

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6 / 12-2023*01 Add**

Additif à l'Avis Technique 6 / 12-2023

Menuiserie aluminium à coupure thermique

*Fenêtre à la française
oscillo-battante
ou à soufflet*

*Inward opening
tilt and turn
or hopper window*

*Nach innen öffnendes
dreh-oder
kipplügefenster*

AA765 KASSIOPEE

AA766 KASSIOPEE

AA767 KASSIOPEE

AA767HP KASSIOPEE

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A1

Titulaire :

Société Kawneer
Zone Industrielle
Rue de la Garenne BP24
FR-34748 Vendargues Cedex
Tél. : 04.67.87.77.77
Fax : 04.67.87.77.00
Internet : www.kawneer-france.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 12 juillet 2013

Le Groupe Spécialisé n°6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 28 mars 2013, la demande formulée par la société Kawneer de voir compléter le Document Technique d'Application 6/12-2023 de la façon suivante.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les menuiseries AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée sont des fenêtres et portes fenêtres à la française 1 ou 2 vantaux (associés ou non à une partie fixe), oscillo-battantes ou à soufflet, dont les cadres dormants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

1.2 Identification

Profilés

Le sertissage des barrettes et le montage des fonds de feuillures sont réalisés par les sociétés suivantes Perfialsa (ES) – Sapa Lacal (FR-81) - Aluminium du Maroc (M) - Kawneer Irurtzun (ES).

2. AVIS

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les fenêtres AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

Sécurité

Les fenêtres AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée.

Accessibilité aux handicapés

Le système AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée dispose d'une solution de seuil, qui sans avoir recours à une rampe amovible intérieure, permet l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

Le coefficient de transmission thermique U_w peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_w = \frac{U_g A_g + U_f A_f + \Psi_g I_g}{A_g + A_f}$$

où :

- U_w est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en $W/(m^2.K)$.
- U_g est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en $W/(m^2.K)$. Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- U_f est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en $W/(m^2.K)$, calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\sum U_{fi} A_{fi}}{A_f}$$

où :

- U_{fi} étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- A_{fi} étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- A_g est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en m^2 . On ne tient pas compte des débordements des joints.

- A_f est la plus grande surface projetée de la menuiserie prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en m^2 .
- I_g est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- Ψ_g est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en $W/(m.K)$.

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les tableaux en fin de première partie :

- U_{fi} : voir tableaux 1. et 1bis.
- Ψ_g : voir tableaux 2, 2bis et 2ter.
- U_w : voir tableaux 3, 3bis, 3ter. Valeurs données à titre d'exemple pour des U_g de 1,1 (ou 0,6) $W/m^2.K$.

Le coefficient de transmission thermique moyen U_{jn} peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_{jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2} \quad (1)$$

où :

- U_w est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en $W/(m^2.K)$.
- U_{wf} est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en $W/(m^2.K)$, calculé selon la formule suivante :

$$U_{wf} = \frac{1}{(1/U_w + \Delta R)} \quad (2)$$

où :

- ΔR étant la résistance thermique additionnelle, en $m^2.K/W$, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 $m^2.K/W$.

Les formules (1) et (2) permettent de déterminer les valeurs de référence U_{jn} et U_{wf} en fonction de U_w . Elles sont indiquées dans le tableau ci dessous.

	$U_{wf} (W/m^2.K)$		$U_{jn} (W/m^2.K)$	
U_w	0,15	0,19	0,15	0,19
0,8	0,7	0,7	0,8	0,7
0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
1,0	0,9	0,8	0,9	0,9
1,1	0,9	0,9	1,0	1,0
1,2	1,0	1,0	1,1	1,1
1,3	1,1	1,0	1,2	1,2
1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
1,5	1,2	1,2	1,4	1,3
1,6	1,3	1,2	1,4	1,4
1,8	1,4	1,3	1,6	1,6
2,0	1,5	1,4	1,8	1,7
2,3	1,7	1,6	2,0	2,0
2,6	1,9	1,7	2,2	2,2

b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs U_w à prendre en compte dans le calcul du $U_{bât}$ doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient $U_{bât}$, il y aura lieu de prendre en compte les déperditions thermiques au droit des liaisons entre le dormant et le gros-œuvre. Ces déperditions sont représentées en particulier par le coefficient Ψ .

Ψ est le coefficient de transmission linéique dû à l'effet thermique combiné du gros-œuvre et de la menuiserie, en $W/(m.K)$.

La valeur du coefficient Ψ est dépendante du mode de mise en œuvre de la menuiserie. Selon les règles Th-U 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur Ψ peut varier de 0 à 0,35 $W/(m.K)$, pour une construction neuve ou pour une pose en rénovation avec dépose totale.

Pour une pose en rénovation avec conservation du dormant existant, il y aura lieu de déterminer la valeur Ψ .

c) Facteurs solaires

c1) Facteur solaire de la fenêtre

Le facteur solaire S_w ou S_{ws} de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$S_w = S_{w1} + S_{w2} + S_{w3} \quad (\text{sans protection mobile})$$

ou

$$S_{ws} = S_{ws1} + S_{ws2} + S_{ws3} \quad (\text{avec protection mobile déployée})$$

où :

- S_{w1} , S_{ws1} est la composante de transmission solaire directe

$$S_{w1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{g1}$$

$$S_{ws1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{gs1}$$

- S_{w2} , S_{ws2} est la composante de réémission thermique vers l'intérieur

$$S_{w2} = \frac{A_p S_p + A_f S_f + A_g S_{g2}}{A_p + A_f + A_g}$$

$$S_{ws2} = \frac{A_p S_{ps} + A_f S_{fs} + A_g S_{gs2}}{A_p + A_f + A_g}$$

- S_{w3} , S_{ws3} est le facteur de ventilation

$$S_{w3} = 0$$

$$S_{ws3} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{gs3}$$

où :

- A_g est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2).
- A_p est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2).
- A_f est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2).
- S_{g1} est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- S_{gs1} est le facteur de transmission directe solaire du vitrage avec protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- S_{g2} est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par q_i dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- S_{gs2} est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par $g_{th} + g_c$ dans la norme NF EN 13363-2).
- S_{gs3} est le facteur de ventilation (désigné par g_v dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure, $S_{gs3} = 0$
- S_f est le facteur de transmission solaire cadre, avec :

$$S_f = \frac{\alpha_f U_f}{h_e}$$

où :

- α_f facteur d'absorption solaire du cadre (voir tableau à la suite)
- U_f coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 ($W/m^2.K$)
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à $25 W/(m^2.K)$
- S_{fs} est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir §11.2.5 de la norme XP P50-777)
- S_p est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque, avec

$$S_p = \frac{\alpha_p U_p}{h_e}$$

où :

- α_f facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite)
- U_f coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 ($W/m^2.K$)
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à $25 W/(m^2.K)$
- S_{ps} est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777)

Le facteur d'absorption solaire α_f ou α_p est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de α_f α_p (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1
(*) valeur forfaitaire ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4		

Pour une fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée et sans paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g}, \text{ on obtient alors :}$$

$$S_{w1} = \sigma \cdot S_{g1}$$

$$S_{w2} = \sigma \cdot S_{g2} + (1 - \sigma) \cdot S_f$$

donc :

$$S_w = \sigma \cdot S_g + (1 - \sigma) \cdot S_f$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs solaires de la fenêtre sont donnés dans les tableaux :

- 4a pour S_{w1}^c (condition de consommation) et S_{w1}^E (conditions d'été ou de confort) ;
- 4b pour S_{w2}^c (condition de consommation) et S_{w2}^E (conditions d'été ou de confort) ;
- 4c pour S_{ws}^c et S_{ws}^E pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée.

c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

Le facteur de transmission lumineuse global TL_w ou TL_{ws} de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot TL_g \quad (\text{sans protection mobile})$$

ou

$$TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot TL_{gs} \quad (\text{avec protection mobile déployée})$$

où :

- A_g est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2) ;
- A_p est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2) ;
- A_f est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2) ;
- TL_g est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné t_v par dans la norme NF EN 410) ;
- TL_{gs} est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque, $TL_{gs} = 0$.

Si la fenêtre n'a pas de paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g} \text{ on obtient alors :}$$

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse TL_w de la fenêtre et TL_{ws} de la fenêtre avec protection mobile opaque déployée sont donnés dans le tableau 4d.

d) Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse de la fenêtre incorporée dans la baie

d1) Facteur solaire ramené à la baie

Selon les règles Th-S 2012, le facteur solaire global ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée en place est noté :

Pour les conditions de consommation :

$$S_{w_{sp-C,b}} \text{ avec : } S_{w_{sp-C,b}} = S_{w1_{sp-C,b}} + S_{w2_{sp-C,b}}$$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$Sw_{sp-E,b} \text{ avec : } Sw_{sp-E,b} = Sw1_{sp-E,b} + Sw2_{sp-E,b}$$

Les facteurs solaires $Sw1_{sp-C,b}$, $Sw1_{sp-E,b}$, $Sw2_{sp-C,b}$ et $Sw1_{sp-E,b}$ sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient K_s , avec :

$$K_s = \frac{L.H}{d_{\text{pext}} \cdot (L + H)}$$

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m)
- **d_{pext}** est la distance entre le plan extérieur du vitrage et le nu extérieur du gros œuvre avec son revêtement (m)

d2) Facteur de transmission lumineuse global ramené à la baie

Selon les règles Th-L 2012, le facteur de transmission lumineuse ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection rapportée en place est noté **Tli_{sp,b}**.

Les facteurs de transmission lumineuse **Tli_{sp,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie, de la mise en œuvre de la fenêtre et du coefficient de forme **K**, avec :

$$K = \frac{L.H}{e \cdot (L + H)}$$

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m)
- **e** est l'épaisseur total du gros œuvre y compris ses revêtements (m)

d) Réaction au feu

Il n'y a pas eu d'essais dans le cas présent.

2.22 Durabilité - Entretien

Les fenêtres AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 28 février 2017

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président
Pierre MARTIN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La pose avec les seuils réduits (réf. 3000375, 3000376 et 765109) est à réaliser sur un bâti dont la rectitude sera préalablement vérifiée et avec un calfeutrement exclusivement exécuté avec un mastic élastomère.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6
Hubert LAGIER

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi} AA766 – Les valeurs (*) ne sont valables que si le sertissage est réalisé sur des demi coquilles brutes.

Dormant	Ouvrant	Battement	Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W / (m ² .K)	
				Triple vitrage	Double vitrage
3000472	3000504		0,077		3,2 – 3,0(*)
	3000504 + 3000511	765201 + 127356	0,074		2,3 – 2,3(*)
3000472	3000512		0,077	3,1 – 2,9(*)	3,1 – 2,9(*)
	3000512 + 3000513	765201 + 127356	0,074	2,3 – 2,3(*)	2,3 – 2,3(*)

Tableau 1bis – Valeurs de U_{fi} AA767 - Les valeurs (*) ne sont valables que si le sertissage est réalisé sur des demi coquilles brutes.

Dormant	Ouvrant	Battement	Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W / (m ² .K)	
				Triple vitrage	Double vitrage
3000471	3000521		0,077		3,2 – 3,0(*)
	3000521 + 300052	765201 + 127356	0,074		2,4 – 2,4(*)
3000471	3000508		0,077	3,2 – 3,0(*)	3,2 – 3,0(*)
	3000508 + 3000520	765201 + 127356	0,074	2,4 – 2,4(*)	2,4 – 2,4(*)

Tableau 2 – Valeurs de Ψ_g pour des vitrages (épaisseur 28mm) avec des intercalaires en aluminium et thermiquement améliorés (WE) – AA766 – Valeurs lorsque le sertissage est réalisé avant laquage, idem pour les tableaux 2bis et 2ter.

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W / m ² .K						
		1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	3000504	0,093	0,091	0,087	0,083	0,079	0,075	0,063
	3000512	0,085	0,083	0,079	0,075	0,071	0,067	0,055
Ψ_g (WE selon norme EN 10077)	3000504	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	3000512	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000504	0,042	0,041	0,039	0,036	0,034	0,032	0,025
	3000512	0,039	0,038	0,035	0,033	0,030	0,028	0,021
Ψ_g (WE Swisspacer V)	3000504	0,029	0,028	0,027	0,025	0,024	0,022	0,017
	3000512	0,028	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,013

Tableau 2bis – Valeurs de Ψ_g pour des vitrages (épaisseur 28mm) avec des intercalaires en aluminium et (WE) – AA767

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W / m ² .K						
		1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	3000521	0,090	0,088	0,084	0,081	0,077	0,073	0,062
	3000508	0,087	0,085	0,081	0,078	0,074	0,070	0,059
Ψ_g (WE selon norme EN 10077)	3000521	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	3000508	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000521	0,041	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,023
	3000508	0,040	0,039	0,036	0,034	0,031	0,029	0,022
Ψ_g (WE Swisspacer V)	3000521	0,028	0,027	0,025	0,024	0,022	0,020	0,015
	3000508	0,028	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,013

Tableau 2ter – Valeurs de Ψ_g pour des vitrages (épaisseur 42mm) avec des intercalaires en aluminium et (WE) – AA767

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W / m ² .K						
		0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3
Ψ_g (aluminium)	3000508	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,087
Ψ_g (WE selon norme EN 10077)	3000508	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000508	0,044	0,043	0,042	0,040	0,039	0,038	0,035
Ψ_g (WE Swisspacer V)	3000508	0,032	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,025

Tableau 3 – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W / m².K (vitrage épaisseur 28mm) et pour le dormant réf. 3000472 – AA766

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W / (m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W / (m ² .K)			
			Intercalaires du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	WE TGI Spacer	WE Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S < 2.3 m ²)	3000512	3,1 – 2,9(*)	1,7 – 1,7(*)	1,7 – 1,7(*)	1,6 – 1,6(*)	1,6 – 1,6(*)
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S < 2.3 m ²)	3000512	2,9 – 2,8(*)	1,8 – 1,8(*)	1,8 – 1,7(*)	1,7 – 1,6(*)	1,6 – 1,6(*)
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S > 2.3 m ²)	3000512	2,9 – 2,8(*)	1,7 – 1,7(*)	1,7 – 1,7(*)	1,6 – 1,6(*)	1,6 – 1,5(*)
Cas non prévus par le système						

Tableau 3bis – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m².K (vitrage épaisseur 28mm) et pour le dormant réf. 3000471 – AA767

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W / (m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W / (m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	WE TGI Spacer	WE Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2.3 m ²)	3000521	3,2 – 3,0(*)	1,8 – 1,7(*)	1,8 – 1,7(*)	1,6 – 1,6(*)	1,6 – 1,6(*)
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m ²)	3000521	3,0 – 2,9(*)	1,8 – 1,8(*)	1,8 – 1,8(*)	1,7 – 1,6(*)	1,6 – 1,6(*)
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m ²)	3000521	3,0 – 2,8(*)	1,7 – 1,7(*)	1,7 – 1,7(*)	1,6 – 1,6(*)	1,6 – 1,5(*)
Cas non prévus par le système						

Tableau 3ter – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 0,6 W/m².K (vitrage épaisseur 42mm) et pour le dormant réf. 3000471 – AA767

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W / (m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W / (m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	WE TGI Spacer	WE Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2.3 m ²)	3000508	3,2 – 2,9(*)	1,4 – 1,4(*)	1,4 – 1,3(*)	1,2 – 1,2(*)	1,2 – 1,2(*)
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m ²)	3000508	3,0 – 2,8(*)	1,4 – 1,4(*)	1,4 – 1,4(*)	1,3 – 1,2(*)	1,3 – 1,2(*)
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m ²)	3000508	3,0 – 2,8(*)	1,3 – 1,3(*)	1,3 – 1,3(*)	1,2 – 1,2(*)	1,2 – 1,1(*)
Cas non prévus par le système						

(*) Ces valeurs ne sont valables que si le sertissage est réalisé sur des demi-coquilles brutes

Tableau 4a – Facteurs solaires S_{w1}^C et S_{w1}^E pour les fenêtres AA766 sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie W / (m ² .K)	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{w1}^C	S_{w1}^E
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512	$\sigma=0,79$ $A_f = 0,3967$ $A_g = 1,1533$
3,1	0,40	0,31	0,31
	0,50	0,39	0,39
	0,60	0,47	0,47
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512 + 3000513 765201 + 127356	$\sigma=0,76$ $A_f = 0,5379$ $A_g = 1,7265$
2,9	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,38	0,38
	0,60	0,46	0,46
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512 + 3000513 765201 + 127356	$\sigma=0,79$ $A_f = 0,6975$ $A_g = 2,6379$
2,9	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,40	0,40
	0,60	0,47	0,47

Tableau 4abis – Facteurs solaires S_{w1}^C et S_{w1}^E pour les fenêtres AA767 sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie $W / (m^2.K)$	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{w1}^C	S_{w1}^E
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508	$\sigma=0,79$ $A_f = 0,3967$ $A_g = 1,1533$
3,2	0,40	0,31	0,31
	0,50	0,39	0,39
	0,60	0,47	0,47
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508 + 3000520 765201 + 127356	$\sigma=0,76$ $A_f = 0,5379$ $A_g = 1,7265$
3,0	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,38	0,38
	0,60	0,46	0,46
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508 + 3000520 765201 + 127356	$\sigma=0,79$ $A_f = 0,6975$ $A_g = 2,6379$
3,0	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,40	0,40
	0,60	0,47	0,47

Tableau 4b – Facteurs solaires S_{w2}^C et S_{w2}^E pour les fenêtres AA766 sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U _f menuiserie W / (m².K)	S ^C _{g2} facteur solaire du vitrage	S ^C _{w2}				S ^E _{g2} facteur solaire du vitrage	S ^E _{w2}			
		Valeur forfaitaire de α _f (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α _f (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512				σ=0,79 A _f =0,3967 A _g =1,1533				
3,1	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512 + 3000513 765201 + 127356				σ=0,76 A _f = 0,5379 A _g = 1,7265				
2,9	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512 + 3000513 765201 + 127356				σ=0,79 A _f = 0,6975 A _g = 2,6379				
2,9	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09

Tableau 4bbis – Facteurs solaires S_{w2}^C et S_{w2}^E pour les fenêtres AA767 sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U _f menuiserie W / (m ² .K)	S ^C _{g2} facteur solaire du vitrage	S ^C _{w2}				S ^E _{g2} facteur solaire du vitrage	S ^E _{w2}			
		Valeur forfaitaire de α _f (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α _f (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508				σ=0,79 A _f = 0,3967 A _g = 1,1533				
3,2	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508 + 3000520 765201 + 127356				σ=0,76 A _f = 0,5379 A _g = 1,7265				
3,0	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508 + 3000520 765201 + 127356				σ=0,79 A _f = 0,6975 A _g = 2,6379				
3,0	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09

Tableau 4c – Facteurs solaires S_{ws}^E pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes

Coloris du tablier opaque	S_{ws}^E
$L^* < 82$	0,05
$L^* \geq 82$	0,10

Tableau 4d – Facteurs de transmission lumineuses TL_w et TL_{ws} pour les fenêtres AA766 de dimensions courantes

U_f menuiserie $W / (m^2.K)$	TL_g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL_w	TL_{ws}
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512	$\sigma = 0,79$ $A_f = 0,3967$ $A_g = 1,1533$
	0,70	0,55	0
	0,80	0,63	0
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512 + 3000513 765201 + 127356	$\sigma = 0,76$ $A_f = 0,5379$ $A_g = 1,7265$
	0,70	0,53	0
	0,80	0,61	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000472	Réf ouvrant : 3000512 + 3000513 765201 + 127356	$\sigma = 0,79$ $A_f = 0,6975$ $A_g = 2,6379$
	0,70	0,55	0
	0,80	0,63	0

