

Évaluation Technique Européenne

ETE 11/0343
du 26/11/2020

Partie générale

**Organisme d'évaluation technique
délivrant l'Évaluation Technique
Européenne**

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Institut autrichien de génie civil

**Dénomination commerciale du produit
de construction**

Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB

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

Produits de calfeutrement coupe-feu:
Calfeutrement de joints et d'espaces linéaires

Fabricant

Hilti AG
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
LIECHTENSTEIN

Usine de fabrication

Usine de production Hilti 4a

**La présente Évaluation Technique
Européenne comprend**

14 pages incluant les annexes 1 à 4, qui font
partie intégrante de cette évaluation

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

Document d'évaluation européenne
DEE 350141-00-1106 « Produits coupe-feu
et de calfeutrement – Scelllements de joints
et d'espaces linéaires »

**La présente Évaluation Technique
Européenne remplace**

l'Évaluation Technique Européenne ETE 11/0343
délivrée le 27/07/2016

La présente Évaluation Technique Européenne ne doit pas être transférée à des fabricants ou agents de fabricants autres que ceux indiqués en page 1, ni à des usines de production autres que celles énoncées dans le cadre de la présente Évaluation Technique Européenne.

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 par voie électronique. Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant l'accord écrit de l'Österreichisches Institut für Bautechnik (Institut autrichien de génie civil). Dans ce cas, la reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

La présente Évaluation Technique Européenne peut être retirée par l'Österreichisches Institut für Bautechnik (Institut autrichien de génie civil), notamment en application des informations de la Commission, conformément à l'article 25 (3) du règlement (UE) n° 305/2011.

Parties spécifiques

1 Description technique du produit

Le produit « Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB » est un revêtement formant une membrane, utilisé pour calfeutrer le contour existant entre les planchers rigides et les murs-rideaux contenant de la laine minérale comme matériau de remplissage. Dans les constructions de façades, le spray coupe-feu est normalement appliqué en surface uniquement. Les bords de joints très poreux sont traités avec du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB dilué avec de l'eau pour obtenir une meilleure adhésion. Pour les détails de conception du calfeutrement en fonction de l'orientation, des éléments de construction formant l'espace à calfeutrer et le matériau de remplissage ainsi que la classification correspondante, voir l'annexe 3 de l'ETE.

Le spray coupe-feu intumescent pour joints Hilti CFS-SP WB est présenté en détail dans l'annexe 2 de l'ETE. La laine minérale adaptée utilisée comme matériau de remplissage est présentée dans l'annexe 2, clause 2.2 de l'ETE.

La procédure de pose a été décrite dans l'annexe 3 de l'ETE.

2 Définition des usages prévus conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (ci-après DEE)

2.1 Domaine d'application

Le « Spray coupe-feu intumescente pour joints Hilti CFS-SP WB » peut être utilisé pour apporter une performance de résistance au feu aux joints et d'espaces linéaires, situées entre le mur-rideau et le plancher rigide.

Les éléments de construction spécifiques entre lesquels le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB peut être utilisé sont les suivants :

Élément de construction	Construction	
1. Planchers rigides	1.a) Béton	
	> Densité minimale : 2400 kg/m ³ > Épaisseur minimale : 150 mm > Le plancher doit être classé selon la norme EN 13501-2 pour la résistance au feu requise	
2. Mur-rideau	2.a) Structure en acier (traverses, montants) 2.b) Structure en aluminium (traverses, montants)	
	> L'espace formé entre l'élément de remplissage et la structure remplie de laine minérale ou d'un panneau de laine minérale d'une densité nominale minimale de :	
	> ~70 kg/m ³ (avec panneaux en silicate de calcium et/ou tôle d'acier ou d'aluminium)	> ~120 kg/m ³ (avec feuille de revêtement) (sans panneaux en silicate de calcium et/ou tôle d'acier ou d'aluminium)

2.2 Catégorie d'utilisation

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB peut être utilisé avec des températures inférieures à 0 °C avec exposition occasionnelle aux UV, mais sans exposition à la pluie, conformément au DEE 350141-00-1106, clause 2.1, pourtant, il est de type Y₁. Le fait de couvrir les exigences de la catégorie Y₁, les exigences des types Y₂, Z₁ et Z₂ sont également couvertes.

