

RAPPORT DE CLASSEMENT n° 10 - A - 459 - Révision 6

Selon les normes EN 15650 : 2010 et EN 13501-3 : 2009 + A1 : 2012

Délivré le	17 mars 2025 par EFFECTIS France/Organisme notifié n° 1812
Appréciation de laboratoire de référence	<ul style="list-style-type: none">▪ Efectis France n°10 - A – 459
Concernant	<p>Une gamme de clapets type « CR2 » montés en traversée de mur en béton cellulaire, de paroi légère en plaques de plâtre cartonné, de paroi en carreaux de plâtre, de paroi en panneaux sandwich et en traversée de dalle en béton cellulaire</p> <p>Dépression de service : -300 / -500 Pa</p>
Demandeur	<p>RF TECHNOLOGIES Lange Ambachtstraat, 40 B - 9860 OOSTERZELE</p> <p>BCE 0427.205.519</p>

Ce rapport de classement annule et remplace le rapport de classement n° 10 - A - 459 - Révision 5.

SUIVI DU DOCUMENT

Indice de Révision	Modification	Commentaire	Date		
0	Création du document	/	24/12/2016	Rédacteur	M. Fenucci
				Vérificateur	/
				Approbateur	/
1	<ul style="list-style-type: none"> - Validation montage 0 distance - Validation montage dans une paroi flexible en plaques de plâtre de type F - Validation du scellement des clapets par plâtre - Validation calfeutrement des clapets par laine de roche et plaques de plâtre 		12/06/2017	Rédacteur	R. Stouvenot
				Vérificateur	M. Fenucci
				Approbateur	M. Fenucci
2	Validation d'un scellement par mortier pour les montages en cloisons plaque de plâtre		03/05/2018	Rédacteur	R. Stouvenot
				Vérificateur	M. Fenucci
				Approbateur	M. Fenucci
3	Ajout du § 4 : tests de référence		28/11/2019	Rédacteur	R. Stouvenot
				Vérificateur	R. Chiva
				Approbateur	R. Chiva
4	<ul style="list-style-type: none"> - Validation montage dans une cloison flexible avec scellement mortier - Validation montage dans une paroi en panneaux sandwich avec calfeutrement HILTI CFS-CT B 1S - Validation montage dans un mur de béton cellulaire e = 200 mm - Mise à jour du DAD 		19/05/2021	Rédacteur	C. Schneller
				Vérificateur	R. Stouvenot
				Approbateur	R. Stouvenot
5	<ul style="list-style-type: none"> - Validation d'une épaisseur de dalle de 125 mm (en sus de 150 mm), basé sur essai historique 12292A (WarringtonFireGent) - Suppression du paragraphe EXAP 		19/01/2024	Rédacteur	G. Siemoneit
				Vérificateur	R. Stouvenot
				Approbateur	R. Stouvenot
6	Validation montage dans une cloison flexible sans chevêtre et isolée partiellement pour scellement au plâtre ou mortier		17/03/2025	Rédacteur	C. Salsi
				Vérificateur	R. Stouvenot
				Approbateur	R. Stouvenot

1. INTRODUCTION

Le rapport de classement définit le classement affecté au clapet type « CR2 » conformément aux modes opératoires donnés dans la norme EN 13501-3 : 2012 « 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

EFFECTIS France
Espace Technologique Bâtiment Explorer
Route de l'Orme des Merisiers
91190 SAINT-AUBIN | FRANCE

Organisme notifié : 1812

3. DEMANDEUR

RF TECHNOLOGIES
Lange Ambachtstraat, 40
B - 9860 OOSTERZELE

4. TESTS DE REFERENCE

- 11543 du laboratoire WFRGENT
- 11734 du laboratoire WFRGENT
- 11789 du laboratoire WFRGENT
- 12195 du laboratoire WFRGENT
- 14717 du laboratoire WFRGENT
- 10 - U - 543 du laboratoire EFECTIS FR
- TUM 3456-1
- WFRG 12291
- WFRG 12292
- 20457A du laboratoire WFRGENT
- 20406A du laboratoire WFRGENT
- EFR-16-J-000352 du laboratoire EFECTIS FR
- 21740A du laboratoire WFRGENT

5. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS ETUDIES

Référence: CR2

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

6. PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

6.1. TYPE DE FONCTION

Le clapet de type « CR2 » 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 ou vertical par l'intermédiaire d'un mécanisme extérieur et d'une transmission.

Les clapets validés ont des dimensions de section d'écoulement comprises entre Ø 200 mm et Ø 630 mm.

6.3. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS

6.3.1. Corps du clapet

Le corps du clapet de longueur 375 mm est réalisé en tôle d'acier galvanisé épaisseur 2 mm. Il est perforé de trous rectangulaires 80 x 6 mm ((L x l) régulièrement répartis sur toute la circonférence du tunnel. Une bande de joint thermogonflable type PALUSOL gainée PVC couvre cette section à l'intérieur et à l'extérieur du tunnel.

L'axe de la lame mobile est fixé dans deux trous à mi-hauteur dans le tunnel.

Deux butées sont fixées par rivets Ø 4.8 x 13 mm en acier à l'intérieur du tunnel, en amont et en aval de la position de la lame mobile.

Un joint mousse de 25 x 15 mm est collé sur ces butées par mastic de type RF TECHNOJOINT.

Au niveau des extrémités du tunnel, un joint en EPDM est collé pour l'étanchéité de l'air entre le conduit de raccordement et le tunnel.

6.3.2. Lame

La lame mobile d'épaisseur totale 50 mm se compose de deux plaques en silico-calcaire d'épaisseur 25 mm, collées et agrafées.

Une contre-plaque est fixée sur la lame à la même hauteur que le palier de la transmission.

La lame mobile reçoit un levier de liaison en acier galvanisé fixé sur la lame par boulon M5 x 70 mm.

Le pivotement de la lame s'effectue autour d'un axe Ø 12 mm. Il tourne dans des paliers montés dans les parois du tunnel et couverts par une bande autocollante de type PVC.

Pour l'étanchéité, l'axe reçoit une rondelle en mousse.

Un jeu d'environ 8 mm est ménagé entre la lame mobile et le tunnel.

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 auto commandé, télécommandé ou motorisé ;
- un profilé de fixation d'épaisseur 12 mm ;
- un mécanisme de transmission constitué d'un système de bielle en acier.

