



## CR2

Clapet coupe-feu circulaire pour grands diamètres

Euroclima Difusión S.A.  
Manlleu, Barcelona  
España

Tel. (+34) 93 307 55 00  
Fax (+34) 93 307 19 00

[www.euroclima.es](http://www.euroclima.es)  
[euroclima@comercialavc.com](mailto:euroclima@comercialavc.com)

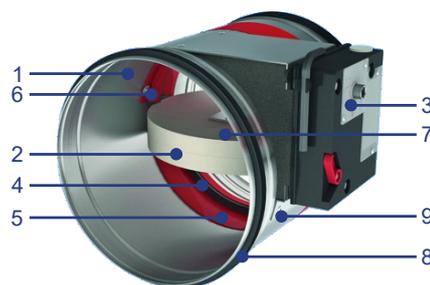
## PRÉSENTATION DU PRODUIT CR2

Clapet coupe-feu circulaire disponible dans les dimensions les plus larges (jusqu'au diamètre 630 mm) avec une résistance au feu jusqu'à 120 minutes. Le CR2 dispose d'un tunnel en acier galvanisé et d'une lame en matériau réfractaire exempt d'amiante et résistant à l'humidité.

Les clapets coupe-feu sont installés aux traversées des parois de compartiments coupe-feu par le réseau de ventilation. Ils rétablissent le degré de résistance au feu et l'étanchéité à la fumée de la paroi traversée par la gaine. Les clapets se différencient notamment par leur degré de résistance au feu, par leurs qualités aérauliques et par leur simplicité d'installation. Les clapets sont tous marqués CE. Ils peuvent être équipés de divers types de mécanismes en fonction des besoins spécifiques liés au projet ou à la réglementation locale.

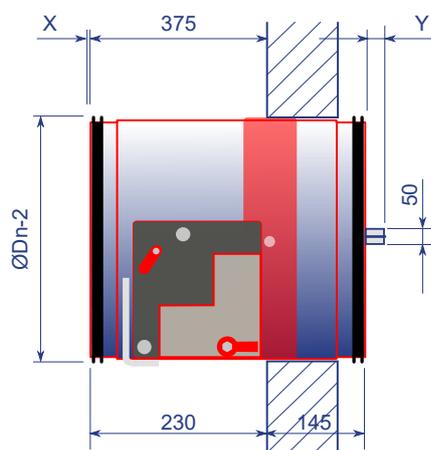
- grandes dimensions
- convient pour pose encastrée
- distance minimale autorisée
- approuvé pour montage en paroi massive, dalle massive, paroi légère (ossature métallique et plaques de plâtre, paroi carreaux de plâtre).
- colmatage autorisé à l'aide de panneaux de laine minérale coupe-feu, également pour colmatage asymétrique.
- étanchéité à l'air conformément à EN 1751 : classe B (classe C en option)
- testé conformément à EN 1366-2 jusqu'à 500 Pa
- mécanisme de commande entièrement hors du mur
- sans entretien
- pour applications à l'intérieur
- température d'usage : max. 50°C

1. tunnel en acier galvanisé
2. lame mobile
3. mécanisme de commande
4. étanchéité à froid
5. butée d'arrêt de la lame mobile
6. joint intumescent
7. fusible thermique
8. étanchéité en caoutchouc
9. fusible thermique
10. marquage du produit



## GAMME ET DIMENSIONS CR2

Dépassement de la lame : X = du côté mécanisme ; Y = du côté mur



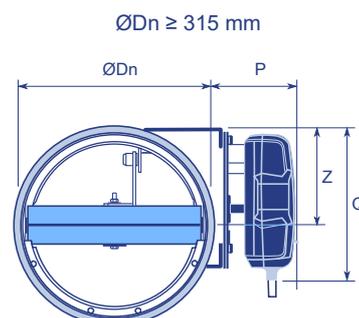
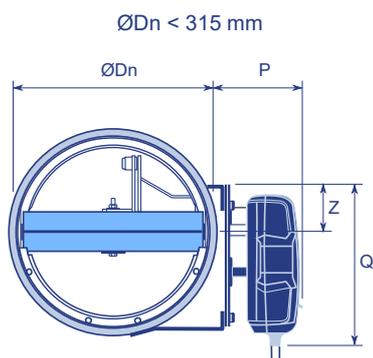
ØDn [mm]	315	355	400	450	500	560	630
x	-	-	-	-	-	15	50
y	24	44	66	91	116	146	181

ØDn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## RÉSISTANCE AU FEU CR2

Caractéristiques essentielles					Performances
Gamme	Type de paroi	Paroi	Scellement	Installation	Classement
Ø 200-630 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100mm	Mortier/Plâtre	1	EI120 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)
			Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 150 kg/m <sup>3</sup>	1	EI90 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(300 Pa)
	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 150mm	Mortier	2	EI120 (h <sub>o</sub> i↔o)S-(500 Pa)
			Panneaux de laine de roche+enduit ≥ 150kg/m <sup>3</sup>	2	EI120 (h <sub>o</sub> i↔o)S-(300 Pa)
	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100mm	Laine de roche ≥ 40kg/m <sup>3</sup> + talons	1	EI60 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)
			Plâtre	1	EI60 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)
			Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 150 kg/m <sup>3</sup>	1	EI60 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(300 Pa)
		Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 100mm	Laine de roche ≥ 40kg/m <sup>3</sup> + talons	1	EI90 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(300 Pa)
			Plâtre	1	EI120 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)
			Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 150 kg/m <sup>3</sup>	1	EI90 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(300 Pa)
		Carreaux de plâtre ≥ 70 mm	Colle carreaux de plâtre	1	EI120 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)

## CR2



	CFTH	ONE	BFL(T)	UNIQ		CFTH	ONE	BFL(T)	BFN(T)	UNIQ
<b>P</b>	81	105	101	115	<b>P</b>	85	105	104	104	115
<b>Q</b>	182	199	110	298	<b>Q</b>	182	199	110	110	298
<b>Z</b>	58	60	80	60	<b>Z</b>	156	157	179	179	157

## ÉVOLUTION – KITS (hors NF)



### KITS CFTH

Mécanisme de déclenchement automatique CFTH avec FCU et sans FTH72



### KITS MANO EVO

Mécanisme de déclenchement auto-commandé évolutif



### KITS BFL24

Servomoteur à ressort de rappel BFL 24V



### KITS BFL24-ST

Servomoteur à ressort de rappel BFL 24V avec connecteur (ST)



### KITS BFLT24

Servomoteur à ressort de rappel BFL 24V avec fusible thermique (T)



### KITS BFLT24-ST

Servomoteur à ressort de rappel BFL 24V avec fusible thermique (T) et connecteur (ST)



<b>KITS BFL230</b>	Servomoteur à ressort de rappel BFL 230V
<b>KITS BFLT230</b>	Servomoteur à ressort de rappel BFL 230V avec fusible thermique (T)
<b>KITS BFN24</b>	Servomoteur à ressort de rappel BFN 24V (kits BFN à utiliser au lieu des kits BFL pour les clapets produits avant le 1/7/2015)
<b>KITS ONE T 24 FDCU</b>	Servomoteur à ressort de rappel ONE 24V (avec fusible thermique T) + contact de position unipolaire fin et début de course
<b>KITS ONE T 24 FDCB</b>	Servomoteur à ressort de rappel ONE 24V (avec fusible thermique T) + contact de position bipolaire fin et début de course
<b>KITS ONE T 230 FDCU</b>	Servomoteur à ressort de rappel ONE 230V (avec fusible thermique T) + contact de position unipolaire fin et début de course
<b>KITS ONE T 230 FDCB</b>	Servomoteur à ressort de rappel ONE 230V (avec fusible thermique T) + contact de position bipolaire fin et début de course
<b>UNIQ VD/VM FDCU</b>	Mécanisme de commande UNIQ (avec fusible thermique) + contact de position unipolaire fin et début de course
<b>UNIQ VD/VM FDCB</b>	Mécanisme de commande UNIQ (avec fusible thermique) + contact de position bipolaire fin et début de course
<b>KITS VD 24 MAN EVO FDCU</b>	Bobine à émission 24 V CC + FDCU



**KITS VD48 MAN EVO FDCU**

Bobine à émission 48 V CC + FDCU



**KITS VM24 MAN EVO FDCU**

Bobine à rupture 24 V CC + FDCU



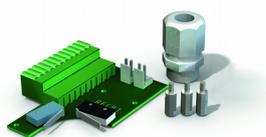
**KITS VM48 MAN EVO FDCU**

Bobine à rupture 48V CC + FDCU



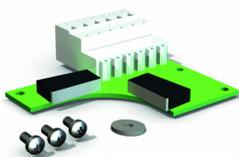
**KITS FDC CFTH**

1 Contact de position fin ou début de course FCU/DCU/FCB/DCB



**KITS FDCU MAN**

Contact de position unipolaire fin et début de course



**KITS FDCB MAN**

Contact de position bipolaire fin et début de course



**KITS SN2 BFL/BFN**

Contact de position bipolaire fin et début de course



**KITS ME MANO EVO**

Moteur de réarmement ME 24V/48V (CA, CC)



**KITS ME UNIQ**

Moteur de réarmement ME 24V/48V (CA, CC)



**KITS ZBAT 72**

Pièce de rechange noire du fusible thermique pour BFLT/BFNT



**KITS FTH72**

Canne thermique 72°C (pour CFTH)



**KITS FT72 MANO EVO**

Canne thermique 72°C



**FUS72 ONE**

Canne thermique 72°C



**FUS 72 UNIQ**

Canne thermique 72°C



**MECT**

Boîtier testeur pour mécanismes (bobine, moteur, contacts de position fin et début de course)



**EPP CR2**

Kit de 4 talons (plaques de plâtre 12.5 mm) pour CR2 en paroi légère.



**INSPECAM**

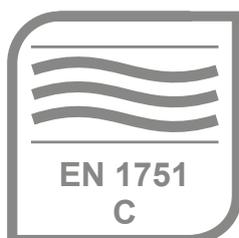
Endoscope numérique robuste pour l'inspection interne des clapets coupe-feu via une ouverture de visite optionnelle. Cet endoscope dispose d'une sonde d'une longueur d'un mètre et d'un diamètre de 8,2 mm équipée d'une LED avec variateur d'intensité, d'un zoom amovible 4x,, d'un écran couleurs à cristaux liquides 3,5". Possibilité de prise de vue photo 3MP et vidéo 720 P.

