

CR60

Clapet coupe-feu circulaire optimisé 60-90'



CE
0749



UK
CA



Table des matières

Déclaration des performances	4
Présentation du produit CR60	5
Gamme et dimensions CR60	6
Variante CR60-L500	6
Gamme et dimensions CR60-L500	6
Variante CR60-1S	7
Gamme et dimensions CR60-1S	7
Variante CR60-1S-L500	8
Gamme et dimensions CR60-1S-L500	8
Évolution - kits	9
Options - à la commande	12
Stockage et manipulation	13
Montage	13
Installation à distance minimale d'un autre clapet ou d'une paroi adjacente	14
Montage en paroi et dalle massive	15
Montage en paroi flexible (ossature métallique et plaques de plâtre)	17
Montage en paroi flexible (ossature métallique et plaques de plâtre), colmatage au plâtre	19
Montage en paroi flexible (ossature métallique et plaques de plâtre), colmatage au mortier	21
Montage en paroi de gaines techniques, colmatage au plâtre	23
Montage en paroi de gaines techniques, scellement avec des panneaux de laine de roche rigides et enduit	24
Montage en paroi CLT avec le kit de montage IFW	26
Montage en paroi carreaux de plâtre	28
Montage en paroi flexible et massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit	30
Montage en dalle massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit	33
Pose déportée de la paroi, colmatage et isolation à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit	35
Pose déportée de la paroi, colmatage au mortier et isolation à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit	38
Pose déportée de la paroi + GEOFLAM	40
Montage en paroi et dalle massive avec collier de pose en applique 1s	43
Montage en paroi flexible avec collier de pose en applique 1s	44
Montage en paroi de gaines techniques avec collier de pose en applique 1s	45
Inspection du clapet via l'option UL ou via l'ouverture du fusible du mécanisme ONE	46
Fonctionnement et mécanismes	48
Raccordement électrique	52
Poids	54
Données de sélection	55
Exemple	55
Exemple de commande	58
Certifications et approbations	58

Explication des abréviations et pictogrammes

Ln (=Wn) = largeur nominale	E.TELE = tension bobine	Sn = surface libre
Hn = hauteur nominale	E.ALIM = tension moteur	ζ [-] = coefficient de perte de charge
Dn = diamètre nominal	V = volt	Q = débit d'air
E = étanchéité au feu	W = watt	ΔP = perte de charge statique
I = isolation thermique	Auto = autocommandé	v = vitesse d'air dans la gaine
S = fuite de fumée: max. 200 m ³ /(h m ²) selon EN 1366-2	Télé = télécommandé	Lwa = niveau de puissance sonore pondéré A
Pa = pascal	Pnom = puissance nominale	Lw oct = niveau de puissance sonore par bande d'octave
ve = traversée de paroi verticale	Pmax = puissance maximale	dB(A) = valeur decibel pondéré A
ho = traversée de dalle	GKB (type A) / GKF (type F): "GKB" signale des plaques de plâtre standard (type A selon EN 520); les plaques "GKF" offrent une résistance au feu supérieure pour une même épaisseur (type F selon EN 520)	ΔL = facteur de correction
o -> i = remplit les critères depuis l'extérieur (o) vers l'intérieur (i)	Cal-Sil = silicate de calcium	
i <-> o = côté feu indifférent	OP = option (livré avec le produit)	
V CA = volt courant alternatif	KIT = kit (livré séparément pour réparation ou mise à jour)	
V CC = volt courant continu	PG = bride de raccordement à la gaine	

	classe d'étanchéité à l'air ATC 3 selon EN1751 (anciennement C)		encombrement réduit pour volume habitable net supérieur
	performances acoustiques optimales		surface libre optimale et perte de charge minimale
	convient pour pose en applique		distance minimale autorisée
	convient pour pose encastrée		convient pour pose déportée d'une paroi
	colmatage autorisé à l'aide de panneaux de laine minérale coupe-feu, également pour colmatage asymétrique		installation rapide

DÉCLARATION DES PERFORMANCES

CE DoP Rf-t C9 FR - IM-01/05/2025

1. Code d'identification unique du produit type	CR60
2. Usage(s) pré(vu)s :	Clapet coupe-feu circulaire pour utilisation aux traversées de parois par les systèmes de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA) pour maintenir le compartimentage en cas d'incendie.
3. Fabricant :	Rf-Technologies NV, Lange Ambachtsstraat 40, B-9960 Oosterzele
4. Système(s) d'évaluation et de vérification de la constance des performances :	Système 1
5. Norme harmonisée / Document d'évaluation européen, organisme(s) notifié(s) / (évaluation technique européenne, organisme(s) notifié(s)) / certificat de constance de performances :	EN 1565:2010, BCCA avec le numéro d'identification 0749; BCCA-0749-CPR-BCT-606-0464-15650:02-946482517
6. Performances déclarées selon EN 15650:2010	(Résistance au feu selon EN 1366-2 et classements selon EN 13501-3)

Gamme	Type	Construction	Scellement	Performances	
				Installation	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire / béton (armé) ≥ 100 mm	Mortier / Plâtre	1	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				2	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
Dalle massive	Béton cellulaire / béton (armé) ≥ 150 mm	Mortier	1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
Gainé technique (contre-déclou)	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 75 mm	Mortier			
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			Paroi CLT	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 75 mm	Mortier			
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			Paroi massive	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
Dalle massive	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier			
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
Gainé technique (contre-clou)	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 80 mm	Mortier			
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)	
			4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)	
			Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées avec axe jusqu'à 45°	Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées
2	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)				
4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)				
Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				3	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	4	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				4	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				5	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	5	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				5	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				5	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				6	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	6	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				6	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				6	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				7	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	7	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				7	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				7	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				8	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
Type de pose : encastré, 0-360° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	Type de pose : encastré, 0-180° Distances minimales autorisées	8	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				8	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				8	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				9	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (300 Pa)
				9	EI 90 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)
				1	EI 60 (V ₁ , t) ↔ 01S - (500 Pa)

Conditions/sensibilité nominales d'activation :	Conforme
Délai de réponse (temps de réponse) : temps de fermeture	Conforme
Fiabilité opérationnelle : cyclage	MFUS - 50 cycles; MMAAG - 300 cycles; BFL(T) - 1000 cycles; ONE - 10000 cycles; UNIO - 10000 cycles; BOBI - 300 cycles
Durabilité du délai de réponse :	Conforme
Durabilité de la fiabilité opérationnelle :	Conforme
Protection contre la corrosion selon EN 60068-2-52:	Conforme
Débit de fuite du tunnel du clapet selon EN 1751:	≥ classe A1C 3 (anciennement C)

Les performances du produit identifié ci-dessus sont conformes aux performances déclarées. Conformément au règlement (UE) no 305/2011, la présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant mentionné ci-dessus.

Le tableau des performances reprend l'ensemble des classements de résistance au feu européens. Pour les clapets coupe-feu installés en France, il faut uniquement utiliser les classements de min. « 500 Pa ».

Signé pour le fabricant et en son nom par:

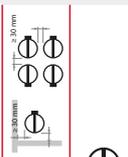
Duchan Laplace, R&D Manager

[Signature]



Oosterzele, 01/05/2025

Norme harmonisée
EN 15650:2010



Présentation du produit CR60

Clapet coupe-feu circulaire optimisé avec une résistance au feu de minimum 60 minutes. Une perte de charge minimale est garantie notamment par sa lame fine, son fusible aligné avec la lame et la transmission hors du tunnel. Le clapet est disponible en petits diamètres (à partir de 100 mm). Le tunnel en acier galvanisé contribue au poids léger du clapet.

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

- ✓ simple à installer
- ✓ surface libre optimale et perte de charge minimale
- ✓ performances acoustiques optimales
- ✓ encombrement réduit pour volume habitable net supérieur
- ✓ classe d'étanchéité à l'air ATC 3 selon EN1751 (anciennement C)



- convient pour montage encastré et en applique (CR60-1S)
- convient pour pose déportée d'une paroi
- distance minimale autorisée
- convient pour le montage en paroi massive, dalle massive, paroi flexible, paroi de gaines (ossature métallique et plaques de plâtre) et une paroi en CLT
- colmatage autorisé à l'aide de panneaux de laine minérale coupe-feu, également pour colmatage asymétrique
- testé conformément à EN 1366-2 jusqu'à 500 Pa
- mécanisme de commande entièrement hors du mur
- sans entretien
- pour applications intérieures
- température d'usage: max. 50°C
- Attestation Hygiène (www.HYG.de)

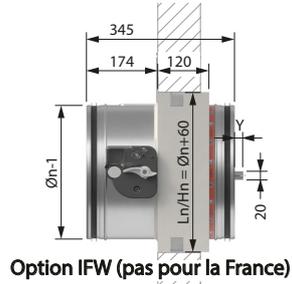
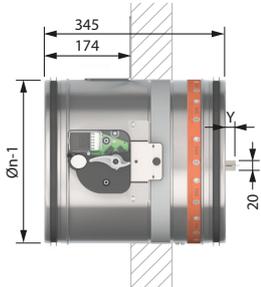
1. tunnel en acier galvanisé
2. lame mobile
3. mécanisme de commande
4. étanchéité en caoutchouc
5. joint intumescent
6. plaque de positionnement
7. étanchéité de la lame mobile
8. fusible thermique
9. marquage du produit



Gamme et dimensions CR60

Gamme et dimensions CR60

ØDn [mm] 100 125 150 160 180 200 250 300 315



Option IFW (pas pour la France)

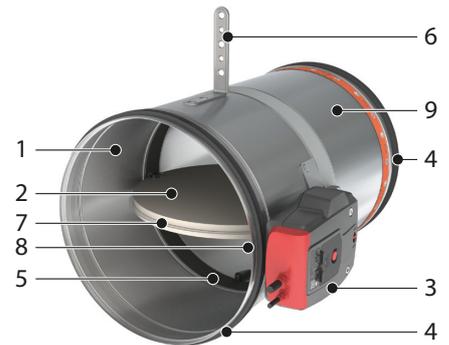
Dépassement de la lame : 20 mm pour ØDn 315 mm

ØDn [mm]	315
x	-
y	20

Variante CR60-L500

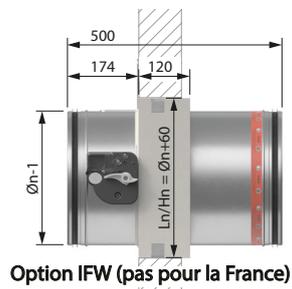
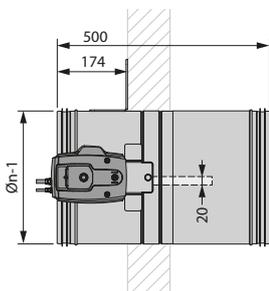
Clapet CR60 dont le tunnel est rallongé du côté de la paroi pour faciliter le raccordement à la gaine en présence d'une paroi d'épaisseur supérieure à 100 mm.

1. tunnel en acier galvanisé
2. lame mobile
3. mécanisme de commande
4. étanchéité en caoutchouc
5. joint intumescent
6. plaque de positionnement
7. étanchéité de la lame mobile
8. fusible thermique
9. tunnel allongé



Gamme et dimensions CR60-L500

ØDn [mm] 100 125 150 160 180 200 250 300 315



Option IFW (pas pour la France)

Variante CR60-1S

Clapet coupe-feu circulaire en applique avec une résistance au feu de 60 minutes. La pose en applique permet une installation rapide (à sec). Une perte de charge minimale est garantie notamment par sa lame fine, son fusible aligné avec la lame et la transmission hors du tunnel. Le clapet est disponible en petits diamètres (à partir de 100 mm).

- ☑ outillage standard, sans colmatage
- ☑ installation rapide
- ☑ classe d'étanchéité à l'air ATC 3 selon EN1751 (anciennement C)



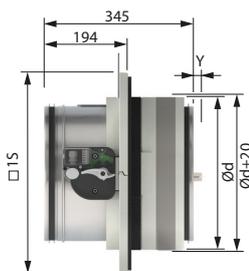
- convient pour pose en applique
- non disponible en diamètre 150, 180 et 300 mm
- distance minimale autorisée

1. clapet coupe-feu
2. collier applique supérieur
3. collier applique inférieur
4. bande de graphite
5. joint d'étanchéité fumées froides
6. bande autocollante



Gamme et dimensions CR60-1S

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Dépassement de la lame : 20 mm pour ØDn 315 mm

ØDn [mm]	315
x	-
y	20

ØDn	1s	Ød	Ø
100	279	160	180
125	299	180	200
160	339	220	240
200	374	255	275
250	419	300	320
315	474	355	375



Variante CR60-1S-L500

Variante CR60-1S-L500

Clapet CR60-1S dont le tunnel est rallongé du côté de la paroi pour faciliter le raccordement à la gaine en présence d'une paroi d'épaisseur supérieure à 100 mm.

- ✓ outillage standard, sans colmatage
- ✓ installation rapide
- ✓ classe d'étanchéité à l'air ATC 3 selon EN1751 (anciennement C)



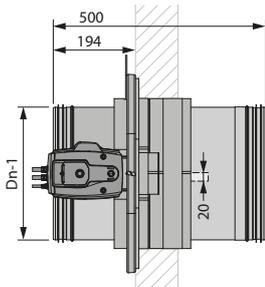
- convient pour pose en applique
- non disponible en diamètre 150, 180 et 300 mm
- distance minimale autorisée

1. clapet coupe-feu
2. collier applique supérieur
3. collier applique inférieur
4. bande de graphite
5. joint d'étanchéité fumées froides
6. bande autocollante



Gamme et dimensions CR60-1S-L500

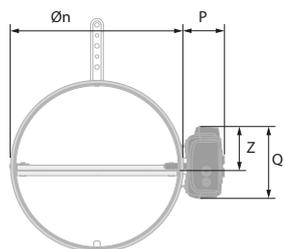
ØDn (mm)	100	125	160	200	250	315
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ØDn	□1s	Ød	Ø
100	279	160	180
125	299	180	200
160	339	220	240
200	374	255	275
250	419	300	320
315	474	355	375



CR60 + ONE



	MFUS	ONE (X)	BFL(T)
P	72	80	63
Q	123	136	100
Z	70	75	58

Évolution - kits



KIT MFUS

Mécanisme de déclenchement auto-commandé avec canne thermique



KIT ONE T 24 FDCB

Servomoteur à ressort de rappel ONE 24V (avec fusible thermique T) + contact de position bipolaire fin et début de course



KIT ONE T 24 FDCU

Servomoteur à ressort de rappel ONE 24V (avec fusible thermique T) + contact de position unipolaire fin et début de course



KIT ONE T 24 FDCU ST

Servomoteur à ressort de rappel ONE 24V (avec fusible thermique T) + contact de position unipolaire fin et début de course + connecteur (ST)



KIT ONE T 230 FDCB

Servomoteur à ressort de rappel ONE 230V (avec fusible thermique T) + contact de position bipolaire fin et début de course



KIT ONE T 230 FDCU

Servomoteur à ressort de rappel ONE 230V (avec fusible thermique T) + contact de position unipolaire fin et début de course

**KIT ONE T 230 FDCU ST**

Servomoteur à ressort de rappel ONE 230V (avec fusible thermique T) + contact de position unipolaire fin et début de course + connecteur (ST)

**KIT ONE-X 24**

Servomoteur à ressort de rappel ONE-X 24V (avec fusible thermique T)

**KIT ONE-X 230**

Servomoteur à ressort de rappel ONE-X 230V (avec fusible thermique T)

**KIT BFL24**

Servomoteur à ressort de rappel BFL 24V

**KIT BFL24-ST**

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

**KIT BFL230**

Servomoteur à ressort de rappel BFL 230V

**KIT BFLT24**

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

**KIT BFLT24-ST**

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

	<p>KIT BFLT230</p>	<p>Servomoteur à ressort de rappel BFL 230V avec fusible thermique (T)</p>
	<p>KIT BFLT230-ST</p>	<p>Servomoteur à ressort de rappel BFL 230V avec fusible thermique (T)</p>
	<p>KIT FDCU MFUS(P)</p>	<p>Contact de position unipolaire fin et début de course</p>
	<p>KIT SN2 BFL/BFN</p>	<p>Contact de position bipolaire fin et début de course</p>
	<p>KIT ZBAT 72</p>	<p>Pièce de rechange noire du fusible thermique pour BFLT/BFNT</p>
	<p>KIT FUS 72 MFUS(P)</p>	<p>Canne thermique 72°C</p>
	<p>FUS72 ONE</p>	<p>Canne thermique 72°C</p>
	<p>MECT</p>	<p>Boîtier testeur pour mécanismes 24/48 V (bobine, moteur, contacts de position fin et début de course)</p>
	<p>EPP CR60/120</p>	<p>Kit de 4 talons (plaques de plâtre 12.5 mm) pour CR60, CR120 en paroi légère.</p>

Options - à la commande



INSPECAM

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



KIT UG8

Le détecteur optique de fumée UG8 est un appareil autonome à monter dans une gaine. Il prélève l'air dans la gaine de ventilation via le tube venturi et l'analyse dans le boîtier situé à l'extérieur du gaine. L'UG8 est un produit marqué CE, certifié selon la norme EN54-27. Il peut être connecté directement à un clapet coupe-feu : en cas de détection de fumée, l'UG8 coupe l'alimentation de l'actionneur du clapet coupe-feu et ferme le clapet. L'UG8 est équipé de diodes électroluminescentes indiquant le fonctionnement normal, l'alarme de fumée, l'alarme de contamination et l'alarme de service. L'état peut également être vérifié à distance via des sorties de relais.

