

Colliers coupe-feu CFS-C et CFS-C P

Calfeutrement de pénétration pour tubes plastiques jusqu'à un diamètre 250 mm sous agrément technique européen.



Applications

- Calfeutrement de tubes inflammables de Ø 50 à 160 mm avec le collier CFS-C ou de Ø 180 à 250 mm avec le collier CFS-C P pour les pénétrations à travers les voiles et dalles de compartimentage
- Matériaux des tubes : PE, PE-HD, PVC, PVC-U
- Convient à une utilisation dans le béton, le béton cellulaire, la maçonnerie et les cloisons
- Différents matériaux de remplissage et de calfeutrement sont couverts

Avantages

- Fermeture rapide et facile sans utilisation d'outil
- Position ajustable pour une fixation simplifiée
- Profil léger pour installations légères
- Utilisation possible de bande de découplage sonore en PE (mousse)

Données techniques (à 23 °C et 50 % d'hygrométrie)

CFS-C CFS-C P	
Épaisseur de voile minimum	100 mm
Épaisseur de dalle minimum	150 mm
Température de transport et de stockage	-5 °C - 50 °C
Matériaux de remplissage	Plâtre, mortier, mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR
Température d'expansion	180 °C
Coefficient d'expansion	1:15 densité d'expansion, densité = 5 g/cm ³
Réaction au feu CFS-C	Classe F (EN 13501-1)
Réaction au feu CFS-C P	Classe E (EN 13501-1)
Homologation CFS-C	ATE 10/0403 du 22/02/2011
Homologation CFS-C P	ATE 10/0404 du 22/02/2011



Les Agréments Techniques Européens ATE 10/0403 et ATE 10/0404 peuvent être obtenus par simple demande auprès d'Hilti ou sur www.hilti.fr



Étanchéité aux gaz et aux fumées



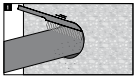
Isolant acoustique



Étanchéité à l'eau

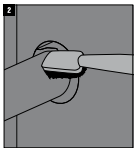
Diamètre du tube (mm)	Nombre de pattes de fixations	Diamètre extérieur du collier (mm)	Hauteur du collier (mm)	Désignation	Cond. par	Code article
50	2	66,7	22,4	Collier coupe-feu CFS-C 50	1 pc	00435417
63	2	81,7	32,4	Collier coupe-feu CFS-C 63	1 pc	00435418
75	3	101,7	32,4	Collier coupe-feu CFS-C 75	1 pc	00435419
90	3	116,7	42,4	Collier coupe-feu CFS-C 90	1 pc	00435420
110	4	145,7	47,4	Collier coupe-feu CFS-C 110	1 pc	00435421
125	4	166,1	47,8	Collier coupe-feu CFS-C 125	1 pc	00435422
160	4	235,5	48,2	Collier coupe-feu CFS-C 160	1 pc	00435423
180	8	229	150	Collier coupe-feu CFS-C P 180	1 pc	00435413
200	8	255	175	Collier coupe-feu CFS-C P 200	1 pc	00435414
225	10	283	200	Collier coupe-feu CFS-C P 225	1 pc	00435415
250	12	315	230	Collier coupe-feu CFS-C P 250	1 pc	00435416

Instructions de pose

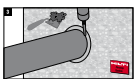


Calfeutrer l'ouverture : L'ouverture autour du tube est remplie de plâtre (cloisons flexibles) ou de mortier (voiles/dalles de béton) sur toute l'épaisseur du voile/de la dalle ou calfeutrée avec une épaisseur minimum de 25 mm de mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR sur les deux faces. Le remplissage avec de la laine de roche peut être exclu dans le cas de petits espaces annulaires ou de classifications \leq EI 120.

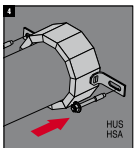
En cas de manquement des moyens de découplage sonore autour du tube, il est recommandé d'utiliser le mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR comme calfeutrement pour l'espace annulaire. Dans le cadre d'une utilisation de plâtre ou de mortier, il est recommandé d'installer une bande de mousse de polyéthylène autour du tube sur toute l'épaisseur de la dalle ou du voile pour un découplage sonore du tube.



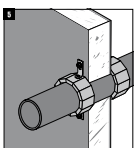
Nettoyer le tube en plastique : Ôter tout plâtre/mortier ou poussière autour du tube, à l'endroit où le collier coupe-feu sera posé.



