

# HILTI

Technische  
gegevensfiche

Hilti brandwerende  
manchet op rol  
CFS-C EL





# Productpagina brandwerende manchets op rol CFS-C EL en toebehoren CFS-C EL

<b>1.</b>	<b>Algemene informatie</b>	
1.1	Configuraties van de uiteinden van de buizen	5
1.2	Configuratie van het uiteinde van de buizen volgens beoogd gebruik	6
1.3	Buisisolatieconfiguraties	7
1.4	Algemene gebruiksinstructies	8
<b>2.</b>	<b>Brandwerende manchets op rol CFS-C EL - algemene informatie</b>	
2.1	Buisgroep	9
2.2	Manchet bevestigen	10
2.3	Buisondersteuning	10
2.4	Geluidsontkoppelende isolatie	10
2.5	In tekeningen gebruikte afkortingen	11
2.6	Basismaterialen	11
2.6.1	Schachtwanden	11
2.6.2	Gipsplaatwanden	12
2.6.3	Massieve wanden	12
2.6.4	Massieve vloeren	13
<b>3.</b>	<b>Brandclassificatiedetails per toepassing</b>	
3.1	Haakse doorvoeringen (groep 1)	14
3.2	Haakse doorvoeringen (groep 2)	16
3.3	Schuine doorvoeringen	18
3.4	Bocht 87 graden	20
3.5	Bocht 2x45 graden	22
3.6	Buiskoppeling	24
3.7	Doorvoering tegen de wand	25
3.8	Doorvoering in de hoek	27
3.9	Buisaftakking in vloeren (verdeelpunt)	29
3.10	Meer buizen in één manchets	31
3.11	Twee doorvoeringen in een manchets (buizen lopen over de vloer)	32
3.12	Nulafstanden	33
3.12.1	Nulafstand ten opzichte van andere CFS-C EL brandwerende manchets op rol	33
3.12.2	Nulafstand ten opzichte van Conlit	36
3.12.3	Nulafstand ten opzichte van CFS-B	38
3.13	Hilti brandwerende manchets op rol CFS-C EL in steenwol paneel	40
3.14	Hilti brandwerende manchets op rol CFS-C EL in schachtwanden	42
3.15	Hemelwaterafvoerbuizen	44
3.16	Buizenpost (PVC)	45
3.17	Gebruik van restanten	47
3.18	Gebogen haken die in mortel worden vastgezet	49
<b>4.</b>	<b>Specificatie</b>	
4.1	Goedgekeurd vulmateriaal	51
4.2	Goedgekeurde soorten flexibel elastomeerschuim voor gebruik als buisisolatie	51
4.3	Aanvullende kenmerken	51
4.4	Nevenproducten: CFS-S ACR CFS-FIL	52

1

## Brandwerende manchet op rol CFS-C EL



### Toepassingen

- Geschikt voor gebruik op schachtwanden, steenwolpanelen, gipswanden, gasbeton, metselwerk en beton
- Goedgekeurd voor gebruik met PVC, PP, PE en een groot aanbod van speciale buizen met geluidsisolatie
- Geteste buizen met geluidsisolatie en geluidsontkoppeling
- De geteste configuraties omvatten hoekstukken, schuinlopende buizen en buizen strak tegen de muur
- Nulafstand toegestaan voor CFS-B brandwerende bandage, CFS-C EL manchet en Conlit

### Voordelen

- Flexibele oplossing voor afvalwater, dakafvoer en pneumatische leidingen
- Allround oplossing: één product voor alle toepassingen
- De oplossing voor niet-standaardtoepassingen
- Eenvoudige installatie



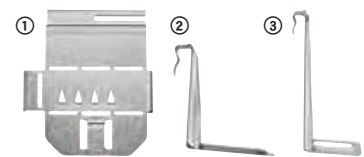
### Technische gegevens

Buisdiameter – bereik	16 – 160 mm
Afmetingen (l x b x h)	2580 x 52 x 17 mm
Uitzettingstemperatuur (ca.)	210 °C
Toepassingstemperatuur bereik	-5 – 50 °C
Temperatuurweerstandbereik	-30 – 80 °C
Opslag- en transporttemperatuur – bereik	-30 – 50 °C
Bouwmateriaalklasse (EN 13501-1)	E
Expansieverhouding (onbeperkt, tot)	1:19
Aanvullende producten	CFS-S ACR, CFS-FIL
Goedkeuringen	ETA-14/0085

Omschrijving	Verpakkingsinhoud	Eenheidsverpakking	Art. nr
CFS-C EL	1x Brandwerende bandage CFS-C EL, 18x Sluitplaat CFS-C EL, 22x Haak CFS-C EL kort	1 Stk	2075120

### Accessoires

Omschrijving		Eenheidsverpakking	Art. nr
Sluitplaat CFS-C EL	①	18 Stk	2075121
Haak CFS-C EL kort	②	22 Stk	2075122
Haak CFS-C EL lang	③	20 Stk	2075123

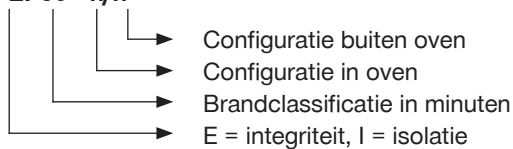


## 1. Algemene informatie

### 1.1 Configuraties van de uiteinden van de buizen

Alle volgens EN 1366-3 geteste buizen zijn met een specifieke configuratie van het uiteinde van de buis getest. In de brandclassificatie verwijst de eerste letter van de configuratie van de uiteinden naar de condities van het uiteinde in de oven (brandzijde) en de tweede letter naar de condities van het uiteinde buiten de oven (niet-brandzijde).

#### EI 90 n/n



Testconditie	Configuratie van het uiteinde van de buizen	
	In oven	Buiten oven
n/n	niet afgedopt	niet afgedopt
a/n	afgedopt	niet afgedopt
n/a	niet afgedopt	afgedopt
a/a	afgedopt	afgedopt

Zoals de EN test standaard EN 1366-3 aangeeft, is het “belangrijk zeker te stellen dat afdichtingssystemen met de juiste buisuiteindecondities getest zijn.” De condities waartegen het systeem van buis en afdichting in een brandsituatie bestand moet zijn, zijn afhankelijk van of één of beide uiteinden van de buis in de praktijk worden afgedicht, aangezien de druk en de doorstroming van hete gassen verschillend kunnen zijn, afhankelijk van of de buis al dan niet van beluchting is voorzien.

Er zijn regels die bepalen welke geteste eindconfiguraties geldig zijn voor aanvullende buisuiteindesituaties.

#### Voor metalen buizen:

		Getest		
		n/a	a/n	a/a
Afgedekt	n/a	j	n	n
	a/n	j	j	n
	a/a	j	j	j

j = aanvaardbaar, n = niet aanvaardbaar

#### Voor kunststof buizen:

		Getest			
		n/n	a/n	n/a	a/a
Afgedopt	n/n	j	n	n	n
	a/n	j	j	n	n
	n/a	j	j	j	n
	a/a	j	j	j	j

j = aanvaardbaar, n = niet aanvaardbaar

Zo dekt het testen van een kunststof buis met de uiteindeconfiguratie n/n (niet-afgedopt/niet-afgedopt) alle mogelijke uiteindecondities af. Maar een n/a (niet-afgedopt/afgedopt) geteste kunststof buis dekt alleen de condities n/a of a/a (afgedopt/afgedopt) af.

1

## 1.2 Configuratie van het uiteinde van de buizen volgens beoogd gebruik

Zoals al eerder aangegeven is het belangrijk erop toe te zien dat de geteste buisconfiguratie overeenkomt met het beoogde gebruik van de buis.

In de tabel hieronder worden de aanbevolen configuraties voor uiteindes voor verschillende beoogde buistoepassingen volgens de suggesties van EN 1366-3 2009 H.4.2.2 beschreven. Indien nationale regelgeving indruist tegen deze tabel, heeft de nationale regelgeving voorrang.

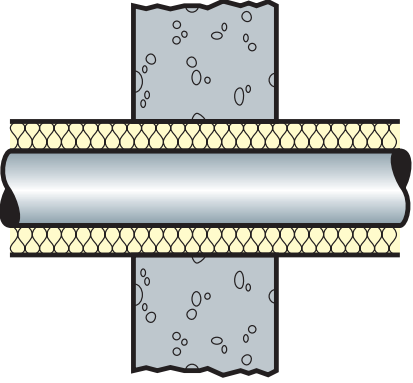
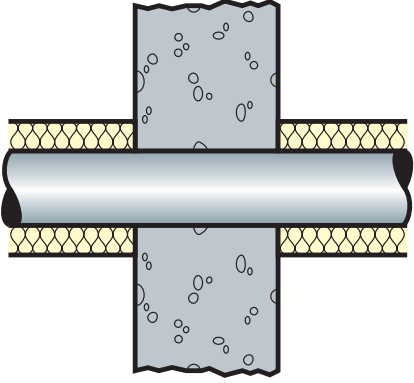
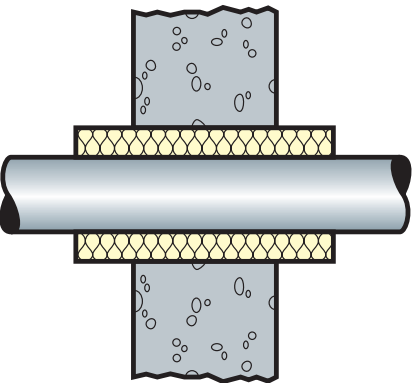
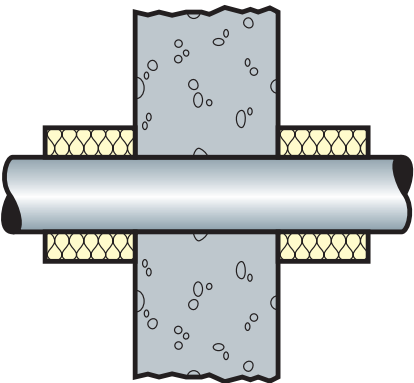
### Beoogd gebruik van doorvoeringen

- Lijst is niet volledig; andere buistoepassingen zijn mogelijk

Toepassing	Buismateriaal	Fabrikant, product	Isolatie (Typisch)	Aanbevolen configuratie van het uiteinde van de buizen
Waterafvoer met beluchting	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Brandbaar (PE schuim geluidsontkoppeling)	n/n
	PE	Geberit db20		
	PP	EN 1451-1		
	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1		
	Gemeneraliseerde PP-buizen (akoestische buizen)	Coes BluePower Coes PhoNoFire Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEX AS Marley Silent Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo Kal NG Poloplast Polo Kal 3S Rehau Raupiano Plus Valsir Triplus Valsir Silere Wavin SiTech Wavin AS		
Hemelwaterafvoer	PE	EN 1519-1 EN12666-1 EN12201-2	Thermische isolatie, flexibel elastomeer	n/n
Buizenpost	PVC-U	DIN 6660	Brandbaar (PE schuim geluidsontkoppeling)	n/n
Industrie	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75 Wavin W	diverse	Varieert afhankelijk van de toepassing, bijv. in aanmerking nemen of de buis op druk wordt gebracht (n/a) of met beluchting (n/n) of zonder beluchting (n/a) is
Diverse	ABS	EN 1455-1 EN 15493		n/n
	SAN+PVC	EN 1565-1		
Verwarming / Sprinkler / Drinkwatervoorziening	PP-R	EN 15874	Thermische isolatie, flexibel elastomeer	n/a
	PE-X	EN15875	Thermische isolatie, flexibel elastomeer	n/a

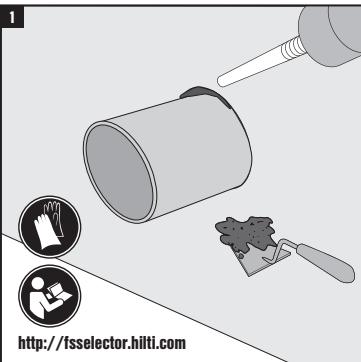
### 1.3 Buisisolatieconfiguraties

Bij het afdichten van buizen moet rekening worden gehouden met de configuratie van de isolatie. De volgende configuraties zijn mogelijk:

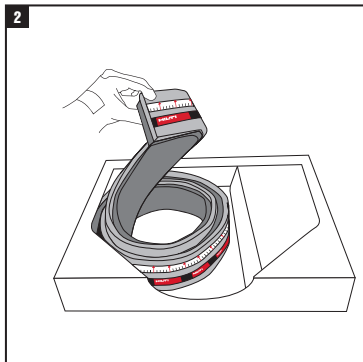
• Isolatie over de totale lengte van de buis (d.w.z. thermische isolatie)	
<b>1</b> Doorlopend ononderbroken	<b>2</b> Doorlopend onderbroken
	
• Isolatie ter hoogte van de doorvoering	
<b>3</b> Isolatie alleen vereist bij de doorvoeringsafdichting lokaal ononderbroken	<b>4</b> Lokaal onderbroken
	

