

RAPPORT DE CLASSEMENT n° 14 - A - 178 - Révision 5

Selon les normes EN 1366-10:2022+A1:2024, EN 12101-8 : 2011 et EN 13501-4

**Appréciation de laboratoire
de référence**

- 14 - A - 178 - Révision 7

Concernant

Une gamme de volets de désenfumage à portillon de type KAMOUFLAGE, montés sur conduit vertical de désenfumage :

- Référence commerciale du conduit :
 - PROMATECT L 500 e = 30 / 40 / 50 mm
 - GEOFLAM e = 30 / 35 / 45 mm
 - GEOFLAM LIGHT 35 mm
 - TECNIVER e = 35 / 45 / 50 mm
 - GLASROC F/V500 e = 35 / 50 mm
 - EXTHAMAT P e = 25 / 30 / 35 / 45 mm
 - DESENFIRE 25HD / 25THD / 35HD/25STR
 - GEOTEC® S e = 30 / 45 mm
 - GEOFLAM N e = 35 mm
 - FIREBOARD CS D5 e = 35 mm
- Référence commerciale du volet :
 - KAMOUFLAGE 1V/2V 60/120
 - KAMOUFLAGE H 1V/2V 60
 - KAMOUFLAGE DP 1V 60/120

Demandeur

RF TECHNOLOGIES
Lange Ambachtstraat, 40
B - 9860 OOSTERZELE

BCE 0427.205.519

Ce rapport de classement annule et remplace le rapport de classement n° 14 - A - 178 - Révision 4.

SUIVI DES REVISIONS

Indice de Révision	Modification	Commentaire	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur		
0	- Montage des volets dans les conduits béton préfabriqués e = 75 mm - Mise en œuvre de la plaque de plâtre de décoration du couloir ou d'un mur devant le manchon des volets - Installation des volets dans un conduit dont les largeurs sont adaptées aux dimensions du volet - Montage des volets sur des conduits GEOTEC® S (GEOSTAFF) d'épaisseur 30 mm et 45 mm - Intégration du RC KAMOUFLAGE H - Validation de l'option ATOUT - Fusion des rapports de classement 14 - A - 178 A - Révision 1 et 14 - A - 178 B - Révision 1	/	24/11/2016	Rédacteur	C. Schneller			
	Vérificateur			M. Fenucci				
	Approbateur			M. Fenucci				
1	- Montage des volets sur des conduits EXTHAMAT P e = 35 / 45 mm (EXTHA) d'épaisseur 35 mm et 45 mm - Modification des poids supplémentaires sur vantail	/	23/05/2017	Rédacteur	R. Stouvenot			
	Vérificateur			M. Fenucci				
	Approbateur			M. Fenucci				
2	Modifications du Domaine d'application directe		14/03/2018	Rédacteur	R. Stouvenot			
				Vérificateur	M. Fenucci			
				Approbateur	M. Fenucci			
3	- Montage des volets dans des conduits de performance EI90 - Changement de joint - Modification du précadre	/	14/02/2019	Rédacteur	C. Schneller			
	Vérificateur			M. Fenucci				
	Approbateur			M. Fenucci				
4	- Possibilité de monter un joint d'étanchéité à froid alternatif : VAME-D217 - Montage des volets sur des conduits DESENFIRE 25 STR (MF-INDUSTRIE)	/	16/01/2020	Rédacteur	R. Stouvenot			
	Vérificateur			R. Chiva				
	Approbateur			R. Chiva				
5	- Montage des volets sur des conduits GEOFLAM N (GEOSTAFF) d'épaisseur 35 mm - Montage des volets sur des conduits Fireboard CS D5 (KNAUF) d'épaisseur 35 mm - Suppression des conduits préfabriqués - Ajout du n° BCE - Suppression de la mise en œuvre des produits dans des conduits en béton préfabriqué à la suite de la révision de la norme EN 1366-10 :2022+A1 :2024	/	27/11/2025	Rédacteur	C. Salsi			
	Vérificateur			R. Stouvenot				
	Approbateur			R. Stouvenot				

1. INTRODUCTION

Le rapport de classement définit le classement affecté au volet de désenfumage de type KAMOUFLAGE conformément aux modes opératoires donnés dans la norme EN 13501-4 : 2016 « Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 4 : Classements à partir des données d'essai de résistance au feu sur les produits utilisés dans les systèmes de désenfumage : conduits et volets de désenfumage » et dans la norme EN 12101-8 « Volets de désenfumage » et dans la norme EN 1366-10:2022+A1:2024 « Essais de résistance au feu des installations techniques - Partie 10 : volets de désenfumage »

2. ORGANISME

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

Organisme notifié : 1812

3. DEMANDEUR

RF TECHNOLOGIES
Lange Ambachtstraat, 40
B - 9860 OOSTERZELE

4. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

11 - E - 554	(EFFECTIS France)	15463A	(WFRG)
11 - E - 655	(EFFECTIS France)	EFR-15-G-003599	(EFFECTIS France)
12 - U - 321	(EFFECTIS France)	EFR-16-G-000333b	(EFFECTIS France)
13 - H - 023	(EFFECTIS France)	EFR-16-T-002262	(EFFECTIS France)
15364A	(WFRG)	EFR-18-T-000270	(EFFECTIS France)
15392A	(WFRG)	EFR-18-T-000496	(EFFECTIS France)
12 - E - 440	(EFFECTIS France)	EFR-23-000381	(EFFECTIS France)
12 - E - 468	(EFFECTIS France)	EFR-24-003461	(EFFECTIS France)
15511A	(WFRG)	EFR-24-003452	(EFFECTIS France)

5. RÉFÉRENCE ET PROVENANCE DES ÉLÉMENTS ÉTUDIÉS

Référence : KAMOUFLAGE 1V/2V 60/120
KAMOUFLAGE DP 1V 60/120
KAMOUFLAGE H 1V/2V 60

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

6. PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

6.1. TYPE DE FONCTION

Les volets type KAMOUFLAGE (H) 1V ou 2V, sont définis comme des « volets de désenfumage ».

Leur fonction est de résister au feu en ce qui concerne les caractéristiques de performances de résistance au feu données au paragraphe 5 de la norme de classement EN 13501-4.

6.2. GÉNÉRALITÉS

Les éléments testés sont une gamme de volets de désenfumage montés dans un conduit de désenfumage vertical.

La gamme KAMOUFLAGE H est en tout point identique à la gamme KAMOUFLAGE 1V/2V. Elle est destinée aux bâtiments d'habitation collectifs.

Les volets de désenfumage à un ou deux vantaux pivotants, sont constitués comme suit :

- un tunnel avec cadre,
- un ou deux vantaux,
- un mécanisme de commande.

Chaque volet a des cotes d'encastrement comprises entre :

- 300 x 385 à 700 x 1075 mm (L x h) pour les volets à un vantail,
- 350 x 385 à 1100 x 1105 mm (L x h) pour les volets à deux vantaux.
- Passage libre: pour le KAMOUFLAGE 1V : (L -26) x (H -26) mm,
pour le KAMOUFLAGE 2V : (L -26) x (H -26) mm.

Le conduit de désenfumage est tel que décrit dans les procès-verbaux :

- n° 08 - A - 380 et est constitué de plaques d'épaisseur 30, 40 ou 50 mm pour plaques en PROMATECT L500 ;
- n° 10 - A - 067-Révision 2 et est constitué de plaques d'épaisseur 30, 35 ou 45 mm pour plaques en GEOFLAM F ;
- n° 13 - A - 895 et est constitué de plaques d'épaisseur 35 mm pour plaques en GEOFLAM LIGHT ;
- n° 08 - A - 462-Révision 2, 08-A-115-Révision 1 et 13-A-1041 et est constitué de plaques d'épaisseur 35, 45 ou 50 mm pour plaques en TECNIVER ;
- n° EFR-16-001013-Révision 1 et est constitué de plaques d'épaisseur 30 mm pour les plaques en GEOTEC® S ;
- n° EFR-16-001960 et est constitué de plaques d'épaisseur 30 mm pour les plaques en GEOTEC® S ;
- n° EFR-16-002203 et est constitué de plaques d'épaisseur 45 mm pour les plaques en GEOTEC® S ;
- n° EFR-16-002205 et est constitué de plaques d'épaisseur 45 mm pour les plaques en GEOTEC® S ;
- n° EFR 15-001253-Révision 1 et est constitué de plaques d'épaisseur 25 mm pour les plaques en DESENFIRE HD 25 ;
- n° EFR-15-001255-Révision 1 et est constitué de plaques d'épaisseur 25 mm pour les plaques en DESENFIRE THD 25 ;
- n° EFR-15-000723-Révision 1 et est constitué de plaques d'épaisseur 35 mm pour les plaques en DESENFIRE THD 35 ;
- n° EFR 16-003582 et est constitué de plaques d'épaisseur 25 mm pour les plaques en DESENFIRE STR 25 ;
- n° EFR-15-000198 et est constitué de plaques d'épaisseur 35 mm pour les plaques en GLASROC F V500/35 ;

- n° EFR-15-000201 et est constitué de plaques d'épaisseur 50 mm pour les plaques en GLASROC F V500/50 ;
- n° EFR-16-001070 et est constitué de plaques d'épaisseur 25 mm pour les plaques en EXTHAMAT ;
- n° 13 - A - 032 et est constitué de plaques d'épaisseur 30 mm pour les plaques en EXTHAMAT ;
- n° 13 - A - 049 et est constitué de plaques d'épaisseur 35 mm pour les plaques en EXTHAMAT ;
- n° EFR-24-003452 et est constitué de plaques de référence GEOFLAM N (GEOSTAFF) d'épaisseur 35 mm ;
- n° EFR-24-003461 et est constitué de plaques de référence Fireboard CS D5 (KNAUF) d'épaisseur 35 mm.

6.3. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ÉLÉMENTS

6.3.1. Volets de désenfumage de type KAMOUFLAGE (H) 1V

6.3.1.1. Vantail

Le vantail est réalisé par un assemblage de deux plaques et de profilés de support (deux verticaux et un horizontal) en acier galvanisé d'épaisseur 1,25 mm :

- une plaque située côté feu en réfractaire de type Promatect H d'épaisseur 15 mm ou IGNIBOARD (fabricant Keen Eagle) d'épaisseur 15 mm et de masse volumique 900 kg/m³,
- une plaque de plâtre d'épaisseur 9,5 mm (GKB A10, KNAUF) située côté opposé au feu.

Les trois profilés sont situés entre les deux plaques :

- les profilés de support verticaux ont une forme U et dimensions 47,5 x 29,3 mm,
- le profilé horizontal a une forme C avec dimensions 69,5 x 47,5 mm.