Fermer le collier coupe-feu Hilti : Placer le collier coupe-feu Hilti autour du tube en plastique et appliquer fermement une pression avec les mains jusqu'au « clic » indiquant le verrouillage du collier. Aucun outil, goujon ou vis n'est nécessaire. Le collier coupe-feu Hilti peut être rouvert en poussant la « languette » à l'aide d'un tournevis tout en écartant le collier.

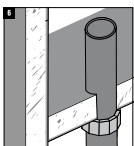


Attacher les pattes de fixation : Les pattes de fixation peuvent être attachées à divers endroits de l'enveloppe métallique. Les pattes doivent être positionnées aussi symétriquement que possible. Le nombre de pattes approprié est indiqué ci-dessous et sur l'emballage.



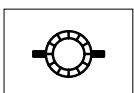
Fixer le collier coupe-feu Hilti :

- a) Attacher les pattes de fixation sur l'enveloppe métallique.
- b) Marquer les points de fixation sur le voile/la dalle.
- c) Fixer le collier coupe-feu Hilti en utilisant les chevilles métalliques recommandées, par ex. Hilti DBZ, Hilti HUS, Hilti HSA dans les voiles et les dalles ou des tiges filetées, écrous et rondelles dans les cloisons flexibles. Les fixations sont définies dans les rapports d'essais et les agréments respectifs.
- d) Si nécessaire, fixer une plaque d'identification.

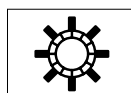


Pour application en voile : Répéter l'installation sur l'autre face du voile.

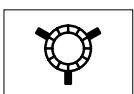
Nombre de pattes de fixation par taille de collier



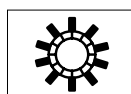
Collier coupe-feu CFS-C 50 - 2
Collier coupe-feu CFS-C 63 - 2



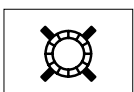
Collier coupe-feu CFS-C P 180 - 8
Collier coupe-feu CFS-C P 200 - 8



Collier coupe-feu CFS-C 75 - 3
Collier coupe-feu CFS-C 90 - 3



Collier coupe-feu CFS-C P 225 - 10



Collier coupe-feu CFS-C 110 - 4
Collier coupe-feu CFS-C 125 - 4
Collier coupe-feu CFS-C 160 - 4



Collier coupe-feu CFS-C P 250 - 12

Calfeutrement de pénétration de tubes plastiques

Cloisons | Voiles rigides

Les colliers coupe-feu Hilti CFS-C et Hilti CFS-C P sont classifiés en résistance au feu dans les conditions suivantes :

■ Matériaux supports (E) :

- Cloisons (E), épaisseur minimum 100 mm (t_E), comprenant des chevrons en bois ou en acier reliés sur les deux faces par un minimum de 2 plaques de 12,5 mm d'épaisseur. Pour les cloisons avec chevrons en bois, il doit y avoir une distance minimum de 100 mm entre l'ouverture et tout chevron et la cavité doit être remplie avec un minimum de 100 mm de matériau isolant de classe A1 ou A2 selon la norme EN 13501-1.
- Voiles rigides (E) béton, béton cellulaire ou maçonnerie, épaisseur minimum 100 / 150 mm (t_E), de masse volumique minimum 650 kg/m³.

■ Dispositions constructives :

- Diamètre maximum de l'ouverture : le diamètre de l'ouverture ne doit pas être plus large que le diamètre extérieur du collier afin de sécuriser la fixation du collier sur le voile. Distance minimum entre les colliers (s_1) : 200 mm.
- Pour voile épaisseur 150 mm, distance minimum entre tubes et bord du calfeutrement (épaisseur de l'espace annulaire) : 10 mm.
- Collier coupe-feu (A_1) fixé par des pattes (F) (pour le nombre minimum de pattes, voir les instructions de pose) dans les cloisons et les voiles de faible masse volumique, des tiges filetées M8 à travers le voile fixées avec des écrous sur les deux faces. Dans les voiles de forte masse volumique, des chevilles métalliques peuvent être utilisées alternativement (par ex. Hilti HUS, DBZ, HSA).

■ Traversants :

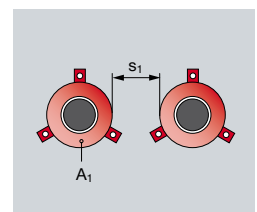
- Tubes PVC-U selon normes EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-1 et EN 1329-1.
- Tubes PVC-C selon norme EN 1566-1.
- Tubes PE selon normes EN ISO 15494 et DIN 8074/8075.
- Tubes PE-HD selon normes EN 12201-2, EN 1519-1 et EN 12666-1.