Options - à la commande



1S CR60

Collier de pose en applique circulaire 1s (100-315 mm)



IFW CR60

Bloc d'installation pré-assemblé



UL

Ouverture de visite pour déterminer visuellement à l'aide d'un endoscope la position et l'état du clapet.

Stockage et manipulation

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

Évitez :

- les chocs et les détériorations
- le contact avec l'eau
- une déformation du produit

Il est recommandé de :

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

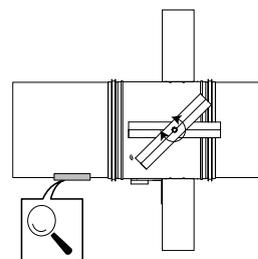
Montage

Généralités

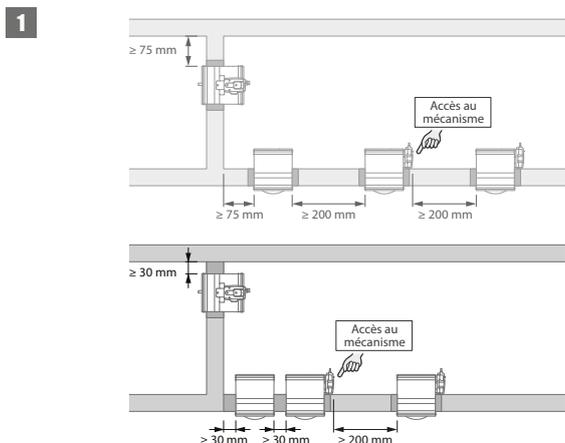
- L'installation doit être conforme au rapport de classement et à la notice technique.
- Orientation de l'axe: voir déclaration des performances.
- Évitez l'obstruction des gaines connectées.
- Installation du produit: toujours avec la lame fermée.
- Vérifiez le libre mouvement de la lame mobile.
- Respectez les distances de sécurité par rapport aux autres éléments constructifs. Le mécanisme de déclenchement doit également rester accessible : prévoyez pour cela un espace libre de 200 mm autour du boîtier.
- La classe d'étanchéité à l'air est maintenue si l'installation du clapet se fait conformément à la notice technique.
- Les clapets coupe-feu Rf-t sont toujours testés dans des châssis de supports standardisés conformément à la EN 1366-2. Les résultats obtenus sont valables pour tous les châssis de supports similaires qui ont une résistance au feu, une épaisseur et une densité similaire ou supérieure à celles du test.
- Si l'épaisseur du mur dépasse l'épaisseur minimale indiquée dans nos instructions d'installation, les conditions suivantes s'appliquent à la profondeur du joint :
 - Pour les parois flexibles et les parois en système de panneaux sandwich, le joint doit toujours être appliqué sur toute la profondeur de la paroi.
 - Pour les parois massives, les dalles massives et les parois en blocs de plâtre, la profondeur de scellement minimale indiquée dans nos instructions de pose (souvent égale à l'épaisseur minimale de la paroi) est suffisante. Appliquer le joint à la hauteur du clapet (à partir de l'indication de la limite du mur).
- Lors de l'installation d'un clapet coupe-feu dans une paroi métallique flexible, certaines méthodes d'installation ne nécessitent pas la mise en place de profilés de renforcement autour de la réservation de la paroi du point de vue de la protection contre l'incendie (voir ci-dessous). Il convient de toujours suivre les instructions générales du fabricant de ces systèmes de parois lors de la construction de ce type de paroi.
- Le clapet doit être accessible pour inspection et entretien.
- Prévoyez au moins 2 contrôles visuels chaque année.

 TEST

2023	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2024	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2025	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2026	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2027	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>



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



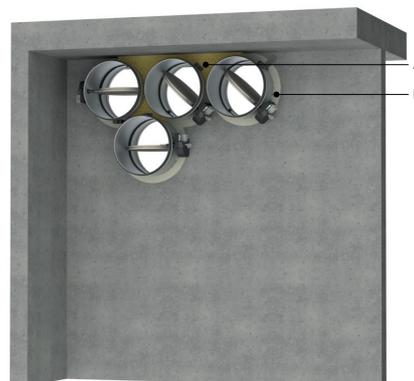
1. Principe

Selon la norme d'essai européenne EN 1366-2, un clapet coupe-feu doit être installé à une distance minimale de 75 mm d'une paroi/dalle adjacente et de 200 mm d'un autre clapet, sauf si la solution a été testée à une distance inférieure.

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

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

2

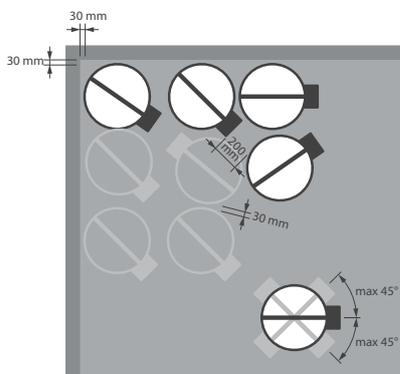


2. Solution certifiée

La solution certifiée pour les clapets Rf-t se compose des éléments suivants : A : colmatage universel distance minimale; B : colmatage selon déclaration des performances.

- A. Colmatage de la réservation du côté des distances minimales par rapport à une paroi/dalle adjacente ou un autre clapet coupe-feu : des panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m^3) sont appliqués sur une profondeur de min. 400 mm, dont 150 mm sur le côté mécanique de la paroi. Les panneaux de laine de roche doivent au moins affleurer le mur. La surface de ce colmatage est fixée entre les axes (centres) des clapets.
- B. Colmatage du reste de la réservation selon les solutions existantes (déclaration des performances). Cela est également applicable pour les clapets circulaires posés à distance minimales l'un de l'autre (entre 30 et 200 mm) mais plus de 75 mm d'une paroi. Des informations détaillées pour chaque combinaison paroi/colmatage se trouvent sous les méthodes d'installation respectives.

3



3. Limitations

Le clapet peut être monté avec l'axe horizontal ou orienté à 45° au maximum.

Au maximum 3 clapets circulaires peuvent être installés à distance minimale l'un de l'autre, tant verticalement que horizontalement (avec un groupe de maximum 4 clapets).

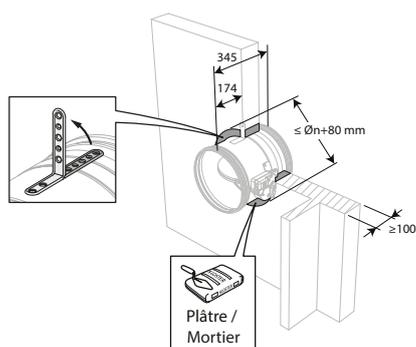
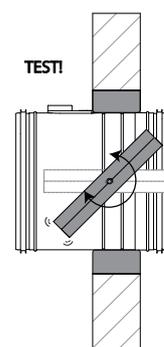
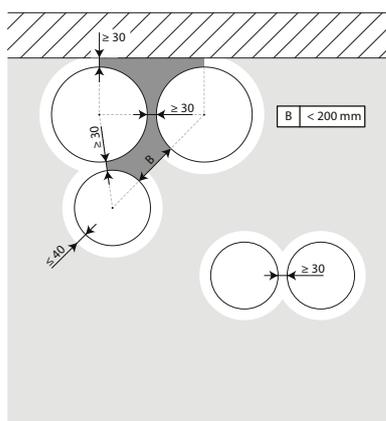
Remarque : pour le colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche coupe-feu, le nombre maximal de clapets dépend également de la surface maximale autorisée pour le matériau de colmatage sélectionné. Pour cette information, nous vous référons aux instructions du fabricant.

Remarque : des conditions distinctes s'appliquent à l'installation dans une paroi flexible (contre cloison) et dans une paroi CLT. Des informations détaillées peuvent être trouvées dans les méthodes d'installation correspondantes.

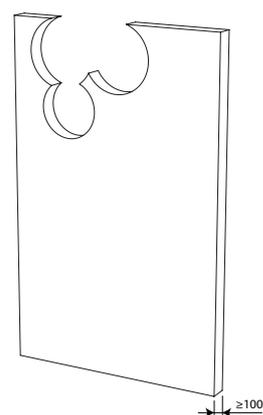
Montage en paroi et dalle massive

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	EI 90 (v_e i \leftrightarrow o) S - (500 Pa)
Ø 100-315 mm	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	EI 90 (h_o i \leftrightarrow o) S - (500 Pa)

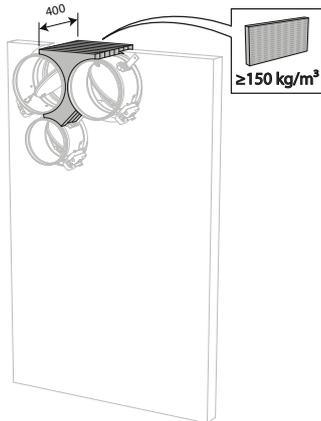
1

2

3


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

4


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

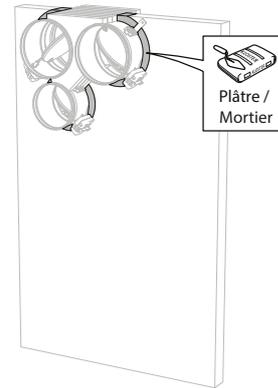
5



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

- ⚠ Attention :** la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :
- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ($\geq 75 \text{ mm}$) des parois.
 - Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ($\leq 75 \text{ mm}$) d'une paroi ou d'une dalle.

6

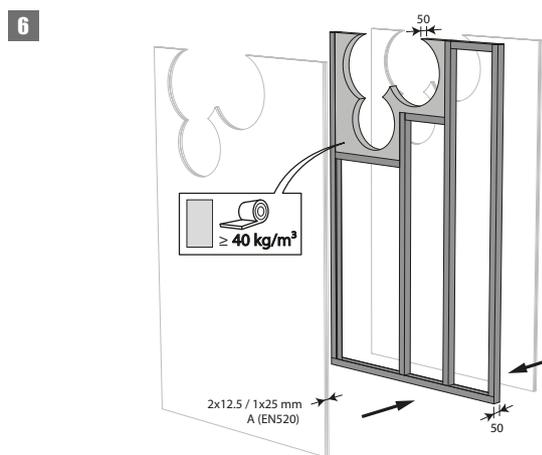
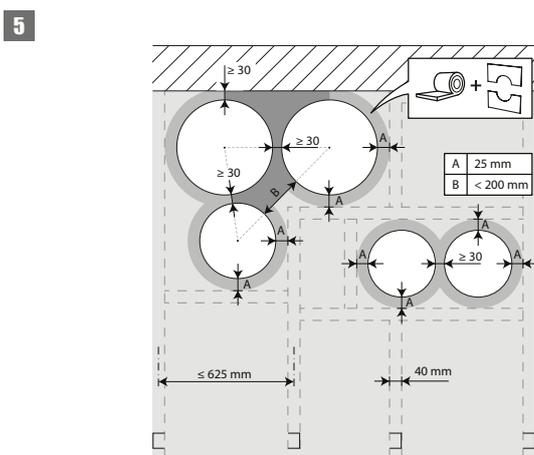
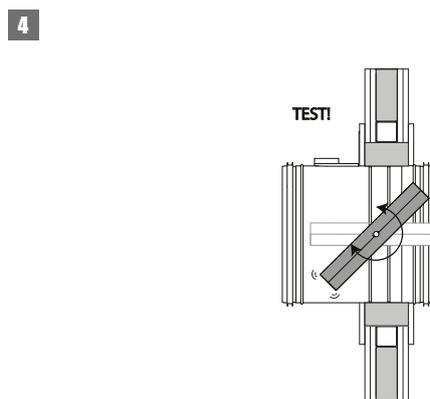
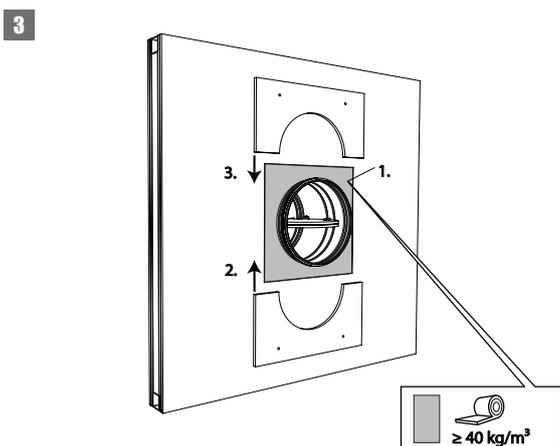
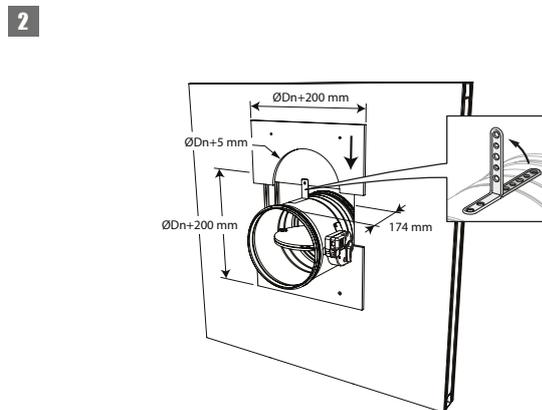
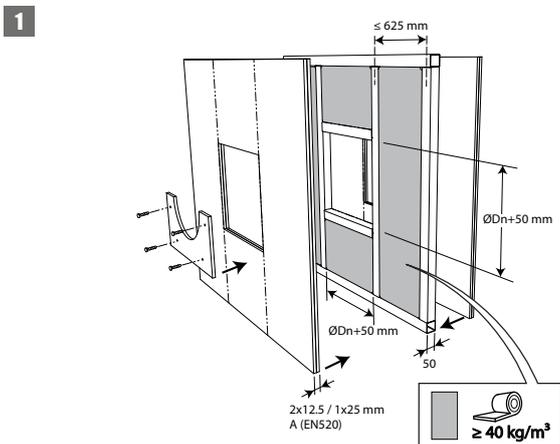


6. Colmatez le reste de la réservation avec du mortier standard ou du plâtre dans une paroi massive. En cas d'utilisation dans une dalle massive : colmatez avec du mortier standard.

Montage en paroi flexible (ossature métallique et plaques de plâtre)

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-250 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	El 60 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)

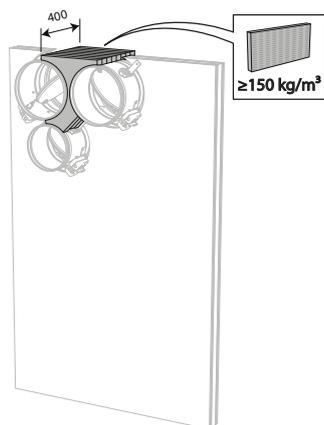


5. Les clapets peuvent être installés à distance minimale (≥ 30 mm) d'une paroi ou d'un autre clapet.

6. Assemblez la paroi légère en prévoyant un chevêtre autour de la réservation.

Dans la réservation autour des clapets ($D_n + 50$ mm), le vide entre les plaques de plâtre cartonné est rempli de laine de roche d'une densité minimale de 40 kg/m^3 .

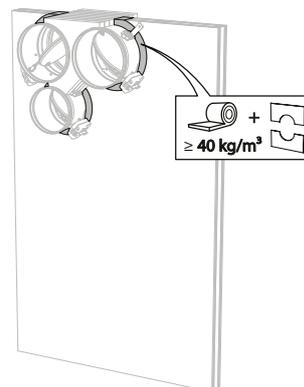
7



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

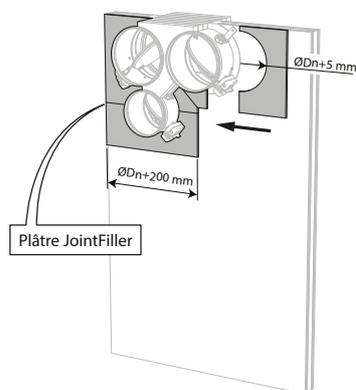
- ⚠ Attention : la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :
- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ($\geq 75 \text{ mm}$) des parois.
 - Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ($\leq 75 \text{ mm}$) d'une paroi ou d'une dalle.

