Document Technique d'Application

Référence Avis Technique 6/12-2023_V1.1

Modificatif au Document Technique d'Application 6/12-2023_V1

Fenêtre à la française, oscillo battante ou à soufflet en aluminium à coupure thermique

Side-hung inward opening, tilt-and-turn, or bottom hung window made of aluminim with thermal barrier

AA765 KASSIOPEE

AA766 KASSIOPEE

AA767 KASSIOPEE

AA767HP KASSIOPEE

Relevant de la norme	**NF EN 14351-1+A2**

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

Suite à la décision du Groupe Spécialisé n° 6 du 19 mai 2022, ce procédé n'ayant pas fait l'objet de modifications de nature à mettre en cause l'appréciation dont il a fait l'objet, la validité de cet Avis Technique est prolongée jusqu'au 30 septembre 2023.

Pour le Groupe spécialisé n° 6
Le Président

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 2 juin 2022

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2022

Le Groupe Spécialisé n°6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 18 mai 2017, le système de fenêtres AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 Kassiopée, AA767HP Kassiopée présenté par la Société Kawneer. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n°6 sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 6/12-2023.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les fenêtres 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.

1.1 Identification

Profilés

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

Les profilés avec coupure thermique en polyamide sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage du Règlement technique de la Marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

Fenêtres

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification, les autres n'ont pas d'identification prévue.

1.2 Mise sur le marché

Les produits doivent faire l'objet d'une déclaration des performances (DdP) lors de leur mise sur le marché conformément au règlement (UE) n° 305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé, pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2.31 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France métropolitaine :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans des murs en maçonnerie ou en béton,
- en tableau et isolation intérieure dans des murs en maçonnerie ou en béton, avec une largeur en œuvre du joint inférieure à 15 mm
- en rénovation sur dormant existant avec une largeur en œuvre du joint inférieure à 15 mm,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 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.

Pour la pose en ébrasement ou en tunnel, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Données environnementales

Le procédé AA765 Kassiopée, AA766 Kassiopée, AA767 et AA767HP Kassiopée ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Aspects Sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Sécurité

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

La sécurité aux chutes des personnes n'est pas évaluée dans le présent document. Il conviendra de l'évaluer au cas par cas.

Sécurité vis-à-vis du feu

Elle est à examiner selon la réglementation et le classement du bâtiment compte tenu du classement de réaction au feu des profilés (cf. Réaction au feu).

Isolation thermique

La faible conductivité du polyamide assurant la coupure thermique confère aux cadres dormants, une isolation thermique permettant de limiter les phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

En période froide, le seuil 765 109 peut être le siège de condensations passagères.

Étanchéité à l'air et à l'eau

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A_2* : 3,16 $m^3/h.m^2$,
- Classe A_3* : 1,05 $m^3/h.m^2$,
- Classe A_4* : 0,35 $m^3/h.m^2$.

Ces débits sont à mettre en regard de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 (dès lors qu'il sera applicable) relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment.

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.

Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du Cahier du CSTB 3376 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis technique).

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

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/(m².K).
- **U_g** est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en W/(m².K). Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- **U_f** est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\Sigma\, U_{fi}\, A_{fi}}{A_f}$$

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 m². 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 m².
- **l_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 *tableau 1*.
- **Ψ_g** : voir *tableaux 2 et 2bis*.
- **U_w** : voir *tableaux 3 et 3bis*. Valeurs données à titre d'exemple pour des U_g de 1,1 et 0,6 W/(m².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/(m².K).
- **U_{wf}** est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en W/(m².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 (m².K)/W, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 (m².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/(m².K))		U_{jn} (W/(m².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

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

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

- **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

$$S_{w3} = 0$$

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

où :

- **A_g** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- **A_p** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- **A_f** est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- **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/m².K)
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².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_p facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite)
- U_p coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 (W/m².K)
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².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 :

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

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

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

donc :

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

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

- 4a pour $\mathbf{S^C_{W1}}$ (condition de consommation) et $\mathbf{S^E_{w1}}$ (conditions d'été ou de confort)
- 4b pour $\mathbf{S^C_{W2}}$ (condition de consommation) et $\mathbf{S^E_{w1}}$ (conditions d'été ou de confort)
- 4c pour $\mathbf{S^C_{ws}}$ et $\mathbf{S^E_{ws}}$ 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 :

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

ou

$TL_{wS} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g}.TL_{gs}$ (avec protection mobile déployée)

où :

- **A_g** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- **A_p** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- **A_f** est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- **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 :

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

$TL_w = \sigma.TL_g$

Pour les fenêtres 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 :

$Sw_{sp-C,b}$ avec : $Sw_{sp-C,b} = Sw1_{sp-C,b} + Sw2_{sp-C,b}$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$Sw_{sp-E,b}$ 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 :

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

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 :

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

où :

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

e) Réaction au feu

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

2.22 Durabilité - Entretien

La qualité des matières employées pour la coupure thermique et leur mise en œuvre dans les profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des fenêtres traditionnelles en aluminium avec les mêmes sujétions d'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.

2.23 Fabrication - Contrôles

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

Profilés

Les dispositions prises par les Sociétés Sapa la roca (ES) – Sapa Lacal (FR-81) - Aluminium du Maroc (M) - Kawneer Irurtzun (ES) dans le cadre de Marque « NF – Profilés Aluminium à Rupture de Pont Ther-

mique (NF 252) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société Kawneer.

Chaque unité de fabrication peut bénéficier d'un Certificat de Qualification constatant la conformité du produit à la description qui en est faite dans le Dossier Technique et précisant les caractéristiques A*E*V* complétées dans le cas du certificat ACOTHERM par les performances thermiques et acoustiques des fenêtres fabriquées.

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant : les marques, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :

usine-gamme	NF	CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V*

ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM

usine-gamme	NF	CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V*	Acotherm	AC *x* Th *y*

x et y selon tableaux ACOTHERM

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

2.24 Mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser sans difficulté particulière dans un gros œuvre de précision normale.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition.

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit être inférieure au 1/150ème de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les vitrages isolants utilisés seront titulaires d'un Certificat de Qualification.

L'épaisseur du vitrage du fixe latéral dans le cas d'une fenêtre avec fixe sur seuil PMR est limitée à 24 mm.

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 fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

2.32 Conditions de fabrication

Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

Les traitements de surface doivent être exécutés en prenant les précautions définies dans le Dossier Technique, notamment pour les ouvrages situés en bord de mer.

Les profilés avec rupture thermique en polyamide font l'objet de la Marque « NF - Profilés Aluminium à Rupture de Pont Thermique (NF 252)».

Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité en TPE font l'objet d'une homologation au CSTB.

Les profilés en TPE réf. 126199 et 126201 sont extrudés à partir d'une co-extrusion de matières thermoplastiques avec des mélanges homologués au CSTB sous les références, A171 pour le coloris gris et A176 pour le coloris noir.

Fabrication de la liaison de battue en PVC et de la parclose

Les compositions vinyliques utilisées pour la fabrication du profilé réf. 127356 doivent présenter les caractéristiques d'identification prévues dans le *tableau 5*.

La parclose réf. 126200 est fabriquée par la société HUTCHINSON-FIT PROFILES (FR-38) à partir d'une co-extrusion des matières suivantes :

- La partie rigide est en TPO à partir des compositions réf. 537 (noir) ou réf. 576/1 (gris),
- La partie souple est en TPV à partir des compositions homologuées au CSTB respectivement sous les codes A165 (noir) ou A163 (gris),

Le contrôle de ces profilés concernera la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple selon les critères suivants :

- Retrait à chaud à 100°C < 2%
- Tenue à l'arrachement de la lèvre : rupture cohésive.

Fabrication des fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées selon les techniques répondant aux normes des fenêtres métalliques.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant du Certificat de Qualification «NF – Fenêtres et Blocs-baies PVC et aluminium à rupture de pont thermique associée à la marque CERTIFIE CSTB CERTIFIED (NF 220)» doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le règlement.

Pour les fabrications n'en bénéficiant pas, il appartient au maître d'ouvrage ou à son délégué, de vérifier le respect des prescriptions techniques ci-dessus, et en particulier le classement A*E*V* des fenêtres.

La mise en œuvre des vitrages sera faite conformément au NF DTU 39 ou à la XP P 20-650.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres seront mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

Cas des travaux neufs

Les fenêtres doivent être mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton) ou sur ossature (bois ou métal), en respectant les conditions limites d'emploi, et selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les fixations doivent être conçues de façon à ne pas diminuer l'efficacité de la coupure thermique.

La liaison entre gros-œuvre et dormant doit comporter une garniture d'étanchéité.

Cas de la réhabilitation

La mise en œuvre en réhabilitation sur dormants existants doit s'effectuer selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les dormants des fenêtres existants doivent être reconnus sains, et leurs fixations au gros œuvre suffisantes.

L'étanchéité entre gros œuvre et dormant doit être si besoin rétablie.

Une étanchéité complémentaire est nécessaire à la liaison du dormant avec celui de la menuiserie à réhabiliter. L'habillage prévu doit permettre l'aération de ce dernier.

Cas des ossatures bois

L'étanchéité avec la structure porteuse devra être assurée.

Il conviendra également d'assurer la continuité du calfeutrement avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la menuiserie).

La compatibilité du pare-pluie et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la menuiserie et son calfeutrement doit être avérée.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39.

Sauf dispositions particulières, certaines configurations de fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet (dimensions, poids de vitrages, positionnement poignée...) peuvent conduire à un effort d'amorçage de fermeture de la position soufflet du vantail supérieur à 100N.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi proposé et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 septembre 2022.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président

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.

En période froide, le seuil 765 109 peut être le siège de condensations passagères.

L'épaisseur du vitrage du fixe latéral dans le cas d'une fenêtre avec fixe sur seuil PMR est limitée à 24 mm.

Cette révision voit l'ajout, entre autres, de la configuration de fixe sur seuil PMR.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi} – AA765

Dormant	Ouvrant	Battement	Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W/(m².K)	
				Triple vitrage	Double vitrage
765102	765220		0,077		3,9
	765220 + 765223	765201 + 127356	0,074		3,9

Tableau 1bis – 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/(m².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 1ter – 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/(m².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 avec des intercalaires en aluminium et thermiquement améliorés (WE) – AA765

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/m².K							
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	765220		0,071	0,069	0,066	0,063	0,060	0,057	0,048
Ψ_g (WE selon norme EN 10077)	765220		0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	765220		0,044	0,043	0,041	0,040	0,038	0,036	0,031
Ψ_g (WE Swisspacer V)	765220		0,030	0,029	0,028	0,027	0,025	0,024	0,020

Tableaux 2bis – Valeurs de Ψ_g pour des vitrages avec des intercalaires en aluminium et thermiquement améliorés (WE) – AA766 – Valeurs lorsque le sertissage est réalisé avant laquage.

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/m².K							
		0,8	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	0,093	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	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000504		0,042	0,041	0,039	0,036	0,034	0,032	0,025
	3000512	0,044	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	0,032	0,028	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,013

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/m².K							
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	3000504 + 3000511		0,091	0,089	0,086	0,082	0,079	0,076	0,066
	3000512 + 3000513	0,085	0,096	0,094	0,091	0,087	0,083	0,079	0,068
Ψ_g (WE selon norme EN 10077)	3000504 + 3000511		0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	3000512 + 3000513	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000504 + 3000511		0,047	0,046	0,044	0,042	0,040	0,038	0,032
	3000512 + 3000513	0,050	0,046	0,045	0,043	0,041	0,039	0,037	0,030
Ψ_g (WE Swisspacer V)	3000504 + 3000511		0,033	0,033	0,031	0,030	0,028	0,027	0,022
	3000512 + 3000513	0,037	0,033	0,032	0,030	0,029	0,027	0,026	0,021

Tableaux 2ter – Valeurs de Ψ_g pour des vitrages avec des intercalaires en aluminium et (WE) – AA767 – Valeurs lorsque le sertissage est réalisé avant laquage.

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/m².K							
		0,8	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	0,097	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	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000521		0,041	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,023
	3000508	0,042	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	0,030	0,028	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,013

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/m².K							
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	3000521 - 3000522		0,090	0,088	0,084	0,081	0,077	0,073	0,062
	3000508 - 3000520	0,109	0,087	0,085	0,081	0,078	0,074	0,070	0,059
Ψ_g (WE selon norme EN 10077)	3000521 - 3000522		0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	3000508 - 3000520	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	3000521 - 3000522		0,041	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,023
	3000508 - 3000520	0,071	0,040	0,039	0,036	0,034	0,031	0,029	0,022
Ψ_g (WE Swisspacer V)	3000521 - 3000522		0,028	0,027	0,025	0,024	0,022	0,020	0,015
	3000508 - 3000520	0,037	0,028	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,013

Tableau 3 – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m²K AA765 – AA766 - AA767

Type menuiserie	Réf. Dormant /ouvrant	U_f W/(m².K)	Coefficient de la fenêtre nue U_W W/(m².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 m²)	0765102 + 0765220	3,9	1,9	1,9	1,8	1,8
	3000472 + 3000504	3,2 – 3,0 (*)	1,8 – 1,7 (*)	1,8 – 1,7 (*)	1,7 – 1,6 (*)	1,6 – 1,6 (*)
	3000471 + 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 m²)	0765102 + 0765220	3,9	2,0	2,0	1,9	1,9
	3000472 + 3000504	3,0 – 2,8 (*)	1,8 – 1,8 (*)	1,8 – 1,7 (*)	1,7 – 1,6 (*)	1,6 – 1,6 (*)
	3000471 + 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 m²)	0765102 + 0765220	3,9	1,9	1,9	1,8	1,8
	3000472 + 3000504	3,0 – 2,8 (*)	1,7 – 1,7 (*)	1,7 – 1,7 (*)	1,6 – 1,6 (*)	1,6 – 1,5 (*)
	3000471 + 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 3bis – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 0.8 W/m²K AA766 - AA767 vitrage de 32mm - 42mm

