U	3.4.2.3
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Kevyt seinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Massiiviseinä	90 U/U 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			Lattia	90 U/U	3.4.2.2

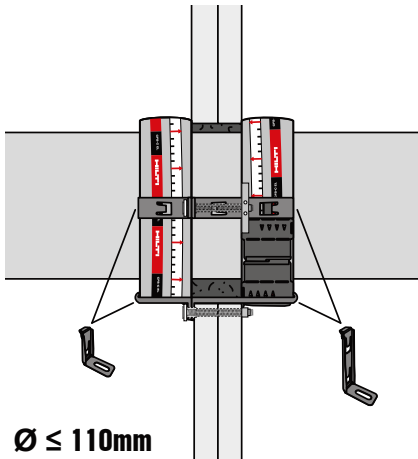
3.14 Hilti palokatkomansetti CFS-C EL käyttö hormirakenteessa

Putken halkaisija	Ø ≤ 100 mm (putkiryhmä 1)
Äänieristys	PE-vaaho 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Hormin seinä (tE = 50 mm)

Kuvaus: Hilti CFS-C EL voidaan asentaa vain hormirakenteessa vain seinän toiselta puolelta.

Asennus: kaksi samanpituista CFS-C EL mansettiä, toiselle puolelle rakennetta lyhyet kiinnityskoukut ja toiselle pitkät kiinnityskoukut.

Pitkillä koukuilla varustettu mansetti asennetaan ensiksi hormin puolelle, siten että koukkujen alusta jää seinää vasten. Sen jälkeen välit täytetään koko paksuudeltaan CFS-FIL palokatkomassalla. Tämän jälkeen asennetaan lyhyillä kiinnityskoukuilla varustettu toinen mansetti.



Hormirakenne video-ohje



Kiinnityskoukut: hormin sisällä oleva mansetti sekä ulkopuolella oleva mansetti asennetaan samalla kiinnikkeellä, jotta vältetään liialliselta poraamiselta läpiviennin läheisyydessä, joka voi heikentää rakennetta.

Mansetin pituus (mm)					
Putken halkaisija d _c (mm)	Eristeen paksuus (mm)				
	0	4	9	13	25
16	130	130	155	180	260
32	150	175	205	230	310
40	175	200	230	260	335
50	205	230	265		
56	225	250	285		
63	250	275	305		
75	285	310	340		
90	335	360	390		
110	395	420	450		
125	445	470	500		

Kiinnityskoukkujen määrä					
Mansetti 1 – pitkät kiinnityskoukut					
Mansetti 2 – lyhyet kiinnityskoukut					
Putken halkaisijan d _c	Eristeen paksuus (mm)				
	(mm)	0	4	9	13
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.1
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.6
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.5
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.4
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.3
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.2
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Hormin seinä	90 U/U	3.5.2.7

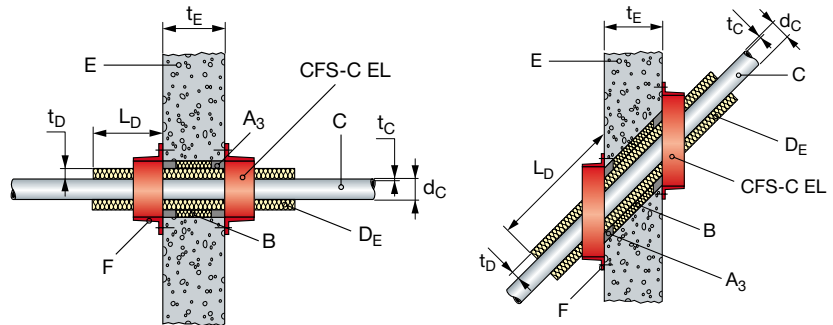
3.15 Sadevesiviemärit

Putken halkaisija	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Äänieristys	PE-vaaho 4 tai 9 mm
Pohjamateriaalit	Massiiviseinä ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Lattia ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: Hiltin CFS-C EL palokatkomansettia voidaan käyttää äänen vuoksi eristettyjen sadevesiviemärien (PE (U/U)) kanssa, eriste solukumi ja putket voivat mennä seinän läpi missä kulmassa tahansa 45° ja 90° välillä. Kiinnityskoukkujen määrään:

- Kohtisuoraan asennetut putket (90°) sama kuin ryhmän 1 putkilla.
- Kaltevat putket: viisi lyhyttä kiinnityskoukkuja

PE EN1519-1:n mukaan	
Putken halkaisija	$40 \leq d_c \leq 110 \text{ mm}$
Putken seinämän paksuus	$t_c = 4,2 \text{ mm}$
Eristys	Paikallinen, yhtenäinen ($LD > 250 \text{ mm}$), jatkuva yhtenäinen
Eristyksen paksuus	9 mm



3.16 Putkipostit

Kuvaus: Hiltin CFS-C EL palokatkomansetteja voidaan käyttää kevyissä seinissä, massiiviseinissä tai lattiarakenteissa, joista menee läpi putkipostijärjestelmä.

Putkipostijärjestelmän putki DIN 6660:n mukainen PVC-putki ja sen saa viedä rakenteen läpi yhdessä enintään kolmen kaapelin kanssa, joiden maksimikoko on:

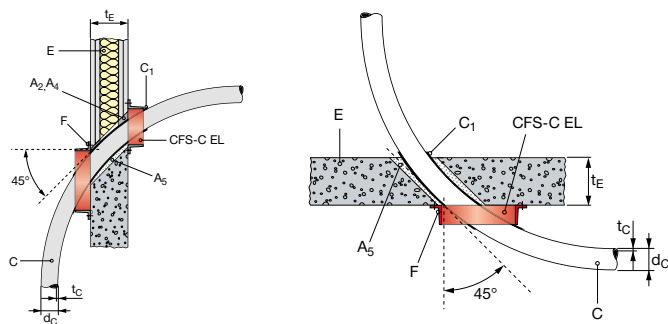
- NYM-J 3 × 2,5 mm²
- J-Y (St) Y 6 × 2 × 0,6 mm²
- 2 × 2,5 mm²

Putkiryhmä 1

Putken kaltevuus: ($45^\circ \leq$ putken kaltevuus $\leq 90^\circ$)

Kevyt / massiiviseinä	100
Lattiarakenne	150

Asennus: Mansetin pituus mitataan suoraan läpivietävästä putkesta. Katso lisätietoa "kallistavat putket" kohdasta 3.3.



Mansetin pituus ja kiinnityskoukkujen määrä:

Kiinnityskoukkujen määrä			
Putki halkaisija d_c (mm)	Eristyksen paksuus t_D (mm) Identtinen seinärakenteen kummallakin puolella		
	0	4	9
32	3	3	3
50	3	3	3
75	3	4	4
90	4	4	5
110	5	5	5

Huomaa: jos putki on täysin suora ($90^\circ =$ putken kaltevuus), katso kiinnityskoukkujen määrä kohdasta "Kohtisuoraan asennetut putket".

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Sovellus	Putken materiaali	Vakio	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Putkipostit	PVC	DIN 6660	Kevyt seinä	EI 90 U/U	3.2.2.13
			Massiiviseinä	EI 90 U/U	3.2.2.13
			Lattia	EI 120 U/U	3.4.2.10

Putkiryhmä 2

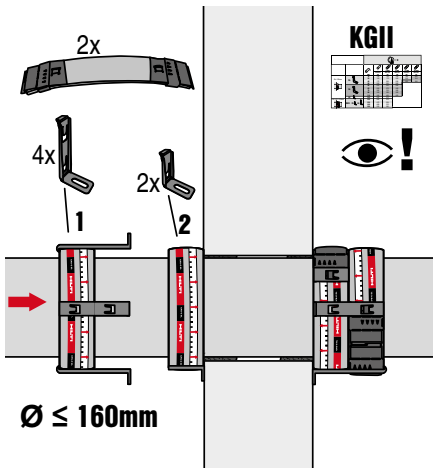
Putken kaltevuus: (putken kaltevuus $\leq 90^\circ$ = suora putki)

Massiiviseinä	150
Lattia	150

Asennus: Leikkaa CFS-C EL mansetista kaksi oikean pituista pätkää (katso alla oleva taulukko), asenne kumpaankin päähän sulkulevyt.

