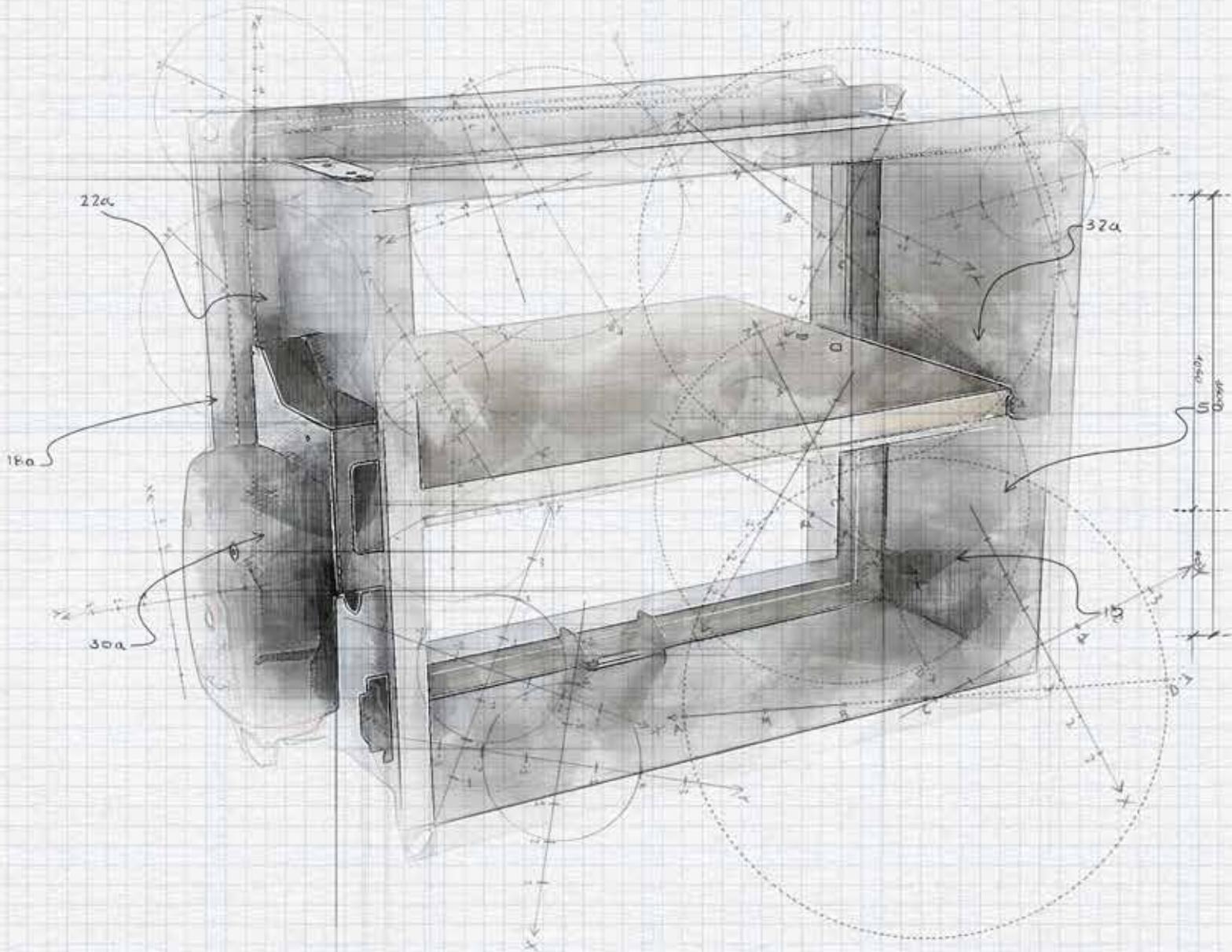


# CU-LT

## CLAPET COUPE-FEU RECTANGULAIRE OPTIMISÉ JUSQU'À EI120S

### Guide produit



**SOMMAIRE**

**1 INFO GÉNÉRALE ..... 4**

1.1 APPLICATION ..... 5

1.2 NORMES ET CERTIFICATS ..... 5

1.3 RÈGLES GÉNÉRALES D'INSTALLATION ..... 6

1.4 SÉCURITÉ ..... 6

1.5 INSPECTION ET ENTRETIEN ..... 7

1.6 STOCKAGE ET LOGISTIQUE ..... 8

**2 DONNÉES TECHNIQUES ..... 9**

2.1 CLAPET COUPE-FEU ..... 9

    2.1.1 CU-LT ..... 9

    2.1.2 CU-LT-L500 ..... 10

    2.1.3 CU-LT-1S ..... 12

    2.1.4 Types de brides de raccordement ..... 13

    2.1.5 Étiquette du produit ..... 14

2.2 MÉCANISMES ..... 15

    2.2.1 Vue d'ensemble ..... 15

    2.2.2 CU-LT avec mécanisme à fusible MFUSP ..... 16

    2.2.3 CU-LT avec servomoteur à ressort de rappel ONE ..... 17

    2.2.4 CU-LT avec servomoteur à ressort de rappel ONE-X ..... 18

    2.2.5 CU-LT avec servomoteur à ressort de rappel Belimo ..... 19

2.3 SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DES CLAPETS COUPE-FEU ..... 20

2.4 POIDS ..... 21

    2.4.1 CU-LT ..... 21

    2.4.2 CU-LT-L500 ..... 21

    2.4.3 CU-LT-1S ..... 22

2.5 PASSAGE NET ..... 23

2.6 OPTIONS ..... 24

    2.6.1 Trappe de visite (lot de 2) (UL) ..... 24

    2.6.2 Bloc de montage IFW ..... 24

    2.6.3 GDA (Solution coulissante pour plafond) ..... 24

    2.6.4 Époxy ..... 25

    2.6.5 Certificat d'hygiène ..... 25

2.7 VARIA ..... 25

    2.7.1 Raccordement flexible ..... 25

    2.7.2 Isolation ..... 25

<b>3</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>26</b>
3.1	CONSTRUCTION (PORTANTE).....	27
3.1.1	Généralités.....	27
3.1.2	Paroi flexible de type A.....	28
3.1.3	Paroi flexible de type F.....	30
3.1.4	Paroi carreaux de plâtre.....	31
3.1.5	Paroi massive.....	32
3.1.6	Dalle massive.....	32
3.1.7	Dalle massive en béton armé.....	32
3.1.8	Montage à distance minimale.....	32
3.2	MATÉRIAUX DE COLMATAGE ET D'INSTALLATION.....	34
3.2.1	Colmatages et dimensions.....	34
3.2.2	Aperçu des systèmes d'étanchéité.....	36
3.3	MÉTHODES D'INSTALLATION.....	37
3.3.1	Paroi massive - mortier.....	38
3.3.2	Paroi massive - plâtre.....	39
3.3.3	Paroi massive - panneaux de laine de roche enduits.....	40
3.3.4	Paroi massive - déporté de la paroi avec panneaux de laine de roche enduits et bloc d'installation IFW.....	42
3.3.5	Dalle massive - mortier.....	46
3.3.6	Dalle massive - plâtre.....	47
3.3.7	Dalle massive - panneaux de laine de roche enduits.....	48
3.3.8	Paroi flexible - mortier.....	50
3.3.9	Paroi flexible - plâtre.....	51
3.3.10	Paroi flexible - bloc d'installation IFW.....	52
3.3.11	Paroi flexible - panneaux de laine de roche enduits.....	53
3.3.12	Paroi flexible - Solution coulissante pour plafond (GDA).....	55
3.3.13	Paroi flexible - déporté de la paroi avec panneaux de laine de roche enduits et bloc d'installation IFW.....	56
3.3.14	Paroi massive - montage en applique avec CU-LT-1S.....	58
3.3.15	Dalle massive - montage en applique avec CU-LT-1S.....	59
3.3.16	Paroi flexible - montage en applique avec CU-LT-1S.....	60
3.3.17	Paroi carreaux de plâtre - montage en applique avec CU-LT-1S.....	61
3.4	SUSPENSION DU CLAPET COUPE-FEU.....	62
3.4.1	Suspension du clapet coupe-feu dans une construction verticale (porteuse).....	62
3.4.2	Suspension du clapet coupe-feu dans une construction (porteuse) horizontale, étanchéifiée avec des panneaux de laine de roche enduits.....	63
3.5	RACCORDEMENT AU CONDUIT D'AIR.....	63
3.6	CALFEUTREMENTS DE TRÉMIE COMBINÉS.....	64
3.7	AVIS DE NON RESPONSABILITE.....	64
3.8	APERÇU LÉGENDE.....	65

## 1 INFO GÉNÉRALE

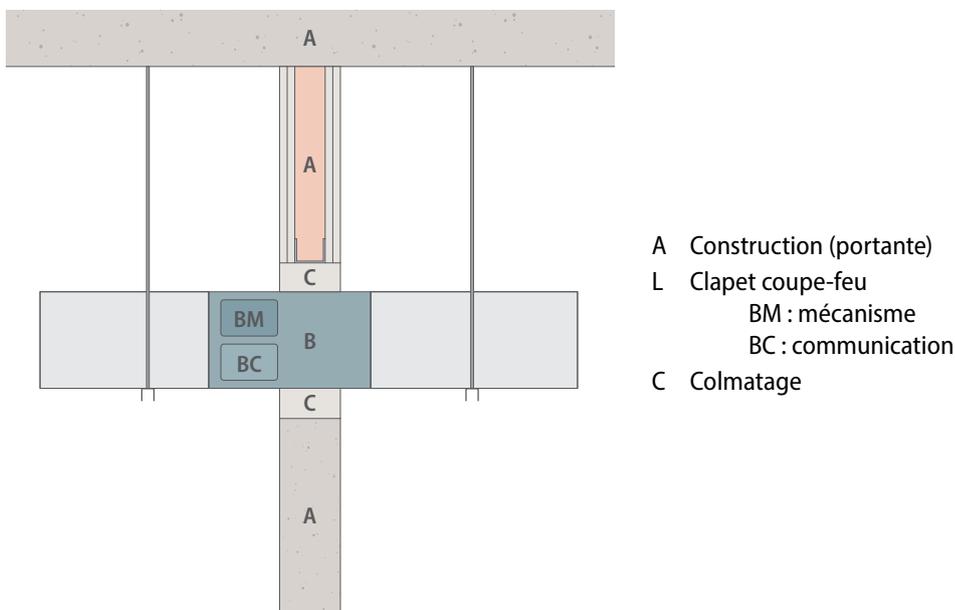
Ce guide s'adresse à tous ceux qui ont besoin d'informations techniques détaillées sur le clapet coupe-feu, son installation et les aspects techniques et réglementaires pertinents. Cela inclut les concepteurs, les bureaux d'études, les entrepreneurs et les techniciens de maintenance. Ce document vise à fournir une vue d'ensemble claire des différents aspects liés au choix, à l'installation et à l'entretien d'un clapet coupe-feu.

Ce guide est considéré comme un complément à la documentation existante sur les produits. Les informations sur les prix figurent dans notre catalogue de produits ou notre liste de prix. Pour une vue étape par étape de l'installation, nous vous invitons à consulter notre fiche technique produit.

La structure logique de ce document privilégie la facilité d'utilisation. Le premier chapitre traite des informations générales pertinentes. Le deuxième chapitre traite des aspects techniques des différents modèles et versions du clapet coupe-feu. Le troisième chapitre guide l'utilisateur dans l'installation correcte du clapet coupe-feu.

L'installation des clapets coupe-feu repose sur un certain nombre de principes. Le chapitre 3 aborde chacun de ces aspects de manière claire et concise :

- Les structures (porteuses) dans lesquelles les clapets coupe-feu sont installés (limites des compartiments). Elles sont indiquées par la lettre « A ». Les détails sont traités au chapitre 3.1.
- Le colmatage des clapets coupe-feu est indiqué par la lettre 'C'. Les détails sont abordés au chapitre 3.2.
- Les différentes possibilités d'installation, en fonction de la résistance au feu souhaitée, sont documentées en détail au chapitre 3.3.
- Les clapets coupe-feu sont raccordés à des conduits d'air suspendus et/ou soutenus. Cette suspension est abordée au chapitre 3.4.
- Le chapitre 3.5 donne plus d'informations sur le raccordement du clapet coupe-feu au conduit d'air.



## 1.1 APPLICATION

Les clapets coupe-feu sont installés là où les conduits de ventilation traversent une paroi ou un dalle ayant une résistance au feu (limite de compartiment). Ils garantissent les propriétés de résistance au feu et l'étanchéité à la fumée des limites des compartiments. Les clapets de Rf-Technologies sont marqués CE. Ils peuvent être équipés de différents types de mécanismes en fonction des besoins spécifiques du projet et des réglementations locales.

Le CU-LT est un clapet coupe-feu rectangulaire optimisé avec une résistance au feu jusqu'à 120 minutes. Une perte de charge minimale est garantie par la lame mince, le fusible thermique dans le prolongement de la lame et la transmission hors du tunnel. Le clapet est disponible en petites dimensions (à partir de 200 x 100 mm). Le tunnel en acier galvanisé contribue au faible poids du clapet. Le clapet coupe-feu CU-LT se distingue par sa résistance au feu, ses possibilités d'installation universelles et ses propriétés aérauliques optimales.

## 1.2 NORMES ET CERTIFICATS

Tous les clapets coupe-feu de Rf-Technologies sont certifiés CE conformément à la norme européenne harmonisée EN 15650: 2010 relative aux clapets coupe-feu. Les déclarations de performance peuvent être consultées sur [www.rft.eu/dop](http://www.rft.eu/dop).

- [BCCA-0749-CPR-BC1-606-0464-15650.05-0464](#) : certificat de constance de la performance
  - EN 1366-2 : norme d'essai pour la résistance au feu des clapets coupe-feu
  - EN 13501-3 : norme de classification jusqu'à EI 120 (ve, ho, i ↔ o) S (500Pa)
  - EN 60068-2-52 : protection contre la corrosion
  - EN 1751 ≥ classe 3 (étanchéité du clapet fermé)
  - EN 1751 ≥ classe ATC 3 (précédemment C) (étanchéité du tunnel)
  - (UE) n° 305/2011 : conformément au règlement sur les produits de construction
  - EN 15882-5 calfeutrements de trémie combinés
- 
- Le label NF garantit la conformité à la norme NF S 61-937 parties 1 et 5 : « Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs Actionnés de Sécurité ». Il garantit le classement de la résistance au feu conformément à l'arrêt national du 22 mars 2004 et son amendement du 14 mars 2011. Il garantit les autres propriétés du produit telles que mentionnées dans ce document.
  - [VKF - n° 26812](#)
  - [Certificat SP : SC0644-15](#)
  - [Certificat UKCA 2822-UKCA-CPR-0060](#)
  - [Hygiene-Konformitätsprüfung CU-LT W-379334-23-Zd](#)



## 1.3 RÈGLES GÉNÉRALES D'INSTALLATION

- Les produits Rf-Technologies doivent être installés selon les règles de la bonne exécution, conformément au manuel technique et aux lois, normes et réglementations locales en vigueur.
- Les clapets coupe-feu Rf-t sont toujours testés dans des structures (porteuses) normalisées conformément à la norme EN 1366-2. Les résultats obtenus s'appliquent à des structures (porteuses) similaires dont la résistance au feu, l'épaisseur et la densité sont égales ou supérieures à celles de la structure (porteuse) de l'essai.
- Les clapets coupe-feu Rf-t peuvent être raccordés sur un ou deux côtés. Dans le cas d'un raccordement d'un seul côté, l'autre côté est équipé d'une grille d'étanchéité incombustible afin d'empêcher les personnes d'être piégées et d'accéder au clapet.
- Les clapets coupe-feu Rf-t peuvent être raccordés à des conduits d'air combustibles ou non combustibles.
- Lors de l'installation, les distances de sécurité par rapport aux autres éléments de construction doivent être respectées. Le mécanisme de commande doit également rester accessible : Prévoir un espace d'au moins 200 mm entre le mécanisme de commande et un élément de construction ou d'autres techniques.
- Éviter que des conduits de raccordement ou des fixations n'entravent le libre mouvement du clapet.
- Orientation axiale du clapet : voir la déclaration de performance.
- La direction du flux d'air est arbitraire.
- Pour garantir l'étanchéité à l'air à tout moment, le raccordement entre le clapet coupe-feu et les conduits doit être effectué correctement selon les règles de l'art.
- Les clapets coupe-feu sont destinés à des applications intérieures et doivent être protégés des influences extérieures et météorologiques.
- La température d'utilisation : entre -30°C et 50°C.
- Utiliser le clapet à une humidité maximale de 95 %, sans condensation (pas de formation de gouttes).
- Il est recommandé de maintenir le clapet fermé pendant l'installation.
- Après l'installation, vérifier que le clapet peut se déplacer librement.
- Le clapet doit être accessible pour l'inspection et l'entretien.
- Rf-Technologies dispose d'un certain nombre de kits permettant d'apporter des modifications au mécanisme de commande après l'installation. N'utilisez que ces kits officiels et assemblez-les conformément aux instructions d'installation afin de garantir que la classification du clapet coupe-feu reste inchangé.
- Les transformations ou réparations du clapet par des tiers sans accord écrit préalable ne relèvent pas de la responsabilité de Rf-Technologies.

## 1.4 SÉCURITÉ

- Une mauvaise utilisation pouvant entraîner des dommages matériels et physiques, nous soulignons l'importance des règles de sécurité générales et spécifiques pour l'installateur, en particulier pour les travaux en hauteur.
- Les blessures causées par des arêtes tranchantes constituent un risque réel. Le port de gants appropriés, de chaussures de sécurité et d'un casque de sécurité contribue à prévenir les accidents.
- Lors de la manipulation et de l'installation des clapets coupe-feu, il convient de toujours tenir compte des aspects ergonomiques.
- Lorsque vous testez le clapet coupe-feu, assurez-vous qu'aucun doigt ou main n'est coincé entre les lames du clapet.
- Les raccordements électriques doivent être effectués avec la compétence nécessaire pour éviter les chocs électriques. Pendant les travaux, il est recommandé de couper l'alimentation électrique.

## 1.5 INSPECTION ET ENTRETIEN

Un clapet coupe-feu ne nécessite aucun entretien. Le clapet coupe-feu et les commandes doivent être accessibles à tout moment. Après l'installation, le bon fonctionnement du clapet coupe-feu (ouverture et fermeture de la lame) doit être vérifié immédiatement. Par la suite, soumettre le clapet à une inspection semestrielle afin de détecter à temps d'éventuels dommages (voir art. 8.3 de la norme EN 15650 - norme de produit pour les clapets coupe-feu). Respectez les réglementations locales en matière d'inspection et la norme EN 13306.

Consignez les résultats dans un journal de bord. Cela n'est pas obligatoire, mais utile dans la pratique.

Le propriétaire ou l'utilisateur de l'installation est responsable de son bon fonctionnement.

### POINTS D'ATTENTION :

---

Lors de l'installation du clapet coupe-feu, les matériaux d'étanchéité peuvent salir le clapet coupe-feu. Aucune saleté ne doit rester à l'intérieur du clapet et la lame du clapet doit bouger librement. Si nécessaire, nettoyez soigneusement le clapet à l'intérieur. Il peut donc être utile de sceller le clapet lors de l'installation.

Les matériaux d'étanchéité utilisés ne doivent pas non plus entraver le fonctionnement de la commande. Ceci peut être vérifié en ouvrant et en fermant manuellement le clapet coupe-feu après l'installation. Il est recommandé de protéger la commande et les pièces mobiles pendant l'installation si nécessaire.

En cas d'utilisation d'un système de surveillance et de contrôle, le fonctionnement est validé en ouvrant et en fermant le clapet coupe-feu à l'aide du système de contrôle. En même temps, le bon fonctionnement de l'indication d'état des contacts de début et de fin de course peut également être confirmé.

### VÉRIFICATIONS RECOMMANDÉES :

---

- Propreté du clapet : nettoyer là où c'est nécessaire avec un chiffon sec ou humide. Les réglementations locales déterminent dans de nombreux cas la manière dont le nettoyage du système de ventilation doit être effectué.
- Vérifier l'état du clapet, de la lame et du raccordement à la structure.
- Testez le bon fonctionnement de la commande en fermant et en ouvrant manuellement la lame.
- Vérifier le câblage de l'alimentation électrique et des contacts de départ et d'arrivée (le cas échéant).
- Valider le bon fonctionnement des contacts de départ et d'arrivée (le cas échéant).
- En cas d'utilisation d'un système de surveillance et de contrôle : vérifier l'ouverture et la fermeture du clapet à l'aide du système de contrôle, ainsi que le bon fonctionnement du clapet coupe-feu au sein du système (le cas échéant).
- Assurez-vous que le clapet soit en position ouverte après l'inspection.

Contactez Rf-Technologies en cas de problème ([service@rft.eu](mailto:service@rft.eu) / coordonnées sur [www.rft.eu](http://www.rft.eu)).

### NETTOYAGE DU CLAPET COUPE-FEU :

---

Nous recommandons de nettoyer régulièrement les conduits d'air et les clapets coupe-feu. Le nettoyage du clapet coupe-feu peut être effectué à l'aide d'un chiffon sec ou humide. L'utilisation de produits de nettoyage ménagers est autorisée, à condition qu'ils ne contiennent pas de composants abrasifs. Le nettoyage mécanique à l'aide de brosses rotatives et/ou télescopiques n'est pas autorisé.

Si des exigences en matière d'hygiène s'appliquent, veuillez utiliser des désinfectants conformes aux réglementations en vigueur, par exemple des désinfectants figurant sur la liste de l'Institut Robert Koch. La résistance à la corrosion du clapet coupe-feu doit être prise en compte.

## 1.6 STOCKAGE ET LOGISTIQUE

Un clapet coupe-feu étant un élément de sécurité, il convient d'accorder une attention particulière au stockage et à la manipulation.

Évitez les chocs et les dommages, le contact avec l'eau et la déformation du produit.

Les défauts cachés ne sont couverts par la garantie que s'ils sont signalés à Rf-Technologies dans les 5 jours suivant leur détection.

Il est recommandé de

- de décharger dans un endroit sec
- de ne pas incliner le clapet pour le déplacer
- ne pas utiliser le clapet comme support, comme table de travail, etc.
- ne pas stocker des clapets plus petits à l'intérieur de clapets plus grands
- $-30^{\circ}\text{C} \leq \text{température d'utilisation} \leq 50^{\circ}\text{C}$
- Trier les emballages dans le respect de l'environnement.

## 2 DONNÉES TECHNIQUES

### 2.1 CLAPET COUPE-FEU

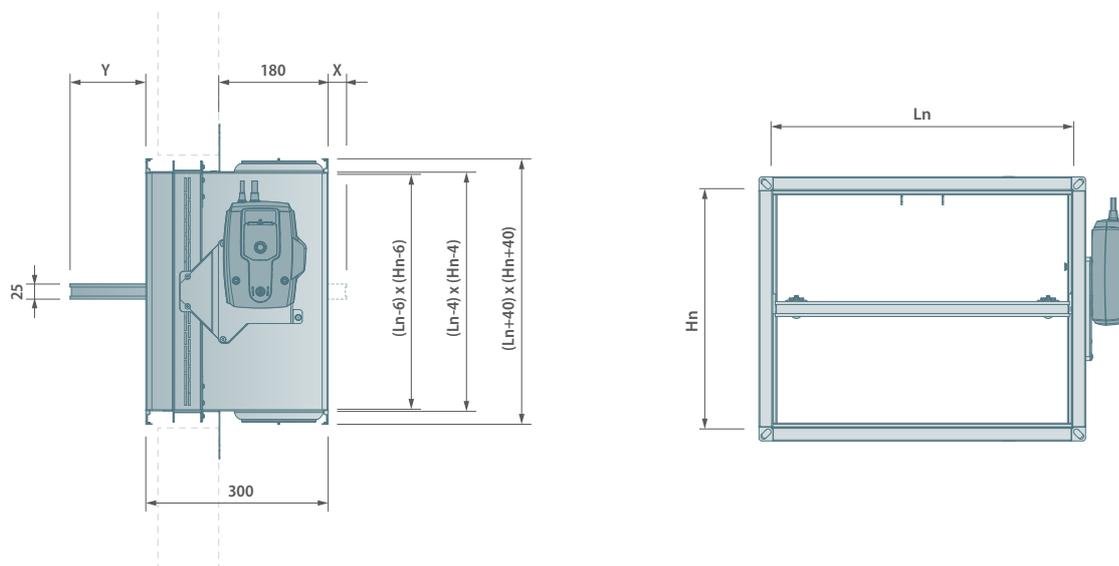
#### 2.1.1 CU-LT

Le CU-LT est un clapet coupe-feu rectangulaire optimisé avec une résistance au feu jusqu'à 120 minutes. Une perte de charge minimale est garantie par la lame mince, le fusible thermique dans le prolongement de la lame et la transmission hors du tunnel. Le clapet est disponible en petites dimensions (à partir de 200 x 100 mm). Le tunnel en acier galvanisé contribue au faible poids du clapet.