En cas de coupure de courant ou fonctionnement du fusible, le clapet se ferme sous l'action de ce ressort interne

7. MONTAGE DES ELEMENTS TESTES

La classification obtenue avec les clapets CR2 pour un montage standard dans les différents éléments de construction et leur scellement respectifs reste valable pour des clapets montés avec axe horizontal et jusqu'à l'axe diagonal à 45°, avec un espacement :

- de 30 à 200 mm entre les clapets résistant au feu montés sur des conduits séparés,
- de 30 à 75 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction (mur ou plancher).

L'étanchéité entre les clapets ou entre le clapet simple et la construction support (mur ou plancher) est réalisée par un maximum de huit couches (3 couches de chaque côté de la paroi et deux couches dans l'ouverture) de laine de roche d'une largeur totale de 400 mm (Laine de roche avec les caractéristiques suivantes : épaisseur de la couche 50 mm, densité 150 kg/m³, conductivité thermique $\lambda = 0,041$ W/mK à 50° C, absorption de la vapeur d'eau 0,02 %, Euroclass A1).

7.1. MONTAGE DANS UN VOILE EN BETON CELLULAIRE D'ÉPAISSEUR 100 MM

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

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions ($\varnothing + 100$) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier ou au plâtre standard.

7.2. MONTAGE DANS UN VOILE EN BETON CELLULAIRE D'ÉPAISSEUR 200 MM

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

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions ($\varnothing + 100$) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier ou au plâtre standard.

7.3. MONTAGE DANS UN PLANCHER EN BETON CELLULAIRE D'ÉPAISSEUR 125 MM

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

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions ($\varnothing + 120$) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier standard.

7.4. MONTAGE DANS UN PLANCHER EN BETON CELLULAIRE D'ÉPAISSEUR 150 MM

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

Le clapet est positionné dans une réservation de dimensions ($\varnothing + 80$) mm. Le clapet est ensuite scellé au mortier standard.

7.5. MONTAGE DANS UN MUR EN CARREAUX DE PLATRE

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 était d'environ 2 mm.

Pour chaque clapet, une réservation de dimensions ($\varnothing + 80$) 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.

7.6. MONTAGE DANS UNE CLOISON EN PLAQUES DE PLATRE

7.6.1. Cloisonnement

Les clapets sont montés sur 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 cartonnées 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.

7.6.2. 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 \varnothing 6 mm et chevilles \varnothing 6 mm, réparties au pas de 800 mm.

7.6.3. 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.

7.6.4. 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 :

- deux montants supplémentaires (A) à l'ossature centrale de la cloison distants de ($\varnothing + 50$) mm [ou ($\varnothing + 100$) mm, dans le cas d'un scellement au plâtre ou au mortier] et faisant office de montants de reprise du poids propre du clapet ;
- un rail R 48 (B) horizontal cisailé et plié, installé au droit des montants supplémentaires, en partie haute comme en partie basse et distants de ($\varnothing + 50$) mm [ou ($\varnothing + 100$) mm, dans le cas d'un scellement au plâtre ou au mortier] l'un de l'autre.

Conformément à l'EXAP 15882-2, le jeu périphérique autour du clapet peut être diminué pour autant qu'on puisse appliquer la solution de calfeutrement décrite dans le présent document ou être augmenté de 50 %.

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

Dans le cas d'un scellement au plâtre ou au mortier, il est possible de ne pas réaliser de chevêtre. Dans ce cas de figure, une ouverture de ($\varnothing_{\text{clapet}} + 80$) mm est réalisée dans la cloison.

7.6.5. Parements

Solution 1 :

La cloison est réalisée à partir de plaques de type BPB GYPROC ABA d'épaisseur 12.5 mm et de masse volumique 708 kg/m³.

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 peut être rempli avec de la laine de roche de type ROCKFIT 431 d'une masse volumique de 33 kg/m³.

Dans le cas d'un scellement au plâtre ou au mortier, il est possible de procéder à une isolation partielle de la cloison en disposant une bande de largeur 100 mm de laine minérale Rocksono Extra (ROCKWOOL), d'épaisseur 40 mm et de masse volumique théorique 55,7 kg/m³ ou équivalent, entre les parements, autour du clapet, au moment du calfeutrement.

Solution 2 :

Ce parement double peut être remplacé par un parement simple de type 1 x BA 25.

Les parements sont réalisés en simple épaisseur de plaques de plâtre BA 25. Les plaques ont pour largeur maximale 600 mm.

Les plaques de plâtre sont fixées sur tous les montants en tôle d'acier, par vis TTPC 35 au pas moyen de 250 mm.

Les joints entre plaques sont traités à l'enduit plâtre dans lequel est marouflée une bande à joint en papier micro perforé de largeur 52 mm.

Les cueillies et les têtes de vis sont traitées à l'enduit plâtre.

Solution 3 :

Ce parement double peut être remplacé par un parement double de type 2 x BA 13 de type F.

Les parements sont réalisés en double épaisseur de plaques de plâtre BA 13. Les plaques ont pour largeur maximale 600 mm.

Les plaques de plâtre sont fixées sur tous les montants en tôle d'acier, par vis TTPC 35 au pas moyen de 250 mm.

Les joints entre plaques sont traités à l'enduit plâtre dans lequel est marouflée une bande à joint en papier micro perforé de largeur 52 mm.

Les cueillies et les têtes de vis sont traitées à l'enduit plâtre.

7.6.6. Calfeutrement autour du clapet

Option 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.

Ce talon est de même nature que le parement. Cependant, il peut être remplacé par un talon d'épaisseur 12.5 mm comme initialement décrit dans les procès-verbaux de référence.

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.

Option 2 :

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

Il est possible de supprimer le chevêtre (cf. §.7.6.4.) et de réaliser une isolation partielle entre les parements de la cloison autour du clapet au moment du calfeutrement (cf. §.7.6.5.).

Option 3 :

Le joint entre le corps du clapet 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. Côté parements, 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.

7.7. MONTAGE DANS UNE CLOISON FLEXIBLE AVEC SCELLEMENT MORTIER

7.7.1. 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 821 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 35,7 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 ($\varnothing + 100$ mm) x ($\varnothing + 100$ mm) (l x h).

7.7.2. 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 sur une section de 50 x 100 mm (l x e). La composition du mortier est 3 unités de sable + 1 unité de ciment et d'eau.

