

## Évaluation Technique Européenne ETE-20/1234 du 20 décembre 2020

### I Partie générale

**Organisme d'évaluation technique délivrant l'ETE et désigné conformément à l'article 29 du Règlement (UE) n 305/2011 : ETA-Danmark A/S**

**Nom commercial du produit de construction :**

Manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GA

**Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction :**

Calfeutrements de pénétration

**Fabricant :**

Hilti AG,  
Feldkircherstrasse 10  
0, 9494 Schaan,  
Liechtenstein  
Tél. +49 423 234 21 11  
Internet : [www.hilti.group](http://www.hilti.group)

**Usine de fabrication :**

Usine de production Hilti 4a,  
Usine de production Hilti 5a  
Usine de production Hilti 14

**La présente Évaluation Technique Européenne comprend :**

26 pages incluant 3 annexes qui font partie intégrante du document

**La présente Évaluation Technique Européenne est délivrée conformément au règlement (UE) n°305/2011, sur la base du :**

DEE 350454-00-1104, intitulé « Produits coupe-feu et de calfeutrement - Calfeutrements de pénétration », publié en septembre 2017

**Cette version remplace :**

-

**Les traductions de la présente Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.**

**La présente Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris en cas de transmission par voie électronique (à l'exception des annexes confidentielles mentionnées ci-dessus). Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique ayant délivré le document. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.**

## 1 Description technique du produit

### 1.1 Définition du produit de construction

1. Les spécifications détaillées des produits mentionnés ci-dessous figurent dans le document « Identification\_CFS-SL GA » relatif à l'Évaluation Technique Européenne ETE-17/0081 – Manchon coupe-feu Hilti, qui constitue une partie non publique de cette ETE.

2. Le manchon coupe-feu Hilti CFS-SL est un dispositif coupe-feu pour le passage des câbles ne nécessitant aucune maintenance (boîtier passe-câbles), conçu pour former un calfeutrement rétablissant les performances de résistance au feu des parois flexibles (cloisons sèches), des parois rigides (voiles), des panneaux sandwichs, des planchers rigides (dalles), des parois en bois et des planchers en bois (massif et contrecollé), munis d'ouvertures destinées au passage d'installations techniques. Les acronymes accompagnant la désignation « CFS-SL » sont listés ci-dessous :

Acronyme	Nom complet	Types de manchon coupe-feu
GA	CFS-SL GA	Manchon coupe-feu Hilti CFS-SL avec joint en caoutchouc
S	CFS-SL GA S	Manchon de petit diamètre
M/L	CFS-SL GA M/L*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manchon moyen et long</li> <li>• Manchon moyen et long avec une membrane en mousse</li> </ul>
ILS	CFS-SL GA M/L ILS*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manchon moyen et long avec un mécanisme de verrouillage à une extrémité</li> <li>• Manchon moyen et long avec un mécanisme de verrouillage à une extrémité et membrane en mousse</li> </ul>

\*Voir annexe A.9 pour les schémas du : dispositif avec membrane en mousse et dispositif avec mécanisme de verrouillage

3. La partie « manchon » (CFS-SL) est composée d'un tube en acier ondulé muni de deux pièces en plastique (« languettes ») à chaque extrémité, de bandes intumescents et d'un coupe-fumée en tissu enroulable à l'intérieur. L'application d'une pression sur les languettes permet de tourner le coupe-feu en tissu pour assurer le calfeutrement.

4. Deux joints en caoutchouc éthylène-propylène-diène monomère (EPDM) sont fournis pour chaque manchon. On les place des deux côtés du manchon, en les faisant affleurer avec les surfaces de la paroi flexible/rigide ou du plancher rigide, pour obturer l'espace annulaire entre le bord de l'ouverture et le contour extérieur du manchon. Les joints en caoutchouc doivent être placés une fois que le manchon est posé et doivent être pressés contre la paroi rigide/flexible ou le plancher rigide par des brides.

5. Les deux brides en acier (fournies également pour chaque manchon) permettent de monter le manchon contre la paroi flexible/rigide ou plancher rigide (une bride de chaque côté). L'installateur visse les brides dans le sens horaire contre le filetage du corps métallique jusqu'à ce qu'elles soient bien serrées contre le joint en caoutchouc et la surface de la paroi flexible/rigide ou du plancher rigide (dalle).

6. Pour les détails d'installation, voir le calfeutrement de type 1 à l'annexe A.3. Pour la résistance au feu, voir l'annexe B.

### 1.2 Accessoires du produit

Les acronymes utilisés pour les accessoires du produit accompagnent également la désignation « CFS-SL » et sont listés ci-dessous :

- GP 40 : plaque à orifices multiples de 40 cm munie de trois ouvertures (CFS-SL GP 40)
- GP 60 : plaque à orifices multiples de 60 cm munie de quatre ouvertures (CFS-SL GP 60)
- GP CAP : couvercle pour plaque à orifices multiples permettant d'obturer les ouvertures non utilisées (CFS-SL GP CAP)

#### 1.2.1 Plaque coupe-feu à orifices multiples Hilti CFS-SL GP 40 et CFS-SL GP 60

Ces deux modèles sont composés de plaques en acier assemblées en une structure de type sandwich, de papier céramique, de joints en caoutchouc EPDM et de bandes d'étanchéité en mousse EPDM. Les plaques à orifices multiples s'utilisent exclusivement avec les manchons de diamètre moyen et long (CFS-SL GA M/L) (les brides et les joints en caoutchouc sont inutiles). Les plaques à orifices multiples se

montent sur des ouvertures prédécoupées, directement sur la surface des parois flexibles (cloisons sèches), des parois rigides (voiles) et des panneaux sandwichs, à l'aide de 12 vis (CFS-SL GP 40) ou de 14 vis (CFS-SL GP 60).

Pour les détails d'installation, voir le calfeutrement de type 2 à l'annexe A.3.

#### 1.2.2 Couverture pour plaque coupe-feu à orifices multiples Hilti CFS-SL GP CAP

Le capuchon de la plaque à orifices multiples est une plaque en acier zingué. Il permet d'obturer les ouvertures de plaque non utilisées (ouvertures sans manchon). Les couvercles sont installés dans chaque côté de la paroi flexible, dans les ouvertures de la plaque. L'installateur doit retirer tout d'abord quatre écrous hexagonaux et une plaque à bride, puis le capuchon doit être installé et la plaque à bride et les écrous doivent être réinstallés.

Pour les détails d'installation, voir le calfeutrement de type 2a à l'annexe A.4.

### **Autres accessoires du produit, utilisés selon les besoins, pour le colmatage de l'espace circulaire ou pour une isolation supplémentaire :**

#### 1.2.3 Mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR

Pour les spécifications, voir l'ETE correspondante. Pour les détails de l'installation, voir le calfeutrement de type 1a à l'annexe A.4.

#### 1.2.4 Bouchon coupe-feu Hilti CFS-PL 132

Pour les spécifications, voir l'ETE correspondante. Pour les détails de l'installation, voir le calfeutrement de type 2a à l'annexe A.4.

#### 1.2.5 Rouleau de mastic coupe-feu Hilti CP 619 T

Pour les spécifications, voir l'ETE correspondante. Pour les détails de l'installation, voir le calfeutrement de type 1b à l'annexe A.4.

#### 1.2.6 Feuille coupe-feu intumescence Hilti CP 617

Pour les spécifications, voir l'ETE correspondante. Pour les détails de l'installation, voir le calfeutrement de type 1b à l'annexe A.4.

#### 1.2.7 Bandage de colmatage coupe-feu Hilti CFS-P BA

Pour les spécifications, voir l'ETE correspondante. Pour les détails de l'installation, voir le calfeutrement de type 1b à l'annexe A.4.

Pour la classification de résistance au feu, voir l'annexe B.

Documentation technique du produit

Fiche technique « Manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GA » avec tous les accessoires du produit.

