



RAPPORT DE CLASSEMENT n° 11 - A - 147 - Révision 5

Selon les normes EN 15650 : 2010 et EN 13501-3 : 2007

Concernant	Une gamme de clapets type « CU2 » Dépression de service: - 500 Pa / -300 Pa
Demandeur	RF TECHNOLOGIES Lange Ambachtstraat, 40 B - 9860 OOSTERZELE

Ce rapport de classement annule et remplace le rapport de classement 11 - A - 147 - Révision 4.

SUIVI DES MODIFICATIONS

Indice de révision	Date	Modification	Réalisée par
2	17/07/2017	<ul style="list-style-type: none"> - Validation montage distance minimale - Validation du scellement des clapets par plâtre 	RST
3	27/09/2019	<ul style="list-style-type: none"> - Montage sur dalle - Validation de la section 1500 x 1000 mm sur différentes constructions support - Montage sur contre cloison 	MFE
4	15/01/2020	<ul style="list-style-type: none"> - Correction du document. Incorporation classification des batteries 	RST
5	12/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Montage dans une cloison flexible avec scellement mortier - Montage dans une paroi en panneaux sandwichs avec calfeutrement HILTI CFS-CT B 1S - Montage dans un mur de béton cellulaire e = 200 mm - Mise à jour du domaine d'application des résultats - Validation d'un nouveau joint d'étanchéité à froid - Raccordement au réseau (hors portée de classement feu EN 15650 : 2010 et EN 13501-3 : 2007) 	CSC

1. INTRODUCTION

Le rapport de classement définit le classement affecté au clapet type « CU2 » conformément aux modes opératoires donnés dans la norme EN 13501-3 : 2007 « Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 3 : Classements à partir des données d'essai de résistance au feu sur les produits utilisés dans les systèmes de ventilation : conduits résistant au feu et clapets résistant au feu » et dans la norme EN 15650 : 2010 « Ventilation dans les bâtiments : clapets coupe-feu ».

2. ORGANISME

Efectis France
Voie Romaine
F - 57280 MAIZIERES-LES-METZ

Organisme notifié : 1812

3. DEMANDEUR

RF TECHNOLOGIES
Lange Ambachtstraat, 40
B - 9860 OOSTERZELE

4. TESTS DE REFERENCE

11697 (WFRGENT)
11787 (WFRGENT)
11788 (WFRGENT)
12193 (WFRGENT)
12986 A (WFRGENT)
14717 A (WFRGENT)
10-H-426 (EFECTIS)
10-H-432 (EFECTIS)
19629A (WFRGENT)
19628A (WFRGENT)
19627A (WFRGENT)
20558A (WFRGENT)
20545A (WFRGENT)
EFR-16-J-000352 (EFECTIS)
EFR-21-T-000922 (EFECTIS)

5. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS ETUDIES

Référence: CU2

Provenance : RF TECHNOLOGIES
Lange Ambachtstraat, 40
B - 9860 OOSTERZELE

6. PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

6.1. TYPE DE FONCTION

Le clapet de type « CU2 » est défini comme un « clapet résistant au feu ». Sa fonction est de résister au feu en ce qui concerne l'étanchéité au feu, l'isolation thermique et les débits de fuite.

6.2. GENERALITES

Chaque clapet se compose d'un tunnel à l'intérieur duquel pivote une lame mobile à axe horizontal par l'intermédiaire d'un mécanisme extérieur et d'une transmission.

Les clapets validés ont des dimensions de section d'écoulement comprises entre 200 x 200 mm et 1200 x 800 mm / 200 x 200 mm à 1500 x 1000 mm.

6.3. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS

6.3.1. Corps du clapet

Le tunnel rectangulaire est réalisé par assemblage de quatre plaques de "PROMATECT H" d'épaisseur 15 mm, ménageant une section d'écoulement de $(B_n - 6) \times (H_n - 6)$ mm, où B_n est la largeur nominale du clapet, et H_n la hauteur nominale.

La longueur du tunnel standard, référence "CU 2", est 330 mm. Aux extrémités du tunnel, où les plaques sont fixées ensemble à l'aide d'agrafes de largeur 32 mm, se trouve un joint EPDM à alvéoles ouvertes ou un joint PP, de dimensions 8 x 5 mm.

Les extrémités du tunnel reçoivent chacune une bride de raccordement en acier d'épaisseur 1,25 mm de 10 x 33 x 35 x 16,5 x 35 mm, fixée par vis dans le tunnel. La longueur totale du clapet est alors de 400 mm.

Des cornières en plastique de 25 x 25 mm d'épaisseur 1 mm sont fixées par clous acier sur les angles extérieurs du tunnel.

Une bande intumescente est agrafée à l'extérieur tunnel. Cette bande de graphite est de référence «Rf-expand 147» (Rf-technologies) avec dimensions suivantes : épaisseur 2 mm et largeur 30 mm. La bande de graphite est située à 35 mm de la limite du mur (à l'intérieur du mur).

Le flanc du tunnel côté mécanisme possède une réservation de 138,5 x 95 mm pour le passage du levier de commande du mécanisme et du fusible thermique.

Le tunnel est équipé intérieurement de butées en acier galvanisé, placées sur le demi-périmètre inférieur côté mécanisme, et sur le demi-périmètre supérieur côté opposé au mécanisme, et fixées par des rivets de 4.8 x 25.4 mm.

Un joint en mousse à cellules ouvertes type "SITUSEAL" de section transversale 15 x 25 mm est placé dans la réservation du palier ou un joint en silicone est placé sous l'ouverture dans le profilé pour assurer l'étanchéité à froid. De plus une rondelle en SITUSEAL de dimensions $\varnothing 80$ mm x ép. 6 mm ou en EPDM à cellules fermées de diamètre 80 mm et d'épaisseur 6 mm est placée entre le tunnel et la lame mobile, autour de chaque axe de rotation.

Si le clapet est pourvu d'une trappe d'inspection, l'ouverture est fermée à l'aide d'une pièce en tôle avec un joint SITUSEAL à cellules ouvertes.

6.3.2. Lame

La lame mobile, de dimensions $(B - 24) \times (H - 24) \times 45$ mm, est réalisée à partir de deux plaques de "PROMATECT H" d'épaisseur 15 mm, prenant en sandwich en parties haute et basse une bande de "PROMATECT H" de section 15 x 40 mm fixée par agrafes.

Sur les chants verticaux, intérieurement à la lame, sont vissés deux profilés en "U" de 15 x 30 x 15 mm d'épaisseur 1,25 mm.

L'assemblage des différents éléments de la lame est réalisé par agrafage (agrafes de 32 mm).

Un joint intumescent type "PALUSOL" filmé PVC de 55 x 2 mm est fixé au droit de la lame sur la face intérieure du tunnel au moyen de pointes acier de 12,5 mm au pas de 50 mm sur trois rangées.

Deux axes en acier étiré de Ø 12 mm sont soudés sur les profils se trouvant dans l'épaisseur de la lame à mi-hauteur pour en permettre la rotation.

Les axes s'engagent chacun dans un palier en nylon riveté sur le tunnel, avec une rondelle DIN 9021 M12 en acier placée devant le palier.

Un jeu de 5 mm est ménagé entre la lame et le joint intumescent placé sur le tunnel.

Dans la cavité située entre les deux plaques PROMATECT H formant la lame du clapet se trouve un joint à cellules ouvertes SITUSEAL ou un joint EPDM à cellules fermées de dimensions 15 x 15 x 43 mm placé dans les coins et à côté des axes des charnières en acier.

6.3.3. Mécanisme

Le mécanisme de commande est entièrement monté côté extérieur au clapet et se compose des éléments suivants :

- un mécanisme de commande autocommandé ou télécommandé,
- un mécanisme de transmission constitué d'un système de bielle en acier, pourvu d'un joint SITUSEAL à cellules ouvertes ou d'un joint EPDM à cellules fermées.

En cas de fonctionnement du fusible, le clapet se ferme sous l'action d'un ressort interne.

7. MONTAGE DES ELEMENTS TESTES

La classification obtenue avec les clapets CU2 pour un montage standard dans les différents éléments de construction et leur scellement respectif reste valable pour des clapets montés avec axe horizontal ou vertical, avec un espacement :

- de 50 à 200 mm entre les clapets résistant au feu montés sur des conduits séparés,
- de 50 à 75 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction mur,
- de 25 à 75 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction plancher,

Au maximum, deux clapets rectangulaires peuvent être installés à distance minimale l'un de l'autre, verticalement et horizontalement (avec un groupe de 4 clapets au maximum).

L'étanchéité entre le(s) clapet(s) coupe-feu et la construction support (mur ou plancher) doit être réalisée à l'aide de laine de roche ayant les caractéristiques suivantes :

- Pour un espace ≥ 50 mm :
 - o densité 150 kg/m³, conductivité thermique $\lambda = 0,041$ W/mK à 50 ° C, absorption de la vapeur d'eau 0,02%, Euroclass A1 ;
 - o largeur totale : minimum 400 mm dont 150 mm du côté du mécanisme et affleurant ou en saillie du côté opposé.

- Pour un espace < 50 mm :
 - o laine de roche compressée de densité minimale 67 kg/m³ après compression (ex : laine de roche ROCKFIT 431 (ROCKWOOL) de densité 40 kg/m³ et d'épaisseur 40 mm compressée à 25 mm) ;
 - o largeur totale : minimum 400 mm dont 150 mm du côté du mécanisme et affleurant ou en saillie du côté opposé.

7.1. MONTAGE DANS UN VOILE EN BETON CELLULAIRE OU ARME E = 100 MM

Le clapet est monté en traversée d'un voile en béton cellulaire ou armé d'épaisseur 100 mm et de masse volumique minimale 550 kg/m³.

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions (L + 100) x (h + 100) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier ou au plâtre standard.

Le clapet peut être monté axe de lame horizontal ou vertical.

7.2. MONTAGE DANS UN VOILE EN BETON CELLULAIRE E = 200 MM

Le clapet est monté en traversée d'un voile en béton cellulaire d'épaisseur 200 mm et de masse volumique minimale 450 kg/m³.

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions (L + 100) x (h + 100) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier ou au plâtre standard.

Le clapet peut être monté axe de lame horizontal ou vertical.

7.3. MONTAGE DANS UN PLANCHER EN BETON CELLULAIRE OU ARME E = 150 MM

Le clapet est monté en traversée d'un plancher en béton cellulaire ou armé d'épaisseur 150 mm et de masse volumique minimale 650 kg/m³.

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions (L + 100) x (h + 100) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier standard.

7.4. MONTAGE DANS UN PLANCHER EN BETON CELLULAIRE OU ARME E = 125 MM

Le clapet est monté en traversée d'un plancher en béton cellulaire ou armé d'épaisseur 125 mm et de masse volumique minimale 650 kg/m³.

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions (L + 100) x (h + 100) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier standard.

7.5. MONTAGE DANS UNE CLOISON EN CARREAUX DE PLATRE E = 70 MM

La cloison est réalisée à partir de l'assemblage de carreaux de plâtre de dimensions 660 x 400 x 70 mm (l x h x e) et de masse volumique 850 kg/m³.

L'assemblage des carreaux entre eux est réalisé avec de la colle à carreaux.

Le montage des carreaux s'effectue à joints décalés, avec un décalage d'un demi-carreau d'un rang sur l'autre. L'épaisseur des joints est d'environ 2 mm.

Pour chaque clapet, une réservation de dimensions (L + 100) x (h + 100) mm est réalisée dans la cloison par découpe des carreaux de plâtre.

Aussi bien côté feu que côté opposé au feu, le jeu entre le tunnel du clapet et la réservation est rebouché par colle à carreaux de plâtre.