Tableau 4dbis – Facteurs de transmission lumineuses TL_w et TL_{ws} pour les fenêtres AA767 de dimensions courantes

U_f menuiserie $W / (m^2.K)$	TL_g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL_w	TL_{ws}
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508	$\sigma = 0,79$ $A_f = 0,3967$ $A_g = 1,1533$
	0,70	0,55	0
	0,80	0,63	0
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508 + 3000520 765201 + 127356	$\sigma = 0,76$ $A_f = 0,5379$ $A_g = 1,7265$
	0,70	0,53	0
	0,80	0,61	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 3000471	Réf ouvrant : 3000508 + 3000520 765201 + 127356	$\sigma = 0,79$ $A_f = 0,6975$ $A_g = 2,6379$
	0,70	0,55	0
	0,80	0,63	0

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres AA765, AA766, AA767 et AA767HP Kassiopée sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française à 1 ou 2 vantaux (associés ou non à une partie fixe), oscillo-battantes ou à soufflet, dont les cadres dormants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique

2. Matériaux

2.1 Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants périphériques :
 - AA765 Kassiopée : réf. 3000926, 3000974 ;
 - AA766 Kassiopée : réf. 3000472, 3000474, 3000475, 3000525, 3000930, 3000975 ;
 - AA767 Kassiopée : réf. 3000471, 3000479, 3000480, 3000526, 3000931, 3000976 ;
 - AA767HP Kassiopée : réf. 3000478, 3000483, 3000484, 3000530, 3000932, 3000977.
- Dormants monoblocs :
 - AA767 Kassiopée : réf. 3001433, 3001434, 3001435, 3001436, 3001437, 3001439, 3001440, 3001450, 3001451.
- Ouvrants :
 - AA765 Kassiopée : réf. 1001230, 1001231 ;
 - AA766 Kassiopée : réf. 3000504, 3000511, 3000512, 3000513, 3000939, 3000940, 3000941, 3000942 ;
 - AA767 Kassiopée : réf. 3000508, 3000520, 3000521, 3000522, 3000948, 3000949, 3000950, 3000951 ;
 - AA767HP Kassiopée : réf. 1001236, 1001237, 1001249, 1001250, 1001451, 1001452, 1001453, 1001454.
- Traverses ou meneaux :
 - AA765 Kassiopée : réf. 3001018, 3001019 ;
 - AA766 Kassiopée : réf. 3000476, 3000477, 3001296, 3001297 ;
 - AA767 Kassiopée : réf. 3000481, 3000482, 3001119, 3001120 ;
 - AA767HP Kassiopée : réf. 3000485, 3000486.
- Traverses d'ouvrant :
 - AA766 Kassiopée : réf. 3000724 ;
 - AA767Kassiopée : réf. 3000725.
- Seuils réduits :
 - AA766 Kassiopée : réf. 3000375 ;
 - AA767et AA767HP Kassiopée : réf. 3000376.

2.2 Profilés aluminium sans rupture de pont thermique

- Ouvrants :
 - AA766 Kassiopée : réf. 1001805, 1001806 ;
- Traverses d'ouvrant :
 - AA765 Kassiopée : réf. 1000331 ;
 - AA767HP Kassiopée : réf. 1001206 ;
- Seuil réduit :
 - AA765 Kassiopée : réf. 765109 ;
- Parcloes
 - AA766 Kassiopée : réf. 170716, 170717, 1001040 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 1002173, 170718, 1002172, 170717, 1002171, 170319, 765281, 1002170 ;
- Bavette : réf. 140304 ;
- Fourrure d'épaisseur : réf. 1000984 ;
- Habillage extérieur : réf. 140603 ;
- Porte-brosse : réf. 765203 ;
- Réducteur de feuillure : réf. 953012 ;

2.4 Profilés complémentaires d'étanchéité

- De vitrage :
 - garnitures secondaires sur ouvrant (EPDM):
 - AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 011157, 011158, 953294 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 953163, 953295.
- Entre ouvrant et seuil réduit :
 - Brosse : réf. 126147.

2.5 Accessoires

- Appui de seuil (PVC) : réf. 6000693PJ1 ;
- Supports de cale de vitrage (PVC) :
 - AA766 Kassiopée : réf. 270533 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 27133 ;
- Eclisse de dormant : réf. 211135 ;
- Embout de dormant (ASA) : réf. 6001286 ;
- Embouts pour porte-brosse (PA6.6) : réf. 127354, 127355 ;
- Plaquettes d'étanchéité (silicone) :
 - AA767HP Kassiopée : 6001570, 6001571.
- Plaquette étanchéité seuil réduit (silicone) : réf. 6001283 ;
- Supports d'étanchéité (PA6.6) :
 - AA766 Kassiopée : réf. 6001347 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001348 ;
- Pièces d'étanchéité d'angle pour aile 22 mm (PA) :
 - AA766 Kassiopée : réf. 6001423 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001424 ;
- Pièces d'étanchéité d'angle pour aile 43 mm (PA) :
 - AA766 Kassiopée : réf. 6001420 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001421 ;
- Support de vitrage (Acier galva) :
 - AA767HP Kassiopée : réf. 6001057 ;
- Clameaux de fixation :
 - AA766 Kassiopée : réf. 6000353 ;
 - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6000470 ;
- Bouchon plastique : réf. 127006 ;
- Bande d'étanchéité (EPDM cellulaire) : réf. 127459 ;
- Mousses d'étanchéité : réf. 6000556 (35x15 en EPDM cellulaire), 6000557 (6 x 3 en mousse PVC) ;
- Plat acier 5 x 20 : réf. 6001658 ;
- Vis spéciales : réf. 6000258, 6000264 ;
- Vis de fixation : réf. 6000859, 6000879, 110309, 110312, 110500, 110501, 110508, 110520, 110522, 110524, 11525, 110531, 237597, 28337 ;
- Vis pour équerres : réf. 110526.

2.6 Quincaillerie

- Fenêtre à la française :
 - Crémone : réf. 8000021, 8000012
 - Béquilles : réf. 117046, 117080, 117082, 117083
 - Sabot de soutien : réf. 127447
 - Renvoi de mouvement : réf. 115104
- Fenêtre oscillo-battante :
 - Anti-fausse manœuvre : réf. 8000552, 8000553 ;
 - Renvoi d'angle : réf. 8000164
 - Point de verrouillage complémentaire : réf. 8000095 ;
- Fenêtre à soufflet :
 - loqueteau : réf. 190407

2.7 Vitrages

Doubles et triples vitrages isolants :

- AA765 Kassiopée : jusqu'à 28 mm d'épaisseur,
- AA766 Kassiopée : jusqu'à 28 et 32 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 32 mm sur les fixes ;

- AA767 et AA767HP kassiopée : jusqu'à 28 et 42 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 42 mm sur les fixes.

3. Éléments

3.1 Cadre dormant

3.1.1 Assemblage en coupe d'onglet

Un support d'angle est positionné dans la feuillure du dormant avant assemblage :

- AA765 Kassiopée : réf. 127353 ;
- AA766 Kassiopée : réf. 60001347 ;
- AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001348.

L'étanchéité est réalisée par enduction des coupes et injection dans les équerres d'un mastic polyuréthane mono-composant (réf.105021).

Les dormants équipés d'une gorge extérieure peuvent recevoir des tôles d'habillage en aluminium d'une épaisseur de 15/10 mm.

3.1.2 Assemblage en coupe droite

Après usinage des montants, le cadre est assemblé par vissage (réf. 110309) des montants sur les traverses.

L'étanchéité est réalisée par une interposition aux extrémités des traverses, d'un bouchon de rainure sur les montants (réf. 127410), d'une application de mastic polyuréthane mono-composant au droit des barrettes, et d'une plaquette en silicone :

- AA765 Kassiopée : réf. 127362 et 127363 ;
- AA767 Kassiopée : réf. 6001570 et 6001571 ;

Des bouchons supports d'étanchéité sont montés dans une tubulure de la traverse basse (réf. 127186) et du montant (réf. 127073).

3.1.3 Profilé intermédiaire

L'étanchéité de la jonction est réalisée par une application de mastic polyuréthane sur une mousse fond de joint (réf. 127052) complétée par le montage d'une pièce support d'étanchéité :

- AA765 Kassiopée : réf. 6001419 pour aile de 43 mm, ou réf. 6001393 pour aile de 22 mm ;
- AA766 Kassiopée : réf. 6001420 pour aile de 43 mm, ou réf. 6001423 pour aile de 22 mm ;
- AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001423 pour aile de 43 mm, ou réf. 6001424 pour aile de 22 mm.

3.1.6 Equilibrage de pression

Cas des profilés à drainage caché :

Lumières de 5 x 20 mm en sous face de l'élément extérieur usinés à partir de 50 mm du bas de chacun des montants.

Le nombre d'usinages par montant est fonction du nombre de drainages en vis-à-vis de chaque vantail.

3.1.8 Assemblage avec seuil réduit

Cas du dormant en coupe d'onglet :

Les profilés sont débités en coupe droite et après un usinage des extrémités de montants, le seuil est assemblé par vissage.

L'étanchéité est réalisée par une interposition d'une plaquette en silicone (réf. 6001283 pour AA767 et AA767HP) ou (réf. 6001283 recoupée pour AA766 et AA765), et d'une application de mastic polyuréthane mono-composant au droit des barrettes et de la section du seuil.

Les tubulures des montants reçoivent des embouts réf. 6001286 complétés d'une étanchéité au mastic polyuréthane mono-composant.

Cas du dormant en coupe droite :

Les profilés sont débités en coupe droite et après un usinage des extrémités de montants, le seuil est assemblé par vissage.

L'étanchéité est réalisée par une interposition aux extrémités du seuil, d'un bouchon de rainure sur montants (réf. 127410), d'une plaquette en silicone (réf. 6001283 pour AA767 et AA767HP) ou (réf. 6001283 recoupée pour AA765), et d'une application de mastic polyuréthane mono-composant au droit des barrettes.

Des bouchons support d'étanchéité réf. 127073 sont montés dans la tubulure des montants.

3.1.9 Drainage du seuil réduit

- 2 lumières de 8 x 27 mm chacune à 100 mm des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,5 m au-delà de 1m. Une lumière de 8 x 27 mm de part et d'autre de l'axe de la menuiserie dans le cas de 2 vantaux.

3.2 Cadre ouvrant

Une vis de renforcement des angles est vissée aux extrémités de chacun des montants :

- AA766, AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 110551.

Les ouvrants de la série AA767HP Kassiopée sont équipés d'équerres support de cale de vitrage réf. 60001057 vissées dans les angles des feuillures.

Dans le cas du seuil réduit, un joint brosse (réf. 126147) est monté sur un profilé support (réf. 765282) lui-même vissé tous les 250 mm sur les traverses basses d'ouvrant. Les extrémités du profilé support sont obturées par des embouts (réf. 127354 et 127355).

3.2.1 Battement des menuiseries à 2 vantaux

Dans le cas d'une menuiserie à 2 vantaux AA767HP Kassiopée, les deux montants centraux reçoivent un profilé renfort (réf. 6001658) avant l'assemblage du cadre ouvrant.

3.2.2 Traverse intermédiaire

Tous les ouvrants peuvent éventuellement recevoir une traverse intermédiaire :

- AA765 Kassiopée : réf. 765204 et 1000331 ;
- AA766 Kassiopée : réf. 3000724 ;
- AA767 Kassiopée : réf. 3000725 ;
- AA767HP Kassiopée : réf. 3000726.

Elle est fixée sur l'ouvrant par vissage dans alvéoïs (réf. 110406 ou 110551).

L'étanchéité est réalisée par une application de mastic polyuréthane mono-composant.

Le profilé de liaison (réf. 127356) est fixé sur la traverse tous les 250 mm (prévoir 1 fixation à 50 mm de chaque extrémité).

Après mise en place du vitrage, le profilé de battement extérieur (réf. 765201) équipé des embouts d'étanchéité et de drainage (réf. 127352) est clippé sur le profilé de liaison.

3.2.3 Drainage

- Sur porte-brosse :
 - 2 lumières à 100 mm de chaque extrémité, puis une supplémentaire par tranche de 0,50m au-delà de 1 m.

3.3 Ferrage – Verrouillage

Le choix des pièces et le nombre de points de verrouillage sont spécifiés dans la documentation de la société KAWNEER.

Afin d'empêcher toute chute des ouvrants consécutive au glissement éventuel des paumelles, une vis auto-foreuse est positionnée sous le corps de paumelle dormant en partie haute. Les corps de paumelle ouvrant sont vissés sur le profilé ouvrant.

3.4 Vitrage

Doubles et triples vitrages isolants :

- AA765 Kassiopée : jusqu'à 28 mm d'épaisseur ;
- AA766 Kassiopée : jusqu'à 28 et 32 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 32mm sur les fixes ;
- AA767 et AA767HP Kassiopée : jusqu'à 28 et 42 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 42 mm sur les fixes.

Dans tous les cas, les vitrages devront bénéficier d'une certification de qualité.

Le calage des vitrages est effectué conformément aux spécifications de la norme XP P 20.650 ou du NF DTU 39.

La conception permet une prise en feuillure des profilés dormants (vitrages fixes) et ouvrants conforme aux spécifications de la norme NF P 78-201 d'octobre 2006 (réf. NF DTU 39).

Dans le cas d'épaisseur totale de verre supérieure ou égale à 10mm, le fabricant devra s'assurer par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

3.5 Dimensions maximales (Baie H x L)

Menuiserie	Séries Kassiopée	HT (m)	LT (m)
1 vantail OF ou OB	AA765 AA766 AA767 AA767HP	2,175	0,85
1 vantail OB		1,775	1,25
2 vantaux OF		2,175	1,75
2 vantaux OF + fixe latéral		2,175	2,55
2 vantaux OF avec seuil PMR		2,175	1,75
Soufflet		0,875	2,15

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité des performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- élaboration de la fenêtre.

4.1 Fabrication des profilés

4.1.1 Profilés aluminium

Les demi-coquilles intérieures et extérieures sont extrudées individuellement par les sociétés Perfialsa (ES), Sapa-Lacal (FR -81), Aluminium du Maroc (M) – Kawneer Irurtzun (ES)

4.1.2 Profilé en PVC

4.1.3 Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25% de fibre de verre extrudée par les sociétés Technoform (FR-69), Ensinger (DE).

Les références des barrettes sont les suivantes :

- AA765 Kassiopée : réf.538532 ;
- AA766 Kassiopée : réf. 538536 et/ou 5000389 ;
- AA767 Kassiopée : réf. 538539 et/ou 5000338 ;
- AA767HP Kassiopée : réf. 5000164 équipée d'une mousse XPE adhésive hotmell PSA (réf. 275384 ou 275385 ou 275387) selon les dimensions de l'entre-fer.

Les barrettes réf. 5000389 et 5000338 sont équipées d'un film plastique protecteur et sont mises en œuvre uniquement sur les faces vues des profilés.

Les fonds de feuillure à rupture thermique sont réalisés par un profilé en polyamide 6.6 renforcée à 25% de fibre de verre extrudés par la société Technoform (FR-69).

Les références des profilés fond de feuillure sont les suivantes :

- AA766 et AA767 Kassiopée : réf. 5000227 ;
- AA767HP Kassiopée : réf. 5000257.

4.1.4 Traitement de surface

Ils font l'objet du label QUALANOD pour l'anodisation et QUALICOAT pour le laquage.

Ils sont réalisés avant ou après l'assemblage des profilés sur les coupures thermiques, sauf pour les profilés dormants, traverses et meneaux AA767HP Kassiopée (réf. 3000478, 3000483, 3000530, 3000484, 3000977, 3000932, 3000485, 3000486), pour lesquels les traitements de surface sont toujours réalisés avant.

4.15 Assemblage des coupures thermiques

L'assemblage des profilés sur les coupures thermique est effectué par les sociétés Perfialsa (ES), Sapa-Lacal (FR -81), Aluminium du Maroc (M) – Kawneer Irurtzun (ES)

4.2 Autocontrôle

4.2.1 Coupures thermiques

Les fonds de feuillure sont livrés avec un certificat de contrôle des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et chimiques.

B. Résultats expérimentaux

Essais effectués par le CSTB :

- AA766 Kassiopée :
 - Essais A*E*V*, avec mesure des efforts de manœuvre sur menuiserie à la française 2 vantaux avec seuil PMR (3000375) (H x L) = 2,18 x 1,80 m (RE CSTB n° BV13-266).
- AA767HP Kassiopée :
 - Essais endurance, mécaniques spécifiques sur menuiserie oscillo-battante 2 vantaux oscillo-battant (H x L)= 2,18 x 1,8 m (RE CSTB n° BV13-264).

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires ⁽¹⁾

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

Le procédé AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée fait l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010.

Le demandeur déclare que cette fiche est collective et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante habilitée.

Cette FDES « Porte-fenêtre aluminium à la française 2 vantaux » a été établie le 22 juillet 2009 par le Syndicat National de la construction des Fenêtres, façades et Activités associées (S.N.F.A.), sise 10 rue du Débarcadère 75852 Paris. Elle a fait l'objet d'une vérification par le Pricewaterhouse Coppers Advisory SAS le 9 octobre 2009 et est disponible sur le site www.fenetrealu.com.

C2. Références de chantier

De nombreuses réalisations avec le procédé AA765 Kassiopée

Peu de réalisations avec les procédés AA766 Kassiopée et AA767, AA767HP Kassiopée, ces procédés étant de conception récente.

