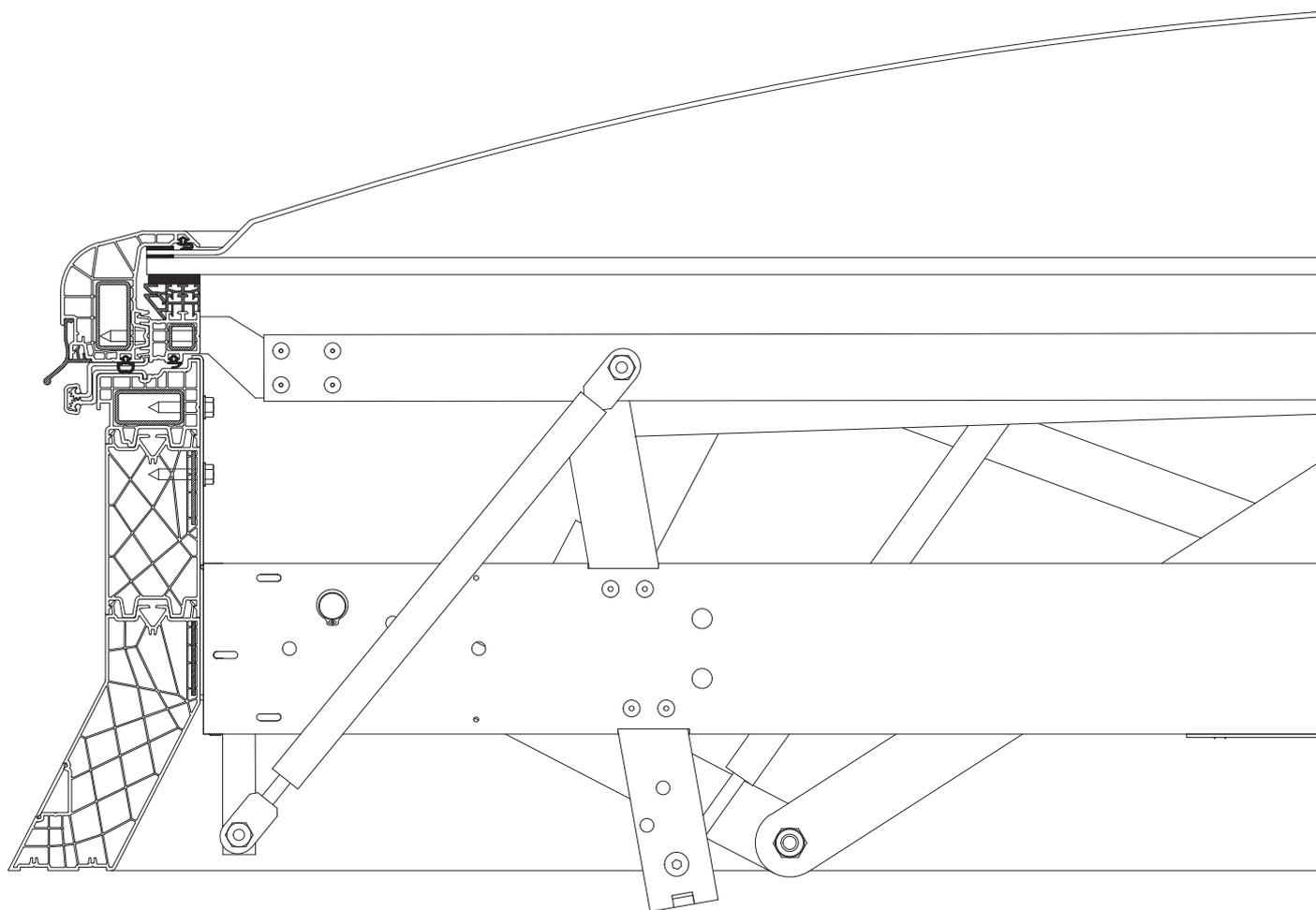


# Catalogue technique



## mcr ULTRA THERM

SYSTÈMES D'ÉVACUATION DE LA CHALEUR ET DE  
LANTERNEAUX EXUTOIRES DE FUMÉE, LANTERNEAUX  
FIXES, TRAPPES DE TOIT, LANTERNEAUX D'AÉRATION



Systèmes d'évacuation de fumée,  
d'évacuation de la chaleur et de lanternes  
Catalogue technique 08/2025

«MERCOR» S.A., dont le siège social se trouve à Gdańsk, se réserve le droit de réviser le présent catalogue technique 2025 à tout moment, sans fournir de raison. En outre, les révisions apportées ne nécessitent pas l'obligation (à aucun moment) d'informer les personnes utilisant ce catalogue technique 2025.

«MERCOR» S.A. indique également que le contenu du catalogue technique 2025 ne constitue pas une offre commerciale telle que définie dans l'article. 66 du Code civil polonais.

Conception graphique et composition numérique:  
«MERCOR» S.A. – Département export 2025  
MERCOR Gdańsk

<b>1.   EXUTOIRES DE FUMÉE mcr ULTRA THERM</b>	<b>&gt; 6</b>
1.1.   Exutoires de fumée à un seul vantail avec costière droite en acier (C, E)	> 7
1.2.   Exutoires de fumée à un seul vantail avec costière oblique (NG-A)	> 12
1.3.   Exutoires de fumée avec option d'accès au toit (C, E, NG-A)	> 17
<b>2.   LANTERNEAUX FIXES, TRAPPES DE TOIT, LANTERNEAUX D'AÉRATION mcr ULTRA THERM</b>	<b>&gt; 24</b>
2.1.   Lanterneaux fixes <b>mcr ULTRA THERM APF</b> avec costière droite en acier (C, E)	> 25
2.2.   Lanterneaux fixes <b>mcr ULTRA THERM FIX</b> avec costière oblique en acier (NG-A)	> 28
2.3.   Lanterneaux fixes avec costière droite en acier (C, E)	> 31
2.4.   Lanterneaux fixes avec costière oblique en PVC (NG-A)	> 34
2.5.   Trappes de toit avec costière droite en acier (C, E)	> 37
2.6.   Trappes de toit avec costière droite en acier (C, E)	> 40
2.7.   Lanterneaux d'aération avec costière droite en acier (C, E)	> 43
2.8.   Lanterneaux d'aération avec costière droite en acier (C, E)	> 46
<b>3.   MONTAGE DES EXUTOIRES DE FUMÉE ET DES LANTERNEAUX D'AÉRATION, DES LANTERNEAUX ET DES TRAPPES</b>	<b>&gt; 49</b>
<b>4.   VITRAGE DES EXUTOIRES DE FUMÉE ET DES LANTERNEAUX D'AÉRATION, DES LANTERNEAUX ET DES TRAPPES</b>	<b>&gt; 52</b>
<b>5.   ÉQUIPEMENT SUPPLÉMENTAIRE POUR LES EXUTOIRES DE FUMÉE ET LES LANTERNEAUX D'AÉRATION, LES LANTERNEAUX ET LES TRAPPES</b>	<b>&gt; 58</b>
5.1.   Déflecteurs de vent	> 59
5.2.   Déflecteurs de vent	> 60
5.3.   Interrupteur de fin de course	> 60
5.4.   Filet de sécurité	> 61
5.5.   Filet de sécurité sous la base de la exutoires de fumée	> 61



# Catalogue technique

## 2025

Chers clients,

Nous avons le plaisir de vous présenter le catalogue technique des systèmes d'exutoires de fumée pour la famille de produits **mcr ULTRA THERM**. La famille de produits comprend des exutoires de fumée, des lanterneaux, des trappes de toit et des lanterneaux d'aération. Lors de la création de cette gamme de produits innovants, nous avons utilisé les connaissances des meilleurs spécialistes européens de la conception et de la fabrication de profilés en PVC. Nous avons ainsi réussi non seulement à obtenir d'excellents paramètres d'isolation thermique, mais aussi à éliminer les ponts thermiques du produit. Une caractéristique supplémentaire de la famille de produits **mcr ULTRA THERM** est son grand attrait esthétique. Nous y sommes parvenus en utilisant des technologies de pointe et des matériaux aux couleurs assorties. Grâce à la large gamme de modèles de costières, de vitrages et de types de commande proposés, les produits **mcr ULTRA THERM** se caractérisent avant tout par une fonctionnalité et une polyvalence supérieures à la moyenne.

En vous remettant ce catalogue, nous pensons que sa conception vous permettra de trouver plus facilement les paramètres et les informations techniques des produits mcr ULTRA THERM.

Toutes les unités expédiées par nos usines «MERCOR» ont non seulement subi les tests d'homologation, mais ont été également méticuleusement inspectées selon les normes les plus élevées de gestion de la qualité avant d'être expédiées au client. Nous sommes fiers d'accroître la sécurité incendie grâce aux nombreuses années de présence de nos produits sur le marché.

Contactez-nous dès aujourd'hui.  
L'équipe «MERCOR» S.A

**Copie électronique**  
du catalogue technique disponible  
à l'adresse [www.mercor.com.pl/fr](http://www.mercor.com.pl/fr)

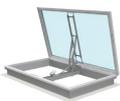


## 1. | Exutoires de fumée mcr ULTRA THERM

Les exutoires de fumée sont l'élément principal de tout système d'évacuation naturelle des fumées; leur but est d'extraire la fumée, les fumées d'incendie et l'énergie thermique des zones fermées vers l'extérieur du bâtiment. Ils permettent:

- » de maintenir les voies d'urgence dans un état de fumée modérée, permettant une évacuation efficace,
- » effectuer des opérations de sauvetage par la localisation du feu,
- » réduire le risque d'endommager ou de détruire la structure du bâtiment avec une baisse soudaine de la température intérieure.

Les exutoires de fumée innovants mcr ULTRA THERM avec costière modulaire en profilés PVC avec un haut degré d'isolation thermique jusqu'à 0,8 W/(m²K) offrent une esthétique supérieure du produit de l'intérieur et de l'extérieur.

Paramètres		Exutoire C/E	Exutoire NG-A	Exutoire avec accès au toit C/E	Exutoire avec accès au toit NG-A
					
<b>Classification des produits</b>	Certificat de constance des performances (I396-CPR-0126) selon la norme EN 12101-22	<ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Re300, Re168</b> – fiabilité opérationnelle pendant 300 ou 168 cycles d'ouverture et de fermeture en position d'évacuation de fumée et 10 000 cycles en position d'aération (fenêtre à double fonction),</li> <li>» <b>WL1500÷750</b> – constance des performances des exutoires sous une charge de vent de 1500 Pa, 1250 Pa, 1000 Pa, 850 Pa ou 750 Pa (selon le type, la taille et l'équipement), certificat de constance des performances,</li> <li>» <b>T(-25), T(-15), T(-05) lub T(00)</b> – des exutoires à basse température de -25 °C, -15 °C, -5 °C ou 0 °C (I396-CPR0126) selon EN12101-2,</li> <li>» <b>B300</b> – résistance des exutoires à une température atteignant of 300 °C,</li> <li>» <b>SL200, SL237, SL250, SL400, SL450, SL521, SL550, SL710, SL750, SL800, SL900 i SL950</b> – constance des performances des exutoires sous une charge de neige, par exemple: 250 N/m², 550 N/m², 750 N/m², 800 N/m² ou 950 N/m² (selon le type de commande, la taille des exutoires et les accessoires)</li> </ul>			
<b>Commande</b>	pneumatique (évacuation de fumée)	●	●	-	-
	électrique 24 V- / 48 V- (évacuation de fumée + aération)	●	●	●	●
	électrique 230 V~ (aération)	●	●	-	-
<b>Vitrage</b>	Panneau multichambres en polycarbonate	●	●	●	●
	dôme acrylique*	●	●	●	●
	dôme en polycarbonate plein*	●	●	●	●
	panneau sandwich ALU **	●	●	●	●
	dôme acrylique à une couche et panneau en polycarbonate multichambres*	●	●	●	●
	dôme en polycarbonate plein à une couche et panneau multichambres en polycarbonate*	●	●	●	●
	dôme acrylique à 2 couches et panneau en polycarbonate multichambres*	●	●	●	●
dôme acrylique à 2 couches et panneau en polycarbonate multichambres*	●	●	●	●	

(\*) S'applique aux dimensions de l'exutoire sélectionné

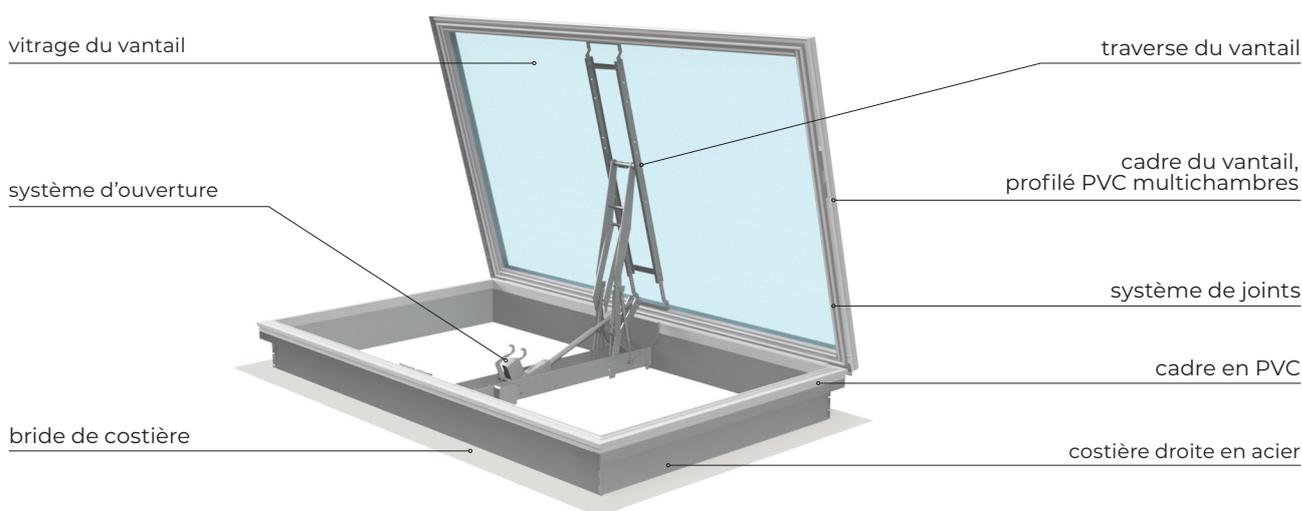
(\*\*) Panneau sandwich ALU: tôle d'aluminium - isolation thermique – tôle d'aluminium

## 1.1. | Exutoires de fumée à un seul vantail avec costière droite en acier – type C, E

### 1.1.1. | Description technique de la conception standard

- » exutoire marqué CE pour l'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur conformément à la norme EN 12101-2 avec certificat de constance des performances n° 1396-CPR-0126,
- » exutoires de fumée de type C (carré) et E (rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente (jusqu'à 30°), recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » costière droite en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur avec une hauteur totale avec cadre de 300 mm ou 500 mm,
- » partie inférieure de la costière munie d'une bride circonférentielle de 50 mm de large pour le montage de l'exutoire sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme en acrylique ou en polycarbonate plein à 1 ou 2 couches, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés,
- » angle d'ouverture du vantail de l'exutoire de  $\geq 140^\circ$ ,
- » charnières de fixation du vantail sur la costière montée sur le côté le plus long de l'exutoire,
- » commande de l'évacuation de fumée: pneumatique, électrique 24 V- / 48 V-,
- » commande de l'aération: électrique 230 V~,
- » possibilité d'augmenter la surface active d'évacuation de fumée ( $SUE/A_a$ ) en utilisant des déflecteurs de vent ou des déflecteurs de vent et un déflecteur d'entrée.

### 1.1.2. | Conception de l'exutoire de fumée



**Fig. 1** Conception de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM E à costière droite en acier

### 1.1.3. | Options des exutoires de fumée

- » dimensions de l'ouverture libre sur mesure,
- » costière en tôle d'aluminium,
- » hauteur de la costière en acier et aluminium sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » peintures des éléments d'exutoire proposées dans toutes les couleurs RAL, s'applique à la costière, aux déflecteurs de vent et au déflecteur d'entrée,
- » largeur sur mesure de la bride de la costière circonférentielle dans la plage de 50 ÷ 100 mm,
- » sélection d'accessoires supplémentaires (voir chapitre 5 – page 58 pour plus de détails),
- » possibilité d'augmenter la surface aérodynamique active ( $SUE/A_a$ ) en utilisant des déflecteurs de vent ou des déflecteurs de vent et un déflecteur d'admission,
- » avec accès facultatif au toit, dans la plage de dimensions spécifiée à la section 1.3 – page 17.

1.1.4. | Dessins techniques des exutoires de fumée

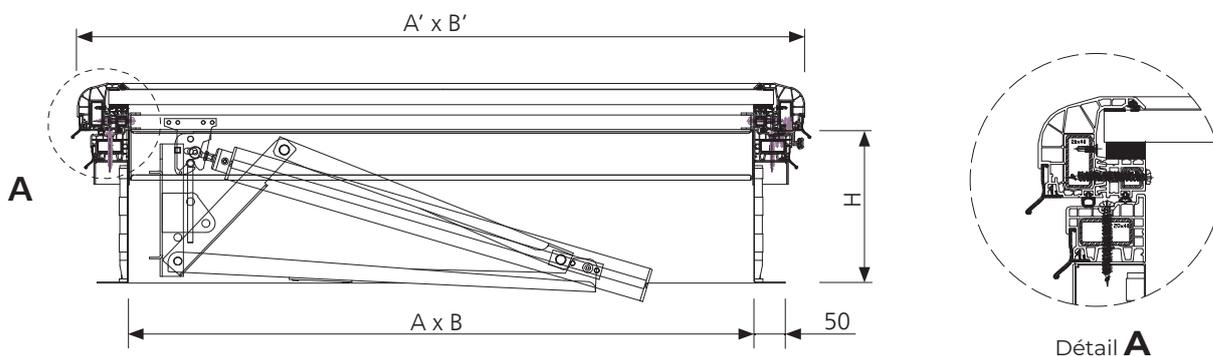


Fig. 2 Coupe B-B de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM en position fermée, dimensions en mm

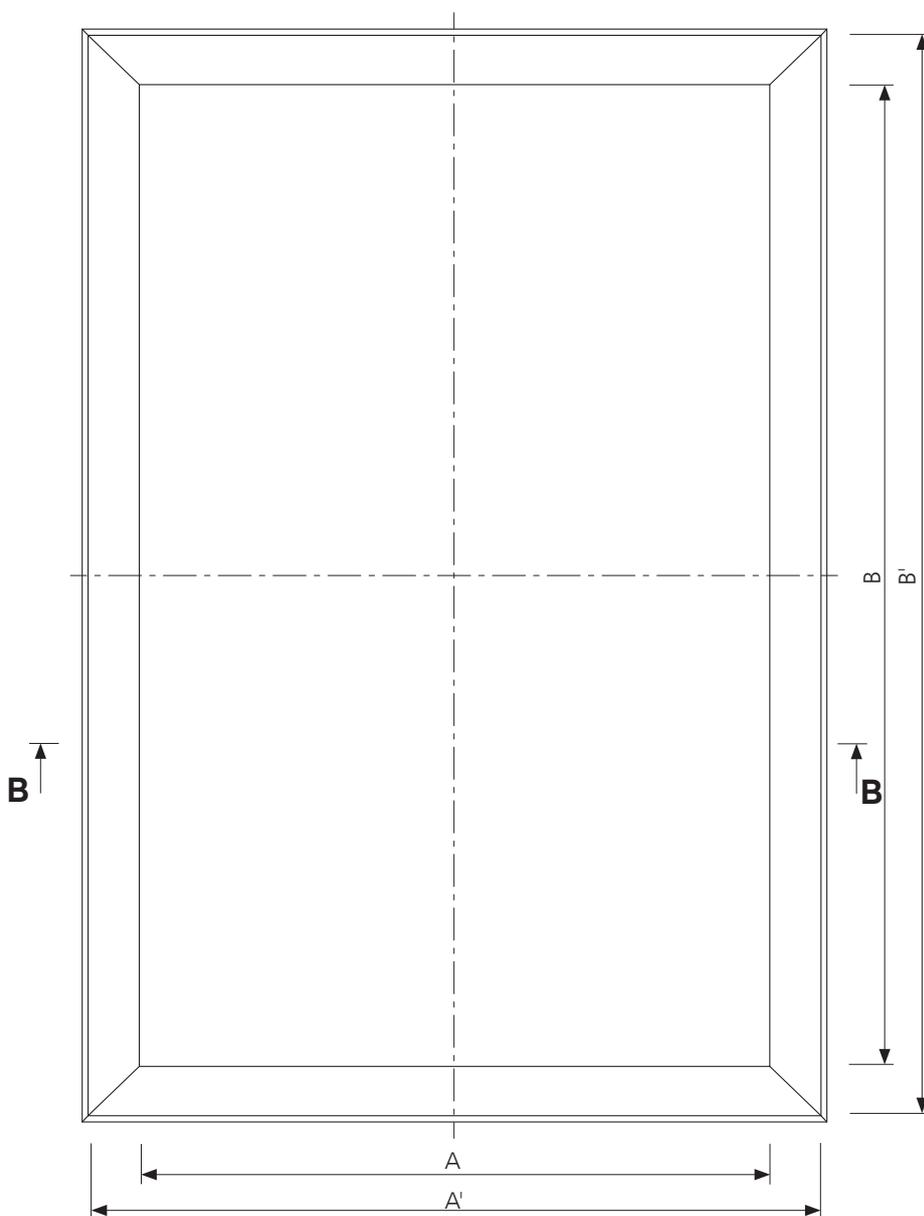


Fig. 3 Vue de dessus de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM en position fermée

- A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de l'exutoire de fumée
- A', B' – dimensions totales du vantail de l'exutoire de fumée sans larmier [mm]  $A'=A+162$  mm,  $B'=B+162$  mm
- H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm], (en tenant compte de la hauteur du cadre en PVC)

### 1.1.5. | Spécifications techniques

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>g</sub> ] [m <sup>2</sup> ]						POIDS(*)
	[A x B]	COSTIÈRE AVEC MIN. H=300 mm			COSTIÈRE AVEC MIN. H=500 mm			[kg]
	[mm]	SANS DÉFLECTEURS	DÉFLECTEURS DE VENT	DÉFLECTEURS DE VENT ET DÉFLECTEUR D'ENTRÉE	SANS DÉFLECTEURS	DÉFLECTEURS DE VENT	DÉFLECTEURS DE VENT ET DÉFLECTEUR D'ENTRÉE	
<b>C 100</b>	1000 x 1000	0,64	0,67	0,75	0,72	0,71	0,79	73
<b>C 120</b>	1200 x 1200	0,85	0,95	1,09	0,98	1,01	1,14	86
<b>C 140</b>	1400 x 1400	1,09	1,27	1,51	1,28	1,35	1,57	107
<b>C 150</b>	1500 x 1500	1,22	1,47	1,73	1,43	1,55	1,80	116
<b>C 160</b>	1600 x 1600	1,36	1,66	1,97	1,60	1,74	2,05	123
<b>C 180</b>	1800 x 1800	1,64	2,10	2,49	1,95	2,20	2,62	143
<b>C 200</b>	2000 x 2000	1,95	2,56	3,11	2,33	2,68	3,24	160
<b>E 80/120</b>	800 x 1200	0,38	-	-	0,38	-	-	72
<b>E 90/120</b>	900 x 1200	0,43	-	-	0,43	-	-	76
<b>E 100/120</b>	1000 x 1200	0,75	0,79	0,91	0,85	0,84	0,95	79
<b>E 100/150</b>	1000 x 1500	0,90	0,99	1,14	1,04	1,05	1,19	89
<b>E 100/160</b>	1000 x 1600	0,94	1,05	1,22	1,10	1,12	1,26	92
<b>E 100/180</b>	1000 x 1800	1,03	1,19	1,37	1,22	1,24	1,44	98
<b>E 100/200</b>	1000 x 2000	1,11	1,31	1,54	1,34	1,38	1,60	105
<b>E 100/220</b>	1000 x 2200	1,19	1,44	1,69	1,45	1,52	1,76	111
<b>E 100/240</b>	1000 x 2400	1,26	1,57	1,85	1,56	1,66	1,92	117
<b>E 100/250</b>	1000 x 2500	1,29	1,63	1,93	1,61	1,73	2,00	121
<b>E 120/150</b>	1200 x 1500	1,03	1,19	1,39	1,21	1,24	1,44	96
<b>E 120/160</b>	1200 x 1600	1,08	1,26	1,47	1,28	1,33	1,53	99
<b>E 120/180</b>	1200 x 1800	1,19	1,41	1,66	1,42	1,49	1,73	106
<b>E 120/200</b>	1200 x 2000	1,30	1,56	1,85	1,56	1,66	1,92	113
<b>E 120/240</b>	1200 x 2400	1,48	1,87	2,22	1,82	1,96	2,30	126
<b>E 120/250</b>	1200 x 2500	1,52	1,95	2,31	1,88	2,04	2,40	129
<b>E 150/180</b>	1500 x 1800	1,42	1,76	2,08	1,69	1,84	2,16	127
<b>E 150/200</b>	1500 x 2000	1,55	1,94	2,31	1,86	2,04	2,43	134
<b>E 150/220</b>	1500 x 2200	1,67	2,14	2,56	2,03	2,24	2,66	140
<b>E 150/240</b>	1500 x 2400	1,78	2,34	2,77	2,19	2,45	2,88	147
<b>E 150/250</b>	1500 x 2500	1,84	2,44	2,89	2,27	2,55	3,00	151
<b>E 160/180</b>	1600 x 1800	1,50	1,87	2,22	1,78	1,96	2,33	130
<b>E 160/200</b>	1600 x 2000	1,63	2,07	2,46	1,96	2,18	2,59	137
<b>E 160/220</b>	1600 x 2200	1,76	2,29	2,75	2,13	2,39	2,85	145
<b>E 160/250</b>	1600 x 2500	1,94	2,58	3,11	2,39	2,70	3,24	155
<b>E 180/200</b>	1800 x 2000	1,79	2,34	2,81	2,15	2,45	2,92	150
<b>E 180/220</b>	1800 x 2200	1,94	2,53	3,09	2,34	2,65	3,21	157
<b>E 180/240</b>	1800 x 2400	2,07	2,76	3,37	2,53	2,89	3,50	165
<b>E 180/250</b>	1800 x 2500	2,14	2,89	3,51	2,63	3,02	3,65	168
<b>E 200/250</b>	2000 x 2500	2,34	3,21	3,90	2,86	3,35	4,06	179

(\*) Poids approximatif donné pour un exutoire de fumée d'une hauteur de costière de 300 mm avec un vitrage de poids TYPE-1 constitué d'un double panneau multichambres en polycarbonate ou d'un dôme acrylique à une couche (ou polycarbonate plein) et d'un panneau de multichambres en polycarbonate de 10 mm et avec une commande pneumatique.

## 1.1.6. | Commande des exutoires de fumée

Pour un fonctionnement correct, les exutoires de fumée et les évacuations de fumée + aération doivent être raccordés à des dispositifs commandant leur ouverture et leur fermeture. L'ensemble de ces dispositifs constitue un système de commande de l'exutoire de fumée ou de l'évacuation de fumée et de la ventilation.

**En fonction des types d'appareils utilisés, il peut être conçu avec un:**

- » système de commande pneumatique d'évacuation de fumée,
- » système électrique de commande d'évacuation de fumée 24 V- / 48 V- avec option d'aération,
- » système de commande pneumatique et électrique; la partie pneumatique commande l'extraction des fumées, tandis que la partie électrique 230 V~ commande l'aération.

**Les systèmes de commande d'évacuation de fumée se déclenchent de manière:**

- » **automatique** – par un fusible thermique dans l'exutoire (système pneumatique) ou par le déclenchement de détecteurs optiques de fumée (système électrique),
- » **manuelle** – avec la libération de cartouches de CO<sub>2</sub> placées dans le boîtier d'alarme (système pneumatique) ou avec l'actionnement du bouton d'urgence RPO-1 (système électrique),
- » **signal d'alarme incendie** – e système d'alarme incendie (FAS/SAI) à l'aide d'une impulsion externe envoie un signal à un électroaimant installé dans le boîtier d'alarme (système pneumatique), ou directement à l'unité de commande de l'exutoire de fumée (système électrique).