Type menuiserie	Réf. Dormant /ouvrant	U_f W/(m².K)	Coefficient de la fenêtre nue U_W W/(m².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 m²)	3000472 + 3000512	3,1 – 2,9(*)	1,5 – 1,5(*)	1,5 – 1,5(*)	1,4 – 1,4(*)	1,4 – 1,3(*)
	3000471 + 3000508	3,2 – 2,9(*)	1,6 – 1,5(*)	1,5 – 1,5(*)	1,4 – 1,4(*)	1,4 – 1,3(*)
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m²)	3000472 + 3000512	2,9 – 2,8(*)	1,6 – 1,5(*)	1,5 – 1,5(*)	1,4 – 1,4(*)	1,4 – 1,4(*)
	3000471 + 3000508	3,0 – 2,8(*)	1,6 – 1,6(*)	1,6 – 1,5(*)	1,5 – 1,4(*)	1,4 – 1,4(*)
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m²)	3000472 + 3000512	2,9 – 2,7(*)	1,5 – 1,4(*)	1,4 – 1,4(*)	1,4 – 1,3(*)	1,3 – 1,3(*)
	3000471 + 3000508	3,0 – 2,8(*)	1,5 – 1,5(*)	1,5 – 1,4(*)	1,4 - 1,3(*)	1,3 – 1,3(*)
	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 AA765 sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m².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 : 765102**	**Réf ouvrant : 765220**	**σ=0,79 A_f =0,3967 A_g =1,4533**
3,9	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,40	0,40
	0,60	0,47	0,47
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	**Réf dormant : 765102**	**Réf ouvrant : 765220 + 765223 765201 + 127356**	**σ=0,76 A_f =0,5379 A_g =1,7265**
3,9	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 : 765102**	**Réf ouvrant : 765220+ 765223 765201 + 127356**	**σ=0,79 A_f =0,6975 A_g =2,6379**
3,9	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,40	0,40
	0,60	0,47	0,47

Tableau 4b – Facteurs solaires S^{C}_{w2} et S^{E}_{w2} pour les fenêtres AA765 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} Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)				S^{E}_{g2} facteur solaire du vitrage	S^{E}_{w2} 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 : 765102**	**Réf ouvrant : 765220**					**σ=0,79 A_f =0,3967 A_g =1,4533**			
3,9	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05
	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07
	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	**Réf dormant : 765102**	**Réf ouvrant : 765220 + 765223 765201 + 127356**					**σ=0,76 A_f =0,5379 A_g =1,7265**			
3,9	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08
	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	**Réf dormant : 765102**	**Réf ouvrant : 765220+ 765223 765201 + 127356**					**σ=0,79 A_f =0,6975 A_g =2,6379**			
3,9	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05
	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07
	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10

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

Coloris du tablier opaque	S^{E}_{ws}
L*≥82	0,05
L*<82	0,10

Tableau 4d – Facteurs de transmission lumineuses TL_w et TL_{ws} pour les fenêtres AA765 de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m².K)	TL_g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL_w	TL_{ws}
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	**Réf dormant : 765102**	**Réf ouvrant : 765220**	**σ=0,79 A_f =0,3967 A_g =1,4533**
3,9	0,7	0,55	0
	0,8	0,63	0
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	**Réf dormant : 765102**	**Réf ouvrant : 765220 + 765223 765201 + 127356**	**σ=0,76 A_f =0,5379 A_g =1,7265**
3,9	0,7	0,53	0
	0,8	0,61	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	**Réf dormant : 765102**	**Réf ouvrant : 765220+ 765223 765201 + 127356**	**σ=0,79 A_f =0,6975 A_g =2,6379**
3,9	0,7	0,55	0
	0,8	0,63	0

Tableau 5 – Références, coloris et codes homologation ou caractéristiques d'identification des compositions vinyliques utilisées

Fournisseur	SOLVAY BENVIC	
Fabricant	MAINE PLASTIQUES	
Référence	BENVIC ER060/W012	BENVIC ER159/G212
Référence pièce	127356	127356
Code homologation	61 (NF 126)	Voir nota
Coloris	Blanc	Gris anthracite
Destination	Liaison de battue	
Nota : Conforme aux spécifications de durabilité de la norme NF T 54-405		

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 coupe d'onglet :
  - AA765 Kassiopée : réf. 765101, 765102, 765103, 765104, 3000926, 3000974, 3001576, 3002346, 3001760 ;
  - AA766 Kassiopée : réf. 3000472, 3000474, 3000475, 3000525, 3000930, 3000975, 3001761, 3001577, 3002347 ;
  - AA767 Kassiopée : réf. 3000471, 3000479, 3000480, 3000526, 3000931, 3000976, 3001762, 3001578, 3002348 ;
  - AA767HP Kassiopée : réf. 3000478, 3000483, 3000484, 3000530, 3000932, 3000977, 3001763, 3001579.
- Dormants coupe droite :
  - AA765 Kassiopée : réf. 765001, 765002, 765003, 765004, 765005, 765006, 765007, 765008 ;
  - AA767 Kassiopée : réf. 3001433, 3001434, 3001435, 3001436, 3001437, 3001439, 3001440, 3001450, 3001451.
  - AA767HP kassiopée : réf. 3002126, 3002127, 3002128, 3002129, 3002130, 3002132, 3002133, 3002134, 3002135.
- Ouvrants :
  - AA766 Kassiopée : (28mm) réf. 3000504, 3000511, 3000939, 3000940, (34mm) réf. 3000512, 3000513, 3000941, 3000942 ;
  - AA767 Kassiopée : (28mm) réf. 3000521, 3000522, 3000948, 3000949, (44mm) réf. 3000508, 3000520, 3000950, 3000951 ;
  - AA767HP Kassiopée : (28mm) réf. 1001249, 1001250, 1001451, 1001452, (44mm) réf. 1001236, 1001237, 1001453, 1001454 (tous les profils avec réf. 5000257)
- Traverses ou meneaux:
  - AA765 Kassiopée : réf. 765106, 765107, 3001018, 3001019, 3002 109 ;
  - AA766 Kassiopée : réf. 3000476, 3000477, 3001296, 3001297, 3002110 ;
  - AA767 Kassiopée : réf. 3000481, 3000482, 3001119, 3001120, 3002111 ;
  - AA767HP Kassiopée : réf. 3000485, 3000486.
- Traverses d'ouvrant:
  - AA766 Kassiopée : réf. 3000724 ;
  - AA767Kassiopée : réf. 3000725.
  - AA767HP Kassiopée : réf. 1001206 (avec réf. 5000257) ;
- Seuils réduits:
  - AA766 Kassiopée : réf. 3000375 ;
  - AA767et AA767HP Kassiopée : réf. 3000376

2.2 Profilés aluminium sans rupture de pont thermique

- Ouvrants:
  - AA765 Kassiopée : (24mm) réf. 765220, 765223, 765240, 765243, (28mm) réf. 1000124, 1000125, 1001230, 1001231 ;
  - AA766 Kassiopée : (34mm) réf. 1001805, 1001806 ;
- Traverses d'ouvrant :
  - AA765 Kassiopée : réf. (24mm) réf. 765204, (28mm) réf. 1000331 ;
- Battement: réf. 765201,
- Battements rapportés intérieurs: réf.765226, 765246,
- Seuil réduit:
  - AA765 Kassiopée : réf. 765109 ;
- Parcloses :
  - Communes : réf. 765268, 765247, 1002426
  - AA765 kassiopée : réf. 765279, 1000284, 1002425
  - AA766 & AA767, AA767 HP Kassiopée : réf. 170716, 170717, 1001040, 765281, 1002170, 1002171;
  - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 1002173, 170718, 1002172, réf. 170 719, 1002427, 1002428, 1002429, 1002430, 1002431, 1003464, 1003465
- Bavette : réf. 140300, 140301, 140302, 140304
- Fourrure d'épaisseur : réf. 140269, 140270, 140271, 140272, 140273, 140274, 140275, 140276, 1000984, 1001797, 1000650,
- Habillage pièce d'appui : réf. 140603 ;
- Habillages intérieurs : réf. 140200, 140206, 140207, 140220, 140222, 765009, 765110, 765111, 765112
- Tapées tubulaires : réf. 177195, 177196, 1000978, 1000982, 1000983
- Tige de crémone : réf. 140146
- Renfort de meneau : réf. 140148 + 140149,
- Appuis tubulaires : réf. 1000992, 1000993
- Porte-brosse : réf. 765203 ;
- Réducteur de feuillure : réf. 953012 ;
- Profil support de bavette : ref. 1001 235

2.3 Profilés complémentaires

- Liaison de battue en PVC: réf. 127356 ;
- Parclose en TPE : réf. 126200.
- Barrette polyamide : réf. 5000257

2.4 Profilés complémentaires d'étanchéité

- Entre ouvrant et dormant (en TPE) :
  - sur dormant et battement central (ext) : réf. 126201,
  - sur battement d'ouvrant (int) : réf. 126199;
- De vitrage :
  - garniture principale (TPE): 126201
  - garnitures secondaires sur ouvrant (EPDM):
    - AA765 Kassiopée : réf. 126213, 126214, 126215
    - 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.
- Joints sous paumelle : réf. 6000095, 6000687.

2.5 Accessoires

- Equerres en aluminium : réf.110314, 110315, 110316, 110133 (AA765) 6000067;
- Tasseaux de jonction en aluminium : réf. 110183, 110317 (AA765, AA767) 6003703, (seuil PMR) 6002966 ;
- Embouts sur profilé de battement : réf. 127350 ;
- Embouts de battements rapportés : réf. 127349;
- Embouts d'angle ouvrant (PVC) : réf. 127348;
- Bouchon support d'étanchéité (EPDM): réf. 127186;
- Bouchon de rainure (EPDM) : réf. 127410 ;
- Bouchons support d'étanchéité (mousse PE cellules fermées) : réf. 127052, 127073,
- Cales de vitrage : (AA765) réf. 127228;
- Coupe-vent (PVC) : réf. 130292 ;
- Cale de transport : réf. 127364 ;
- Equerre d'alignement (Zamack) : réf. 110062 ;
- Embouts sur renfort traverse intermédiaire renforcée : réf. 6000134, 6000135
- Support de vitrage sur seuil PMR : réf.6002965
- Embout d'étanchéité (PA6) : réf. 6000911
- Bouchon de traverse intermédiaire : réf. 127352 ;

- Appui de seuil (PVC) : réf. 6000693PJ1 ;
- Cale de pose en PVC: réf. 6000693 ;
- Supports de cale de vitrage (PVC) :
  - AA765 kassiopée : réf. 270532
  - AA766 Kassiopée : réf. 270533 ;
  - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 271333;
- Eclisse de dormant : réf. 271135;
- Embout de dormant (ASA): réf. 6001286 ;
- Embouts pour porte-brosse (PA6.6): réf. 127354, 127355 ;
- Plaquettes d'étanchéité (silicone) :
  - AA765 kassiopée : réf. 127362, 127363
  - AA767HP Kassiopée : 6001570, 6001571.
- Plaquette étanchéité seuil réduit (silicone) : réf. 6001261;
- Supports d'étanchéité (PA6.6):
  - AA765 kassiopée : réf. 127353;
  - AA766 Kassiopée : réf. 6001347 ;
  - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001348 ;
- Pièces d'étanchéité d'angle pour aile 22 mm (PA):
  - AA765 kassiopée : réf. 6001393
  - AA766 Kassiopée : réf. 6001423 ;
  - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001424 ;
- Pièces d'étanchéité d'angle pour aile 43 mm (PA) :
  - AA765 kassiopée : réf. 6001419
  - AA766 Kassiopée : réf. 6001420 ;
  - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6001421 ;
- Pièces étanchéité appui tubulaire (aluminium) : réf. 6003167, 6003168
- Pièces étanchéité sous tapée (aluminium) : réf. 6004278, 6004279
- Angle de parclose vulcanisé noir (EPDM) : réf. 127351 ;
- Support de vitrage (Acier galva):
  - AA767HP Kassiopée : réf. 6001057 ;
- Clameaux de fixation:
  - AA765 kassiopée : réf. 110952
  - AA766 Kassiopée : réf. 6000353 ;
  - AA767 et AA767HP Kassiopée : réf. 6000470 ;
- Cales isolante en ABS : réf. 127173, 127115
- Mousses d'étanchéité une face adhésive : réf. 6000556 (35x15 en EPDM cellulaire), 6000557 (6 x 3 en mousse PVC) ;
- Plat acier 5 x 20 (AA767HP kassiopée) : réf. 6001658 ;
- Vis spéciales: réf. 6000258, 6000264 ;
- Vis de fixation : réf. 110111, 110526, 110406, 110407, (AA765) 6000565, (AA766 & AA767) 6000859, (AA766 & AA767) 6000879, 110309, 110312, 110500, 110518, 110520, (AA765) 110522, 110524, 110525, 237597, 28337, (AA766 & AA767) 110551, 110307, 110552,
- Kit de fixation poignée 117046 : réf.6003209
- Goupille d'assemblage : réf. 110304 ;
- Vis pour équerres : réf. 110128, 110129;

