

...-BP



FBK-E1 clapets coupe-feu CE

- Les clapets coupe-feu de la série **FBK-E1** fonctionnent comme élément séparateur entre deux secteurs d'incendie et présentent la même résistance au feu que les éléments structurels des cloisonnements, afin de limiter le risque de propagation d'un incendie à l'intérieur d'un bâtiment.

- Les clapets coupe-feu FBK-E1 remplissent la réglementation suivante :

Norme Européenne d'Essai, EN 1366-2

(Essais de résistance au feu d'installations de service
Partie 2: clapets coupe-feu)

Norme Européenne de Classification, EN 13501-3

(Classification à partir de données obtenues pendant les tests de résistance au feu de produits et éléments utilisés dans les installations de service des bâtiments : Conduits et clapets résistants au feu)

Norme Européenne pour Marquage CE, EN 15650

(Ventilation de bâtiments. clapets coupe-feu)

Norme Européenne d'Essai, EN 60529:1991

(Degrés de protection fournis par les enveloppes (Code IP))

Norme Européenne d'Essai EN 1751

(Ventilation de bâtiments - Unités terminales d'air - Essais aérodynamiques de vannes et clapets)

Norme Internationale d'Essai ISO 10294-4

(Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution systems
Partie 4: Test of thermal release mechanism)

Norme française, NF S 61.937 (partie 1/ partie 5)

(Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.))

- La carcasse est totalement fabriquée en acier galvanisé et elle est reliée avec une agrafage par emboutissage.

- Le dispositif d'actionnement est déplacé de l'axe de la lame pour faciliter le montage sur le terrain.

- La lame de fermeture est conçue en matériel céramique, résistant aux températures élevées et à l'abrasion. La faible épaisseur de la lame, permet de réduire la perte de charge produite par le clapet lors du passage de l'air et la fabrication du clapets de dimensions de 100 x 100 mm.

- Ces clapets remplissent les conditions requises pour la sigle (S) d'étanchéité aux fumées froides.

- L'étanchéité au passage des fumées froides est possible grâce à un joint entre le périmètre de la carcasse et la lame.

- Dans le cas des températures élevées, le clapet incorpore un joint intumescent qui s'étend et forme une pâte qui empêche le passage de l'air chaud et de la fumée d'un côté du clapet à l'autre.


- Les dispositifs d'actionnement du clapet sont à déclenchement automatique par un fusible thermique taré à 72 °C qui active la fermeture de ce dernier lorsque cette température est atteinte. Le réarmement est manuel, sauf pour les clapets motorisés, où il est réalisé à distance.

• ...-BP

Le clapet incorpore un châssis périphérique massif pour simplifier le montage sur la construction support.


DÉCLARATION DES PERFORMANCES

FBK-E1

DÉCLARATION DES PERFORMANCES (N° 0370-CPR-4715)					V02/21
1. Identification du produit de construction:					Clapet coupe-feu rectangulaire "FBK-E1"
2. Nom et adresse de contact du fabricant:					Madel Air Technical Diffusion S.A, C/ Pont de les Bruixes P-5, P.I. La Gavarra, 08540 CENTELLES (Barcelona)
3. Usage(s) prévu(s):					Dispositif pour utilisation dans les systèmes de chauffage, ventilation et conditionnement d'air aux limites du feu pour maintenir le compartimentage et protéger les moyens d'évacuation en cas d'incendie, selon l'annexe ZA.1 de la norme EN 15650:2010
4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances:					Système 1
5. Organisme(s) notifié(s):					APPLUS - 0370 A réalisé: - Détermination du type de produit sur base des essais de type; - Inspection initiale de l'usine de production et du contrôle de la production en usine; - Surveillance continue et l'évaluation de la production en usine Système 1 N° certificat: 0370 – CPR – 4715 Rapport d'essai: 20/23389-1818, 20/22074-470, 21/24140-150
6. Performance déclarées (selon EN 15650:2010):					
Caractéristiques essentielles					Performances
Dimensions	Type	Construction support	Type de pose	Position du dispositif	Classement
100 x 100 à 1000 x 600	Paroi massive	Mur en maçonnerie, Béton armé ≥ 105 mm	Encastré	0° et 180°	EI 120 (v _e i↔o) S (500Pa)
	Dalle massive	Béton armé ≥ 150 mm	Encastré	0° à 360°	EI 120 (h _o i↔o) S (500Pa)
Conditions nominales d'activation/ de sensibilité:					
Capteur de capacité de charge					Conforme
Capteur de réponse en température					
Délai de réponse (temps de réponse) selon EN 1366-2:					
Temps de fermeture					Conforme
Fiabilité opérationnelle:					
Cycles d'ouverture et de fermeture selon EN 1366-2					50 cycles
Cycles d'ouverture et de fermeture selon EN 15650					... - /MA/ - 300 cycles, ... - /MAF.../ - 300 cycles, ... - /MFS.../ - 10.200 cycles, ... - /MFB.../ - 10.200 cycles
Durabilité du délai de réponse selon EN1366-2:					
Capacité de charge et réponse en température du capteur					Conforme
Durabilité de la fiabilité opérationnelle selon EN 15650:					
Cycles d'ouverture et de fermeture					Conforme
7. Les performances du produit identifié aux points 1 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 6. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 2.					
Signé pour le fabricant et en son nom par:					
					
Joan Arcarons Alibés (Technical Manager)		Centelles, 01/02/2021			

DÉCLARATION DES PERFORMANCES

FBK-E1-BP

DÉCLARATION DES PERFORMANCES (N° 0370-CPR-4715)					V02/21
1. Identification du produit de construction:					Clapet coupe-feu rectangulaire "FBK-E1-BP"
2. Nom et adresse de contact du fabricant:					Madel Air Technical Diffusion S.A. C/ Pont de les Bruixes P-5, P.I. La Gavarra, 08540 CENTELLES (Barcelona)
3. Usage(s) prévu(s):					Dispositif pour utilisation dans les systèmes de chauffage, ventilation et conditionnement d'air aux limites du feu pour maintenir le compartimentage et protéger les moyens d'évacuation en cas d'incendie, selon l'annexe ZA.1 de la norme EN 15650:2010
4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances:					Système 1
5. Organisme(s) notifié(s):					<p>APPLUS - 0370 A réalisé:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Détermination du type de produit sur base des essais de type; - Inspection initiale de l'usine de production et du contrôle de la production en usine; - Surveillance continue et l'évaluation de la production en usine <p>Système 1 N° certificat: 0370 – CPR – 4715 Rapport d'essai: 20/22074-806, 20/22074-605, 21/24140-150</p>
6. Performance déclarées (selon EN 15650:2010):					
Caractéristiques essentielles					Performances
Dimensions	Type	Construction support	Type de pose	Position du dispositif	Classement
100 x 100 à 1000 x 600	Paroi massive	Mur en maçonnerie, Béton armé ≥ 105 mm	Encastré	0° et 180°	EI 120 (v _e i↔o) S (500Pa)
	Dalle massive	Béton armé ≥ 150 mm	Encastré	0° à 360°	EI 120 (h _o i↔o) S (500Pa)
Conditions nominales d'activation/ de sensibilité:					
Capteur de capacité de charge					Conforme
Capteur de réponse en température					
Délai de réponse (temps de réponse) selon EN 1366-2:					
Temps de fermeture					Conforme
Fiabilité opérationnelle:					
Cycles d'ouverture et de fermeture selon EN 1366-2					50 cycles
Cycles d'ouverture et de fermeture selon EN 15650					...- /MA/ - 300 cycles, ...- /MAF.../ - 300 cycles, ...- /MFS...V/ - 10.200 cycles, ...- /MFB...V/ - 10.200 cycles
Durabilité du délai de réponse selon EN 1366-2:					
Capacité de charge et réponse en température du capteur					Conforme
Durabilité de la fiabilité opérationnelle selon EN 15650:					
Cycles d'ouverture et de fermeture					Conforme
7. Les performances du produit identifié aux points 1 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 6. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 2.					
Signé pour le fabricant et en son nom par:					
					
Joan Arcarons Alibés (Technical Manager)		Centelles, 01/02/2021			

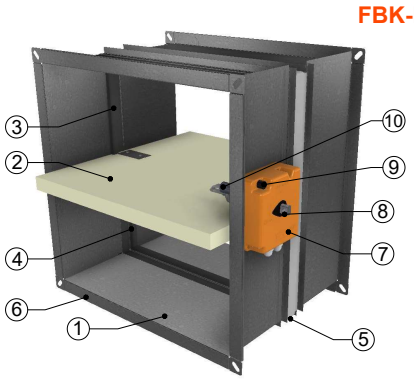
CLASSIFICATION

FBK-E1 Clapet rectangulaire avec connexion directe par brides.