Eléments traversant Installations techniques (C)			Matériau support (E)		Type de collier coupe-feu	Classification E = Etanchéité I = Isolation
Matériau	Diamètre du tube (d_c) mm	Epaisseur du tube (t_c) mm	Type de support	Epaisseur du support (t_E) mm		
PVC	50	2,4 - 5,6	Cloison I Voile béton	100	CFS-C	EI 120-U/C
	63	3,0 - 4,7				EI 120-U/C
	75	2,2 - 3,6				EI 120-U/C
	90	2,7 - 4,3				EI 120-U/C
	110	1,8 - 2,2				EI 90-U/C
	110	2,2 - 8,1				EI 120-U/C
	125	6,0				EI 120-U/C
	125	3,7 - 6,0				EI 90-U/C
	160	2,5 - 11,8				EI 120-U/C
PE	50	2,9 - 4,6				EI 120-U/C
	63	1,8 - 5,8				EI 120-U/C
	75	1,9 - 6,8				EI 120-U/C
	90	2,2 - 8,2				EI 120-U/C
	110	2,7 - 10				EI 120-U/C
	125	3,1 - 7,1				EI 120-U/C
	160	2,5 - 11,8				EI 120-U/C
	PE HD	50	3,0			
63		3,0				EI 120-U/C
75		3,0				EI 120-U/C
90		3,5				EI 120-U/C
110		4,2				EI 120-U/C
125		4,8				EI 120-U/C
160		6,2				EI 120-U/C

Si nécessaire, un découplage sonore additionnel en mousse de polyéthylène (PE) d'épaisseur maximum 5 mm peut être utilisé dans le calfeutrement ou, le cas échéant, ne doit pas être retiré (C₁).

Espace annulaire rempli avec soit du plâtre soit du mortier sur toute l'épaisseur du voile ou avec du mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR sur les deux faces avec une épaisseur minimum de 25 mm par rapport à la surface du voile. Le mastic doit être complété par de la laine de roche comme matériau de remplissage. Pour les produits appropriés voir tableau en page 52.

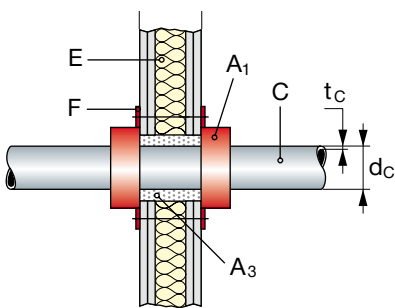
Du plâtre ou du mortier sont recommandés pour combler l'espace annulaire autour des tubes en PVC-C.



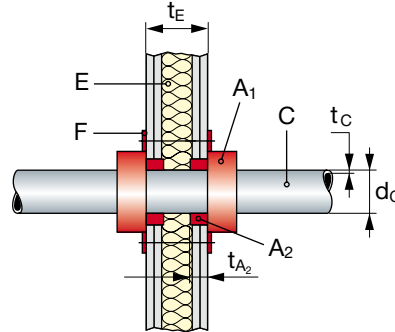
Éléments traversant Installations techniques (C)			Matériau support (E)		Type de collier coupe-feu	Classification E = Etanchéité I = Isolation
Matériau	Diamètre du tube (d _c) mm	Épaisseur du tube (t _c) mm	Type de support	Épaisseur du support (t _E) mm		
PVC	50	1,8	Voile béton	150	CFS-C	EI 180-U/C
	160	3,2 - 11,9				EI 180-U/C
	180	3,6 - 8,6			CFS-C P	EI 180-U/U
	200	4,0 - 9,6				EI 180-U/U
	225	4,5 - 10,8				EI 180-U/U
	250	4,9 - 11,9				EI 180-U/U
PE	50	2,9			CFS-C	EI 180-U/C
	160	4,0 - 14,6			EI 180-U/C	
	180	4,4 - 16,4			CFS-C P	EI 120-U/U
	200	4,9 - 11,4				EI 120-U/U
	200	11,4				EI 180-U/U
	225	5,5 - 12,8				EI 180-U/U
	250	6,2 - 14,2	EI 180-U/U			
	250	14,2 - 22,7	EI 120-U/C			
PE HD	200	6,2	EI 120-U/U			
	250	7,8	EI 120-U/U			