Le clapet peut être monté axe de lame horizontal ou vertical.

7.6. MONTAGE DANS UNE CLOISON EN CARREAUX DE PLATRE E = 100 MM

La cloison est réalisée à partir de l'assemblage de carreaux de plâtre de dimensions 660 x 400 x 100 mm (l x h x e) et de masse volumique 850 kg/m³.

L'assemblage des carreaux entre eux est réalisé avec de la colle à carreaux.

Le montage des carreaux s'effectue à joints décalés, avec un décalage d'un demi-carreau d'un rang sur l'autre. L'épaisseur des joints est d'environ 2 mm.

Pour chaque clapet, une réservation de dimensions (L + 100) x (h + 100) mm est réalisée dans la cloison par découpe des carreaux de plâtre.

Aussi bien côté feu que côté opposé au feu, le jeu entre le tunnel du clapet et la réservation est rebouché par colle à carreaux de plâtre.

Le clapet doit être monté axe de lame horizontal.

7.7. MONTAGE DES CLAPETS EN BATTERIE D'UN MUR EN BETON ARME E = 110 MM

Les clapets de référence CU2, décrits dans le procès-verbal de référence peuvent être montés en batterie.

Les dimensions maximales de la batterie sont 2450 x 1650 mm (L x h) composée de clapets de dimensions maximales 1200 x 800 mm.

La mise en place de clapets en batterie impose la mise en œuvre suivante :

Les clapets individuels, non modifiés, de la gamme CU2 avec raccordement PG25, sont installés en batterie en mettant en œuvre les dispositions constructives suivantes :

- Fixation de tasseaux horizontaux et verticaux en Promatect H 50 x 12.5 mm avec un joint graphite EX174 fixé à l'envers des plaques. Les plaques de Promatect H sont agrafées, au moyen d'agrafes en acier L = 25 mm (fournisseur : Senco).
- Juxtaposition/superposition des clapets coupe-feu les uns contre les autres.
- Liaisons mécaniques des clapets juxtaposés ou superposés par vissage acier de profilés en tôle d'acier d'épaisseur 125/100 mm. Ces profilés sont fixés sur les brides des clapets par vis autoforeuses Ø 4.2 x 13 mm. La distance maximum entre les vis est 200 mm.
- Les profilés entre les clapets sont en forme de « U » et ont des dimensions de 54 x 40 mm.
- Les profilés autour de la batterie sont en forme de « L » et ont des dimensions de 40 x 32 mm.
- L'étanchéité entre les profilés en tôle d'acier et les brides des clapets est assurée par colle mastic BCM (fournisseur : Rf-Technologies).

Le montage en batterie des clapets de la gamme CU2 est limité aux configurations suivantes :

- montage en deux rangs de clapets juxtaposés au maximum,
- montage de deux niveaux de clapets superposés au maximum.

Les clapets sont montés en traversée dans un mur en béton armé d'épaisseur 110 mm au minimum et de masse volumique 2200 kg/m³.

Les clapets sont positionnés dans une réservation totale de dimensions (L + 100) x (h + 100). La batterie est ensuite scellée au mortier ordinaire.

Les lames des clapets se situent dans l'épaisseur du mur béton, leurs faces avant dans le même plan que les faces avant du mur. Leurs axes de rotation sont positionnés horizontalement.

Les mécanismes de commande se trouvent déportés du mur et sont toujours placés sur les côtés.

7.8. MONTAGE DANS UNE CLOISON EN PLAQUES DE PLÂTRE E = 100 MM

7.8.1. Cloisonnement

Les clapets sont montés dans un cloisonnement type « D 98/48 ».

Cette cloison est réalisée à partir d'une ossature métallique recevant des parements en double épaisseur de plaques de plâtre cartonné de type A ou type F; la cloison possède une épaisseur totale de 98 mm, avec un vide interne de 48 mm rempli par de la laine de roche.

7.8.2. Ossature périphérique

L'ossature périphérique est réalisée à partir de rails MSH 50 en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, fixés au cadre support béton par vis acier Ø 6 mm et chevilles Ø 6 mm, réparties au pas de 800 mm.

7.8.3. Ossature centrale

L'ossature de la cloison est réalisée à partir de montants MSV 50 simples en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, emboîtés dans les rails haut et bas et vissés en pied, et disposés à entraxe de 600 mm.

Un jeu de dilatation d'environ 5 mm est réservé en partie haute pour chaque montant.

7.8.4. Chevêtre

Un chevêtre destiné au passage du clapet est réalisé à l'aide de montants MSV 50 et rails MSH 50.

Le chevêtre est constitué par :

- un montant supplémentaire (A) à l'ossature centrale de la cloison distant de (L + 65) mm [cas pour scellement avec /sans talons + laine de roche] ou (L + 80) mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier] ou (L+125)mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier pour obtenir EI 120 S] du montant appartenant à l'ossature centrale (B) et faisant office de 2^{ème} montant de reprise du poids propre du clapet ;
- un rail R 48 (C) horizontal cisailé et plié sur lequel est fixé un talon en plaque de plâtre, installé au droit des montants supplémentaires, en partie haute comme en partie basse et distants de (L + 65) mm [cas pour scellement avec /sans talons + laine de roche] ou (L + 80) mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier] ou (L+100)mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier pour obtenir EI 120 S] l'un de l'autre ;
- pour les clapets dont la longueur (L + 65) mm [cas pour scellement avec /sans talons + laine de roche] ou (L + 80) mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier] est supérieure à 600 mm, le montant appartenant à l'ossature centrale (D) est interrompu pour la mise en place du chevêtre.

Pour obtenir une résistance au feu d'EI120S avec scellement de plâtre ou mortier il est nécessaire d'ajouter un talon en plaque de plâtre de (L+100) x 100 x 12.5mm, installé sur le rail horizontal en bas et un talon sur le rail en haut.

La fixation des différents éléments entre eux se fait par vis Ø 3,5 mm.

Le clapet peut être monté axe de lame horizontal ou vertical.

7.8.5. Parements

La cloison est réalisée à partir de plaques de type BPB GYPROC ABA ou GYPROC Rf d'épaisseur 2 x 12.5 mm et de masse volumique 750 kg/m³. Les parements peuvent également être réalisés en plaques de plâtre BA18 ou BA25 à condition que les procès-verbaux associés aux cloisons réalisées à l'aide de ces plaques justifient d'un critère de résistance au feu EI120 pour type F, EI90 pour type A.

Dans le cas des plaques BA13, Le montage des plaques est réalisé de façon à décaler les joints verticaux d'un parement par rapport à l'autre dans le même parement et aussi entre les peaux internes des deux parements.

Les joints verticaux des plaques se trouvent au droit des montants. Les plaques sont fixées sur l'ossature avec des vis autoperceuses type 212/25 au pas de 500 mm pour la première couche et de vis type 212/35 au pas de 300 mm pour la deuxième couche.

Les joints apparents entre plaques et les cueillies avec le cadre en béton sont traités selon la technique enduit JOINTFILLER + bande à joint. Les têtes de vis sont également dissimulées avec le même enduit.

Le vide entre les plaques est rempli avec de la laine de roche de type ROCKFIT 431 ou équivalent d'une masse volumique de 33 kg/m³.

7.8.6. Calfeutrement autour du clapet

Solution 1:

L'espace entre le tunnel du clapet et la paroi s'élève à 30 mm environ. Un talon en plaques de plâtre, de masse volumique 750 kg/m³ et d'épaisseur 12.5 mm et de largeur 100 mm, de même nature que le parement, fixé sur toute la périphérie autour du clapet est fixé à la paroi tous les 250 mm à l'aide de vis acier autoforeuses M6 au dessus de cet espace.

Le vide entre les deux talons et entre le clapet et la paroi est rempli avec de la laine de roche de masse volumique 40 kg/m³.

Tous les joints entre plaques sont revêtus d'un enduit de type BPB GYPROC Jointfiller 45.

Les vis sont également revêtues d'enduit de même type.

Solution 2:

Le joint entre le corps des clapets et la paroi est obturé par de la laine de roche de densité 60 kg/m³. Le jeu entre le tunnel et la paroi s'élève à 25 mm environ. Tant côté exposé que côté non exposé, l'espace libre entre les clapets et la paroi précédemment comblé de laine de roche est recouvert d'une couche d'enduit de type PREGYLYS (LAFARGE) lissée sur une longueur de 50 mm minimum sur le corps des clapets et la construction support, de sorte à assurer une étanchéité entre eux.

Solution 3 :

Aussi bien côté feu que côté opposé au feu, le jeu entre le tunnel du clapet et la réservation est rebouché par du plâtre ou du mortier standard.

7.9. MONTAGE DANS UNE CONTRE CLOISON EN PLAQUES DE PLÂTRE E = 82.5 MM

7.9.1. Cloisonnement

Les clapets sont montés dans un cloisonnement type « D 98/48 ».

Cette cloison est réalisée à partir d'une ossature métallique recevant des parements en double épaisseur de plaques de plâtre cartonné de type A ou type F; la cloison possède une épaisseur totale de 82.5 mm.

7.9.2. Ossature périphérique

L'ossature périphérique est réalisée à partir de rails MSH 50 en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, fixés au cadre support béton par vis acier Ø 6 mm et chevilles Ø 6 mm, réparties au pas de 800 mm.

7.9.3. Ossature centrale

L'ossature de la cloison est réalisée à partir de montants MSV 50 simples en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, emboîtés dans les rails haut et bas et vissés en pied, et disposés à entraxe de 600 mm.

Un jeu de dilatation d'environ 5 mm est réservé en partie haute pour chaque montant.

7.9.4. Chevêtre

Un chevêtre destiné au passage du clapet est réalisé à l'aide de montants MSV 50 et rails MSH 50.

Le chevêtre est constitué par :

- un montant supplémentaire (A) à l'ossature centrale de la cloison distant de (L + 65) mm [cas pour scellement avec /sans talons + laine de roche] ou (L + 80) mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier] du montant appartenant à l'ossature centrale (B) et faisant office de 2^{ème} montant de reprise du poids propre du clapet ;
- un rail R 48 (C) horizontal cisailé et plié, installé au droit des montants supplémentaires, en partie haute comme en partie basse et distants de (L + 65) mm [cas pour scellement avec /sans talons + laine de roche] ou (L + 80) mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier] l'un de l'autre ;
- pour les clapets dont la longueur (L + 65) mm [cas pour scellement avec /sans talons + laine de roche] ou (L + 80) mm [cas pour scellement au plâtre ou au mortier] est supérieure à 600 mm, le montant appartenant à l'ossature centrale (D) est interrompu pour la mise en place du chevêtre.

La fixation des différents éléments entre eux se fait par vis Ø 3,5 mm.

Le clapet peut être monté axe de lame horizontal ou vertical.

7.9.5. Parements

La contre cloison est réalisée à partir de plaques de type BPB GYPROC ABA ou GYPROC Rf d'épaisseur 1 x 12.5 mm + 1 x 20 mm et de masse volumique 750 kg/m³.

Les joints verticaux des plaques se trouvent au droit des montants. Les plaques sont fixées sur l'ossature avec des vis autoperceuses type 212/25 au pas de 500 mm pour la première couche et de vis type 212/35 au pas de 300 mm pour la deuxième couche.

Les joints apparents entre plaques et les cueillies avec le cadre en béton sont traités selon la technique enduit JOINTFILLER + bande à joint. Les têtes de vis sont également dissimulées avec le même enduit.

Le vide entre les plaques est rempli avec de la laine de roche de type ROCKFIT 431 d'une masse volumique de 33 kg/m³.