## OPTIONS À LA COMMANDE



**UL**

Ouverture de visite pour déterminer visuellement à l'aide d'un endoscope la position et l'état du clapet (option hors NF)



**EN1751\_C**

Étanchéité à l'air classe C (NB : pour CR2  $\varnothing > 315$ ).

# STOCKAGE ET MANIPULATION

## Stockage et manipulation

Étant un élément de sécurité, le produit doit être stocké et manipulé avec soin.

### Évitez :

- Les chocs et les détériorations
- Le contact avec l'eau
- une déformation du tunnel

### Il est recommandé de :

- décharger dans une zone sèche
- ne pas déplacer le produit en le poussant ou en le faisant rouler
- ne pas utiliser le produit comme échafaudage, table de travail etc.
- ne pas emboîter les petits produits dans les grands

# MONTAGE

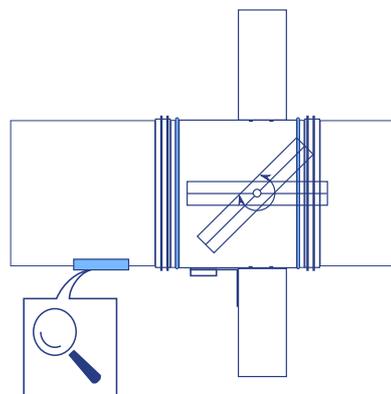
## Généralités

- L'installation doit être conforme au rapport de classement et à la notice technique fournie avec le produit.
- Orientation de l'axe : voir déclaration des performances.
- Évitez l'obstruction des gaines connectées.
- Installation du produit : toujours avec la lame fermée.
- Vérifiez le libre mouvement de la lame mobile.
- Respectez les distances de sécurité par rapport aux éléments constructifs illustrés.
- La classe d'étanchéité à l'air est maintenue si l'installation du clapet se fait conformément à la notice technique.
- Les clapets coupe-feu sont toujours testés dans des châssis de supports standardisés conformément à la EN 1366-2. Les résultats obtenus sont valables pour tous les châssis de supports similaires qui ont une résistance au feu, une épaisseur et une densité similaire ou supérieure à celles du test.
- Le clapet doit être accessible pour inspection et entretien.
- Prévoyez au moins deux contrôles chaque année.

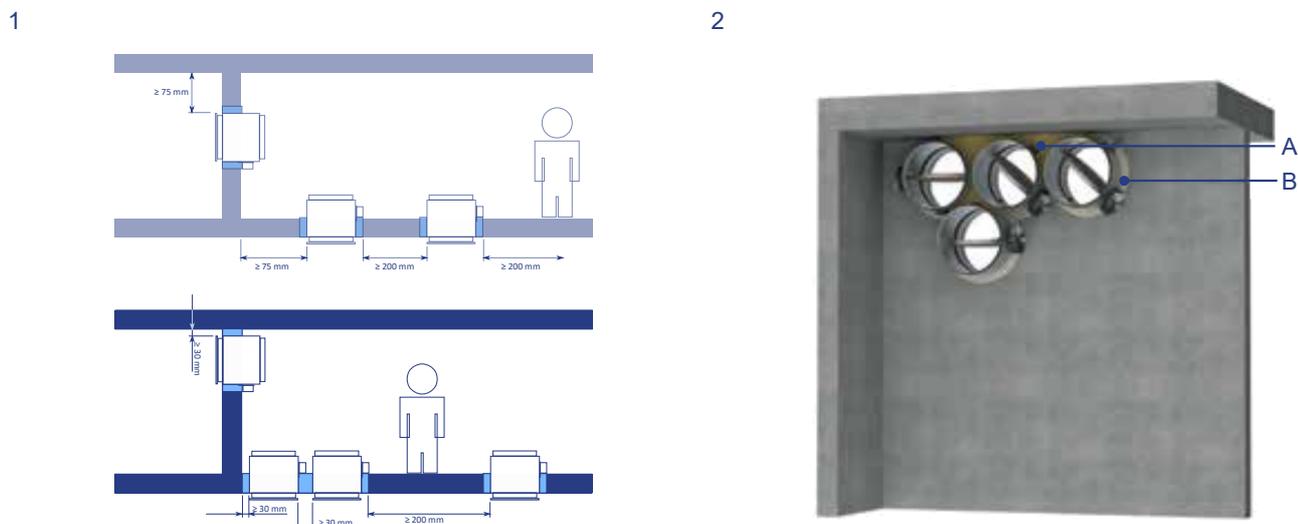


### TEST

2015	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2016	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2017	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2018	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2019	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>



## Installation à distance minimale d'un autre clapet ou d'une paroi adjacente



### 1. Principe

Selon la norme d'essai européenne, un clapet coupe-feu doit être installé à une distance minimale de 75 mm d'une paroi adjacente et de 200 mm d'un autre clapet, sauf si la solution a été testée à une distance inférieure.

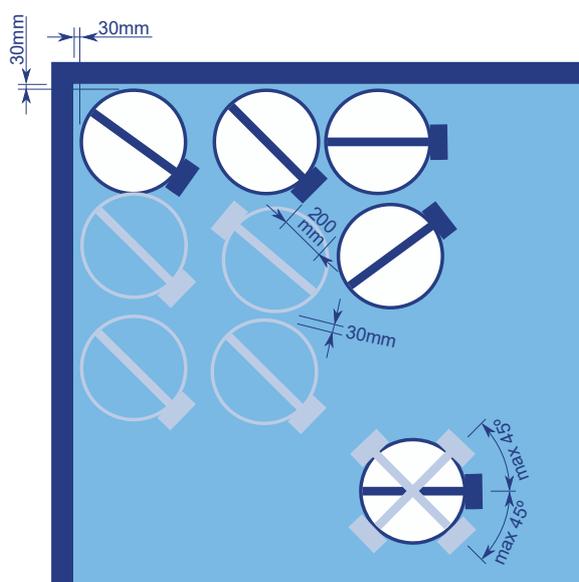
Cette gamme de clapets a été testée avec succès et peut être installée, en paroi verticale et horizontale, à une distance inférieure au minimum imposé par la norme.

Pour les clapets circulaires, la distance minimale est fixée à 30 mm.

### 2. Solution certifiée

La solution certifiée pour ces clapets se compose des éléments suivants : A : colmatage universel distance minimale ; B : colmatage selon déclaration des performances. A. Colmatage de la réservation du côté des distances minimales par rapport à une paroi adjacente : des panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m<sup>3</sup>) sont appliqués sur une profondeur de 400 mm (150 mm de chaque côté d'une paroi de 100 mm d'épaisseur par exemple). La surface de ce colmatage est fixée entre les axes (centres) des clapets. B. Colmatage du reste de la réservation selon les solutions existantes (déclaration des performances). Ce colmatage est donc également applicable pour les clapets circulaires posés à distance minimale l'un de l'autre (entre 30 et 200 mm) mais plus de 75 mm d'une paroi. Le détail pour chaque combinaison paroi / colmatage est donné sous le titre correspondant de ce guide d'installation.

### 3



### 3. Limitations

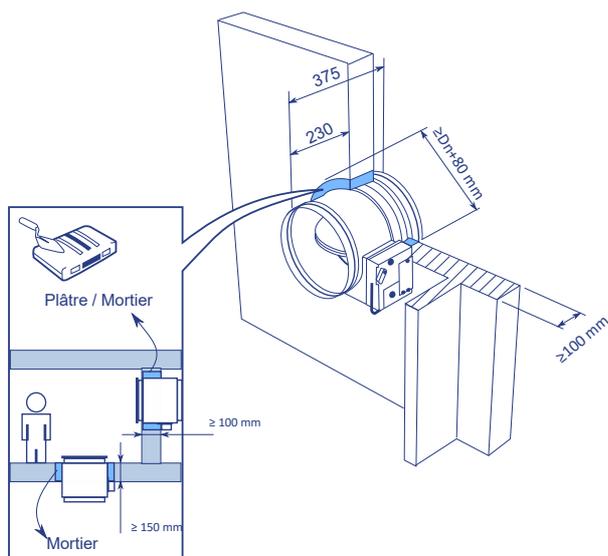
La direction de l'axe de la lame est limitée en paroi verticale : le clapet peut être monté avec l'axe horizontal ou orienté à 45° au maximum. Au maximum 3 clapets circulaires peuvent être installés à distance minimale l'un de l'autre, tant verticalement que horizontalement (avec un groupe de maximum 4 clapets). Remarque : pour le colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche coupe-feu, le nombre maximal de clapets dépend également de la surface maximale autorisée pour le matériau de colmatage sélectionné. Pour cette information, nous vous référons aux instructions du fabricant

## Montage en paroi et dalle massive

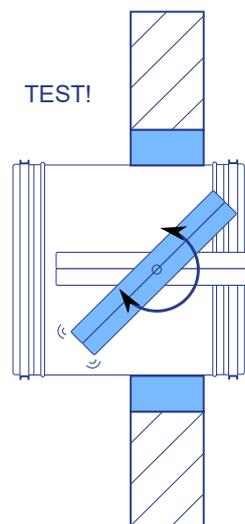
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 200-630 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Mortier/Plâtre
Ø 200-630 mm	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 150 mm	Mortier