...**MA** Clapet à réarmement manuel et fermeture automatique par température.

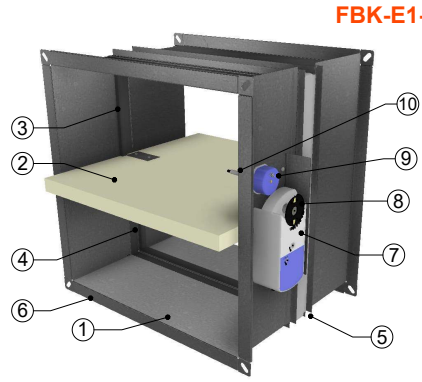
...**MF...** Vanne avec servomoteur à 24 V ou 230 V et fins de course.

PIÈCES DÉTACHÉES



FBK-E1-MA

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Carcasse | 6. Bride de connexion à 90 ° |
| 2. Lame d'ouverture et de fermeture | 7. Mécanisme/MA/ |
| 3. Joint d'étanchéité | 8. Indicateur de position |
| 4. Joint intumescent | 9. Bouton-poussoir actionnement |
| 5. Châssis périphérique creux | 10. Fusible thermique à 72 °C |

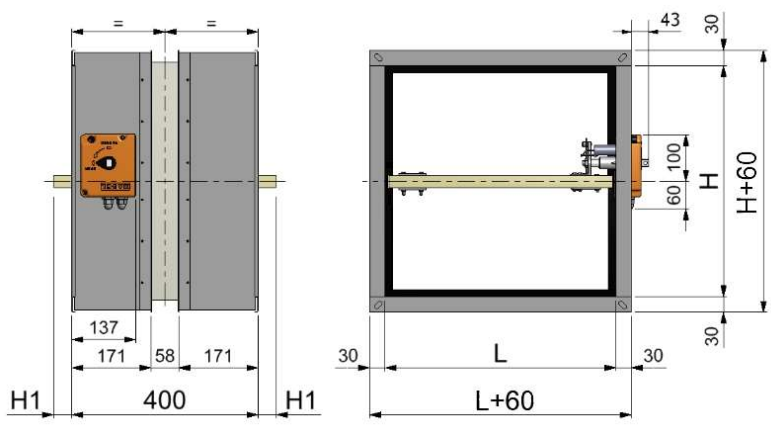


FBK-E1-MF...

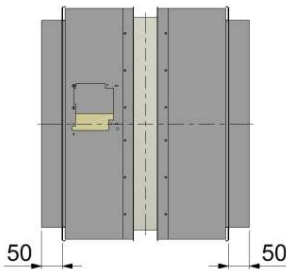
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Carcasse | 6. Bride de connexion à 90 ° |
| 2. Lame d'ouverture et de fermeture | 7. Servomoteur/MF... |
| 3. Joint d'étanchéité | 8. Indicateur de position |
| 4. Joint intumescent | 9. Bouton de test |
| 5. Châssis périphérique creux | 10. Fusible thermoélectrique à 72 °C |

DIMENSIONS

FBK-E1-MA

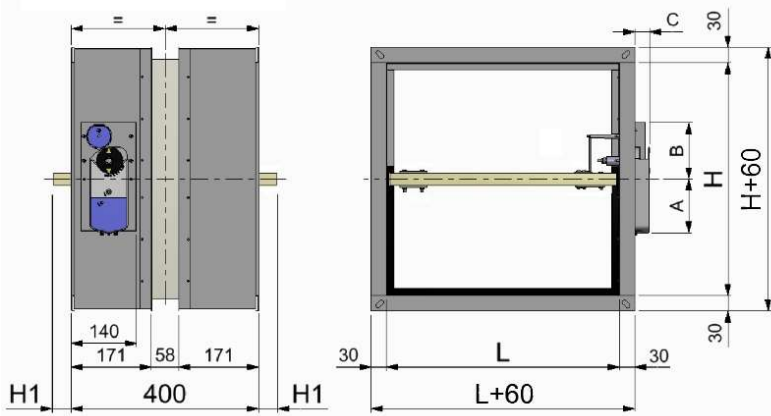


FBK-E1 /CR ...



L (mm)	H (mm)	H1 (mm)
200	200	-
250	250	-
300	300	-
350	350	-
400	400	-
450	450	25
500	500	50
550	550	75
600	600	100
700		
800		
900		
1000		

FBK-E1-MF...



Ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MFS...	115	121	32
MFB...	150	121	25

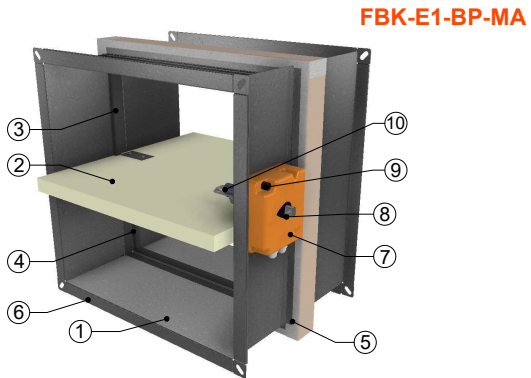
CLASSIFICATION

FBK-E1-BP Clapet rectangulaire avec connexion directe par brides.
Il incorpore un châssis périphérique massif pour simplifier le montage sur le construction support.

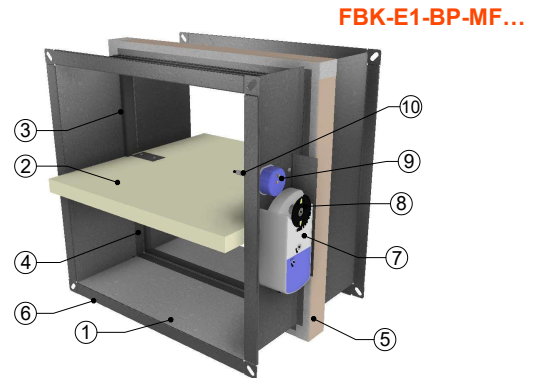
...-MA Clapet à réarmement manuel et fermeture automatique par température.

...-MF... Clapet avec servomoteur à 24 V ou 230 V et fins de course.

