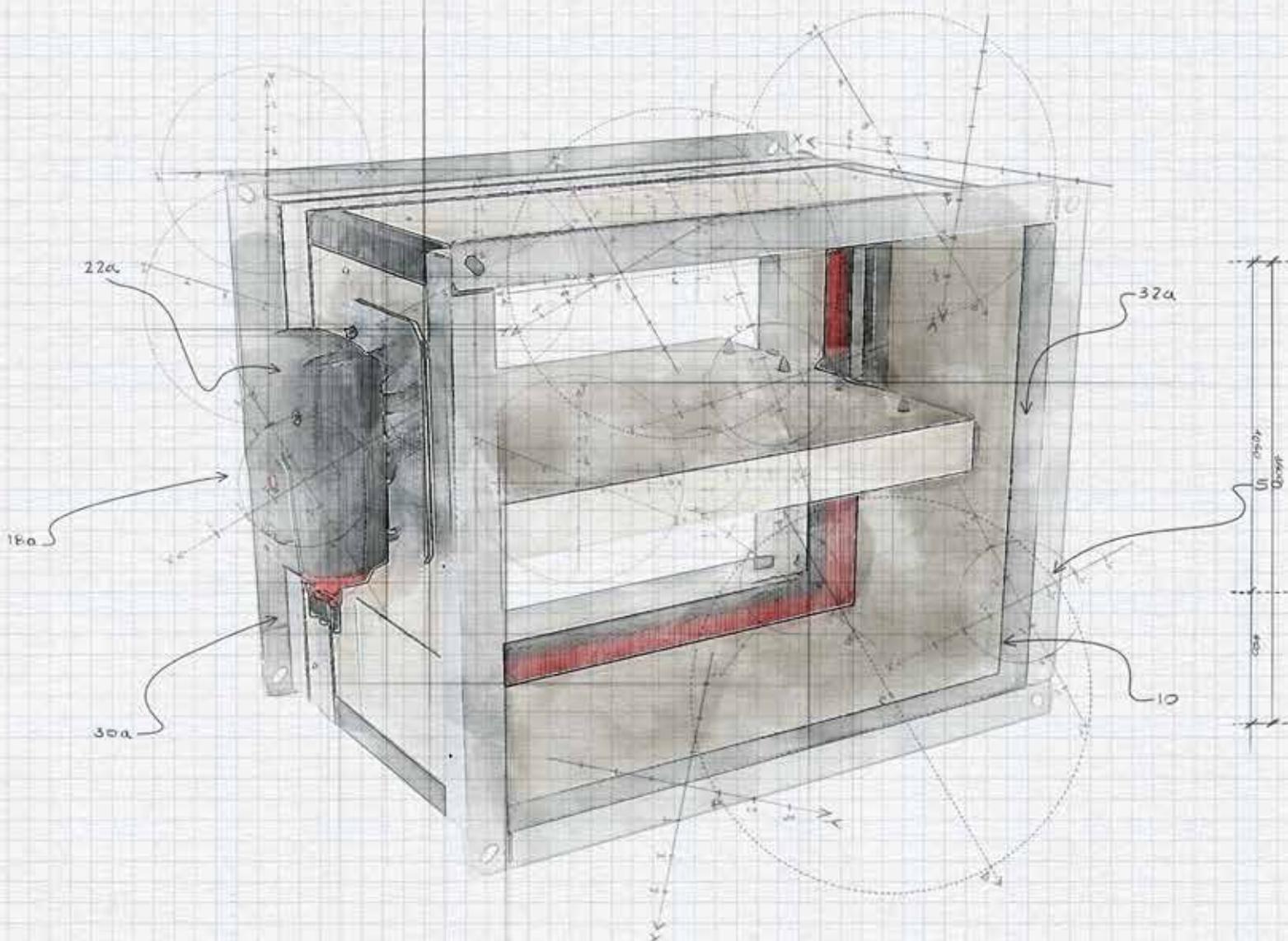


CU2

CLAPET COUPE-FEU RECTANGULAIRE JUSQU'À EI120S

Guide produit



SOMMAIRE

1	INFO GÉNÉRALE	4
1.1	APPLICATION	5
1.2	NORMES ET CERTIFICATS	5
1.3	RÈGLES GÉNÉRALES D'INSTALLATION	6
1.4	SÉCURITÉ	6
1.5	INSPECTION ET ENTRETIEN	7
1.6	STOCKAGE ET LOGISTIQUE	8
2	DONNÉES TECHNIQUES	9
2.1	CLAPET COUPE-FEU	9
2.1.1	CU2	9
2.1.2	CU2-L500	10
2.1.3	CU2L	11
2.1.4	Types de brides de raccordement	12
2.1.5	Étiquette du produit	14
2.2	MECANISMES	15
2.2.1	Vue d'ensemble	15
2.2.2	CU2 avec mécanisme à fusible CFTH	16
2.2.3	CU2 avec servomoteur à ressort de rappel ONE	17
2.2.4	CU2 avec servomoteur à ressort de rappel ONE-X	18
2.2.5	CU2 avec servomoteur à ressort de rappel de Belimo	19
2.2.6	CU2 avec servomoteur ressort à rappel anti-déflagrant ATEX	21
2.3	SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DES CLAPETS COUPE-FEU	22
2.4	POIDS	23
2.4.1	CU2	23
2.4.2	CU2-L500	24
2.4.3	CU2L	25
2.5	PASSAGE NET	26
2.6	OPTIONS	27
2.6.1	Jonction équipotentielle (QE)	27
2.6.2	Trappe de visite (lot de 2) (UL)	27
2.6.3	Epoxy	27
2.6.4	EN 1751 - classe ATC 3 (anciennement C)	28
2.6.5	Certificat d'hygiène	28
2.7	VARIA	28
2.7.1	Raccordement flexible	28
2.7.2	Isolation	28

3	L'INSTALLATION	29
3.1	CONSTRUCTION (PORTANTE).....	30
3.1.1	Généralités.....	30
3.1.2	Paroi flexible de type A.....	31
3.1.3	Paroi flexible de type F.....	33
3.1.4	Gaine technique (contre cloison).....	34
3.1.5	Mur en carreaux de plâtre.....	34
3.1.6	Paroi massive.....	34
3.1.7	Dalle massive.....	34
3.1.8	Système de panneaux sandwich.....	34
3.1.9	Montage à une distance minimale.....	35
3.2	MATÉRIAUX DE COLMATAGE ET D'INSTALLATION.....	37
3.2.1	Colmatages et dimensions.....	37
3.2.2	Aperçu des systèmes d'étanchéité.....	38
3.3	MÉTHODES D'INSTALLATION.....	40
3.3.1	Paroi massive - mortier.....	41
3.3.2	Paroi massive - plâtre.....	42
3.3.3	Paroi massive - laine de roche enduite.....	43
3.3.4	Dalle massive - mortier.....	44
3.3.5	Dalle massive - laine de roche enduite.....	45
3.3.6	Paroi flexible - mortier.....	46
3.3.7	Paroi flexible - plâtre.....	47
3.3.8	Paroi flexible - laine de roche enduite.....	49
3.3.9	Paroi flexible - laine de roche et plaques de recouvrement.....	50
3.3.10	Gaine technique (contre cloison) - laine de roche et plaques de recouvrement.....	51
3.3.11	Mur en carreaux de plâtre - colle carreaux de plâtre.....	52
3.3.12	Système de panneaux sandwich.....	53
3.4	SUSPENSION DU CLAPET COUPE-FEU.....	55
3.4.1	Suspension du clapet coupe-feu dans une construction verticale (porteuse).....	55
3.4.2	Suspension du clapet coupe-feu dans une construction horizontale (porteuse), étanchéifiée avec des panneaux de laine de roche enduits.....	56
3.5	RACCORDEMENT AU CONDUIT D'AIR.....	56
3.6	CALFEUTREMENTS DE TRÉMIE COMBINÉS.....	57
3.7	AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ.....	57
3.8	APERÇU LÉGENDE.....	58

1 INFO GÉNÉRALE

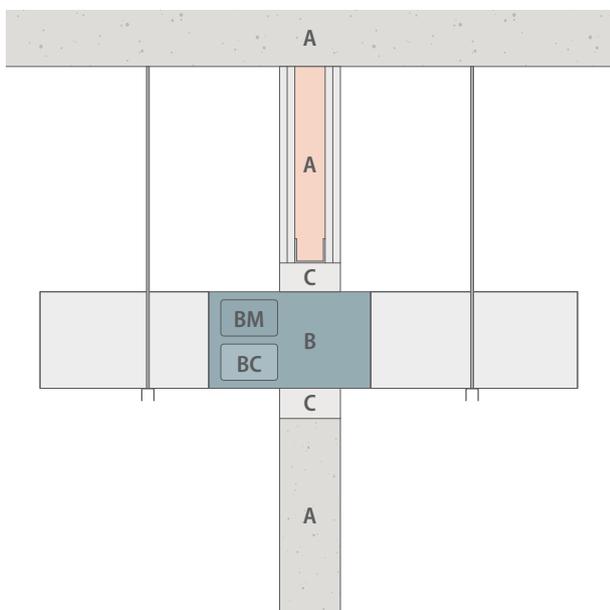
Ce guide s'adresse à tous ceux qui ont besoin d'informations techniques détaillées sur le clapet coupe-feu, son installation et les aspects techniques et réglementaires pertinents. Cela inclut les concepteurs, les bureaux d'études, les entrepreneurs et les techniciens de maintenance. Ce document vise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

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

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

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

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



- A Construction (portante)
- B Clapet coupe-feu
 - BM : fonctionnement
 - BC : communication
- C Colmatage

1.1 APPLICATION

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

Le CU2 est un clapet coupe-feu rectangulaire pour les grandes dimensions (jusqu'à 1500 x 1000 mm) avec une résistance au feu allant jusqu'à 120 minutes. Il est fabriqué dans un matériau résistant à l'humidité et sans amiante. La résistance au feu jusqu'à 120 minutes et les nombreuses options font du clapet coupe-feu CU2 une référence sur le marché. Pour des dimensions maximales jusqu'à 3050 x 1650 mm, veuillez vous référer au montage en batterie CU2/B marqué CE.

1.2 NORMES ET CERTIFICATS

Certification CE

Tous les clapets coupe-feu de Rf-Technologies sont certifiés CE conformément à la norme européenne harmonisée pour les clapets coupe-feu, EN 15650 : 2010. Les déclarations de performance peuvent être consultées sur www.rft.eu/dop.

- [BCCA-0749-CPR-BC1-606-0464-15650.03-0464 & 2517](#) : certificat de constance de la performance
- EN 1366-2 : norme d'essai pour la résistance au feu des clapets coupe-feu
- EN 13501-3 : norme de classification jusqu'à EI 120 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S (500Pa)
- EN 60068-2-52 : protection contre la corrosion
- EN 1751 \geq classe 2 (étanchéité du clapet fermé)
- EN 1751 \geq classe ATC 4 (précédemment B) (\geq classe ATC 3 (précédemment C) sur demande) (étanchéité du tunnel).
- (EU) No 305/2011 : conformément au règlement sur les produits de construction
- EN 15882-5 calfeutrements de trémie combinés

Autres certificats

- Le label NF garantit la conformité à la norme NF S 61-937 parties 1 et 5 : « Systèmes de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité ». Il garantit le classement de la résistance au feu conformément à l'arrêté national du 22 mars 2004 et à son amendement du 14 mars 2011. Elle garantit les autres propriétés du produit telles que mentionnées dans ce document.
- [VKF - no. 26813](#)
- [Certificat UKCA 2822-UKCA-CPR-0057](#)
- [Certificat ATEX TÜV 14 ATEX 7540 X](#)
- [Hygiene-Konformitätsprüfung CU2 W-336769-20-Zd](#)



1.3 RÈGLES GÉNÉRALES D'INSTALLATION

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

1.4 SÉCURITÉ

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

1.5 INSPECTION ET ENTRETIEN

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

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

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

POINTS D'ATTENTION :

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

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

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

VÉRIFICATIONS RECOMMANDÉES :

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

Contactez Rf-Technologies en cas de problème (service@rft.eu / coordonnées sur www.rft.eu).

NETTOYAGE DU CLAPET COUPE-FEU :

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

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

1.6 STOCKAGE ET LOGISTIQUE

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

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

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

Il est recommandé de

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

2 DONNÉES TECHNIQUES

2.1 CLAPET COUPE-FEU

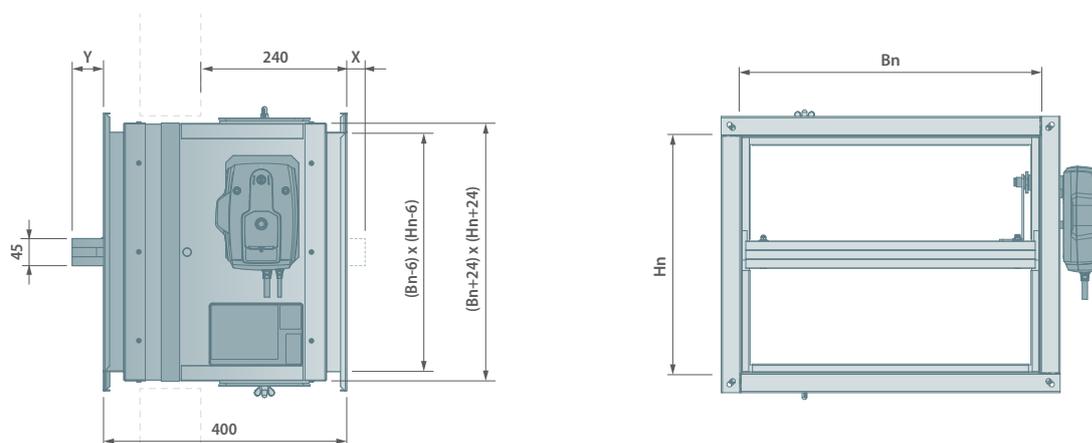
2.1.1 CU2

Le CU2 est un clapet coupe-feu rectangulaire pour les grandes dimensions (jusqu'à 1500 x 1000 mm) avec une résistance au feu allant jusqu'à 120 minutes. Il est fabriqué dans un matériau résistant à l'humidité et sans amiante. La résistance au feu jusqu'à 120 minutes et les nombreuses options font du clapet coupe-feu CU2 une référence sur le marché. Pour des dimensions maximales jusqu'à 3050 x 1650 mm, veuillez vous référer au montage en batterie CU2/B marqué CE.

Gamme et dimensions

Ln/Hn par pas de 50 mm;
des dimensions intermédiaires peuvent être fournies moyennant un coût supplémentaire (les hauteurs entre ≥ 275 et ≤ 299 mm ne sont pas possibles).

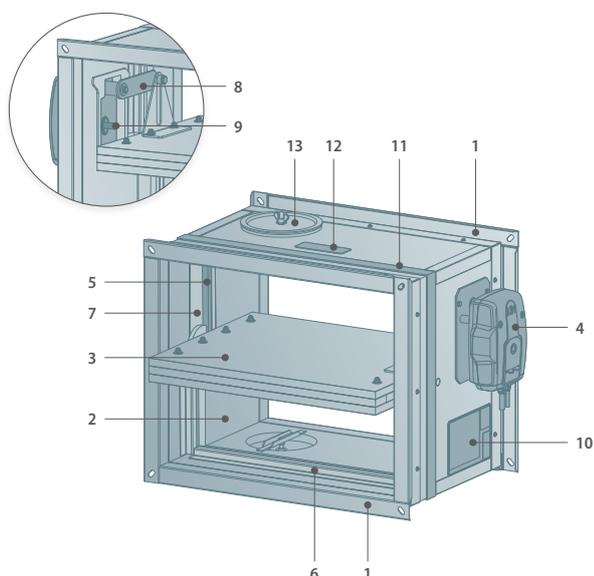
(Ln x Hn) mm	IV	IV
	200x200	1500x1000



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

Hn [mm]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
X	-	-	-	-	-	1	26	51	76	101	126	151	176	201	226
Y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227	252	277	302	327	352

Composants



1. cadre de raccordement PG30
2. tunnel réfractaire
3. lame
4. mécanisme de fonctionnement
5. joint d'étanchéité des fumées froides
6. arrêt du clapet
7. joint intumescent
8. transmission
9. fusible thermique
10. identification du produit
11. bande intumescente
12. butée d'installation
13. ouverture d'inspection (option)

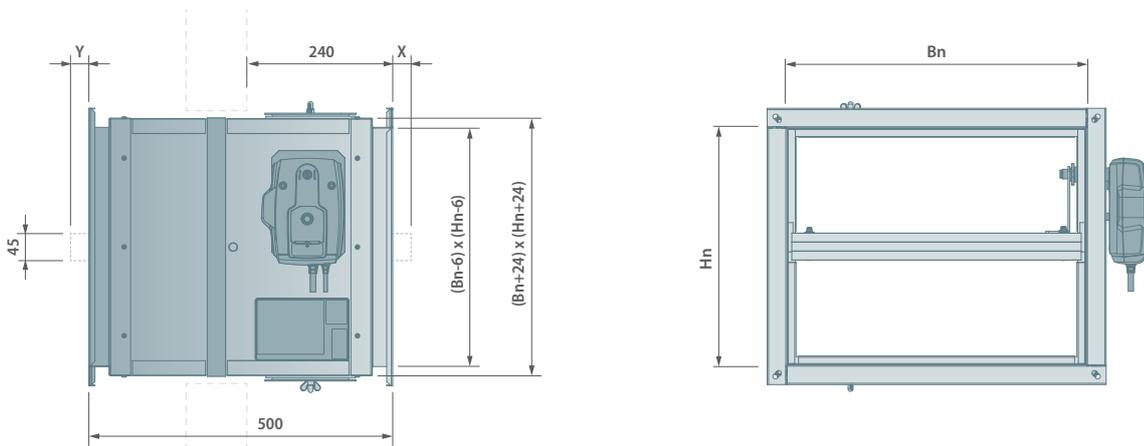
2.1.2 CU2-L500

Clapet coupe-feu CU2 avec tunnel allongé le long de la paroi pour faciliter le raccordement des conduits aux parois de plus de 100 mm d'épaisseur. Pour les clapets d'une hauteur inférieure ou égale à 450 mm, la lame ne dépasse pas, ce qui permet de raccorder une grille ou un coude directement au cadre ou de prévoir un raccordement circulaire.

Gamme et dimensions

Ln/Hn par pas de 50 mm ;
des dimensions intermédiaires peuvent être fournies moyennant un coût supplémentaire (les hauteurs entre ≥ 275 et ≤ 299 mm ne sont pas possibles).

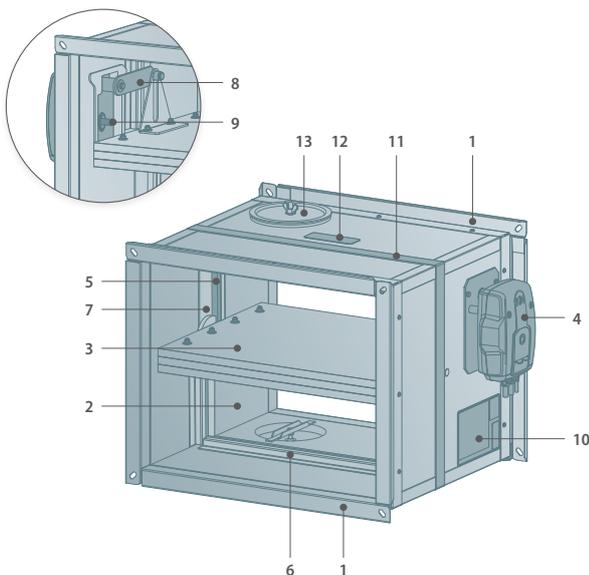
(Ln x Hn) mm	\geq	\leq
	200x200	1500x1000



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

Hn [mm]	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
X	-	1	26	51	76	101	126	151	176	201	226
Y	2	27	52	77	102	127	152	177	202	227	252

Composants



1. cadre de raccordement PG30
2. tunnel réfractaire
3. lame
4. mécanisme de fonctionnement
5. joint d'étanchéité des fumées froides
6. arrêt du clapet
7. joint intumescent
8. transmission
9. fusible thermique
10. identification du produit
11. bande intumescente
12. butée d'installation
13. ouverture d'inspection (option)

2.1.3 CU2L

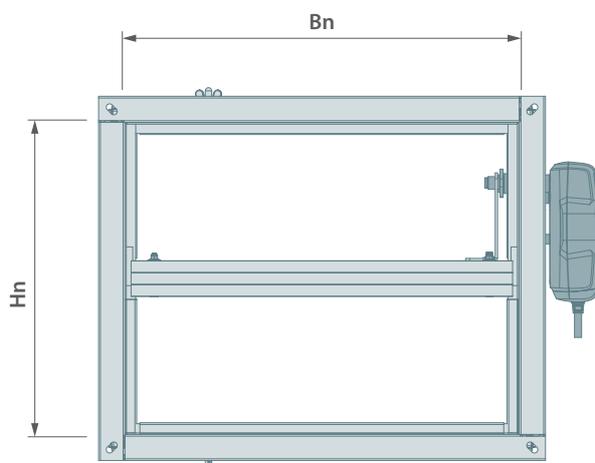
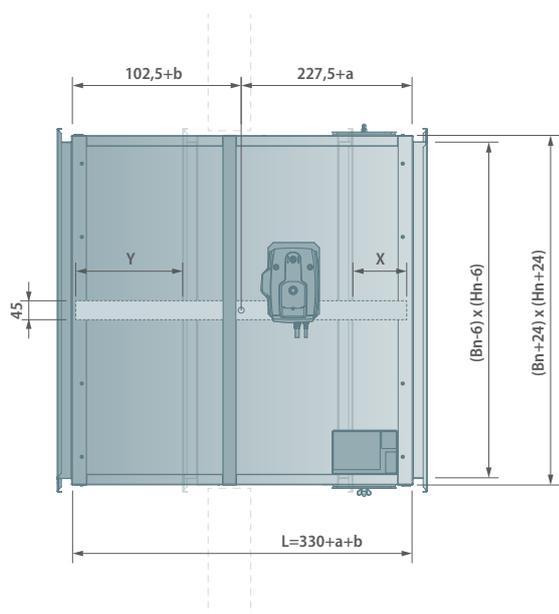
Le CU2L est allongé sur mesure afin que la lame ne dépasse pas le tunnel. Cela permet au CU2L de raccorder une grille ou un coude directement au cadre ou de fournir un raccordement circulaire.