Mansetti 1 – Asenna sulkulevyihin kaksi pitkää kiinnityskoukkuja ja mansettiin lisäksi kaksi pitkää koukkuja. Etäisyyden täytyy olla sama kaikkien kiinnityskoukkujen välillä.

Mansetti 2 – Asenna sulkulevyihin vain kaksi lyhyttä koukkuja ja kiinnitä ne ensin pohjamateriaaliin.



Putkiryhmän 2 video-ohje



Mansetin pituus ja kiinnityskoukkujen määrä:

Putki halkaisija d_c (mm)	Mansetin pituus (mm)		
	Eristyksen paksuus (mm) Identtinen seinärakenteen kummallakin puolella		
	0	4	9
125	445	470	500
135	475	500	530
140	490	515	545
160	555	580	610

Kiinnityskoukkujen määrä

2 lyhyttä ja 4 pitkää

Sisältyvät putket:

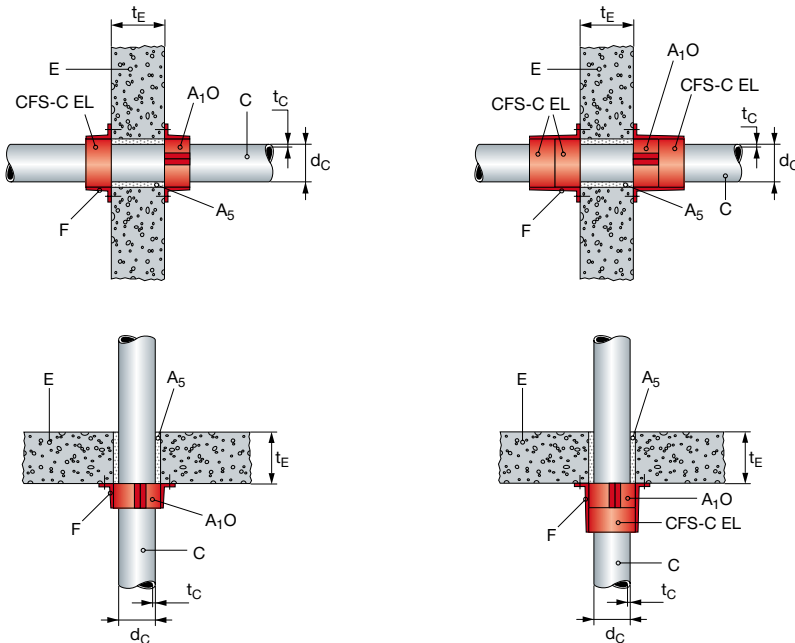
Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta ETA 14/0085 -osasta.

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Putkiposti	PVC	DIN 6660	Massiiviseinä	EI 90 U/U	3.2.2.13
			Lattia	EI 120 U/U	3.4.2.21

3.17 Mansetista jäävien hukkapalojen käyttö

Putkiryhmä 1	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Putkiryhmä 2	$\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Pohjamateriaalit	Massiiviseinä ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)
	Lattia ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: vähintään 120 mm:n pituisia hukkapaloja voidaan käyttää molempiin putkiryhmiin (putkiryhmä 1 ja putkiryhmä 2) massiiviseinissä ja latioissa. Hukkapala ja lisättävään mansetin osaan täytyy asentaa sulkulevyt sekä vastaavat asennuskoukut.



Mansetista jäävien hukkapalojen käyttö (A₁O) putkiryhmät 1 ja 2 seinä- ja lattialäpivienneissä.

Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta

ETA 14/0085 -osasta.

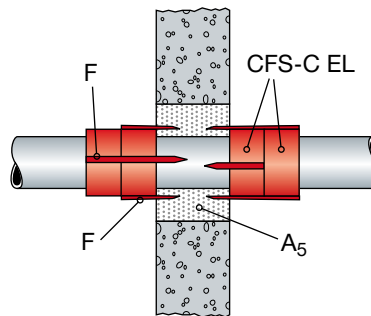
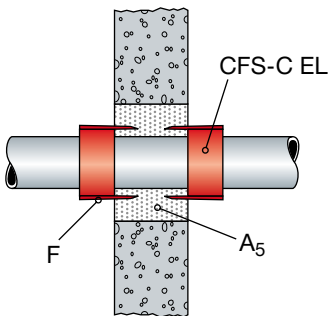
Massiiviseinät: 3.3.2.13
Lattiarakenteet: 3.4.2.27