PIÈCES DÉTACHÉES



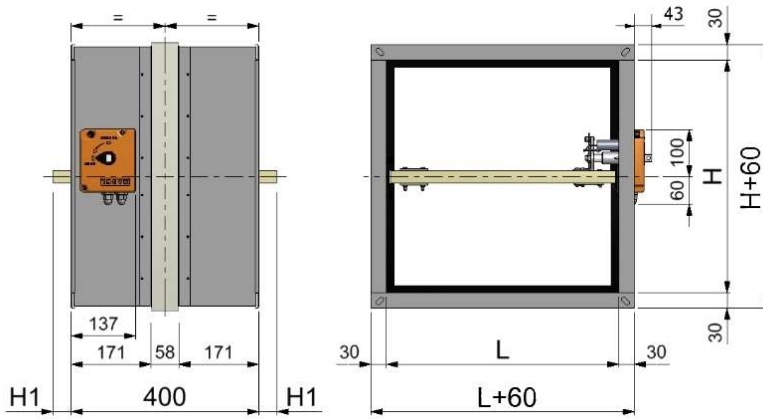
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Carcasse | 6. Bride de connexion à 90 ° |
| 2. Lame d'ouverture et de fermeture | 7. Mécanisme/MA/ |
| 3. Joint d'étanchéité | 8. Indicateur de position |
| 4. Joint intumescent | 9. Bouton-poussoir actionnement |
| 5. Châssis périphérique massif | 10. Fusible thermique à 72 °C |



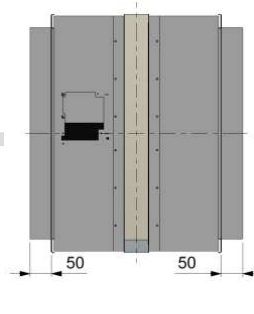
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Carcasse | 6. Bride de connexion à 90 ° |
| 2. Lame d'ouverture et de fermeture | 7. Servomoteur/MF... |
| 3. Joint d'étanchéité | 8. Indicateur de position |
| 4. Joint intumescent | 9. Bouton de test |
| 5. Châssis périphérique massif | 10. Fusible thermoélectrique à 72 °C |

DIMENSIONS

FBK-E1-BP-MA

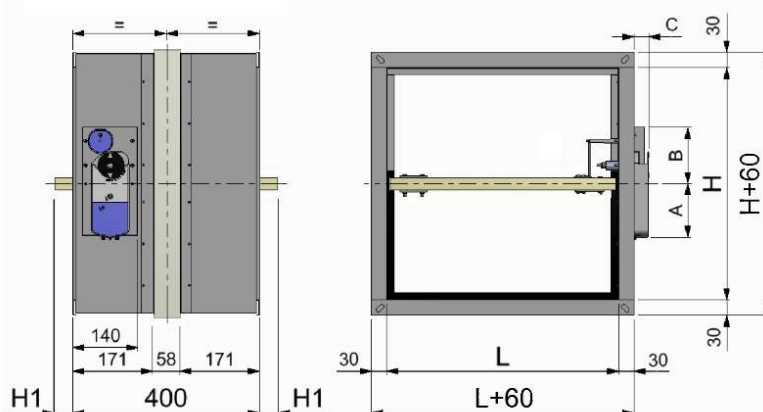


FBK-E1-BP /CR ...



L (mm)	H (mm)	H1 (mm)
200	200	-
250	250	-
300	300	-
350	350	-
400	400	-
450	450	25
500	500	50
550	550	75
600	600	100
700		
800		
900		
1000		

FBK-E1-BP-MF...



Ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MFS...	115	121	32
MFB...	150	121	25

DISPOSITIFS D'ACTIONNEMENT

...-/MA/ Clapet à réarmement manuel et fermeture automatique par fusible thermique taré à 72 °C.

Standard

- Fusible thermique à 72 °C
- Bouton-poussoir de vérification manuelle
- Réarmement manuel
- Indicateur de position de clapet
- protection IP42

En option

...- /PIF/ Contacts fins de course.

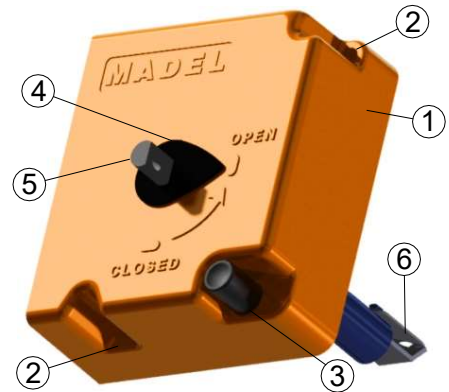
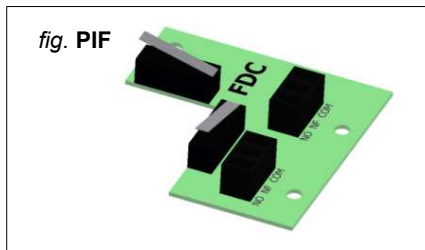
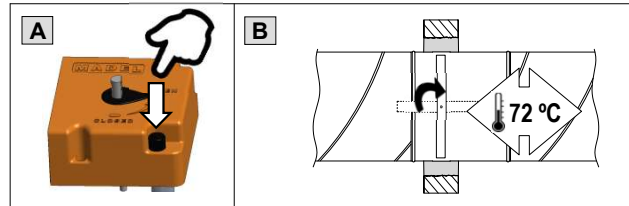


fig. MA

1. Carcasse de dispositif
2. Vis de fixation de carcasse
3. Bouton-poussoir pour fermeture de clapet
4. Indicateur de position de clapet
5. Axe pour réarmement manuel
6. Fusible thermique bimétallique à 72 °C

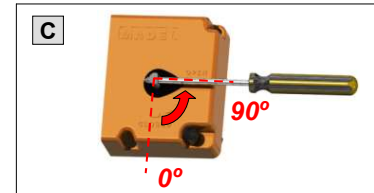
Fermeture (bloquer)

- **Manuelle** : En appuyant sur le bouton-poussoir (A)
- **Automatique** : Le fusible atteint les 72 °C (B)
- **À distance** : -

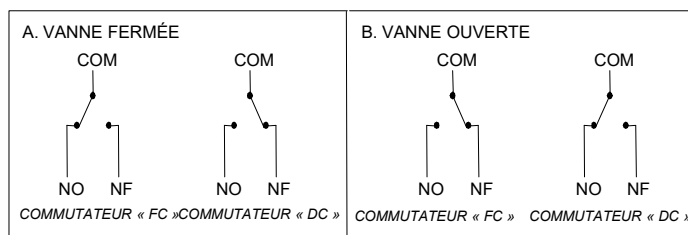
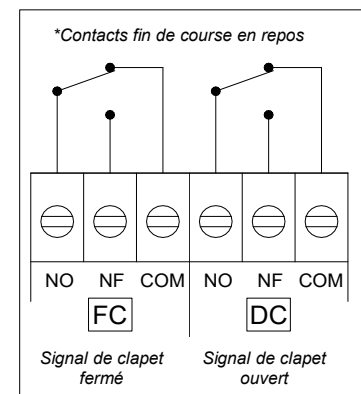
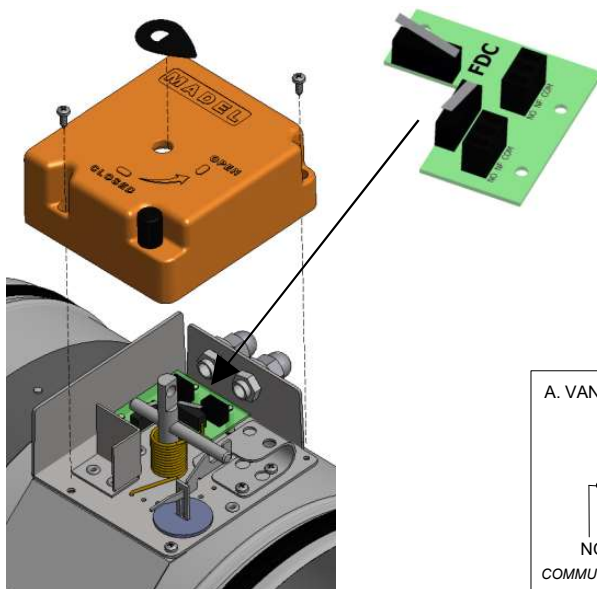


Ouverture (restaurer)

- **Manuelle** : En tournant dans le sens antihoraire de 90° l'axe du Mécanisme (5) avec un outil au diamètre inférieur à 8 mm (C)
- **Automatique** : -



Connexion électrique



DISPOSITIFS D'ACTIONNEMENT

...- /MFS.../ Clapet avec servomoteur SIEMENS à réarmement à distance.
Fermeture à distance et/ou par fusible thermoélectrique taré à 72 °C.