### 1.1.6.1 | Smoke vents pneumatic control

TYPE D'EXUTOIRE	SL 550			SL 750			SL 950		
	ACTIONNEUR PNEUMATIQUE		MIN. TAILLE DE LA CARTOUCHE DE CO <sub>2</sub>	ACTIONNEUR PNEUMATIQUE		MIN. TAILLE DE LA CARTOUCHE DE CO <sub>2</sub>	ACTIONNEUR PNEUMATIQUE		MIN. TAILLE DE LA CARTOUCHE DE CO <sub>2</sub>
	COURSE	DIAMÈTRE		COURSE	DIAMÈTRE		COURSE	DIAMÈTRE	
[mm]	[mm]	[g]	[mm]	[mm]	[g]	[mm]	[mm]	[g]	
C 100	640 / 629	40 / 56	24 / 24	640 / 629	40 / 56	24 / 40	640 / 629	40 / 56	24 / 55
C 120	640 / 744	50 / 56	40 / 40	640 / 744	50 / 56	24 / 55	640 / 744	50 / 56	40 / 80
C 140	840 / 879	50 / 56	40 / 80	840 / 876	50 / 63	40 / 80	840 / 960	63 / 56	40 / 120
C 150	840 / 876	50 / 63	55 / 80	840 / 960	63 / 56	40 / 80	840 / 960	63 / 56	55 / 120
C 160	1200 / 1001	50 / 63	55 / 120	1200 / 1105	50 / 56	55 / 80	1200 / 1105	63 / 63	55 / 120
C 180	1200 / 1240	50 / 63	80 / 120	1200 / 1240	63 / 63	80 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -
C 200	1470 / 1240	63 / 63	120 / 120	1470 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
E 80/120	500 / 540	40 / 56	24 / 24	500 / 540	40 / 56	24 / 40	500 / 540	40 / 56	24 / 55
E 90/120	500 / 540	40 / 56	24 / 24	500 / 540	40 / 56	24 / 40	500 / 540	50 / 56	24 / 55
E 100/120	640 / 629	40 / 56	24 / 24	640 / 629	40 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 55
E 100/150	641 / 629	40 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 55
E 100/160	642 / 629	40 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55
E 100/180	643 / 629	50 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55
E 100/200	644 / 629	50 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55	640 / -	63 / -	40 / -
E 100/220	645 / 629	50 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55	640 / -	63 / -	40 / -
E 100/240	646 / 629	50 / 56	40 / 55	640 / 629	50 / 63	40 / 55	- / -	- / -	- / -
E 100/250	647 / 629	50 / 56	40 / 55	640 / 629	63 / 63	40 / 55	- / -	- / -	- / -
E 120/150	640 / 744	50 / 56	40 / 55	640 / 744	50 / 56	40 / 55	640 / 741	63 / 63	40 / 80
E 120/160	640 / 744	50 / 56	40 / 55	640 / 744	50 / 56	40 / 55	- / 741	- / 63	- / 80
E 120/180	640 / 744	50 / 56	40 / 55	640 / 741	63 / 63	40 / 55	- / -	- / -	- / -
E 120/200	640 / 744	50 / 56	40 / 55	- / 741	- / 63	- / 55	- / -	- / -	- / -
E 120/240	640 / 741	63 / 63	55 / 80	- / -	- / -	- / 55	- / -	- / -	- / -
E 120/250	640 / 741	63 / 63	55 / 80	- / -	- / -	- / 80	- / -	- / -	- / -
E 150/180	840 / 876	50 / 63	55 / 120	840 / 960	63 / 56	55 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120
E 150/200	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 80	840 / -	63 / -	80 / -
E 150/220	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120	- / -	- / -	- / -
E 150/240	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	80 / 120	- / -	- / -	- / -
E 150/250	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
E 160/180	1200 / 1105	50 / 56	80 / 80	1200 / 1105	50 / 56	55 / 120	1200 / 1105	63 / 63	80 / 150
E 160/200	1200 / 1105	50 / 56	80 / 80	1200 / 1105	63 / 63	55 / 120	1200 / 1105	63 / 63	80 / 150
E 160/220	1200 / 1105	50 / 56	80 / 80	1200 / 1105	63 / 63	55 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -
E 160/250	1200 / 1105	63 / 56	80 / 120	1200 / 1105	63 / 63	80 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -
E 180/200	1200 / 1240	63 / 63	80 / 120	1200 / 1240	63 / 63	80 / 150	1200 / -	63 / -	80 / -
E 180/220	1200 / 1240	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
E 180/240	1200 / 1240	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
E 180/250	1200 / 1240	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
E 200/250	1470 / -	63 / -	120 / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -

Les données du tableau ci-dessus concernent les exutoires de fumée avec un vitrage de poids TYPE-1 sous forme de: Panneau en polycarbonate multichambres à 2 couches ou dôme acrylique (ou polycarbonate plein) à une couche et panneau multichambres en polycarbonate de 10 mm. Le tableau présente les données des actionneurs de deux fabricants, respectivement: GRASL/JOFO.

### 1.1.6.2. | Commande électrique des exutoires de fumée

TYPE D'EXUTOIRE	CONSOMMATION DE COURANT DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR LA CLASSE			
	SL 250		SL 550	
	VITRAGE DE TYPE-1	VITRAGE DE TYPE-2	VITRAGE DE TYPE-1	VITRAGE DE TYPE-2
	[A]	[A]	[A]	[A]
C 100	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
C 120	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
C 140	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
C 150	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
C 160	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
C 180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
C 200	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	- / 2x4,0	- / 2x8,0
E 80/120	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0
E 90/120	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0
E 100/120	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/150	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/160	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/220	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/240	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 100/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 120/150	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 120/160	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 120/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 120/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 120/240	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
E 120/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 8,0
E 150/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
E 150/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
E 150/220	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
E 150/240	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0
E 150/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
E 160/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
E 160/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
E 160/220	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
E 160/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
E 180/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
E 180/220	4,0 / 4,0	4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
E 180/240	4,0 / 8,0	4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
E 180/250	4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x8,0
E 200/250	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	- / 2x8,0	- / 2x8,0

Les données du tableau ci-dessus se rapportent à des exutoires de fumée à commande électrique 24 VCC avec les vitrages suivants:  
 - TYPE-1 constitué d'un panneau multichambres en polycarbonate à 2 couches ou d'un dôme acrylique (ou polycarbonate plein) à une couche et d'un panneau multichambres en polycarbonate de 10 mm.  
 - TYPE-2 constitué d'un dôme acrylique à 2 couches, d'un dôme en polycarbonate plein ou d'un mélange, ou d'un dôme acrylique (ou en polycarbonate plein) à 1 couche et d'un panneau multichambres en polycarbonate de 16 mm ou 20 mm ou 25 mm.

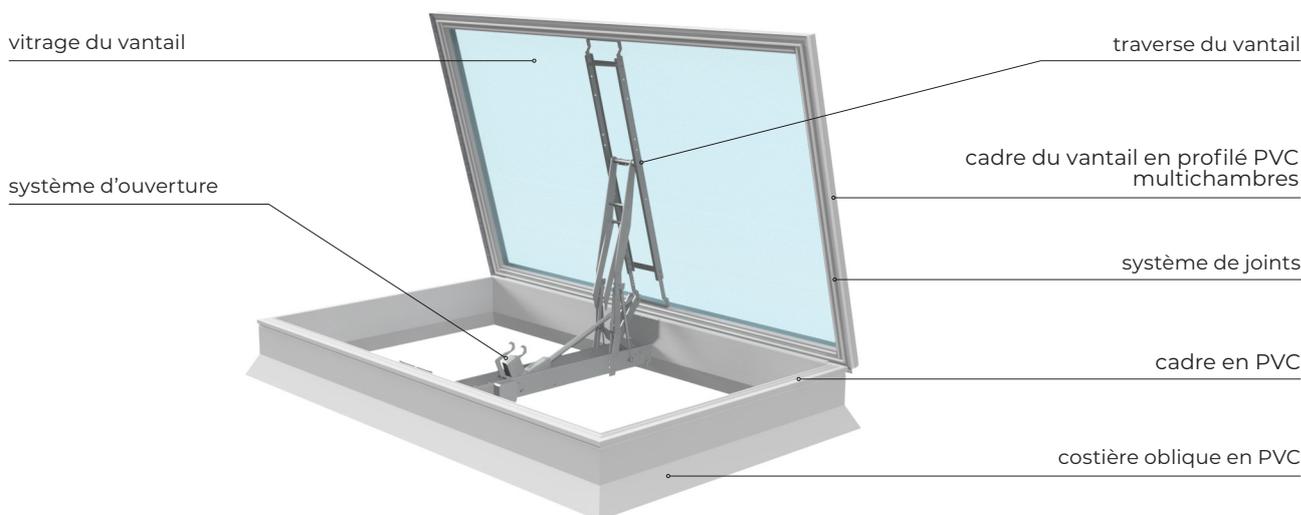
Le tableau présente les données des actionneurs de deux fabricants, respectivement: ACTULUX/GRASL.

## 1.2. | Exutoires de fumée avec costière oblique – type (NG-A)

### 1.2.1. | Description technique de la conception standard

- » exutoire marqué CE pour l'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur conformément à la norme EN 12101-2 avec certificat de constance des performances n° 1396-CPR-0126,
- » exutoires de fumée de type NG-A (carré ou rectangulaires) conçus pour les toits plats et les toits en pente (jusqu'à 15°), recouverts de matériau de couverture ou d'une membrane en PVC,
- » costière oblique d'une hauteur totale avec un cadre de 300 mm ou 500 mm, constituée:
  - d'un système de profilés en PVC blanc, à plusieurs chambres, présentant des propriétés d'isolation thermique élevées, ne nécessitant pas d'isolation supplémentaire ou
  - tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur adaptée au montage d'une isolation thermique de 50 mm d'épaisseur,
- » dans la partie inférieure de la costière en PVC; une bride circonférentielle de 50 mm de large dans la costière en acier, pour le montage de l'exutoire sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique ou en polycarbonate plein à 1 ou 2 couches, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés,
- » angle d'ouverture du vantail de l'exutoire de  $\geq 140^\circ$ ,
- » charnières de fixation du vantail sur la costière montée sur le côté le plus long de l'exutoire,
- » commande de l'évacuation de fumée: pneumatique. électrique 24 V- / 48 V-.
- » commande de l'aération: électrique 230 V~,
- » possibilité d'augmenter la surface active d'évacuation de fumée ( $SUE/A_a$ ) en utilisant des déflecteurs de vent.

### 1.2.2. | Conception de l'exutoire de fumée



**Fig. 4** Conception de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM NG-A à costière oblique en PVC

### 1.2.3. | Options des exutoires de fumée

- » dimensions de l'ouverture libre sur mesure,
- » costière en tôle d'aluminium,
- » hauteur totale de la costière sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » peintures des éléments d'aération proposées dans toutes les couleurs de la palette RAL, s'applique aux déflecteurs et à la costière métallique,
- » modification de l'épaisseur de la tôle d'acier ou d'aluminium de la costière,
- » largeur sur mesure de la bride circonférentielle de la costière dans la plage de 50 ÷ 100 mm,
- » sélection d'accessoires supplémentaires (voir chapitre 5 – page 58 pour plus de détails),
- » possibilité d'augmenter la surface active de l'évacuation de fumée ( $SUE/A_a$ ) par l'utilisation de déflecteurs de vent,
- » avec accès facultatif au toit, dans la plage de dimensions spécifiée à la section 1.3 – page 17.

1.2.4. | Dessins techniques des exutoires de fumée

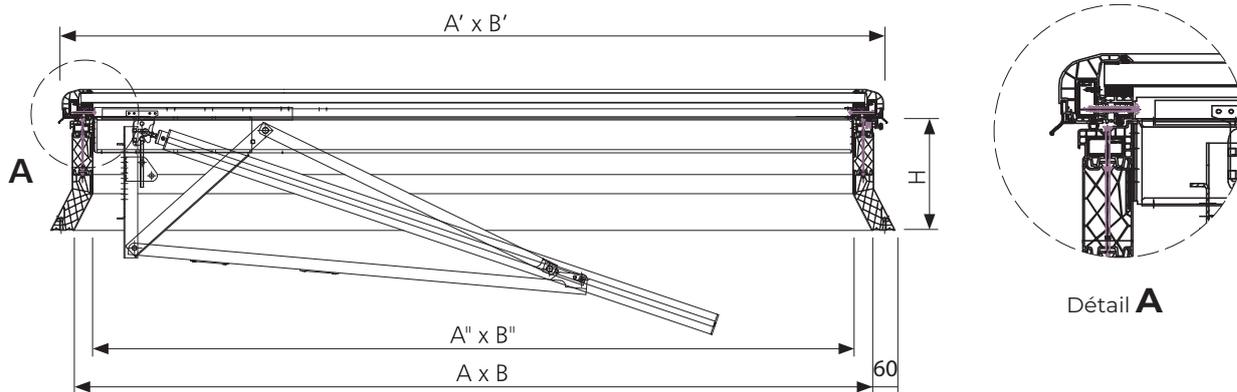


Fig. 5 Coupe **B-B** de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM en position fermée

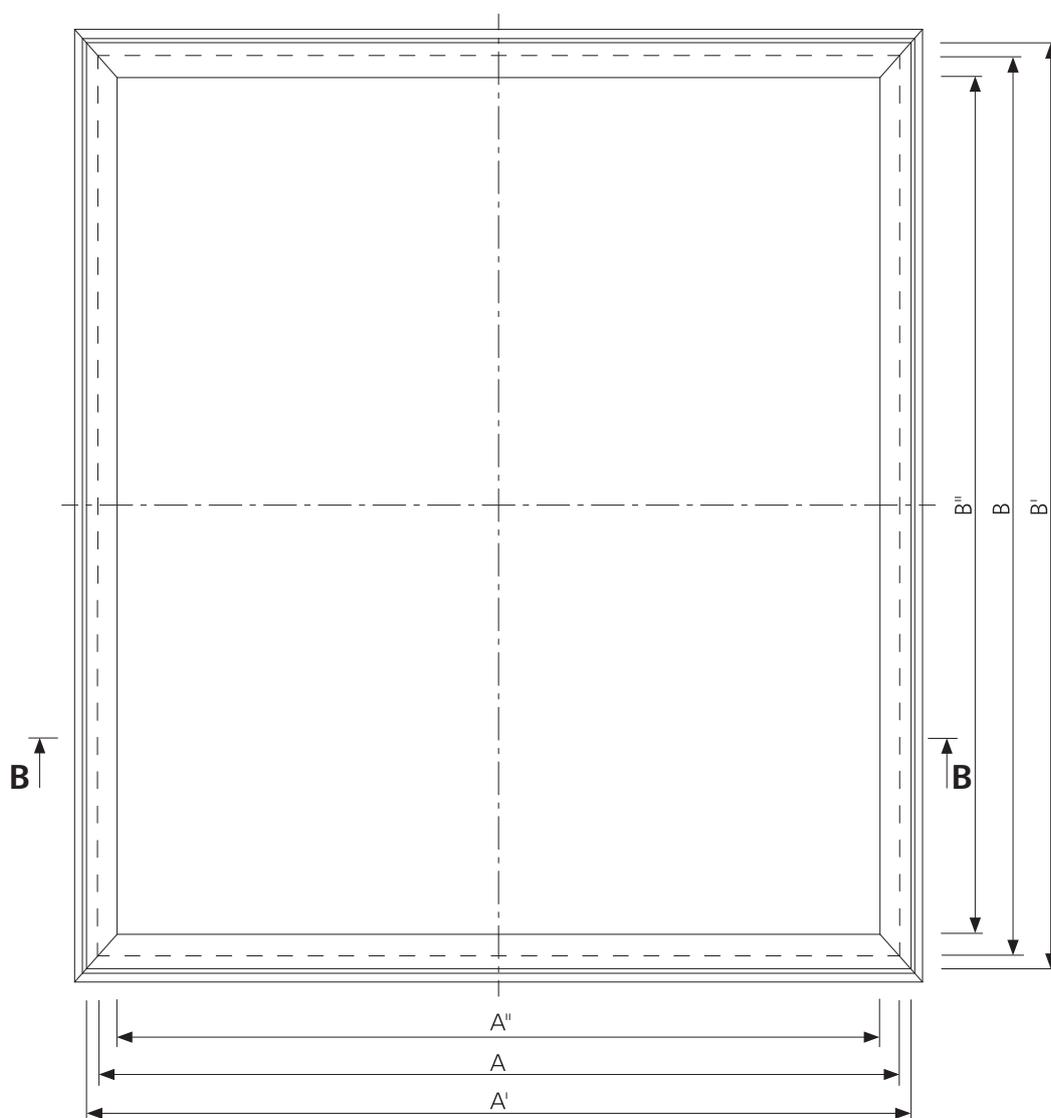


Fig. 6 Vue de dessus de l'exutoire mcr ULTRA THERM NG-A en position fermée

- A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de l'exutoire de fumée
- A', B' – dimension totale du vantail de l'exutoire de fumée [mm]
- A'', B'' – dimension de l'ouverture supérieure libre de l'exutoire de fumée [mm] A'' = A - 100 mm, B'' = B - 100 mm
- H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm], (en tenant compte de la hauteur du cadre en PVC)

## 1.2.5. | Spécifications techniques

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ] [m <sup>2</sup> ]				POIDS(*)
	[A x B]	COSTIÈRE AVEC MIN. H=300 mm		COSTIÈRE AVEC MIN. H=500 mm		[kg]
	[mm]	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	
NG-A 80/120	800 x 1200	0,34	0,57	0,34	0,57	66
NG-A 90/120	900 x 1200	0,53	0,70	0,53	0,70	70
NG-A 100/100	1000 x 1000	0,40	0,66	0,40	0,66	67
NG-A 100/120	1000 x 1200	0,48	0,79	0,48	0,82	73
NG-A 100/150	1000 x 1500	0,60	1,01	0,60	1,04	82
NG-A 100/160	1000 x 1600	0,64	1,09	0,64	1,10	86
NG-A 100/180	1000 x 1800	0,72	1,22	0,72	1,26	92
NG-A 100/200	1000 x 2000	0,80	1,36	0,80	1,40	98
NG-A 100/220	1000 x 2200	0,88	1,52	0,88	1,56	104
NG-A 100/240	1000 x 2400	0,96	1,66	0,96	1,70	111
NG-A 100/250	1000 x 2500	1,00	1,73	1,00	1,78	114
NG-A 120/120	1200 x 1200	0,58	0,96	0,58	0,99	80
NG-A 120/150	1200 x 1500	0,72	1,22	0,72	1,26	82
NG-A 120/160	1200 x 1600	0,77	1,32	0,77	1,35	93
NG-A 120/180	1200 x 1800	0,86	1,49	0,86	1,53	99
NG-A 120/200	1200 x 2000	0,96	1,66	0,96	1,73	106
NG-A 120/240	1200 x 2400	1,15	2,02	1,15	2,07	119
NG-A 120/250	1200 x 2500	1,20	2,10	1,20	2,16	122
NG-A 140/140	1400 x 1400	0,78	1,35	0,78	1,39	101
NG-A 150/150	1500 x 1500	0,90	1,55	0,90	1,62	109
NG-A 150/180	1500 x 1800	1,08	1,89	1,08	1,94	120
NG-A 150/200	1500 x 2000	1,20	2,10	1,20	2,19	127
NG-A 150/220	1500 x 2200	1,32	2,34	1,32	2,41	133
NG-A 150/240	1500 x 2400	1,44	2,56	1,44	2,66	140
NG-A 150/250	1500 x 2500	1,50	2,66	1,50	2,78	144
NG-A 150/280	1500 x 2800	-	2,98	-	3,11	154
NG-A 150/300	1500 x 3000	-	3,20	-	3,22	161
NG-A 160/160	1600 x 1600	1,02	1,79	1,02	1,84	117
NG-A 160/180	1600 x 1800	1,15	2,02	1,15	2,10	124
NG-A 160/200	1600 x 2000	1,28	2,27	1,28	2,34	130
NG-A 160/220	1600 x 2200	1,41	2,50	1,41	2,60	137
NG-A 160/250	1600 x 2500	1,60	2,84	1,60	2,96	148
NG-A 160/280	1600 x 2800	-	3,18	-	3,32	158
NG-A 160/300	1600 x 3000	-	3,46	-	3,60	165
NG-A 180/180	1800 x 1800	1,30	2,30	1,30	2,37	136
NG-A 180/200	1800 x 2000	1,44	2,56	1,44	2,66	143
NG-A 180/220	1800 x 2200	1,58	2,81	1,58	2,93	150
NG-A 180/240	1800 x 2400	1,73	3,07	1,73	3,20	157
NG-A 180/250	1800 x 2500	1,80	3,24	1,80	3,38	161
NG-A 180/280	1800 x 2800	-	3,63	-	3,78	172
NG-A 180/300	1800 x 3000	-	3,89	-	4,05	179
NG-A 200/200	2000 x 2000	1,60	2,84	1,60	2,96	153
NG-A 200/250	2000 x 2500	2,00	3,60	2,00	3,75	171
NG-A 200/280	2000 x 2800	-	4,03	-	4,20	183
NG-A 200/300	2000 x 3000	-	4,32	-	4,56	190
NG-A 210/210	2100 x 2100	1,76	3,18	1,76	3,31	161

(\*) Poids approximatif donné pour un exutoire de fumée d'une hauteur de 300 mm avec un vitrage de TYPE-1 constitué d'un panneau de polycarbonate multichambres à deux couches ou d'un dôme acrylique ou d'un dôme en polycarbonate plein et d'un panneau de polycarbonate multichambres de 10 mm et avec une commande pneumatique.

### 1.2.6. | Commande des exutoires de fumée

Pour un fonctionnement correct, les exutoires de fumée et les évacuations de fumée + aération doivent être raccordés à des dispositifs commandant leur ouverture et leur fermeture. L'ensemble de ces dispositifs constitue un système de commande de l'exutoire de fumée ou de l'évacuation de fumée et de la ventilation.

**En fonction des types d'appareils utilisés, il peut être conçu avec un:**

- » système de commande pneumatique d'évacuation de fumée,
- » système électrique de commande d'évacuation de fumée 24 V- / 48 V- avec option d'aération,
- » système de commande pneumatique et électrique; la partie pneumatique commande l'extraction des fumées, tandis que la partie électrique commande l'aération.

**Smoke control systems are triggered in the following way:**

- » **automatique** – par un fusible thermique dans l'exutoire (système pneumatique) ou par le déclenchement de détecteurs optiques de fumée (système électrique),
- » **manuelle** – avec la libération de cartouches de CO<sub>2</sub> placées dans le boîtier d'alarme (système pneumatique) ou avec l'actionnement du bouton d'urgence RPO-1 (système électrique),
- » **signal d'alarme incendie** – le système d'alarme incendie (FAS/SAI) à l'aide d'une impulsion externe envoie un signal à un électroaimant installé dans le boîtier d'alarme (système pneumatique), ou directement à l'unité de commande de l'exutoire de fumée (système électrique).

#### 1.2.6.1. | Commande pneumatique des exutoires de fumée

TYPE D'EXUTOIRE	SL 550*			SL 750*			SL 950*		
	ACTIONNEUR PNEUMATIQUE		TAILLE MIN. DE LA CARTOUCHE DE CO <sub>2</sub>	ACTIONNEUR PNEUMATIQUE		TAILLE MIN. DE LA CARTOUCHE DE CO <sub>2</sub>	ACTIONNEUR PNEUMATIQUE		TAILLE MIN. DE LA CARTOUCHE DE CO <sub>2</sub>
	COURSE	DIAMÈTRE		COURSE	DIAMÈTRE		COURSE	DIAMÈTRE	
[mm]	[mm]	[g]	[mm]	[mm]	[g]	[mm]	[mm]	[g]	
NG-A 80/120	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 90/120	500 / -	40 / -	24 / -	500 / -	40 / -	24 / -	500 / -	40 / -	24 / -
NG-A 100/100	500 / 540	40 / 56	24 / 24	500 / 540	40 / 56	24 / 24	500 / 540	40 / 56	24 / 40
NG-A 100/120	500 / 540	40 / 56	24 / 24	500 / 540	40 / 56	24 / 24	500 / 540	50 / 56	24 / 40
NG-A 100/150	500 / 540	40 / 56	24 / 40	500 / 540	50 / 56	24 / 24	500 / 540	50 / 56	24 / 40
NG-A 100/160	500 / 540	50 / 56	40 / 40	500 / 540	50 / 56	24 / 24	500 / 540	50 / 63	24 / 40
NG-A 100/180	500 / 540	50 / 56	40 / 40	500 / 540	50 / 56	24 / 24	500 / 540	50 / 63	24 / 40
NG-A 100/200	500 / 540	50 / 56	40 / 40	500 / 540	50 / 63	24 / 24	- / 540	- / 63	- / 40
NG-A 100/220	500 / 540	50 / 56	40 / 40	500 / 540	50 / 63	24 / 24	- / -	- / -	- / -
NG-A 100/240	500 / 540	50 / 56	40 / 40	- / 540	- / 63	- / 40	- / -	- / -	- / -
NG-A 120/120	640 / 629	40 / 56	40 / 40	640 / 629	40 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 55
NG-A 120/150	640 / 629	40 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55
NG-A 120/160	640 / 629	50 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	24 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55
NG-A 120/180	640 / 629	50 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55	640 / -	63 / -	40 / -
NG-A 120/200	640 / 629	50 / 56	40 / 40	640 / 629	50 / 56	40 / 55	- / -	- / -	- / -
NG-A 120/240	640 / 629	50 / 56	55 / 55	640 / -	63 / -	40 / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 120/250	640 / 629	50 / 56	55 / 55	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 140/140	840 / 744	50 / 56	40 / 55	840 / 744	50 / 56	40 / 80	840 / 741	50 / 63	40 / 120
NG-A 150/150	840 / 879	50 / 56	55 / 80	840 / 876	50 / 63	40 / 80	840 / 960	63 / 56	40 / 120
NG-A 150/180	840 / 876	50 / 63	55 / 80	840 / 960	50 / 56	40 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120
NG-A 150/200	840 / 876	50 / 63	80 / 80	840 / 960	63 / 56	55 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120
NG-A 150/220	840 / 876	50 / 63	80 / 120	840 / 960	63 / 63	55 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120
NG-A 150/240	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120	- / -	- / -	- / -
NG-A 150/250	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120	- / -	- / -	- / -
NG-A 150/280	840 / 960	63 / 63	80 / 80	840 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 150/300	840 / 960	63 / 63	120 / 120	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 160/160	840 / 876	50 / 63	55 / 80	840 / 960	63 / 56	40 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120
NG-A 160/180	840 / 876	50 / 63	80 / 120	840 / 960	63 / 56	55 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120
NG-A 160/200	840 / 960	50 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120	840 / -	63 / -	80 / -
NG-A 160/220	840 / 960	63 / 56	80 / 80	840 / 960	63 / 63	55 / 120	- / -	- / -	- / -
NG-A 160/250	840 / 960	63 / 63	80 / 80	840 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 160/280	840 / 960	63 / 63	120 / 120	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 180/180	1200 / 1105	50 / 56	80 / 80	1200 / 1105	63 / 63	55 / 120	1200 / 1105	63 / 63	80 / 150
NG-A 180/200	1200 / 1105	50 / 56	80 / 80	1200 / 1105	63 / 63	55 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -
NG-A 180/220	1200 / 1105	50 / 56	120 / 120	1200 / 1105	63 / 63	80 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -
NG-A 180/240	1200 / 1105	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	1200 / -	63 / -	80 / -
NG-A 180/250	1200 / 1105	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 180/280	1200 / 1105	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 180/300	1200 / 1105	63 / 63	120 / 120	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 200/200	1200 / 1240	63 / 63	120 / 120	1200 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 200/250	1200 / 1240	63 / 63	120 / 150	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 200/280	1200 / -	63 / -	150 / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 200/300	1200 / -	63 / -	150 / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
NG-A 210/210	1470 / 1240	63 / 63	150 / 120	1470 / -	63 / -	80 / -	- / -	- / -	- / -

\* Les données du tableau ci-dessus sont données pour un exutoire de fumée avec un panneau multichambres en polycarbonate à 2 couches ou un dôme en polycarbonate plein, avec un dôme acrylique à 1 couche ou un dôme en polycarbonate plein.