L'axe du clapet est positionné verticalement ou horizontalement.

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

7.8.1. Paroi en panneaux sandwich

La structure support de la paroi en panneaux sandwich 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 sandwich PAROC AST S d'épaisseur 100 mm et de masse surfacique 19,3 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 (230 à 300 g/m²).
- Ame en laine de roche PAROC CES 50C d'épaisseur 98,8 mm et masse volumique 85 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 sur toute la hauteur des panneaux sandwich.

Les panneaux sandwich équipés d'un système de rainure et languette (recouvrement 15 mm) sont fixés au moyen de :

- Mastic HILTI CFS-S ACR à chaque jonction avec l'ouverture.
- Une vis autotaraudeuse SFS Ø 4,8 x 2 mm avec rondelle Ø 10 x 3 mm à chaque joint au-dessus de l'ouverture.
- Trois vis autotaraudeuses SFS Ø 4,8 x 2 mm avec rondelle Ø 10 x 3 mm à chaque joint sous l'ouverture à entraxe maximum de 400 mm.

Une isolation réalisée en laine de roche PAROC UNM 37 de section 30 x 100 mm et masse volumique 30 kg/m³ est insérée entre les panneaux sandwich 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 ajoutée pour remplir l'espace entre le côté horizontal haut du cadre et les panneaux sandwich et entre les côtés verticaux du cadre et les panneaux sandwich.

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

Des profilés acier de section 30 x 30 x 2 mm sont fixés aux panneaux sandwich en périphérie de l'ouverture au moyen de mastic HILTI CFS-S ACR et vis autoforeuses avec rondelles SL2-S-S14 Ø 5,5 x 25 mm.

7.8.2. 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 166 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 avec joints décalés et installés arasant aux deux côtés de l'ouverture dans la paroi en panneaux sandwich, dos à dos avec le revêtement en face visible. Ils sont fixés par une fine épaisseur de mastic acrylique HILTI FIRESTOP ACRYLIC SEALANT CFS-CT appliquée entre les bords des panneaux et l'ouverture dans la paroi en panneaux sandwich.

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 d'épaisseur 100 mm,
- voile en béton cellulaire d'épaisseur 200 mm,
- cloison en carreaux de plâtre d'épaisseur 70 mm,
- cloison légère en plaques de plâtre cartonné de type 98/48,
- dalle en béton cellulaire d'épaisseur 125 mm,
- dalle en béton cellulaire d'épaisseur 150 mm,
- paroi en panneaux sandwich PAROC AST S.

Le domaine dimensionnel couvert pour les performances énoncées ci-dessous est de Ø 200 mm à Ø 630 mm.

Aucun autre classement n'est autorisé.

8.2.1. Pour les clapets encastrés dans un mur en béton cellulaire d'épaisseur ≥ 100 mm et de masse volumique ≥ 550 kg/m³, dépression -500 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		120		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.2. Pour les clapets encastrés dans un mur en béton cellulaire d'épaisseur ≥ 200 mm et de masse volumique ≥ 450 kg/m³, dépression -500 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		120		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.3. Pour les clapets encastrés dans une cloison en carreaux de plâtre d'épaisseur ≥ 70 mm et de masse volumique ≥ 850 kg/m³, dépression -500 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		120		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.4. Pour les clapets encastrés dans une cloison en plaques de plâtre cartonné de type A, dépression -500 Pa :

Scellement au plâtre ou au mortier, avec ou sans chevêtre + isolation partielle ou totale

Scellement laine de roche + talon

Scellement panneaux de laine de roche + enduit

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		60		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.5. Pour les clapets encastrés dans une cloison en plaques de plâtre cartonné de type F réalisée avec ou sans chevêtre et une isolation partielle ou totale, scellement des clapets au plâtre ou mortier, dépression -500 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		120		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.6. Pour les clapets encastrés dans une cloison en plaques de plâtre cartonné de type F, scellement des clapets laine de roche + plaques de plâtre, dépression -300 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		90		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.7. Pour les clapets encastrés dans une dalle en béton cellulaire d'épaisseur ≥ 125 mm et de masse volumique ≥ 650 kg/m³, dépression -500 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		90			-	ho	-	i	↔	o	-	S

8.2.8. Pour les clapets encastrés dans une dalle en béton cellulaire d'épaisseur ≥ 150 mm et de masse volumique ≥ 650 kg/m³, dépression -500 Pa :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		120			-	ho	-	i	↔	o	-	S

8.2.9. Pour les clapets encastrés dans une cloison en plaques de plâtre cartonné de type F avec scellement mortier, dépression -300 Pa et axe de lame vertical ou horizontal :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		90		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.10. Pour les clapets encastrés dans une paroi en panneaux sandwich avec calfeutrement HILTI CFS-CT B 1S, dépression -300 Pa et axe de lame horizontal :

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		120		ve	-		-	i	↔	o	-	S

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 résistants 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 NF EN 1366-2, les classements indiqués au paragraphe 8.2. 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 Ø 630 mm, que les dimensions minimales de section d'écoulement ne soient pas inférieures à Ø 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 8.2. du présent rapport de classement sont applicables, dans la pratique, à un espacement minimal :

- de 30 mm entre les clapets résistant au feu montés sur des conduits séparés,
- de 30 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction (mur ou 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.

10. RESTRICTIONS

Ce rapport de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent rapport de classement. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Saint-Aubin, le 17 mars 2025

X 
Camille SALSIS

Chargé d'Affaires
Signé par : Camille SALSIS

X 
Romain STOUVENOT

Superviseur
Signé par : Romain STOUVENOT

ANNEXE PLANCHES

 www.rf.t.be	Reference - Subject - Date CR2_Commercial_02_10_20	Plate A 1/2
		
Plan Title:		