Détails de construction en cloison

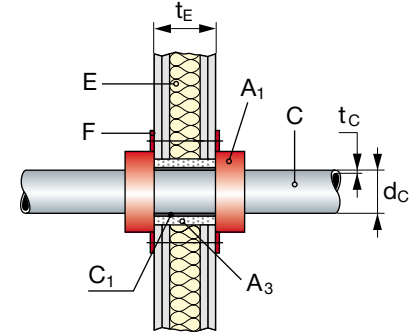
Espace annulaire rempli de plâtre (A₃)



Espace annulaire rempli de mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR (A₂)

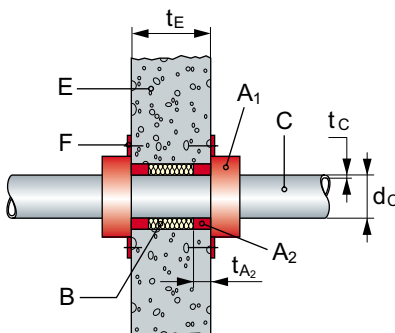


Espace annulaire avec découpleur de son (C₁)

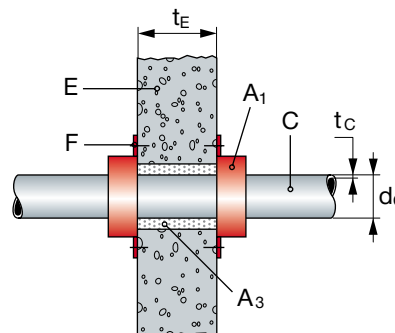


Détails de construction en voile rigide

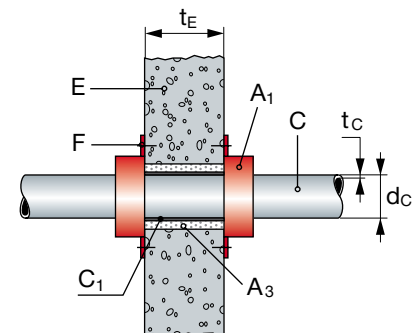
Espace annulaire rempli de mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR (A₂)



Espace annulaire rempli de plâtre ou mortier (A₃)



Espace annulaire avec découpleur de son (C₁)



Calfeutrement de pénétration de tubes plastiques

Dalle béton, béton cellulaire

Les colliers coupe-feu Hilti CFS-C et Hilti CFS-C P sont classifiés en résistance au feu dans les conditions suivantes :

■ Matériaux supports (E) :

- Dalles rigides (E) béton, épaisseur minimum 150 / 200 mm (t_E), de masse volumique minimum 2 400 kg/m³, ou béton cellulaire, épaisseur minimum 150 mm (t_E), de masse volumique 550 kg/m³.

■ Dispositions constructives :

- Diamètre maximum de l'ouverture :
EI 120: le diamètre de l'ouverture ne doit pas être plus large que le diamètre extérieur du collier afin de sécuriser la fixation du collier sur la dalle.
EI 180: Distance minimum entre les tubes et le bord du calfeutrement (épaisseur de l'espace annulaire) : 10 mm.
- Collier coupe-feu (A_1) fixé par des pattes (F) (pour le nombre minimum de pattes, voir les instructions de pose) et chevilles métalliques (par ex. Hilti HUS, DBZ, HSA) en sous face (\varnothing minimum 6mm pour les colliers jusqu'à 110 et \varnothing 8mm pour les colliers de taille plus importante). Dans les dalles de faible masse volumique, des tiges filetées M8 à travers la dalle fixées avec écrous sur les deux faces de la dalle doivent être utilisées.

■ Traversants :

- Tubes PVC-U selon normes EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-1 et EN 1329-1.
- Tubes PVC-C selon norme EN 1566-1.
- Tubes PE selon normes EN ISO 15494 et DIN 8074/8075.
- Tubes PE-HD selon normes EN 12201-2, EN 1519-1 et EN 12666-1.