**1.4 Algemene gebruiksinstructies**

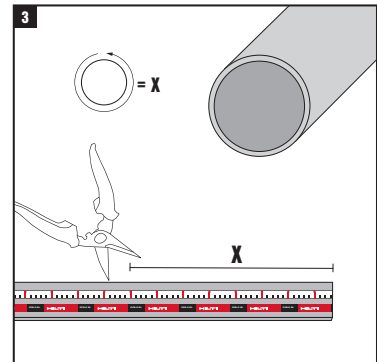
**1**



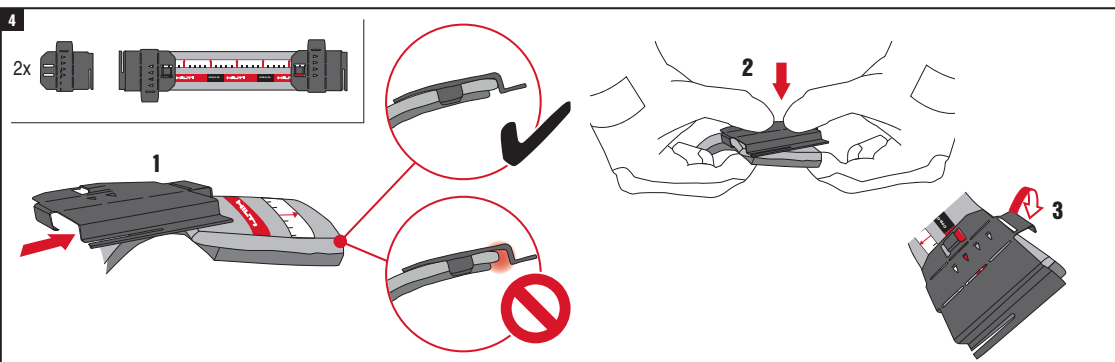
Sluit de kier met het aanbevolen afdichtingsysteem



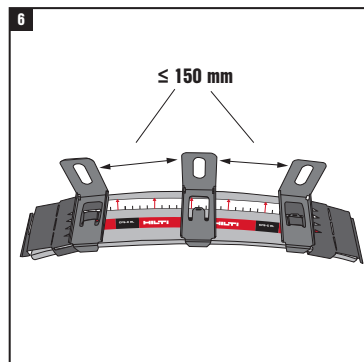
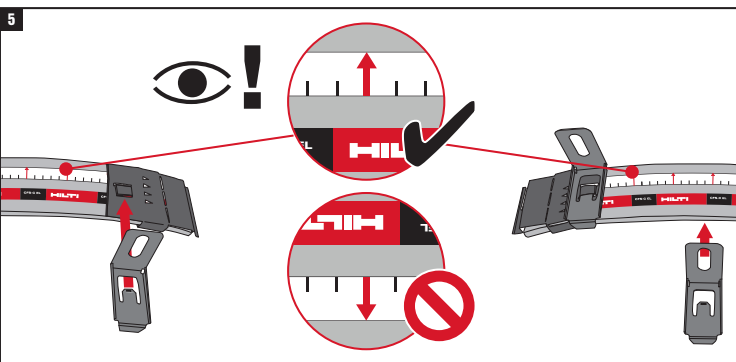
Haal de manchets uit de doos, door hem van binnenuit uit de doos te trekken



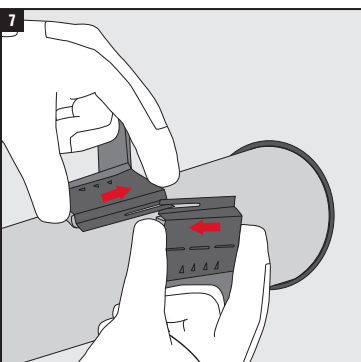
Meet de lengte die nodig is voor de buisdiameter en knip die af



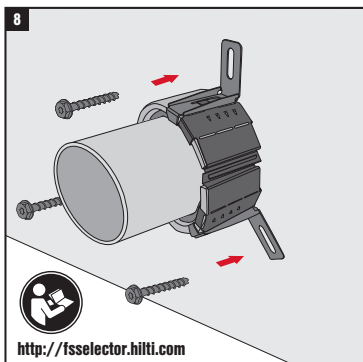
Installeer altijd twee sluitplaatjes, aan elk uiteinde van de manchets één. Installeer ze zonder speling, druk ze in de manchets en vouw dicht.



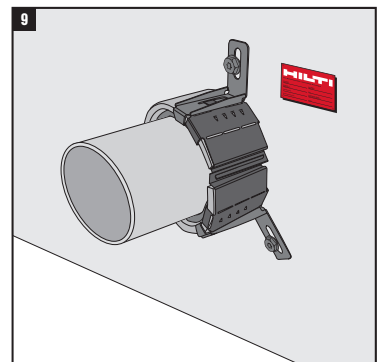
Installeer twee haken met de juiste richting in de sluitplaatjes. De rode pijlen vertegenwoordigen de juiste richting waarin de haken geïnstalleerd moeten worden. Er zijn meer haken nodig, zodat de maximumafstand tussen twee haken nooit meer bedraagt dan 150 mm. Sommige toepassingen vereisen korte haken en andere lange. Raadpleeg de specifieke toepassing in dit technische handboek voor nadere informatie.



Breng de manchets rond de buizen aan en sluit de sluitplaatjes



Bevestig met de juiste ankers



Plaats eventueel een sticker bij de doorvoering




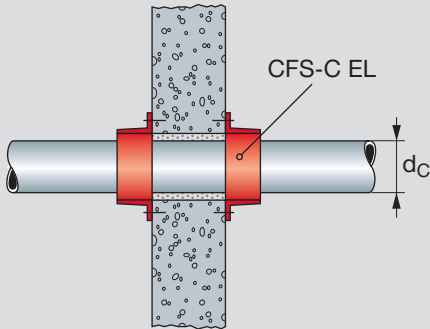
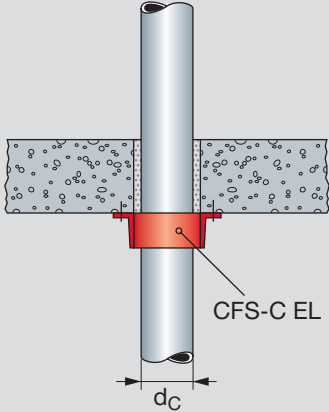
## 2. Brandwerende manchet op rol CFS-C EL - algemene informatie


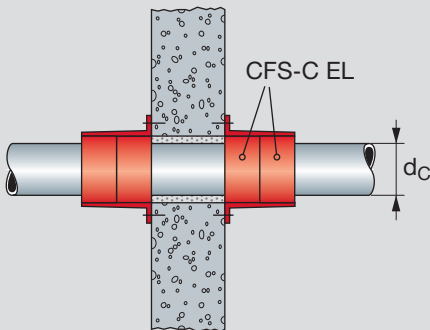
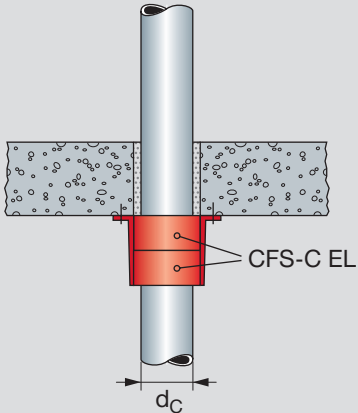
De brandwerende manchet op rol CFS-C EL is een zeer veelzijdige oplossing die kan worden gebruikt voor het brandwerend afdichten van allerlei buistypes die zijn geïnstalleerd in verschillende configuraties en door allerlei basismaterialen. Het is daarom belangrijk een overzicht te hebben van het toepassingsgebied alvorens de classificatie voor alle combinaties weer te geven.

### 2.1 Buizengroep

De brandwerende manchet op rol is bestemd voor gebruik voor afzonderlijke doorvoeringen; aan beide kanten van alle wanden en aan de onderkant van de vloer (plafondzijde).

Voor een duidelijker overzicht van het toepassingsgebied van de brandwerende manchet op rol moet er eerst onderscheid worden gemaakt in de afgedekte buisdiameters, zoals hieronder getoond:

<b>Buizengroep 1</b> $d_c = (32,0 \text{ mm} \leq d_c \leq 110,0 \text{ mm})$		
		
<b>Basismaterialen</b>	Holle wand, Schachtwand, massieve wand	Massieve vloer

<b>Buizengroep 2</b> $d_c = (110,1 \text{ mm} < d_c \leq 160,0 \text{ mm})$		
		
<b>Basismaterialen</b>	Massieve wand	Massieve vloer

## 2.2 Manchets bevestigen

Bij het installeren van de brandwerende manchets op rol CFS-C EL voor alle verschillende combinaties moeten altijd korte of lange haken gebruikt worden. Voor elke haak moet een anker worden gebruikt dat varieert afhankelijk van het materiaal waarin het wordt geïnstalleerd. De tabel met beschrijvingen van de juiste bevestiging wordt hieronder getoond.

Type wand/ vloer (materiaal)	schroefanker Hilti HUS H6 en P6	metalen hollewandanker Hilti HTB-S	hollewandanker Hilti HHD-S	draadstang M6 met onderlegging en moer
Gipsplaat	•	•	•	•
Massieve wand	•			•
Massieve vloer	•			•
Schachtwand	•	•		
Steenwolpaneel				•

Het is ook mogelijk de haken te buigen en ze in de natte mortel in betonnen wanden en vloeren te drukken. Zie voor meer details 3.18.

## 2.3 Buisondersteuning

Buizen moeten op een afstand van maximaal 250 mm vanaf beide vlakken van wanden worden ondersteund. Buizen in vloerdoorvoeringen hoeven alleen maar aan de bovenkant te worden ondersteund, maximaal 250 mm boven het vloerniveau.

## 2.4 Geluidsontkoppelende isolatie

Kunststof buizen kunnen van geluidsontkoppelende isolatie van de volgende goedgekeurde materialen worden voorzien:

- Geluidsontkoppelende isolatie op basis van polyethyleenschuim, dikte (4 mm – 9 mm)
- Thermaflex, ThermoVließ B2 (polyester), dikte 4 mm

Geluidsontkoppelende isolatie gaat door het wand-/vloerelement en de manchets CFS-C EL heen en zou kunnen worden gebruikt bij alle configuraties; lokaal ononderbroken, lokaal onderbroken, doorgaand ononderbroken of doorgaand onderbroken:

- Lokaal ononderbroken (LS)
- Lokaal onderbroken (LI)
- Doorgaand ononderbroken (CS)
- Doorgaand onderbroken (CI)

## 2.5 In de afbeeldingen gebruikte afkortingen

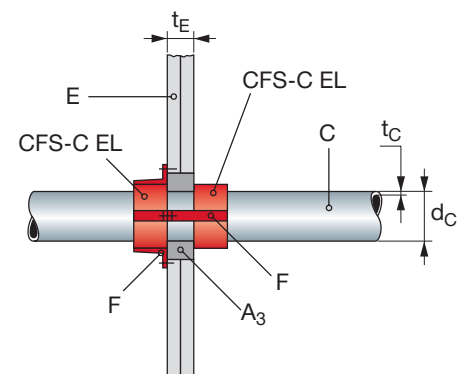
Afkortingen	Uitleg
A <sub>1</sub>	Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C
A <sub>1,0</sub>	Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C met restant
A <sub>2</sub>	Afdichting kier met Hilti brandwerende acryl vullingkit CFS-S ACR
A <sub>3</sub>	Afdichting kier met Hilti CFS-FIL
A <sub>4</sub>	Afdichting kier met pleisterkalk
A <sub>5</sub>	Afdichting kier met cementachtige mortel volgens EN 998-2, groep M10
B	Vulmateriaal (minerale wol)
C	Kunststof buis
C <sub>1</sub>	Geluidsontkoppelende isolatie
D	Buisisolatie
D <sub>w</sub>	Buisisolatie, niet-brandbaar, gebaseerd op minerale wol
D <sub>E</sub>	Buisisolatie, brandbaar, op basis van elastomeerschuimmateriaal
D <sub>p</sub>	Buisisolatie, beschermende isolatie
d <sub>C</sub>	Buisdiameter (nominale buitendiameter) voor kunststof buizen
d <sub>M</sub>	Buisdiameter (nominale buitendiameter) voor metalen buizen
E	Bouwelement (wand, vloer)
F	Haken (lang of kort) voor het bevestigen van de manchet
M	Metalen buis
s <sub>1</sub>	Minimale afstand tussen afzonderlijke doorvoeringsafdichtingen
s <sub>2</sub>	Minimale afstand tussen geclusterde buizen
s <sub>3</sub>	Minimum afstand tussen doorvoerbuis en bouwelement
t <sub>A2</sub>	Dikte van de Hilti brandwerende acryl vullingkit CFS-S ACR
t <sub>A3</sub>	Dikte van Hilti CFS-FIL
t <sub>C</sub>	Wanddikte van kunststof buis
t <sub>M</sub>	Wanddikte van metalen buis
t <sub>D</sub>	Dikte van de isolatie
t <sub>E</sub>	Dikte van het bouwelement
L <sub>D</sub>	Lengte van de isolatie
ρ <sub>E</sub>	Dichtheid van het bouwelement
n	hoeveelheid, aantal stuks

## 2.6 Basismaterialen

### 2.6.1 Schachtwanden

Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL (A1) kan worden gebruikt voor het afdichten van in schachtwandssystemen geïnstalleerde kunststof buizen met als classificatie ten minste EI 90 volgens EN 13501-2. De schachtwand bestaat uit twee lagen Knauf Fireboard-platen, elk 25 mm dik, (conform EN 15283-1), brandbaarheidsklasse A1 volgens EN 13501-1. De kier rond doorvoerbuizen moet 5 tot 40 mm bedragen en moet worden gevuld met de CFS-FIL die vanaf één kant over de hele dikte van de wand wordt toegepast.