Gamme et dimensions

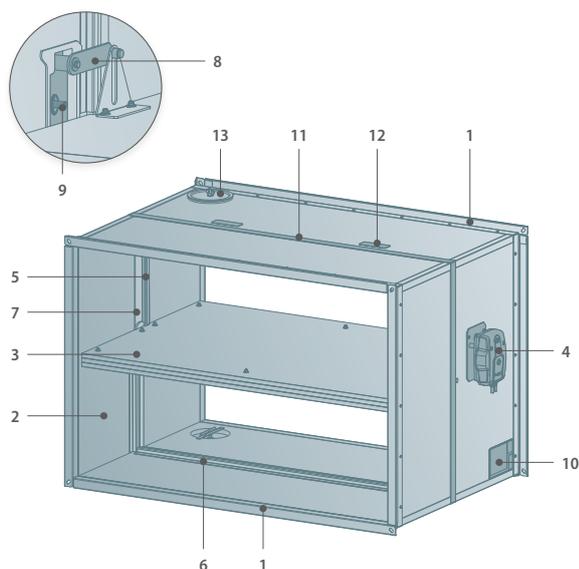
Ln/Hn par pas de 50 mm ;
des dimensions intermédiaires peuvent être fournies moyennant un coût supplémentaire (les hauteurs entre ≥ 275 et ≤ 299 mm ne sont pas possibles).

Extension $a = Hn/2 - 230$ mm (le long du côté du mécanisme) ;
 $b = Hn/2 - 100$ mm (le long du côté du mur)

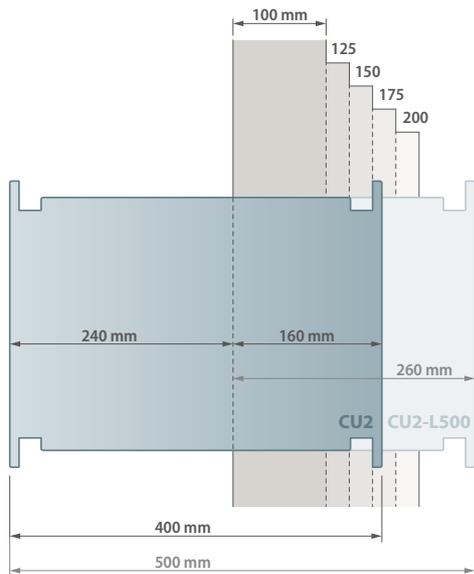
(Ln x Hn) mm	\geq	\leq
	200x200	1500x1000



Pièces



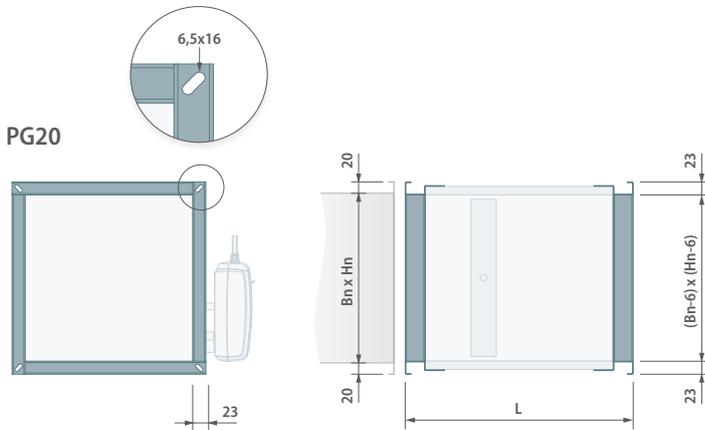
1. cadre de connexion PG30
2. tunnel réfractaire
3. lame
4. mécanisme de commande
5. joint d'étanchéité des fumées froides
6. butée d'arrêt de la lame mobile
7. joint intumescent
8. transmission
9. fusible thermique
10. identification du produit
11. bande intumescente
12. butée d'installation
13. ouverture d'inspection (option)



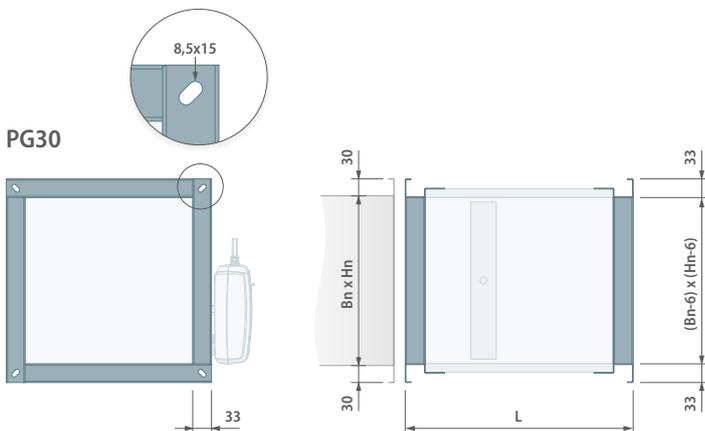
Les clapets allongés peuvent faciliter l'installation dans le cas de parois plus larges, par exemple. En fonction de la facilité d'installation, le CU2, d'une longueur standard de 400 mm, peut être remplacé par une version plus longue de 500 mm (CU2-L500) ou par une version où la longueur du tunnel est ajustée de manière à ce qu'il n'y ait pas de lame de clapet en saillie (CU2L).

2.1.4 TYPES DE BRIDES DE RACCORDEMENT

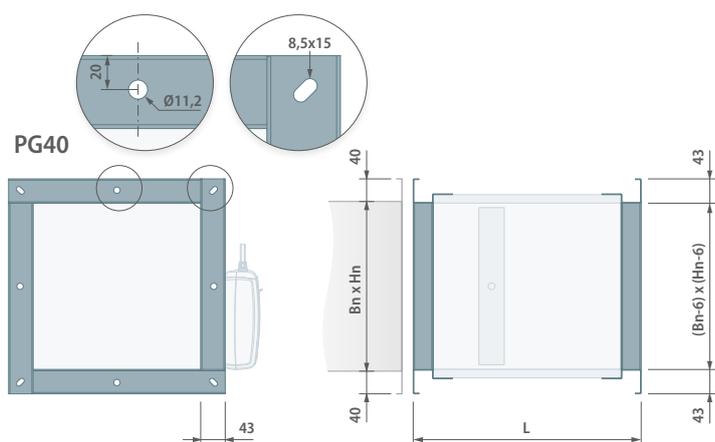
Les CU2(L) et CU2-L500 sont fournis avec des brides PG30 des deux côtés en standard. Ces clapets peuvent également être fournis avec des brides PG20, PG40, PM, grille PPT (uniquement disponible sur le CU2L) et raccordement rond PRJ (uniquement disponible sur le CU2L) ou sans bride de raccordement (PP).



Raccordement aux conduits avec des brides de 20 mm (pour le raccordement avec un système de glissières, des vis ou des colliers).

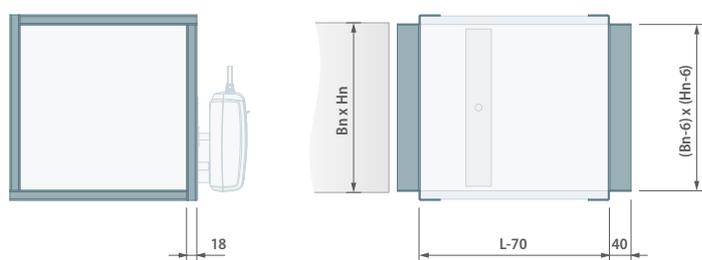


Raccordement à des conduits avec des brides de 30 mm (pour un raccordement avec un système à glissière, des vis ou des colliers).



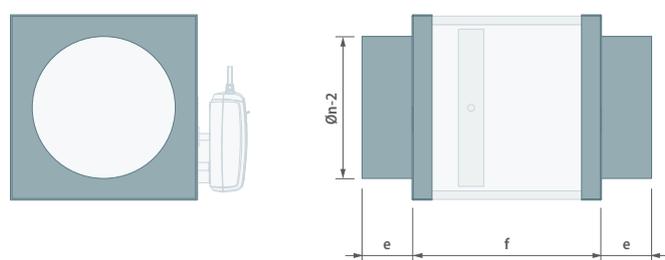
Raccordement à des conduits avec des brides de 40 mm (pour un raccordement avec un système à glissière, des vis ou des colliers).

PM



Raccordement où la bride de raccordement est glissée dans le conduit. Ce type de cadre est utilisé lorsqu'il n'y a pas assez d'espace pour utiliser les brides standard PG30.

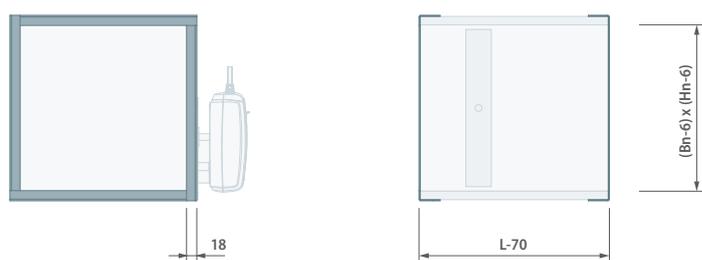
PRJ



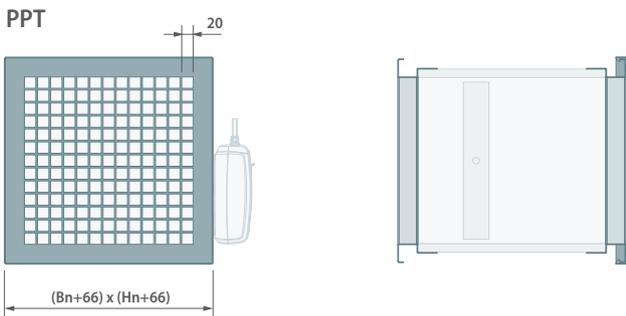
Raccord rond avec bague d'étanchéité. A commander toujours en combinaison avec le clapet coupe-feu CU2L allongé. Les dimensions du clapet coupe-feu CU2L varient en fonction du diamètre requis du raccord PRJ.

Ø Hn/Bn [mm]	100 200	125 200	160 200	200 200	250 250	315 350	355 400	400 400	450 450	500 500	560 600	630 650	710 750	800 800	900 900	1000 1000
f	330	330	330	330	355	405	430	430	455	500	600	650	750	800	900	1000
e	45	45	45	45	65	65	65	90	90	90	90	90	90	90	90	90

PP



Pas de bride de raccordement. Ce type de cadre est utilisé sur un côté du clapet qui donne sur une pièce.



Grille. Parfaitement adapté comme treillis de protection sur un élément terminal d'une gaine.
 Passage net : environ 75%.
 A commander toujours en combinaison avec le clapet coupe-feu CU2L allongé.

2.1.5 ÉTIQUETTE DU PRODUIT

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

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

	Rf-Technologies BE-Oosterzele www.rf-t.eu +32 (0)9 362 31 71	
Fire Damper CU2		
1200X900 PG30 PG30 ONE T 230 FDCB EN1751_C		
Install. Instr.: C2	EI tt (ve/ho i<->o) S (300/500Pa)	
Prod. shall be installed as per the manufacturer's instruction		Leakage rated
Remote ONE	10000 Cycles	IP54
	Motor Tens. 230 Vac	FA (dm²): 95.33
		Thermal Fuse 72*
Signalisation Bipolar end+begin switch		
	EN15650:2010	12
0719-CPR	BCA 0719-CPR-BCI-605-0164-15650.03-016482517	Serialnr.: S000044741
Manufacturer Rf-technologies		Prod. order: PR00131564
CF_DoP_Rf-t_C2 (www.rf-t.be/dop)		Delivery Date: 29/11/2023
		Blue 48 2023 DayNr: 259028
		Production Date: 27/11/2023
Serialnr. client: 20230796/1 OR20231433		

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

2.2 MECANISMES

2.2.1 Vue d'ensemble

Le clapet coupe-feu CU2 peut être équipé de différents types de mécanismes de commande.

	FONCTIONNEMENT	TYPE	VERSION		
CU2(L) CU2-L500	Fusible thermique	CFTH	Standard		
			CFTH + FCU		
			CFTH + FDCU		
			CFTH + FDCB		
	Motorisé	ONE	24 V	Contact de position unipolaire début et fin de course avec ou sans connecteur FDCU(-ST)	
				Contact de position bipolaire début et fin de course FDCB	
			230 V	Contact de position unipolaire début et fin de course avec ou sans connecteur FDCU(-ST)	
				Contact de position bipolaire début et fin de course FDCB	
		BELIMO	24 V	Avec ou sans fusible thermoélectrique + avec ou sans connecteur BFL(T)(-ST)	
				Avec ou sans fusible thermoélectrique + avec ou sans connecteur BFN(T)(-ST)	
			230 V	Avec ou sans fusible thermoélectrique + avec ou sans connecteur#BFL(T)(-ST)	
				Avec ou sans fusible thermoélectrique + avec ou sans connecteur#BFN(T)(-ST)	
	Motorisé avec module de communication intégré	ONE-X	24 V		
			230 V		
Motorisé ATEX	RMEX(T)	24-230 V	zone 2/22		
	EMEX(T)	24-230 V	zone 1/2/21/22		

2.2.2 CU2 AVEC MÉCANISME À FUSIBLE CFTH

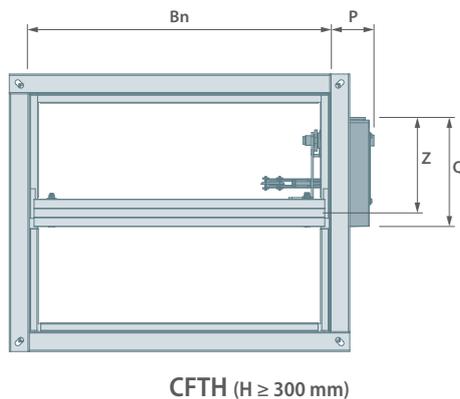
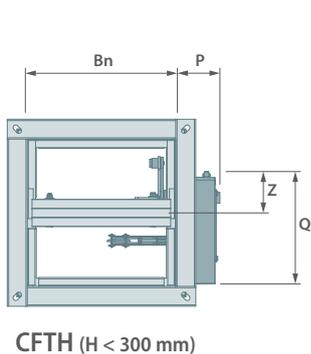
Le mécanisme de déclenchement CFTH ferme automatiquement la lame lorsque la température dans le conduit dépasse 72°C. L'augmentation de la température provoque la réaction du fusible thermique. Un ressort de torsion interne tendu se détend et ramène le clapet en position de sécurité (fermée). Le bon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

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

Un contact de position bipolaire fin et début de course (FDCB) assure un double passage et signale deux fois la position ouverte de la lame et deux fois la position fermée de la lame.



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

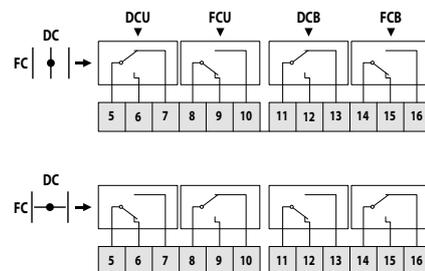


H < 300 mm	
	CFTH
P	78
Q	180
Z	62
H ≥ 300 mm	
	CFTH
P	78
Q	180
Z	157

Caractéristiques détaillées

TEMPS DE MARCHÉ RETOUR PAR RESSORT	INTERRUPTEURS DE POSITION STANDARD
1s	1mA...6A, DC 5V...AC 250V
TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION
50 cycles	IP 42

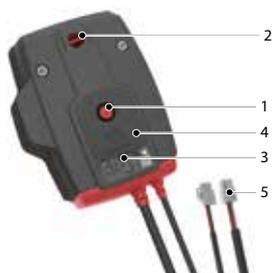
Schéma de raccordement électrique



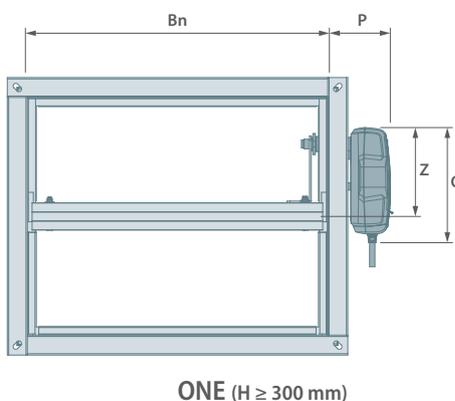
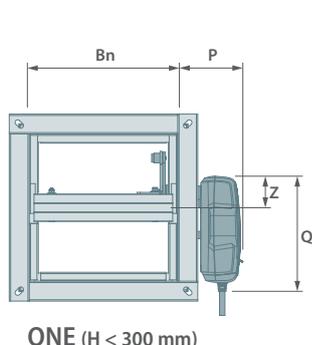
DC : Contact position ouverte du clapet
FC : Contact position fermée du clapet

2.2.3 CU2 AVEC SERVOMOTEUR À RESSORT DE RAPPEL ONE

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



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



H < 300 mm	
	ONE
P	104
Q	191
Z	47

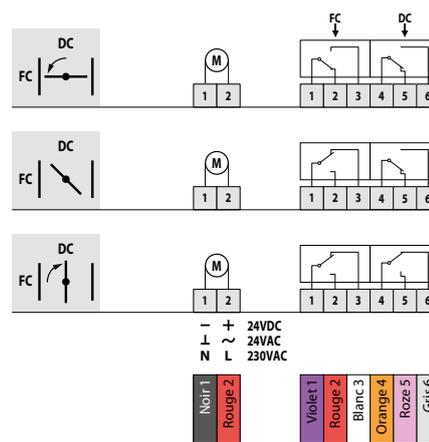
H ≥ 300 mm	
	UN
P	104
Q	191
Z	147

Caractéristiques détaillées

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

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

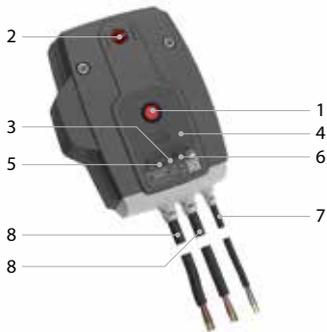
Schéma de connexion électrique



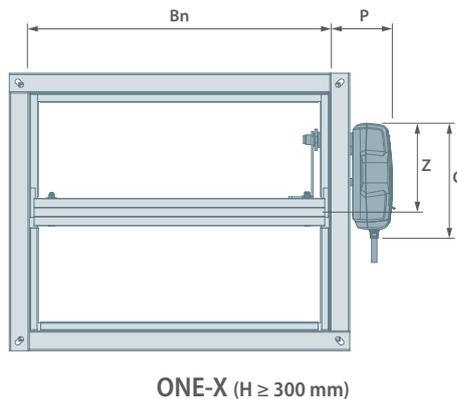
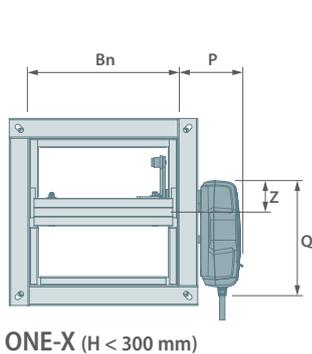
ONE T	TEMPS DE COURSE DU RESSORT	TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION CLASSE	CÂBLE D'ALIMENTATION	CÂBLE DE L'INTERUPTEUR
24 FDCU	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)
230 FDCU	< 30 s	10 000 cycles	IP 54	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m,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

2.2.4 CU2 AVEC SERVOMOTEUR À RESSORT DE RAPPEL ONE-X

Le ONE-X est un servomoteur à ressort de rappel avec un module de communication intégré. Le ONE-X permet de commander automatiquement et à distance toute la gamme de clapets coupe-feu Rf-t. Lorsque le servomoteur à ressort de rappel est alimenté, il amène le clapet en position d'attente. Si la tension est interrompue ou si la température dans le conduit d'air dépasse 72°C, le ressort à tension interne ramène la lame en position de sécurité. Le réarmement manuel du servomoteur à ressort de rappel se fait à l'aide d'une pile standard de 9V. Grâce au module de communication intégré, un contrôleur ZENiX permet de lire l'état du clapet et de le commander à distance. Grâce à la communication par bus, il est possible de lire l'état du clapet même si l'alimentation électrique du clapet n'est pas encore connectée. 3 LEDs sur le ONE-X indiquent l'état du clapet, de la communication bus et les éventuels messages d'erreur. Le ONE-X existe en 2 variantes : 24V et 230V.