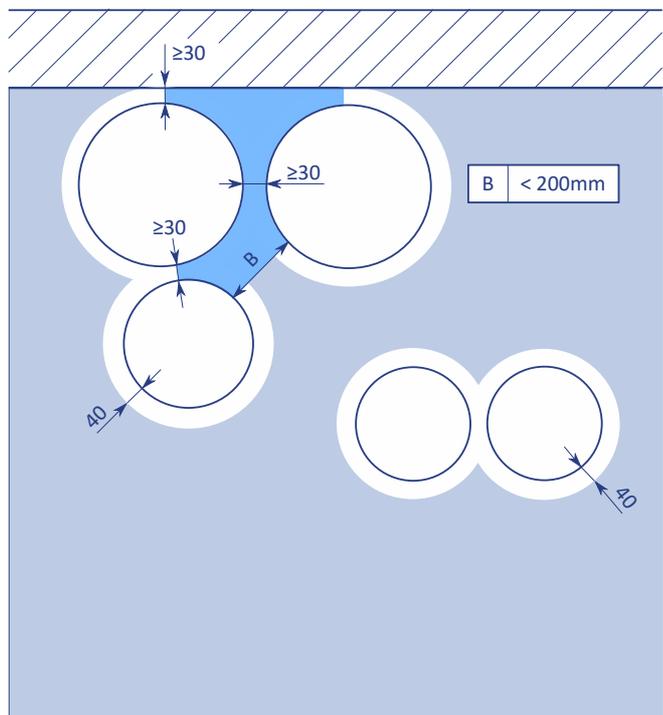
1



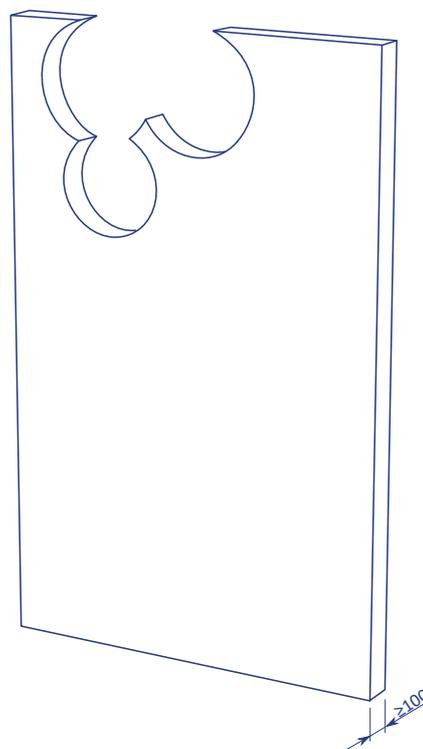
2



3



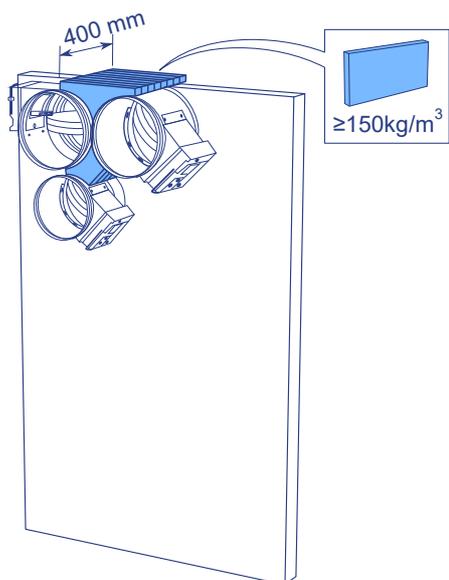
4



3. Les clapets peuvent être installés à distance minimale ( $\geq 30$  mm) d'une paroi ou d'un autre clapet

4. Prévoyez dans la paroi les réservations nécessaires ( $Dn+80$  mm).

5.

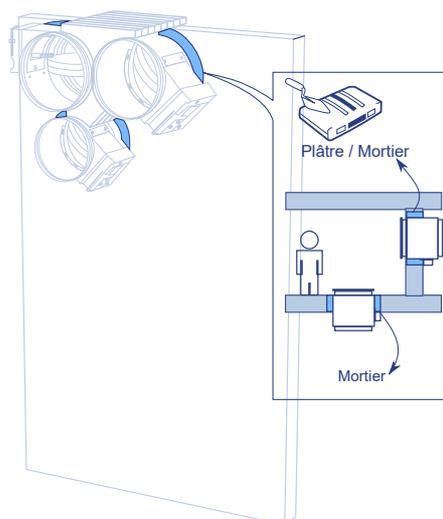


5. Installez et fixez les clapets dans la réservation. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m<sup>3</sup>) sur une profondeur de 400 mm (150 mm de chaque côté de la paroi). La surface de ce colmatage est fixée entre les axes (centres) des clapets.

Attention : la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :

- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale (≥75 mm) des parois.
- Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale (≤ 75 mm) d'une paroi ou d'une dalle).

6.



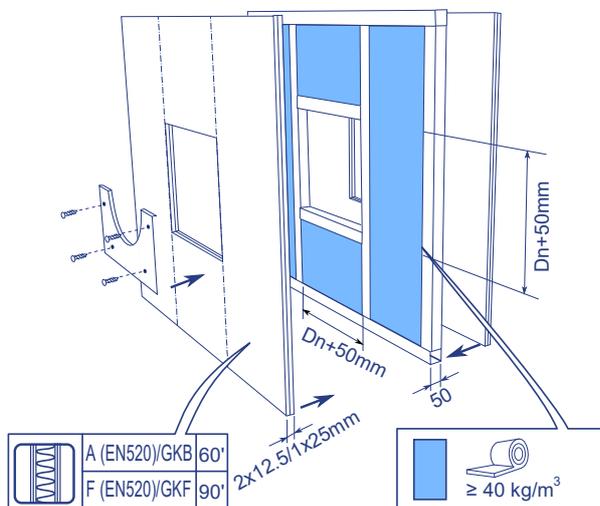
6. Colmatez le reste de la réservation à l'aide de mortier ou de plâtre (uniquement pour les parois verticales) standard.

## Montage en paroi flexible – ossature métallique et plaques de plâtre

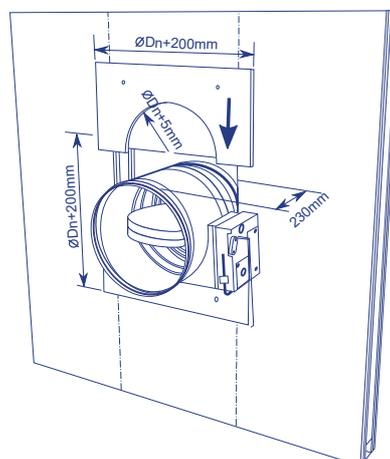
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Scellement	Classement
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Laine de roche ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> + talons	EI90 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(300 Pa)
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Laine de roche ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> + talons	EI60 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)

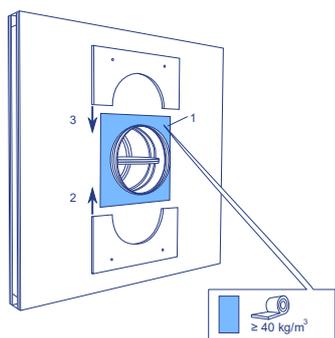
1.



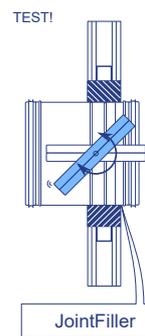
2.



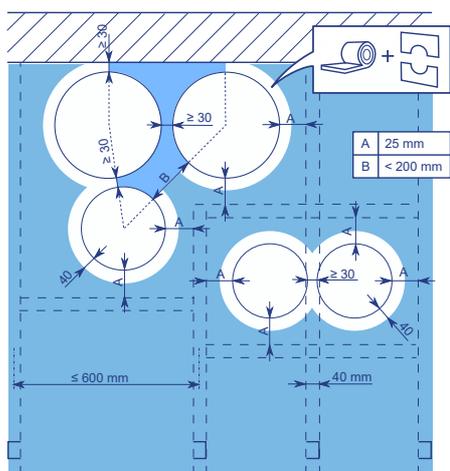
3.



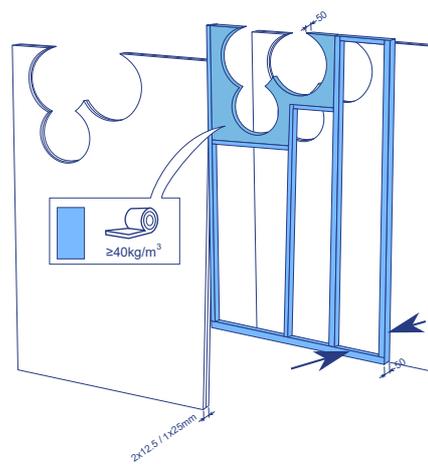
4.



5.



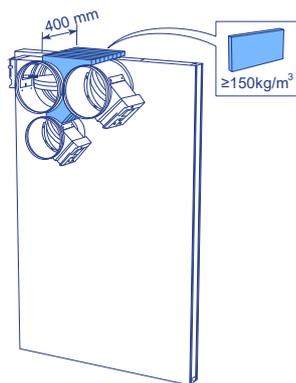
6.



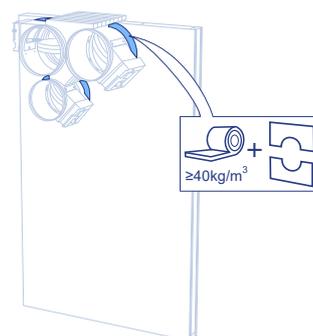
5. Les clapets peuvent être installés à distance minimale ( $\geq 30$  mm) d'une paroi ou d'un autre clapet.

6. Assemblez la paroi légère en prévoyant les chevêtres horizontaux et verticaux nécessaires pour la réservation. Dans la réservation autour des clapets ( $D_n+50$  mm), le vide entre les plaques de plâtre cartonné est rempli de laine de roche d'une densité minimale de  $40 \text{ kg/m}^3$ .

7.



8.



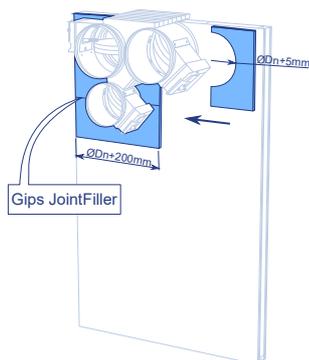
7. Installez et fixez les clapets dans la réservation. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche ( $150 \text{ kg/m}^3$ ) sur une profondeur de 400 mm (150 mm de chaque côté de la paroi).

Attention : la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :

- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ( $\geq 75$  mm) des parois.
- Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ( $\leq 75$  mm) d'une paroi ou d'une dalle.