- Zie voor meer informatie hoofdstuk 3.5 van de ETA -14/0085.



## 2.6.2 Gipsplaatwanden

De wand moet minimaal 100 mm dik zijn en bestaan uit een houten of stalen draagconstructie die aan beide kanten met ten minste 2 lagen 12,5 mm dikke platen is bekleed. Bij wanden met een houten draagconstructie moet de minimale afstand tussen de afdichting en de steunbalken minimaal 100 mm bedragen.

De holle ruimte moet worden opgevuld met ten minste 100 mm isolatie van klasse A1 of A2 conform EN 13501-1).

- Zie voor meer informatie hoofdstuk 3.2 van de ETA-14/0085.

Gipsplaatwand met doorvoering van kunststof buis met of zonder isolatie (C <sub>1</sub> )	
<p>Kunststof buis die door een holle wandconstructie wordt gevoerd, met of zonder geluidsontkoppelende isolatie (C<sub>1</sub>).</p> <p>Kieren rond buizen in holle wanden moeten worden gevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mortel op kalkbasis of</li> <li>• Hilti brandwerende acryl vullingskit CFS-S ACR</li> </ul> <p>Er moet vulmateriaal vanaf beide kanten van de holle wand worden aangebracht met een minimale installatiediepte van (<math>t_{A2,A4} \geq 25</math> mm) en een kier van 0 – 15 mm. Rugvulling is niet nodig.</p>	

## 2.6.3 massieve wanden

De wand moet minimaal ( $t_E \geq 100$  mm) dik zijn, een dichtheid van minimaal  $\rho_E \geq 650$  kg/m<sup>3</sup> hebben en bestaan uit beton, cellenbeton, baksteen, kalkzandsteen of metselwerk.

- Zie voor meer informatie hoofdstuk 3.3 van de ETA -14/0085.

Kunststof buis door een massieve wandconstructie, met of zonder geluidsontkoppelende isolatie (C <sub>1</sub> )	
<p><b>Afmeting kier: 0 – 15 mm</b></p> <p>De kieren rond buizen mogen alleen worden gevuld met Hilti brandwerende acryl kit CFS-S ACR (A<sub>2</sub>) met een diepte van (<math>t_{A2} \geq 25</math> mm) vanaf het wandoppervlak.</p>	
<p><b>Afmeting kier: 0 – 40 mm</b></p> <p>De kieren rond buizen moeten worden gevuld met Hilti brandwerende acryl kit CFS-S ACR (A<sub>2</sub>) aan beide kanten, met een diepte van ten minste (<math>t_{A2} \geq 25</math> mm) vanaf het wandoppervlak en met minerale wol als vulmateriaal.</p>	
<p><b>Afmeting kier: 0 – 40 mm</b></p> <p>De kieren rond buizen moeten worden gevuld met cementachtige mortel volgens EN 998-2 groep M10 over de hele dikte van de wand.</p>	

### 2.6.4 Massieve vloeren

De vloer moet minimaal 150 mm dik zijn, een dichtheid van minimaal  $\rho_E \geq 650 \text{ kg/m}^3$  hebben en bestaan uit beton, cellenbeton of metselwerk.

- Zie voor meer informatie hoofdstuk 3.4 van de ETA-14/0085.

<p><b>Kunststof buis door een massieve vloerconstructie, met of zonder geluidsontkoppelende isolatie (C<sub>1</sub>)</b></p> <p><b>Kier: 0 – 15 mm</b></p> <p>De kieren rond buizen mogen alleen worden gevuld met Hilti brandwerende acryl kit CFS-S ACR (A<sub>2</sub>) met een installatiediepte van <math>t_{A2} = (t_{A2} \geq 25 \text{ mm})</math>, aan beide kanten van de vloer geïnstalleerd.</p>	
<p><b>Kunststof buis door een massieve vloerconstructie, met of zonder geluidsontkoppelende isolatie (C<sub>1</sub>)</b></p> <p><b>Kier: 0 – 40 mm</b></p> <p>De kieren rond buizen moeten worden gevuld met Hilti brandwerende acryl kit CFS-S ACR (A<sub>2</sub>), alleen maar aan de bovenkant van de vloer, met een diepte van <math>(t_{A2} \geq 25 \text{ mm})</math>, met minerale wol als vulmateriaal.</p>	
<p><b>Kunststof buis door een massieve vloerconstructie, met of zonder geluidsontkoppelende isolatie (C<sub>1</sub>)</b></p> <p><b>Kier: 0 – 40 mm</b></p> <p>De kieren rond buizen moeten worden gevuld met cementachtige mortel volgens EN 998-2 groep M10 over de hele dikte van de wand.</p>	

### 3. 3 Brandclassificatiedetails per toepassing

#### 3.1 Haakse doorvoeringen (groep 1)

Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
Basismaterialen	Holle wand ( $t_e \geq 100$ mm)
	Massieve wand ( $t_e \geq 100$ mm)
	Vloer ( $t_e \geq 150$ mm)



**Beschrijving:** Alle buizen t/m 110 mm die door wanden of vloeren gaan kunnen afgewerkt worden met slechts één laag brandwerende manchets op rol.

#### Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Gewenste lengte (mm)				
	Akoestische buisisolatiedikte (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		

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken				
	Akoestische buisisolatiedikte (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		

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk	
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	holle wand	EI 120-n/n	3.2.2.1	
			massieve wand	EI 120-n/n	3.2.2.1	
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.1	
Waterafvoer	PE Geberit silent DB	niet-gereguleerd	holle wand	EI 120-n/n	3.2.2.12	
			massieve wand	EI 120-n/n	3.2.2.12	
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.11	
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	holle wand	EI 120-n/n EI 120-n/a	3.2.2.10 3.2.2.11	
			massieve wand	EI 120-n/n EI 120-n/a	3.2.2.10 3.2.2.11	
			vloer	EI 120-n/n EI 90-n/n EI 120-n/a	3.4.2.7 3.4.2.8 3.4.3.9	
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.9	
			massieve wand	EI 120-n/n	3.2.2.9	
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.6	
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	holle wand	EI 120-n/n	3.2.2.8	
			massieve wand	EI 120-n/n	3.2.2.8	
			vloer	EI 120-n/n EI 90-n/n	3.4.2.4 3.4.2.5	
Buizenpostsystemen	PVC	DIN 6660	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.13	
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.13	
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.10	
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	holle wand	EI 120-n/n EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5	
				EI 120-n/a EI 90-n/a	3.2.2.6 3.2.2.7	
				EI 120-n/n EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5	
			massieve wand	EI 120-n/a EI 90-n/a	3.2.2.6 3.2.2.7	
				EI 120-n/n	3.4.2.3	
				Diverse	ABS en SAN+PVC buizen PE-X PP-R	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1 EN 15875 EN 15874
massieve wand	EI 90-n/n EI 60-n/n EI 120-n/a EI 120-n/a	3.2.2.2 3.2.2.3 3.2.2.14 3.2.2.15				
	vloer	EI 120-n/n EI 120-n/a EI 120-n/a	3.4.2.2 3.4.2.24 3.4.2.25			

**3**

### 3.2 Haakse doorvoeringen (groep 2)

Diameter	110 mm < $\varnothing$ ≤ 160 mm
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 – 9 mm
Basismaterialen	massieve wand ( $t_e \geq 150$ mm)
	Vloer ( $t_e \geq 150$ mm)



3

**Beschrijving:** Buizen met een diameter groter dan 110 mm die door een massieve wand of vloer gaan moeten afgedicht worden met twee manchetten Hilti CFS-C EL boven elkaar.

**Installatie-overzicht:** Knip twee identieke stukken met de aanbevolen lengte (zie de onderstaande tabel) en monteer de sluitplaatjes aan beide uiteinden.

**Manchet 1** – Installeer twee lange haken in de sluitplaatjes en nog eens twee lange haken op de manchet. Alle onderlinge afstanden moeten vergelijkbaar zijn.

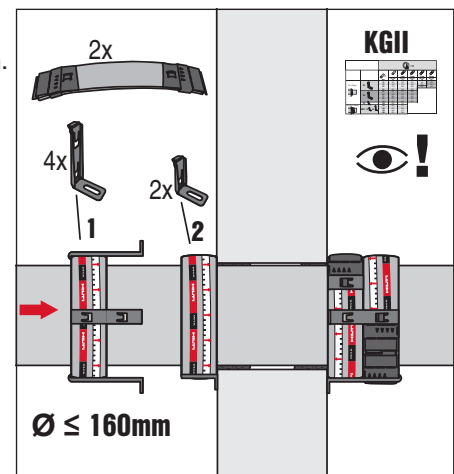
**Manchet 2** – Installeer slechts twee korte haken in de sluitplaatjes en bevestig dit eerst aan het basismateriaal.

#### Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Gewenste lengte (mm)		
	Akoestische buisisolatie dikte identiek aan beide kanten van de holle wand/massieve wand (mm)		
	0	4	9
125	445	470	500
135	475	500	530
140	490	515	545
160	555	580	610

#### Aantal haken

2 korte en 4 lange



Video beschikbaar





**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.19
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.12
Waterafvoer	PE Geberit silent DB	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.29
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.22
Waterafvoer	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	massieve wand	EI 120-n/n 30 n/n EI 120-n/a	3.3.2.25 3.3.2.26 3.3.2.27
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.20
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.24
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.19
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.23
			vloer	EI 90-n/n EI 120-n/a	3.4.2.18 3.4.2.23
Buizenpostsystemen	PVC	DIN 6660	massieve wand	EI 90-n/n	3.3.2.28
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.21
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.22
			vloer	EI 90-n/n EI 120-n/a EI 120-n/n	3.4.2.15 3.4.2.16 3.4.2.17
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	massieve wand	EI 90-n/n EI 120-n/a	3.3.2.20 3.3.2.21
			vloer	EI 120-n/n EI 60-n/n	3.4.2.13 3.4.2.14

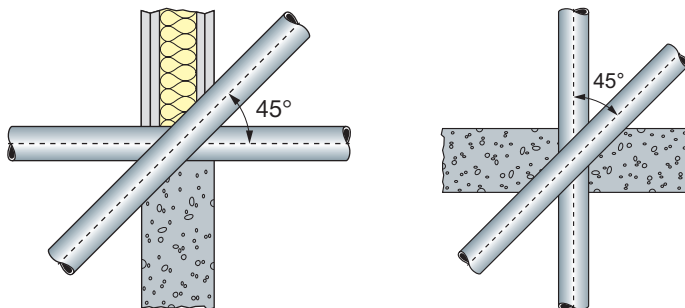
### 3.3 Schuine doorvoeringen

Hoek ten opzichte van de wand	45-90°
Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
Basismaterialen	Holle muren ( $t_E \geq 100$ mm)
	Massieve wand ( $t_E \geq 100$ mm)
	Vloer ( $t_E \geq 150$ mm)



3

**Beschrijving:** Schuine buizen kunnen worden toegepast in holle wanden, massieve wanden en massieve vloeren. De hoek moet tussen de 45 en 90 graden zijn, zoals hieronder wordt getoond:

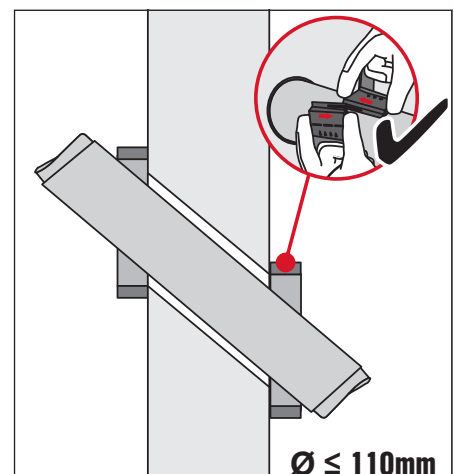


#### Installatie-overzicht:

Voor deze toepassing moet de lengte van de Hilti brandwerende machine op rol CFS-C EL rechtstreeks op de buis worden gemeten. Het is essentieel dat er geen ruimte is tussen de manchet en de buis. Het aanbevolen aantal haken wordt hieronder getoond.

#### Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:

Gewenste lengte (mm)				
Rechtstreeks op de buis meten				
Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken			
	Akoestische buisisolatiedikte $t_b$ identiek aan beide kanten van de holle wand/massieve wand (mm)			
	0	4	9	
32	3	3	3	
50	3	3	3	
75	3	4	4	
90	4	4	5	
110	5	5	5	



Video beschikbaar



**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

- Voor holle/massieve wanden: **3.2.2.20**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.29**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit silent DB	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.8
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.5
Buizenpostsystemen	PVC	DIN 6660	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.13
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.13
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.10
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.5
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.5
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.2
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.2
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.2

**3**

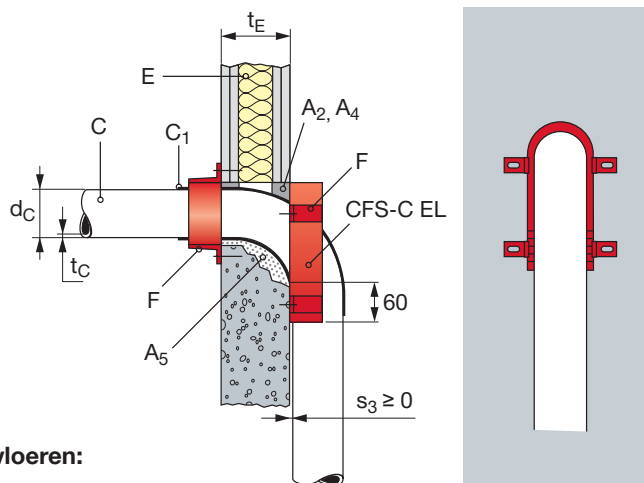
### 3.4 Bocht 87 graden

Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
Basismaterialen	Gipsplaatwand ( $t_E \geq 100$ mm)
	Massieve wand ( $t_E \geq 100$ mm)
	Vloer ( $t_E \geq 150$ mm)

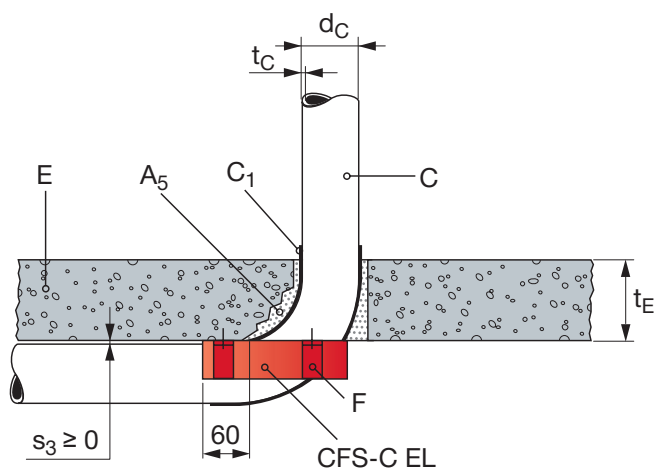
3

**Beschrijving:** Een bocht direct na de doorvoering op de ondersteunende constructie is mogelijk. Deze bocht van 87 graden is ook een koppel-element waardoor de totale diameter van de buis toeneemt. Indien de bocht zich te dicht bij het bouw materiaal bevindt en er weinig ruimte is, is het mogelijk de CFS-C EL met een U-profiel rond de bocht te monteren door gebruik te maken van een iets langere lengte in combinatie met de sluitplaatjes en de korte haken.

**Voor gipsplaat- en massieve wanden:**



**Voor massieve vloeren:**



**Installatie-  
overzicht:**

Bij de aanbevolen lengte voor de diameter moet 120 mm worden opgeteld, omdat de haken van de sluitplaatjes (die absoluut cruciaal zijn voor deze toepassing) in het basismateriaal en op een veilige afstand vanaf het einde van de opening moeten worden bevestigd. De manchet hoeft voor deze toepassing niet dicht te zijn; hij wordt geïnstalleerd met een U-profiel rond de manchet.

**Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:**

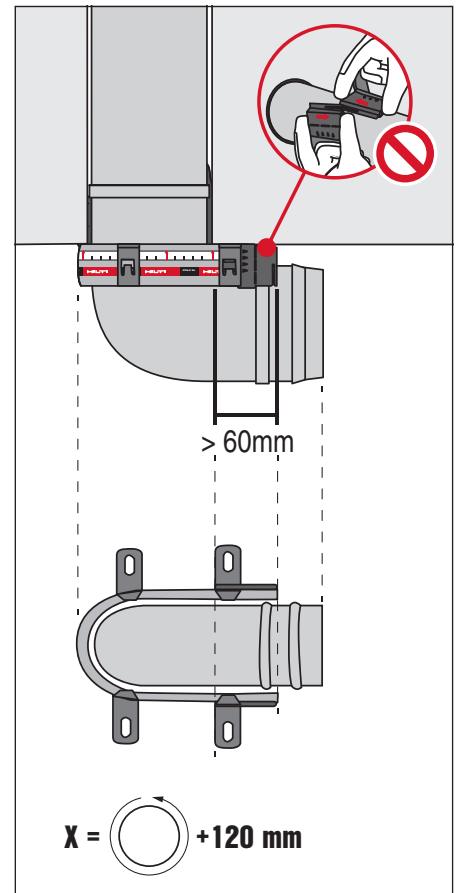
Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Gewenste lengte (mm)		
	Akoestische buisisolatiedikte identiek aan beide kanten van de holle wand/massieve wand (mm)		
	0	4	9
16	250	250	275
32	270	295	325
40	295	320	350
50	325	350	385
56	345	370	405
63	370	395	425
75	405	430	460
90	455	480	510
110	515	540	570

**Opmerking:** De voor deze toepassing af te knippen lengte is gelijk aan de lengte van een rechte doorvoering van groep 1 plus 120 mm.

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken		
	Akoestische buisisolatiedikte $t_b$ (kant zonder bocht - kant met horizontaal lopende buis / bocht - verticaal lopende buis) (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

**Goedgekeurde buizen:**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.17
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.17
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.30



Video beschikbaar:



### 3.5 Bocht 2x45 graden

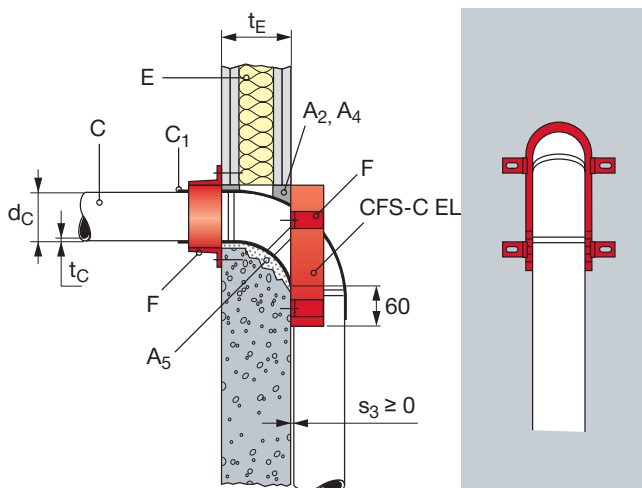
Diameter	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
Basismaterialen	Gipsplaatwand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	Massieve wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	Vloer ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ )



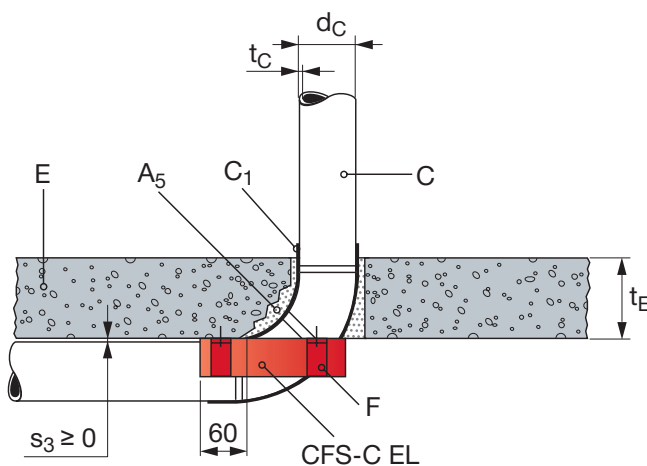
3

**Beschrijving:** Een bocht direct na de doorvoering op de ondersteunende constructie is mogelijk. Deze bocht van 2x45 graden is ook een koppelement waardoor de totale diameter van de buis toeneemt. Indien de bocht zich te dicht bij het bouwmaterial bevindt en het niet mogelijk is de brandwerende manchets op rol er sluitend omheen te monteren, is het mogelijk hem met een U-profiel rond de bocht te monteren door gebruik te maken van een iets langere lengte in combinatie met de sluitplaatjes en de korte haken.

**Voor gipsplaat- en massieve wanden:**



**Voor massieve vloeren:**



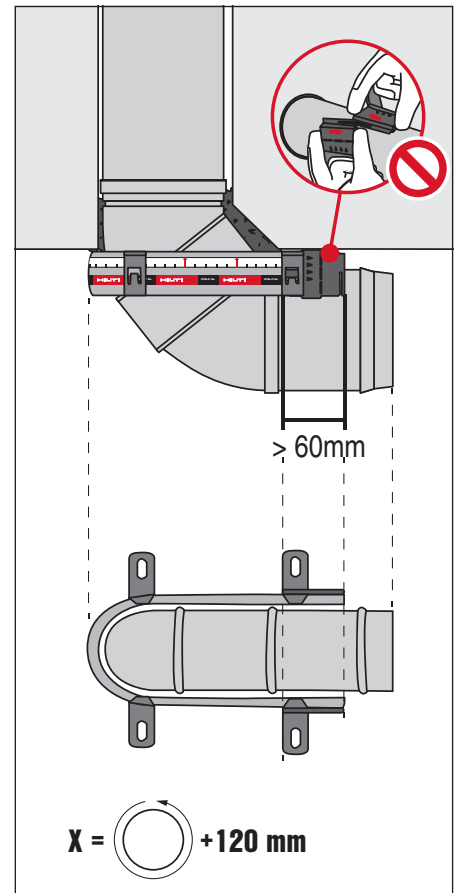
**Installatie-overzicht:**

Bij de aanbevolen lengte voor de diameter moet 120 mm worden opgeteld, omdat de haken van de sluitplaatjes (die absoluut cruciaal zijn voor deze toepassing) in het basismateriaal en op een veilige afstand vanaf het einde van de opening moeten worden bevestigd. De manchet hoeft voor deze toepassing niet dicht te zijn; hij wordt geïnstalleerd met een U-profiel rond de haakse bocht.

**Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:**

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Gewenste lengte (mm)		
	Akoestische buisisolatiedikte identiek aan beide kanten van de holle wand/massieve wand (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

**Opmerking:** De voor deze toepassing af te knippen lengte is gelijk aan de lengte van een rechte doorvoering van groep 1 plus 120 mm.



3

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken		
	Akoestische buisisolatiedikte $t_p$ (kant zonder bocht - kant met horizontaal lopende buis / bocht - verticaal lopende buis) (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

Video beschikbaar:



**Goedgekeurde buizen:**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE Geberit silent db <sup>1</sup>	niet-gereguleerd	massieve wand <sup>2</sup>	EI 120-n/n	3.3.2.12A
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.11A
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 60-n/n	3.2.2.19
			massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.17
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.31

<sup>1</sup> Bochtverbinding 45°: Geberit Silent dB20 op basis van PE, „elektrolasdraad aan de binnenkant.

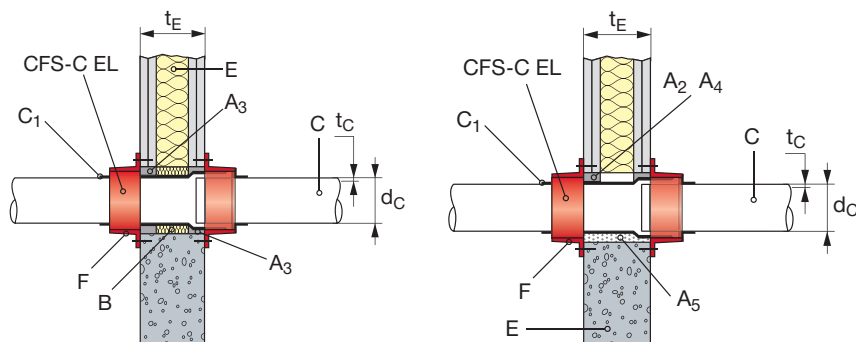
<sup>2</sup> Voor deze toepassing worden kieren met CFS-FIL gevuld. Zie het ETA-hoofdstuk voor nadere informatie.

### 3.6 Buiskoppeling

Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
Basismaterialen	Gipsplaatwand ( $t_E \geq 100$ mm)
	Massieve wand ( $t_E \geq 100$ mm)
	Vloer ( $t_E \geq 150$ mm)

3

**Beschrijving:** Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL kan worden gebruikt voor buiskoppeldoorvoeringen in de wand, half in de wand of buiten de wand.