## **2 Définition de l'usage prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (ci-après « DEE »)**

Les informations et données détaillées sont fournies dans les annexes A et B.

Le manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GA (accompagnée des accessoires du produit) est conçu pour rétablir les performances de résistance au feu des parois flexibles/rigides, des panneaux sandwiches, des planchers rigides, des parois en bois et des planchers en bois (massif et contrecollé), munis d'ouvertures destinées au passage d'installations techniques.

1. Les éléments de construction permettant l'utilisation du CFS-SL GA afin de garantir un calfeutrement sont détaillés dans l'annexe A.1.
2. Les dispositions prises dans le cadre de cette Évaluation Technique Européenne sont basées sur une durée de vie présumée du manchon coupe-feu Hilti de 25 ans, sous réserve que les conditions indiquées dans la fiche technique du fabricant et dans les instructions relatives au conditionnement, au transport, au stockage, à la pose, à l'utilisation et à la réparation soient respectées. Les indications relatives à la durée de vie ne doivent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant et doivent être uniquement considérées comme un moyen de sélectionner un produit adapté à la durée de vie économiquement raisonnable et attendue des ouvrages.

### **2.1 Catégorie d'utilisation**

Type Z<sub>2</sub> : conçu pour des usages en intérieur, avec des classes d'humidité autres que Z<sub>1</sub>, en dehors des températures inférieures à 0° C.

### 3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

Type de produit : calfeutrement mixte		Usage prévu : calfeutrement de pénétration	
Exigence de base pour les ouvrages de construction	Exigence de base	Performance	
<b>BWR 2 Sécurité en cas d'incendie</b>			
EN 13501-1	Réaction au feu	Classe E	
EN 13501-2	Résistance au feu	Annexe B	
<b>BWR 3 Hygiène, santé et environnement</b>			
EN 1026:2000	Perméabilité à l'air (dispositif rempli à 0 %)  (CFS-SL GA M/L)	Pression	Fuite
		10 Pa	0,24 m <sup>3</sup> /(h)
		50 Pa	0,83 m <sup>3</sup> /(h)
		100 Pa	1,38 m <sup>3</sup> /(h)
		150 Pa	1,83 m <sup>3</sup> /(h)
		200 Pa	2,21 m <sup>3</sup> /(h)
		250 Pa	2,59 m <sup>3</sup> /(h)
300 Pa	2,95 m <sup>3</sup> /(h)		
DEE 350454-00-1104, annexe C	Perméabilité à l'eau (propriété du matériau)	Aucune performance déterminée	
EN 16516:2018	Teneur, émission et/ou libération de substances dangereuses	Clause 3.1.1 de l'ETE	
<b>BWR 4 Sécurité d'utilisation</b>			
Rapport TR 001:2003 de l'EOTA	Résistance mécanique et stabilité	Aucune performance déterminée	
Rapport TR 001:2003 de l'EOTA	Résistance aux chocs/mouvements	Aucune performance déterminée	
Rapport TR 001:2003 de l'EOTA	Adhérence	Aucune performance déterminée	
DEE 350454-00-1104, article 2.2.9	Durabilité	Z <sub>2</sub>	
<b>BWR 5 Protection contre le bruit</b>			
EN 10140-2/EN ISO 717-1	Isolement aux bruits aériens	Aucune performance déterminée	
<b>BWR 6 Économie d'énergie et isolation thermique</b>			
EN 12664, EN 12667, EN 12939, EN ISO 8990, EN ISO 6946, EN ISO 14683, EN ISO 10211, EN ISO 10456	Propriétés thermiques	Aucune performance déterminée	
EN ISO 12572 EN 12086	Perméabilité à la vapeur d'eau	Aucune performance déterminée	

### 3.1 Hygiène, santé et environnement

#### 3.2.1. Présence et/ou libération de substances dangereuses

La présence de composés organiques semi-volatils (COSV) et de composés organiques volatils (COV) dans le produit « Manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GA » a été évaluée conformément à la norme EN 16516, comme l'exige le DEE 350454-00-1104. Rapport de référence : 53824-001II.

La nature du produit ne permet pas une exposition adaptée à la surface. Par conséquent, un facteur de charge de 1 unité/m<sup>3</sup> a été appliqué (au lieu de 0,007 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>).

Résumé des résultats :

	<i>Concentration après 3 jours</i>	<i>Concentration après 28 jours</i>
<i>Total des COSV selon EN 6516</i>	<0,005 mg/m <sup>3</sup>	<0,005 mg/m <sup>3</sup>
<i>Total des COV selon EN 16516</i>	0,018 mg/m <sup>3</sup>	<0,005 mg/m <sup>3</sup>

#### **4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (ci-après « EVCP ») appliqué, avec référence à sa base juridique**

Conformément à la décision 1999/454/CE de la Commission européenne, modifiée par la décision 2001/596/CE, modifiée, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) est le système 1.

#### **5 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP, selon le DEE applicable**

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP sont donnés dans le plan de contrôle déposé auprès d'ETA-Danmark avant marquage CE

Délivrée à Copenhague le 20 décembre 2020 par

Thomas Bruun,  
Directeur général d'ETA-Danmark



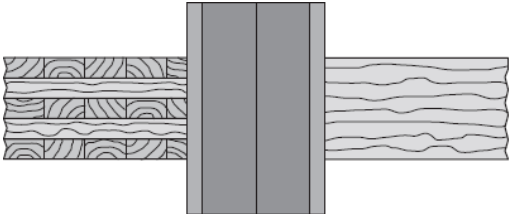
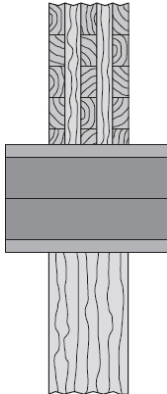
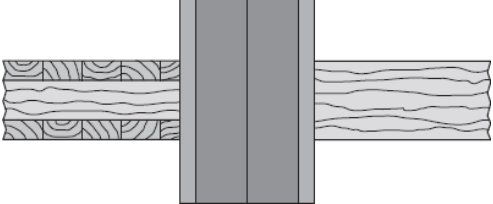
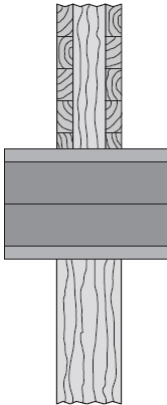
## ANNEXE A