2.6 Quincaillerie

- Fenêtre à la française :
  - Paumelle : réf. 8001948, 8001066, 8001067
  - Kit axe + fourreau réglable : réf.8001612
  - Boitier de manœuvre avec AFM intégrée : réf. 8001068
  - Terminal tige de crémone : réf. 115098
  - Crémones : réf. 117070, 117026, 8001597, 8001596
  - Béquille sur platine : réf. 117026
  - Terminal bas : réf. 115097
  - Boîtier de manœuvre : réf. 115102
  - Point intermédiaire : réf. 121091
  - Gâches : réf. 118062, 118067, 118070
  - Plots de verrouillage : réf. 115099, 115112
  - Renvoi d'angle : réf. 115096
  - Verrou semi-fixe : réf. 11510 ; 8001135
  - Béquilles : réf. 117046, 117080, 117082, 117083, 117082
  - Sabot de soutien : réf. 127447
  - Renvoi de mouvement : réf. 115104
- Fenêtre oscillo-battante :
  - Ferrage : réf. 115095 (boîtier de crémone), 115106 (crémone)
  - Kit paumelles : réf. 121089
  - Kit paumelles semi-fixe : réf. 8000013
  - Compas en inox : réf. 8002212, 8002213, 8002214, 8002215, 8002216
  - Compas additionnel : réf. 115101
  - Renvoi d'angle : réf. 8002211
  - Gâche anti-fausse manœuvre : réf. 116110, 116111
  - Kit anti-fausse manœuvre : réf. 8001068
  - Anti-fausse manœuvre: réf. 8000552, 8000553 ;
  - Renvoi d'angle: réf. 8000164
  - Point de verrouillage complémentaire : réf. 8000095;
  - Raccord tringle sous gâche : réf.8000590
  - Gâche pour micro ventilation : réf.8000978
- Fenêtre à soufflet :
  - Compas : réf. 123036
  - Loqueteau : réf. 190407
- Quincaillerie Roto commune :
  - Compas : réf. 8000817, 8000818, 8000892
  - Renvoi d'angle : réf. 8000834
  - Raidisseur : réf. 8000839, 8000840
  - Prolongateur : réf. 8000841, 8000842, 8000843
  - Anti fausse manœuvre : réf. 8000844
  - Blocage rotation crémone à 90° : réf. 8000853
  - Gâches : réf. 8000854, 8000855, 8000856, 8000857, 8000858, 8000859, 8000860.
  - Gâches anti fausse manœuvre : réf. 8000845, 8000846
  - Verrou semi-fixe : réf.8000847, 8000848
  - Pièce de liaison : réf.8000849
  - Limiteur ouverture & doigt dormant: réf. 8000850, 8000852
  - Cale adaptateur compas soufflet : réf. 8000894
- Quincaillerie invisible Roto:
  - Compas : réf. 8002002, 8002003, 8002004, 8002005, 8002006, 8002007, 8002008, 8002009, 8002010, 8002011, 8002012, 8002013, 8002014, 8002015
  - Têtière de compas : réf. 8000819, 8000820, 8000821, 8000822, 8000838
  - Crémone : réf. 8000824, 8000825, 8000826, 8000827, 8000828, 8000829 ;
  - Pivots : réf. 8002016, 8002017
  - Equerre pivot : réf. 8002018, 8002019
  - Renvoi d'angle : réf. 8000835
  - Rallonge : réf. 8000986
- Quincaillerie visible Roto:
  - Compas : réf. 8002023, 8002024, 8002025, 8002026, 8002027, 8002028, 8002029, 8002030, 8002039, 8002040, 8002041, 8002042, 8002043, 8002044, 8002045, 8002046
  - Crémones réf. 8002137, 8002138
  - Bras de compas : réf. 8002031, 8002032, 8002033, 8002034, 8002035, 8002036, 8002037, 8002038
  - Têtière : réf. 8002047, 8002048, 8002049, 8002050, 8002051,
  - Renvoi d'angle : réf. 8002054, 8002055, 8002053
  - Cale vissage : réf. 8002061
  - Tige : réf. 8002056
  - Pivots : réf. 8002057, 8002058
  - Paliers : réf. 8002059, 8002060
  - Caches : réf. 8002062, 8002064, 8002066, 8002067, 8002070, 8002072

2.7 Vitrages

Doubles et triples vitrages isolants :

- AA765 Kassiopée : jusqu'à 24 et 28 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 28 mm sur les fixes.
- AA766 Kassiopée : jusqu'à 28 et 32 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 34 mm sur les fixes ;
- AA767 et AA767HP kassiopée : jusqu'à 28 et 42 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 44 mm sur les fixes.
- Fixe sur seuil PMR : 24 mm

3. Éléments

3.1 Cadre dormant

3.11 Assemblage en coupe d'onglet

Les profilés sont débités en coupe d'onglet et assemblés au moyen d'équerres en aluminium à sertir ou à visser après la mise en place au préalable d'un support d'angle.

L'étanchéité est réalisée par enduction des coupes à l'aide d'un mastic mono-composant. Le collage des équerres est réalisé par injection de colle mono-composante ou bi-composante.

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

3.12 Assemblage en coupe droite

Après usinage des montants, le cadre est assemblé par vissage des montants sur les traverses.

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

Des bouchons supports d'étanchéité sont montés dans une tubulure de la traverse basse et du montant.

3.13 Profilé intermédiaire

Le cadre dormant peut recevoir une traverse ou un meneau. Après un débit en coupe droite et un délardage aux extrémités, l'assemblage mécanique est réalisé par l'intermédiaire de tasseaux de raccordement.

L'étanchéité de la jonction est réalisée par une application de mastic polyuréthane sur une mousse fond de joint complétée par le montage d'une pièce support d'étanchéité uniquement en partie haute de la traverse ou en partie basse du meneau.

En partie haute de la traverse, étancher les têtes de vis.

3.14 Assemblage avec seuil PMR

Cas du dormant en coupe d'onglet :

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

L'étanchéité est réalisée par une interposition aux extrémités du seuil d'une plaquette en silicone sécable. Une application de mastic polyuréthane mono-composant est réalisée au droit des barrettes et de la section du seuil avant assemblage.

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 montants aux extrémités, le seuil est assemblé par vissage.

L'étanchéité est réalisée par une interposition aux extrémités du seuil, d'un bouchon de rainure sur montants et d'une plaquette en silicone. Une application de mastic polyuréthane mono-composant est réalisée au droit des barrettes avant assemblage.

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

Cas du meneau :

Le seuil PMR peut recevoir un meneau. Après un débit en coupe droite et un délardage aux extrémités, l'assemblage mécanique est réalisé par l'intermédiaire de tasseaux de raccordement. L'étanchéité est réalisée par injection de mastic PU, jusqu'à débordement, dans l'orifice prévu à cet effet dans les tasseaux.

3.15 Drainage

- Cas du drainage caché :
  - Cas fixe & 1 vantail :
    - 1 lumière de 5 x 20 mm en sous face de l'élément extérieur à environ 80mm de chaque extrémité du profil (cote fond de feuillure), puis 1 supplémentaire par tranche de 0,5 m au-delà de 1 m.
  - Cas 2 vantaux :
    - 1 lumière de 5 x 20 mm en sous face de l'élément extérieur à environ 80mm de chaque extrémité du profil (cote fond de feuillure,
    - 1 lumière de 5 x 20 mm, en sous face de l'élément extérieur, à environ 100mm de chaque côté de l'axe central, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,5 m au-delà de 1 m.
- Cas du drainage visible, traverse intermédiaire et du seuil PMR :
  - Cas fixe ou 1 vantail :
    - 1 lumière de 8 x 27 mm dans l'élément extérieur protégée par une busette à environ 80mm de chaque extrémité du profil (cote fond de feuillure),
    - puis 1 supplémentaire par tranche de 0,5 m au-delà de 1 m
  - Cas 2 vantaux :
    - 1 lumière de 8 x 27 mm dans l'élément extérieur protégée par une busette, à environ 80mm de chaque extrémité
    - 1 lumière de 8 x 27 mm, en sous face de l'élément extérieur à environ 100mm de chaque côté de l'axe central
    - puis 1 supplémentaire par tranche de 0,5 m au-delà de 1 m.

3.16 Equilibrage de pression

- Cas de l'équilibrage de pression caché :

  Lumières de 5 x 20 mm en sous face de l'élément extérieur usinés à partir d'environ 80mm (cote fond de feuillure) 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).
- Cas de l'équilibrage visible :
  - Cas partie ouvrante : délignage de la garniture d'étanchéité sur 1100 mm à l'axe de la traverse haute.
  - Cas partie fixe : délignage de la garniture d'étanchéité sur 100 mm à l'axe de la traverse haute

3.17 Fourrures d'épaisseurs

Les dormants périphériques peuvent recevoir un appui tubulaire et des fourrures d'épaisseur fixées, dans les angles par vis à tôle et sur le dormant par vis auto-foreuses.

L'étanchéité est réalisée par une application d'un mastic élastomère dans la gorge de clippage avant assemblage sur le dormant et par l'interposition d'une plaquette de silicone écrasée lors du vissage des fourrures sur la pièce d'appui.

L'étanchéité avec la traverse haute est réalisée par une application de mastic élastomère.

La continuité de l'étanchéité avec le gros œuvre en traverse basse est réalisée au moyen d'une plaque d'étanchéité sous tapée, fixée et étanchée sur la fourrure montante.

3.2 Cadre ouvrant

Les profilés sont débités en coupe d'onglet et assemblés au moyen d'équerres en aluminium à sertir ou à visser.

L'étanchéité est réalisée par enduction des coupes à l'aide d'un mastic mono-composant. Le collage des équerres est réalisé par injection de colle mono-composante ou bi-composante.

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

Les ouvrants de la série AA767HP Kassiopée sont équipés d'équerres support de cale de vitrage réf. 6001057 vissées dans les angles des feuillures.

Dans le cas du seuil PMR, un joint brosse 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.

3.21 Battement des menuiseries à 2 vantaux

Dans le cas de menuiserie à 2 vantaux, le profilé de liaison (réf. 127356) sur lequel est clippé le battement extérieur (réf. 765201) est vissé tous les 250 mm sur le montant central du semi-fixe.

La continuité de l'étanchéité avec le cadre dormant est réalisée par le montage, vissés et collés, d'embouts aux extrémités du battement et sur les angles des ouvrants.

Côté intérieur, le montant du vantail de service peut recevoir des profilés centreurs (réf. 765226 ou 765246).

Dans le cas d'une menuiserie à 2 vantaux AA767HP Kassiopée, les montants centraux sont équipés, avant assemblage, de renforts réf. 6001 658.

3.22 Traverse intermédiaire

Tous les ouvrants peuvent éventuellement recevoir une traverse intermédiaire.

Elle est fixée sur l'ouvrant par vissage dans alvéovis à l'aide d'une vis réf. 110406 (vissage dans l'aluminium) ou réf. 110551 (vissage dans la rupture thermique).

L'étanchéité est réalisée par une application de mastic polyuréthane mono-composant avec la mise en place d'un support d'étanchéité.

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

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

3.23 Drainage

- En traverse basse, par vantail :

  Sur ouvrant :

  - 2 trous pré-percés à Ø10 mm au travers des angles vulcanisés, puis 1 perçage supplémentaire Ø8 mm, axé sur le vantail, au-delà de 0,9 m.

- Sur traverse intermédiaire :

  - 2 entailles 5 x 10 mm traversantes à chaque extrémité du profil.

- Sur porte-brosse :

  - 1 lumière à environ 100 mm de chaque extrémité du profil, puis une supplémentaire au-delà de 0,9 m en correspondance avec le Ø8 de l'ouvrant

3.24 Equilibrage de pression

En traverse haute par 2 trous pré-percés à Ø10 mm au travers des angles vulcanisés.

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 24 et 28 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 28 mm sur les fixes.
- AA766 Kassiopée : jusqu'à 28 et 32 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 34 mm sur les fixes ;
- AA767 et AA767HP kassiopée : jusqu'à 28 et 42 mm d'épaisseur sur les ouvrants, et jusqu'à 44 mm sur les fixes.
- Fixe sur seuil PMR : 24 mm

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 P20 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 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.

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 ou OB		2,175	1,75
2 vantaux OF ou OB + fixe latéral		2,175	2,55
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

4.11 Profilés aluminium

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

4.12 Profilé en PVC

Le profilé de liaison battue réf. 127356 est extrudé par la société Maine Plastique (FR-53)

4.13 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) ou 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'entrefer.

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 renforcé 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.

4.14 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 à rupture de pont thermique du procédé pour lesquels les traitements de surface sont toujours réalisés avant.

4.15 Assemblage des coupures thermiques

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

4.2 Autocontrôle

4.21 Coupures thermiques

Les barrettes sont livrées avec un certificat de contrôle des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et chimiques.

4.22 Profilés aluminium

- Caractéristiques de l'alliage.
- Caractéristiques mécaniques des profilés.
- Dimensions.

4.23 Profilés avec coupure thermique

Les contrôles et autocontrôles sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque « NF - Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

4.3 Assemblage des fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société KAWNEER.

5. Mise en œuvre

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique ou en feuillure intérieure, selon les spécifications du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en réhabilitation doit s'effectuer selon les modalités du NF DTU 36.5.

5.11 Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12.5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

Dans les deux cas, le calfeutrement doit être disposé et dimensionné en fonction de la dimension du joint et de l'exposition de la fenêtre.

Dans tous les cas, il conviendra de s'assurer de la compatibilité du produit employé avec la matière du dormant.

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité/cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés PVC et les différents matériaux constituants l'ouvrage.

Pour les mastics élastiques selon les normes NF EN ISO 10590 et NF P 85-527. Pour les mastics plastiques selon les normes NF EN ISO 10591 et NF P 85-528

Le produit ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système est :

- PERENNATOR FS125

5.12 Nettoyage

Le nettoyage s'opère par lavage à l'eau additionnelle de détergents courants, à l'exclusion de solvants chlorés. Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

B. Résultats expérimentaux

a) Essais effectués par le CSTB :

- AA765 Kassiopée :
  - Essais A*E*V*, mécaniques spécifiques sur menuiserie à la française 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) =2,20 x 2,60m (RE CSTB n° BV06-466)
  - Essais endurance, mécaniques spécifiques sur menuiserie oscillo-battante à 1 vantail (H x L)= 1,8 x 1,3m (RE CSTB n° BV06-704)
  - Essais endurance et essais mécaniques spécifiques sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail, ferrures invisibles ROTO (H x L) = 1,93 x 1,33 m (RE CSTB BV17-0818)
- 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).
  - Essais de fluage sur fond de feuillure PVC ouvrant seul non vitré à la française 1 vantail (H x L) = 1,74 x 1,248 m (RE CSTB n° BV13-265).
- 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).
- Essais A*E*V*, sur fenêtre à la française 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) =2,35 x 3,00m (RE CSTB n°BV15-183)

b) Essais effectués par l'APAVE (2015):

- AA765 Kassiopée :
  - Essais A*E*V* sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail avec imposte fixe (H x L) =1.35 x 1.00m (RE APAVE 15-02/002)
  - Essais A* et essais mécaniques spécifiques sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail, ferrures visibles ROTO (H x L) = 1,93 x 1,33 m (RE APAVE 17-04/001)
  - Essai E* sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail, ferrures visibles ROTO (H x L) = 1,93 x 1,33 m (RE APAVE 17-05/001)
- AA766 Kassiopée :
  - Essais A*E*V* sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail avec imposte fixe (H x L) =1.35 x 1.00m (RE APAVE 15-02/003)
- AA767 Kassiopée :
  - Essais A*E*V* sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail avec alège & latéral fixe (H x L) =2.045 x 2.048m (RE APAVE 15-02/005)
  - Essais A*E*V* sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail avec imposte fixe (H x L) =1.35 x 1.00m (RE APAVE 15-02/004)

c) Essais effectués par le FCBA (2014):

- AA765 Kassiopée :
  - Essais A*E*V* sur menuiserie ouvrant à la française 1 vantail avec imposte fixe (H x L) =2.35 x 1.500m (RE FCBA 404/14/321-1)

C. Références

C1. Données Environnementales ([1])

Le procédé « nom du procédé » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

C2. Références de chantier

De nombreuses réalisations avec le procédé AA765 Kassiopée.