8. Colmatez le reste de la réservation à l'aide de laine de roche  $40 \text{ kg/m}^3$  sur l'épaisseur totale de la paroi.

9.



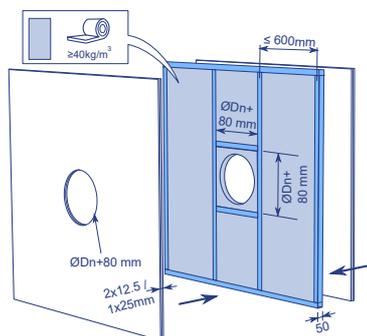
9. Finissez la surface des 2 côtés avec des talons de plâtre. Rejoignez les espaces entre les talons et entre talons et plaques à l'aide de jointfiller.

## Montage en paroi flexible (ossature métallique et plaques de plâtre), colmatage au plâtre

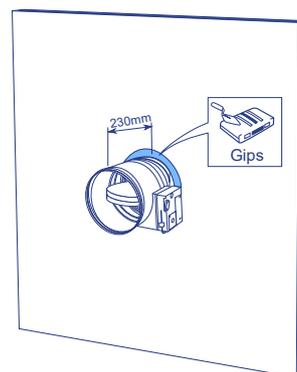
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN520) ≥ 100 mm	Scellement	Classement
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN520) ≥ 100 mm	Plâtre	EI60 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN520) ≥ 100 mm	Plâtre	EI120 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(500 Pa)

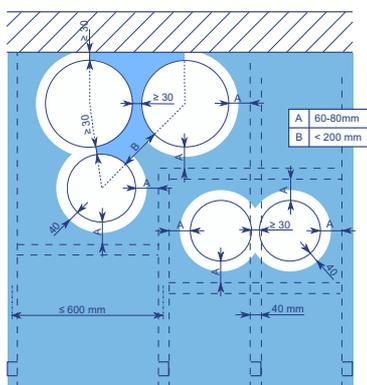
1.



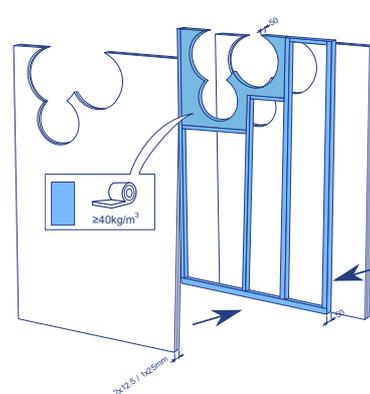
2.



3.



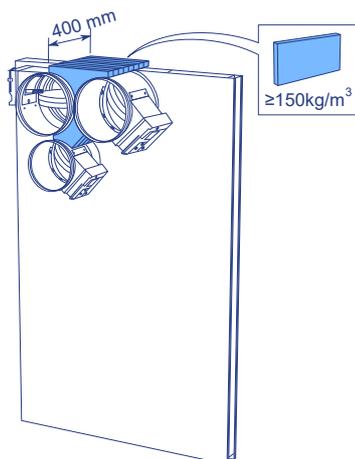
4.



3. Les clapets peuvent être installés à distance minimale (≥30mm) d'une paroi ou d'un autre clapet.

4. Assemblez la paroi légère en prévoyant les chevêtre horizontaux et verticaux nécessaires pour la réservation. Dans la réservation autour des clapets, le vide entre les plaques de plâtre cartonné est partiellement rempli (jusqu'à ØDn+40 mm) de laine de roche d'une densité minimale de 40 kg/m³.

5.

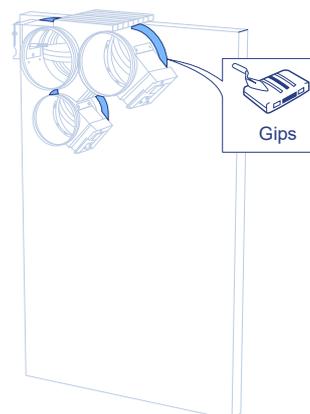


5. Installez et fixez les clapets dans la réservation. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m<sup>3</sup>) sur une profondeur de 400 mm (150 mm de chaque côté de la paroi). La surface de ce colmatage est fixée entre les axes (centres) des clapets.

Attention : la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :

- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ( $\geq 75$  mm) des parois.
- Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ( $\leq 75$  mm) d'une paroi ou d'une dalle.

6.



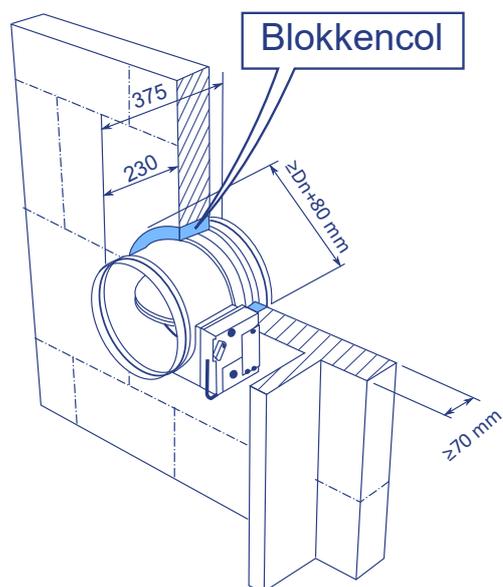
6. Colmatez le reste de la réservation (40 mm) à l'aide de plâtre standard sur l'épaisseur totale de la paroi.

## Montage en paroi carreaux de plâtre

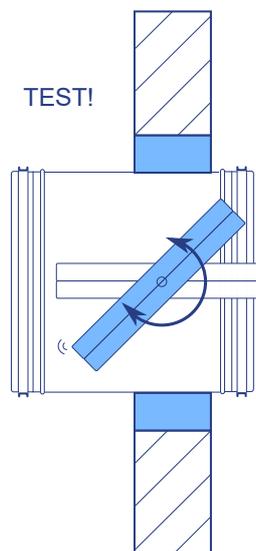
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Carreaux de plâtre $\geq 70$ mm	Colle carreaux de plâtre
			EI120 (V <sub>e</sub> i↔o)S-(300 Pa)

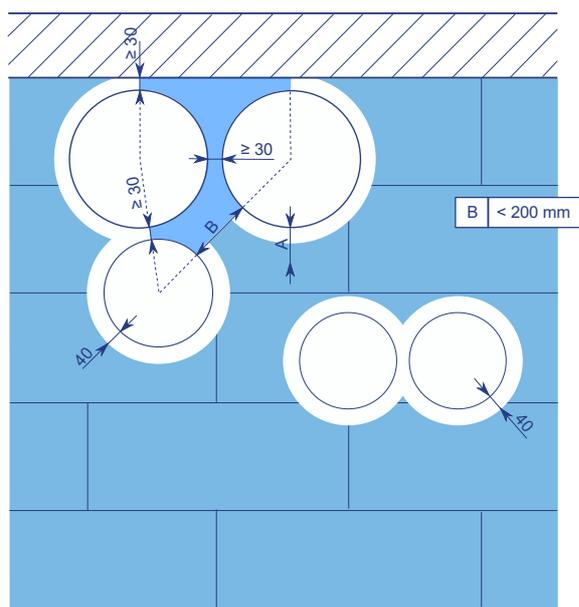
1.



2.

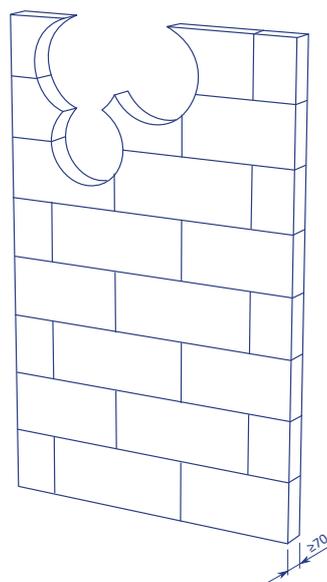


3.



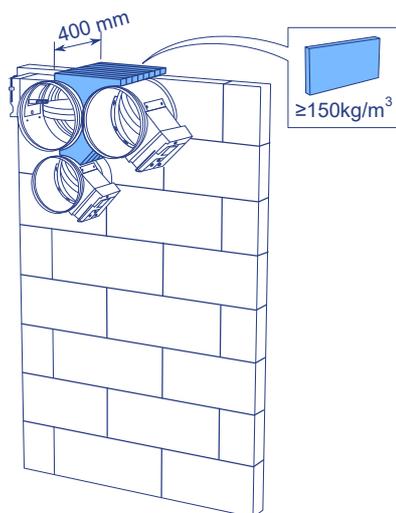
3. Les clapets peuvent être installés à distance minimale d'une paroi ou d'un autre clapet.

4.



4. Prévoyez dans la paroi les réservations nécessaires (Dn+80 mm).

5.

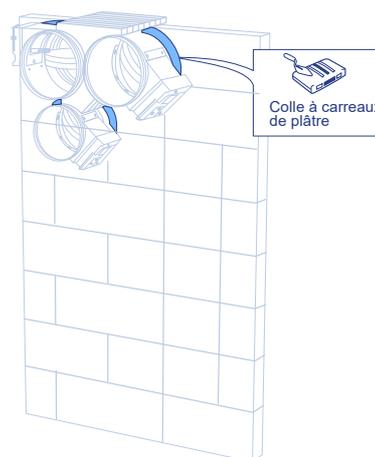


5. Installez et fixez les clapets dans la réservation. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche ( $150 \text{ kg/m}^3$ ) sur une profondeur de 400 mm (150 mm de chaque côté de la paroi). La surface de ce colmatage est fixée entre les axes (centres) des clapets.

Attention : La réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :

- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ( $\geq 75 \text{ mm}$ ) des parois.
- Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ( $\leq 75 \text{ mm}$ ) d'une paroi ou d'une dalle.

6.