### Informations détaillées du fabricant concernant la pose

#### A.1 Constructions de support pour CFS-SL GA S/M/L :

<b><u>Parois flexibles et rigides</u></b>	<p>Parois flexibles (exemple : cloisons sèches)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CFS-SL GA S/M : épaisseur minimale 100 mm et épaisseur maximale 200 mm (épaisseur maximale : 180 mm si CFS-SL GA M associé à plaque à orifices multiples)</li> <li>• CFS-SL GA L : épaisseur minimale 200mm et épaisseur maximale 300mm (épaisseur maximale : 280 mm si CFS-SL GA L associé à plaque à orifices multiples)</li> </ul> <p>Contient des montants en bois ou en acier recouverts des deux côtés sur une épaisseur de 25 mm selon EN 520 type F.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les parois à montants en bois : distance minimum de 100 mm entre le calfeutrement et un montant ; obturation de la cavité entre le montant et le calfeutrement ; isolation de classe A1 ou A2 de 100 mm minimum (selon EN 13501-1) à l'intérieur de la cavité entre le montant et le calfeutrement.</li> </ul> <p>Parois rigides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• épaisseur minimale 100 mm et épaisseur maximale 200 mm (CFS-SL GA S/M) (épaisseur maximale : 180 mm si CFS-SL GA M associé à plaque à orifices multiples)</li> <li>• épaisseur minimale 200 mm et épaisseur maximale 300 mm (CFS-SL GA L) (épaisseur maximale : 280 mm si CFS-SL GA L associé à plaque à orifices multiples)</li> </ul> <p>Contient : du béton, du béton cellulaire ou de la maçonnerie, d'une densité minimale de 550 kg/m<sup>3</sup>.</p>
<b><u>Panneaux sandwichs :</u></b>	<p>Testé avec Paroc line 200 AST F 100/99 de 100 mm et Paroc line 200 AST F de 150 mm.</p> <p>Domaine d'application, basé sur les échantillons testés (conformément à la norme EN 14509:2013) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• épaisseur minimale 100 mm et épaisseur maximale 200 mm (CFS-SL GA S/M) (épaisseur maximale : 180 mm si CFS-SL GA M associé à plaque à orifices multiples)</li> <li>• épaisseur minimale 200 mm et épaisseur maximale 300 mm (CFS-SL GA L) (épaisseur maximale : 280 mm si CFS-SL GA L associé à plaque à orifices multiples)</li> <li>• Doivent comprendre une structure centrale en laine de roche Euroclasse A1 de densité comprise entre : 100 kg/m<sup>3</sup> et 150 kg/m<sup>3</sup>, et réaction au feu : Euroclasse A2-s1,d0</li> <li>• Revêtement acier avec faces exposées et non exposées comprises entre 0,50 mm et 1 mm</li> <li>• Type de profil plat ou léger</li> <li>• Adhésif à base de polyuréthane</li> <li>• Valable pour panneaux verticaux et horizontaux</li> <li>• Revêtement de l'acier : PVDF (extérieur) et SP (intérieur)</li> <li>• Largeur des panneaux : 1,2 m Largeur minimale illimitée, largeur maximale : 1,44 m</li> </ul>
<b><u>Planchers rigides :</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épaisseur minimum 150mm et épaisseur maximum 200 mm (CFS-SL GA S/M)</li> <li>• Épaisseur minimum 200 mm et épaisseur maximum 300 mm (CFS-SL GA L)</li> <li>• Béton cellulaire ou béton de densité minimale 550 kg/m<sup>3</sup>.</li> </ul>

Les parois flexibles/rigides et planchers doivent être classés selon EN 13501-2 pour la période de résistance au feu requise ou satisfaire aux exigences de l'Eurocode correspondant.

<p><b><u>Parois et planchers en bois : (massif et transformé)</u></b></p>	<p>Il convient que les parois ou planchers en bois comprennent les matériaux suivants :</p> <p><b>1. Bois massif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bois résineux, tel que : épicéa, sapin, pin, mélèze, pin parasol</li> </ul> <p><b>2. Bois transformé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Panneaux de bois massif collés</li> <li>Bois lamellé collé avec ou sans joints par entures multiples</li> <li>Bois lamellé croisé avec ou sans joints par entures multiples selon EN 16351, avec une classe de résistance au feu (REI) selon EN ISO 13501</li> </ul> <p>Caractéristiques du bois transformé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bois résineux, tel que : épicéa, sapin, pin, mélèze, pin parasol</li> <li>Nombre de couches <math>\geq 3</math></li> <li>Épaisseur des couches : <math>t_i \geq 20</math> mm</li> <li>Colles à base de polyuréthane et/ou MUF (phénoliques et aminoplastes)</li> <li>Avec ou sans rainure et liaison d'angle selon EN 16351:2015, chapitre 5.2.2.4</li> </ul>
	<p>Champ général d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>épaisseur minimale 80 mm et épaisseur maximale 200 mm (CFS-SL GA M)</li> <li>épaisseur minimale 200 mm et épaisseur maximale 300 mm (CFS-SL GA L)</li> <li>L'épaisseur du bois massif doit être <math>\geq</math> à l'épaisseur totale du bois transformé</li> <li>Les épaisseurs des couches de bois transformé peuvent être :             <ul style="list-style-type: none"> <li>identiques, voir schémas 1 et 2 :</li> </ul> </li> </ul> <p>1.)</p>  <p>2.)</p>  <p>ou différentes, voir schémas 3 et 4 :</p> <p>3.)</p>  <p>4.)</p> 

**A.2 Abréviations :**

<b>A</b>	Manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GA
<b>A<sub>1</sub></b>	Joint en caoutchouc
<b>B</b>	Plaque coupe-feu à orifices multiples Hilti : CFS-SL GP 40 ou 60
<b>B<sub>1</sub></b>	Couvercle Hilti pour plaque coupe-feu à orifices multiples : CFS-SL GP CAP
<b>B<sub>1a</sub></b>	Bouchon coupe-feu Hilti : CFS-PL 132
<b>A<sub>1a</sub></b>	Mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR
<b>A<sub>1b</sub></b>	Rouleau de mastic coupe-feu Hilti CP 619 T
<b>A<sub>1c</sub></b>	Feuille coupe-feu intumescente Hilti CP 617 - coupé à 25 mm de largeur
<b>A<sub>1d</sub></b>	Bandage de colmatage coupe-feu Hilti CFS-P BA
<b>C</b>	Câbles/gaines
<b>E<sub>1</sub></b>	Élément de construction : paroi flexible/rigide
<b>E<sub>2</sub></b>	Élément de construction : panneau sandwich
<b>E<sub>3</sub></b>	Élément de construction : plancher rigide
<b>E<sub>4</sub></b>	Parois et planchers en bois de construction (massif et transformé)
<b>t<sub>E</sub></b>	Épaisseur de l'élément de construction : voir A.1

**A.3 Types de calfeutrement et pose :**

Les principaux types de calfeutrement, au nombre de deux, sont les suivants :

Type de calfeutrement	Particularités du calfeutrement	Dispositif(s)	
		Paroi flexible	Plancher rigide
<b>1</b>	Dispositifs simples	CFS-SL GA S/M/L	CFS-SL GA S/M/L
<b>2</b>	Dispositifs avec plaques à orifices	CFS-SL GA M/L et CFS-SL GP 40 ou 60	N/A