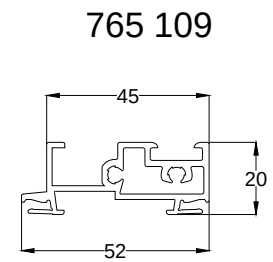
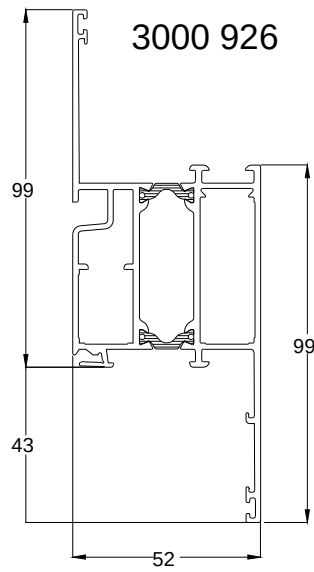
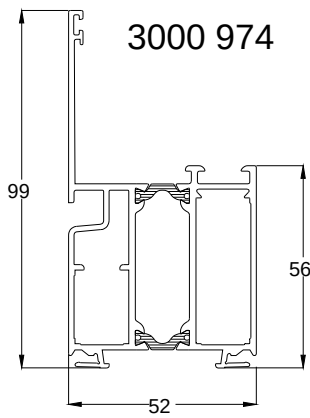
⁽¹⁾Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Figures du Dossier Technique

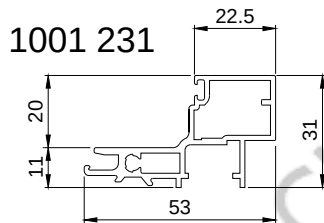
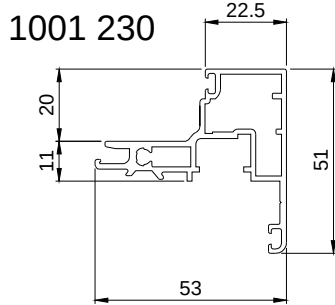
PROFILES PRINCIPAUX – AA765 KASSIOPEE

Dormants périphériques

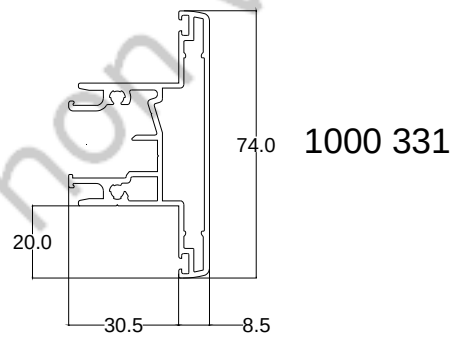
Seuil réduit



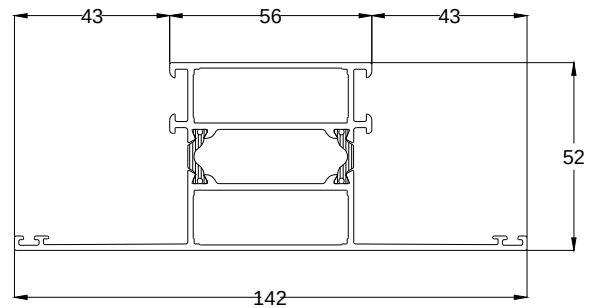
Ouvrants



Traverse d'ouvrant

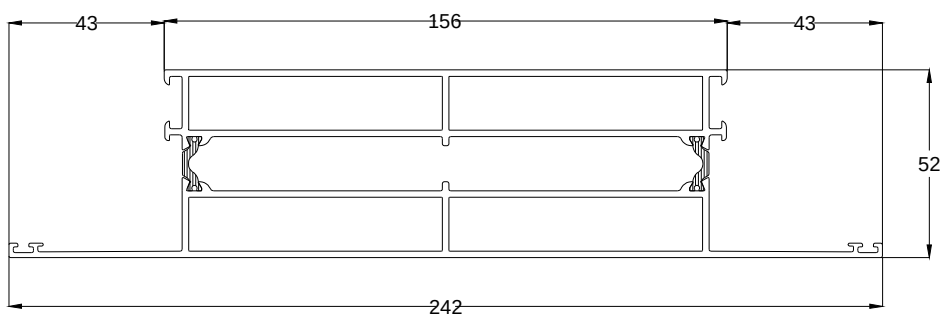


3001 018



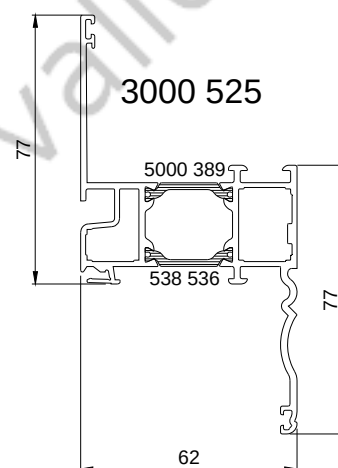
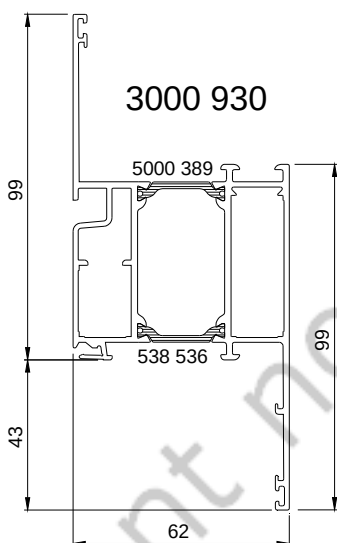
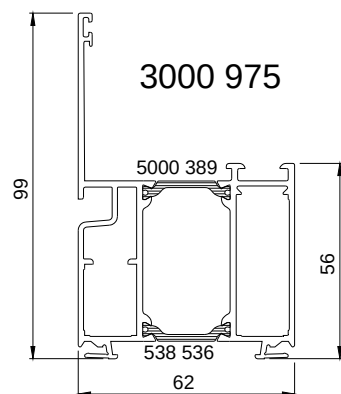
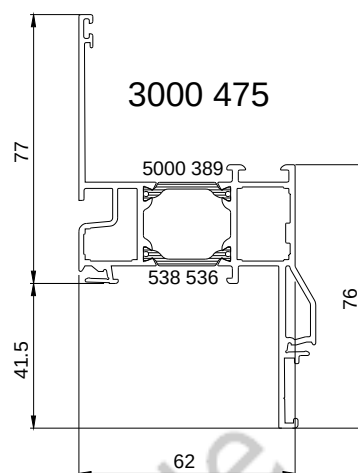
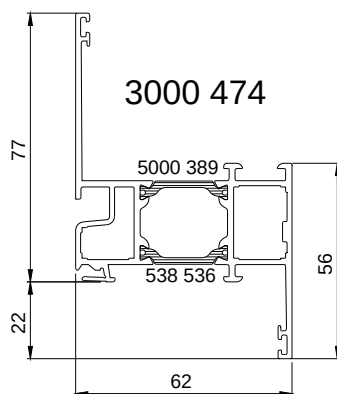
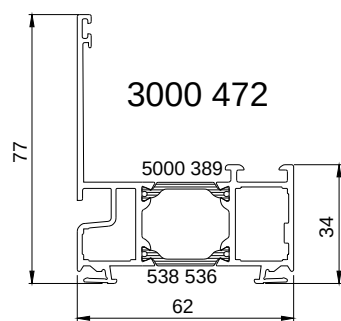
Traverses - Meneaux

3001 019

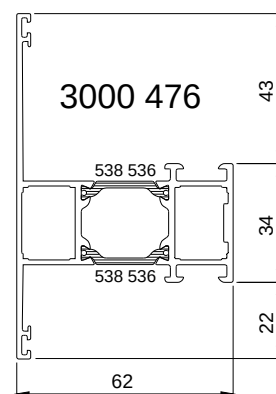
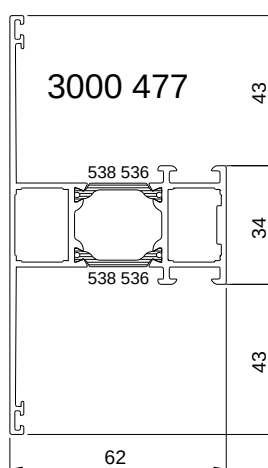
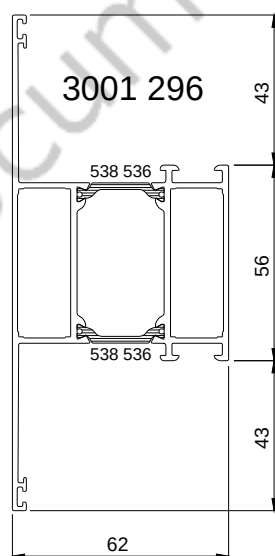
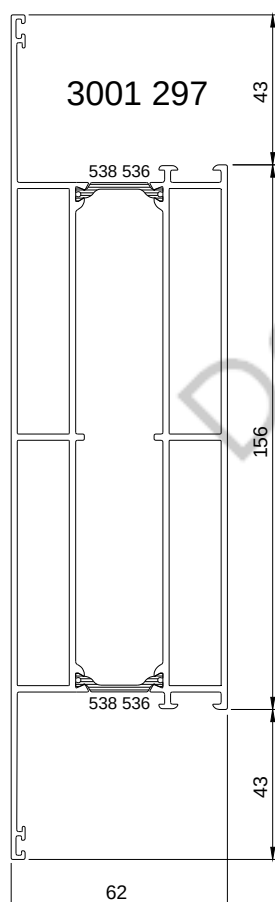


PROFILES PRINCIPAUX – AA766 KASSIOPEE

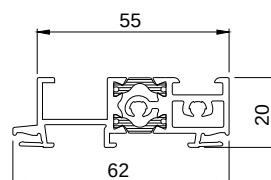
Dormants périphériques



Traverses - Meneaux

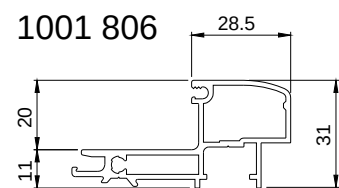
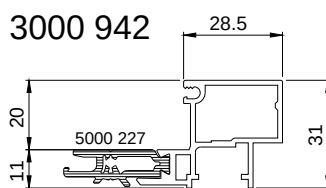
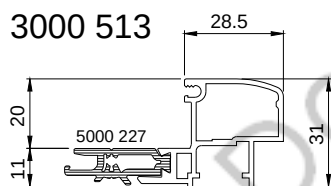
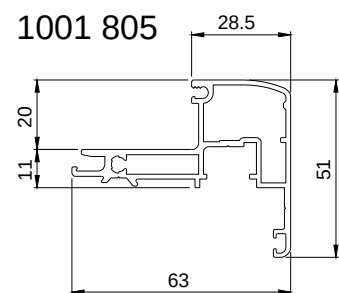
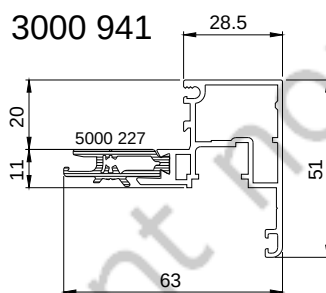
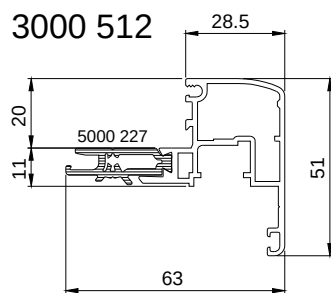
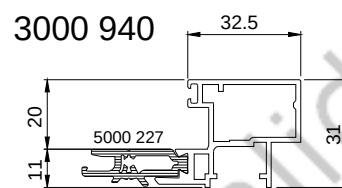
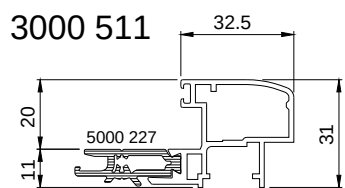
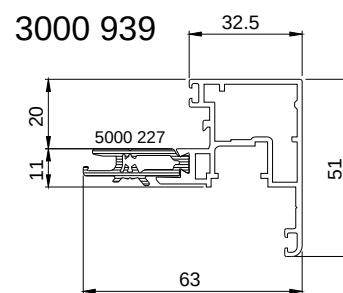
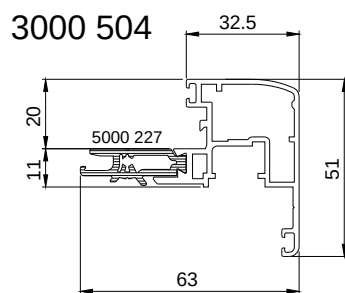


Seuil réduit

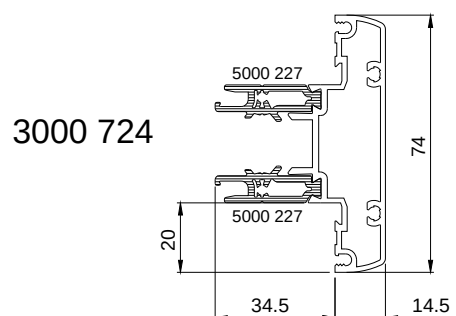


PROFILES PRINCIPAUX – AA766 KASSIOPEE

Ouvrants

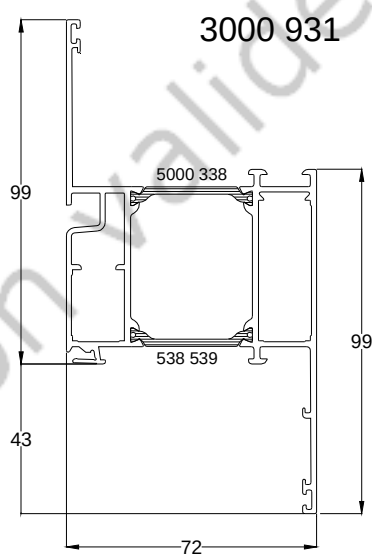
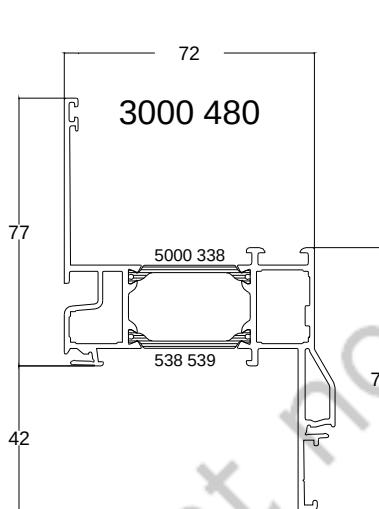
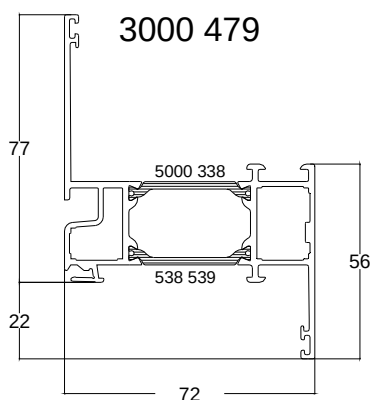
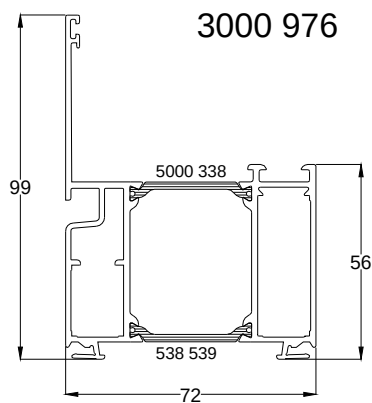
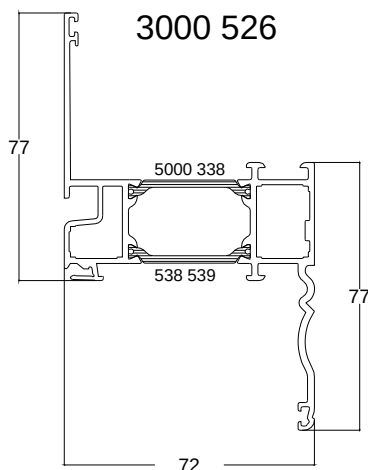
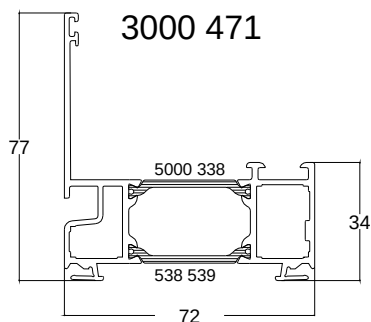


Traverse d'ouvrant

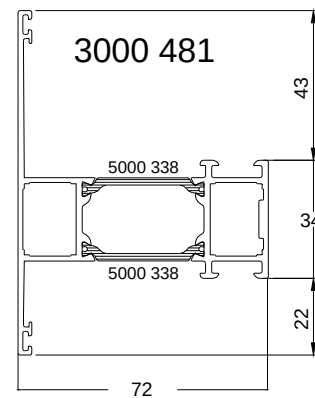
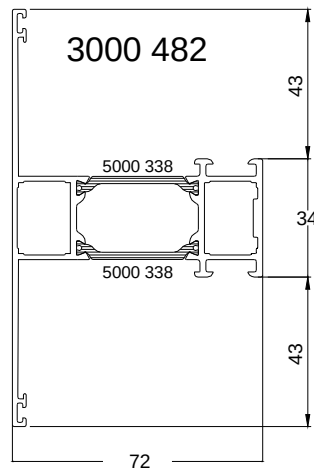
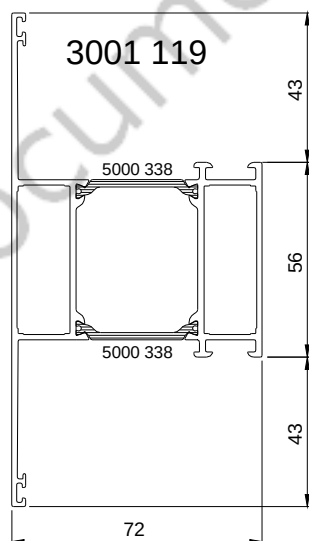
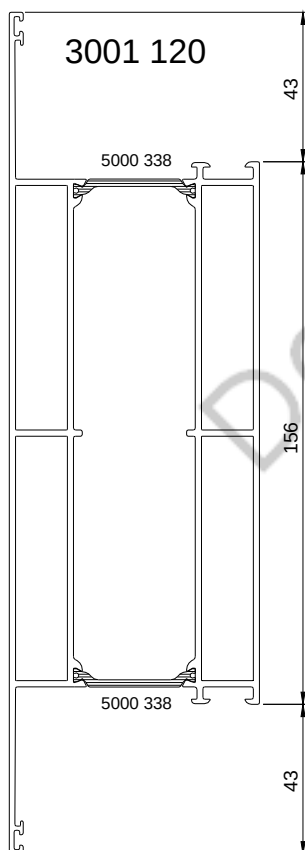