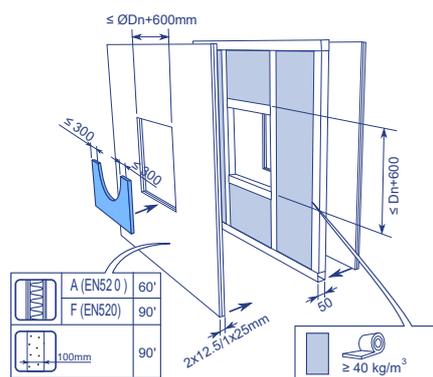
6. Colmatez le reste de la réservation (40 mm) à l'aide de colle à carreaux de plâtre sur l'épaisseur totale de la paroi.

## Montage en paroi flexible et massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit

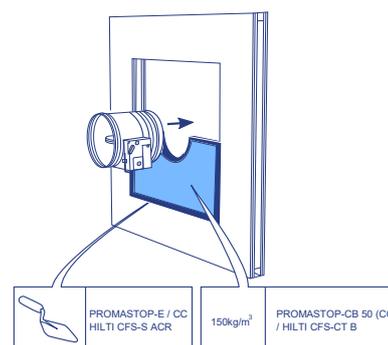
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 200-630 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100mm	E190 (V <sub>e</sub> i→o)S-(300 Pa)
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100mm	E160 (V <sub>e</sub> i→o)S-(300 Pa)
Ø 200-630 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 100mm	E190 (V <sub>e</sub> i→o)S-(300 Pa)

1.

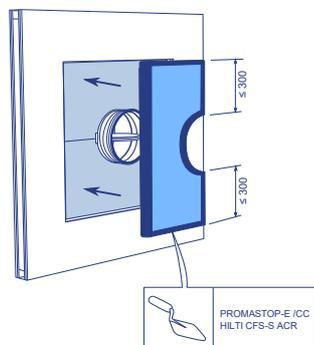


2.

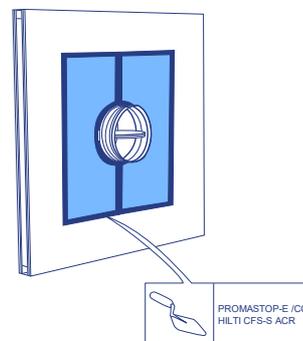


1. Le colmatage s'effectue au moyen de 2 couches de panneaux de laine minérale d'épaisseur 50 mm recouverte d'enduit coupe-feu sur une face (type PROMASTOP-CB 50 / PROMASTOP-CB/CC 50 / HILTI CFS-CT B).

3.

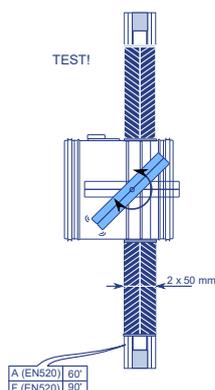


4.

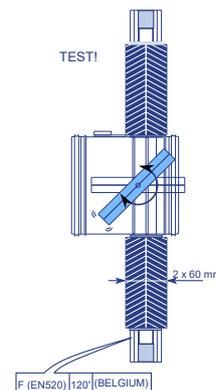


3. Les 2 couches sont posées à joints décalés et ces joints sont recouverts sur tout le contour du panneau d'enduit de type PROMASTOP-E / PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S-ACR.

5.

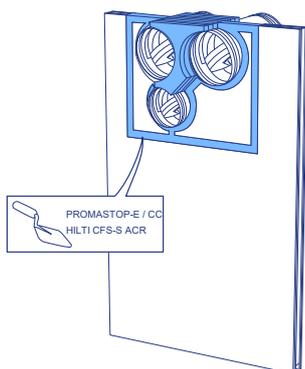


6.





13.

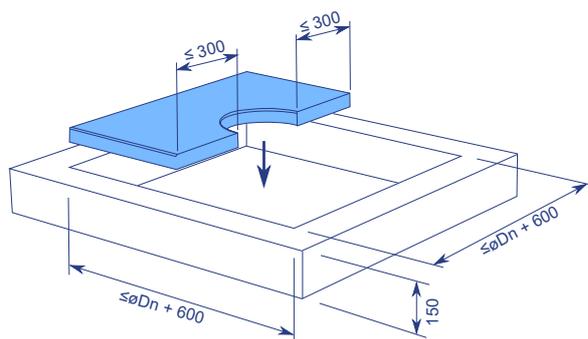


## Montage en dalle massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit

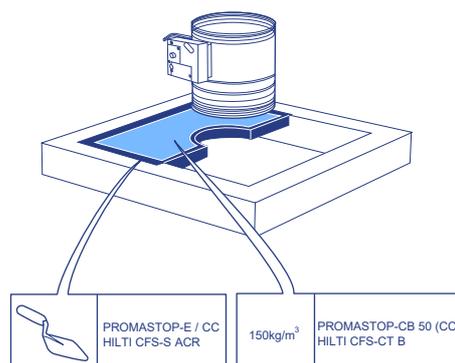
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø200-630 mm	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 150 mm	Panneaux de laine de roche+enduit ≥ 150kg/m <sup>3</sup> EI120 (h <sub>0</sub> i↔o)S-(300Pa)

1.

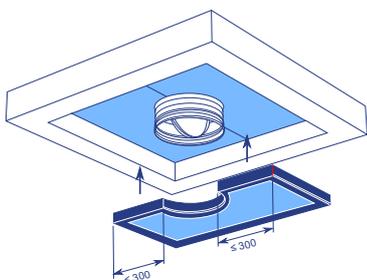


2.

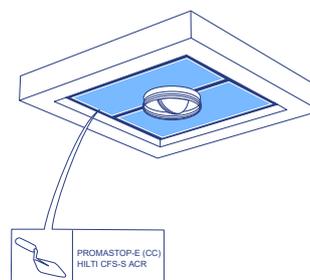


1. Le colmatage s'effectue au moyen de 2 couches de panneaux de laine minérale d'épaisseur 50 mm recouverte d'enduit coupe-feu sur une face (type PROMASTOP-CB 50 / PROMASTOP-CB/CC 50 / HILTI CFS-CT B).

3.

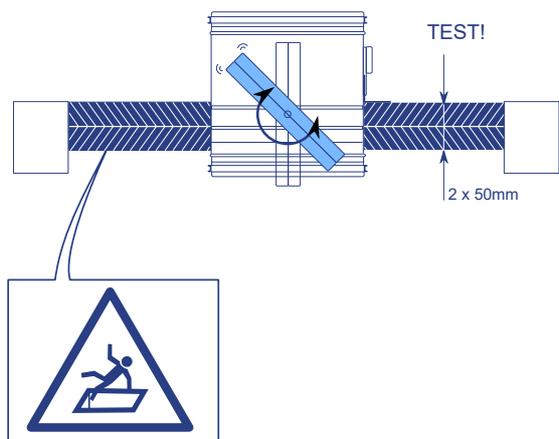


4.

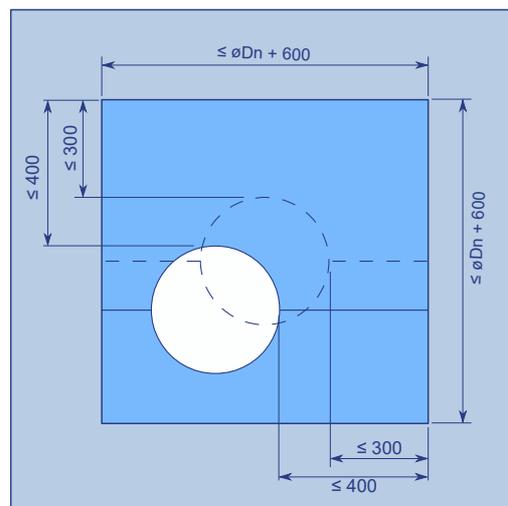


3. Les 2 couches sont posées à joints décalés et ces joints sont recouverts sur tout le contour du panneau d'enduit de type PROMASTOP-E / PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S-ACR.

5.

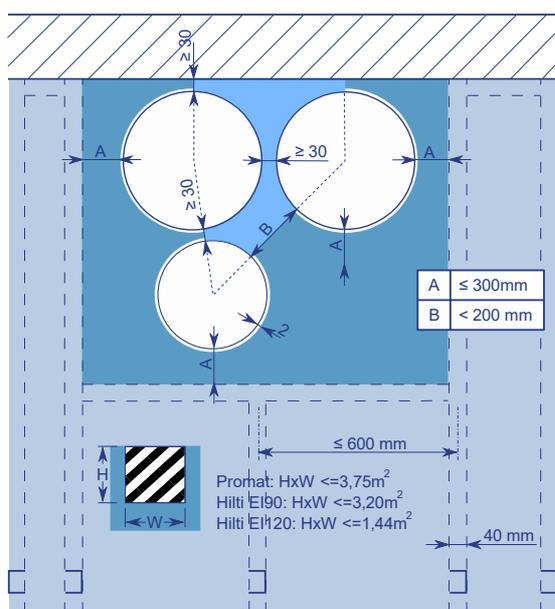


6.



6. Le clapet peut mais ne doit pas être centré dans la réservation (de dimensions maximales clapet + 600 mm). Une distance maximale de 400 mm doit être respectée par rapport au bord de la réservation.

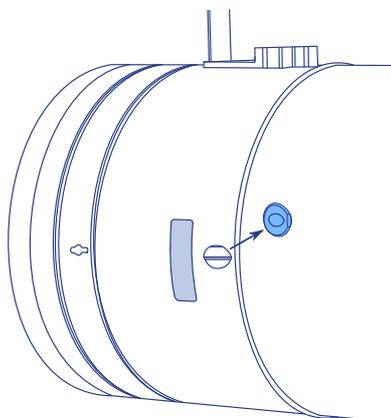
7.



7. Les clapets peuvent être installés à distance minimale ( $\geq 30$  mm) d'une paroi ou d'un autre clapet. Voir les détails sous 'Montage en paroi flexible et massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit'

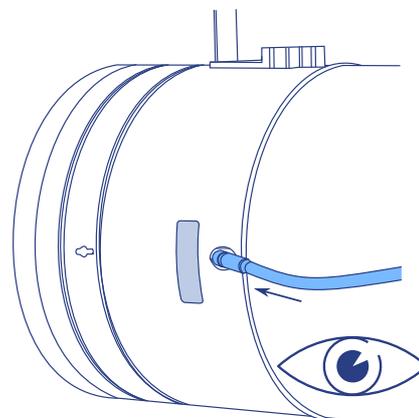
## Inspection du clapet

1.