1. bouton de déclenchement
2. indicateur de position de la lame
3. LED rouge : état
4. compartiment à piles
5. LED bleu : communication
6. LED orange : message d'erreur
7. alimentation électrique
8. câble bus



H < 300 mm

	ONE-X
P	104
Q	191
Z	47

H ≥ 300 mm

	ONE-X
P	104
Q	191
Z	147

Caractéristiques détaillées

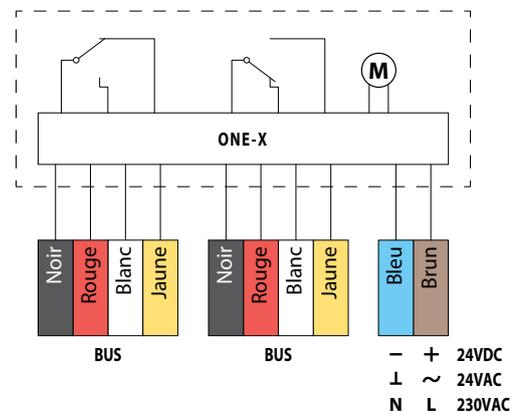
ONE-X	TENSION NOMINALE DU MOTEUR	PUISSANCE (AU REPOS)	PUISSANCE (EN COURS D'UTILISATION)
ONE-X 24	24 V AC/DC (-10/+20%)	0,28W	4,2W
ONE-X 230	230 V AC (-15/+15%)	0,57W	4,2W

ONE-X	CONTACTS DE POSITION STANDARD	TEMPS DE RÉARMEMENT DU MOTEUR
ONE-X 24	1mA...1A 60V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)
ONE-X 230	1mA...1A 60V	< 75 s (câblé) / < 85 s (batterie)

ONE-X	TEMPS DE COURSE DU RESSORT	TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION CLASSE
ONE-X 24	< 30 s	10 000 cycles	IP 54
ONE-X 230	< 30 s	10 000 cycles	IP 54

ONE-X	CÂBLE ALIMENTATION	BUS DE CÂBLE
ONE-X 24	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 4 x 0,75 mm ² (2x) (sans halogène)
ONE-X 230	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 4 x 0,75 mm ² (2x) (sans halogène)

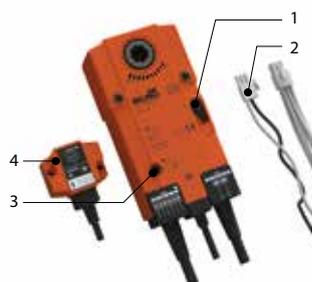
Schéma de raccordement électrique



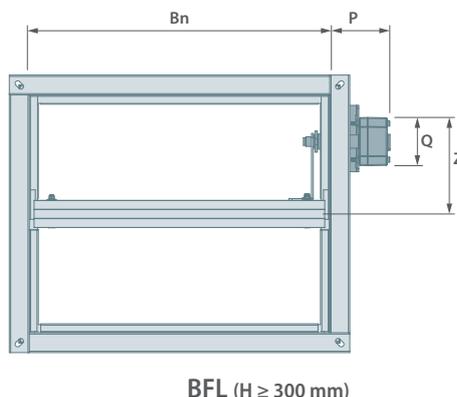
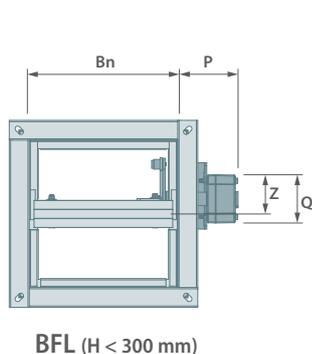
2.2.5 CU2 AVEC SERVOMOTEUR À RESSORT DE RAPPEL DE BELIMO

Le servomoteur à ressort BFL(T)-(ST) est spécialement conçu pour surveiller, ouvrir et commander à distance les clapets coupe-feu et est disponible en version 24V et 230V. La version BFL est destinée aux clapets coupe-feu CU2 dont $L \leq 1200$ mm. Un fusible thermoélectrique (T) qui réagit lorsque la température dépasse 72°C est disponible en option, ainsi qu'un connecteur (ST) pour faciliter le raccordement.

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



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



H < 300 mm	
	BFL(T)
P	96
Q	110
Z	74

H ≥ 300 mm	
	BFL(T)
P	96
Q	110
Z	180

Caractéristiques détaillées

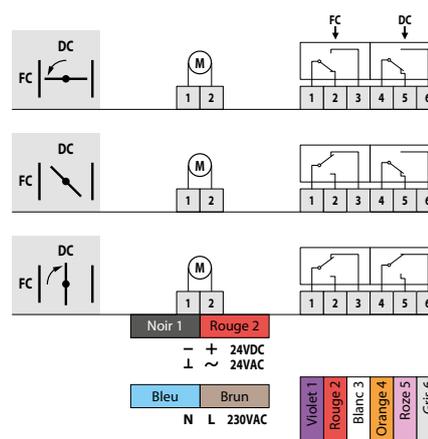
BFL(T)	TENSION NOMINALE DU MOTEUR	PUISSANCE (AU REPOS)	PUISSANCE (EN COURS D'UTILISATION)
BFL24(-ST)	24 V AC/DC	0,7W	2,5W
BFL230	230 V AC	0,9W	3W
BFLT24(-ST)	24 V AC/DC	0,8W	2,5W
BFLT230(-ST)	230 V AC	1,1W	3,5W

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

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

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

Schéma de raccordement électrique



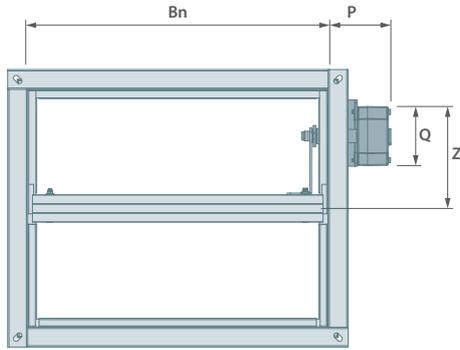
DC : Contact position ouverte du clapet
 FC : Contact position fermée du clapet

Le servomoteur à ressort de rappel BFN(T)(-ST) est destiné aux clapets coupe-feu CU2 dont B+H > 1200 mm et est disponible en version 24V et 230V. Un fusible thermoélectrique (T) qui réagit lorsque la température dépasse 72°C est disponible en option, ainsi qu'une fiche (ST) pour faciliter le raccordement.

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



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



BFN (H ≥ 300 mm)

	BFN(T)
P	100
Q	110
Z	180

Caractéristiques détaillées

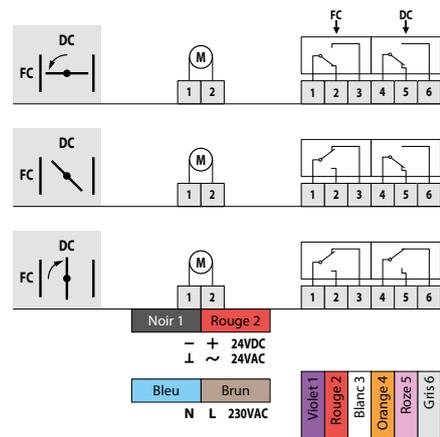
BFN(T)	TENSION NOMINALE DU MOTEUR	PUISSANCE (AU REPOS)	PUISSANCE (EN COURS D'UTILISATION)
BFN24(-ST)	24 V AC/DC	1,4W	4W
BFN230	230 V AC	2W	4,5W
BFNT24(-ST)	24 V AC/DC	1,4W	4W
BFNT230(-ST)	230 V AC	2,1W	5W

BFN(T)	CONTACTS DE POSITION STANDARD	DURÉE DE RÉARMEMENT DU MOTEUR	TEMPS DE COURSE RESSORT
BFN24(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFN230	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFNT24(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s
BFNT230(-ST)	1mA...3A, AC 250V	< 60 s	20 s

BFN(T)	TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION
BFN24(-ST)	10 000 cycles	IP 54
BFN230	10 000 cycles	IP 54
BFNT24(-ST)	10 000 cycles	IP 54
BFNT230(-ST)	10 000 cycles	IP 54

BFN(T)	CÂBLE D'ALIMENTATION	CÂBLE CONTACTS
BFN24(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)
BFN230	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)
BFNT24(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)
BFNT230(-ST)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)

Schéma de raccordement électrique



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

2.2.6 CU2 AVEC SERVOMOTEUR RESSORT À RAPPEL ANTI-DÉFLAGRANT ATEX

Le clapet coupe-feu CU2 avec option ATEX est un clapet coupe-feu anti-déflagrant destiné à être utilisé dans les zones Ex 1,2 (gaz) et 21,22 (poussières). L'option est disponible pour toutes les tailles de CU2.

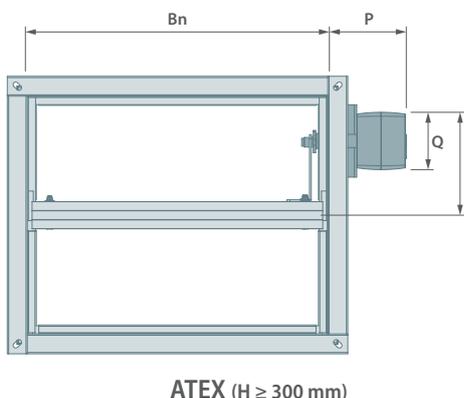
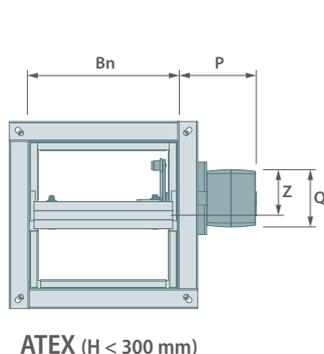
Pour le risque d'explosion, une distinction est faite entre différentes zones de risque :

- Zone 1/21 : risque d'explosion modéré > 100 h/an environnement explosif (type EMEX(T))
- Zone 2/22 : faible risque d'explosion < 10 h/an environnement explosif (type RMEX(T) ou EMEX(T))

 [Certificat ATEX TÜV 14 ATEX 7540 X](#)



1. accès pour réarmement manuel
2. fusible thermoélectrique (T)
3. interrupteur S (sélection du temps de fonctionnement)



H < 300 mm	
	E/RMEX(T)
P	118
Q	95
Z	72,5

H ≥ 300 mm	
	E/RMEX(T)
P	118
Q	95
Z	167,5

Caractéristiques détaillées

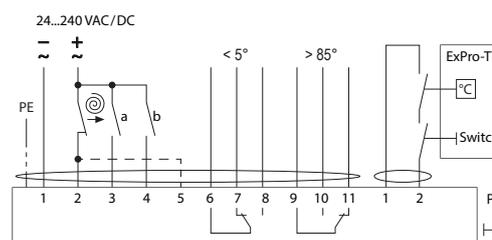
ATEX	TENSION NOMINALE DU MOTEUR	PUISSANCE (AU REPOS)	PUISSANCE (EN COURS D'UTILISATION)
RMEX	24...230 V AC / DC	5W	20W
RMEXT	24...230 V AC / DC	5W	20W
EMEX	24...230 V AC / DC	5W	20W
EMEXT	24...230 V AC / DC	5W	20W

ATEX	CONTACTS DE POSITION STANDARD	TEMPS DE RÉARMEMENT DU MOTEUR	TEMPS DE COURSE RESSORT
RMEX	max AC = 250V/5A, DC = 48V/1A	3/15/30/60/120s	3/10 s
RMEXT	max. AC = 250V/5A, DC = 48V/1A	3/15/30/60/120s	3/10 s
EMEX	max. AC = 250V/5A, DC = 48V/1A	3/15/30/60/120s	3/10 s
EMEXT	max. AC = 250V/5A, DC = 48V/1A	3/15/30/60/120s	3/10 s

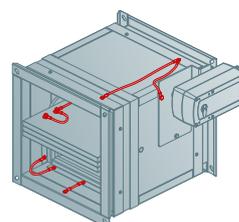
ATEX	TEST D'ENDURANCE	CLASSE DE PROTECTION
RMEX	10 000 cycles	IP 66
RMEXT	10 000 cycles	IP 66
EMEX	10 000 cycles	IP 66
EMEXT	10 000 cycles	IP 66

ATEX	TEMPÉRATURE AMBIANTE	CLASSIFICATION DES ZONES
RMEX(T)	-10°C ≤ Ta ≤ 40°C	IIG IIC T6 - IIBD T80°C
	-10°C ≤ Ta ≤ 50°C	IIG IIC T5 - IIBD T95°C
EMEX(T)	-10°C ≤ Ta ≤ 40°C	IIG IIC T6 - IIBD T80°C
	-10°C ≤ Ta ≤ 50°C	IIG IIC T5 - IIBD T95°C

Schéma de raccordement électrique



Cette version est toujours fournie avec une jonction équipotentielle.



2.3 SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DES CLAPETS COUPE-FEU

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

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



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

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



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

2.4 POIDS

2.4.1 CU2

Poids du clapet sans mécanismes (kg)

Ln _(mm) \ Hn _(mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
200	9,0	10,1	11,1	12,2	13,2	14,3	15,3	16,4	17,5	18,5	19,6	20,6	21,7	22,7
250	10,0	11,1	12,2	13,4	14,5	15,6	16,7	17,9	19,0	20,1	21,2	22,4	23,5	24,6
300	11,0	12,2	13,4	14,6	15,8	16,9	18,1	19,3	20,5	21,7	22,9	24,1	25,3	26,5
350	12,0	13,3	14,5	15,8	17,0	18,3	19,5	20,8	22,0	23,3	24,5	25,8	27,1	28,3
400	13,0	14,3	15,7	17,0	18,3	19,6	20,9	22,2	23,6	24,9	26,2	27,5	28,8	28,6
450	14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	20,9	22,3	23,7	25,1	26,5	27,9	29,2	29,0	30,4
500	15,0	16,5	17,9	19,4	20,8	22,3	23,7	25,2	26,6	28,1	29,5	29,4	30,8	32,3
550	16,0	17,5	19,1	20,6	22,1	23,6	25,1	26,6	28,1	29,7	29,6	31,1	32,6	34,1
600	17,0	18,6	20,2	21,8	23,4	24,9	26,5	28,1	29,7	29,7	31,2	32,8	34,4	36,0
650	18,0	19,7	21,3	23,0	24,6	26,3	27,9	29,6	29,6	31,2	32,9	34,5	36,2	37,8
700	19,0	20,8	22,5	24,2	25,9	27,6	29,3	29,4	31,1	32,8	34,5	36,3	38,0	39,7
750	20,1	21,8	23,6	25,4	27,2	28,9	29,1	30,9	32,7	34,4	36,2	38,0	39,8	41,5
800	21,1	22,9	24,7	26,6	28,4	28,7	30,5	32,3	34,2	36,0	37,9	39,7	41,5	43,4
850	22,1	24,0	25,9	27,8	28,1	30,0	31,9	33,8	35,7	37,6	39,5	41,4	43,3	45,2
900	23,1	25,0	27,0	27,4	29,4	31,3	33,3	35,3	37,2	39,2	41,2	43,1	45,1	47,1
950	24,1	26,1	26,5	28,6	30,6	32,7	34,7	36,7	38,8	40,8	42,8	44,9	46,9	48,9
1000	25,1	25,6	27,7	29,8	31,9	34,0	36,1	38,2	40,3	42,4	44,5	46,6	48,7	50,8

Ln _(mm) \ Hn _(mm)	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
200	23,8	24,9	25,9	25,4	26,4	27,5	28,5	29,6	30,7	31,7	32,8	33,8	34,9
250	25,7	26,8	26,4	27,5	28,6	29,7	30,9	32,0	33,1	34,2	35,3	36,5	37,6
300	27,6	27,2	28,4	29,6	30,8	32,0	33,2	34,4	35,5	36,7	37,9	39,1	40,3
350	28,0	29,2	30,5	31,7	33,0	34,2	35,5	36,7	38,0	39,2	40,5	41,7	43,0
400	29,9	31,2	32,5	33,8	35,1	36,5	37,8	39,1	40,4	41,7	43,1	44,4	45,7
450	31,8	33,2	34,6	35,9	37,3	38,7	40,1	41,5	42,9	44,2	45,6	47,0	48,4
500	33,7	35,2	36,6	38,1	39,5	41,0	42,4	43,9	45,3	46,8	48,2	49,6	51,1
550	35,6	37,1	38,7	40,2	41,7	43,2	44,7	46,2	47,7	49,3	50,8	52,3	53,8
600	37,5	39,1	40,7	42,3	43,9	45,4	47,0	48,6	50,2	51,8	53,3	54,9	56,5
650	39,5	41,1	42,8	44,4	46,0	47,7	49,3	51,0	52,6	54,3	55,9	57,6	59,2
700	41,4	43,1	44,8	46,5	48,2	49,9	51,6	53,4	55,1	56,8	58,5	60,2	61,9
750	43,3	45,1	46,9	48,6	50,4	52,2	54,0	55,7	57,5	59,3	61,1	62,8	64,6
800	45,2	47,1	48,9	50,7	52,6	54,4	56,3	58,1	59,9	61,8	63,6	65,5	67,3
850	47,1	49,0	51,0	52,9	54,8	56,7	58,6	60,5	62,4	64,3	66,2	68,1	70,0
900	49,1	51,0	53,0	55,0	56,9	58,9	60,9	62,9	64,8	66,8	68,8	70,7	72,7
950	51,0	53,0	55,1	57,1	59,1	61,2	63,2	65,2	67,3	69,3	71,3	73,4	75,4
1000	52,9	55,0	57,1	59,2	61,3	63,4	65,5	67,6	69,7	71,8	73,9	76,0	78,1

Poids du servomoteur (y compris la plaque de montage) (kg)

CFTH	ONE(X)	BFL(T)	BFN(T)	ATEX
1,8	2,6	2	2,3	5,9

2.4.2 CU2-L500

Poids du clapet sans servomoteur (kg)

Ln [mm] \ Hn [mm]	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
200	9,8	11,0	12,1	13,3	14,4	15,6	16,8	17,9	19,1	20,2	21,4	22,5	23,7	24,8
250	10,9	12,2	13,4	14,6	15,8	17,1	18,3	19,5	20,7	22,0	23,2	24,4	25,6	26,9
300	12,0	13,3	14,6	15,9	17,2	18,5	19,8	21,1	22,4	23,7	25,0	26,3	27,6	28,9
350	13,1	14,5	15,9	17,2	18,6	20,0	21,3	22,7	24,1	25,4	26,8	28,2	29,6	30,9
400	14,2	15,7	17,1	18,5	20,0	21,4	22,9	24,3	25,7	27,2	28,6	30,1	31,5	31,2
450	15,3	16,8	18,3	19,9	21,4	22,9	24,4	25,9	27,4	28,9	30,4	31,9	31,7	33,2
500	16,4	18,0	19,6	21,2	22,8	24,3	25,9	27,5	29,1	30,7	32,2	32,1	33,7	35,2
550	17,5	19,2	20,8	22,5	24,1	25,8	27,4	29,1	30,7	32,4	32,3	34,0	35,6	37,3
600	18,6	20,3	22,1	23,8	25,5	27,2	29,0	30,7	32,4	32,4	34,1	35,8	37,6	39,3
650	19,7	21,5	23,3	25,1	26,9	28,7	30,5	32,3	32,3	34,1	35,9	37,7	39,5	41,3
700	20,8	22,7	24,5	26,4	28,3	30,1	32,0	32,1	34,0	35,9	37,7	39,6	41,5	43,3
750	21,9	23,8	25,8	27,7	29,7	31,6	31,8	33,7	35,7	37,6	39,6	41,5	43,4	45,4
800	23,0	25,0	27,0	29,0	31,1	31,3	33,3	35,3	37,3	39,4	41,4	43,4	45,4	47,4
850	24,1	26,2	28,3	30,4	30,7	32,8	34,8	36,9	39,0	41,1	43,2	45,3	47,3	49,4
900	25,2	27,4	29,5	29,9	32,1	34,2	36,4	38,5	40,7	42,8	45,0	47,1	49,3	51,5
950	26,3	28,5	29,0	31,2	33,4	35,7	37,9	40,1	42,4	44,6	46,8	49,0	51,2	53,5
1000	27,4	28,0	30,2	32,5	34,8	37,1	39,4	41,7	44,0	46,3	48,6	50,9	53,2	55,5

Ln [mm] \ Hn [mm]	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
200	26,0	27,2	28,3	27,7	28,9	30,0	31,2	32,3	33,5	34,6	35,8	37,0	38,1
250	28,1	29,3	28,8	30,0	31,3	32,5	33,7	34,9	36,2	37,4	38,6	39,8	41,1
300	30,2	29,7	31,0	32,3	33,6	34,9	36,2	37,5	38,8	40,1	41,4	42,7	44,0
350	30,5	31,9	33,3	34,6	36,0	37,4	38,8	40,1	41,5	42,9	44,2	45,6	47,0
400	32,6	34,1	35,5	37,0	38,4	39,8	41,3	42,7	44,2	45,6	47,0	48,5	49,9
450	34,7	36,2	37,8	39,3	40,8	42,3	43,8	45,3	46,8	48,3	49,8	51,4	52,9
500	36,8	38,4	40,0	41,6	43,2	44,7	46,3	47,9	49,5	51,1	52,7	54,2	55,8
550	38,9	40,6	42,2	43,9	45,5	47,2	48,9	50,5	52,2	53,8	55,5	57,1	58,8
600	41,0	42,7	44,5	46,2	47,9	49,6	51,4	53,1	54,8	56,6	58,3	60,0	61,7
650	43,1	44,9	46,7	48,5	50,3	52,1	53,9	55,7	57,5	59,3	61,1	62,9	64,7
700	45,2	47,1	48,9	50,8	52,7	54,6	56,4	58,3	60,2	62,0	63,9	65,8	67,6
750	47,3	49,3	51,2	53,1	55,1	57,0	58,9	60,9	62,8	64,8	66,7	68,6	70,6
800	49,4	51,4	53,4	55,4	57,4	59,5	61,5	63,5	65,5	67,5	69,5	71,5	73,5
850	51,5	53,6	55,7	57,7	59,8	61,9	64,0	66,1	68,2	70,2	72,3	74,4	76,5
900	53,6	55,8	57,9	60,1	62,2	64,4	66,5	68,7	70,8	73,0	75,1	77,3	79,4
950	55,7	57,9	60,1	62,4	64,6	66,8	69,0	71,3	73,5	75,7	77,9	80,2	82,4
1000	57,8	60,1	62,4	64,7	67,0	69,3	71,6	73,9	76,2	78,5	80,8	83,0	85,3

Poids du servomoteur (y compris la plaque de montage) (kg)

CFTH	ONE(X)	BFL(T)	BFN(T)	ATEX
1,8	2,6	2	2,3	5,9

2.4.3 CU2L

Poids du clapet sans servomoteur (kg)