#### Gamme et dimensions

Ln/Hn par pas de 50 mm ;  
dimensions intermédiaires possibles moyennant supplément

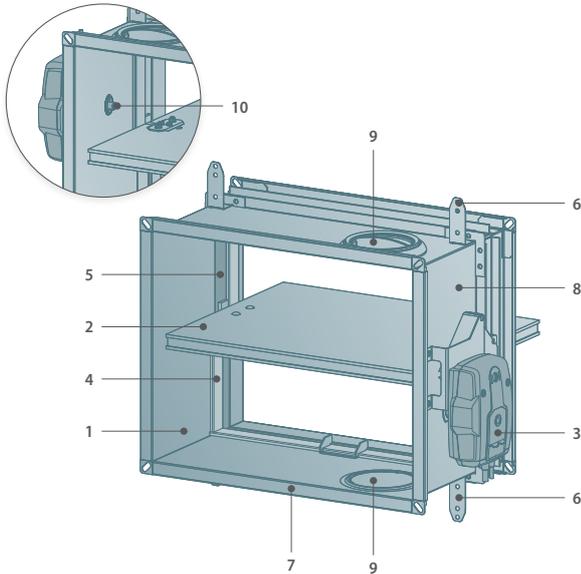
	≧	≦
(Ln x Hn) mm	200x100	800x600



Projection de la lame : X = longitudinal du côté du mécanisme, Y = longitudinal du côté du mur

Hn [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
X	-	-	-	-	-	-	-	17	42	67
Y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227

## Composants



1. tunnel en acier galvanisé
2. lame
3. mécanisme de commande
4. joint d'étanchéité des fumées froides
5. joint intumescent
6. butée d'encastrement
7. cadre de raccordement PG20
8. identification du produit
9. ouverture d'inspection (option)
10. fusible thermique

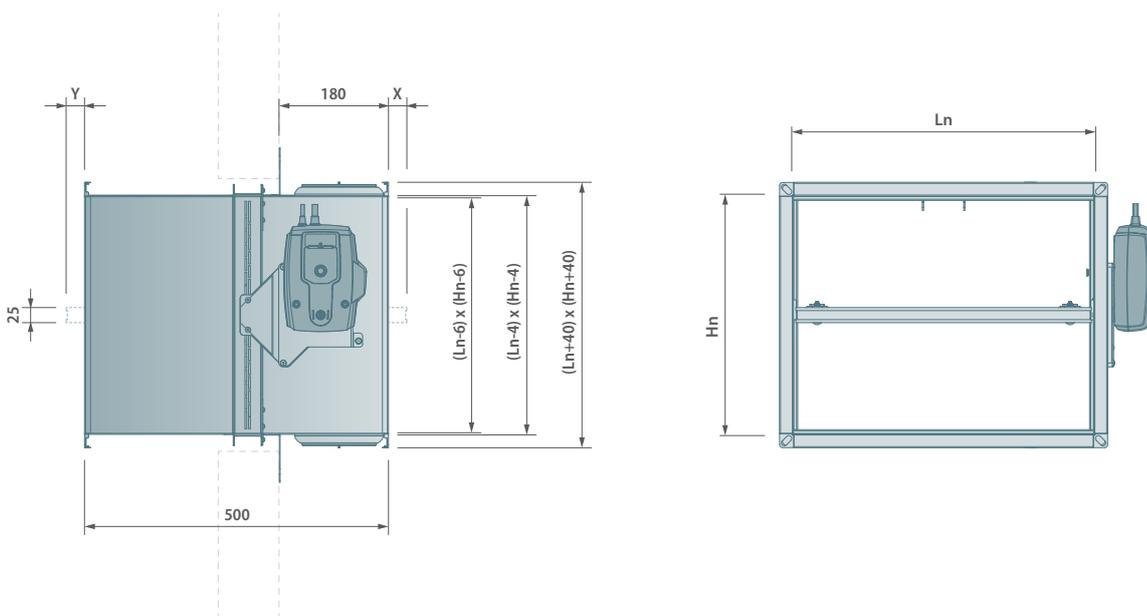
### 2.1.2 CU-LT-L500

Clapet coupe-feu CU-LT avec tunnel allongé le long de la paroi pour faciliter le raccordement des conduits aux parois de plus de 100mm d'épaisseur. Pour les clapets d'une hauteur inférieure ou égale à 450mm, la lame ne dépasse pas, ce qui permet de raccorder une grille ou un coude directement au cadre ou de prévoir un raccordement circulaire.

#### Gamme et dimensions

Ln/Hn par pas de 50 mm ;  
des dimensions intermédiaires peuvent être fournies moyennant un coût supplémentaire

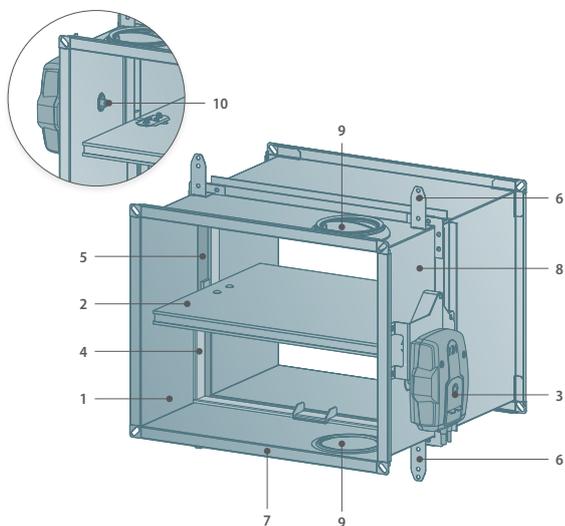
	≥	≤
(Ln x Hn) mm	200x100	800x600



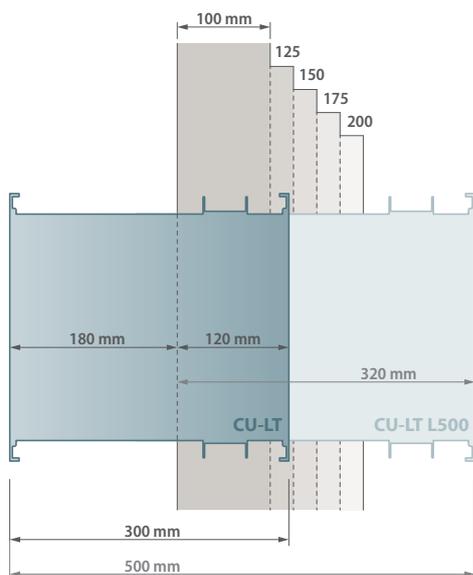
Projection de la lame : X = longitudinal du côté du mécanisme, Y = longitudinal du côté du mur

Hn [mm]	500	550	600
X	17	42	67
Y	-	2	27

Composants



1. tunnel en acier galvanisé
2. lame
3. mécanisme de commande
4. joint d'étanchéité des fumées froides
5. joint intumescent
6. butée d'encastrement
7. cadre de raccordement PG20
8. identification du produit
9. ouverture d'inspection (option)
10. fusible thermique



Les clapets allongés peuvent faciliter l'installation, par exemple sur des parois plus larges. En fonction de la facilité d'installation, le CU-LT, d'une longueur standard de 300 mm, peut être remplacé par une version plus longue de 500 mm (CU-LT-L500).

## 2.1.3 CU-LT-1S

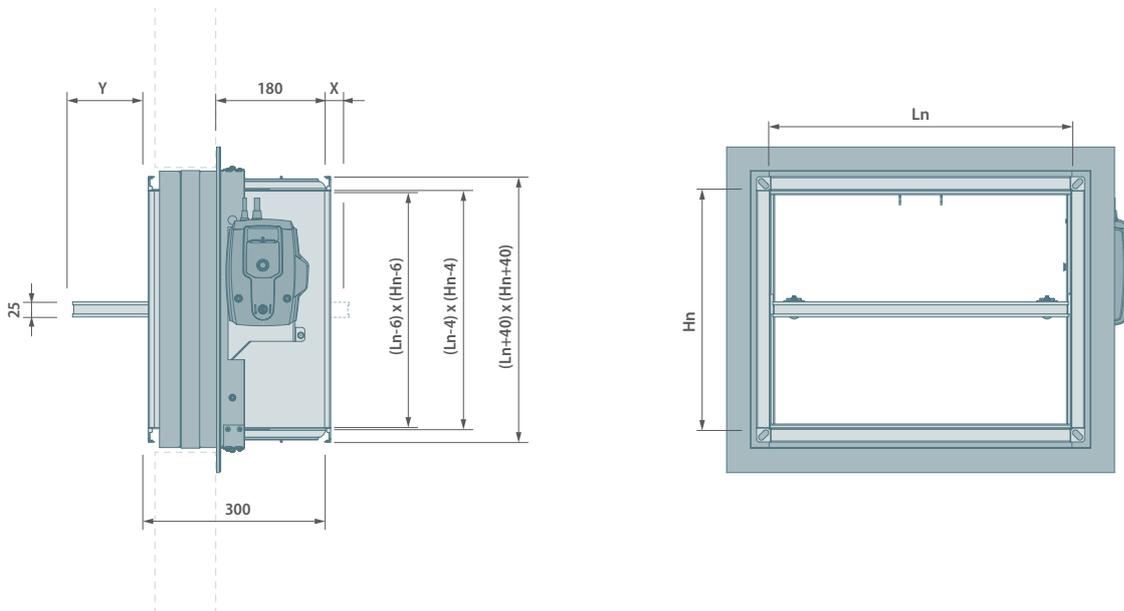
Le CU-LT-1S est un clapet coupe-feu rectangulaire optimisé pour montage en applique avec une résistance au feu jusqu'à 120 minutes. Le CU-LT-1s combine l'efficacité énergétique de la gamme de clapets optimisés (perte de charge minimale, petites dimensions) avec l'aisance et la rapidité d'un montage à sec, sans rebouchage. La facilité de montage et le faible poids du CU-LT-1S en font la solution idéale pour les projets de rénovation ou les chantiers où le clapet est difficile, voire impossible, d'accès d'un côté de la paroi.

Le CU-LT-1S se visse sur la construction (porteuse) à l'aide de 4 ( $L_n \leq 400$  mm) ou 6 ( $L_n > 400$  mm) vis universelles ou chevilles à expansion.

### Gamme et dimensions

$L_n/H_n$  par pas de 50 mm ;  
dimensions intermédiaires possibles moyennant supplément

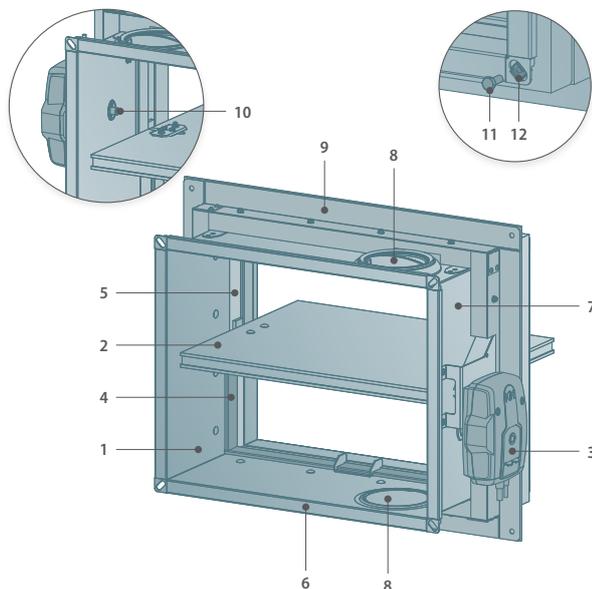
$(L_n \times H_n)$ mm	$\geq$	$\leq$
	200x100	800x600



Projection de la lame : X = longitudinal du côté du mécanisme, Y = longitudinal du côté du mur

$H_n$ [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
X	-	-	-	-	-	-	-	17	42	67
Y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227

Composants



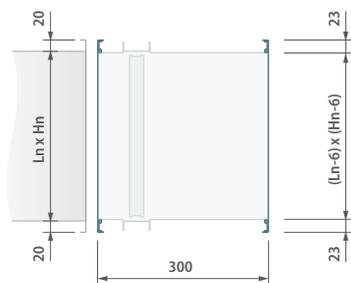
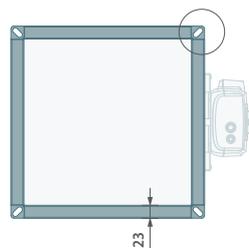
1. tunnel en acier galvanisé
2. lame
3. mécanisme de commande
4. joint d'étanchéité des fumées froides
5. joint intumescent
6. butée d'installation
7. cadre de raccordement PG20
8. identification du produit
9. ouverture d'inspection (option)
10. fusible thermique
11. vis
12. écrou cage

2.1.4 TYPES DE BRIDES DE RACCORDEMENT

Les modèles CU-LT, CU-LT-L500 et CU-LT-1S sont équipés en standard des brides PG20 des deux côtés. Les 3 variantes peuvent également être livrées avec un raccordement circulaire de type PRJ.

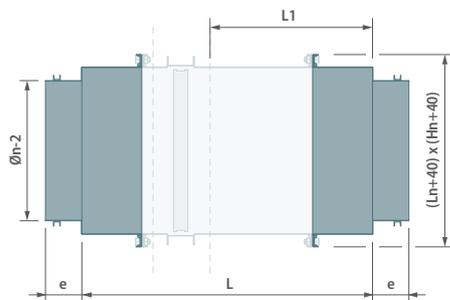
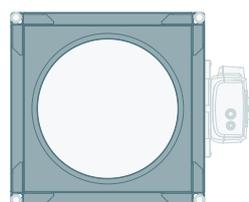


PG20



Raccordement aux conduits avec des brides de 20 mm (avec système à glissière, vis ou pinces).

PRJ



Raccord rond avec bague d'étanchéité. Les dimensions du clapet coupe-feu varient en fonction du diamètre souhaité des raccordements PRJ.

Ø Hn/Ln [mm]	100 200	125 200	160 200	200 200	250 250	315 350	355 400	400 400	450 450	500 500	560 600
<b>L</b>	430	430	430	460	510	560	610	660	710	760	810
<b>L1</b>	245	245	245	260	285	310	335	360	385	410	435
<b>e</b>	45	45	45	45	65	65	65	90	90	90	90

## 2.1.5 ÉTIQUETTE DU PRODUIT

L'étiquette produit du clapet coupe-feu mentionne des informations uniques qui permettent de tracer individuellement le clapet coupe-feu. Il est possible d'ajouter une référence client supplémentaire par clapet coupe-feu sur l'étiquette produit. Pour plus d'informations, veuillez contacter Rf-t.

En outre, chaque clapet coupe-feu est fourni avec un manuel à lien QR.



- ① Fabricant  
Classe d'étanchéité à l'air
  - ② Description du clapet et de ses options  
Classification de l'affichage du clapet
  - ③ Description du mécanisme de commande et des performances
  - ④ Marquage CE  
Adresse web DoP avec déclaration de performance  
Norme de référence  
Organisme certifié
  - ⑤ Référence de la commande du client
- Registre de production

## 2.2 MÉCANISMES

### 2.2.1 VUE D'ENSEMBLE

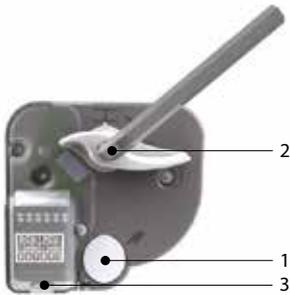
Le clapet coupe-feu CU-LT peut être équipé de différents types de mécanismes de commande.

	MÉCANISME	TYPE	VERSION		
	CU-LT CU-LT-L500 CU-LT-1S	Fusible thermique	MFUSP	Standard	
MFUSP + FDCU					
Motorisé		ONE	24 V	Contact de position unipolaire début et fin de course avec ou sans connecteur FDCU(-ST)	
				Contact de position bipolaire début et fin de course FDCB	
			230 V	Contact de position unipolaire début et fin de course avec ou sans connecteur FDCU(-ST)	
				Contact de position bipolaire début et fin de course FDCB	
		BELIMO	24 V	Avec ou sans fusible thermoélectrique + avec ou sans connecteur#BFL(T)(-ST)	
			230 V	Avec ou sans fusible thermoélectrique + avec ou sans connecteur#BFL(T)(-ST)	
Motorisé avec module de communication intégré		ONE-X	24 V	ONE-X 24	
			230 V	ONE-X 230	

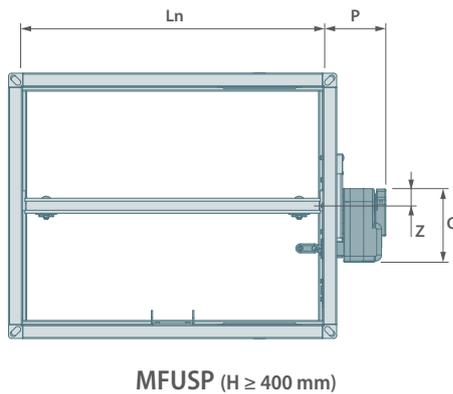
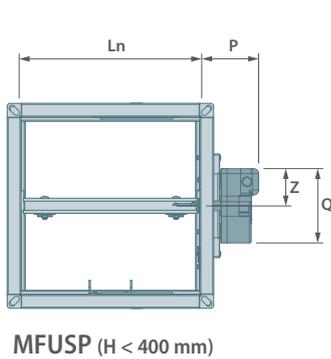
## 2.2.2 CU-LT AVEC MÉCANISME À FUSIBLE MFUSP

Le mécanisme de déclenchement MFUSP ferme automatiquement la lame lorsque la température dans le conduit dépasse 72 °C. L'augmentation de la température provoque la réaction du fusible thermique. Un ressort de torsion interne tendu se détend et ramène le clapet en position de sécurité (fermée). Le bon fonctionnement du clapet coupe-feu peut être testé périodiquement par un déclenchement manuel et un réarmement.

La position de la lame peut être surveillée en option. Un contact début et de fin de course (FDCU) indique la position ouverte ou fermée de la lame.



1. bouton de déclenchement
2. levier de réarmement
3. entrée de câble



H < 400 mm

	MFUSP
<b>P</b>	101
<b>Q</b>	122
<b>Z</b>	61

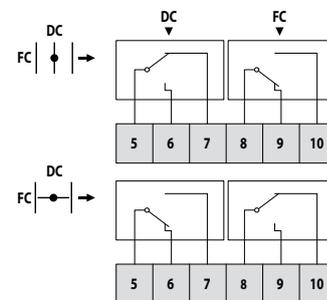
H ≥ 400 mm

	MFUSP
<b>P</b>	101
<b>Q</b>	123
<b>Z</b>	28

### Caractéristiques détaillées

<b>TEMPS DE MARCHE RETOUR PAR RESSORT</b>	<b>CONTACT DE POSITION STANDARD</b>
1s	1mA...1A, DC 5V...AC 48V
<b>TEST D'ENDURANCE</b>	<b>CLASSE DE PROTECTION</b>
50 cycles	IP 42

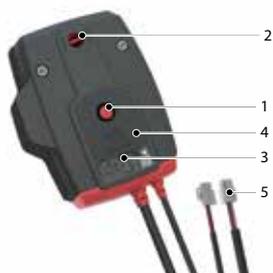
### Schéma de raccordement électrique



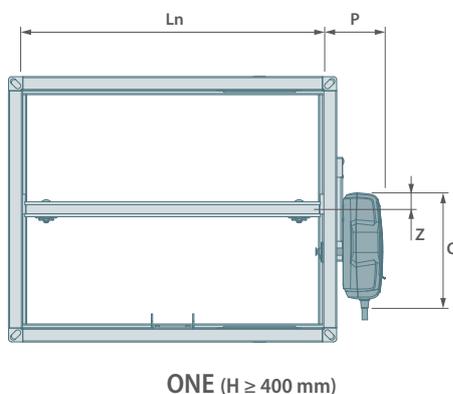
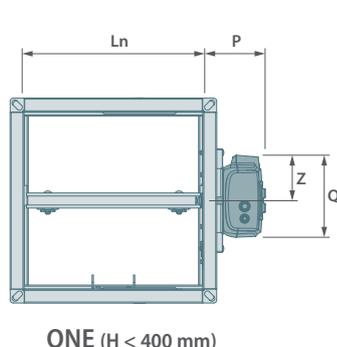
DC : Contact position ouverte du clapet  
 FC : Contact position fermée du clapet

### 2.2.3 CU-LT AVEC SERVOMOTEUR À RESSORT DE RAPPEL ONE

Le moteur à ressort de rappel ONE est conçu pour commander aisément, de manière automatique ou à distance, les clapets coupe-feu Rf-t de toutes les dimensions. Le ONE est disponible en version 24 V et 230 V. Un fusible thermique réagit lorsque la température dépasse 72 °C. Le ONE est équipé en standard d'un contact de début et de fin de course (FDCU) mais peut également être équipé d'un contact de position bipolaire fin et début de course (FDCB). Il peut également être équipé en option d'un connecteur (ST) pour faciliter le raccordement.



1. bouton de déclenchement
2. indicateur de position de la lame
3. LED
4. compartiment à piles pour réarmement
5. connecteur (ST) (option)



H < 400 mm	
	ONE
<b>P</b>	97
<b>Q</b>	136
<b>Z</b>	75

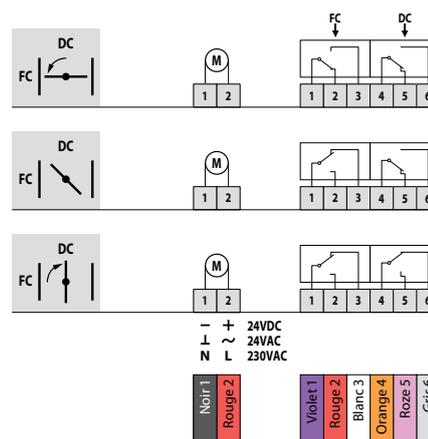
H ≥ 400 mm	
	ONE
<b>P</b>	97
<b>Q</b>	191
<b>Z</b>	27

#### Caractéristiques détaillées

ONE T	TENSION NOMINALE DU MOTEUR	PUISSANCE (AU REPOS)	PUISSANCE (EN COURS D'UTILISATION)
24 FDCU	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
230 FDCU	230 V AC (-15/+15%)	0,57W	4,2W
24 FDCU ST	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
230 FDCU ST	230 V AC (-15/+15%)	0,57W	4,2W
24 FDCB	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
230 FDCB	230 V AC (-15/+15%)	0,57W	4,2W

ONE T	CONTACTS DE POSITION STANDARD	TEMPS DE RÉARMEMENT DU MOTEUR
24 FDCU	1mA...1A 60V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)
230 FDCU	1mA...100mA 230V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)
24 FDCU ST	1mA...1A 60V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)
230 FDCU ST	1mA...100mA 230V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)
24 FDCB	1mA...1A 60V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)
230 FDCB	1mA...1A 60V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)

#### Schéma de connexion électrique



DC : Contact position ouverte du clapet  
 FC : Contact position fermée du clapet

ONE T	TEMPS DE COURSE DU RESSORT	TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION CLASSE	CÂBLE D'ALIMENTATION	CÂBLE DE L'INTERUPTEUR
24 FDCU	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
230 FDCU	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
24 FDCU ST	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
230 FDCU ST	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
24 FDCB	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (2x) (sans halogène)
230 FDCB	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (2x) (sans halogène)



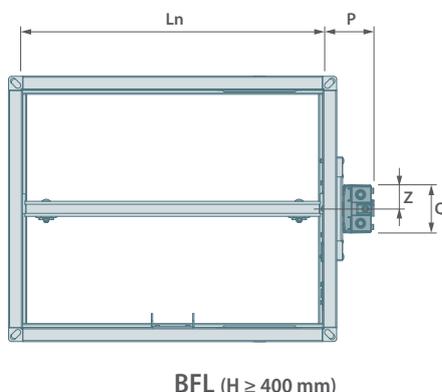
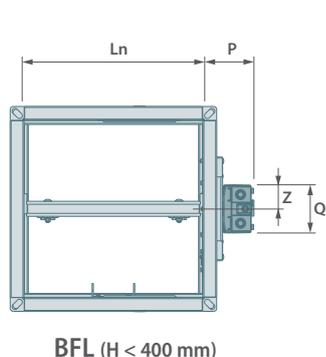
### 2.2.5 CU-LT AVEC SERVOMOTEUR À RESSORT DE RAPPEL BELIMO

Le servomoteur à ressort BFL(T)-(ST) est spécialement conçu pour surveiller, ouvrir et commander à distance les clapets coupe-feu et est disponible en version 24V et 230V. Un fusible thermoélectrique (T) qui réagit lorsque la température dépasse 72°C est disponible en option, ainsi qu'un connecteur (ST) pour faciliter le raccordement.

Le moteur est équipé d'un interrupteur de démarrage et de fin de course en standard, mais il peut également être équipé d'un double jeu de contacts d'interrupteur de démarrage et de fin de course (SN2).