CR2



Reference - Subject - Date

CR2_Commercial_02_10_20

Plate

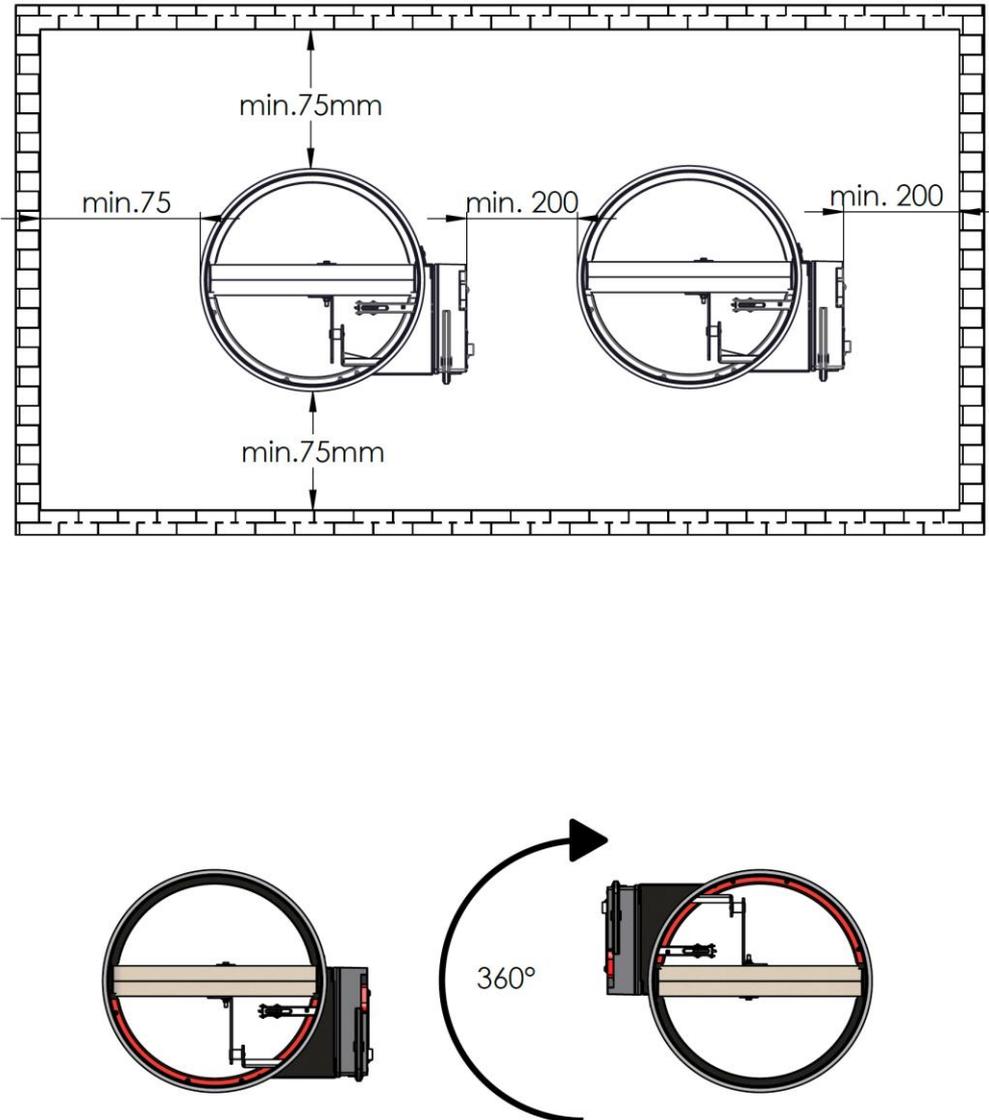
A 2/2

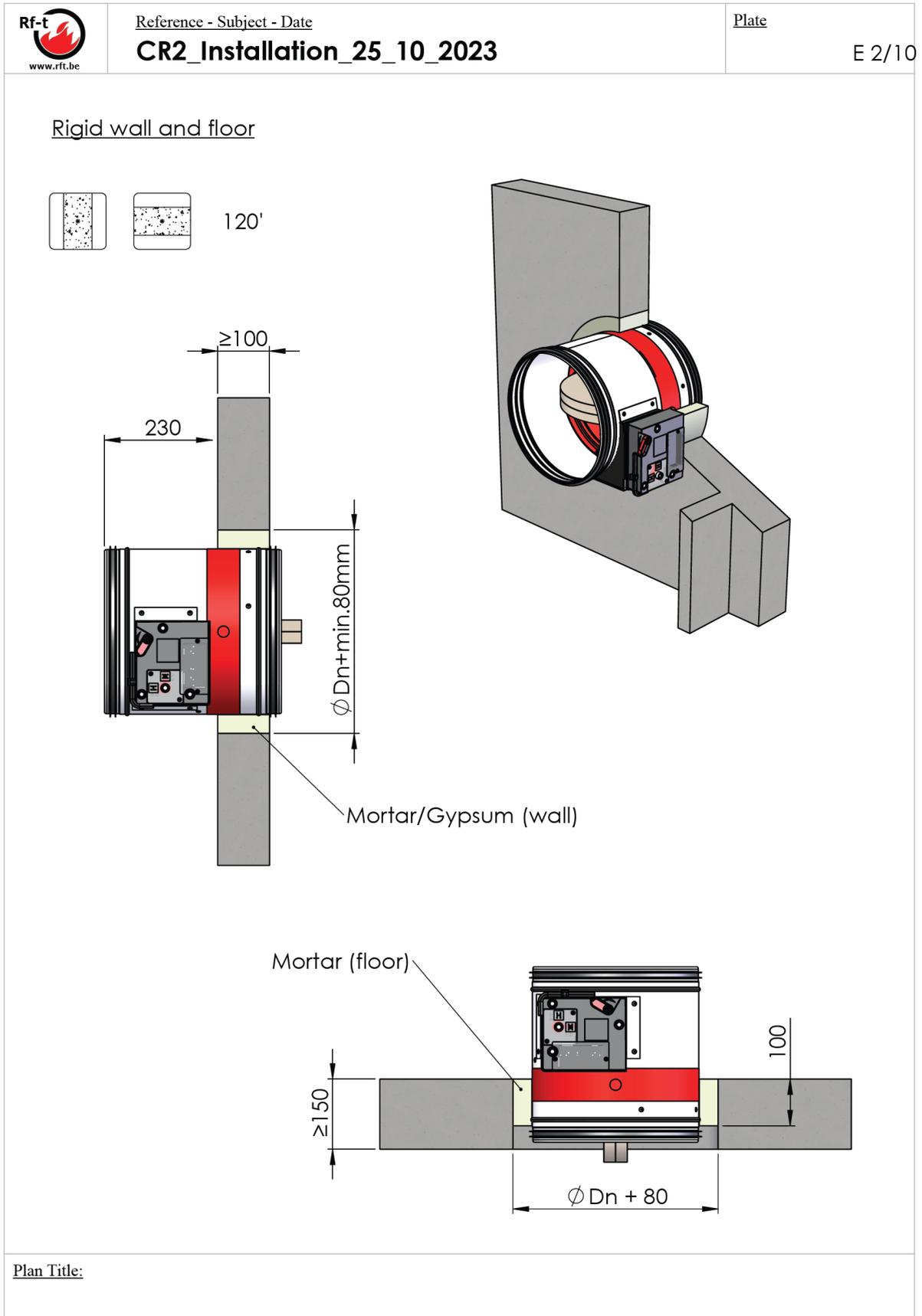


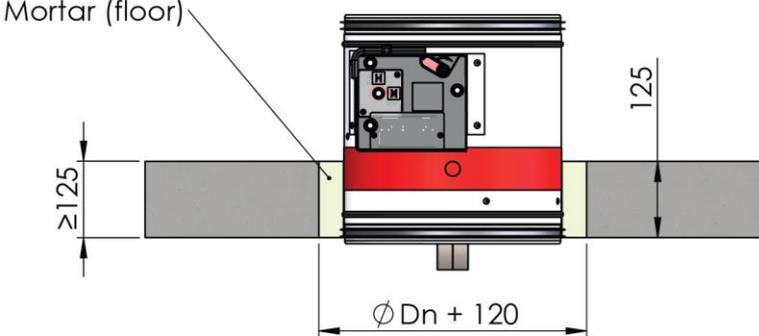
- 1. Galvaniced steel tunnel
- 2. Damper blade
- 3. Operating mechanism
- 4. Fusible link 72 °C
- 5. Sealing cold smoke