Ces trois profilés sont fixés sur la plaque de Promatect H avec quatre rivets en acier Ø 4,8 mm et sur la plaque de plâtre par des vis en acier Ø 3,5 mm (nombre de vis = hauteur de la plaque de plâtre/200 mm, à l'arrondi supérieur). Les vis sont réparties uniformément sur la hauteur de la plaque.

6.3.1.2. Tunnel du volet

Le tunnel est réalisé par un cadre en profilés extrudés en aluminium de section 60 x 64 mm, assemblés avec des pièces de connexion en Zamak.

A l'intérieur, chaque profil reçoit sur toute sa longueur une plaque réfractaire de type Promatect H de section 10 x 81 mm (e x l) fixée avec des rivets en acier Ø 4,8 mm répartis au pas de 420 mm.

Pour KAMOUFLAGE DP il y a aussi un profilé de traverse en acier en forme de L d'épaisseur de 3mm et de dimensions de 20x50mm fixé à l'aide de 4 vis en acier de diamètre 4,2mm dans le tunnel. Le profilé de traverse est recouvert d'un profilé en aluminium d'une épaisseur de 1,5 mm et d'une largeur de 56 mm

6.3.1.3. Etanchéité

L'étanchéité à froid est assurée par :

- un joint en caoutchouc profilé de section 7,3 x 23 mm ou joint en caoutchouc de référence VA-D217 profilé de section 17,6 x 7,3 mm (l x e) (Réf. VA-D212 de section 20,5 x 7,3 mm pour KAMOUFLAGE DP) serti dans le profil extrudé du tunnel,

Ou

- par un joint en silicone de section 14,7 x 14,4 mm (l x h) et référence VAME-D217 (RFT) serti dans la section extrudée du tunnel.

L'étanchéité à chaud est assurée par un joint intumescant type RFT EX-539P ou type « Rectorseal Blaseseal » (fabricant Rectorseal) de section 15 x 2 mm, fixé dans la plaque Promatect du vantail avec des agrafes en acier et de dimensions 8 x 12 mm (l x h) réparties au pas de 30 mm.

6.3.1.4. Articulation

L'articulation du vantail est assurée par deux charnières réalisées en tôle d'acier d'épaisseur 1,25 mm, fixées au vantail par deux boulons et écrous acier de type M5 et au tunnel par trois rivets acier Ø 4,8 mm, et équipées d'un axe de rotation Ø 5 mm.

Pour KAMOUFLAGE standard : Les deux charnières sont munies des ressorts de détente, permettant l'ouverture du vantail.

6.3.1.5. Mécanisme

Pour KAMOUFLAGE standard :

Le maintien du vantail en position fermée est assuré par une serrure de Rf-T type « VAL » constituée de trois pièces en Zamak, trois ressorts, deux pièces en acier galvanisé, une ventouse et une contre-plaque.

La serrure est montée dans le profil de support horizontal avec des vis en acier Ø 5 mm.

La commande manuelle est faite avec une clé en acier.

Le déclenchement électrique est réalisé par démagnétisation de la ventouse.

Le maintien du vantail en position ouverte est assuré par un bras en tôle acier plié et d'épaisseur 2 mm, tournant autour d'un axe Ø 5 mm qui est fixé dans le profil aluminium vertical, côté charnières. Le bras est guidé dans une pièce plastique qui est montée dans le profil de support horizontal.

En position ouverte, un ressort à lame, monté dans le bras, pousse le bras dans une ouverture dans le profil de support.

La détection de position du vantail est réalisée avec deux capteurs de position type Crouzet V4 ou Keen Eagle montés dans la pièce plastique, montés dans le profil de support horizontal.

Les capteurs de position et la ventouse sont reliés avec un bornier type :

- Atem euro connector block
- ou
- Tianli TLB-100-xP-TS
- ou
- Körner OK431 NY-F

monté dans une boîte de connexion qui est cliquée dans le profil en alu côté des charnières.

Pour KAMOUFLAGE DP :

Le maintien du vantail en position fermée est assuré par une serrure de Rf-T type "VAL-ME" constituée de trois parties en Zamak, trois ressorts, deux pièces en acier galvanisé, une serrure et une contre-plaque.

La serrure est montée dans le profil de support horizontal avec des vis en acier de Ø 5 mm.

La commande manuelle est faite avec une clé en acier.

Le déclenchement électrique est réalisé par démagnétisation électrique de la serrure, commandée par le circuit imprimé du moteur.

6.3.1.6. Détection de position pour KAMOUFLAGE DP

Sur le profilé d'aluminium vertical du cadre, un bras en tôle d'acier plié de 2 mm d'épaisseur est fixé, tournant autour d'un axe de Ø 5 mm. Le bras est guidé dans une pièce en plastique fixée dans la section de support horizontale de la lame.

La position de la lame est détectée à l'aide de deux contacts de position, de type Crouzet V4 ou Keen Eagle, installés dans une pièce en matière plastique maintenue dans le profilé support horizontal et enfoncee par le bras.

6.3.1.7. Moteur pour KAMOUFLAGE DP

La lame est ouverte et fermée au moyen d'un moteur électrique de type VAMEUK-ME (Aumueler DD90 / 24VDC). Le moteur est fixé sur la lame avec un profil en acier inoxydable de dimensions hors tout 165 x 47 x 48 x 3 mm et 3 vis en acier M5.

Sur l'axe de sortie du moteur, un levier de commande en acier d'une épaisseur de 4 mm et d'une longueur de 155 mm est boulonné à l'aide d'un boulon en acier d'un diamètre de M6 et d'une longueur de 10 mm. Une broche d'entraînement en acier et un rouleau en acier de diamètre 10 mm et de longueur 12 mm sont montés sur le bras. Le rouleau est guidé dans une fente du profilé de traverse. Lorsque le moteur tourne, la lame est ouverte ou fermée. Le blocage de la lame est assuré par le blocage du levier dans la fente du profilé de traverse

6.3.2. Volets de désenfumage de type KAMOUFLAGE (H) 2V

6.3.2.1. Vantaux

Les vantaux sont réalisés par un assemblage de deux plaques et de profilés de support (deux verticaux et un horizontal) en acier galvanisé d'épaisseur 1,25 mm :

- une plaque située côté feu en réfractaire de type Promatect H d'épaisseur 15 mm ou IGNIBOARD (fabricant Keen Eagle) d'épaisseur 15 mm et de masse volumique 900 kg/m³,
- une plaque de plâtre d'épaisseur 9,5 mm (GKB A10, KNAUF) située côté opposé au feu.

Les trois profilés sont situés entre les deux plaques :

- les profilés de support verticaux ont une forme U et dimensions 47,5 x 29,3 mm,
- le profilé horizontal a une forme C avec dimensions 69,5 x 47,5 mm.

Ces trois profilés sont fixés sur la plaque de Promatect H avec quatre rivets en acier Ø 4,8 mm et sur la plaque de plâtre par des vis en acier Ø 3,5 mm (nombre de vis = hauteur de la plaque de plâtre/200 mm, à l'arrondi supérieur). Les vis sont réparties uniformément sur la hauteur de la plaque.

6.3.2.2. Tunnel du volet

Le tunnel est réalisé par un cadre en profilés extrudés en aluminium de section 60 x 64 mm, assemblés avec des pièces de connexion en Zamak.

A l'intérieur, chaque profil reçoit sur toute sa longueur une plaque réfractaire de type Promatect H de section 10 x 81 mm (e x l) fixée avec des rivets en acier Ø 4,8 mm répartis au pas de 420 mm.

6.3.2.3. Etanchéité

L'étanchéité à froid est assurée par :

- un joint en caoutchouc profilé de section 7,3 x 23 mm ou joint en caoutchouc de référence VA-D217-B profilé de section 17,6 x 7,3 mm (l x e) (Sauf KAMOUFLAGE DP) serti dans le profil extrudé du tunnel,

Ou

- un joint en silicone de section 14,7 x 14,4 mm (l x h) et référence VAME-D217 (RFT) serti dans la section extrudée du tunnel.

L'étanchéité à chaud est assurée par un joint intumescant type RFT EX-539P ou type « Rectorseal Blaseseal » (fabricant Rectorseal) de section 15 x 2 mm, fixé dans la plaque Promatect du vantail avec des agrafes en acier et de dimensions 8 x 12 mm (l x h) réparties au pas de 30 mm.

6.3.2.4. Maintien en position ouverte

Le maintien des vantaux en position ouverte est assuré par un bras en tôle acier plié et d'épaisseur 2 mm, tournant autour d'un axe qui est fixé dans le profil aluminium vertical, côté charnières. Le bras est guidé dans une pièce plastique qui est montée dans le profil de support horizontal. En position ouverte, un ressort de torsion, monté dans le bras, pousse le bras dans une ouverture dans le profil de support.

6.3.2.5. Articulation

L'articulation de chaque vantail est assurée par deux charnières réalisées en tôle d'acier d'épaisseur 1,25 mm, fixées au vantail par deux boulons et écrous acier de type M5 et au tunnel par trois rivets acier Ø 4,8 mm, et équipées d'un axe de rotation Ø 5 mm. Les deux charnières sont munies des ressorts de détente, permettant l'ouverture du vantail.

6.3.2.6. Mécanisme

Le maintien des vantaux en position fermée est assuré par une serrure de Rf-T type « VAL » constituée de trois pièces en Zamak, trois ressorts, deux pièces en acier galvanisé, une ventouse et une contre-plaque.

La serrure est montée dans un des deux vantaux dans le profil de support horizontal avec des vis en acier Ø 5 mm. Le vantail sans serrure est maintenu en position fermée par le vantail avec serrure par une prolongation du profil de support.

La commande manuelle est faite avec une clé en acier.

Le déclenchement électrique est réalisé par démagnétisation de la ventouse.

La détection de position du vantail est réalisée avec deux capteurs de position type Crouzet V4 ou Keen Eagle montés dans la pièce plastique, montés dans le profil de support horizontal.

Les capteurs de position et la ventouse sont reliés avec un bornier type :

- Atem euro connector block
- ou
- Tianli TLB-100-xP-TS
- ou
- Körner OK431 NY-F

monté dans une boîte de connexion qui est cliquée dans le profil en alu côté des charnières.

En position ouverte, le glissement du ressort de torsion permet la fermeture du vantail.

6.3.3. Options

Pour la mise en peinture du vantail des volets :

Les vantaux des volets de type KAMOUFLAGE peuvent être revêtus d'une couche de peinture sur leur face non exposée.

Option KAMOUFLAGE ATOUT :

Il est possible de pré-monter une plaque en aluminium d'épaisseur maximale 0,8 mm ou une plaque en acier d'épaisseur maximale 0,5 mm dans le vantail des volets.