1. bouton de verrouillage
2. connecteur (ST) (option)
3. accès pour réarmement manuel
4. fusible thermoélectrique (T)



H < 400 mm	
	BFL(T)
<b>P</b>	81
<b>Q</b>	80
<b>Z</b>	40

H ≥ 400 mm	
	BFL(T)
<b>P</b>	81
<b>Q</b>	80
<b>Z</b>	40

#### Caractéristiques détaillées

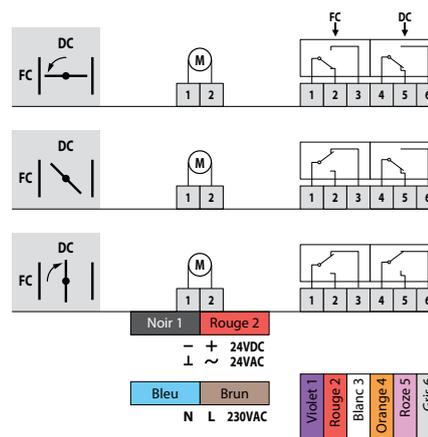
BFL(T)	TENSION NOMINALE DU MOTEUR	PUISSANCE (AU REPOS)	PUISSANCE (EN COURS D'UTILISATION)
<b>BFL24(-ST)</b>	24 V AC/DC	0,7W	2,5W
<b>BFL230</b>	230 V AC	0,9W	3W
<b>BFLT24(-ST)</b>	24 V AC/DC	0,8W	2,5W
<b>BFLT230(-ST)</b>	230 V AC	1,1W	3,5W

BFL(T)	CONTACTS DE POSITION STANDARD	TEMPS DE RÉARMEMENT DU MOTEUR	DURÉE DE FONCTIONNEMENT RESSORT
<b>BFL24(-ST)</b>	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
<b>BFL230</b>	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
<b>BFLT24(-ST)</b>	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
<b>BFLT230(-ST)</b>	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s

BFL(T)	TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION
<b>BFL24(-ST)</b>	10 000 cycles	IP 54
<b>BFL230</b>	10 000 cycles	IP 54
<b>BFLT24(-ST)</b>	10 000 cycles	IP 54
<b>BFLT230(-ST)</b>	10 000 cycles	IP 54

BFL(T)	CÂBLE D'ALIMENTATION	CÂBLE CONTACTS
<b>BFL24(-ST)</b>	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
<b>BFLT24</b>	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
<b>BFLT24(-ST)</b>	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)
<b>BFLT230(-ST)</b>	1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sans halogène)

#### Schéma de raccordement électrique



DC : Contact position ouverte du clapet  
 FC : Contact position fermée du clapet

## 2.3 SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DES CLAPETS COUPE-FEU

Les clapets coupe-feu équipés de servomoteurs à ressort rappel doivent être surveillés et commandés à distance. Un système de contrôle et de surveillance basé sur un réseau de bus peut être utilisé à cette fin. Un tel système permet une surveillance continue et individuelle de tous les clapets coupe-feu (même non motorisés). Il peut automatiser les tests de fonctionnement et fournir les rapports nécessaires. En cas d'incendie, le système de contrôle exécutera automatiquement et immédiatement les scénarios programmés (fermeture des clapets coupe-feu nécessaires afin que les autres compartiments restent protégés du feu et de la fumée).



Rf-Technologies a développé son propre système de contrôle et de surveillance pour assurer une coopération optimale avec nos produits.

Le système ZENiX est un système complet de contrôle des clapets coupe-feu, des clapets de désenfumage et des volets, des entrées et des sorties. Il surveille en permanence l'état de tous les composants du réseau de bus et procède aux ajustements nécessaires.

Le système ZENiX se caractérise par sa flexibilité : les clapets coupe-feu ne peuvent pas seulement être commandés par un scénario préprogrammé. Il est également possible de gérer une matrice de scénarios définissant différentes zones d'incendie. Le système Zenix peut être interfacé avec tous les systèmes courants de gestion des incendies et des bâtiments ou fonctionner de manière autonome.



Le ONE-X est un composant unique du système ZENiX : un servomoteur à ressort de rappel avec une module de communication ZENiX intégré. Il est préassemblé sur le clapet coupe-feu, ne nécessite aucun adressage ou configuration et est immédiatement prêt à être connecté. Le ONE-X permet de gagner du temps lors de l'installation, de réduire les erreurs de câblage et d'économiser de l'espace.

## 2.4 POIDS

### 2.4.1 CU-LT

#### Poids du clapet sans mécanisme (kg)

Hn <sub>[mm]</sub> \ Ln <sub>[mm]</sub>	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
100	3,21	3,59	3,96	4,33	4,70	5,08	5,45	5,82	6,20	6,57	6,94	7,31	7,69
150	3,70	4,13	4,55	4,98	5,41	5,84	6,27	6,70	7,12	7,55	7,98	8,41	8,84
200	4,18	4,67	5,15	5,63	6,12	6,60	7,09	7,57	8,05	8,54	9,02	9,51	9,99
250	4,67	5,21	5,74	6,28	6,82	7,36	7,90	8,44	8,98	9,52	10,06	10,6	11,14
300	5,15	5,74	6,34	6,94	7,53	8,13	8,72	9,32	9,91	10,51	11,10	11,7	12,29
350	5,63	6,28	6,94	7,59	8,24	8,89	9,54	10,19	10,84	11,49	12,14	12,79	13,44
400	6,12	6,82	7,53	8,24	8,94	9,65	10,36	11,06	11,77	12,48	13,18	13,89	14,59
450	6,60	7,36	8,13	8,89	9,65	10,41	11,17	11,94	12,7	13,46	14,22	14,98	15,75
500	7,09	7,90	8,72	9,54	10,36	11,17	11,99	12,81	13,63	14,44	15,26	16,08	16,90
550	7,57	8,44	9,32	10,19	11,06	11,94	12,81	13,68	14,56	15,43	16,30	17,18	18,05
600	8,05	8,98	9,91	10,84	11,77	12,7	13,63	14,56	15,48	16,41	17,34	18,27	19,20

#### Poids du mécanisme (avec plaque de montage) (kg)

MFUSP	ONE(X)	BFL(T)
0,4	1,6	1,2

### 2.4.2 CU-LT-L500

#### Poids du clapet sans mécanisme (kg)

Hn <sub>[mm]</sub> \ Ln <sub>[mm]</sub>	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
100	3,85	4,31	4,75	5,20	5,64	6,10	6,54	6,98	7,44	7,88	8,33	8,77	9,23
150	4,44	4,96	5,46	5,98	6,49	7,01	7,52	8,04	8,54	9,06	9,58	10,09	10,61
200	5,02	5,60	6,18	6,76	7,34	7,92	8,51	9,08	9,66	10,25	10,82	11,41	11,99
250	5,60	6,25	6,89	7,54	8,18	8,83	9,48	10,13	10,78	11,42	12,07	12,72	13,37
300	6,18	6,89	7,61	8,33	9,04	9,76	10,46	11,18	11,89	12,61	13,32	14,04	14,75
350	6,76	7,54	8,33	9,11	9,89	10,67	11,45	12,23	13,01	13,79	14,57	15,35	16,13
400	7,34	8,18	9,04	9,89	10,73	11,58	12,43	13,27	14,12	14,98	15,82	16,67	17,51
450	7,92	8,83	9,76	10,67	11,58	12,49	13,40	14,33	15,24	16,15	17,06	17,98	18,90
500	8,51	9,48	10,46	11,45	12,43	13,40	14,39	15,37	16,36	17,33	18,31	19,30	20,28
550	9,08	10,13	11,18	12,23	13,27	14,33	15,37	16,42	17,47	18,52	19,56	20,62	21,66
600	9,66	10,78	11,89	13,01	14,12	15,24	16,36	17,47	18,58	19,69	20,81	21,92	23,04

#### Poids du mécanisme (avec plaque de montage) (kg)

MFUSP	ONE(X)	BFL(T)
0,4	1,6	1,2

## 2.4.3 CU-LT-1S

### Poids du clapet sans mécanisme (kg)

Hn <sub>(mm)</sub> \ Ln <sub>(mm)</sub>	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
100	6,17	6,89	7,6	8,32	9,03	9,75	10,46	11,18	11,9	12,61	13,33	14,04	14,76
150	7,1	7,92	8,74	9,57	10,39	11,21	12,03	12,86	13,68	14,5	15,32	16,15	16,97
200	8,03	8,96	9,89	10,82	11,75	12,67	13,6	14,53	15,46	16,39	17,32	18,25	19,18
250	8,96	9,99	11,03	12,07	13,1	14,14	15,17	16,21	17,25	18,28	19,32	20,35	21,39
300	9,89	11,03	12,17	13,32	14,46	15,6	16,74	17,89	19,03	20,17	21,32	22,46	23,6
350	10,82	12,07	13,32	14,57	15,81	17,06	18,31	19,56	20,81	22,06	23,31	24,56	25,81
400	11,75	13,1	14,46	15,81	17,17	18,53	19,88	21,24	22,6	23,95	25,31	26,67	28,02
450	12,67	14,14	15,6	17,06	18,53	19,99	21,45	22,92	24,38	25,84	27,31	28,77	30,23
500	13,6	15,17	16,74	18,31	19,88	21,45	23,02	24,59	26,16	27,73	29,3	30,87	32,44
550	14,53	16,21	17,89	19,56	21,24	22,92	24,59	26,27	27,95	29,62	31,3	32,98	34,65
600	15,46	17,25	19,03	20,81	22,6	24,38	26,16	27,95	29,73	31,51	33,3	35,08	36,87

### Poids du mécanisme (avec plaque de montage) (kg)

MFUSP	ONE(X)	BFL(T)
0,4	1,6	1,2

## 2.5 PASSAGE NET

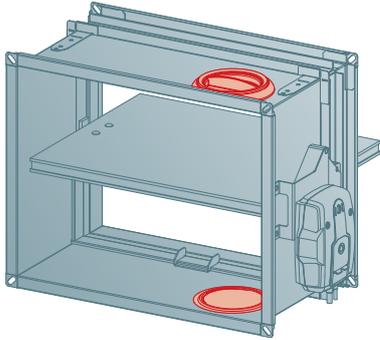
Voici un aperçu du passage net pour les différentes tailles de nos clapets coupe-feu.  
Découvrez les données aérauliques complètes via notre bibliothèque BIM (<https://bim.rft.eu>).

Hn <sub>(mm)</sub> \ Ln <sub>(mm)</sub>		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
100	Sn (m <sup>2</sup> )	0,01	0,013	0,015	0,018	0,021	0,024	0,026	0,029	0,032	0,035	0,037	0,04	0,043
150	Sn (m <sup>2</sup> )	0,019	0,024	0,029	0,035	0,04	0,045	0,05	0,056	0,061	0,066	0,071	0,077	0,082
200	Sn (m <sup>2</sup> )	0,028	0,036	0,043	0,051	0,059	0,067	0,074	0,082	0,09	0,098	0,105	0,113	0,121
250	Sn (m <sup>2</sup> )	0,037	0,047	0,057	0,068	0,078	0,088	0,098	0,109	0,119	0,129	0,139	0,15	0,16
300	Sn (m <sup>2</sup> )	0,046	0,059	0,071	0,084	0,097	0,11	0,122	0,135	0,148	0,161	0,173	0,186	0,199
350	Sn (m <sup>2</sup> )	0,055	0,07	0,085	0,101	0,116	0,131	0,146	0,162	0,177	0,192	0,207	0,223	0,238
400	Sn (m <sup>2</sup> )	0,064	0,082	0,099	0,117	0,135	0,153	0,17	0,188	0,206	0,224	0,241	0,259	0,277
450	Sn (m <sup>2</sup> )	0,073	0,093	0,113	0,134	0,154	0,174	0,194	0,215	0,235	0,255	0,275	0,296	0,316
500	Sn (m <sup>2</sup> )	0,082	0,105	0,127	0,15	0,173	0,196	0,218	0,241	0,264	0,287	0,309	0,332	0,355
550	Sn (m <sup>2</sup> )	0,091	0,116	0,141	0,167	0,192	0,217	0,242	0,268	0,293	0,318	0,343	0,369	0,394
600	Sn (m <sup>2</sup> )	0,1	0,128	0,155	0,183	0,211	0,239	0,266	0,294	0,322	0,35	0,377	0,405	0,433

## 2.6 OPTIONS

### 2.6.1 TRAPPE DE VISITE (LOT DE 2) (UL)

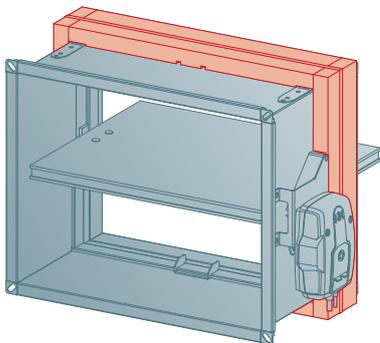
Une trappe de visite peut être utilisée pour vérifier visuellement la position et l'état (par exemple, l'encrassement) du clapet. La trappe de visite est toujours montée par deux, une en bas et une en haut du clapet coupe-feu.



### 2.6.2 BLOC DE MONTAGE IFW

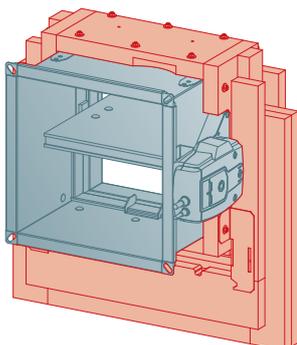
Le kit IFW est prescrit dans plusieurs méthodes d'installation au chapitre 3.3. Si le kit est commandé avec le clapet coupe-feu, il est pré-assemblé en usine. Le bloc de montage IFW peut toutefois être livré séparément pour être installé sur le chantier.

Côté mur, les trous oblongs de la bride sont équipés d'écrous cage (M6).



### 2.6.3 GDA (SOLUTION COULISSANTE POUR PLAFOND)

Cadre de montage équipé d'une solution coulissante pour plafond (jusqu'à 40 mm de différence de hauteur) pour montage dans des cloisons métalliques. Cette option garantit la résistance au feu du clapet coupe-feu si le plafond s'affaisse sous l'effet d'une charge élevée provenant des étages supérieurs. Le GDA permet une installation rapide, simple et sûre, directement contre ou avec un espace jusqu'à 75 mm sous les plafonds massifs.



## 2.6.4 ÉPOXY

Le clapet coupe-feu peut être équipé d'une couche d'époxy le long de la face interne du clapet pour une meilleure résistance aux influences corrosives et/ou à une humidité très élevée. Dans les piscines, ce revêtement est recommandé en raison de la présence d'air chloré. Des informations sur la résistance spécifique dans différents environnements sont disponibles sur demande.



Les clapets coupe-feu Rf-t ont été testés avec succès après avoir subi un essai au brouillard salin. L'essai au brouillard salin est une méthode permettant de tester la résistance à la corrosion d'un matériau ou d'un produit par le biais d'un vieillissement artificiel/accélééré.

## 2.6.5 CERTIFICAT D'HYGIÈNE



[Hygiene-Konformitätsprüfung CU-LT W-379334-23-Zd](#)

Ce clapet coupe-feu est conforme aux exigences des normes VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, Ö-standard H 6020 et H 6021 et SWKI. Au cours de l'évaluation, il a été vérifié que les composants des clapets coupe-feu étaient résistants aux moisissures et aux bactéries (conformément à la norme EN ISO 846). Il a été constaté que les composants du clapet coupe-feu ne favorisent pas la croissance des micro-organismes (moisissures, bactéries), ce qui réduit le risque d'infection pour l'homme.

Le clapet coupe-feu a été exposé à divers désinfectants au cours de l'évaluation, avec de bons résultats. Le clapet coupe-feu peut être utilisé dans les hôpitaux et autres environnements similaires. Les désinfectants et méthodes standard peuvent être utilisés pour décontaminer le clapet coupe-feu (conformément à la liste établie par l'Institut Robert Koch).

## 2.7 VARIA

### 2.7.1 RACCORDEMENT FLEXIBLE

Des raccords flexibles peuvent être utilisés. Par exemple, en fonction des réglementations ou directives locales ou régionales (par exemple M LüAR DW145).

Le concepteur et/ou l'installateur du conduit d'air choisit la manière dont ces raccords flexibles sont réalisés et appliqués. Les raccords élastiques et les conduits d'air flexibles sont tous deux possibles pour éviter les forces éventuelles sur le clapet coupe-feu installé. Les conduits de ventilation sont alors suspendus indépendamment du clapet coupe-feu.

Tenez compte de la mise à la terre et prévoyez une connexion équipotentielle pour assurer la conduction si nécessaire.

### 2.7.2 ISOLATION

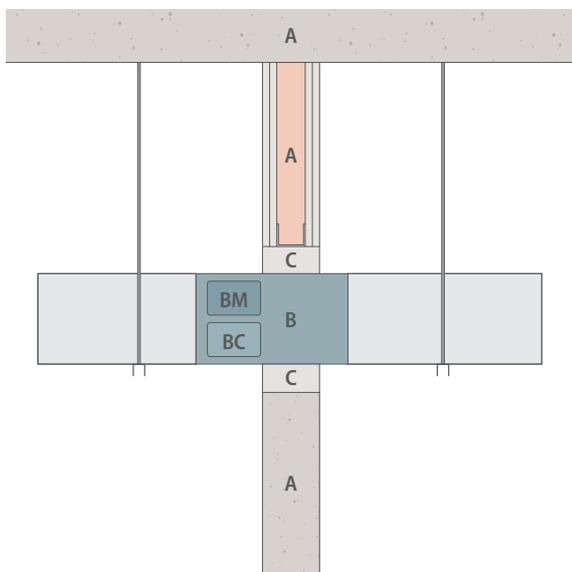
Les conduits d'air peuvent être isolés pour éviter la condensation, pour économiser de l'énergie ou pour les rendre coupe-feu. Les brides des clapets coupe-feu peuvent également être isolées selon les règles de l'art et les spécifications du produit isolant. Le mécanisme du clapet coupe-feu doit être accessible à tout moment. Le clapet coupe-feu doit être scellé comme indiqué dans la déclaration de performance (DoP) et les instructions d'installation.

Si la condensation est un sujet de préoccupation, nous recommandons d'opter pour une méthode d'étanchéité à l'aide de panneaux de laine de roche enduits, qui assure une isolation continue au niveau de la pénétration.

### 3 INSTALLATION

L'installation des clapets coupe-feu repose sur un certain nombre de principes. Ce troisième chapitre aborde chacun de ces aspects de manière claire et concise :

- Les structures (porteuses) dans lesquelles les clapets coupe-feu sont installés (limites des compartiments). Elles sont indiquées par la lettre « A ». Les détails sont traités au chapitre 3.1.
- Le colmatage des clapets coupe-feu est indiqué par la lettre « C ». Les détails sont abordés au chapitre 3.2.
- Les différentes possibilités d'installation, en fonction de la résistance au feu souhaitée, sont décrites en détail au chapitre 3.3.
- Les clapets coupe-feu sont raccordés à des conduits d'air suspendus et/ou soutenus. Cette suspension est abordée au chapitre 3.4.
- Le chapitre 3.5 donne plus d'informations sur le raccordement du clapet coupe-feu au conduit d'air.



- A Construction (porteuse)
- L Clapet coupe-feu
  - BM : mécanisme
  - BC : communication
- C Colmatage

### 3.1 CONSTRUCTION (PORTANTE)

#### 3.1.1 GÉNÉRALITÉS

Les clapets coupe-feu Rf-t sont testés dans des structures (porteuses) normalisées conformément à la norme EN 1366-2. Les résultats obtenus s'appliquent à des structures (porteuses) similaires dont la résistance au feu, l'épaisseur et la densité sont égales ou supérieures à celles de la structure (porteuse) testée.

Selon la norme d'essai, il est possible dans certains cas de transférer les solutions d'une structure (porteuse) à une autre structure (porteuse).

Les résultats d'essai obtenus dans une structure (porteuse) en béton cellulaire sont applicables à des structures (porteuses) solides constituées de blocs creux, à condition que les blocs creux de la cavité soient remplis de mortier adapté à la résistance au feu requise avant de sceller la cavité autour du clapet coupe-feu.

Pour les structures flexibles, il est possible d'étendre les résultats de l'essai :

- Une construction massive dont l'épaisseur et la résistance au feu sont supérieures ou égales à celles de la paroi testée. Ici, le colmatage doit être le même que celui testé dans la paroi flexible.
- Une construction flexible sans isolation entre les plaques de plâtre, même si l'essai a été réalisé avec une isolation. À condition toutefois que la paroi non isolée ait au moins la même résistance au feu que la paroi testée incluant l'isolation.

Les extensions courantes sont énumérées dans le tableau ci-dessous.

Extension possible à :		STRUCTURE TESTÉE (PORTEUSE)										
		GAINÉ TECHNIQUE (CONTRE CLOISON)		PAROI FLEXIBLE			PAROI MASSIVE			DALLE MASSIVE		
		Plaque de plâtre à ossature métallique F (EN 520)	Béton cellulaire	Plaques de plâtre à structure métalliques A (EN 520)	Plaque de plâtre à structure métallique F (EN 520)	Carreaux de plâtre	Béton cellulaire	Béton	Béton armé	Béton cellulaire	Béton	Béton armé
Conduit	Structure métallique et plaques de plâtre F	•										
	Béton cellulaire	•	•									
Paroi flexible	Structure métallique et plaques de plâtre A			•								
	Structure métallique et plaques de plâtre A, non isolée			•								
	Structure métallique et plaques de plâtre F			•	•							
	Structure métallique et plaques de plâtre F, non isolée			•	•							
	Carreaux de plâtre					•						
Paroi massive	Béton cellulaire			•	•		•					
	Béton			•	•		•	•				
	Béton armé			•	•		•	•	•			
	Brique creuse maçonnée			•	•		•	•	•			
	Brique pleine maçonnée			•	•		•	•	•			
Dalle massive	Béton cellulaire									•		
	Éléments en béton précontraint									•		
	Béton									•	•	
	Béton armé									•	•	•

## 3.1.2 PAROI FLEXIBLE DE TYPE A

Les parois flexibles de type A sont construites avec des montants métalliques conformément à la norme européenne EN 13501-2. Les parois sont construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes locales en vigueur.

La cavité interne  $\geq 48$  mm est remplie de laine de roche  $\geq 40$  mm de  $40 \text{ kg/m}^3$ .

Conformément à la norme EN 1366-2, l'isolation de la paroi flexible peut être omise. L'ajout de couches supplémentaires ou l'utilisation de plaques plus épaisses est autorisé.

Les profilés métalliques horizontaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont fixés tous les  $\leq 800$  mm par des vis en acier de  $\varnothing 6$  mm et des ancrages de 6 mm à la structure solide (porteuse). Les profilés métalliques verticaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont placés centre à centre à une distance maximale de 625 mm (voir les instructions du fabricant). Un jeu de 5 mm permet de tenir compte de la dilatation thermique. Les profilés sont conformes à la norme EN 14195. Les profilés sont fixés entre eux à l'aide de vis  $\varnothing 3,5$  mm, de rivets pop ou de pinces à fixer les goujons métalliques.

Le bardage est fixé aux profilés métalliques avec des vis  $\varnothing 3,5$  mm.

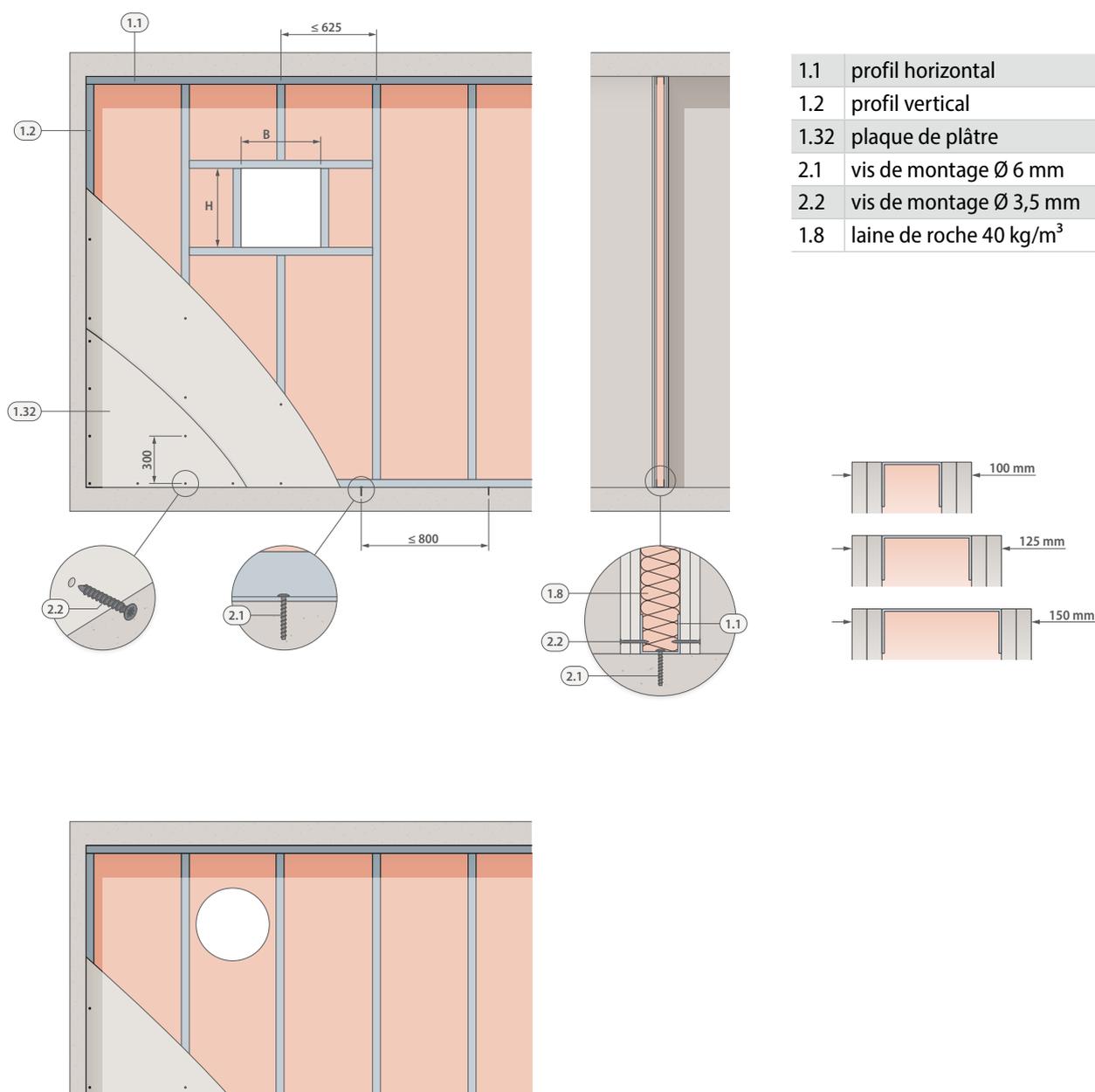
Les joints visibles et la connexion avec la structure (porteuse) sont finis avec du ruban adhésif de recouvrement et du mastic de joint, comme spécifié par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites.