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.2.2.1
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.2.2.19
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.1
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.12
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.2.2.12
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.2.29
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.11
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.22
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.6
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.2.26
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.7
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.20
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.5
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.2.24
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.6
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.19
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.4
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.2.23
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.4
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.2
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.2.22
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.3
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.17
Useita käyttö- tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC- putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.20
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.2
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.13

3.18 Laastiin valettavat kiinnityskoukut

Putkiryhmä 1	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Putkiryhmä 2	$\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Pohjamateriaalit	Massiiviseinä ($t_e \geq 100 \text{ mm}$)
	Massiiviseinä ($t_e \geq 150 \text{ mm}$)
	Lattia ($t_e \geq 150 \text{ mm}$)

Kuvaus: taivutetut koukut voidaan painaa valuun, joka on tehty sementtilaastista. Massiiviseinissä ($t_e > 100 \text{ mm}$) ja lattiarakenteissa ($t_e > 150 \text{ mm}$).



Sisältyvät putket:

Varmista alueen kattavuus kutakin putkityyppiä varten asiaankuuluvasta

ETA 14/0085 -osasta.

Massiiviseinät: 3.3.2.14

Putkiryhmä 1 – massiiviseinät ≥ 100 mm

Putkiryhmä 2 – massiiviseinät ≥ 150 mm

Massiiviseinät: 3.4.2.28

Sovellus	Putken materiaali	Standardi	Pohjamateriaali	Luokitus	ETA-osa
Jätevesi	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.1
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	120 U/U	3.3.2.19
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.1
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.12
Jätevesi	PE Geberit silent DB	-	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.12A
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	120 U/U	3.3.2.29
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.11
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.22
Jätevesi	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.6
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	120 U/U	3.3.2.26
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.7
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.20
Jätevesi	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	-	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.5
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	120 U/U	3.3.2.24
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.6
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.19
Jätevesi	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.4
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	120 U/U	3.3.2.23
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.4
Teollisuus	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Massiiviseinä, putkiryhmä 1	120 U/U	3.3.2.2
			Massiiviseinä, putkiryhmä 2	120 U/U	3.3.2.22
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.3
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.17
Useita käyttö-tarkoituksia	ABS- ja SAN+PVC-putket	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Massiiviseinä, putkiryhmä 2	90 U/U	3.3.2.20
			Lattia, putkiryhmä 1	120 U/U	3.4.2.2
			Lattia, putkiryhmä 2	120 U/U	3.4.2.13

4. Tekniset ominaisuudet

4.1 Käytettävät mineraalivillavalmisteet

Mineraalivillavalmisteet, joita voidaan käyttää täyteaineena Hiltin akryylipohjaisen palokatkomassan kanssa CFS-S ACR:

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

4.2 Käytettävät solukumivalmisteet

Solukumivalmisteet, joita voidaan käyttää putkieristeenä:

Tuote	Valmistaja
Armacell GmbH	Armaflex AF, Armaflex SH, Armaflex Ultima, Armaflex HT
NMC Group	Insul-Tube (nmc), Insul-Tube H-Plus (nmc)
Kaimann GmbH	Kaiflex KK plus, Kaiflex KK
L'Isolante K-Flex	l'Isolante K-Flex HT, l'Isolante K-Flex ECO, l'Isolante K-Flex ST, l'Isolante K-Flex H, l'Isolante K-Flex ST Plus

4.3 CFS-S EL -tuotteen ominaisuudet

Lisämääritteet

Hiltin palokatkotuotteet on testattu huolellisesti ja suunniteltu yksittäin rakennuksien mekaanisten asennuksien teknisten määrittysten mukaisesti. Ensiluokkaisen passiivisen palosuojauksen ohella Hiltin palokatkotuotteet täyttävät rakennustekniikan yhä tiukemmat vaatimukset ja auttavat suunnittelijoita ja asentajia täyttämään kyseiset lisävaatimukset. Käyttösopivuuden arviointi on tehty EOTA ETAG nro 026 - osan 2 mukaisesti.