8



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

9

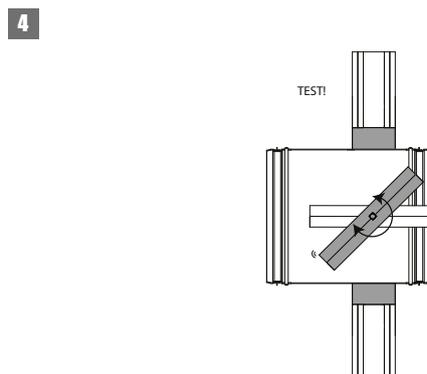
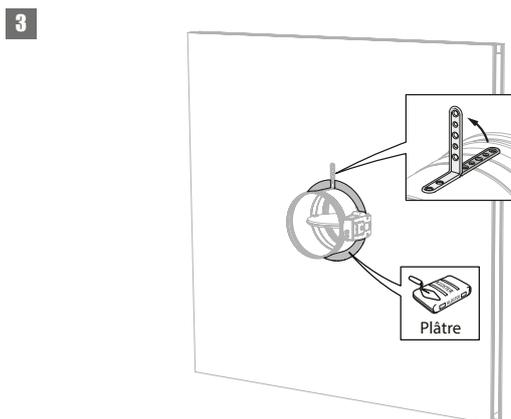
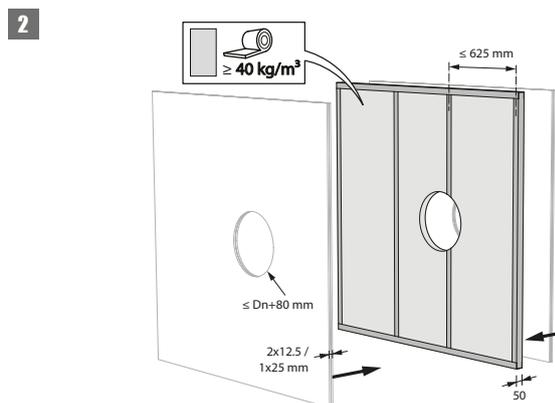
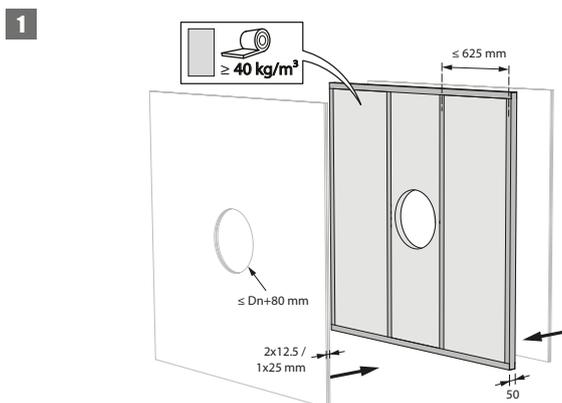


9. Finissez la surface des 2 côtés avec des talons de plâtre.
Rejointoyez les espaces entre les talons et entre talons et plaques à l'aide de jointfiller.

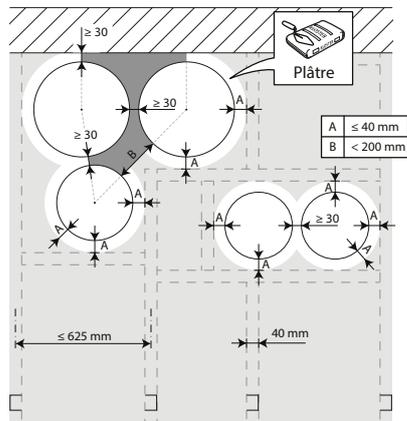
Montage en paroi flexible (ossature métallique et plaques de plâtre), colmatage au plâtre

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Plâtre	EI 60 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 100 mm	Plâtre	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)

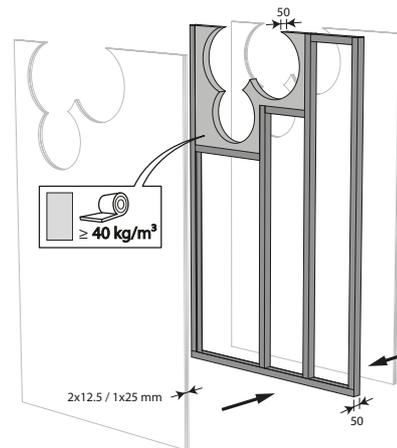


5



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

6

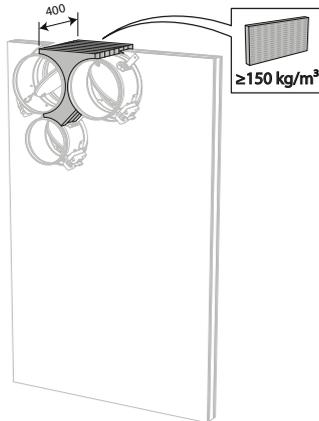


6. Assemblez la paroi légère en prévoyant un chevêtre autour de la réservation.

Lors du montage d'un seul clapet coupe-feu à distance minimale du plafond, il n'est pas nécessaire, du point de vue de la protection incendie, de prévoir un chevêtre autour de la réservation.

Dans la réservation autour des clapets, le vide entre les plaques de plâtre est partiellement rempli (jusqu'à $Dn + 80$ mm) de laine de roche d'une densité minimale de 40 kg/m^3 .

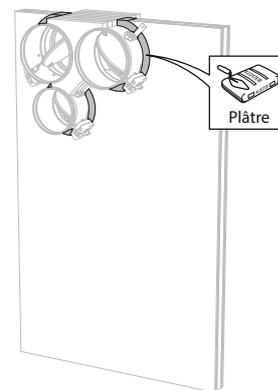
7



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

- ⚠ Attention :** la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :
- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale (≥ 75 mm) des parois.
 - Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale (≤ 75 mm) d'une paroi ou d'une dalle.

8

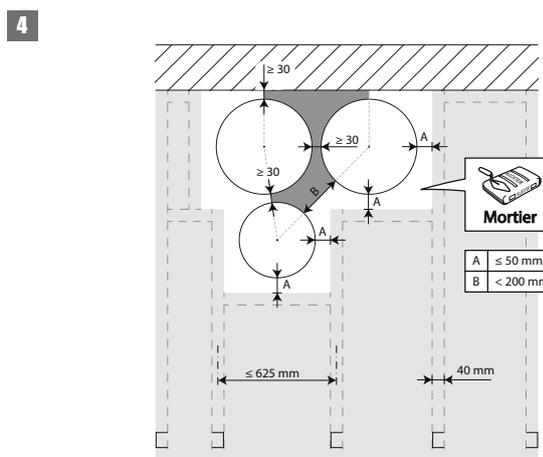
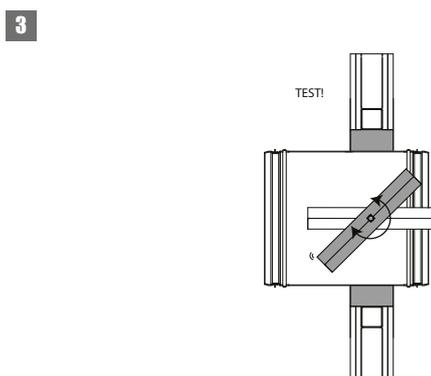
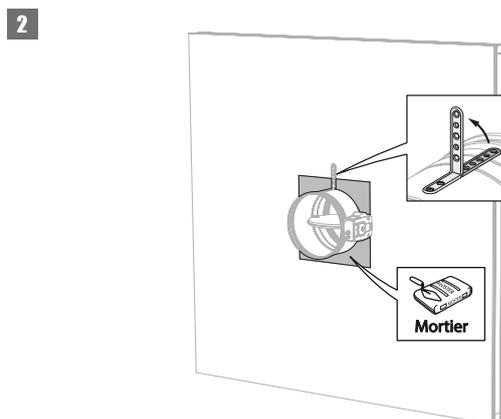
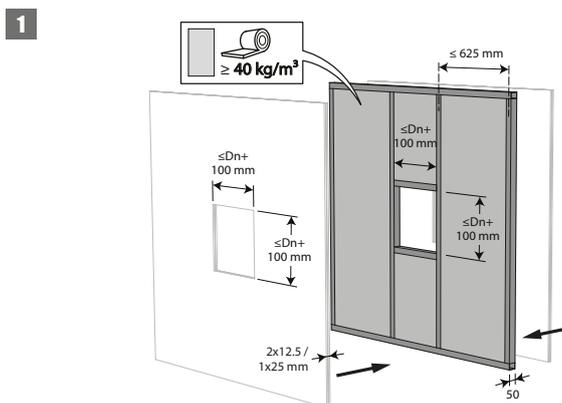


8. Colmatez le reste de la réservation à l'aide de plâtre standard sur l'épaisseur totale de la paroi.

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

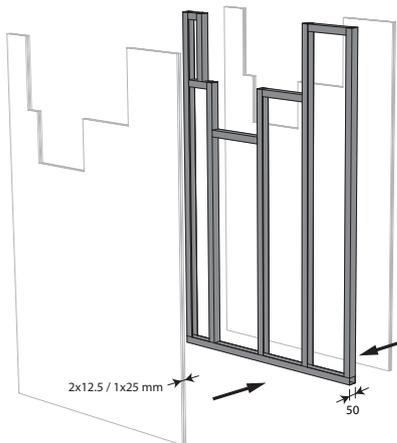
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier	El 60 (v_e i \leftrightarrow o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Type F (EN 520) ≥ 100 mm	Mortier	El 90 (v_e i \leftrightarrow o) S - (300 Pa)



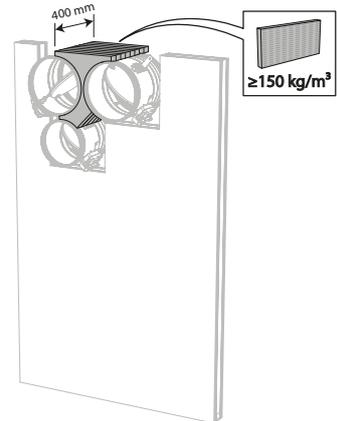
4. Les clapets peuvent être installés à distance minimale (≥ 30 mm) d'une paroi ou d'un autre clapet.

5



5. Assemblez la paroi légère en prévoyant un chevêtre autour de la réservation.

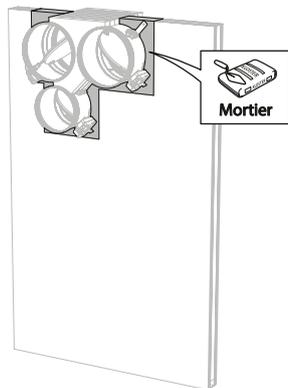
6



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

- ▲ Attention : la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :
- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ($\geq 75 \text{ mm}$) des parois.
 - Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ($\leq 75 \text{ mm}$) d'une paroi ou d'une dalle.

7

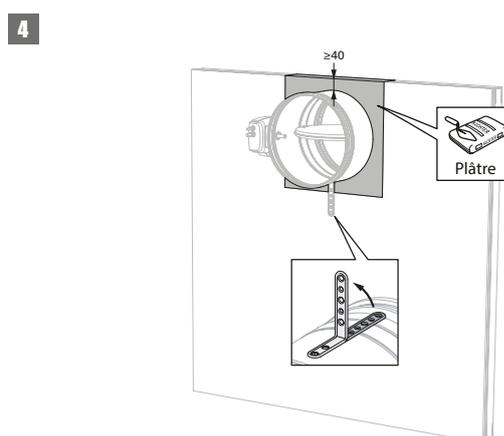
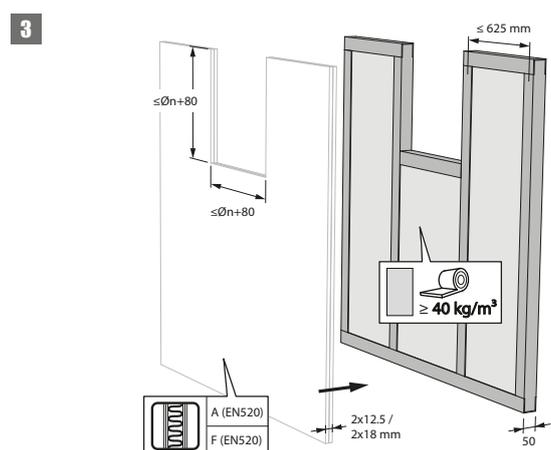
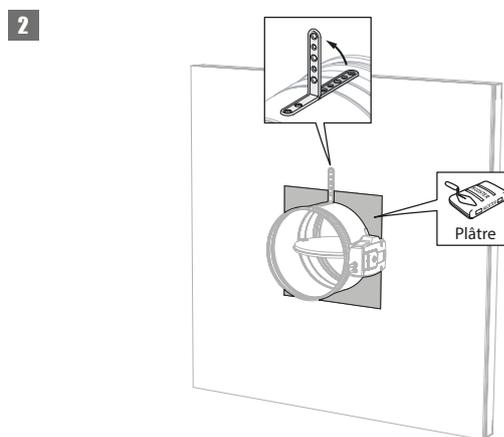
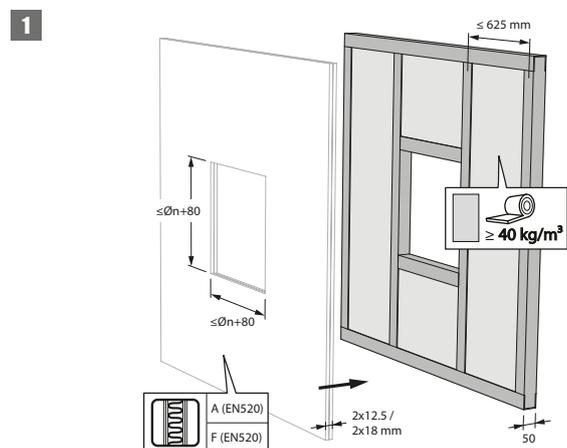


7. Colmatez le reste de la réservation à l'aide de mortier standard sur l'épaisseur totale de la paroi.

Montage en paroi de gaines techniques, colmatage au plâtre

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 75 mm	Scellement	Classement
\varnothing 100-315 mm	Gaine technique (contre-cloison)		Plâtre	El 30 (v_e i \leftrightarrow o) S - (500 Pa)

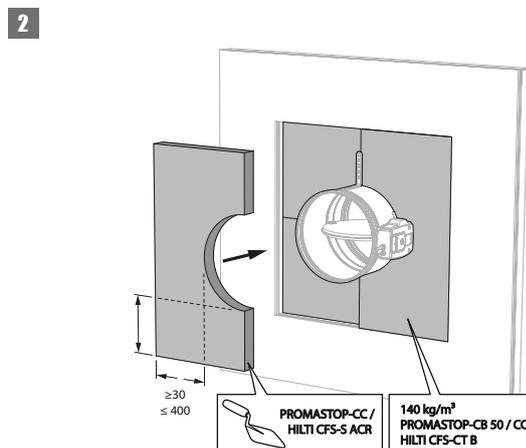
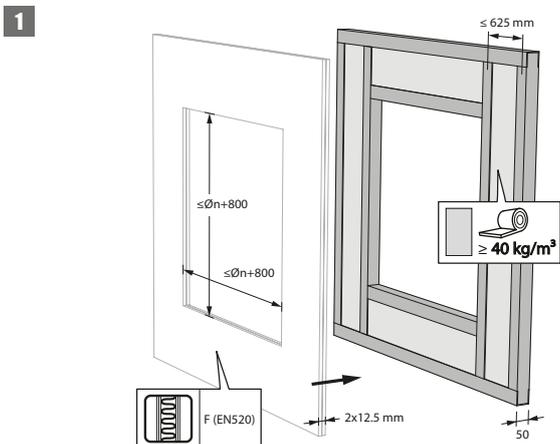


3. Les clapets peuvent être installés à distance minimale (≥ 40 mm) d'un plafond ou d'une dalle.

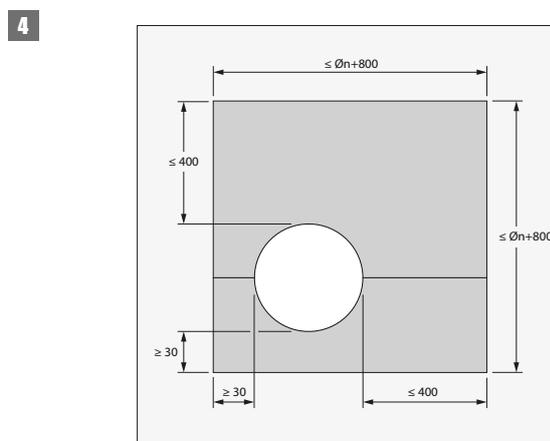
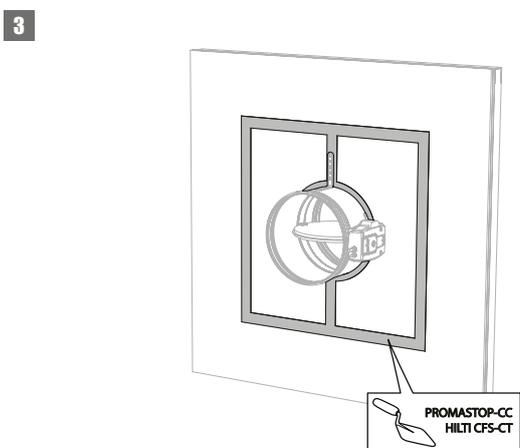
Montage en paroi de gaines techniques, scellement avec des panneaux de laine de roche rigides et enduit

Le produit a été testé et approuvé en :

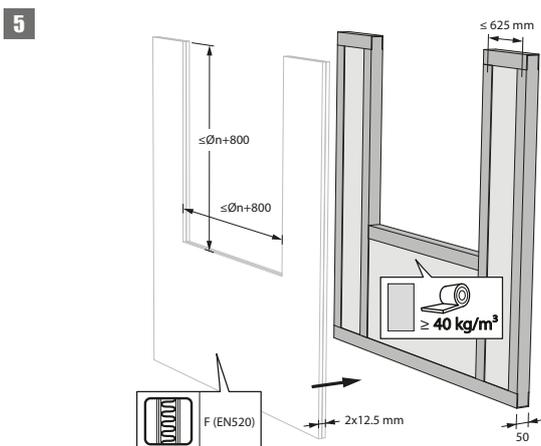
Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 75 mm	Scellement	Classement
\varnothing 100-315 mm	Gaine technique (contre-cloison)		Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³	El 30 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)



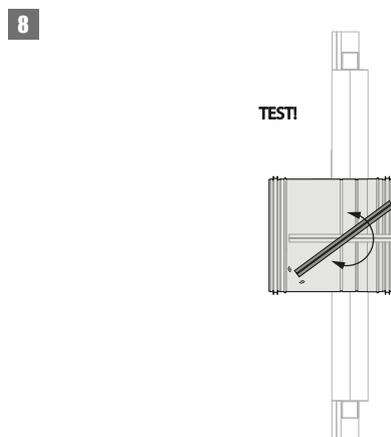
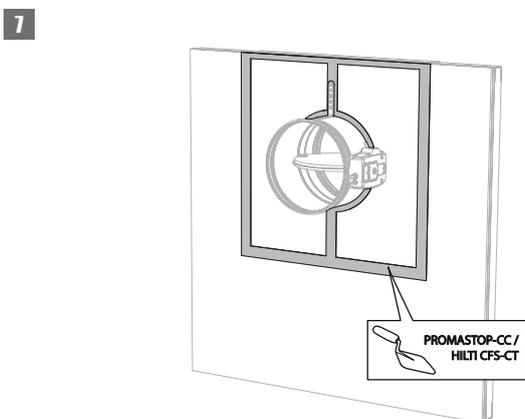
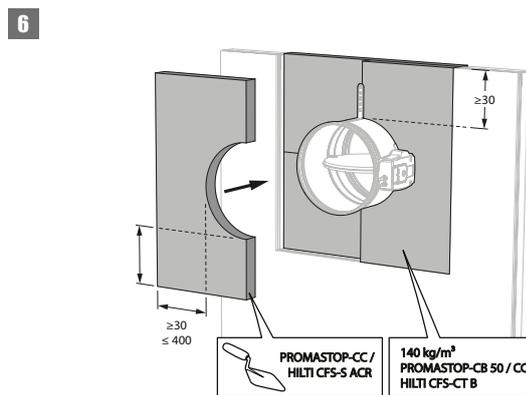
2. Le colmatage s'effectue au moyen de 2 couches de panneaux de laine minérale d'épaisseur 50 mm. Les 2 couches sont posées à joints décalés et ces joints sont recouverts sur tout le contour d'enduit.