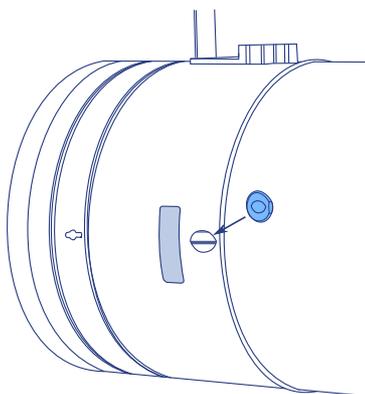
1. Retirez le bouchon de fermeture étanche du clapet.

2.



2. Introduisez la caméra de l'endoscope (par exemple Inspecam) dans l'ouverture et inspectez l'intérieur du clapet.

3.



3. Après inspection, remettez le bouchon de fermeture soigneusement en place. La position est importante pour le maintien de l'étanchéité à l'air du clapet.

## Entretien

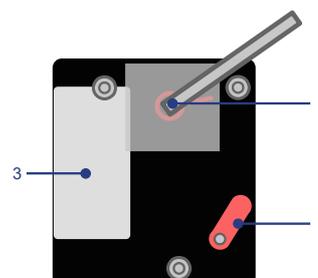
- Sans entretien particulier.
- Prévoyez au moins deux contrôles chaque année.
- Nettoyez poussière et autres particules avant la mise en service.
- Respectez les prescriptions de maintenance locales (par exemple norme NF S 61-933) et EN13306.
- Consultez les instructions d'entretien sur notre site.
- Utilisez le clapet dans un environnement avec au maximum 95 % d'humidité ambiante, sans condensation.
- Le clapet coupe-feu peut être nettoyé avec un chiffon sec ou légèrement humide. L'utilisation de nettoyeurs abrasifs ou de techniques de nettoyage mécanique (brosse) est interdite.

## COMMANDE ET MÉCANISMES

### CFTH Mécanisme de déclenchement auto-commandé

Le mécanisme de déclenchement auto-commandé CFTH ferme la lame du clapet coupe-feu automatiquement si la température dans la gaine dépasse 72 °C. Le clapet peut également être déclenché et réarmé manuellement.

1. bouton de déclenchement
2. manette de réarmement
3. entrée des câbles



### Options – à la commande

<b>FCU</b>	Contact de position unipolaire fin de course
<b>DCU</b>	Contact de position unipolaire début de course (commander avec FCU)
<b>FCB</b>	Contact de position bipolaire fin de course
<b>DCB</b>	Contact de position bipolaire début de course (commander avec FCB)

#### Déclenchement :

- déclenchement manuel : par le bouton de déclenchement (1).
- déclenchement autocommandé : par la fonte du fusible thermique à 72°C.
- déclenchement télécommandé : n/a

#### Réarmement :

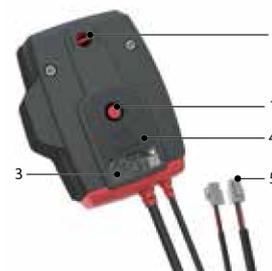
- réarmement manuel : utilisez la manivelle fournie et tournez dans le sens horaire (2).
- réarmement motorisé : n/a

**Attention :** Le mécanisme ne peut jamais être testé sans être fixé au clapet/volet. Un tel test de fonctionnement pourrait endommager le mécanisme ou blesser l'opérateur.

### ONE Servomoteur à ressort de rappel pour commande à distance

Le servomoteur à ressort de rappel ONE est conçu pour commander aisément, de manière automatique ou à distance, les clapets coupe-feu de toutes les dimensions. cinq variantes du ONE sont disponibles : 24 ou 230 volt, avec contacts de position FDCU ou FDCB ; et 24 volt avec connecteur (ST).

1. bouton de déclenchement
2. indicateur position de lame
3. diode LED
4. compartiment pour pile de réarmement
5. connecteur (ST)



### Options – à la commande

<b>IXI-R1</b>	Contrôleur de champ universel (connexion Modbus, BACnet ou analogique), pré-monté sur le clapet-
<b>IXI-R2</b>	Contrôleur de champ universel (connexion Modbus, BACnet), pré-monté sur le clapet et avec raccordement pour un second clapet.

Déclenchement :

- déclenchement manuel : pressez une fois brièvement sur le bouton (1).
- déclenchement autocommandé : par la réaction du fusible thermique si la température dans la gaine atteint 72°C.
- déclenchement télécommandé : par l'interruption de l'alimentation électrique.

**Réarmement :**

- réarmement manuel : ouvrez le compartiment de la pile (4) et maintenez une pile de 9 V contre les ressorts de contact jusqu'à ce que la diode LED (3) s'allume de manière continue. Contrôlez si l'indicateur (2) indique que la lame est en position ouverte. Retirez la pile : la LED s'éteint. Fermez le compartiment de la pile.
- réarmement motorisé : coupez l'alimentation électrique pendant au moins 5 sec. Alimentez le moteur (respectez la tension indiquée) pendant au moins 75 sec. La rotation du moteur s'arrête automatiquement à la fin de course (lame ouverte).

**Attention :**

- Lorsque la diode LED (3) clignote rapidement (3x/sec), la pile est déchargée : utilisez une nouvelle pile.
- Lorsque la diode LED (3) clignote lentement (1x/sec), le réarmement est en cours.
- Lorsque la diode LED (3) est allumée de manière continue, le réarmement est terminé et le moteur est sous tension.
- Lorsque le moteur détecte une tension sur le câble d'alimentation, il suffit de connecter la pile brièvement pour démarrer le réarmement.
- Le câble d'alimentation de ce moteur ne peut pas être remplacé séparément. Si le câble est endommagé, l'unité complète doit être remplacée.
- Le boîtier du mécanisme contient un capteur de température. Lorsque la température dans le boîtier dépasse 72°C, le mécanisme se déclenche. La diode LED clignote 2 fois par seconde. Lorsque la température dans le boîtier dépasse 72°C, le mécanisme se déclenche. La diode LED clignote 2 fois par seconde. Lorsque la température redescend en dessous de 72°C, le mécanisme ne peut être réarmé de manière motorisée qu'après un réarmement manuel (avec une pile).
- Après fonctionnement, il faut attendre 1 seconde pour que les contacts de fin de course atteignent une position stable.

## UNIQ Mécanisme de commande évolutif pour commande à distance

Conforme à la NF S 61-937, le mécanisme de commande UNIQ est conçu pour commander aisément et à distance, les clapets coupe-feu de toutes les dimensions. Quatre variantes du mécanisme UNIQ sont disponibles : avec contact de position FDCU ou FDCB et sans ou avec moteur de réarmement ME. Toutes les variantes sont bitension 24/48V et par émission (VD) avec la possibilité de modifier en rupture (VM) en retirant un cavalier.

1. bouton de déclenchement
2. indicateur position de lame
3. diode LED
4. compartiment pour pile de réarmement
5. compartiment de raccordement



**Déclenchement :**

- déclenchement manuel : pressez une fois brièvement sur le bouton (1).
- déclenchement autocommandé : par la réaction du fusible thermique si la température dans la gaine atteint 72°C.
- déclenchement télécommandé : par émission (VD) ou rupture (VM) de courant vers le raccordement de la bobine.

**Réarmement :**

- réarmement manuel : ouvrez le compartiment de la pile (4) et maintenez une pile de 9V contre les ressorts de contact jusqu'à ce que la diode LED (3) arrête de clignoter. Contrôlez si l'indicateur (2) indique que la lame est en position ouverte. Retirez la pile et fermez le compartiment de la pile.
- réarmement motorisé : coupez l'alimentation électrique vers le raccordement du moteur ME pendant au moins 5 sec. Alimentez le moteur ME (respectez la tension indiquée) pendant au moins 45 sec. La rotation du moteur s'arrête automatiquement à la fin de course (lame ouverte).

**Attention :**

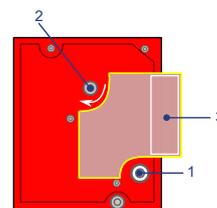
- Lorsque la diode LED (3) clignote rapidement (3x/sec), la pile est déchargée : utilisez une nouvelle pile.
- Lorsque la diode LED (3) clignote lentement (1x/sec), le réarmement est en cours.

- Après le réarmement, la diode LED reflète le statut de la bobine : alimentation vers la bobine = LED allumée ; pas d'alimentation = LED éteinte.
- Le boîtier du mécanisme contient un capteur de température. Lorsque la température dans le boîtier dépasse 72°C, le mécanisme se déclenche. La diode LED clignote 2 fois par seconde. Lorsque la température redescend en dessous de 72°C, le mécanisme ne peut être réarmé de manière motorisée qu'après un réarmement manuel (avec une pile).
- Branchez le mécanisme selon le schéma de raccordement et conformément à la NF S 61-932.Ç
- Lors du raccordement des câbles, il est nécessaire d'utiliser les serre-câbles, comme illustré sur le dessin présent dans le sachet contenant les serre-câbles.

## MANO EVO Mécanisme de déclenchement auto-commandé évolutif

Le fusible thermique du mécanisme de déclenchement évolutif MANO EVO ferme la lame du clapet automatiquement si la température dans la gaine dépasse 72°C. Le mécanisme auto-commandé MANO EVO se transforme aisément en un mécanisme télécommandé (déclenchement électrique à distance) ou motorisé (réarmement à distance).

1. bouton de déclenchement
2. manette de réarmement
3. entrée des câbles



### Options – à la commande

<b>VD24</b>	Bobine à émission 24 V CC (commander avec FDCU)
<b>VD48</b>	Bobine à émission 48 V CC (commander avec FDCU)
<b>VM24</b>	Bobine à rupture 24 V CC (commander avec FDCU)
<b>VM48</b>	Bobine à rupture 48 V CC (commander avec FDCU)
<b>FDCU</b>	Contact de position unipolaire fin et début de course
<b>FDCB</b>	Contact de position bipolaire fin et début de course (incl. FDCU)
<b>ME</b>	Moteur de réarmement ME 24V/48V (CC)

#### Déclenchement :

- déclenchement manuel : pressez le bouton de déclenchement (1).
- déclenchement auto-commandé : par fusion du fusible thermique à partir de 72°C dans la gaine.
- déclenchement télécommandé : option, par émission (VD) ou rupture de courant (VM) vers la bobine.