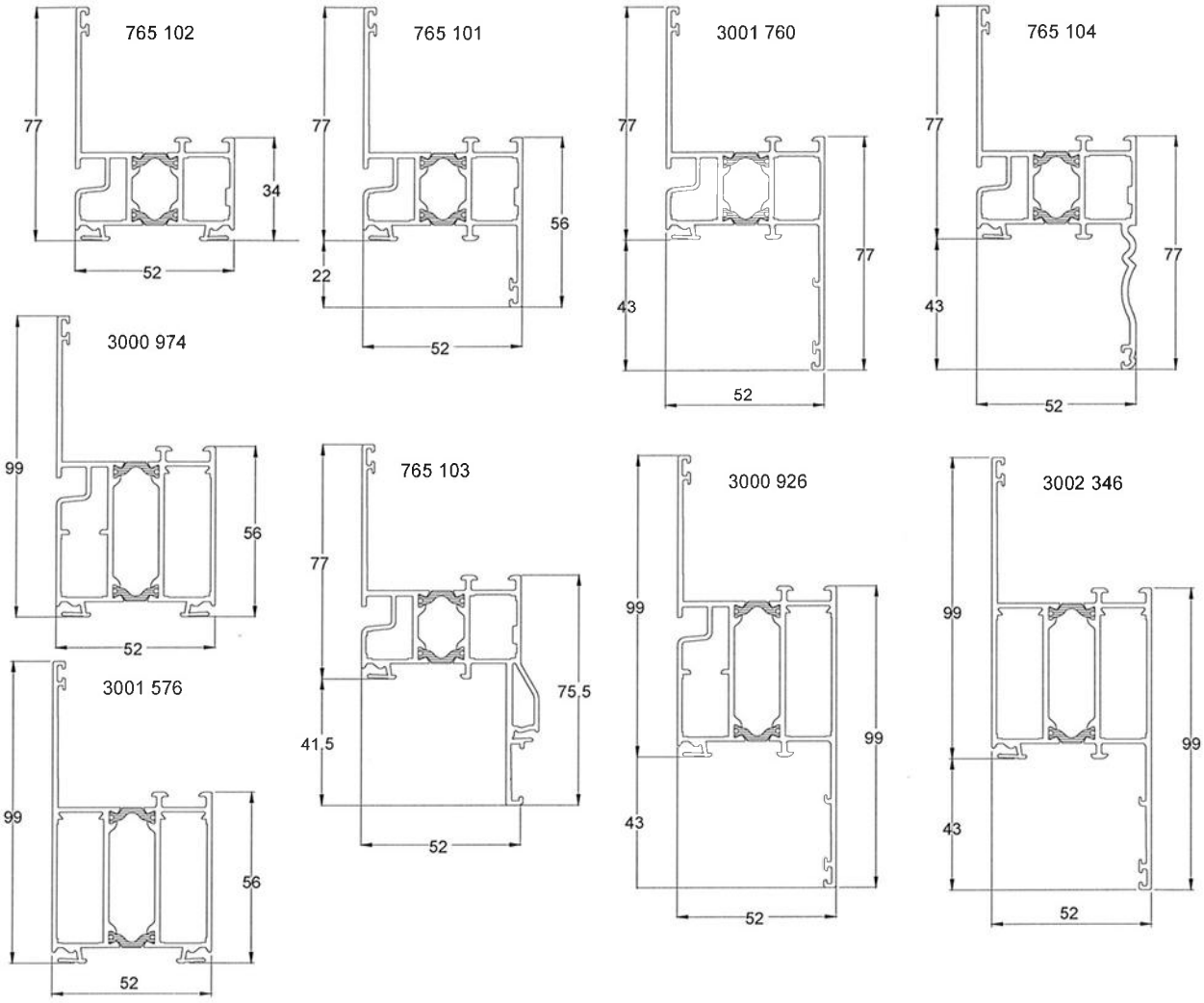
Peu de réalisations avec les procédés AA766 Kassiopée et AA767, AA767HP Kassiopée, ces procédés étant de conception récente.

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

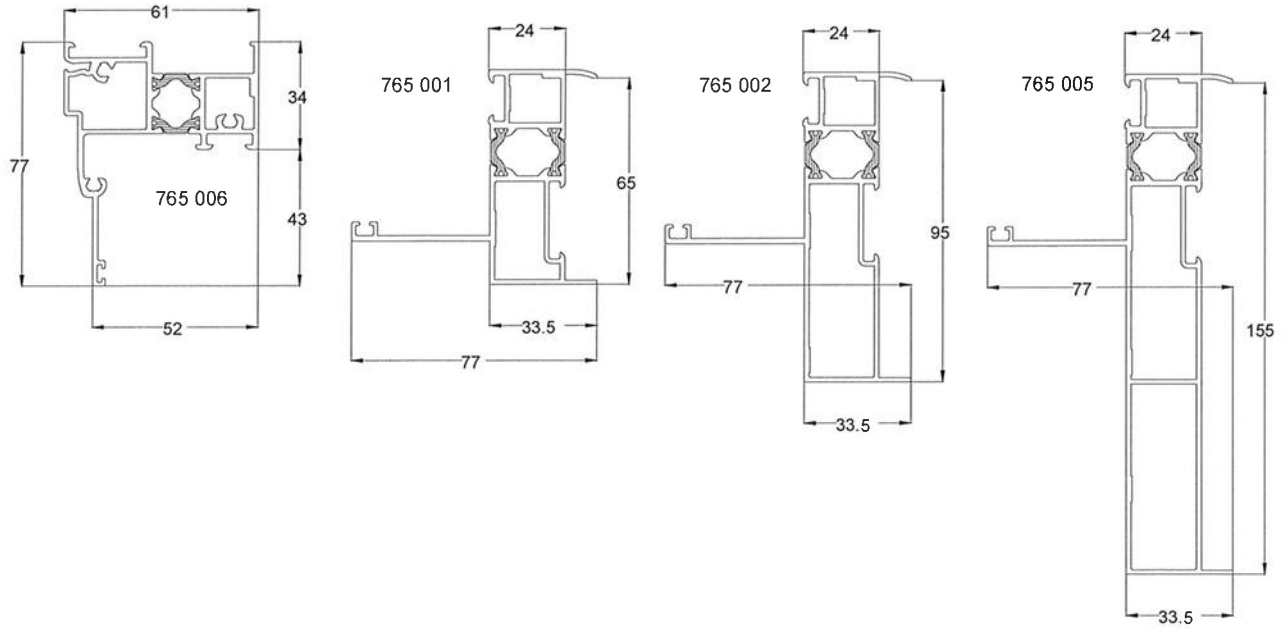
Tableaux et figures du Dossier Technique