2.3 Durabilité

Les dispositions prises dans le cadre de la présente Évaluation Technique Européenne sont basées sur une durée de vie estimée du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB de 25 ans, sous réserve que les conditions indiquées dans la documentation technique du fabricant relative 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 estimée ne sauraient être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant ou l'organisme d'évaluation technique. Elles doivent uniquement être considérées comme un moyen de sélection des produits qui conviennent à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

Dans des conditions d'utilisation normales, la durée de vie réelle peut être considérablement allongée sans dégradation majeure affectant les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction.

2.4 Aspects généraux

Il est supposé qu'un calfeutrement de contour endommagé est correctement réparé.

2.5 Fabrication

L'Évaluation Technique Européenne est délivrée pour le produit sur la base des données et informations approuvées et déposées auprès de l'Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB), qui identifient le produit ayant été évalué. Les modifications apportées au produit ou au processus de production, qui pourraient rendre ces données/informations déposées incorrectes, doivent être communiquées à l'Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB), avant leur mise en place.

L'Österreichisches Institut für Bautechnik décidera alors si ces modifications affectent ou non l'Évaluation Technique Européenne et donc la validité du marquage CE basé sur l'ETE et, le cas échéant, si une nouvelle évaluation ou une modification de l'ETE est nécessaire.

2.6 Pose

Le produit doit être posé et utilisé conformément à la présente Évaluation Technique Européenne.

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

Exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction (BWR)	Caractéristique essentielle	Méthode de vérification	Performance
Exigence 2	Réaction au feu	EN 13501-1:2010	Clause 3.1.1 de l'ETE
	Résistance au feu	EN 13501-2:2016	Clause 3.1.2 de l'ETE
Exigence 3	Perméabilité à l'air (propriété du matériau)	EN 1026:2000	Clause 3.2.1 de l'ETE
	Perméabilité à l'eau (propriété du matériau)	DEE 350141-00-1106, annexe C	Section 3.2.2 de l'ETE
	Teneur et/ou dégagement de substances dangereuses	EN 16516:2018	Clause 3.2.3 de l'ETE
Exigence 4	Résistance mécanique et stabilité	DEE 350141-00-1106, clause 2.2.6	Clause 3.3.1 de l'ETE
	Résistance aux chocs / mouvements	Rapport TR 001:2003 de l'EOTA	Clause 3.3.2 de l'ETE
	Adhérence	DEE 350141-00-1106, clause 2.2.8	Clause 3.3.3 de l'ETE
	Durabilité	Rapport TR 024:2009 de l'EOTA	Clause 3.3.4 de l'ETE
	Capacité de mouvement	Aucune performance évaluée	
	Cyclage des joints périphériques pour les murs-rideaux	DEE 350141-00-1106, clause 2.2.14	Clause 3.3.6 de l'ETE
Exigence 5	Isolation au bruit aérien	EN ISO 10140-1:2010	Clause 3.4.1 de l'ETE
Exigence 6	Propriétés thermiques	Aucune performance évaluée	
	Perméabilité à la vapeur d'eau	Aucune performance évaluée	

3.1 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

3.1.1 Réaction au feu

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB a été évalué selon le DEE 350141-00-1106, clause 2.2.1, et classé selon la norme EN 13501-1:2010.

Composant	Classe selon la norme EN 13501-1:2010
Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB	E

3.1.2 Résistance au feu

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB a été testé selon le DEE 350141-00-1106, clause 2.2.2 et la norme EN 1364-4:2007.

Basé sur les résultats des essais et le domaine d'application indiqué dans la norme EN 1364-4:2007, le « Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB » a été classé selon la norme EN 13501-2:2010, comme indiqué dans l'annexe 2 de l'ETE.

Pour les détails sur les planchers et les murs-rideaux adaptées, voir la clause 2.1 de l'ETE.

3.2 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

3.2.1 Perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB a été vérifiée dans un montage de dimensions 1030 x 80 selon le DEE 350141-00-1106, clause 2.2.3, et dans les conditions d'essai de l'EN 1026.