Ominaisuudet	Ominaisuuksien arviointi	Normi, standardi, testi
Terveys ja ympäristö Ilmanläpäisevyys (kaasunläpäisevyys) Vesitiiviyys	Ilma-/savutiiveys ja vesitiiveys muoviputki-läpivientiin, josas Hilti CFS-C EL mansetti saavutetaan tiivistämällä läpivienti Hilti akryylipohjaisella palokatkomassalla. CFS-S ACR (paksuus 10 mm). q/A [$m^3/h \times m^2$] kun Δp 50 Pa / Δp 250 Pa Ilma: $1,9 \times 10^{-6} / 97 \times 10^{-6}$ Typpi: $1,1 \times 10^{-6} / 5,5 \times 10^{-6}$ CO ₂ : $6,4 \times 10^{-5} / 3,2 \times 10^{-4}$ Metaani: $4,3 \times 10^{-5} / 2,1 \times 10^{-4}$ Vesitiivis 1 m vedenpaineeseen tai 9806 Pa	EN 1026 ETAG 026-2
Vaaralliset aineet	CFS-C ELtäyttää kemikaalien rekisteröinnin, arvioinnin, valtuutuksen ja rajoituksen vaatimukset (REACH). Tuote ei sisällä Euroopan komission vaarallisten aineiden luettelossa olevia aineita hyväksytyjä raja-arvoja enempää.	Käyttöturvallisuustiedote
Äänieristävyys (Ilmaperäinen äänieristys)	D _{n,e,w} (C; C _{tr}) = 64 (-3; -3) dB Hilti akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR Kevyt seinä: R _w = 53 dB D _{n,w} = 60 dB Massiiviseinä: R _w = 51 dB D _{n,w} = 58 dB	IFT - Rosenheim ETAG 026-2 EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Kestävyys ja käyttökelpoisuus	Luokka Y2 (soveltuu läpivientitiivisteille, jotka on tarkoitettu käytettäväksi lämpötilan vaihteluvälillä -20 °C ... +70 °C ilman altistumista sateelle tai UV-säteilylle)	EOTA:n tekninen raportti TR 024 ETAG 026-2
Reaktio paloon	Luokka E	EN 13501-1

Palvelu

Yli 20 vuoden kokemuksella maailmanlaajuisesti, Hilti on yksi johtavista toimittajista palokatkojärjestelmissä. Me autamme aktiivisesti hallitsemaan paremmin palokatkojärjestelmänne tarjonnalla:

- Kenttäinsinööripalvelun nopeisiin teknisiin ratkaisuihin
- Laajan teknisen dokumentaation
- Työmaalla tapahtuvaa koulutusta ja demonstraatioita
- Toimivan logistiikan työmaatoimituksille
- Ratkaisun sopivuuden varmistamisen tietyille erikoisvaatimuksille
- Kansainvälisen verkoston palokatkospecialisteja

Verkostomme kokeneita teknisiä myyjiä, kenttäinsinöörejä sekä palokatkospecialisteja yhdessä asiakaspalvelumme kanssa auttaa teknisissä kysymyksissä. Vain puhelinsoitto riittää.

4.4 Liittyvät tuotteet

4.4.1 Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR

Monipuolinen ja helposti levitettävä.

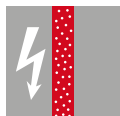


Sovellukset

- Saumat, joissa tapahtuu vähäisiä muodonmuutoksia (12,5%)
- Metallisten palo-ovien piilien saumaus
- Eri rakennusmateriaalien väliset liitossaumaukset
- Yksittäisten sähkökaapeleiden läpiviennit
- Pieniliikkeisten metalliputkien ja ilmastointikanavien läpiviennit

Edut

- Helppo puristaa, käyttää ja työstää
- Pitää hyvin erilaisissa pohjamateriaaleissa
- Pieni kutistuma kovettumisen jälkeen
- Erinomaiset äänieristysominaisuudet
- Laaja käyttösovelluslämpötila-alue