- 6. Blade bumper
- 7. Intumescent strip
- 8. Rubber air tightness sealing ring

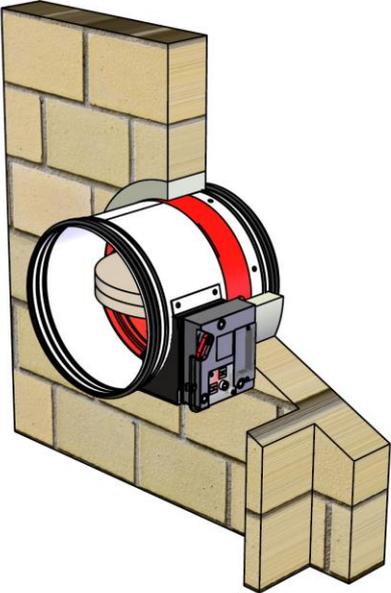
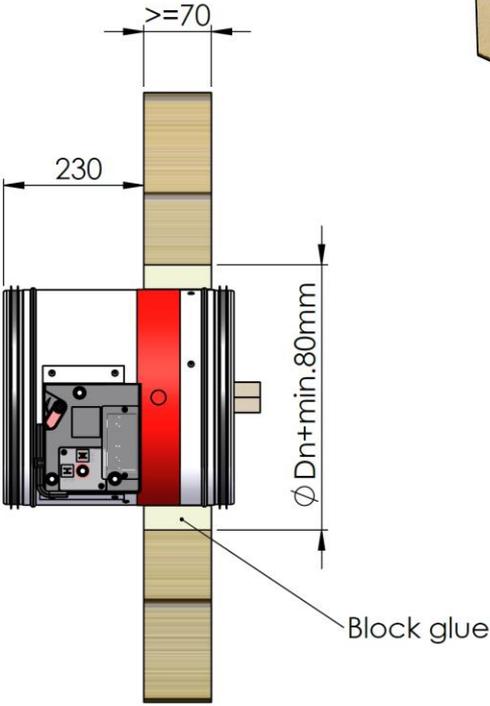
	PRODUCT RANGE								
Dn(mm)	200	250	315	355	400	450	500	560	630

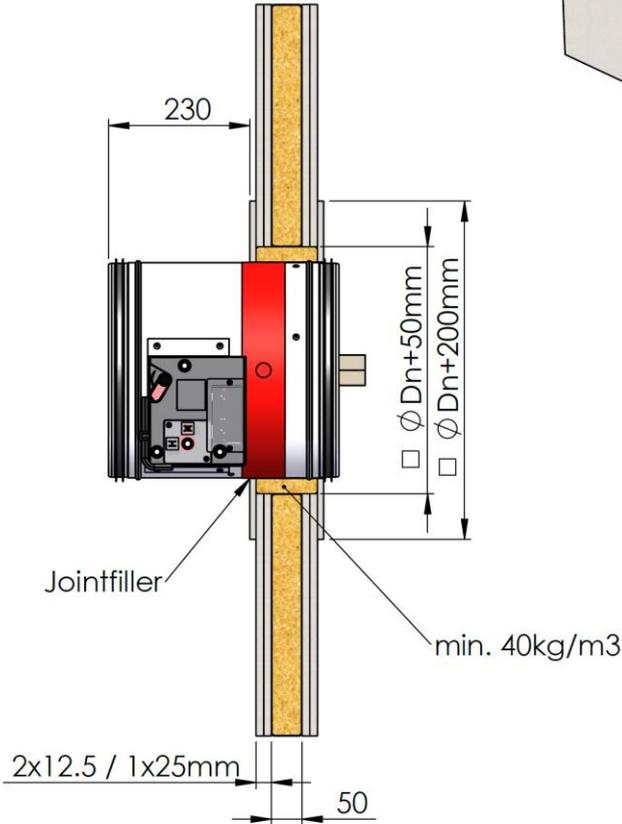
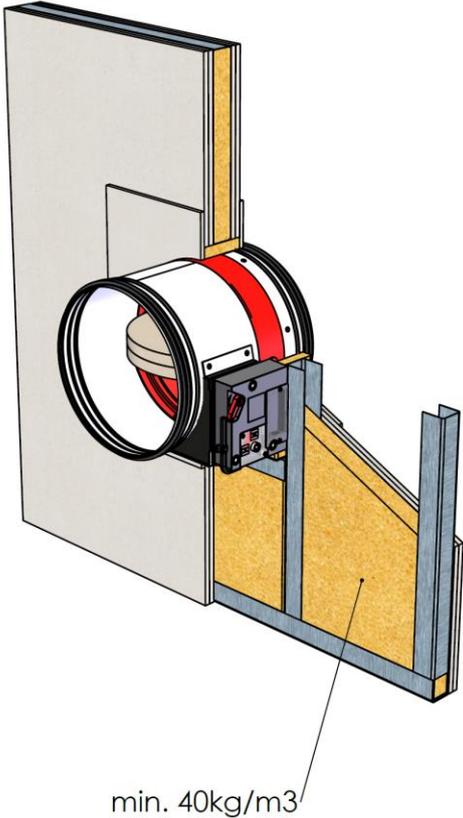
Plan Title:

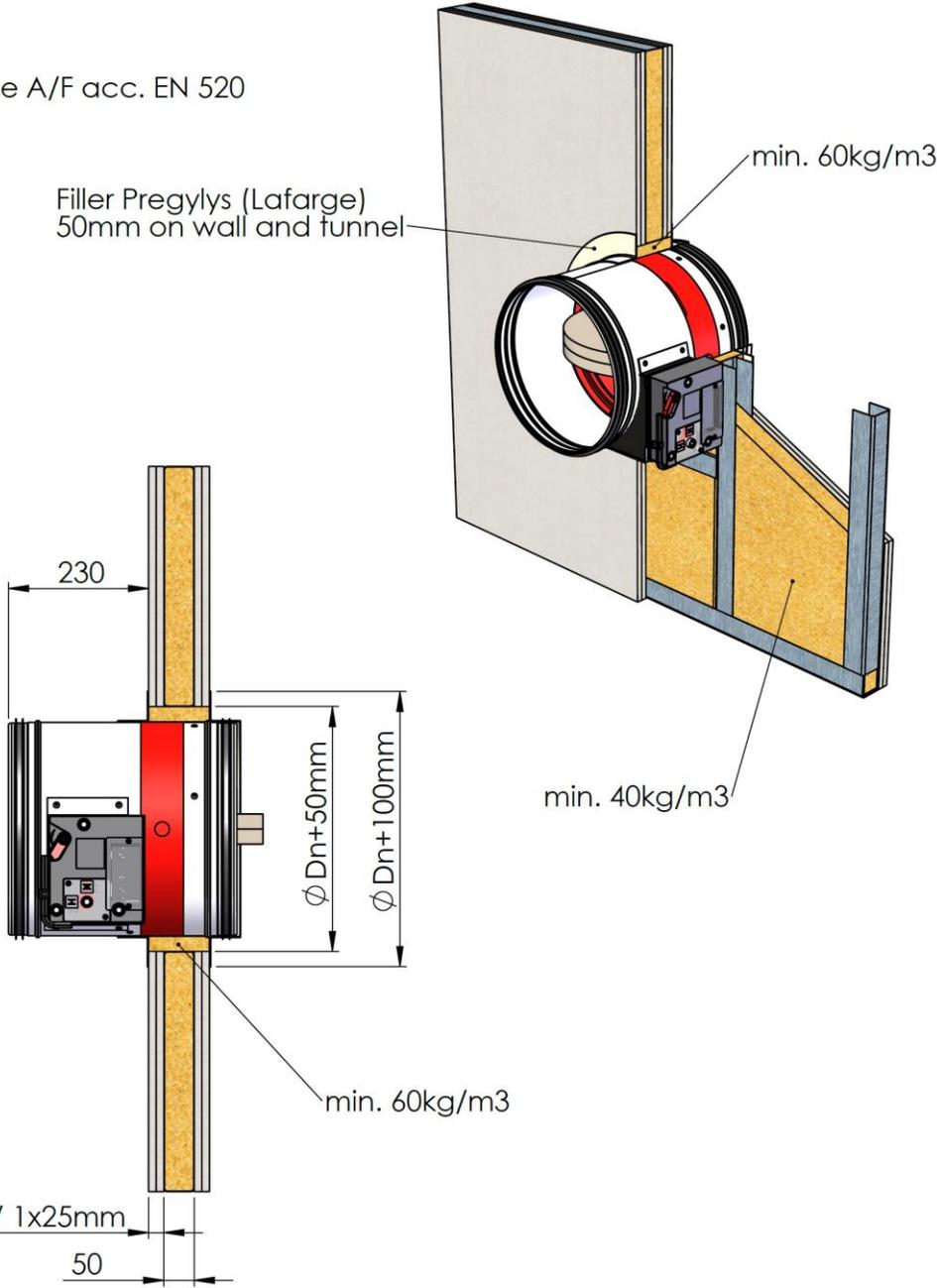
	<p>Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023</p>	<p>Plate E 1/10</p>
		
<p>Plan Title:</p>		

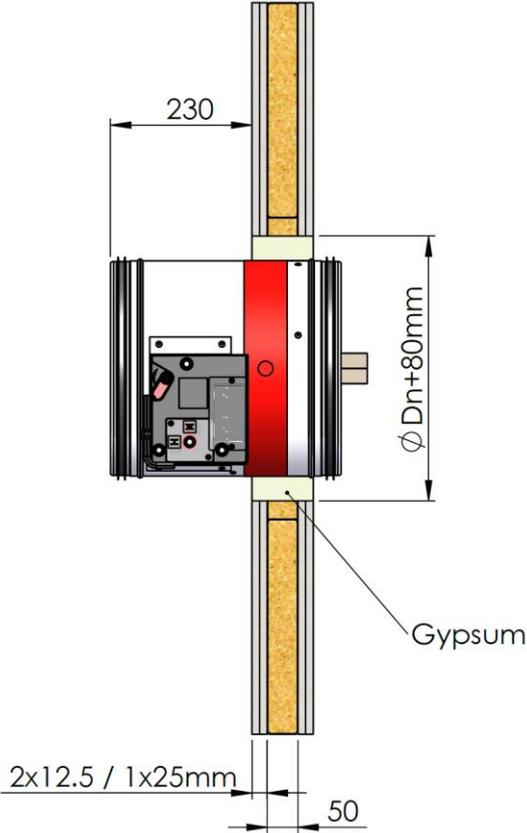
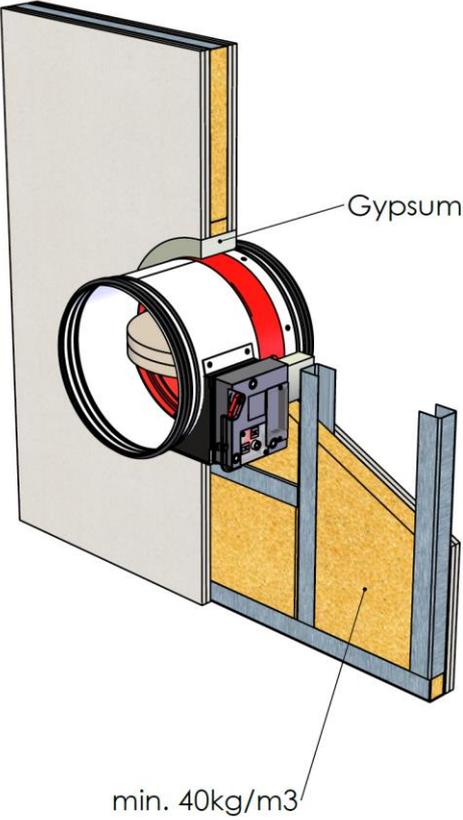