7.9.6. Calfeutrement autour du clapet

L'espace entre le tunnel du clapet et la paroi s'élève à 30 mm environ. Un talon en plaques de plâtre, de masse volumique 750 kg/m³ et d'épaisseur 12.5 mm et de largeur 100 mm, de même nature que le parement, fixé sur toute la périphérie autour du clapet est fixé à la paroi tous les 250 mm à l'aide de vis acier autoforeuses M6 au dessus de cet espace.

Le vide entre les deux talons et entre le clapet et la paroi est rempli avec de la laine de roche de masse volumique 40 kg/m³.

Tous les joints entre plaques sont revêtus d'un enduit de type BPB GYPROC Jointfiller 45.

Les vis sont également revêtues d'enduit de même type.

7.10. MONTAGE DANS UNE CLOISON FLEXIBLE AVEC SCHELLEMENT MORTIER

7.10.1. Cloison flexible

La cloison flexible est composée de profilés acier en U et C de largeur 50 mm de chaque côté desquels est fixé un double parement en plaques de plâtre cartonné KNAUF DF d'épaisseur unitaire 12,5 mm et de masse volumique 816,4 kg/m³. Les joints verticaux sont décalés d'une épaisseur de plaque à l'autre. La cloison est isolée par de la laine de roche ROCKWOOL ROCKFIT MONO NEW d'épaisseur 40 mm et de masse volumique 35 kg/m³.

La cloison flexible a une épaisseur totale de 100 mm.

L'ouverture dans la cloison pour l'installation du clapet a pour dimensions (L + 100) x (h + 100) mm.

7.10.2. Calfeutrement

Le clapet est scellé dans l'ouverture réalisée dans la cloison à l'aide de mortier HOLCIM CLASSIC CEM II/B-M 32.5N de masse volumique 1773,9 kg/m³ sur une section de 50 x 100 mm (l x e). La composition du mortier est 2 unités d'argile sableuse + 1 unité de sable + 1 unité de ciment et d'eau.

L'axe du clapet est positionné horizontalement.

7.11. MONTAGE DANS UNE PAROI EN PANNEAUX SANDWICHS AVEC CALFEUTREMENT HILTI CFS-CT B 1S

7.11.1. Paroi en panneaux sandwichs

La structure support de la paroi en panneaux sandwichs est composée de profilés acier en L de section 50 x 70 x 1,5 mm fixés sur les côtés horizontaux du cadre béton, en faces exposée et non exposée, au moyen de vis acier carbone Ø 6,3 x 65 mm à entraxe maximum de 400 mm.

Les côtés verticaux de la structure sont composés de profilés acier en L de section 50 x 70 x 0.5 mm fixés sur les côtés verticaux du cadre béton, en faces exposée et non exposée, au moyen de vis acier carbone Ø 6,3 x 65 mm à entraxe maximum de 400 mm.

Les panneaux sandwichs PAROC AST S d'épaisseur 100 mm et de masse surfacique 19,4 kg/m² sont composés de :

- Tôle d'acier d'épaisseur 0,6 mm fixée aux deux côtés de l'âme de la cloison au moyen de colle bicomposant polyuréthane (230 à 300 g/m²).
- Ame en laine de roche PAROC CES 50C d'épaisseur 98,8 mm et masse volumique 90,7 kg/m³ pourvue d'un système de rainure et languette dans la direction longitudinale.
- Joint EPDM d'épaisseur 1,8 mm et de diamètre extérieur 8,5 mm au niveau des joints entre les panneaux sandwichs, sur les deux côtés.

Les panneaux sandwichs équipés d'un système de rainure et languette (recouvrement 16 mm) sont fixés au moyen de :

- Mastic HILTI CFS-S ACR à chaque jonction au niveau de l'ouverture.
- Vis autotaraudeuse SFS Ø 4,8 x 2 mm avec rondelle Ø 10 x 3 mm à entraxe maximum de 400 mm au niveau des profilés en L horizontaux et verticaux.

Une isolation réalisée en laine de roche PAROC FPS 17 de section 20 x 100 mm et masse volumique 179,17 kg/m³ est insérée entre les panneaux sandwichs et le cadre sur le côté horizontal bas du cadre et entre les profilés.

Une isolation réalisée en laine de roche ROCKWOOL ROCKFIT MONO de masse volumique 35 kg/m³ est insérée entre les panneaux sandwichs et le cadre afin de remplir l'espace entre le côté horizontal haut du cadre et les panneaux sandwichs et entre les côtés verticaux du cadre et les panneaux sandwichs.

Des supports de montage en acier de section 25,4 x 96 x 25,4 x 1,5 mm (h x l x h x e) sont insérés en périphérie de l'âme de la paroi, au niveau de l'ouverture dans les panneaux sandwichs, à entraxe maximum de 600 mm pour les profilés horizontaux et un à mi-hauteur des profilés verticaux. Chaque support est fixé aux panneaux sandwichs au moyen de 4 rivets en acier inox Ø 4,8 x 10 mm.

Des profilés acier de section 30 x 30 x 2 mm sont fixés aux panneaux sandwichs en périphérie de l'ouverture au moyen de mastic HILTI CFS-S ACR et vis autoforeuses HILTI S-MD21Z Ø 5,5 x 25 mm à entraxe maximum de 100 mm.

L'ouverture dans la paroi pour l'installation du clapet a pour dimensions (L + 100) x (h + 100) mm.

7.11.2. Calfeutrement

Le clapet est calfeutré dans l'ouverture réalisée dans la paroi à l'aide de deux panneaux de laine de roche enduits sur une face de référence HILTI FIRESTOP COATED BOARD CFS-CT B 1S d'épaisseur 50 mm (épaisseur revêtement 0.7 mm) et masse volumique 184,8 kg/m³. L'espace annulaire maximum est de 45 mm et la profondeur totale du joint est de 100 mm.

Les deux panneaux sont positionnés en périphérie du corps du clapet, sur toute la hauteur et la largeur, avec joints décalés et installés arasant aux deux côtés de l'ouverture dans la paroi en panneaux sandwichs, dos à dos avec le revêtement en face visible. Ils sont fixés au corps du clapet par une fine épaisseur de mastic acrylique HILTI FIRESTOP ACRYLIC SEALANT CFS-CT appliquée entre le clapet et les bords des panneaux au niveau du calfeutrement et arasant aux deux côtés des panneaux.

Un revêtement acrylique HILTI FIRESTOP COATING CFS-CT recouvre les joints, les panneaux et les bords des joints entre les panneaux.

L'axe du clapet est positionné horizontalement.

8. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

8.1. REFERENCE DES CLASSEMENTS

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.2.4. de la norme EN 13501-4.

8.2. CLASSEMENTS

Les éléments sont classés selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes pour les constructions support suivantes :

- voile en béton cellulaire ou armé d'épaisseur 100 mm,
- voile en béton cellulaire d'épaisseur 200 mm et de masse volumique 450 kg/m³,
- cloison en carreaux de plâtre d'épaisseur 70 mm ou 100 mm,
- cloison légère en plaques de plâtre cartonné type A ou F de type 98/48 d'épaisseur 100 mm,
- paroi en panneaux sandwichs PAROC AST S d'épaisseur 100 mm,
- dalle en béton cellulaire/armé d'épaisseur 125 ou 150 mm,
- contre cloison en plaques de plâtre cartonné de type F de type 98/48 d'épaisseur 82.5 mm

Le domaine dimensionnel couvert pour les performances énoncées ci-dessous est de 200 x 200 mm à 1200 x 800 mm / 200 x 200 mm à 1500 x 1000 mm.

Aucun autre classement n'est autorisé.

Les niveaux de dépressions sont indiqués à côté du classement pour chaque configuration.

Section de clapets	Construction support	Type	Calfeutrement	Installation	Classement
200x200 mm ≤ CU2 ≤ 1500x1000 mm	Paroi massive	Béton cellulaire / béton armé ≥ 100 mm	Plâtre	2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Mortier	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)
		Béton cellulaire ≥ 200 mm et masse volumique ≥ 450 kg/m ³	Plâtre	2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre type F (EN 520) ≥ 100 mm	Plâtre	2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Mortier	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)
		Carreaux de plâtre ≥ 100 mm	Colle carreaux de plâtre	2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
		Paroi en panneaux sandwich PAROC AST S ≥ 100 mm	HILTI CFS-CT B 1S	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (300 Pa)
	Dalle massive	Béton cellulaire / béton armé ≥ 150 mm	Mortier	1, 2	EI 120 (ho i ↔ o) S - (500 Pa)
200x200 mm ≤ CU2 ≤ 1200x800 mm	Paroi massive	Béton cellulaire / béton armé ≥ 100 mm	Mortier	1, 2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Plâtre	1	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
		Béton cellulaire ≥ 200 mm et masse volumique ≥ 450 kg/m ³	Mortier	1, 2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Plâtre	1	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre type A (EN 520) ≥ 100 mm	Laine de roche ≥ 40 kg/m ³ + talons	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Plâtre	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Mortier	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Laine de roche ≥ 60 kg/m ³ sans talons	2	EI 60 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
		Ossature métallique et plaques de plâtre type F (EN 520) ≥ 100 mm	Laine de roche ≥ 40 kg/m ³ + talons	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
			Laine de roche ≥ 60 kg/m ³ sans talons	2	EI 90 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)
	Carreaux de plâtre ≥ 70 mm	Colle carreaux de plâtre	2	EI 120 (ve i ↔ o) S - (500 Pa)	

Section de clapets	Construction support	Type	Calfeutrement	Installation	Classement
1200x800 mm ≤ CU2 ≤ 1500x1000 mm	Paroi massive	Béton cellulaire / béton armé ≥ 100 mm	Mortier/plâtre	1	EI 60 (ve i <-> o) S - (500 Pa)
				1	E 120 (ve i <-> o) S - (500 Pa)
		Béton cellulaire ≥ 200 mm et masse volumique ≥ 450 kg/m ³	Mortier/plâtre	1	EI 60 (ve i <-> o) S - (500 Pa)
				1	E 120 (ve i <-> o) S - (500 Pa)
1200x800 mm ≤ CU2 ≤ 1500x800 mm	Paroi massive	Béton cellulaire / béton armé ≥ 100 mm	Mortier	1, 2	EI 90 (ve i <-> o) S - (300 Pa)
		Béton cellulaire ≥ 200 mm et masse volumique ≥ 450 kg/m ³	Mortier	1, 2	EI 90 (ve i <-> o) S - (300 Pa)
	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre type F (EN 520) ≥ 100 mm	Laine de roche ≥ 40 kg/m ³ + talons	2	EI 90 (ve i <-> o) S - (300 Pa)
				2	E 120 (ve i <-> o) S - (300 Pa)
200x200 mm ≤ CU2 ≤ 1500x800 mm	Gaine technique (contre-cloison)	Ossature métallique et plaques de plâtre type F (EN 520) ≥ 82,5 mm	Laine de roche ≥ 40 kg/m ³ + talons	2	EI 60 (ve i <-> o) S - (300 Pa)
	Dalle massive	Béton cellulaire / béton armé ≥ 125 mm	Mortier	1, 2	EI 120 (ho i <-> o) S - (300 Pa)

1 = axe vertical

2 = axe horizontal

Sections de clapets ²	Construction support	Type	Calfeutrement	Classement
CU2/B ≤ 4 x CU2 (200x200 mm ≤ CU2 ≤ 1200x800 mm)	Paroi massive	Béton armé ≥ 110 mm	Mortier	EI 120 (ve i <-> o) S - (500 Pa)
CU2/B ≤ 4 x CU2 (200x200 mm ≤ CU2 ≤ 1500x800 mm)	Paroi massive	Béton armé ≥ 110 mm	Mortier	EI 120 (ve i <-> o) S - (300 Pa) EI 60 (ve i <-> o) S - (500 Pa)

Les performances ci-dessus des éléments sont valables pour un échauffement tel que décrit dans le paragraphe 5.1.1 de la norme européenne EN 1363-1.