#### Installatie-overzicht:

De lengte moet rechtstreeks op de omtrek van de koppeling worden gemeten en het hieronder aangegeven aantal haken moet worden gebruikt:

#### Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:

##### Gewenste lengte (mm)

Rechtstreeks op de buis meten

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken		
	Akoestische buisisolatiedikte $t_b$ (binnenkomende buis / uitgaande buis) (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



**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA- hoofdstuk
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	massieve wand	30 n/n	3.3.2.12
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	El 120-n/n <sup>1</sup> El 60-n/n	3.2.2.16 3.2.2.18
			massieve wand	El 120-n/n <sup>1</sup> El 60-n/n	3.2.2.16 3.2.2.18
			vloer	El 120-n/n	3.4.2.34

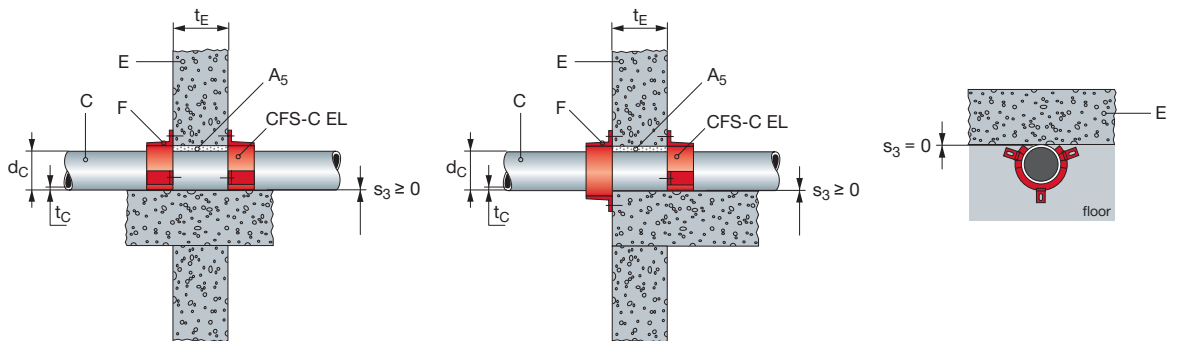
3

<sup>1</sup> Voor deze toepassing worden kieren met CFS-FIL gevuld. Zie het ETA-hoofdstuk voor nadere informatie.

**3.7 Doorvoering tegen de wand**

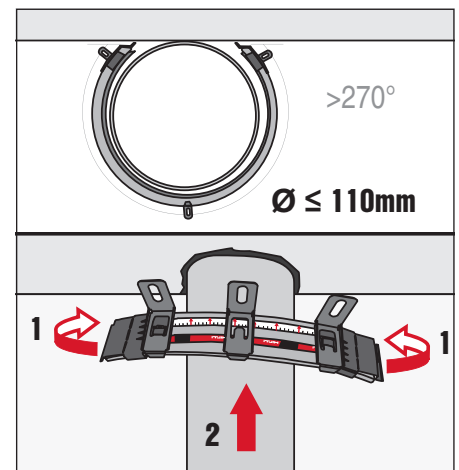
Diameter	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
Basismaterialen	Massieve wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	Vloer ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )

**Beschrijving:** Buizen die rechtstreeks op de wand of de vloer, zonder enige afstand tot de wand of de vloer, worden gemonteerd.



**Installatie-  
overzicht:**

Buizen die rechtstreeks op de wand of de vloer, zonder enige afstand tot de wand of de vloer, worden gemonteerd.



**Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:****Gewenste lengte (mm)**

Rechtstreeks op de buis meten

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken				
	Akoestische buisisolatiedikte (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		

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA 14/0085 voor elke soort buis.

- Voor massieve wanden: **3.3.2.8**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.33**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.1
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 120-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.6
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.7 3.4.2.8
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.5
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.4
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.4 3.4.2.5
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.2
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	vloer	EI 120-n/n	3.4.2.2

### 3.8 Doorvoering in de hoek

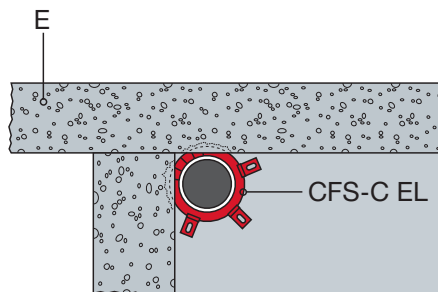
Diameter	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Massieve wand (alleen met aanvullend hakwerk) ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	Vloer ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ )



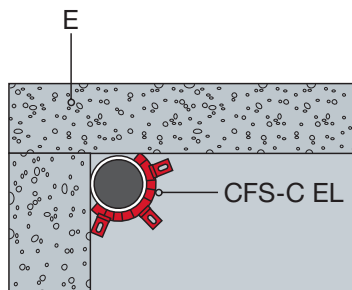
3

**Beschrijving:** Buizen die rechtstreeks op de hoek worden gemonteerd met nul afstand tot twee massieve ondersteunende bouwelementen.

**Op de wand:** (Hakwerk vereist – de manchets moet de omtrek van de manchets volledig afdekken)

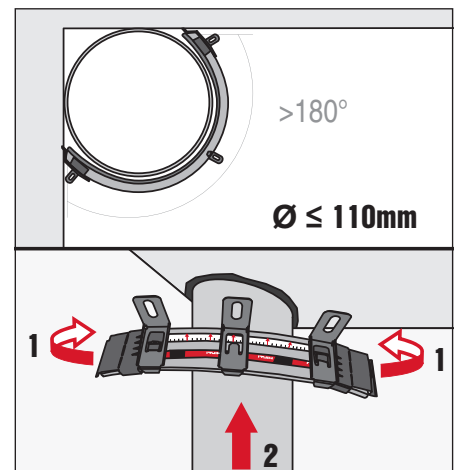


**Op de vloer:**



**Installatie-  
overzicht:**

Meet de lengte die nodig is voor de buisdiameter rechtstreeks op de doorvoering af. Deze moet meer dan 1/2 van het totaal afdekken



**Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:****Gewenste lengte (mm)**

Rechtstreeks op de buis meten

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken				
	Akoestische buisisolatiedikte (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		

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 voor elke soort buis.

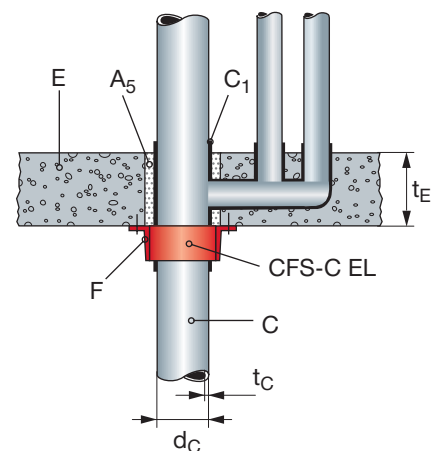
- Voor massieve wanden: **3.3.2.18**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.32**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.1
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 120-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.6
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.7 3.4.2.8
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.5
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.4
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.4 3.4.2.5
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.2
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS- en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	vloer	EI 90-n/n	3.4.2.2

### 3.9 Buisaftakking in vloeren (verdeelpunt)

Diameter	$\varnothing \leq 160$ mm Buisengroep 1 en 2
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Vloer ( $t_E \geq 150$ mm)

**Beschrijving:** In de vloer bevinden zich één of meer buisafzakkingen/verdeelpunten naar de centrale waterafvoerbuis, waar kleinere horizontale buizen naartoe aanvoeren. De configuratie van de uiteinden van die kleinere buizen is n/a en er kan een onbeperkt aantal van die buizen lineair gemonteerd zijn. De brandwerende manchet op rol CFS-C EL moet alleen aan de plafondzijde van de centrale waterafvoerbuis worden gemonteerd.



**Installatie-  
overzicht:**

Voor de installatie moet dezelfde procedure worden gevolgd als voor rechte buizen in groep 1 en in groep 2. Zie 3.1 en 3.2.

**Aanbevolen  
lengte en  
aantal haken:**

Hetzelfde als voor rechte buizen in groep 1 en in groep 2. Zie 3.1 en 3.2.

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 voor elke soort buis.

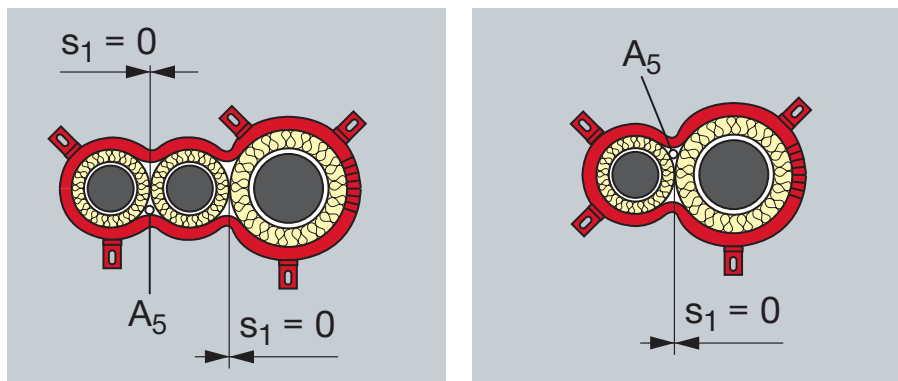
• **Voor massieve vloeren: 3.4.2.41**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n	3.4.2.1
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 120-n/n	3.4.2.12
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n	3.4.2.11
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 120-n/n	3.4.2.22
Waterafvoer	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n EI EI 90-n/n	3.4.2.7 3.4.2.8
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 120-n/n	3.4.2.20
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n	3.4.2.6
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 120-n/n	3.4.2.19
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n EI EI 90-n/n	3.4.2.4 3.4.2.5
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 90-n/n	3.4.2.18
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n	3.4.2.3
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 90-n/n EI EI 120-n/n	3.4.2.15 3.4.2.17
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	vloer (buizengroep 1)	EI EI 120-n/n	3.4.2.2
			vloer (buizengroep 2)	EI EI 120-n/n EI EI 60-n/n	3.4.2.13 3.4.2.14

### 3.10 Meer buizen in één manchets

Basismaterialen	Massieve wand ( $t_E \geq 100$ mm)
	Vloer ( $t_E \geq 150$ mm)

**Beschrijving:** De Hilti brandwerende manchets op rol CFS-C EL kan worden gebruikt voor het brandwerend afdichten van maximaal drie buizen samen binnen één grotere mantel. Deze configuratie omvat één PE buis met een buitendiameter manchets 40 en 90 mm plus één of twee PP-R en/of PE-X buizen met een buitendiameter van 40 mm en een thermische isolatie van elastomeerschuim.



**Installatie-overzicht:** De lengte moet rechtstreeks op de doorvoeringsbuizen gemeten worden. Het is zeer belangrijk dat de afstand tussen twee haken nooit groter dan 150 mm.

**Goedgekeurde buizen:**

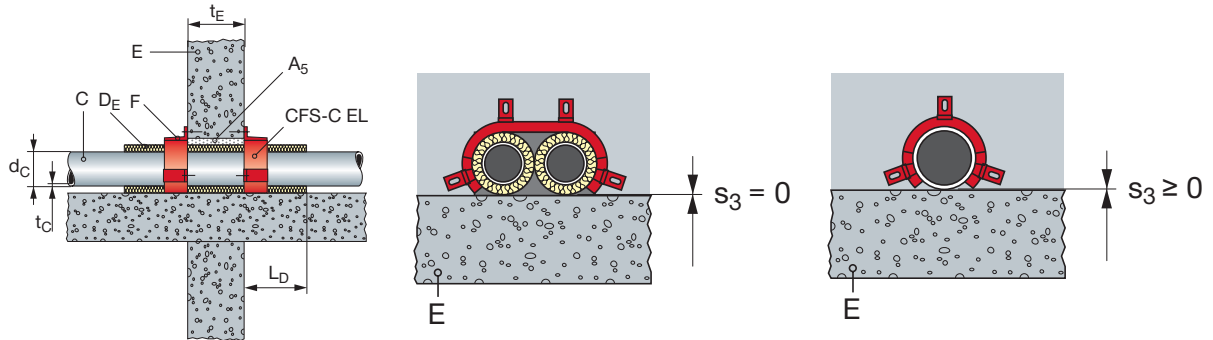
Raadpleeg het desbetreffende hoofdstuk in de ETA om de goedkeuring te controleren en voor informatie over de gedetailleerde toepassing voor elke soort buis.