Hn _(mm) \ Ln _(mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
200	9,0	10,1	11,1	12,2	13,2	14,3	15,3	16,4	17,5	18,5	19,6	20,6	21,7	22,7
250	10,0	11,1	12,2	13,4	14,5	15,6	16,7	17,9	19,0	20,1	21,2	22,4	23,5	24,6
300	11,0	12,2	13,4	14,6	15,8	16,9	18,1	19,3	20,5	21,7	22,9	24,1	25,3	26,5
350	12,2	13,5	14,8	16,0	17,3	18,6	19,8	21,1	22,4	23,6	24,9	26,2	27,4	28,7
400	13,9	15,3	16,7	18,0	19,4	20,8	22,1	23,5	24,8	26,2	27,6	28,9	30,3	30,1
450	15,7	17,2	18,7	20,1	21,6	23,1	24,5	26,0	27,4	28,9	30,4	31,8	31,7	33,2
500	17,7	19,2	20,8	22,4	23,9	25,5	27,1	28,6	30,2	31,7	33,3	33,2	34,8	36,4
550	19,8	21,4	23,1	24,7	26,4	28,1	29,7	31,4	33,0	34,7	34,7	36,4	38,1	39,7
600	22,0	23,7	25,5	27,2	29,0	30,7	32,5	34,3	36,0	36,2	37,9	39,7	41,4	43,2
650	24,3	26,2	28,0	29,9	31,7	33,6	35,4	37,3	37,5	39,4	41,2	43,1	44,9	46,8
700	26,8	28,7	30,7	32,6	34,6	36,5	38,5	38,8	40,8	42,7	44,7	46,6	48,6	50,5
750	29,4	31,4	33,5	35,5	37,6	39,6	40,1	42,1	44,2	46,2	48,3	50,3	52,4	54,4
800	32,1	34,2	36,4	38,5	40,7	41,2	43,4	45,5	47,7	49,8	52,0	54,1	56,3	58,4
850	35,0	37,2	39,4	41,7	42,3	44,6	46,8	49,1	51,3	53,6	55,8	58,1	60,3	62,5
900	37,9	40,3	42,6	43,4	45,7	48,1	50,4	52,7	55,1	57,4	59,8	62,1	64,5	66,8
950	41,1	43,5	44,3	46,8	49,2	51,7	54,1	56,5	59,0	61,4	63,9	66,3	68,8	71,2
1000	44,3	45,3	47,8	50,3	52,9	55,4	57,9	60,5	63,0	65,6	68,1	70,6	73,2	75,7

Hn _(mm) \ Ln _(mm)	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
200	23,8	24,9	25,9	25,4	26,4	27,5	28,5	29,6	30,7	31,7	32,8	33,8	34,9
250	25,7	26,8	26,4	27,5	28,6	29,7	30,9	32,0	33,1	34,2	35,3	36,5	37,6
300	27,6	27,2	28,4	29,6	30,8	32,0	33,2	34,4	35,5	36,7	37,9	39,1	40,3
350	28,4	29,6	30,9	32,2	33,4	34,7	36,0	37,2	38,5	39,8	41,0	42,3	43,6
400	31,4	32,8	34,2	35,5	36,9	38,2	39,6	41,0	42,3	43,7	45,1	46,4	47,8
450	34,6	36,1	37,5	39,0	40,5	41,9	43,4	44,8	46,3	47,8	49,2	50,7	52,2
500	37,9	39,5	41,1	42,6	44,2	45,7	47,3	48,8	50,4	52,0	53,5	55,1	56,6
550	41,4	43,0	44,7	46,3	48,0	49,7	51,3	53,0	54,6	56,3	58,0	59,6	61,3
600	44,9	46,7	48,5	50,2	52,0	53,7	55,5	57,2	59,0	60,7	62,5	64,3	66,0
650	48,7	50,5	52,4	54,2	56,1	57,9	59,8	61,6	63,5	65,3	67,2	69,0	70,9
700	52,5	54,4	56,4	58,3	60,3	62,2	64,2	66,2	68,1	70,1	72,0	74,0	75,9
750	56,5	58,5	60,6	62,6	64,7	66,7	68,8	70,8	72,9	74,9	76,9	79,0	81,0
800	60,6	62,7	64,9	67,0	69,1	71,3	73,4	75,6	77,7	79,9	82,0	84,2	86,3
850	64,8	67,0	69,3	71,5	73,8	76,0	78,3	80,5	82,7	85,0	87,2	89,5	91,7
900	69,1	71,5	73,8	76,2	78,5	80,9	83,2	85,5	87,9	90,2	92,6	94,9	97,3
950	73,6	76,1	78,5	81,0	83,4	85,8	88,3	90,7	93,2	95,6	98,0	100,5	102,9
1000	78,3	80,8	83,3	85,9	88,4	90,9	93,5	96,0	98,6	101,1	103,6	106,2	108,7

Poids du servomoteur (y compris la plaque de montage) (kg)

CFTH	ONE(X)	BFL(T)	BFN(T)	ATEX
1,8	2,6	2	2,3	5,9

2.5 PASSAGE NET

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

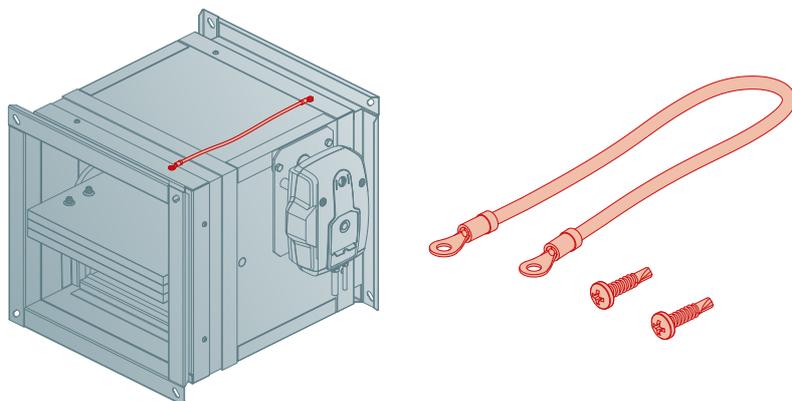
Ln (mm)		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
200	Sn (m ²)	0,020	0,025	0,031	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067	0,073	0,079	0,085	0,091	0,097
250	Sn (m ²)	0,028	0,036	0,045	0,053	0,062	0,070	0,078	0,087	0,095	0,104	0,112	0,121	0,129	0,138
300	Sn (m ²)	0,036	0,047	0,058	0,069	0,080	0,091	0,102	0,113	0,124	0,134	0,145	0,156	0,167	0,178
350	Sn (m ²)	0,044	0,058	0,071	0,084	0,098	0,111	0,125	0,138	0,152	0,165	0,179	0,192	0,206	0,219
400	Sn (m ²)	0,052	0,068	0,084	0,100	0,116	0,132	0,148	0,164	0,180	0,196	0,212	0,228	0,244	0,260
450	Sn (m ²)	0,061	0,079	0,097	0,116	0,134	0,153	0,171	0,190	0,208	0,227	0,245	0,263	0,282	0,300
500	Sn (m ²)	0,069	0,090	0,111	0,132	0,153	0,173	0,194	0,215	0,236	0,257	0,278	0,299	0,320	0,341
550	Sn (m ²)	0,077	0,100	0,124	0,147	0,171	0,194	0,218	0,241	0,265	0,288	0,311	0,335	0,358	0,382
600	Sn (m ²)	0,085	0,111	0,137	0,163	0,189	0,215	0,241	0,267	0,293	0,319	0,345	0,371	0,397	0,422
650	Sn (m ²)	0,093	0,122	0,150	0,179	0,207	0,236	0,264	0,292	0,321	0,349	0,378	0,406	0,435	0,463
700	Sn (m ²)	0,102	0,132	0,163	0,194	0,225	0,256	0,287	0,318	0,349	0,380	0,411	0,442	0,473	0,504
750	Sn (m ²)	0,110	0,143	0,177	0,210	0,244	0,277	0,310	0,344	0,377	0,411	0,444	0,478	0,511	0,545
800	Sn (m ²)	0,118	0,154	0,190	0,226	0,262	0,298	0,334	0,370	0,406	0,441	0,477	0,513	0,549	0,585
850	Sn (m ²)	0,126	0,165	0,203	0,241	0,280	0,318	0,357	0,395	0,434	0,472	0,511	0,549	0,588	0,626
900	Sn (m ²)	0,134	0,175	0,216	0,257	0,298	0,339	0,380	0,421	0,462	0,503	0,544	0,585	0,626	0,667
950	Sn (m ²)	0,143	0,186	0,229	0,273	0,316	0,360	0,403	0,447	0,490	0,534	0,577	0,620	0,664	0,707
1000	Sn (m ²)	0,151	0,197	0,243	0,289	0,335	0,380	0,426	0,472	0,518	0,564	0,610	0,656	0,702	0,748

Ln (mm)		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
200	Sn (m ²)	0,103	0,109	0,115	0,121	0,127	0,133	0,139	0,144	0,150	0,156	0,162	0,168	0,174
250	Sn (m ²)	0,146	0,154	0,163	0,171	0,180	0,188	0,197	0,205	0,214	0,222	0,231	0,239	0,247
300	Sn (m ²)	0,189	0,200	0,211	0,222	0,233	0,244	0,255	0,266	0,277	0,288	0,299	0,310	0,321
350	Sn (m ²)	0,232	0,246	0,259	0,273	0,286	0,300	0,313	0,327	0,340	0,353	0,367	0,380	0,394
400	Sn (m ²)	0,276	0,292	0,308	0,323	0,339	0,355	0,371	0,387	0,403	0,419	0,435	0,451	0,467
450	Sn (m ²)	0,319	0,337	0,356	0,374	0,393	0,411	0,430	0,448	0,466	0,485	0,503	0,522	0,540
500	Sn (m ²)	0,362	0,383	0,404	0,425	0,446	0,467	0,488	0,509	0,530	0,551	0,572	0,592	0,613
550	Sn (m ²)	0,405	0,429	0,452	0,476	0,499	0,522	0,546	0,569	0,593	0,616	0,640	0,663	0,687
600	Sn (m ²)	0,448	0,474	0,500	0,526	0,552	0,578	0,604	0,630	0,656	0,682	0,708	0,734	0,760
650	Sn (m ²)	0,492	0,520	0,549	0,577	0,605	0,634	0,662	0,691	0,719	0,748	0,776	0,805	0,833
700	Sn (m ²)	0,535	0,566	0,597	0,628	0,659	0,690	0,721	0,751	0,782	0,813	0,844	0,875	0,906
750	Sn (m ²)	0,578	0,611	0,645	0,678	0,712	0,745	0,779	0,812	0,846	0,879	0,913	0,946	0,979
800	Sn (m ²)	0,621	0,657	0,693	0,729	0,765	0,801	0,837	0,873	0,909	0,945	0,981	1,017	1,053
850	Sn (m ²)	0,664	0,703	0,741	0,780	0,818	0,857	0,895	0,934	0,972	1,010	1,049	1,087	1,126
900	Sn (m ²)	0,708	0,749	0,790	0,830	0,871	0,912	0,953	0,994	1,035	1,076	1,117	1,158	1,199
950	Sn (m ²)	0,751	0,794	0,838	0,881	0,925	0,968	1,012	1,055	1,098	1,142	1,185	1,229	1,272
1000	Sn (m ²)	0,794	0,840	0,886	0,932	0,978	1,024	1,070	1,116	1,162	1,208	1,254	1,299	1,345

2.6 OPTIONS

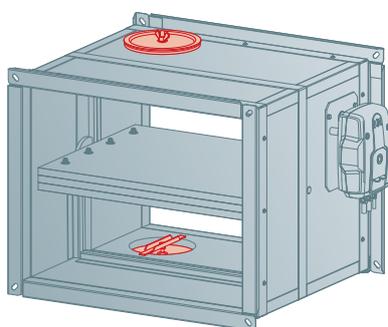
2.6.1 JONCTION ÉQUIPOTENTIELLE (QE)

Une jonction équipotentielle (QE) est un câble électrique destiné à ramener les parties conductrices de l'installation, interrompues par le clapet coupe-feu, au même potentiel, rétablissant ainsi la mise à la terre.



2.6.2 TRAPPE DE VISITE (LOT DE 2) (UL)

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



2.6.3 EPOXY

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



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

2.6.4 EN 1751 - CLASSE ATC 3 (ANCIENNEMENT C)

Les clapets coupe-feu CU2 sont de classe ATC 4 (précédemment B) en standard. Les clapets CU2 de dimensions B > 800 ou H > 600 sont disponibles avec une classe d'étanchéité à l'air ATC 3 (précédemment C) conformément à la norme EN 1751. Cela correspond aux classes C/D pour les conduits d'air. Faites attention à une connexion étanche à l'air entre le conduit et le clapet coupe-feu.

2.6.5 CERTIFICAT D'HYGIÈNE



[Hygiene-Konformitätsprüfung CU2 W-336769-20-Zd](#)

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

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

Option disponible uniquement pour les clapets CU2 de dimensions B > 800 ou H > 600. Pour l'option Hygiène pour les dimensions plus petites, veuillez vous référer à notre clapet coupe-feu CU-LT.

2.7 VARIA

2.7.1 RACCORDEMENT FLEXIBLE

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

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

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

2.7.2 ISOLATION

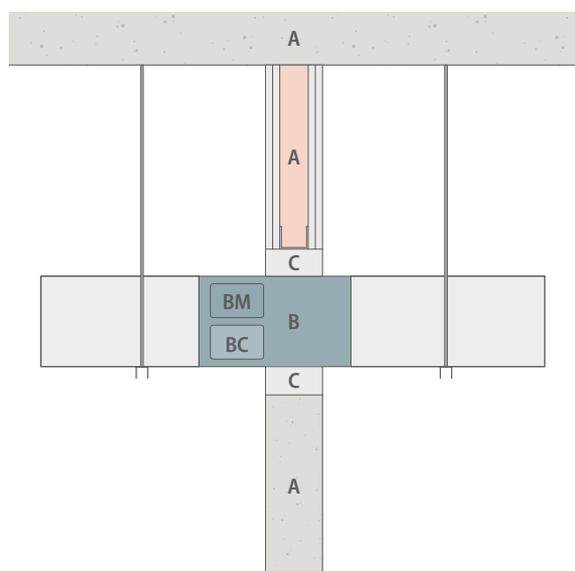
Les conduits d'air peuvent être isolés pour éviter la condensation, pour économiser de l'énergie ou pour les rendre coupe-feu. Les brides des clapets coupe-feu peuvent également être isolées selon les règles de l'art et les spécifications du produit isolant. Le mécanisme du clapet coupe-feu doit être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

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

3 L'INSTALLATION

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

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



- A Construction (portante)
- B Clapet coupe-feu
 - BM : fonctionnement
 - BC : communication
- C Colmatage

3.1 CONSTRUCTION (PORTANTE)

3.1.1 GÉNÉRALITÉS

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

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

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

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

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

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

		STRUCTURE TESTÉE (PORTEUSE)																			
		GAINÉ TECHNIQUE (CONTRE CLOISON)		PAROI FLEXIBLE			PAROI MASSIVE			DALLE MASSIVE											
		Plaque de plâtre à ossature métallique F (EN 520)	Béton cellulaire	Plaques de plâtre à structure métalliques A (EN 520)	Plaque de plâtre à structure métallique F (EN 520)	Carreaux de plâtre	Béton cellulaire	Béton	Béton armé	Béton cellulaire	Béton	Béton armé									
Extension possible à :	Conduit	Plaque de plâtre à structure métallique F	•																		
		Béton cellulaire	•	•																	
Paroi flexible		Plaque de plâtre à structure métallique A			•																
		Plaques de plâtre à plots non isolées A			•																
		Plaque de plâtre à structure métallique F			•	•															
		Plaque de plâtre à plots non isolée F			•	•															
		Carreaux de plâtre					•														
Paroi massive		Béton cellulaire			•	•		•													
		Béton			•	•		•	•												
		Béton armé			•	•		•	•	•											
		Brique creuse maçonnée			•	•		•	•	•											
		Maçonnerie de briques pleines			•	•		•	•	•											
Dalle massive		Béton cellulaire																		•	
		Béton précontraint																		•	
		Béton																		•	•
		Béton armé																		•	•

3.1.2 PAROI FLEXIBLE DE TYPE A

Les parois flexibles de type A sont construites avec des montants métalliques conformément aux directives du fabricant ou aux normes en vigueur localement.

L'épaisseur du mur est d'au moins 98 mm, avec des plaques de plâtre 2 x 12,5 mm double face, à savoir des plaques de plâtre de type A selon EN 520 (GKB selon DIN 18180). La cavité interne ≥ 48 mm est remplie de laine de roche ≥ 40 mm de 40 kg/m².

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

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

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

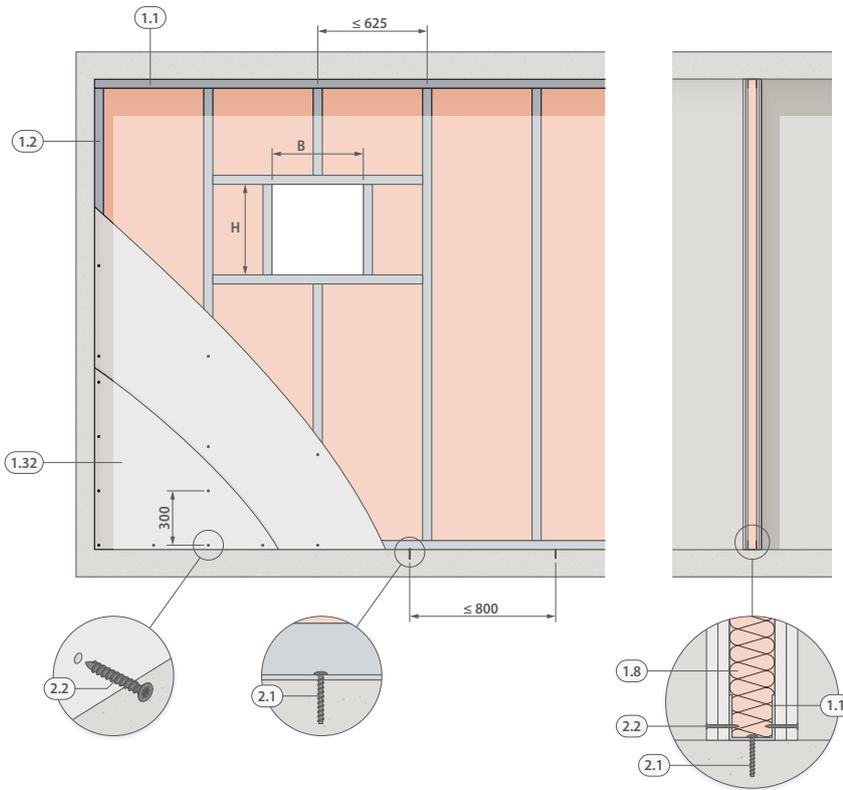
Les joints visibles et la connexion avec la structure (porteuse) sont finis avec du ruban adhésif de recouvrement et du mastic de joint, comme spécifié par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites.

Un renfort de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu autour du clapet, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire). Ces profilés sont espacés de 's' autour du clapet coupe-feu, ce qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à 75 et 200 mm respectivement, comme le prescrit la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir "3.1.9 Montage à une distance minimale").

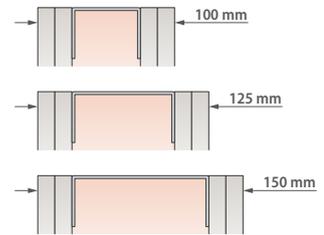
Rf-t teste les clapets coupe-feu sans cloison sèche ni ancrage dans les bords de jour. L'ajout de ces éléments n'affecte pas la classification des clapets coupe-feu.

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

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



1.1	profil horizontal
1.2	profil vertical
1.32	plaque de plâtre
2.1	vis de fixation Ø 6 mm
2.2	vis de montage Ø 3,5 mm
1.8	laine minérale 40 kg/m ³



3.1.3 PAROI FLEXIBLE DE TYPE F

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

L'épaisseur de la paroi est de 98 mm au minimum, avec des plaques de plâtre 2 x 12,5 mm double face, à savoir des plaques de plâtre (carton) de type F conformément à la norme EN 520 (GKF conformément à la norme DIN 18180). La cavité interne ≥ 48 mm est remplie de laine de roche ≥ 40 mm de 40 kg/m².

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

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

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

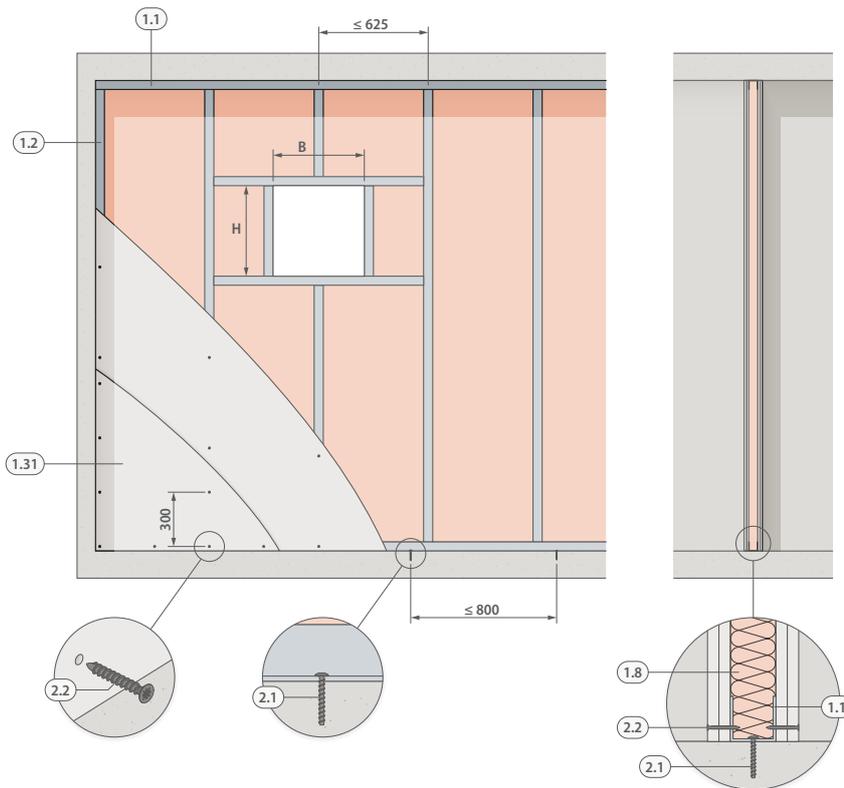
Les joints visibles et la connexion avec la structure (porteuse) sont finis avec du ruban adhésif de recouvrement et du mastic de jointoiement, comme spécifié par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites.

Un renfort de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu autour du clapet, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire). Ces profilés sont espacés de 's' autour du clapet coupe-feu, ce qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à 75 et 200 mm respectivement, comme le prescrit la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir "3.1.9 Montage à une distance minimale").

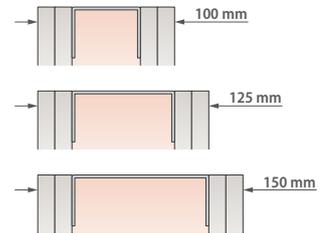
Rf-t teste les clapets coupe-feu sans cloison sèche ni ancrage dans les bords de jour. L'ajout de ces éléments n'affecte pas la classification des clapets coupe-feu.