9. DOMAINE D'APPLICATION DES RESULTATS

9.1. GENERALITES

Les exigences relatives au champ d'application de tous les clapets résistant au feu soumis à l'essai conformément à l'EN 1366-2 s'appliquent, ainsi que les éléments suivants.

9.2. DIMENSIONS DU CLAPET RESISTANT AU FEU

Conformément au paragraphe 13.1. de la norme EN 1366-2, les classements indiqués au paragraphe 7.2. du présent rapport de classement sont valables pour tous les clapets du même type (y compris à tous les rapports de côté) sous réserve que les dimensions maximales de section d'écoulement n'excèdent pas 1200 x 800 / 1500 x 1000 mm, que les dimensions minimales de section d'écoulement ne soient pas inférieures à 200 x 200 mm.

9.3. CLAPETS RESISTANT AU FEU MONTES DANS DES OUVERTURES DE LA STRUCTURE

Un résultat d'essai obtenu sur un clapet résistant au feu monté dans une ouverture de la structure n'est applicable qu'aux clapets résistant au feu du même type installés suivant la même orientation et dans la même position par rapport à la construction support que celles de l'essai.

9.4. EXPOSITION AU FEU PAR LE DESSUS

Les clapets résistant au feu soumis à essai horizontalement dans des planchers en les exposant au feu par le dessous sont acceptables pour des installations dans lesquelles le feu peut venir du dessus.

9.5. SEPARATION ENTRE CLAPETS RESISTANT AU FEU ET ENTRE CLAPETS RESISTANT AU FEU ET ELEMENTS DE CONSTRUCTION

Conformément au paragraphe 13.5 de la norme NF EN 1366-2, les classements au feu indiqués au paragraphe 7.2. du présent rapport de classement sont applicables, dans la pratique, à un espacement minimal :

- a) de 50 mm entre les clapets résistant au feu montés sur des conduits séparés,
- b) de 50 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction (mur),
- c) de 25 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction (plancher).

9.6. CONSTRUCTIONS SUPPORT

Un résultat d'essai obtenu sur un clapet résistant au feu monté dans ou sur la face d'une construction support normalisée est applicable à une construction support du même type ayant une résistance au feu supérieure ou égale à celle de la construction support normalisée utilisée pendant l'essai (épaisseur supérieure, masse volumique plus élevée, plus grand nombre de couches de plaque, suivant le cas).

Le résultat d'essai peut également s'appliquer à des blocs ou dalles de maçonnerie cellulaire ou creuse dont le temps de résistance au feu est supérieur ou égal à celui prescrit pour l'installation du clapet résistant au feu.

Les résultats d'essai obtenus pour des clapets installés dans des constructions support verticales flexibles peuvent être appliqués à des constructions support rigides d'une épaisseur supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé pour les essais, à condition que la classe de résistance au feu de la construction support rigide soit supérieure ou égale à celle de la construction utilisée pour l'essai. Les matériaux d'étanchéité utilisés doivent être identiques à ceux utilisés pour l'essai. Tous les éléments de fixation utilisés doivent avoir un classement de résistance au feu adapté à la construction support utilisée.

Les résultats d'essai obtenus pour des clapets installés dans des constructions support verticales flexibles isolées thermiquement peuvent être appliqués à des applications dans lesquelles la même construction support verticale flexible est non isolée thermiquement – un chevêtre doit être utilisé et être constitué des mêmes matériaux que ceux utilisés dans la construction de la cloison d'essai, en employant le même nombre de plaques que pour l'essai.

Les résultats d'essai obtenus pour des clapets installés dans des constructions support verticales flexibles comportant des montants en acier ne sont pas applicables aux constructions support verticales flexibles comportant des montants en bois.

Les résultats d'essai obtenus pour des clapets installés dans un béton cellulaire sont applicables aux constructions rigides en blocs creux, à condition que les trous soient comblés/fermés avant l'ajout du calfeutrement final.

Si une construction support particulière, différente de celles décrites dans la norme EN 1366-2 – paragraphe 7.2 est choisie, les résultats d'essai obtenus ne sont applicables qu'à ce mur, cloison ou plancher particulier ayant une épaisseur et/ou une masse volumique supérieure(s) ou égale(s) à celles de l'essai.

9.7. AXE DE PIVOTEMENT DES LAMES

Les essais réalisés avec l'actionneur monté à la base du clapet résistant au feu pour un essai avec des lames ayant un axe de pivotement vertical doivent permettre d'installer le clapet avec l'actionneur au sommet de l'unité.

Les clapets résistant au feu circulaires ayant un axe des lames horizontal et également soumis à essai avec un axe des lames vertical peuvent être installés avec un axe des lames orienté selon n'importe quel angle.

9.8. RACCORDEMENT AU RESEAU (HORS PORTEE DE CLASSEMENT FEU EN 15650 : 2010 ET EN : 13501-3 : 2007)

Les conduits pré-isolés CLIMAVER® (ISOVER) peuvent être raccordés aux brides métalliques des clapets coupe-feu au moyen d'un profilé métallique vissé dans la bride métallique du clapet par vis métalliques autoforeuses de dimensions minimales Ø 3,5 x 9,5 mm. L'espacement entre les vis est compris entre 50 mm et 300 mm, avec un minimum de deux vis par côté.

Pour assurer l'étanchéité, un joint mousse M1 de largeur minimale 10 mm et d'épaisseur minimale 5 mm peut être rajouté entre un profilé métallique « type J » (ISOVER) et la bride métallique du clapet coupe-feu. Ce joint mousse doit être adhésif sur un côté.

Nota :

Dans le cas de clapets déportés, le conduit de déport reste inchangé par rapport au document de classement de référence. L'ajout des conduits pré-isolés CLIMAVER® ne peut être réalisé que sur le côté opposé au conduit de déport feu.

10. EXAP EN 15882-2

Règle	Paramètre	Facteurs	Influence des facteurs sur les critères			Règles
Référence			Étanchéité au feu (E)	Isolation thermique (I)	Étanchéité aux fumées (S)	
X.2	Variation de pression (positive ou négative)					
X.3		Baisse de la dépression $ \Delta P < \Delta P_{\text{essai}} $	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.4		Augmentation de la surpression	Moins bonne [-E]	Moins bonne [-I]	Moins bonne [-S]	Si l'essai est réalisé à une dépression de -300 Pa, le résultat est valable jusqu'à +300 Pa. a) pour toute autre dépression supérieure ou égale à -500 Pa, le résultat est valable jusqu'à +500 Pa. par exemple : -500 Pa est valable jusqu'à +500 Pa -1 000 Pa est valable jusqu'à +500 Pa, etc. Les valeurs de fuite utilisées pour le classement doivent être maintenues à 200 m ³ /h/m ² et à 360 m ³ /h/m ² respectivement.
X.5		Baisse de la surpression	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Couverte par le point précédent.
X.6						
X.7						
X.8	Changement d'emplacement du déclencheur thermique					
X.9		Plus haut par rapport au plan central horizontal	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.10						

Règle	Paramètre	Facteurs	Influence des facteurs sur les critères			
X.11		Plus près du côté exposé	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.12						
X.13						
X.18	Changement de longueur de l'enveloppe du clapet	Valeur supérieure à celle soumise à essai	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
		Valeur inférieure à celle soumise à essai	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Enveloppe non isolée – prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.19						
X.20						
X.21						
X.22						
X.23	Changement au niveau de bride de raccordement au conduit	Changement de matériau et/ou de changement de forme ou de dimensions	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.24						
X.25						

Règle	Paramètre	Facteurs	Influence des facteurs sur les critères			
X.26	Changement au niveau du matériau de la lame du clapet	Changement de matériau	Voir règle	Voir règle	Voir règle	
						<p>Si de l'acier galvanisé a été soumis à l'essai, les nuances d'acier inoxydable sont acceptées pour des remplacements directs sans autre essai supplémentaire, à condition que les formes et épaisseurs restent inchangées. Si une nuance d'acier inoxydable a été soumise à l'essai, d'autres nuances d'acier inoxydable répondant à des spécifications plus strictes sont acceptées pour des remplacements directs sans autre essai supplémentaire, à condition que les formes et épaisseurs restent inchangées.</p> <p>Utiliser le cas le plus défavorable pour autoriser un EXAP supplémentaire.</p>
X.27	Changement au niveau du matériau de l'enveloppe du clapet	Changement de matériau	Voir règle	Voir règle	Voir règle	<p>Si de l'acier galvanisé a été soumis à l'essai, les nuances d'acier inoxydable peuvent être acceptées pour des remplacements directs sans autre essai supplémentaire, à condition que les formes et épaisseurs restent inchangées. Si une nuance d'acier inoxydable a été soumise à l'essai, d'autres nuances d'acier inoxydable répondant à des spécifications plus strictes peuvent être acceptées pour des remplacements directs sans autre essai supplémentaire, à condition que les formes et épaisseurs restent inchangées.</p> <p>Utiliser le cas le plus défavorable pour autoriser un EXAP supplémentaire.</p>

Règle	Paramètre	Facteurs	Influence des facteurs sur les critères			
X.28						
X.29						
X.30						
X.31						
X.32	Changement au niveau du profilé de retenue/de la butée	Changement de forme et de dimensions				
X.33	Changement au niveau des matériaux intumescents	Changement de forme et de dimensions				
X.34	Changement au niveau du matériau du joint à froid	Changement de forme et de dimensions				
X.35	Changement de type de mur/plancher	Constructions rigides ou flexibles	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Couverte par l'EN 1366-2, domaine d'application directe,
X.36	Changement d'épaisseur de mur/ de plancher	Épaisseur supérieure ou inférieure	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Couverte par l'EN 1366-2, domaine d'application directe,
X.37	Changement de distance entre le clapet et la construction support	Plus près de la construction support	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.38	construction support (clapet intégré à la construction support)	Plus loin de la construction support	Moins bonne [-E]	Moins bonne [-I]	Moins bonne [-S]	Augmenter le nombre de systèmes de suspension/d'appuis calculé selon l'EN 1366-1:2014, 13.6.
X.39	Changement de suspension (systèmes de suspension, appuis, ancrages) du	Augmentation de la protection du système de suspension	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.40						
X.41	clapet et/ou du					
X.42	conduit de raccordement	Diminution de la distance entre les systèmes de suspension	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.