1.2.6.2. | **Commande électrique des exutoires de fumée**

TYPE D'EXUTOIRE	CONSOMMATION DE COURANT DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR LA CLASSE			
	SL 250		SL 550	
	VITRAGE DE TYPE-1	VITRAGE DE TYPE-2	VITRAGE DE TYPE-1	VITRAGE DE TYPE-2
	[A]	[A]	[A]	[A]
NG-A 80/120	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0
NG-A 90/120	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0	2,5 / 2,0
NG-A 100/100	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0
NG-A 100/120	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0
NG-A 100/150	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 100/160	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 100/180	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 100/200	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 100/220	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 100/240	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 100/250	4,0 / 2,0	4,0 / 2,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/120	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/150	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/160	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/240	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 120/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 140/140	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 150/150	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0
NG-A 150/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0
NG-A 150/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 150/220	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 150/240	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 150/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 150/280	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 150/300	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 160/160	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0
NG-A 160/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 160/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 160/220	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 160/250	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 160/280	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 160/300	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 180/180	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0
NG-A 180/200	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 180/220	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 180/240	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 180/250	4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 180/280	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0	2x4,0 / 2x4,0
NG-A 180/300	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	- / 2x8,0	- / 2x8,0
NG-A 200/200	2x4,0 / 4,0	2x4,0 / 4,0	- / 2x4,0	- / 2x4,0
NG-A 200/250	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	- / 2x8,0	- / 2x8,0
NG-A 200/280	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 8,0	- / 2x8,0	- / 2x8,0
NG-A 200/300	2x4,0 / 8,0	2x4,0 / 2x4,0	- / 2x8,0	- / 2x8,0
NG-A 210/210	- / 8,0	- / 8,0	- / 2x4,0	- / 2x8,0

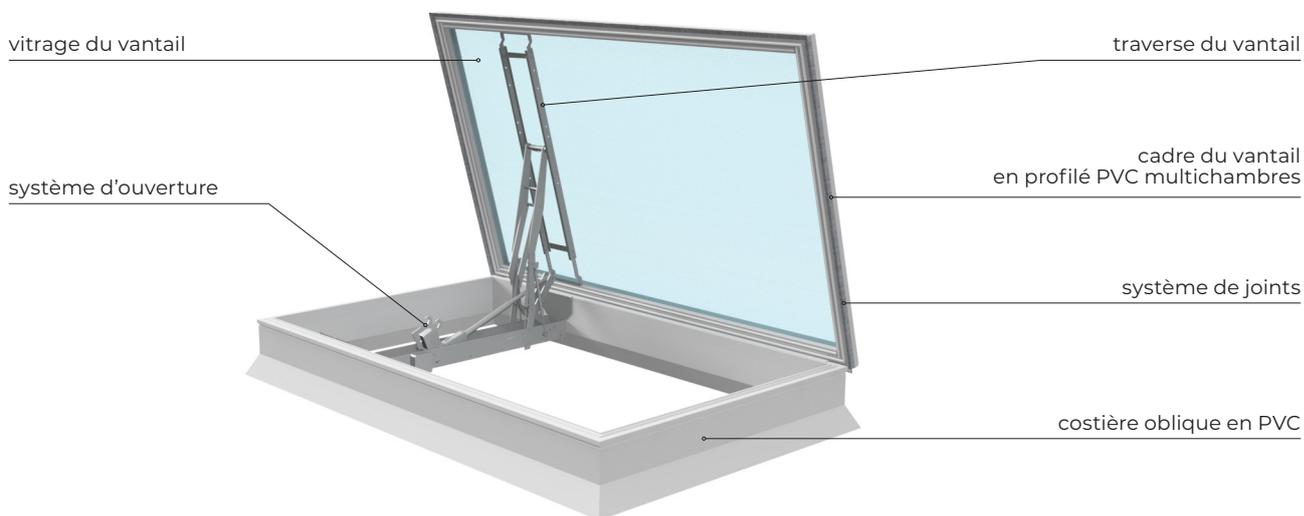
Les données du tableau ci-dessus se rapportent à des exutoires de fumée à commande électrique 24 V- avec les vitrages suivants:  
 - TYPE-1 constitué d'un panneau multichambres en polycarbonate à 2 couches ou d'un dôme acrylique à une couche ou en polycarbonate plein à une couche et d'un panneau multichambres en polycarbonate de 10 mm.  
 - TYPE-2 constitué d'un dôme acrylique à 2 couches, ou d'un dôme en polycarbonate plein ou d'un mélange, ou d'un dôme acrylique à une couche, d'un dôme en polycarbonate et d'un panneau en polycarbonate plein multichambres de 16 mm, 20 mm ou 25 mm.  
 Le tableau présente les données des actionneurs de deux fabricants, respectivement: ACTULUX/GRASL

### 1.3. | Exutoire avec une option d'accès au toit – type (C, E, NG-A)

#### 1.3.1. | Dexutoire avec une option d'accès au toit

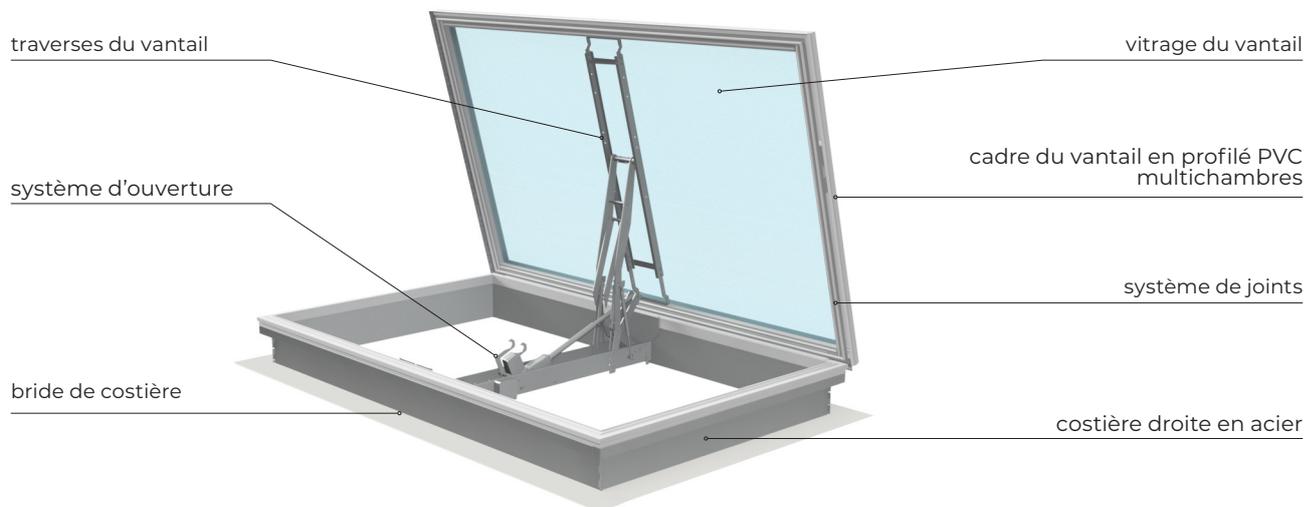
- » classification selon le certificat de constance des performances N° 1396-CPR-0126 selon EN 12101- 2,
- » exutoires de fumée de type C (carré), E (rectangulaire) et NG-A (carré et rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente (C/E type jusqu'à 30°, NG-A type jusqu'à 15°), recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » costière droite de hauteur 300 mm ou 500 mm en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur ou costière oblique de hauteur 300 mm en profilé PVC ou costière oblique en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur,
- » la partie inférieure de la costière comporte une bride circonférentielle de 50 mm de largeur (costière en PVC), sur laquelle la costière est fixée à la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » costière en acier adaptée pour une isolation thermique de 50 mm d'épaisseur,
- » vitrage des vantaux: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » leaf frame made of multi-chamber, white PVC profile system provides rigidity, strength and high thermal parameters,
- » angle d'ouverture du vantail de l'exutoire de  $\geq 140^\circ$ ,
- » charnières de fixation du vantail sur la costière montée sur le côté le plus long de l'exutoire,,
- » commande de l'évacuation de fumée: électrique 24 V- / 48 V- utilisant un ou deux systèmes d'ouverture,
- » Possibilité d'augmenter la surface active d'évacuation de fumée (SUE/A<sub>0</sub>) en utilisant des déflecteurs de vent.

#### 1.3.2. | Conception de l'exutoire de fumée avec option d'accès au toit, un actionneur et une costière en PVC



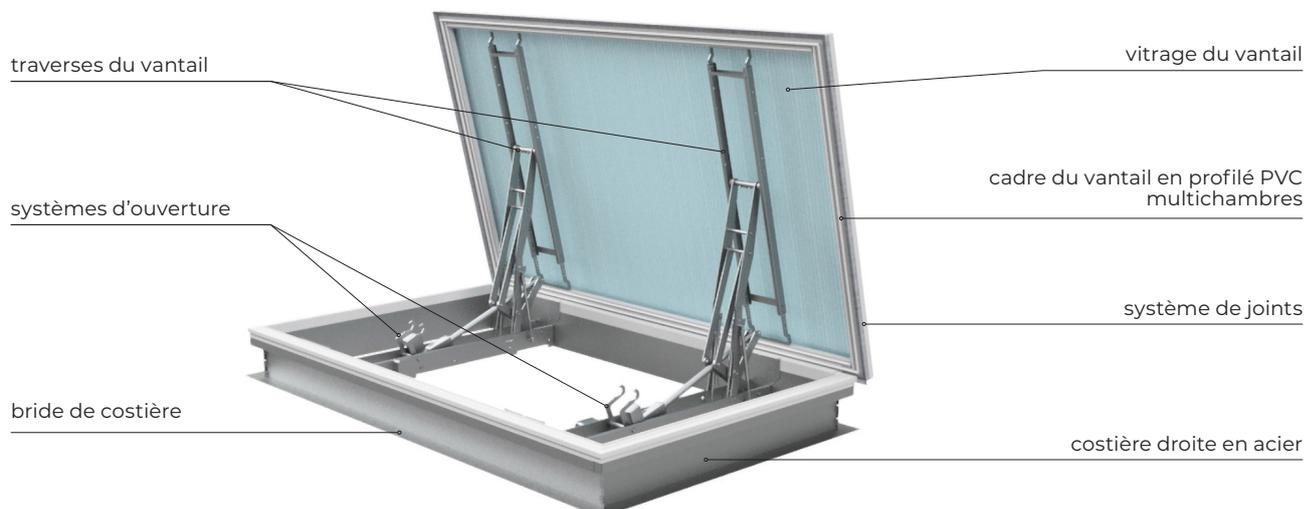
**Fig. 7** Conception de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM NG-A avec une costière oblique en PVC, une option d'accès au toit et un actionneur électrique fixé asymétriquement

**1.3.3. | Conception de l'exutoire de fumée avec option d'accès au toit, un actionneur et une costière en acier**



**Fig. 8** Conception de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM E avec costière droite en acier, option d'accès au toit et un actionneur électrique monté symétriquement, avec une longueur côté de  $\geq 180$  cm.

**1.3.4. | Conception de l'exutoire de fumée avec option d'accès au toit, deux actionneurs et une costière en acier**



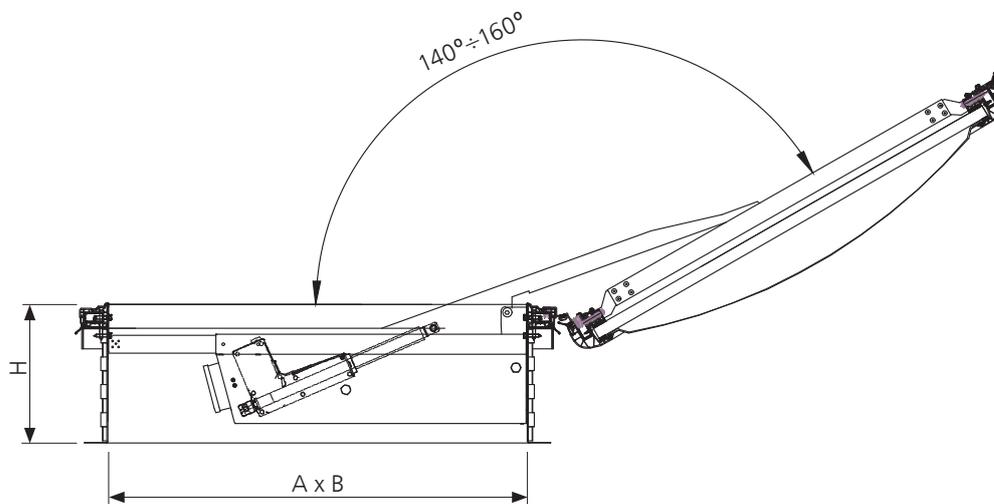
**Fig. 9** Conception de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM E avec costière droite en acier, option d'accès au toit avec deux actionneurs électriques

**1.3.5. | Options des exutoires de fumé avec option d'accès au toit**

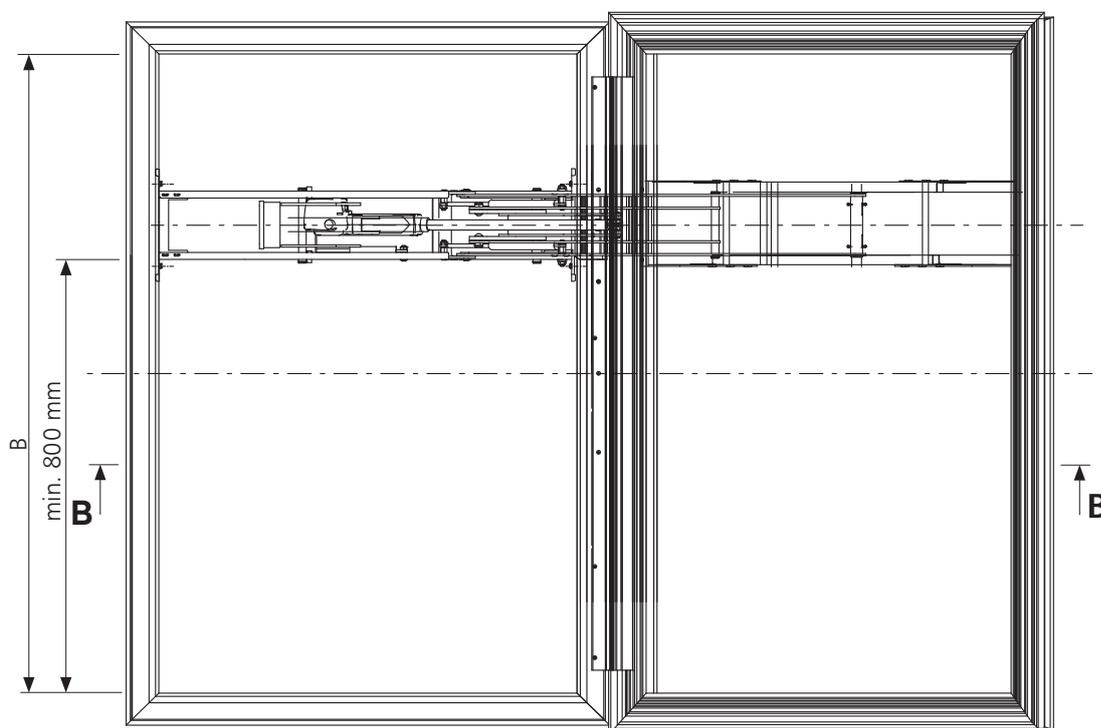
- » peintures des éléments d'exutoires proposées dans toutes les couleurs de la palette RAL, s'applique aux déflecteurs et à la costière en acier ou en aluminium,
- » hauteur de la costière sur mesure de 250 ÷ 700 mm,
- » modification de l'épaisseur de la tôle d'acier ou d'aluminium de la costière,
- » largeur sur mesure de la bride de la costière circonférentielle dans la plage de 50 ÷ 100 mm,
- » possibilité d'augmenter la surface active de l'évacuation de fumée (SUE/A<sub>2</sub>) par l'utilisation de déflecteurs de vent.

1.3.6. | Dessins techniques des exutoires de fumée avec option d'accès au toit

1.3.6.1. | Dessins techniques de l'exutoire de fumée avec option d'accès au toit et un actionneur déplacé sur le côté



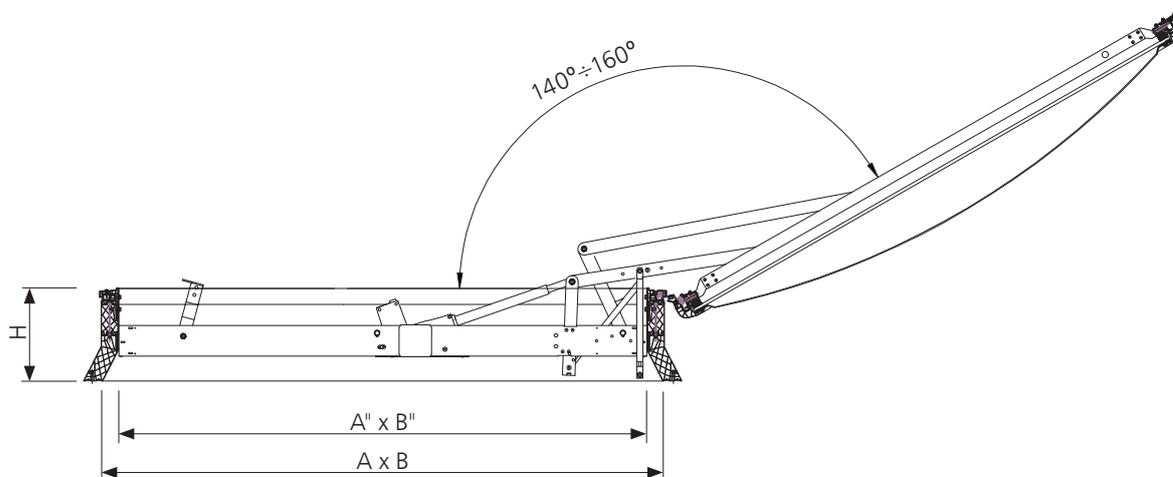
**Fig. 10** Coupe transversale **B-B** de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM E avec costière droite en acier et option d'accès au toit en position ouverte



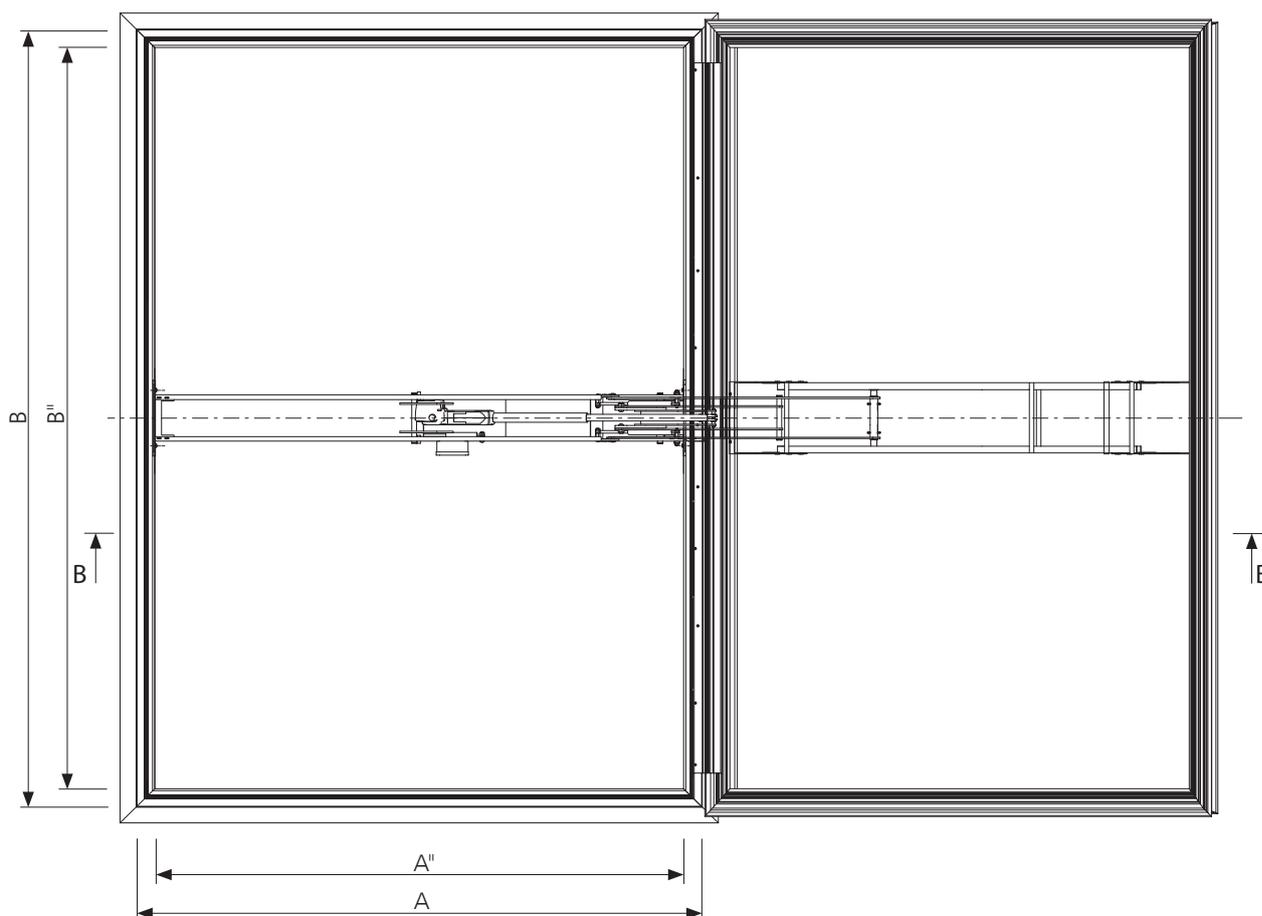
**Fig. 11** Vue de dessus de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM E avec costière droite en action et option d'accès au toit en position ouverte

A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de l'exutoire de fumée  
H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm]

1.3.6.2. | Dessins techniques d'un exutoire de fumée avec option d'accès au toit et un actionneur au milieu



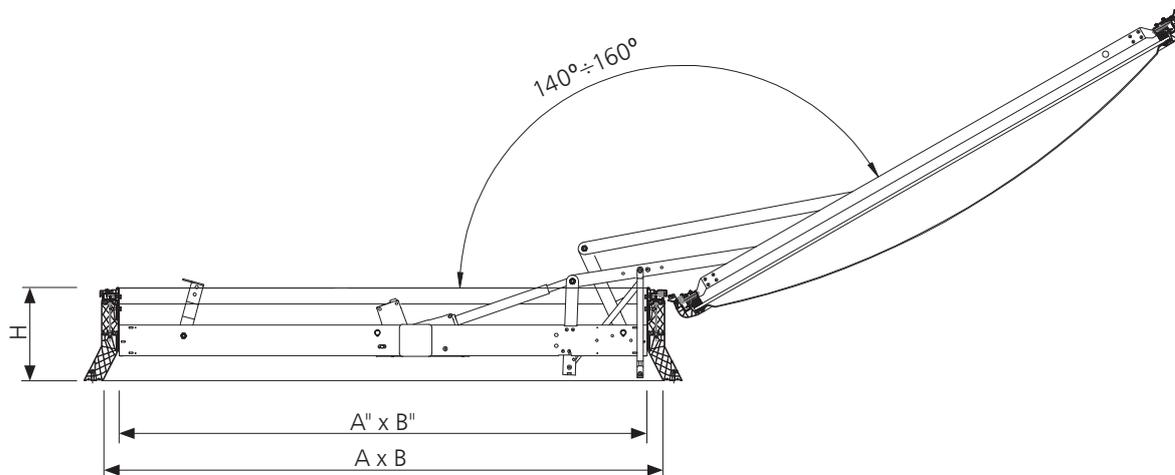
**Fig. 12** Coupe transversale **B-B** de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM NG-A avec costière oblique en PVC et option d'accès au toit en position ouverte



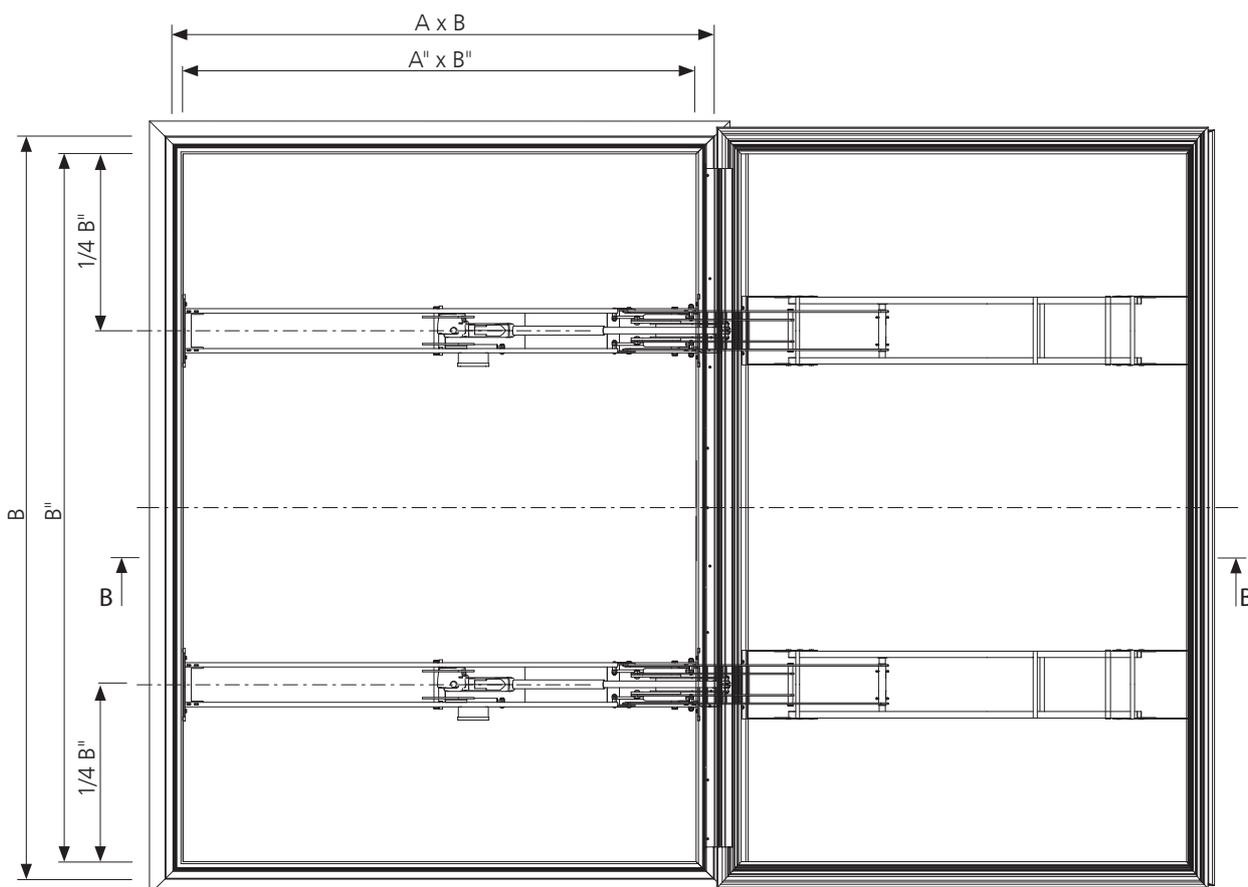
**Fig. 13** Vue de dessus de l'exutoire mcr ULTRA THERM NG-A avec costière oblique en PVC et option d'accès au toit en position ouverte

A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de l'exutoire de fumée  
 A'', B'' – dimension de l'ouverture supérieure libre de l'exutoire de fumée [mm]  $A'' = A - 100$  mm,  $B'' = B - 100$  mm  
 H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm]

1.3.6.3. | Dessins techniques d'un exutoire de fumée avec option d'accès au toit et deux actionneurs



**Fig. 14** Coupe transversale **B-B** de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM NG-A avec costière oblique en PVC et option d'accès au toit en position ouverte



**Fig. 15** Vue de dessus de l'exutoire de fumée mcr ULTRA THERM NG-A avec option d'accès au toit en position fermée

A, B – nominal dimension [mm], smoke vent clear opening  
 A'', B'' – dimension de l'ouverture supérieure libre de l'exutoire de fumée [mm] A'' = A - 100 mm, B'' = B - 100 mm  
 H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm]

**1.3.7. | Spécifications techniques**

**1.3.7.1. | Données techniques – exutoires de type C/E avec système d'ouverture décalé unique**

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ]				CONSOMMATION DE COURANT POIDS APPROXIMATIF DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR SL 500	POIDS APPROXIMATIF
		min. H = 300mm		min. H = 500mm			
		SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS		
	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[A]	[kg]
<b>C 100</b>	1000 x 1000	0,64	0,67	0,72	0,71	2,5 / -	74
<b>C 105</b>	1050 x 1050	0,69	0,74	0,78	0,78	2,5 / -	77
<b>C 110</b>	1100 x 1100	0,74	0,80	0,85	0,85	2,5 / -	81
<b>C 115</b>	1150 x 1150	0,80	0,88	0,91	0,93	2,5 / -	85
<b>E 80/120</b>	800 x 1200	0,38	-	0,38	-	2,5 / 2,0	72
<b>E 90/120</b>	900 x 1200	0,43	-	0,43	-	4,0 / 2,0	76
<b>E 100/120</b>	1000 x 1200	0,75	0,79	0,85	0,84	2,5 / -	79

**1.3.7.2. | Données techniques – exutoire de type E avec système d'ouverture centrale unique**

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ]				CONSOMMATION DE COURANT POIDS APPROXIMATIF DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR SL 500	POIDS APPROXIMATIF
		min. H = 300mm		min. H = 500mm			
		SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS		
	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[A]	[kg]
<b>E 100/180</b>	1000 x 1800	1,03	1,19	1,22	1,24	4,0 / -	98
<b>E 100/200</b>	1000 x 2000	1,11	1,32	1,34	1,38	4,0 / 4,0	105
<b>E 100/220</b>	1000 x 2200	1,19	1,45	1,45	1,52	4,0 / 4,0	111
<b>E 100/240</b>	1000 x 2400	1,26	1,56	1,56	1,66	4,0 / 4,0	117
<b>E 100/250</b>	1000 x 2500	1,29	1,63	1,61	1,73	4,0 / 4,0	121
<b>E 120/180</b>	1200 x 1800	1,19	1,40	1,42	1,49	4,0 / -	106
<b>E 120/200</b>	1200 x 2000	1,30	1,56	1,56	1,66	4,0 / 4,0	113
<b>E 120/240</b>	1200 x 2400	1,48	1,87	1,82	1,96	4,0 / 4,0	126
<b>E 120/250</b>	1200 x 2500	1,52	1,95	1,88	2,04	4,0 / 8,0	129
<b>E 150/200</b>	1500 x 2000	1,55	1,94	1,86	2,04	- / 8,0	134
<b>E 150/220</b>	1500 x 2200	1,61	2,14	2,03	2,24	- / 8,0	140
<b>E 160/200</b>	1600 x 2000	1,63	2,08	1,96	2,18	- / 8,0	137