4. Le clapet peut mais ne doit pas être centré dans la réservation (de dimensions maximales \varnothing clapet + 800 mm). Une distance maximale de 400 mm doit être respectée par rapport au bord de la réservation.



5. Les clapets peuvent être installés à distance minimale (≥ 30 mm) d'un plafond ou d'une dalle.



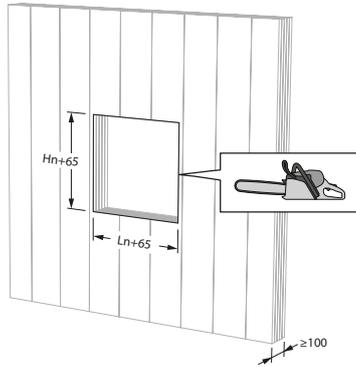
TEST!

Montage en paroi CLT avec le kit de montage IFW

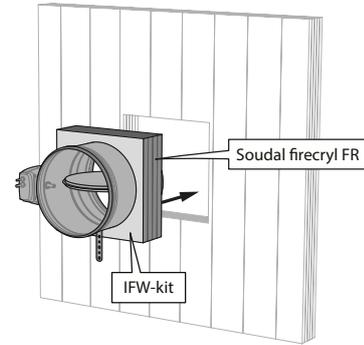
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi CLT	Bois lamellé-croisé ≥ 100 mm	El 60 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)

1

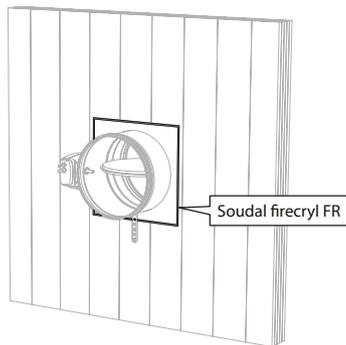


2

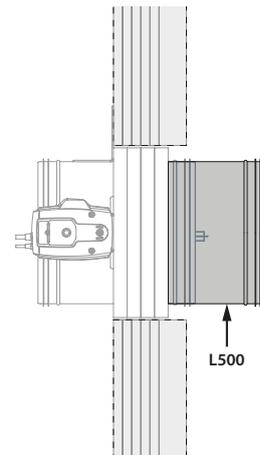


1. Scier l'ouverture d'installation sur place si elle n'est pas fournie.

3

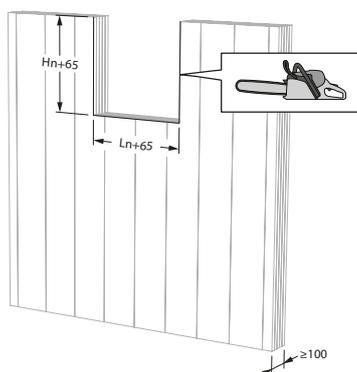


4



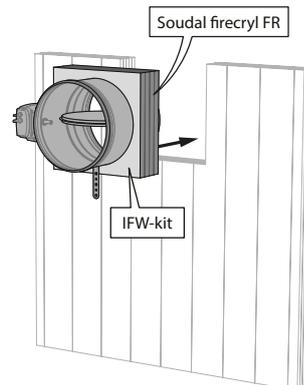
4. Avec une épaisseur de paroi > 100mm, la méthode d'installation reste inchangée. Avec une épaisseur de paroi ≥ 125mm (135mm pour Ø315mm), il est recommandé de prévoir une version plus longue du clapet coupe-feu pour simplifier le raccordement à la gaine (type L500).

5

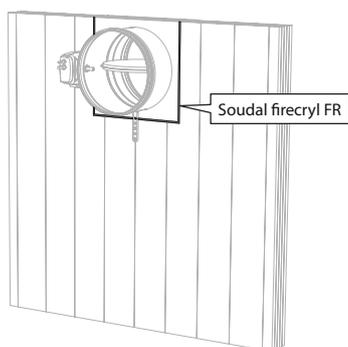


5. Le clapet coupe-feu peut être installé à une distance minimale du plafond/de la dalle.

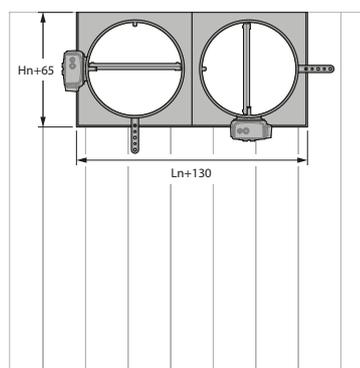
6



7



8



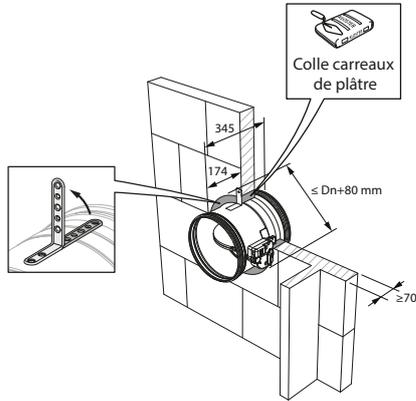
8. Les clapets coupe-feu peuvent être installés à distance minimale d'un autre clapet, d'une dalle/d'un plafond.

Montage en paroi carreaux de plâtre

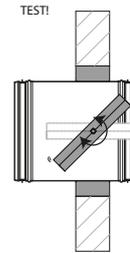
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Carreaux de plâtre ≥ 70 mm	El 90 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)

1

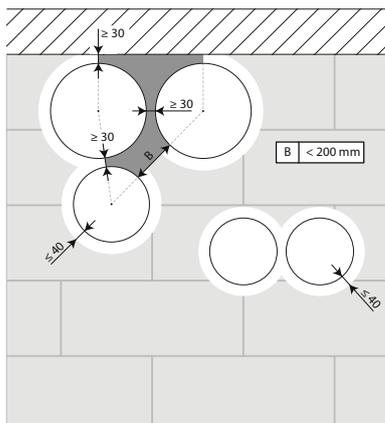


2



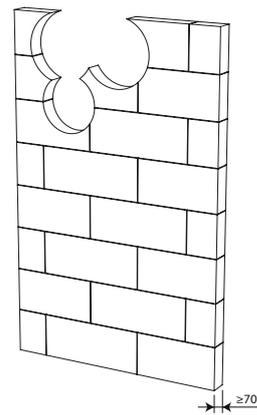
1. Sceller le clapet coupe-feu avec un colle à carreaux de plâtre.

3

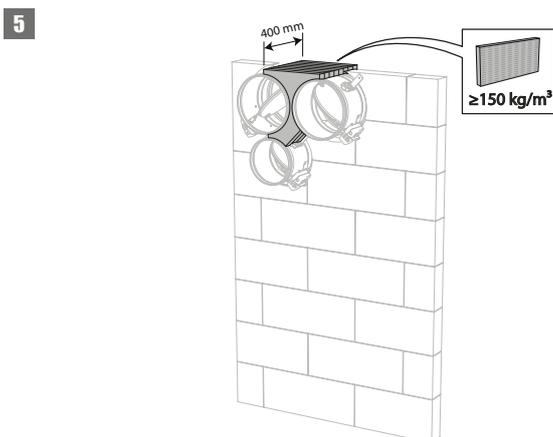


3. Les clapets peuvent être installés à distance minimale d'une paroi ou d'un autre clapet.

4

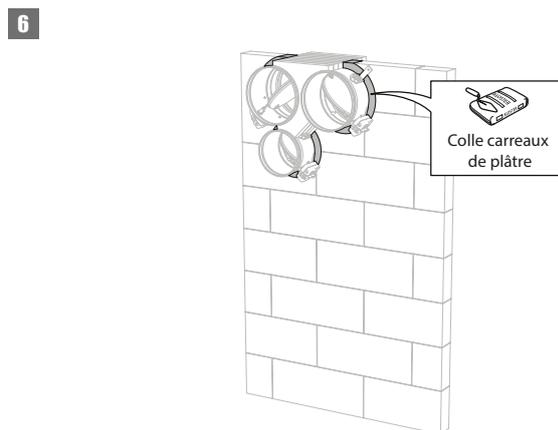


4. Prévoyez dans la paroi les réservations nécessaires ($\leq Dn + 80$ mm).



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

- ⚠ Attention :** la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :
- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ($\geq 75 \text{ mm}$) des parois.
 - Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ($\leq 75 \text{ mm}$) d'une paroi ou d'une dalle.

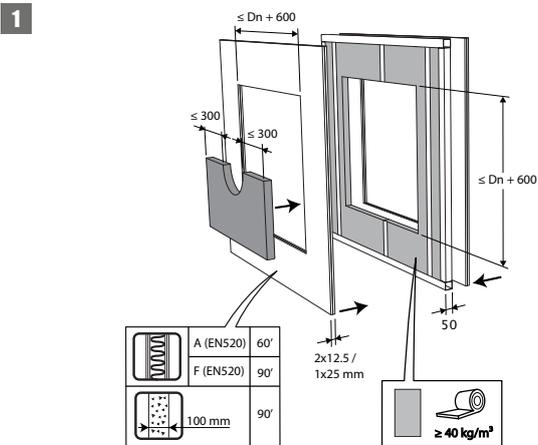


6. Colmatez le reste de la réservation à l'aide de colle à carreaux de plâtre sur l'épaisseur totale de la paroi.

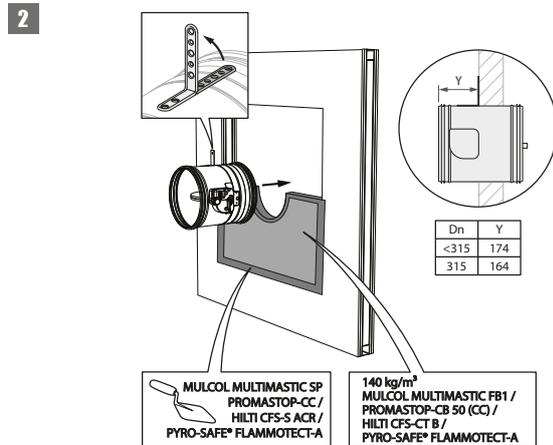
Montage en paroi flexible et massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit

Le produit a été testé et approuvé en :

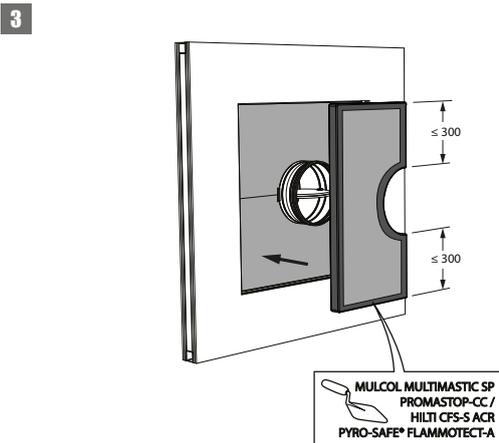
Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement	
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³	EI 60 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 100 mm	Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Panneaux de laine de roche Mulcol Multimastic FB1 + enduit	EI 60 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 100 mm	Panneaux de laine de roche Mulcol Multimastic FB1 + enduit	EI 60 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)



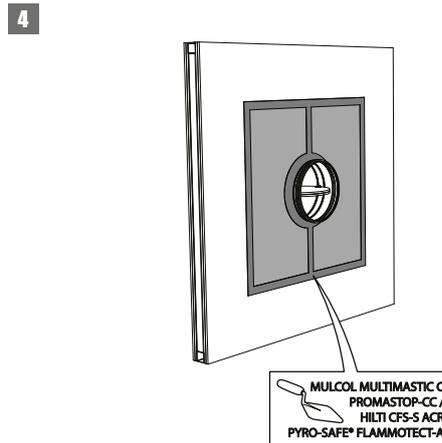
1. Dans le cas d'une paroi flexible, prévoir un chevêtre autour de la réservation. Exception : en cas de colmatage avec des panneaux de type Promastop ou Hilti, il n'est pas nécessaire, du point de vue de la protection incendie, de prévoir un chevêtre autour de la réservation.



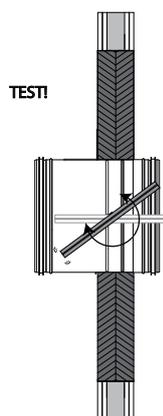
2. Le colmatage s'effectue au moyen de 2 couches de panneaux de laine minérale d'épaisseur 50 mm recouverte d'enduit coupe-feu sur une face (type PROMASTOP-CB 50 / PROMASTOP-CB/CC 50 / HILTI CFS-CT B / Mulcol Multimastic FB1 / PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A).



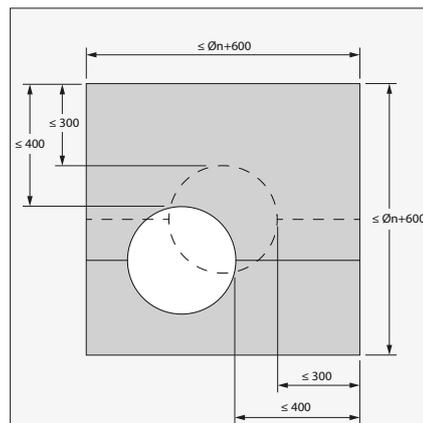
3. Les 2 couches sont posées à joints décalés et ces joints sont recouverts sur tout le contour du panneau d'enduit de type PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S-ACR / Mulcol Multimastic SP / PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A.



5

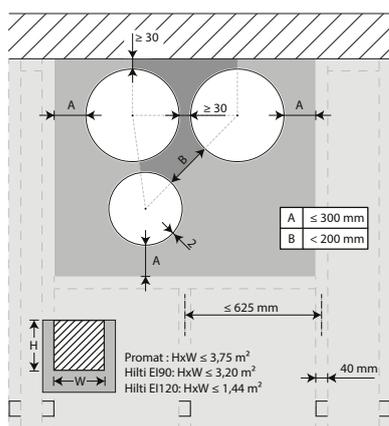


6



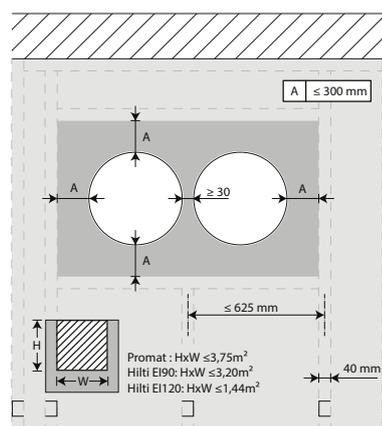
6. Le clapet peut mais ne doit pas être centré dans la réservation (de dimensions maximales clapet + 600 mm). Une distance maximale de 400 mm doit être respectée par rapport au bord de la réservation.

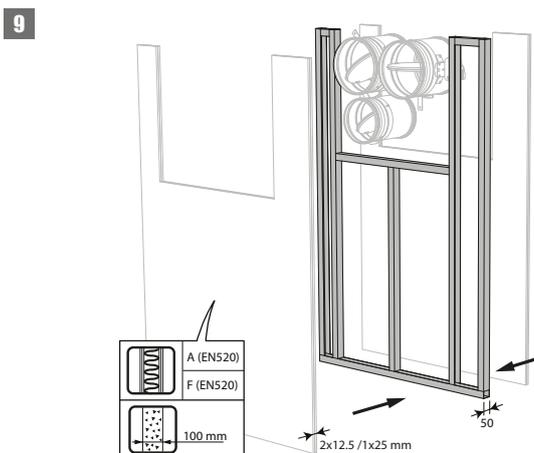
7



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

8

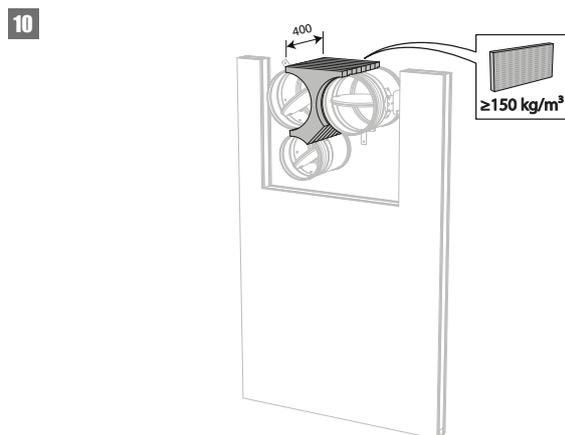




9. Assemblez la paroi légère en prévoyant un chevêtre autour de la réservation.

Lors du montage d'un seul clapet coupe-feu à distance minimale du plafond, il n'est pas nécessaire, du point de vue de la protection incendie, de prévoir un chevêtre autour de la réservation.