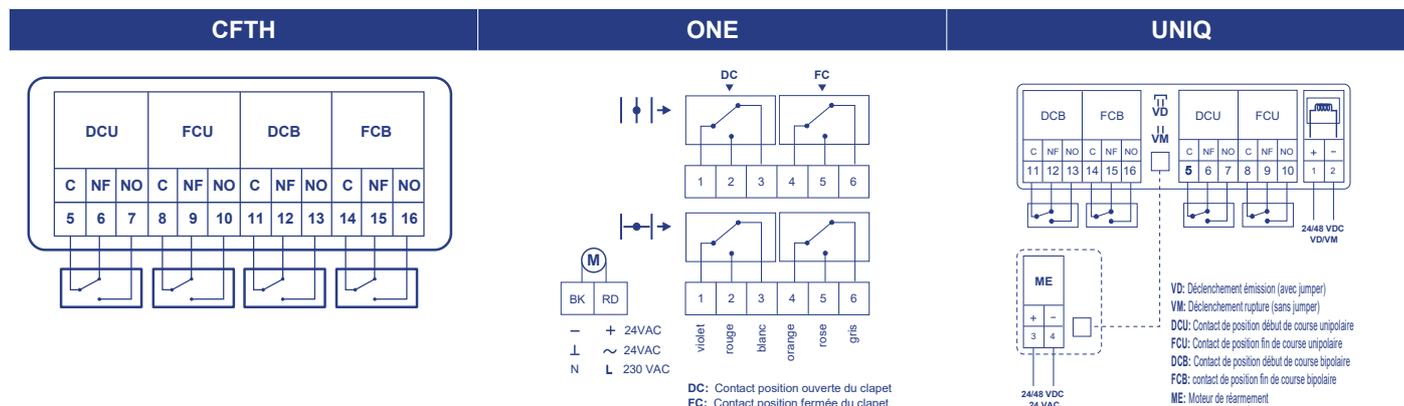
#### Réarmement :

- réarmement manuel : tournez I à 90° dans le sens horaire avec une clé à douille de 13 mm (2).
- réarmement motorisé : (option ME MANO EVO) coupez l'alimentation électrique pendant au moins 10 s. Alimentez le moteur pendant au moins 30 s (respectez la tension et polarité indiquées). Le moteur s'arrête automatiquement quand un couple > 20 Nm est détecté.

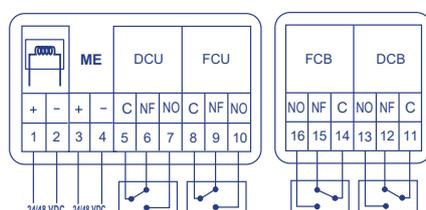
#### Attention :

- Coupez l'alimentation électrique du moteur après le réarmement
- Coupez l'alimentation pour au moins 15 sec. entre chaque cycle de réarmement.
- Le mécanisme ne peut jamais être testé sans être fixé au clapet / volet. Un tel test de fonctionnement pourrait endommager le mécanisme ou blesser l'opérateur.

# RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



## MANO EVO



MEC	Tension nominale moteur	Tension nominale bobine	Puissance (au repos)	Puissance (en service)	contacts de position standard
CFTH	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	1mA...6A, CC 5V.... CA 250V
ONE T 24 FDCU	24 V AC/DC (-10/+20%)	n. a.	0,12W	4,2W	10mA...100mA 60V
ONE T 24 FDCB	24 V AC/DC (-10/+20%)	n. a.	0,12W	4,2W	10mA...100mA 60V
ONE T 230 FDCU	230 V AC(-15/+15%)	n. a.	0,12	4,2W	10mA...100mA 60V
ONE T 230 FDCB	230 V AC(-15/+15%)	n. a.	0,12	4,2W	10mA...100mA 60V
ONE T 24 FDCU ST	24 V AC/DC (-10/+20%)	n. a.	0,12W	4,2W	10mA...100mA 60V
UNIQ VD/VM FDCU	n. a.	24/48 V CC (-15/+20%) (conversion automatique)	VD : 0W ; VM:0,12W	VD :3,5W ; VM : 0W	10mA...100mA 60V
UNIQ VD/VM FDCB	n. a.	24/48 V CC (-15/+20%) (conversion automatique)	VD : 0W ; VM:0,12W	VD :3,5W ; VM : 0W	10mA...100mA 60V
UNIQ VD/VM FDCU ME	24 V AC/DC 48V (-10/+20%) (conversion automatique)	24/48 V CC(-15/+20%) (conversion automatique)	VD:0W;VM : 0,12 W ; ME:0W	VD :3,5W ; VM : 0W ; ME : 4,2W	10mA...100mA 60V
UNIQ VD/VM FDCB ME	24 V AC/DC 48V (-10/+20%) (conversion automatique)	24/48 V CC(-15/+20%) (conversion automatique)	VD:0W;VM : 0,12 W ; ME:0W	VD :3,5W ; VM : 0W ; ME : 4,2W	10mA...100mA 60V

MEC	temps de réarmement du moteur	Temps de marche du ressort	puissance acoustique moteur	puissance acoustique ressort	câble alimentation/contrôle	câble contacts	Classe de protection
CFTH	n. a.	1s	n. a.	n. a.			IP 42
ONE T 24 FDCU	< 75s (câble) < 85 s (pile)	< 30s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	1 m, 2 X 0,75 mm <sup>2</sup>	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE T 24 FDCB	< 75s (câble) < 85 s (pile)	< 30s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	1 m, 2 X 0,75 mm <sup>2</sup>	(2x) 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE T 230 FDCU	< 75s (câble) < 85 s (pile)	< 30s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	1 m, 2 X 0,75 mm <sup>2</sup>	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE T 230 FDCB	< 75s (câble) < 85 s (pile)	< 30s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	1 m, 2 X 0,75 mm <sup>2</sup>	(2x) 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
ONE T 24 FDCU ST	< 75s (câble) < 85 s (pile)	< 30s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	1 m, 2 X 0,75 mm <sup>2</sup>	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>	IP 54
UNIQ VD/VM FDCU	n. a.	< 30 s	n. a.	< 60 dB(A)	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne 'Push-in' 2 x 2 x(0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne à levier 6 x (0,08 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	IP 42
UNIQ VD/VM FDCB	n. a.	< 30 s	n. a.	< 60 dB(A)	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne 'Push-in' 2 x 2 x(0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne à levier (2x) 6 x (0,08 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	IP 42
UNIQ VD/VM FDCU ME	< 45 s (câble) < 85 s (pile)	< 30 s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne 'Push-in' 2 x 2 x(0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne à levier (2x) 6 x (0,08 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	IP 42
UNIQ VD/VM FDCB ME	< 45 s (câble) < 85 s (pile)	< 30 s	< 58 dB(A)	< 60 dB(A)	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne 'Push-in' 2 x 2 x(0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	Câbles non fournis, avec compartiment de raccordement : borne à levier (2x) 6 x (0,08 – 1,5 mm <sup>2</sup> ).	IP 42

	CR2+CFTH	CR2+UNIQ VD/VM FDCU
<b>Description</b>	Clapet coupe-feu auto-commandé	clapet coupe-feu évolutif autocommandé et télécommandé
<b>Type</b>	Clapet coupe-feu circulaire	Clapet coupe-feu circulaire
<b>Dimensions</b>	$(1*(\pi/4)*(Dn-36)^2 - 50*(Dn-36))/10000$	$(1*(\pi/4)*(Dn-36)^2 - 50*(Dn-36))/10000$
<b>Sens de circulation de l'air</b>	indifférent	indifférent
<b>Produit modulaire</b>	non	non
<b>Fonctionnement</b>	À énergie intrinsèque	À énergie intrinsèque
<b>Mode de commande autocommandé</b>	par la fonte du fusible thermique à partir de 72°C	par la fonte du fusible thermique à partir de 72°C
<b>Mode de commande télécommandé</b>	n. a.	Télécommandé électrique par émission (option VD) ou rupture (option VM) de courant vers la bobine.
<b>Obligation</b>	Réarmable par action directe sur l'élément mobile après déclenchement à froid	Réarmable après déclenchement à froid (local ou à distance) ; Télécommandé : Contact de position de sécurité fin de course (FCU)
<b>Options de sécurité</b>	contact de position de sécurité fin de course (FCU) ; contact de position d'attente début de course (DCU)	contact de position d'attente début de course (DCU)
<b>Interdiction</b>	réarmement à distance	clapet autocommandé : réarmement à distance
<b>Essai d'endurance (cycles)</b>	Après 150 cycles les caractéristiques sont restées dans les valeurs limites déclarées	Après 300 cycles les caractéristiques sont restées dans les valeurs limites déclarées
<b>Classe de protection</b>	IP 42	IP 42
<b>Tension et puissance</b>	voir raccordement électriques p. 26	voir raccordement électriques p. 26
<b>Sens du feu, type et sens de montage, classement</b>	voir ci-après selon la certification NF (voir Déclaration des Performances selon la certification CE).	voir ci-après selon la certification NF (voir Déclaration des Performances selon la certification CE).