**1.3.7.3. | Données techniques – exutoires de type E avec deux systèmes d'ouverture**

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ]				CONSOMMATION DE COURANT POIDS APPROXIMATIF DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR SL 500	POIDS APPROXIMATIF
		min. H = 300mm		min. H = 500mm			
		SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS		
	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[A]	[kg]
<b>E 150/200</b>	1500 x 2000	1,20	1,20	1,20	1,20	2x 4,0 / -	142
<b>E 150/220</b>	1500 x 2200	1,32	1,32	1,32	1,32	2x 4,0 / -	150
<b>E 150/240</b>	1500 x 2400	1,44	1,44	1,44	1,44	2x 4,0 / 2x 4,0	157
<b>E 150/250</b>	1500 x 2500	1,50	1,50	1,50	1,50	2x 4,0 / 2x 4,0	161
<b>E 160/200</b>	1600 x 2000	1,28	1,28	1,28	1,28	2x 4,0 / -	147
<b>E 160/220</b>	1600 x 2200	1,41	1,41	1,41	1,41	2x 4,0 / 2x 4,0	154
<b>E 160/250</b>	1600 x 2500	1,60	1,60	1,60	1,60	2x 4,0 / 2x 4,0	165
<b>E 180/200</b>	1800 x 2000	1,44	1,44	1,44	1,44	2x 4,0 / -	160
<b>E 180/220</b>	1800 x 2200	1,58	1,58	1,58	1,58	2x 4,0 / 2x 4,0	167
<b>E 180/240</b>	1800 x 2400	1,73	1,73	1,73	1,73	2x 4,0 / 2x 4,0	175
<b>E 180/250</b>	1800 x 2500	1,80	1,80	1,80	1,80	2x 4,0 / 2x 8,0	179
<b>E 200/250</b>	2000 x 2500	2,00	2,00	2,00	2,00	- / 2x 8,0	190

**1.3.7.4. | Données techniques – exutoires de type NG-A avec système d'ouverture décalée unique**

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ]				CONSOMMATION DE COURANT POIDS APPROXIMATIF DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR SL 500	POIDS APPROXIMATIF
		min. H = 300mm		min. H = 500mm			
		SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS		
	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[A]	[kg]
NG-A 90/120	900 x 1200	0,53	0,70	0,53	0,70	2,5 / 2,0	70
NG-A 100/110	1000 x 1100	0,44	0,73	0,44	0,74	2,5	60
NG-A 100/120	1000 x 1200	0,48	0,79	0,48	0,82	2,5	66
NG-A 100/130	1000 x 1300	0,52	0,87	0,52	0,88	2,5	71
NG-A 100/140	1000 x 1400	0,56	0,94	0,56	0,97	2,5	77
NG-A 100/150	1000 x 1500	0,60	1,01	0,60	1,04	2,5	82
NG-A 110/110	1100 x 1100	0,48	0,81	0,48	0,82	2,5	63
NG-A 115/115	1150 x 1150	0,53	0,89	0,53	0,91	2,5	69
NG-A 120/120	1200 x 1200	0,58	0,96	0,58	0,99	2,5	75
NG-A 125/125	1250 x 1250	0,63	1,06	0,63	1,08	2,5	81

**1.3.7.5. | Données techniques – exutoire de type E avec système d'ouverture centrale unique**

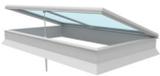
TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ]				CONSOMMATION DE COURANT POIDS APPROXIMATIF DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR SL 500	POIDS APPROXIMATIF
		min. H = 300mm		min. H = 500mm			
		SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS		
	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[A]	[kg]
NG-A 100/200	1000 x 2000	0,80	1,36	0,80	1,40	4,0 / 4,0	98
NG-A 100/220	1000 x 2200	0,88	1,52	0,88	1,56	4,0 / 4,0	104
NG-A 100/240	1000 x 2400	0,96	1,66	0,96	1,70	4,0 / 4,0	111
NG-A 100/250	1000 x 2500	1,00	1,73	1,00	1,78	4,0 / 4,0	114
NG-A 120/200	1200 x 2000	0,96	1,66	0,96	1,73	4,0 / 4,0	106
NG-A 120/240	1200 x 2400	1,15	2,02	1,15	2,07	4,0 / 4,0	119
NG-A 120/250	1200 x 2500	1,20	2,10	1,20	2,16	4,0 / 4,0	122
NG-A 150/200	1500 x 2000	1,20	2,10	1,20	2,19	- / 8,0	127
NG-A 150/220	1500 x 2200	1,32	2,34	1,32	2,41	- / 8,0	133
NG-A 150/240	1500 x 2400	1,44	2,56	1,44	2,66	- / 8,0	140
NG-A 150/250	1500 x 2500	1,50	2,66	1,50	2,78	- / 8,0	144
NG-A 160/200	1600 x 2000	1,28	2,27	1,28	2,34	- / 8,0	130
NG-A 160/220	1600 x 2200	1,41	2,50	1,41	2,60	- / 8,0	137

**1.3.7.6. | Données techniques - exutoires de type E avec deux systèmes d'ouverture**

TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES	ZONE ACTIVE [SUE/A <sub>a</sub> ]				CONSOMMATION DE COURANT POIDS APPROXIMATIF DE L'ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE POUR SL 500	POIDS APPROXIMATIF
		min. H = 300mm		min. H = 500mm			
		SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS	SANS DÉFLECTEURS	AVEC DÉFLECTEURS		
	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[A]	[kg]
NG-A 150/200	1500 x 2000	1,20	1,20	1,20	1,20	2x 4,0 / -	136
NG-A 150/220	1500 x 2200	1,32	1,32	1,32	1,32	2x 4,0 / -	143
NG-A 150/240	1500 x 2400	1,44	1,44	1,44	1,44	2x 4,0 / -	150
NG-A 150/250	1500 x 2500	1,50	1,50	1,50	1,50	2x 4,0 / -	153
NG-A 160/200	1600 x 2000	1,28	1,28	1,28	1,28	2x 4,0 / -	140
NG-A 160/220	1600 x 2200	1,41	1,41	1,41	1,41	2x 4,0 / -	147
NG-A 160/250	1600 x 2500	1,60	1,60	1,60	1,60	2x 4,0 / 2x 4,0	158
NG-A 180/200	1800 x 2000	1,44	1,44	1,44	1,44	2x 4,0 / -	152
NG-A 180/220	1800 x 2200	1,58	1,58	1,58	1,58	2x 4,0 / 2x 4,0	160
NG-A 180/240	1800 x 2400	1,73	1,73	1,73	1,73	2x 4,0 / 2x 4,0	168
NG-A 180/250	1800 x 2500	1,80	1,80	1,80	1,80	2x 4,0 / 2x 4,0	171
NG-A 200/250	2000 x 2500	2,00	2,00	2,00	2,00	- / 2x 8,0	182

## 2. | Lanterneaux fixes, trappes de toit, lanterneaux d'aération

La famille mcr ULTRA THERM, qui comprend des lanterneaux fixes, des trappes de toit et des lanterneaux d'aération, complète la gamme de produits d'évacuation naturelle des fumées de «MERCOR» S.A. Selon le type d'unité, ils peuvent remplir la fonction d'éclairage, d'aération ou d'accès au toit.

		Lanterneaux fixes APF	Lanterneaux fixes	Trappes de toit	Lanterneaux d'aération
<b>Paramètres</b>					
<b>Classification des produits</b>	Déclaration de performance (selon la norme EN 1873)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Performance au feu proposées pour les vitrages:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B<sub>TOIT</sub>(tI)</li> <li>- B-s1-d0</li> <li>- B-s2-d0</li> <li>- E / NPD</li> </ul> </li> <li>» <b>Performance au feu de l'élément le plus faible:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E / NPD</li> </ul> </li> <li>» <b>Résistance à un feu extérieur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B<sub>TOIT</sub>(tI)</li> <li>- F<sub>TOIT</sub></li> </ul> </li> <li>» <b>Coefficient de transfert de chaleur pour l'ensemble de l'unité</b> 1,2 W/(m²K) ≤ U ≤ 3,8 W/(m²K) (*), en fonction des spécifications, type d'appareil, dimensions de l'appareil, épaisseur de l'isolation, ainsi que la base et sa hauteur</li> <li>» <b>Isolation acoustique directe****:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R<sub>w</sub> = 20 dB for PCA16 pour le panneau polycarbonate multichambres</li> <li>- R<sub>w</sub> = 21 dB dB pour le panneau double polycarbonate multichambres PCA10 + PCA16</li> <li>- R<sub>w</sub> = 25 dB pour le panneau polycarbonate multichambres PCA25 + dôme acrylique à 1 couche PMMA</li> <li>- R<sub>w</sub> = 25 dB pour le panneau sandwich ALU</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Commande</b>	électrique 230 V~ (aération)	-	-	-	●
	mécanique (ressorts à gaz)	-	-	●	-
<b>Réalisation</b>	panneau en polycarbonate multichambres	●	●	●	●
	dôme acrylique*	-	●	●	●
	dôme en polycarbonate plein*	-	●	●	●
	panneau sandwich ALU**	-	-	●	●
	panneau en polycarbonate multichambres double	●	●	●	●
	classification B <sub>TOIT</sub> (tI)***	●	●	-	●
	dôme acrylique à une couche et panneau multichambres en polycarbonate*	-	●	●	●
	dôme en polycarbonate plein à une couche et panneau multichambres en polycarbonate*	-	●	●	●
	dôme acrylique à 2 couches et panneau multichambres en polycarbonate*	-	●	●	●
dôme en polycarbonate plein à deux couches et panneau multichambres en polycarbonate*	-	●	●	●	

(\*) S'applique aux dimensions de l'exutoire sélectionné.

(\*\*) Panneau sandwich ALU: aluminium – isolation thermique – aluminium

(\*\*\*) S'applique aux exutoires avec panneau multichambres en polycarbonate simple et double

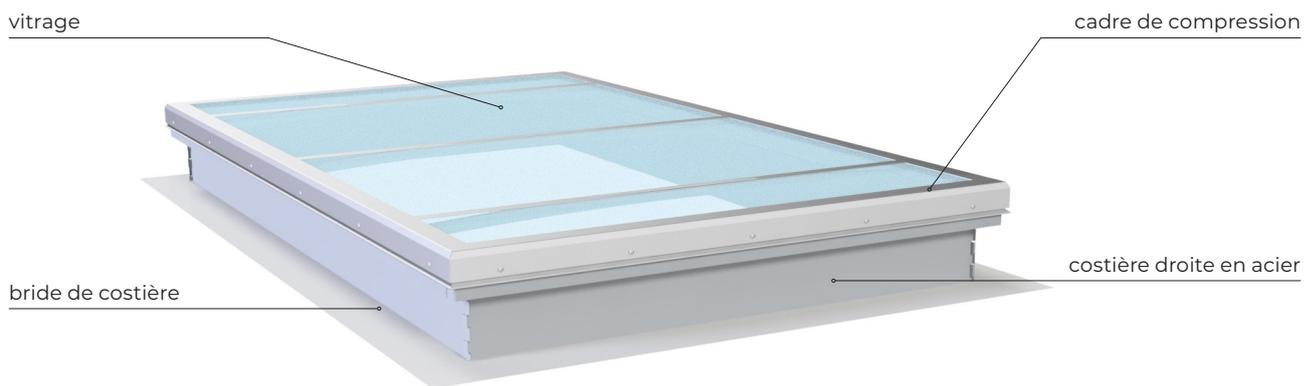
(\*\*\*\*) Les données se réfèrent aux unités complètes avec costière en PVC

## 2.1. | Lanterneaux fixes mcr ULTRA THERM APF avec costière droite en acier (C, E)

### 2.1.1. | Description technique de la conception standard

- » lanterneaux fixes selon la norme EN 1873,
- » lanterneaux fixes de type C (carré) et E (rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » plage de dimensions des lanterneaux fixes:
  - lanterneaux fixes type C (carré): 800 x 800 mm ÷ 1900 x 1900 mm,
  - lanterneaux fixes de type E (rectangulaires): 800 x 1200 mm ÷ 1900 x 3000 mm,
- » costière droite en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur avec une hauteur totale avec cadre de 300 mm ou 500 mm,
- » partie inférieure de la costière munie d'une bride circonférentielle de 50 mm de large pour le montage du lanterneau sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » costière adaptée à la pose d'une isolation thermique d'une épaisseur de 50 mm,
- » vitrage: panneau multichambres en polycarbonate, vitrage de la classe B<sub>TOIT</sub>(t1) (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » cadre de compression en aluminium.

### 2.1.2. | Conception d'un lanterneau fixe APF

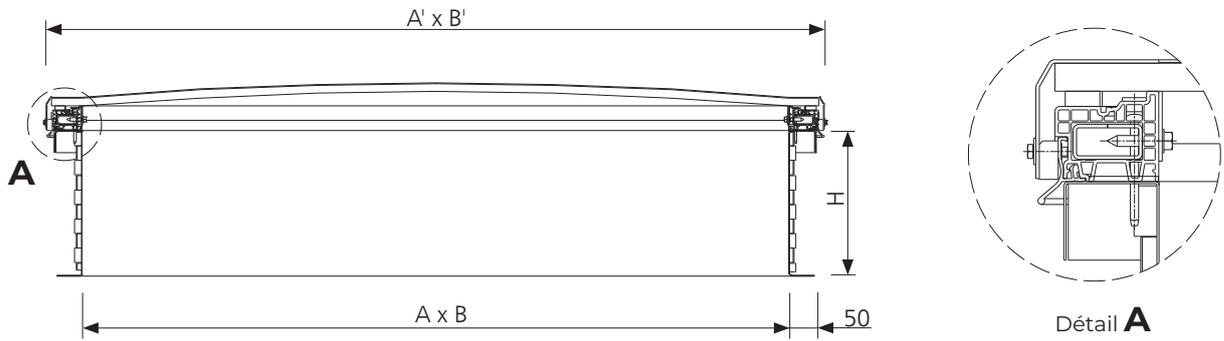


**Fig. 16** Conception du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF E à costière droite en acier

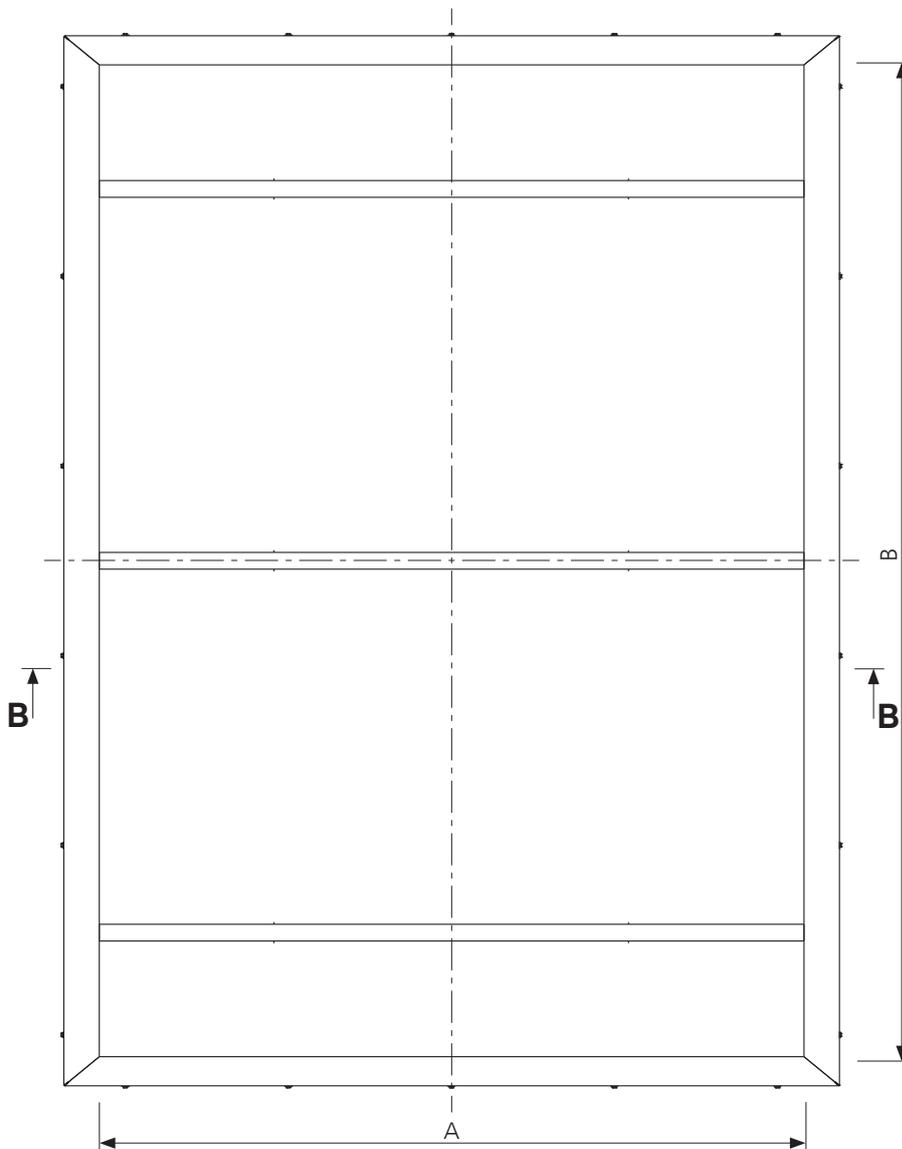
### 2.1.3. | Options des lanterneaux fixes APF

- » peintures des éléments des lanterneaux proposés dans toutes les couleurs de la palette RAL (non applicable au cadre en PVC blanc),
- » ostière en tôle d'aluminium,
- » hauteur de la costière en acier et aluminium sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » modification de l'épaisseur de la tôle de costière,
- » utilisation d'éléments de sécurité supplémentaires sous forme d'un filet de sécurité,
- » la résistance à l'impact d'un corps mou sur le lanterneau est d'une énergie de 1200 J (SB 1200).

2.1.4. | **Technical drawings of APF fixed skylight**



**Fig. 17** Coupe transversale **B-B** du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF E, dimensions en mm



**Fig. 18** Vue de dessus du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF E fixe

A, B – taille nominale [mm] du lanterneau fixe APF  
 A', B' – dimensions totales du lanterneau fixe [mm]  $A'=A+142$  mm,  $B'=B+142$  mm  
 H – hauteur de la costière du lanterneau fixe [mm]

### 2.1.5. | Spécifications techniques

TYPE DE LANTERNEAU	DIMENSIONS NOMINALES		POIDS APPROXIMATIF [kg]
	A x B		
	[mm]		
C 80	800 x 800		27
C 90	900 x 900		31
C 100	1000 x 1000		39
C 120	1200 x 1200		48
C 140	1400 x 1400		63
C 150	1500 x 1500		69
C 160	1600 x 1600		74
C 180	1800 x 1800		86
C 190	1900 x 1900		92
E 80/120	800 x 1200		40
E 90/120	900 x 1200		42
E 100/120	1000 x 1200		44
E 100/150	1000 x 1500		51
E 100/160	1000 x 1600		54
E 100/180	1000 x 1800		59
E 100/200	1000 x 2000		64
E 100/220	1000 x 2200		69
E 100/240	1000 x 2400		74
E 100/250	1000 x 2500		76
E 120/150	1200 x 1500		56
E 120/160	1200 x 1600		59
E 120/180	1200 x 1800		64
E 120/200	1200 x 2000		69
E 120/240	1200 x 2400		79
E 120/250	1200 x 2500		82
E 150/180	1500 x 1800		77
E 150/200	1500 x 2000		83
E 150/220	1500 x 2200		88
E 150/240	1500 x 2400		94
E 150/250	1500 x 2500		97
E 150/280	1500 x 2800		105
E 150/300	1500 x 3000		110
E 160/180	1600 x 1800		80
E 160/200	1600 x 2000		86
E 160/220	1600 x 2200		91
E 160/250	1600 x 2500		100
E 160/280	1600 x 2800		108
E 160/300	1600 x 3000		114
E 180/200	1800 x 2000		92
E 180/220	1800 x 2200		98
E 180/240	1800 x 2400		103
E 180/250	1800 x 2500		106
E 180/280	1800 x 2800		115
E 180/300	1800 x 3000		121
E 190/200	1900 x 2000		100
E 190/250	1900 x 2500		109
E 190/280	1900 x 2800		118
E 190/300	1900 x 3000		124

### 2.2. | mcr ULTRA THERM APF fixed skylights with skew steel base – type NG-A

#### 2.2.1. | Description technique de la conception standard

- » lanterneaux fixes selon la norme to EN 1873,
- » lanterneaux fixes de type NG-A (carré ou rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » plage de dimensions des lanterneaux fixes: 800 x 800 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » costière oblique d'une hauteur totale avec cadre de 300 mm ou 500 mm réalisée en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur adaptée à la pose d'une isolation thermique de 50 mm d'épaisseur,
- » bride circonférentielle de 50 mm de large installée dans la costière en acier pour le montage du lanterneau sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, vitrage de la classe B<sub>TOIT</sub>(t1) classification voir chapitre 4 – page 52 plus de détails),
- » cadre de compression en aluminium.

#### 2.2.2. | Conception d'un lanterneau fixe APF

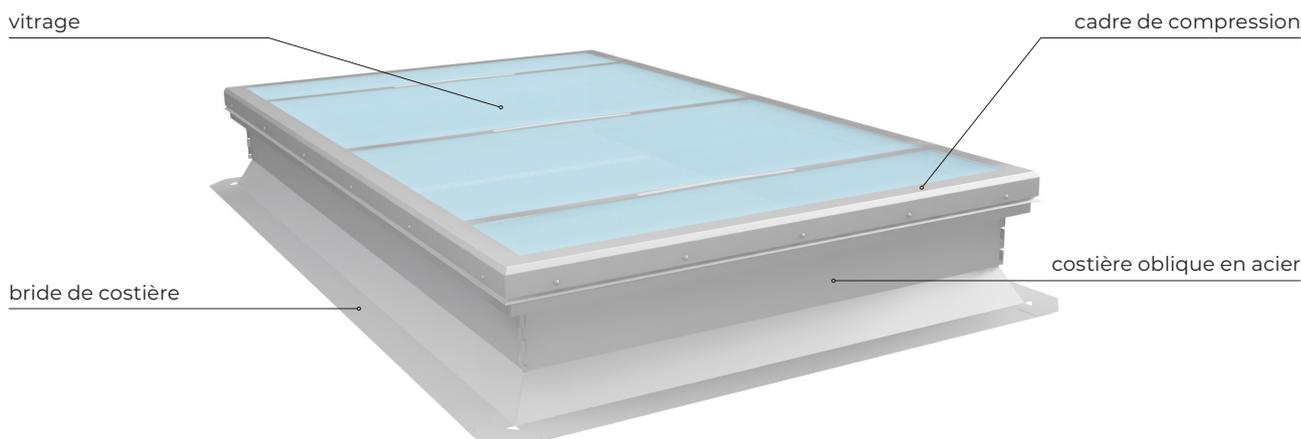


Fig. 19 Conception du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF NG-A avec une costière droite en acier

#### 2.2.3. | Options de fabrication des lanterneaux fixes APF

- » peintures des éléments des lanterneaux proposés dans toutes les couleurs de la palette RAL (non applicable au cadre en PVC blanc),
- » costière fabriquée en tôle d'acier,
- » hauteur de la costière en acier et aluminium sur mesure avec cadre dans la plage 300 ÷ 700 mm,
- » modification de l'épaisseur de la tôle de costière,
- » utilisation d'éléments de sécurité supplémentaires sous forme d'un filet de sécurité,
- » réalisation de lanterneaux avec une résistance à l'impact de corps mous d'une énergie de 1200 J (SB 1200).

2.2.4. | Dessins techniques du lanterneau fixe APF

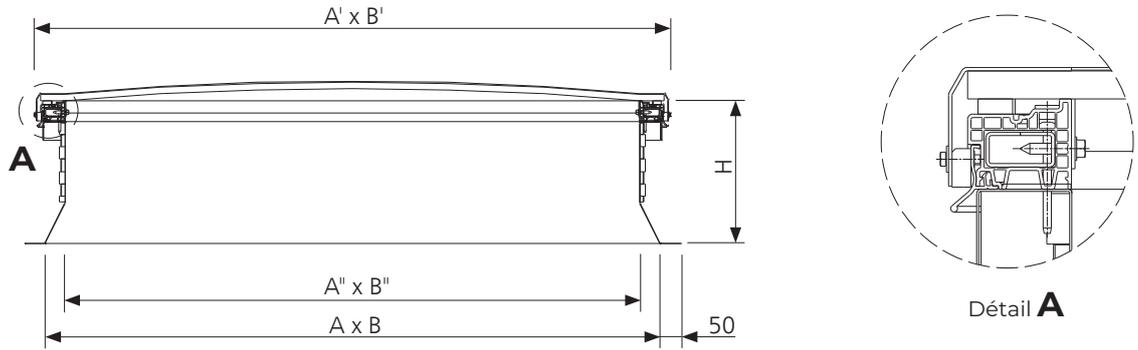


Fig. 20 Fig. 20 Coupe transversale **B-B** du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF NG-A, dimensions en mm

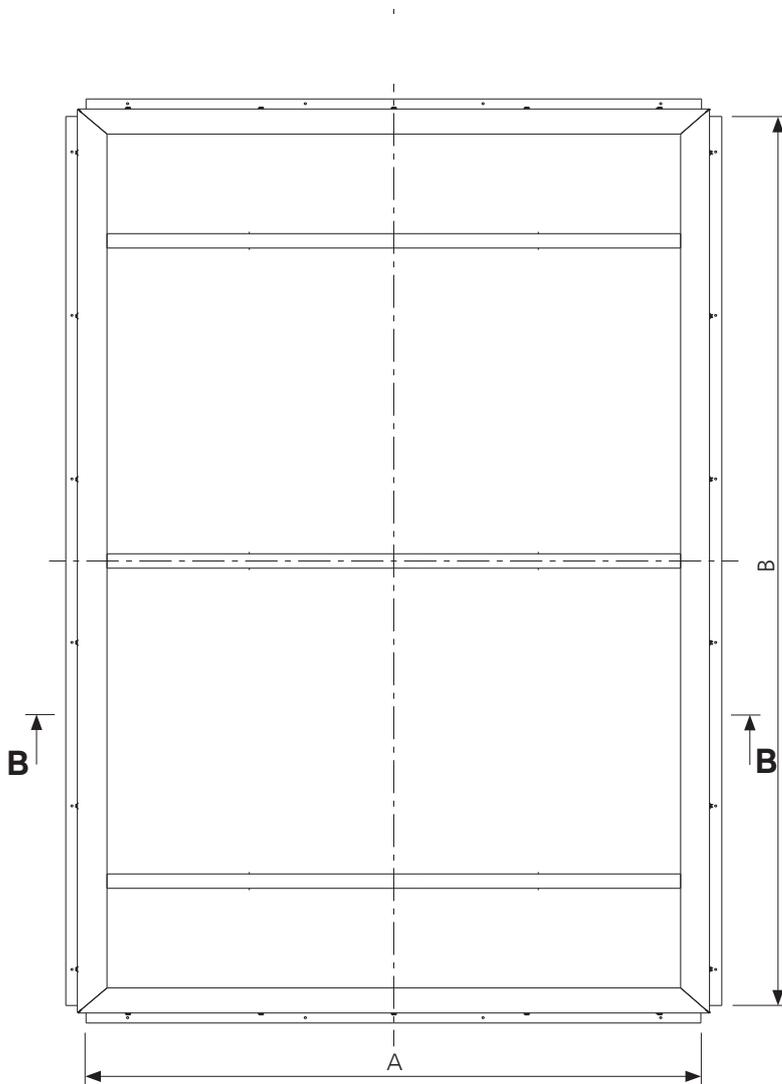


Fig. 21 Fig. 21 Vue de dessus du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF NG-A

- A, B – taille nominale [mm] du lanterneau fixe APF
- A', B – dimension totale du lanterneau fixe APF [mm]  $A'=A+142$  mm,  $B'=B+142$  mm
- A'', B – dimension de l'ouverture supérieure libre du lanterneau fixe APF
- H – hauteur de la costière du lanterneau fixe [mm]

### 2.2.5. | Dessins techniques du lanterneau fixe APF

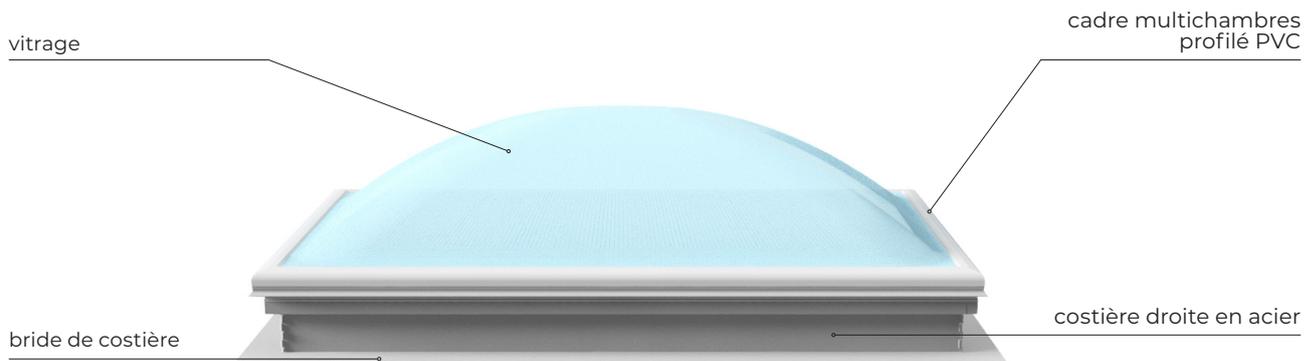
TYPE DE LANTERNEAU	DIMENSIONS NOMINALES		POIDS APPROXIMATIF
	A x B		
	[mm]		[kg]
NG-A 80/80	800 x 800	24	
NG-A 80/90	800 x 900	26	
NG-A 80/100	800 x 1000	29	
NG-A 90/90	900 x 900	28	
NG-A 90/100	900 x 1000	31	
NG-A 100/100	1000 x 1000	35	
NG-A 120/120	1200 x 1200	44	
NG-A 140/140	1400 x 1400	53	
NG-A 150/150	1500 x 1500	63	
NG-A 160/160	1600 x 1600	69	
NG-A 180/180	1800 x 1800	80	
NG-A 200/200	2000 x 2000	92	
NG-A 80/120	800 x 1200	35	
NG-A 90/120	900 x 1200	37	
NG-A 100/120	1000 x 1200	39	
NG-A 100/150	1000 x 1500	47	
NG-A 100/160	1000 x 1600	49	
NG-A 100/180	1000 x 1800	54	
NG-A 100/200	1000 x 2000	59	
NG-A 100/220	1000 x 2200	64	
NG-A 100/240	1000 x 2400	69	
NG-A 100/250	1000 x 2500	71	
NG-A 120/150	1200 x 1500	51	
NG-A 120/160	1200 x 1600	54	
NG-A 120/180	1200 x 1800	59	
NG-A 120/200	1200 x 2000	64	
NG-A 120/240	1200 x 2400	74	
NG-A 120/250	1200 x 2500	77	
NG-A 150/180	1500 x 1800	72	
NG-A 150/200	1500 x 2000	77	
NG-A 150/220	1500 x 2200	82	
NG-A 150/240	1500 x 2400	88	
NG-A 150/250	1500 x 2500	91	
NG-A 150/280	1500 x 2800	99	
NG-A 150/300	1500 x 3000	104	
NG-A 160/180	1600 x 1800	74	
NG-A 160/200	1600 x 2000	80	
NG-A 160/220	1600 x 2200	85	
NG-A 160/250	1600 x 2500	94	
NG-A 160/280	1600 x 2800	102	
NG-A 160/300	1600 x 3000	108	
NG-A 180/200	1800 x 2000	86	
NG-A 180/220	1800 x 2200	92	
NG-A 180/240	1800 x 2400	97	
NG-A 180/250	1800 x 2500	100	
NG-A 180/280	1800 x 2800	109	
NG-A 180/300	1800 x 3000	115	
NG-A 200/250	2000 x 2500	107	
NG-A 200/280	2000 x 2800	116	
NG-A 200/300	2000 x 3000	122	

## 2.3. | Lanterneaux fixes avec costière droite en acier – type C, E

### 2.3.1. | Description technique de la conception standard

- » lanterneaux fixes selon la norme EN 1873,
- » lanterneaux fixes de type C (carré) et E (rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » plage de dimensions des lanterneaux fixes:
  - lanterneaux fixes type C (carré): 800 x 800 mm ÷ 2000 x 2000 mm,
  - lanterneaux fixes de type E (rectangulaires): 800 x 1200 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » costière droite de hauteur 300 mm ou 500 mm en tôle métallique galvanisée de 1,25 mm d'épaisseur,
- » partie inférieure de la costière munie d'une bride circonférentielle de 50 mm de large pour le montage de l'exutoire sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » costière adaptée à la pose d'une isolation thermique d'une épaisseur de 50 mm,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique d'une ou 2 couches ou en polycarbonate plein, vitrage de classe B<sub>TOIT</sub>(t1) (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés.