Règle	Paramètre	Facteurs	Influence des facteurs sur les critères			
X.43	Changement d'emplacement de la lame du clapet par rapport à la construction support	Plus près du plan central de la construction support	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.44						
X.45	Changement d'espacement entre le clapet et la construction support	Augmentation de la taille	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Augmentation de la taille admise jusqu'à 50 %.
X.46		Diminution de la taille	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Diminution admise lorsqu'il y a suffisamment de place pour l'installation du joint.
X.47	Changement de profondeur de calfeutrement	Valeur supérieure à celle soumise à essai	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue.
X.48						
X.49	Changement de matériau de calfeutrement	Type de matériaux de calfeutrement	Voir règle	Voir règle	Voir règle	sauf pour le mortier réfractaire, auquel cas voir 5.3.
X.50						
X.51	Changement d'orientation du clapet	Horizontale ou verticale	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Couverte par l'EN 1366-2 ; réaliser l'essai à la fois dans le plan horizontal et dans le plan vertical.
X.52		En pente	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue si le clapet a passé avec succès un essai à la fois dans le plan horizontal et dans le plan vertical.
X.53						
X.54	Changement d'espacement entre les clapets	Valeur supérieure ou inférieure à celle soumise à essai	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue
X.55						
X.55	Changement de distance entre le clapet résistant au feu et un élément de construction (mur/plancher)	Distance supérieure ou inférieure, mais supérieure à 75 mm	OK [=/+E]	OK [=/+I]	OK [=/+S]	Prendre pour hypothèse que la classification sera maintenue

Règle	Paramètre	Facteurs	Influence des facteurs sur les critères			
X56	E et E-S (pas I) Clapets situés loin de la construction support	Changement de conception du tronçon de conduit résistant au feu – clapet éloigné du mur	Voir règle	Voir règle	Voir règle	Si le clapet passe avec succès l'essai avec un conduit et une enveloppe de clapet non isolés, alors tout système de conduit approprié résistant au feu (EN 1366-1) qui a été soumis à essai peut être utilisé dans la pratique, y compris l'enveloppe du clapet si elle a été soumise à l'essai avec un système de protection.

Maizières-lès-Metz, le 12 juillet 2021


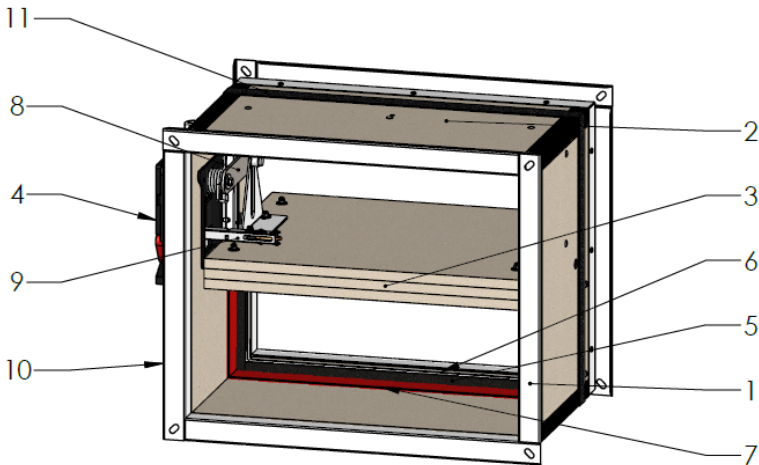
X 
Charlotte SCHNELLER


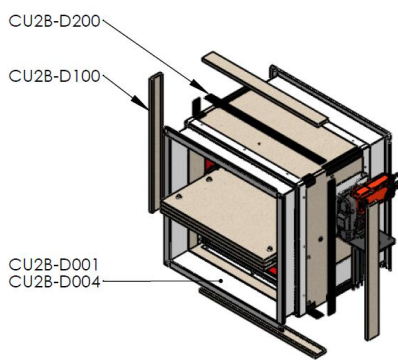
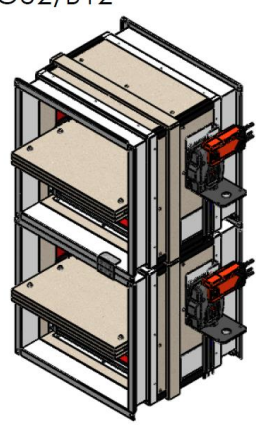
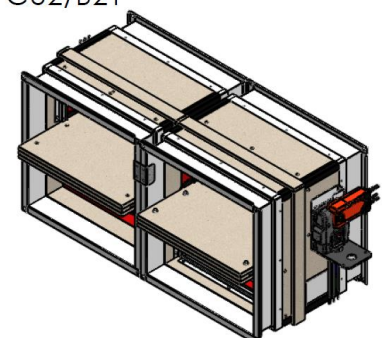
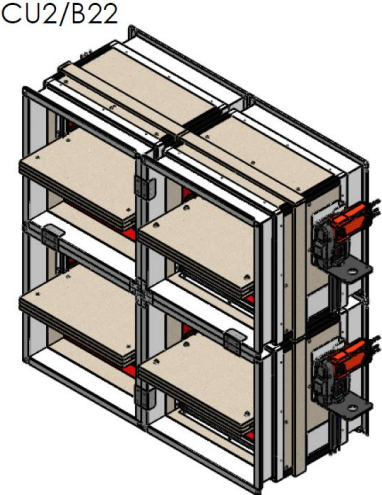
Chargé d'Affaires
Signé par : Charlotte SCHNELLER

X 
Romain STOUVENOT

Superviseur
Signé par : Romain STOUVENOT

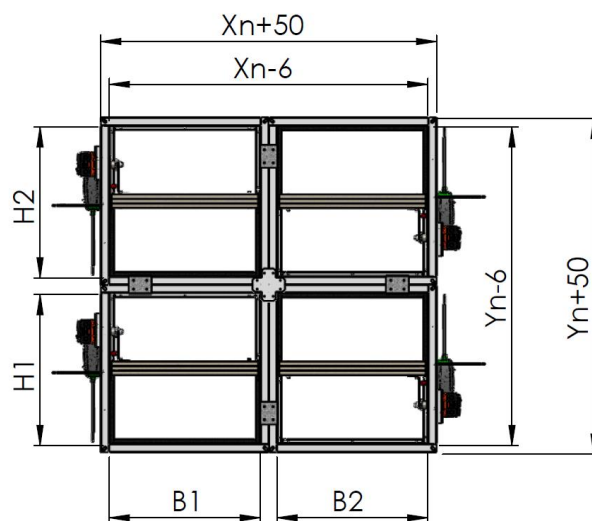
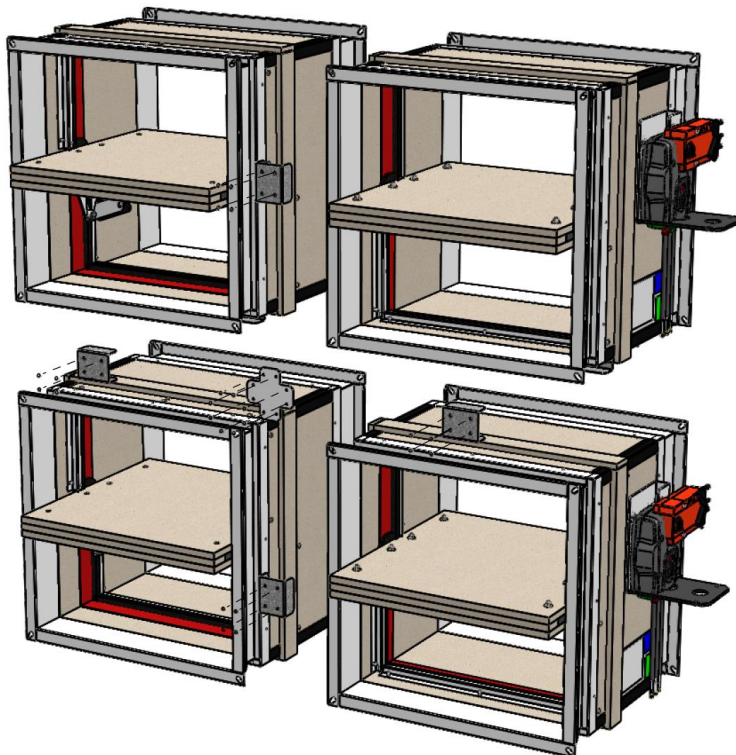
ANNEXE - PLANCHES

 www.rft.be	<u>Reference - Subject - Date</u> CU2_Commercial_24_09_2019	<u>Plate</u> A 2/2
<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> 1. Connection flange 2. Casing out of refractory material 3. Damper blade 4. Operating mechanism 5. Sealing cold smoke 6. Blade bumper 7. Intumescent strip 8. Transmission with locking (open/closed) 9. Fusible link 72°C 10. Product identification 11. External intumescent strip 		
PRODUCT RANGE		
	Minimum dimensions	Maximum dimensions
WxH(mm)	200x200(*)	1500x1000(*)
W= Width H= Height		
<i>* W/H per step of 50mm, intermediate dimensions available at an additional cost</i>		
<u>Plan Title:</u>		

 www.rf-t.be	Référence - Subject - Date CU2_Parts_Fasteners_05_12_2016	Plate B 6/9
<p>Battery assembly CU2/B</p>  <p>CU2/B12</p>  <p>CU2/B21</p>  <p>CU2/B22</p> 		
<p>Plan Title:</p>		


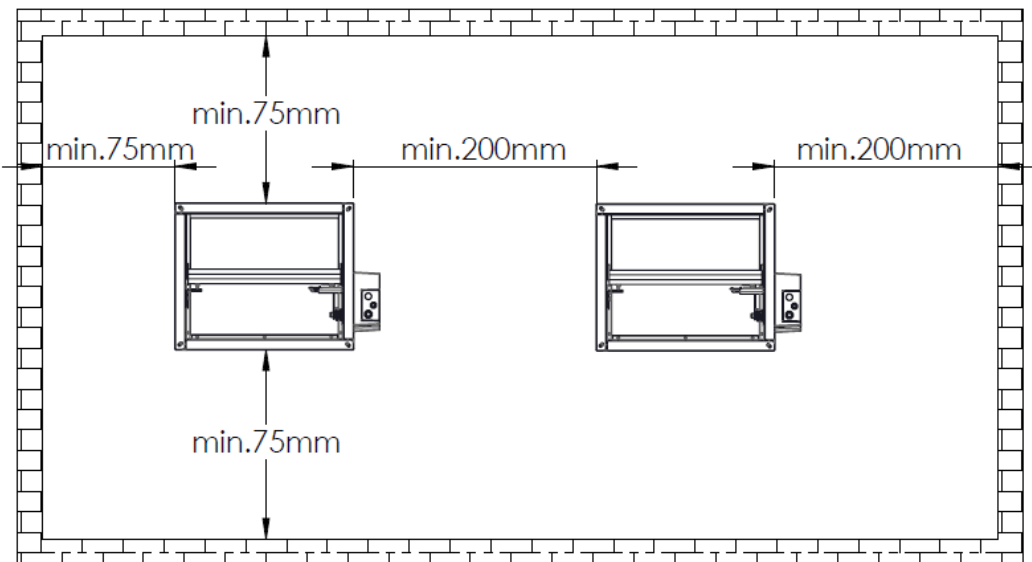
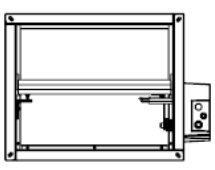
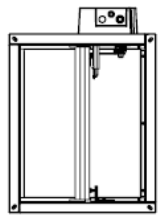
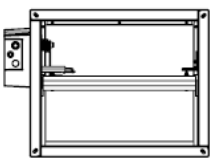
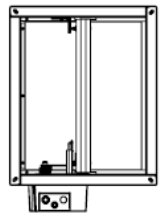
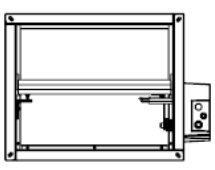
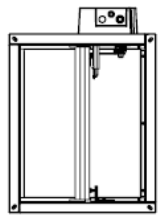
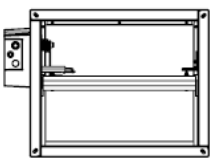
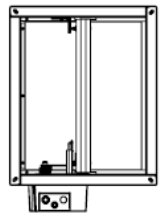
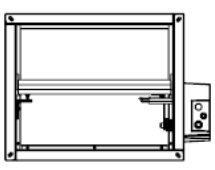
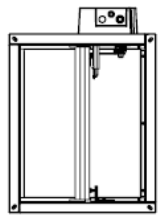
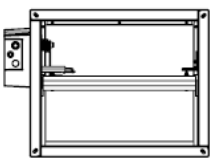
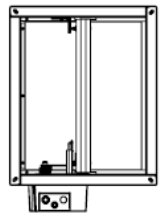
	Reference - Subject - Date CU2_Parts_Fasteners_05_12_2016	Plate B 7/9
--	---	----------------