Pression (Pa)	50	250	300	450	600
q/A air [m ³ /(h m ²)]	Aucun flux d'air représentatif détecté				

3.2.2 Perméabilité à l'eau

La perméabilité à l'eau a été vérifiée en suivant la procédure d'essai indiquée dans l'annexe C du DEE 350141-00-1106. L'échantillon était constitué de 2 mm de spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB (épaisseur sèche) sur de la laine minérale. Résultats d'essai : étanche à l'eau sous une hauteur d'eau de 1000 mm pendant 10 jours maximum.

3.2.3 Teneur et/ou dégagement de substances dangereuses

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB a été testé afin de détecter des composés organiques semi-volatils (COSV) et des composés organiques volatils (COV) conformément à le DEE 350141-00-1106, clause 2.2.3 et l'EN 16516 en utilisant un facteur de charge de 0,007 m²/m³. Les scénarios de libération IA1 et IA2 ont été vérifiés.

La concentration de COSV après 3 jours et 28 jours était inférieure à 0,005 mg/m³. La concentration des émissions totales de COV était de 0,21 mg/m³ après 3 jours et de 0,08 mg/m³ après 28 jours.

3.3 Sécurité d'utilisation et accessibilité (BWR 4)

3.3.1 Résistance mécanique et stabilité

Conformément au DEE 350141-00-1106, clause 2.2.6, la résistance mécanique et la stabilité sont couvertes par les essais effectués pour l'évaluation de la résistance aux chocs/mouvements (voir clause 3.3.2 de l'ETE).

3.3.2 Résistance aux chocs/mouvements

La résistance aux chocs/mouvements a été testée en suivant la procédure d'essai du DEE 350141-00-1106. À cause de la largeur maximale de calfeutrement est de 200 mm, la méthode indiquée dans le rapport TR 001 de l'EOTA, article 3, relatif aux impacts de corps durs, a été utilisée. Cet essai simule l'impact résultant de la chute accidentelle d'un objet sur le calfeutrement.

Sécurité d'utilisation : il est satisfait à l'exigence d'une résistance à un impact de 10 Nm, sans aucun dommage.

Aptitude au service : il est satisfait à l'exigence d'une résistance à un impact de 10 Nm, sans aucun dommage.

3.3.3 Adhérence

L'adhérence est couverte par les essais de résistance aux chocs/mouvements décrits dans la clause 3.3.2 de l'ETE.

3.3.4 Durabilité

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB a été testé conformément au rapport TR 024 de l'EOTA, tableau 4.1, pour la catégorie d'usage Y_1 spécifiée dans le DEE 350141-00-1106. Les résultats de l'essai ont démontré que le produit peut supporter des températures comprises entre - 20 °C et +70 °C ($Y_{1, (-20/+70)^\circ\text{C}}$).

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB peut être peint avec des systèmes de peinture acrylique.

L'essai de compatibilité n'a montré aucune influence négative du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB sur les surfaces en acier et en aluminium.

3.3.5 Capacité de mouvement

Aucune performance évaluée

3.3.6 Cyclage des joints périphériques pour les murs-rideaux

Préalablement à l'essai au feu, un essai de cyclage selon le DEE 350141-00-1106, clause 2.2.14, a été réalisé. Afin de montrer la capacité du système de calfeutrement à supporter le mouvement (« vieillissement mécanique ») sans perdre sa résistance au feu, la fréquence « sismique » (30 cycles par minute et 500 changements entre la largeur de joint minimale et la largeur de joint maximale) a été utilisée à une amplitude de $\pm 25\%$.

3.4 Protection contre le bruit (BWR 5)

3.4.1 Isolation au bruit aérien

Les rapports d'essai concernant le comportement au bruit selon les normes EN 20140-10, EN ISO 140-1, EN 20140-3, EN ISO 10140-1, EN ISO 10140-2, EN ISO 10140-5 et EN ISO 717-1 ont été fournis.

Une configuration d'essai spéciale a été utilisée pour simuler les conditions du calfeutrement de joints d'un mur-rideau.