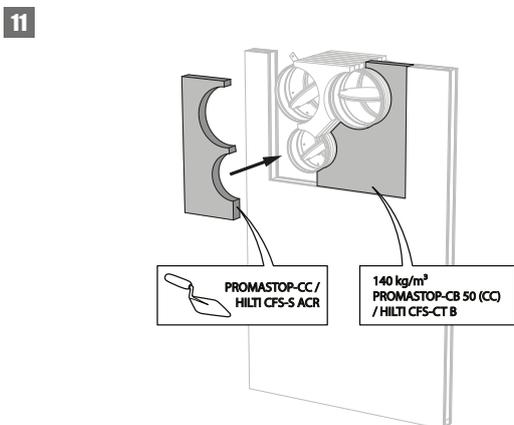
Installez et fixez les clapets dans la réservation.



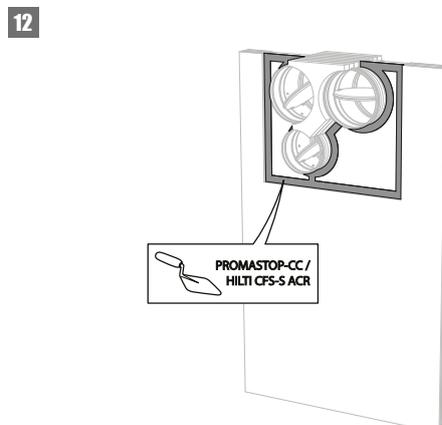
10. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche ($\geq 150 \text{ kg/m}^3$) sur une profondeur de 400 mm (150 mm du côté mécanique de la paroi).

La surface de ce colmatage est fixée entre les axes (centres) des clapets.

- ⚠ Attention : la réservation est colmatée selon le classement existant (voir point suivant) dans le cas où :
- 2 clapets coupe-feu sont placés à distance minimale l'un de l'autre mais à distance normale ($\geq 75 \text{ mm}$) des parois.
 - Un seul clapet coupe-feu est placé à distance minimale ($\leq 75 \text{ mm}$) d'une paroi ou d'une dalle.



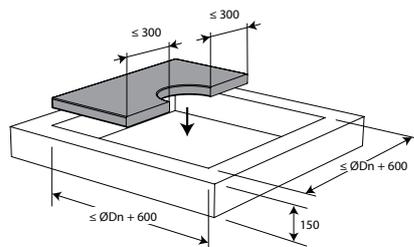
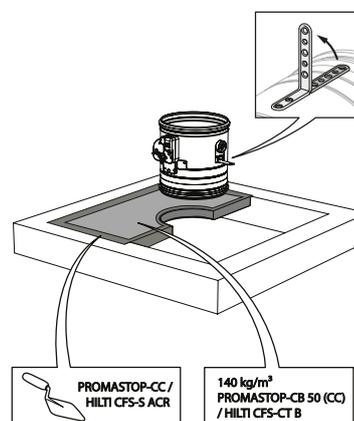
11. Colmatez le reste de la réservation à l'aide de 2 couches de panneaux de laine minérale pré-enduits de 50 mm d'épaisseur (voir ci-dessus).



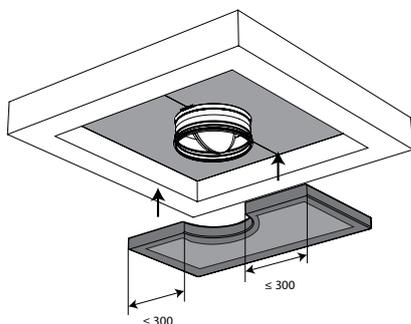
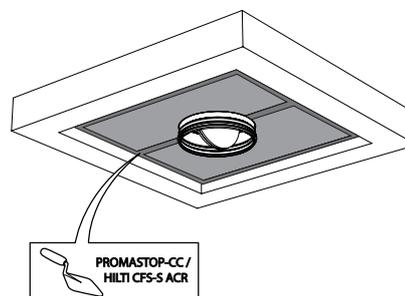
Montage en dalle massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Dalle massive Béton cellulaire ≥ 150 mm	Panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³	El 90 (h ₀ i ↔ o) S - (300 Pa)

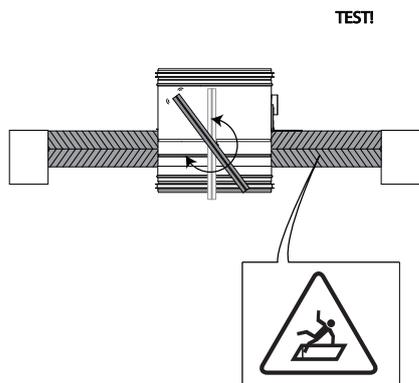
1

2


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

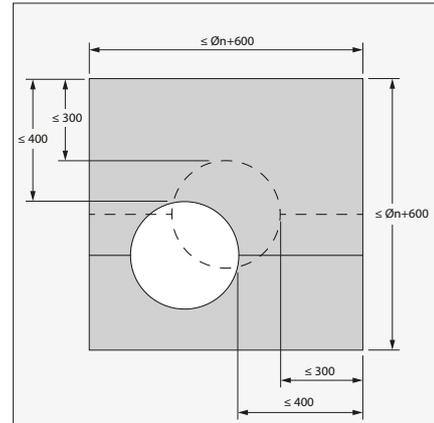
3

4


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

5

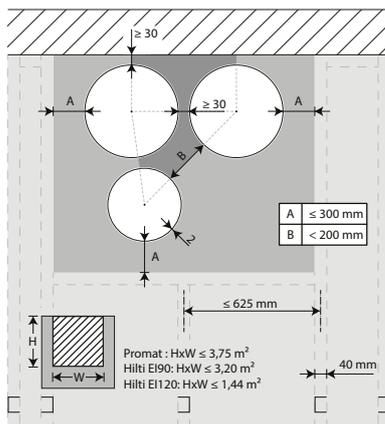


6



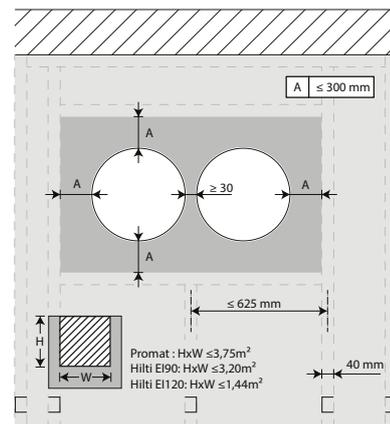
6. Le clapet peut mais ne doit pas être centré dans la réservation (de dimensions maximales clapet + 600 mm). Une distance maximale de 400 mm doit être respectée par rapport au bord de la réservation.

7



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

8

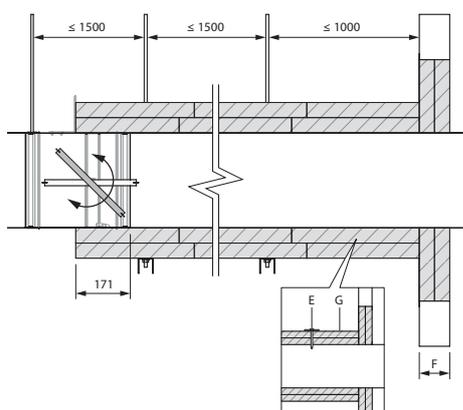
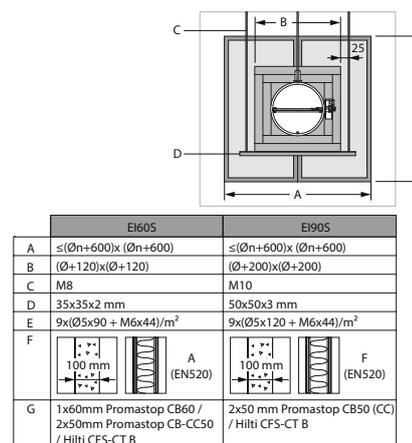
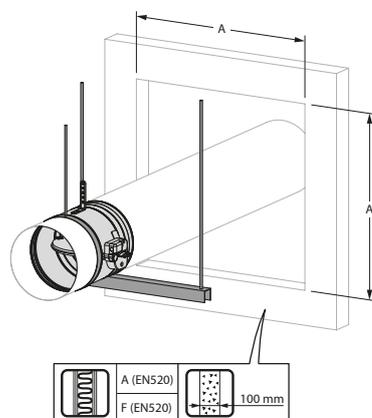
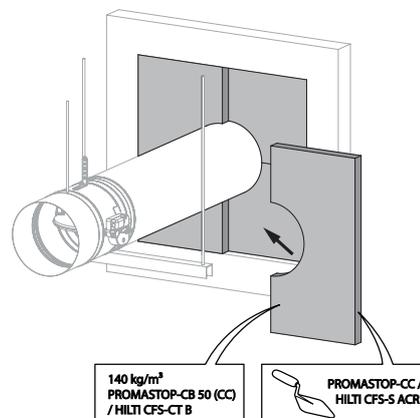


8. Voir les détails sous 'Montage en paroi flexible et massive, colmatage à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit'

Pose déportée de la paroi, colmatage et isolation à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement	
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Gaine galvanisé + panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³ 1x60 mm	EI 60 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Gaine galvanisé + panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³ 2x50 mm	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 100 mm	Gaine galvanisé + panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³ 2x50 mm	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi flexible	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) ≥ 100 mm	Gaine galvanisé + panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³ 1x60 mm	EI 60 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)

1

2

3

4


3. Une réservation de dimensions maximales « A » est réalisée au travers de la paroi.

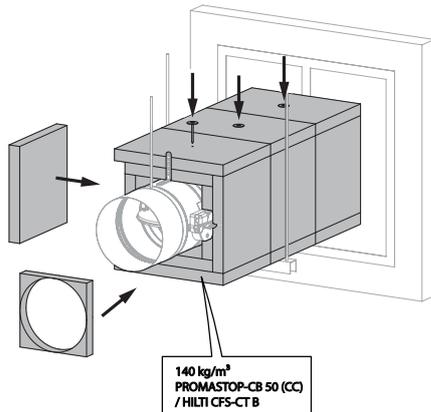
Pour une cloison légère, prévoir l'assemblage de la paroi selon « Montage en paroi flexible et massive - scellement panneaux de laine minérale coupe-feu » ci-avant.

Le clapet est monté déporté sur gaine traversante en tôle d'acier galvanisé. Le clapet est soutenu par un collier de serrage du même diamètre que le clapet, maintenu par des tiges filetées « C ». Un supportage est mis en oeuvre au pas de 1500 mm.

Les suspentes sont composées de tiges filetées « C » et de rails de supportage « D ». Une distance d'environ 25 mm est respectée entre les tiges filetées et les faces verticales du caisson en laine de roche « B ».

4. La réservation autour de la gaine dans la paroi est remplie par une épaisseur de panneaux de laine de roche de type Promastop CB/(CC) / Hilti CFS-CT B « G » revêtus sur les chants d'enduit PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S ACR permettant leur fixation.

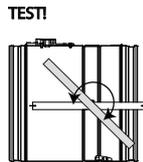
5



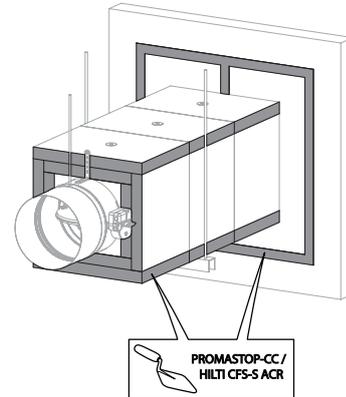
5. La gaine traversante est recouverte de panneaux de laine de roche « G » revêtus sur une face d'enduit coupe-feu pour adhérer à la gaine et fixés à la gaine par vis et rondelles « E ». Le corps du clapet est également ainsi protégé sur une longueur de 171 mm. Une réservation est opérée dans le panneau de laine de roche à hauteur du mécanisme afin de garantir l'accès à celui-ci.

Les vides entre le tunnel du clapet et les panneaux de laine de roche sont remplis par des panneaux de laine de roche «G» supplémentaires, enduits de coating PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S ACR.

7

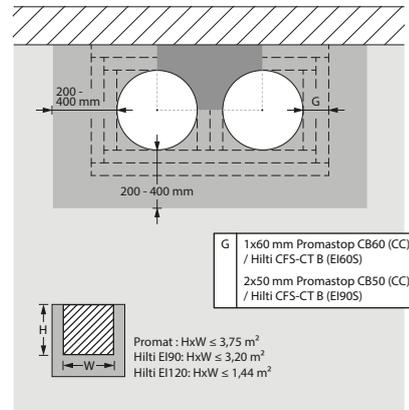


6



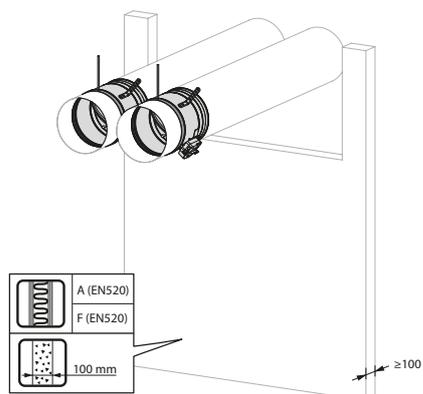
6. Les jonctions entre panneaux, entre panneaux et paroi, ainsi que les vis et les rondelles sont enduits par un coating de type PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S ACR.

8

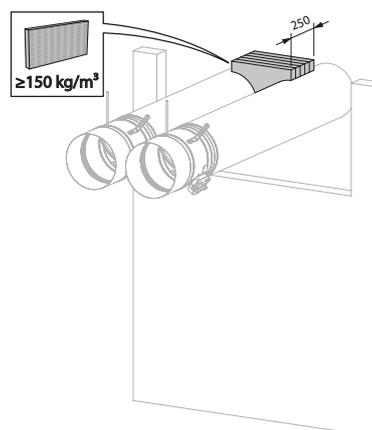


8. Les clapets peuvent être installés à distance minimale d'une paroi ou d'un autre clapet.

9



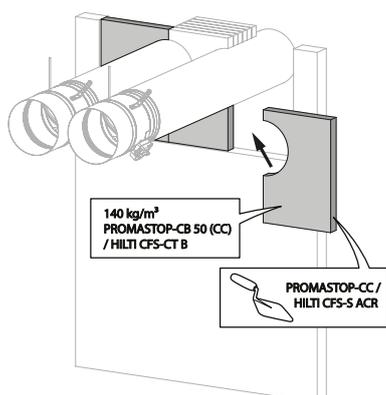
10



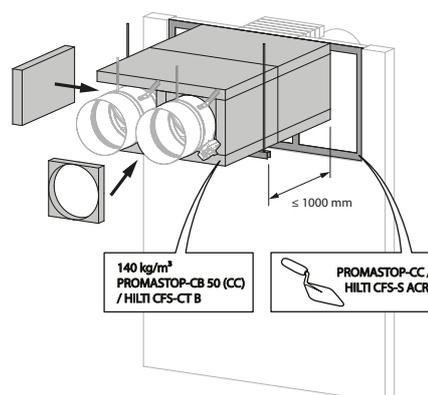
10. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m^3) sur une profondeur de 250 mm (épaisseur de la paroi + additionnel à l'arrière de la paroi).

Lorsque la distance entre le clapet et la paroi est supérieure à 75 mm, le colmatage de la réservation entre clapet et paroi est réalisé selon le classement pré-existant.

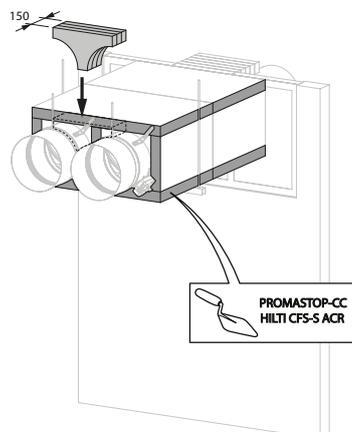
11



12



13



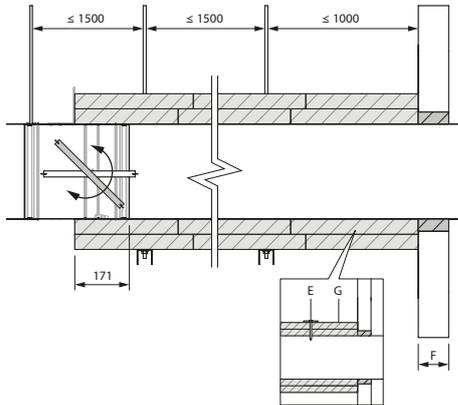
13. Colmatez l'espace du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m^3) sur une profondeur de 150 mm.