- Voor massieve wanden: 3.3.2.9
- Voor massieve vloeren: 3.4.2.26

PE-buis conform EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2 (EI 120-n/n)	
Buitendiameter buis	$40 \text{ mm} \leq d_c \leq 90 \text{ mm}$
Buisdikte	$t_c = 3,5 \text{ mm}$
Toegestane dikte geluidsontkoppelende isolatie	4 - 9 mm
PP-R of PE-X buizen conform EN 15874 en EN 15875 (EI 120-n/a)	
Buitendiameter buis	40 mm
Buissoorten	Aquatherm fusiolen (aquatherm green pipe S) Rehau Rautitan flex
Buisdikte	$t_c = 3,5 \text{ mm}$
Thermische isolatie van elastomeerschuim	Lokaal of doorlopend ononderbroken met minimumlengte $LD \geq 250 \text{ mm}$ aan beide kanten van de wand
Dikte van thermische isolatie van elastomeerschuim	$9 \text{ mm} \leq t_b \leq 32 \text{ mm}$

### 3.11 Twee doorvoeringen in een manchet (buizen lopen over de vloer)

**Beschrijving:** Met de manchet CFS-C EL kunnen maximaal twee buizen brandwerend worden afgedicht, zelfs als er geen ruimte is om ze volledig te bedekken. De buizen worden rechtstreeks op de vloer gemonteerd ( $s_3 \geq 0$  mm) en bevinden zich naast elkaar ( $s_1 \geq 0$  mm)



#### Installatie-overzicht:

De lengte moet rechtstreeks op de doorvoeringsbuizen gemeten worden. Het is zeer belangrijk dat de afstand tussen twee haken nooit groter dan 150 mm.

#### Goedgekeurde buizen:

Raadpleeg het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 om de dekking te bevestigen en voor informatie over de gedetailleerde toepassing voor elke soort buis.

#### • Voor massieve wanden: 3.3.2.10

PP-R- of PE-X-Rohre volgens EN 15874 en EN 15875 (EI 120-n/a)	
Buissoorten	Aquatherm fusiolen (aquatherm green pipe S) Rehau Rautitan flex
Buitendiameter buis	40 mm
Buisdikte	$t_c = 3,5$ mm
Thermische isolatie van elastomeerschium	Lokaal of doorlopend ononderbroken met minimumlengte $LD \geq 250$ mm aan beide kanten van de wand
Dikte van thermische isolatie van elastomeerschium	$9 \text{ mm} \leq t_0 \leq 32 \text{ mm}$



### 3.12 Nulafstanden ten opzichte van andere systemen

#### 3.12.1 Nulafstand ten opzichte van andere CFS-C EL brandwerende manchet op rol

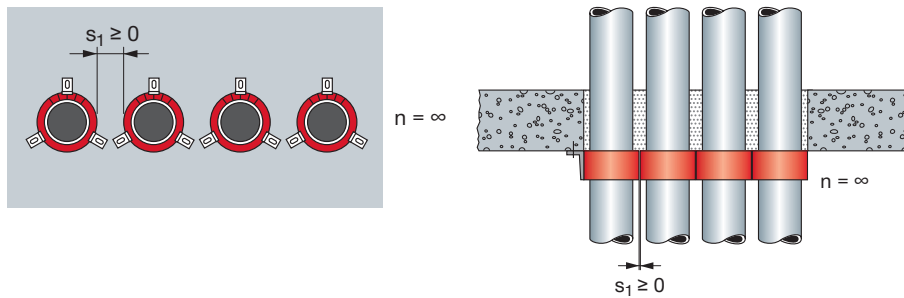
Diameter	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$ $\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Geluidsonkoppelend	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Holle wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	Massieve wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	Vloer ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ )



3

Voor buizen in groep 1 ( $\varnothing \leq 110 \text{ mm}$ ):

**Beschrijving:** De afstand tussen twee stuks brandwerende manchet op rol kan nul ( $s_1 \geq 0 \text{ mm}$ ) zijn en het maximaantal buizen dat lineair leiding wordt geïnstalleerd is onbeperkt. Dit geldt voor holle en massieve wanden met een dikte  $\geq 100 \text{ mm}$  en ook voor massieve vloeren  $\geq 150 \text{ mm}$ .



**Goedgekeurde buizen:**

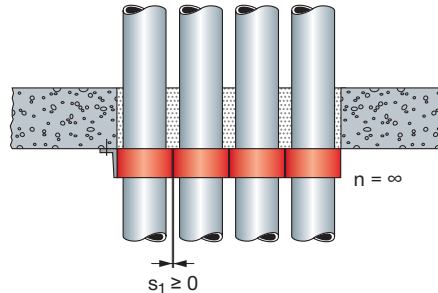
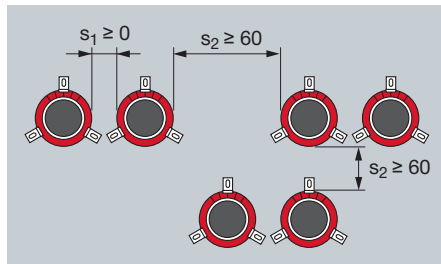
Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

- Voor holle en massieve wanden: **3.2.2.24**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.35**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.7
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.4
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	holle wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			massieve wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.2

Voor buizen in groep 2 ( $\varnothing \leq 160$  mm):

**Beschrijving:** De afstand tussen twee stuks brandwerende manchets op rol CFS-C EL kan ook nul ( $s_1 \geq 0$  mm) bedragen, maar het maximumaantal buizen dat op een massieve wand (dikte  $\geq 150$  mm) wordt gemonteerd is twee en de afstand tussen twee clusters buizen moet  $\geq 60$  mm bedragen. Voor massieve vloeren wand (dikte  $\geq 150$  mm) is het maximumaantal buizen onbeperkt.



3

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

- Voor massieve wanden: 3.2.2.30
- Voor massieve vloeren: 3.4.2.36

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	massieve wand	EI 90-n/n	3.3.2.19
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.12
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 90-n/n	3.3.2.29
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.22
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	massieve wand	30 n/n	3.3.2.26
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.20
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	massieve wand	EI 90-n/n	3.3.2.24
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.19
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	massieve wand	EI 90-n/n	3.3.2.23
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	massieve wand	EI 120-n/n	3.3.2.22
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.17
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	vloer	EI 120-n/n	3.4.2.13

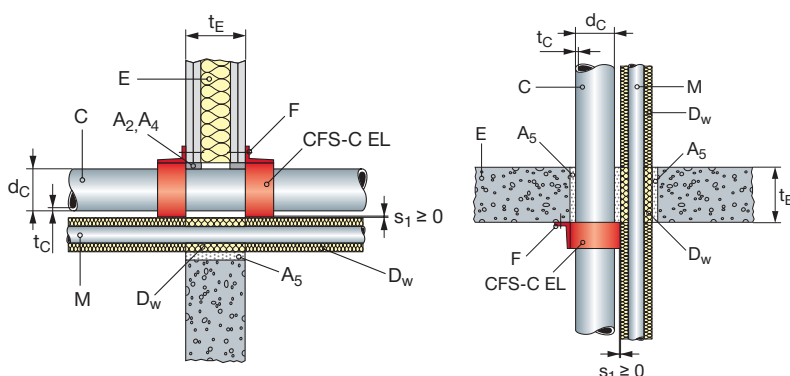
### 3.12.2 Nulafstand ten opzichte van Conlit

Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm
Geluidsonkoppelend	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Holle wand ( $t_E \geq 100$ mm)
	massieve wand ( $t_E \geq 100$ mm)
	vloer ( $t_E \geq 150$ mm)



3

**Beschrijving:** Een manchet CFS-C EL om een buis in buisengroep 1 mag rechtstreeks contact maken met Conlit 150 en Rockwool 800 als thermische isolatie op metalen buizen. ( $s_1 \geq 0$  mm).



**Voor gebruik met Conlit 150 en Rockwool 800 goedgekeurde buizen en isolatie:**

Buissoorten <sup>1</sup>	Koper Niet-gelegeerd staal Gelegeerd staal Gietijzer Rvs
Buitendiameter buis	$d_M \leq 42$ mm
Buisdikte	$1,2 \text{ mm} \leq t_M \leq 14,2$ mm
Niet-brandbare thermische isolatie op basis van minerale wol (branbaarheidsklasse A1 of A2 overeenkomstig EN 13501)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conlit 150 in de wand/vloer alleen met isolatiedikte (<math>t_d \geq 19</math> mm)</li> <li>Rockwool 800, dat de metalen buis buiten de wand/vloer afdekt met isolatiedikte (<math>t_d \geq 20</math> mm)</li> </ul>

<sup>1</sup> Bovenvermeld toepassingsgebied voor koperen buizen geldt ook voor andere metalen buizen met een lagere thermische geleidbaarheid dan koper en een smeltpunt van minimaal 1050°C, bijv. niet-gelegeerd staal, laaggelegeerd staal, gietijzer, rvs, Ni-legeringen (NiCu-, NiCr- en NiMo-legeringen) en Ni.

- Zie voor meer gedetailleerde informatie over de buissoorten en isolatie hoofdstuk 3-1-2010 van de ET

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 voor elke soort buis.

- Voor holle en massieve wanden: **3.2.2.21**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.37**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA- hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.7
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.4
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	holle wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			massieve wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			vloer	EI 120-n/n	3.4.2.2

**3**

### 3.12.3 Nulafstand ten opzichte van Hilti Bandage CFS-B

Diameter	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Geluidsontkoppelend	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Holle wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	massieve wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	vloer ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ )



3

**Beschrijving:** Een manchet CFS-C EL om een buis in buisengroep 1 mag rechtstreeks contact maken met metalen buizen die zijn geïsoleerd met flexibel elastomeerschuim en brandwerend worden afgedicht met Hilti CFS-B. ( $S_1 \geq 0 \text{ mm}$ ). Het gebruik van Hilti CFS-B wordt in detail beschreven in ETA -10/0212.

#### Voor gebruik met CFS-B goedgekeurde buizen en isolatie:

Buissoorten <sup>1</sup>	Koper Niet-gelegeerd staal Gelegeerd staal Gietijzer Rvs
Buitendiameter buis	$15 \text{ mm} \leq d_M \leq 35 \text{ mm}$
Buisdikte	$1,0 \text{ mm} \leq t_M \leq 14,2 \text{ mm}$
Thermische isolatie van elastomeerschuim	Doorlopend ononderbroken met minimumlengte $L_D \leq 250 \text{ mm}$ aan beide kanten van de wand
Dikte van thermische isolatie van elastomeerschuim	$9 \text{ mm} \leq D_E \leq 35 \text{ mm}$

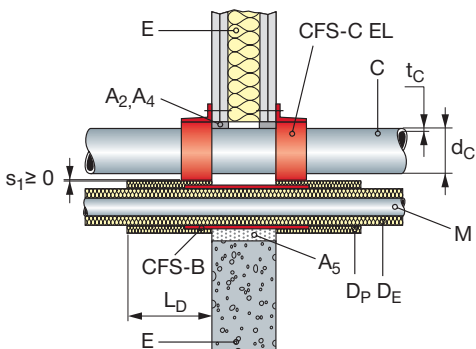
<sup>1</sup> Bovenvermeld toepassingsgebied voor koperen buizen geldt ook voor andere metalen buizen met een lagere thermische geleidbaarheid dan koper en een smeltpunt van minimaal 1050 °C, bijv. niet-gelegeerd staal, laaggelegeerd staal, gietijzer, rvs, Ni-legeringen (NiCu-, NiCr- en NiMo-legeringen) en Ni.

- Zie voor meer gedetailleerde informatie over de buissoorten en isolatie hoofdstuk 3.1.11 van de ETA

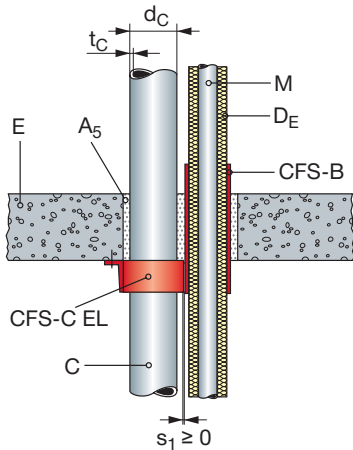
Bij wandtoepassing (holle wand en massieve wand  $t_E \geq 100 \text{ mm}$ ) moet een aanvullende beschermende isolatie DP bovenop de geïnstalleerde isolatieslang en CFS-B worden toegepast.

#### Aanvullende beschermende isolatie (thermische isolatie van elastomeerschuim) $D_P$ :

- lengte  $L_D \geq 250 \text{ mm}$  aan beide kanten van de wand
- $D_P$  dikte  $\geq 19 \text{ mm}$
- Lokaal onderbroken isolatie gaat niet door de wand.



Bij vloertoepassingen (  $t_E \geq 150$  mm) is aanvullende beschermende isolatie  $D_p$  niet nodig:



3

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 voor elke soort buis.

- Voor holle en massieve wanden: **3.2.2.22**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.38**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.7 3.4.2.8
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.4 3.4.2.5
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	holle wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			massieve wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.2

### 3.13 Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL in steenwol panelen

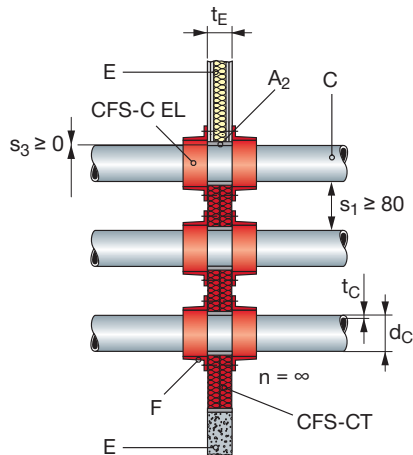
Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm
Geluidskoppeling	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Steenwol panelen CFS-CT

**Beschrijving:** Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL kan worden gebruikt voor het brandwerend afdichten van kunststof buizen die door een wandafdichting van minerale wol worden gevoerd.