DORMANTS – AA765 KASSIOPEE

Dormants coupe d'onglet

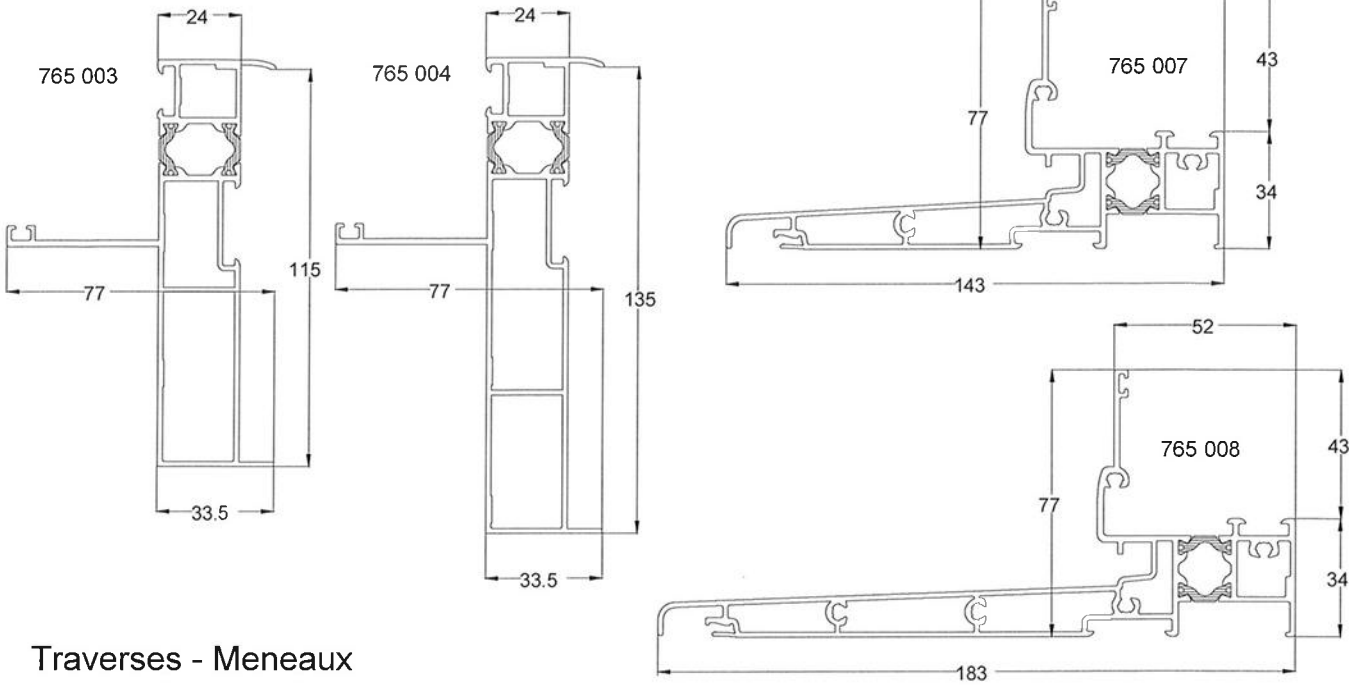


Dormants coupe droite

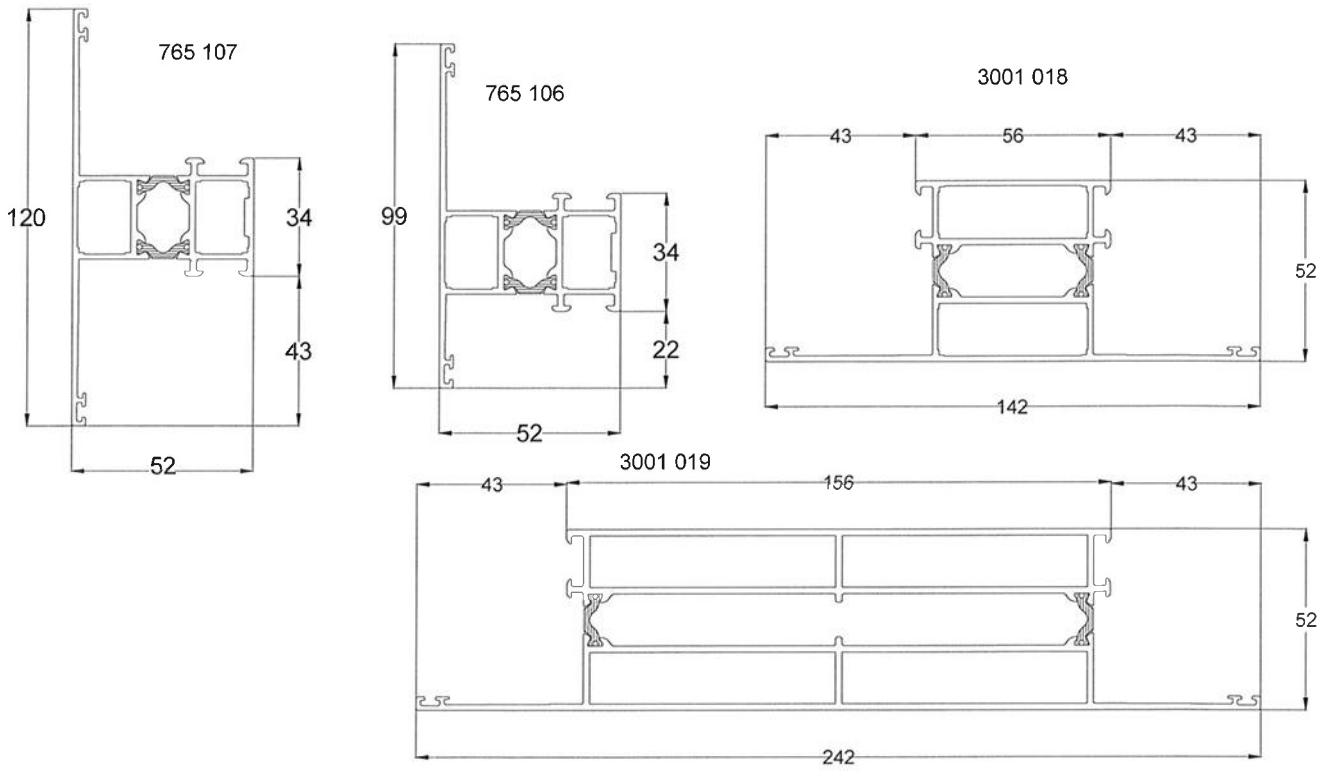


DORMANTS – AA765 KASSIOPEE

Dormants coupe droite

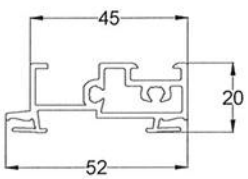


Traverses - Meneaux



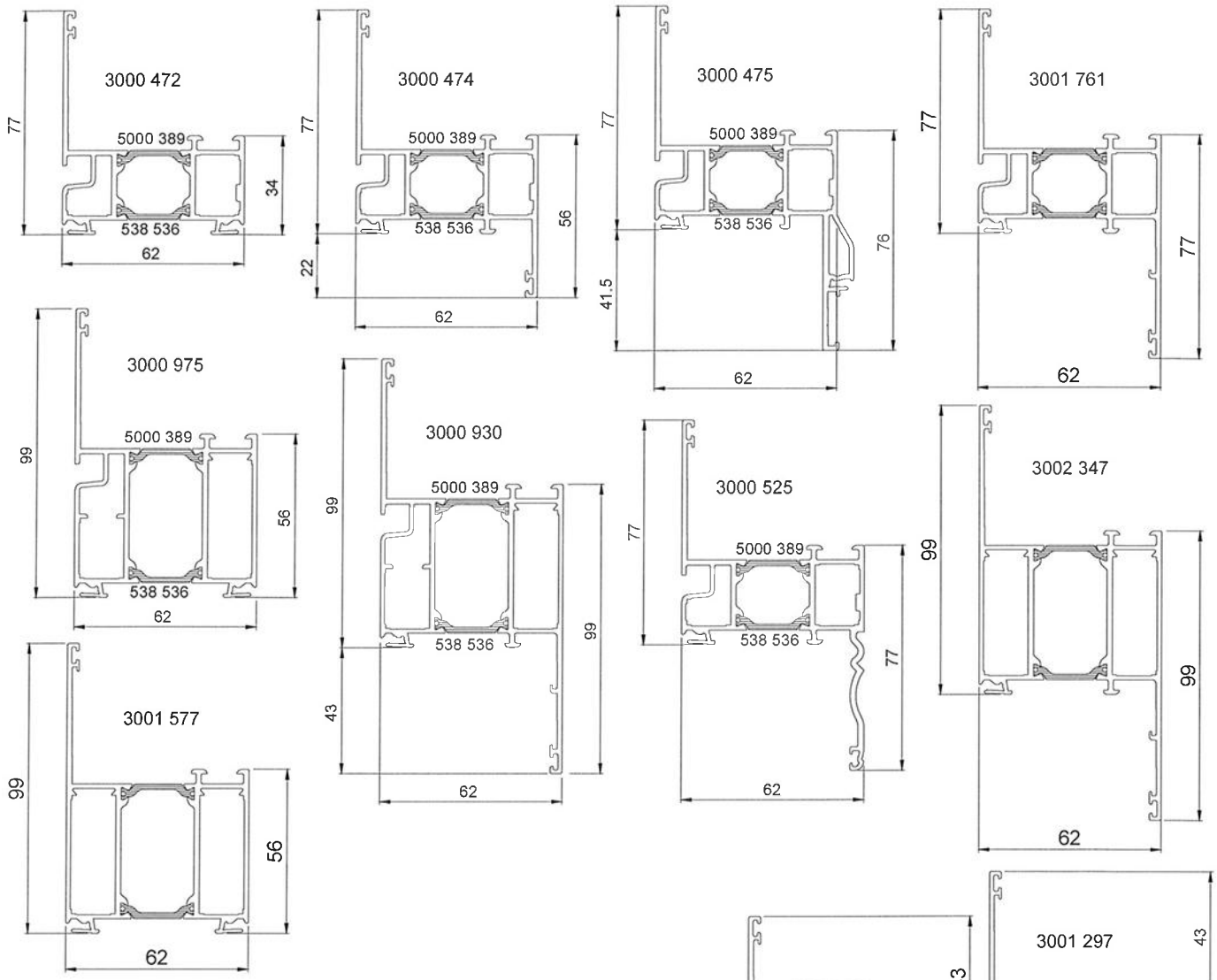
Seuil réduit

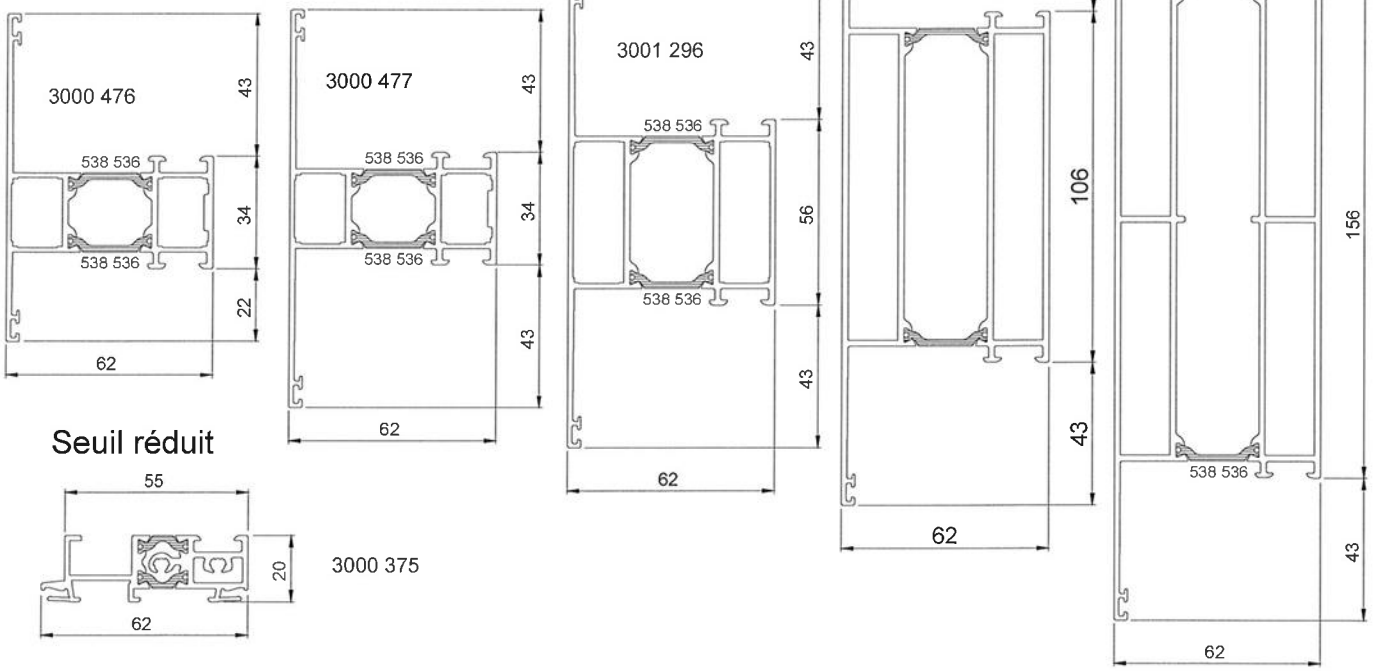
765 109



DORMANTS – AA766 KASSIOPEE

Dormants coupe d'onglet

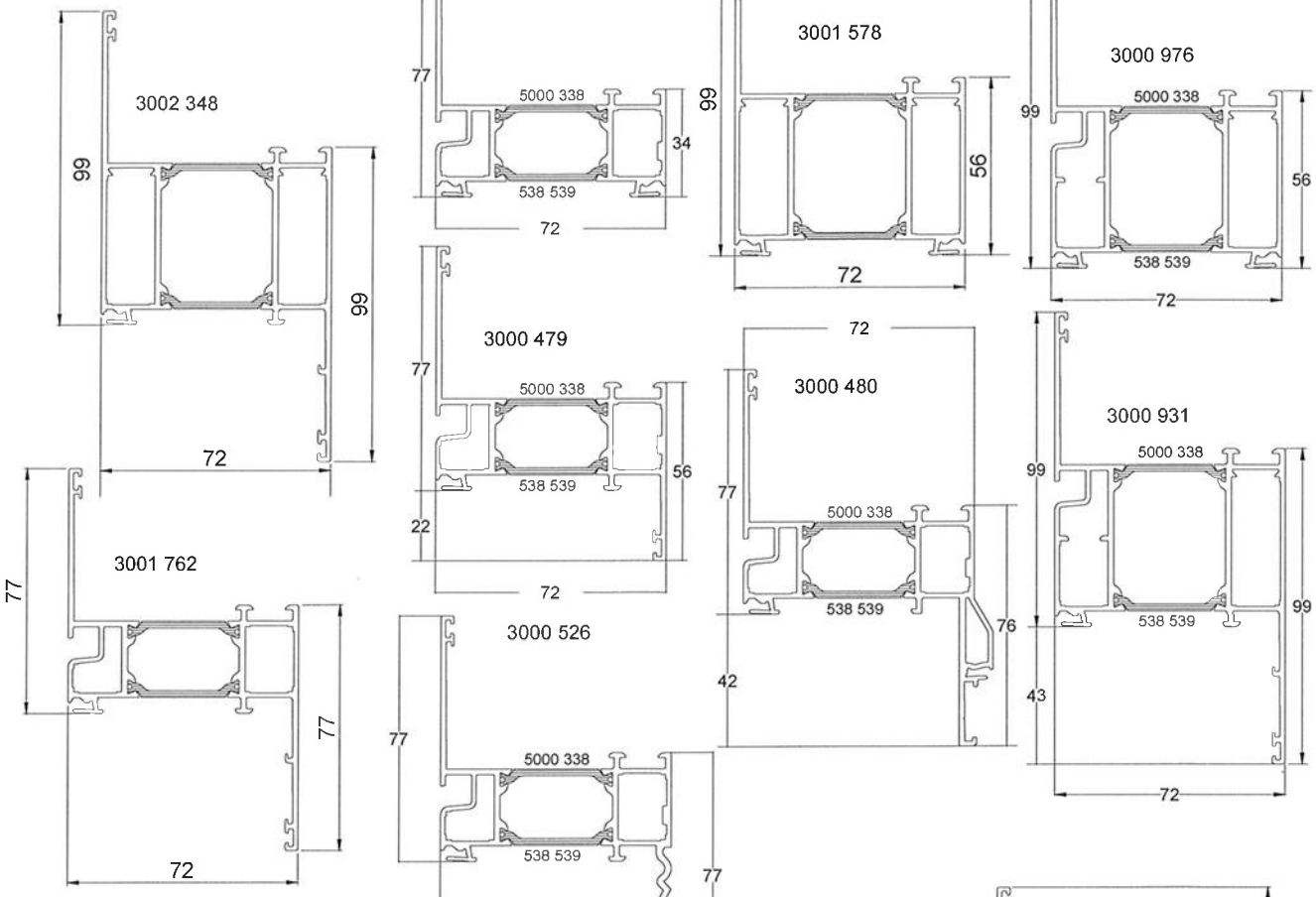




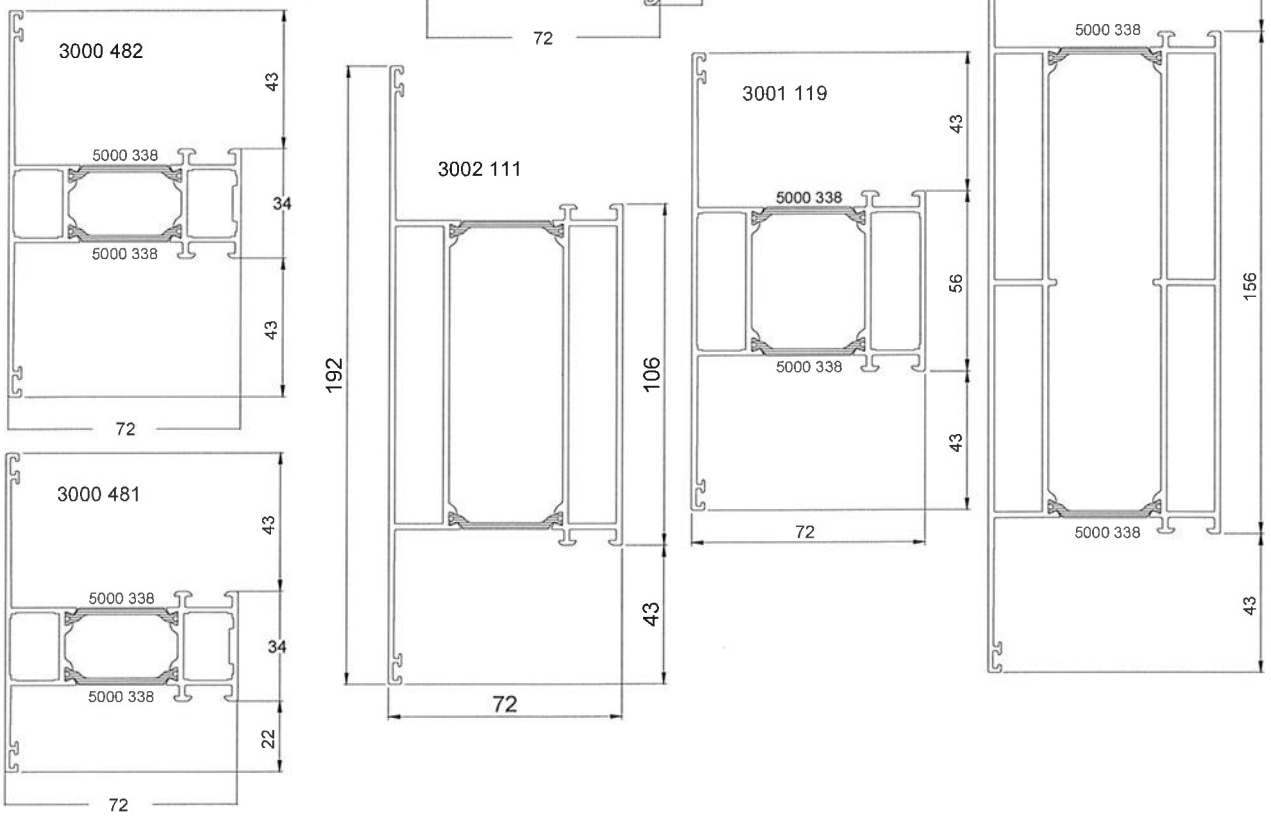
Seuil réduit

DORMANTS – AA767 KASSIOPEE

Dormants coupe d'onglet



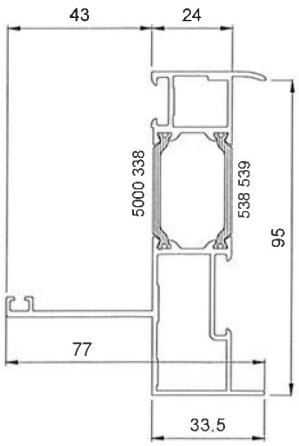
Traverses - Meneaux



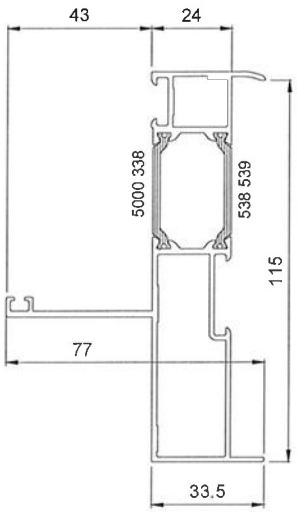
DORMANTS – AA767 KASSIOPEE

Dormants coupe droite

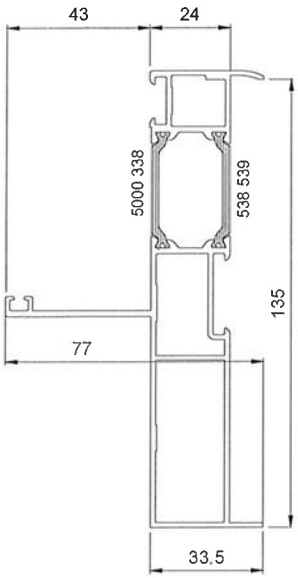
3001 433



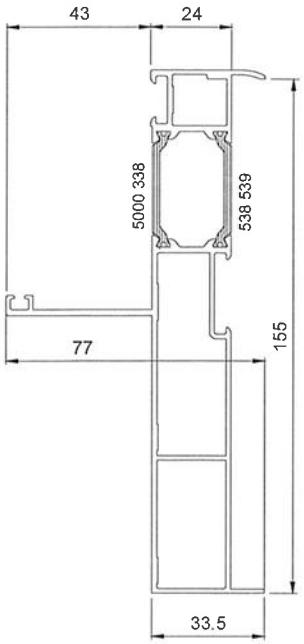
3001 434



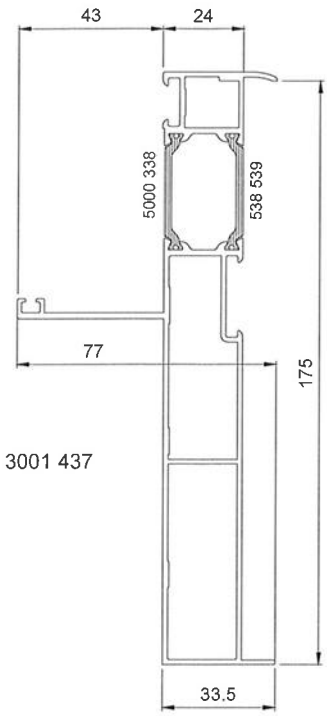
3001 435



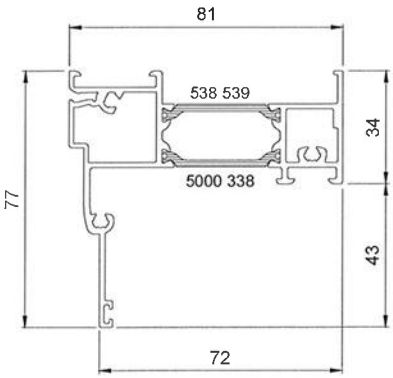
3001 436



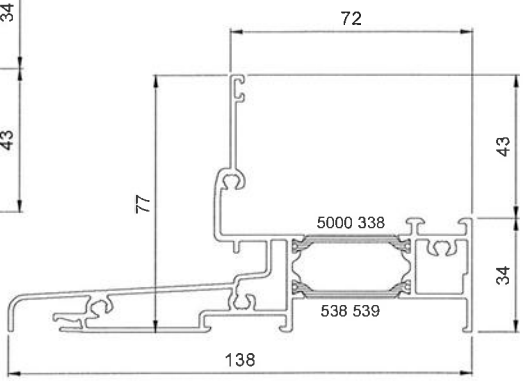
3001 437



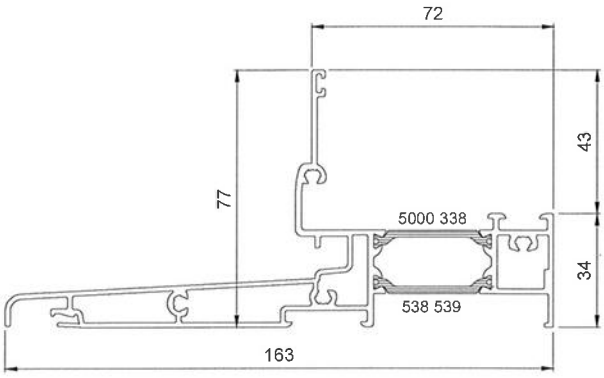
3001 450



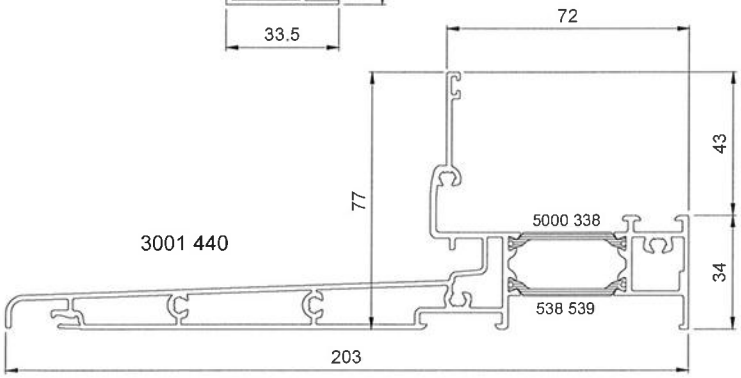
3001 451



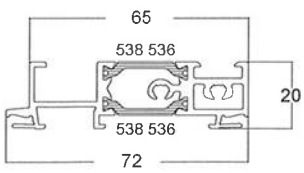
3001 439



3001 440



Seuil réduit

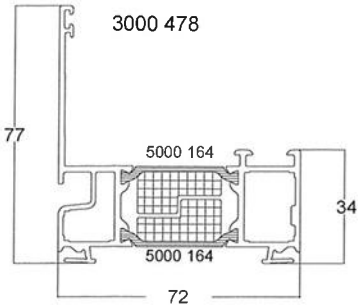


3000 376

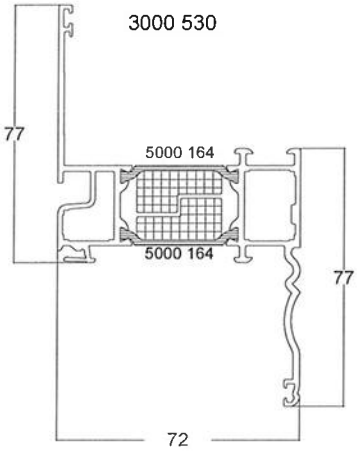
DORMANTS – AA767HP KASSIOPEE

Dormants coupe d'onglet

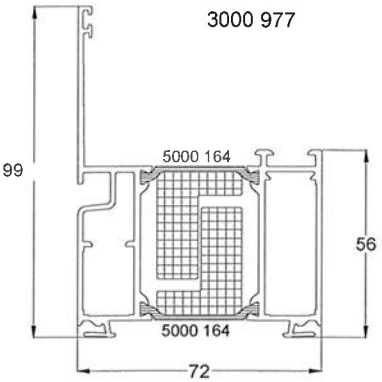
3000 478



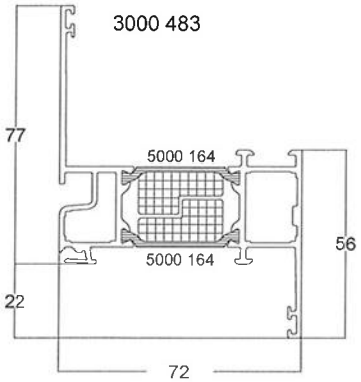
3000 530



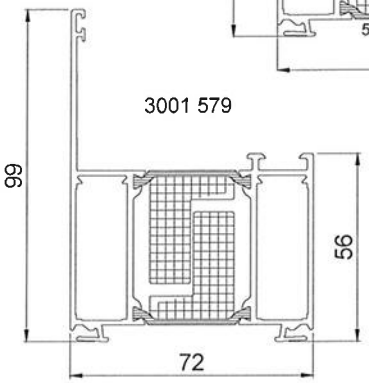
3000 977



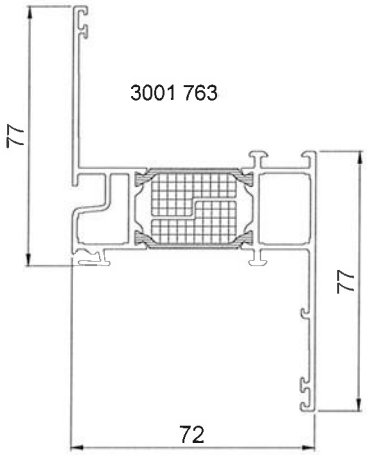
3000 483



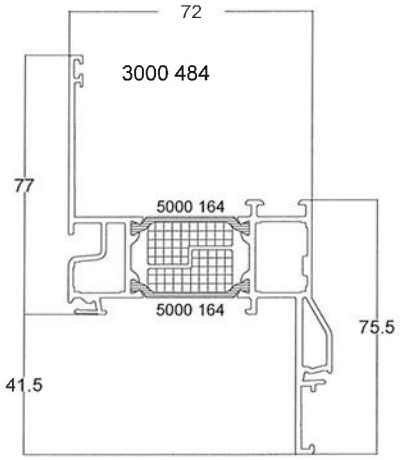
3001 579



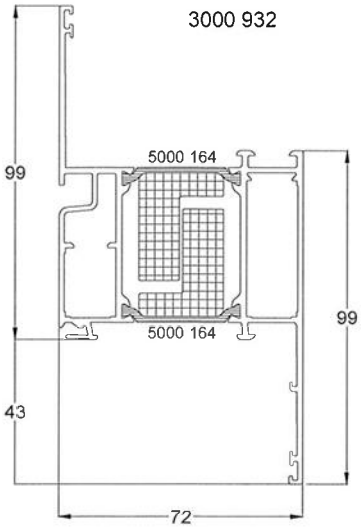
3001 763