Battery assembly CU2/B



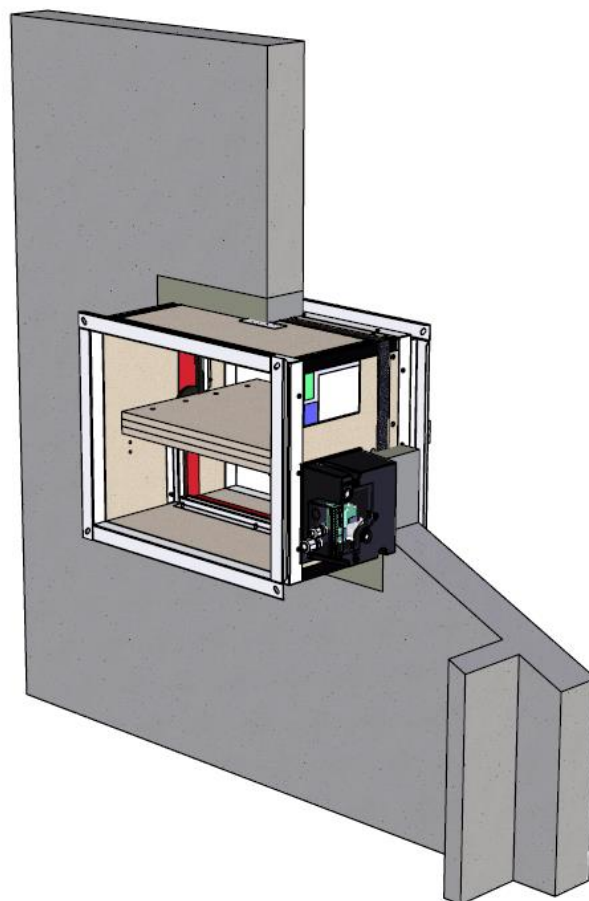
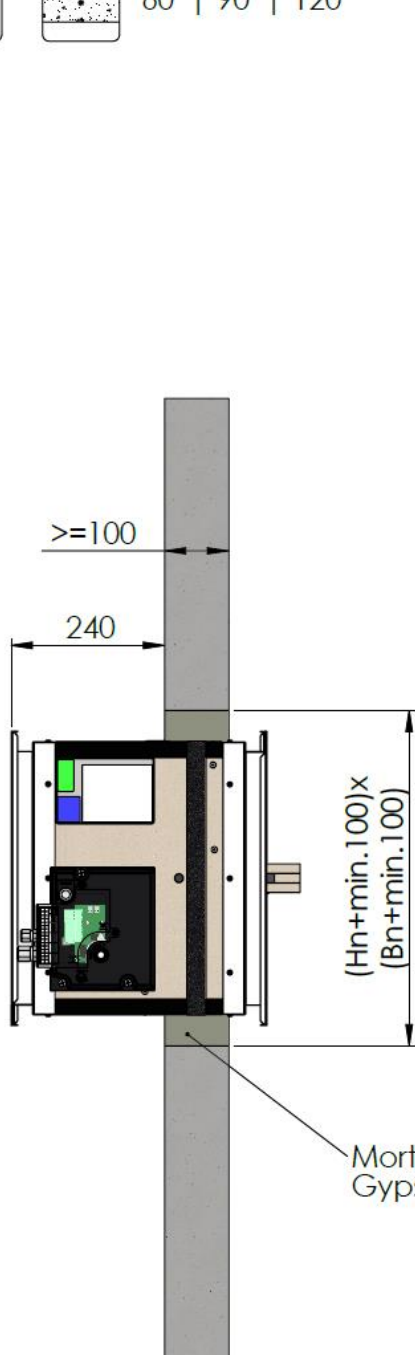
WIDTH	B1	B2
For X multiple of 100	$(Xn-100)/2$	$Xn/2$
For X ending with 50	$(Xn-50)/2$	
HEIGHT	H1	H2
For Y multiple of 100	$(Yn-100)/2$	$Yn/2$
For Y ending with 50	$(Yn-50)/2$	

Plan Title:

	<p>Reference - Subject - Date CU2_Installation_16_09_2019</p>	<p>Plate E 1/10</p>								
 <table border="1" data-bbox="534 1198 1117 1792"> <tr> <td style="text-align: center;">0°</td> <td style="text-align: center;">90°</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">270°</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>			0°	90°			180°	270°		
0°	90°									
										
180°	270°									
										
<p><u>Plan Title:</u></p>										

 <p>www.rf.t.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CU2_Installation_16_09_2019</p>	<p>Plate E 2/10</p>
--	---	--------------------------

Rigid wall and floor

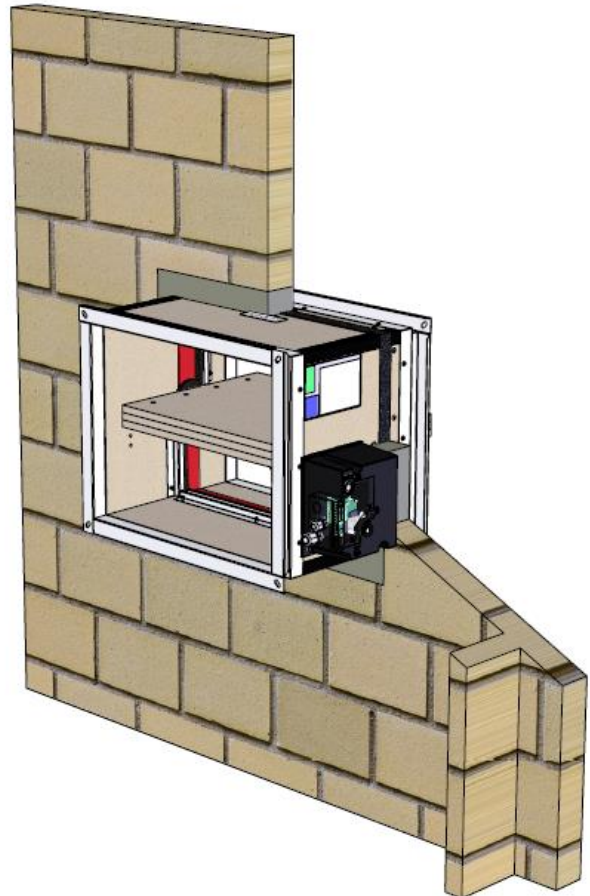
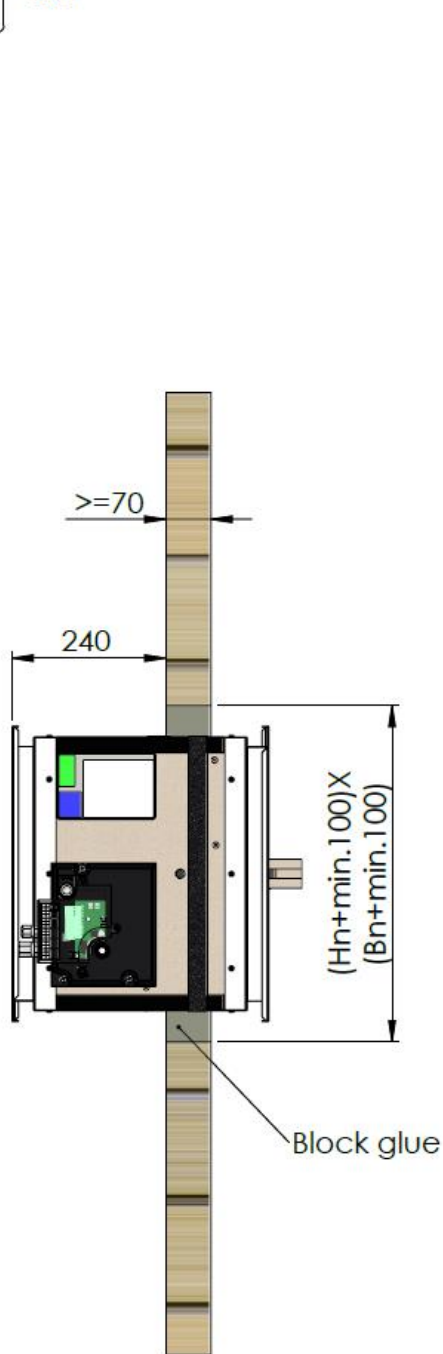
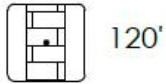


Mortar -> wall + floor
Gypsum -> only for rigid wall

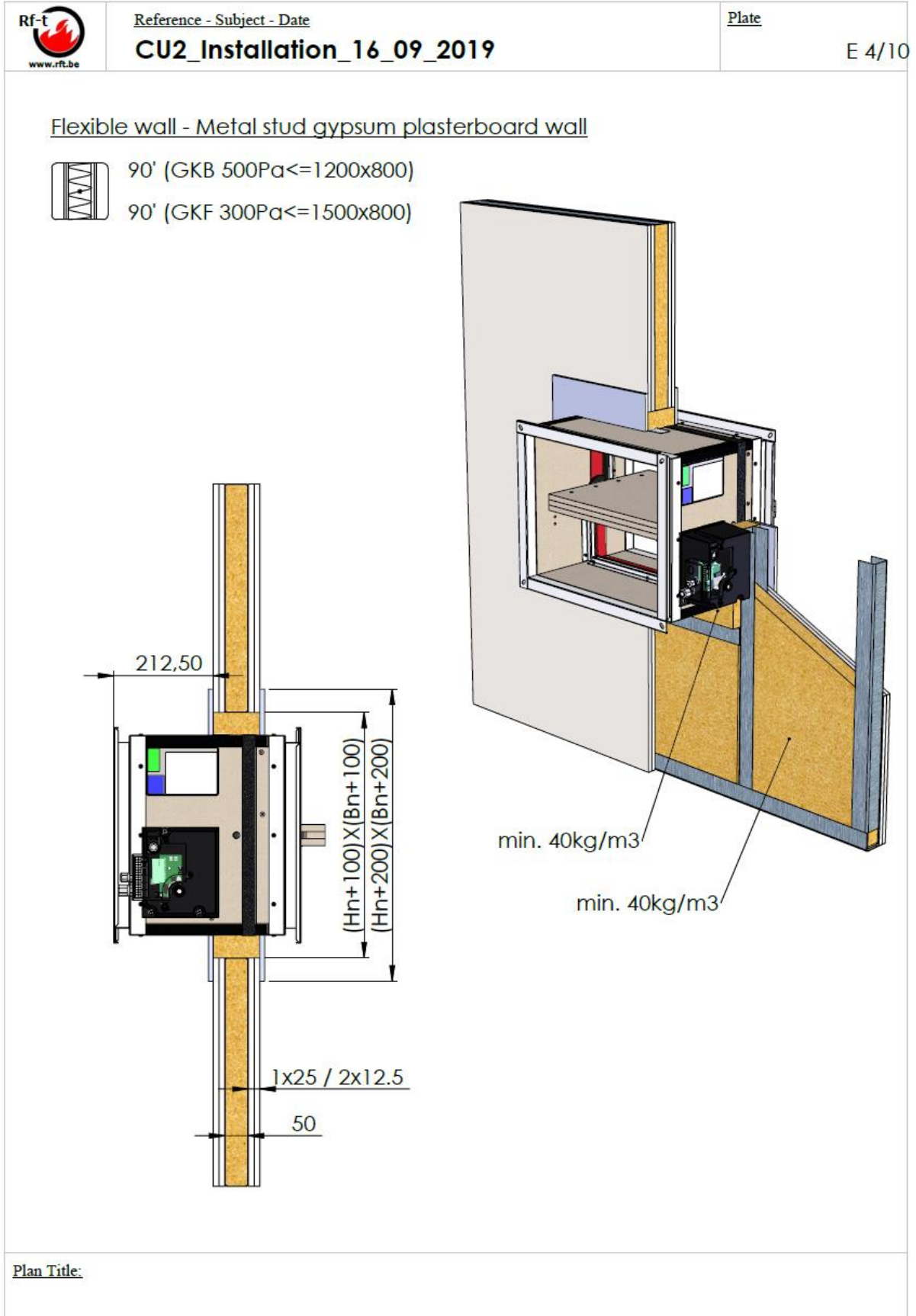
Plan Title:

 <p>www.rf.t.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CU2_Installation_16_09_2019</p>	<p>Plate E 3/10</p>
--	---	--------------------------

Gypsum block wall





Plan Title:



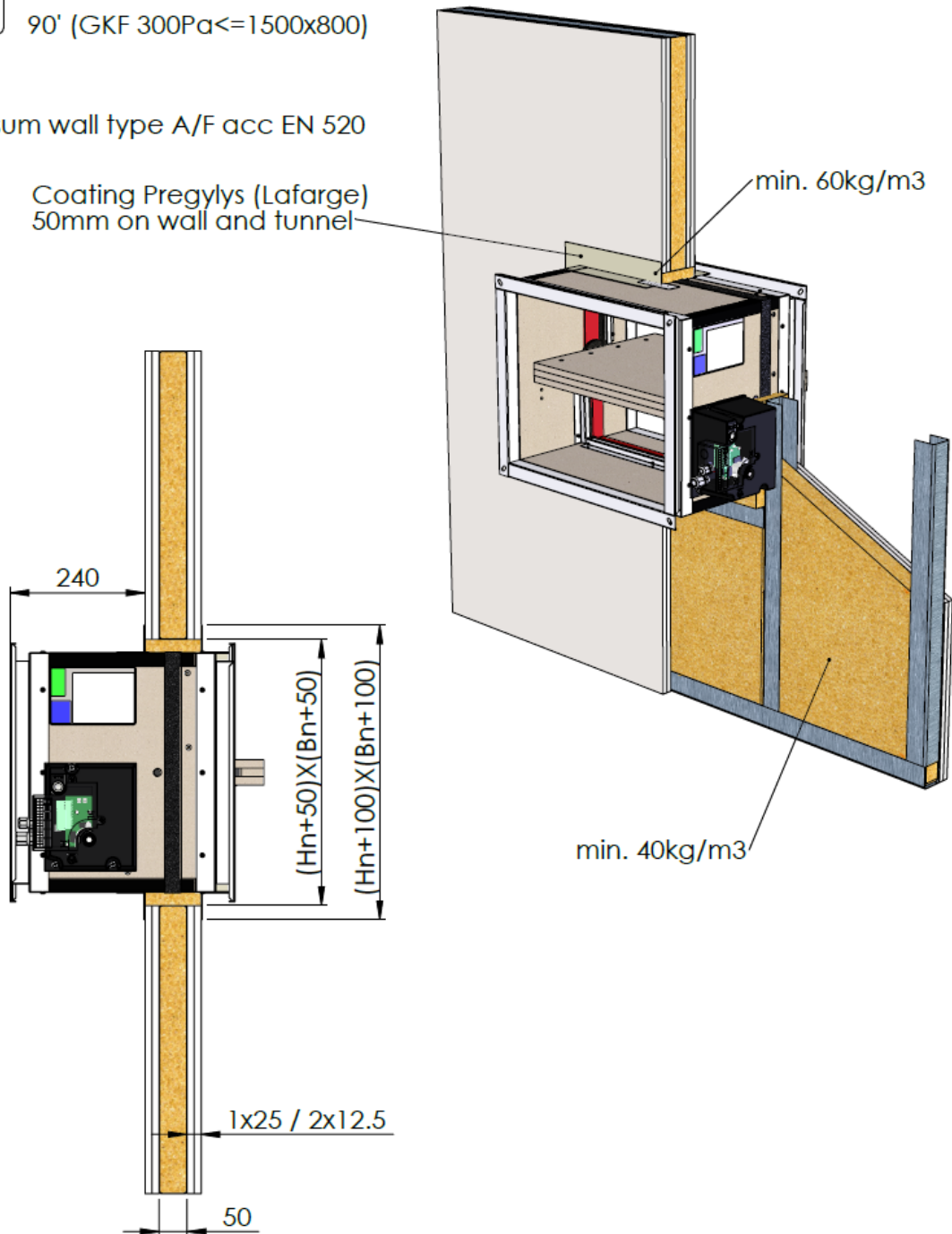
 <p>www.rft.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CU2_Installation_16_09_2019</p>	<p>Plate E 5/10</p>
---	---	--------------------------

Flexible wall - Metal stud gypsum plasterboard wall

-  90' (GKB 500Pa≤1200x800)
-  90' (GKF 300Pa≤1500x800)

Gypsum wall type A/F acc EN 520

Coating Pregyls (Lafarge)
50mm on wall and tunnel



Plan Title:



Reference - Subject - Date
CU2_Installation_16_09_2019

Plate

E 6/10

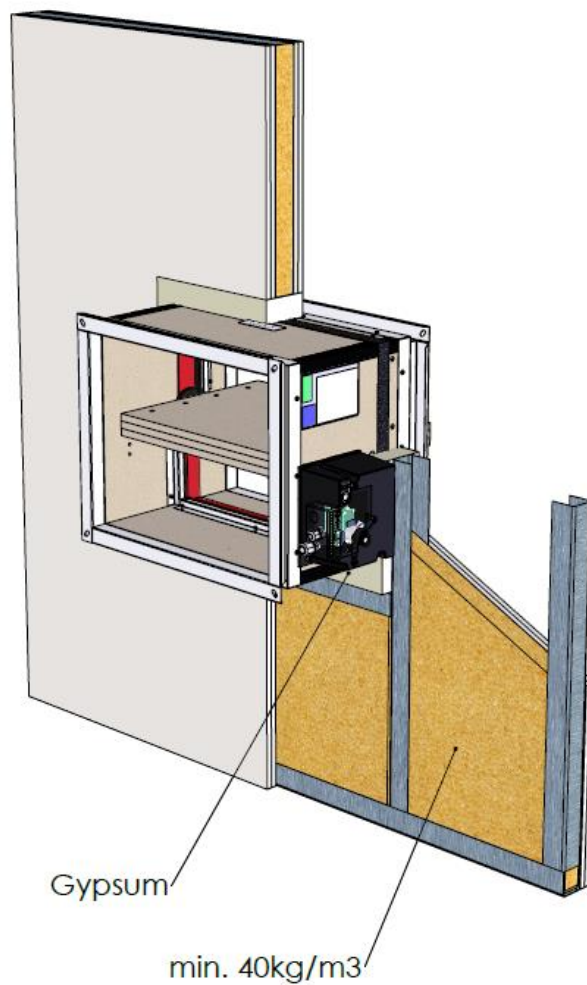
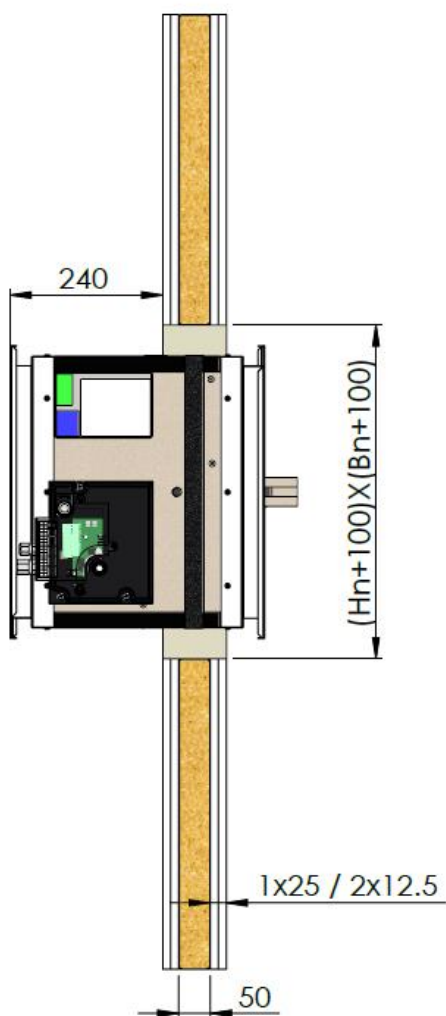
Flexible wall - Metal stud gypsum plasterboard wall



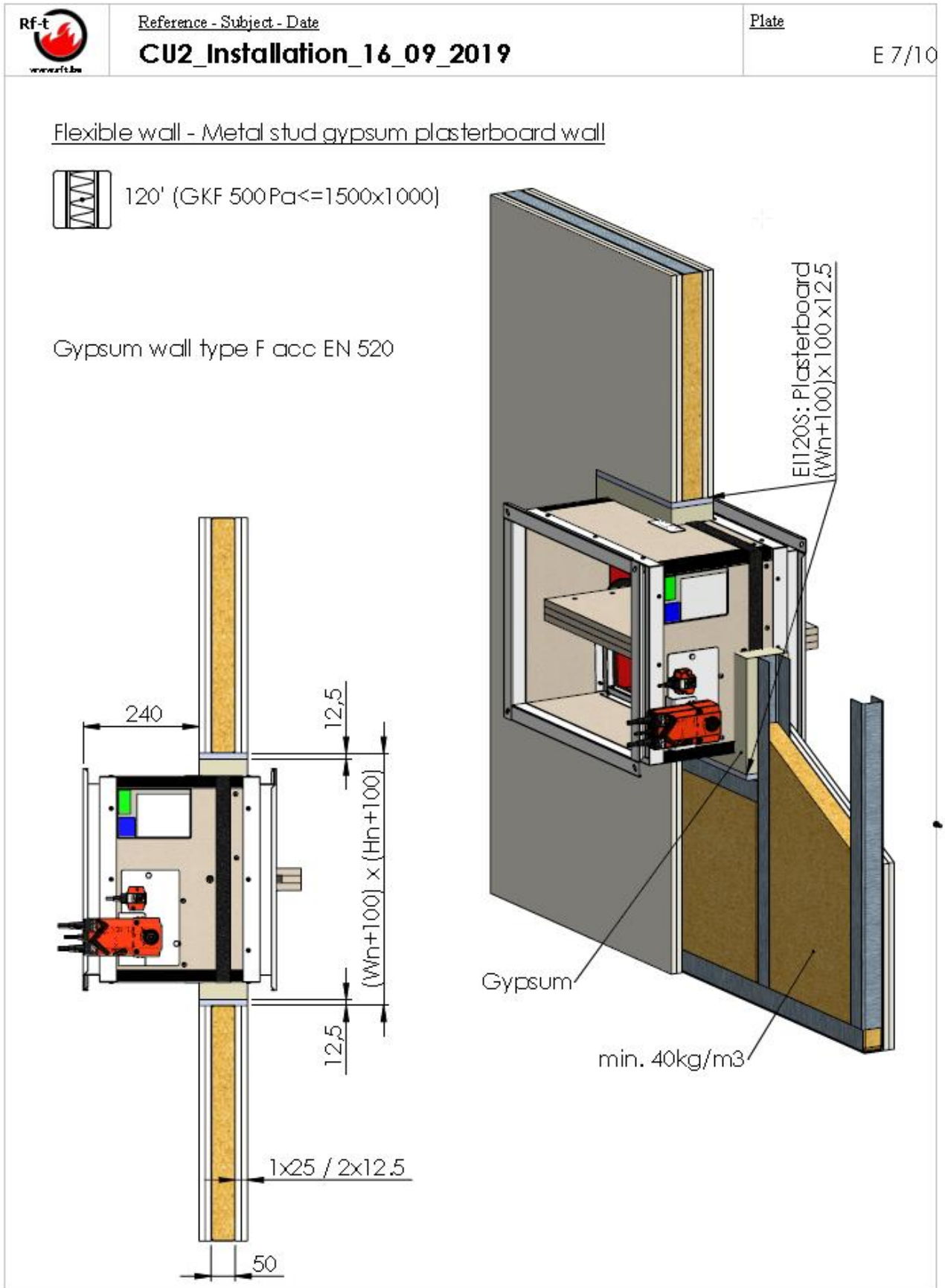
90' (GKB 500Pa<=1200x800)