**A.3.1 Calfeutrement de type 1 :**

Schéma –  
CFS-SL GA S/M/L  
dans une paroi  
flexible/rigide

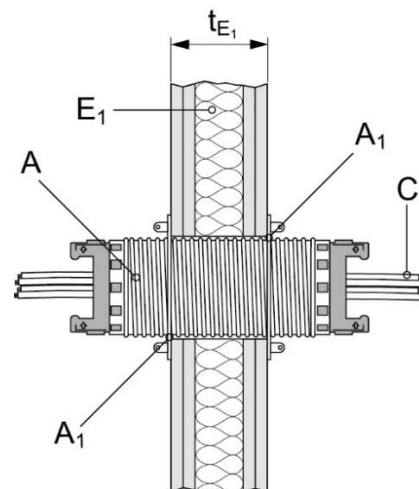


Schéma –  
CFS-SL GA S/M/L  
dans un panneau  
sandwich

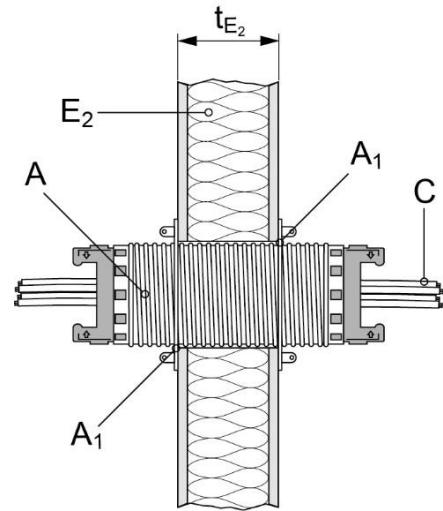


Schéma –  
CFS-SL GA S/M/L  
dans un plancher

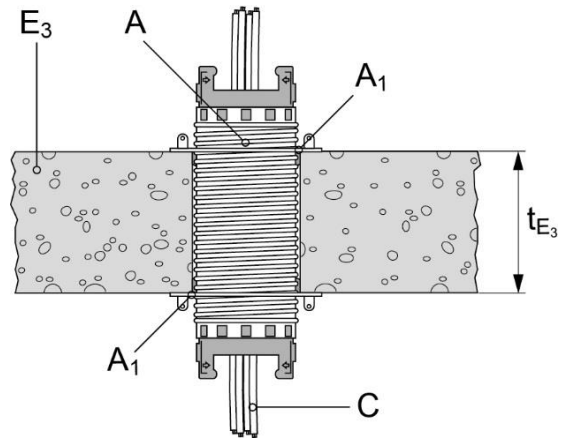
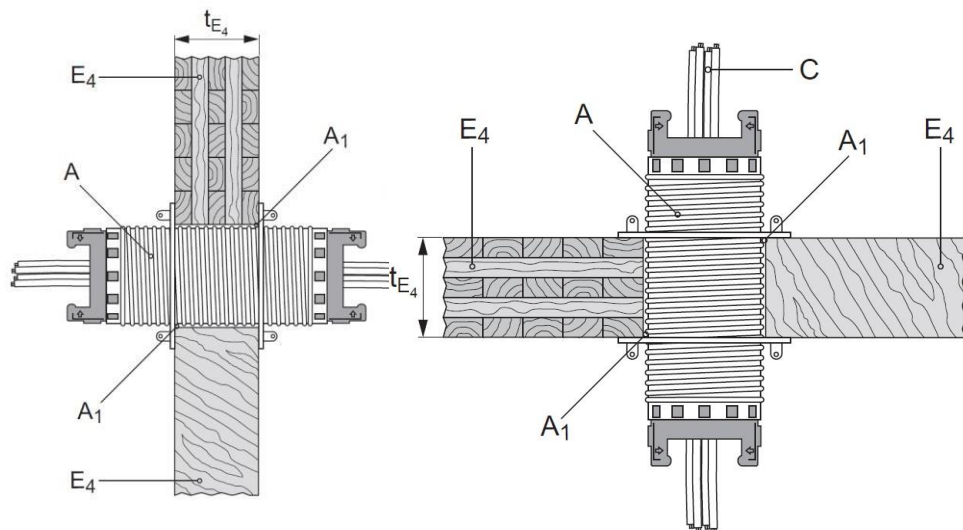
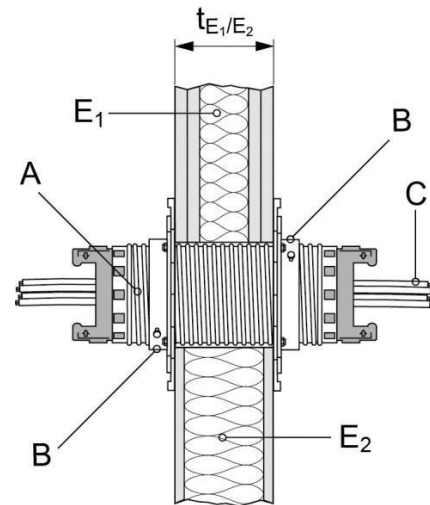


Schéma –  
CFS-SL GA M/L  
dans des  
parois en bois  
et planchers en  
bois



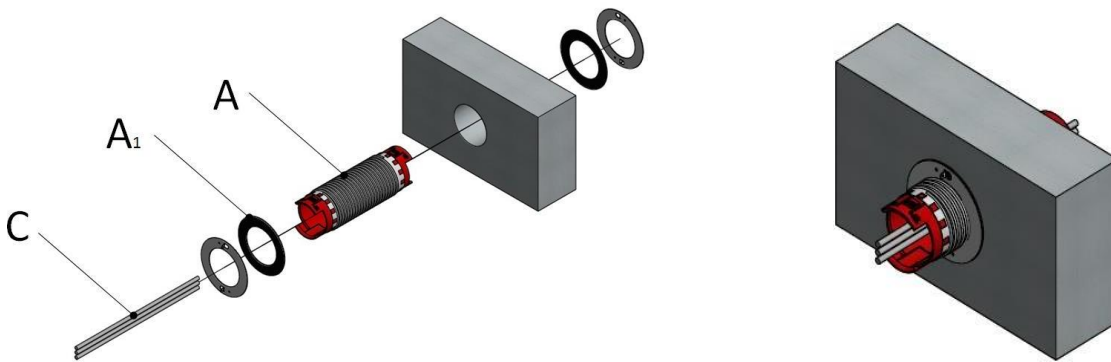
### A.3.2 Type de calfeutrement 2

Schéma –  
CFS-SL GA M/L et  
CFS-SL GP 40 or 60  
dans des parois  
flexibles/rigides  
ou panneaux  
sandwiches

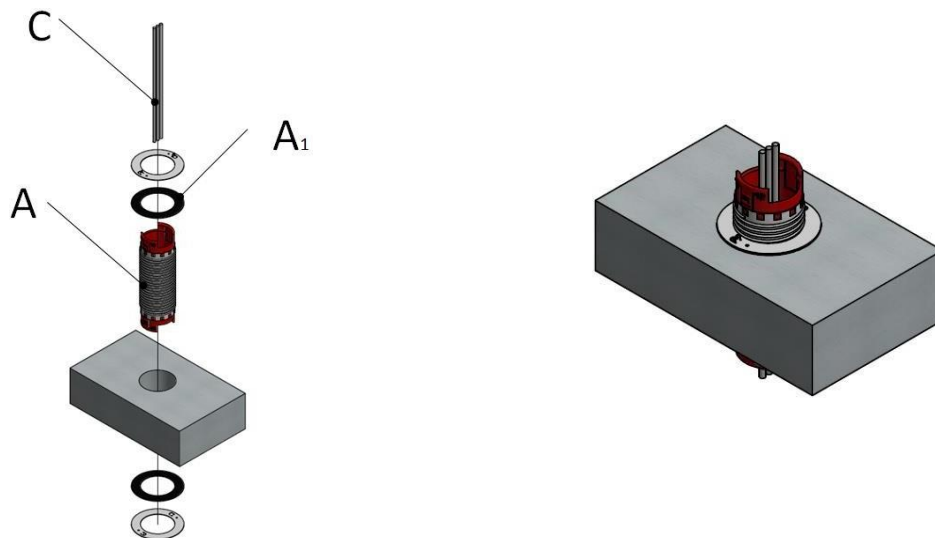


### A.3.3 Type de calfeutrement 1 : informations concernant l'application (CFS-SL GA S/M/L)

Parois flexibles :

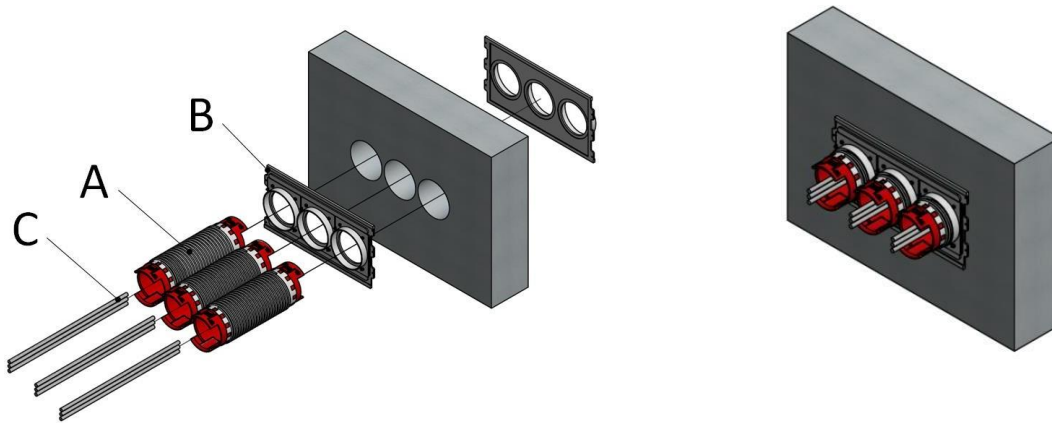


Planchers :