Pose déportée de la paroi, colmatage au mortier et isolation à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit

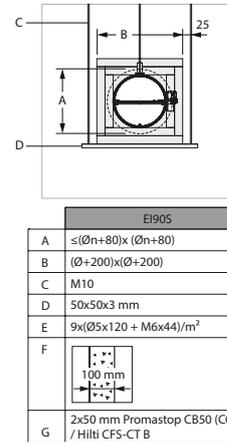
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi massive Béton cellulaire ≥ 100 mm	Gaine galvanisé + panneaux de laine de roche + enduit ≥ 140 kg/m ³ 2x50 mm + mortier	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (300 Pa)

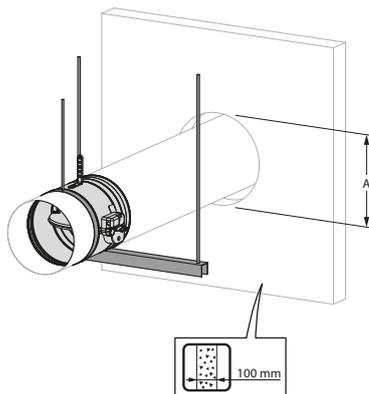
1



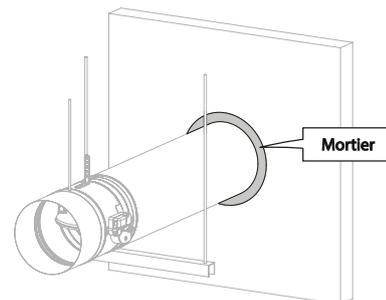
2



3



4



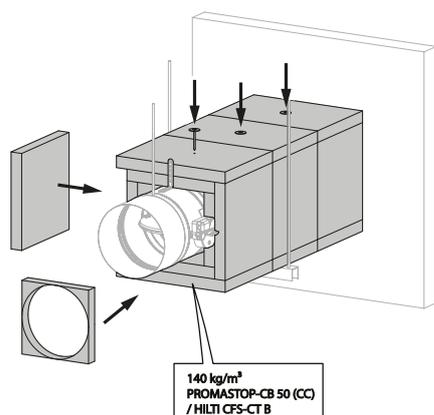
3. Une réservation de dimensions maximales « A » est réalisée au travers de la paroi.

Le clapet est monté déporté sur gaine traversante en tôle d'acier galvanisé. Le clapet est soutenu par un collier de serrage du même diamètre que le clapet, maintenu par des tiges filetées « C ». Un supportage est mis en oeuvre au pas de 1500 mm.

Les suspentes sont composées de tiges filetées « C » et de rails de supportage « D ». Une distance d'environ 25 mm est respectée entre les tiges filetées et les faces verticales du caisson en laine de roche « B ».

4. La réservation autour de la gaine dans la paroi est remplie par du mortier standard.

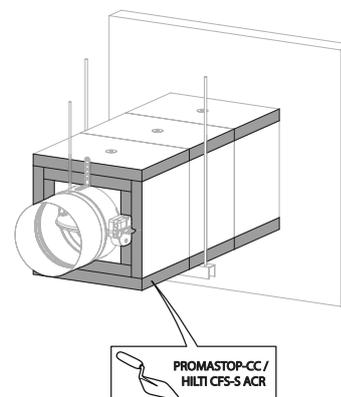
5



5. La gaine traversante est recouverte de panneaux de laine de roche « G » revêtus sur une face d'enduit coupe-feu pour adhérer à la gaine et fixés à la gaine par vis et rondelles « E ». Le corps du clapet est également ainsi protégé sur une longueur de 171 mm. Une réservation est opérée dans le panneau de laine de roche à hauteur du mécanisme afin de garantir l'accès à celui-ci.

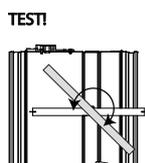
Les vides entre le tunnel du clapet et les panneaux de laine de roche sont remplis par des panneaux de laine de roche «G» supplémentaires, enduits de coating PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S ACR.

6



6. Les jonctions entre panneaux, entre panneaux et paroi, ainsi que les vis et les rondelles sont enduits par un coating de type PROMASTOP-CC / HILTI CFS-S ACR.

7



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

Prevoir l'assemblage selon «Pose déportée de la paroi, colmatage et isolation à l'aide de panneaux de laine de roche rigides et enduit» ci-avant.

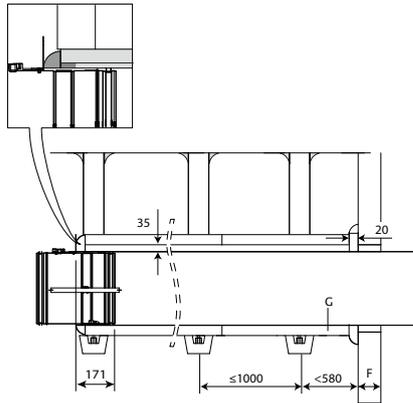
La réservation autour de la gaine est remplie par mortier.

Pose déportée de la paroi + GEOFLAM

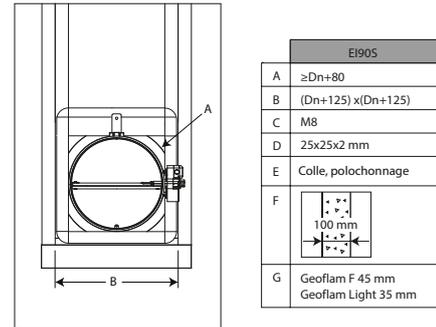
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm Gaine galvanisé + GEOFLAM® F 45 mm + mortier	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)
Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm Gaine galvanisé + GEOFLAM® Light 35 mm + mortier	EI 90 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)

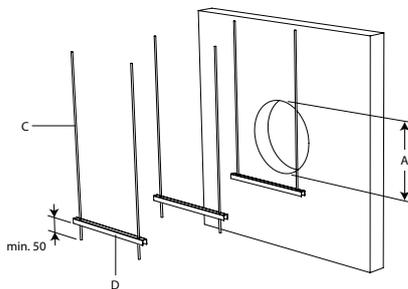
1



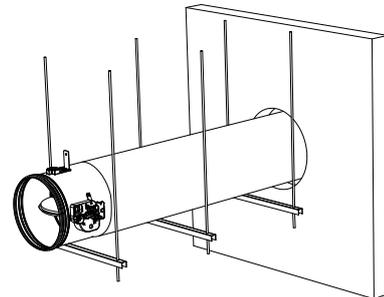
2



3



4

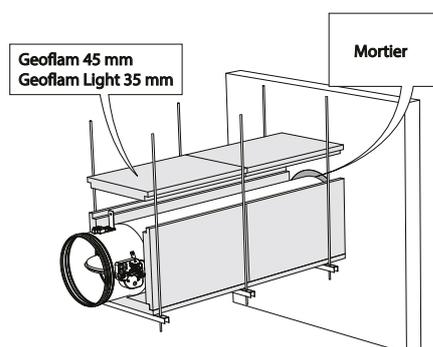


3. Une réservation de dimensions maximales « A » est réalisée au travers de la paroi.

4. Le clapet est monté déporté sur une gaine traversante en tôle d'acier galvanisé. Un supportage est mis en oeuvre au pas de 1000 mm.

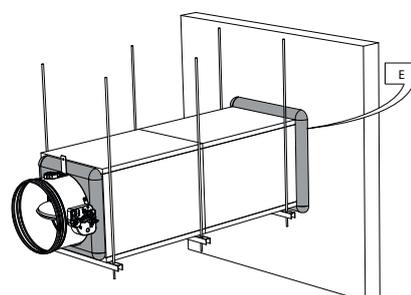
Les suspentes sont composées de tiges filetées « C » et de rails de supportage « D ». Une distance d'environ 25 mm est respectée entre les tiges filetées et les faces verticales du gaine « B ».

5



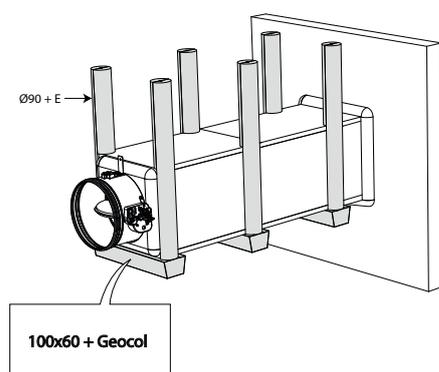
5. La réservation autour de la gaine dans la paroi est remplie par du mortier standard. La gaine traversante est recouvert de plaques de staff de référence GEOFLAM F d'épaisseur 45 mm ou GEOFLAM Light d'épaisseur 35 mm « G ». Les plaques sont fixées entre elles autour de la gaine par colle et polochonnage « E ». Le corps du clapet est également ainsi protégé sur une longueur de 171 mm.

6



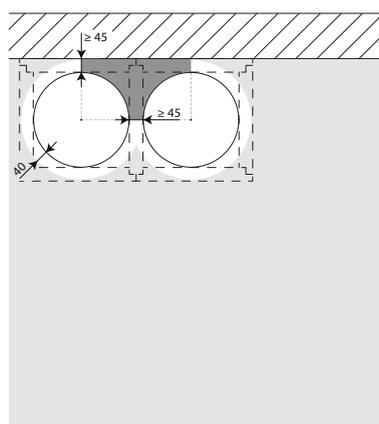
6. La protection en staff GEOFLAM F / GEOFLAM Light s'arrête à 20 mm du mur. L'espace libre entre le mur et la protection en staff est comblé par bourrage de polochons (mélange de plâtre et de filasse). Ce bourrage est également appliqué sur la jonction entre la gaine et le tunnel du clapet.

7



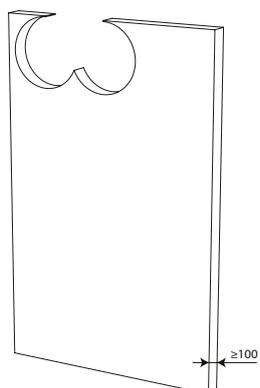
7. Les tiges filetées sont protégées par ½ coquilles en staff Ø 90 mm et maintenues entre elles par colle et polochonnage. La traverse est protégée par un profilé en « U » de protection en GEOFLAM 100 x 60 mm, collé à la sous-face du gaine par du plâtre pour collage de type GEOCOL (GEOSTAFF).

8

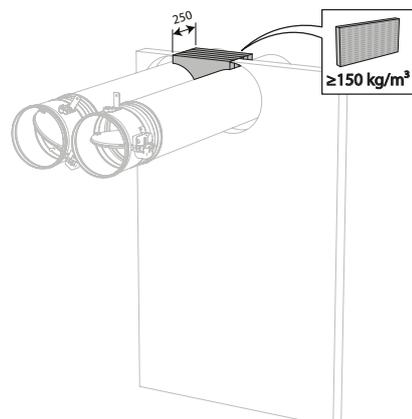


8. Les clapets peuvent être installés à distance minimale d'une paroi ou d'un autre clapet.

9

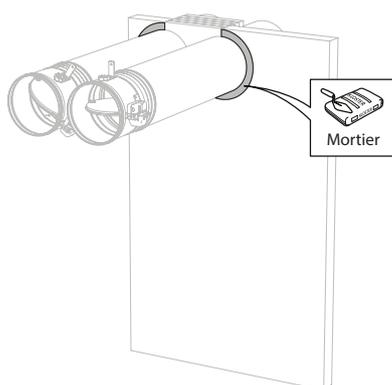


10

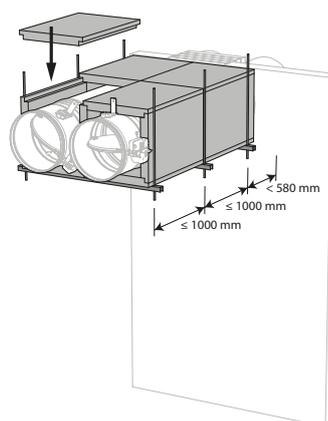


10. Colmatez la réservation du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m^3) sur une profondeur de 250 mm (épaisseur de la paroi + additionnel à l'arrière de la paroi).

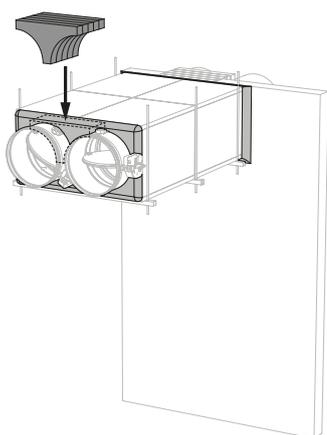
11



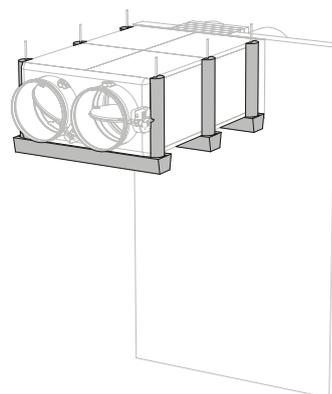
12



13



14



13. Colmatez l'espace du côté des distances minimales à l'aide de panneaux rigides de laine de roche (150 kg/m^3) sur une profondeur de 150 mm.

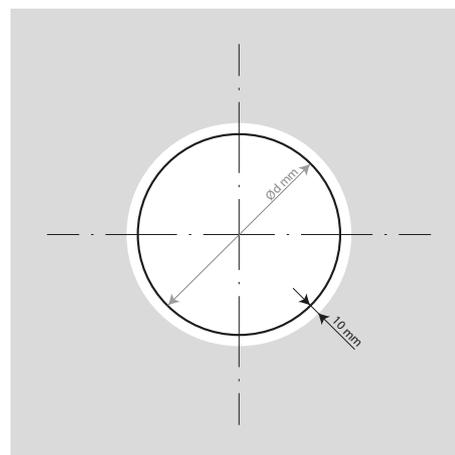
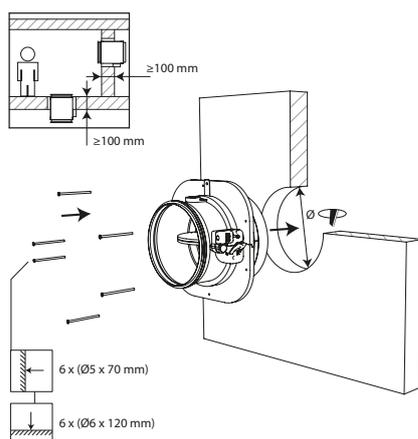
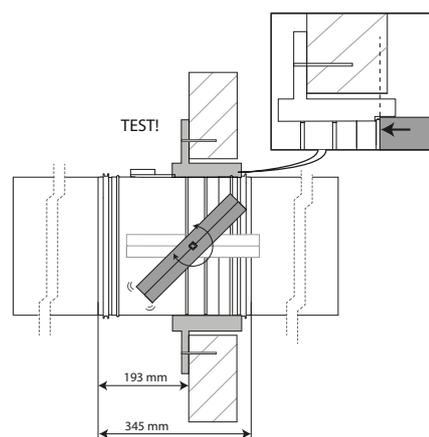
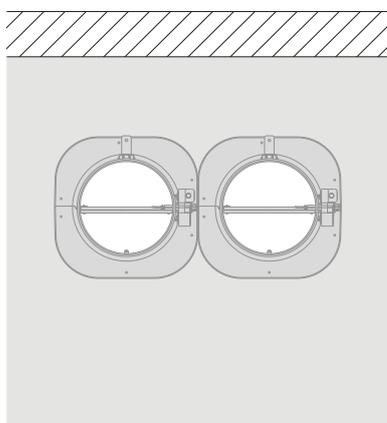
Montage en paroi et dalle massive avec collier de pose en applique 1s

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Scellement	Classement
CR60-1S Ø 100-315 mm	Paroi massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Sans scellement
CR60-1S Ø 100-315 mm	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Sans scellement
CR60-1S Ø 100-315 mm	Dalle massive	Béton cellulaire ≥ 100 mm	Sans scellement

1

ØDn	□1s	Ød	Ø
100	279	160	180
125	299	180	200
160	339	220	240
200	374	255	275
250	419	300	320
315	474	355	375

2

3

4

5


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

Montage en paroi flexible avec collier de pose en applique 1s

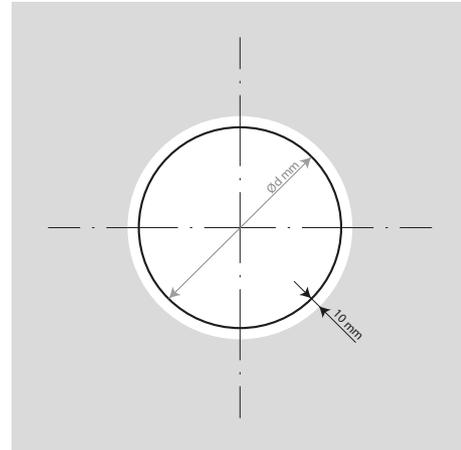
Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre Type A (EN 520) $\geq 100 - \leq 125$ mm	Scellement	Classement
CR60-1S \varnothing 100-315 mm	Paroi flexible		Sans scellement	El 60 (v_e i \leftrightarrow o) S - (500 Pa)