Standard :

- Fusible thermoélectrique 72 °C à l'intérieur et à l'extérieur du clapet
- Réarmement automatique et manuel
- Fermeture à distance ou automatique par température
- Bouton-poussoir de vérification manuelle
- Témoin indicateur de l'état du fusible
- Indicateur de position de clapet
- Contacts fins de course
- Protection moteur /fusible IP54

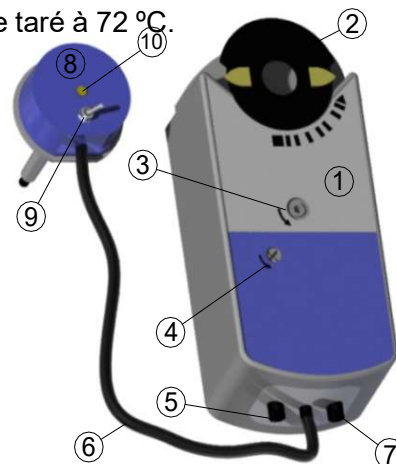


fig. MFS...V

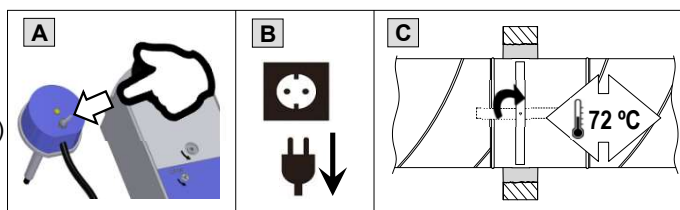
1. Actionneur
2. Indicateur de position de clapet
3. Réarmement manuel
4. Blocage manuel
5. Câble de connexion pour commutateurs auxiliaires
6. Câble de fusible thermoélectrique
7. Câble de connexion pour alimentation
8. Fusible thermoélectrique
9. Bouton de vérification
10. Led état de fusible

Référence s/dimension	Couple moteur	Tension	Puissance consommée	Temps ouverture/fermeture
MFS24V	4 Nm	CA 24V/ CC 24/48V	3,5W (en marche) 2W (arrêté)	90s/ 15s
MFS230V	4 Nm	CA 230V	4,5W (en marche) 3,5W (arrêté)	90s/ 15s
MFS24V	7 Nm	CA 24V/ CC 24/48V	3,5W (en marche) 2W (arrêté)	90s/ 15s
MFS230V	7 Nm	CA 230V	4,5W (en marche) 3,5W (arrêté)	90s/ 15s

H	L																
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
200																	
250																	
300																	
350																	
400																	
450																	
500																	
550																	
600																	

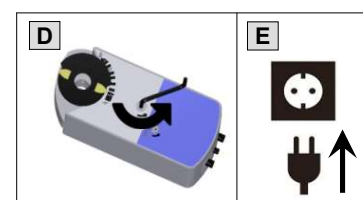
Fermeture (bloquer)

- Manuelle : En appuyant sur le bouton de vérification (A)
- À distance : En interrompant l'alimentation électrique (B)
- Automatique : Le fusible atteint les 72 °C (C)



Ouverture (restaurer)

- Manuelle : En tournant dans le sens antihoraire le réarmement manuel avec l'outil (D)
Pour maintenir le clapet ouvert, bloquer avec le blocage manuel.
- Automatique : En alimentant électriquement le moteur (E)

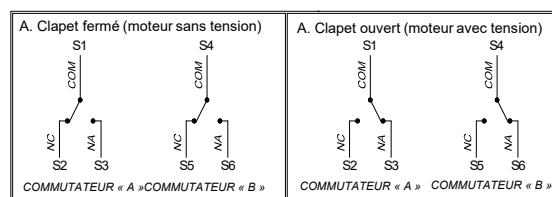


Connexion électrique

SIGNIFICATION	N°	COULEUR
Entrée commutateur « A »	S1	gris/rouge
Contact N.C commutateur « A »	S2	gris/bleu
Contact N.O commutateur « A »	S3	gris/rose
Entrée commutateur « B »	S4	noir/rouge
Contact N.C commutateur « B »	S5	noir/bleu
Contact N.O commutateur « B »	S6	noir/rose

MOTEUR 24 VCA/24...48 VCC		
SIGNIFICATION	N°	COULEUR
Alimentation 24 VCA/24...48 VCC	1	rouge
Neutre	2	noir

MOTEUR 230 VCA		
SIGNIFICATION	N°	COULEUR
Alimentation 230 VCA	3	Marron
Neutre	4	Bleu



• Points de commutation fixes à 5 ° et 80 °

- Point fixe de commutation à 5 ° pour commutateur « A »
- Point fixe de commutation à 80 ° pour commutateur « B »

DISPOSITIFS D'ACTIONNEMENT

...- /MFB.../ Clapet avec servomoteur BELIMO à réarmement à distance.
Fermeture à distance et/ou par fusible thermoélectrique taré à 72 °C.

Standard :

- Fusible thermoélectrique 72 °C à l'intérieur et à l'extérieur du clapet
- Réarmement automatique et manuel
- Fermeture à distance ou automatique par température
- Bouton-poussoir de vérification manuelle
- Témoin indicateur de l'état du fusible
- Indicateur de position de clapet
- Contacts fins de course
- Protection moteur /fusible IP54

1. Actionneur
2. Indicateur de position de clapet
3. Réarmement manuel
4. Blocage manuel
5. Câble de connexion pour commutateurs auxiliaires
6. Câble de fusible thermoélectrique
7. Câble de connexion pour alimentation
8. Fusible thermoélectrique
9. Bouton de vérification
10. Led état de fusible

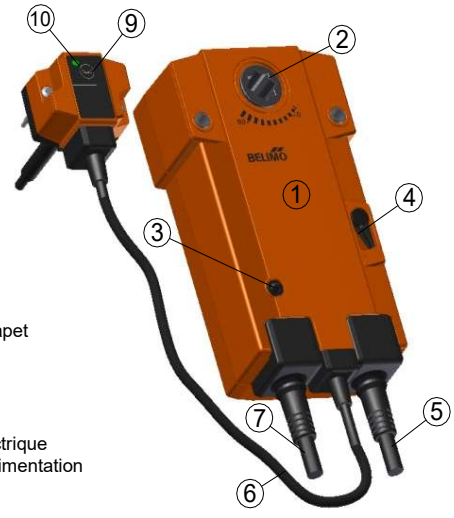
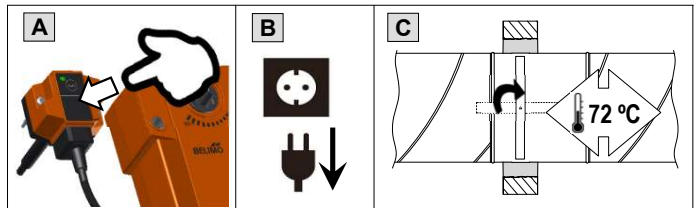


fig. MFB...V

Référence s/dimension	Couple moteur	Tension	Puissance consommée	Temps ouverture/fermeture
MFB24V	9 Nm	CA 24V/ CC 24/48V	4W (en marche) 1,4W (arrêté)	30s/ 20s
MFB230V	9 Nm	CA 230V	4,5W (en marche) 3,5W (arrêté)	60s/ 20s