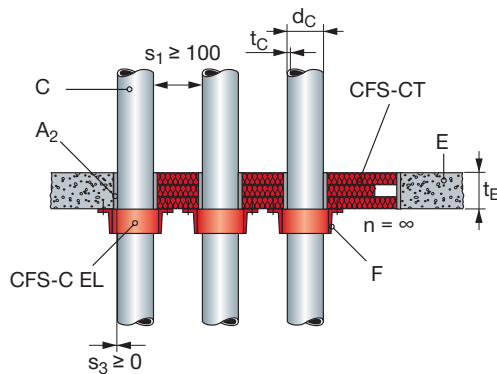
3

**Installatie:** De installatie is hetzelfde als voor de rechte buizen in buisengroep 1. De kier wordt gevuld met CFS-S ACR en de elementen moeten worden bevestigd met draadstangen M6 met een onderlegging en moer.

**Op de wand:** De buizen die door de platen worden gevoerd hoeven alleen lineair te worden gegroepeerd en de minimum onderlinge afstand is ( $s_1 \geq 80$  mm), maar de afstand tot aan het bouwelement is nul ( $s_3 \geq 0$  mm).



**Op de vloer:** De buizen die door de platen worden gevoerd hoeven alleen lineair te worden gegroepeerd en de minimum onderlinge afstand is ( $s_1 \geq 100$  mm), maar de afstand tot aan het bouwelement is nul ( $s_3 \geq 0$  mm).





**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA -14/0085 voor elke soort buis.

- Voor holle en massieve wanden: **3.2.2.23**
- Voor massieve vloeren: **3.4.2.39**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.1
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.12
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.11
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.10
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.8
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.9
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.6
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.8
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.4 3.4.2.5
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	holle wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			massieve wand	EI 90-n/n	3.2.2.4 3.2.2.5
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.3
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	holle wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			massieve wand	EI 90-n/n EI 60-n/n	3.2.2.2 3.2.2.3
			vloer	EI 90-n/n	3.4.2.2

**3**

### 3.14 Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL in schachtwanden

Diameter	$\varnothing \leq 110$ mm (buisengroep 1)
Geluidsontkoppelend	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	Schachtwand van 2 lagen Knauf Fireboard ( $t_E = 50$ mm)

**Beschrijving:** De brandwerende manchet op rol CFS-C EL moet op een schachtwand slechts vanaf één kant worden geïnstalleerd, aangezien de andere kant niet toegankelijk is.

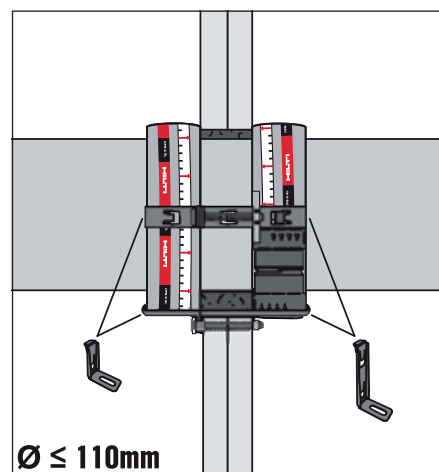
3

**Installatie:** Bereid twee manchetten met dezelfde lengte voor en installeer korte haken in de ene bandage en lange haken in de andere.

De manchet met de lange haken moet eerst in de schacht worden gevoerd, zodat de onderkant van de haken tegen de wand blijft zitten. Daarna wordt de kier volledig met CFS-FIL gevuld. De tweede manchet wordt later geïnstalleerd, zodat de onderkant van de korte haken de onderkant van de lange haken blijft raken. Tenslotte worden de ankers geïnstalleerd.

#### Aanbevolen lengte en aantal haken:

De haken van de manchet in de wand en de manchet buiten de wand moeten met hetzelfde anker worden bevestigd om te voorkomen dat er vlakbij de doorvoering veel geboord moet worden, waardoor het totale systeem kwetsbaarder zou worden.



Video beschikbaar:



Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Gewenste lengte (mm)				
	Akoestische buisisolatiedikte (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		

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken				
	Akoestische buisisolatiedikte (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		

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 voor elke soort buis.

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.1
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.6
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.5
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.4
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.3
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.2
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	Schachtwand	EI 90-n/n	3.5.2.7

### 3.15 Geluidsontkoppellend

Diameter	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Geluidsontkoppellend	PE-schuim 4 - 9 mm
Basismaterialen	massieve wand <sup>1)</sup> ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ )
	vloer <sup>1)</sup> ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ )

<sup>1)</sup> De kier moet bij deze toepassing gevuld worden met CFS-FIL. Meer details zijn terug te vinden het ETA certificaat.

3

**Beschrijving:** Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL kan worden gebruikt voor het brandwerend afdichten van dakafwateringsbuizen van PE (n/n) die zijn geïsoleerd met elastomeerschuim en door de wand zijn gevoerd met een hoek van 45° tot 90°.

Het vereiste aantal haken en ankers is:

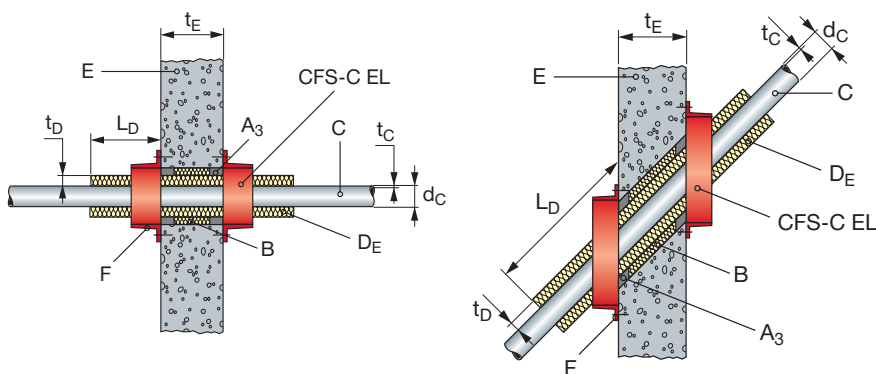
- Voor een loodrechte situatie (90°):  
Hetzelfde als rechte buizen uit groep 1
- Voor schuine buizen: vijf korte haken

#### Goedgekeurde buizen:

Controleer op vermelding van de buis in het ETA-14/0085 certificaat voor deze specifieke toepassing.

- Voor massieve wanden: 3.3.2.9
- Voor massieve vloeren: 3.4.2.26

PE gemäß EN1519-1	
Buitendiameter buis	$40 \leq d_c \leq 110 \text{ mm}$
Buisdikte	$t_c \geq 4,2 \text{ mm}$
Thermische isolatie van elastomeerschuim	LS of CS met een minimale lengte $L_D \geq 250 \text{ mm}$ aan beide zijden van de wand
Dikte van thermische isolatie van elastomeerschuim	9 mm



### 3.16 Buizenpost (PVC)

Beschrijving: Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL kan worden gebruikt voor het brandwerend afdichten van buizenpostsystemen die door gipsplaatwanden, massieve wanden en massieve vloeren worden gevoerd. De buis is van PVC overeenkomstig DIN 6660 en een gemengde doorvoering is toegestaan met maximaal drie kabels met een maximaalformaat van:

- NYM-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- J-Y (St) Y 6x2x0,6 mm<sup>2</sup>
- 2x2,5 mm<sup>2</sup>

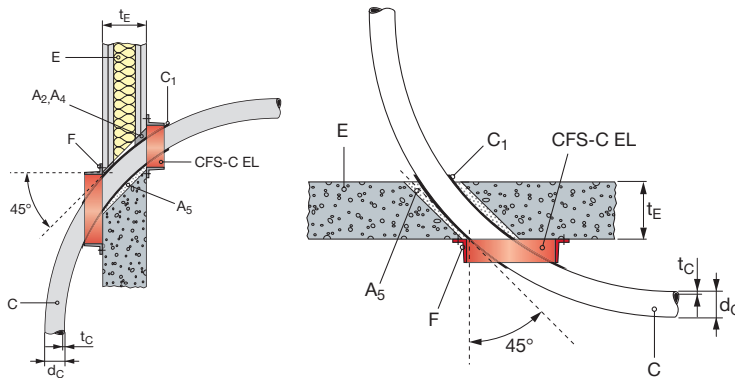
#### Buizengroep 1

Schuine buis: ( $45^\circ \leq$  schuine buis  $\leq 90^\circ$ )

- Minimale wanddikte holle wand/massieve wand  $\leq 100$  mm
- Minimale wanddikte massieve vloer  $\leq 150$  mm

#### Installatie-overzicht:

Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL moet rechtstreeks rond de buis worden gemeten en moet worden geïnstalleerd zonder ruimte over te laten tussen de buis en de manchet. Zie hoofdstuk 3.3 over schuine buizen voor meer details.



#### Aanbevolen aantal bevestigingshaken:

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Aantal haken		
	Akoestische buisisolatiedikte $t_D$ identiek aan beide kanten van de holle wand/massieve wand (mm)		
	0	4	9
32	3	3	3
50	3	3	3
75	3	4	4
90	4	4	5
110	5	5	5

**Opmerking:** Als de buis geheel recht ( $90^\circ =$  hoek van de buis) is, raadpleeg dan het hoofdstuk over schuine buizen in buizengroep 1 voor de aanbevolen lengte en het aantal haken.

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA -14/0085 voor elke soort buis.

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Buisenpostsystemen	PVC	DIN 6660	holle wand	EI EI 90-n/n	3.2.2.13
			massieve wand	EI EI 90-n/n	3.2.2.13
			massieve vloer	EI EI 120-n/n	3.4.2.10

**3****Buizengroep 2**

Hoek buis: Hoek buis 90° = rechte buis

- Massieve wand  $\geq 150$  mm
- Massieve vloer  $\geq 150$  mm

**Installatie-  
overzicht:**

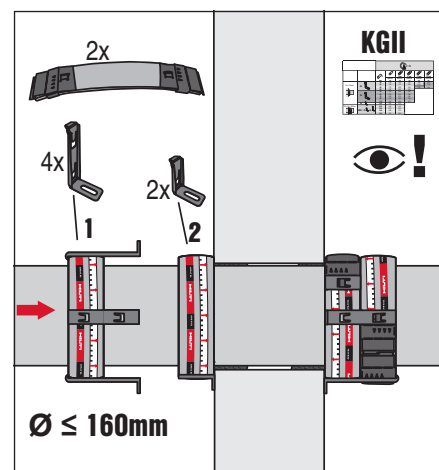
Knip twee identieke stukken met de aanbevolen lengte (zie de onderstaande tabel) en monteer de sluitplaatjes aan beide uiteinden.

**Manchet 1**

– Installeer twee lange haken in de sluitplaatjes en nog eens twee lange haken op de manchet. Alle onderlinge afstanden moeten vergelijkbaar zijn.

**Manchet 2**

– Installeer slechts twee korte haken in de sluitplaatjes en bevestig dit eerst aan het basismateriaal.