* Lisätietoja tuotteista ja hyväksynnöistä
fsselector.hilti.com

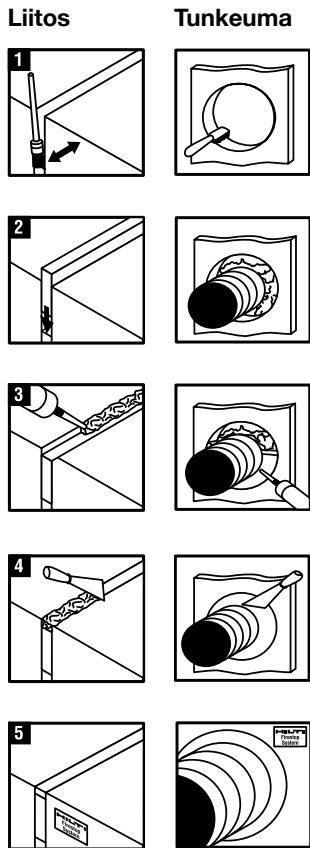
Tekniset tiedot

CFS-S ACR	
Hyväksynnät*	ETA 10 / 0292, ETA 10 / 0389
Kuivumisaika (23° C / 50 % RH)	~ 3 mm/72 h
Minimi seinän tai välipohjan paksuus	100 mm
Jälkiläpivienti mahdollinen	Mahdollinen
Minimi massiiviseinän paksuus	150 mm
Pohjamateriaali	Betoni, Muuraus, Väliseinä, Muovi
Laajeneva	Ei
Maalattavissa	Kyllä
Lisätuotteet	kts. hyväksyntä



Sisältö	Tilausmerkintä	Tehdastoim.	Pakkausko	Tuotenumero
310 ml	Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR CG		1	00435862
310 ml	Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR CW		1	00435861
580 ml	Akryylipohjainen palokatkomassa CFS-S ACR FW		1	00435863

Asennusohjeet CFS-S ACR



Puhdista rako tai aukko. Palokatkomassan CFS-S ACR levityspinnan on oltava kuiva ja puhdistettu irtoaineesta, liasta, öljystä, vahasta ja rasvasta. Käytä puhdistukseen teräsharjaa.

Asenna tarvittaessa alusmateriaali. Varmista, että alusmateriaali on sopivaa ja puristettu kokoon ETA-hyväksynnän mukaisesti.

Levitä CFS-S ACR puristimella. CFS-S ACR tarttuu useimpiin alustoihin (betoni, muuraus, kipsilevy, rappaus jne.) ilman pohjustetta. Parhaan tarttuvuuden saa käyttämällä pohjusteena vedellä ohennettua CFS-S ACR:ää.

Muita pohjusteita ei tarvita.

Tasoita sauma vedellä käyttäen kapeaa lastaa tai sormeä.

Kiinnitä tunnuskilpi, mikäli sellainen tarvitaan.

Huomautuksia puhdistuksesta:

- Kovettuneen akryylimassan voi poistaa pinnoilta vain mekaanisesti esim. veitsellä mutta ei liuottimella.
- Poista kovettumaton akryylimassa ensin mekaanisesti ja pese sitten vedellä.
- CFS-S ACR:ää ei voi poistaa täydellisesti huokoisilta pinnoilta – saumojen ympärykset voi suojata teipillä tahriintumisen estämiseksi.
- Massapuristimet ja työkalut pitää puhdistaa, jos tauko kestää kauemmin kuin massan pintakuivuminen.

4.4.2 Palokatkokääre CFS-B

Palavalla eristeellä eristettyjen metalliputkien palokatkoratkaisu, jolla on Eurooppalainen tyyppi hyväksyntä



Käyttökohteet

- Palavalla eristeellä eristettyjen (kuuma/kylmä) metalliputkien ympärille
- Putkimateriaalit: kupari, teräs ja muut metallit (esim. valurauta, ruostumaton teräs yms.), joiden lämmönjohtavuus on heikompi kuin kuparilla ja sulamispiste vähintään 1050 °C
- Erilaiset eristemateriaalit
- Sopii läpivienteihin betonissa, tiilessä ja kevyissä väliseinissä

Edut

- Erittäin monipuolinen - voidaan käyttää monenlaisten eriste- ja putkimateriaalien ja putkien halkaisijoiden kanssa
- Nopea ja helppo asennus - poraamista ja lisätyökaluja ei tarvita
- Putkieristettä ei tarvitse katkaista seinän/lattian läpiviennin kohdalla
- Erittäin ohut - helppo asentaa kapeisiin rakoihin
- Hyvän elastisuuden ansiosta optimaalinen joustavuus
- Erittäin hyvät äänieristysominaisuudet