3000 484

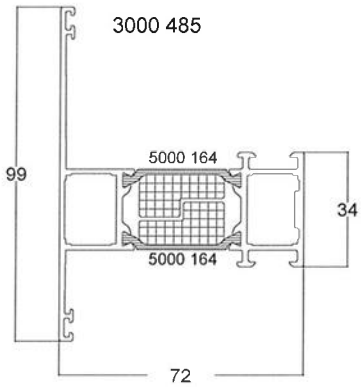


3000 932

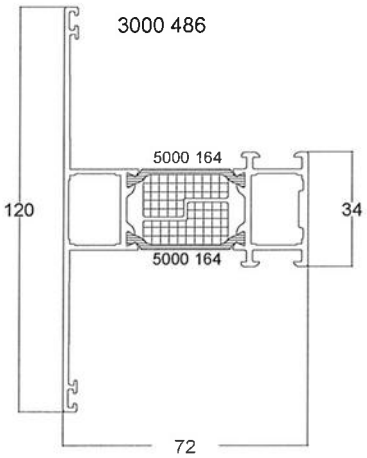


Traverses - Meneaux

3000 485



3000 486

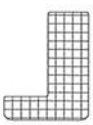


Mousses

275 384

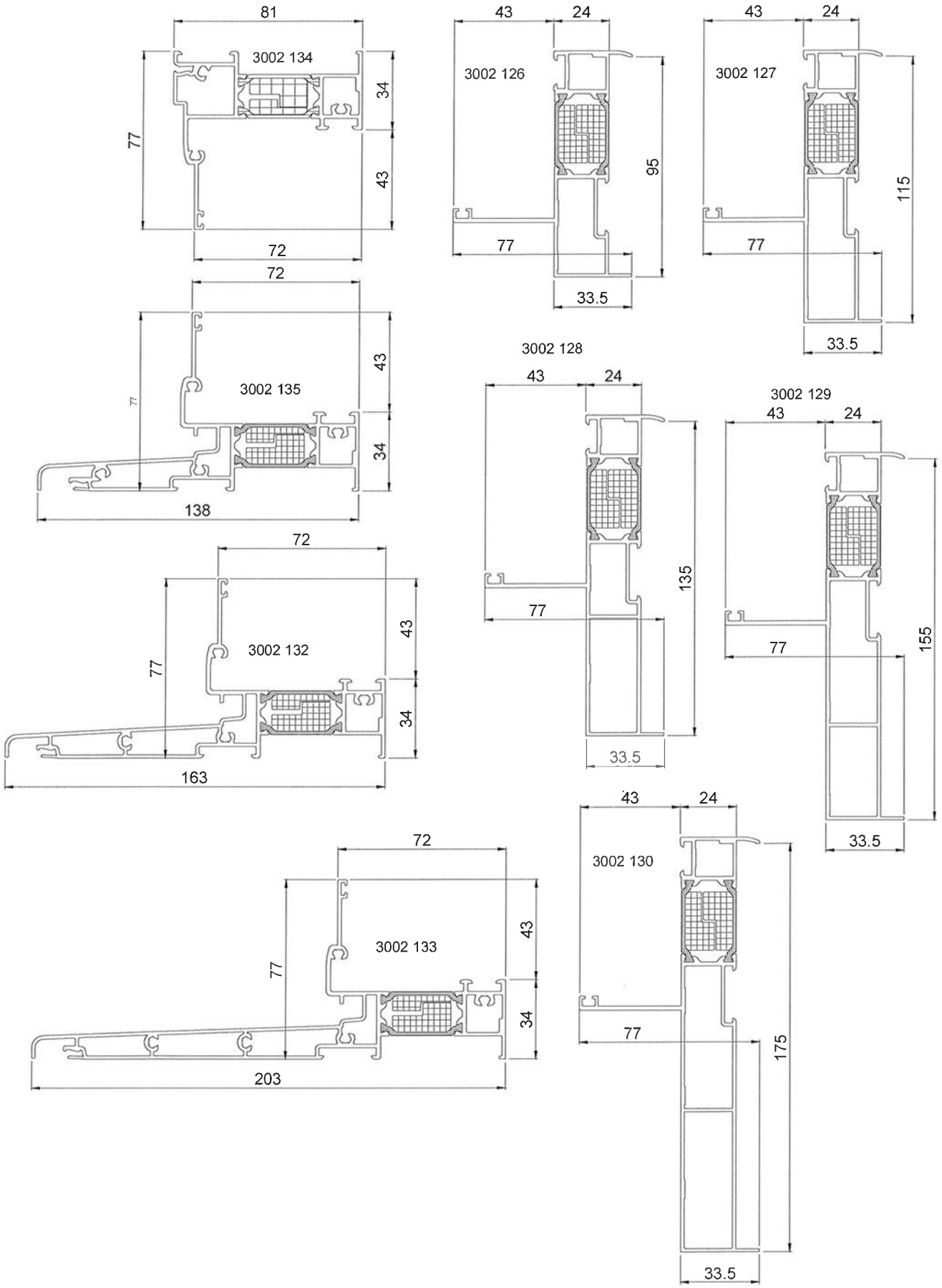
275 385

275 387



DORMANTS – AA767HP KASSIOPEE

Dormants coupe droite

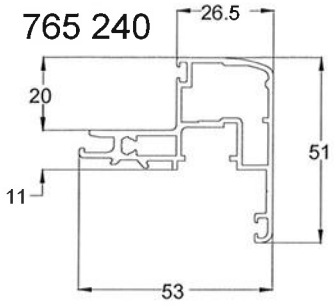


OUVRANTS – AA765 KASSIOPEE

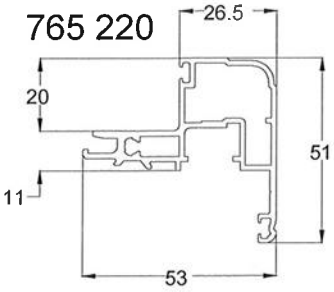
Profilés principaux - AA766 Kassiopée

Ouvrants 24 mm

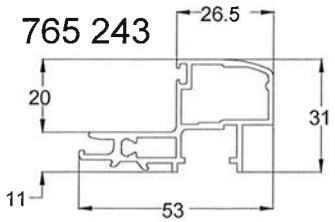
765 240



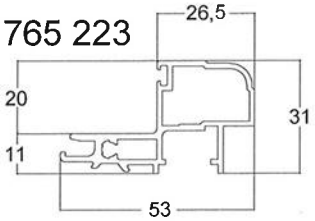
765 220



765 243

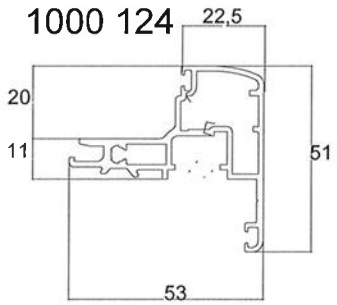


765 223

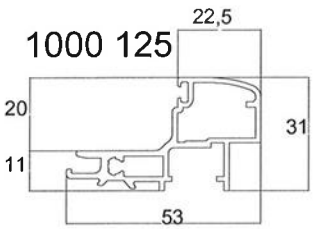


Ouvrants 28 mm

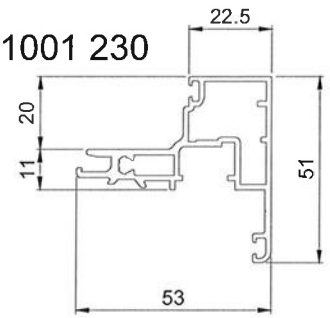
1000 124



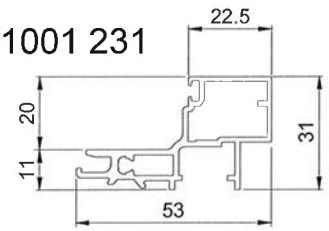
1000 125



1001 230



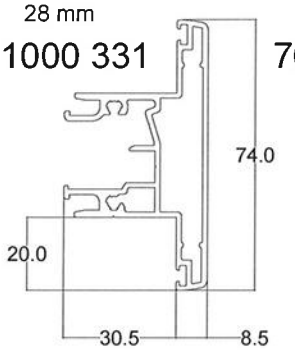
1001 231



Traverse d'ouvrant

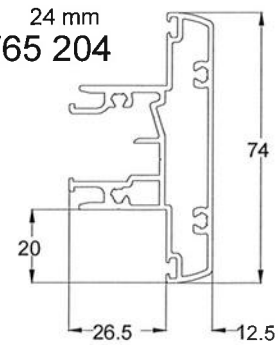
28 mm

1000 331



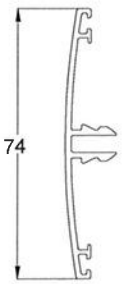
24 mm

765 204

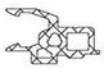


battement

765 201



127 356

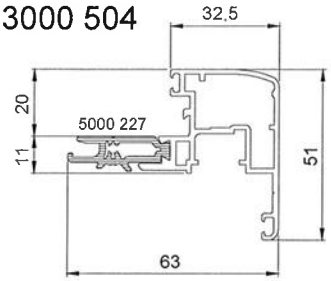


OUVRANTS – AA766 KASSIOPEE

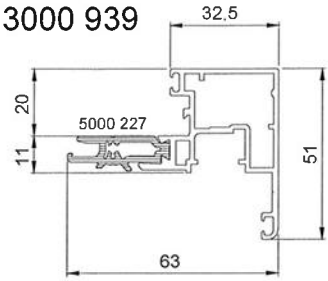
Profilés principaux - AA766 Kassiopée

Ouvrants 28 mm

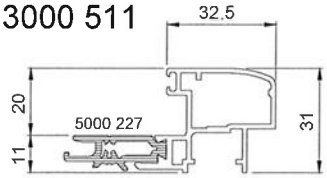
3000 504



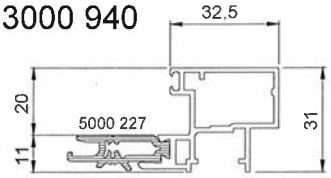
3000 939



3000 511

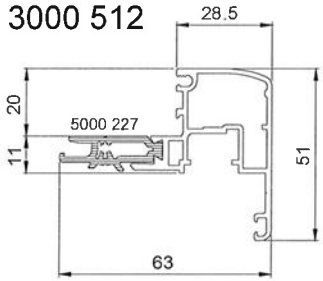


3000 940

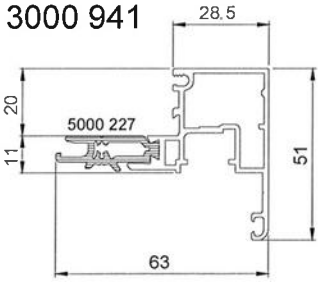


Ouvrants 34 mm

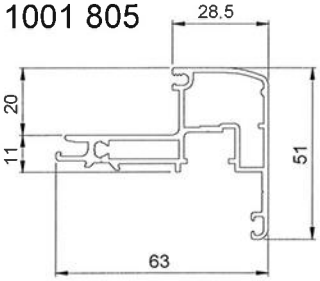
3000 512



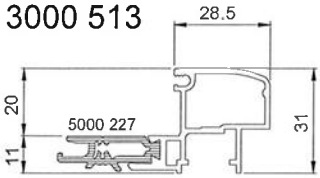
3000 941



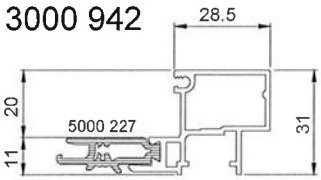
1001 805