Les valeurs obtenues pour l'isolation au bruit aérien sont données dans le tableau suivant.

Largeur du joint [mm]	Profondeur du calfeutrement [mm]	Revêtement	$R_{w(C; Ctr)}$ [dB]	$D_{n,e,w (C; Ctr)}$ [dB]
200	200	Des deux côtés	40 (-1; -5) ^{a)}	55 (0; -4) ^{b)}
200	200	Face supérieure	37 (-1; -4) ^{a)}	52 (-1; -4) ^{b)}

a) où $S = 0,3 \text{ m}^2$

b) où $A_0 = 10 \text{ m}^2$

3.5 Économie d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

3.5.1 Propriétés thermiques

Aucune performance évaluée

3.5.2 Perméabilité à la vapeur d'eau

Aucune performance évaluée

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

Conformément à la décision 1999/454/CE de la Commission Européenne¹, modifiée par la décision 2001/596/CE², le système d'évaluation de la performance de vérification de sa constance (voir l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) est indiqué dans le tableau suivant.

¹ Journal officiel de l'Union européenne n° L 178, 14.7.1999, p. 52

² Journal officiel de l'Union européenne n° L 209, 2.8.2001, p. 33

Produit(s)	Domaine(s) d'application	Niveau(x) ou classe(s) (résistance au feu)	Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances
Produits de calfeutrement coupe-feu	pour le compartimentage coupe-feu et/ou la protection incendie ou la performance en cas d'incendie	tous/toutes	1

Par ailleurs, selon la décision 1999/454/CE de la Commission Européenne, modifiée par la décision 2001/596/CE, les systèmes d'évaluation de la performance et de vérification de sa constance en matière de réaction au feu sont présentés dans le tableau suivant.

Produit(s)	Domaine(s) d'application	Niveau(x) ou classe(s) (réaction au feu)	Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances
Produits de calfeutrement coupe-feu	Usages soumis aux réglementations relatives à la réaction au feu	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(A1 à E)***, F	4
<p>* Produits/matériaux dont une étape clairement identifiable du processus de production entraîne une amélioration de la classe de réaction au feu (par ex. l'ajout de retardateurs de flamme ou la limitation des matériaux organiques)</p> <p>** Produits/matériaux non concernés par la remarque (*)</p> <p>*** Produits/matériaux qu'il n'est pas nécessaire de tester pour la réaction au feu (par ex. les produits/matériaux de classe A1 selon la décision de la Commission Européenne 96/603/CE modifiée)</p>			

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 indiqués dans le plan de contrôle déposé auprès de l'organisme d'évaluation technique (Österreichisches Institut für Bautechnik).

L'organisme de certification choisi pour le produit devra se rendre à l'usine au moins deux fois par an pour contrôler au fabricant.

Délivrée à Vienne le 26/11/2020
par l'Österreichisches Institut für Bautechnik

Le document original est signé par :

Rainer Mikulits
Directeur général

ANNEXE 1 - DESCRIPTION DU PRODUIT ET DU OU DES ACCESSOIRES

1.1 Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB est un produit monocomposant à base d'eau essentiellement constitué de substances de remplissage et d'un liant acrylique. Il est fourni en différents couleurs.

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB est disponible en seaux de 19 litres.

Une spécification détaillée du produit figure dans le document « Identification/spécification du produit relative à l'Agrément Technique Européen ATE 11/0343 – Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB », qui constitue une partie non publique de cette ETE.

Le plan de contrôle est défini dans le document « Plan de contrôle relatif à l'Agrément Technique Européen ATE 11/0343 – Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB », qui constitue une partie non publique de cette ETE.

Documentation technique du produit :

- Fiche technique « Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB »
- Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, article 31, du produit « Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB »

1.2 Laine minérale

La laine « Termarock 40 » (du fabricant DEUTSCHE ROCKWOOL Mineralwool GMBH & Co. OHG) ou une laine « Termarock 40 » de densité apparente plus élevée doit être utilisée comme matériau de remplissage pour le calfeutrement de joints si elle peut être comprimée d'au moins 50 %. La direction de compression est A-A.