Cette plaque est fixée sur le vantail à l'aide de ruban adhésif double-face de largeur 60 mm réparti uniformément sur la surface de la plaque, côté opposé au feu.

Application d'une peinture sur le cadre du volet :

Le cadre qui accueille les volets de type KAMOUFLAGE peut être recouvert d'une couche de peinture sur sa face non exposée.

Mise en place d'un papier peint sur la lame du volet :

Les vantaux des volets de type KAMOUFLAGE peuvent être revêtus d'une couche de papier peint collé sur ces derniers.

Mise en place d'une barre antichute (type KGD) :

Le cadre des volets de type KAMOUFLAGE peut être prévu équiper de deux ou quatre barres antichute en aluminium de section 20 x 2 mm. Ces barres sont fixées dans le cadre du volet par des crochets vis en acier Ø 1,5 mm.

Mise en place d'un film en aluminium sur la face exposée de la plaque de plâtre du vantail :

Un film en aluminium e = 30 µm peut être collé sur la face exposée de la plaque de plâtre composant le vantail du volet.

Montage des volets avec l'aide d'un précadre (type (EASY-KAP) ou précadre avec grille antichute rabattable (type (EASY- KGC 1V/2V) :

Un précadre de type EASY-KAP/EASY-KGC peut être installé sur le conduit de manière à accueillir le volet. La fixation du précadre sur le conduit est assurée par quatre vis Ø 6 x ép. conduit mm. La fixation du volet sur le précadre est assurée par quatre boulons en acier M3.5 x 32 mm.

- **Application du mastic dans l'angle formé par le cadre du volet et la face de conduit :**

L'espace entre le profil du cadre et la face de conduit peut être colmaté avec un mastic acrylique afin de permettre une finition uniforme au niveau de la jonction entre le cadre et la paroi.

- **Ajout d'une plaque supplémentaire sur le vantail des volets :**

Il est possible d'ajouter sur la plaque de plâtre et/ou sur le tunnel en aluminium du volet une 3^{ème} peau constituée d'un matériau dont les propriétés sont les suivantes :

- Classement de réaction au feu du matériau composant la plaque : M1.

Cette 3^{ème} plaque est fixée sur la plaque de plâtre soit collée soit vissée.

Lorsque cette plaque est ajoutée, le surpoids surfacique maximum admissible pour chaque taille afin que le poids total ne dépasse pas le poids du vantail du plus grand volet de la gamme est indiqué dans les tableaux suivants :

Les surpoids surfaciques dans les tableaux sont exprimés en kg/vantail.

- Pour la gamme 1V :

		Poids suppl. sur le vantail en kg									
		L									
kg		300	350	400	450	500	550	600	650	700	
H	1V KAM	385	10,66	8,29	6,41	4,86	3,54	2,35	1,32	0,66	0,72
		415	11,52	8,97	6,94	5,27	3,85	2,57	1,47	0,73	0,80
		445	12,38	9,64	7,47	5,68	4,16	2,78	1,60	0,80	0,87
		475	12,78	10,36	8,05	6,14	4,51	3,05	1,79	0,86	0,94
		505	12,55	11,04	8,57	6,54	4,82	3,27	1,92	0,93	1,01
		535	12,36	11,74	9,13	6,98	5,15	3,51	2,08	0,99	1,08
		565	12,14	11,56	9,65	7,38	5,45	3,72	2,22	1,06	1,15
		595	11,96	11,36	10,23	7,84	5,81	3,99	2,41	1,13	1,23
		625	11,81	11,17	10,54	8,31	6,18	4,27	2,61	1,19	1,30
		655	11,66	10,99	10,33	8,79	6,56	4,56	2,82	1,26	1,37
		685	11,44	10,74	10,04	9,20	6,86	4,77	2,95	1,32	1,44
		715	11,22	10,49	9,76	9,04	7,17	4,99	3,09	1,39	1,51
		745	11,00	10,24	9,48	8,72	7,47	5,20	3,23	1,46	1,59
		775	10,85	10,06	9,27	8,48	7,70	5,49	3,44	1,57	1,66
		805	10,63	9,81	8,99	8,17	7,35	5,71	3,57	1,64	1,73
		835	10,41	9,56	8,71	7,86	7,01	5,93	3,71	1,71	1,80
		865	10,19	9,31	8,43	7,55	6,67	5,74	3,85	1,77	1,87
		895	10,04	9,13	8,22	7,31	6,40	5,44	4,05	1,91	1,94
		925	9,81	8,87	7,93	6,99	6,05	5,07	4,13	1,97	2,02
		955	9,60	8,63	7,65	6,68	5,71	4,70	3,73	2,04	2,09
		985	9,37	8,37	7,37	6,37	5,37	4,32	3,32	2,10	2,16
		1015	9,22	8,19	7,16	6,13	5,10	4,02	2,99	2,05	2,23
		1045	9,00	7,94	6,88	5,82	4,76	3,65	2,59	2,12	2,30
		1075	8,78	7,69	6,60	5,51	4,42	3,28	2,18	2,18	2,49

- Pour la gamme 2V :

		Poids suppl. sur le vantail en kg															
		L															
kg/door	2V KAM	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100
H	385	11,75	11,53	11,30	11,13	10,91	10,69	9,57	8,43	7,47	6,56	5,72	5,01	4,30	3,63	3,08	2,54
	415	11,60	11,36	11,12	10,93	10,70	10,46	10,27	9,10	8,06	7,08	6,18	5,41	4,65	3,93	3,33	2,75
	445	11,45	11,19	10,93	10,73	10,48	10,23	10,03	9,77	8,65	7,60	6,64	5,81	4,93	4,29	3,58	2,96
	475	11,34	11,07	10,73	10,58	10,32	10,05	9,83	9,57	9,28	8,16	7,14	6,25	5,33	4,63	3,88	3,21
	505	11,20	10,92	10,62	10,39	10,11	9,83	9,60	9,32	9,08	8,63	7,61	6,67	5,75	4,94	4,14	3,43
	535	11,06	10,76	10,45	10,20	9,91	9,61	9,37	9,07	8,82	8,52	8,08	7,08	6,10	5,25	4,40	3,65
	565	10,91	10,60	10,28	10,01	9,71	9,40	9,13	8,82	8,56	8,25	7,34	7,43	6,46	5,56	4,66	3,87
	595	10,81	10,48	10,14	9,86	9,54	9,21	8,94	8,61	8,33	8,00	7,68	7,40	6,86	5,90	4,96	4,13
	625	10,65	10,31	9,96	9,66	9,35	9,01	8,71	8,37	8,07	7,73	7,39	7,10	6,76	6,22	5,23	4,35
	655	10,51	10,15	9,77	9,46	9,18	8,82	8,51	8,15	7,84	7,43	7,13	6,82	6,46	6,15	5,53	4,61
	685	10,37	10,00	9,61	9,29	8,99	8,62	8,29	7,92	7,60	7,22	6,85	6,53	6,15	5,83	5,46	4,84
	715	10,27	9,88	9,48	9,14	8,78	8,39	8,05	7,66	7,32	6,93	6,55	6,21	5,82	5,48	5,09	4,75
	745	10,11	9,71	9,29	8,94	8,56	8,16	7,80	7,40	7,04	6,64	6,24	5,88	5,48	5,13	4,72	4,37
	775	9,97	9,55	9,12	8,75	8,40	7,99	7,62	7,20	6,83	6,41	5,93	5,62	5,20	4,83	4,42	4,05
	805	9,83	9,39	8,95	8,56	8,20	7,77	7,38	6,95	6,57	6,13	5,70	5,31	4,88	4,50	4,06	3,68
	835	9,72	9,27	8,81	8,41	7,99	7,54	7,14	6,69	6,23	5,84	5,39	4,93	4,54	4,14	3,70	3,30
	865	9,57	9,10	8,62	8,21	7,77	7,31	6,89	6,43	6,01	5,55	5,03	4,67	4,21	3,79	3,33	2,91
	895	9,42	8,94	8,45	8,02	7,62	7,14	6,71	6,23	5,80	5,32	4,84	4,41	3,93	3,50	3,02	2,59
	925	9,28	8,79	8,28	7,83	7,41	6,92	6,47	5,98	5,53	5,04	4,55	4,10	3,61	3,16	2,67	2,22
	955	9,18	8,67	8,14	7,68	7,20	6,69	6,23	5,72	5,26	4,75	4,24	3,78	3,27	2,81	2,30	1,84
	985	9,02	8,50	7,96	7,48	6,98	6,46	5,98	5,46	4,98	4,46	3,93	3,46	2,93	2,46	1,93	1,76
	1015	8,88	8,34	7,79	7,29	6,83	6,29	5,80	5,26	4,77	4,23	3,69	3,19	2,66	2,16	1,73	1,82
	1045	8,74	8,18	7,62	7,11	6,63	6,07	5,57	5,01	4,50	3,95	3,39	2,89	2,33	1,83	1,78	1,88
	1075	8,63	8,06	7,48	6,96	6,41	5,84	5,32	4,75	4,23	3,66	3,09	2,57	2,00	1,74	1,84	1,94
	1105	8,48	7,89	7,29	6,76	6,20	5,61	5,07	4,49	3,95	3,37	2,78	2,24	1,63	1,79	1,89	2,00

Les deux tableaux ci-dessus tiennent compte du surpoids engendré par l'ajout d'une plaque telle que décrite dans la version ATOUT.