PROFILES PRINCIPAUX – AA767 KASSIOPEE

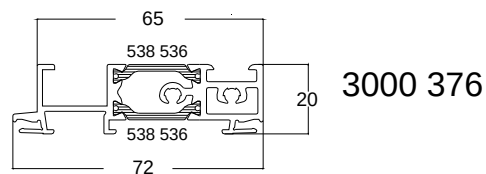
Dormants périphériques



Traverses - Meneaux



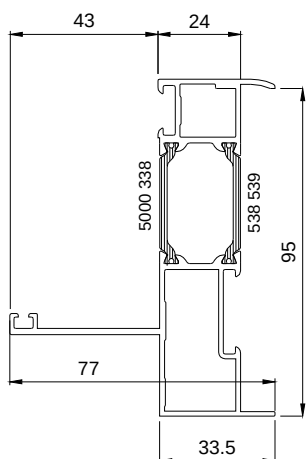
Seuil réduit



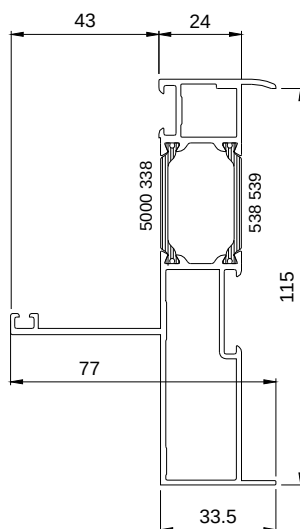
PROFILES PRINCIPAUX – AA767 KASSIOPEE

Dormants monoblocs

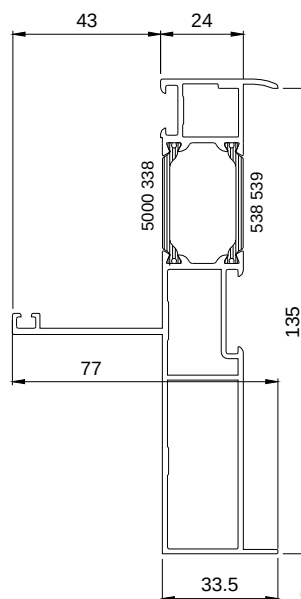
3001 433



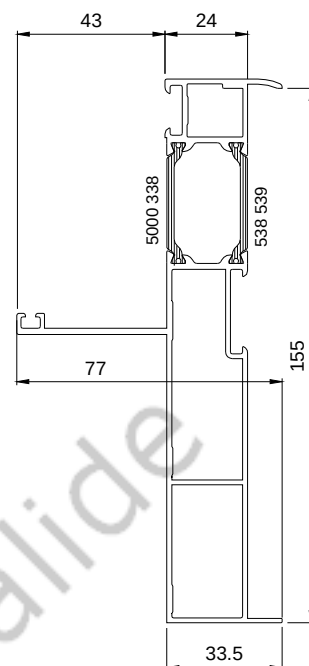
3001 434



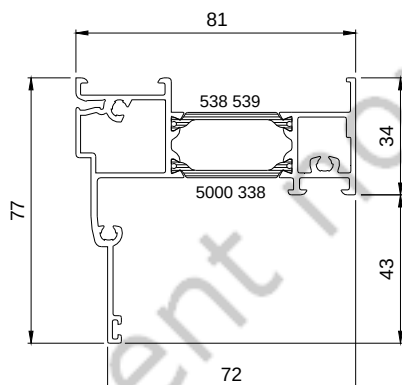
3001 435



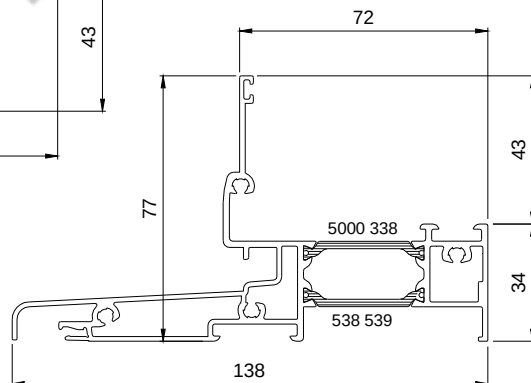
3001 436



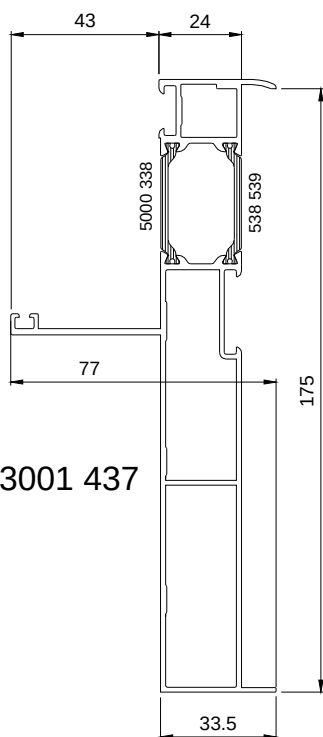
3001 450



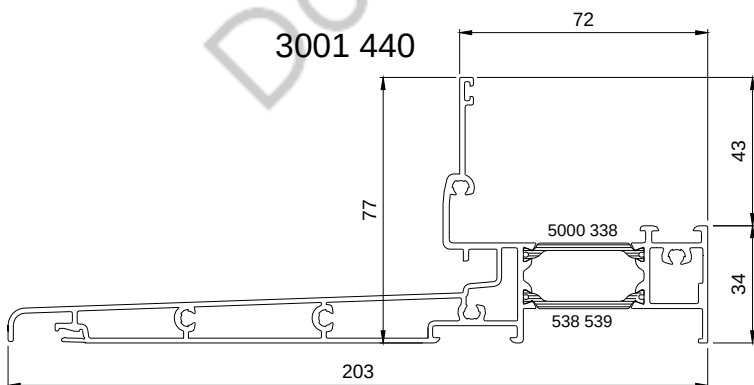
3001 451



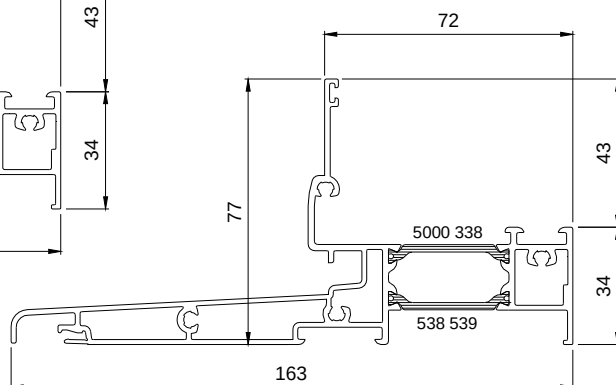
3001 437



3001 440



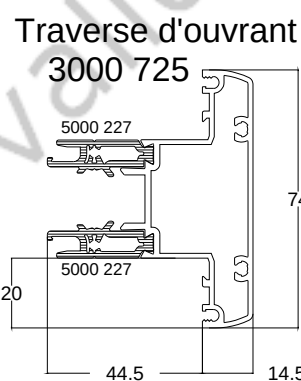
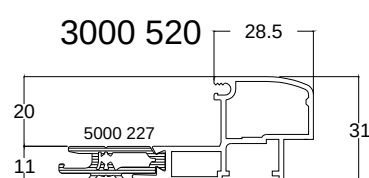
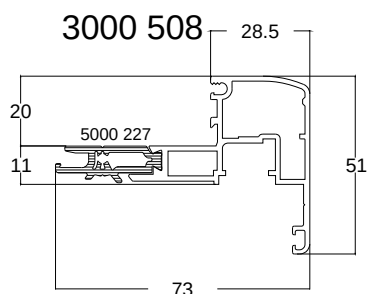
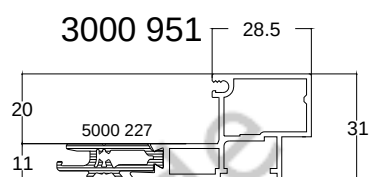
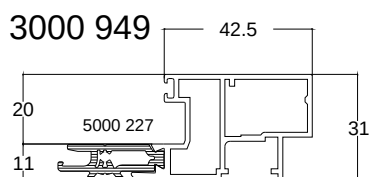
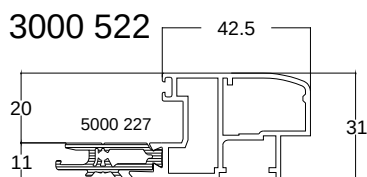
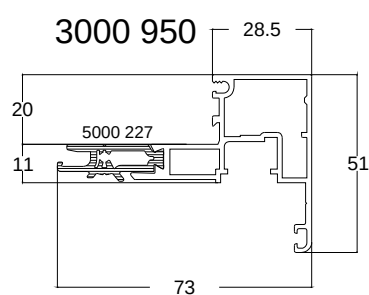
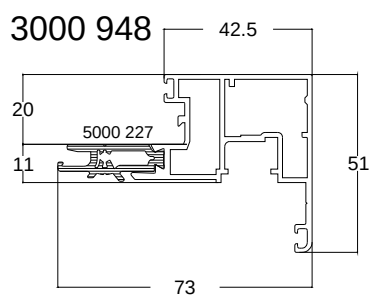
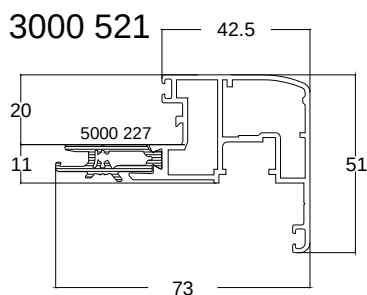
3001 439



PROFILES PRINCIPAUX – AA767 ET AA767HP KASSIOPEE

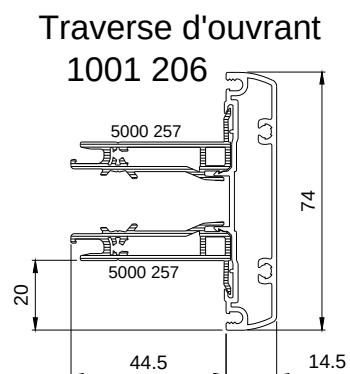
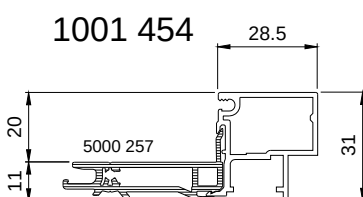
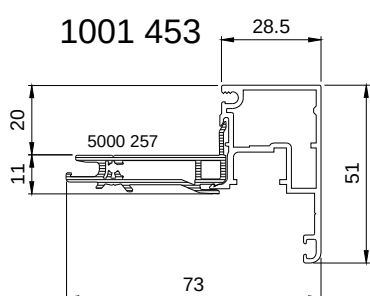
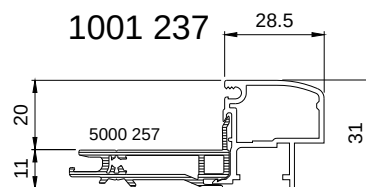
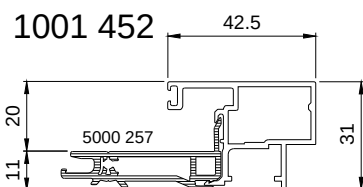
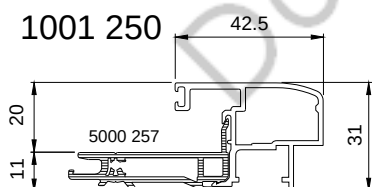
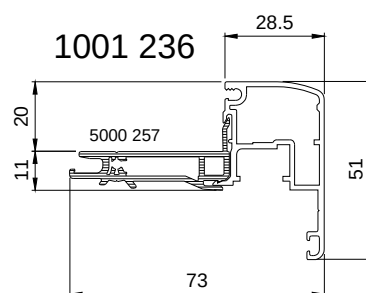
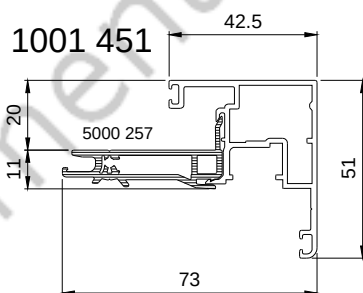
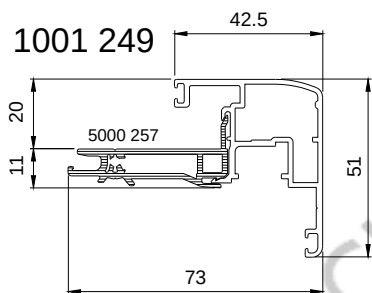
Profilés principaux - AA767 Kassiopée

Ouvrants



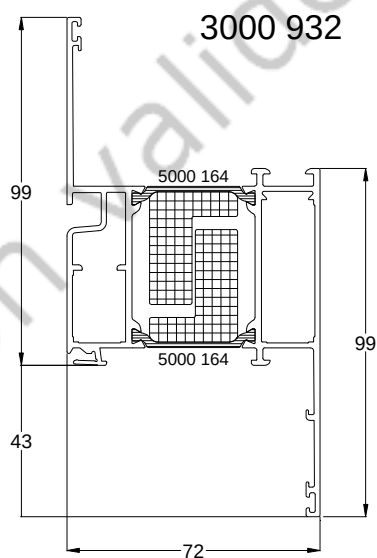
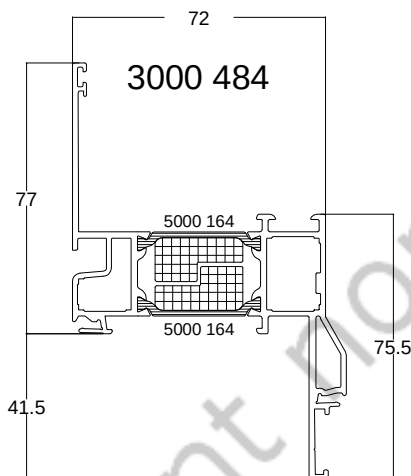
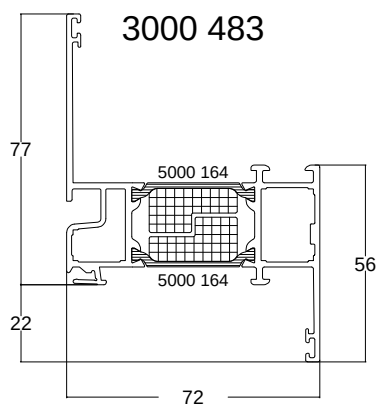
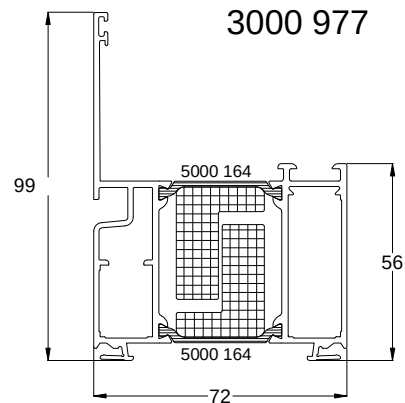
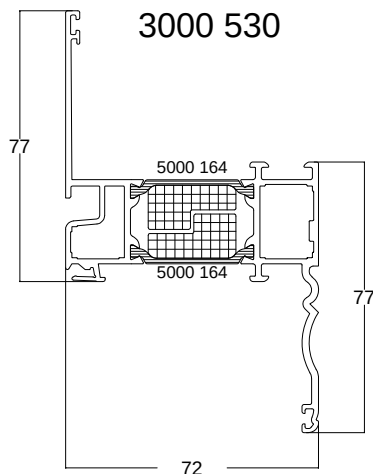
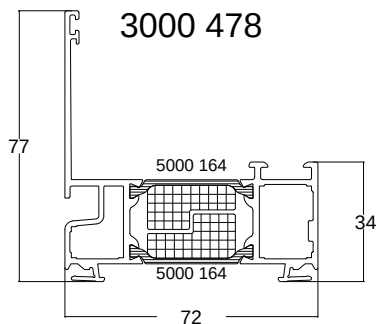
Profilés principaux - AA767HP Kassiopée

Ouvrants

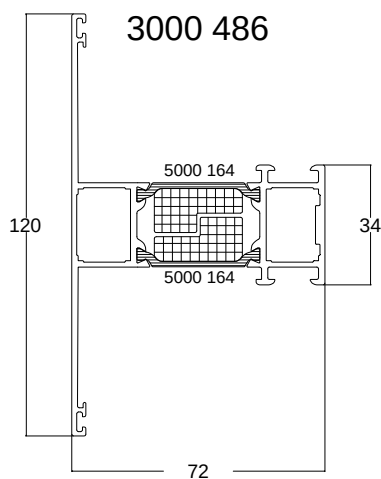
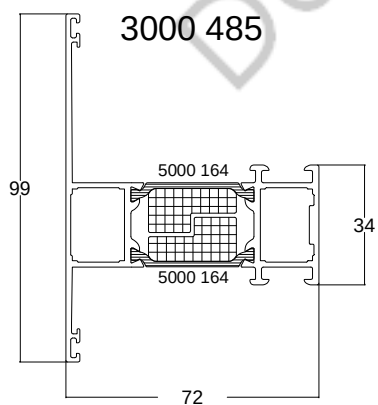


PROFILES PRINCIPAUX – AA767HP KASSIOPEE

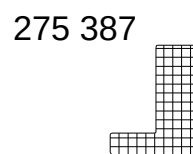
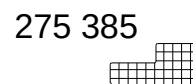
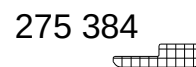
Dormants périphériques