N°	Caractéristique	Spécification
1	Laine minérale/ laine de roche	EN 13162 ou EN 14303
2	Densité	40 à 70 kg/m ³
3	Revêtement	Pas de revêtement en aluminium, aucun autre revêtement
4	Classe de combustibilité	A1 selon EN 13501-1
5	Point de fusion	≥ 1000 °C

ANNEXE 2 - CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU DU SPRAY COUPE-FEU POUR JOINTS HILTI CFS-SP WB

2.1 Caractéristiques spécifiques d'une construction de plancher rigide et de mur-rideau

Élément de construction	Construction	
1. Planchers rigides	1.a) Béton	
	<ul style="list-style-type: none"> > Densité minimale : 2400 kg/m³ > Épaisseur minimale : 150 mm > Le plancher rigide doit être classé selon la norme EN 13501-2 pour la résistance au feu requise 	
2. Mur-rideau	2.a) Structure en acier (traverses, montants)	
	2.b) Structure en aluminium (traverses, montants)	
	<ul style="list-style-type: none"> > L'espace formé entre l'élément de remplissage et la structure remplie de laine minérale ou d'un panneau de laine minérale d'une densité nominale minimale de : 	
	<ul style="list-style-type: none"> > ~70 kg/m³ (avec panneaux en silicate de calcium et/ou tôle d'acier ou d'aluminium) 	<ul style="list-style-type: none"> > ~120 kg/m³ (avec feuille de revêtement) (sans panneaux en silicate de calcium et/ou tôle d'acier ou d'aluminium)

2.2 Spécificités de la pose du système de calfeutrements de joints

Le spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB (**A**) doit être appliqué avec une épaisseur de couche humide t_A comprise entre 3 et 5 mm, de façon à obtenir une épaisseur de couche sèche d'environ 2 mm. L'application du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB (**A**) doit déborder de 15 mm minimum sur le plancher et sur le mur-rideau (L_1). Pour le matériau de remplissage, il convient de poser une laine minérale (**B**₁) telle que spécifiée à l'annexe 1.2. Cette laine minérale doit être comprimée d'au moins 50 % pendant la pose jusqu'à une profondeur $t_B \geq 150$ mm.

Distances des joints :

- Pour un mur-rideau 2.a) (structure en acier selon la clause 2.1 de l'ETE) = 1000 mm
- Pour un mur-rideau 2.b) (structure en aluminium selon la clause 2.1 de l'ETE) = 200 mm

Largeur nominale de joint (**w**) : 10 à 200 mm

Capacité de mouvement : ± 25 % max.

2.3 Classification du système de calfeutrements de joints

Ce système de calfeutrement de joints tel que décrit à l'annexe 2, clause 2.2, de l'ETE avec

- une largeur de joint (**w**) de 10 à 200 mm et
- une capacité de mouvement maximale de ± 25 % correspond à la classe :