**Aanbevolen lengte en aantal bevestigingshaken:**

Buis buiten nominaal diameter $d_c$ (mm)	Gewenste lengte (mm)		
	Akoestische buisisolatiedikte identiek aan beide kanten van de holle wand/massieve wand (mm)		
	0	4	9
125	445	470	500
135	475	500	530
140	490	515	545
160	555	580	610

**Aantal haken**

2 korte en 4 lange

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Buisenpostsystemen	PVC	DIN 6660	massieve wand	EI EI 90-n/n	3.3.2.28
			massieve vloer	EI EI 120-n/n	3.4.2.21

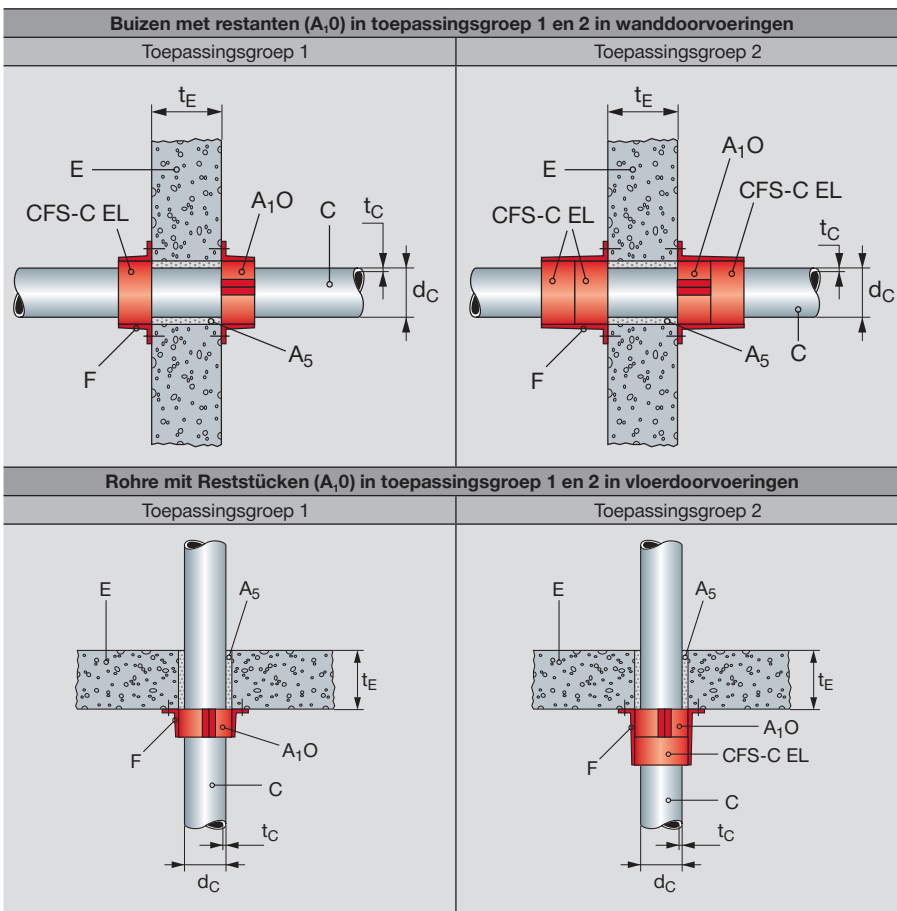
### 3.17 Gebruik van restanten

buizengroep 1	$\varnothing \leq 110$ mm
buizengroep 2	$\varnothing \leq 160$ mm
Materiaal	massieve wand ( $t_E \geq 150$ mm) massieve vloer ( $t_E \geq 150$ mm)

**Beschrijving:** Restanten met een minimumlengte van 120 mm mogen worden gebruikt voor beide buisgroepen (buisgroep 1 en buisgroep 2) in massieve wanden en massieve vloertoepassingen. Het reststuk en het aanvullende opzwellende stuk moeten op identieke wijze van de sluitplaatjes en de desbetreffende korte haken worden voorzien.



3



**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA-14/0085 voor elke soort buis.

- **Massieve wanden: 3.3.2.13**
- **Massieve vloeren: 3.4.2.27**

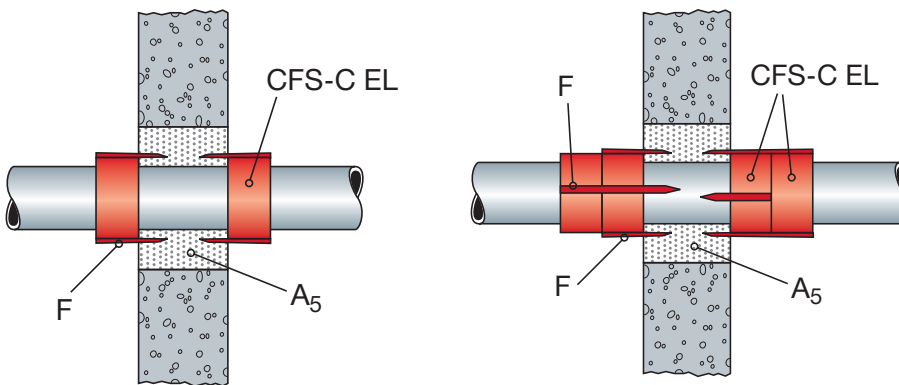
Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.1
			massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.2.19
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.1
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.12
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.2.2.12
			massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.2.29
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.11
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.22
Waterafvoer	PP	EN 1451-1 DIN 8077/78	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.6
			massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.2.26
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.7
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.20
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.5
			massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.2.24
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.6
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.19
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.4
			massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.2.23
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.4
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.2
			massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.2.22
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.3
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.17
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	massieve wand buizengroep 2	EI 90-n/n	3.3.20
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.2
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.13



### 3.18 Gebogen haken die in mortel worden vastgezet

Buizengroep 1	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Buizengroep 2	$\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Materiaal	massieve wand ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ ) massieve wand ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ ) massieve vloer ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ )

**Beschrijving:** Gebogen haken mogen in de natte kierafdichting van cementachtige mortel in massieve wanden ( $t_E \geq 100 \text{ mm}$ ) en massieve vloeren ( $t_E \geq 150 \text{ mm}$ ) kunnen worden gedrukt.



3

**Goedgekeurde buizen:**

Controleer het afgedekte bereik in het desbetreffende hoofdstuk in de ETA voor elke soort buis.

- **Massieve wanden: 3.3.2.14**

Buizengroep 1 – massieve wanden  $\geq 100$  mm

Buizengroep 2 – massieve wanden  $\geq 150$  mm

- **Massieve vloeren: 3.4.2.28**

Toepassing	Buismateriaal	Standaard	Materiaal	Classificatie	ETA-hoofdstuk
Waterafvoer	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.1
			massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.2.19
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.1
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.12
Waterafvoer	PE Geberit Silent-db	niet-gereguleerd	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.2.2.12
			massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.2.29
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.11
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.22
Waterafvoer	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.6
			massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.2.26
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.7
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.20
Waterafvoer	Coes PhoNoFire® Coes BuePower Geberit Silent-PP Ke Kelit PhonEx AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan dB Pipelife Master 3 Poloplast Polo-Kal NG Poloplast Polo-Kal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	niet-gereguleerd	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.5
			massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.2.24
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.6
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.19
Waterafvoer	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493 DIN 8061/62	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.4
			massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.2.23
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.4
Industrieel	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	massieve wand buizengroep 1	EI 120-n/n	3.3.2.2
			massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.2.22
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.3
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.17
Diverse	ABS en SAN+PVC buizen	EN 1455 EN 15493 EN 1565-1	massieve wand buizengroep 2	EI 120-n/n	3.3.20
			massieve vloer buizengroep 1	EI 120-n/n	3.4.2.2
			massieve vloer buizengroep 2	EI 120-n/n	3.4.2.13

## 4. Specificatie

### 4.1 Goedgekeurd vulmateriaal

Als rugvulling voor de Hilti Brandwerende kit CFS-S ACR en Hilti Brandwerende vulpasta CFS-FIL zijn de volgende types minerale wol geschikt:

Product	Fabrikant
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 Goedkeurde flexibele elastomeerschium-producten

Specificaties voor geschikte soorten flexibel elastomeerschium voor gebruik als buisisolatie:

Fabrikant	Goedgekeurde isolatie van elastomeerschium
Armocell GmbH	Armaflex AF, Armaflex SH, Armaflex Ultima, Armaflex HT
NMC Gruppe	Insul-Tube (nmc), Insul-Tube H-Plus (nmc)
Kaimann GmbH	Kaiflex KK plus, Kaiflex KK
L'Isolante K-Flex	I'Isolante K-Flex HT, I'Isolante K-Flex ECO, I'Isolante K-Flex ST, I'Isolante K-Flex H, I'Isolante K-Flex ST Plus

### 4.3 Aanvullende kenmerken

De brandwerende producten van Hilti zijn uitgebreid getest en elk afzonderlijk afgestemd op de technische eisen aan de mechanische installaties van een gebouw. Naast hun uitstekende prestaties in passieve brandpreventie voldoen de brandwerende producten van Hilti aan de steeds belangrijker eisen aan gebouwenteknik en helpen ze ontwerpers en installateurs om deze extra eisen na te leven. De beoordeling van de bruikbaarheid vond plaats overeenkomstig EOTA ETAG nr. 026 – deel 2.



Eigenschappen	Beoordeling van de eigenschappen	Norm, standaard, keuring
<b>Gezondheid en milieu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luchtdoorlaatbaarheid</li> <li>Gasdichtheid</li> <li>Waterdoorlaatbaarheid</li> </ul>	Luchtdichtheid/rookdichtheid en waterdichtheid voor een afzonderlijke doorvoering van een kunststof buis met de Hilti brandwerende manchet op rol CFS-C EL als afdichting kan worden bereikt als de ringspleet wordt afgedicht met Hilti brandwerende acryl afdichtingskit CFS-S ACR (10 mm dik). $q/A$ [ $m^3/(h \times m^2)$ ] bij $\Delta p$ 50 Pa / $\Delta p$ 250 Pa Lucht: $1,9 \times 10^{-6}$ / $9,7 \times 10^{-6}$ Stikstof: $1,1 \times 10^{-6}$ / $5,5 \times 10^{-6}$ CO <sub>2</sub> : $6,4 \times 10^{-5}$ / $3,2 \times 10^{-4}$ Methaan: $4,3 \times 10^{-5}$ / $2,1 \times 10^{-4}$ Waterdicht tot 1 m waterkolom of 9.806 Pa	EN 1026 ETAG 026-2
<b>Gevaarlijke stoffen</b>	CFS-C EL voldoet aan de verordening inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH). Het product bevat geen bestanddelen uit de lijst van gevaarlijke stoffen van de Europese Commissie boven de toelaatbare grenswaarden.	Veiligheidsinformatieblad
<b>Bescherming tegen lawaai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luchtgeluidsisolatie</li> </ul>	D <sub>n,e,w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) = 64 (-3; -3) dB Hilti brandwerende acryl vullingskit CFS-S ACR: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Holle wand:</b> R<sub>w</sub> = 53 dB D<sub>n,w</sub> = 60 dB</li> <li><b>Massieve wand:</b> R<sub>w</sub> = 51 dB D<sub>n,w</sub> = 58 dB</li> </ul>	IFT – Rosenheim ETAG 026-2  EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
<b>Duurzaamheid en bruikbaarheid</b>	Toepassingscategorie Y2 (toegestaan voor het afdichten voor doorvoeringen bij temperaturen tussen de -20 °C en +70 °C) Beschermd tegen regen of UV straling	Technisch rapport van EOTA TR024 ETAG 026-2
<b>Duurzaamheid en bruikbaarheid</b>	Klasse E	EN 13501-1

## 4.4 Complementaire producten

### Brandwerend acryl-afdichtmiddel CFS-S ACR



4

#### Toepassingen

- In of tussen flexibele wandconstructies
- Verticale voegen in / tussen wandconstructies
- Horizontale voegen in een wand aansluitend aan een vloer, plafond of dak
- Voegen in vloerplaten
- Afdichtingen rond doorvoeringen (stalen en koperen buizen)

#### Voordelen

- Makkelijk te doseren, aan te brengen en bewerken
- Goede hechting op verschillende basismaterialen
- Geringe krimp na droging
- Uitstekende luchtgeluidisolatie-eigenschappen
- Breed toepassingstemperatuur bereik



#### Technische gegevens

<b>Algemene toepassingen</b>	Verbindingen, Buizen, LAR
<b>Minimale voegbreedte</b>	6 mm
<b>Max. voegbreedte</b>	100 mm
<b>Toepassingstemperatuur bereik</b>	5 - 40 °C
<b>Temperatuurweerstandbereik</b>	-30 - 80 °C
<b>Opslag- en transporttemperatuur - bereik</b>	5 - 25 °C
<b>Houdbaarheid</b>	24 Months
<b>Aanvullende producten</b>	Minerale wol
<b>Gemiddelde droogtijd</b>	3 mm/3 dagen
<b>Ca. tijd kleefvrij</b>	20 min
<b>Basismaterialen</b>	Beton, Metselwerk, Gipsplaat
<b>Goedkeuringen</b>	ETA-10/0292 / ETA-10/0389



Omschrijving	Kleur	Volume per eenheid	Eenheidsverpakking	Art. nr
CFS-S ACR CG	Grijs	310 ml	1 Stk	435862
CFS-S ACR CW	Wit	310 ml	1 Stk	435859

### Brandwerende vulpasta CFS-FIL



Omschrijving	Volume per eenheid	Verpakkingsinhoud	Eenheidsverpakking	Art. nr
CFS-FIL	310 ml	1x Brandwerende mastiek CFS-FIL	1 Stk	2052899

## Service

Met meer dan 20 jaar ervaring wereldwijd is Hilti een van de grootste leveranciers van brandpreventiesystemen. Wij helpen u actief om de uitvoering van uw brandpreventieprojecten te verbeteren en bieden u:

- Snelle technische evaluaties
- Uitgebreide technische literatuur
- Opleidingen en demonstraties ter plaatse
- Doordachte logistiek op de bouwplaats
- De garantie dat aan de specifieke eisen van de toepassing wordt voldaan
- Een internationaal netwerk van Hilti-brandpreventiespecialisten

Ons netwerk van ervaren verkopers, technische adviseurs, brandpreventiespecialisten en klantenservicemedewerkers kunt u gemakkelijk telefonisch bereiken.



**Hilti. Outperform. Outlast.**

**Customer Service 010-519 11 11**

Hilti Nederland B.V. | Leeuwenhoekstraat 4 | 2652 XL Berkel en Rodenrijs | T 010-519 11 11 | F 010 - 519 11 99 | [www.hilti.nl](http://www.hilti.nl)