Traverses - Meneaux

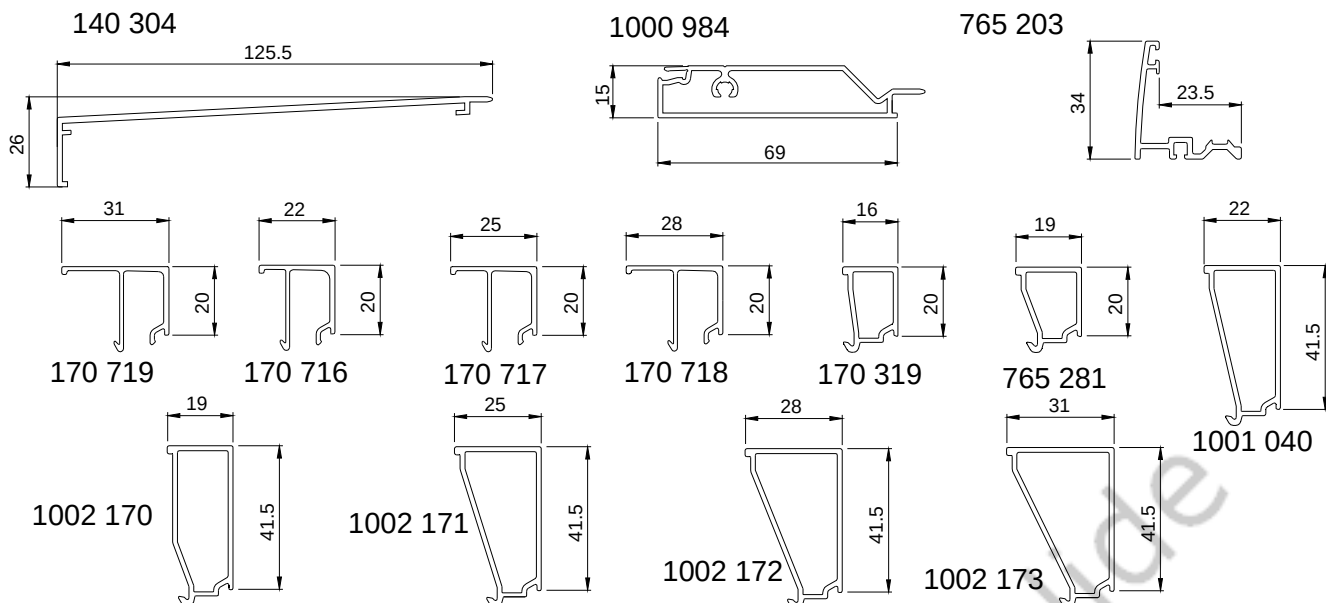


Mousses



PROFILES COMPLEMENTAIRES – ETANCHEITE - ACCESSOIRES

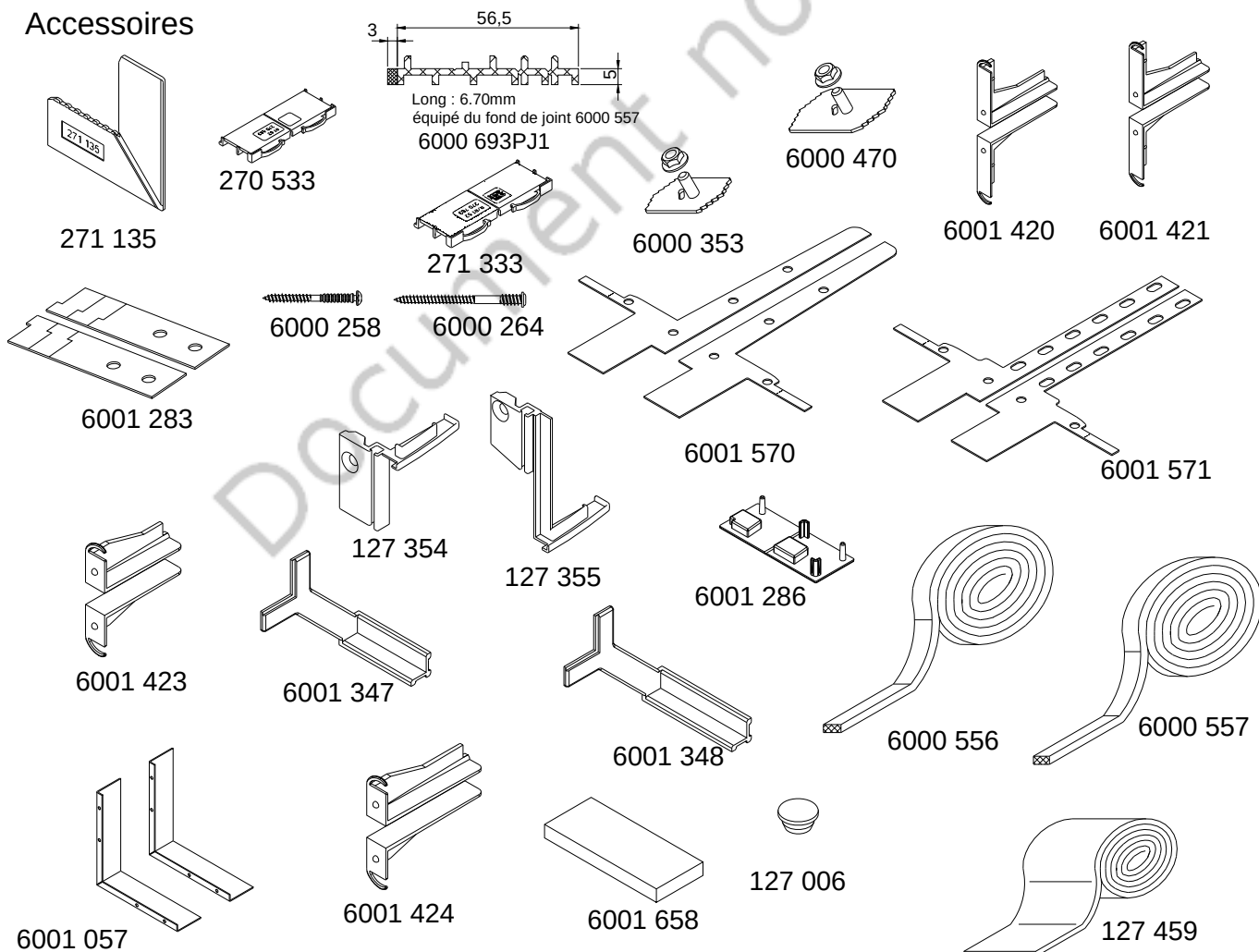
Profilés complémentaires



Garnitures d'étanchéité

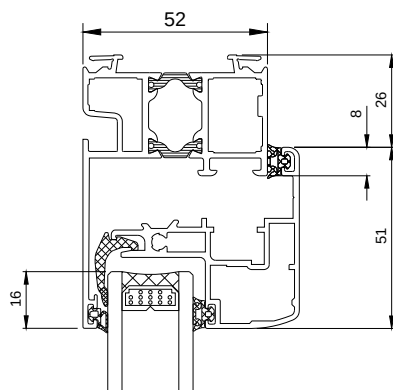


Accessoires

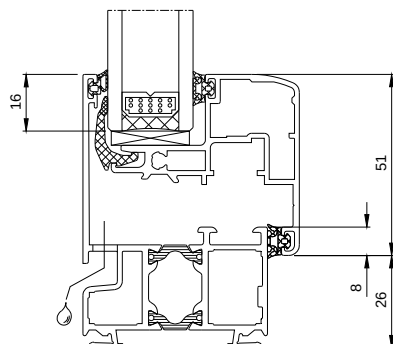
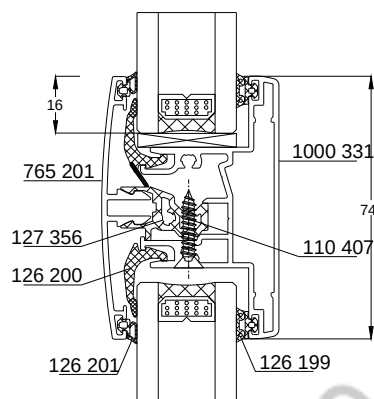