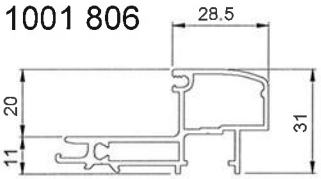
3000 513



3000 942

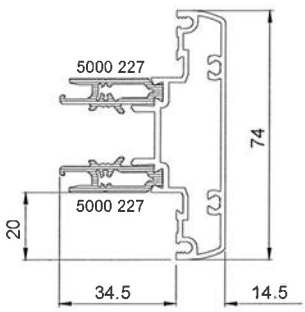


1001 806



Traverse d'ouvrant

3000 724

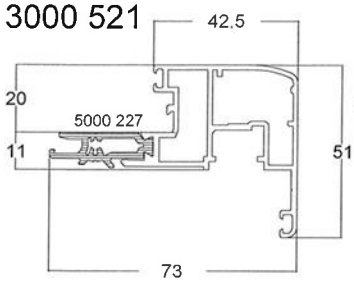


OUVRANTS – AA767 et AA767HP KASSIOPEE

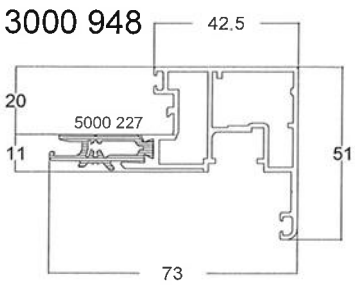
Profilés principaux - AA767 Kassiopée

Ouvrants 28 mm

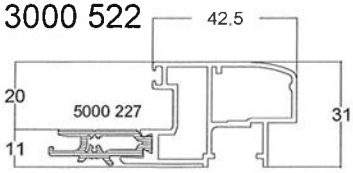
3000 521



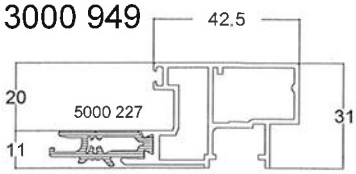
3000 948



3000 522

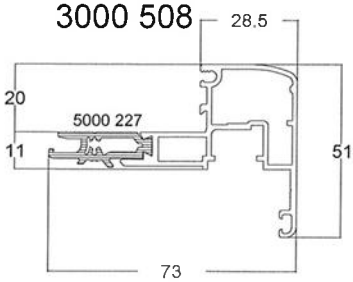


3000 949

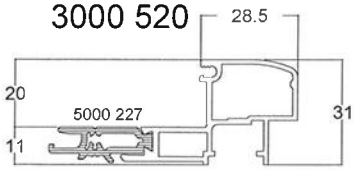


Ouvrants 44 mm

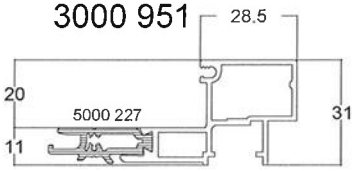
3000 508



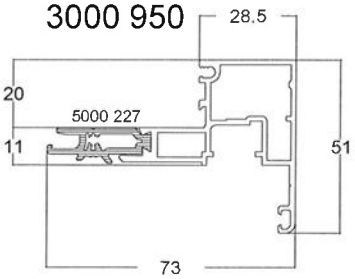
3000 520



3000 951

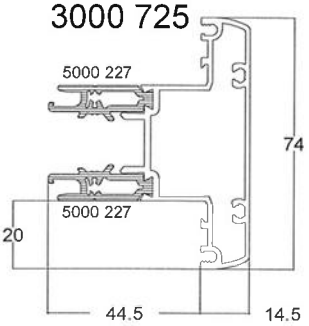


3000 950



Traverse d'ouvrant

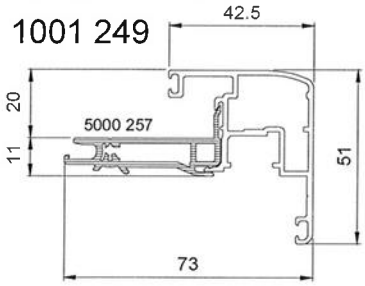
3000 725



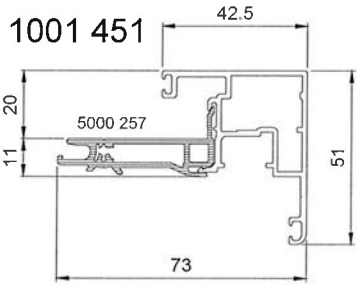
Profilés principaux - AA767HP Kassiopée

Ouvrants 28 mm

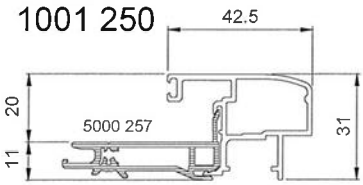
1001 249



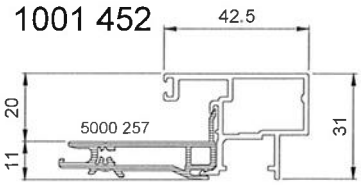
1001 451



1001 250

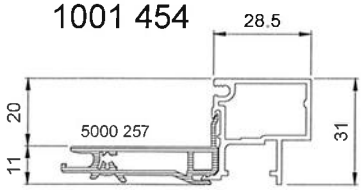


1001 452

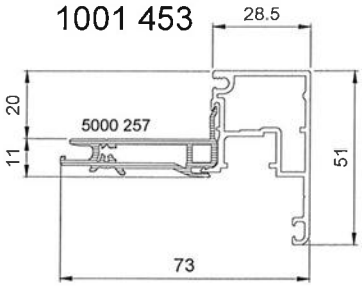


Ouvrants 44 mm

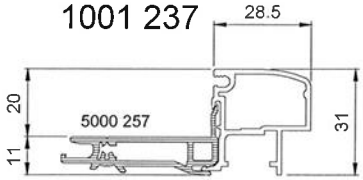
1001 454



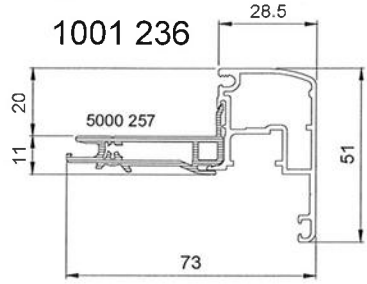
1001 453



1001 237

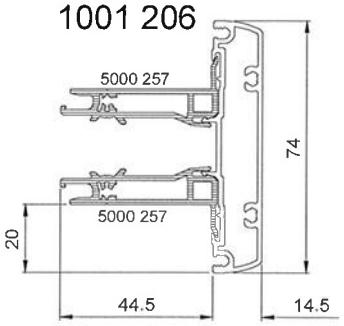


1001 236

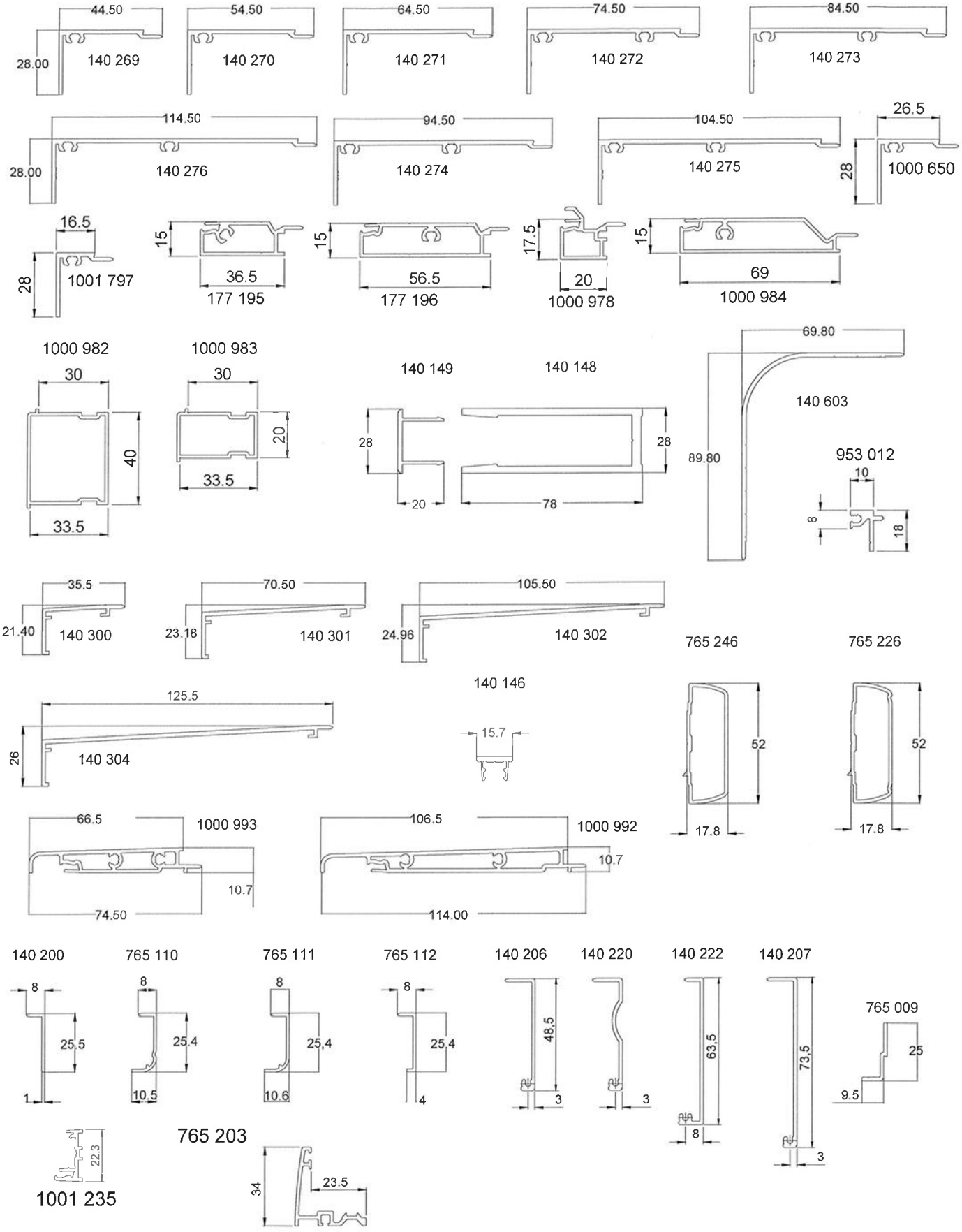


Traverse d'ouvrant

1001 206



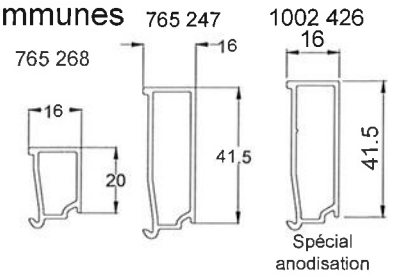
PROFILES COMPLEMENTAIRES



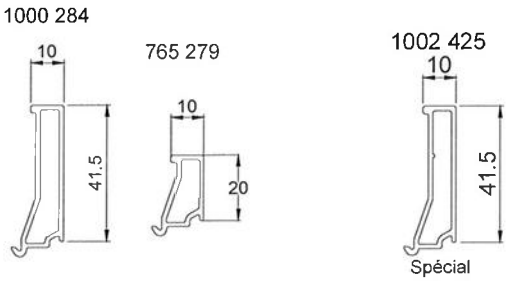
PROFILES COMPLEMENTAIRES – ETANCHEITE

Profilés complémentaires

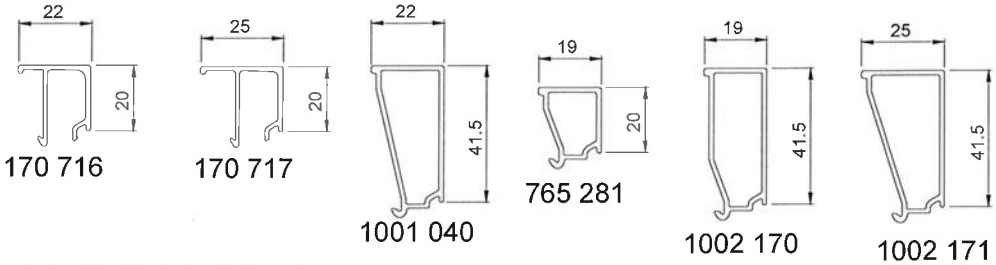
Communes



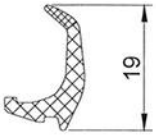
AA765



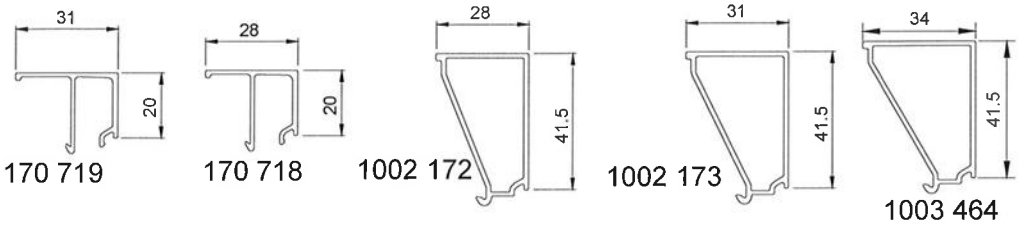