### A.3.4 Type de calfeutrement 2 : informations concernant l'application (CFS-SL GP 40 ou 60)

Parois flexibles/rigides et panneaux sandwiches :



### A.4 Variantes des calfeuttements

En guise de variantes pour les types 1 et 2, on peut installer des accessoires du produit pour :

- une classe de résistance au feu plus élevée, dans des applications spécifiques de parois flexibles/rigides : le mastic coupe-feu acrylique Hilti CFS-S ACR peut s'appliquer pour colmater les espaces annulaires, à la place des joints en caoutchouc. (voir type de calfeutrement 1a pour la pose ou l'installation)

- une classe de résistance au feu plus élevée pour CFS-SL GA M/L dans des panneaux sandwiches de 150 mm d'épaisseur : Le mastic coupe-feu Hilti est appliqué par pression autour de l'ouverture - CP 619 T ou CP 617 (coupé pour obtenir une largeur de 25 mm) avant d'installer le joint en caoutchouc, puis le bandage CFS-P BA utilisé pour envelopper les 100 premiers millimètres de câbles sortant au niveau des languettes du manchon.

Dans tous les cas, le mastic se pose en deux couches, avec une superposition de 5 mm minimum. (voir type de calfeutrement 1b pour la pose)

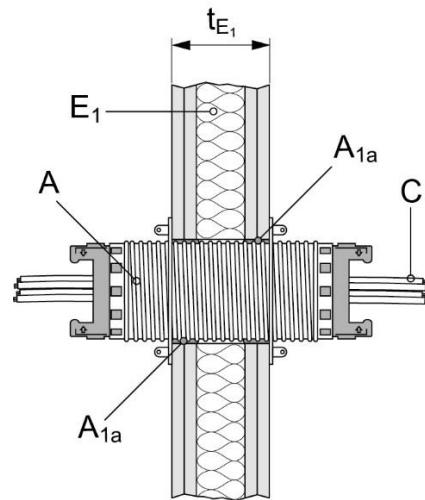
- Ouvertures vierges (sans manchon) des plaques à orifices multiples : Hilti CFS-SL GP CAP et CFS-PL 132 doivent être montés. (voir type de calfeutrement 2a pour la pose)

Variante	Particularités du calfeutrement	Accessoire du produit		
		Paroi flexible	Panneau sandwich de 100 mm	Panneau sandwich de 150 mm
<b>1a</b>	Dispositifs simples	CFS-S ACR	-	-
<b>1b</b>	Dispositifs simples	-	-	CP 619 T ou CP 617. Et CFS-P BA
<b>2a</b>	Dispositifs avec plaques à orifices	CFS-SL GP 40 ou 60, CFS-SL GP CAP et CFS-PL 132		

#### A.4.1 Type de calfeutrement 1a :

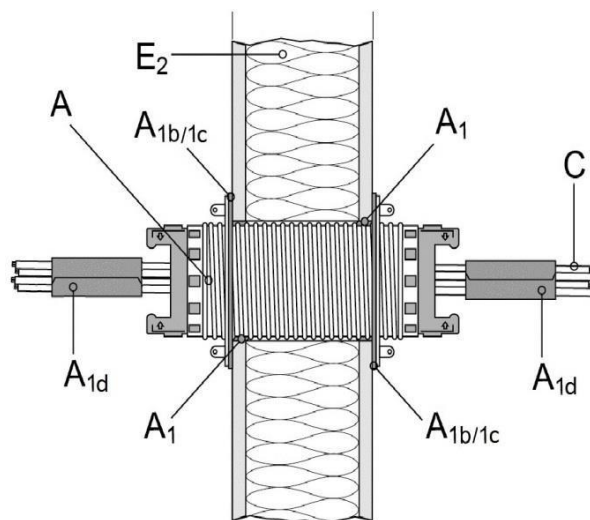
Schéma –  
CFS-SL GA S/M/L  
et CFS-S ACR  
dans une paroi  
flexible/rigide

Pose A<sub>1a</sub> (CFS-S  
ACR) recommandée  
pour profondeur  
25 mm dans la paroi  
flexible



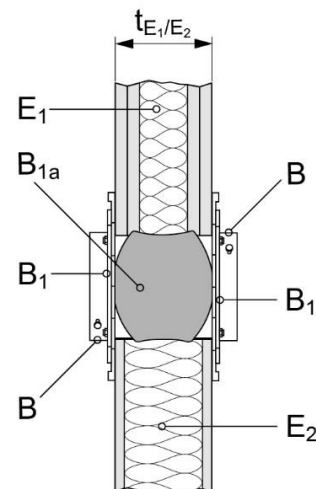
#### A.4.2 Type de calfeutrement 1b :

Schéma –  
CFS-SL GA M/L  
avec CP 619 T ou  
CP 617 à l'arrière  
des brides et CFS-P  
BA autour des  
câbles - dans un  
panneau sandwich  
de 150 mm



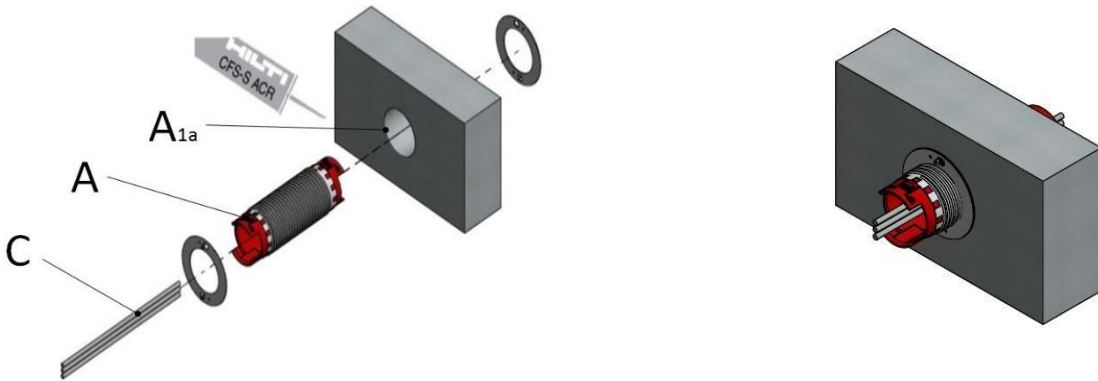
#### A.4.3 Type de calfeutrement 2a :

Schéma –  
CFS-SL GA M/L et  
CFS-SL GP 40 ou 60  
avec CFS-SL GP CAP  
et CFS-PL 132 dans  
une paroi  
flexible/rigide, ou  
dans un panneau  
sandwich



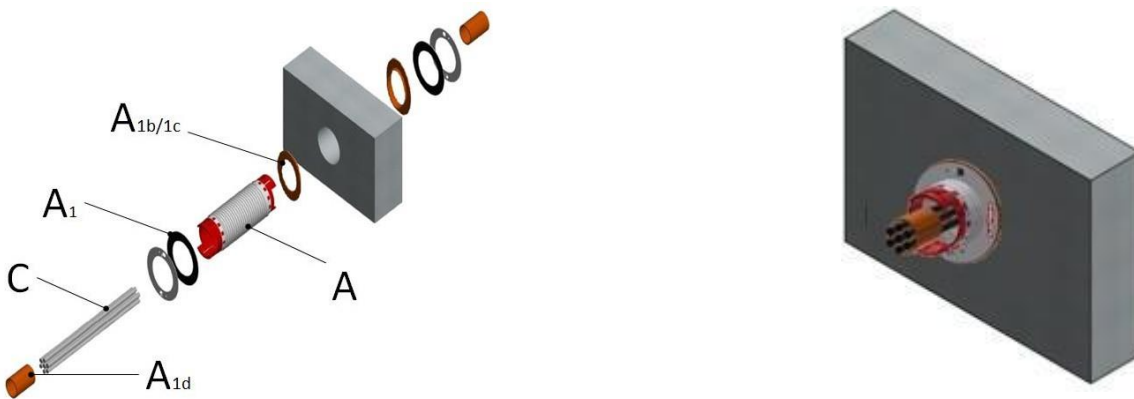
#### A.4.4 Type de calfeutrement 1a : informations concernant l'application (CFS-SL GA S/M/L et CFS-S ACR)