7. MONTAGE DES ÉLÉMENTS TESTÉS

7.1. POUR UN CONDUIT EN PROMATECT, GEOFLAM, GEOFLAM LIGHT, TECNIVER, EXTHAMAT P, GLASROC, DESENFIRE, GEOTEC® S, GEOFLAM® N ou FIREBOARD CS D5

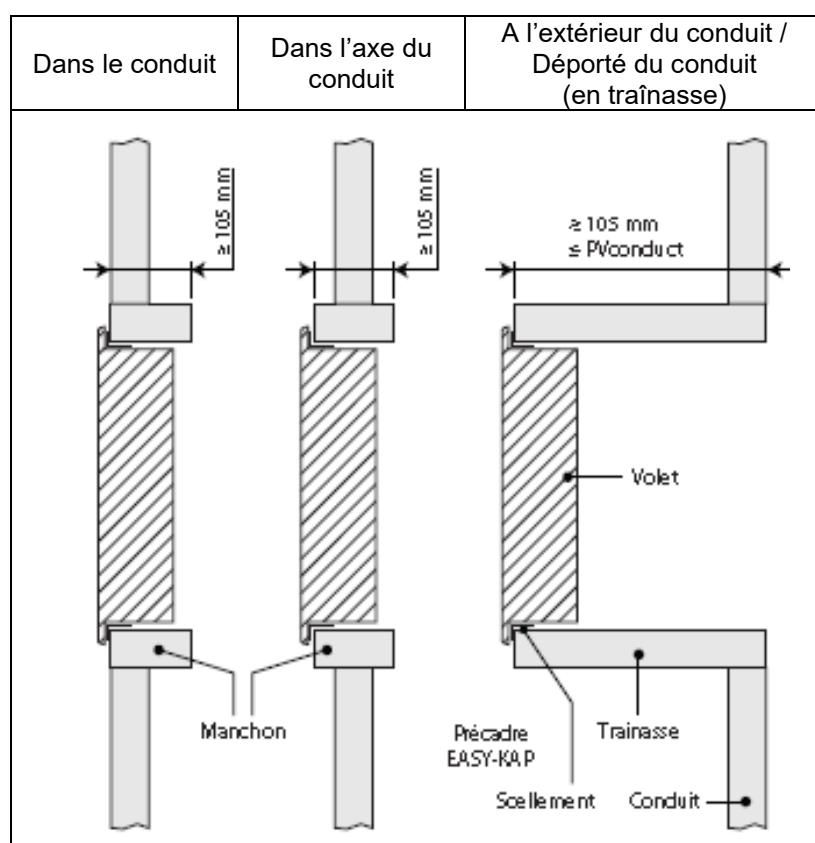
Pour l'installation de chaque volet, une réservation est réalisée sur une face de conduit :

- Pour montage avec précadre (de type EASY-KAP/EASY-KGC) :
 - o une réservation de dimensions $(L + 2 \times \text{ép. conduit} + 20) \times (H + 2 \times \text{ép. conduit} + 20)$ mm.
- Pour montage sans précadre :
 - o de dimensions $(L + 2 \times \text{ép. conduit} + 10) \times (H + 2 \times \text{ép. conduit} + 10)$ mm.

La réservation du volet est ensuite renforcée par un manchon, réalisé en plaques de même nature que celles utilisées pour le conduit, avec une profondeur totale de min. 105 mm.

Les volets sont fixés par l'intermédiaire de manchons sur le conduit. Ce manchon peut indépendamment être fixé :

- Dans le conduit,
- Dans l'axe du conduit,
- A l'extérieur du conduit,
- Déporté du conduit (en traînasse).



Finalement pour l'installation de chaque volet :

- Pour montage avec précadre (de type EASY-KAP/EASY-KGC) :
 - o le volet est installé dans le précadre et fixé sur ce dernier par quatre vis VBA 6 x ép. conduit mm.
- Pour montage sans précadre :
 - o le volet est installé dans le conduit et fixé sur ce dernier par quatre vis en acier Ø 6 x 40 mm.

7.1.1. Montage sur conduit de type PROMATECT L500

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en PROMATECT L500 d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (30, 40 ou 50 mm), agrafés entre eux et sur la paroi.

En cas d'un montage avec précadre les ouvertures sont d'abord enduites de Promacol S, ensuite le précadre est fixé sur le manchon par vis VBA 6 x 30, 40 ou 50 mm et avec une finition de PROMACOL S, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.2. Montage sur conduit de type Fireboard CS D5-35

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en Fireboard CS D5 d'épaisseur 35 mm. Ils sont fixés entre eux et sur la paroi à l'aide de vis VBA Ø 4 x 70 mm disposées avec un pas maximal de 155 mm et de la colle de référence Fireboard CS Glue GT1 (KNAUF).

En cas d'un montage avec un précadre les ouvertures sont d'abord enduites de colle Fireboard CS Glue GT1 ensuite le précadre est fixé sur le manchon et une finition de Fireboard CS Glue GT1, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.3. Montage sur conduit de type GEOFLAM, GEOFLAM LIGHT ou GEOFLAM N

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en GEOFLAM d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (30, 35 ou 45 mm), en GEOFLAM LIGHT ou GEOFLAM N d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (35 mm).

Les feuillures de la réservation étaient enduites de plâtre colle de type PLACOL (BPB) avant l'emboîtement des traverses et montants du manchon dans l'ouverture

L'étanchéité au niveau des jonctions entre les montants et les traverses et entre le manchon et la paroi est réalisée par polochons en filasse végétale + plâtre MOLDA (DUO ou NORMAL) (BPB).

En cas d'un montage avec précadre, le précadre est polochonné en filasse végétale + plâtre MOLDA (DUO ou NORMAL) (BPB) au conduit, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.4. Montage sur conduit de type TECNIVER

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en TECNIVER d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (35, 45 ou 50 mm), collés et vissés entre eux et sur la paroi par l'intermédiaire de vis VBA Ø 5 x 70 mm positionnées au pas de 150 mm.

L'étanchéité au niveau des jonctions entre les montants et les traverses et entre le manchon et la paroi est réalisée avec de la colle CF GLUE®.

En cas d'un montage avec précadre, les ouvertures sont d'abord enduites de colle CF GLUE®, ensuite le précadre est collé sur le manchon, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.5. Montage sur conduit de type EXTHAMAT P

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en EXTHAMAT P d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (25, 30, 35 ou 45 mm).

Les feuillures de la réservation sont enduites de plâtre colle avant l'emboîtement des traverses et montants du manchon dans l'ouverture.

L'étanchéité au niveau des jonctions entre les montants et les traverses et entre le manchon et la paroi est réalisée par polochons en filasse végétale + plâtre.

En cas d'un montage avec précadre, le précadre est polochonné au conduit, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.6. Montage sur conduit GLASROC F/V500

Le manchon est constitué de quatre traverses, réalisées également en GLASROC F V500 d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (35 ou 50 mm), collées et vissées entre elles et sur la paroi par l'intermédiaire de vis VBA Ø 5 x 70 mm positionnées au pas de 150 mm.

L'étanchéité au niveau des jonctions entre les montants et les traverses et entre le manchon et la paroi est réalisée avec de la colle GLASROC® F V500.

En cas d'un montage avec précadre, les ouvertures sont d'abord enduites de colle GLASROC® F V500, ensuite le précadre est collé sur le manchon, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.7. Montage sur conduit DESENFIRE HD / THD / STR

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en DESENFIRE d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (25HD, 25THD, 25STR ou 35HD mm).

Les feuillures de la réservation sont enduites de plâtre colle de type FACILIS (SEMIN) avant l'emboîtement des traverses et montants du manchon dans l'ouverture.

L'étanchéité au niveau des jonctions entre les montants et les traverses et entre le manchon et la paroi est réalisée par polochons en filasse végétale + plâtre LAFARGE.

En cas d'un montage avec précadre, le précadre est polochonné en filasse végétale + plâtre LAFARGE au conduit, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

7.1.8. Montage sur conduit de type GEOTEC® S

Le manchon est constitué de deux traverses et deux montants, réalisés également en GEOTEC® S d'épaisseur identique à celle du conduit utilisé (30 ou 45 mm), collés et polochonnés entre eux et sur la paroi ou collées et vissées entre eux et sur la paroi au moyen de vis VBA Ø 5 x resp. 80 / 90 mm positionnées au pas de 100 mm.

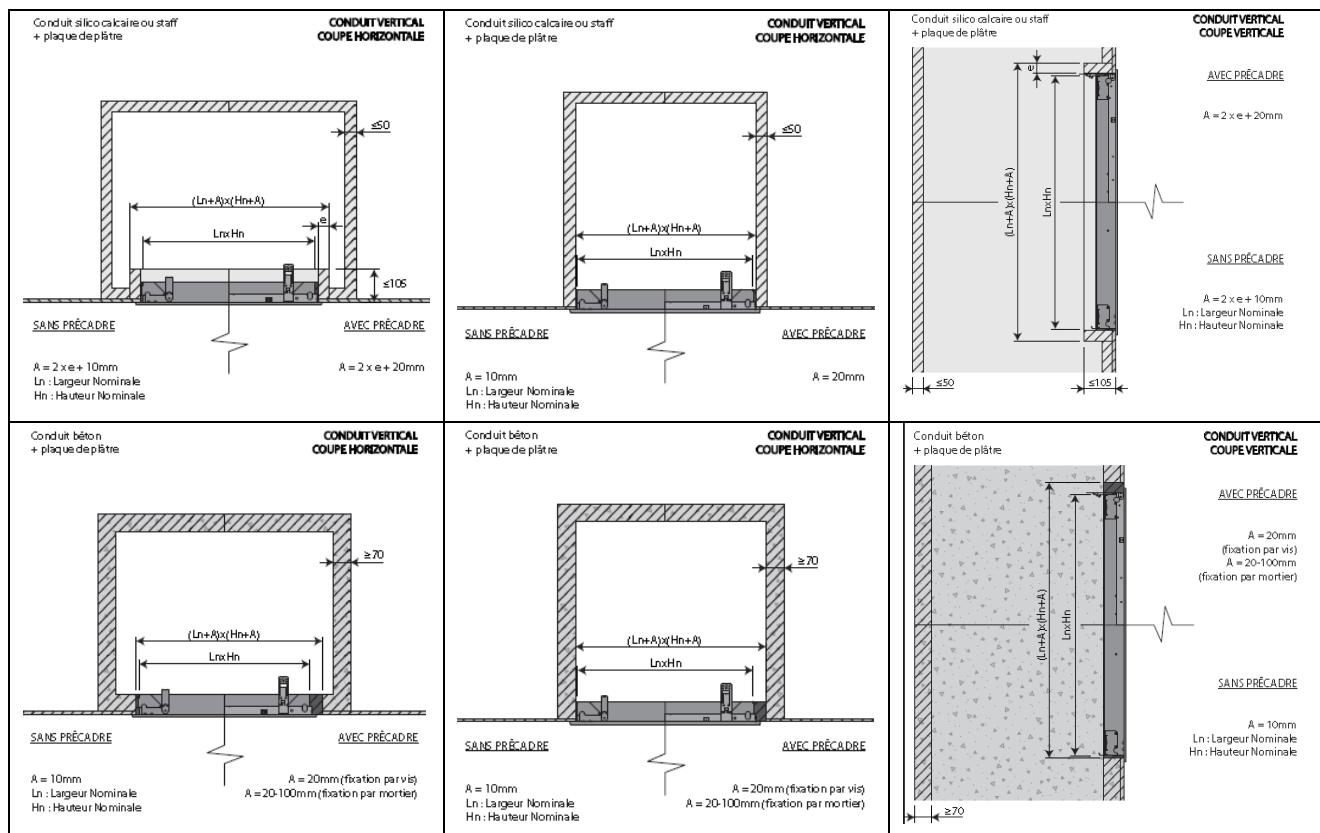
Les feuillures de la réservation sont enduites de plâtre colle de type GEOCOL ou GEOCOL S (GEOSTAFF) avant l'emboîtement des traverses et montants du manchon dans l'ouverture.