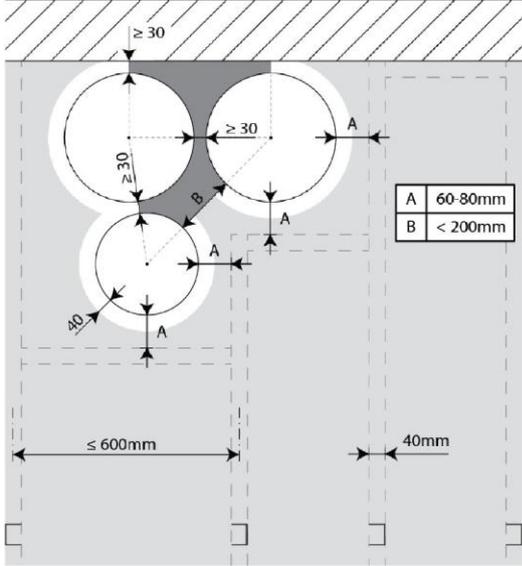
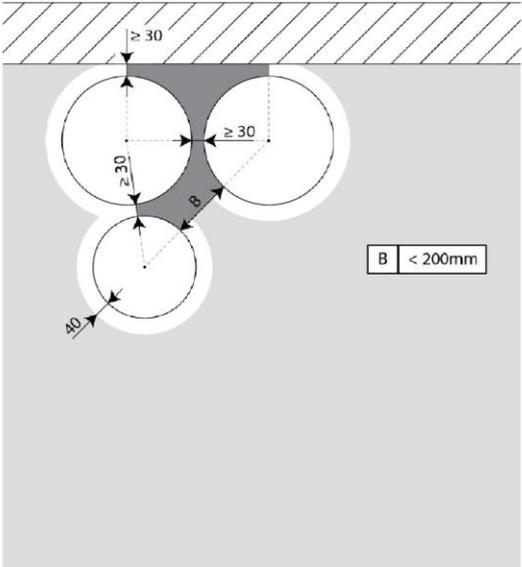
	<p>Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023</p>	<p>Plate E 3/10</p>
<p><u>Rigid floor</u></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">   90° </div> <div style="text-align: center;">  <p>Mortar (floor)</p> <p>≥ 125</p> <p>125</p> <p>Ø Dn + 120</p> </div>		
<p><u>Plan Title:</u></p>		

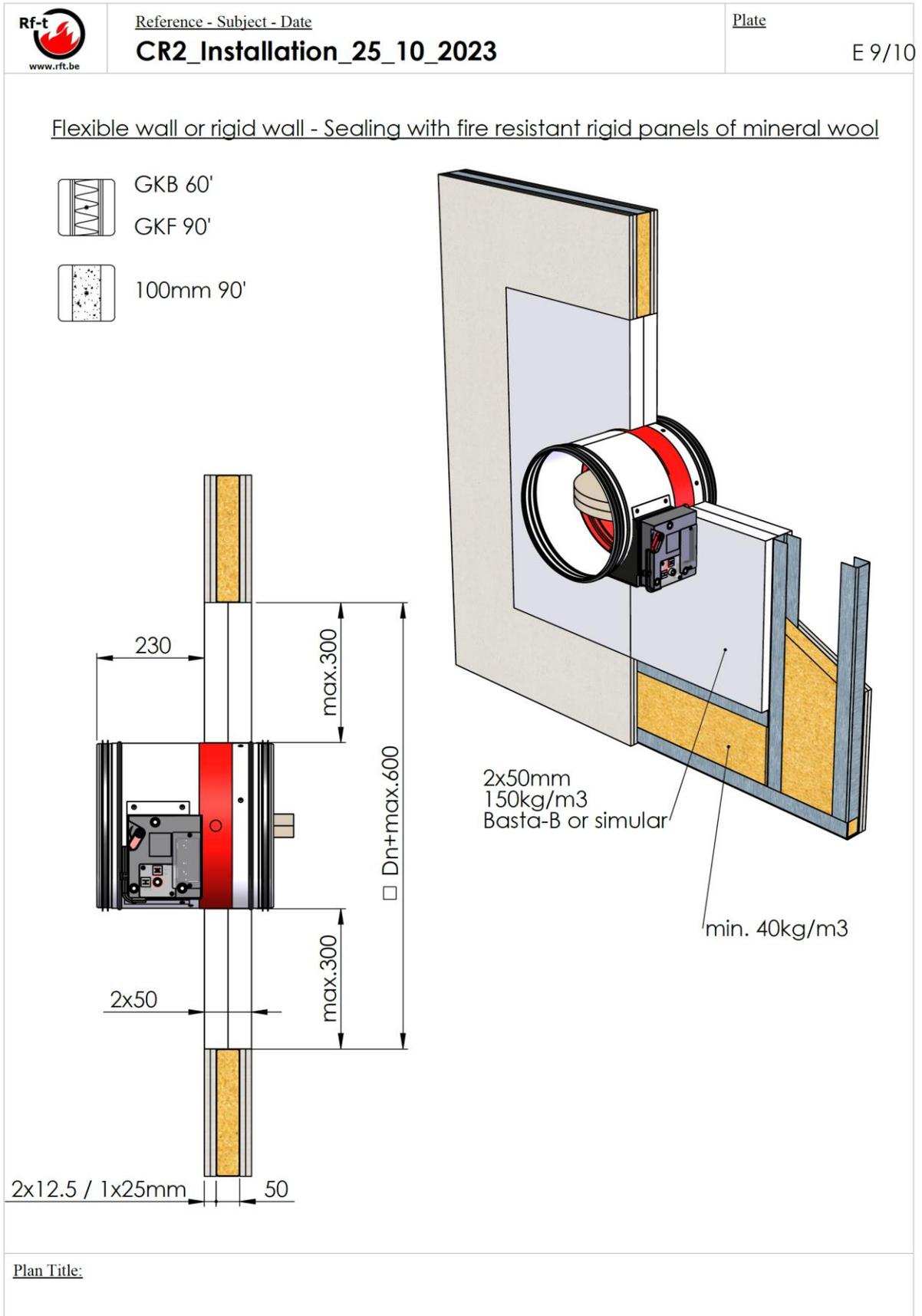
 www.rf-t.be	Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023	Plate E 4/10
<p>Gypsum block wall (carreau de plâtre)</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">120'</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		
<p>Plan Title:</p>		