Tout autour du clapet, un renfort composé de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire). Ces profilés sont espacés de 's' autour du clapet coupe-feu, ce qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à 75 et 200 mm respectivement, comme le prescrit la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir "3.1.8 Montage à distance minimale").

Rf-t teste les clapets coupe-feu sans cloison sèche ni ancrage dans les bords de jour. L'ajout de ces éléments n'affecte pas la classification des clapets coupe-feu.

Les parois flexibles de type A sont généralement utilisées dans les méthodes d'installation pour une résistance au feu de 60 minutes.

Les solutions proposées dans ces constructions de parois flexibles sont également applicables aux parois massives.



Alternative : sans renfort horizontal.

Lors de l'installation d'un clapet coupe-feu dans une paroi flexible à ossature métallique, il n'est pas nécessaire, du point de vue de la protection incendie, d'appliquer des profilés de renfort autour de l'ouverture de la paroi pour certaines méthodes d'installation. Le cas échéant, cette alternative est indiquée dans les méthodes d'installation du chapitre 3.3.

Pour la construction de ce type de parois, tenez toujours compte des instructions générales du fabricant de ces systèmes de parois.

### 3.1.3 PAROI FLEXIBLE DE TYPE F

Les parois flexibles de type F sont construites à l'aide de montants métalliques, conformément à la norme européenne EN 1363-1. Les parois sont construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes en vigueur localement.

L'épaisseur de la paroi est de 98 mm au minimum, avec des plaques de plâtre 2 x 12,5 mm double face, à savoir des plaques de plâtre (carton) de type F conformément à la norme EN 520 (GKF conformément à la norme DIN 18180). La cavité interne  $\geq 48$  mm est remplie de laine de roche  $\geq 40$  mm de 40 kg/m<sup>3</sup>.

Conformément à la norme EN 1366-2, l'isolation de la paroi flexible peut être omise. L'ajout de couches supplémentaires ou l'utilisation de panneaux plus épais est autorisé.

Les profilés métalliques horizontaux sont en acier galvanisé d'au moins 0,6 mm d'épaisseur et sont fixés tous les  $\leq 800$  mm par des vis en acier de  $\varnothing 6$  mm et des ancrages de 6 mm à la structure solide (porteuse). Les profilés métalliques verticaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont placés centre à centre à une distance maximale de 625 mm (voir les instructions du fabricant). Un jeu de 5 mm permet de tenir compte de la dilatation thermique. Les profilés sont conformes à la norme EN 14195. Les profilés sont fixés les uns aux autres à l'aide de vis  $\varnothing 3,5$  mm, de rivets pop ou de pinces à fixer les goujons métalliques.

Le bardage est fixé aux profilés métalliques avec des vis  $\varnothing 3,5$  mm.

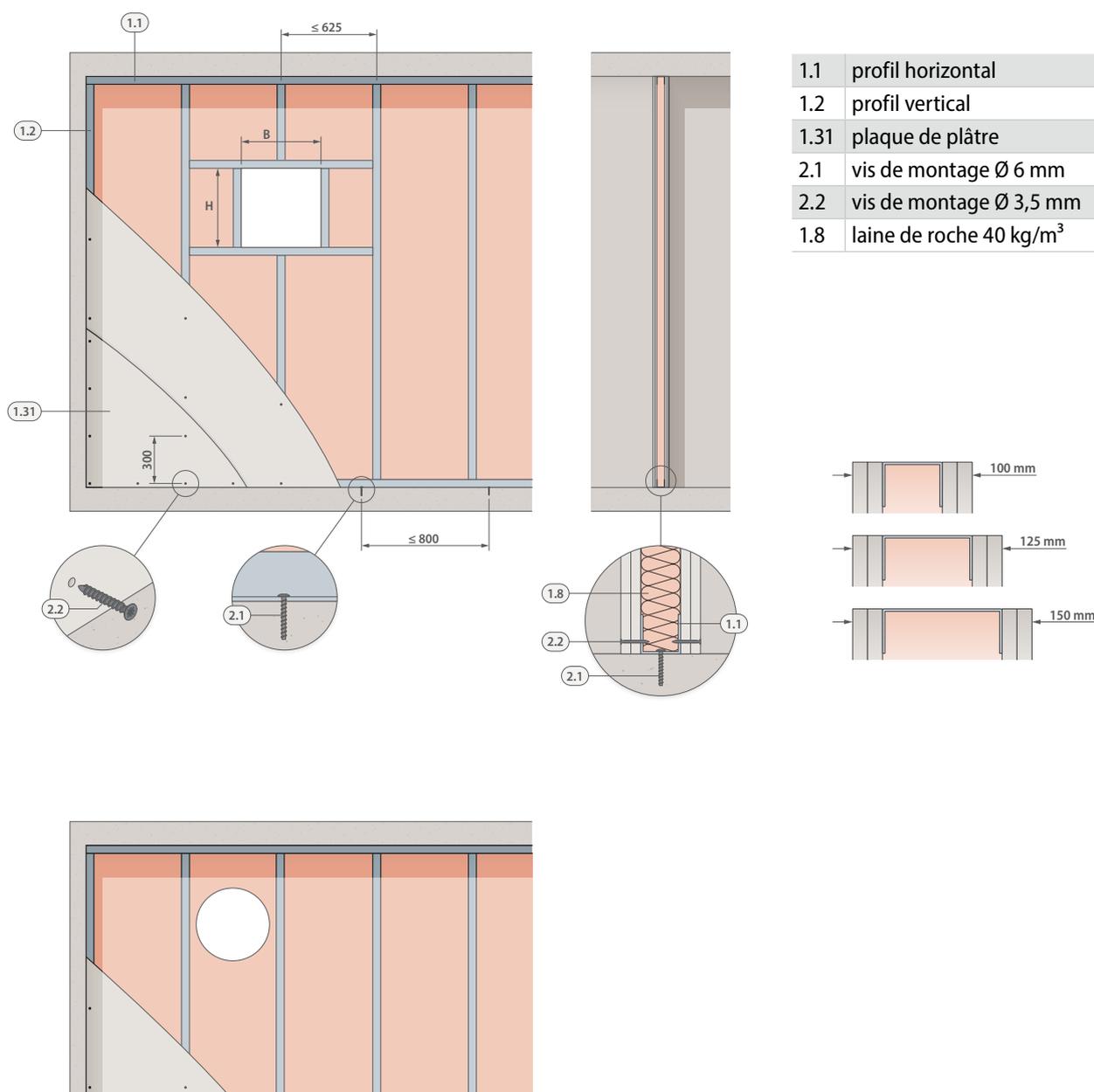
Les joints visibles et la connexion avec la structure (porteuse) sont finis avec du ruban adhésif de recouvrement et du mastic de jointoiement, comme spécifié par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites.

Un renfort de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu autour du clapet, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire). Ces profilés sont espacés de 's' autour du clapet coupe-feu, ce qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à 75 et 200 mm respectivement, comme le prescrit la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir "3.1.8 Montage à distance minimale").

Rf-t teste les clapets coupe-feu sans cloison sèche ni ancrage dans les bords de jour. L'ajout de ces éléments n'affecte pas la classification des clapets coupe-feu.

Les parois flexibles de type F sont généralement utilisées dans les méthodes d'installation pour une résistance au feu de 90 ou 120 minutes.

Les solutions proposées dans ces constructions de parois flexibles sont également applicables aux parois massives.



Alternative : sans renfort horizontal.

Lors de l'installation d'un clapet coupe-feu dans une paroi flexible à ossature métallique, certaines méthodes de montage ne nécessitent pas, du point de vue de la protection incendie, la pose de profilés de renfort autour de l'ouverture de la paroi. Le cas échéant, cette alternative est indiquée dans les méthodes de montage du chapitre 3.3.

Pour la construction de ce type de parois, respectez toujours les instructions générales du fabricant de ces systèmes de parois.

### 3.1.4 PAROI CARREAUX DE PLÂTRE

Une paroi carreaux de plâtre est une cloison non porteuse constituée de carreaux de plâtre préfabriqués d'une densité  $\geq 850 \text{ kg/m}^3$  (EN 12859). Les blocs sont alignés (liaison demi-brique) avec des colles carreaux de plâtre. L'épaisseur du joint est d'environ 2 mm, les espaces plus importants peuvent être scellés avec des colles carreaux de plâtre selon les spécifications du fabricant.

### 3.1.5 PAROI MASSIVE

Les parois massives sont des parois en béton cellulaire, en béton ou en maçonnerie d'une densité minimale de  $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$  (EN 1363-1) et peuvent également s'appliquer aux parois massives constituées de blocs creux. Tout espace vide autour du clapet coupe-feu doit être comblé. Les solutions proposées dans les constructions de parois flexibles sont également applicables aux parois massives.

### 3.1.6 DALLE MASSIVE

Les dalles massives sont des dalles en béton cellulaire ou en béton d'une densité d'au moins  $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$  (EN1363-1). Tout vide autour du clapet coupe-feu doit être comblé.

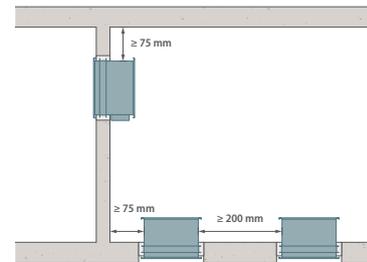
Les clapets coupe-feu Rf-t peuvent être installés avec un mécanisme au-dessous ou au-dessus du plancher.

### 3.1.7 DALLE MASSIVE EN BÉTON ARMÉ

Dalle massive en béton armé d'une masse spécifique de  $2200 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ .

### 3.1.8 MONTAGE À DISTANCE MINIMALE

Selon la norme d'essai européenne EN 1366-2, la distance minimale requise entre deux clapets coupe-feu est de 200 mm et entre un clapet coupe-feu et une autre construction (porteuse) de 75 mm. Les clapets coupe-feu de Rf-t ont été testés avec succès et peuvent être installés à une distance nominale inférieure au minimum fixé par la norme, tant dans les parois verticales que dans les dalles/plafonds.



Installation standard selon EN 1366-2 ➔

La solution certifiée pour les clapets coupe-feu Rf-t comprend les éléments suivants : d'une part, l'application d'un **colmatage universel** lorsque la distance entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu ou un élément structurel est inférieure au minimum spécifié par la norme et, d'autre part, l'application des **méthodes de colmatage approuvées** selon nos classifications existantes lorsque la distance est égale ou supérieure à la distance spécifiée par la norme :

#### Colmatage universel pour une distance inférieure à celle spécifiée par la norme.

s3\* **Espacement entre le clapet coupe-feu et la structure horizontale (porteuse) :  $25 \leq s3^* \leq 50 \text{ mm}$**

③ laine de roche standard  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$  au moins 40% comprimée sur une profondeur de 400 mm dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi[\*]. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur du clapet. (C.11)

s3 **Espacement entre le clapet coupe-feu et la construction (porteuse) verticale ou horizontale :  $50 \leq s3 < 75 \text{ mm}$**

② Panneaux de laine de roche  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$  sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi[\*]. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur/hauteur du clapet. (C.10)

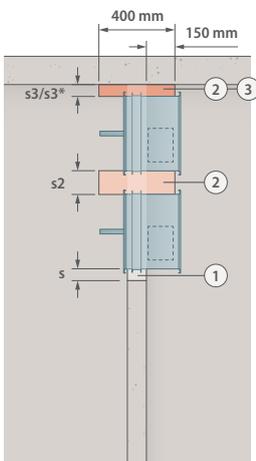
s2 **Espacement entre deux clapets coupe-feu :  $50 \leq s2 < 200 \text{ mm}$**

② Panneaux de laine de roche  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$  sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi[\*]. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur/hauteur du clapet. (C.10)

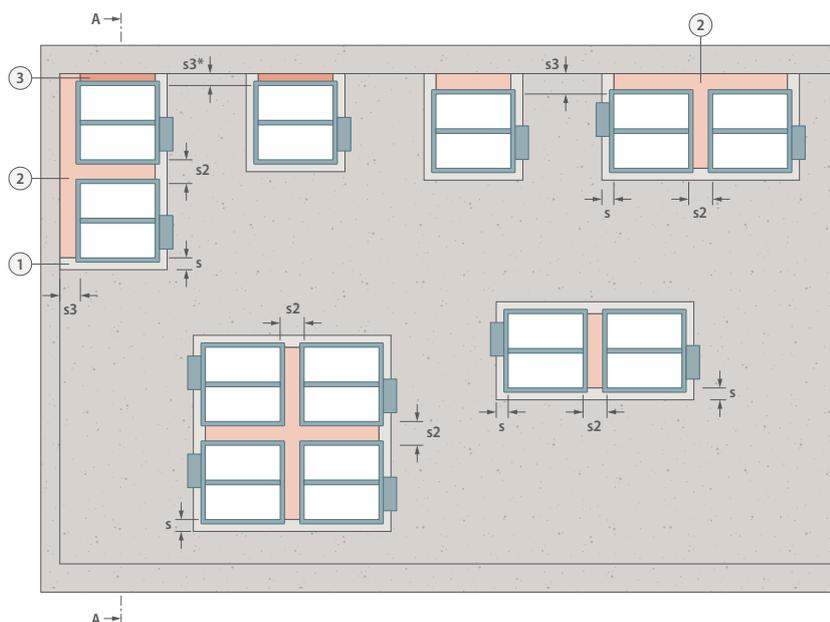
#### Colmatage selon les solutions existantes

s **Espacement**

① Par exemple mortier, plâtre ou panneaux de laine de roche pré-enduit (C.x)



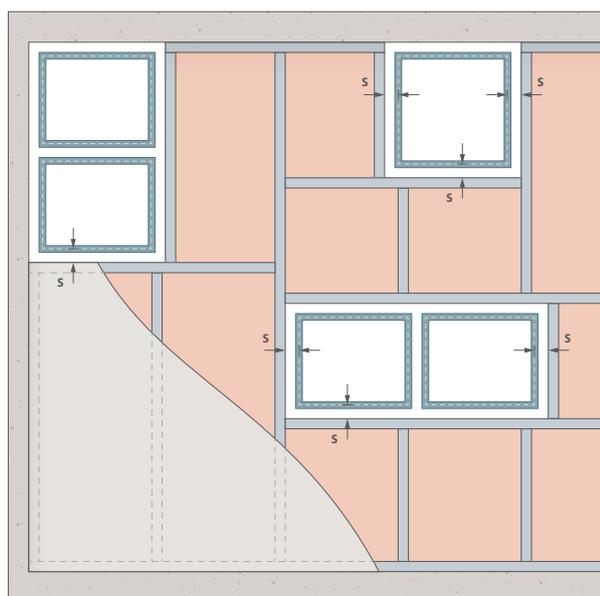
[\*] Pour une épaisseur de paroi de  $> 250 \text{ mm}$ , la laine de roche doit être appliquée sur une profondeur de  $> 400 \text{ mm}$  jusqu'à ce que toute l'épaisseur de la paroi soit remplie.



La distance minimale est calculée par rapport à la paroi du tunnel du clapet coupe-feu, sans tenir compte de la bride.

- La direction de l'axe de la lame - horizontal ou vertical - est spécifiée dans les instructions d'installation.
- Le nombre maximum de clapets rectangulaires pouvant être installés l'un à côté de l'autre à une distance minimale est limité à 2 clapets, tant horizontaux que verticaux (avec un groupe de 4 clapets au maximum).
- Le mécanisme de commande doit rester accessible à tout moment à des fins d'inspection et/ou d'examen.

Lors de l'installation de clapets coupe-feu Rf-t à une distance minimale dans une cloison légère, aucun profilé métallique ne doit être installé entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) ou entre les clapets coupe-feu eux-mêmes.



Les informations relatives à chaque combinaison cloison/colmatage sont détaillées dans le présent manuel.

## 3.2 MATÉRIAUX DE COLMATAGE ET D'INSTALLATION

### 3.2.1 COLMATAGES ET DIMENSIONS

Les dimensions du colmatage sont déterminées par la profondeur/longueur minimale du colmatage ( $w^*$ ) et la largeur du colmatage ( $s$ ).

Pour les parois massives, les dalles massives et les murs en carreaux de plâtre, l'épaisseur minimale du mur ( $w$ ) et la profondeur minimale du joint ( $w^*$ ) peuvent être différentes. Par exemple, si une construction massive (porteuse) a une épaisseur d'au moins 100 mm avec une profondeur de colmatage d'au moins 100 mm, alors par exemple  $w = 200$  mm et  $w^* \geq 100$  mm à condition que le colmatage soit réalisé à la hauteur de la lame.

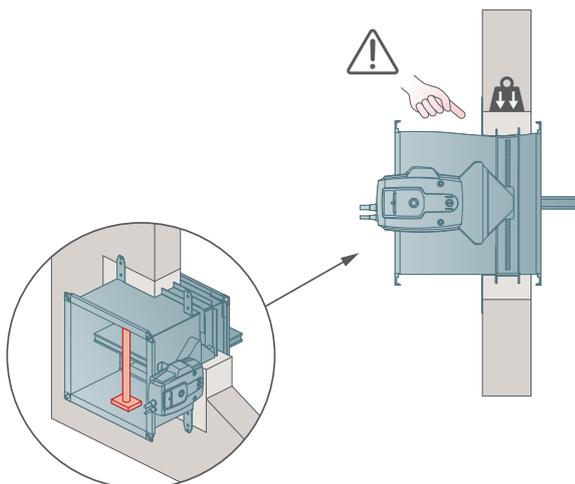
Pour les parois flexibles et les parois en système de panneaux sandwich, l'épaisseur minimale de la paroi ( $w$ ) et la profondeur minimale d'étanchéité ( $w^*$ ) sont toujours les mêmes.



Si l'ouverture autour du clapet coupe-feu est plus grande que ce qui est indiqué dans la fiche technique, les options suivantes sont possibles : réduire l'ouverture dans la paroi en utilisant le même matériau que la paroi ; appliquer un autre système d'étanchéité ; demander un autre avis auprès d'une autorité locale compétente (éventuellement en concertation avec Rf-t). Il faut toujours tenir compte de la stabilité de la paroi et du bon fonctionnement du clapet coupe-feu.

Lors de l'utilisation d'une méthode de scellement humide (mortier ou plâtre), il faut éviter la déformation du clapet coupe-feu en raison d'une contrainte excessive sur le clapet coupe-feu. Si nécessaire, des précautions doivent être prises au niveau de la paroi. Un renfort temporaire (en bois) peut également contribuer à éviter la déformation du clapet coupe-feu pendant l'installation.

Si une méthode d'étanchéité par voie humide est utilisée, Rf-t recommande de protéger le clapet coupe-feu (mécanisme et lame du clapet) pendant l'installation afin d'éviter que le matériau d'étanchéité ne compromette le bon fonctionnement du clapet.

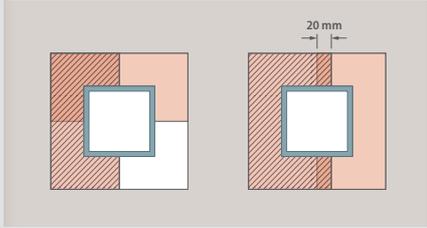


w	épaisseur de paroi	épaisseur minimale de la construction (porteuse)
w*	profondeur d'étanchéité	profondeur d'étanchéité minimale dans la construction (porteuse)
s	espace libre générale	<p>La largeur de l'espace libre d'étanchéité « s » est déterminée par la distance testée lors des essais incendie officiels.</p> <p>Si la réservation autour du clapet coupe-feu est plus grande que celle indiquée dans la fiche technique, les options suivantes sont possibles : réduire la réservation dans la paroi avec le même matériau que la paroi ; appliquer un autre système d'étanchéité ; demander un avis alternatif à une instance locale compétente (éventuellement en concertation avec Rf-t). Tenez toujours compte de la stabilité de la paroi et du bon fonctionnement du clapet coupe-feu.</p>
s2	s2 distance minimale	distance minimale entre deux clapets coupe-feu
s3	s3 distance minimale	distance minimale entre le clapet coupe-feu et la construction (porteuse)
s3*	s3* distance minimale	distance minimale entre le clapet rectangulaire et la construction (porteuse) horizontale $\leq 50$ mm

## 3.2.2 APERÇU DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des différents systèmes et matériaux d'étanchéité pouvant être utilisés lors de l'installation de nos clapets coupe-feu. Chaque système a été associé à un code commençant par la lettre C. Dans les détails d'installation plus loin dans ce document, vous trouverez toujours la référence à ce code avec une brève description du système concerné. Vous trouverez ci-dessous, ainsi que dans la légende à la fin de ce document, tous les détails relatifs aux différents systèmes et les instructions spécifiques pour leur application.

### Colmatage standard

C.01	Mortier	Mortier selon EN 998-2 : classe M2.5 à M10 ou mortier coupe-feu classe M2.5 à M10. Mortier selon DIN 1053 : groupes II, IIa, III, IIIa ou mortier coupe-feu groupes II, III. Mortiers équivalents, mortier de plâtre ou béton.
C.02	Plâtre	Plâtre (mortier)
C.20	IFW	Bloc d'installation IFW
C.22	Kit de montage 1S	1S - le clapet coupe-feu rectangulaire est équipé d'un rebord de montage qui se visse contre le mur.
C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm	Laine de roche enduite sur une face (3.6) 2 x 50 mm En cas de colmatage avec des panneaux de laine de roche enduits, les coupes des panneaux ne doivent pas coïncider : les panneaux doivent donc être installés en quinconce (min. 20 mm) afin d'améliorer la solidité.
		
C.4	Solution coulissante pour plafond (GDA)	
C.52	Déporté 1 x 80 - laine de roche enduite	Clapet coupe-feu déporté de la paroi, installation avec panneaux de laine de roche enduits 1 x 80 mm (3.6)
C.53	Déporté 2 x 50 - laine de roche enduite	Clapet coupe-feu déporté de la paroi, installation avec panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (3.6)

### Colmatage générique pour montage à distance minimale.

C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	Laine de roche $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté mécanisme de la paroi. Pour une épaisseur de paroi de $> 250 \text{ mm}$ , le panneau de laine de roche doit être posé sur une profondeur de $> 400 \text{ mm}$ jusqu'au rebouchage complet de l'épaisseur de paroi. Pour les clapets coupe-feu rectangulaires, il est possible d'utiliser des panneaux de laine de roche plats. Pour les clapets coupe-feu circulaires, il est possible de découper des pièces moulées de 50 mm d'épaisseur qui s'adaptent entre les clapets (s2) et/ou la construction de la paroi (s3). En combinant plusieurs couches de 50 mm, il est possible d'obtenir un colmatage de 150 mm (3 x 50 mm) côté mécanisme et de 250 mm (5 x 50 mm) dans la paroi et côté opposé au mécanisme (en fonction de l'épaisseur de la paroi). La laine de roche a une épaisseur de couche de 50 mm, une densité de $150 \text{ kg/m}^3$ , une conductivité thermique de $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ à $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , une absorption de vapeur d'eau de 0,02 % et Euroclass A1.
C.11	Laine de roche 40 kg/m <sup>3</sup>	Laine de roche standard compressée Euroclasse A1 avec une densité après compression de min. $67 \text{ kg/m}^3$ (par ex. Rockfit 431 avec une densité de $40 \text{ kg/m}^3$ et une épaisseur de 40 mm compressée à 25 mm) (cf. s3*), à appliquer à une distance entre le clapet coupe-feu et le plafond $\leq 50 \text{ mm}$ sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi. Si l'épaisseur de paroi est supérieure à 250 mm, la laine de roche doit être appliquée sur une profondeur supérieure à 400 mm jusqu'à ce que toute l'épaisseur de paroi soit remplie. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur du clapet.