L'étanchéité au niveau des jonctions entre les montants et les traverses et entre le manchon et la paroi est réalisée par polochonnage ou de la colle pour carreaux de plâtre GEOCOL ou GEOCOL S (GEOSTAFF).

En cas d'un montage avec précadre, le précadre est fixé au conduit par polochonnage ou par de la colle pour carreaux de plâtre GEOCOL ou GEOCOL S (GEOSTAFF) et des vis Ø 5 x resp. 30 / 45 mm positionnées tous les 100 mm, réduisant ainsi l'ouverture libre aux dimensions (L + 10) x (H + 10) mm.

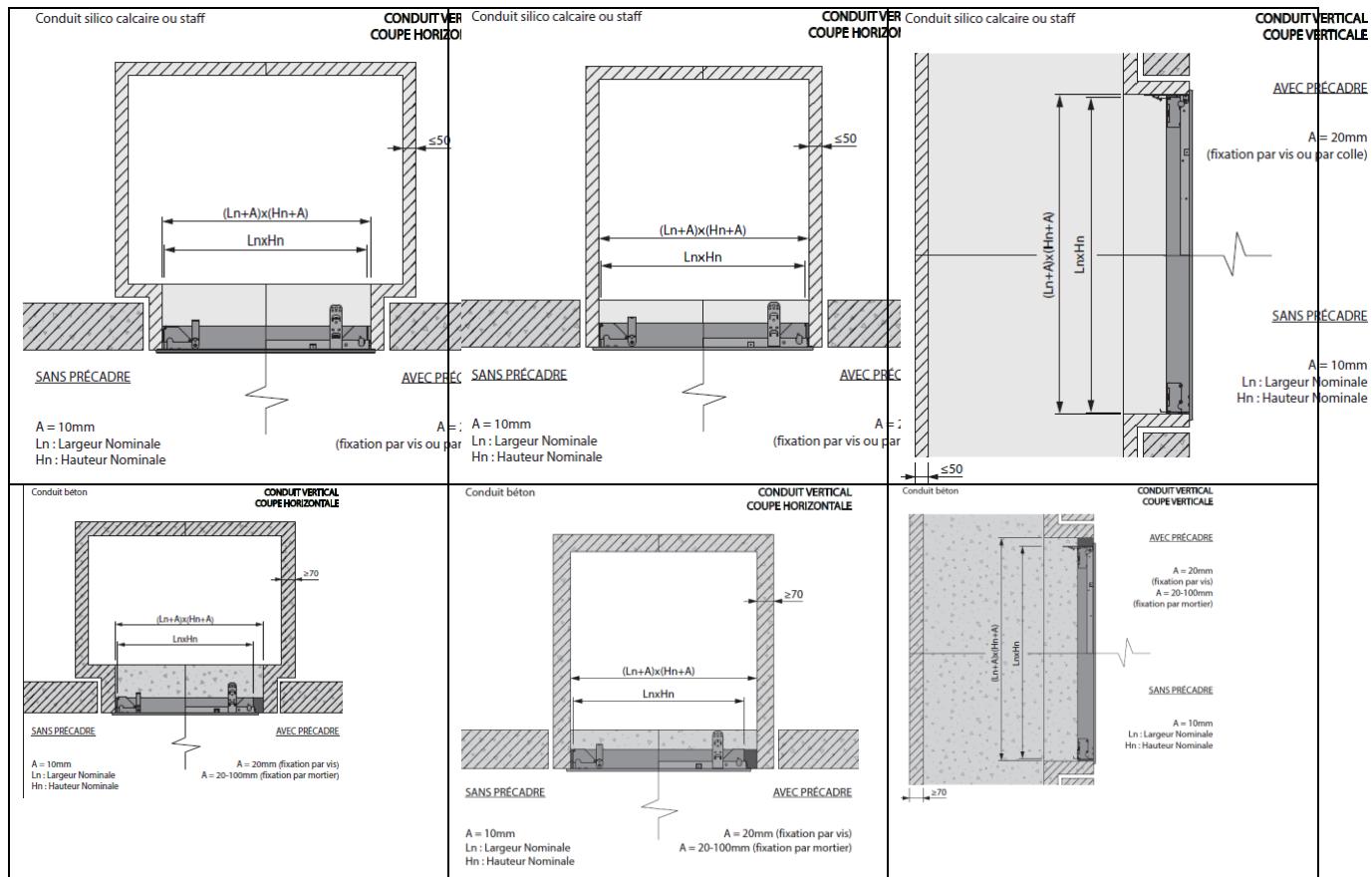
7.2. MISE EN ŒUVRE DE LA PLAQUE DE PLÂTRE DE DÉCORATION DU COULOIR DEVANT LE MANCHON OU LE CONDUIT DES VOLETS

La plaque de plâtre de décoration (habillage) du couloir peut être mise en œuvre devant le manchon ou le conduit des volets.



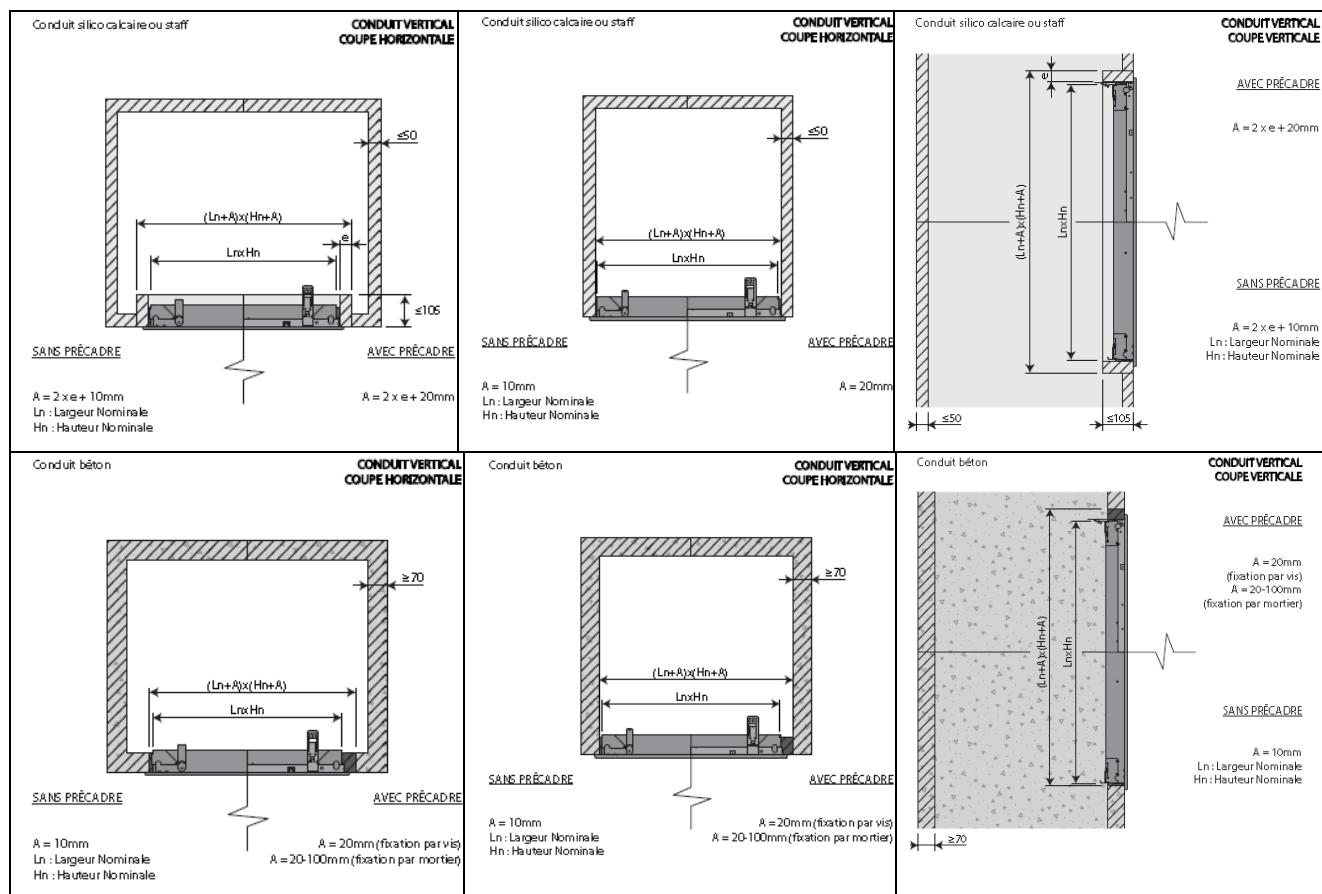
7.3. MISE EN ŒUVRE D'UN MUR DEVANT LE MANCHON OU LE CONDUIT DES VOLETS

Un mur peut être mis en œuvre devant le manchon ou le conduit des volets.



7.4. INSTALLATION DES VOLETS DANS UN CONDUIT DONT LES LARGEURS SONT ADAPTÉES AUX DIMENSIONS DU VOLET

Les volets peuvent être installés dans des conduits dont les largeurs sont adaptées aux dimensions du volet, à condition que les conduits soient validés dans le rapport de classement de référence Efectis France n° 14 - A - 178.



8. CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

8.1. RÉFÉRENCE DES CLASSEMENTS

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.2.4. de la norme EN 13501-4.

8.2. CLASSEMENTS

Les éléments sont classés selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes.

Les volets ayant obtenu ce classement ont fait l'objet de 300 cycles sans charge.

Aucun autre classement n'est autorisé.