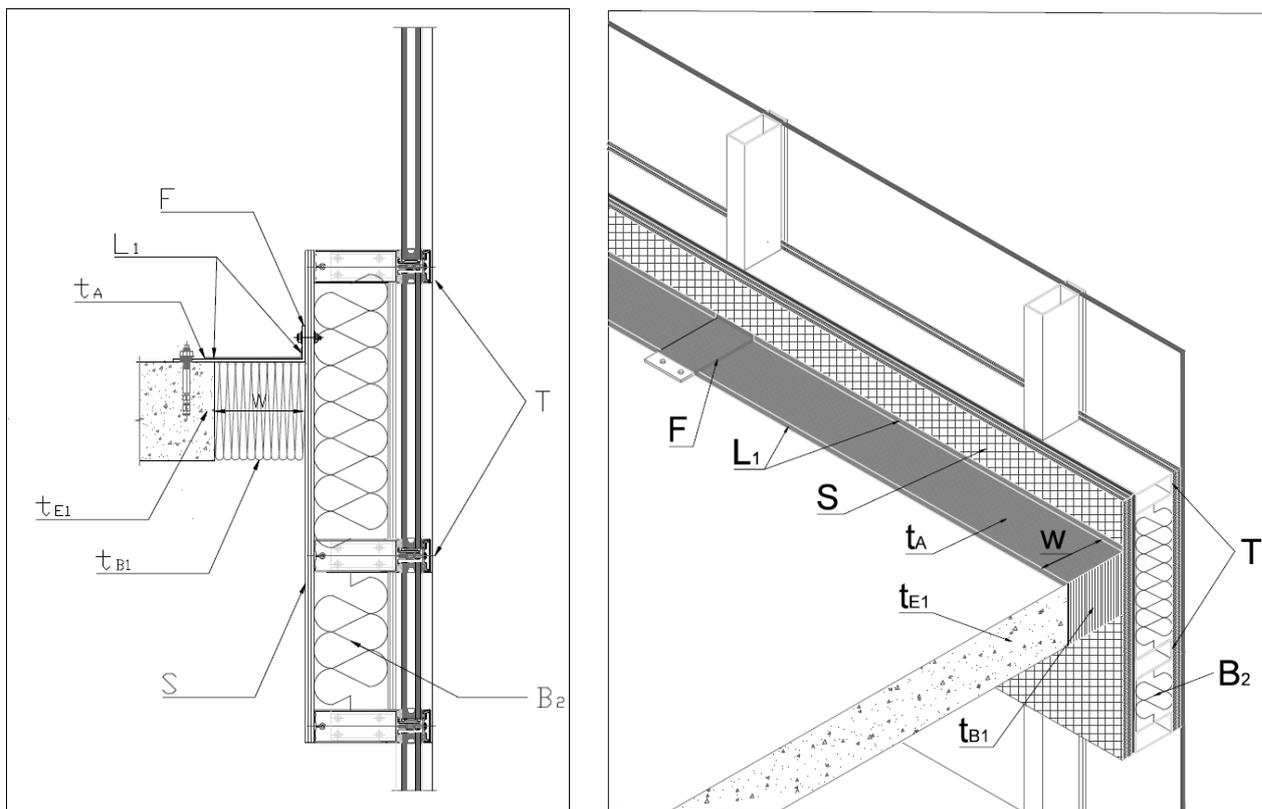
Mur-rideau avec structure en acier

EI 90 – H – F – M25 – W 10 à W 200

Mur-rideau avec structure en aluminium

EI 180 – H – F – M25 – W 10 à W 200