90' (GKF 300Pa<=1500x800)

Gypsum wall type A/F acc EN 520



Plan Title:





Reference - Subject - Date

CU2_Installation_16_09_2019

Plate

E 8/10

Rigid or flexible wall - Sealing with fire resistant rigid panels of mineral wool

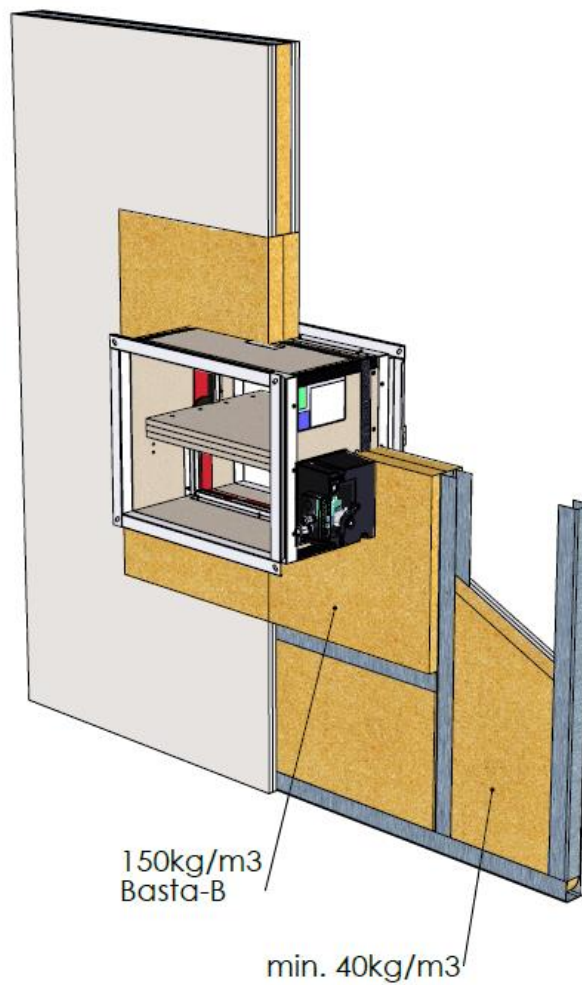
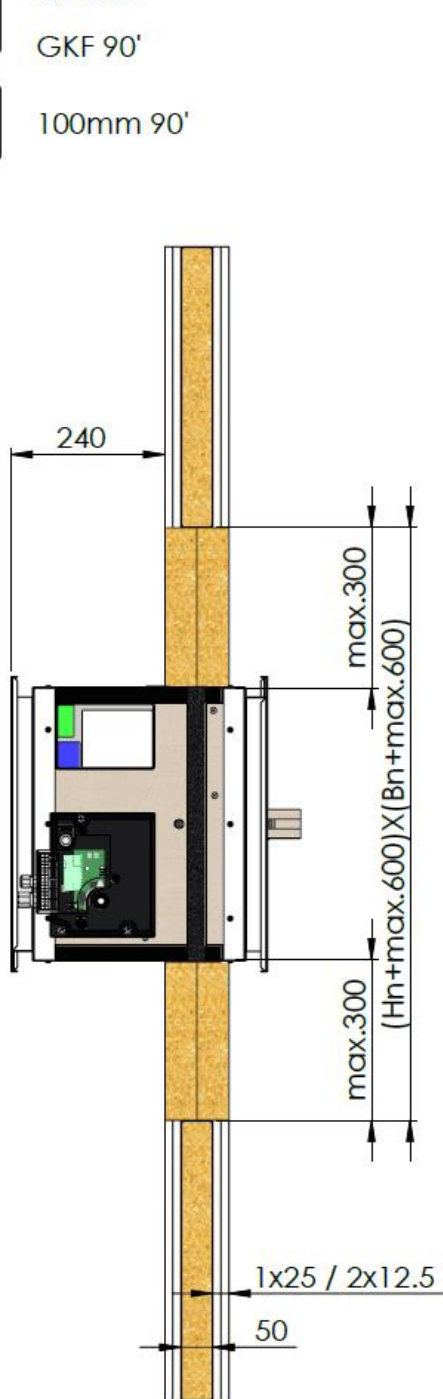


GKB 60'



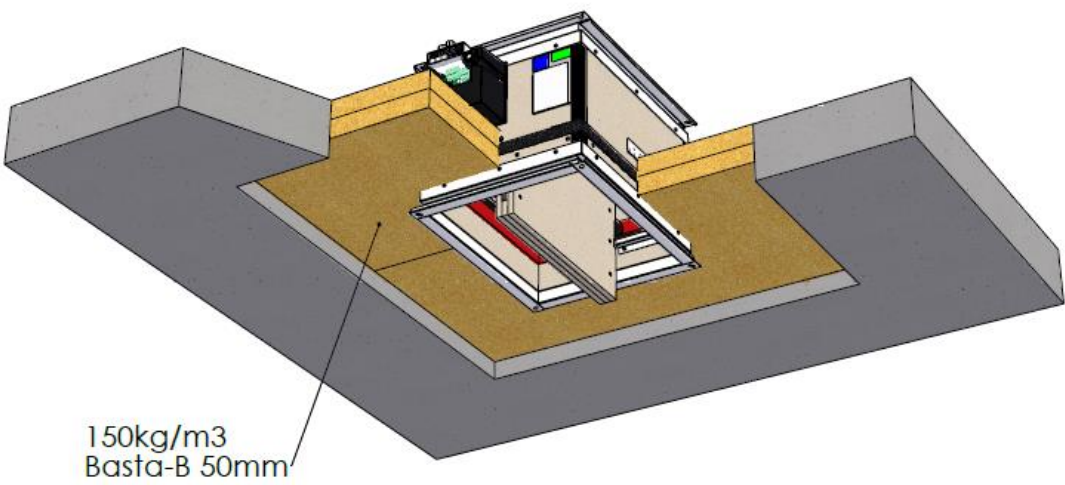
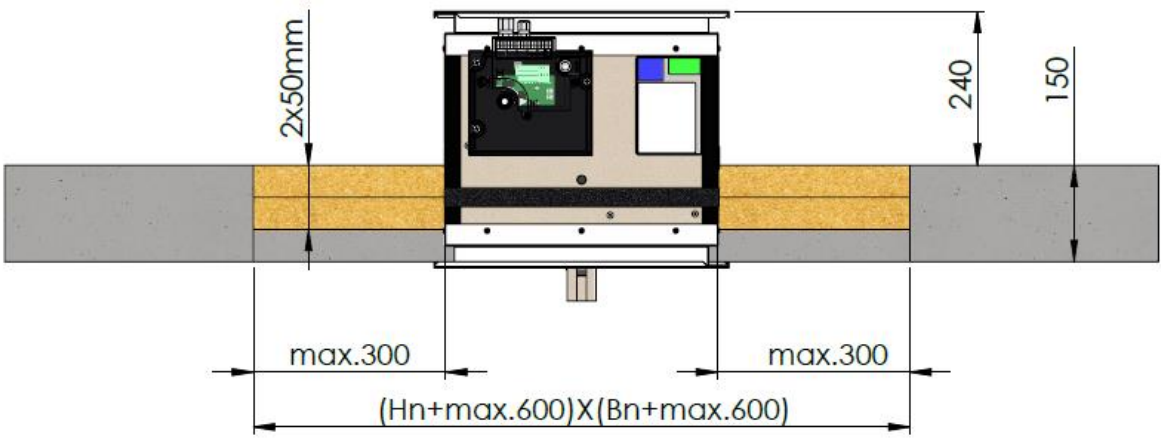


GKF 90'

100mm 90'

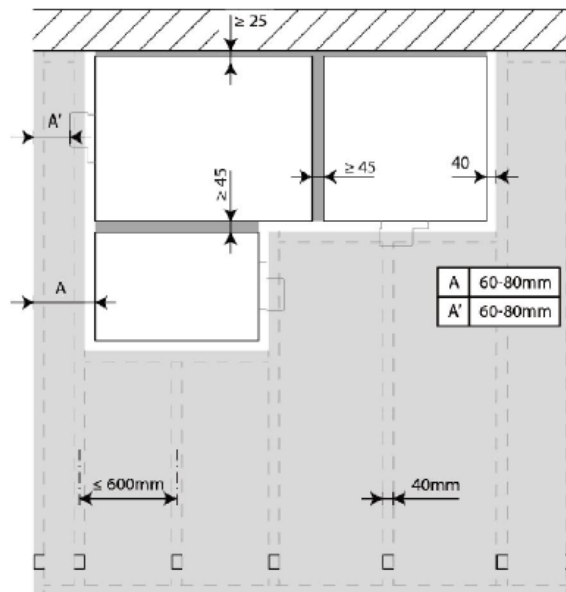


Plan Title:

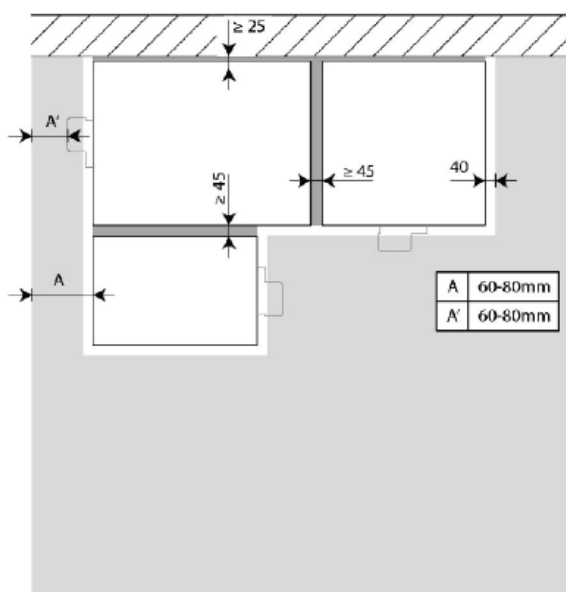
 www.rf.t.be	Reference - Subject - Date CU2_Installation_16_09_2019	Plate E 9/10
<p><u>Rigid floor - Sealing with fire resistant rigid panels of mineral wool</u></p>		
 90'		
 <p>150kg/m³ Basta-B 50mm</p>		
 <p>2x50mm</p> <p>max.300</p> <p>max.300</p> <p>(Hn+max.600) X (Bn+max.600)</p> <p>240</p> <p>150</p>		
<p><u>Plan Title:</u></p>		

	<p>Reference - Subject - Date CU2_Installation_16_09_2019</p>	<p>Plate E 10/10</p>
---	--	--------------------------

Mounting flexible wall at 0 distance



Mounting rigid wall at 0 distance



Plan Title:

Jonction avec le profilé J sur un cadre métallique