Parois flexibles/rigides



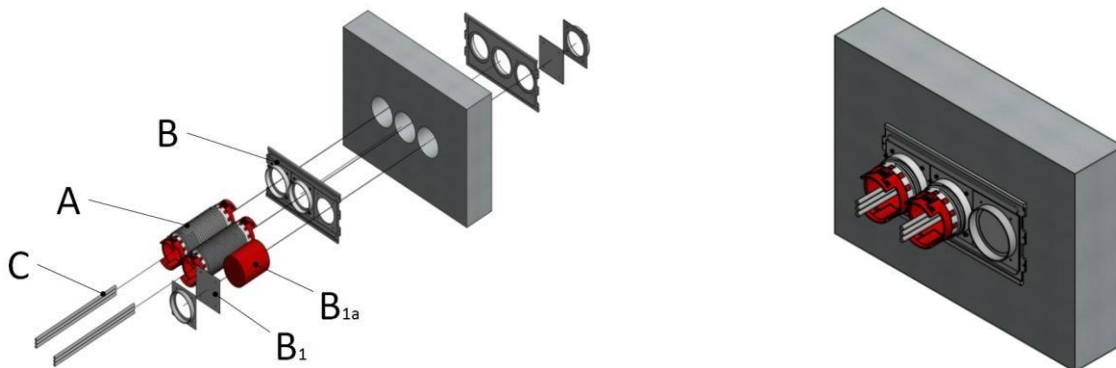
#### A.4.5 Type de calfeutrement 1b : informations concernant l'application (CFS-SL GA M/L et CP 619 T/CP 617 et CFS-P BA)

Panneaux sandwichs



#### A.4.6 Type de calfeutrement 2a : informations concernant l'application (CFS-SL GA M/L, CFS-SL GP 40 ou 60, CFS-SL GP CAP et CFS-PL 132)

Parois flexibles/rigides et panneaux sandwichs





### A.5 Dimensions de l'ouverture selon le type de calfeutrement :

Type de calfeutrement	Particularités du calfeutrement	Manchon	Diamètre de l'ouverture
<b>1, 1a et 1b</b>	Dispositifs simples	CFS-SL GA S CFS- SL GA M/L	<b>63 – 73 mm</b> <b>113 - 122 mm</b>
<b>2 et 2a</b>	Dispositifs avec plaques à orifices	CFS-SL GP 40 ou 60	<b>113 - 122 mm</b>

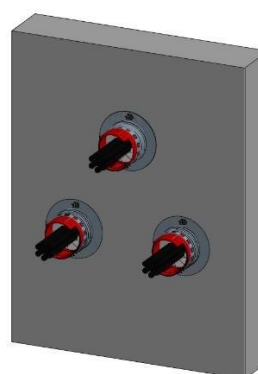
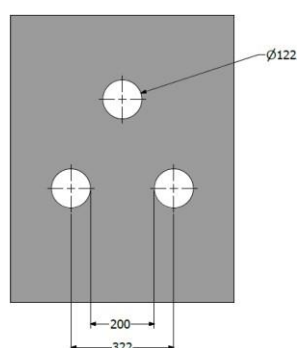
### A.6. Distance entre les ouvertures

#### A.6.1 Type de calfeutrement 1, y compris 1a et 1b

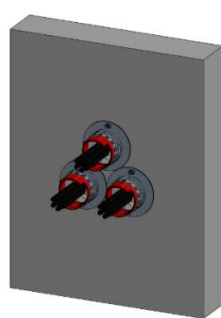
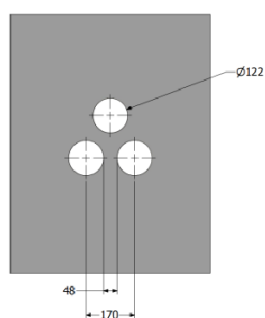
Selon la classe de résistance au feu et l'espace nécessaire, le manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GA peut être posé avec :

- -  $\geq 200$  mm de distance entre les ouvertures, ou
- Contact des brides, en ligne ou en groupe (distance nulle entre les dispositifs)

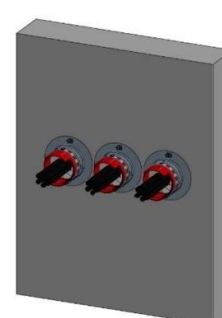
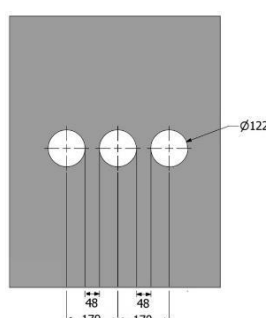
200 mm (distance horizontale/verticale entre les ouvertures)



Distance nulle (distance horizontale/verticale entre les brides, en groupe ou en ligne)



En  
groupe



En  
ligne

Remarque : des dimensions supérieures correspondent à un diamètre de 122 mm (CFS-SL GA M/L). L'utilisation de diamètres moindres va modifier les distances entre les centres des ouvertures.

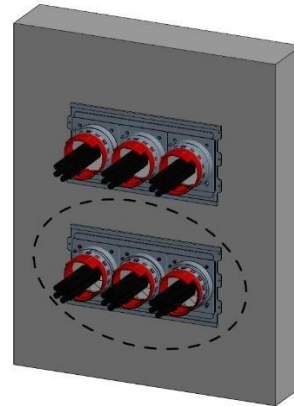
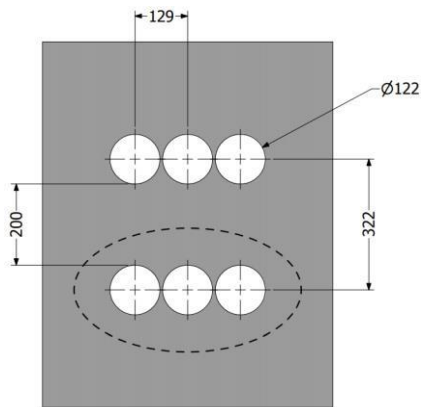
(Pour CFS-SL GA S : utiliser un diamètre de 63 à 73 mm comme dans la section A.5.)

### A.6.2 Type de calfeutrement 2, y compris 2a

Selon la classe de résistance au feu et l'espace nécessaire, le manchon coupe-feu Hilti CFS-SL GP peut être posé avec :

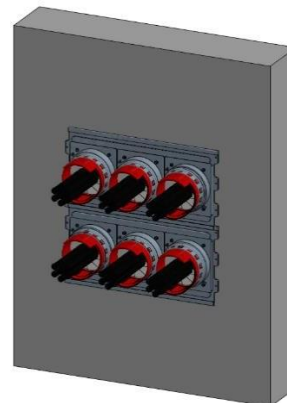
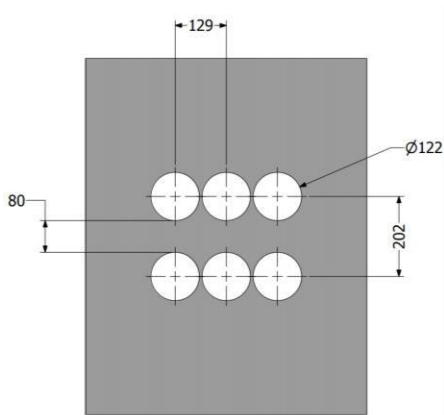
- -  $\geq 200$  mm de distance entre les ouvertures, ou
- Des plaques à orifices multiples en contact ou se chevauchant légèrement (distance nulle)