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

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



1.1	profil horizontal
1.2	profil vertical
1.31	plaque de plâtre
2.1	vis de fixation Ø 6 mm
2.2	vis de montage Ø 3,5 mm
1.8	laine minérale 40 kg/m ³



3.1.4 GAINE TECHNIQUE (CONTRE CLOISON)

Les prémurs ou gaine techniques sont construits avec des montants métalliques et des plaques de plâtre à une ou deux faces (paroi asymétrique). Les parois sont construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes en vigueur localement.

3.1.5 MUR EN CARREAUX DE PLÂTRE

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

3.1.6 PAROI MASSIVE

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

3.1.7 DALLE MASSIVE

Les dalles massives sont des dalles en béton cellulaire ou en béton d'une densité d'au moins $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1). Tout vide autour du clapet coupe-feu doit être comblé.

Les clapets coupe-feu Rf-t peuvent être installés avec un mécanisme d'actionnement au-dessous ou au-dessus du plancher.

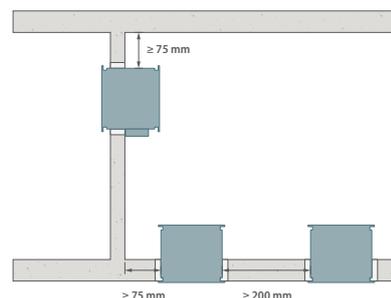
3.1.8 SYSTÈME DE PANNEAUX SANDWICH

Panneaux Paroc d'une épaisseur $\geq 100 \text{ mm}$, type : AST S, AST S+, AST F, AST F+, AST E ; coque métallique 0,6/0,6.

Pour des informations complètes concernant la construction de ce type de paroi, veuillez vous référer aux détails d'installation de Paroc.

3.1.9 MONTAGE À UNE DISTANCE MINIMALE

Selon la norme d'essai européenne EN 1366-2, la distance minimale requise entre 2 clapets coupe-feu est de 200 mm et entre un clapet coupe-feu et une autre structure (porteuse) de 75 mm. Les clapets coupe-feu Rf-t ont été testés avec succès et peuvent être installés à une distance nominale plus courte que le minimum spécifié par la norme, tant en paroi verticale qu'en plancher/plafond.



Installation standard selon la norme EN 1366-2 ↻

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

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

s3* Espacement entre le clapet coupe-feu et la structure horizontale (porteuse) :

$25 \leq s3^* \leq 50 \text{ mm}$

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

s3 Espacement entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) verticale ou horizontale :

$50 \leq s3 < 75 \text{ mm}$

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

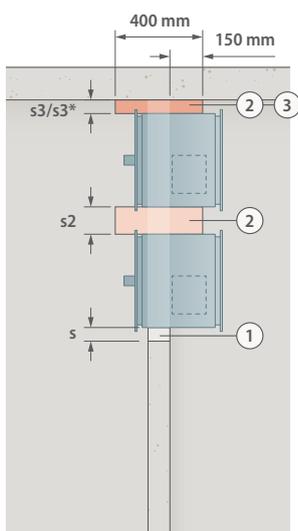
s2 Espacement entre deux clapets coupe-feu : $50 \leq s2 < 200 \text{ mm}$

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

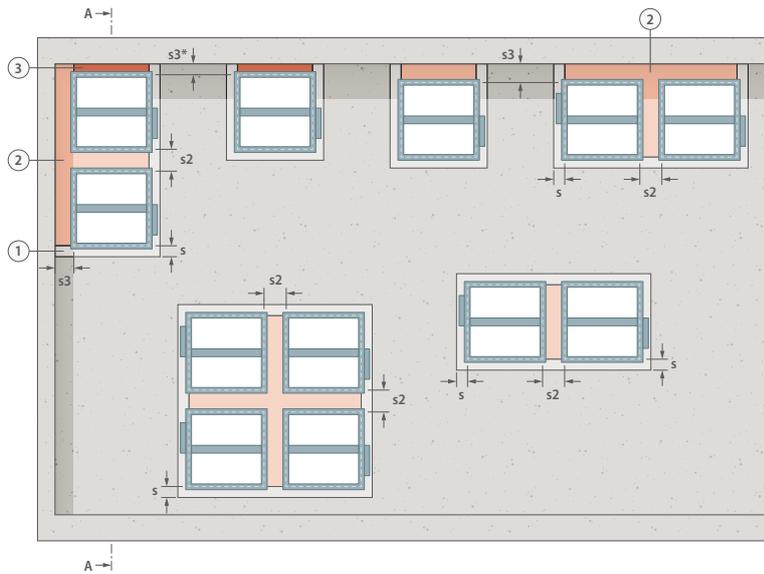
Colmatage selon des solutions préexistantes

s Sparing

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

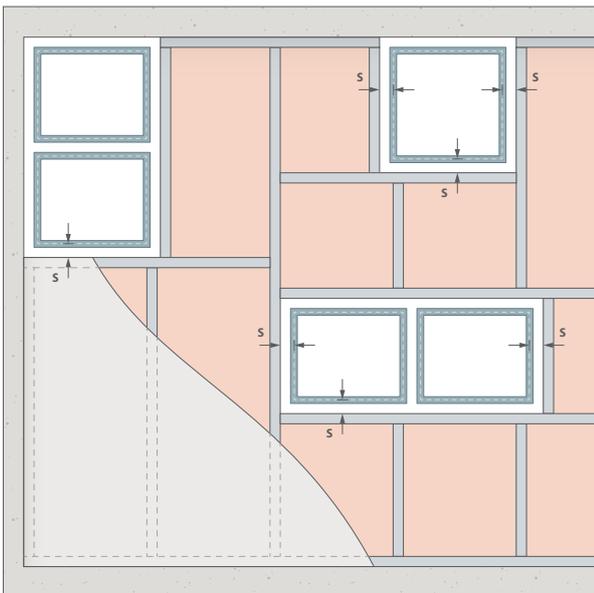


[Pour une épaisseur de mur de $> 250 \text{ mm}$, la laine de roche doit être appliquée sur une profondeur de $> 400 \text{ mm}$ jusqu'à ce que toute l'épaisseur du mur soit remplie.



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

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



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

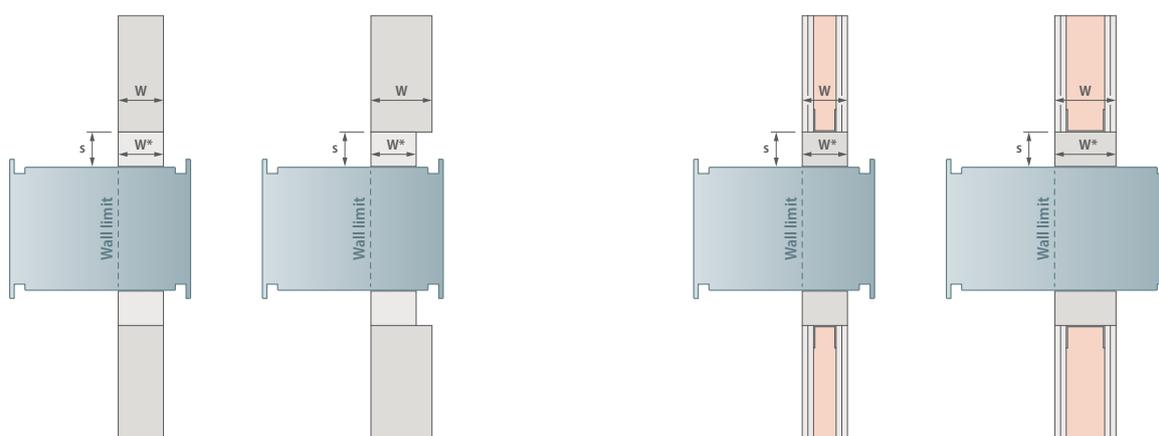
3.2 MATÉRIAUX DE COLMATAGE ET D'INSTALLATION

3.2.1 COLMATAGES ET DIMENSIONS

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

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

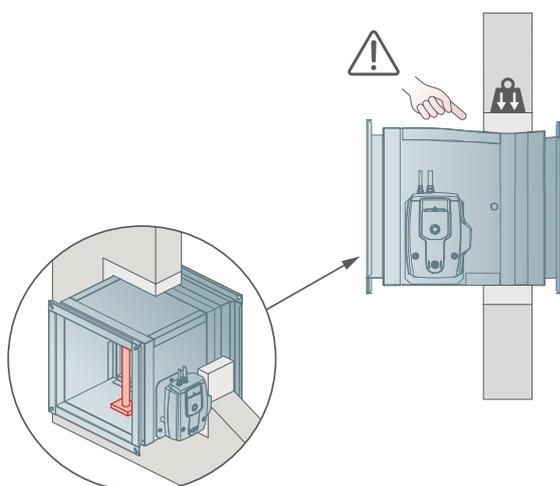
Pour les parois flexibles et les parois en système de panneaux sandwich, l'épaisseur minimale de la paroi (w) et la profondeur minimale d'étanchéité (w^*) sont toujours les mêmes.



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

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

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



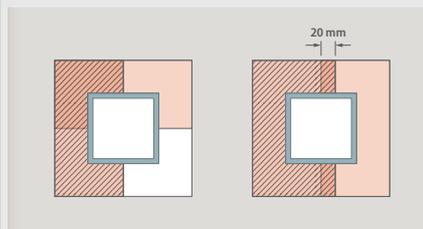
w	épaisseur du mur	épaisseur minimale de la structure (porteuse)
w*	profondeur d'étanchéité	profondeur minimale d'étanchéité dans la structure (porteuse)
s	espace libre général	La largeur de la cavité d'étanchéité « s » est déterminée par la distance testée lors des essais officiels de résistance au feu. Si l'espace autour du clapet coupe-feu est plus grand que ce qui est indiqué dans la fiche technique, les options suivantes sont possibles : réduire l'espace dans la paroi en utilisant le même matériau que la paroi ; appliquer un système d'étanchéité différent ; demander un autre avis à une autorité locale compétente (éventuellement en consultation avec Rf-t). Il faut toujours tenir compte de la stabilité de la paroi et du bon fonctionnement du clapet coupe-feu.
s2	s2 distance min	distance minimale entre deux clapets coupe-feu
s3	s3 min distance	distance minimale entre le clapet coupe-feu et la (sous-)structure
s3*	s3* min distance	distance minimale entre le clapet rectangulaire et la structure (porteuse) horizontale ≤ 50 mm

3.2.2 APERÇU DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

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

Colmatage standard

C.01	Mortier	Mortier conforme à la norme EN 998-2 : classe M2,5 à M10 ou mortier coupe-feu classe M2,5 à M10. Mortier selon DIN 1053 : groupes II, IIa, III, IIIa ou mortier coupe-feu groupes II,III. Mortiers équivalents, mortier de plâtre ou béton.
C.02	plâtre	Mortier de plâtre
C.03	Colle carreaux de plâtre	Colle carreaux de plâtre
C.23	Plaques de recouvrement	Plaque de plâtre de type A ou de type F (conformément à la norme EN 520), comme indiqué dans la déclaration de performance. Les plaques de recouvrement doivent suivre les contours du clapet coupe-feu et doivent être pourvues d'évidements autour du mécanisme de commande, le cas échéant. L'espacement entre le clapet coupe-feu et la plaque de recouvrement doit être ≤ 5 mm.
C.31	Panneaux de laine de roche enduite 2 x 50 mm	Laine de roche enduite simple face (3.6) 2 x 50 mm Lors du colmatage avec des plaques de laine de roche enduite, les traits de scie des plaques ne doivent pas coïncider : les plaques sont donc installées (min 20 mm) en biais pour favoriser la rigidité.



Colmatage générique pour un montage à espacement minimal.

C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	Laine de roche $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm côté mécanisme de la paroi. Pour une épaisseur de mur de $> 250 \text{ mm}$, la plaque de laine de roche doit être appliquée sur une profondeur de $> 400 \text{ mm}$ jusqu'à ce que toute l'épaisseur du mur soit remplie. Pour les clapets coupe-feu rectangulaires, des panneaux de laine de roche plats peuvent être utilisés. Pour les clapets coupe-feu ronds, des pièces de forme de 50 mm d'épaisseur peuvent être coupées pour s'adapter entre les clapets (s2) et/ou la construction du mur (s3). En combinant plusieurs couches de 50 mm, on peut obtenir un colmatage de 150 mm (3 x 50 mm) du côté du mécanisme et de 250 mm (5 x 50 mm) dans la paroi et du côté du non-mécanisme (en fonction de l'épaisseur de la paroi). La laine de roche a une épaisseur de 50 mm, une densité de 150 kg/m^3 , une conductivité thermique de $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ à $50 \text{ }^\circ\text{C}$, une absorption de vapeur d'eau de 0,02 %, une classe Euroclass A1.
C.11	Laine de roche 40 kg/m ³	Laine de roche standard comprimée de Euroclass A.1 avec une densité après compression de 67 kg/m^3 minimum (par exemple Rockfit 431 avec une densité de 40 kg/m^3 et une épaisseur de 40 mm comprimée à 25 mm) (cf. s3*), à appliquer avec une distance entre le clapet coupe-feu et le plafond $\leq 50 \text{ mm}$ sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi. Pour les épaisseurs de mur $> 250 \text{ mm}$, la laine de roche doit être appliquée sur une profondeur $> 400 \text{ mm}$ jusqu'à ce que toute l'épaisseur du mur soit remplie. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur du clapet.

3.3 MÉTHODES D'INSTALLATION

Cette section donne un aperçu de nos méthodes d'installation certifiées. Une installation correcte, répondant à la résistance au feu requise, ne peut être réalisée que si le clapet coupe-feu, la construction (porteuse) et le système d'étanchéité sont bien adaptés.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez rapidement les méthodes d'installation qui conviennent à votre application spécifique en fonction de la résistance au feu requise (classification) et du type et de l'épaisseur de la construction (porteuse).

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

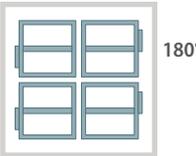
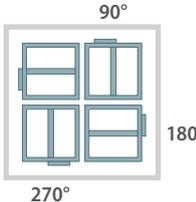
Après l'installation, le bon fonctionnement du clapet coupe-feu (ouverture et fermeture du clapet) doit toujours être vérifié immédiatement.

Vue d'ensemble des détails de l'installation

CONSTRUCTION (PORTEUSE)	INSTALLATION AVEC	ÉPAISSEUR DU MUR	CLASSIFICATION	PAGE
Paroi massive	mortier	≥ 100 mm	EI60S / EI90S EI120S* / EI20S	41
	plâtre	≥ 100 mm	EI60S / EI90S EI120S / EI20S	42
	laine de roche enduite	≥ 100 mm	EI90S*	43
Dalle massive	mortier	≥ 125 mm	EI120S**	44
		≥ 150 mm	EI120S	
	laine de roche enduite	≥ 150 mm	EI90S*	45
paroi flexible	mortier	≥ 100 mm	EI90S	46
	plâtre	≥ 100 mm	EI60S* / EI120S	47
	laine de roche enduite	≥ 100 mm	EI60S* / EI90S	49
	Laine de roche + plaques frontales	≥ 100 mm	EI60S* / EI90S** EI120S**	50
Gaine technique (contre cloison)	Laine de roche + plaques de parement	≥ 82,5 mm	EI60S**	51
Mur en carreaux de plâtre	colle carreaux de plâtre	≥ 70 mm	EI120S*	52
		≥ 100 mm	EI120S	
Système de panneaux sandwich	laine de roche enduite	≥ 100 mm	EI90S	53

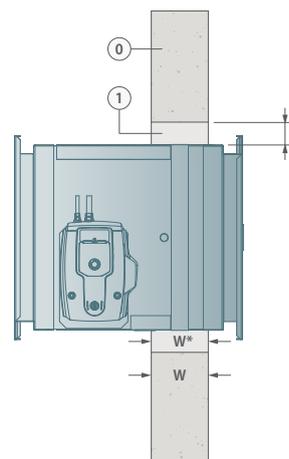
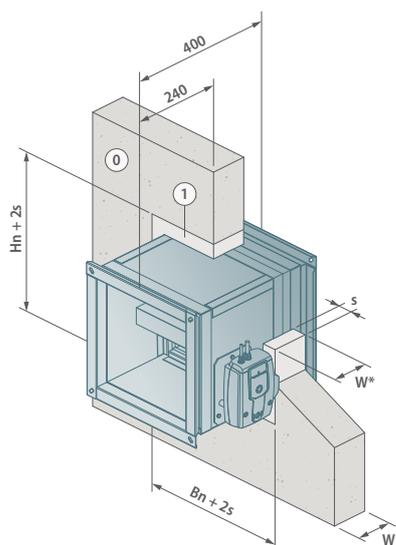
* ≤ 1200x800

** ≤ 1500x800

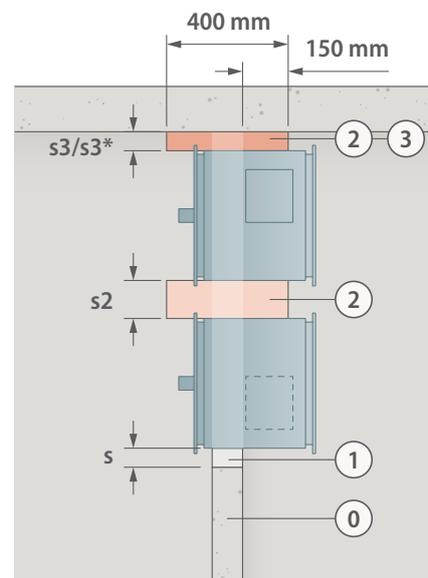
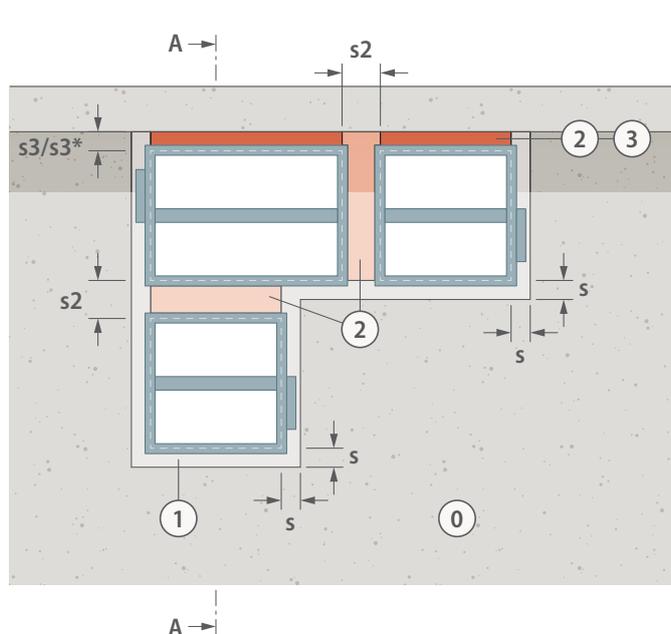
		I	II	III
Orientation de l'axe	Installation standard	 0°/180°	 0°/90°/180°/270°	 0°/180°
	Distance minimale	 0° 180°	 90° 0° 180° 270°	

3.3.1 PAROI MASSIVE - MORTIER

$\leq 1200 \times 800$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	II
$> 1200 \times 800 ; \leq 1500 \times 800$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	II
$\leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	I
$> 1200 \times 800 ; \leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI60 (ve i ↔ o)S	II
$> 1200 \times 800 ; \leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI20 (ve i ↔ o)S	II



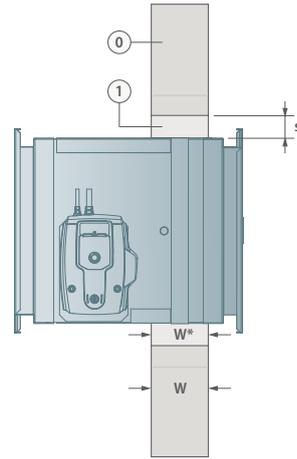
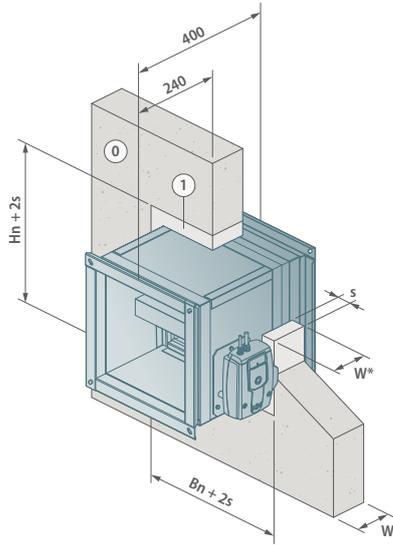
Distance minimale (voir section 3.1.9 pour plus d'informations) :



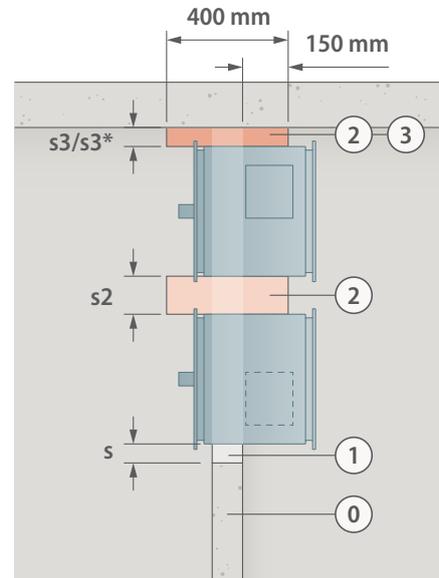
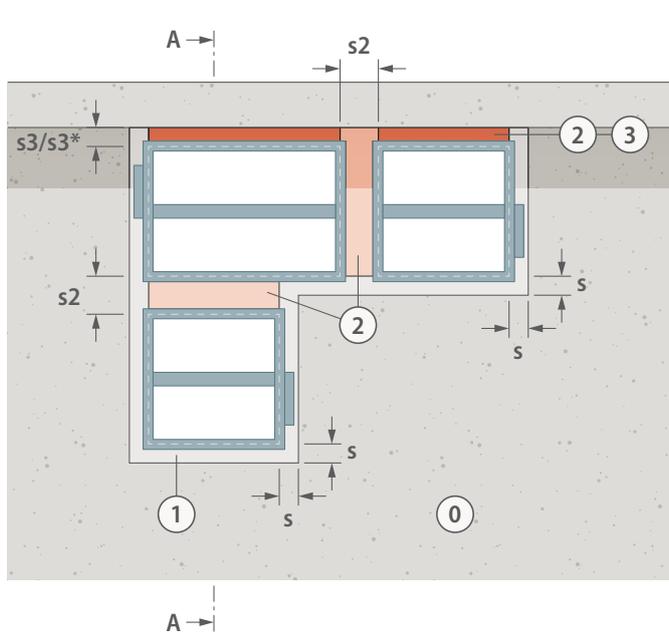
①	A.4	Paroi massive		
①	C.01	Mortier	$20 \leq s \leq 50$	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (au mur/au plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (au plafond)	