Tekniset tiedot

CFS-B	
Hyväksynät	ETA 10/0212
Väri	Harmaa
Paisuva	Kyllä
Pituus	10 m
Leveys	125 mm
Paksuus	2 mm
Paisuntalämpötila	180 °C
Käyttölämpötila	-5 °C - 50 °C
Lämmönkestävyyden lämpötila-alue	-20 °C - 100 °C



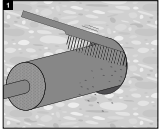
Lisätietoja tuotteista ja hyväksynöistä
fsselector.hilti.com



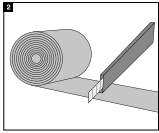
Tilaaminen

Tilausmerkintä	Pakkausko	Art.nro
Palokatkokääre CFS-B	1	00429557

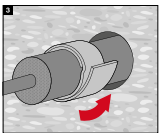
Asennusohje CFS-B



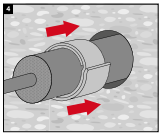
Puhdista aukko. Aukon ympärillä olevan materiaalin pitää olla kuiva, rakenteellisesti ehjä ja pölytön sekä rasvaton



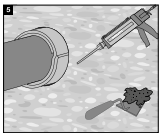
Leikkaa Hilti palokatkokääreestä CFS-B eristeen ulkohalkaisijan mukainen pituus niin, että eristeen päälle tulee reilut 2 kerrosta.



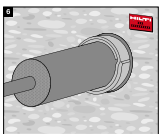
Kiedo Hilti Palokatkokääre CFS-B eristeen ympärille. Kiinnitä palokatkokääre teräsiteillä tai teräslangalla ($\geq 0,7$ mm).



Asenna Hilti palokatkokääre CFS-B aukon molemmille puolille 62,5 mm syvyyteen (kääreessä olevan merkiviivan mukaan).



Tiivistä jäljelle jäävä rako kipsillä tai Hilti palokatkovaahdolla (CFS-F FX FS -vaahdon tiedot, katso ETA 10/109).



Palokatkokääreen päälle on tarvittaessa asennettava lisäeriste. Asenna tarvittaessa tunnuskilpi oikein suljetun aukon viereen.

4.4.3 Palokatkopinnoite CFS-CT

Kustannustehokas ratkaisu palokatkojen tekemiseen keskisuurissa ja suurissa seinä- ja lattialäpivienneissä



Käyttökohteet

- Kevyet ja massiiviseinät (min paksuus 100mm) sekä betonilattioissa (min paksuus 150mm)
- Kaapelit, kaapelihyllyt sekä kaapelisuoja-putket
- Metalliputket, joissa on palamaton eristys
- Metall- ja komposiittiputket, joissa on palava eristys yhdessä Hilti CFS-B palokatkokäähäreen kanssa
- Muoviputket (PVC-U ja PE) yhdessä Hilti CFS-C ja CFS-C P palokatkomansettien kanssa
- Käytettävissä useiden eri mineraalivillojen kanssa

Edut

- Laaja-alainen testaus sekä ETA-hyväksynät mahdollistavat käytön useissa eri sovelluksissa
- Helppo asentaa myös epätasaisiin pintoihin
- Nopeasti kuivuva pinnoite muodostaa joustavan suojakerroksen

Tekniset tiedot

CFS-CT	
Hyväksynät	ETA-11/0428 ja ETA-11/0429
Paloluokitus	Luokka D-s2 d0 (EN 13501-1:2007 mukaan)
Kuivumisaika (23°C /50% RH)	~ 1 mm / vrk
Käyttölämpötila	5-40 °C
Säilyvyysaika	15 kk
Jälkiläpivienti mahdollinen	Mahdollinen
Vesipohjainen	Kyllä
Pohjamateriaali	Kipsiseinät, betoni, kevytbetoni, muuratut rakenteet
Laajeneva	Ei
Maalattavissa	Kyllä
Väri	Valkoinen