### 3.3 MÉTHODES D'INSTALLATION

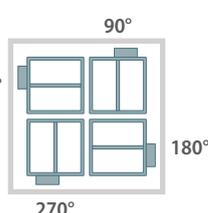
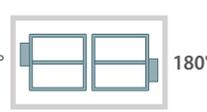
Ce chapitre présente un aperçu de nos méthodes d'installation certifiées. Une installation correcte, qui répond à la résistance au feu souhaitée, ne peut être obtenue que si le clapet coupe-feu, la construction (porteuse) et le système d'étanchéité sont bien adaptés les uns aux autres.

Le tableau récapitulatif ci-dessous vous permet de trouver rapidement les méthodes d'installation adaptées à votre application spécifique en fonction de la résistance au feu requise (classement) et du type et de l'épaisseur de la construction (porteuse).

Les schémas d'installation présentés plus loin dans ce chapitre donnent une image claire de l'installation finie, tant pour une installation simple que pour une installation avec plusieurs clapets coupe-feu juxtaposés. Pour les schémas d'installation montrant la séquence d'installation en plusieurs étapes, veuillez vous référer à nos fiches techniques.

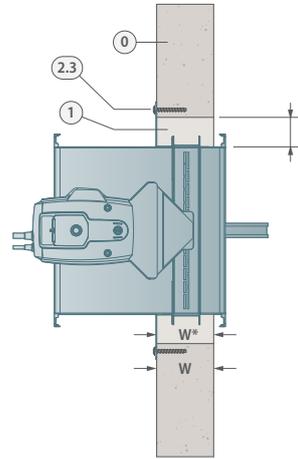
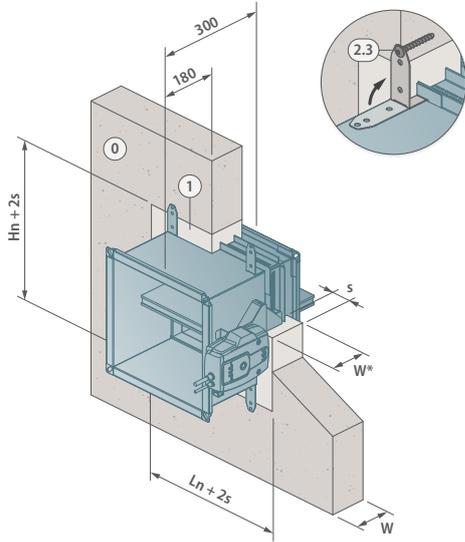
Après l'installation, le bon fonctionnement du clapet coupe-feu (ouverture et fermeture de la lame) doit toujours être vérifié immédiatement.

#### Vue d'ensemble des détails d'installation

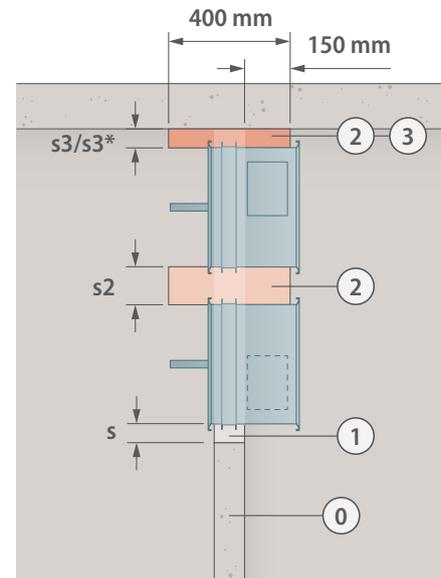
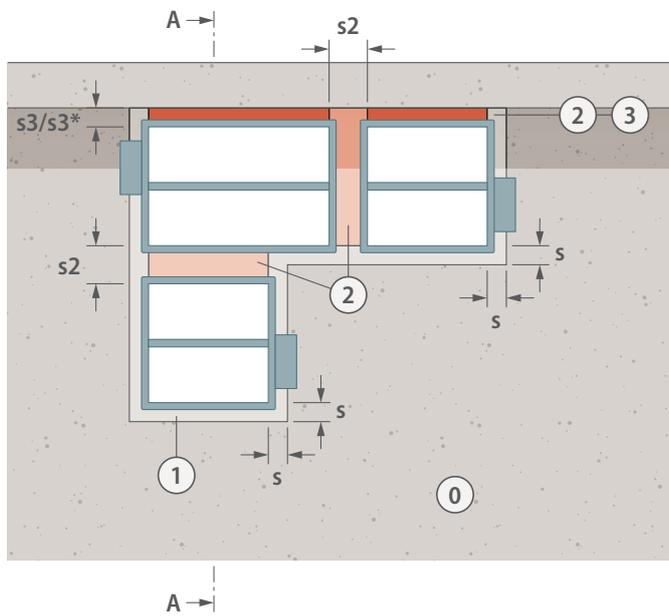
CONSTRUCTION (PORTEUSE)	INSTALLATION AVEC	ÉPAISSEUR DU MUR	CLASSIFICATION	PAGE	
<b>CU-LT (-L500)</b>					
Paroi massive	mortier	≥ 100 mm	EI90S	38	
	plâtre	≥ 100 mm	EI120S	39	
	laine de roche enduite	≥ 100 mm	EI90S / EI120S	40	
	déporté de la paroi - laine de roche enduite + IFW	≥ 100 mm	EI90S	42	
Dalle massive	mortier	≥ 110 mm	EI90S	46	
	plâtre	≥ 150 mm	EI120S	47	
	laine de roche enduite	≥ 150 mm	EI90S / EI120S	48	
Paroi flexible	mortier	≥ 100 mm	EI90S	50	
	plâtre	≥ 100 mm	EI60S / EI90S	51	
	Bloc d'installation IFW	≥ 100 mm	EI60S / EI90S	52	
	laine de roche enduite	≥ 100 mm	EI60S / EI90S / EI120S	53	
	Solution coulissante pour plafond (GDA)	≥ 100 mm	EI120S	55	
	déporté de la paroi - laine de roche enduite + IFW	≥ 100 mm	EI90S	56	
<b>CU-LT-1S</b>					
Paroi massive	1S montage en applique	≥ 100 mm	EI120S	58	
Dalle massive	1S montage en applique	≥ 150 mm	EI120S	59	
Paroi flexible	1S montage en applique	≥ 100 mm	EI60S / EI90S	60	
Paroi carreaux de plâtre	1S montage en applique	≥ 70 mm	EI120S	61	
	I	II	III	IV	
Orientation de l'axe	Installation standard	 0°/90°/180°/270°	 0°/180°	 0°/90°/180°/270°	 0°/180°
	Distance minimale	 0° 90° 180° 270°	 0° 180°		

### 3.3.1 PAROI MASSIVE - MORTIER

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ )S	I
-----------------------	----------------------------	-------------------------------------	---



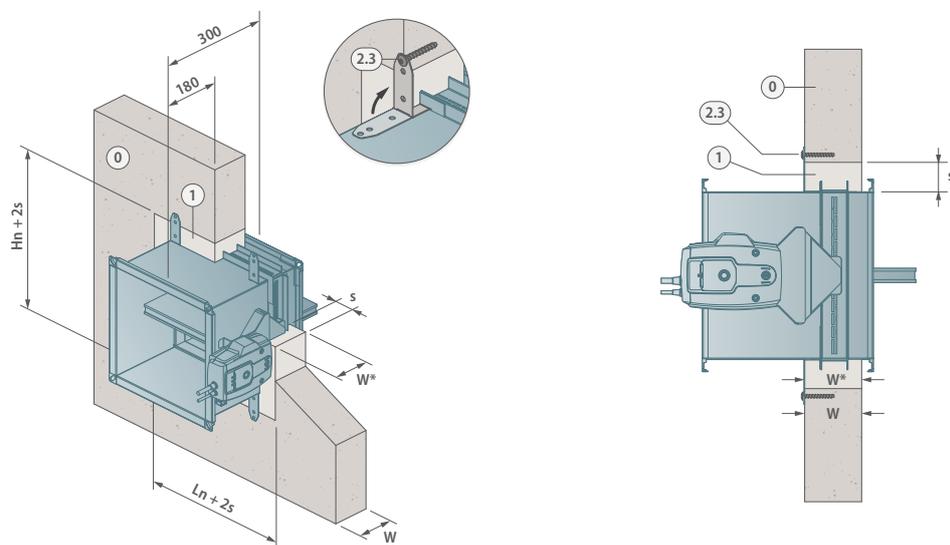
#### Distance minimale



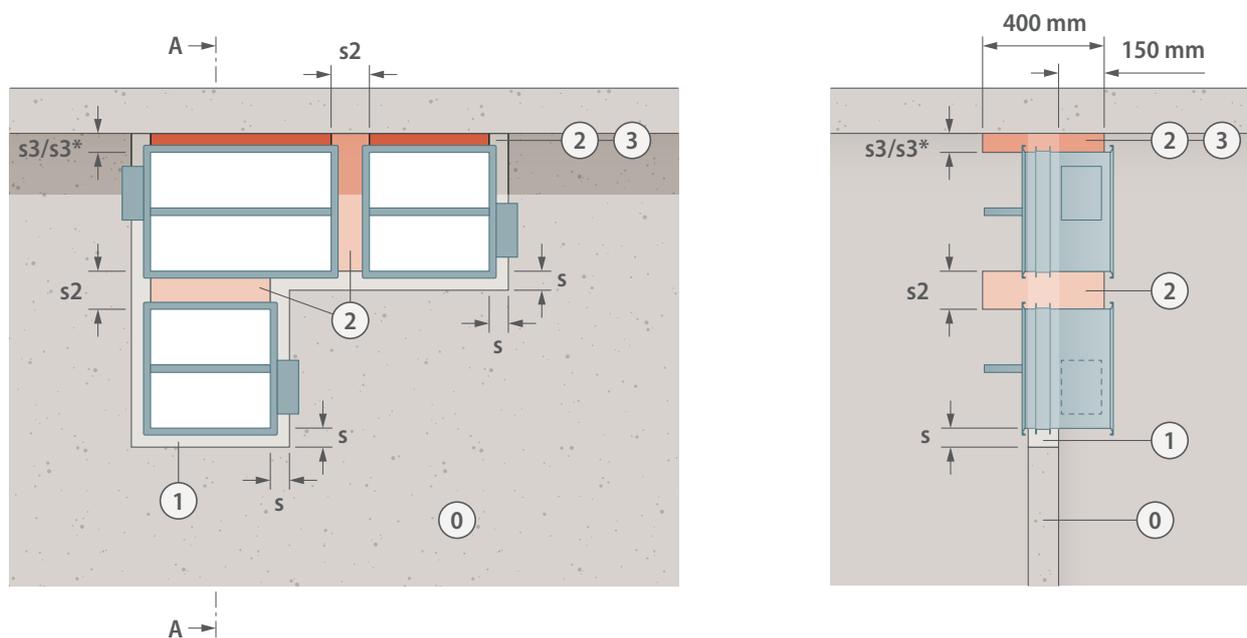
①	A.4	Paroi massive		
①	C.01	Mortier	$20 \leq s \leq 50$	
	2.3	Vis universelle (en option)		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (vers le plafond)	

3.3.2 PAROI MASSIVE - PLÂTRE

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
-----------------------	----------------------------	-------------------	---



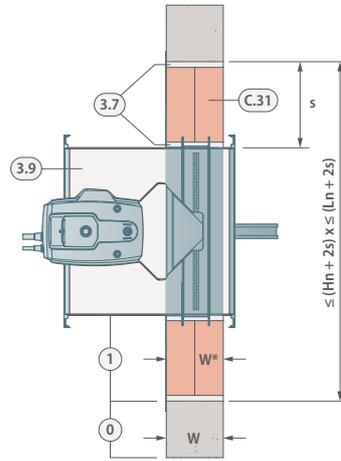
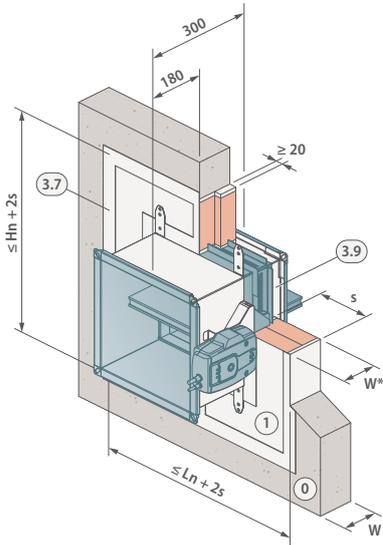
Distance minimale



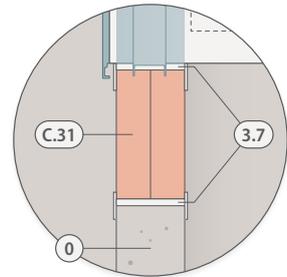
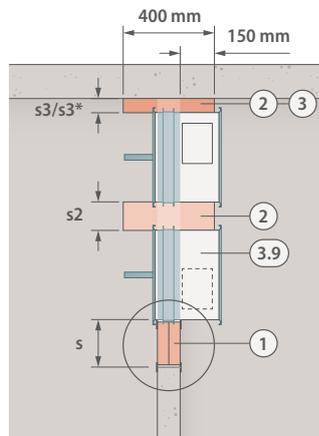
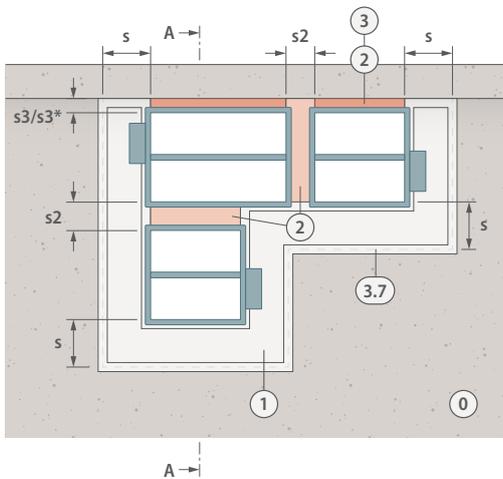
①	A.4	Paroi massive		
①	C.02	Plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
	2.3	Vis universelle (en option)		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (vers le plafond)	

### 3.3.3 PAROI MASSIVE - PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS

$\leq 800 \times 600$	+ enduit tunnel	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
-----------------------	-----------------	----------------------------	-------------------	---

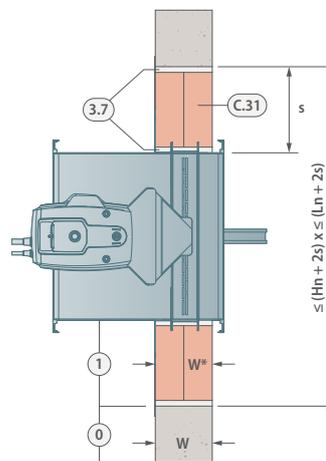
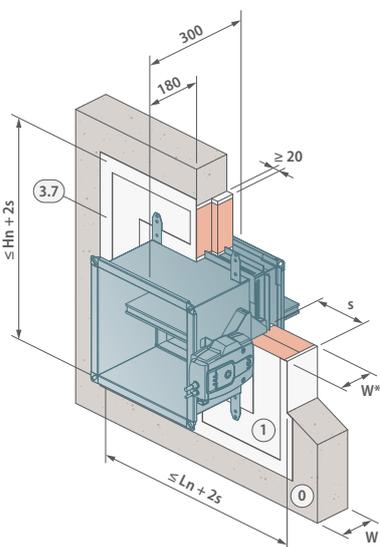


#### Distance minimale

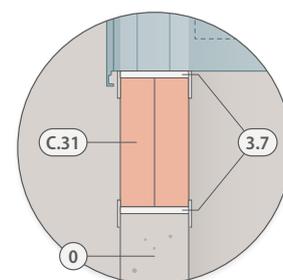
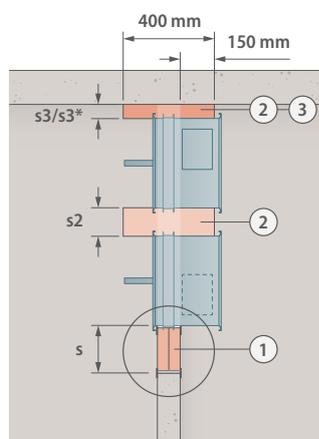
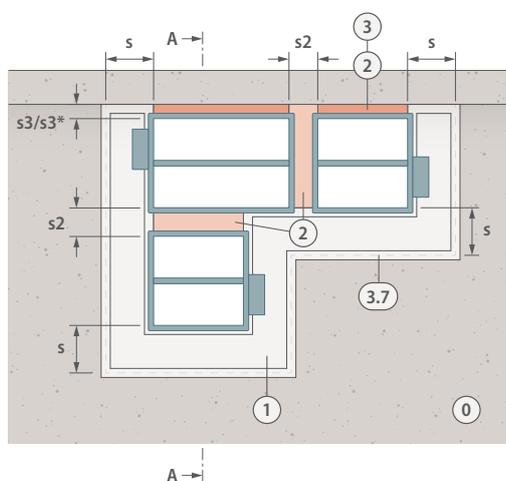


①	A.4	Paroi massive		
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400; 2s \leq 600$	
	3.7	Couche d'enduit des extrémités et des joints		
	3.9	Couche d'enduit dans le tunnel		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (vers le plafond)	

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	I
-----------------------	----------------------------	------------------	---



**Distance minimale**

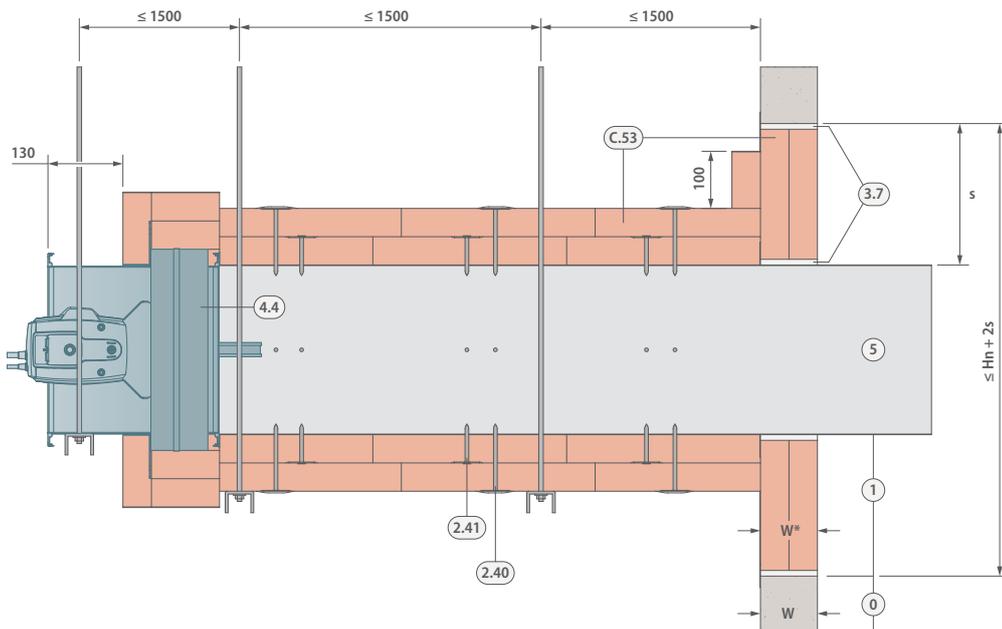
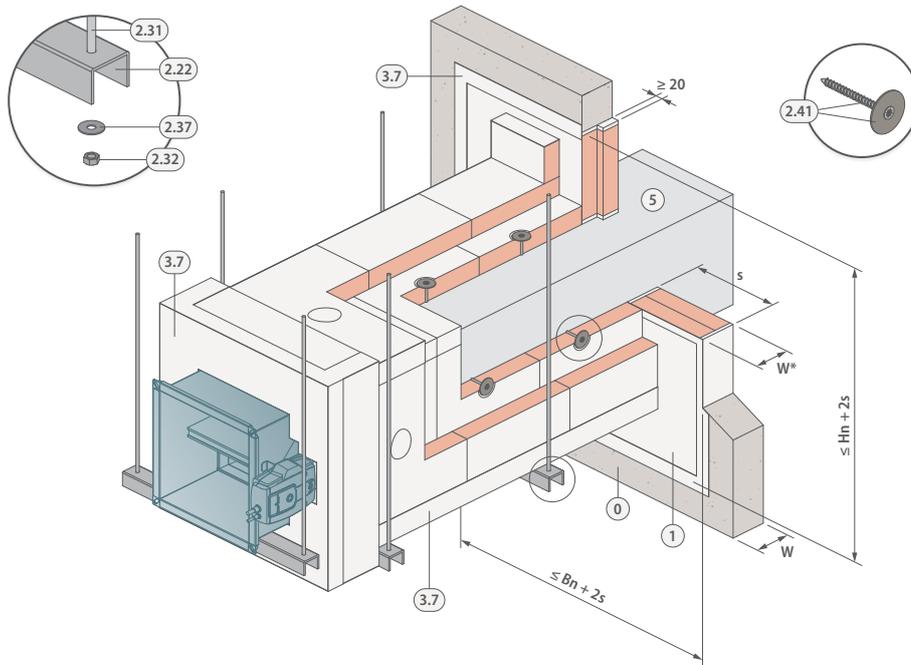


①	A.4	Paroi massive	
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Distance minimale d'installation : uniquement avec Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400; 2s \leq 600$
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$ $50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (vers le plafond)

3.3.4 PAROI MASSIVE - DÉPORTÉ DE LA PAROI AVEC PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS ET BLOC D'INSTALLATION IFW

- C.53 CLAPET COUPE-FEU DÉPORTÉ DE LA PAROI, INSTALLATION AVEC PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS 2 X 50 MM

≤ 800 x 600	w ≥ 100, w* ≥ 100	EI90 (ve i ↔ o)S	II
-------------	-------------------	------------------	----



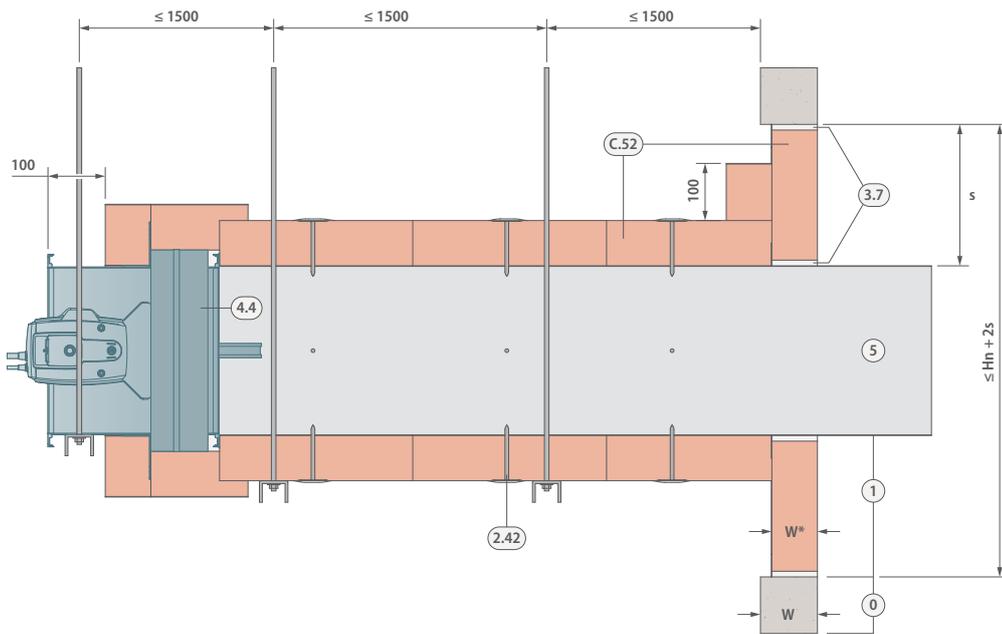
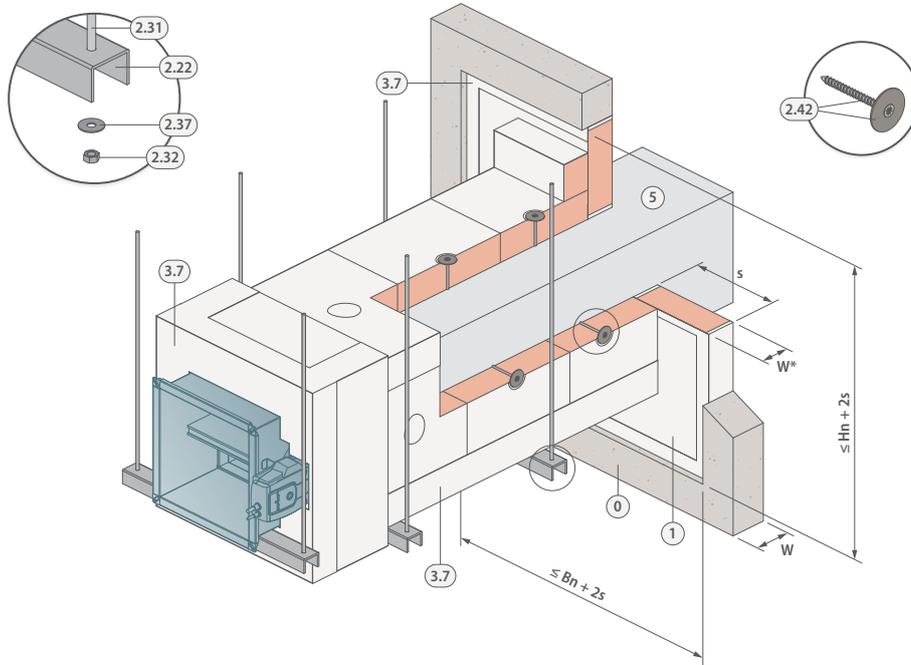
### Distance minimale

Avec cette méthode d'installation, il est permis d'installer le clapet coupe-feu à une distance minimale d'un autre clapet coupe-feu ou d'une construction (porteuse). Veuillez contacter Rf-t pour plus d'informations concernant les instructions d'installation pour cette configuration spécifique.