Pour les volets type KAMOUFLAGE (H) 1V/2V 60 montés dans un conduit :

- en PROMATECT L500 e = 30 mm
- en GEOFLAM e = 30 mm
- en TECNIVER L35 e = 35 mm
- en GLASROC F/V500 e = 35 mm
- en GEOTEC® S e = 30 mm
- en EXTHAMAT e = 25 mm
- en DESENFIRE HD e = 25 mm
- en FIREBOARD CS D5 e = 35 mm

E	I	-	t	S	Ved	ho	i	<->	o	Pression de service	multi	AA
E	I		60	S	Ved	-	i	<->	o	-1500/+500 Pa	multi	AA

Pour les volets type KAMOUFLAGE DP (H) 1V 60 montés dans un conduit :

- en PROMATECT L500 e = 30 mm
- en GEOFLAM e = 30 mm
- en TECNIVER L35 e = 35 mm
- en GLASROC F/V500 e = 35 mm
- en GEOTEC® S e = 30 mm
- en EXTHAMAT e = 25 mm
- en DESENFIRE HD e = 25 mm
- en FIREBOARD CS D5 e = 35 mm

E	I	-	t	S	Ved	ho	i	<->	o	Pression de service	multi	AA
E	I		60	S	Ved	-	i	<->	o	-500/+500 Pa	multi	AA

Pour les volets de type KAMOUFLAGE 1V (ME) / 2V ou KAMOUFLAGE H 1V / H 2V 120 équipés de leur grille montés :

- dans un conduit en PROMATECT L500 e = 40 mm
- dans un conduit en GEOFLAM e = 35 mm
- dans un conduit en EXTHAMAT e = 30 mm
- dans un conduit en DESENFIRE THD e = 25 mm
- dans un conduit en TECNIVER L35 e = 45 mm

E	I	-	t	S	Ved	ho	i	<->	o	Pression de service	multi	AA
E	I		90	S	Ved	-	i	<->	o	-1500/+500 Pa	multi	AA

Pour les volets de type KAMOUFLAGE DP 60 équipés de leur grille montée :

E	I	-	t	S	Ved	ho	i	<->	o	Pression de service	multi	AA
E	I		90	S	Ved	-	i	<->	o	-500/+500 Pa	multi	AA

Pour les volets type KAMOUFLAGE 1V/2V 120 montés dans un conduit :

- dans un conduit en PROMATECT L500 e = 50 mm
- dans un conduit en GEOFLAM e = 45 mm
- dans un conduit en GEOFLAM LIGHT e = 35 mm
- dans un conduit en GEOTEC S e = 45 mm
- dans un conduit en EXTHAMAT e = 35 mm
- dans un conduit en DESENFIRE HD e = 35 mm
- dans un conduit en DESENFIRE e = 45 mm
- dans un conduit en DESENFIRE 25STR e = 25 mm
- dans un conduit en TECNIVER L50 e = 45 mm
- dans un conduit en GLASROC F/V500 e = 50 mm
- dans un conduit en GEOFLAM N e = 35 mm

E	I	-	t	S	Ved	ho	i	<->	o	Pression de service	multi	AA
E	I		120	S	Ved	-	i	<->	o	-1500/+500 Pa	multi	AA

Pour les volets type KAMOUFLAGE 1V DP 120 montés dans un conduit :

- dans un conduit en PROMATECT L500 e = 50 mm
- dans un conduit en GEOFLAM e = 45 mm
- dans un conduit en GEOFLAM LIGHT e = 35 mm
- dans un conduit en GEOTEC S e = 45 mm
- dans un conduit en EXTHAMAT e = 35 mm
- dans un conduit en DESENFIRE HD e = 35 mm
- dans un conduit en DESENFIRE e = 45 mm
- dans un conduit en DESENFIRE 25STR e = 25 mm
- dans un conduit en TECNIVER L50 e = 45 mm
- dans un conduit en GLASROC F/V500 e = 50 mm
- dans un conduit en GEOFLAM N e = 35 mm

E	I	-	t	S	Ved	ho	i	<->	o	Pression de service	multi	AA
E	I		120	S	Ved	-	i	<->	o	-500/+500 Pa	multi	AA

9. DOMAINES D'APPLICATION DIRECTE DES RÉSULTATS

9.1. GÉNÉRALITÉS

Les exigences relatives au champ d'application de tous les volets résistants au feu soumis à l'essai conformément à l'EN 1366-10 s'appliquent, ainsi que les éléments suivants.

Le domaine d'application directe de l'EN 1366-2 s'applique.

9.2. DIMENSIONS DES VOLETS DE DÉSENFUMAGE

Il est possible d'utiliser les volets ayant des dimensions d'encastrement :

- 300 x 385 à 700 x 1075 mm (L x h) pour les volets à un vantail (KAMOUFLAGE 1V),
- 350 x 385 à 1100 x 1105 mm (L x h) pour les volets à deux vantaux (KAMOUFLAGE 2V).

Ces volets doivent être installés dans des conduits de toutes dimensions autorisées dans le domaine d'application directe indiqué dans l'EN 1366-8 et l'EN 1366-9.

Ils ne doivent être utilisés que dans les applications soumises à essai et dans les applications couvertes

9.3. PAR LE PRÉSENT DIAP. APPLICATION DE VOLETS DE DÉSENFUMAGE A DIFFÉRENTES POSITIONS DANS LES CONDUITS

Le classement indiqué au paragraphe 8.2 du présent rapport de classement n'est applicable qu'à des volets installés sur la face verticale d'un conduit de désenfumage horizontal ou vertical.

9.4. DIFFÉRENCES DE PRESSION

Conformément à la norme EN 1366-10 - paragraphe 9.3, les performances précisées au paragraphe 8.2. du présent rapport de classement sont valables pour tout volet de désenfumage fonctionnant sous une dépression de -1500 Pa ou surpression de +500 Pa.

9.5. TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

Les volets de désenfumage multicompartment soumis aux essais conformément à la courbe normalisée d'essai au feu de l'EN 1363-1 conviennent pour les applications monocompartiment pour la même période de temps.

9.6. ESSAIS DE CYCLAGE

Conformément à la norme EN 1366-10 - paragraphe 9.5.3 les performances précisées au paragraphe 8.2. du présent rapport de classement, valables pour un volet de désenfumage fonctionnant uniquement en cas d'urgence, ne sont pas applicables à d'autres installations.

9.7. MÉTHODE DE DÉCLENCHEMENT

Les volets de désenfumage qui ont été soumis à des essais pour des systèmes à activation automatique (AA) ne conviennent pas pour l'utilisation dans des systèmes à activation manuelle (MA).

9.8. APPLICATION A DES CONSTRUCTIONS DE CONDUITS AUTRES QUE CELLES SOUMISES A L'ESSAI

Les volets de désenfumage multi-compartiments peuvent être appliqués à des conduits soumis aux essais conformément à l'EN 1366-9 et l'EN 1366-8, suivant le cas, en tenant compte des restrictions suivantes :

- a) les volets de désenfumage multi-compartiments peuvent être appliqués à des conduits construits à partir de matériaux de masse volumique supérieure ou égale à ceux soumis aux essais ;
- b) les volets de désenfumage multi-compartiments peuvent être appliqués à des conduits construits à partir du même matériau ou ayant une épaisseur supérieure ou égale à ceux soumis aux essais ;
- c) l'application ne peut avoir lieu à des conduits s'il y a eu un changement dans les matériaux de protection de surface du conduit ;
- d) la peinture de finition des conduits et/ou des volets doit être identique à celle des conduits et/ou des volets lors des essais ou de l'évaluation.

e)

Les volets de désenfumage multi-compartiments soumis à essai sur la surface du conduit peuvent également être utilisés en ligne avec un conduit de désenfumage mono-compartiment ou multi-compartiments (c'est-à-dire entre des tronçons de conduit), à condition que le volet de désenfumage soit indépendamment équipé d'un support de conduit (support, tige de chute, ancrage, etc., tel que soumis à essai pour le conduit de désenfumage) à moins de 100 mm du centre de l'axe des lames du volet de désenfumage. Il convient que le volet ne serve pas de support au conduit ou inversement.

NOTE 1 : Cela ne s'applique pas aux volets de désenfumage soumis à essai uniquement dans des limites de compartiment.

Les volets de désenfumage multi-compartiments montés sur un conduit soumis aux essais conformément au présent document peuvent être utilisés en association avec les conduits résistants au feu soumis aux essais conformément à l'EN 1366-1. Ils peuvent également être utilisés en ligne avec des conduits résistants au feu (par exemple pour la régulation du débit et l'isolation entre des tronçons de conduit), à condition que le volet de désenfumage soit indépendamment équipé d'un support de conduit (support, tige de chute, ancrage, etc., tel que soumis à essai pour le conduit résistant au feu) à moins de 100 mm du centre de l'axe des lames du volet de désenfumage. Il convient que le volet ne serve pas de support au conduit ou inversement.

NOTE 2 Cela ne s'applique pas aux volets de désenfumage soumis à essai uniquement dans des limites de compartiment.