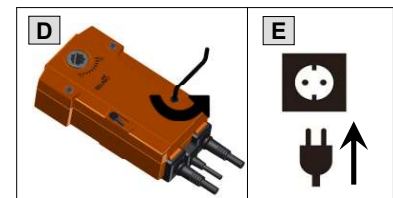
Fermeture (bloquer)

- Manuelle : En appuyant sur le bouton de vérification (A)
- À distance : En interrompant l'alimentation électrique (B)
- Automatique : Le fusible atteint les 72 °C (C)



Ouverture (restaurer)

- Manuelle : En tournant dans le sens antihoraire le réarmement manuel avec l'outil (D)
Pour maintenir le clapet ouvert, bloquer avec le blocage manuel.
- Automatique : En alimentant électriquement le moteur (E)

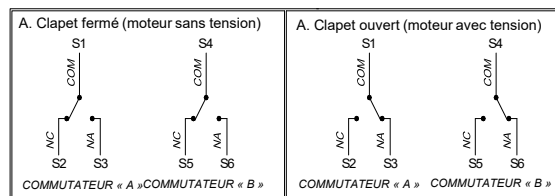


Connexion électrique

SIGNIFICATION	N°	BFL/ BFN	BF
Entrée commutateur « A »	S1	Violet	Blanc
Contact N.C commutateur « A »	S2	Rouge	Blanc
Contact N.O commutateur « A »	S3	Blanc	Blanc
Entrée commutateur « B »	S4	Orange	Blanc
Contact N.C commutateur « B »	S5	Rose	Blanc
Contact N.O commutateur « B »	S6	Gris	Blanc

MOTEUR 24 VCA/24...48 VCC		
SIGNIFICATION	N°	COULEUR
Neutre	1	noir
Alimentation 24 VCA/24...48 VCC	2	rouge

MOTEUR 230 VCA		
SIGNIFICATION	N°	COULEUR
Neutre	1	Bleu
Alimentation 230 VCA	2	Marron



• Points de commutation fixes à 5 ° et 80 °

- Point fixe de commutation à 5 ° pour commutateur « A »
- Point fixe de commutation à 80 ° pour commutateur « B »

GÉNÉRALITÉS

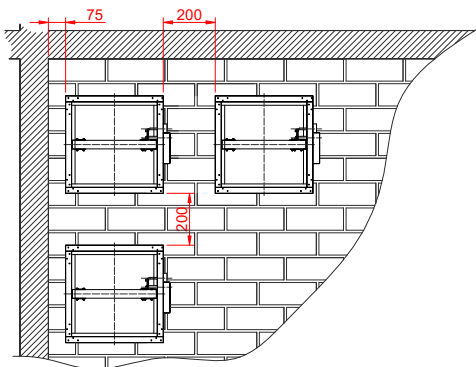
MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

- Éviter un entreposage à l'extérieur.
- Éviter le contact avec des liquides.
- Éviter les coups.
- Ne pas placer de poids sur la lame.
- Ne pas utiliser le clapet pour une fin autre que celle pour laquelle il a été conçu.
- Utiliser le dispositif d'actionnement pour ouvrir/fermer le clapet, jamais avec la lame.

CHANTIER SUPPORT ET INSTALLATION

- Les clapets coupe-feu MADEL sont classés pour les types de chantiers support décrits dans ce document ou les chantiers support du même type avec davantage d'épaisseur/densité/nombre de plaques (selon EN 1366-2).
- Toute variation du chantier support, étanchéisation et/ou installation par rapport à l'ouvrage décrit dans ce document empêchera la cartouche de remplir la classification concédée.
- Installer le clapet avec la lame fermée et éviter les pressions excessives sur le corps de ce dernier.
- Éviter la projection de matériaux contre l'intérieur du tunnel.
- Éviter les vibrations dans l'installation.
- Vérifier l'ouverture et la fermeture du clapet une fois installé.
- La dimension intérieure des conduits d'air ne sera pas inférieure à la dimension intérieure du clapet.

DISTANCES MINIMALES (d'après EN 1366-2)

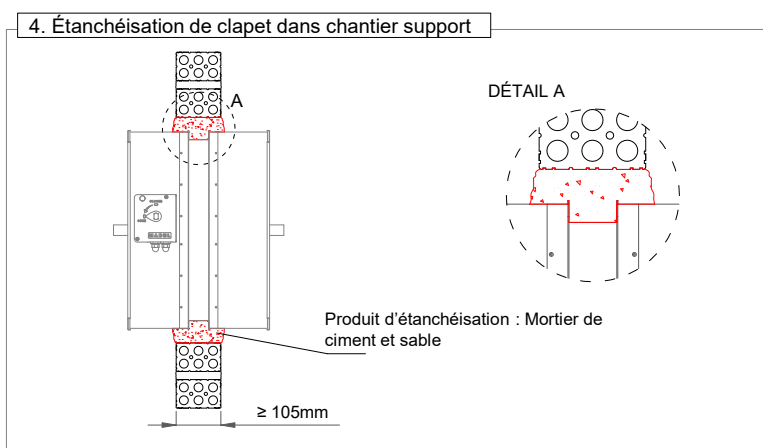
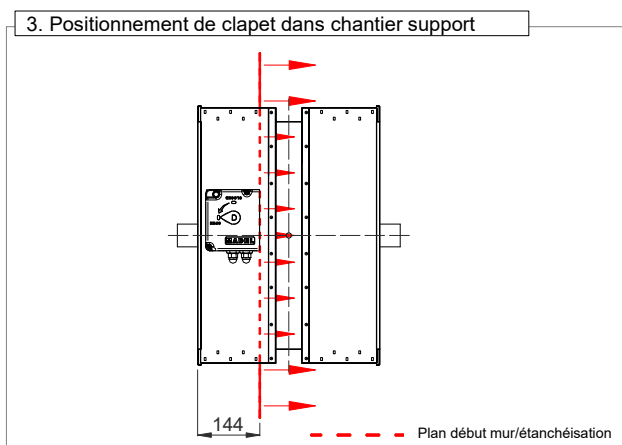
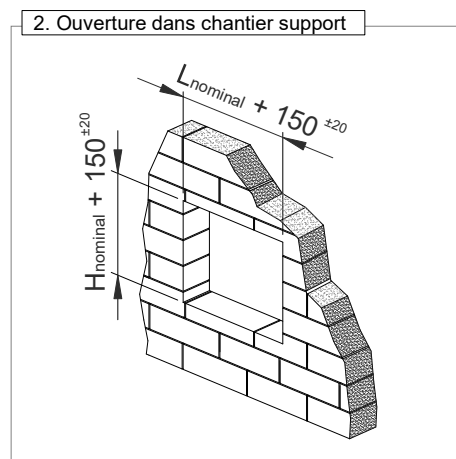
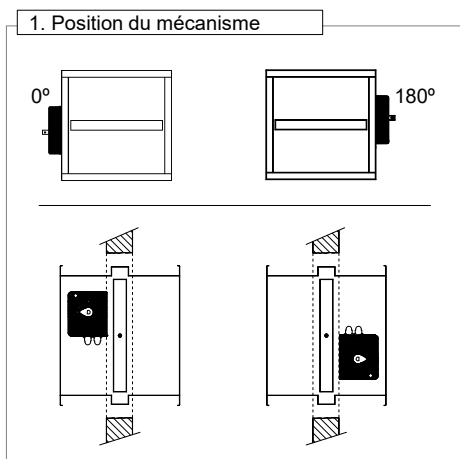


- La séparation minimale entre les clapets coupe-feu et les éléments constructifs sera de 75 mm.
- La séparation minimale entre les clapets coupe-feu sera de 200 mm.