①	A.4	Paroi massive	
①	C.53	Déporté 2 x 50 - panneaux de laine de roche enduits (Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400 ; 2s \leq 600$
	3.7	Couche d'enduit sur les extrémités et les joints	
	2.22	Profilé en U 50 x 38 x 5	
	2.31	Tige filetée M8	
	2.32	Écrou M8	
	2.37	Rondelle M8	
	2.40	Vis universelle Ø5x120 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (enduite)	
	2.41	Vis universelle Ø5x90 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (enduite)	
	4.4	Bloc d'installation IFW	
	5	Conduit galvanisée	

■ CLAPET COUPE-FEU C.52 DÉPORTÉ DE LA PAROI, INSTALLATION AVEC PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS 1 X 80 MM

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 100, w^* \geq 80$	EI90 (ve i ↔ o)S	II
-----------------------	---------------------------	------------------	----



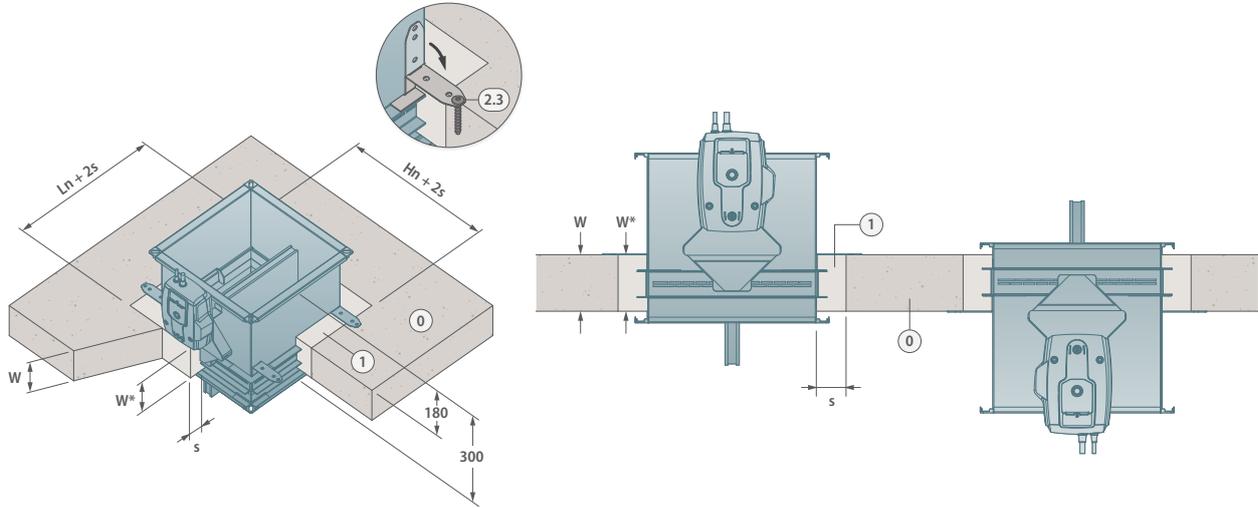
### Distance minimale

Avec cette méthode d'installation, il est permis d'installer le clapet coupe-feu à une distance minimale d'un autre clapet coupe-feu ou d'une construction (porteuse). Veuillez contacter Rf-t pour plus d'informations concernant les prescriptions d'installation pour cette configuration spécifique.

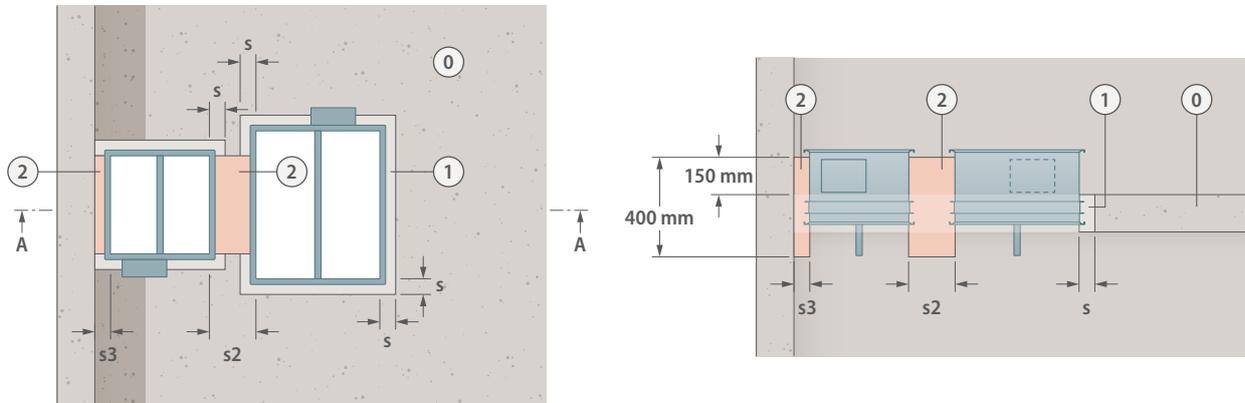
①	A.4	Paroi massive	
①	C.52	Déporté 1 x 80 - panneaux de laine de roche enduits (Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400 ; 2s \leq 600$
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints	
	2.22	Profilé en U 50 x 38 x 5	
	2.31	Tige filetée M8	
	2.32	Écrou M8	
	2.37	Rondelle M8	
	2.42	Vis universelle Ø5x100 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (à revêtir)	
	4.4	Bloc d'installation IFW	
	5	Conduit galvanisée	

### 3.3.5 DALLE MASSIVE - MORTIER

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 110, w^* \geq 110$	EI90 ( $h_0 i \leftrightarrow o$ )S	I
-----------------------	----------------------------	-------------------------------------	---



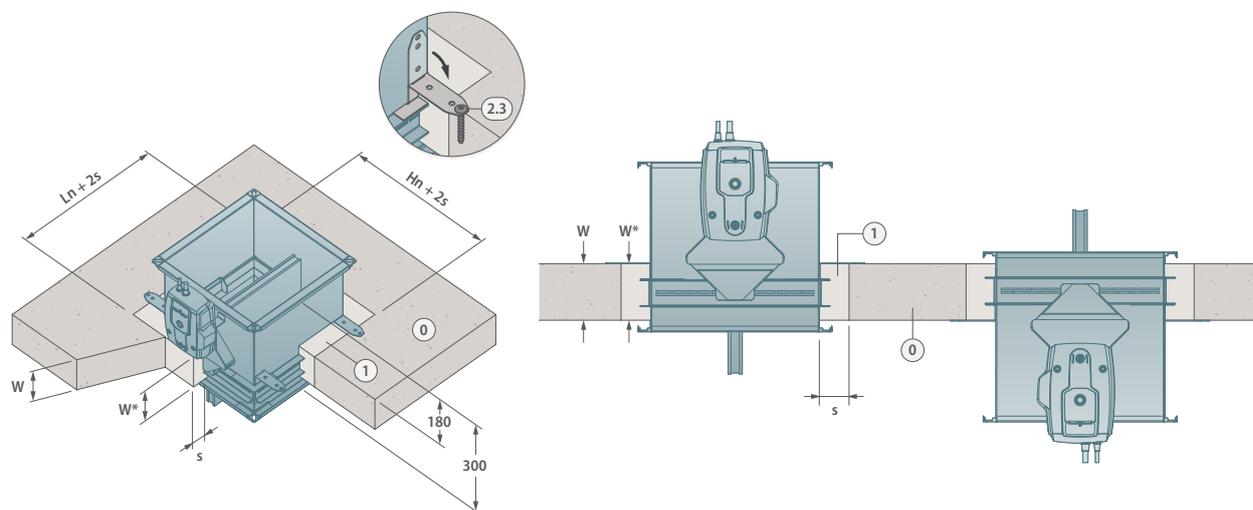
#### Distance minimale



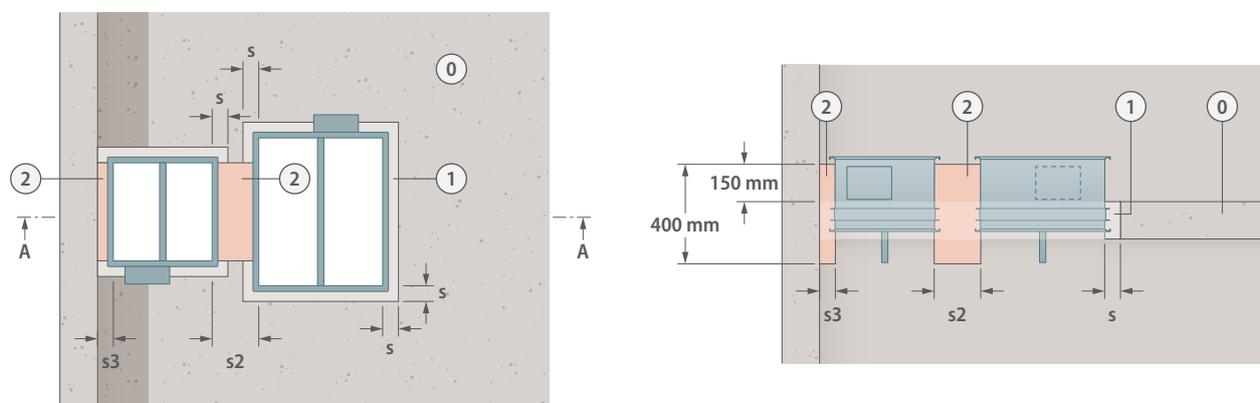
⓪	A.8	Dalle massive en béton armé		
①	C.01	Mortier	$20 \leq s \leq 50$	
	2.3	Vis universelle (en option)		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi)

3.3.6 DALLE MASSIVE - PLÂTRE

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 150, w^* \geq 150$	EI120 ( $h_o \text{ i} \leftrightarrow o$ )S	I
-----------------------	----------------------------	--	---



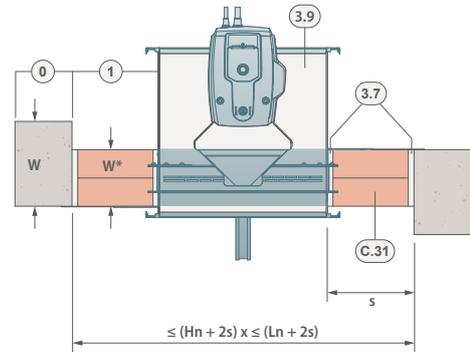
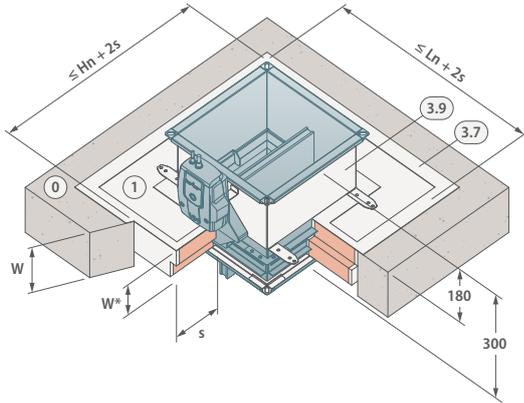
Distance minimale



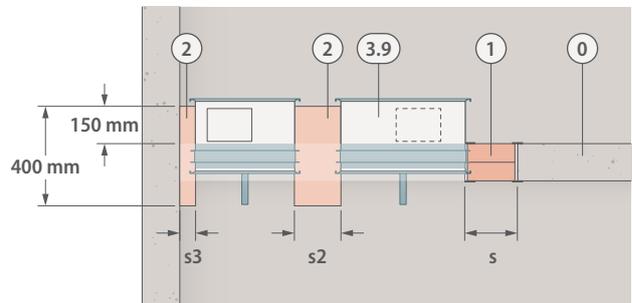
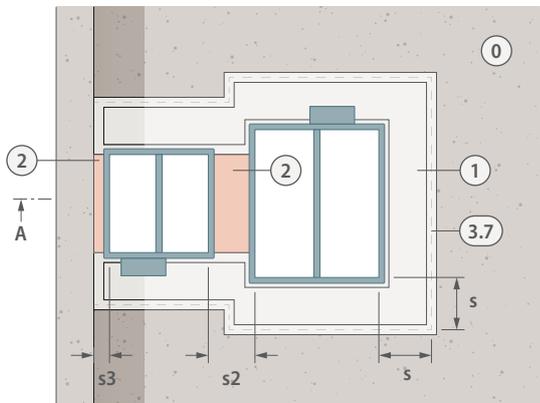
⓪	A.8	Dalle massive en béton armé		
①	C.02	Plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
	2.3	Vis universelle (en option)		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi)

### 3.3.7 DALLE MASSIVE - PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 150, w^* \geq 100$	El120 ( $h_0$ i ↔ o)S	I
-----------------------	----------------------------	-----------------------	---

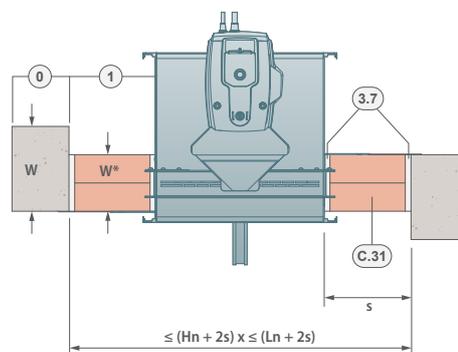
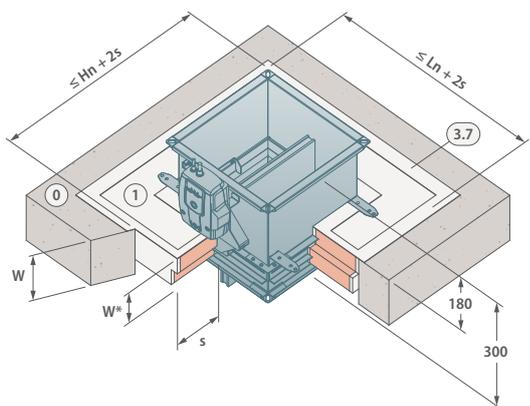


#### Distance minimale

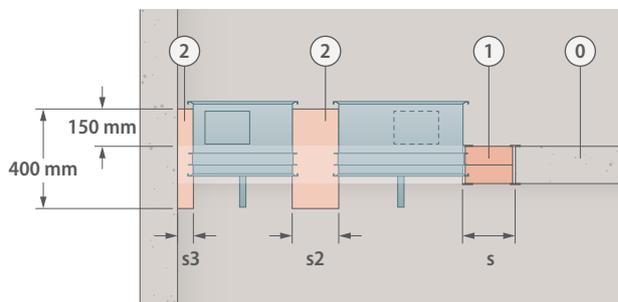
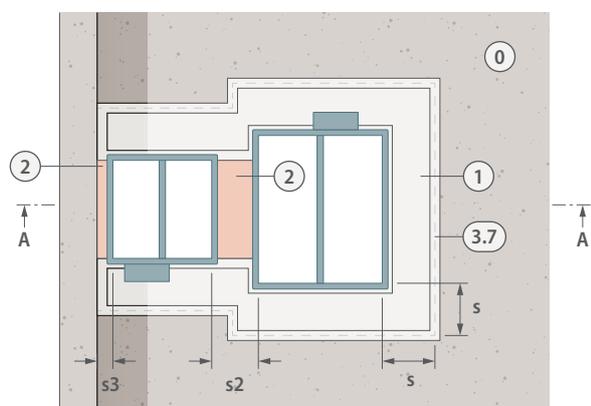


⓪	A.7	Dalle massive	
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400; 2s \leq 600$
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints	
	3.9	Couche d'enduit tunnel	
Ⓢ	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$ $50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi)

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 150, w^* \geq 100$	EI90 ( $h_o i \leftrightarrow o$ )S	I
-----------------------	----------------------------	-------------------------------------	---



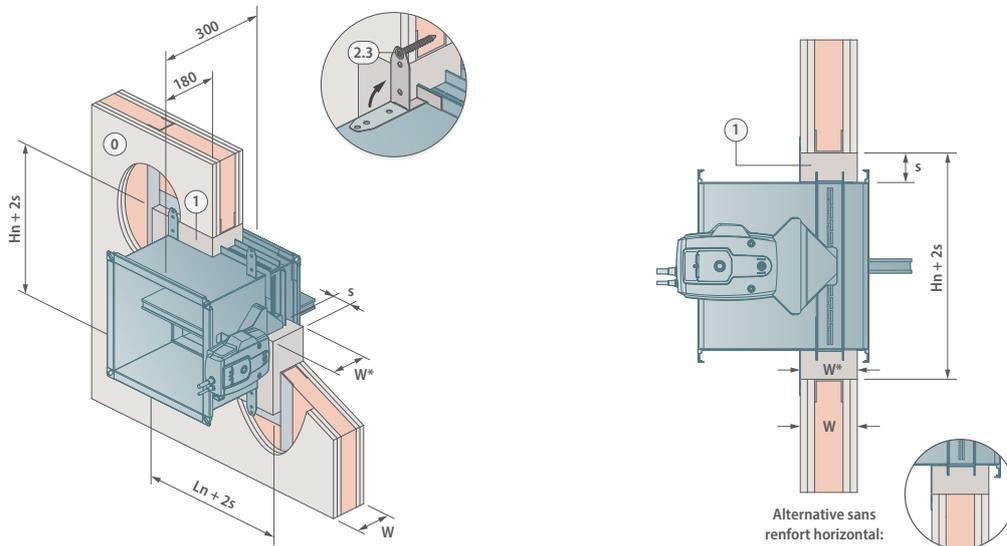
**Distance minimale**



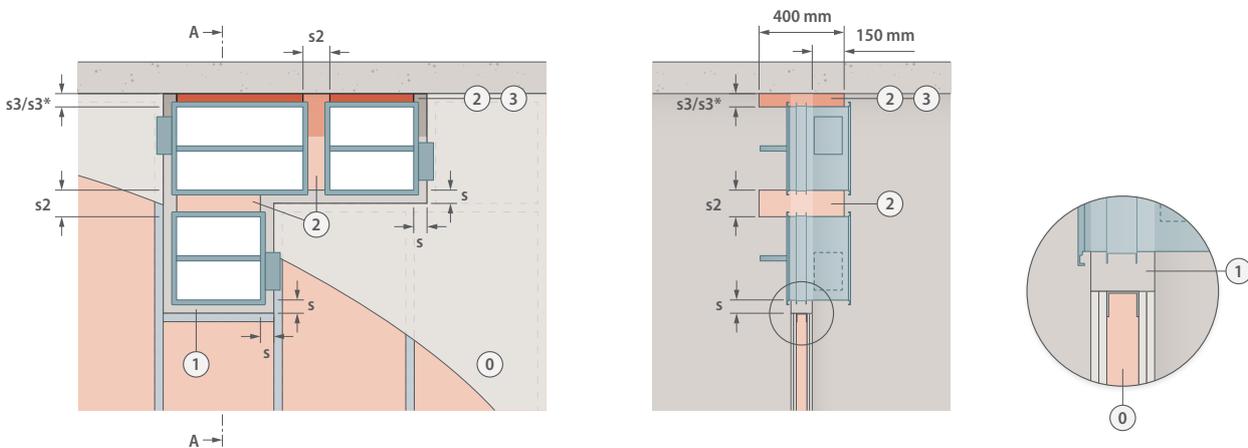
⓪	A.7	Dalle massive	
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400; 2s \leq 600$
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$ $50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi)

### 3.3.8 PAROI FLEXIBLE - MORTIER

$\leq 800 \times 600$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ )S	II
-----------------------	------------	-----------------------	-------------------------------------	----



#### Distance minimale

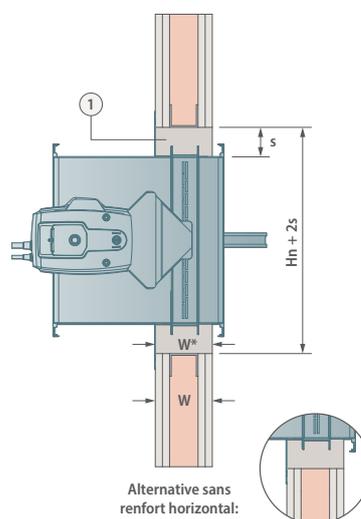
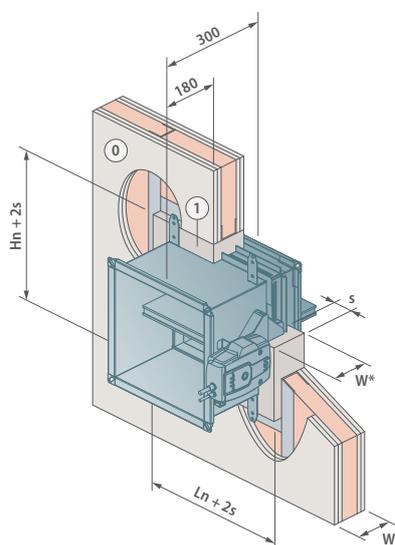


①	A.2	Paroi flexible	$20 \leq s \leq 50$	
①	C.01	Mortier		
		2.3	Vis universelle (en option)	
②	C.10	Laine de roche $150 \text{ kg/m}^3$	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (vers le plafond)	

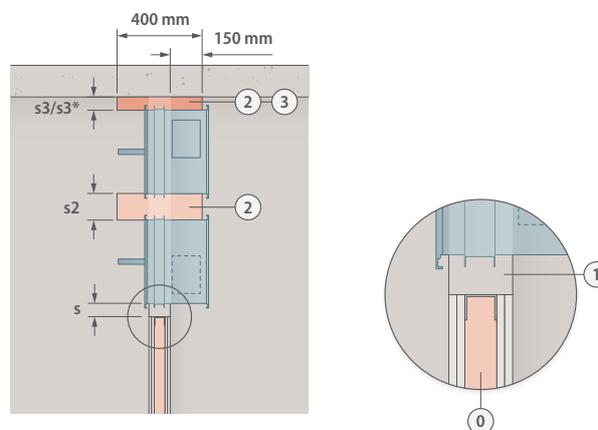
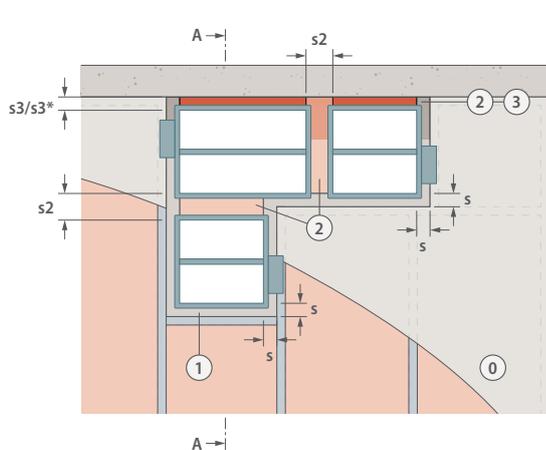
- Il est permis de prévoir un revêtement (simple ou double) sur les bords, mais cela n'est pas obligatoire. Dans ce cas, les plaques de plâtre doivent être fixées aux profilés métalliques à l'aide de vis.
- Un ancrage du joint de mortier à l'aide de points d'ancrage est autorisé, mais n'est pas obligatoire pour satisfaire à la résistance au feu visée.