Saint-Aubin, le 27 novembre 2025

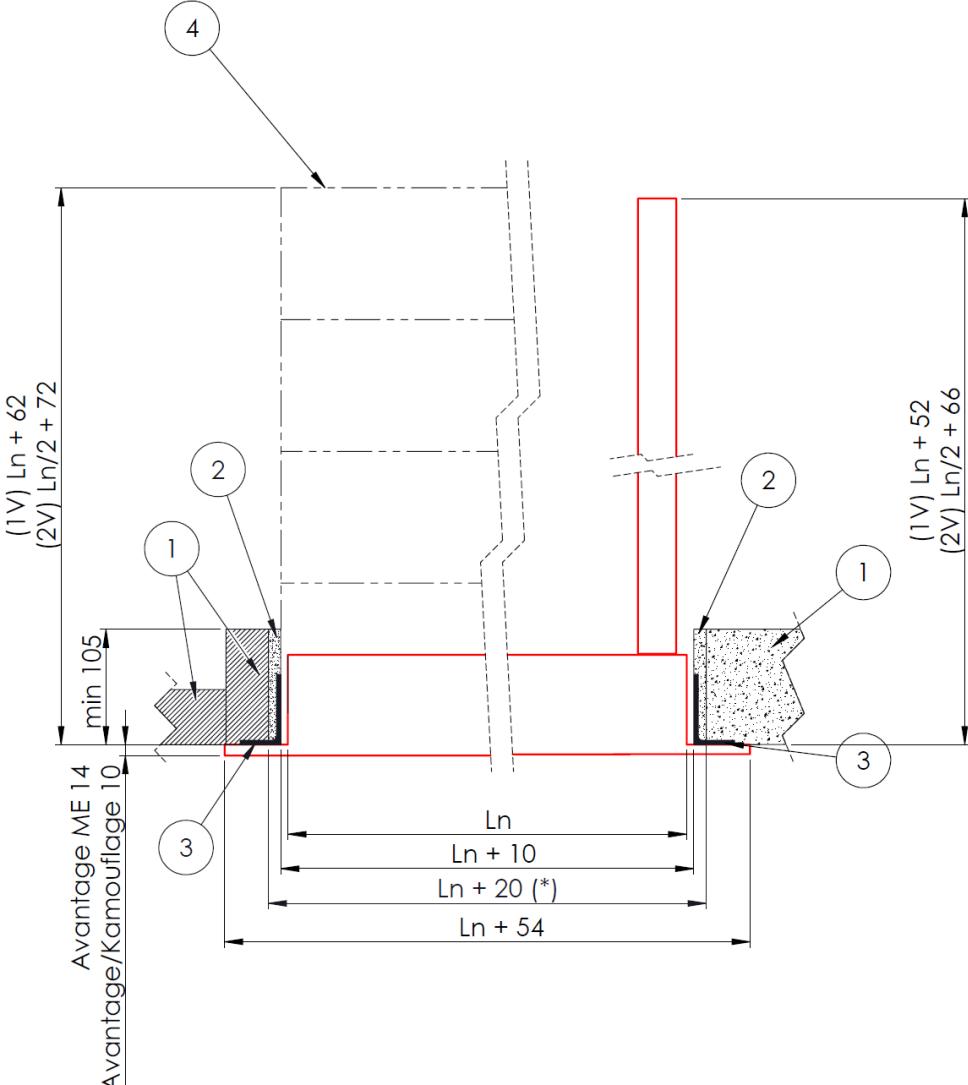


Chargé d'Affaires
Signé par : Camille SALIS

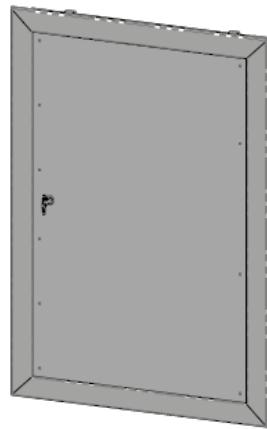


Superviseur
Signé par : Romain STOUVENOT

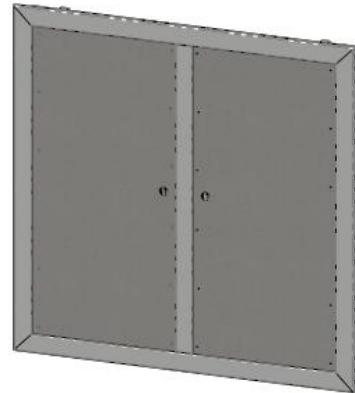
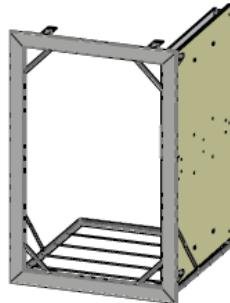
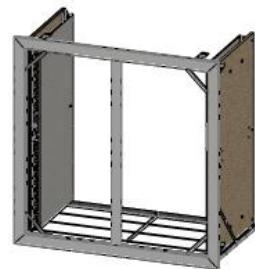
ANNEXE PLANCHES

 www.rft.be	Reference / Référence VA-1V&2V	Subject / Sujet Mounting dimensions	Plate / Planche 1/1
			
<u>Presentation left</u> 1/ Refractory material (e.g. Calcium Silicate plate) 2/ Filler 3/ Mounting frame (option) 4/ Safety rack (option on mounting frame)	<u>Presentation right</u> 1/ Concrete 2/ Mortar 3/ Mounting frame (option) (*) Opening in case of mounting frame		

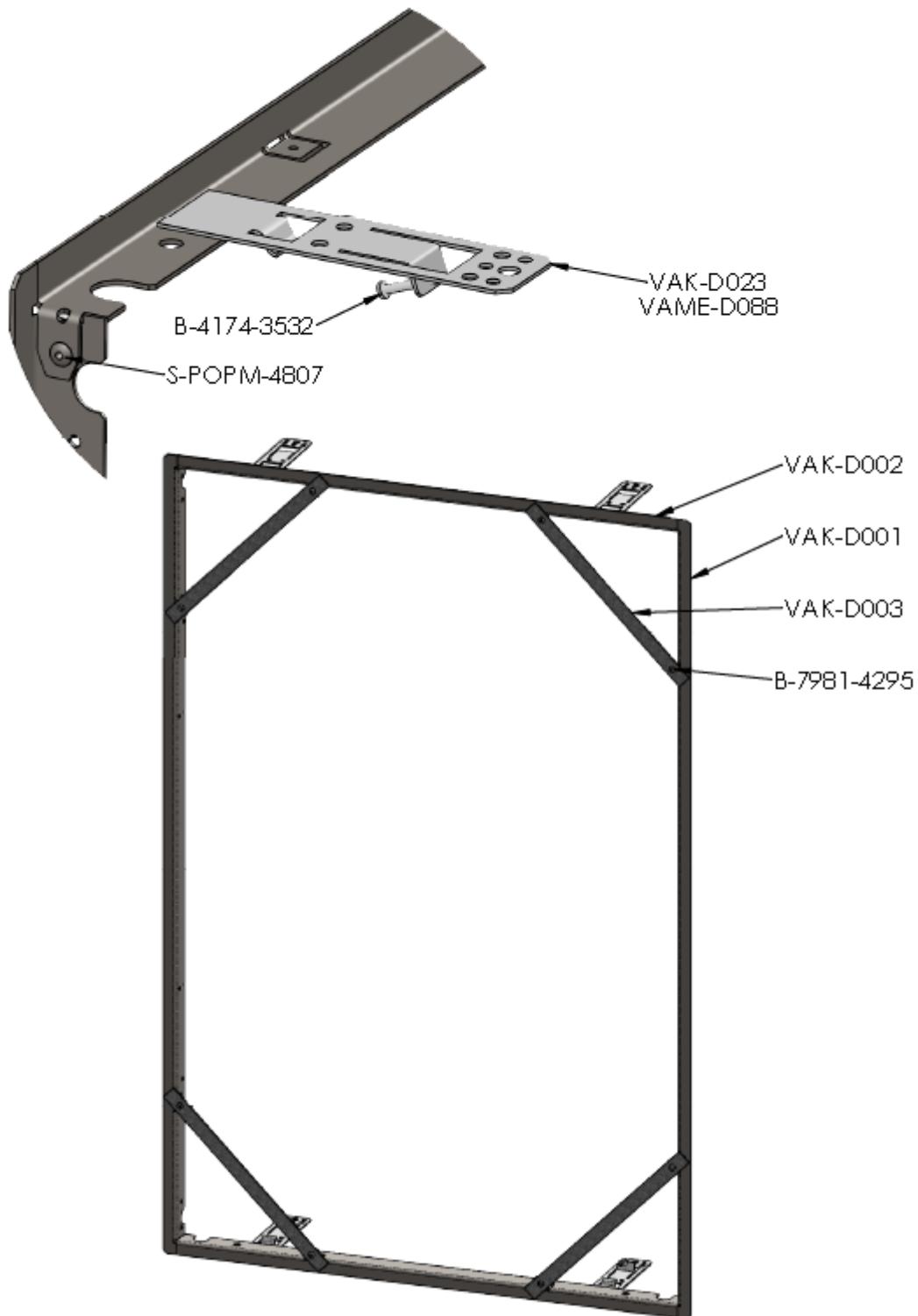
ESTHETIC VERSION (Kamouflage)



ESTHETIC VERSION (Kamouflage)

ESTHETIC VERSION +
OPTION SAFETY BARS
(Kamouflage + KGD)ESTHETIC VERSION +
OPTION SAFETY RACK
(Kamouflage + KGC)ESTHETIC VERSION +
OPTION SAFETY BARS
(Kamouflage + KGD)ESTHETIC VERSION +
OPTION SAFETY RACK
(Kamouflage + KGC)

 www.rf-t.be	Reference - Subject - Date	Plate
	1V-2V Mounting frame - EASY-KAP 27-08-2019	B 1/2