3.3.2 PAROI MASSIVE - PLÂTRE

$\leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
$\leq 1200 \times 800$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	II
$> 1200 \times 800 ; \leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI60 (ve i ↔ o)S	II
$> 1200 \times 800 ; \leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI20 (ve i ↔ o)S	II



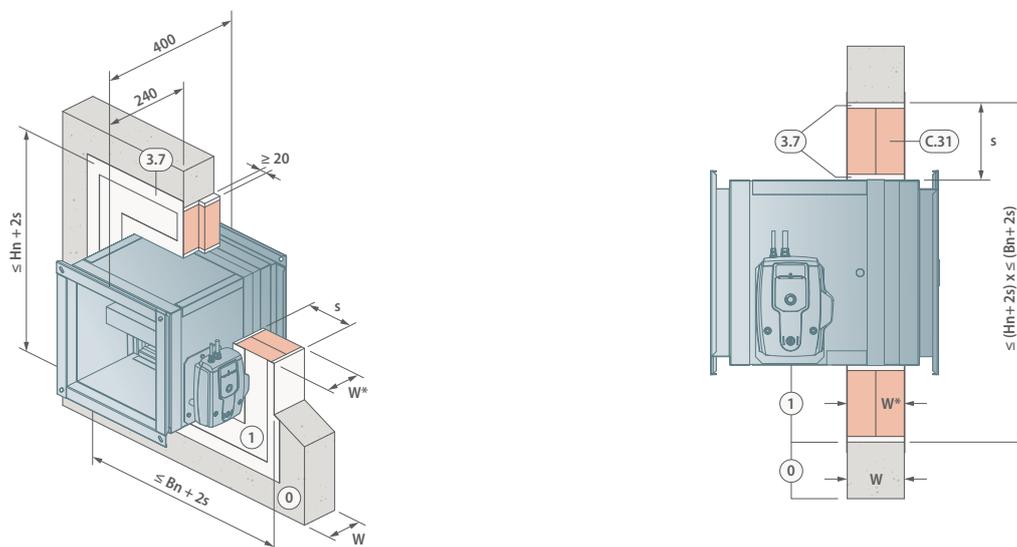
Distance minimale :



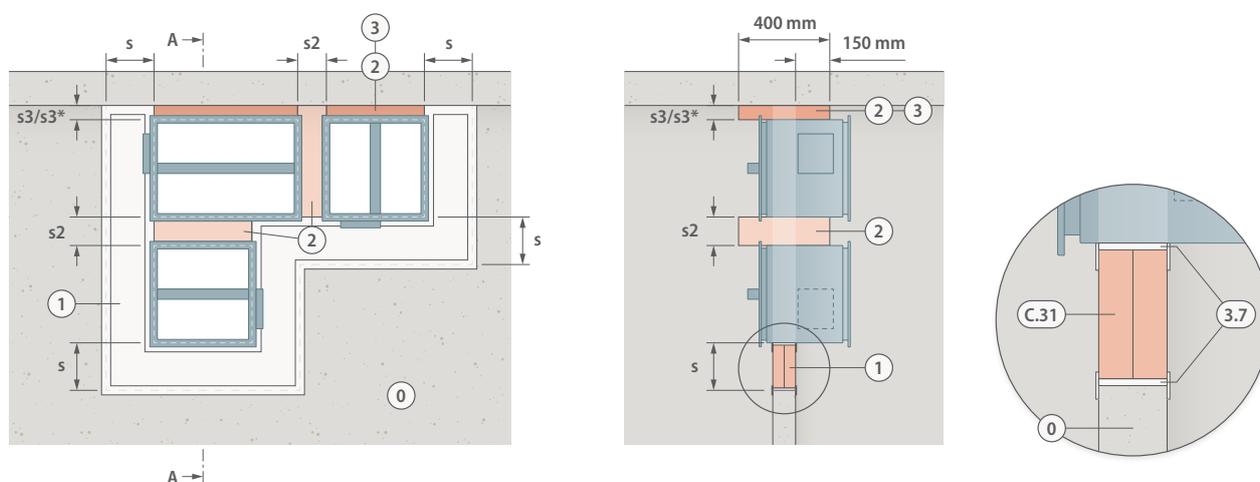
①	A.4	Paroi massive		
①	C.02	Plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (au mur/au plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (au plafond)	

3.3.3 PAROI MASSIVE - LAINE DE ROCHE ENDUITE

$\leq 1200 \times 800$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI90 (ve i ↔ o)S	II
------------------------	----------------------------	------------------	----



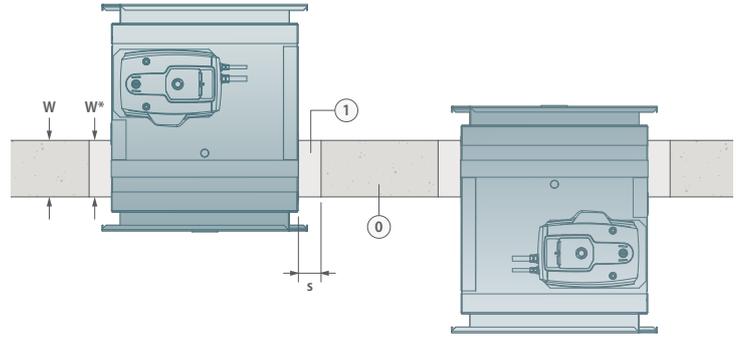
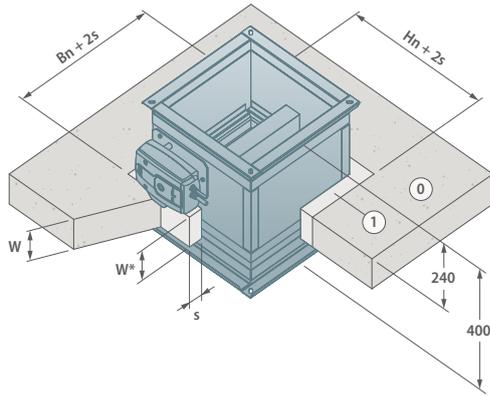
Distance minimale :



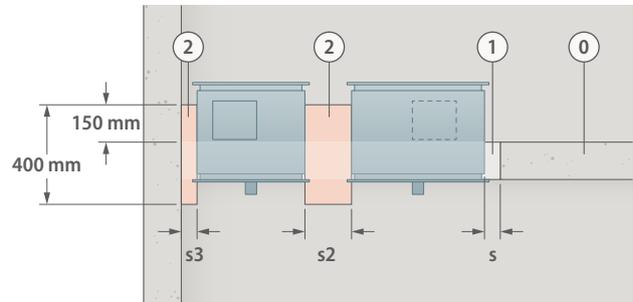
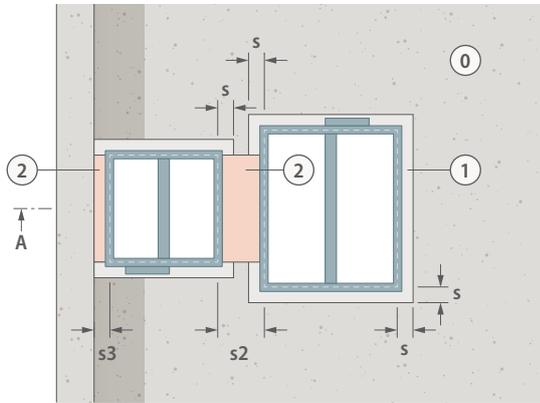
④	A.4	Paroi massive	
①	C.31	Panneau de laine de roche enduit 2 x 50 mm (distance minimale de pose : uniquement avec Promat ou Hilti).	20 ≤ s ≤ 400 Le clapet coupe-feu ne doit pas nécessairement être placé au centre du plan. Veuillez vous référer aux instructions d'installation.
	3.7	Couche d'enduit des extrémités et des joints	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	50 ≤ s2 < 200 50 ≤ s3 < 75 (au mur/au plafond)
③	C.11	Laine de roche	25 ≤ s3* ≤ 50 (au plafond)

3.3.4 DALLE MASSIVE - MORTIER

$\leq 1500 \times 1000$	$w \geq 150, w^* \geq 150$	EI120 ($h_o i \leftrightarrow o$)S	II
$\leq 1500 \times 800$	$w \geq 125, w^* \geq 125$	EI120 ($h_o i \leftrightarrow o$)S	II



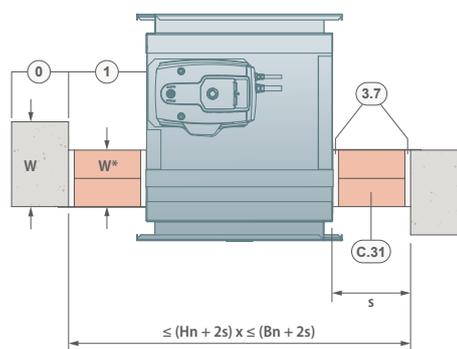
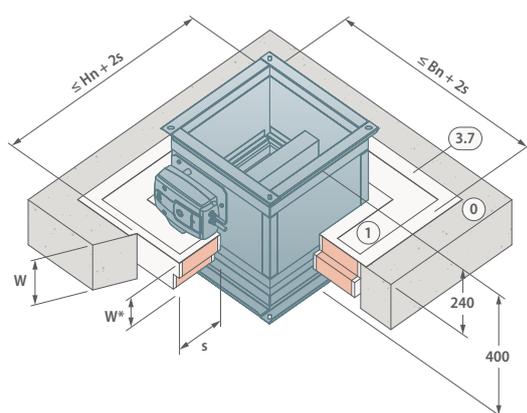
Distance minimale :



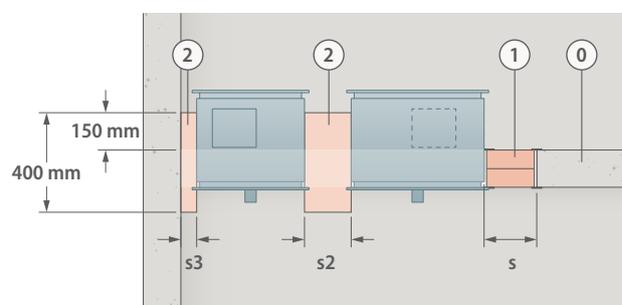
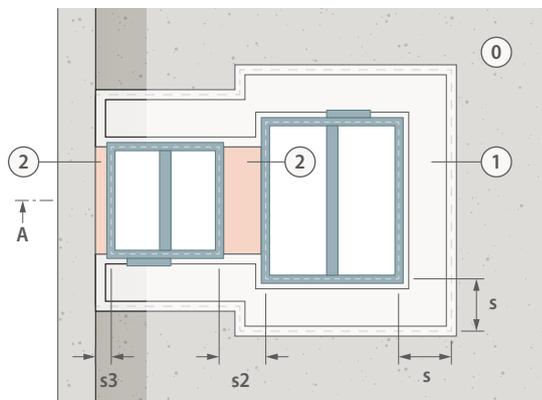
①	A.7	Dalle massive		
①	C.01	Mortier	$20 \leq s \leq 50$	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (jusqu'à la paroi)

3.3.5 DALLE MASSIVE - LAINE DE ROCHE ENDUITE

$\leq 1200 \times 800$	$w \geq 150, w^* \geq 100$	EI90 ($h_0 i \leftrightarrow o$)S	II
------------------------	----------------------------	-------------------------------------	----



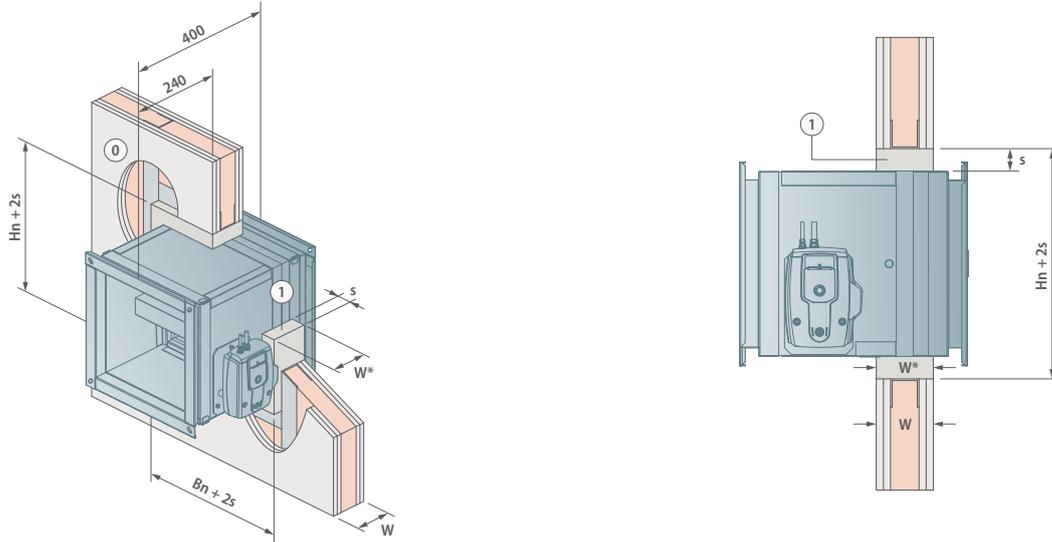
Distance minimale :



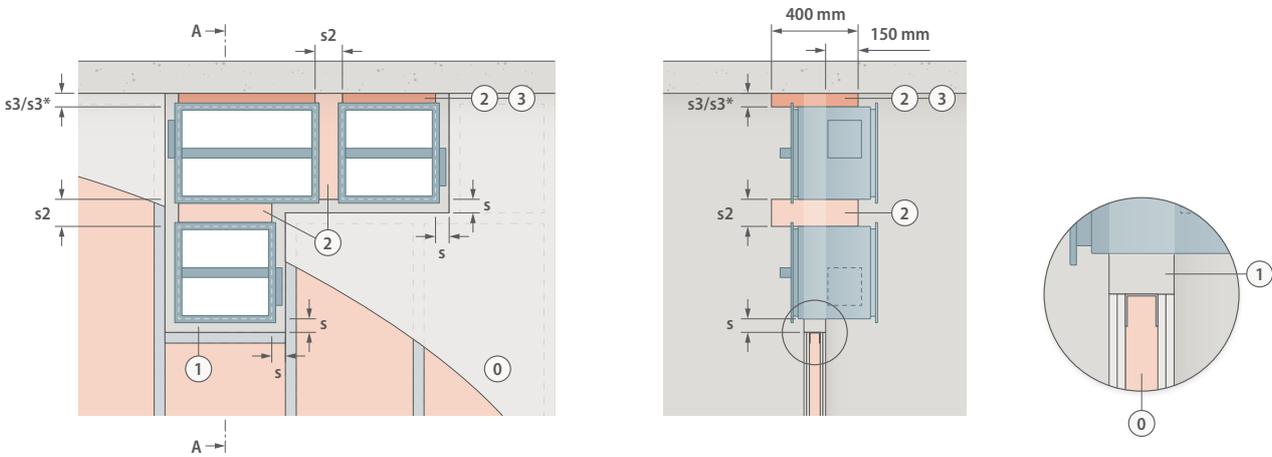
⓪	A.7	Dalle massive	
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits 2 x 50 mm (Promat ou Hilti)	$20 \leq s \leq 400$ Le clapet coupe-feu ne doit pas nécessairement être placé au centre du plan. Veuillez vous référer aux instructions d'installation.
	3.7	Couche d'enduit des extrémités et des joints	
Ⓢ	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s2 < 200$ $50 \leq s3 < 75$ (à la paroi)

3.3.6 PAROI FLEXIBLE - MORTIER

$\leq 1500 \times 1000$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 ($v_e i \leftrightarrow o$)S	I
-------------------------	------------	-----------------------	-------------------------------------	---



Distance minimale :

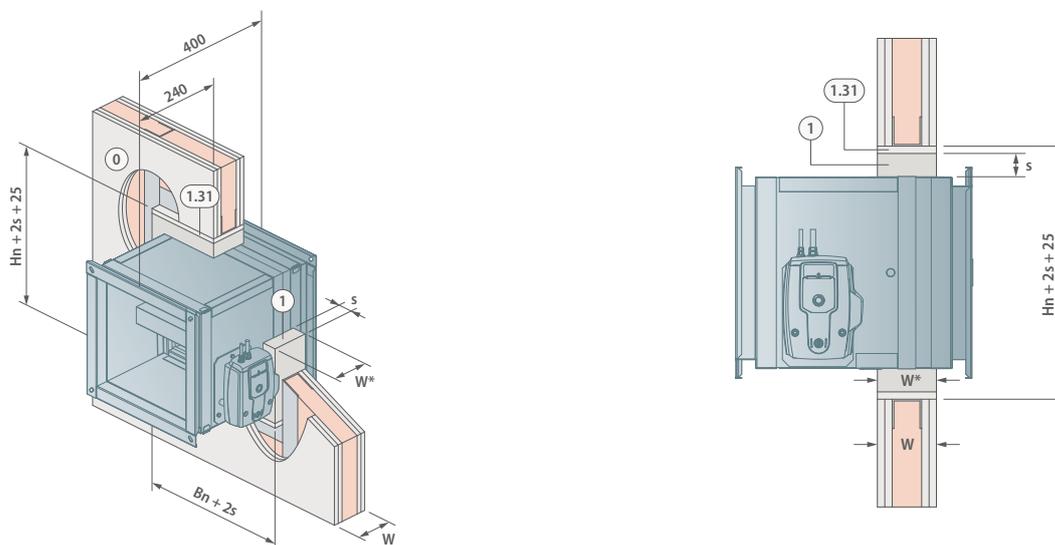


①	A.2	Paroi flexible		
②	C.01	Mortier	$20 \leq s \leq 50$	
③	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (au mur/au plafond)
④	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (au plafond)	

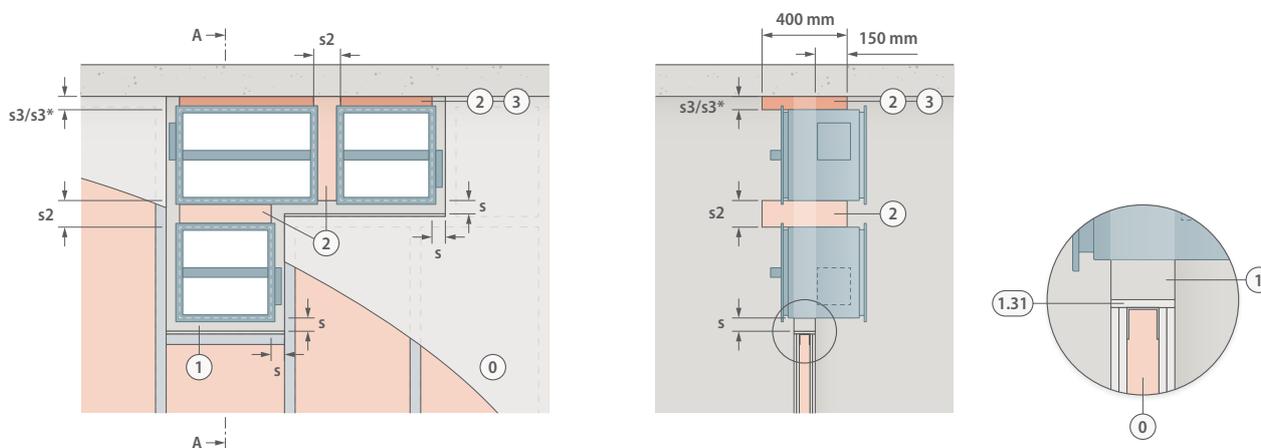
- Il est possible de prévoir un placage (simple ou double) sur les bords de jour, mais ce n'est pas obligatoire. Dans ce cas, les plaques de plâtre doivent être fixées aux profilés métalliques par des vis.
- La fixation du joint de mortier au moyen de points d'ancrage est autorisée, mais n'est pas nécessaire pour satisfaire à la résistance au feu prévue.