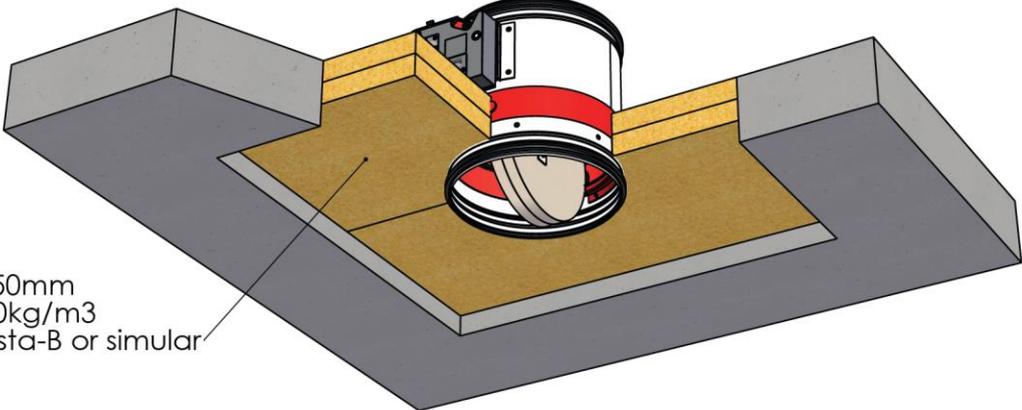
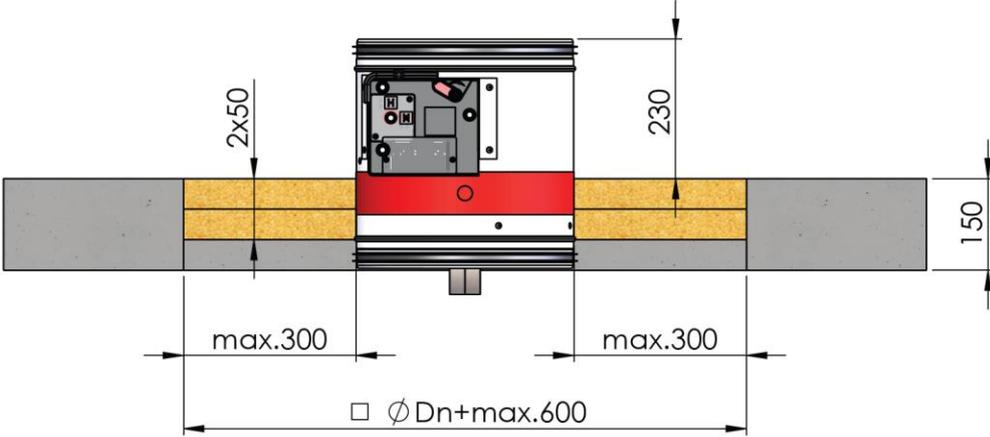
 <p>www.rf-t.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023</p>	<p>Plate E 5/10</p>
<p><u>Flexible wall</u></p> <p>  Type A 60' (500Pa) Type F 90' (300Pa) </p> <p>Wall type A/F acc. EN 520</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="327 1104 949 1928">  </div> <div data-bbox="869 638 1332 1456">  <p>min. 40kg/m³</p> </div> </div>		
<p><u>Plan Title:</u></p>		

 www.rf-t.be	Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023	Plate E 6/10
<p><u>Flexible wall</u></p> <p>  Type A 60' (500Pa) Type F 90' (300Pa) </p> <p>Wall type A/F acc. EN 520</p> <p> Filler Pregyls (Lafarge) 50mm on wall and tunnel </p>  <p>min. 60kg/m3</p> <p>min. 40kg/m3</p> <p>min. 60kg/m3</p> <p>230</p> <p>50</p> <p>2x12.5 / 1x25mm</p> <p>$\phi Dn+50mm$</p> <p>$\phi Dn+100mm$</p>		
<p><u>Plan Title:</u></p>		

 <p>www.rf-t.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023</p>	<p>Plate E 7/10</p>
<p><u>Flexible wall</u></p> <p> Type A 60' (500Pa) Type F 120' (500Pa)</p> <p>Wall type A/F acc. EN 520</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="325 1106 852 1939" style="text-align: center;">  <p>230</p> <p>50</p> <p>2x12.5 / 1x25mm</p> <p>Gypsum</p> <p>$\phi Dn+80mm$</p> </div> <div data-bbox="868 640 1331 1460" style="text-align: center;">  <p>Gypsum</p> <p>min. 40kg/m³</p> </div> </div>		
<p>Plan Title:</p>		

 <p>Rf-t www.rf-t.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023</p>	<p>Plate E 8/10</p>
<p style="text-align: center;"><u>Mounting flexible wall at 0 distance</u></p>  <p style="text-align: center;"><u>Mounting rigid wall at 0 distance</u></p> 		
<p>Plan Title:</p>		



 <p>www.rf-t.be</p>	<p>Reference - Subject - Date CR2_Installation_25_10_2023</p>	<p>Plate E 10/10</p>
<p><u>Rigid floor - Sealing with fire resistant rigid panels of mineral wool</u></p> <div data-bbox="312 555 389 629" style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px; background-color: #cccccc; margin-right: 5px;"></div> 120'  <p>2x50mm 150kg/m3 Basta-B or similar</p>  <p>2x50 230 max.300 max.300 □ $\varnothing Dn + \text{max.600}$ 150</p>		
<p>Plan Title:</p>		