COUPES DE PRINCIPE – AA765 KASSIOPEE

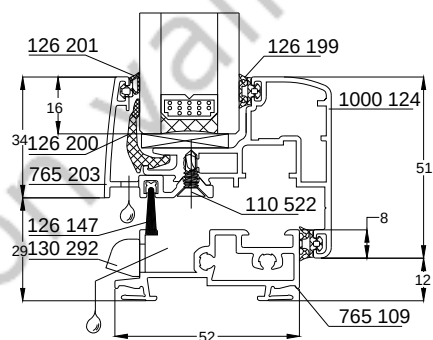
Coupes verticales



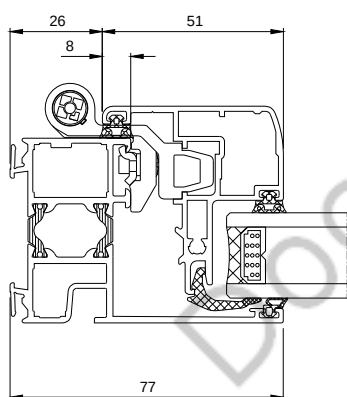
Traverse intermédiaire



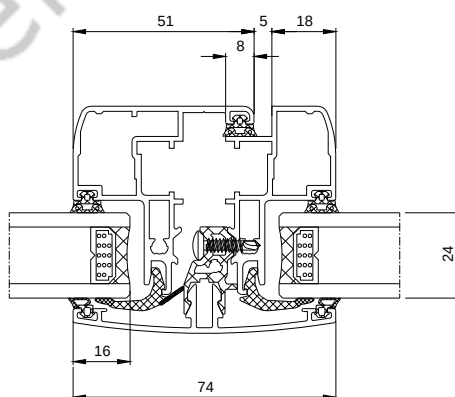
Traverse basse avec seuil PMR



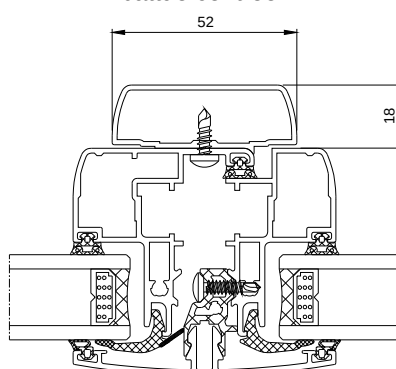
Coupes horizontales



battement intégré

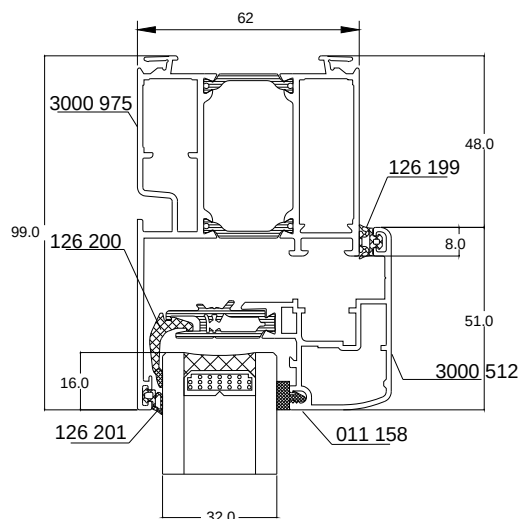


battue centrée

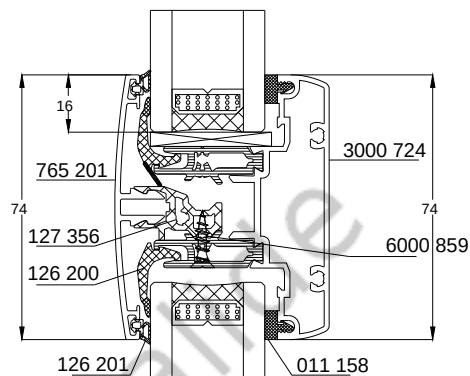


COUPES DE PRINCIPE – AA766 KASSIOPEE

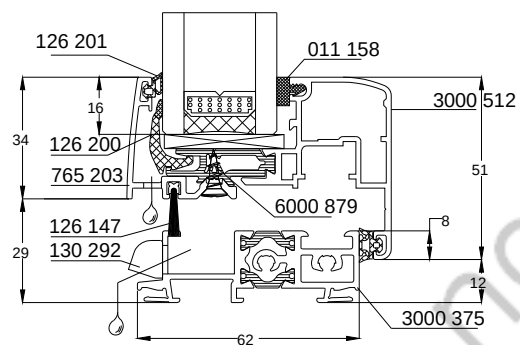
Coupes verticales



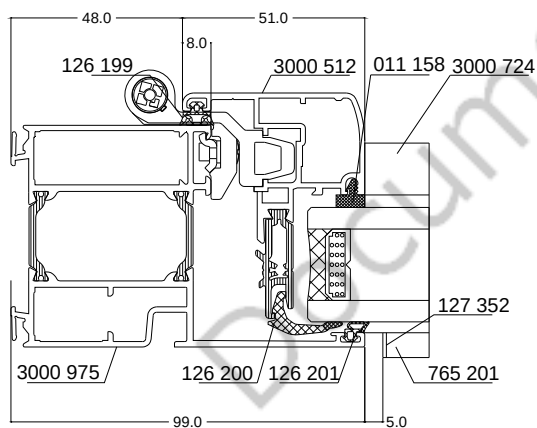
Traverse intermédiaire



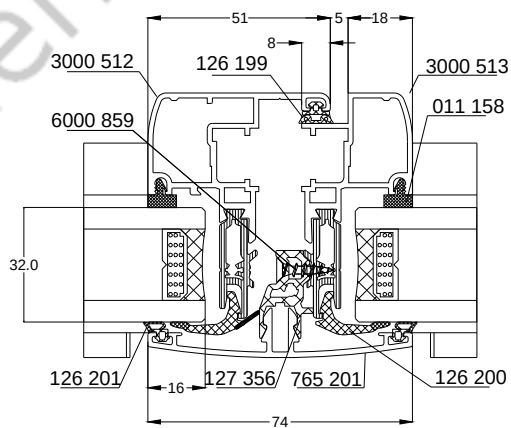
Traverse basse avec seuil PMR



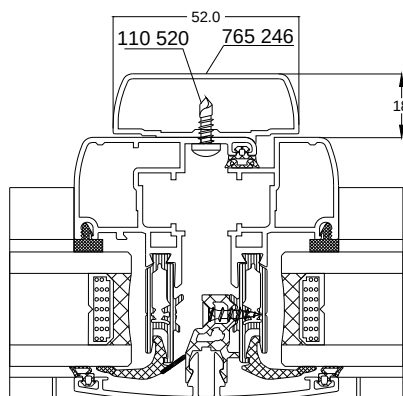
Coupes horizontales



battement intégré

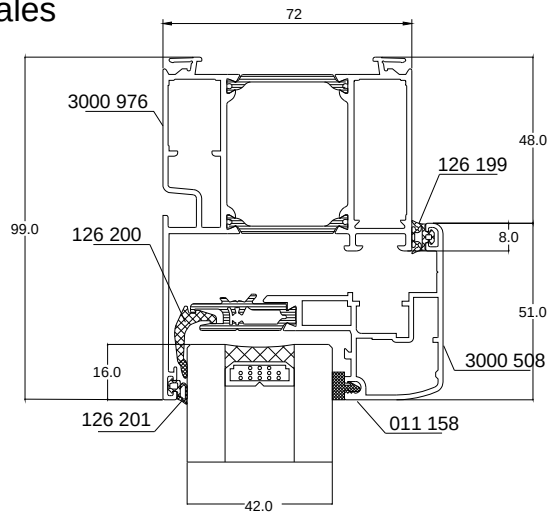


battue centrée

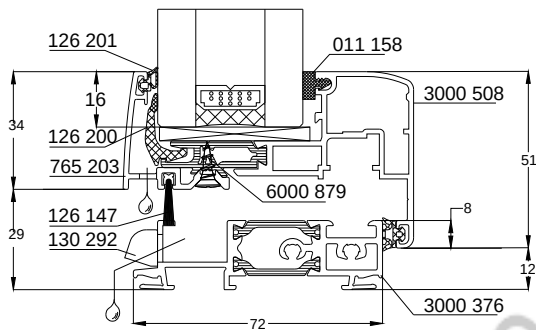


COUPES DE PRINCIPE – AA767 KASSIOPEE

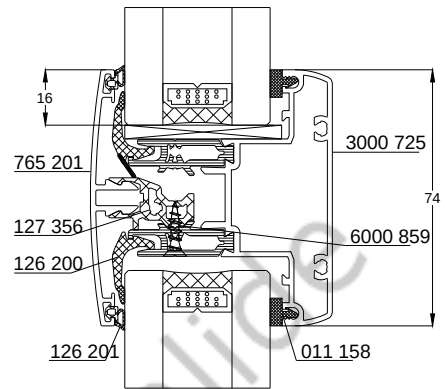
Coupes verticales



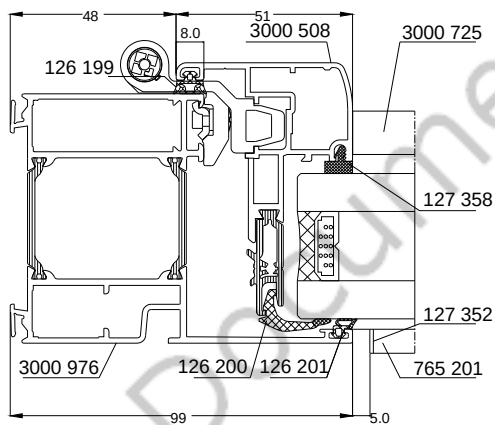
Traverse basse avec seuil PMR



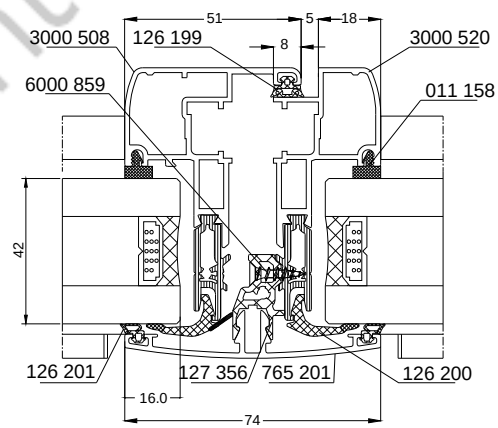
Traverse intermédiaire



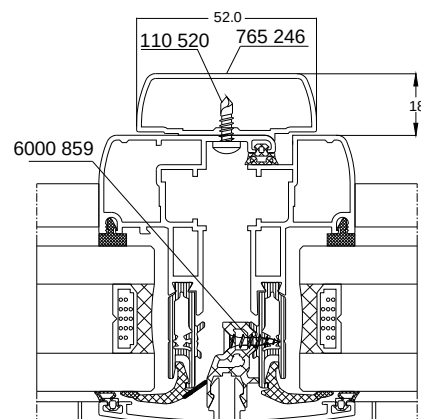
Coupes horizontales



battement intégré

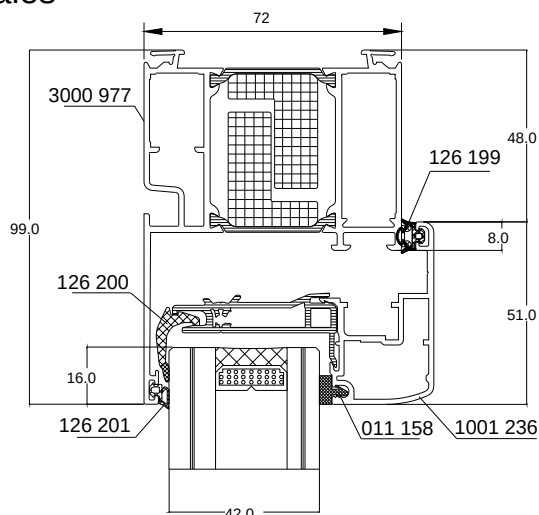


battue centrée

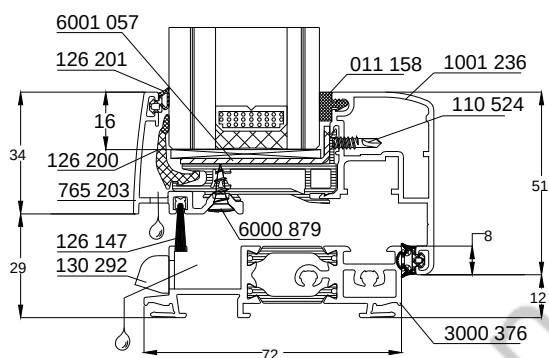


COUPES DE PRINCIPE – AA767HP KASSIOPEE

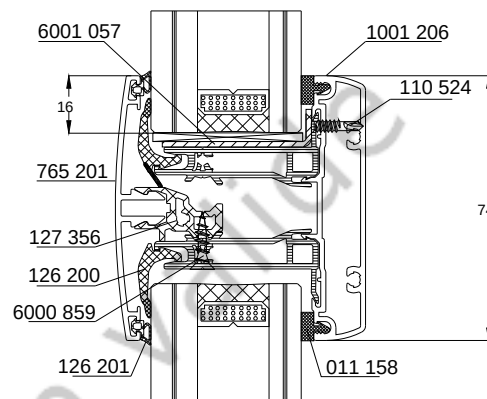
Coupes verticales



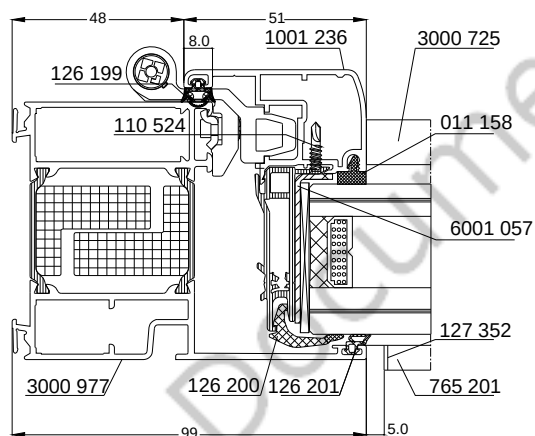
Traverse basse avec seuil PMR



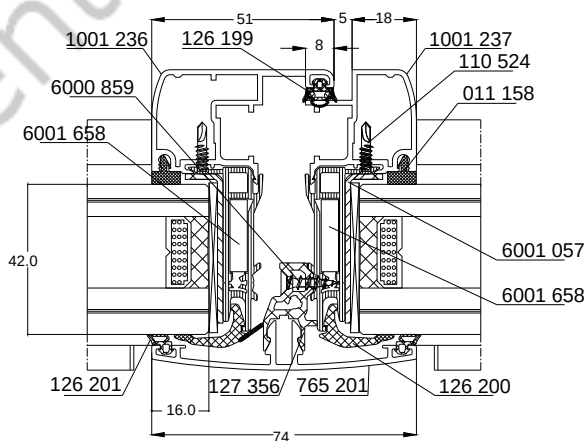
Traverse intermédiaire



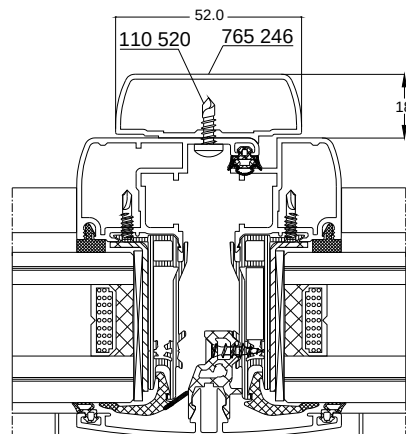
Coupes horizontales



battement intégré



battue centrée

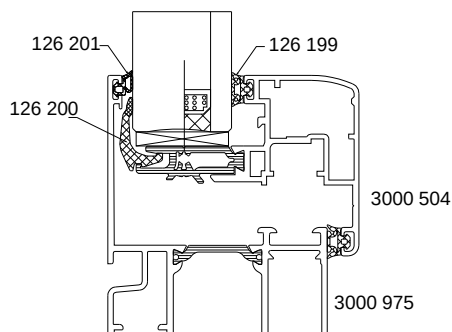


PRISES DE VOLUME

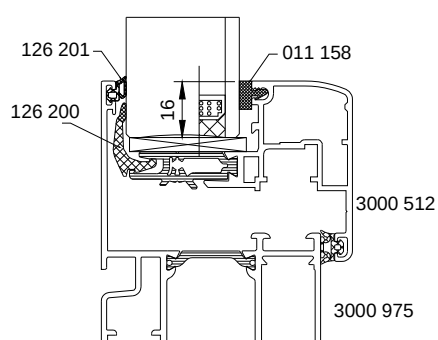
Ouvrants

AA766

Maxi = 28mm

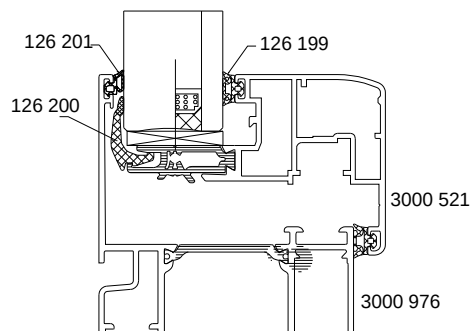


Maxi = 32mm

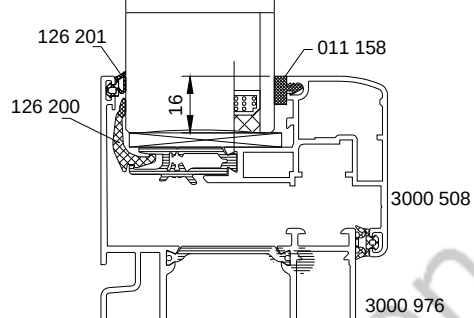


AA767

Maxi = 28mm

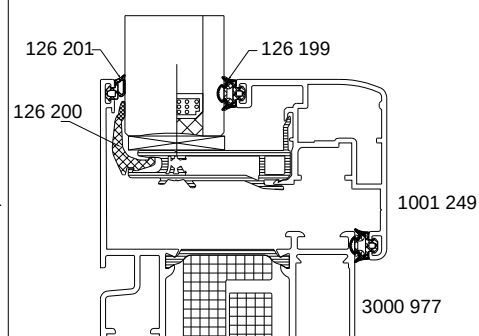


Maxi = 42mm

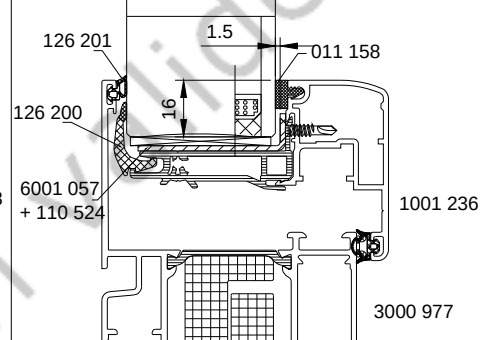


AA767HP

Maxi = 28mm

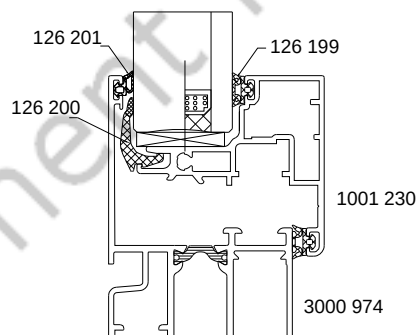


Maxi = 42mm



AA765

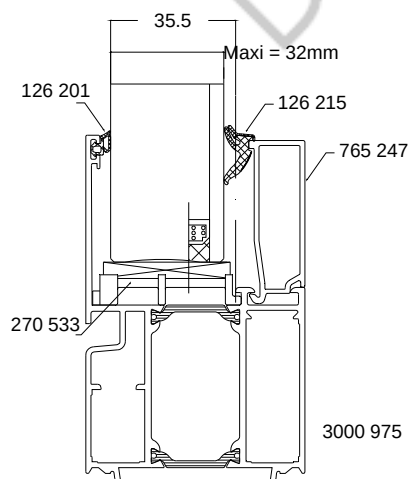
Maxi = 28mm



Dormants

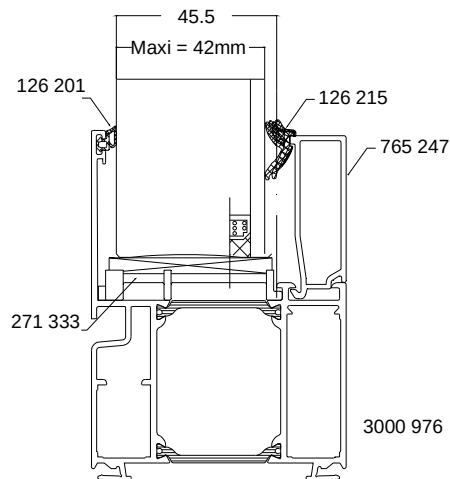
AA766

Maxi = 32mm



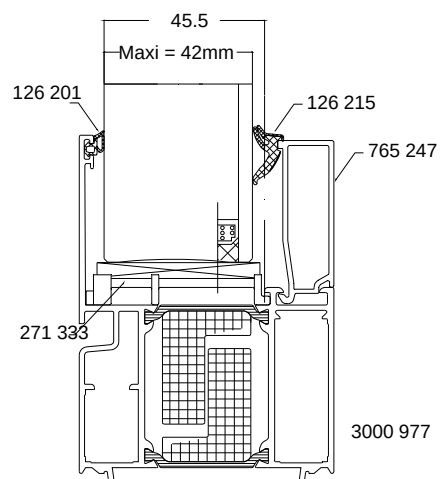
AA767

Maxi = 42mm



AA767HP

Maxi = 42mm

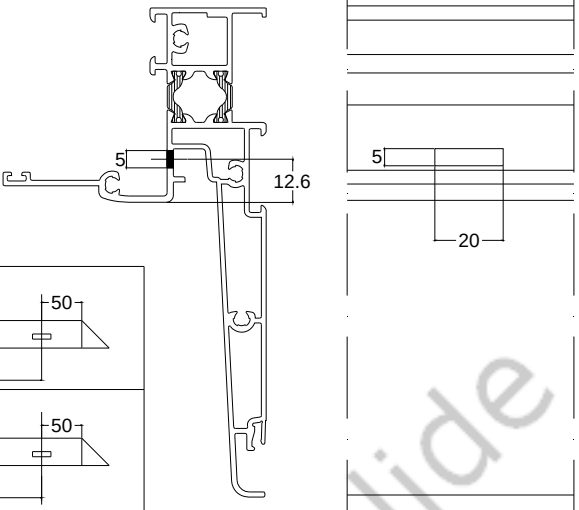
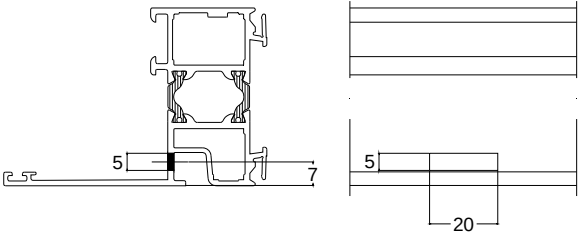


DORMANTS – DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION

Drainage

AA765 : 3000 974, 3000 926
AA766 : 3000 472, 3000 474, 3000 475, 3000 975, 3000 930, 3000 525
AA767 : 3000 471, 3000 479, 3000 480, 3000 526, 3000 931, 3000 976
AA767HP : 3000 478, 3000 483, 3000 484, 3000 530, 3000 932, 3000 977

AA767 : 3001 451, 3001 439, 3001 440



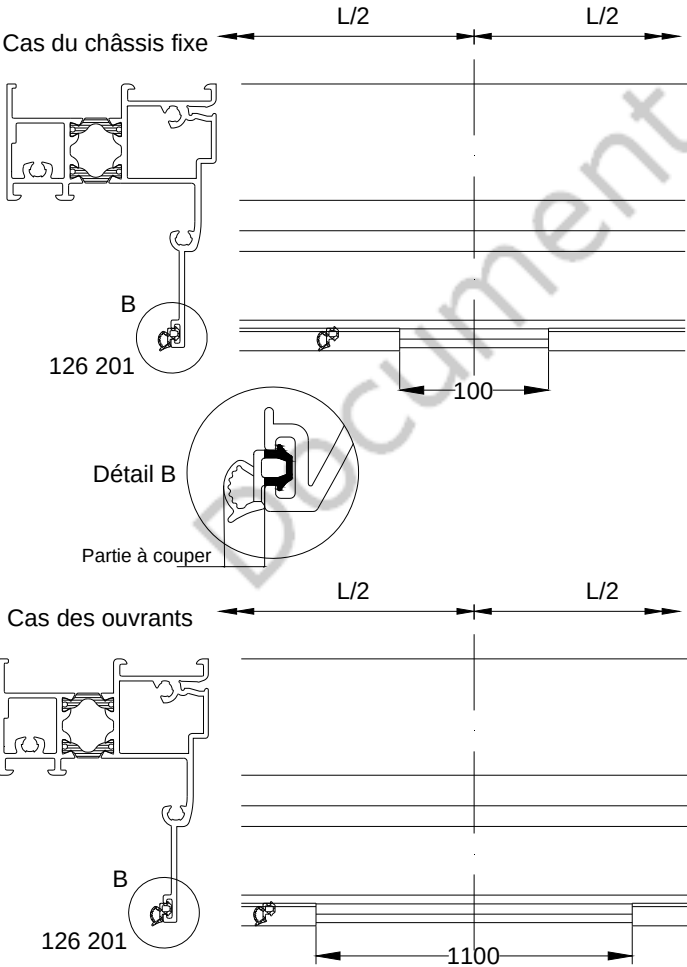
Répartition des drainages.

Châssis fixe	
Châssis 1 vantail	
Châssis 2 vantaux	

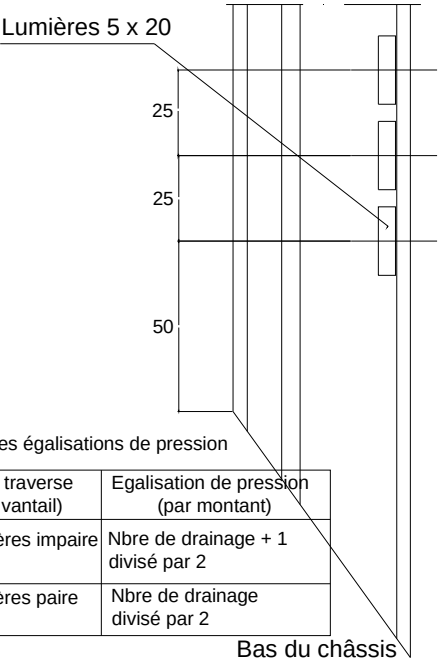
Equilibrage de pression

AA765 : 765 006
AA767 : 3001 450

AA765 : 3000 974, 3000 926
AA766 : 3000 472, 3000 474, 3000 475, 3000 975, 3000 930, 3000 525
AA767 : 3000 471, 3000 479, 3000 480, 3000 526, 3000 931, 3000 976
AA767HP : 3000 478, 3000 483, 3000 484, 3000 530, 3000 932, 3000 977

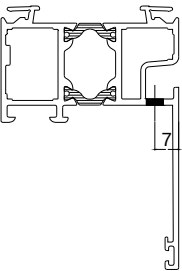


Lumières 5 x 20



Répartition des égalisations de pression

Drainage en traverse basse (par vantail)	Egalisation de pression (par montant)
Qté de lumières impaire	Nbre de drainage + 1 divisé par 2
Qté de lumières paire	Nbre de drainage divisé par 2

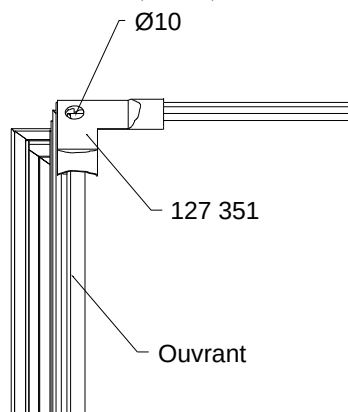


OUVRANTS – DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION

Ouvrants - Drainages et Equilibrages de pression

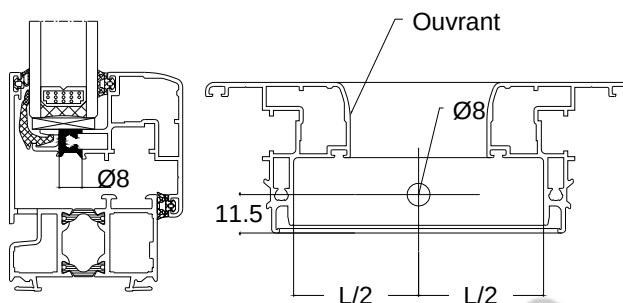
Principe équilibrage de pression feulture à verre

Ouvrants AA765, AA766, AA767 et AA767HP



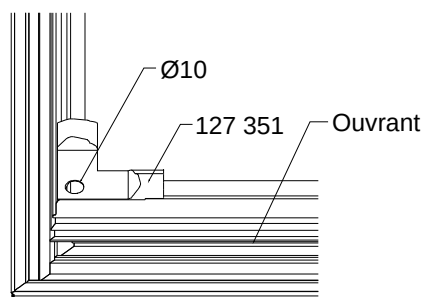
Principe drainage complémentaire si traverse ouvant L sup. à 0,9m

Ouvrants AA765, AA766, AA767 et AA767HP



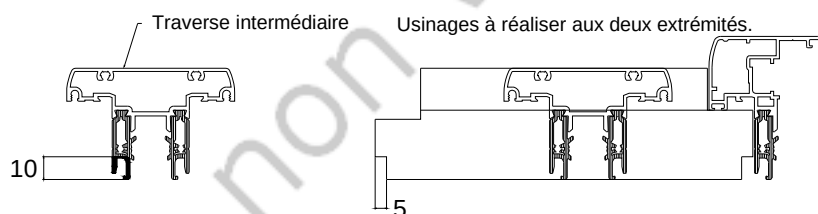
Principe drainage feulture à verre

Ouvrants AA765, AA766, AA767 et AA767HP



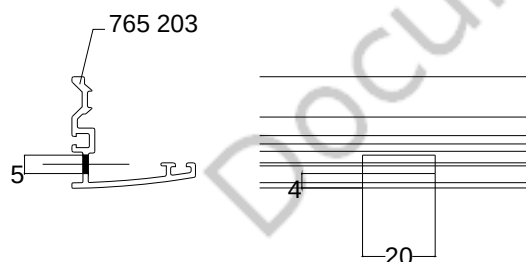
Principe drainage traverses intermédiaires d'ouvant

AA765: 1000331
AA766: 3000724
AA767: 3000725
AA767HP: 1001206



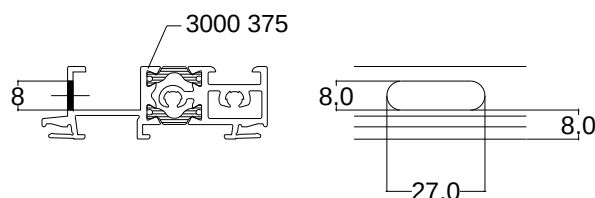
Principe drainage menuiserie avec seuil réduit

Drainage du porte-brosse 765203



Principe drainage du seuil

AA765: 765109
AA766: 3000375
AA767 et AA767HP: 3000376



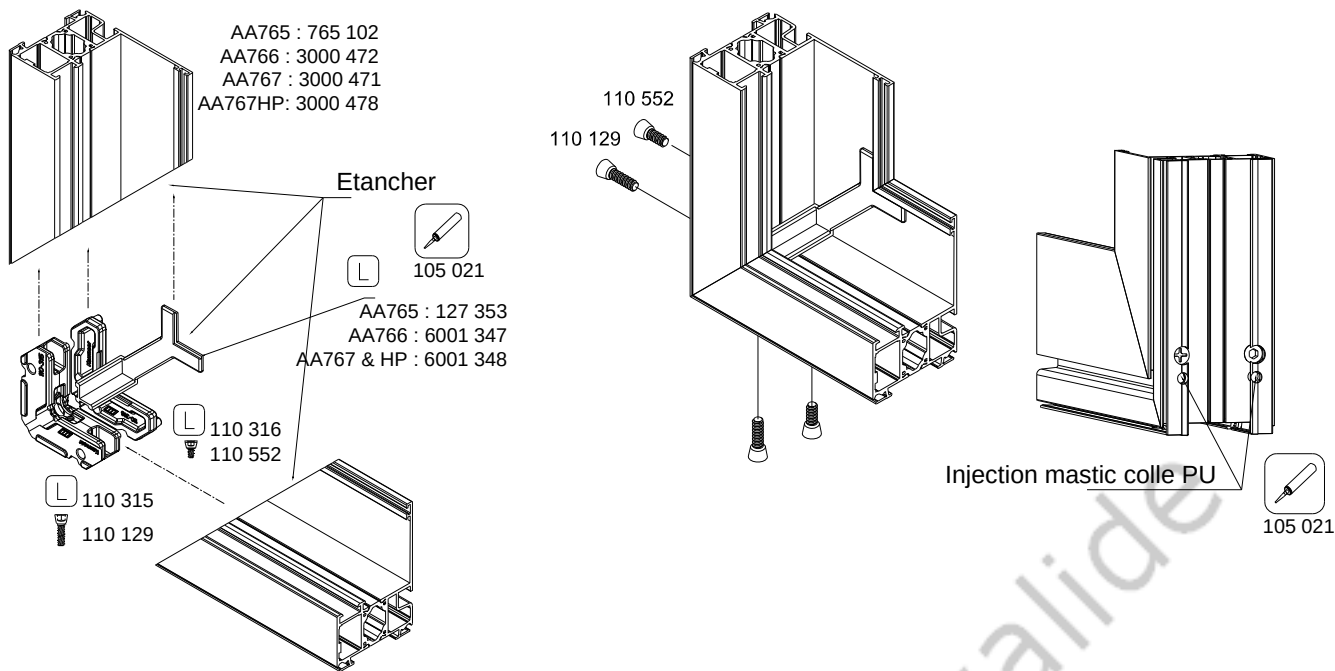
Répartition des drainages sur le porte-brosse et le seuil