200 mm de l'ouverture à l'ouverture la plus proche. Pour une pose unique ou plusieurs poses : (la plaque du bas, entourée de pointillés, montre un positionnement correct avec une distance de 200 mm)

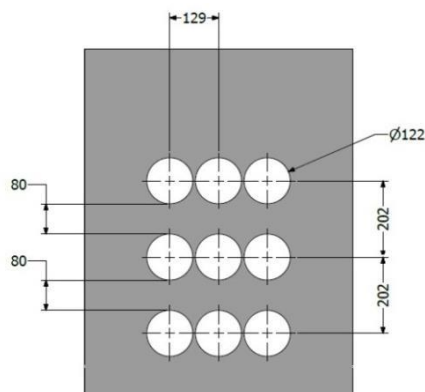


Distance nulle entre les dispositifs - Pour la pose de deux plaques à orifices multiples :

(en dehors de la double constellation, 200 mm jusqu'à la prochaine plaque/constellation/ouverture de dispositif)



Distance nulle entre les dispositifs - Pour la pose de trois plaques et plus :



**A.6.3 Instructions concernant les éléments de fixation des plaques à ouvertures multiples**

<b>Solution d'ancrage</b>	<b>Indication concernant l'ancrage</b>	<b>Paroi flexible</b>	<b>Mur en béton cellulaire</b>	<b>Panneau sandwich</b>	<b>Béton</b>
Vis pour plaquiste :	Diamètre : 3,5 mm Longueur : ≥ 35 mm	x	x		
Vis autoperceuse :	Diamètre : 3,5 mm Longueur : ≥ 19mm			x	
Vis à béton (Hilti HUS3-PS 6)	Diamètre : 6mm Longueur : ≥ 40mm				x*

\*4 vis minimum. Tenir compte des distances au bord.

	<b>CFS-SL GP 40</b>	<b>CFS-SL GP 60</b>
<b>Nombre total de fixations</b>	12	14

**A.7 Installations techniques traversantes****A.7.1 Câbles**

<b><u>Installations techniques traversantes</u></b>	<b><u>Description</u></b>
Petits câbles $\varnothing \leq 21\text{mm}$ : (CFS-SL GA S/M/L)	Tous les types de câbles couramment utilisés à nos jours dans la construction en Europe (par ex. câbles d'alimentation, de contrôle, de signal, de télécommunication, de données, en fibre optique, avec ou sans supports de câbles), d'un <b>diamètre <math>\leq 21\text{ mm}</math></b> .
Câble medium et large (CFS-SL GA M/L)	Tous les types de câbles couramment utilisés de nos jours dans la construction en Europe (par ex. câbles d'alimentation, de contrôle, de signal, de télécommunication, de données, en fibre optique, avec ou sans supports de câbles), d'un <b>diamètre <math>\leq 80\text{ mm}</math></b> .
Remplissages de câbles :	<p>Toutes les classes de résistance au feu de l'annexe B autorisent des manchons vierges ou contenant des câbles jusqu'à 60 % de la surface/aire totale du manchon.</p> <p>Pour des remplissages supérieurs à 60 %, il existe des classes présentant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des bottes de 36 mm (CFS-SL GA S) et des bottes de 86 mm (CFS-SL GA M/L) ou,</li> <li>- des remplissages à 100 % (CFS-SL GA S/M/L) - Remarque : tous les câbles avec un <math>\varnothing \leq 21\text{ mm}</math> sont couverts, et dans certains cas, les câbles jusqu'à <math>\varnothing \leq 80\text{ mm}</math>.</li> </ul>

### A.7.2 Gaines

<b><u>Installations techniques traversantes</u></b>	<b><u>Description</u></b>
Gaines simples $\varnothing \leq 25\text{mm}$ : (CFS-SL GA S) :	Gaines en plastique rigides, flexibles et pliables et gaines métalliques de <b>diamètre <math>\varnothing \leq 25\text{ mm}</math></b> avec ou sans câbles.
Gaines simples $\varnothing \leq 63\text{ mm}$ (CFS-SL GA M/L) :	Gaines en plastique rigides, flexibles et pliables et gaines métalliques de <b>diamètre <math>\varnothing \leq 63\text{mm}</math></b> avec ou sans câbles.
Gaine (CFS-SL GA S) :	Les gaines avec un <b>diamètre unique max. <math>\varnothing \leq 25\text{ mm}</math></b> avec ou sans câbles peuvent être groupées jusqu'à un <b>diamètre <math>\varnothing \leq 48\text{ mm}</math></b> .
Gaine (CFS-SL GA M/L) :	Les gaines avec un <b>diamètre unique max. <math>\varnothing \leq 63\text{ mm}</math></b> avec ou sans câbles peuvent être groupées jusqu'à un <b>diamètre <math>\varnothing \leq 92\text{ mm}</math></b> .

### A.8 Distances pour toutes les constructions de support de câbles

Distances entre la surface de l'élément de séparation et la première construction de support :

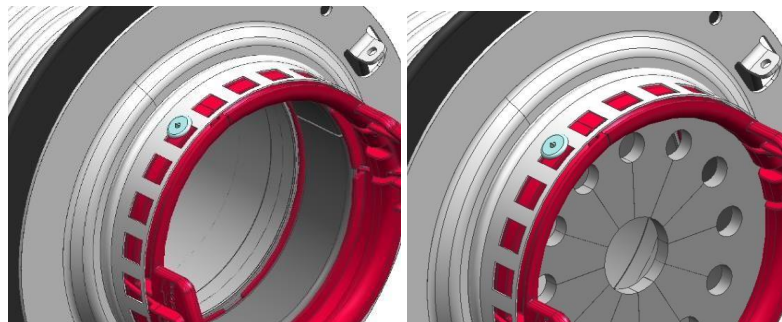
- a) Paroi rigide/flexible (distance à partir de la face de la paroi flexible/rigide, des deux côtés) :  $\leq 250\text{ mm}$
- b) Plancher rigide (distance à partir de la face supérieure du plancher rigide) :  $\leq 250\text{ mm}$

### A.9 Représentations du dispositif avec membrane en mousse et mécanisme de verrouillage

Figure –  
CFS-SL GA M/L  
avec  
membrane  
en mousse à  
l'ouverture



Figure –  
CFS-SL GA M/L ILS  
avec rivet de  
verrouillage comme  
variante sans\* et  
avec membrane en  
mousse.



\* Note : les classifications de CFS-SL GA M/L figurant à l'annexe B suivante de l'ETE couvrent :

CFS-SL GA M/L ILS sans membrane en mousse.

## ANNEXE B

### Classe de résistance au feu

#### B.1 Type de calfeutrement 1 (y compris 1a et 1b)

##### B.1.1 200 mm d'espacement entre les ouvertures (voir A.6.1) :

	Description	(CFS-SL GA S)	(CFS-SL GA)	
<b>Paroi rigide/ flexible</b>	Dispositif vierge	<b>EI 120</b>	<b>EI 120</b>	
	Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>	<b>EI 90</b> <sup>1)</sup>	
	Tous les câbles sous gaine $\leq 50$ mm	-	<b>EI 90</b>	
	Tous les câbles sous gaine $\leq 80$ mm	-	<b>EI 60</b>	
	Bottes de câbles $\leq 36$ mm Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>	-	
	Bottes de câbles $\leq 86$ mm Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	-	<b>EI 90</b>	
	Dispositif rempli à 100% avec des câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b> <sup>2)</sup>	<b>EI 90</b>	
	Gaines $\leq 25$ mm (CFS-SL GA S)	<b>EI 120</b>	-	
	Gaines $\leq 63$ mm (CFS-SL GA M/L)	-	<b>EI 90</b> <sup>3)</sup>	
	<b>Pour des classes de résistances au feu supérieures – suivez les indications de pose du calfeutrement de Type 1a (ACR) :</b>			
	<sup>1)</sup> Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	-	<b>EI 120</b>	
	<sup>2)</sup> Dispositif rempli à 100% avec des câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>	-	
<sup>3)</sup> Gaines $\leq 63$ mm (CFS-SL GA M/L)	-	<b>EI 120</b>		