INSTALLATION

- MUR RIGIDE

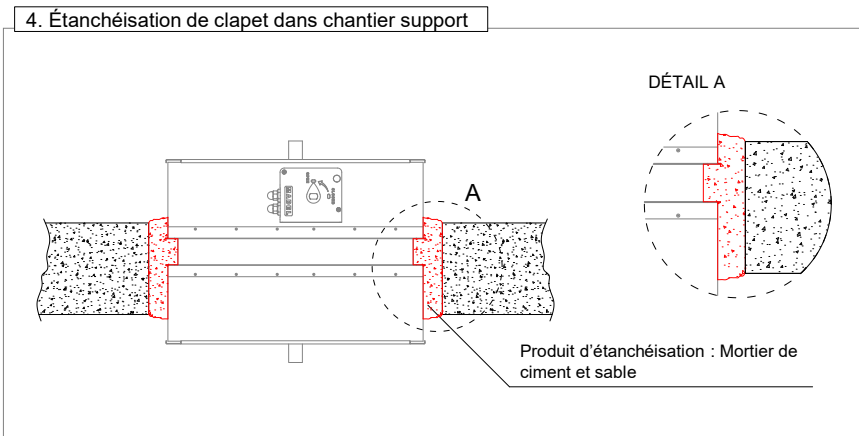
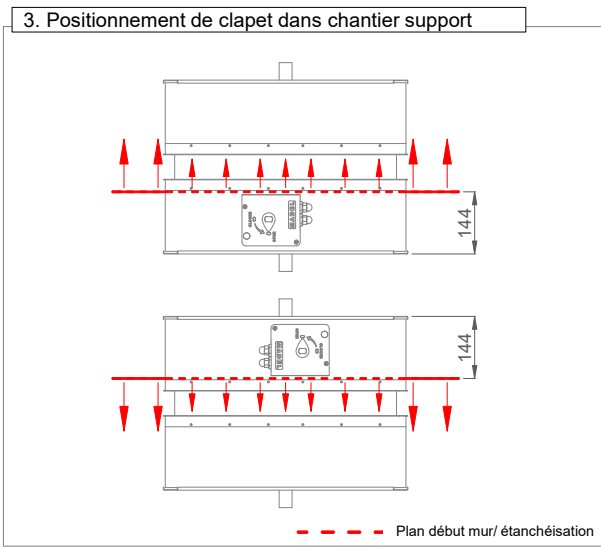
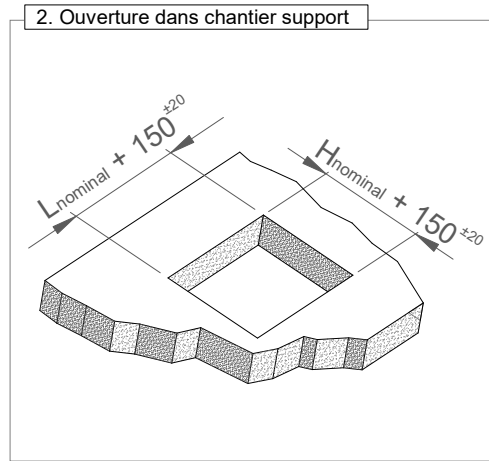
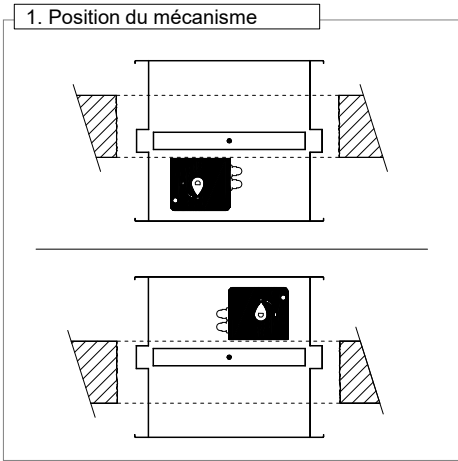
Dimensions	Construction support		Calfeutrement	Classification
100 x 100 à 1000 x 600	Paroi massive	Mur en maçonnerie $\geq 105\text{mm}$	Mortier	EI120 ($v_e \leftrightarrow o$) S (500Pa)
	Paroi massive	Béton armé $\geq 105\text{mm}$	Mortier	EI120 ($v_e \leftrightarrow o$) S (500Pa)



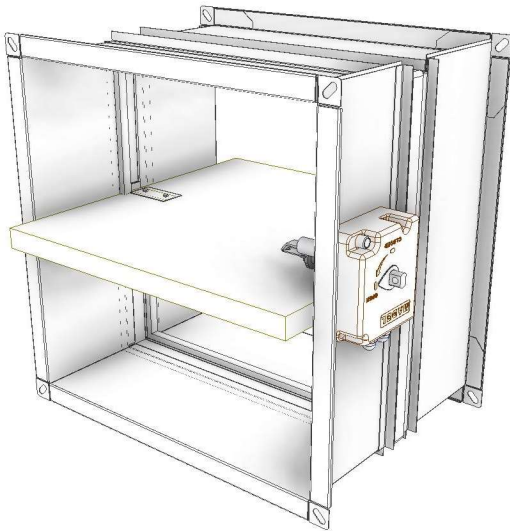
INSTALLATION

- DALLE MASSIVE

Dimensions	Construction support		Calfeutrement	Classification
100 x 100 à 1000 x 600	Dalle massive	Béton armé ≥ 150mm	Mortier	EI120 (h _o i↔o) S (500Pa)



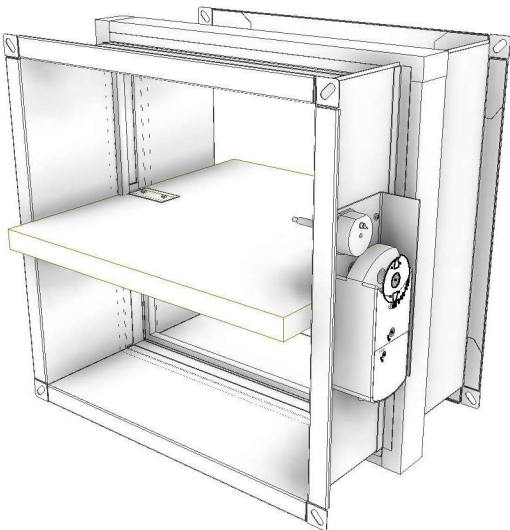
TEXTE DE PRESCRIPTION



FBK-E1 (exemple)

Fourn. et mise en place de clapet coupe-feu pour conduit rectangulaire, classé EIS 120 selon norme *EN 13501-3* et avec certification CE selon norme *EN 15650*, de la série **FBK-E1-MA dim. 500 x 300**.

Avec dispositif à actionnement manuel. Construit en acier galvanisé et matériel réfractaire. Fusible thermique à 72 °C. Avec joint intumescent et un autre d'étanchéité empêchant la propagation de fumées. Avec les éléments nécessaires pour le montage. **Marque MADEL.**



FBK-E1-BP (exemple)

Fourn. et mise en place de clapet coupe-feu pour conduit rectangulaire, classé EIS 120 selon norme *EN 13501-3* et avec certification CE selon norme *EN 15650*, de la série **FBK-E1-BP-MFS230V dim. 500 x 300**.