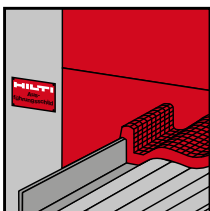
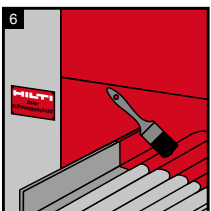
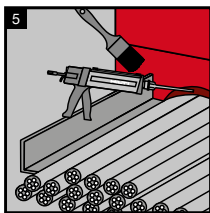
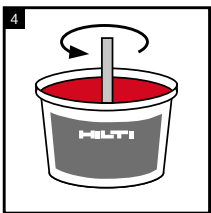
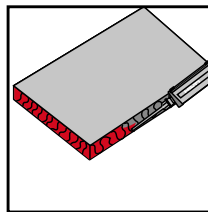
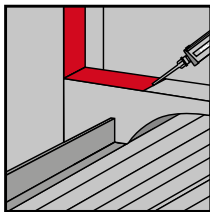
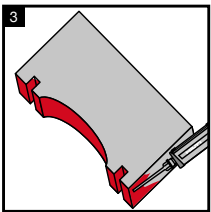
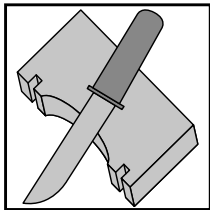
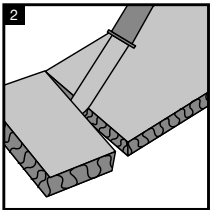
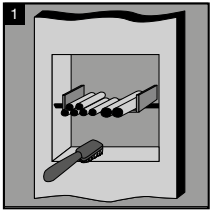
Lisätietoja tuotteista ja hyväksynöistä
fsselector.hilti.com



Tilaaminen

Tilausmerkintä	Sisältö	Pakkauskoko	Art.nro
Palokatkopinnoite CFS-CT 18kg valk	18 kg	1	02036607

Asennusohjeet CFS-CT



Puhdista aukko. Kaapelien ja tukirakenteiden täytyy olla puhtaana pölystä, rasvasta ja öljystä ja asennettu paikallisten rakennussäädösten ja sähköstandardien mukaisesti.

Leikkaa mineraalivillalevy oikeaan kokoon. Leikkaa tarvittavat aukot läpivietävälle tekniikalle.

Pinnoita leikatut reunat, aukkojen pinta ja paneelien väliset liitokset Hiltin akryylipohjaisella palokatkomassalla CFS-S ACR Sovita mineraalivilla tiukasti aukkoon.

Sekoita Hilti Palokatkopinnoite CFS-CT huolellisesti.

Täytä mahdolliset aukot irtonaisella mineraalivillalla. Päälyystä mineraalivilla sekä täytetyt raot ja aukot Hilti Palokatkopinnoitteella CFS-CT (kuivan kalvon vaadittu paksuus: 0,7 mm). Levitä Hilti Palokatkopinnoitetta märkälakalvopaksuuteen n. 1,1 mm, jotta kuivan kalvon paksuus on 0,7 mm. Hilti Palokatkopinnoitetta CFS-CT voi levittää harjalla, telalla tai ruiskulla. (Vaihtoehtoisesti, villalevyt voidaan käsitellä Hilti Palokatkopinnoitteella CFS-CT jo ennen asennusta. Täytä raot ja tiivistä kaapelien välit Hiltin akryylipohjaisella palokatkomassalla CFS-S ACR.

Levitä Hilti Palokatkopinnoitetta CFS-CT läpiviennin kohdalta tekniikan kaikille pinnoilla tarvittavalle pituudelle. Sovelluksesta ja halutusta paloluokituksesta riippuen saatetaan vaatia (katso lisätiedot kohdasta ETA) lisäsuojauksia (esim. paksumpi pinnoitekerros tai mineraalivillamatto). Mikäli sovellus vaatii kuivan kalvon paksuudeksi 2 mm, Hilti Palokatkopinnoitetta CFS-CT tulee levittää kaksi kerrosta, toinen kerros vasta kun ensimmäinen kerros on täysin kovettunut. Hilti Palokatkopinnoitetta CFS-CT voi levittää harjalla, telalla tai ruiskulla. Katso lisätiedot ETA:sta lisäkomponenttien asennukseen liittyen (esim Hiltin palokatkomansetti). Jos kansalliset määräykset vaativat, merkitse läpivientitiiviste tunnistekilvellä, joka sisältää vaaditut tiedot.