### 2.3.2. | Conception du vantail fixe



**Fig. 22** Vue de dessus du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM E

### 2.3.3. | Options des lanterneaux fixes

- » peintures des éléments des lanterneaux proposés dans toutes les couleurs de la palette RAL (non applicable au cadre en PVC blanc),
- » hauteur de la costière sur mesure de 250 ÷ 700 mm,
- » modification de l'épaisseur de la tôle de costière,
- » utilisation facultative d'éléments de sécurité supplémentaires sous forme d'un filet de sécurité,
- » la résistance à l'impact d'un corps mou sur le lanterneau est d'une énergie de 1200 J (SB 1200).

2.3.4. | Dessins techniques d'un lanterneau fixe avec costière droite en acier

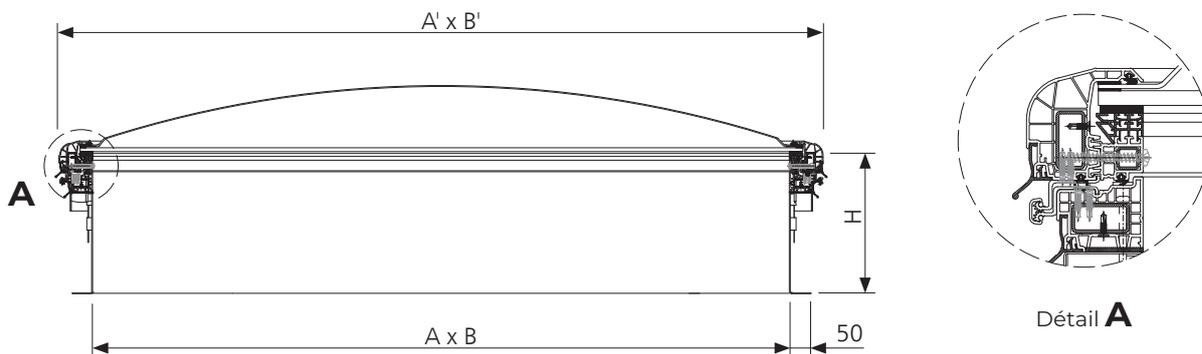


Fig. 23 Fig. 23 Coupe transversale **B-B** du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM APF E, dimensions en mm

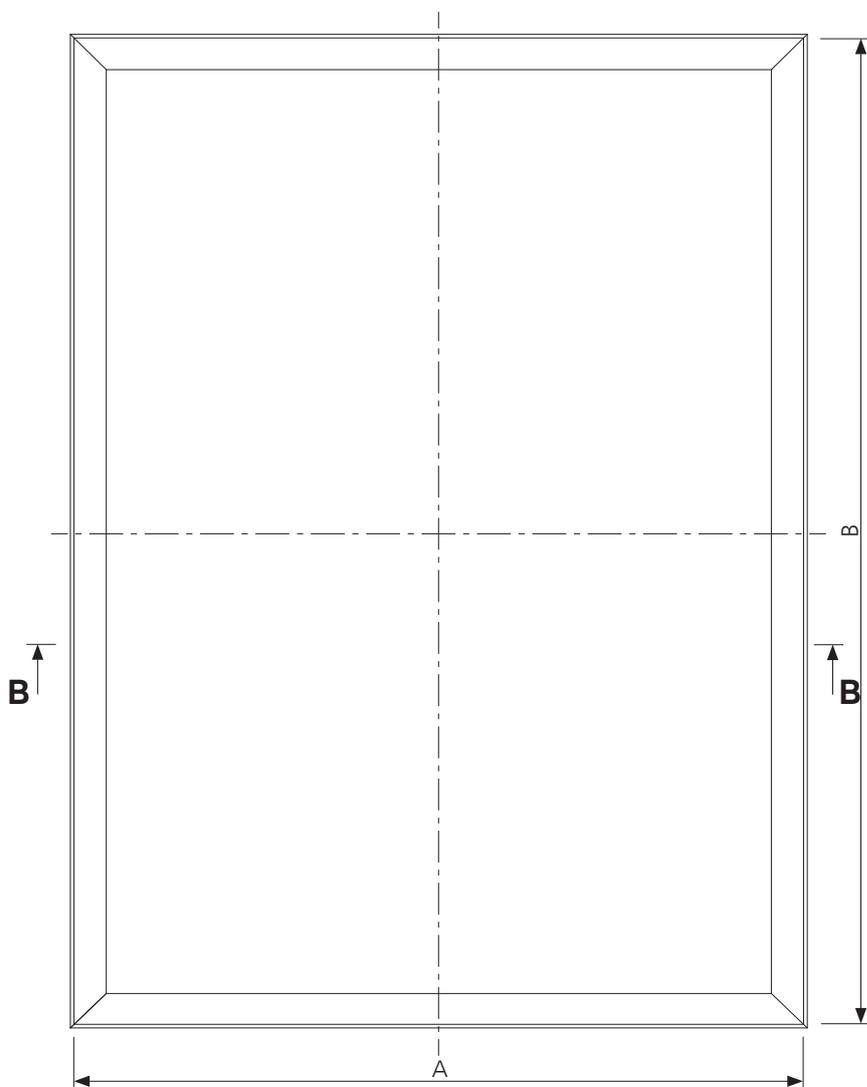


Fig. 24 Fig. 24 Vue de dessus du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM E

A, B – taille nominale [mm] du lanterneau fixe  
 A', B' – dimensions totales du vantail du lanterneau fixe [mm]  $A'=A+162$  mm,  $B'=B+162$  mm  
 H – hauteur de la costière du lanterneau fixe [mm]

### 2.3.5. | Spécifications techniques

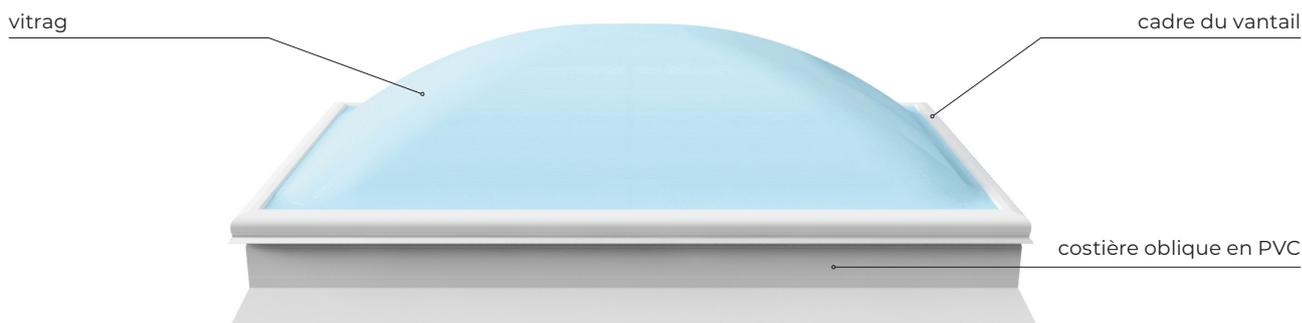
TYPE DE LANTERNEAU	DIMENSIONS NOMINALES		POIDS APPROXIMATIF [kg]
	A x B		
	[mm]		
C 80	800 x 800		38
C 90	900 x 900		45
C 100	1000 x 1000		56
C 120	1200 x 1200		69
C 140	1400 x 1400		82
C 150	1500 x 1500		88
C 160	1600 x 1600		95
C 180	1800 x 1800		109
C 190	1900 x 1900		116
C 200	2000 x 2000		123
E 80/120	800 x 1200		57
E 90/120	900 x 1200		60
E 100/120	1000 x 1200		63
E 100/150	1000 x 1500		73
E 100/160	1000 x 1600		76
E 100/180	1000 x 1800		82
E 100/200	1000 x 2000		89
E 100/220	1000 x 2200		95
E 100/240	1000 x 2400		102
E 100/250	1000 x 2500		105
E 120/150	1200 x 1500		79
E 120/160	1200 x 1600		82
E 120/180	1200 x 1800		89
E 120/200	1200 x 2000		96
E 120/240	1200 x 2400		109
E 120/250	1200 x 2500		112
E 150/180	1500 x 1800		99
E 150/200	1500 x 2000		106
E 150/220	1500 x 2200		113
E 150/240	1500 x 2400		120
E 150/250	1500 x 2500		124
E 150/280	1500 x 2800		134
E 150/300	1500 x 3000		141
E 160/180	1600 x 1800		102
E 160/200	1600 x 2000		109
E 160/220	1600 x 2200		117
E 160/250	1600 x 2500		127
E 160/280	1600 x 2800		138
E 160/300	1600 x 3000		145
E 180/200	1800 x 2000		116
E 180/220	1800 x 2200		124
E 180/240	1800 x 2400		131
E 180/250	1800 x 2500		135
E 180/280	1800 x 2800		146
E 180/300	1800 x 3000		153
E 190/200	1900 x 2000		126
E 190/250	1900 x 2500		138
E 190/280	1900 x 2800		150
E 190/300	1900 x 3000		157
E 200/250	2000 x 2500		142
E 200/280	2000 x 2800		154
E 200/300	2000 x 3000		161

## 2.4. | Lanterneaux fixes avec une costière oblique en PVC de type NG-A

### 2.4.1. | Description technique de la conception standard

- » lanterneaux fixes selon la norme EN 1873,
- » lanterneaux fixes de type NG-A (carré et rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » plage de dimensions des lanterneaux fixes: 800 x 800 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » costière oblique de hauteur 300 mm ou 500 mm en profilé PVC,
- » partie inférieure de la costière munie d'une bride circonférentielle de 50 mm de large pour le montage de l'exutoire sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,,
- » base adapted for the installation of thermal insulation with a thickness of 50 mm,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique d'une ou 2 couches ou en polycarbonate plein, vitrage de classe B<sub>TOIT</sub>(t1) (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés.

### 2.4.2. | Conception du vantail fixe



**Fig. 25** Conception du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM NG-A à une costière oblique en PVC

### 2.4.3. | Options de fabrication des lanterneaux fixes

- » peintures des éléments des lanterneaux proposés dans toutes les couleurs de la palette RAL (non applicable au cadre en PVC blanc),
- » costière en tôle galvanisée de 1,25 mm d'épaisseur,
- » hauteur de la costière sur mesure de 250 ÷ 700 mm,
- » modification de l'épaisseur de la tôle de costière,
- » utilisation facultative d'éléments de sécurité supplémentaires sous forme d'un filet de sécurité,
- » réalisation de lanterneaux avec une résistance à l'impact de corps mous d'une énergie de 1200 J (SB 1200).

2.4.4. | Dessins techniques d'un lanterneau fixe avec costière oblique en PVC

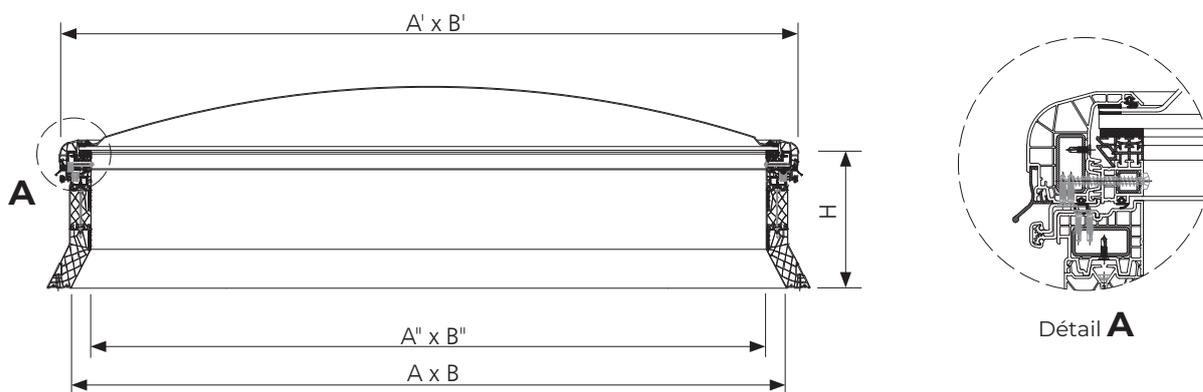


Fig. 26 Coupe transversale **B-B** du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM NG-A

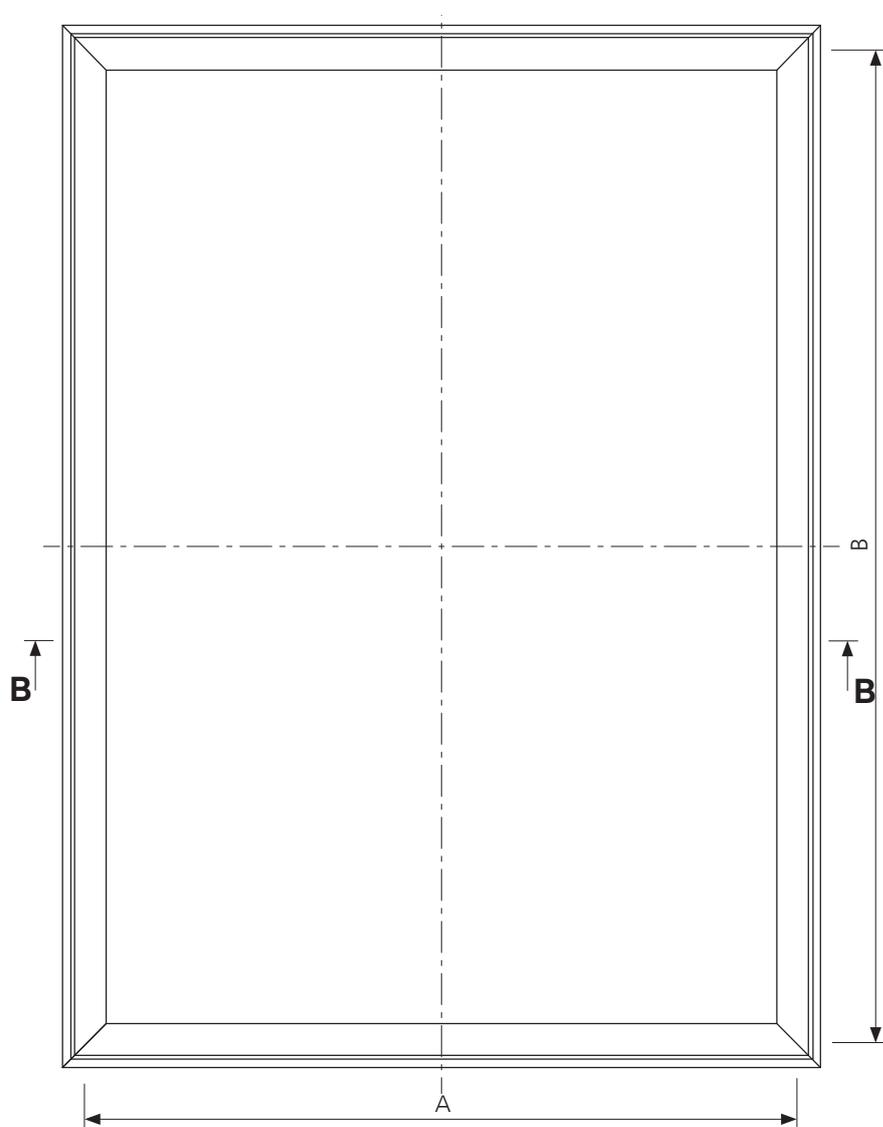


Fig. 27 Vue de dessus du lanterneau fixe mcr ULTRA THERM NG-A

- A, B – taille nominale [mm] du lanterneau fixe
- A', B' – dimension totale du lanterneau fixe [mm]  $A' = A + 62$  mm,  $B' = B + 62$  mm
- A'', B'' – dimension de l'ouverture supérieure libre du lanterneau fixe
- H – hauteur de la costière du lanterneau fixe [mm]

2.4.5. | **Spécifications techniques**

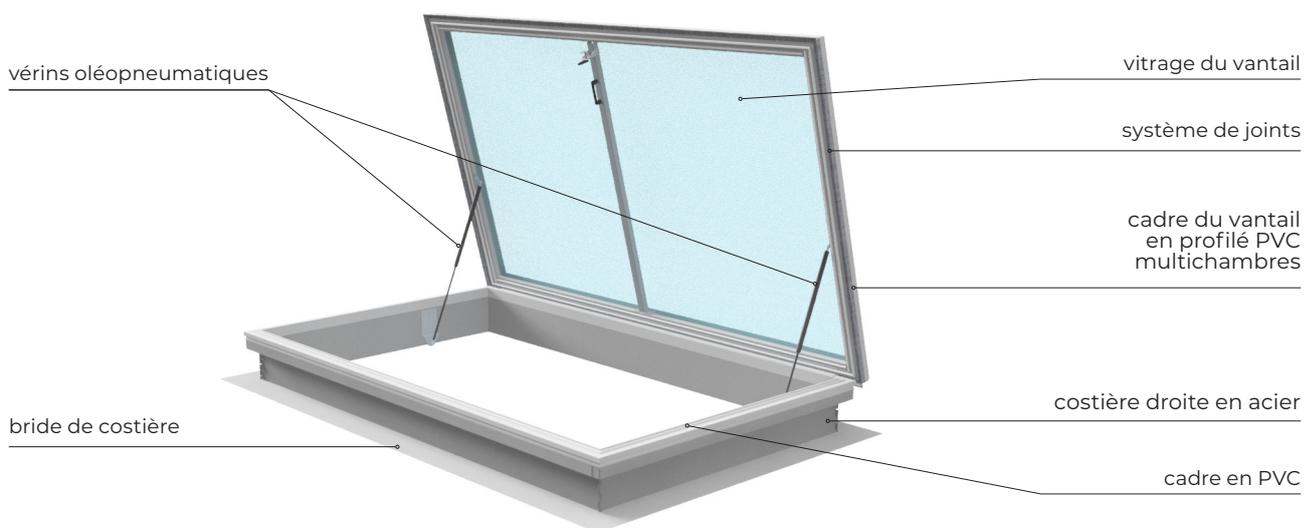
TYPE DE LANTERNEAU	DIMENSIONS NOMINALES		POIDS APPROXIMATIF DU LANTERNEAU AVEC COSTIÈRE EN PVC	POIDS APPROXIMATIF DU LANTERNEAU A x B AVEC COSTIÈRE EN ACIER
	A x B			
	[mm]		[kg]	[kg]
NG-A 80/80	800 x 800		31	34
NG-A 80/90	800 x 900		35	38
NG-A 80/100	800 x 1000		39	42
NG-A 80/120	800 x 1200		47	51
NG-A 90/90	900 x 900		38	40
NG-A 90/100	900 x 1000		42	45
NG-A 90/120	900 x 1200		50	54
NG-A 100/100	1000 x 1000		48	50
NG-A 100/120	1000 x 1200		53	57
NG-A 100/150	1000 x 1500		61	66
NG-A 100/160	1000 x 1600		64	69
NG-A 100/180	1000 x 1800		69	76
NG-A 100/200	1000 x 2000		74	82
NG-A 100/220	1000 x 2200		80	88
NG-A 100/240	1000 x 2400		85	95
NG-A 100/250	1000 x 2500		87	98
NG-A 120/120	1200 x 1200		60	62
NG-A 120/150	1200 x 1500		68	72
NG-A 120/160	1200 x 1600		71	76
NG-A 120/180	1200 x 1800		76	82
NG-A 120/200	1200 x 2000		82	89
NG-A 120/240	1200 x 2400		93	102
NG-A 120/250	1200 x 2500		95	105
NG-A 140/140	1400 x 1400		72	75
NG-A 150/150	1500 x 1500		78	82
NG-A 150/180	1500 x 1800		87	92
NG-A 150/200	1500 x 2000		93	99
NG-A 150/220	1500 x 2200		99	106
NG-A 150/240	1500 x 2400		104	113
NG-A 150/250	1500 x 2500		107	116
NG-A 150/280	1500 x 2800		116	127
NG-A 150/300	1500 x 3000		122	134
NG-A 160/160	1600 x 1600		85	88
NG-A 160/180	1600 x 1800		91	95
NG-A 160/200	1600 x 2000		97	102
NG-A 160/220	1600 x 2200		102	109
NG-A 160/250	1600 x 2500		111	120
NG-A 160/280	1600 x 2800		120	131
NG-A 160/300	1600 x 3000		126	138
NG-A 180/180	1800 x 1800		98	102
NG-A 180/200	1800 x 2000		104	109
NG-A 180/220	1800 x 2200		110	116
NG-A 180/240	1800 x 2400		116	124
NG-A 180/250	1800 x 2500		119	127
NG-A 180/280	1800 x 2800		129	138
NG-A 180/300	1800 x 3000		135	146
NG-A 200/200	2000 x 2000		111	116
NG-A 200/250	2000 x 2500		127	135
NG-A 200/280	2000 x 2800		137	146
NG-A 200/300	2000 x 3000		143	154
NG-A 210/210	2100 x 2100		118	123

## 2.5. | Trappes de toit avec costière droite en acier – de type C/E

### 2.5.1. | Description technique de la conception standard

- » trappes de toit conformes à la norme EN 1873,
- » trappe de toit de type C (carré) et E (rectangulaire) conçue pour les toits plats et les toits en pente (jusqu'à 15°), recouverts de matériau de couverture ou d'une membrane PVC,
- » plage de dimensions des trappes de toit:
  - trappes de toit de type C (carré): 800 x 800 mm ÷ 1300 x 1300 mm,
  - trappes de toit de type E (rectangulaire): 800 x 900 mm ÷ 1200 x 1300 mm,
- » costière droite en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur avec une hauteur totale avec cadre de 300 mm ou 500 mm,
- » partie inférieure de la costière munie d'une bride circonférentielle de 50 mm de large pour le montage de l'exutoire sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » costière adaptée à la pose d'une isolation thermique d'une épaisseur de 50 mm,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique ou en polycarbonate plein à 1 ou 2 couches, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés,
- » charnières de fixation du vantail sur la costière montée sur le côté le plus long de l'exutoire,
- » système d'ouverture mécanique équipé de deux vérins à gaz effectuant l'ouverture de la trappe et maintenant le vantail de la trappe en position ouverte avec un angle de 85° ÷ 90°.

### 2.5.2. | Conception de la trappe de toit



**Fig. 28** Vue de dessus de la trappe de toit mcr ULTRA THERM E

### 2.5.3. | Options des trappes de toit

- » costière en tôle d'aluminium,
- » hauteur de la costière en acier et aluminium sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » peinture des éléments de la trappe dans toute la palette de couleurs RAL,
- » modification de l'épaisseur de la tôle de costière,
- » largeur sur mesure de la bride de la costière circonférentielle dans la plage de 50 ÷ 100 mm.