Avec axe pour motoriser et servomoteur électrique à 230V **MFS230V**, contacts de début et fin de course. Construit en acier galvanisé et matériel réfractaire. Fusible thermoélectrique à 72 °C. Avec joint intumescent et un autre d'étanchéité empêchant la propagation des fumées. Avec les éléments nécessaires pour le montage. **Marque MADEL.**

CODIFICATION

FBK-E1-.... - /CR - H - MA - /PIF/ dim. L x H

1

2

3

4

5

6

1. Modèle de clapet

- **FBK-E1** Avec cadre périphérique creux
- **FBK-E1-BP** Avec cadre périphérique massif (60mm)

2. Cou de connexion

- (Cou à 90° de 35 mm) (*par défaut*)
- **/CR/** (Cou droit de 50 mm)

3. Orientation

- **H** (Axe lame parallèle à la côte inférieure) (*par défaut*)
- **V** (Axe de lame parallèle à une côte supérieure)

4. Dispositif d'actionnement

- **MA** (Manuel)
- **MFS** (Servomoteur Siemens)
- **MFB** (Servomoteur Belimo)

5. Accessoires

- **/PIF/** (Plaque de début/fin de course pour -MA)

6. Dimensions (mm)

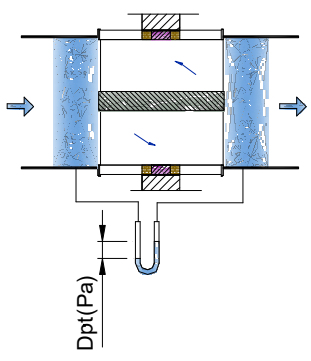
- **L** (Longueur de la base)
- **H** (Hauteur du côté du dispositif d'actionnement)

DONNÉES TECHNIQUES

SECTION DE PASSAGE (m²)

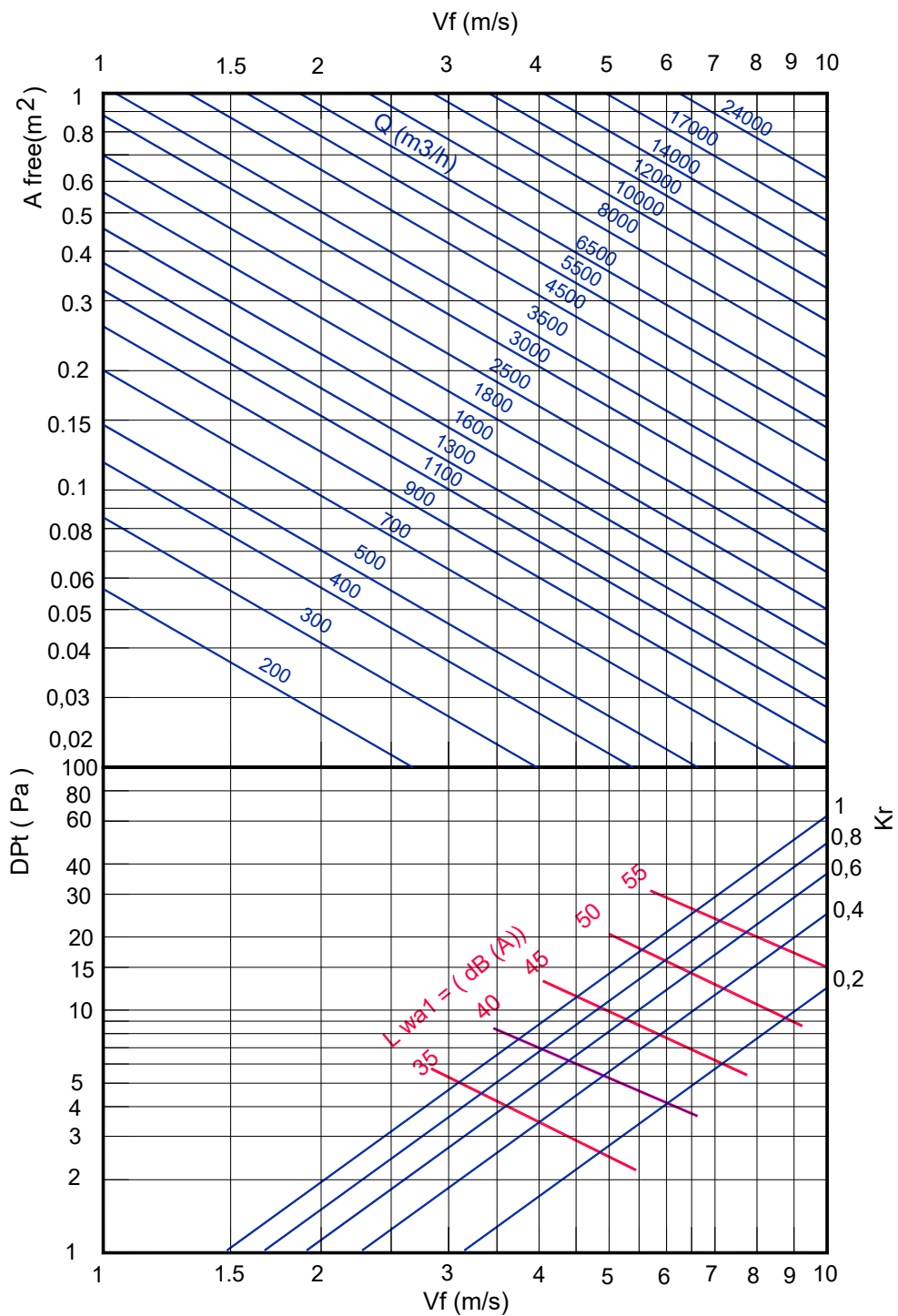
H \ L		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
		100	Afree	0,004	0,007	0,009	0,012	0,014	0,017	0,019	0,022	0,024	0,027	0,029	0,032	0,034	0,037	0,039	0,042	0,044
Kr	1,07		1,073	1,075	1,003	0,93	0,925	0,92	0,908	0,895	0,885	0,875	0,87	0,865	0,86	0,855	0,85	0,845	0,838	0,83
Kf	-24		-22,9	-21,8	-19,6	-17,5	-16,5	-15,5	-14,8	-14	-12,9	-11,8	-11	-10,3	-9,88	-9,5	-9,13	-8,75	-8,38	-8
150	Afree	0,008	0,013	0,018	0,023	0,028	0,033	0,038	0,043	0,048	0,053	0,058	0,063	0,068	0,073	0,078	0,083	0,088	0,093	0,098
	Kr	1,07	1,073	1,075	1,003	0,93	0,925	0,92	0,908	0,895	0,885	0,875	0,87	0,865	0,86	0,855	0,85	0,845	0,838	0,83
	Kf	-24	-22,9	-21,8	-19,6	-17,5	-16,5	-15,5	-14,8	-14	-12,9	-11,8	-11	-10,3	-9,88	-9,5	-9,13	-8,75	-8,38	-8
200	Afree	0,012	0,02	0,027	0,035	0,042	0,05	0,057	0,065	0,072	0,08	0,087	0,095	0,102	0,11	0,117	0,125	0,132	0,14	0,147
	Kr	1,07	1,073	1,075	1,003	0,93	0,925	0,92	0,908	0,895	0,885	0,875	0,87	0,865	0,86	0,855	0,85	0,845	0,838	0,83
	Kf	-24	-22,9	-21,8	-19,6	-17,5	-16,5	-15,5	-14,8	-14	-12,9	-11,8	-11	-10,3	-9,88	-9,5	-9,13	-8,75	-8,38	-8
250	Afree	0,016	0,026	0,036	0,046	0,056	0,066	0,076	0,086	0,096	0,106	0,116	0,126	0,136	0,146	0,156	0,166	0,176	0,186	0,196
	Kr	0,938	0,935	0,933	0,884	0,835	0,819	0,803	0,786	0,77	0,76	0,75	0,745	0,74	0,734	0,728	0,723	0,718	0,711	0,705
	Kf	-21	-20,3	-19,5	-17,4	-15,3	-14,1	-13	-12,2	-11,4	-10,4	-9,5	-8,81	-8,13	-7,69	-7,25	-6,75	-6,25	-5,88	-5,5
300	Afree	0,02	0,033	0,045	0,058	0,07	0,083	0,095	0,108	0,12	0,133	0,145	0,158	0,17	0,183	0,195	0,208	0,22	0,233	0,245
	Kr	0,805	0,798	0,79	0,765	0,74	0,713	0,685	0,665	0,645	0,635	0,625	0,62	0,615	0,608	0,6	0,595	0,59	0,585	0,58
	Kf	-18	-17,6	-17,3	-15,1	-13	-11,8	-10,5	-9,63	-8,75	-8	-7,25	-6,63	-6	-5,5	-5	-4,38	-3,75	-3,38	-3
350	Afree	0,024	0,039	0,054	0,069	0,084	0,099	0,114	0,129	0,144	0,159	0,174	0,189	0,204	0,219	0,234	0,249	0,264	0,279	0,294
	Kr	0,77	0,761	0,753	0,725	0,698	0,669	0,64	0,619	0,598	0,588	0,578	0,574	0,57	0,558	0,545	0,54	0,535	0,53	0,525
	Kf	-18	-16,9	-15,9	-13,8	-11,8	-10,8	-9,75	-8,63	-7,5	-6,56	-5,63	-5,13	-4,63	-4,13	-3,63	-3	-2,38	-2,06	-1,75
400	Afree	0,028	0,046	0,063	0,081	0,098	0,116	0,133	0,151	0,168	0,186	0,203	0,221	0,238	0,256	0,273	0,291	0,308	0,326	0,343
	Kr	0,735	0,725	0,715	0,685	0,655	0,625	0,595	0,573	0,55	0,54	0,53	0,528	0,525	0,508	0,49	0,485	0,48	0,475	0,47
	Kf	-18	-16,3	-14,5	-12,5	-10,5	-9,75	-9	-7,63	-6,25	-5,13	-4	-3,63	-3,25	-2,75	-2,25	-1,63	-1	-0,75	-0,5
450	Afree	0,032	0,052	0,072	0,092	0,112	0,132	0,152	0,172	0,192	0,212	0,232	0,252	0,272	0,292	0,312	0,332	0,352	0,372	0,392
	Kr	0,705	0,699	0,693	0,656	0,62	0,589	0,558	0,538	0,518	0,504	0,49	0,486	0,483	0,468	0,453	0,449	0,445	0,44	0,435
	Kf	-17	-15,1	-13,1	-11,3	-9,5	-8,5	-7,5	-6,19	-4,88	-3,94	-3	-2,5	-2	-1,63	-1,25	-0,69	-0,13	0,438	1
500	Afree	0,036	0,059	0,081	0,104	0,126	0,149	0,171	0,194	0,216	0,239	0,261	0,284	0,306	0,329	0,351	0,374	0,396	0,419	0,441
	Kr	0,675	0,673	0,67	0,628	0,585	0,553	0,52	0,503	0,485	0,468	0,45	0,445	0,44	0,428	0,415	0,413	0,41	0,405	0,4
	Kf	-16	-13,9	-11,8	-10,1	-8,5	-7,25	-6	-4,75	-3,5	-2,75	-2	-1,38	-0,75	-0,5	-0,25	0,25	0,75	1,625	2,5
550	Afree	0,04	0,065	0,09	0,115	0,14	0,165	0,19	0,215	0,24	0,265	0,29	0,315	0,34	0,365	0,39	0,415	0,44	0,465	0,49
	Kr	0,665	0,658	0,65	0,605	0,56	0,528	0,495	0,475	0,455	0,44	0,425	0,416	0,408	0,399	0,39	0,388	0,385	0,379	0,373
	Kf	-15,4	-13,2	-11	-9,25	-7,5	-6,13	-4,75	-3,81	-2,88	-2	-1,13	-0,5	0,125	0,5	0,875	1,375	1,875	2,563	3,25
600	Afree	0,044	0,072	0,099	0,127	0,154	0,182	0,209	0,237	0,264	0,292	0,319	0,347	0,374	0,402	0,429	0,457	0,484	0,512	0,539
	Kr	0,655	0,643	0,63	0,583	0,535	0,503	0,47	0,448	0,425	0,413	0,4	0,388	0,375	0,37	0,365	0,363	0,36	0,353	0,345
	Kf	-14,8	-12,5	-10,3	-8,38	-6,5	-5	-3,5	-2,88	-2,25	-1,25	-0,25	0,375	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4