### 3.3.9 PAROI FLEXIBLE - PLÂTRE

$\leq 800 \times 600$	A.1 Type A	$w \geq 100, w^* = w$	El60 (ve i ↔ o)S	I
$\leq 800 \times 600$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	El90 (ve i ↔ o)S	I



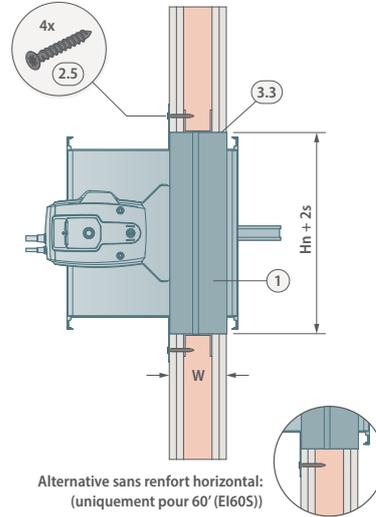
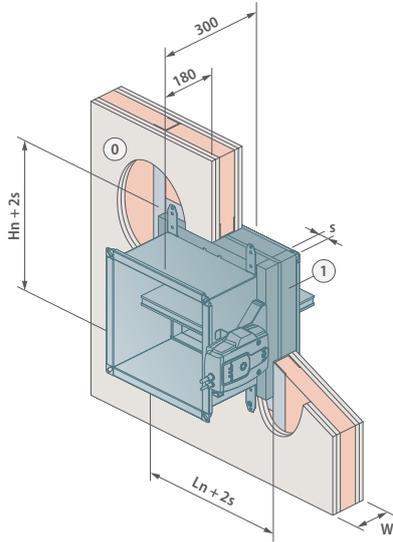
#### Distance minimale



①	A.1	Paroi flexible de type A		
①	A.2	Paroi flexible de type F		
①	C.02	Plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (vers le plafond)	

### 3.3.10 PAROI FLEXIBLE - BLOC D'INSTALLATION IFW

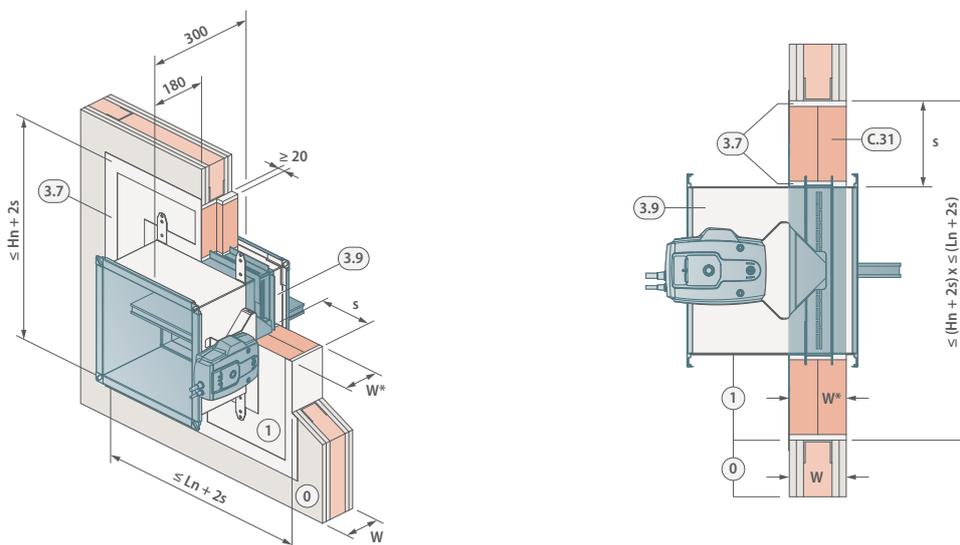
$\leq 800 \times 600$	A.1 Type A	$w \geq 100$	EI60 (ve i ↔ o)S	III
$\leq 800 \times 600$	A.2 Type F	$w \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	III



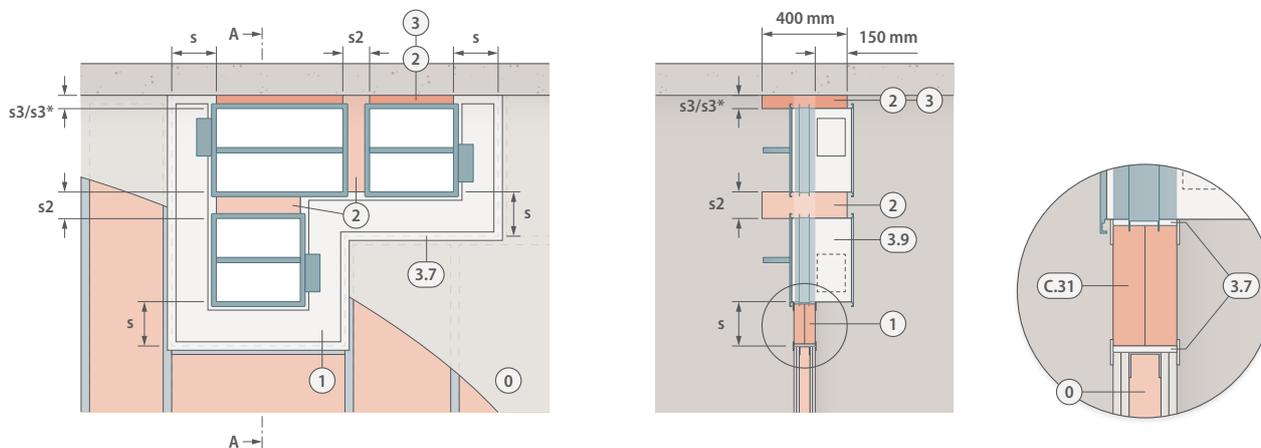
ⓐ	A.1	Paroi flexible type A	
ⓐ	A.2	Paroi flexible type F	
ⓑ	C.20	Bloc d'installation IFW	2s = 65
	2.5	4 x vis universelles Ø 6 x 50 (en option)	
	3.3	Jointfiller	

3.3.11 PAROI FLEXIBLE - PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS

≤ 800 x 600	A.1 Type A + couche d'enduit tunnel	w ≥ 100, w* = w	EI60 (ve i ↔ o)S	I
≤ 800 x 600	A.2 Type F + couche d'enduit tunnel	w ≥ 100, w* = w	EI120 (ve i ↔ o)S	I

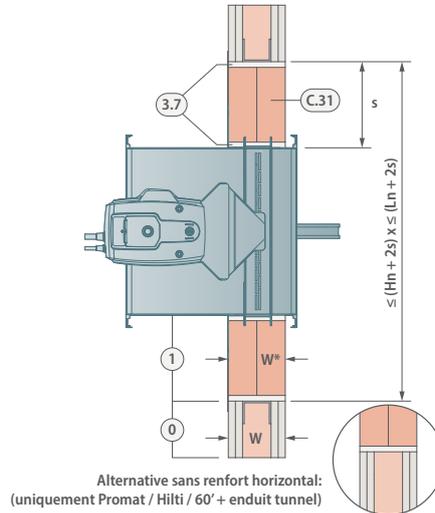
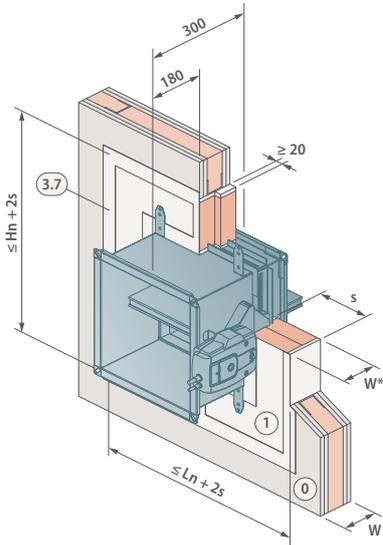


Distance minimale

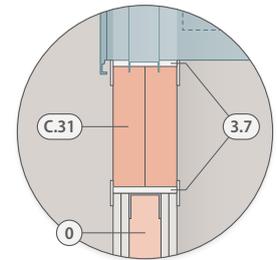
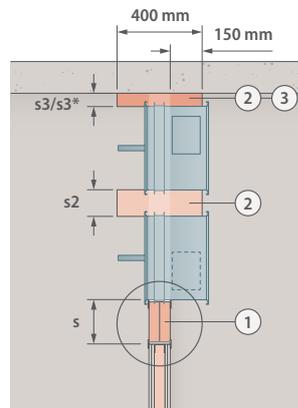
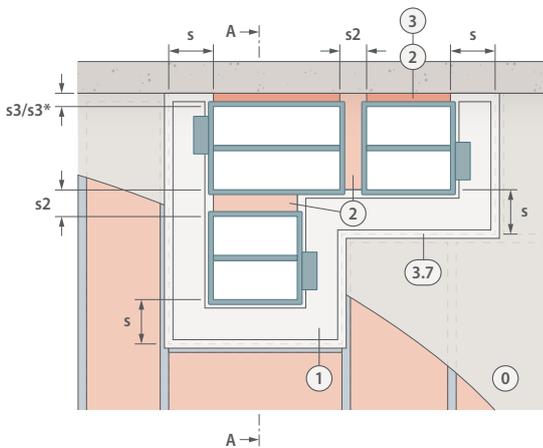


①	A.2	Paroi flexible		
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Promat ou Hilti)	20 ≤ s ≤ 400; 2s ≤ 600	
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints		
	3.9	Couche d'enduit tunnel		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	50 ≤ s2 < 200	50 ≤ s3 < 75 (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	25 ≤ s3* ≤ 50 (vers le plafond)	

$\leq 800 \times 600$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ )S	I
-----------------------	------------	-----------------------	-------------------------------------	---



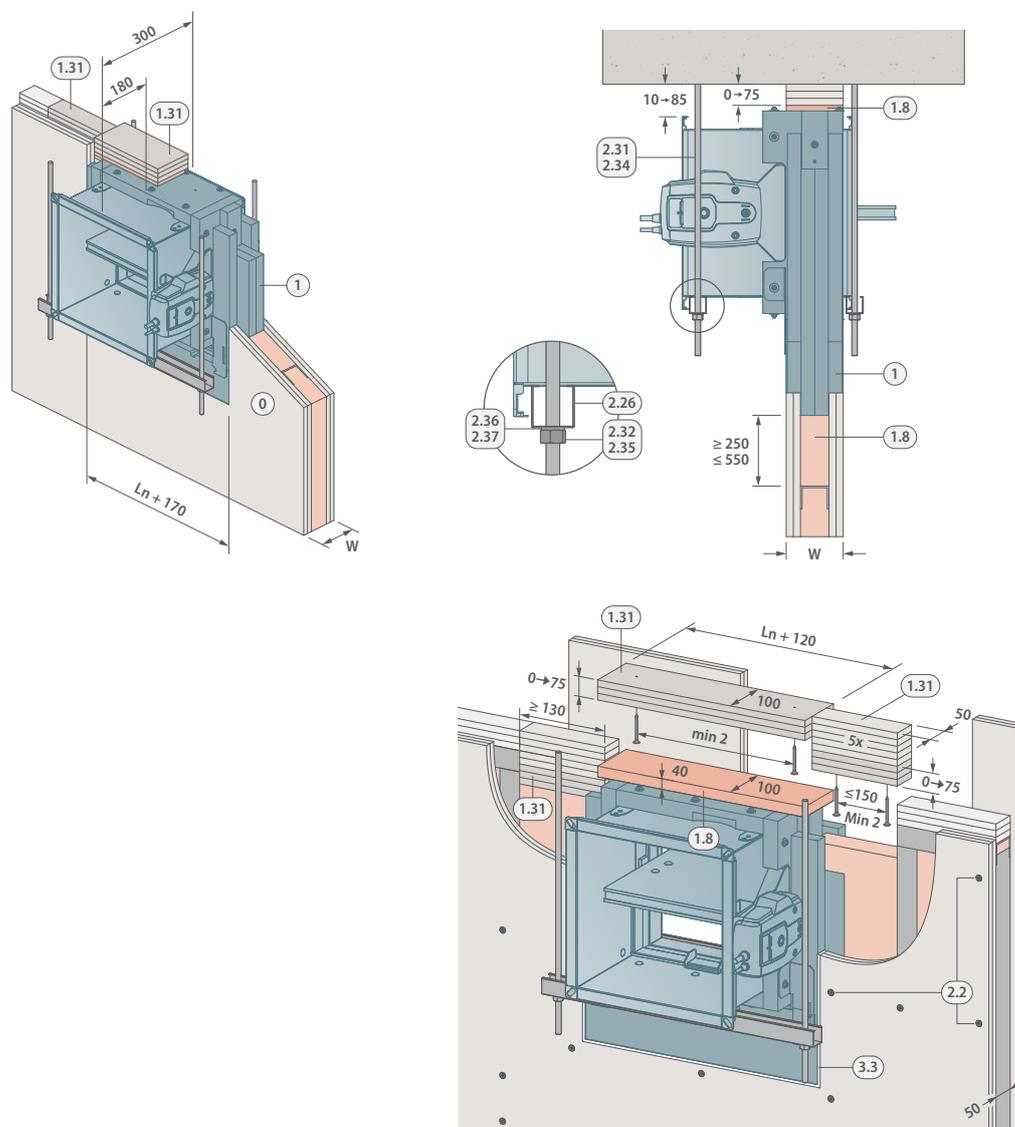
## Distance minimale



①	A.1	Paroi flexible type A		
①	A.2	Paroi flexible type F		
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Distance minimale d'installation : uniquement avec Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400; 2s \leq 600$	
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m <sup>3</sup>	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (vers la paroi/le plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (vers le plafond)	

3.3.12 PAROI FLEXIBLE - SOLUTION COULISSANTE POUR PLAFOND (GDA)

≤ 800 x 600	A.2 Type F	w ≥ 100	EI120 (ve i ↔ o)S	IV
-------------	------------	---------	-------------------	----



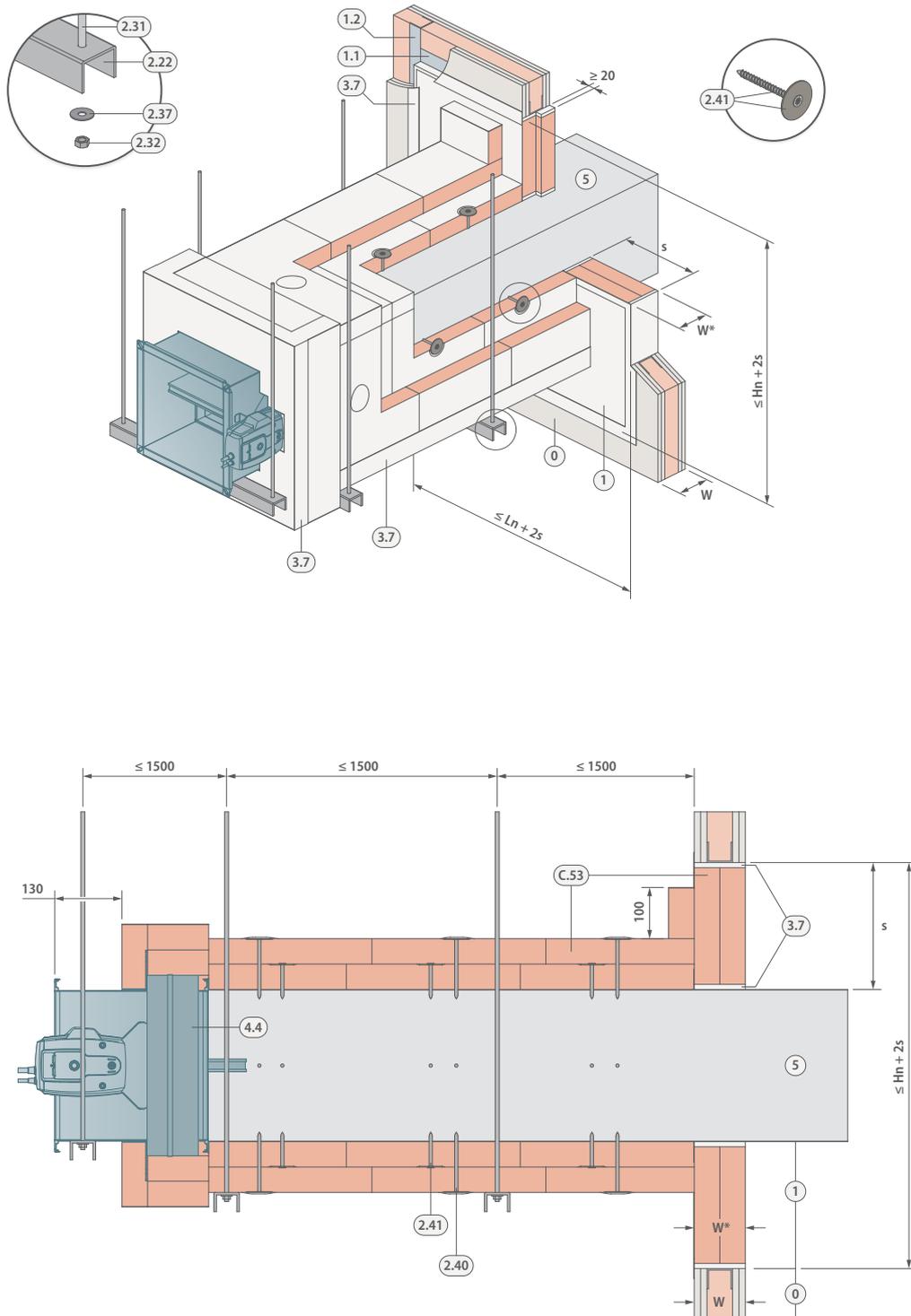
ⓐ	A.2	Paroi flexible
ⓑ	C.4	Solution coulissante pour plafond*
	1.31	plaque de plâtre 12,5 mm type F
	1.8	laine de roche 40 kg/m <sup>3</sup>
	2.2	vis de montage Ø3,5 mm
	2.26	profilé en U 25x25x2
	2.31	tige filetée M8
	2.32	écrou M8
	2.34	tige filetée M10
	2.35	écrou M10
	2.36	rondelle M10
	2.37	M8 rondelle

\*voir les instructions du fournisseur

3.3.13 PAROI FLEXIBLE - DÉPORTÉ DE LA PAROI AVEC PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS ET BLOC D'INSTALLATION IFW

■ C.53 CLAPET COUPE-FEU DÉPORTÉ DE LA PAROI, INSTALLATION AVEC PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS 2 X 50 MM

≤ 800 x 600	A.1 Type A	w ≥ 100, w* = w	EI60 (ve i ↔ o)S	II
≤ 800 x 600	A.2 Type F	w ≥ 100, w* = w	EI90 (ve i ↔ o)S	II



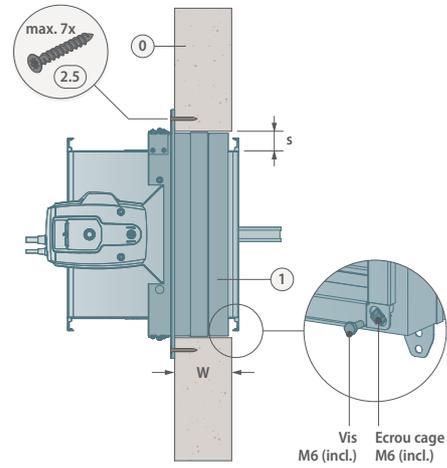
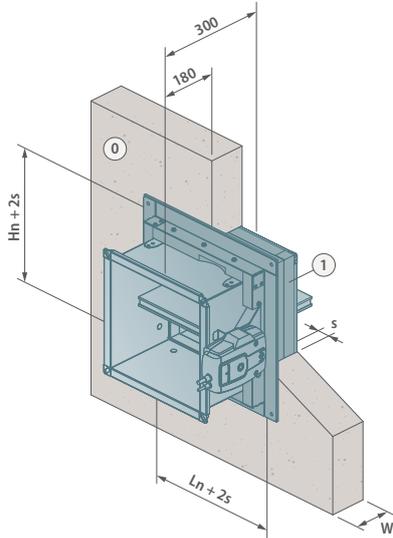
### Distance minimale

Avec cette méthode d'installation, il est permis d'installer le clapet coupe-feu à une distance minimale d'un autre clapet coupe-feu ou d'une construction (porteuse). Veuillez contacter Rf-t pour plus d'informations concernant les prescriptions d'installation pour cette configuration spécifique.

⊙	A.1	Paroi flexible de type A
⊙	A.2	Paroi flexible de type F
①	C.53	Déporté 2 x 50 - panneaux de laine de roche enduits (Promat ou Hilti)
	3.7	Couche d'enduit sur les bords et les joints
	1.1	Profil horizontal
	1.2	Profil vertical
	2.22	Profil en U 50x38x5 mm
	2.31	Tige filetée M8
	2.32	Écrou M8
	2.37	Rondelle M8
	2.40	Vis universelle Ø5x120 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (à enduire)
	2.41	Vis universelle Ø5x90 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (à enduire)
	4.4	Bloc d'installation IFW
	5	Gaine galvanisée

### 3.3.14 PAROI MASSIVE - MONTAGE EN APPLIQUE AVEC CU-LT-1S

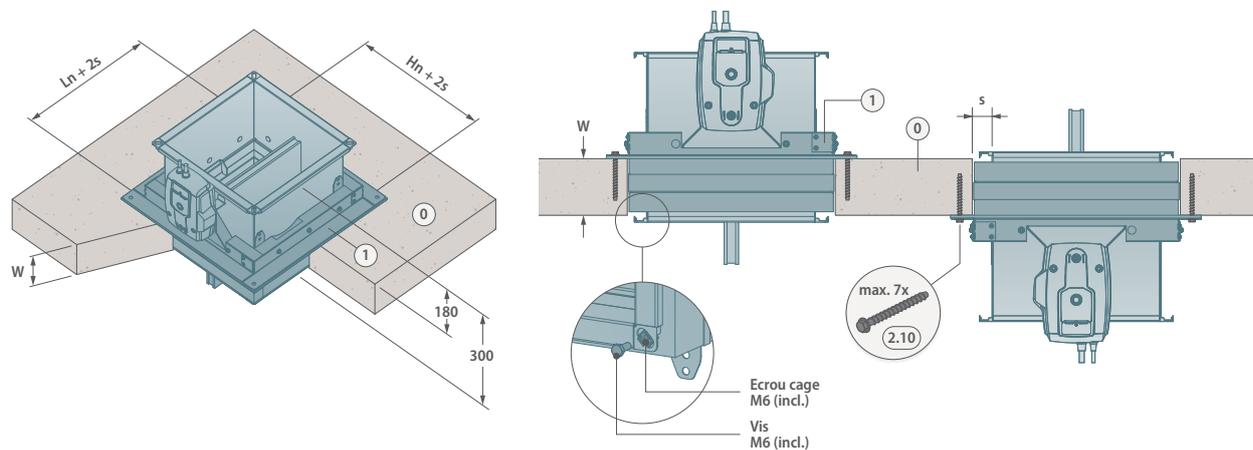
$\leq 800 \times 600$	$w \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	III
-----------------------	--------------	-------------------	-----



⓪	A.4	Paroi massive	
①	C.22	Kit de montage 1S	$33 \leq s \leq 40$
	2.5	Vis universelle Ø6x50	
	2.38	Écrou cage M6 (inclus)	
	2.39	Vis M6 x 16 (incluse)	

3.3.15 DALLE MASSIVE - MONTAGE EN APPLIQUE AVEC CU-LT-1S

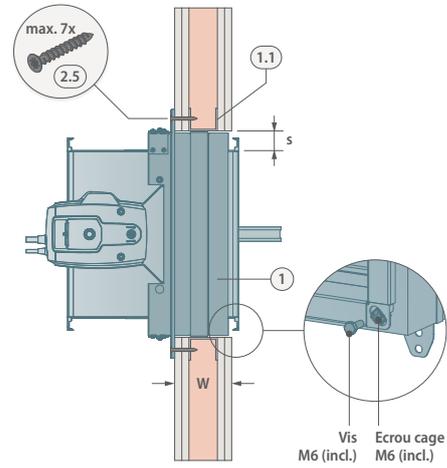
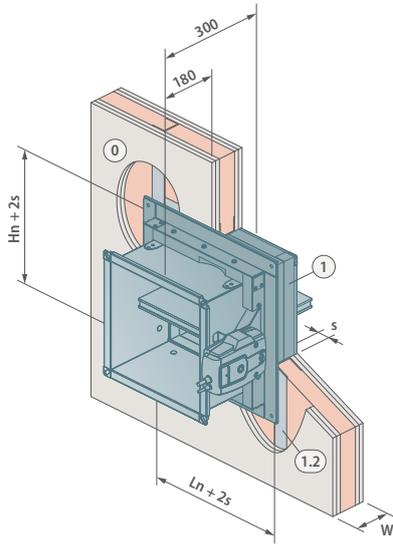
$\leq 800 \times 600$	$w \geq 150$	EI120 ( $h_o$ i $\leftrightarrow$ o)S	III
-----------------------	--------------	---------------------------------------	-----



ⓐ	A.7	Dalle massive	
ⓑ	C.22	1S kit de montage	$33 \leq s \leq 40$
	2.10	Vis $\varnothing 6 \times 80$	
	2.38	Écrou à cage M6 (inclus)	
	2.39	Vis M6 x 16 (inclus)	

### 3.3.16 PAROI FLEXIBLE - MONTAGE EN APPLIQUE AVEC CU-LT-1S

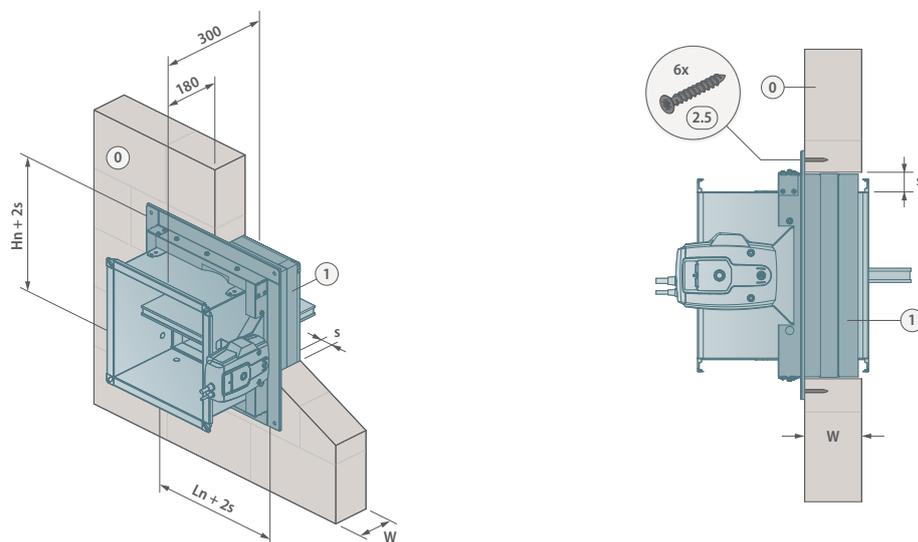
$\leq 800 \times 600$	A.1 Type A	$w \geq 100$	El60 (ve i ↔ o)S	III
$\leq 800 \times 600$	A.2 Type F	$w \geq 100$	El90 (ve i ↔ o)S	III