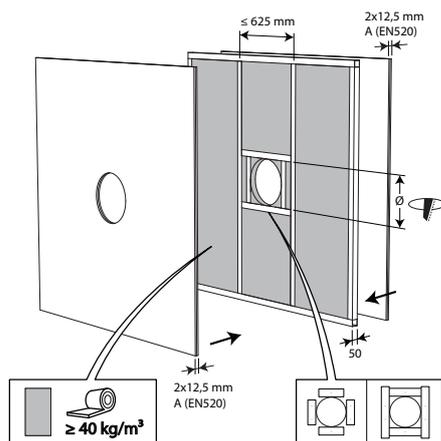
1

$\varnothing D_n$	□ 1s	$\varnothing d$	\varnothing
100	279	160	180
125	299	180	200
160	339	220	240
200	374	255	275
250	419	300	320
315	474	355	375

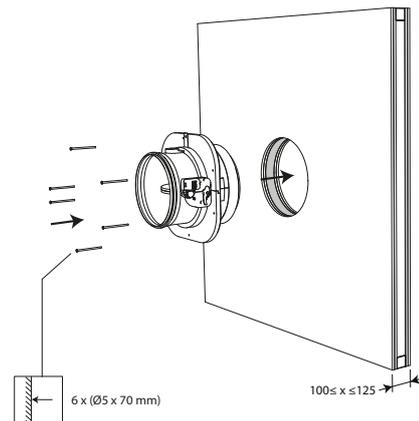
2



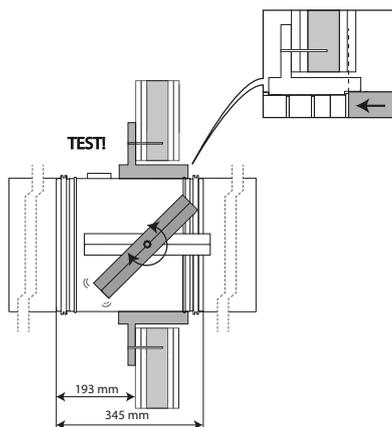
3



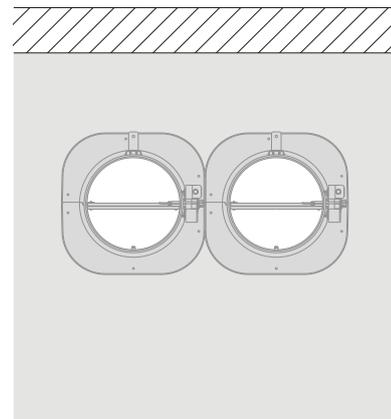
4



5



6



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

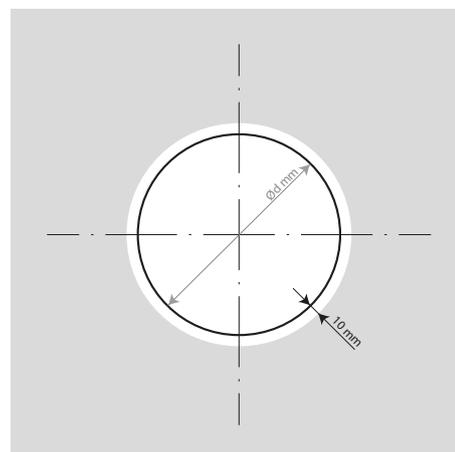
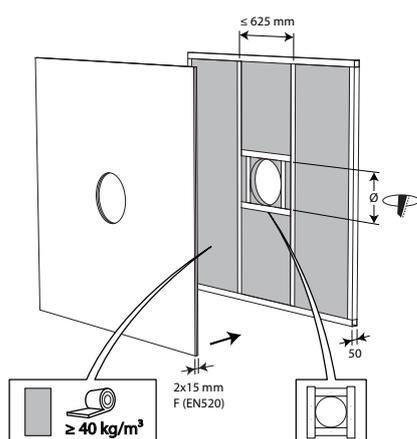
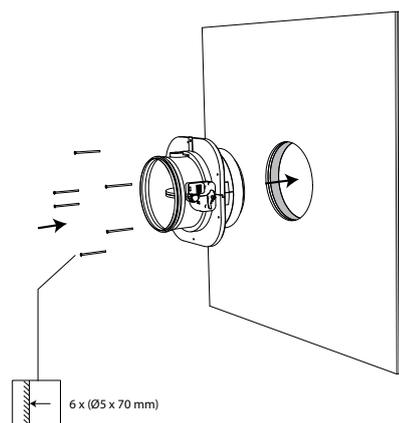
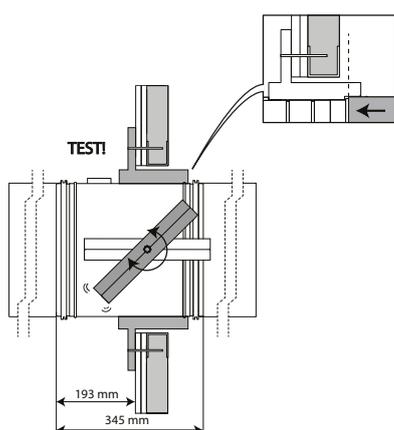
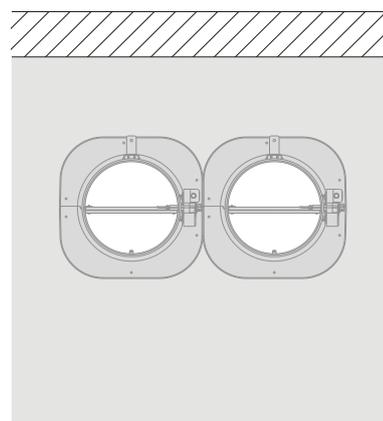
Montage en paroi de gaines techniques avec collier de pose en applique 1s

Le produit a été testé et approuvé en :

Gamme	Type de paroi	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520)	Scellement	Classement
CR60-1S Ø 100-315 mm	Gaine technique (contre-cloison)	Ossature métallique et plaques de plâtre Type F (EN 520) ≥ 80 mm	Sans scellement	El 60 (v _e i ↔ o) S - (500 Pa)

1

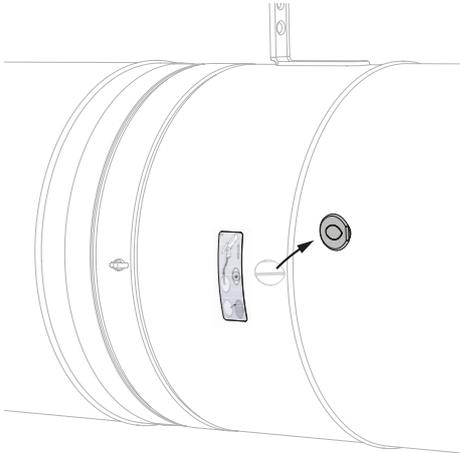
ØDn	□1s	Ød	Ø
100	279	160	180
125	299	180	200
160	339	220	240
200	374	255	275
250	419	300	320
315	474	355	375

2

3

4

5

6


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

Inspection du clapet via l'option UL ou via l'ouverture du fusible du mécanisme ONE

1

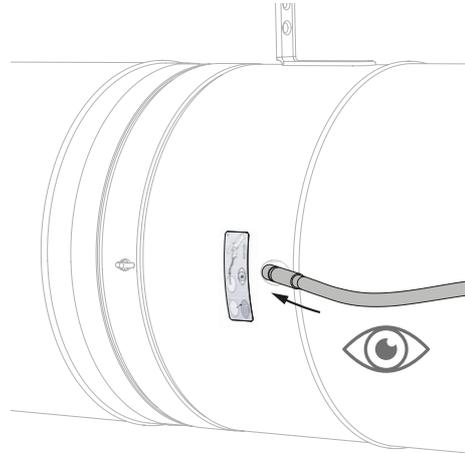


1. Une ouverture d'inspection (uniquement disponible en cas de commande de l'option 'UL') permet de déterminer visuellement la position et l'état du clapet à l'aide d'un endoscope. Pour les clapets coupe-feu équipés du mécanisme ONE, il est également possible d'effectuer cette inspection par caméra à travers l'ouverture du fusible thermique.

Option UL :

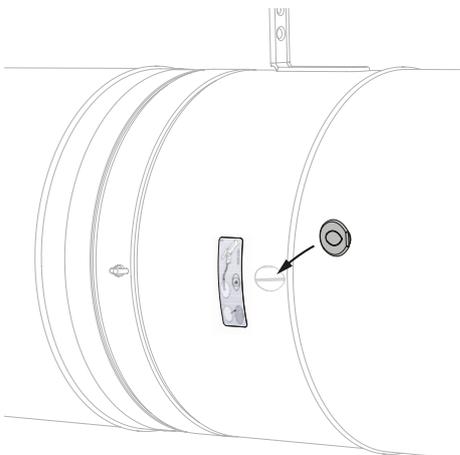
Retirez le bouchon de fermeture étanche du clapet.

2



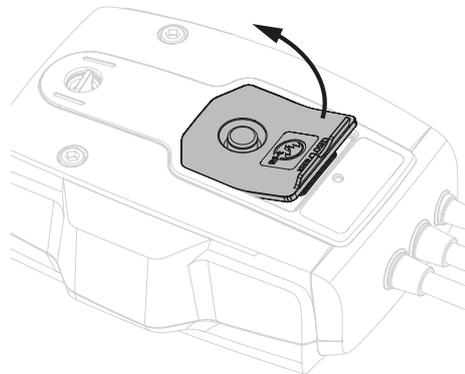
2. Introduisez la caméra de l'endoscope (par exemple Inspecam Rf-t) dans l'ouverture et inspectez l'intérieur du clapet.

3

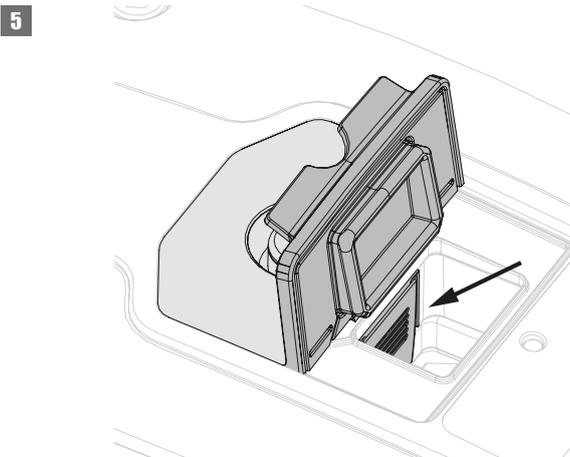


3. Après inspection, remettez le bouchon de fermeture soigneusement en place. La position est importante pour le maintien de l'étanchéité à l'air du clapet.

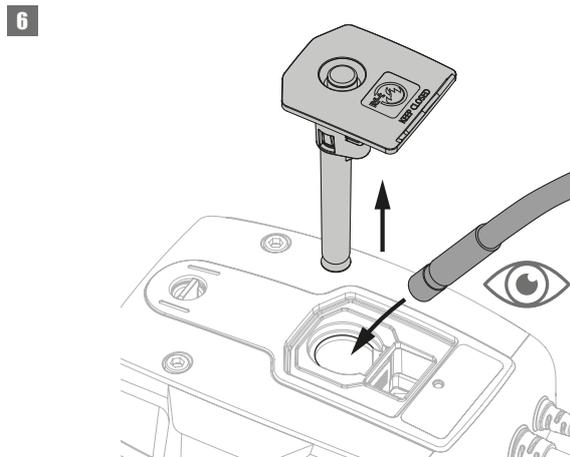
4



4. Mécanisme ONE :
Ouvrez le compartiment de la pile.



5. Appuyez sur le bouton flexible à l'intérieur du compartiment de la pile.



6. Tirer simultanément le fusible et la protection en caoutchouc pour l'extraire du mécanisme. Introduisez la caméra de l'endoscope (par exemple Inspecam Rf-t) dans l'ouverture et inspectez l'intérieur du clapet. Remplacez la fusible thermique dans le mécanisme jusqu'à ce qu'il s'enclique. Fermez le compartiment de la pile avec la protection en caoutchouc.

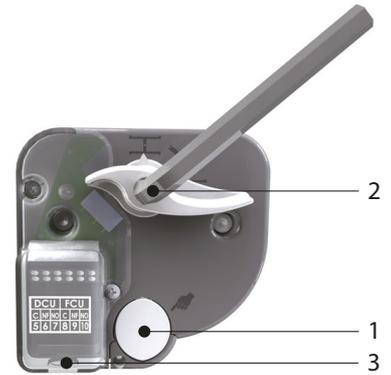
Entretien

- Sans entretien particulier.
- Prévoyez au moins 2 contrôles visuels chaque année.
- Nettoyez poussière et autres particules avant la mise en service.
- Respectez les prescriptions de maintenance locales (par exemple norme NF S 61-933) et EN13306.
- Consultez les instructions d'entretien sur notre site :
https://www.rft.eu/assets//PIM/DOCUMENTS/BROCHURE%20KITS/BRO_K139_MAINTENANCE_C.pdf
- Utilisez le clapet dans un environnement avec au maximum 95% d'humidité ambiante, sans condensation.
- Le clapet coupe-feu peut être nettoyé avec un chiffon sec ou légèrement humide. L'utilisation de nettoyeurs abrasifs ou de techniques de nettoyage mécanique (brosse) est interdite.

Fonctionnement et mécanismes**MFUS(P) Mécanisme à fusible**

Le mécanisme de commande MFUS(P) ferme la lame du clapet automatiquement si la température dans la gaine dépasse 72°C. Le clapet peut également être déclenché et réarmé manuellement.

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

**Options - à la commande**

FDCU Contact de position unipolaire fin et début de course

Déclenchement

- **déclenchement manuel:** pressez le bouton de déclenchement (1).
- **déclenchement autocommandé:** par fusion du fusible thermique à partir de 72°C dans la gaine.
- **déclenchement télécommandé:** n/a

Réarmement

- **réarmement manuel:** tournez la manette de réarmement (2) à 90° dans le sens horaire (ou utilisez une clé Allen de 10 mm).
- **réarmement motorisé:** n/a

Attention :

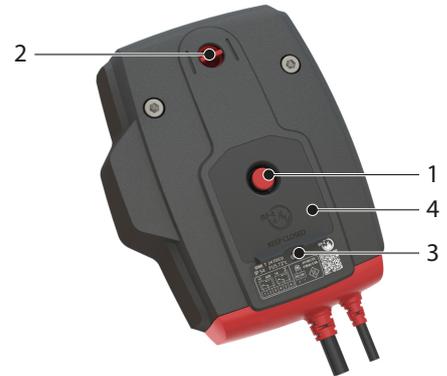
- ▲ Le mécanisme ne peut jamais être testé sans être fixé au clapet / volet. Un tel test de fonctionnement pourrait endommager le mécanisme ou blesser l'opérateur.



ONE Servomoteur à ressort de rappel pour commande à distance

Le 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. Six variantes du ONE sont disponibles : 24 ou 230 volt, avec contacts de position FDCU ou FDCB; et en option avec connecteur (ST).

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



Déclenchement

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

Réarmement

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

Attention :

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

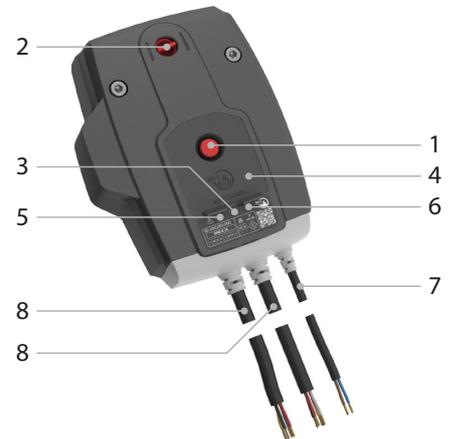
	prod. < 1/7/2015				prod. ≥ 1/7/2015			
	CR60(1s) CR120	CU-LT CU-LT-1s	CR2≤400 CU2≤1200	CR2>400 CU2>1200	CR60(1s) CR120(1s)	CU-LT CU-LT-1s	CR2≤400 CU2≤1200	CR2>400 CU2>1200
Kit ONE	●	●	●		●	●	●	●



ONE-X Servomoteur à ressort de rappel avec module de communication intégré.

Le ONE-X est un servomoteur à ressort de rappel avec module de communication intégré. Il est conçu pour commander simplement, de manière automatique et à distance, toute la gamme de clapets coupe-feu Rf-t. Le ONE-X existe en 2 variantes : 24 V et 230 V.

1. bouton de déclenchement
2. indicateur position de lame
3. diode LED rouge : condition
4. compartiment pour pile
5. diode LED bleu : communication
6. diode LED orange : message d'erreur
7. alimentation
8. câble bus



Déclenchement

- **déclenchement manuel:** pressez une fois brièvement sur le bouton (1).
- **déclenchement autocommandé:** par la réaction du fusible thermique si la température dans la gaine atteint 72°C.
- **déclenchement télécommandé:** via le contrôleur ZENiX

Réarmement

- **réarmement manuel:** Ouvrez le compartiment de la pile (4) et maintenez une pile de 9V contre les ressorts de contact jusqu'à ce que la diode LED rouge (3) s'allume de manière continue. Contrôlez si l'indicateur (2) indique que la lame est en position ouverte. Retirez la pile. Refermez le compartiment de la pile.
- **réarmement motorisé:** via le contrôleur ZENiX. En appliquant une tension lors de la première utilisation.

Attention :

- ⚠ Lorsque le moteur détecte une tension sur le câble d'alimentation, il suffit de connecter la pile brièvement pour démarrer le réarmement, à condition que le contrôleur ZENiX ait dirigé le clapet en position ouverte ou que le ONE-X soit actionné pour la première fois.
- ⚠ Le câble d'alimentation de ce moteur ne peut pas être remplacé séparément. Si le câble est endommagé, l'unité complète doit être remplacée.
- ⚠ Le boîtier du mécanisme contient un capteur de température. Lorsque la température dans le boîtier dépasse 72°C, le mécanisme se déclenche. La diode LED clignote 2 fois par seconde. Lorsque la température redescend en dessous de 72°C, le mécanisme ne peut être réarmé de manière motorisée qu'après un réarmement manuel (avec une pile).
- ⚠ Après fonctionnement, il faut attendre 1 seconde pour que les contacts de fin de course atteignent une position stable.