<b>Panneau sandwich</b>  150 mm épaisseur	Dispositif vierge	<b>EI 90</b>	<b>EI 90</b> <sup>4)</sup>	
	Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b>	<b>EI 90</b> <sup>4)</sup>	
	Tous les câbles sous gaine $\leq 50$ mm	-	<b>EI 90</b>	
	Dispositif rempli à 100% avec des câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b>	-	
	Dispositif rempli à 100% avec des câbles $\leq 50$ mm	-	<b>EI 60</b> <sup>4)</sup>	
	<b>Pour des classes de résistances au feu supérieures – suivez les indications de pose du calfeutrement de Type 1b (mastic) :</b>			
	<sup>4)</sup> Dispositif rempli à 100 % avec des câbles $\leq 21$ mm (CFS-SL GA M/L)	-	<b>EI 120</b>	

**B.1.2 Distance nulle entre les brides (voir A.6.1) :**

	<b>Description</b>	<b>(CFS-SL GA S)</b>	<b>(CFS-SL GA M/L)</b>
<b>Paroi rigide/ flexible</b>	Dispositif vierge	<b>EI 120</b>	<b>EI 90</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b>	<b>EI 90</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 50$ mm	-	<b>EI 60</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 80$ mm	-	<b>EI 60</b>
	Bottes de câbles $\leq 36$ mm Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>	-
	Bottes de câbles $\leq 86$ mm Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	-	<b>EI 60</b>
	Dispositif rempli à 100 % avec des câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b>	<b>EI 60</b>
	Dispositif rempli à 100 % avec câbles $\leq 80$ mm	-	<b>EI 60</b>
	Gaines $\leq 25$ mm (CFS-SL GA S)	<b>EI 90</b>	-
	Gaines $\leq 63$ mm (CFS-SL GA M/L)	-	<b>EI 60</b>

<b>Panneau sandwich</b>  100mm épaisseur	Calfeutrement vierge	<b>EI 45</b>	<b>EI 90</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 45</b>	<b>EI 90</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 50$ mm	-	<b>EI 60</b>
	Dispositif rempli à 100 % avec des câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 45</b>	<b>EI 60</b>
	Dispositif rempli à 100 % avec des câbles $\leq 50$ mm	-	<b>EI 60</b>

	<b>Description</b>	<b>(CFS-SL GA S)</b>	<b>(CFS-SL GA M/L)</b>
<b>Plancher rigide</b>	Dispositif vierge	<b>EI 180</b>	<b>EI 180</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 180</b>	<b>EI 180</b>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 50$ mm	-	<b>EI 120</b> <sup>5)</sup>
	Tous les câbles sous gaine $\leq 80$ mm	-	<b>EI 60</b>
	Bottes de câbles $\leq 36$ mm Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	<b>EI 180</b>	-
	Bottes de câbles $\leq 86$ mm Tous les câbles sous gaine $\leq 21$ mm	-	<b>EI 120</b>
	Dispositif rempli à 100 % avec des câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 120</b>	-
	Dispositif rempli à 100 % avec des câbles $\leq 50$ mm	-	<b>EI 120</b>
	Gaines $\leq 25$ mm (CFS-SL GA S)	<b>EI 120</b>	-
	Gaines $\leq 63$ mm (CFS-SL GA M/L)	-	<b>EI 60</b> <sup>6)</sup>
	<b>Pour des résistances au feu supérieures – augmenter l'espacement entre les ouvertures - 200 mm :</b>		
	<sup>5)</sup> Tous les câbles sous gaine $\leq 50$ mm	-	<b>EI 180</b>
	<sup>6)</sup> Gaines $\leq 63$ mm (CFS-SL GA M/L)	-	<b>EI 120</b>

**B.1.3 Distance nulle entre les brides.****Dispositifs posés linéairement (voir A.6.1).**

	Description	(CFS-SL GA M/L)
<b>Parois en bois</b> Épaisseur $\geq 80$ mm	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b>
<b>Parois en bois</b> Épaisseur $\geq 100$ mm	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>

**B.1.3.1 Distance nulle entre les brides.****Dispositifs posés en groupe (voir A.6.1).**

<b>Planchers en bois</b> Épaisseur $\geq 80$ mm	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 60</b>
<b>Planchers en bois</b> Épaisseur $\geq 100$ mm	Dispositif vierge rempli à 60% Câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>
	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles de télécommunications (diamètre $\leq 17$ mm)	<b>EI 90 / EI 60</b>
<b>Planchers en bois</b> Épaisseur $\geq 140$ mm	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq 21$ mm	<b>EI 90</b>



## B.2 Type de calfeutrement 2 (dispositifs multiples/à plaques à ouvertures multiples)

### B.2.1 Parois rigides/flexibles :

#### B.2.1.1 Distance $\geq$ 200 mm entre les ouvertures (voir A.6.2) :

<b>Parois flexible/ rigide</b>	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq$ 21 mm	<b>EI 120</b>
	Calfeutrement vierge (couvrecl et bouchon)	

#### B.2.1.2 Deux plaques à ouvertures multiples : distance nulle entre les dispositifs (voir A.6.2) :

<b>Parois flexible/ rigide</b>	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq$ 21 mm	<b>EI 90</b>
	Calfeutrement vierge (couvrecl et bouchon)	

#### B.2.1.3 Trois plaques à ouvertures multiples (ou plus) : distance nulle entre les dispositifs (voir A.6.2) :

<b>Parois flexible/ rigide</b>	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq$ 21 mm	<b>EI 60</b>
	Calfeutrement vierge (couvrecl et bouchon)	

### B.2.2 Panneau sandwich – 100 mm d'épaisseur :

#### B.2.2.1 Deux plaques à ouvertures multiples : distance nulle entre les dispositifs (voir A.6.2) :

<b>Panneau sandwich</b>  100mm épaisseur	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq$ 21 mm	<b>EI 60</b>
	Calfeutrement vierge (couvrecl et bouchon)	

### B.2.3 Panneau sandwich – 150mm d'épaisseur :

#### B.2.3.1 Distance $\geq$ 200 mm entre les ouvertures (voir A.6.2) :

<b>Panneau sandwich</b>  150 mm d'épaisseur	Dispositif vierge rempli à 100 % Câbles $\leq$ 21 mm	<b>EI 120</b>
	Calfeutrement vierge (couvrecl et bouchon)	

## ANNEXE C

### ABRÉVIATIONS ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

#### C.1 Références aux normes mentionnées dans l'ETE

<b>Norme</b>	<b>Description</b>
EN 1366-3	Essais de résistance au feu des installations techniques - Partie 3 : Calfeutrements de trémies
EN ISO 717-1	Acoustique - Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 1 : isolement aux bruits aériens
EN 10140-2	Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction - Partie 2 : mesurage de l'isolation au bruit aérien
EN 1026	Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Méthode d'essai
EN 12086	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau
EN ISO 12572	Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau (ISO 12572:2001)
EN 12664	Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique
EN 12667	Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique
EN 12939	Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits épais de haute et moyenne résistance thermique
EN 13501-1	Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu
EN 13501-2	Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 2 : classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation
EN 14509	Panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques - Produits manufacturés - Spécifications
EN 520	Plaques de plâtre - Définitions, exigences et méthodes d'essai
EOTA TR 001	Détermination de la résistance aux chocs des panneaux et des assemblages de panneaux
EOTA TR 024	Caractérisation, questions de durabilité et contrôle de production en usine pour les matériaux réactifs, composants et produits
DEE 350454-00-1104	Produits coupe-feu et de calfeutrement