2.5.4. | Dessins techniques de la trappe de toit

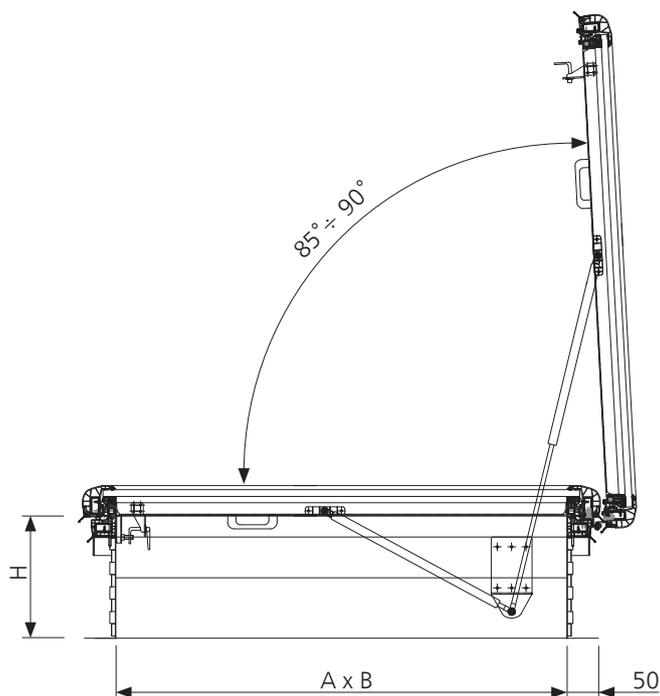


Fig. 29 Coupe transversale **B-B** de la trappe de toit mcr ULTRA THERM C en position ouverte, dimensions en mm

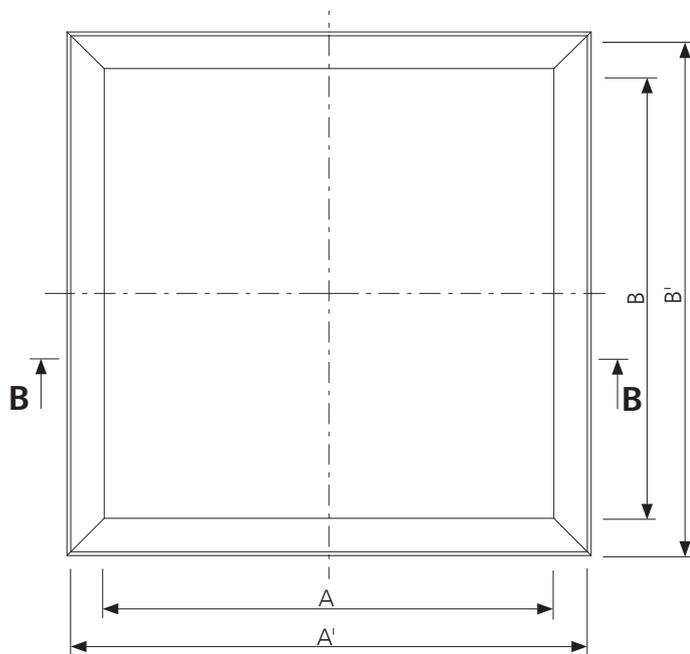


Fig. 30 Vue de dessus de la trappe de toit mcr ULTRA THERM Trappes de toit position fermée

A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de la trappe de toit  
 A', B' – dimensions totales du vantail de la trappe de toit [mm]  $A'=A+162$  mm,  $B'=B+162$  mm  
 H – hauteur de la costière de la trappe de toit [mm]

### 2.5.5. | Spécifications techniques

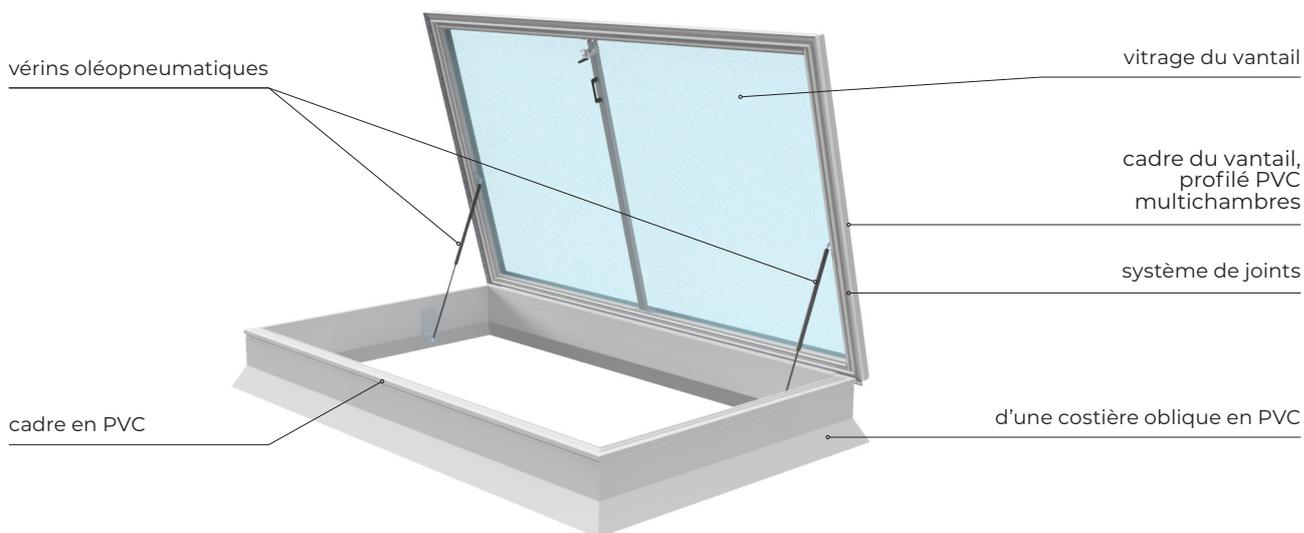
TYPE DE TRAPPE	DIMENSIONS NOMINALES		MASSE APPROXIMATIVE
	A x B		
	[mm]		
C 80	800 x 800		52
C 90	900 x 900		58
C 100	1000 x 1000		64
C 110	1100 x 1100		70
C 120	1200 x 1200		77
C 130	1300 x 1300		83
E 80/90	800 x 900		56
E 80/100	800 x 1000		59
E 80/110	800 x 1100		62
E 80/120	800 x 1200		65
E 80/130	800 x 1300		68
E 90/100	900 x 1000		61
E 90/110	900 x 1100		65
E 90/120	900 x 1200		68
E 90/130	900 x 1300		71
E 100/110	1000 x 1100		68
E 100/120	1000 x 1200		71
E 100/130	1000 x 1300		74
E 110/120	1100 x 1200		74
E 110/130	1100 x 1300		77
E 120/130	1200 x 1300		80

## 2.6. | Trappes de toit avec une costière oblique en PVC – type NG-A

### 2.6.1. | Description technique de la conception standard

- » trappes de toit selon la norme EN 1873,
- » trappes de toit de type NG-A (carré ou rectangulaire) conçues pour les toits plats et les toits en pente (jusqu'à 15°), recouverts de matériau de couverture ou d'une membrane en PVC,
- » gamme dimensionnelle des trappes de toit 900 x 900 mm ÷ 1400 x 1400 mm,
- » costière oblique d'une hauteur totale avec un cadre de 300 mm ou 500 mm, constituée:
  - d'un profilé multichambres en PVC blanc avec des propriétés d'isolation thermique élevées, ne nécessitant pas d'isolation supplémentaire ou
  - une tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur adaptée au montage d'une isolation thermique de 50 mm d'épaisseur,
- » rainure de montage dans la partie inférieure de la costière en PVC; une bride circonférentielle de 50 mm de large dans la costière en acier pour le montage de la trappe sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique d'une ou 2 couches ou en polycarbonate plein, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés,
- » système d'ouverture mécanique équipé de deux vérins à gaz effectuant l'ouverture de la trappe et maintenant le vantail de la trappe ouvert
- » avec un angle de 85° ÷ 90.

### 2.6.2. | Conception de la trappe de toit



**Fig. 31** Conception de la trappe de toit mcr ULTRA THERM NG-A

### 2.6.3. | Options des trappes de toit

- » costière en tôle d'aluminium,
- » hauteur totale de la costière sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » peinture des éléments (costière métallique) de la trappe dans toute la palette de couleurs RAL,
- » modification de l'épaisseur de la tôle d'acier ou d'aluminium de la costière
- » largeur sur mesure de la bride circonférentielle de la costière dans la plage 50 ÷ 100 mm.

2.6.4. | Dessins techniques de la trappe de toit

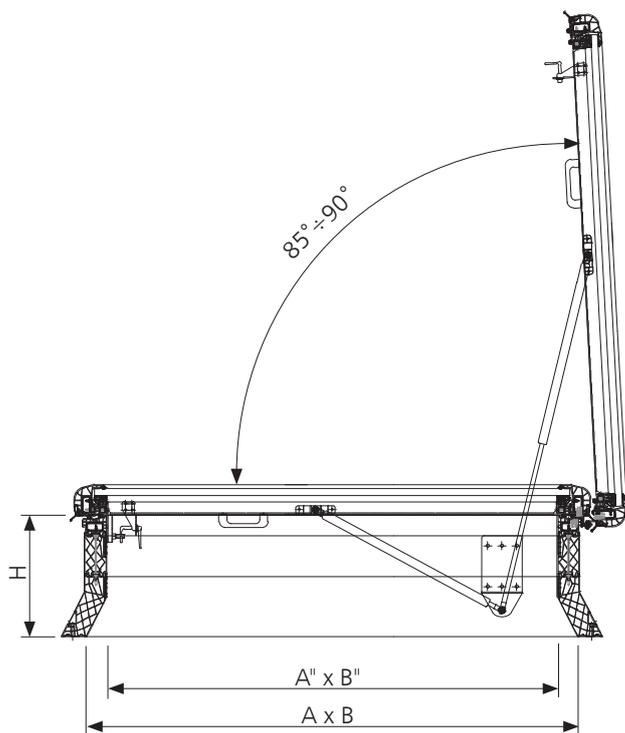


Fig. 32 Coupe transversale **B-B** de la trappe mcr ULTRA THERM en position fermée

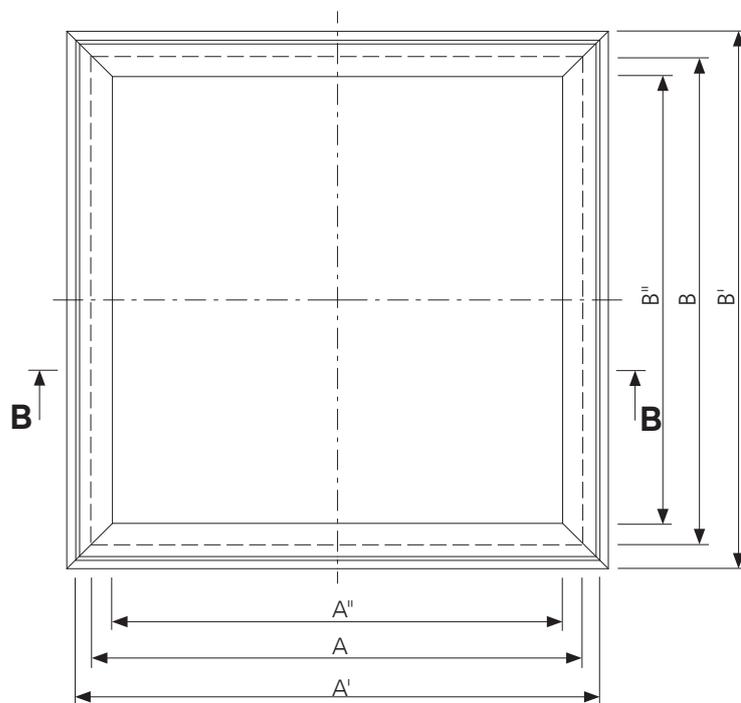


Fig. 33 Vue de dessus de la trappe mcr ULTRA THERM NG-A en position fermée

A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de la trappe de toit  
 A', B' – dimension totale du vantail de l'exutoire de fumée [mm]  $A' = A'' + 162$  mm,  $B' = B'' + 162$  mm  
 A'', B'' – dimension de l'ouverture supérieure libre de l'exutoire de fumée [mm]  $A'' = A - 100$  mm,  $B'' = B - 100$  mm  
 H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm]

2.6.5. | **Spécifications techniques**

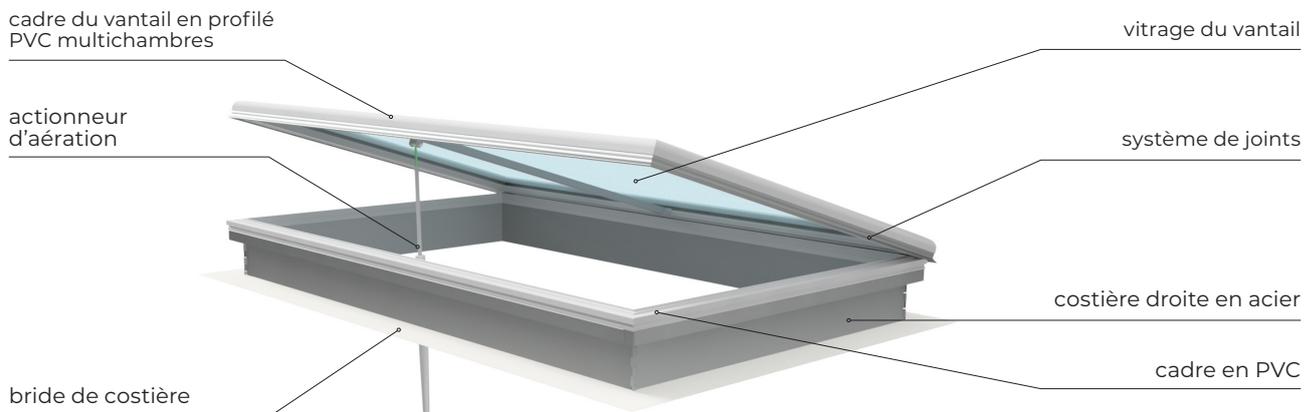
TYPE DE TRAPPE	DIMENSIONS NOMINALES	POIDS APPROXIMATIF DU LANTERNEAU AVEC COSTIÈRE EN PVC	POIDS APPROXIMATIF DU LANTERNEAU AVEC COSTIÈRE EN ACIER
	A x B		
	[mm]		
NG-A 90/90	900 x 900	50	52
NG-A 90/100	900 x 1000	53	56
NG-A 90/110	900 x 1100	56	59
NG-A 90/120	900 x 1200	58	62
NG-A 90/130	900 x 1300	61	65
NG-A 90/140	900 x 1400	63	68
NG-A 100/100	1000 x 1000	56	58
NG-A 100/110	1000 x 1100	59	61
NG-A 100/120	1000 x 1200	61	65
NG-A 100/130	1000 x 1300	64	68
NG-A 100/140	1000 x 1400	67	71
NG-A 110/110	1100 x 1100	62	64
NG-A 110/120	1100 x 1200	65	68
NG-A 110/130	1100 x 1300	67	71
NG-A 110/140	1100 x 1400	70	74
NG-A 120/120	1200 x 1200	68	70
NG-A 120/130	1200 x 1300	71	74
NG-A 120/140	1200 x 1400	73	77
NG-A 130/130	1300 x 1300	74	77
NG-A 130/140	1300 x 1400	77	80
NG-A 140/140	1400 x 1400	80	83

## 2.7. | Lanterneaux d'aération avec costière droite en acier – type C/E

### 2.7.1. | Description technique de la conception standard

- » lanterneaux d'aération selon la norme EN 1873,
- » lanterneaux d'aération de type C (carré) et E (rectangulaire) conçus pour les toits plats et les toits en pente (jusqu'à 15°), recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » plage de dimensions des lanterneaux d'aération:
  - lanterneaux carrés de type C (carré): 800 x 800 mm ÷ 2000 x 2000 mm,
  - ouvertures rectangulaires de type E (rectangulaire): 800 x 1200 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » costière droite en tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur avec une hauteur totale avec cadre de 300 mm ou 500 mm,
- » partie inférieure de la costière munie d'une bride circonférentielle de 50 mm de large pour le montage de l'aération sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » costière adaptée à la pose d'une isolation thermique d'une épaisseur de 50 mm,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique ou en polycarbonate plein à 1 ou 2 couches, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés,
- » charnières de fixation du vantail sur la costière montée sur le côté le plus long de l'exutoire,
- » commande de l'aération: électrique 230 V~.

### 2.7.2. | Conception du lanterneau d'aération

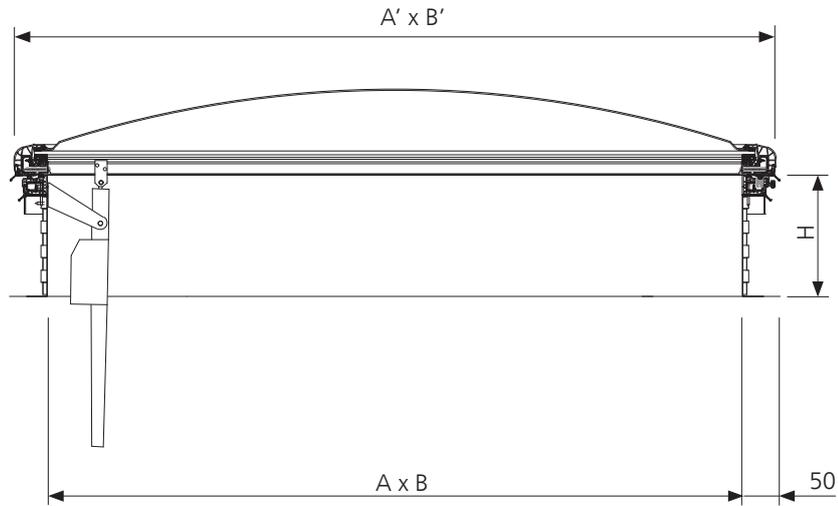


**Fig. 34** Conception des lanterneaux d'aération mcr ULTRA avec actionneur électrique pour l'aération

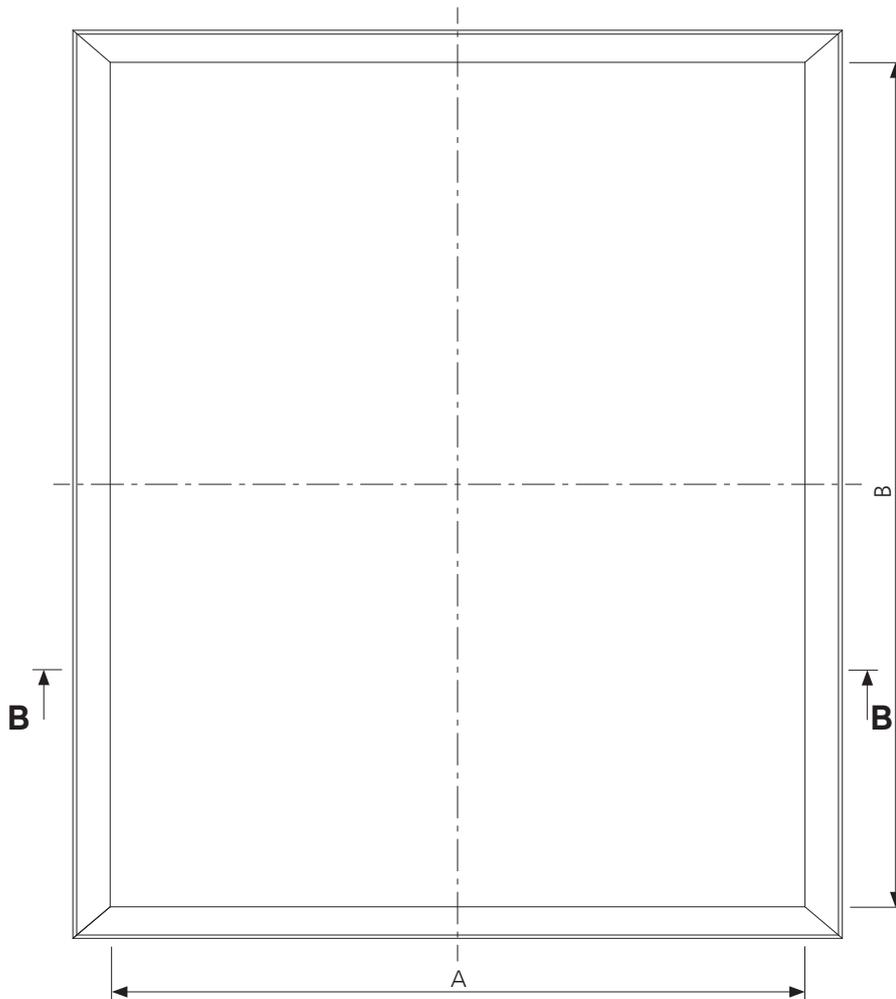
### 2.7.3. | Options pour les lanterneaux d'aération

- » dimensions de l'ouverture libre de la costière du lanterneau sur mesure,
- » costière en tôle d'aluminium,
- » hauteur de la costière en acier et aluminium sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » peinture des éléments du lanterneau dans toute la palette de couleurs RAL,
- » modification de l'épaisseur de la tôle de costière,
- » largeur sur mesure de la bride de la costière circonférentielle dans la plage de 50 ÷ 100 mm,
- » sélection d'accessoires supplémentaires (voir chapitre 5 – page 58 pour plus de détails).

2.7.4. | Dessins techniques du lanterneau d'aération



**Fig. 36** Coupe transversale **B-B** du lanterneau d'aération mcr ULTRA THERM E en position fermée, dimensions en mm



**Fig. 35** Vue de dessus du lanterneau d'aération mcr ULTRA THERM E en position fermée

A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre du lanterneau d'aération  
 A', B' – dimensions totales du vantail de l'exutoire de fumée sans larmier [mm]  $A'=A+162$  mm,  $B'=B+162$  mm  
 H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm]

## 2.7.5. | Spécifications techniques

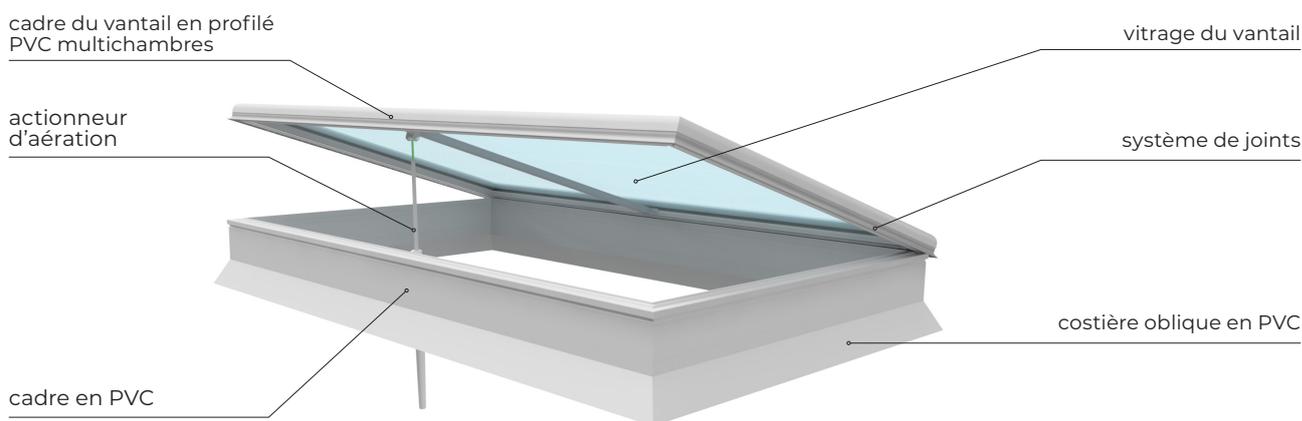
TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES		AIRE GÉOMÉTRIQUE	POIDS APPROXIMATIF AVEC COSTIÈRE EN ACIER PLIÉE
	A x B			
	[mm]		[m <sup>2</sup> ]	[kg]
C 80	800 x 800		0,64	41
C 90	900 x 900		0,81	48
C 100	1000 x 1000		1,00	60
C 120	1200 x 1200		1,44	73
C 140	1400 x 1400		1,96	86
C 150	1500 x 1500		2,25	92
C 160	1600 x 1600		2,56	99
C 180	1800 x 1800		3,24	113
C 200	2000 x 2000		4,00	127
E 80/120	800 x 1200		0,96	61
E 90/120	900 x 1200		1,08	64
E 100/120	1000 x 1200		1,20	67
E 100/150	1000 x 1500		1,50	77
E 100/160	1000 x 1600		1,60	80
E 100/180	1000 x 1800		1,80	86
E 100/200	1000 x 2000		2,00	93
E 100/220	1000 x 2200		2,20	99
E 100/240	1000 x 2400		2,40	106
E 100/250	1000 x 2500		2,50	109
E 120/150	1200 x 1500		1,80	83
E 120/160	1200 x 1600		1,92	86
E 120/180	1200 x 1800		2,16	93
E 120/200	1200 x 2000		2,40	100
E 120/240	1200 x 2400		2,88	113
E 120/250	1200 x 2500		3,00	116
E 150/180	1500 x 1800		2,70	103
E 150/200	1500 x 2000		3,00	110
E 150/220	1500 x 2200		3,30	117
E 150/240	1500 x 2400		3,60	124
E 150/250	1500 x 2500		3,75	128
E 150/280	1500 x 2800		4,20	147
E 150/300	1500 x 3000		4,50	154
E 160/180	1600 x 1800		2,88	106
E 160/200	1600 x 2000		3,20	113
E 160/220	1600 x 2200		3,52	121
E 160/250	1600 x 2500		4,00	131
E 160/280	1600 x 2800		4,48	151
E 160/300	1600 x 3000		4,80	158
E 180/200	1800 x 2000		3,60	120
E 180/220	1800 x 2200		3,96	128
E 180/240	1800 x 2400		4,32	135
E 180/250	1800 x 2500		4,50	139
E 180/280	1800 x 2800		5,04	159
E 180/300	1800 x 3000		5,40	167
E 200/250	2000 x 2500		5,00	146
E 200/280	2000 x 2800		5,60	168
E 200/300	2000 x 3000		6,00	175

## 2.8. | Lanterneaux d'aération avec costière oblique en PVC – type NG-A

### 2.8.1. | Description technique de la conception standard

- » lanterneaux d'aération selon la norme to EN 1873,
- » lanterneaux d'aération de type NG-A (carré ou rectangulaires) conçus pour les toits plats et les toits en pente (jusqu'à 15°), recouverts de matériau de couverture ou de membrane PVC,
- » plage de dimensions des lanterneaux d'aération: 800 x 800 mm ÷ 2000 x 2000 mm,
- » costière oblique d'une hauteur totale avec un cadre de 300 mm ou 500 mm, constituée:
  - d'un système de profilés en PVC blanc, à plusieurs chambres, présentant des propriétés d'isolation thermique élevées, ne nécessitant pas d'isolation supplémentaire ou
  - tôle d'acier galvanisé de 1,25 mm d'épaisseur adaptée au montage d'une isolation thermique de 50 mm d'épaisseur,
- » dans la partie inférieure de la costière en PVC; une bride circonférentielle de 50 mm de large est installée dans la costière en acier pour le montage du lanterneau sur la structure du toit,
- » le cadre en PVC blanc dans la partie supérieure de la costière assure l'étanchéité, l'isolation thermique et l'évacuation de la condensation à l'extérieur,
- » vitrage du vantail: panneau multichambres en polycarbonate, dôme acrylique, dôme en polycarbonate plein, panneau multichambres en polycarbonate avec dôme acrylique ou en polycarbonate plein à 1 ou 2 couches, panneau sandwich ALU (voir chapitre 4 – page 52 pour plus de détails),
- » le cadre du vantail en système de profilés PVC blanc, multichambres, assure la rigidité, la résistance et des paramètres thermiques élevés,
- » commande de l'aération: électrique 230 V~.

### 2.8.2. | Conception du lanterneau d'aération

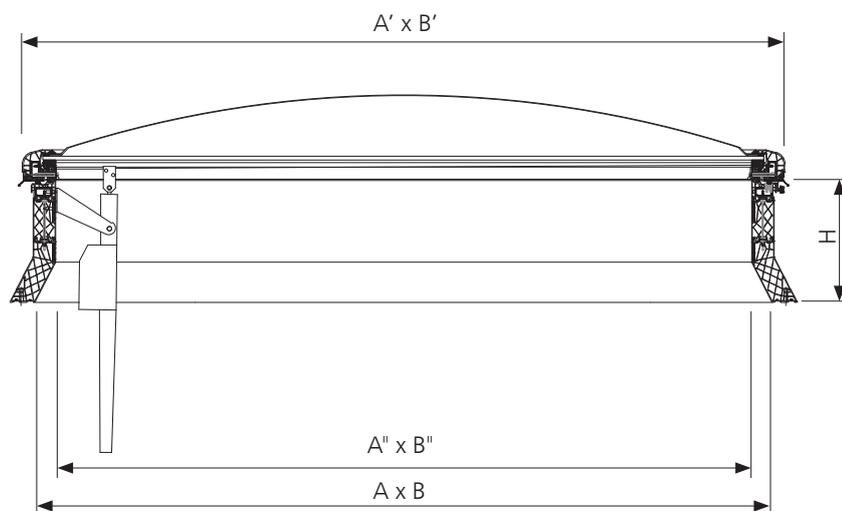


**Fig. 37** Conception du lanterneau d'aération mcr ULTRA THERM NG-A, avec actionneur électrique pour l'aération

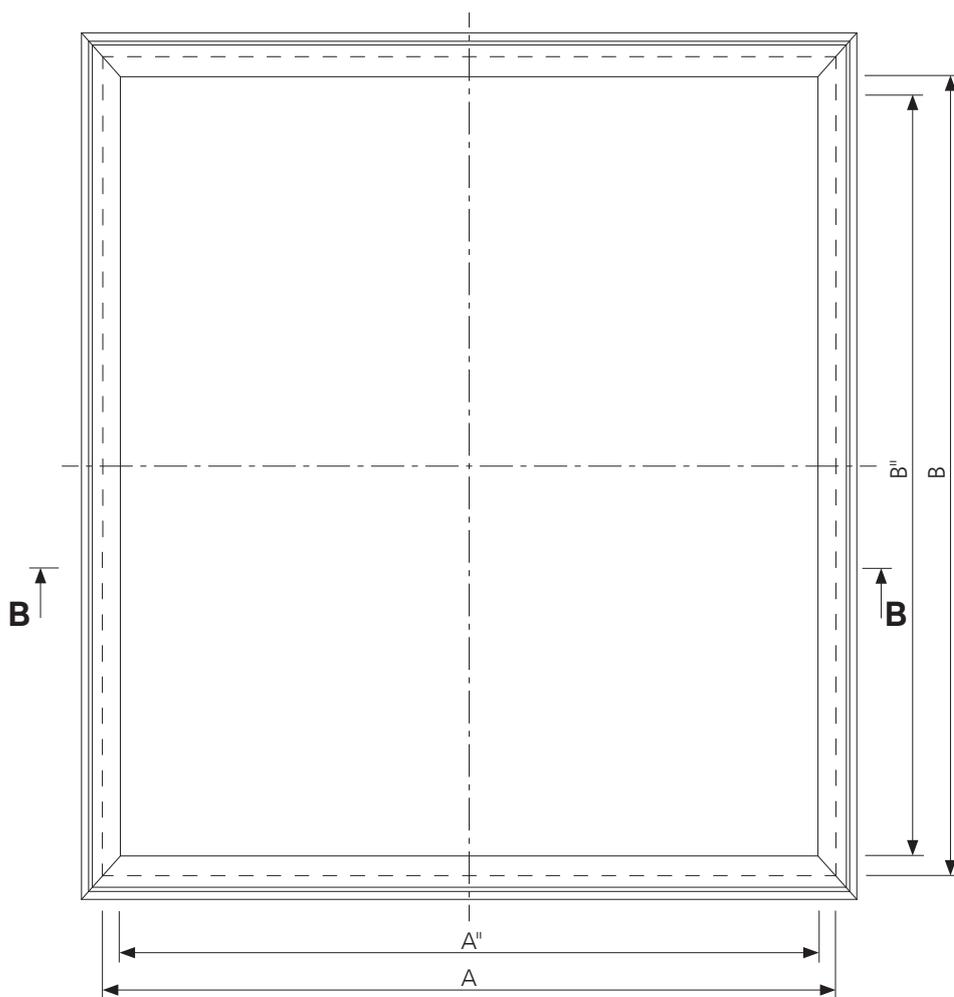
### 2.8.3. | Options pour les lanterneaux d'aération

- » dimensions de l'ouverture libre de la costière du lanterneau sur mesure,
- » costière en tôle d'aluminium,
- » hauteur totale de la costière sur mesure avec cadre dans la plage 250 ÷ 700 mm,
- » peinture des éléments d'aération (costière métallique) dans toute la palette de couleurs RAL,
- » modification de l'épaisseur de la tôle d'acier ou d'aluminium de la costière,
- » largeur sur mesure de la bride circonférentielle de la costière dans la plage de 50 ÷ 100 mm,
- » sélection d'accessoires supplémentaires (voir chapitre 5 – pour plus de détails).