Consignes de sécurité :

- ⚠ Le ONE-X ne peut pas être utilisé pour des applications non spécifiées, et en particulier pas dans des avions ou d'autres appareils aéronautiques.
- ⚠ L'entreprise qui achète et/ou monte le ONE-X assume l'entière responsabilité du bon fonctionnement du système entier. Seul un spécialiste agréé peut effectuer l'installation. Pendant l'installation, toutes les prescriptions légales et réglementaires doivent être respectées.
- ⚠ Cet appareil contient des composants électriques et électroniques. Il ne peut pas être jeté avec les déchets ménagers. Toutes les prescriptions et exigences en vigueur au niveau local doivent être strictement respectées.



BFL(T) Servomoteur à ressort de rappel pour commande à distance

Le servomoteur à ressort de rappel BFL(T) est spécialement conçu pour commander à distance les clapets coupe-feu. La variante BFL(T) est destinée aux clapets coupe-feu de plus petites dimensions (CR60, CR120, CR2 avec $\varnothing \leq 400$ mm, CRS60 avec $\varnothing \leq 315$ mm, CU2 / CU2-15 / CU4 avec $L+H \leq 1200$ mm ou pour CU-LT et CU-LT-1s). Pour Markage FD avec $H = 200$ mm ou $H = 2200$ mm (en combinaison avec le moteur BFT).

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



Options - à la commande

SN2 BFL/BFN

Contact de position bipolaire fin et début de course

Déclenchement

- **déclenchement manuel:** placez le bouton de verrouillage sur la position "unlock". (Pour les types BFLT : le déclenchement manuel peut également se faire en poussant le bouton "test" de la sonde thermique).
- **déclenchement autocommandé:** par la réaction du fusible thermique si la température dans la gaine dépasse 72°C (type BFLT).
- **déclenchement télécommandé:** par l'interruption de l'alimentation électrique.

Attention :

- ⚠ Le fusible thermo électrique ne fermera pas la lame du clapet (si la température atteint 72°C), lorsque le moteur n'est pas sous tension.

Réarmement

- **réarmement manuel:** tournez la manivelle fournie dans le sens antihoraire. Pour bloquer le moteur, placez le bouton de verrouillage sur la position "lock".
- **réarmement motorisé:** coupez l'alimentation électrique pendant au moins 10 sec. Alimentez le moteur (respectez la tension indiquée) pendant 75 secondes au moins. La rotation du moteur s'arrête automatiquement à la fin de course (lame ouverte) - le réarmement du clapet dure environ 60 secondes - ou quand l'alimentation électrique est interrompue.

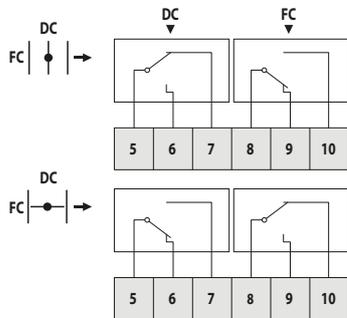
Attention :

- ⚠ N'utilisez pas de visseuse.
- ⚠ Arrêtez l'action dès que le moteur est complètement réarmé (fin de course).

	prod. < 1/7/2015				prod. ≥ 1/7/2015			
	CR60(1s) CR120	CU-LT CU-LT-1S	CR2≤400 CU2≤1200	CR2>400 CU2>1200	CR60(1s) CR120 (1s)	CU-LT CU-LT-1S	CR2≤400 CU2≤1200	CR2>400 CU2>1200
Kit BFL					•	•	•	
Kit BFN	•	•	•					•
Kit BF				•				

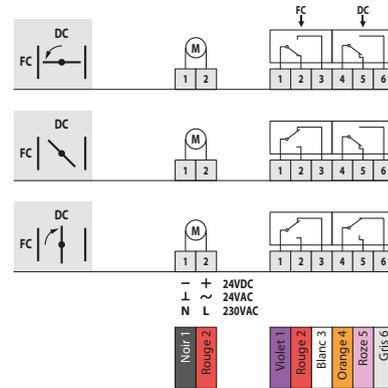
Raccordement électrique

MFUS(P)



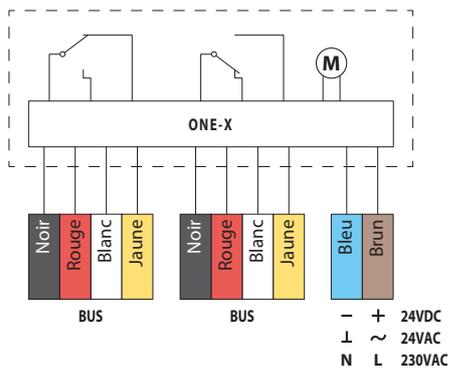
DC : Contact position ouverte du clapet
 FC : Contact position fermée du clapet

ONE



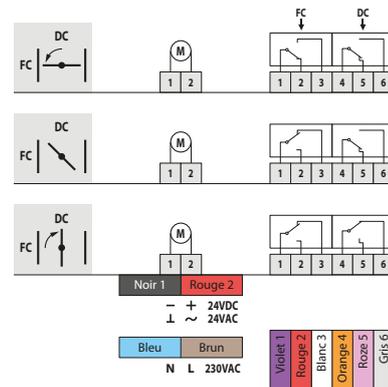
DC : Contact position ouverte du clapet
 FC : Contact position fermée du clapet

ONE-X



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

BFL(T)



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

MEC	Tension nominale moteur	Tension nominale bobine	Puissance (en attente)	Puissance (en sécurité)	Contacts de position standard	Temps de réarmement du moteur
MFUS	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1mA...1A, CC 5V...CA 48V	n.a.
ONET 24 FDCU	24 V AC/DC (-10/+20%)	n.a.	0,28 W	4,2 W	1mA...1A 60VDC ou 1mA...100mA 230VAC	< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONET 24 FDCU ST	24 V AC/DC (-10/+20%)	n.a.	0,28 W	4,2 W	1mA...1A 60VDC ou 1mA...100mA 230VAC	< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONET 230 FDCU	230 V AC (-15/+15%)	n.a.	0,57 W	4,2 W	1mA...1A 60VDC ou 1mA...100mA 230VAC	< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONET 230 FDCU ST	230 V AC (-15/+15%)	n.a.	0,57 W	4,2 W	1mA...1A 60VDC ou 1mA...100mA 230VAC	< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONET 24 FDCB	24 V AC/DC (-10/+20%)	n.a.	0,28 W	4,2 W	1mA...1A 60VDC	< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONET 230 FDCB	230 V AC (-15/+15%)	n.a.	0,57 W	4,2 W	1mA...1A 60VDC	< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONE-X 24	24 V AC/DC (-10/+20%)	n.a.	0,28 W	4,2 W		< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
ONE-X 230	230 V AC (-15/+15%)	n.a.	0,57 W	4,2 W		< 75 s (câblé) / < 85 s (pile)
BFL24	24 V AC/DC	n.a.	0,7 W	2,5 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s
BFL24-ST	24 V AC/DC	n.a.	0,7 W	2,5 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s
BFL230	230 V CA	n.a.	0,9 W	3 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s
BFLT24	24 V AC/DC	n.a.	0,8 W	2,5 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s
BFLT24-ST	24 V AC/DC	n.a.	0,8 W	2,5 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s
BFLT230	230 V CA	n.a.	1,1 W	3,5 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s
BFLT230-ST	230 V CA	n.a.	1,1 W	3,5 W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s

MEC	Temps de marche du ressort	Puissance acoustique moteur	Puissance acoustique ressort	Câble alimentation / contrôle	Câble contacts	Classe de protection
MFUS	1 s	n.a.	n.a.			IP 42
ONET 24 FDCU	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONET 24 FDCU ST	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONET 230 FDCU	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONET 230 FDCU ST	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONET 24 FDCB	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	(2x) 1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONET 230 FDCB	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	(2x) 1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONE-X 24	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	câble bus: (2x) 1 m, 4 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
ONE-X 230	< 30 s	< 64 dB (A)	< 67 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	câble bus: (2x) 1 m, 4 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFL24	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFL24-ST	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFL230	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFLT24	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFLT24-ST	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFLT230	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54
BFLT230-ST	20 s	< 43 dB (A)	< 62 dB (A)	1 m, 2 x 0,75 mm ² (sans halogène)	1 m, 6 x 0,75 mm ² (sans halogène)	IP 54

Poids

CR60 + MFUS

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	1,6	1,8	2,0	2,1	2,5	2,6	3,3	4,1	4,2

CR60 + ONE

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	2,8	3,0	3,2	3,3	3,7	3,8	4,5	5,3	5,4

CR60 + BFL

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	2,3	2,5	2,7	2,8	3,2	3,3	4,0	4,8	4,9

CR60 + BFLT

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	2,4	2,6	2,8	2,9	3,3	3,4	4,1	4,9	5,0

CR60-L500 + MFUS

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	1,9	2,3	2,6	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	5,4

CR60-L500 + ONE

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	3,1	3,5	3,8	3,9	4,4	4,6	5,4	6,5	6,6

CR60-L500 + BFL

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	2,6	3,0	3,3	3,4	3,9	4,1	4,9	6,0	6,1

CR60-L500 + BFLT

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315
kg	2,7	3,1	3,4	3,5	4,0	4,2	5,0	6,1	6,2

CR60-1S + MFUS

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315
kg	6,0	6,7	8,5	9,7	11,2	12,4

CR60-1S + ONE

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315
kg	7,2	7,9	9,7	10,9	12,4	13,6

CR60-1S + BFL

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315
kg	6,7	7,4	9,2	10,4	11,9	13,1

CR60-1S + BFLT

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315				
kg	6,8	7,5	9,3	10,5	12,0	13,2				

CR60-1S-L500 + MFUS

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315				
kg	6,3	7,2	9,1	10,5	12,1	13,6				

CR60-1S-L500 + ONE

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315				
kg	7,5	8,4	10,3	11,7	13,3	14,8				

CR60-1S-L500 + BFL

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315				
kg	7,0	7,9	9,8	11,2	12,8	14,3				

CR60-1S-L500 + BFLT

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315				
kg	7,1	8,0	9,9	11,3	12,9	14,4				

Données de sélection

$$\Delta p \text{ [Pa]} = \zeta \cdot v^2 \cdot 0,6$$

ØDn [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315	
ζ [-]	0,87	0,73	0,6	0,56	0,48	0,42	0,29	0,19	0,18	

Exemple**Données**

Dn = 250 mm, v = 5 m/s

Calcul

$\Delta p = 0,29 \cdot (5 \text{ m/s})^2 \cdot 0,6 = 4,35 \text{ Pa}$

CR60 - niveau de puissance sonore pondéré A dans la pièce

θD_n [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315		
S_n [m ²]	0,0047	0,0082	0,0128	0,0148	0,0195	0,0248	0,0407	0,0605	0,0672		
S_n [%]	59,82	67,14	72,22	73,84	76,57	78,79	82,85	85,61	86,27		
Q [m ³ /h]	234	356	503	568	711	868	1.327	1.878	2.060		
Δp [Pa]	36,15	28,59	22,34	20,73	17,27	14,78	9,69	6,33	5,69		45 dB
Q [m ³ /h]	180	275	388	438	548	670	1.024	1.448	1.589		
Δp [Pa]	21,51	17,01	13,29	12,34	10,27	8,79	5,77	3,77	3,39		40 dB
Q [m ³ /h]	139	212	299	338	423	517	790	1.117	1.226		
Δp [Pa]	12,80	10,12	7,91	7,34	6,11	5,23	3,43	2,24	2,01		35 dB
Q [m ³ /h]	107	164	231	261	326	398	609	862	946		
Δp [Pa]	7,62	6,02	4,71	4,37	3,64	3,11	2,04	1,33	1,20		30 dB
Q [m ³ /h]	83	126	178	201	252	307	470	665	729		
Δp [Pa]	4,53	3,58	2,80	2,60	2,16	1,85	1,21	0,79	0,71		25 dB

Chaque débit inférieur à la valeur maximale indiquée ci-dessus atteindra le niveau de puissance sonore pondérée mentionnée pour la dimension respective. Vous trouverez plus d'informations sur la puissance acoustique dans les informations sur les produits sur notre site web (documents).

CR60-L500 - niveau de puissance sonore pondéré A dans la pièce

θD_n [mm]	100	125	150	160	180	200	250	300	315		
S_n [m ²]	0,0047	0,0082	0,0128	0,0148	0,0195	0,0248	0,0407	0,0605	0,0672		
S_n [%]	59,82	67,14	72,22	73,84	76,57	78,79	82,85	85,61	86,27		
Q [m ³ /h]	234	356	503	568	711	868	1.327	1.878	2.060		
Δp [Pa]	36,15	28,59	22,34	20,73	17,27	14,78	9,69	6,33	5,69		45 dB
Q [m ³ /h]	180	275	388	438	548	670	1.024	1.448	1.589		
Δp [Pa]	21,51	17,01	13,29	12,34	10,27	8,79	5,77	3,77	3,39		40 dB
Q [m ³ /h]	139	212	299	338	423	517	790	1.117	1.226		
Δp [Pa]	12,80	10,12	7,91	7,34	6,11	5,23	3,43	2,24	2,01		35 dB
Q [m ³ /h]	107	164	231	261	326	398	609	862	946		
Δp [Pa]	7,62	6,02	4,71	4,37	3,64	3,11	2,04	1,33	1,20		30 dB
Q [m ³ /h]	83	126	178	201	252	307	470	665	729		
Δp [Pa]	4,53	3,58	2,80	2,60	2,16	1,85	1,21	0,79	0,71		25 dB

Chaque débit inférieur à la valeur maximale indiquée ci-dessus atteindra le niveau de puissance sonore pondérée mentionnée pour la dimension respective. Vous trouverez plus d'informations sur la puissance acoustique dans les informations sur les produits sur notre site web (documents).

CR60-1S - niveau de puissance sonore pondéré A dans la pièce

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315					
Sn [m ²]	0,0047	0,0082	0,0148	0,0248	0,0407	0,0672					
Sn [%]	59,82	67,14	73,84	78,79	82,85	86,27					
Q [m ³ /h]	234	356	568	868	1.327	2.060					45 dB
Δp [Pa]	36,15	28,59	20,73	14,78	9,69	5,69					
Q [m ³ /h]	180	275	438	670	1.024	1.589					40 dB
Δp [Pa]	21,51	17,01	12,34	8,79	5,77	3,39					
Q [m ³ /h]	139	212	338	517	790	1.226					35 dB
Δp [Pa]	12,80	10,12	7,34	5,23	3,43	2,01					
Q [m ³ /h]	107	164	261	398	609	946					30 dB
Δp [Pa]	7,62	6,02	4,37	3,11	2,04	1,20					
Q [m ³ /h]	83	126	201	307	470	729					25 dB
Δp [Pa]	4,53	3,58	2,60	1,85	1,21	0,71					

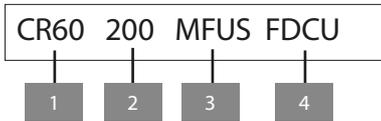
Chaque débit inférieur à la valeur maximale indiquée ci-dessus atteindra le niveau de puissance sonore pondérée mentionnée pour la dimension respective. Vous trouverez plus d'informations sur la puissance acoustique dans les informations sur les produits sur notre site web (documents).

CR60-1S-L500 - niveau de puissance sonore pondéré A dans la pièce

ØDn [mm]	100	125	160	200	250	315					
Sn [m ²]	0,0047	0,0082	0,0148	0,0248	0,0407	0,0672					
Sn [%]	59,82	67,14	73,84	78,79	82,85	86,27					
Q [m ³ /h]	234	356	568	868	1.327	2.060					45 dB
Δp [Pa]	36,15	28,59	20,73	14,78	9,69	5,69					
Q [m ³ /h]	180	275	438	670	1.024	1.589					40 dB
Δp [Pa]	21,51	17,01	12,34	8,79	5,77	3,39					
Q [m ³ /h]	139	212	338	517	790	1.226					35 dB
Δp [Pa]	12,80	10,12	7,34	5,23	3,43	2,01					
Q [m ³ /h]	107	164	261	398	609	946					30 dB
Δp [Pa]	7,62	6,02	4,37	3,11	2,04	1,20					
Q [m ³ /h]	83	126	201	307	470	729					25 dB
Δp [Pa]	4,53	3,58	2,60	1,85	1,21	0,71					

Chaque débit inférieur à la valeur maximale indiquée ci-dessus atteindra le niveau de puissance sonore pondérée mentionnée pour la dimension respective. Vous trouverez plus d'informations sur la puissance acoustique dans les informations sur les produits sur notre site web (documents).

Exemple de commande



1. produit
2. diamètre
3. type de mécanisme
4. option: contact de position fin de course unipolaire

Certifications et approbations

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



BCCA-0749-CPR-BC1-606-0464-15650.02-0464&2517



18.16

NF 537
CLAPETS RESISTANT AU FEU
VOLETS RESISTANT AU FEU
www.marque-nf.com



26815



W-379335-23-Zd



2822-UKCA-CPR-0055

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