2.4 Pose traditionnelle d'un plancher contre une façade extérieure :



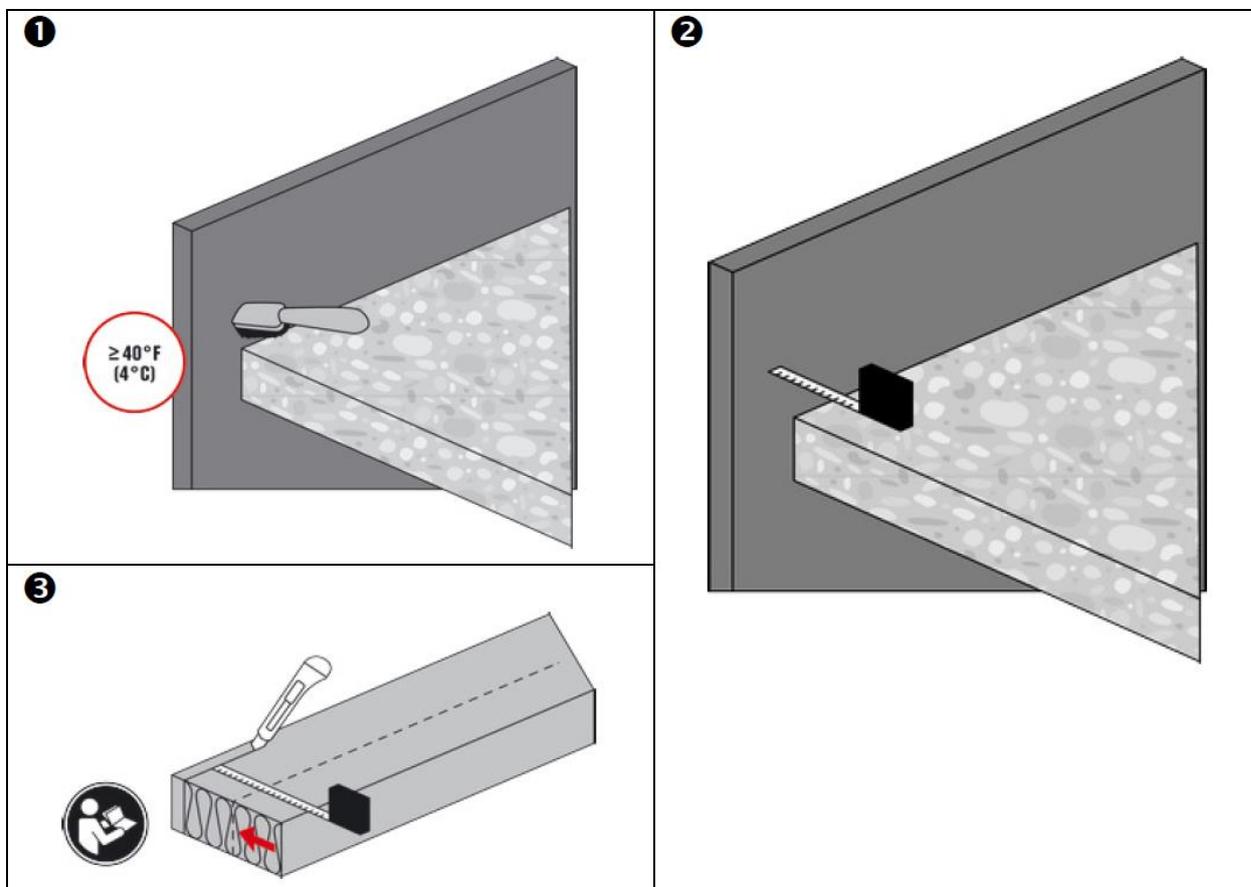
2.5 Abréviations utilisées dans le schéma