⓪	A.1	Paroi flexible type A	
⓪	A.2	Paroi flexible type F	
①	C.22	Kit de montage 1S	$33 \leq s \leq 40$
	2.5	Vis universelle Ø6x50	
	2.38	Écrou cage M6 (inclus)	
	2.39	Vis M6 x 16 (incluse)	
	1.1	Profil horizontal	
	1.2	Profil vertical	

3.3.17 PAROI CARREAUX DE PLÂTRE - MONTAGE EN APPLIQUE AVEC CU-LT-1S

$\leq 800 \times 600$	$w \geq 70$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
-----------------------	-------------	-------------------	---



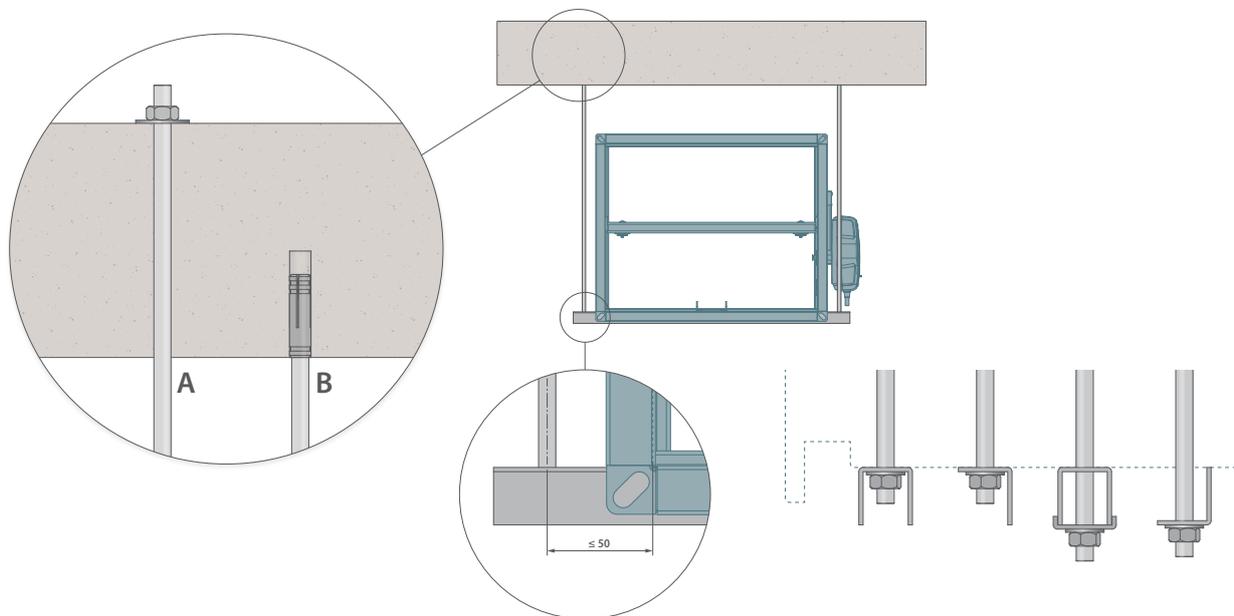
⓪	A.3	Paroi carreaux de plâtre	
①	C.22	1S kit de montage	$33 \leq s \leq 40$
①	2.5	Vis universelle Ø 6 x 50	
	2.38	Écrou cage M6 (inclus)	
	2.39	Écrou M6 x 16 (inclus)	

## 3.4 SUSPENSION DU CLAPET COUPE-FEU

### 3.4.1 SUSPENSION DU CLAPET COUPE-FEU DANS UNE CONSTRUCTION VERTICALE (PORTEUSE)

Les clapets coupe-feu de Rf-Technologies sont généralement testés dans une construction (paroi) verticale (porteuse) sans suspension. Les clapets coupe-feu situés à l'extérieur de la paroi, installés dans un système de panneaux sandwich Paroc ou avec un raccordement au plafond coulissant constituent une exception à cette règle. Les détails techniques de la suspension dans ces situations sont documentés dans la fiche d'installation correspondante.

Dans certaines régions, lors du raccordement d'un conduit d'air au clapet coupe-feu, il faut éviter que ce conduit exerce sur le clapet coupe-feu des forces qui empêchent son bon fonctionnement. En cas d'incendie, sous l'influence de la chaleur, la dilatation ou l'affaissement du conduit, ou la déflexion de la paroi peuvent avoir une incidence sur l'installation du clapet coupe-feu dans une paroi flexible ou dans le cas d'un colmatage avec des panneaux de laine de roche enduits. Selon les réglementations ou coutumes locales, il peut être approprié ou obligatoire de prévoir des raccords de conduits élastiques ou combustibles entre le clapet coupe-feu et le conduit d'air, ou d'utiliser des conduits d'air flexibles, évitant ainsi d'éventuelles forces sur le clapet coupe-feu. Le clapet coupe-feu est alors soutenu indépendamment du conduit d'air. Les conduits de ventilation, les structures de suspension ou les fixations doivent être réalisés conformément aux directives du fabricant.

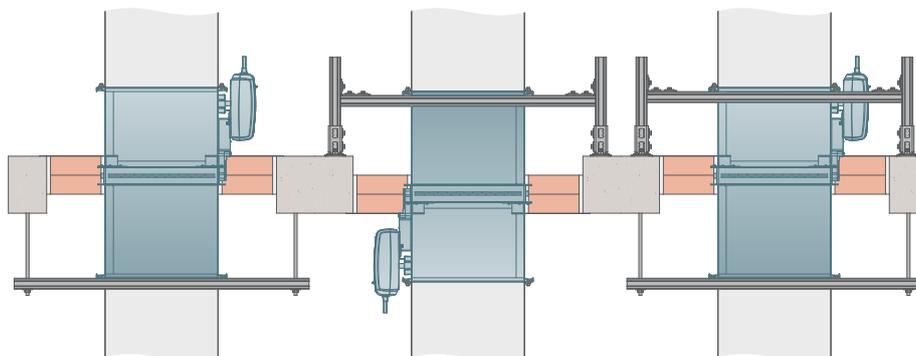


Si l'on choisit de soutenir les clapets coupe-feu, les tiges filetées dimensionnées des suspensions peuvent être fixées à travers le dalle d'une part (A). D'autre part, les tiges filetées peuvent être fixées dans le plafond à l'aide de douilles à chocs ou de vis (B) selon les indications du fabricant et en tenant compte des exigences en matière de protection contre l'incendie.

Le support des clapets coupe-feu peut être réalisé à l'aide de différents matériaux (quelques exemples sur l'image) appliqués conformément aux spécifications du fabricant.

### 3.4.2 SUSPENSION DU CLAPET COUPE-FEU DANS UNE CONSTRUCTION (PORTEUSE) HORIZONTALE, ÉTANCHÉIFIÉE AVEC DES PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE ENDUITS

Le clapet coupe-feu peut être soutenu aussi bien au niveau des brides de raccordement qu'au niveau du conduit d'air. Les brides peuvent être fixées au support à l'aide de matériel de fixation approprié. Le clapet coupe-feu peut être soutenu au niveau de la bride inférieure ou de la bride supérieure.



## 3.5 RACCORDEMENT AU CONDUIT D'AIR

Le clapet coupe-feu est raccordé aux conduits d'air par des vis, un système de glissières ou des colliers de serrage. Les brides du clapet coupe-feu sont pourvues de trous oblongs aux quatre coins.

Des raccords flexibles peuvent être appliqués, par exemple sur la base de réglementations ou de directives locales ou régionales (par exemple M-LüAR, DW145). En fonction des exigences, le concepteur et/ou l'installateur des conduits d'air détermine comment ces connexions flexibles sont réalisées et où elles sont appliquées. Les raccords élastiques et les conduits d'air flexibles sont tous deux possibles afin d'éviter d'éventuelles forces sur le clapet coupe-feu installé. Les conduits de ventilation sont alors suspendus indépendamment du clapet coupe-feu. Tenir compte de la mise à la terre et prévoir une liaison équipotentielle si nécessaire.

Les conduits d'air raccordés doivent être installés selon les règles de l'art, conformément aux réglementations locales et dans le souci d'une finition étanche à l'air. Les éléments de suspension du conduit d'air sont en acier et sont dimensionnés selon les valeurs du tableau ci-dessous (source : EN 1366-1 §13.6.1 - Tableau 7). Le tableau ne prend en compte que la charge statique et non la contrainte de l'installation.

Type de charge	Contrainte maximale (N/mm <sup>2</sup> )	
	t < 60 min	60 min < t < 120 min
Contrainte de traction dans tous les composants orientés verticalement	9	6
Contrainte de cisaillement dans les vis de la classe de propriété 4.6 selon EN ISO 898-1	15	10

Les matériaux de fixation sont utilisés comme décrit dans la documentation du fabricant. Une installation différente est possible sous réserve d'acceptation par un institut d'essai accrédité ou un organisme d'inspection. L'extension des suspensions en cas d'incendie et les niveaux de contrainte peuvent être calculés. Les suspensions d'une longueur supérieure à 1,5 m doivent être protégées contre le feu conformément aux règles EXAP EN 15882-1 et aux instructions du fabricant du système concerné.

Il est permis de raccorder plusieurs clapets CU-LT à un conduit d'air commun.

### 3.6 CALFEUTREMENTS DE TRÉMIE COMBINÉS

On parle des calfeutrements de trémie combinés lorsque des techniques évaluées selon différentes normes d'essai passent par la même cavité dans la construction (porteuse) et sont étanchées de la même manière. Les clapets coupe-feu sont testés selon la norme EN 1366-2 et reçoivent généralement un classement EI. Les clapets coupe-feu sont soumis à des différences de pression élevées lors d'essais au feu, au cours desquels leur étanchéité à la fumée est notamment vérifiée.

Les techniques testées selon la norme EN 1366-3 (notamment les conduites inflammables, les conduites ininflammables et les câbles électriques) reçoivent généralement un classement EI. Le champ d'application de la norme d'essai EN 1366-3 exclut explicitement les essais sur les applications de ventilation.

Une norme EXAP (Extended application of results from fire resistance tests) couvrant ce domaine a récemment été publiée (EN 15882-5). On peut s'attendre à ce que des solutions testées selon cette norme soient ajoutées aux classements dans un avenir proche.

Consultez Rf-Technologies pour plus d'informations à ce sujet.

### 3.7 AVIS DE NON RESPONSABILITE

RF-Technologies a préparé ce document avec le plus grand soin. Toutefois, il incombe à l'installateur de se conformer aux exigences réglementaires et spécifiques au projet. RF-Technologies ne peut être tenu responsable des erreurs de conception. RF-Technologies n'est pas responsable des erreurs dans l'utilisation des produits et de leurs conséquences. RF-Technologies n'assume aucune responsabilité pour les erreurs d'écriture et se réserve le droit de modifier les informations sans préavis. Ce document ne crée, ne précise, ne modifie ni ne remplace aucune obligation contractuelle nouvelle ou existante convenue par écrit entre RF-Technologies et l'utilisateur.

### 3.8 APERÇU LÉGENDE

STRUCTURES (PORTEUSES)		
A.1	Paroi flexible de type A	<p>Les parois flexibles de type A sont construites avec des montants métalliques conformes à la norme européenne EN 13501-2. Les parois sont construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes locales en vigueur.</p> <p>L'épaisseur de paroi est d'au moins 98 mm, avec 2 x 12,5 mm de plaques de plâtre double face, à savoir des plaques de plâtre (carton) de type A selon EN520 (GKB selon DIN 18180). La cavité interne <math>\geq 48</math> mm est remplie de laine de roche <math>\geq 40</math> mm de <math>40 \text{ kg/m}^3</math>.</p> <p>Conformément à la norme EN1366-2, l'isolation de la paroi flexible peut être omise. L'ajout de couches supplémentaires ou l'utilisation de plaques plus épaisses est autorisé.</p> <p>Les profilés métalliques horizontaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont fixés tous les <math>\leq 800</math> mm à la construction (porteuse) massive à l'aide de vis en acier de <math>\varnothing 6</math> mm et d'ancrages de <math>\varnothing 6</math> mm. Les profilés métalliques verticaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont placés à une distance minimale de <math>\leq 625</math> mm les uns des autres. Un jeu de 5 mm permet de compenser la dilatation thermique. Les profilés sont conformes à la norme EN 14195. Les profilés sont fixés les uns aux autres à l'aide de vis <math>\varnothing 3,5</math> mm, de rivets ou d'une pince de fixation pour goujons métalliques.</p> <p>Le revêtement est fixé aux profilés métalliques à l'aide de vis <math>\varnothing 3,5</math> mm.</p> <p>Les joints visibles et le raccordement à la construction (porteuse) sont finis avec une bande de recouvrement et un mastic de jointoiment, comme indiqué par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites. Tout autour du clapet, un renfort composé de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire). Ces profilés sont placés tout autour du clapet coupe-feu à une distance « s », qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la construction (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à respectivement 75 et 200 mm comme prescrit par la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir « Montage à distance minimale »).</p> <p>Les solutions dans les constructions à parois flexibles s'appliquent également aux parois massives. Les parois flexibles de type A sont généralement utilisées dans les méthodes d'installation pour une résistance au feu de 60 minutes.</p>
A.2	Paroi flexible de type F	<p>Les parois flexibles de type F sont construites avec des montants métalliques conformément à la norme européenne EN 13501-2. Les parois sont construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes locales en vigueur.</p> <p>L'épaisseur de paroi est d'au moins 98 mm, avec 2 x 12,5 mm de plaques de plâtre double face, à savoir des plaques de plâtre (carton) de type F selon EN520 (GKF selon DIN 18180). La cavité interne <math>\geq 48</math> mm est remplie de laine de roche <math>\geq 40</math> mm de <math>40 \text{ kg/m}^3</math>.</p> <p>Conformément à la norme EN1366-2, l'isolation de la paroi flexible peut être omise. L'ajout de couches supplémentaires ou l'utilisation de plaques plus épaisses sont autorisés.</p> <p>Les profilés métalliques horizontaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont fixés tous les <math>\leq 800</math> mm à l'aide de vis en acier <math>\varnothing 6</math> mm et d'ancrages de 6 mm à la construction (porteuse) massive. Les profilés métalliques verticaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont placés centre à centre à une distance maximale de 625 mm les uns des autres.</p> <p>Un jeu de 5 mm permet de compenser la dilatation thermique. Les profilés sont conformes à la norme EN 14195. Les profilés sont fixés les uns aux autres à l'aide de vis <math>\varnothing 3,5</math> mm, de rivets aveugles ou d'une pince de fixation pour goujons métalliques.</p> <p>Le revêtement est fixé aux profilés métalliques à l'aide de vis <math>\varnothing 3,5</math> mm.</p> <p>Les joints visibles et le raccordement à la construction (porteuse) sont finis avec une bande de recouvrement et un mastic de jointoiment, comme indiqué par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites. Un renfort constitué de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu tout autour du clapet et fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire). Ces profilés sont placés tout autour du clapet coupe-feu à une distance « s », qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la construction (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à respectivement 75 et 200 mm comme prescrit par la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir « Montage à distance minimale »).</p> <p>Les solutions dans les constructions de parois flexibles s'appliquent également aux parois massives. Les parois flexibles de type F sont généralement utilisées dans les méthodes d'installation pour une résistance au feu de 90 ou 120 minutes.</p>

A.3	Paroi carreaux de plâtre	Une paroi carreaux de plâtre est une cloison non porteuse constituée de carreaux de plâtre préfabriqués d'une densité $\geq 850 \text{ kg/m}^3$ (EN 12859). Les plaques sont posées en quinconce (appareillage en demi-brique) à l'aide d'une colle carreaux de plâtre. L'épaisseur des joints est d'environ 2 mm, les réservations plus importantes peuvent être colmatées avec de la colle carreaux de plâtre selon les spécifications du fabricant.
A.4	Paroi massive	Les parois massives sont des parois en béton cellulaire, en béton ou en maçonnerie d'une masse volumique minimale de $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1) et peuvent également être utilisées pour des parois massives en blocs creux. Les éventuels espaces creux autour du clapet coupe-feu doivent être rebouchés. Les solutions pour les constructions à parois flexibles s'appliquent également aux parois massives.
A.7	Dalle massive	Les dalles massives sont des dalles en béton cellulaire ou en béton d'une masse volumique de $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1). Les éventuels espaces creux autour du clapet coupe-feu doivent être rebouchés.
A.8	Dalle massive en béton armé	Dalle massive en béton armé d'une masse spécifique minimale de $2200 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ .

DISTANCES

w	Épaisseur de paroi	Épaisseur minimale de la construction (porteuse)
w	Profondeur d'étanchéité	Profondeur minimale d'étanchéité dans la construction (porteuse)
s	Découpe générale	La largeur de l'espace d'étanchéité « s » est déterminée par la distance testée lors des essais officiels de résistance au feu. Si l'espace libre autour du clapet coupe-feu est supérieur à celui indiqué dans la fiche technique, les options suivantes sont possibles : réduire la réservation dans la paroi avec le même matériau que la paroi ; utiliser un autre système d'étanchéité ; demander un avis alternatif à une instance locale compétente (éventuellement en concertation avec Rf-t). Tenez toujours compte de la stabilité de la paroi et du bon fonctionnement du clapet coupe-feu.
s2	s2 distance minimale	Distance minimale entre deux clapets coupe-feu.
s3	s3 distance minimale	Distance minimale entre le clapet coupe-feu et la construction (porteuse).
s3	s3* distance minimale	Distance minimale entre le clapet rectangulaire et la construction (porteuse) horizontale. $\leq 50 \text{ mm}$

SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

C.01	Mortier	Mortier selon EN 998-2 : classe M2.5 à M10 ou mortier coupe-feu classe M2.5 à M10. Mortier selon DIN 1053 : groupes II, IIa, III, IIIa ou mortier coupe-feu groupes II, III. Mortiers équivalents, mortier de plâtre ou béton.
C.02	Plâtre	Plâtre (mortier)
C.10	Laine de roche $150 \text{ kg/m}^3$	Laine de roche $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi. Pour une épaisseur de paroi de $> 250 \text{ mm}$ , le panneau de laine de roche doit être posé sur une profondeur de $> 400 \text{ mm}$ jusqu'à ce que toute l'épaisseur de la paroi soit rebouchée. Pour les clapets coupe-feu rectangulaires, il est possible d'utiliser des panneaux de laine de roche plats. Pour les clapets coupe-feu circulaires, il est possible de découper des pièces moulées de 50 mm d'épaisseur qui s'adaptent entre les clapets (s2) et/ou la construction de la paroi (s3). En combinant plusieurs couches de 50 mm, il est possible d'obtenir un colmatage de 150 mm ( $3 \times 50 \text{ mm}$ ) du côté du mécanisme et de 250 mm ( $5 \times 50 \text{ mm}$ ) dans la paroi et du côté opposé au mécanisme (en fonction de l'épaisseur de la paroi). La laine de roche a une épaisseur de couche de 50 mm, une densité de $150 \text{ kg/m}^3$ , une conductivité thermique de $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ à $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , une absorption de vapeur d'eau de 0,02 % et une classe Euro A1.

C.11	Laine de roche 40 kg/m <sup>3</sup>	Laine de roche standard compressée Euroclasse A.1 avec une densité après compression de min. 67 kg/m <sup>3</sup> (par exemple Rockfit 431 avec une densité de 40 kg/m <sup>3</sup> et une épaisseur de 40 mm compressée à 25 mm) (cf. s3*), à appliquer à une distance entre le clapet coupe-feu et le plafond ≤ 50 mm sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi. Si l'épaisseur de paroi est > 250 mm, la laine de roche doit être appliquée sur une profondeur > 400 mm jusqu'à ce que toute l'épaisseur de paroi soit remplie. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur du clapet.
C.20	IFW	Bloc d'installation IFW
C.22	Kit de montage 1S	1S - le clapet coupe-feu rectangulaire est muni d'un rebord de montage qui est vissé contre le mur.
C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm	Laine de roche enduite (3.6) 2 x 50 mm En cas de colmatage avec des panneaux de laine de roche enduits, les découpes des panneaux ne doivent pas coïncider : les panneaux doivent donc être installés en quinconce (min. 20 mm) afin d'améliorer la solidité.
C.4	Raccord coulissant pour plafond	Solution coulissante pour plafond (GDA)
C.52	Déporté 1 x 80 - panneaux de laine de roche enduits	Clapet coupe-feu déporté de la paroi, installation avec panneaux de laine de roche enduits 1 x 80 mm (3.6)
C.53	Déporté 2 x 50 - panneaux de laine de roche enduits	Clapet coupe-feu déporté de la paroi, installation avec panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (3.6)

#### ACCESSOIRES

1.1	Profilé horizontal
1.2	Profilé vertical
1.31	Plaque de plâtre 12,5 mm type F
1.32	Plaque de plâtre 12,5 mm type A
1.8	Laine de roche 40kg/m <sup>3</sup>
2.1	Vis de montage Ø6 mm (ancrées à la construction (porteuse))
2.10	Vis Ø6x80 mm
2.11	Vis universelle Ø3x25 mm
2.2	Vis de montage Ø3,5 mm
2.22	Profilé en U 50x38x5 mm
2.26	Profilé en U 25x25x2
2.31	Tige filetée M8
2.32	Écrou M8
2.34	Tige filetée M10
2.35	Écrou M10
2.36	Rondelle M10
2.37	Rondelle M8
2.38	Écrou cage M6 (inclus)
2.39	Vis M6 x 16 (inclus)
2.40	Vis universelle Ø5x120 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (enduit)
2.41	Vis universelle Ø5x90 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (enduit)

2.42	Vis universelle Ø5x100 + rondelle M6x44 (9/m <sup>2</sup> ) (enduit)
2.5	Vis universelle ø 6 x 50 mm
3.3	Jointfiller
3.6	<p>Panneaux de laine de roche enduits sur une face <math>\geq 140\text{kg/m}^3</math> - les panneaux de laine de roche dure sont pourvus d'une couche d'enduit coupe-feu de 1 mm sur une face et sont posés avec un décalage de <math>\geq 20</math> mm. La face enduite est toujours installée comme face visible.</p> <p><b>Types de plaques de laine de roche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promastop-CB 50 (CC) ; Hilti CFS-CT L ; Mulcol Multimastic FB1 ; SVT PYRO-SAFE® Flammotect-A (MFP)</li> <li>* Hilti : Flumroc (Flumroc 341), Isover (Fireprotect 150, Orsil Pyro, Orsil S, Orsil T, Protect BSP 150, Stropoterm), Knauf (Heralan BS-15, Heralan DDP-S, Heralan DP-15), Paroc (FPS 14, FPS 17, Pyrotech Slab 140, Pyrotech Slab 160), Rockwool (Hardrock II, RP-XV, RPB-15 ;</li> <li>* Promat : Rockwool (RP-XV, Hardrock 040/ Hardrock II, Rockwool 360, Taurox D-C, Taurox Duo NP, Rockwool Paneel 755), Knauf (DP-15, FDB D150), Paroc OY AB (Pyrotech slab 140-180, Paroc Pro Roof Slab), Isover (Orsil T-N).</li> <li>* Mulcol : Isover (BSP). Le colmatage avec les panneaux de laine de roche Mulcol est certifié dans les parois massives et flexibles. Ne convient pas pour les distances minimales, les clapets coupe-feu sortant de la paroi ou les clapets coupe-feu colmatés dans une dalle massive.</li> <li>* SVT : le colmatage avec la panneaux de laine de roche SVT est certifié dans les parois massives et flexibles. Ne convient pas pour les distances minimales, les clapets coupe-feu sortant de la paroi ou les clapets coupe-feu colmatés dans une dalle massive.</li> </ul>
3.7	<p>Couche d'enduit sur le raccord avec le clapet dans l'épaisseur de paroi (w*)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sans couche d'enduit sur le clapet coupe-feu : Promastop-E/CC 6-10 mm ; Hilti CFS-S ACR <math>\leq 1</math> mm ; Mulcol Multimastic SP</li> <li>- avec couche d'enduit sur le clapet coupe-feu : Promatstop-E/CC 1-2 mm ; Hilti CFS-S ACR <math>&lt; 1</math> mm.</li> </ul>
3.9	Couche d'enduit tunnel/gaine ; Promastop E/CC $> 1$ mm ; Hilti CFS-CT $> 1$ mm
4.4	Bloc d'installation IFW
5	Conduit galvanisée