Eléments traversant Installations techniques (C)			Matériau support (E)		Type de collier coupe-feu	Classification E = Etanchéité I = Isolation
Matériau	Diamètre du tube (d_c) mm	Épaisseur du tube (t_c) mm	Type de support	Épaisseur du support (t_E) mm		
PVC	50	2,4 - 5,6	Dalle béton	200	CFS-C	EI 180-U/C
	63	3,0 - 4,7				EI 180-U/C
	75	2,2 - 3,6				EI 180-U/C
	90	2,7 - 4,3				EI 180-U/C
	110	1,8 - 8,1				EI 180-U/C
	125	3,7 - 6,0				EI 180-U/C
	160	2,5 - 11,8				EI 180-U/C
	180	3,6 - 8,6				CFS-C P
	200	4,0 - 9,6			EI 120-U/U	
	225	4,5 - 10,8			EI 120-U/U	
	250	4,9 - 11,9			EI 120-U/U	
	PE	50			2,9 - 4,6	Dalle béton
63		1,8 - 5,8	EI 180-U/C			
75		1,9 - 6,8	EI 180-U/C			
90		2,2 - 8,2	EI 180-U/C			
110		2,7 - 10	EI 180-U/C			
125		3,1 - 7,1	EI 180-U/C			
160		4,0 - 9,1	EI 180-U/C			
180		4,4 - 16,4	CFS-C P	EI 120-U/C		
200		4,9 - 11,4		EI 120-U/C		
225		5,5 - 12,8		EI 120-U/C		
250		6,2 - 22,7		EI 120-U/C		
PE HD		200	6,2	Dalle béton	200	
	250	7,8	EI 120-U/C			
	250	7,8	EI 120-U/C			
	250	7,8	EI 120-U/C			
	250	7,8	EI 120-U/C			
	250	7,8	EI 120-U/C			

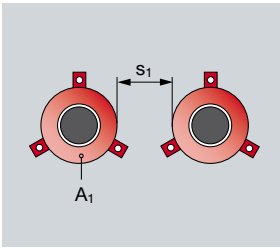
Éléments traversant Installations techniques (C)			Matériau support (E)		Type de collier coupe-feu	Classification E = Etanchéité I = Isolation			
Matériau	Diamètre du tube (d _c) mm	Épaisseur du tube (t _c) mm	Type de support	Épaisseur du support (t _e) mm					
PVC	50	2,4	Dalle béton	150	CFS-C	EI 120-U/C			
	75	2,2				EI 120-U/C			
	90	2,7				EI 120-U/C			
	125	3,7				EI 120-U/C			
	160	2,5 - 11,8				EI 120-U/C			
	50	1,8				EI 180-U/C			
	160	3,2 - 11,9				EI 180-U/C			
PE	75	1,9 - 6,8							EI 120-U/C
	160	4,0 - 9,1							EI 90-U/C
	160	9,1							EI 120-U/C
PE-HD	50	3,0							EI 120-U/C
	63	3,0							EI 120-U/C
	75	3,0							EI 120-U/C
	90	3,5							EI 120-U/C
	110	4,2				EI 120-U/C			
	125	4,8				EI 120-U/C			
	160	6,2				EI 120-U/C			
PVC	50	2,4	Dalle béton cellulaire	150	CFS-C	EI 120-U/C			
	75	2,2				EI 120-U/C			
	90	2,7				EI 120-U/C			
	125	3,7				EI 120-U/C			
	160	2,5 - 11,8				EI 120-U/C			
PE	50	2,9							EI 180-U/C
	160	4,0 - 14,6							EI 180-U/C
	75	1,9 - 6,8							EI 120-U/C
	160	4,0 - 9,1							EI 90-U/C
	160	9,1							EI 120-U/C

Si nécessaire, un découplage sonore additionnel en mousse de polyéthylène (PE) d'épaisseur maximum 5 mm peut être utilisé dans le calfeutrement ou, le cas échéant, ne doit pas être retiré (C₁).

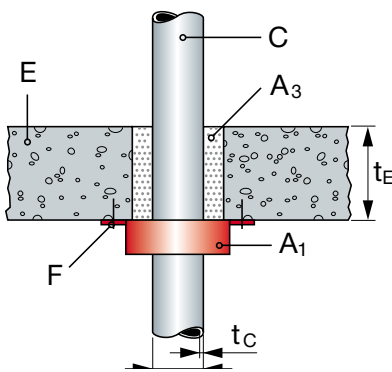
L'espace annulaire rempli avec soit du plâtre soit du mortier sur toute l'épaisseur du voile ou avec du mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR sur les deux faces avec une épaisseur minimum de 25 mm par rapport à la surface du voile. Le mastic doit être complété par de la laine de roche comme matériau de remplissage. Pour les produits appropriés voir tableau en page 52.