Châssis 1 vantail	
Châssis 2 vantaux	

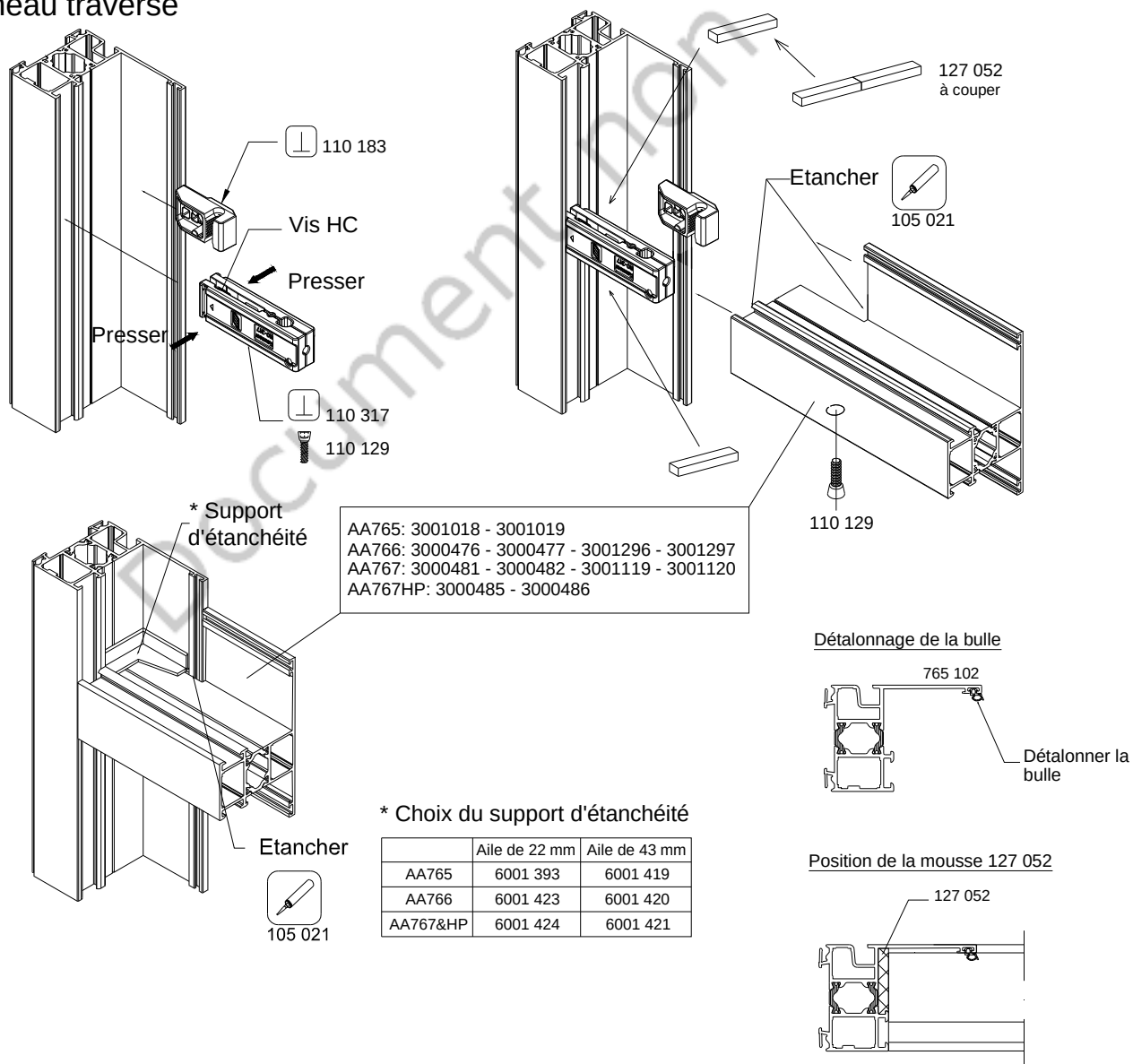
(*) puis 1 supplémentaire au delà de 500mm

ASSEMBLAGE DORMANT – MENEAU TRAVERSE - PRINCIPES

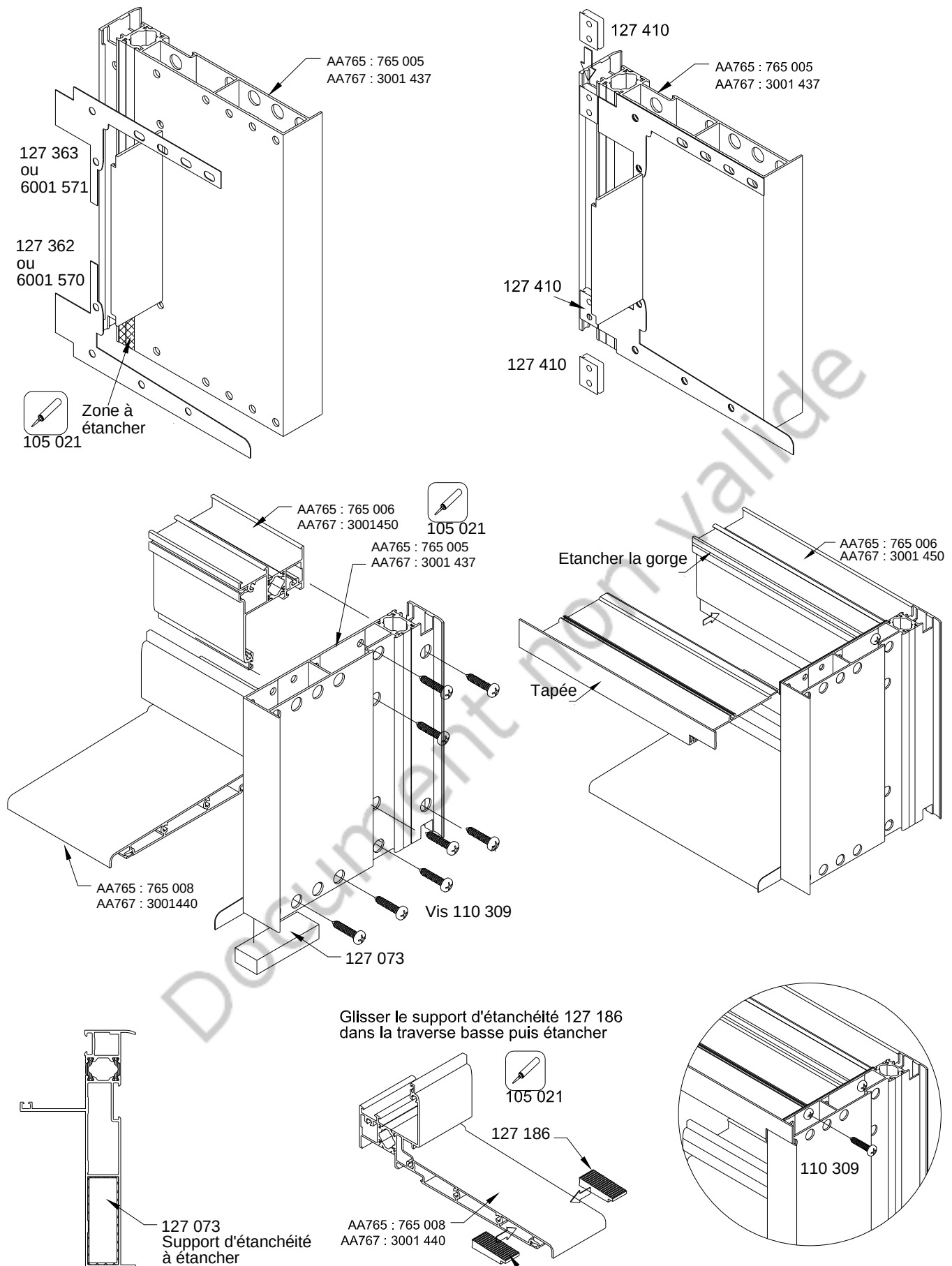
Dormants périphériques



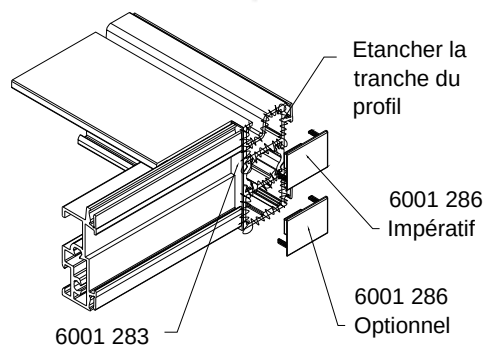
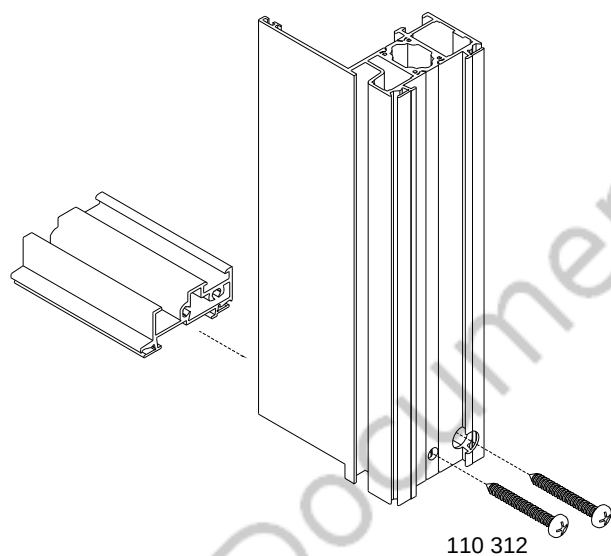
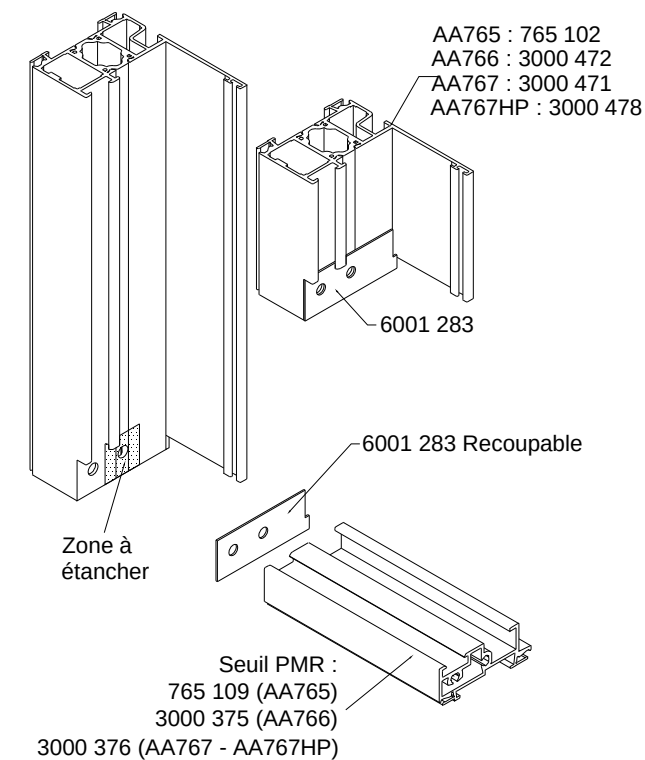
Meneau traverse



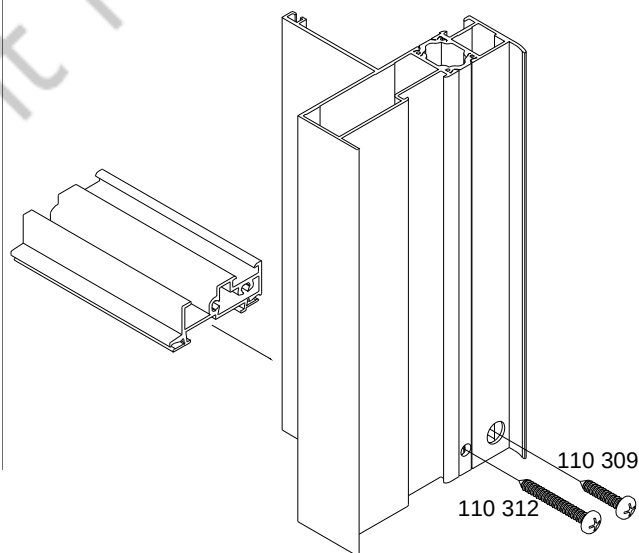
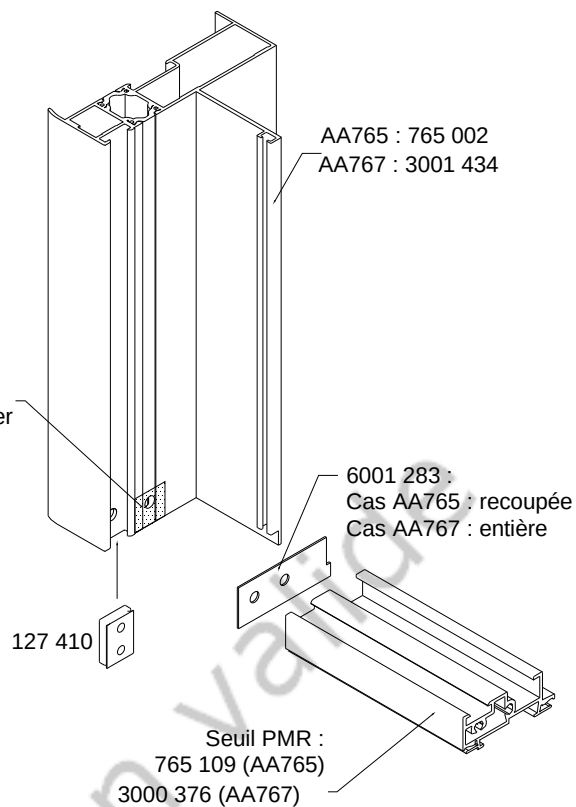
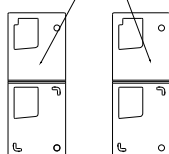
ASSEMBLAGE DORMANT MONOBLOC - PRINCIPE