3.3.7 PAROI FLEXIBLE - PLÂTRE

$\leq 1500 \times 1000$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
-------------------------	------------	-----------------------	-------------------	---

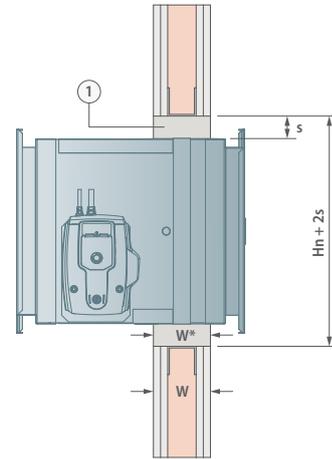
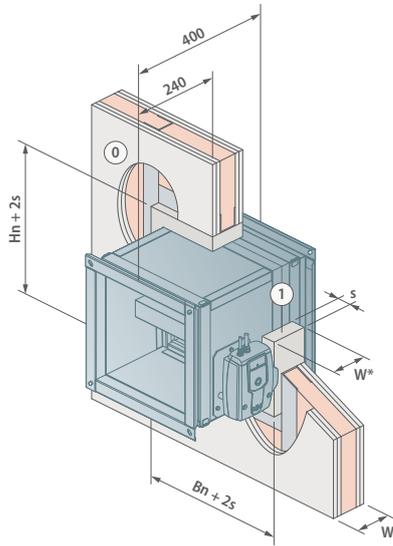


Distance minimale :

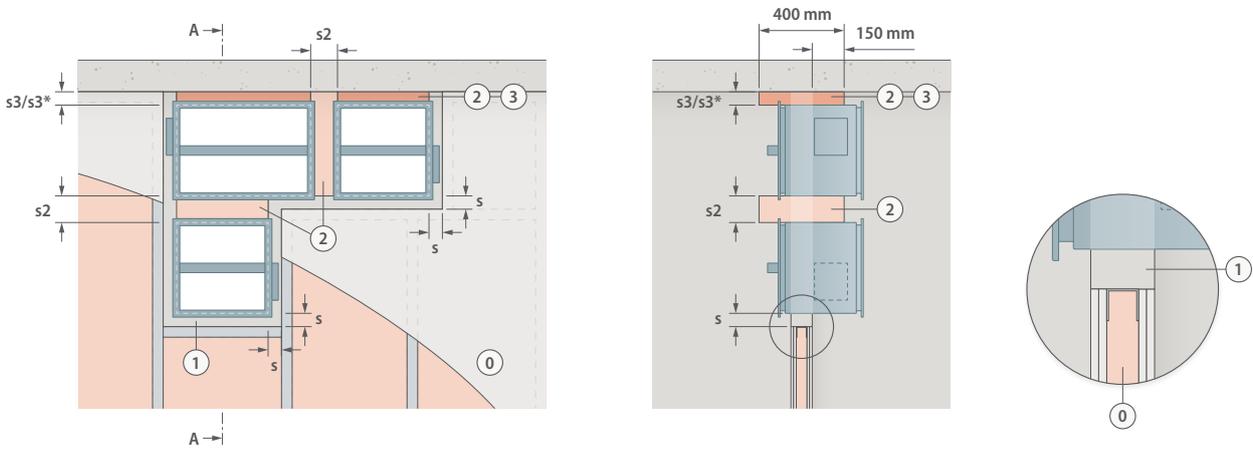


①	A.2	Paroi flexible		
①	C.02	Plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
	1.31	Plaque de plâtre 12,5 mm type F		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (au mur/au plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (au plafond)	

$\leq 1200 \times 800$	A.1 Type A	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 ($v_e i \leftrightarrow o$)S	I
------------------------	------------	-----------------------	-------------------------------------	---



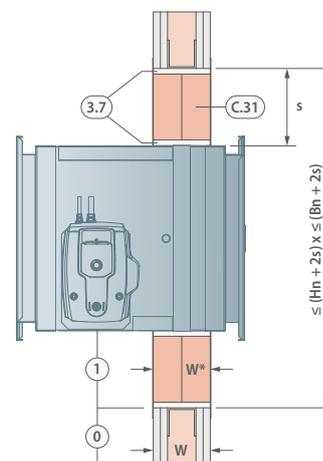
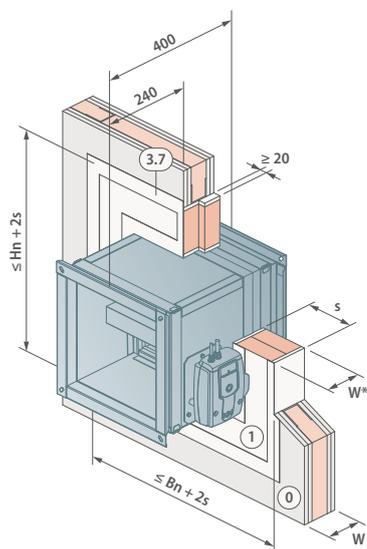
Distance minimale :



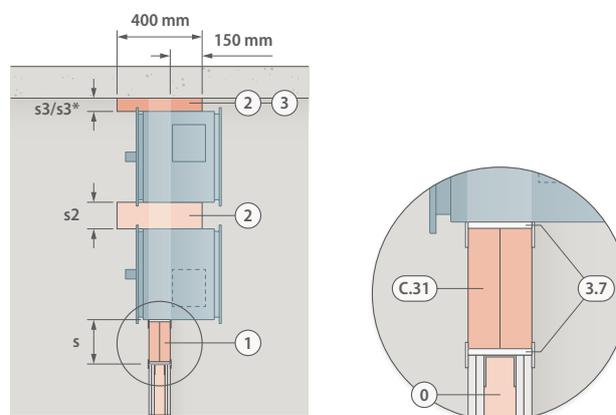
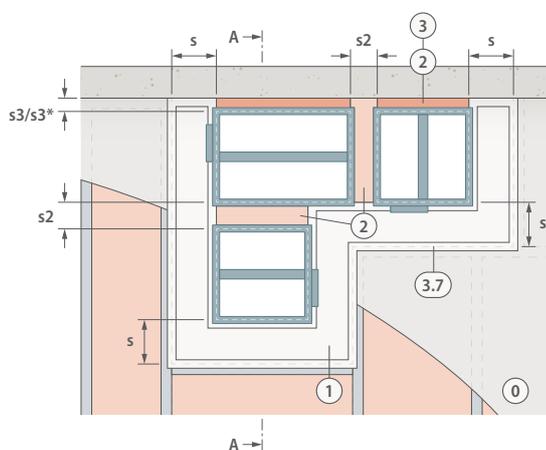
①	A.1	Paroi flexible		
②	C.02	Plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
③	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (au mur/au plafond)
④	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (au plafond)	

3.3.8 PAROI FLEXIBLE - LAINE DE ROCHE ENDUITE

$\leq 1200 \times 800$	A.1 Type A	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	II
$\leq 1200 \times 800$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 (ve i ↔ o)S	II



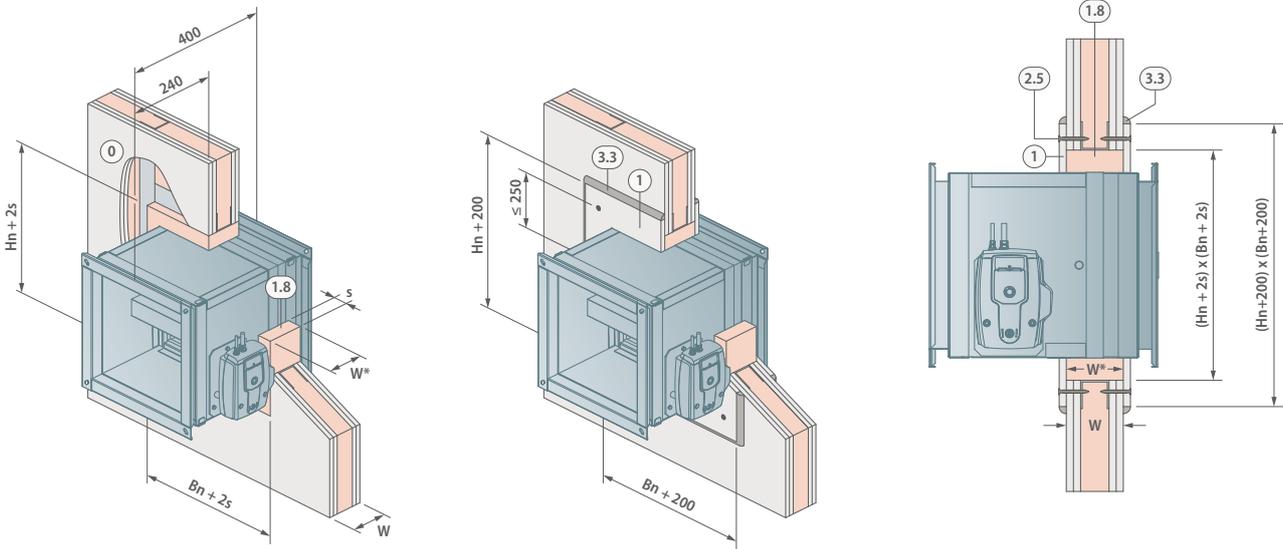
Distance minimale :



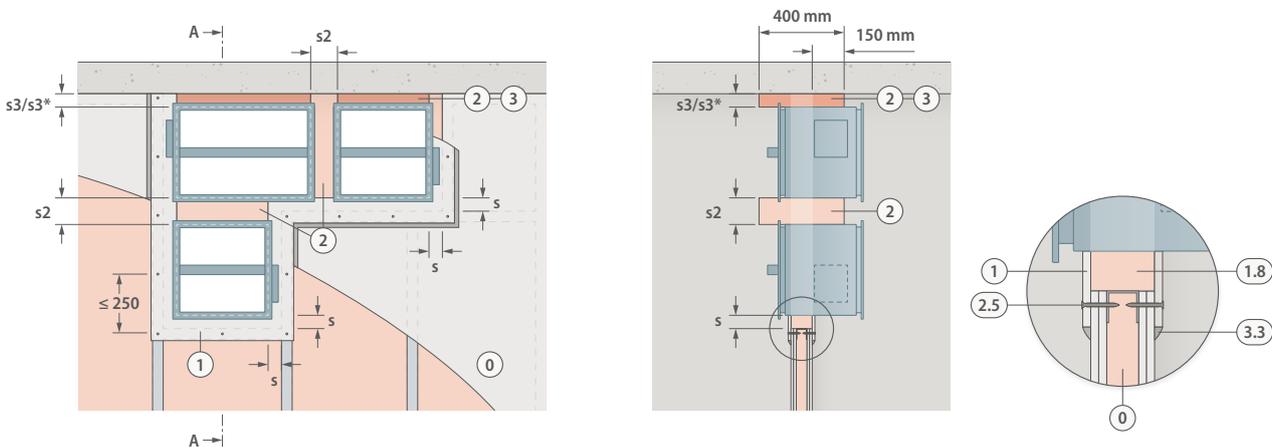
①	A.1/A.2	Paroi flexible		
①	C.31	Panneau de laine de roche enduit 2 x 50 mm (distance minimale de pose : uniquement avec Promat ou Hilti).	$20 \leq s \leq 400$ Le clapet coupe-feu ne doit pas nécessairement être installé au centre du plan. Veuillez vous référer aux instructions d'installation.	
	3.7	Couche d'enduit des extrémités et des joints		
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s_2 < 200$	$50 \leq s_3 < 75$ (au mur/au plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s_3^* \leq 50$ (au plafond)	

3.3.9 PAROI FLEXIBLE - LAINE DE ROCHE ET PLAQUES DE RECOUVREMENT

$\leq 1500 \times 800$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 (ve i ↔ o)S	I
$\leq 1200 \times 800$	A.1 Type A	$w \geq 100, w^* = w$	EI60 (ve i ↔ o)S	I
$> 1200 \times 800 ; \leq 1500 \times 800$	A.2 Type F	$w \geq 100, w^* = w$	EI20 (ve i ↔ o)S	I



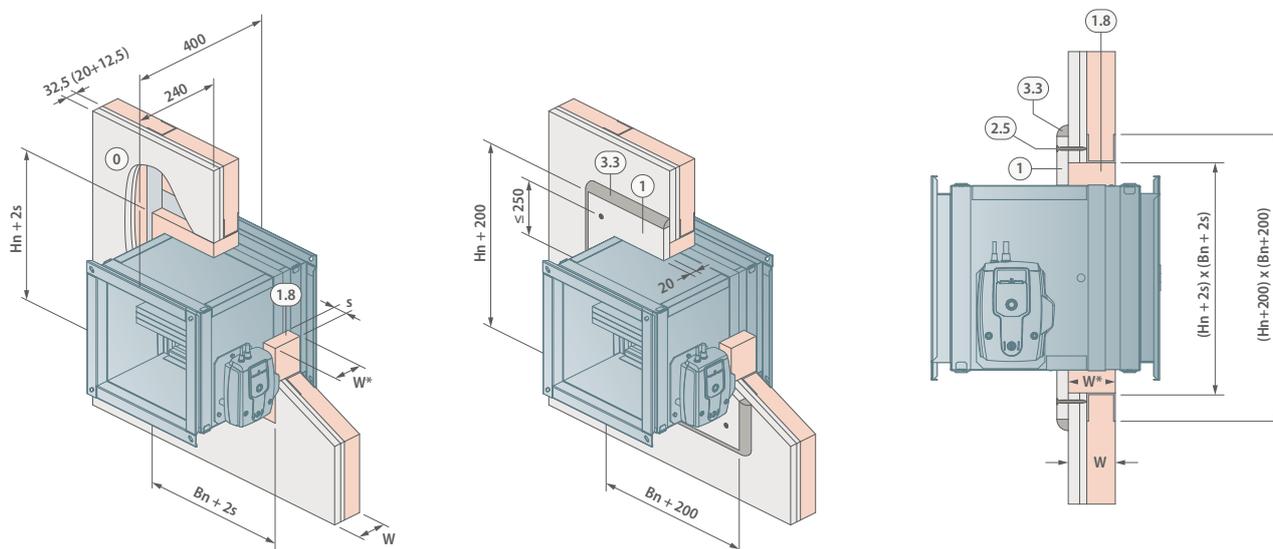
Distance minimale :



ⓐ	A.2	Paroi flexible		
ⓑ	C.23	Plaques de recouvrement		
	1.8	Laine de roche 40 kg/m ³	$20 \leq s \leq 50$	
	3.3	Enduit de jointoiement		
	2.5	Vis universelle 6 x 50 mm (à fixer dans l'ossature métallique)		
ⓒ	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (au mur/au plafond)
ⓓ	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (au plafond)	

3.3.10 GAINE TECHNIQUE (CONTRE CLOISON) - LAINE DE ROCHE ET PLAQUES DE RECOUVREMENT

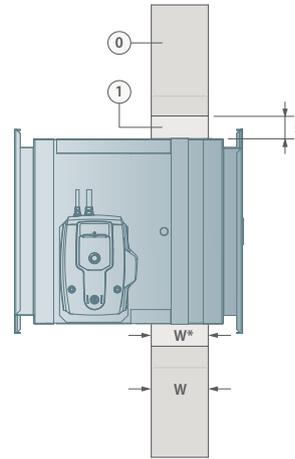
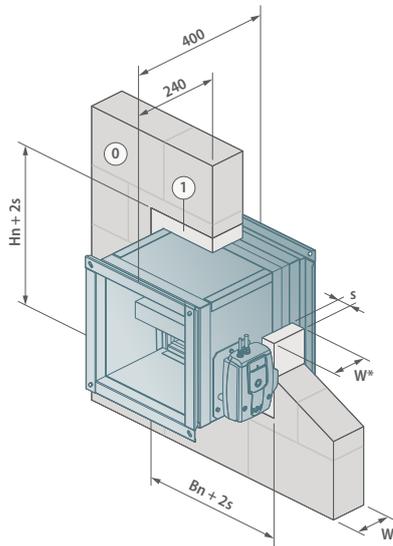
≤ 1500 x 800	A.6 Type F	w ≥ 82.5, w* = w	EI60 (ve i ↔ o)S	III
--------------	------------	------------------	------------------	-----



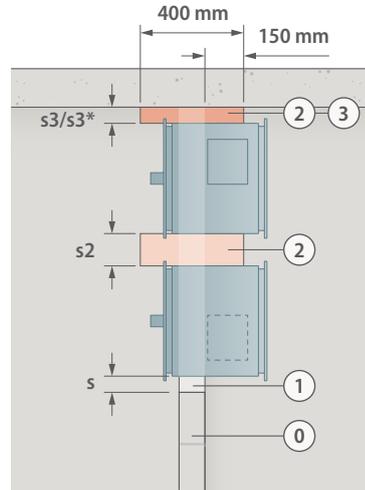
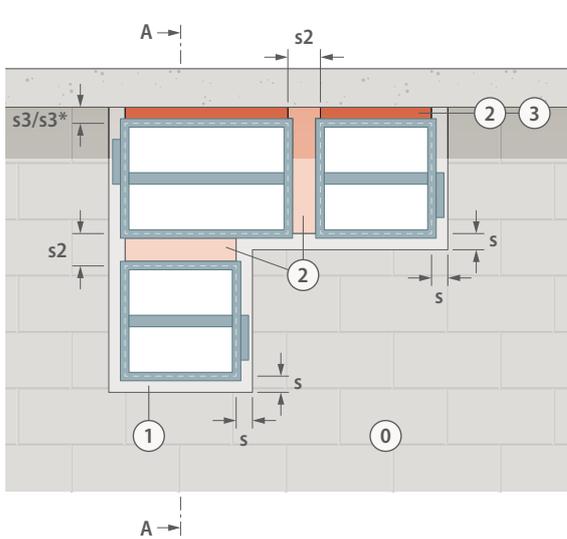
①	A.6	Gaine technique (contre cloison)	
①	C.23	Plaques de recouvrement	
	1.8	Laine de roche 40 kg/m ³	20 ≤ s ≤ 35
	3.3	Remplissage de joint	
	2.5	Vis universelle 6 x 50 mm (fixation dans l'ossature métallique)	

3.3.11 MUR EN CARREAUX DE PLÂTRE - COLLE CARREAUX DE PLÂTRE

$\leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* \geq 100$	EI120 (ve i ↔ o)S	I
$\leq 1200 \times 800$	$w \geq 70, w^* \geq 70$	EI120 (ve i ↔ o)S	I



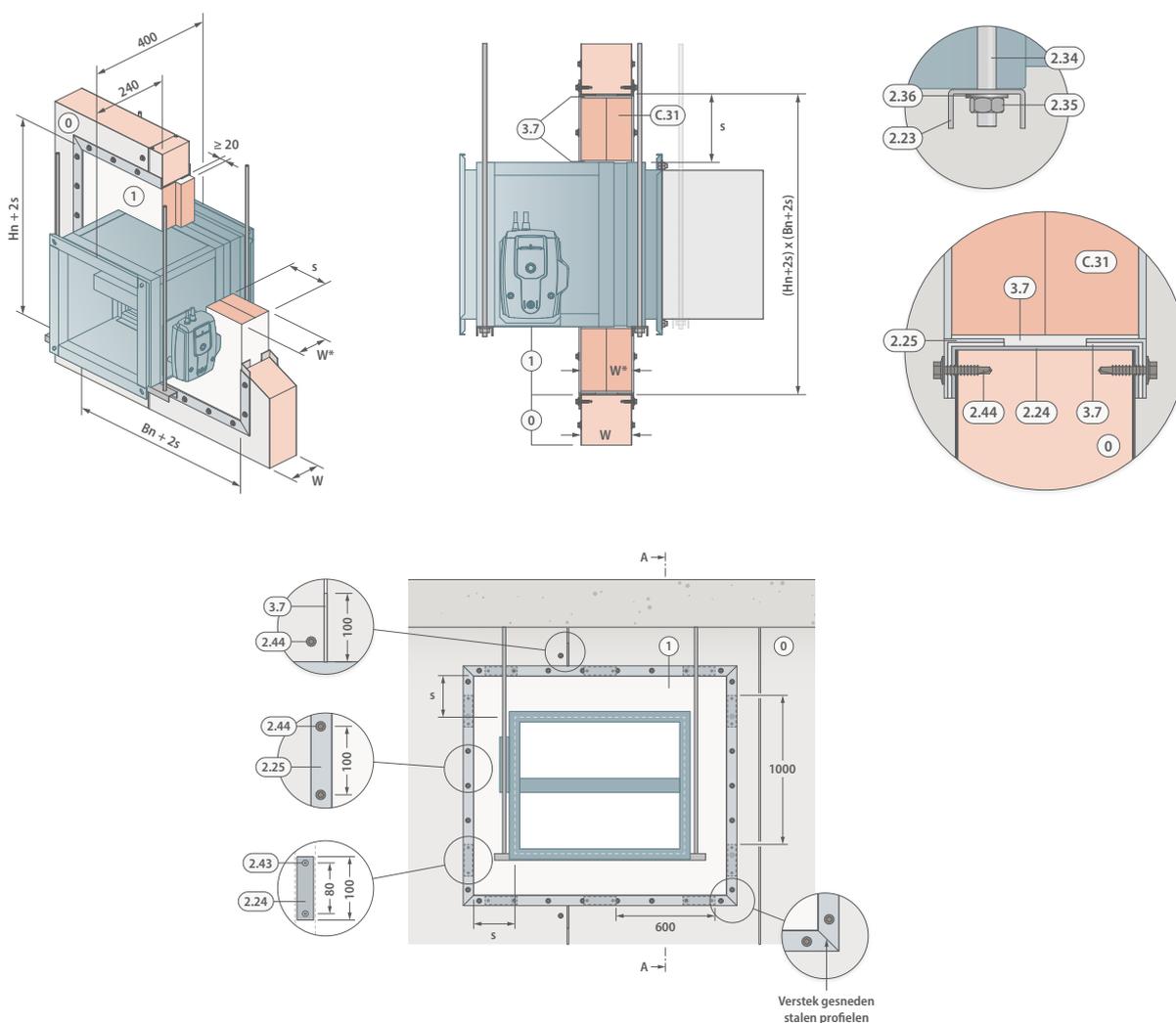
Distance minimale :



①	A.3	Mur en plaques de plâtre		
①	C.03	Colle carreaux de plâtre	$20 \leq s \leq 50$	
②	C.10	Laine de roche 150 kg/m ³	$50 \leq s2 < 200$	$50 \leq s3 < 75$ (au mur/au plafond)
③	C.11	Laine de roche	$25 \leq s3^* \leq 50$ (au plafond)	

3.3.12 SYSTÈME DE PANNEAUX SANDWICH

$\leq 1500 \times 1000$	$w \geq 100, w^* = w$	EI90 (ve i ↔ o)S	I
-------------------------	-----------------------	------------------	---

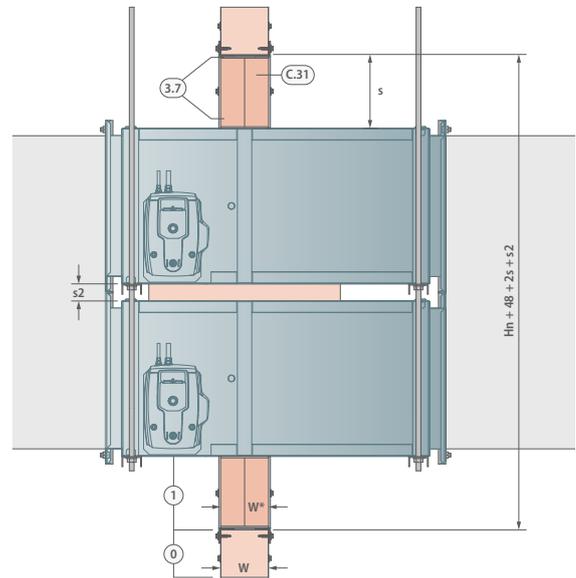
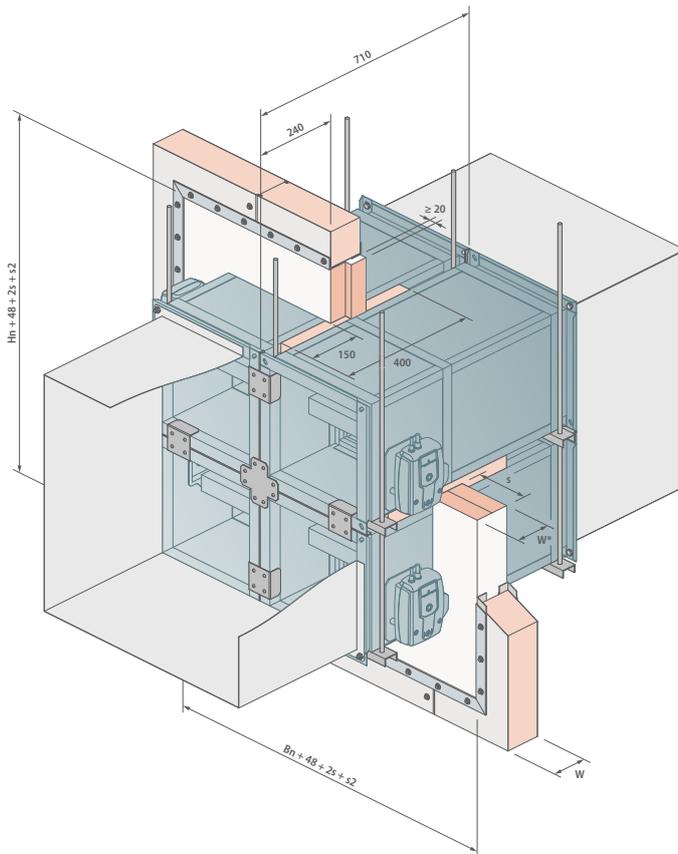
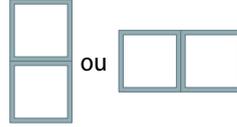


⓪	A.9	Système de panneaux sandwich Paroc AST		
①	C.31	Panneau de laine de roche enduit Hilti CFS-CT B 2 x 50 mm	$20 \leq s \leq 100$	
	2.24	Profilé en U MIT100		
	2.25	Profil en L 30 x 30 x 2		2.23 Profil MQ-41 (41 X 41)
	2.43	Rivet		2.34 Tige filetée M10
	2.44	Hilti S-MD01Z 4.8 x 19		2.35 Ecrou M10
	3.7	Couche d'enduit Hilti CFS-S ACR		2.36 Rondelle

Raccordement à un conduit

Lorsqu'ils sont montés à une distance minimale, plusieurs clapets coupe-feu CU2 peuvent également être raccordés à un seul grand conduit. Pour ce faire, sur demande spécifique, le clapet coupe-feu CU2 est allongé à une longueur de 710 mm et équipé de brides adaptées (PG38). Le matériel nécessaire au raccordement des clapets est fourni avec les clapets (contacter Rf-t pour plus de détails concernant le code de commande).