Du plâtre ou du mortier sont recommandés combler l'espace annulaire autour des tubes en PVC-C.

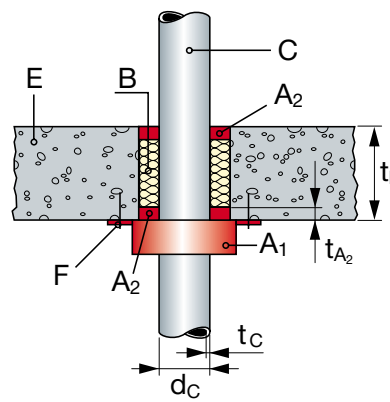
Détails de construction en dalle



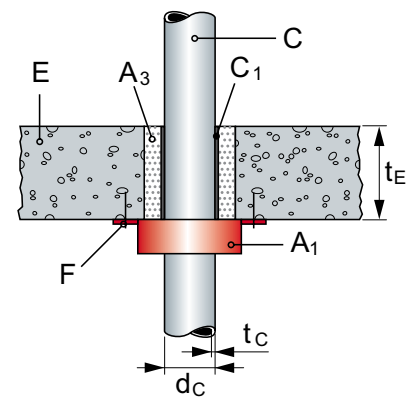
Espace annulaire rempli de plâtre (A_3)



Espace annulaire rempli de mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR (A_2)



Espace annulaire avec découpleur de son (C_1)



Laines minérales utilisables comme matériau de remplissage pour le mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR :

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

Caractéristiques des colliers coupe-feu CFS-C et CFS-C P

Caractéristiques additionnelles

Les produits coupe-feu Hilti sont testés de manière complète et individuellement adaptés aux exigences techniques du bâtiment. En complément de leur rôle dans la construction en prévention passive contre l'incendie, les produits coupe-feu Hilti répondent également à d'autres critères de plus en plus importants. Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques additionnelles des colliers coupe-feu CFS-C et CFS-C P. L'évaluation de l'aptitude au service a été faite selon le guide ETAG 026 – Partie 2 et Partie 3.



Caractéristiques	Evaluation	Norme, essai
Hygiène, santé et environnement Perméabilité à l'air et autres gaz Etanchéité à l'eau	La perméabilité à l'air et autres gaz et l'étanchéité à l'eau pour un tube plastique calfeutré avec un collier coupe-feu Hilti CFS-C ou CFS-C P peuvent être obtenues lorsque l'espace annulaire est calfeutré avec du mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR (épaisseur 10mm). q/A [$m^3/(h \times m^2)$] à Δp 50 Pa / Δp 250 Pa: Air: $1,9 \times 10^{-6} / 9,7 \times 10^{-6}$ Azote (N_2): $1,1 \times 10^{-6} / 5,5 \times 10^{-6}$ Dioxyde de carbone (CO_2): $6,4 \times 10^{-5} / 3,2 \times 10^{-4}$ Méthane (CH_4): $4,3 \times 10^{-5} / 2,1 \times 10^{-4}$ Etanche à l'eau jusqu'à 1 m de hauteur d'eau ou 9806 Pa	EN 1026 ETAG 026-2
Dégagement de substances dangereuses	Les colliers CFS-C et CFS-C P sont en conformité avec l'enregistrement, l'évaluation, l'homologation et la restriction des substances chimiques (REACH : Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals). Aucune utilisation de substance chimique toxique, cancérigène, toxique pour la reproduction et mutagène de catégorie 1 ou 2 $\geq 0,1\%$	Fiche de données de sécurité
Protection contre les bruits (isolation contre les bruits aériens)	L'isolation acoustique pour un tube plastique unitaire calfeutré avec un collier coupe-feu Hilti CFS-C ou CFS-C P peut être obtenue si l'espace annulaire est rempli : ■ avec du mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR : Cloison $R_w = 53$ dB $D_{n,w} = 60$ dB Voile rigide $R_w = 51$ dB $D_{n,w} = 58$ dB ■ avec du mortier : Voile rigide $R_w = 52$ dB $D_{n,w} = 59$ dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Durabilité et aptitude au service	Catégorie Z_2 (adapté à des calfeutrements de pénétration dans des conditions intérieures en excluant les températures inférieures à 0°C).	ETAG 026-2 et 3
Réaction au feu	Collier coupe-feu CFS-C : Classe F Collier coupe-feu CFS-C P : Classe E	EN 13501-1