Reference - Subject - Date

1 V-2V Mounting frame with safety rack - EASY-KGC 27-08-2019

Plate

B 1/3

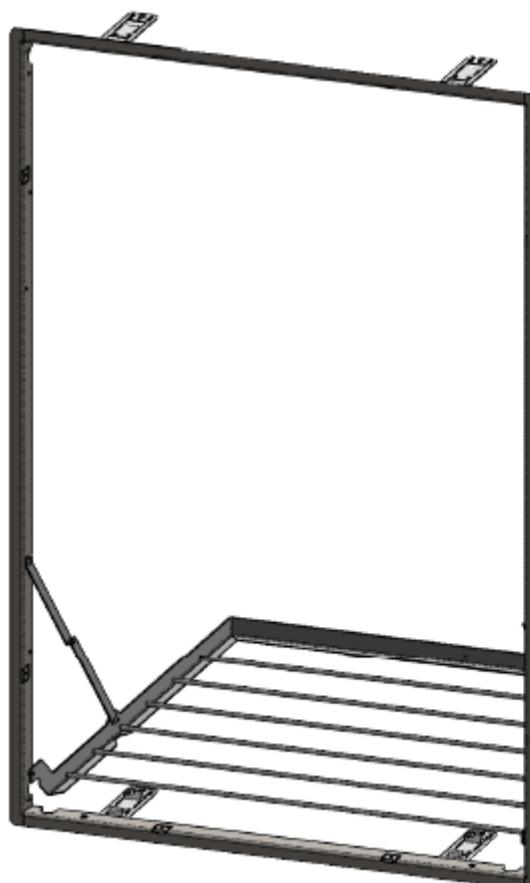
All used rivets are S-POPM-4807

Only for Kamouflage

Wn ≤ 700

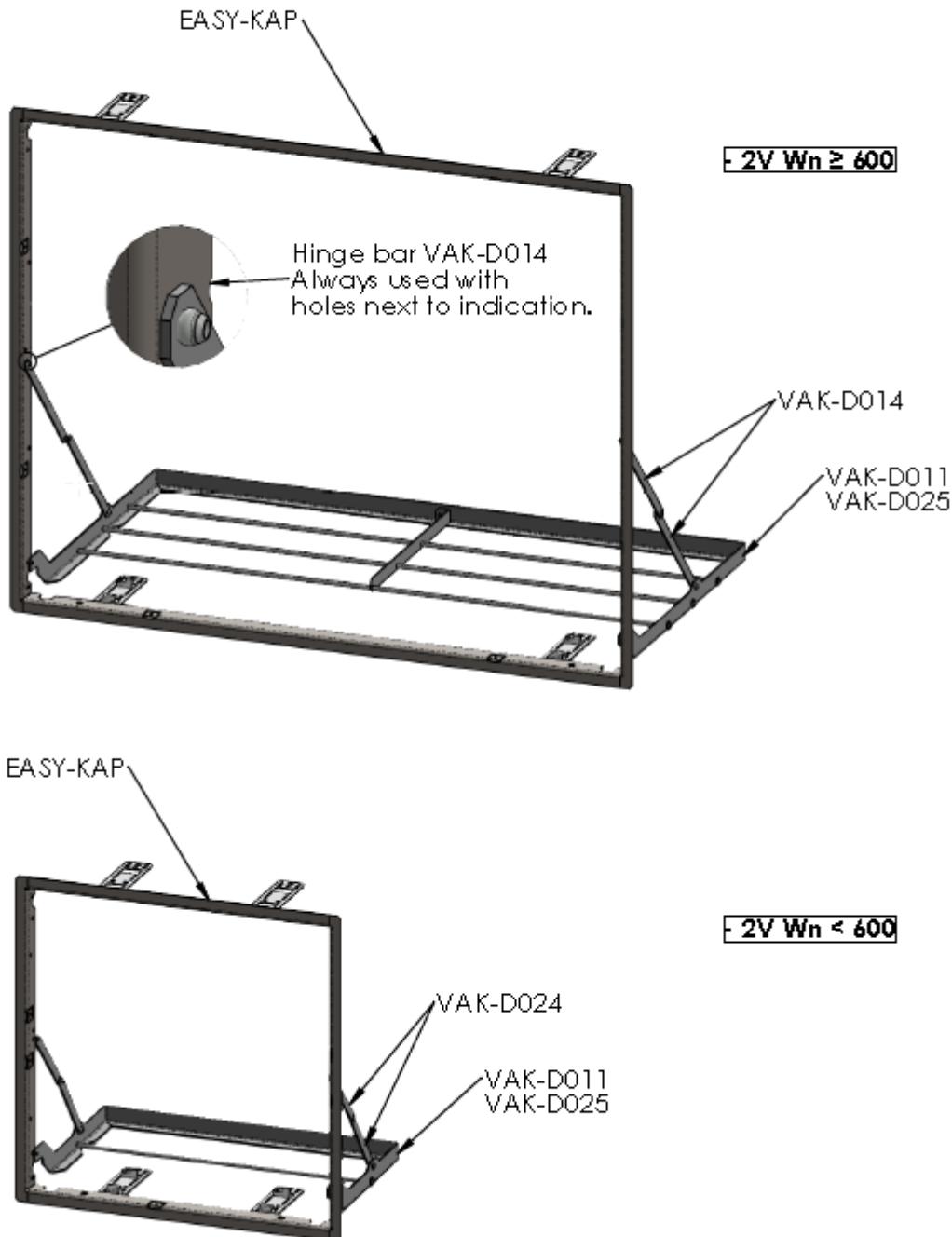


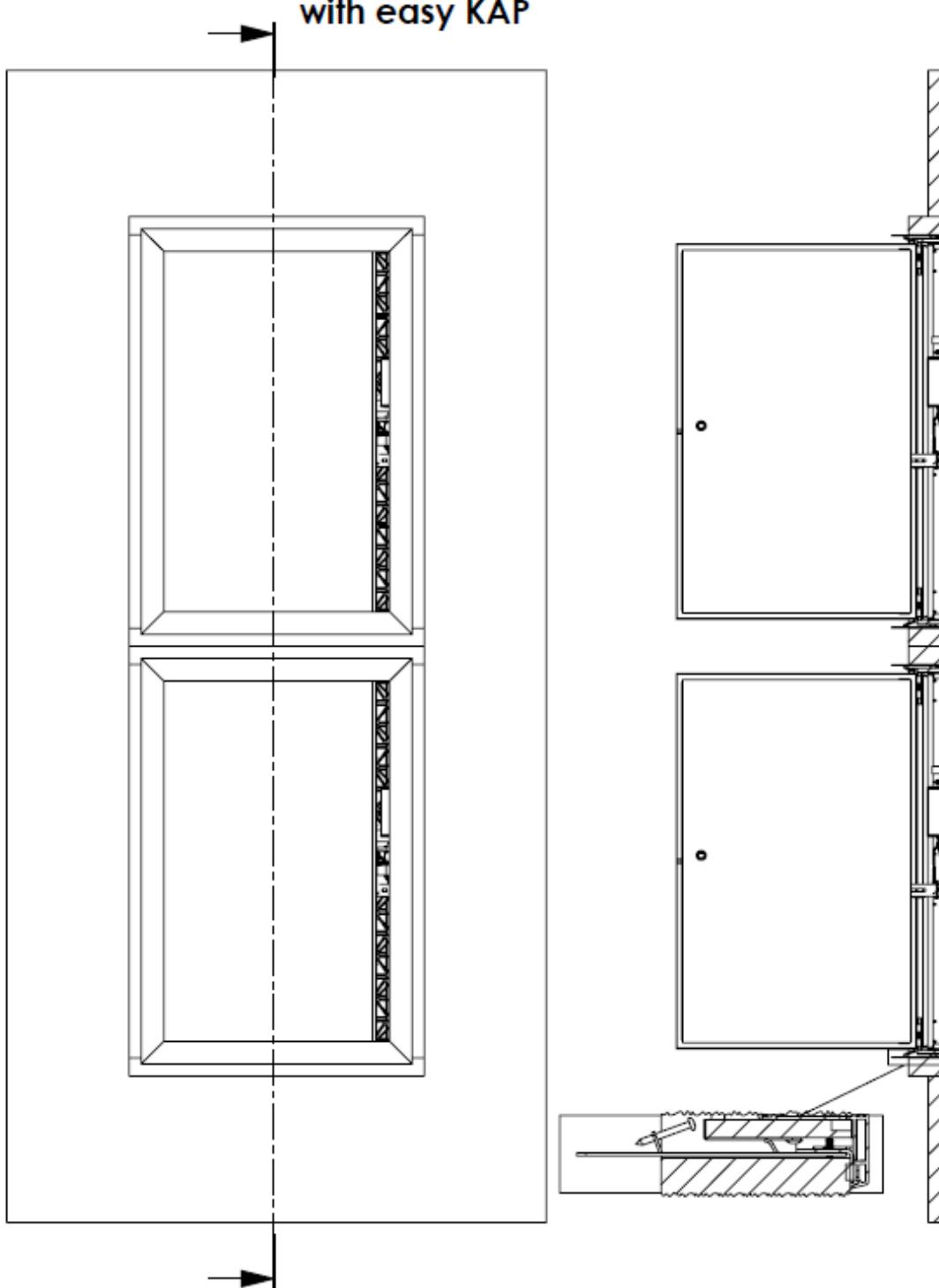
Wn > 700

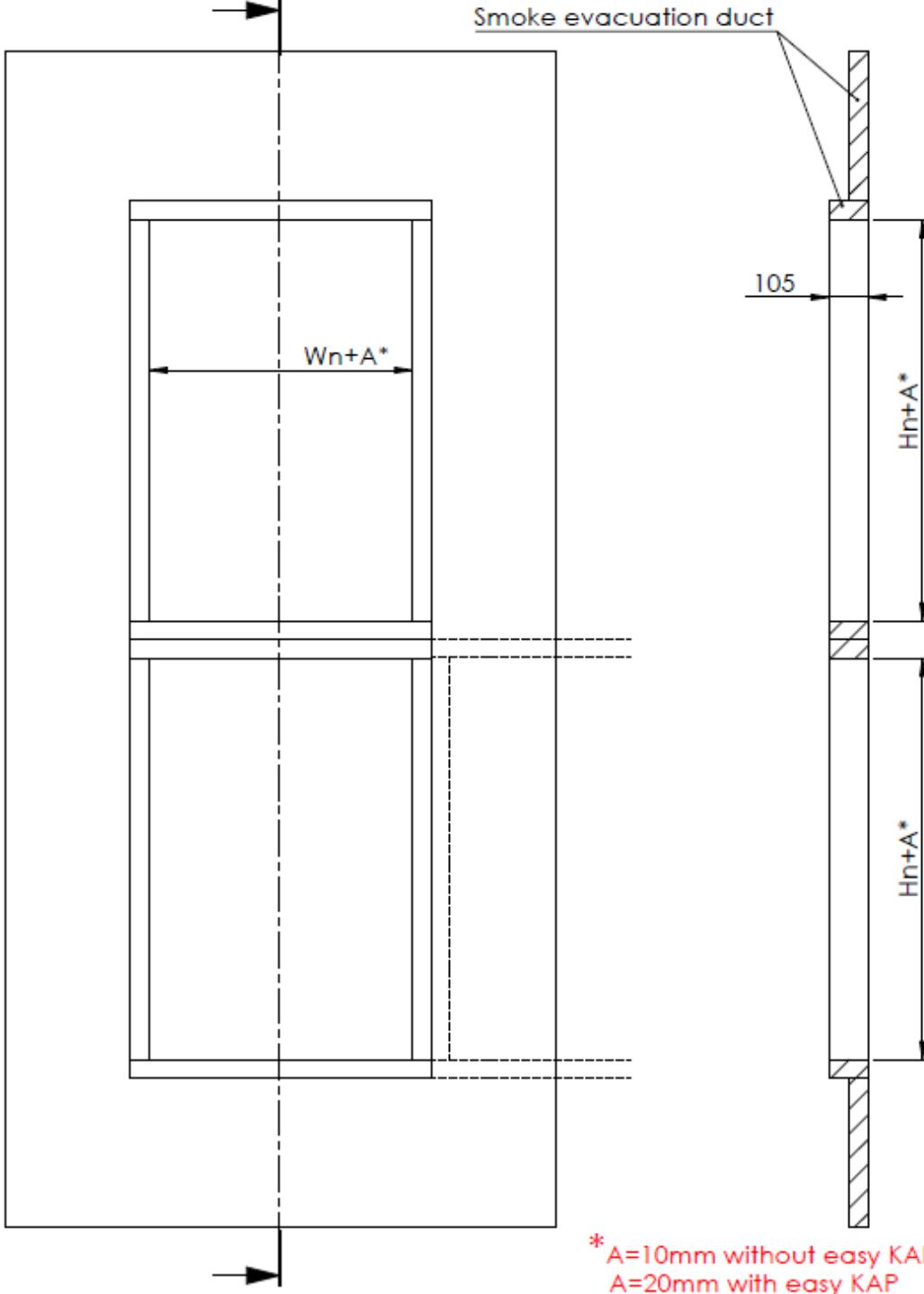


- 1V

	<u>Reference - Subject - Date</u> 1V-2V Mounting frame with safety rack - EASY-KGC 27-08-2019	<u>Plate</u> B 2/3
---	--	-----------------------



 www.rf-t.be	<u>Reference - Subject - Date</u> VA-B_installation_25-02-2019	<u>Plate</u> E 2/3
<p>Example: Kamouflagé (1x2) with easy KAP</p> 		
<u>Plan Title:</u>		

Rf-t www.rf-t.be	Reference - Subject - Date VA-B_installation_25-02-2019	Plate E 3/3
Opening in shaft for 1x2		
	 <p style="color: red; margin-left: 200px;"> *A=10mm without easy KAP A=20mm with easy KAP </p>	