2.8.4. | **Technical drawings of ventilation vent**



**Fig. 38** Coupe transversale **B-B** du lanterneau d'aération mcr ULTRA THERM NG-A en position fermée



**Fig. 39** Vue de dessus de lanterneau d'aération mcr ULTRA THERM NG-A en position fermée

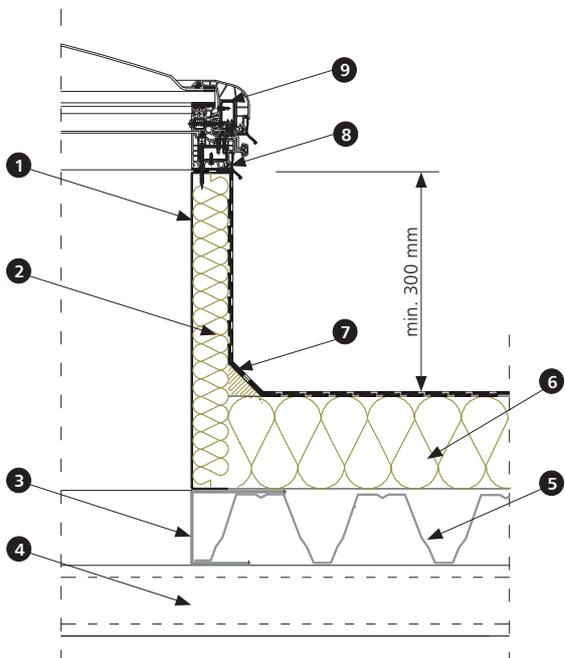
- A, B – dimension nominale [mm], ouverture libre de l'exutoire de fumée
- A', B' – dimension totale du vantail de l'exutoire de fumée [mm]  $A' = A'' + 162$  mm,  $B' = B'' + 162$  mm
- A'', B'' – dimension de l'ouverture supérieure libre de l'exutoire de fumée [mm]  $A'' = A - 100$  mm,  $B'' = B - 100$  mm
- H – hauteur de la costière de l'exutoire de fumée [mm]

2.8.5. | **Spécifications techniques**

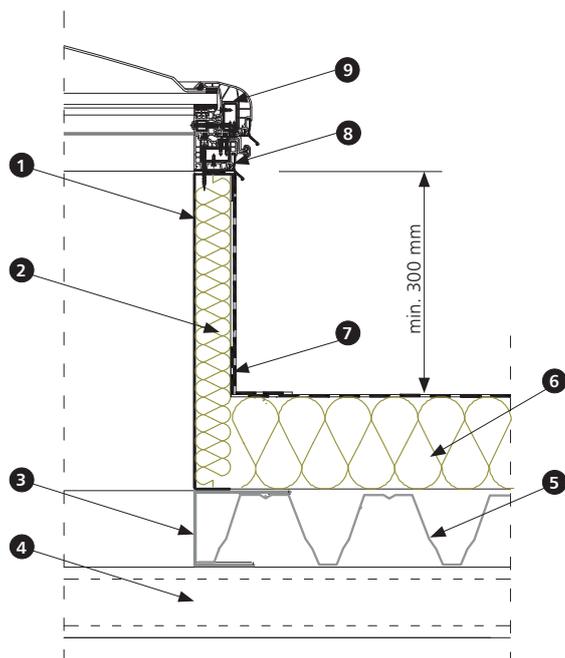
TYPE D'EXUTOIRE	DIMENSIONS NOMINALES		AIRE GÉOMÉTRIQUE	POIDS APPROXIMATIF AVEC COSTIÈRE EN PVC
	A x B			
	[mm]		[m <sup>2</sup> ]	[kg]
NG-A 80/80	800 x 800		0.49	34
NG-A 80/90	800 x 900		0.56	38
NG-A 80/100	800 x 1000		0.63	42
NG-A 80/120	800 x 1200		0.77	51
NG-A 90/90	900 x 900		0.64	40
NG-A 90/100	900 x 1000		0.72	45
NG-A 90/120	900 x 1200		0.88	54
NG-A 100/100	1000 x 1000		0.81	52
NG-A 100/120	1000 x 1200		0.99	57
NG-A 100/150	1000 x 1500		1.26	65
NG-A 100/160	1000 x 1600		1.35	68
NG-A 100/180	1000 x 1800		1.53	73
NG-A 100/200	1000 x 2000		1.71	78
NG-A 100/220	1000 x 2200		1.89	84
NG-A 100/240	1000 x 2400		2.07	89
NG-A 100/250	1000 x 2500		2.16	91
NG-A 120/120	1200 x 1200		1.21	64
NG-A 120/150	1200 x 1500		1.43	72
NG-A 120/160	1200 x 1600		1.54	75
NG-A 120/180	1200 x 1800		1.87	80
NG-A 120/200	1200 x 2000		2.09	86
NG-A 120/240	1200 x 2400		2.53	97
NG-A 120/250	1200 x 2500		2.64	99
NG-A 140/140	1400 x 1400		1.69	76
NG-A 150/150	1500 x 1500		1.96	82
NG-A 150/180	1500 x 1800		2.38	91
NG-A 150/200	1500 x 2000		2.66	97
NG-A 150/220	1500 x 2200		2.94	103
NG-A 150/240	1500 x 2400		3.22	108
NG-A 150/250	1500 x 2500		3.36	111
NG-A 150/280	1500 x 2800		3.78	128
NG-A 150/300	1500 x 3000		4.06	134
NG-A 160/160	1600 x 1600		2.25	89
NG-A 160/180	1600 x 1800		2.55	95
NG-A 160/200	1600 x 2000		2.85	101
NG-A 160/220	1600 x 2200		3.15	106
NG-A 160/250	1600 x 2500		3.60	115
NG-A 160/280	1600 x 2800		4.05	133
NG-A 160/300	1600 x 3000		4.35	139
NG-A 180/180	1800 x 1800		2.89	102
NG-A 180/200	1800 x 2000		3.23	108
NG-A 180/220	1800 x 2200		3.57	114
NG-A 180/240	1800 x 2400		3.91	120
NG-A 180/250	1800 x 2500		4.08	123
NG-A 180/280	1800 x 2800		4.59	142
NG-A 180/300	1800 x 3000		4.93	148
NG-A 200/200	2000 x 2000		3.61	115
NG-A 200/250	2000 x 2500		4.56	131
NG-A 200/280	2000 x 2800		5.13	151
NG-A 200/300	2000 x 3000		5.51	157
NG-A 210/210	2100 x 2100		4.00	122

**3. | Montage des exutoires de fumée et des lanternaux d'aération, des lanternaux et des trappes de toit**

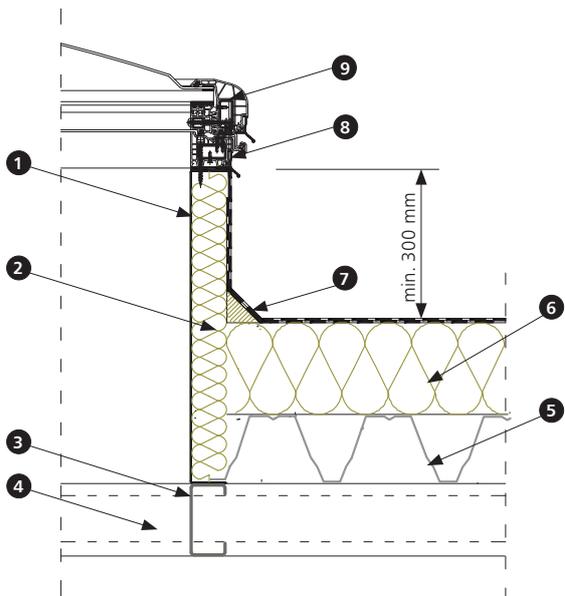
**3.1. | Exutoire de fumée avec costière droite en acier monté sur une structure de toit en acier**



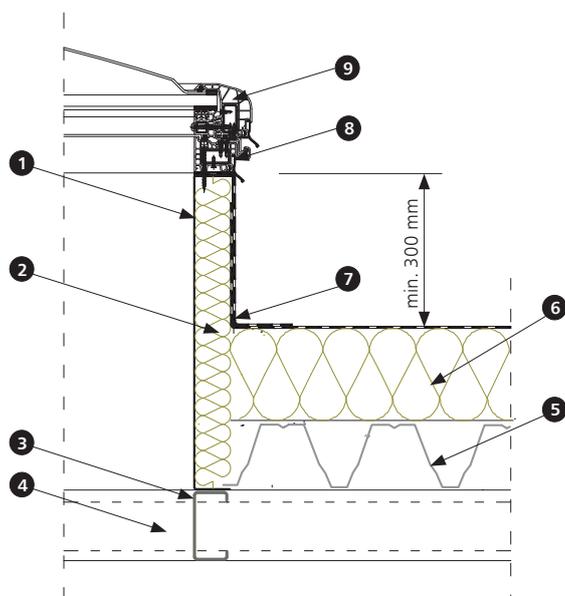
- 1 - costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 - isolation thermique de la costière
- 3 - structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 - panne de toit
- 5 - tôle trapézoïdale
- 6 - isolation thermique de la toiture
- 7 - revêtement de toiture
- 8 - cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 - vantail de l'exutoire de fumée



- 1 - costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 - isolation thermique de la costière
- 3 - structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 - panne de toit
- 5 - tôle trapézoïdale
- 6 - isolation thermique de la toiture
- 7 - membrane PVC
- 8 - cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 - vantail de l'exutoire de fumée

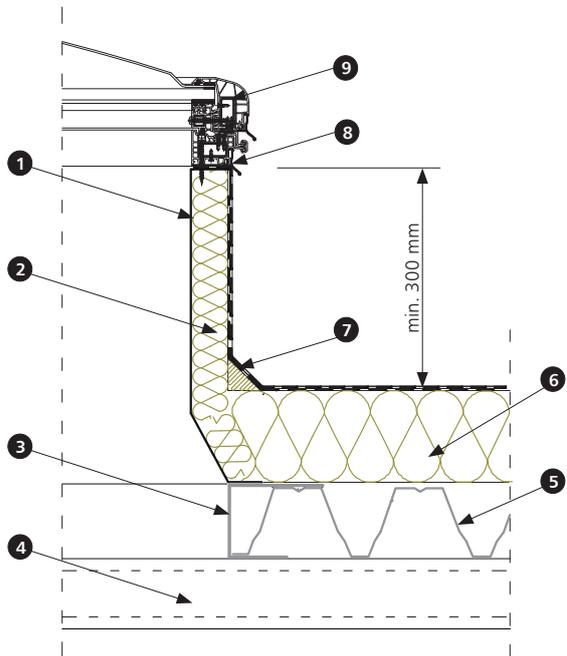


- 1 - costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 - isolation thermique de la costière
- 3 - structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 - panne de toit
- 5 - tôle trapézoïdale
- 6 - isolation thermique de la toiture
- 7 - revêtement de toiture
- 8 - cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 - vantail de l'exutoire de fumée

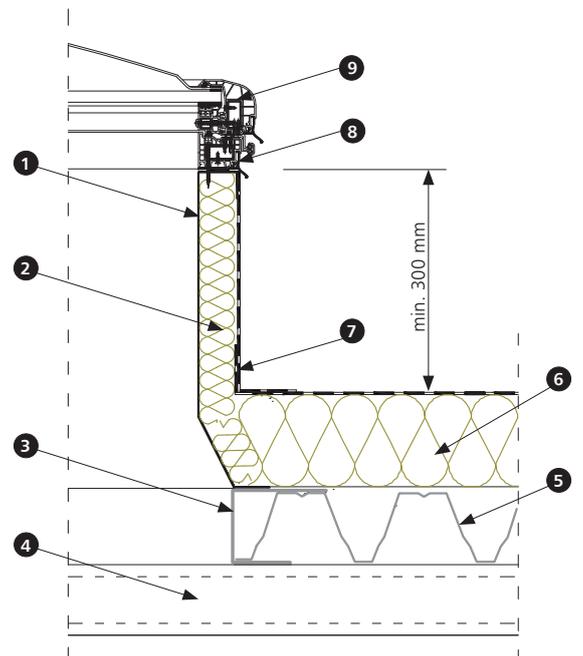


- 1 - costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 - isolation thermique de la costière
- 3 - structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 - panne de toit
- 5 - tôle trapézoïdale
- 6 - isolation thermique de la toiture
- 7 - membrane PVC
- 8 - cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 - vantail de l'exutoire de fumée

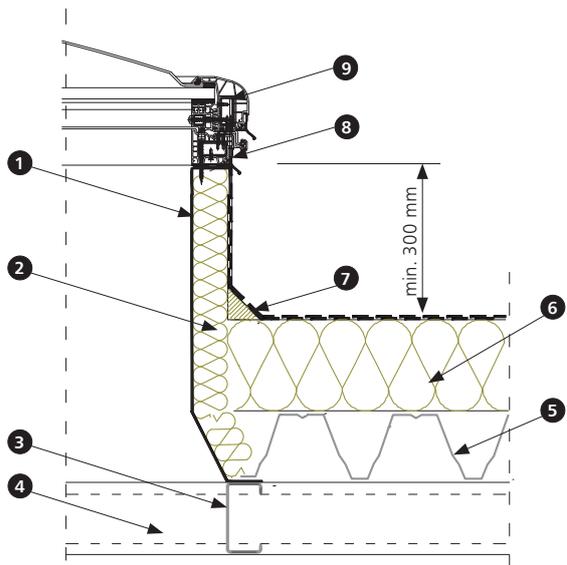
3.2. | Exutoire de fumée avec costière oblique en acier montée sur une structure de toit en acier



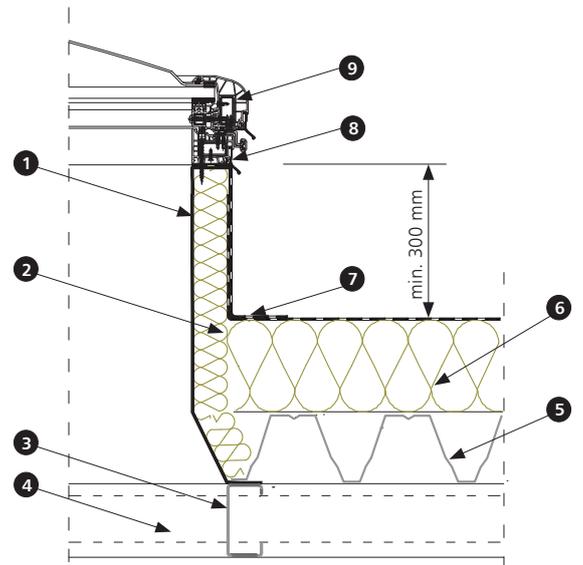
- 1 – costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 – isolation thermique de la costière
- 3 – structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 – panne de toit
- 5 – tôle trapézoïdale
- 6 – isolation thermique de la toiture
- 7 – revêtement de toiture
- 8 – cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 – vantail de l'exutoire de fumée



- 1 – costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 – isolation thermique de la costière
- 3 – structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 – panne de toit
- 5 – tôle trapézoïdale
- 6 – isolation thermique de la toiture
- 7 – membrane PVC
- 8 – cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 – vantail de l'exutoire de fumée

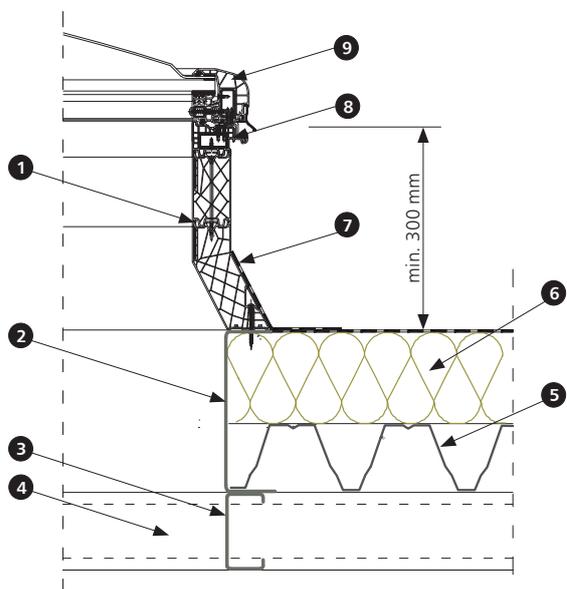


- 1 – costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 – isolation thermique de la costière
- 3 – structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 – panne de toit
- 5 – tôle trapézoïdale
- 6 – isolation thermique de la toiture
- 7 – revêtement de toiture
- 8 – cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 – vantail de l'exutoire de fumée



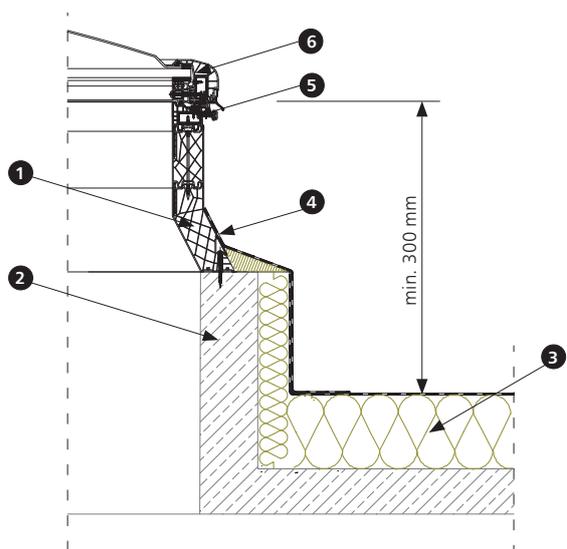
- 1 – costière en acier de l'exutoire de fumée
- 2 – isolation thermique de la costière
- 3 – structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 – panne de toit
- 5 – tôle trapézoïdale
- 6 – isolation thermique de la toiture
- 7 – membrane PVC
- 8 – cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 – vantail de l'exutoire de fumée

**3.3. | Costière oblique de l'exutoire de fumée en PVC montée sur une structure de toit en acier**



- 1 – costière multichambres de l'exutoire de fumée en PVC
- 2 – structure de support de la costière de l'exutoire de fumée
- 3 – structure de support en acier par pex. pannes, bordures
- 4 – panne de toit
- 5 – tôle trapézoïdale
- 6 – isolation thermique de la toiture
- 7 – membrane PVC
- 8 – cadre PVC de l'exutoire de fumée
- 9 – vantail de l'exutoire de fumée

**3.4. | Exutoire de fumée avec costière oblique en PVC monté sur socle en béton armé**

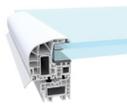
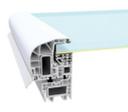
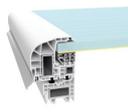
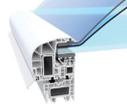


- 1 – costière multichambres de l'exutoire de fumée en PVC
- 2 – socle en béton armé
- 3 – isolation thermique de la toiture
- 4 – revêtement de toiture
- 5 – cadre en PVC
- 6 – vantail de l'exutoire de fumée

## 4. | Vitrage des exutoires de fumée et des lanterneaux d'aération, des lanterneaux et des trappes

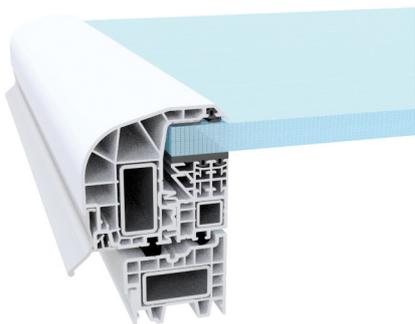
Les exutoires de fumée ou d'aération, les lanterneaux fixes et les trappes utilisées comme éclairage de toit peuvent être dotés d'une large gamme de vitrages. Choisir les bons effets de vitrage:

- » quantité de lumière du jour,
- » isolation thermique de l'établissement,
- » sécurité pour les utilisateurs.

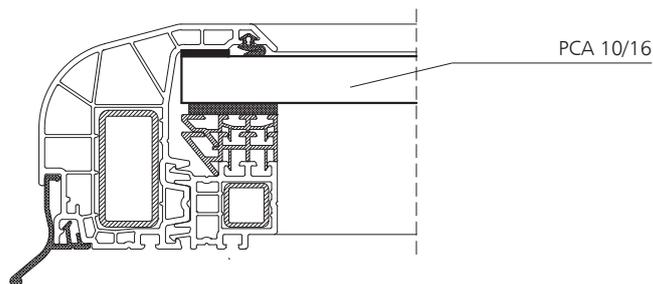
		Panneau multichambres en polycarbonate (PCA)	3x PMMA/PC panneau du dôme	Panneau sandwich ALU*	2x panneau multichambres en polycarbonate (2x PCA)	PCA + B <sub>TOIT</sub> (t1)	2x PCA + B <sub>TOIT</sub> (t1)	2x PMMA/PC dôme et panneau en PCA
Type								
Exutoires de fumée	C, E	•	•	•	•	•	•	•
	NG-A	•	•	•	•	•	•	•
Lanterneaux fixes	C, E	•	•	-	•	•	•	•
	NG-A	•	•	-	•	•	•	•
Trappes de toit	C, E	•	•	-	•	•	•	•
	NG-A	•	•	-	•	•	•	•
Lanterneaux d'aération	C, E	•	•	-	•	•	•	•
	NG-A	•	•	-	•	•	•	•

(\*) Applicable aux dimensions sélectionnées pour les exutoires de fumée.

**4.1. | Panneau multichambres en polycarbonate\* (PCA)**



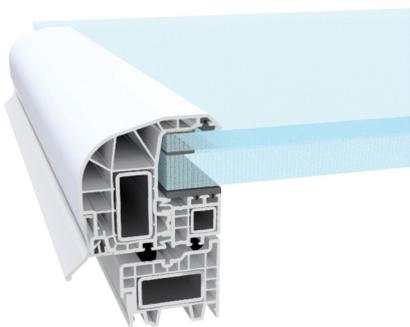
**Fig. 40** Vitrage de l'ouverture panneau multichambres en polycarbonate



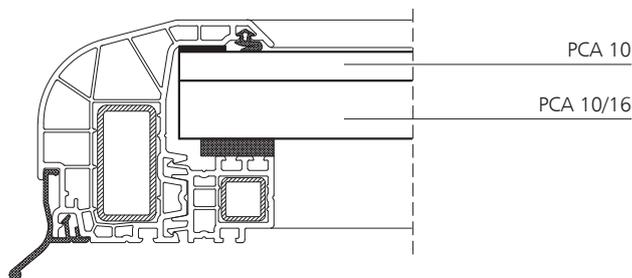
**Fig. 41** Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: panneau multichambres en polycarbonate

PARAMÈTRES DU PANEL UNIQUE (PCA)	PCA 10		PCA 16	
	CLAIR	OPAQUE	CLAIR	OPAQUE
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	2,2 ÷ 2,5 W/(m²K)		1,77 ÷ 2,0 W/(m²K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	64÷75 %	44÷65 %	54÷69 %	32÷54 %
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	17÷19 dB		18÷21 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	B-s1,d0		B-s1,d0 / B-s2,d0	

**4.2. | Panneau multichambres en polycarbonate double (PCA + PCA)**



**Fig. 42** Vitrage de l'ouverture – double panneau multichambres en polycarbonate



**Fig. 43** Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: panneau multichambres en polycarbonate

PARAMÈTRES DE L'ENSEMBLE PANNEAU (PCA + PCA)	PCA 10 + PCA 10		PCA 10 + PCA 16	
	CLAIR	OPAQUE	CLAIR	OPAQUE
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	1,3 ÷ 1,8 W/(m²K)		1,1 ÷ 1,4 W/(m²K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	53÷77%	19 ÷ 58%	39 ÷ 64%	13 ÷ 54%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	min.19 dB		min. 18 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	B-s1,d0		B-s1,d0 / B-s2,d0	

4.3. | **B<sub>TOIT</sub>(t1) multichambres en polycarbonate (PCA) + panneau en polyester**

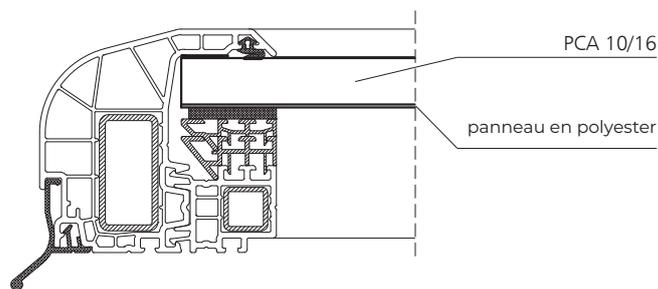
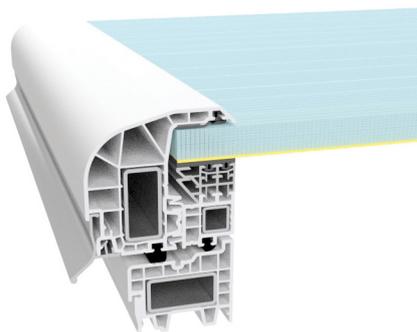


Fig. 44 Vitrage de l'ouverture – multichambres en polycarbonate chambre + panneau en polyester

Fig. 45 Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: B<sub>toit</sub>(t1)

PARAMÈTRES DU PANEL UNIQUE (PCA) + POLYESTER PANEL	PCA 10		PCA 16	
	CLAIR	OPAQUE	CLAIR	OPAQUE
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	2,2 ÷ 2,5 W/(m <sup>2</sup> K)		1,77 ÷ 2,0 W/(m <sup>2</sup> K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	35÷52%	43÷55%	26÷43%	32÷54 %
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	17÷19 dB		18÷21 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	B <sub>ROOF</sub> (t1)		B <sub>ROOF</sub> (t1)	

4.4. | **B<sub>TOIT</sub>(t1) Panneau double multichambres en polycarbonate (PCA) + polyester**

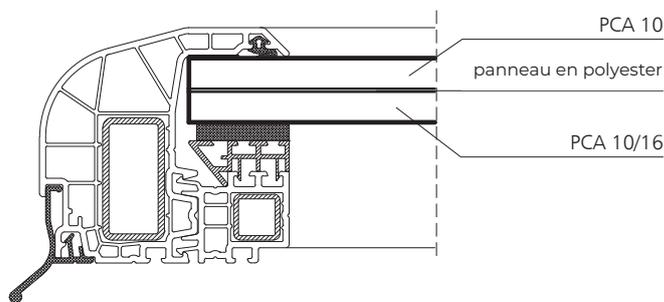
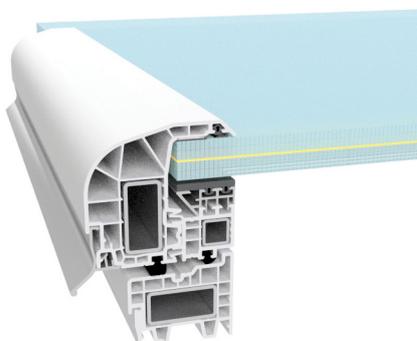


Fig. 46 Vitrage de l'ouverture – double panneau multichambres en polycarbonate + panneau en polyester

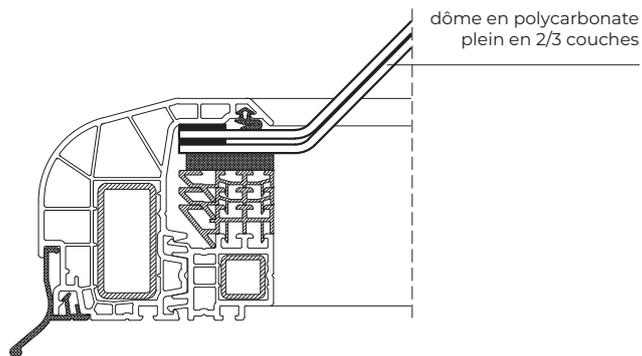
Fig. 47 Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: B<sub>toit</sub>(t1) avec panneau double multichambres PCA 10 mm + PCA10 mm