Configuration maximale = 2b x 2h ; également possible



①	A.9	Système de panneaux sandwich Paroc AST	
①	C.31	Panneaux de laine de roche enduits Hilti 2 x 50 mm CFS-CTB	20 ≤ s ≤ 100
	2.24	Profilé en U MIT100	
	2.25	Profil en L 30 x 30 x 2	2.23 Profil MQ-41 (41 x 41)
	2.43	Rivet	2.34 Tige filetée M10
	2.44	Hilti S-MD01Z 4,8 x 19	2.35 Ecrou M10
	3.7	Couche d'enduit Hilti CFS-S ACR	2.36 Rondelle
②	3.6	Hilti panneaux de laine de roche enduit CFS-CTB 1 x 50mm	s2 = 50

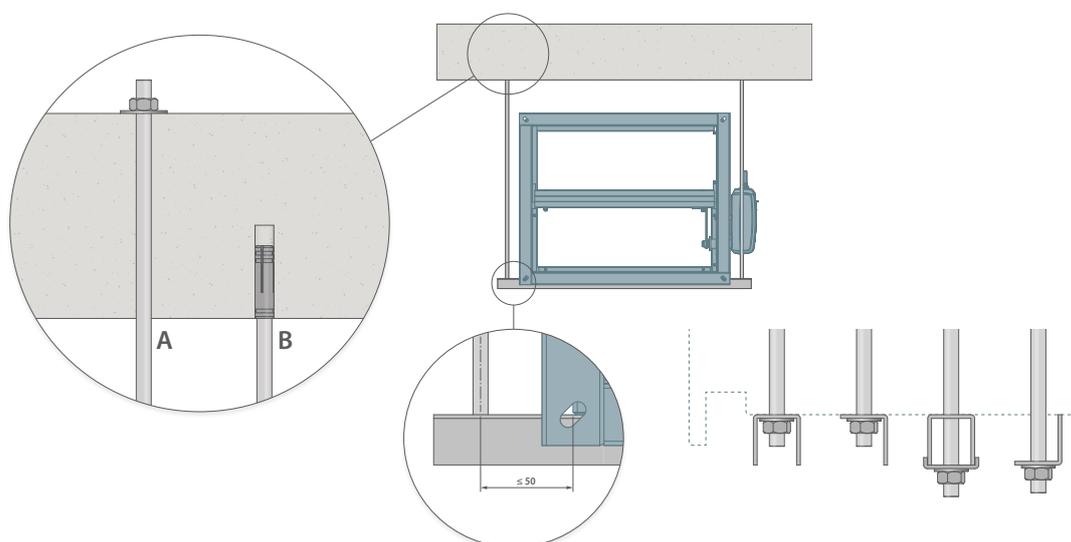
Il est recommandé d'installer l'isolation (C.10) entre les clapets coupe-feu lors de l'installation des clapets coupe-feu (sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme).

3.4 SUSPENSION DU CLAPET COUPE-FEU

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

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

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

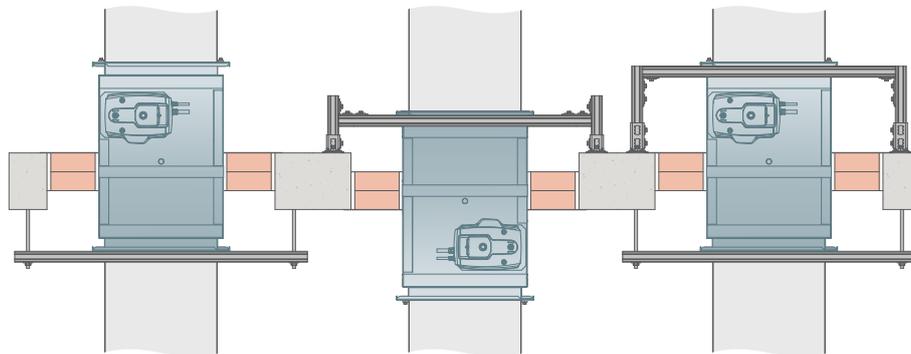


Si l'on choisit de soutenir les clapets coupe-feu, les tiges filetées dimensionnées des suspensions peuvent être fixées à travers le dalle d'une part (A). D'autre part, les tiges filetées peuvent être fixées dans le plafond à l'aide de douilles à chocs ou de vis (L) selon les indications du fabricant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

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

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

Le clapet coupe-feu peut être soutenu à la fois au niveau des brides de raccordement et au niveau du conduit d'air. Les brides peuvent être fixées au support à l'aide d'un matériau de fixation approprié. Le clapet coupe-feu peut être supporté au niveau de la bride inférieure ou de la bride supérieure.



3.5 RACCORDEMENT AU CONDUIT D'AIR

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

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

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

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

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

Il est permis de raccorder plusieurs clapets CU2 à un conduit d'air commun.

3.6 CALFEUTREMENTS DE TRÉMIE COMBINÉS

On parle des calfeutrements de trémie combinés lorsque des techniques évaluées selon différentes normes d'essai passent par la même cavité dans la structure (porteuse) et sont scellées de la même manière. Les clapets coupe-feu sont testés conformément à la norme EN 1366-2 et reçoivent généralement une classification EIS. Lors des essais au feu, les clapets coupe-feu sont soumis à des pressions différentielles élevées, ce qui permet notamment de vérifier leur résistance à la fumée.

Les techniques testées conformément à la norme EN 1366-3 (y compris les conduits combustibles, les conduits non combustibles et les câbles électriques) sont généralement classées EI. Le champ d'application de la norme d'essai EN 1366-3 exclut explicitement l'essai des applications de ventilation.

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

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

3.7 AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

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

3.8 APERÇU LÉGENDE

STRUCTURES (PORTEUSES)		
A.1	Paroi flexible de type A	<p>Les parois flexibles de type A doivent être construites avec des montants métalliques conformément aux directives du fabricant ou aux normes en vigueur localement.</p> <p>L'épaisseur de la paroi doit être d'au moins 98 mm, avec 2 x 12,5 mm de plaques de plâtre double face, à savoir des plaques de plâtre de type A conformément à la norme EN520 (GKB conformément à la norme DIN 18180). La cavité interne ≥ 48 mm est remplie de laine de roche ≥ 40 mm de 40 kg/m². Conformément à la norme EN1366-2, l'isolation de la paroi flexible peut être omise. L'ajout de couches supplémentaires ou l'utilisation de panneaux plus épais est autorisé.</p> <p>Les profilés métalliques horizontaux sont en acier galvanisé d'au moins 0,6 mm d'épaisseur et sont fixés tous les ≤ 800 mm par des vis en acier de $\varnothing 6$ mm et des ancrés de $\varnothing 6$ mm à la structure solide (porteuse). Les profilés métalliques verticaux sont en acier galvanisé d'au moins 0,6 mm d'épaisseur et sont placés centre à centre ≤ 625 mm d'intervalle (se référer aux instructions du fabricant). Un jeu de 5 mm permet de tenir compte de la dilatation thermique. Les profilés sont conformes à la norme EN 14195. Les profilés sont fixés les uns aux autres à l'aide de vis $\varnothing 3,5$ mm, de rivets pop ou de pinces de fixation de goujons métalliques.</p> <p>Le bardage est fixé aux profilés métalliques avec des vis de $\varnothing 3,5$ mm.</p> <p>Les joints visibles et la connexion avec la construction (porteuse) sont finis avec du ruban adhésif de recouvrement et du mastic de joint, comme spécifié par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites. Un renfort de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu autour du clapet, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire).</p> <p>Ces profilés sont espacés de 's' autour du clapet coupe-feu, ce qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à 75 et 200 mm respectivement, comme le prescrit la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir « Montage à une distance minimale »).</p> <p>Les solutions prévues pour les parois flexibles s'appliquent également aux parois massives.</p> <p>Les parois flexibles de type A sont généralement appliquées dans les méthodes d'installation pour une résistance au feu de 60 minutes.</p>
A.2	Paroi flexible de type F	<p>Les parois flexibles de type F sont construites à l'aide de montants métalliques comme spécifié dans la norme européenne EN 1363-1. Les parois doivent être construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes en vigueur localement.</p> <p>L'épaisseur du mur est de 98 mm minimum, avec 2 x 12,5 mm de plaques de plâtre double face, à savoir des plaques de plâtre (carton) de type F selon la norme EN520 (GKF selon la norme DIN 18180). La cavité interne ≥ 48 mm est remplie de laine de roche ≥ 40 mm de 40 kg/m². Conformément à la norme EN1366-2, l'isolation de la paroi flexible peut être omise. L'ajout de couches supplémentaires ou l'utilisation de panneaux plus épais sont autorisés.</p> <p>Les profilés métalliques horizontaux sont en acier galvanisé d'au moins 0,6 mm d'épaisseur et sont fixés tous les ≤ 800 mm par des vis en acier de $\varnothing 6$ mm et des ancrages de 6 mm à la structure solide (porteuse). Les profilés métalliques verticaux sont en acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 0,6 mm et sont placés centre à centre à une distance maximale de 625 mm (consulter les instructions du fabricant à ce sujet).</p> <p>Un jeu de 5 mm permet de tenir compte de la dilatation thermique. Les profilés sont conformes à la norme EN 14195. Les profilés sont fixés entre eux à l'aide de vis $\varnothing 3,5$ mm, de rivets pop ou de pinces à fixer les goujons métalliques.</p> <p>Le bardage est fixé aux profilés métalliques avec des vis $\varnothing 3,5$ mm.</p> <p>Les joints visibles et la connexion avec la structure (porteuse) sont finis avec du ruban adhésif et de l'enduit de jointoiment, comme spécifié par le fabricant. Les têtes de vis sont enduites. Un renfort de profilés métalliques horizontaux et verticaux est prévu autour du clapet, qui est fixé à l'ossature métallique de la construction murale (sauf indication contraire).</p> <p>Ces profilés sont espacés de 's' autour du clapet coupe-feu, ce qui correspond à l'espace à prévoir pour le colmatage du clapet coupe-feu. Si la distance entre le clapet coupe-feu et la structure (porteuse) d'une part, ou entre le clapet coupe-feu et un deuxième clapet coupe-feu d'autre part, est inférieure à 75 et 200 mm respectivement, comme le prescrit la norme, il n'est pas nécessaire de prévoir un profilé à cet endroit (voir « Montage à une distance minimale »).</p> <p>Les solutions prévues pour les parois flexibles s'appliquent également aux parois massives.</p> <p>Les parois flexibles de type F sont généralement appliquées dans les méthodes d'installation pour une résistance au feu de 90 ou 120 minutes.</p>

A.3	Paroi en carreaux de plâtre	Une cloison en carreaux de plâtre est une cloison non porteuse constituée de carreaux de plâtre préfabriqués d'une densité $\geq 850 \text{ kg/m}^3$ (EN 12859). Les blocs sont doublés (liaison demi-brique) les uns sur les autres avec des colles carreaux de plâtre. L'épaisseur du joint est d'environ 2 mm, des espaces plus importants peuvent être scellés avec des colles carreaux de plâtre selon les spécifications du fabricant.
A.4	Paroi massive	Les parois massives sont des parois en béton cellulaire, en béton ou en maçonnerie d'une densité minimale de $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1) et peuvent également s'appliquer aux parois massives en blocs creux. Tout espace vide autour du clapet coupe-feu doit être comblé. Les solutions proposées dans les constructions de parois flexibles sont également applicables aux parois massives.
A.6	Gaine technique (contre cloison)	Les prémurs ou les parois de puits sont construits avec des montants métalliques et des plaques de plâtre d'un seul côté (paroi asymétrique). Les parois sont construites conformément aux directives du fabricant ou aux normes en vigueur localement.
A.7	Dalle massive	Les dalles massives sont des dalles en béton cellulaire ou en béton d'une densité de $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1). Les vides éventuels autour du clapet coupe-feu doivent être comblés.
A.9	Système de panneaux sandwich	Panneaux Paroc d'une épaisseur $\geq 100 \text{ mm}$, type : AST S, AST S+, AST F, AST F+, AST E ; coque métallique 0,6/0,6. Pour des informations complètes concernant la construction de ce type de paroi, veuillez vous référer aux détails d'installation de Paroc.

DISTANCES

w	Epaisseur du mur	Epaisseur minimale de la construction (porteuse)
w*	Profondeur d'étanchéité	Profondeur minimale d'étanchéité dans la construction (porteuse)
s	Espace libre général	La largeur de la cavité d'étanchéité « s » est déterminée par la distance testée lors des essais officiels de résistance au feu. Si l'espace autour du clapet coupe-feu est plus grand que ce qui est indiqué dans la fiche technique, les options suivantes sont possibles : réduire l'espace dans la paroi avec le même matériau que la paroi ; appliquer un autre système d'étanchéité ; demander un autre avis à une autorité locale compétente (éventuellement en consultation avec Rf-t). Il faut toujours tenir compte de la stabilité de la paroi et du bon fonctionnement du clapet coupe-feu.
s2	s2 distance min	Distance minimale entre deux clapets coupe-feu
s3	s3 min distance	Distance minimale entre le clapet coupe-feu et la construction (porteuse)
s3*	s3* distance min	Distance minimale entre le clapet rectangulaire et la structure horizontale (porteuse) $\leq 50 \text{ mm}$

SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

C.01	Mortier	Mortier selon EN 998-2 : classe M2,5 à M10 ou mortier coupe-feu classe M2,5 à M10. Mortier selon DIN 1053 : groupes II, IIa, III, IIIa ou mortier coupe-feu groupes II, III. Mortiers équivalents, mortier de plâtre ou béton.
C.02	Plâtre	Mortier de plâtre
C.03	Colle carreaux de plâtre	Colle carreaux de plâtre
C.10	Laine de roche 150 kg/m^3	Laine de roche $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi. Pour une épaisseur de mur de $> 250 \text{ mm}$, la plaque de laine de roche doit être appliquée sur une profondeur de $> 400 \text{ mm}$ jusqu'à ce que toute l'épaisseur du mur soit remplie. Pour les clapets coupe-feu rectangulaires, des panneaux de laine de roche plats peuvent être utilisés. Pour les clapets coupe-feu ronds, des pièces de forme de 50 mm d'épaisseur peuvent être coupées pour s'adapter entre les clapets (s2) et/ou la construction du mur (s3). En combinant plusieurs couches de 50 mm, on peut obtenir un colmatage de 150 mm (3 x 50 mm) du côté du mécanisme et de 250 mm (5 x 50 mm) dans la paroi et du côté du non-mécanisme (en fonction de l'épaisseur de la paroi). La laine de roche a une épaisseur de 50 mm, une densité de 150 kg/m^3 , une conductivité thermique de $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ à $50 \text{ }^\circ\text{C}$, une absorption de vapeur d'eau de 0,02 %, une Euroclass A1.

C.11	Laine de roche 40 kg/m ³	Laine de roche standard comprimée de classe Euro A.1 avec une densité après compression de 67 kg/m ³ minimum (par exemple Rockfit 431 avec une densité de 40 kg/m ³ et une épaisseur de 40 mm comprimée à 25 mm) (cf. s3*), à appliquer avec une distance entre le clapet coupe-feu et le plafond ≤ 50 mm sur une profondeur de 400 mm, dont 150 mm du côté du mécanisme de la paroi. Pour les épaisseurs de mur > 250 mm, la laine de roche doit être appliquée sur une profondeur > 400 mm jusqu'à ce que toute l'épaisseur du mur soit remplie. Ce colmatage est appliqué sur toute la largeur du clapet.
C.23	Plaques de recouvrement	Plaque de plâtre de type A ou de type F (selon EN 520) comme indiqué dans la déclaration de performance. Les plaques de recouvrement suivent les contours du clapet coupe-feu et doivent être pourvues d'évidements autour du mécanisme de fonctionnement si nécessaire. L'espacement entre le clapet coupe-feu et la plaque de recouvrement est ≤ 5 mm.
C.31	Panneaux de laine de roche enduite 2 x 50 mm	Laine de roche enduite simple face (3.6) 2 x 50 mm Lors du colmatage avec des plaques de laine de roche enduite, les bords coupés des plaques ne doivent pas coïncider : les plaques sont donc installées (min 20 mm) en biais pour favoriser la rigidité.

ACCESSOIRES

1.1	Profil horizontal
1.2	Profil vertical
1.31	Plaque de plâtre 12,5 mm type F
1.32	Plaque de plâtre 12,5#mm type A
1.8	Laine de roche 40 kg/m ³
2.1	Vis de fixation Ø6mm (ancrées à la structure (porteuse))
2.2	Vis de montage Ø3,5mm
2.5	Vis universelle ø 6 x 50 mm
2.23	Rail de montage MQ-41 (41 x 41)
2.24	Profil en U en métal perforé MIT100 96 x 25 x 1,5 L100 Zn ; vertical ≤ 1000 mm c/c ; horizontal ≤ 600 mm c/c
2.25	Profilé en L en acier 30 x 30 x 2 (galvanisé)
2.34	Tige filetée M10
2.35	Ecrou M10
2.36	Rondelle M10
2.43	Rivet polygrip 4.8 x 10
2.44	Hilti S-MD01Z 4.8 x 19
3.3	Remplissage des joints
3.6	Dalle de laine de roche enduite sur une seule face ≥ 140kg/m ³ - les panneaux de laine de roche rigides ont une couche d'enduit coupe-feu de 1mm sur une face et sont installés ≥ 20mm bord à bord. La face enduite est toujours la face visible. Types de dalles en laine de roche : Promastop-CB 50 (CC) ; Hilti CFS-CT L ; Mulcol Multimastic FB1 ; SVT PYRO-SAFE® Flammotect-A (MFP) * Hilti : Flumroc (Flumroc 341), Isover (Fireprotect 150, Orsil Pyro, Orsil S, Orsil T, Protect BSP 150, Stropoterm), Knauf (Heralan BS-15, Heralan DDP-S, Heralan DP-15), Paroc (FPS 14, FPS 17, Pyrotech Slab 140, Pyrotech Slab 160), Rockwool (Hardrock II, RP-XV, RPB-15) ; * Promat : Rockwool (RP-XV, Hardrock 040/ Hardrock II, Rockwool 360, Taurox D-C, Taurox Duo NP, Rockwool Panel 755), Knauf (DP-15, FDB D150), Paroc OY AB (Pyrotech Slab 140-180, Paroc Pro Roof Slab), Isover (Orsil T-N). * Mulcol : Isover (BSP). Le colmatage avec les panneaux de laine de roche de Mulcol est attesté en paroi massive et flexible. Pas pour les distances minimales, les clapets coupe-feu hors paroi massive ou les clapets coupe-feu scellés dans une dalle massive. * SVT : Le colmatage avec des panneaux de laine de roche SVT est attesté dans les parois massives et flexibles. Pas de distances minimales, clapets coupe-feu hors de la paroi ou clapets coupe-feu scellés dans une dalle massive.
3.7	Revêtement sur les faces frontales (Promastop E/CC, Hilti CFS-S ACR, Mulcol Multimastic SP, PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A), autour des joints sur les faces visibles avec un chevauchement sur la paroi et autour du tunnel. L'épaisseur maximale de Mulcol Multimastic SP est de 15 mm, les joints sont finis avec une couche de Multimastic C avec un chevauchement sur la paroi de 25 mm.