$$Lwa = Lw1 + Kf$$



DONNÉES TECHNIQUES

VITESSE LIBRE / PERTE DE CHARGE / PUISSANCE SONORE





Notified Body No. 0370

CERTIFICATE

No.

0370-CPR-4715

CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

In compliance with Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

VENTILATION FOR BUILDINGS. FIRE DAMPERS

PRODUCT RANGE: **FBK-E1 / FBK-E1-BP**

Place on the market under the name of:

MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION, S.A.

C/ PONT DE LES BRUIXES, P-5 – P.I. LA GAVARRA
08540 CENTELLES (BARCELONA) SPAIN

And produced in the manufacturing plant:

C/ PONT DE LES BRUIXES, P-5 - P.I. LA GAVARRA & C/ PURGATORI, 16 – P.I. LA GAVARRA
08540 CENTELLES (BARCELONA) SPAIN

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the standard

EN 15650:2010

under system 1 are applied and that **the product fulfils all the prescribed requirements set out above.**

This certificate was first issued on 5th February 2021 and will remain valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the harmonised standard, used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

The monitoring assessment will be done before 31st July 2021

Bellaterra, 5th February 2021


LGAI Technological Center, S.A.

Xavier Ruiz Peña
Managing Director, Product Conformity B.U.

This document is not valid without its technical annex; whose number coincides with that of the certificate.

You can check the validity of this certificate on our website: www.appluslaboratories.com/certified_products



0370-CPR-4715

CERTIFIED PERFORMANCES

Essential characteristics	Clauses in this European Standard	Mandated level(s) or class(es)
Nominal activation conditions/sensitivity: - sensing element load bearing capacity - sensing element response temperature Response delay (response time): - closure time	4.2.1.2	PASS
	4.2.1.2.2 4.2.1.2.3 4.2.2.2	PASS
Operational reliability: - cycling	4.3.1, a)	50 Cycles
Fire resistance:		
- integrity	4.1.1, a)	EI 120 (ho ve i ↔ o) S
- insulation	4.1.1, b)	EI 120 (ho ve i ↔ o) S
- smoke leakage - mechanical stability (under E)	4.1.1, c)	EI 120 (ho ve i ↔ o) S
	4.1.1, a)	EI 120 (ho ve i ↔ o) S
- maintenance of the cross section (under E)	4.1.1, a)	EI 120 (ho ve i ↔ o) S
Durability of response delay: - sensing element response to temperature and load bearing capacity	4.2.1.2.2 & 4.2.1.2.3	PASS
Durability of operational reliability: - open and closing cycle tests	4.3.3.2	NPD

PASS; NPD = No Performance Determined; NA = Not Applicable

0370-CPR-4715

PRODUCT

- Rectangular range dimensions from 100 x 100 mm up to 1000x600 mm.
- The dampers can be installed on:
 - Vertical installation: rigid supporting with at least 105 mm thickness and density of 1450 kg/m³
 - Horizontal installation: concrete slab with at least 150 mm thickness and density of 2305 kg/m³
- Actuators allowed for the damper:
 - Manual acting
 - Evolving manual acting "MAF"
 - Servomotors SIEMENS:
 - GRA326.1E/T10
 - GRA126.1E/T10
 - GNA326.1E/MD
 - GNA126.1E/MD
 - GGA326.1E/MD
 - GGA126.1E/MD
 - Servomotors BELIMO
 - BFN230-T
 - FBN24-T
 - BF230-T
 - BF24-T
 - BFL230-T
 - BFL24-T

The complete technical data of the certified range **FBK-E1 / FBK-E1-BP** are detailed in the technical file and the range report nº 17/13738-1905 M2.