PARAMÈTRES DÉFINIS DES PANNEAUX (PCA + PCA) + PANNEAU EN POLYESTER	PCA 10 + PCA 10		PCA 10 + PCA 16	
	CLAIR	OPAQUE	CEAR	OPAQUE
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	1,44 W/(m <sup>2</sup> K)		1,19 W/(m <sup>2</sup> K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	33÷45%	15÷34%	28÷42%	11÷28%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	17÷19 dB		18÷21 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	B-s1,d0		B-s1,d0 / B-s2,d0	

**4.5. | Dôme en polycarbonate plein (PC)**



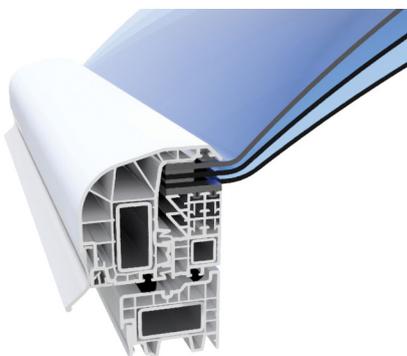
**Fig. 48** Vitrage de l'ouverture – dôme en polycarbonate plein à 2 couches



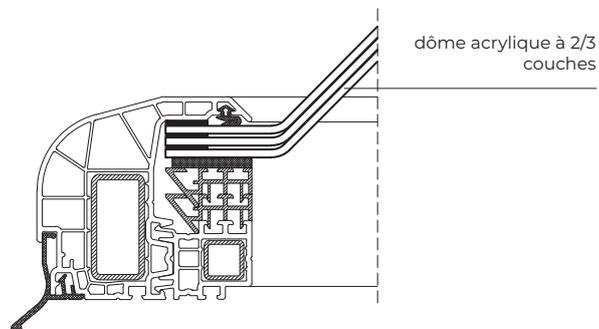
**Fig. 49** Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: dôme en polycarbonate plein à deux couches

PARAMÈTRES	DÔME EN PC POLYCARBONATE PLEIN À 2 COUCHES		DÔME EN PC POLYCARBONATE PLEIN À 3 COUCHES	
	CLAIR	OPAQUE	CLAIR	OPAQUE
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	2,23 W/(m²K)	2,23 W/(m²K)	1,53 W/(m²K)	1,53 W/(m²K)
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	76÷79%	26÷36%	66÷70%	23÷32%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	20 dB	20 dB	22 dB	22 dB
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD

**4.6. | Dôme acrylique (PMMA)**



**Fig. 50** Vitrage de l'ouverture dôme acrylique à 3 couches



**Fig. 51** Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: dôme acrylique à trois couches

PARAMÈTRES	PCA 10 + PCA 10		PCA 10 + PCA 16	
	CLAIR	OPAQUE	CLAIR	OPAQUE
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	2,23 W/(m²K)	2,23 W/(m²K)	1,53 W/(m²K)	1,53 W/(m²K)
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	85%	68 - 75%	78%	64%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	20 dB	20 dB	22 dB	22 dB
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	NPD	NPD	NPD	NPD

## 4.7. | Dôme acrylique à une couche (PMMA) / polycarbonate plein (PC) et panneau multichambres en polycarbonate (PCA)

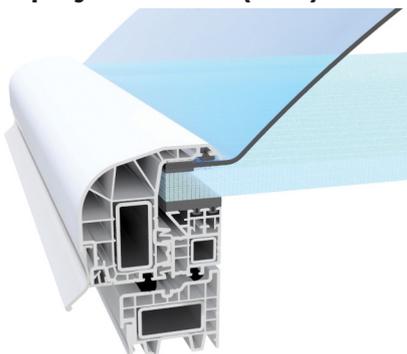


Fig. 52 Vitrage de l'ouverture – dôme acrylique et multichambres en polycarbonate

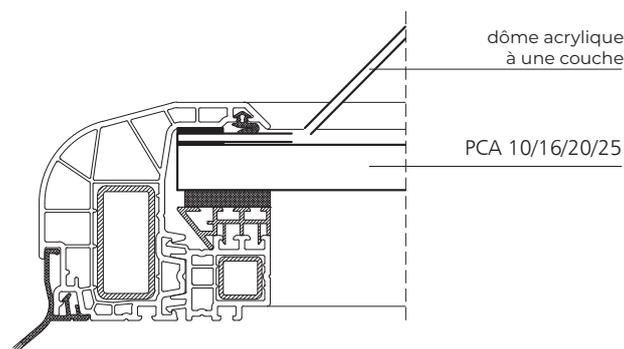
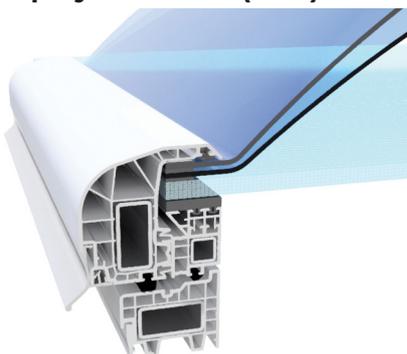


Fig. 53 Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: dôme acrylique à 1 couche et panneau multichambres en polycarbonate

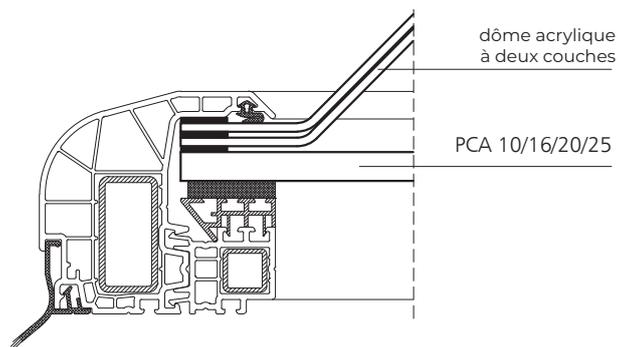
PARAMÈTRES	1xPMMA + PCA 10	1xPC + PCA 10	1xPMMA + PCA 16	1xPC + PCA 16
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	1,41 W/(m²K)		1,15 W/(m²K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - CLAIR)	59%	56÷57%	50÷59%	47÷57%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - OPAQUE)	51%	48÷49%	41÷43%	39÷42%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (OPAQUE - OPAQUE)	45÷48%	35÷39%	37÷41%	29÷33%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	min. 19 dB		min. 21 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	- PMMA: NPD - PCA10: B-s1,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA10: B-s1, d0	- PMMA: NPD - PCA16: B-s1,d0 - B-s2,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA10: B-s1, d0 - B-s2/d0

PARAMÈTRES	1xPMMA + PCA 20	1xPC + PCA 20	1xPMMA + PCA 25	1xPC + PCA 25
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	1,1 W/(m²K)		0,98 W/(m²K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - CLAIR)	49÷57%	46÷55%	47%	44÷45%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - OPAQUE)	41÷43%	39÷42%	40%	38÷39%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (OPAQUE - OPAQUE)	37÷41%	29÷33%	36÷38%	28÷31%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	min. 21 dB		min. 22 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	- PMMA: NPD - PCA20: B-s1,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA20: B-s1, d0	- PMMA: NPD - PCA25: B-s1,d0 - B-s2,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA25: B-s1, d0 - B-s2/d0

**4.8. | Dôme acrylique à deux couches (PMMA) / polycarbonate plein (PC) et panneau multichambres en polycarbonate (PCA)**



**Fig. 54** Vitrage de l'ouverture - dôme acrylique à 2 couches et panneau multichambres en polycarbonate

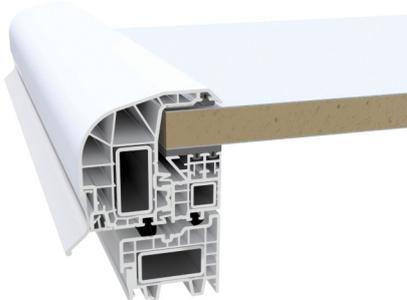


**Fig. 55** Coupe transversale de l'ouverture, vitrage: dôme acrylique à 2 couches et panneau multichambres en polycarbonate

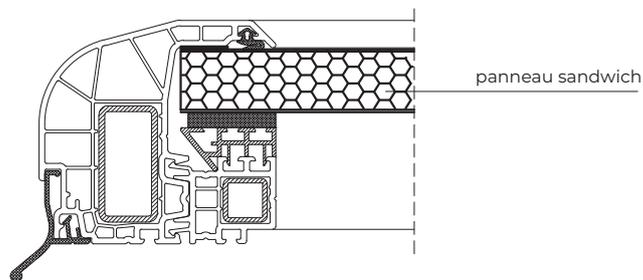
PARAMÈTRES	2xPMMA + PCA 10	2xPC + PCA 10	2xPMMA + PCA 16	2xPC + PCA 16
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	0,99 W/(m²K)		0,85 W/(m²K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - CLAIR)	54%	49÷51%	46÷54%	41÷51%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - OPAQUE)	47%	42÷43%	38÷40%	34÷37%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (OPAQUE - OPAQUE)	37÷41%	14÷20%	31÷35%	12÷17%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	min. 19 dB		min. 21 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	- PMMA: NPD - PCA10: B-s1,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA10: B-s1, d0	- PMMA: NPD - PCA16: B-s1,d0 - B-s2,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA10: B-s1, d0 - B-s2,d0

PARAMÈTRES	2xPMMA + PCA 20	2xPC + PCA 20	2xPMMA + PCA 25	2xPC + PCA 25
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	0,83 W/(m²K)		0,76 W/(m²K)	
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - CLAIR)	45÷53%	40÷49%	43%	39÷40%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (CLAIR - OPAQUE)	38÷40%	34÷37%	37%	33÷35%
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt (OPAQUE - OPAQUE)	31÷35%	12÷17%	30÷33%	11÷16%
ISOLATION ACOUSTIQUE Rw	min. 21 dB		min. 22 dB	
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	- PMMA: NP - PCA20: B-s1,d0 - B-s2,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0/NPD - PCA20: B-s1,d0 - B-s2,d0	- PMMA: NPD - PCA25: B-s2,d0	- PC: B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD PCA25: B-s2,d0

**4.9. | Panneau sandwich ALU**



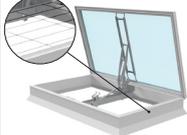
**Fig. 56** Vitrage de l'ouverture panneau sandwich ALU



**Fig. 57** Coupe transversale de l'ouverture, vitrage de l'ouverture: panneau sandwich ALU

PARAMÈTRES	ÉP. PANNEAU SANDWICH ALU 20 mm	ÉP. PANNEAU SANDWICH ALU 40 mm
COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR U	1,38 W/(m²K)	0,97 W/(m²K)
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE Lt	opaque	opaque
CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU (SELON LA NORME EN 13501-1)	E / NPD	E / NPD

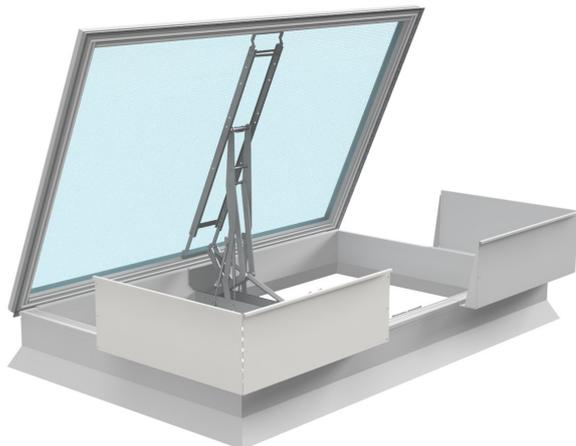
5. | Accessoires supplémentaire pour les exutoires de fumée et les lanterneaux d'aération, les lanterneaux et les trappes de toit

Type de produit	Défecteurs de vent	Défecteur d'entrée	Filet de sécurité	Interrupteur de fin de course
				
Exutoires de fumée	•	•	•	•
Lanterneaux fixes	-	-	•	-
Trappes de toit	-	-	•	•
Lanterneaux d'aération	-	-	•	•
Exutoires avec une option d'accès au toit	•	-	•	•

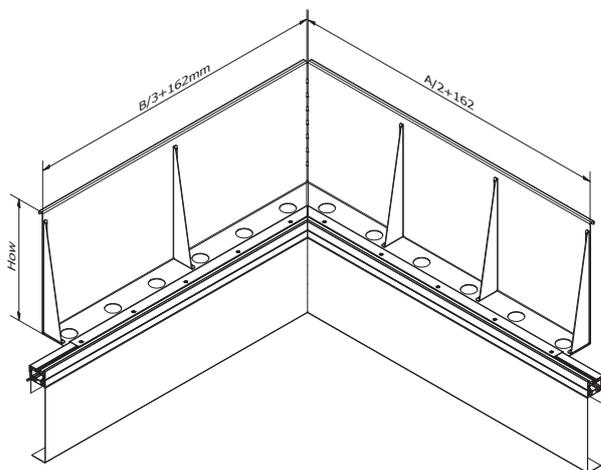
### 5.1. | Déflecteurs de vent

- » smoke vent element increasing its active aerodynamic area
- » **les déflecteurs de vent sont utilisés pour:**
  - comme accessoires optionnels pour les ouvertures mcr ULTRA THERM type C, mcr ULTRA THERM type E, mcr ULTRA THERM type NG-A
- » les protections du vent sont fabriquées en tôle d'aluminium,
- » **options:**
  - revêtement par poudre.

Les déflecteurs de vent des exutoires de fumée sont montés par paires:  
» dans les coins de la costière de l'exutoire, à l'opposé des charnières.



**Fig. 58** Exutoire de fumée mcr ULTRA THERM avec déflecteurs de vent



**Fig. 59** Vue de l'intérieur des déflecteurs de vent

## 5.2. | Déflecteur d'entrée

- » élément de l'exutoire de fumée augmentant sa surface aérodynamique active, toujours utilisé en combinaison avec des déflecteurs de vent,
- » **les déflecteurs d'entrée sont utilisés dans:**
  - comme accessoires supplémentaires pour les ouvertures mcr ULTRA THERM type C et mcr ULTRA THERM type E,
- » fait en tôle d'acier galvanisée,
- » l'utilisation du déflecteur d'entrée affecte la hauteur des déflecteurs de vent,
- » le bord inférieur du déflecteur d'entrée est situé à 60 mm en dessous du bord inférieur de la costière de l'ouverture,
- » **lorsqu'un déflecteur d'entrée est utilisé avec des grilles ou des filets de sécurité, la hauteur minimale de la costière de l'ouverture doit être:**
  - 300 mm pour les ouvertures mcr PROLIGHT type C et E,
- » **options de fabrication:**
  - revêtement par poudre
  - tôle d'aluminium ou d'acier inoxydable.

Pour éviter tout dommage, le déflecteur d'entrée est livré en pièces détachées pour le montage et il doit être monté sur l'exutoire de fumée sur le toit.



Fig. 60 Exutoire de fumée mcr ULTRA THERM avec déflecteur d'entrée installé

## 5.3. | Interrupteur de fin de course

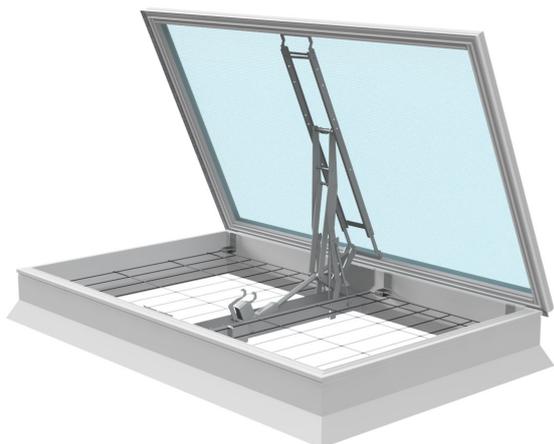
- » utilisé pour signaler la position du volet dans un exutoire de fumée ou un événement de ventilation, pour afficher l'état de l'appareil sur un panneau synoptique ou pour transmettre un signal au système de détection d'incendie,
- » **en fonction de la configuration, il est possible d'indiquer trois états de position:**
  - fermeture complète de l'exutoire,
  - ouverture complète de l'exutoire,
  - une ouverture quelconque de l'exutoire,
- » il dispose de deux contacts sans tension NO et NC,
- » plage de tension jusqu'à 115 V- ou jusqu'à 250 V~,
- » la capacité de charge en courant des contacts est de maximum 5 A (charge résistive) et dépend du type de charge,
- » indice de protection du commutateur IP65.



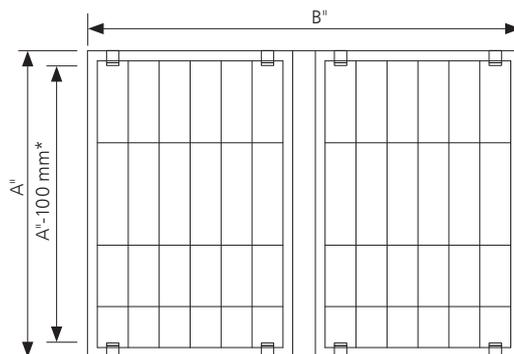
Fig. 61 Limit switch signaling the position of the vent leaf

#### 5.4. | Filet de sécurité

- » résistant à un impact important de corps mou d'une énergie maximale de 1200 J, ce qui correspond au niveau SB1200 selon la norme EN 1873,
- » monté sur la costière de l'unité,
- » fait en tiges d'acier galvanisé de diamètre  $4 \div 8$  mm, avec une maille de  $150 \times 100 \dots 150 \times 650$  mm,
- » options de conception:
  - revêtement par poudre,
  - le filet est ouvrable pour les exutoires de fumée mcr ULTRA THERM avec accès au toit.



**Fig. 62** Filet de sécurité monté dans l'exutoire mcr ULTRA THERM type E



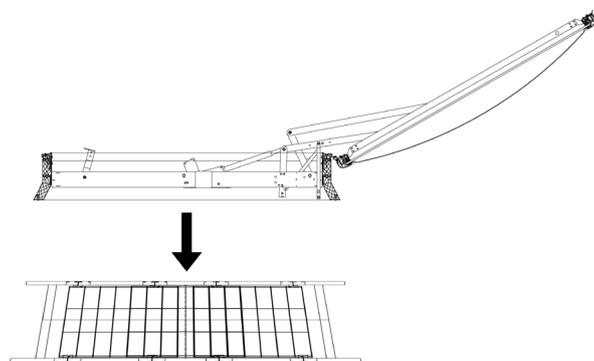
**Fig. 63** Vue de dessus de l'exutoire avec filet de sécurité

#### 5.5. | Filet de sécurité sous la base de la exutoires de fumée

- » résistant aux impacts de grands corps mous avec une énergie maximale de 1200 J, ce qui correspond à la classe SB1200 selon la norme EN 1873,
- » monté à la base de l'unité,
- » fabriqué en tiges d'acier galvanisé avec un diamètre de  $150 \times (480 \div 489)$  mm,
- » options de conception:
  - revêtement en poudre,
  - exécution d'un filet basculant pour les exutoires de fumée mcr ULTRA THERM avec une fonction trappe, dédié aux exutoires NG-A avec une base en acier et PVC 150/250 et 200/300.



**Fig. 64** Filet de sécurité monté sous la base de l'exutoire mcr ULTRA THERM type NG-A

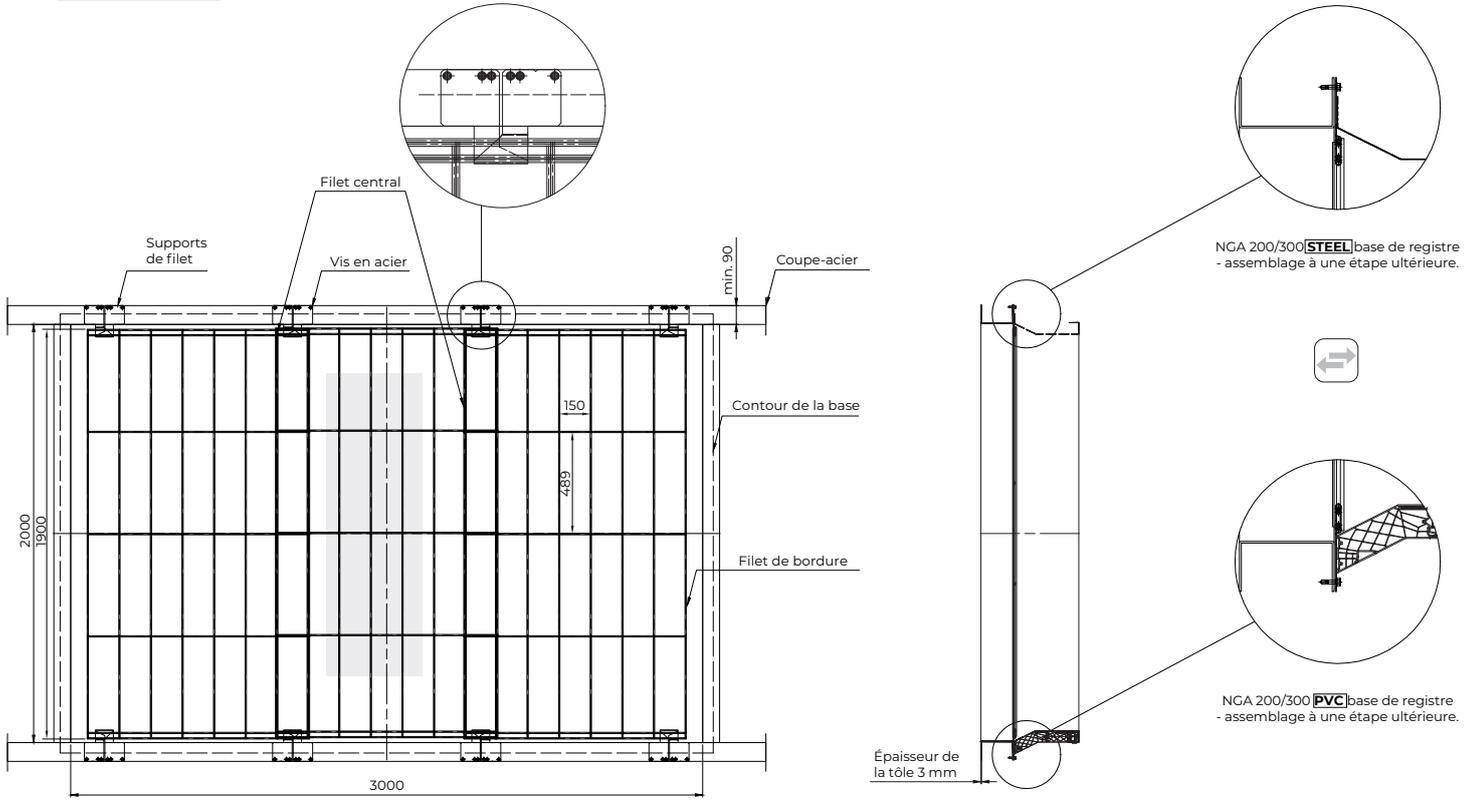


**Fig. 65** Installation du filet de sécurité sous l'exutoire

**5.5.1. | Exemples d'utilisation de filets pour des exutoires des tailles suivantes**

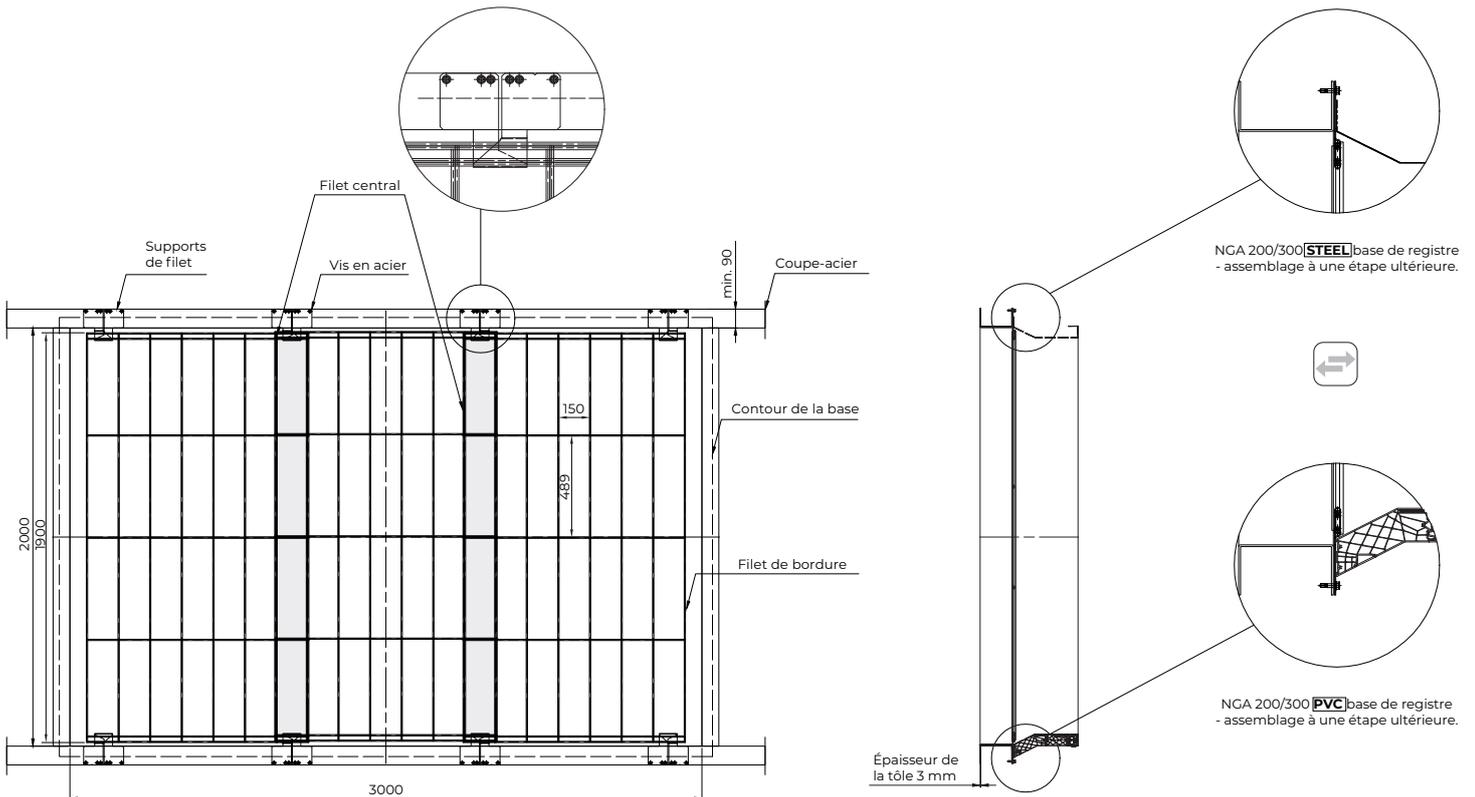
**» Dimensions: 1500 x 2500 mm**

Le filet central chevauche les filets extérieurs 2 fois avec 3 mailles



**» Dimensions: 2000 x 3000 mm**

Le filet central chevauche les grilles extérieures 2 fois par 1 colonne de mailles







**«MERCOR» S.A.**  
**ul. Grzegorza z Sanoka 2**  
**80-408 Gdańsk, Poland**  
**tel. + 48 58 341 42 45**  
**export@mercorgroup.com.pl**

➤ **MERCOR UKRAINE SP. Z O.O.**

**Ukraine**

**www.mercor.com.ua**

📍 Scheptyckich 26

📍 79-016 Lviv

☎ +380 32 240 34 47

☎ +380 32 240 34 07

✉ info@mercorgroup.com.ua

➤ **MERCOR FIRE PROTECTION SYSTEMS S.C. S.R.L.**

**Roumanie**

**www.mercor.ro**

📍 Drum Centura Chitila - Mogosoaia, no 3, floor 4

📍 Oras Chitila, Ilfov RO-077045

☎ +40 371 324 182

☎ +40 372 877 070

✉ romania@mercorgroup.com.pl

➤ **MERCOR TECRESA**

**Espagne**

**Parque Tecnológico Legatec.**

**www.mercortecresa.com**

📍 C/ Margarita Salas nº 6

📍 28919 Leganés (Madrid)

☎ +34 91 428 22 60

☎ +34 91 428 22 62

✉ info@mercortecresa.com

➤ **MERCOR SLOVAKIA S.R.O.**

**Slovaquie**

**www.mercor-slovakia.sk**

📍 Galvaniho 7/D

📍 821 04 Bratislava

☎ +421 2 2062 0040

☎ +421 2 2062 0049

✉ mercor@mercorgroup-slovakia.sk

➤ **MERCOR CZECH REPUBLIC S.R.O.**

**République tchèque**

**www.mercor-czech.cz**

📍 Letní 1122/1

📍 721 00 Ostrava-Svinov

☎ +420 597 317 665

✉ mercor@mercorgroup-czech.cz

➤ **MERCOR - DUNAMENTI TŰZVÉDELEM ZRT.**

**Hongrie**

**www.dunamenti.hu**

📍 Nemeskéri Kiss Miklós utca 39

📍 2131 Göd

☎ +36 30 919-0542

✉ godcenter@dunamenti.hu

➤ **MERCOR FIRE PROTECTION UK LTD**

**Angleterre**

**mercorgroup-uk.co.uk**

📍 Unit P(10), Heywood Distribution Park,

📍 Pilsworth Road, Heywood, OL10 2TT

☎ +44 (0) 0161 3598309

✉ enquiries@mercorgroup-fp.co.uk



European Union  
European Regional  
Development Fund