ASSEMBLAGE DES SEUILS REDUITS

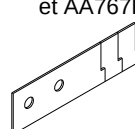


Embouts sécables
6001 286

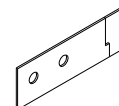


Plaquette sécable
6001 283

Pour AA767
et AA767HP



Pour AA766

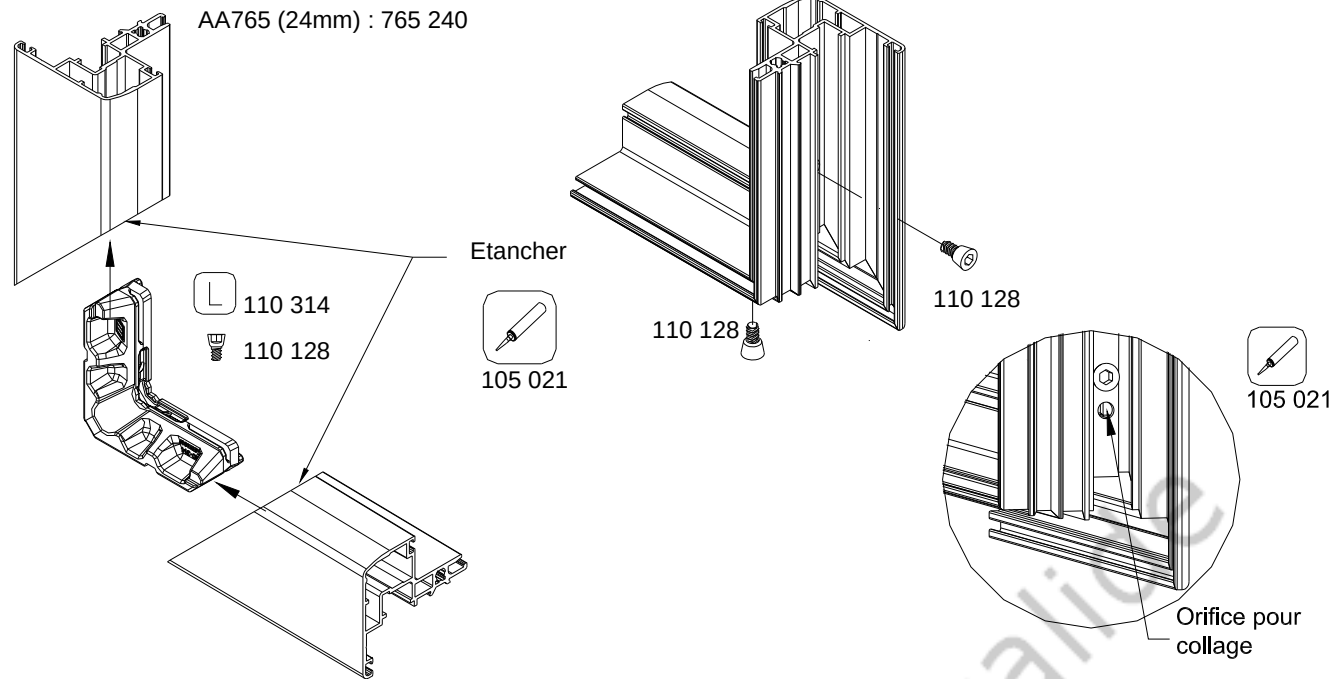


Pour AA765

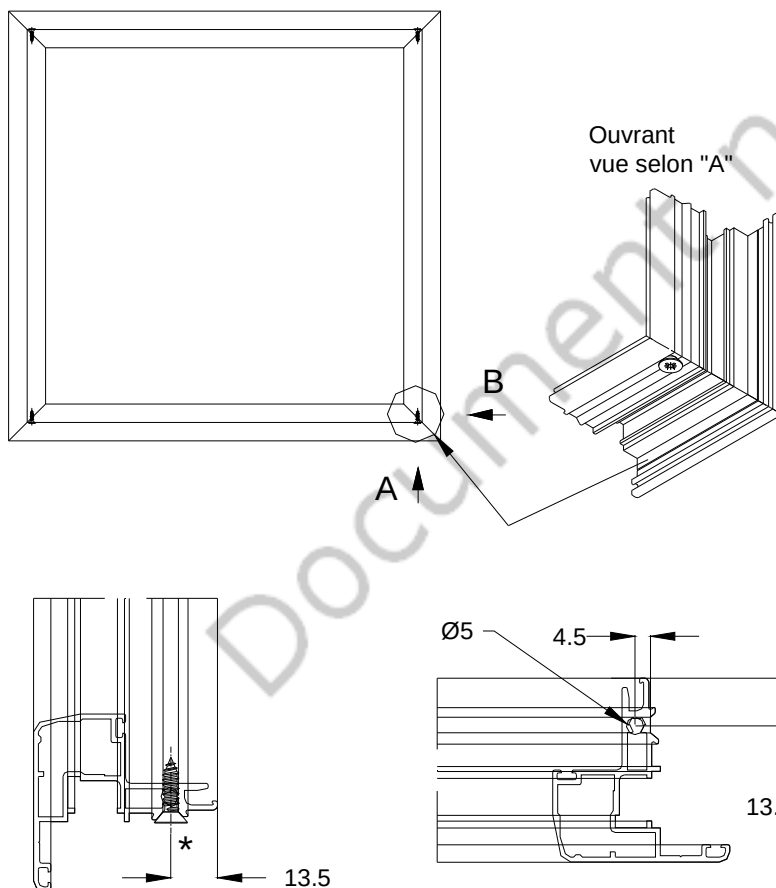


ASSEMBLAGE DES OUVRANTS - PRINCIPE

Montage des équerres

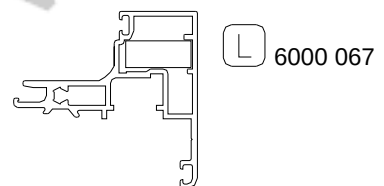


Montage des vis de renforcement

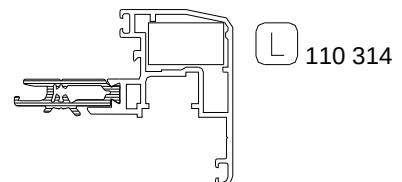


* réf. 110 551 pour AA766 et AA767 et AA767 HP

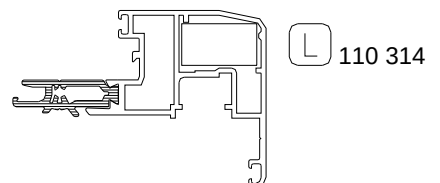
AA765 (28mm) : 1001 230



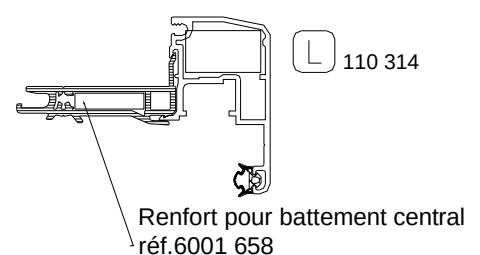
AA766 (28mm) : 3000 504



AA767 (28mm) : 3000 521



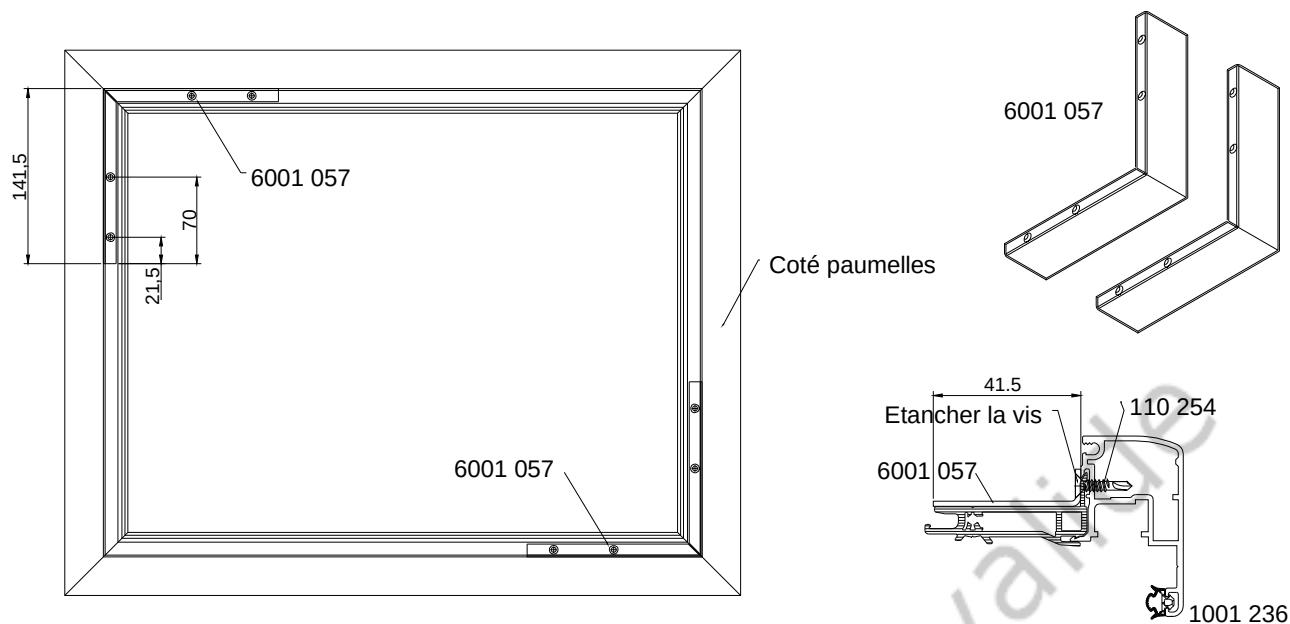
AA767HP (28mm) : 1001 236



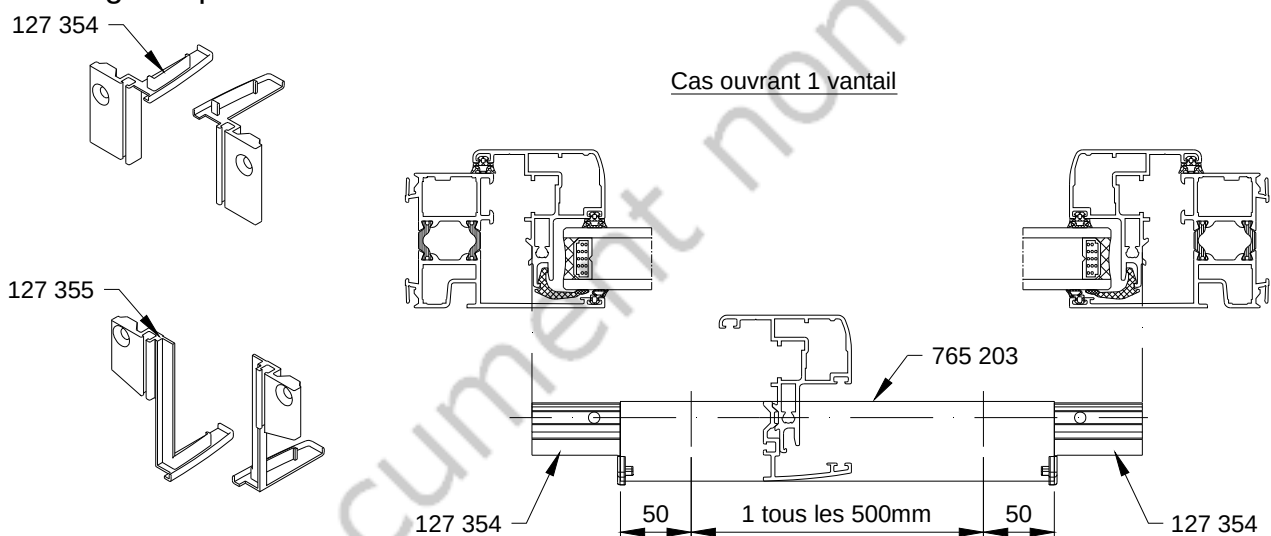
ASSEMBLAGE DES OUVRANTS - PRINCIPE

Montage des supports de cales de vitrage - AA767 HP Kassiopée

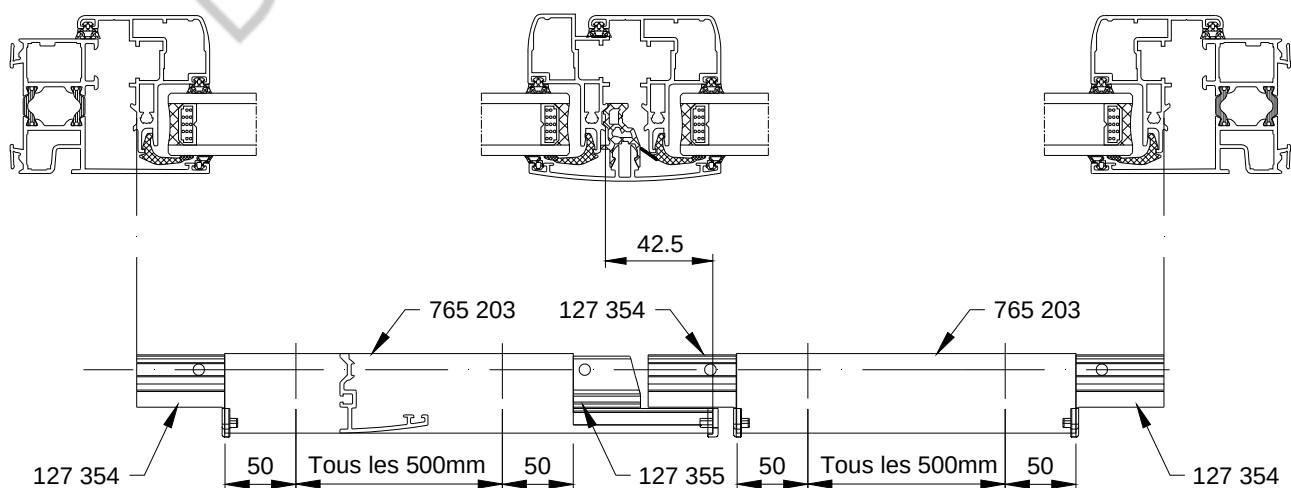
Ce montage est valable uniquement pour les ouvrants de la série AA767HP kassiopée



Montage du porte brosse 765 203



Cas ouvrant 2 vantaux



ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMEDIAIRES SUR OUVRANTS - PRINCIPE

Ouvrants concernés:

AA766 Kassiopée: 3000 512 - 3000 513 - 3000 941 - 3000 942 - 1001 805 - 1001 806

AA767 Kassiopée: 3000 508 - 3000 520 - 3000 950 - 3000 951

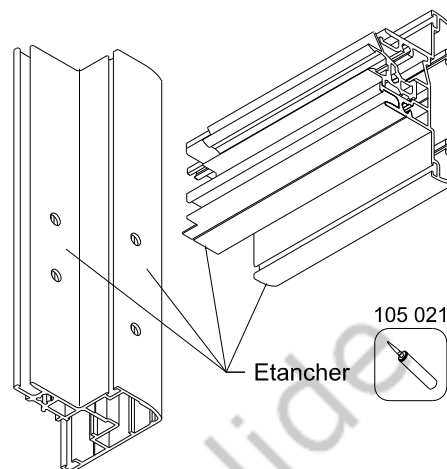
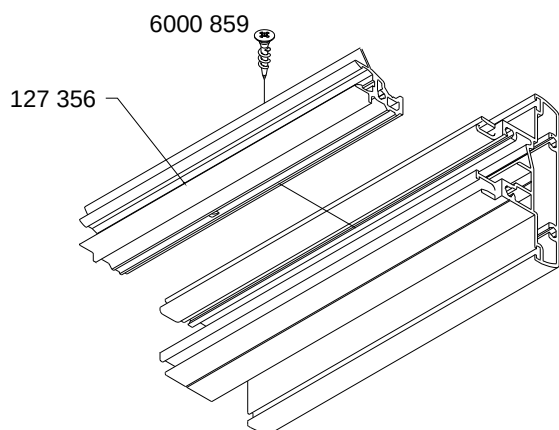
AA767HP Kassiopée: 1001 236 - 1001 237 - 1001 453 - 1001 454

1 - Prépercer le profil de liaison PVC (Ø4mm à 50mm de chaque extrémité puis tous les 250mm).

Positionner le profil de liaison PVC axé sur la traverse intermédiaire (voir détail A ci-dessous).

Fixer avec les vis réf.6000 859 dans la rupture de pont thermique.

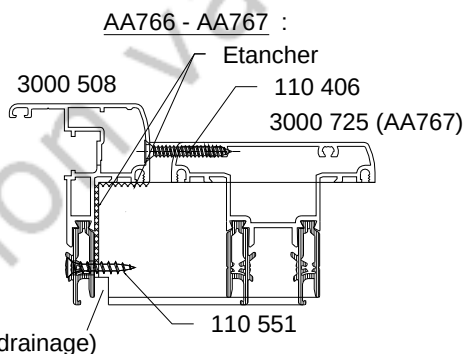
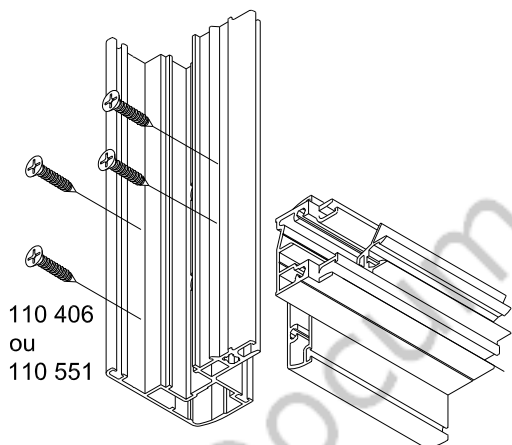
2 - Etancher les surfaces en contact.



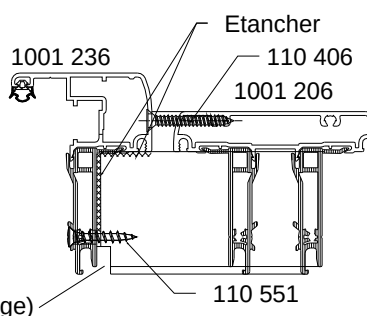
3 - Présenter la traverse intermédiaire sur l'ouvrant et fixer avec les vis :

- réf.110 406 si profil aluminium.

- réf.110 551 si profil RPT.

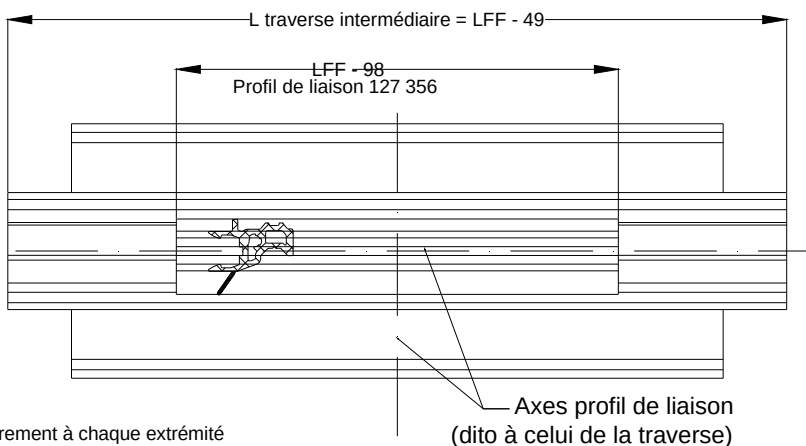
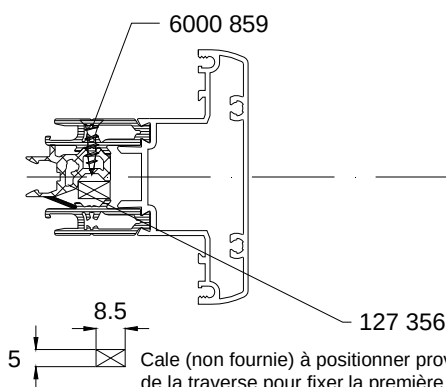


AA767HP :



Détail A

AA766 - AA767&HP



ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMEDIAIRES SUR OUVRANTS - PRINCIPE

Ouvrants concernés:

AA765 Kassiopée: 1000 124 - 1000 125 - 1001 230 - 1001 231

AA766 Kassiopée: 3000 504 - 3000 511 - 3000 939 - 3000 940

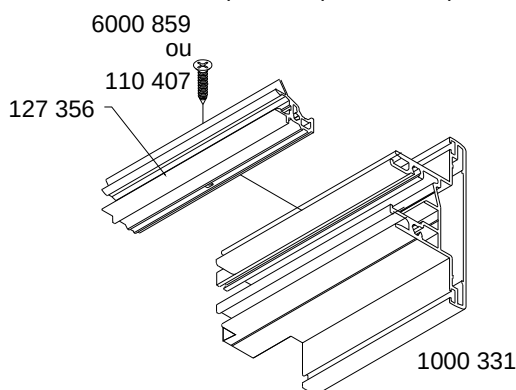
AA767 Kassiopée: 3000 521 - 3000 522 - 3000 948 - 3000 949

AA767HP Kassiopée: 1001 249 - 1001 250 - 1001 451 - 1001 452

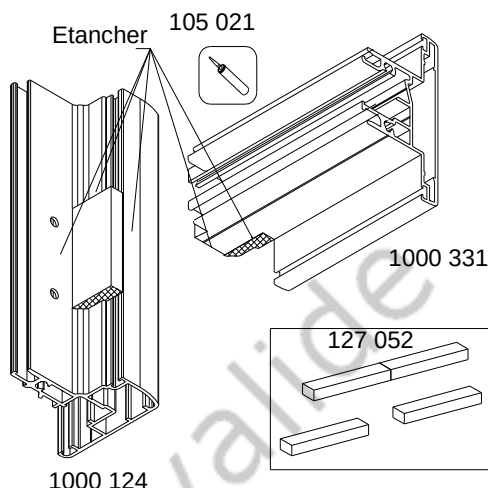
1 - Prépercer le profil de liaison PVC (Ø4mm à 50mm de chaque extrémité puis tous les 250mm).

Positionner le profil de liaison PVC axé sur la traverse intermédiaire (voir détail A ci-dessous).

Fixer avec la vis réf.110 407, sinon utiliser les vis réf.6000 859 si fixation dans la rupture de pont thermique.

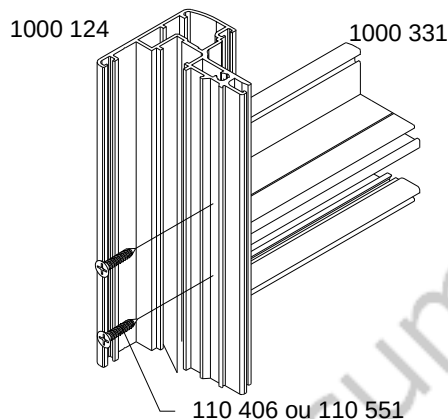


2 - Etancher les surfaces en contact. Mettre la mousse réf.127 052 en fond de joint & étancher.



3 - Présenter la traverse intermédiaire sur l'ouvrant et fixer avec les vis :

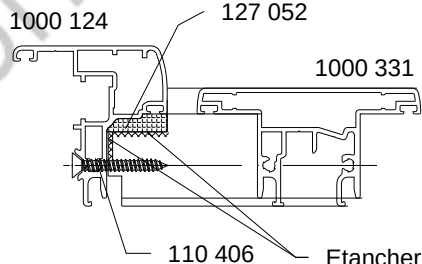
- réf.110 406 si profil aluminium.
- réf.110 551 si profil RPT.



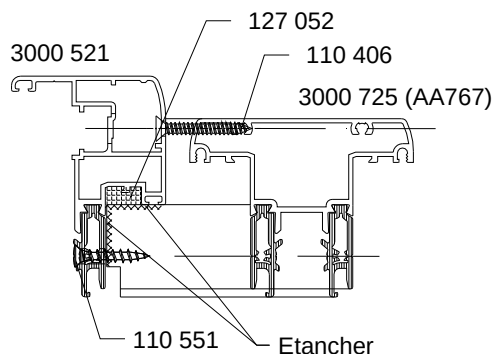
Prévoir 4 vis réf.110 551 & 110 406 pour les traverses intermédiaires :

- AA766 : réf.3000 724
- AA767 : réf.3000 725
- AA767HP : réf.1001 206

AA765 :
127 052

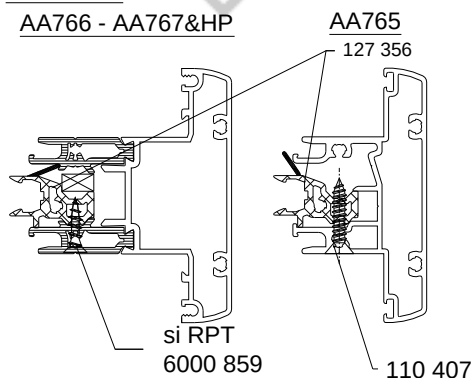


AA766 - AA767

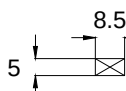


Détail A

AA766 - AA767&HP

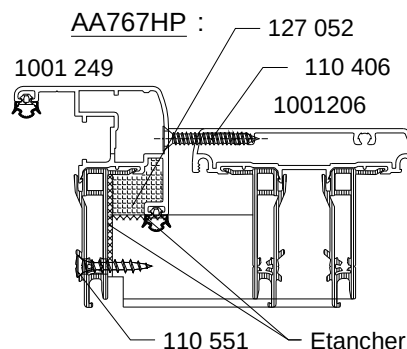


AA765
127 356



Cale (non fournie) à positionner provisoirement à chaque extrémité de la traverse pour fixer la première vis.

AA767HP :



POSE AVEC SEUIL REDUIT