	CR2+MANO EVO
<b>Description</b>	Clapet coupe-feu évolutif autocommandé et télécommandé
<b>Type</b>	Clapet coupe-feu circulaire
<b>Dimensions</b>	Voir tableau de classement NF
<b>Surface libre Sn[dm<sup>2</sup>]</b>	$(1*(\pi/4)*(Dn-36)^2 - 50*(Dn-36))/10000$
<b>Sens de circulation de l'air</b>	Indifférent
<b>Produit modulaire</b>	Non
<b>Fonctionnement</b>	À énergie intrinsèque
<b>Mode de commande autocommandé</b>	Par la fonte du fusible thermique à partir de 72°C
<b>Mode de commande télécommandé</b>	Télécommandé électrique par émission (option VD) ou rupture (option VM) de courant vers la bobine.
<b>Obligation</b>	Réarmable après déclenchement à froid (local ou à distance) ; Télécommandé : Contact de position de sécurité fin de course (FCU)
<b>Options de sécurité</b>	Contact de position d'attente début de course (DCU)
<b>Interdiction</b>	Clapet autocommandé : réarmement à distance
<b>Essai d'endurance (cycles)</b>	Après 150 (auto)/300 (tele) cycles les caractéristiques sont restées dans les valeurs limites déclarées
<b>Classe de protection</b>	IP 42
<b>Tension et puissance</b>	Voir raccordements électriques
<b>Sens du feu, type et sens de montage, classement</b>	Voir ci-après selon la certification NF (voir Déclaration des Performances selon la certification CE).

Gamme	Type de paroi	Paroi	Classement	Scellement	Installation
Ø 200-630 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	EI 120 (Ve i↔o) S – (500 Pa)	Mortier	1
	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 150 mm	EI 120 (ho i↔o) S – (500 Pa)	Mortier	2
	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	EI 60 (Ve i↔o) S – (500 Pa)	Laine de roche ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> + talons	1
		Carreaux de plâtre ≥ 70mm	EI 120 (Ve i↔o) S – (500 Pa)	Colle carreaux de plâtre	1

1	Type de pose : encastré, 0-360°	2	Type de pose : encastré, 0/360°
---	---------------------------------	---	---------------------------------

La marque NF garantit : la conformité à la norme NF S 61-937 Parties 1 et 5 : « Systèmes de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité » ; vaut présomption de conformité à l'arrêt national du 22 mars 2004 modifié le 14 mars 2011 pour le classement de résistance au feu ; les valeurs des caractéristiques mentionnées dans ce document. Organisme Certificateur : AFNOR Certification, 11 Rue Francis de Pressensé, F93571 La Plaine Saint-Denis Cedex ; Sites internet : <http://www.afnor.org> et <http://www.marqu4e-nf.com>; Téléphone : +33 (0)1.41.62.80.00, Télécopie : +33 (0)1.49.17.90.00, Email : [certification@afnor.org](mailto:certification@afnor.org)

## Poids

### CR2+CFTH

ØDn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
kg	6,9	8,0	11,0	13,0	16,0	18,0	21,0	24,0	28,0

### CR2 + ONE

ØDn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
kg	7,7	8,8	11,8	13,8	16,8	18,8	21,8	24,8	28,8

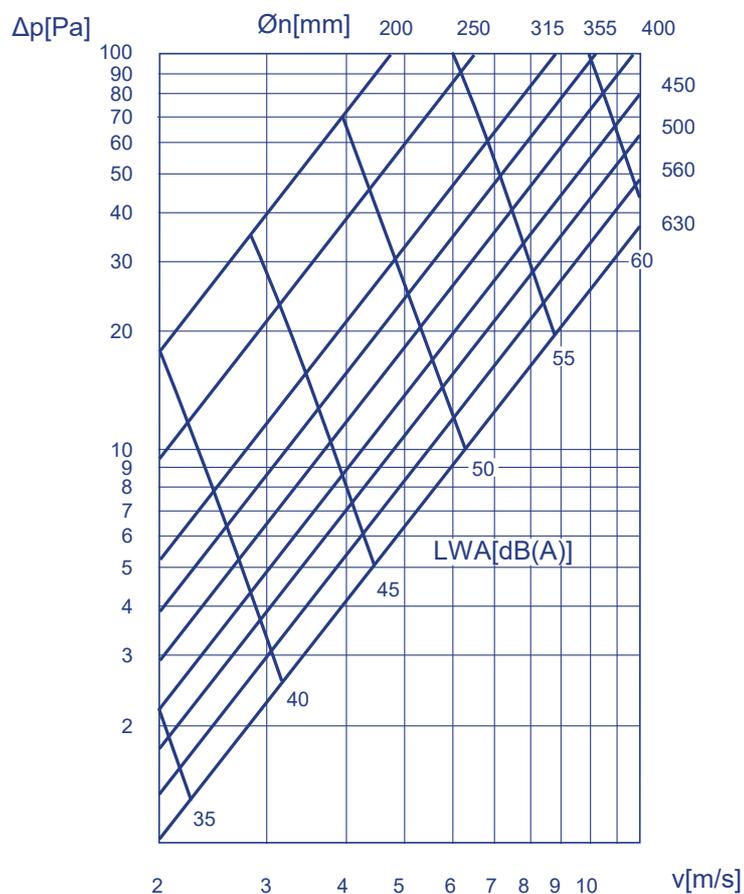
### CR2 + UNIQ

ØDn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
kg	7,8	8,9	11,9	13,9	16,9	18,9	21,9	24,9	28,9

### CR2 + MANO EVO

ØDn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
kg	6,9	8,0	11,0	13,0	16,0	18,0	21,0	24,0	28,0

## Graphiques de sélection



$$\Delta p [Pa] = \zeta * v^2 * 0,6$$

$\text{ØDn}$ [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630
$\zeta$ [-]	7,42	3,96	2,17	1,62	1,21	0,92	0,72	0,56	0,43

### Exemple

#### Données

$Dn=315\text{mm}$ ,  $v = 4\text{m/s}$

#### Demandé

$\Delta p = \text{ca. } 21 \text{ Pa}$  (Cfr. graphique de sélection)

$LWA = \text{ca. } 47 \text{ dB(A)}$

#### Calcul

$\Delta p = 2,17 * (4\text{m/s})^2 * 0,6 = 20,83 \text{ Pa}$

## Données de sélection

### CR120 – niveau de puissance sonore pondéré A dans la gaine

ØDn [mm]	200	250	315	355	400	450	500	560	630	
Sn [m <sup>2</sup> ]	0,0129	0,0253	0,0472	0,0640	0,0859	0,1139	0,1459	0,1895	0,2474	
Sn [%]	41,54	51,89	60,94	64,99	68,67	71,94	74,60	77,19	79,62	
Q [m <sup>3</sup> /h]	318,71	553,27	967,77	1.288,09	1.710,71	2.261,11	2.897,55	3.781,33	4.982,51	45 dB
Δp [Pa]	35,37	23,27	15,51	12,68	10,41	8,60	7,28	6,09	5,39	
Q [m <sup>3</sup> /h]	226,89	393,88	688,96	916,99	1.217,86	1.609,69	2.062,78	2.691,94	3.547,07	40 dB
Δp [Pa]	17,92	11,80	7,86	6,43	5,28	4,36	3,69	3,09	2,73	
Q [m <sup>3</sup> /h]	161,52	280,40	490,47	652,81	867,00	1.145,95	1.468,50	1.916,40	2.525,17	35 dB
Δp [Pa]	9,08	5,98	3,98	3,26	2,67	2,21	1,87	1,56	1,39	
Q [m <sup>3</sup> /h]	114,99	199,62	349,17	464,74	617,22	815,80	1.045,43	1.364,30	1.797,68	30 dB
Δp [Pa]	4,60	3,03	2,02	1,65	1,36	1,12	0,95	0,79	0,70	
Q [m <sup>3</sup> /h]	81,86	142,11	248,57	330,85	439,40	580,77	744,24	971,25	1.279,68	25 dB
Δp [Pa]	2,33	1,54	1,02	0,84	0,69	0,57	0,48	0,40	0,36	

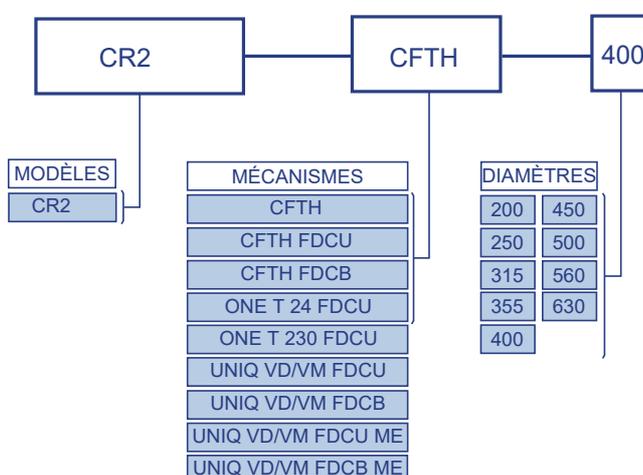
Chaque débit inférieur à la valeur maximale indiquée ci-dessus atteindra le niveau de puissance sonore pondérée mentionnée pour la dimension respective.

## Facteur de correction ΔL

Pour obtenir le niveau de puissance sonore par la bande d'octave :  $L_{woct} = \Delta L + L_{wa}$

[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2 – 4 m/s	22	6	3	-14	-22	-25	-23	-17
6 – 8 m/s	19	9	1	-5	-10	-13	-20	-16
10 – 12 m/s	13	5	0	-4	-7	-10	-20	-19

## Exemple de commande



## Certifications et approbations

Tous nos clapets sont soumis à des tests par des institutions officielles. Les rapports de ces tests forment la base des certifications de nos clapets.



BCCA-0749-CPR-BC1-606-0464-15650.01-2517



Clapets coupe-feu et  
Volets de désenfumage D.A.S.  
Organisme Certificateur  
AFNOR Certification - www.marque-nf.com

05.14



SC0647-15



26814

La marque NF garantit : la conformité à la norme NF S 61-937 Parties 1 et 5 : « Systèmes de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité » ; vaut présomption de conformité à l'arrêt national du 22 mars 2004 modifié le 14 mars 2011 pour le classement de résistance au feu ; les valeurs des caractéristiques mentionnées dans ce document. Organisme Certificateur : AFNOR Certification, 11 Rue Francis de Pressensé, F93571 La Plaine Saint-Denis Cedex ; Sites internet <http://www.afnor.org> et [Http://www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com); Téléphone : +33 (0)1.41.62.80.00, Télécopie : +33 (0)1.49.17.90.00, Email : [certification@afnor.org](mailto:certification@afnor.org)

**Si les manipulations ne se déroulent pas conformément à la présente notice, Comercial A.V.C.S.A. ne peut pas être tenu responsable et les conditions de garantie ne seront pas d'application !**