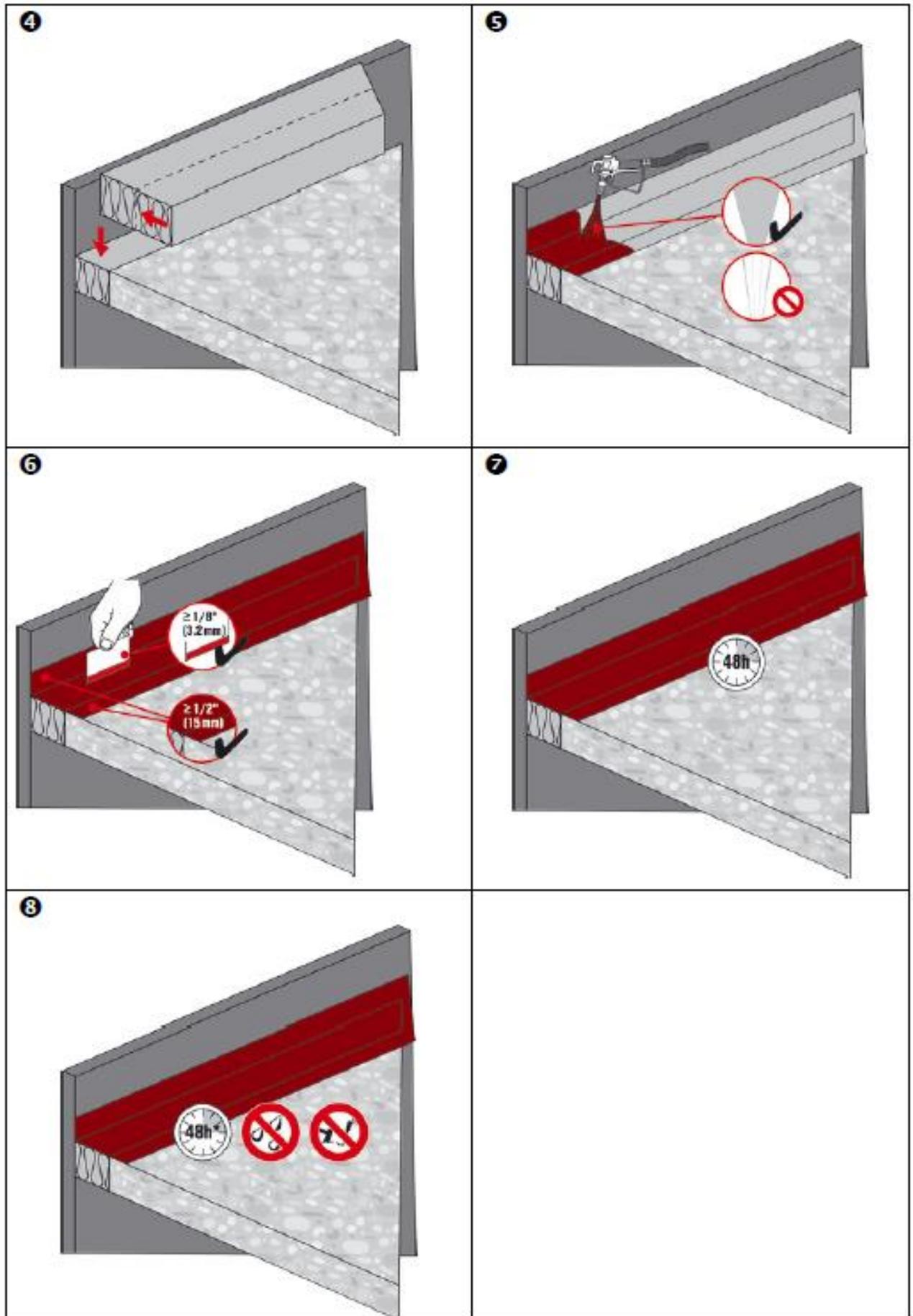
Désignation	Description
A	Spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB
B ₁	Matériau de remplissage (laine minérale) pour le calfeutrement de joints
B ₂	Matériau de remplissage (laine minérale) du mur-rideau
E ₁	Élément de construction : plancher rigide
F	Support de fixation
L ₁	Débordement du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB
S	Tôle d'acier ou d'aluminium
T	Traverse
t _A	Épaisseur du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB
t _{B1}	Épaisseur du matériau de remplissage
t _{E1}	Épaisseur du plancher rigide / épaisseur du joint
w	Largeur du joint

ANNEXE 3 - INSTRUCTION DE POSE DU SPRAY COUPE-FEU POUR JOINTS HILTI CFS-SP WB

3.1 Instruction de pose du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB

La pose du spray coupe-feu pour joints Hilti CFS-SP WB doit être effectuée de la manière suivante :





ANNEXE 4 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

4.1 Références aux normes citées dans l'ETE :

- EN 1364-4 Essais de résistance au feu des éléments non porteurs - Partie 4 : Murs rideaux - configuration partielle
- EN 13162 Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification
- EN 13501 Classement au feu des produits et éléments de construction -
Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu
Partie 2 : classement à partir des données d'essais de résistance au feu
- EN 16516 Produits de construction : Évaluation de l'émission de substances dangereuses - Détermination des émissions dans l'air intérieur
- EN ISO 140-1 Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 1 : Spécifications relatives aux laboratoires sans transmissions latérales
- EN 20140 Acoustique - Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 3 : Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de construction
Partie 10 : Mesurage en laboratoire de l'isolation au bruit aérien de petits éléments de construction
- EN ISO 10140 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction - Partie 1 : règles d'application pour produits particuliers
Partie 2 : mesurage de l'isolation au bruit aérien
Partie 5 : exigences relatives aux installations et appareillage d'essai
- EN ISO 717-1 Acoustique – Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1 : isolement aux bruits aériens

4.2 Autres documents de référence :

- DEE 350141-00-1106 – Produits de calfeutrement coupe-feu – Calfeutrement de joints et d'espaces linéaires
- Rapport TR 001 de l'EOTA Détermination de la résistance aux chocs des panneaux et des assemblages de panneaux
- Rapport TR 024 de l'EOTA Caractérisation, aspects sur la durabilité et le contrôle de production en usine des matériaux, des composants et des produits réactifs