AA766 & AA767 & AA767HP

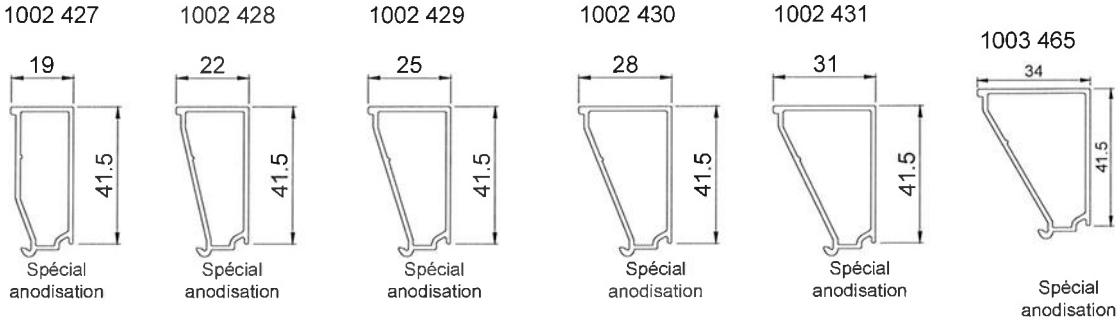


Parclose ouvrant

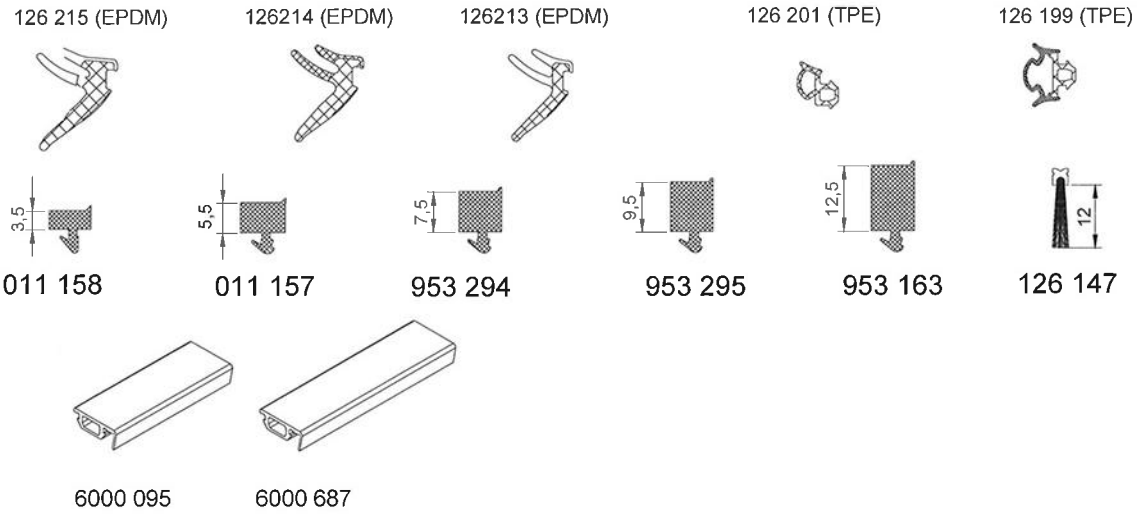


AA767 & AA767HP





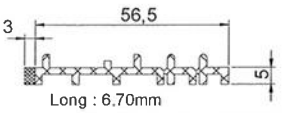
Garnitures d'étanchéité



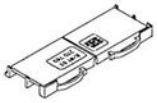
ACCESSOIRES

271 135

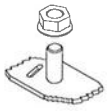
270 533



Long : 6,70mm
équipé du fond de joint 6000 557
6000 693PJ1



271 333

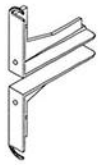


110952

6000 470

6000 353

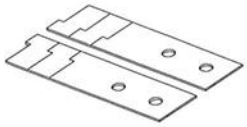
6001 420



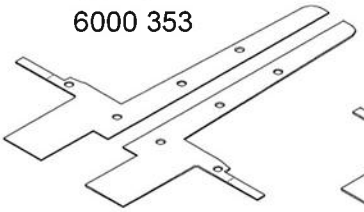
6001 421

6000 258

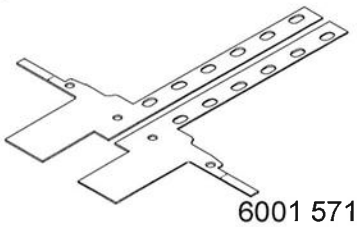
6000 264



6001 261

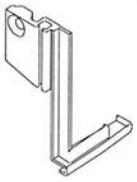


6001 570

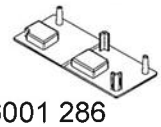


6001 571

127 354

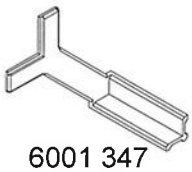


127 355

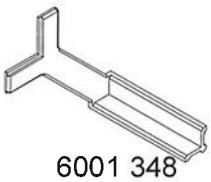


6001 286

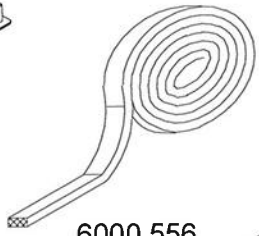
6001 423



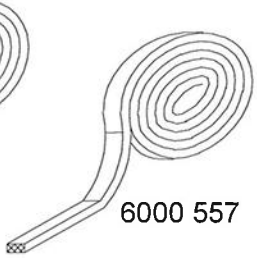
6001 347



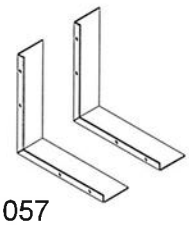
6001 348



6000 556

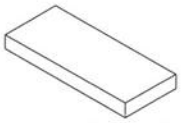


6000 557

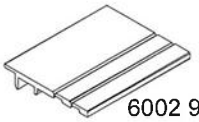


6001 057

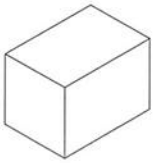
6001 424



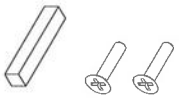
6001 658



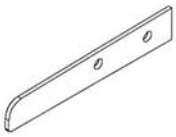
6002 965



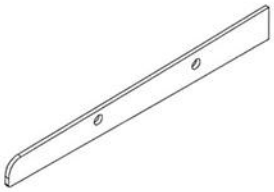
6000 911



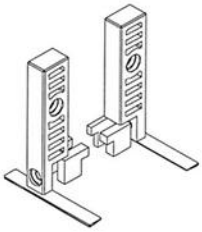
6003 209
AA76x&HP



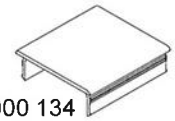
6003 167



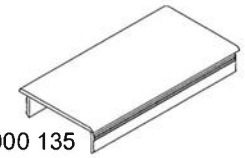
6003 168



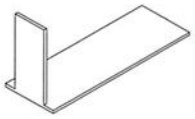
6002 966



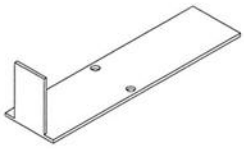
6000 134



6000 135



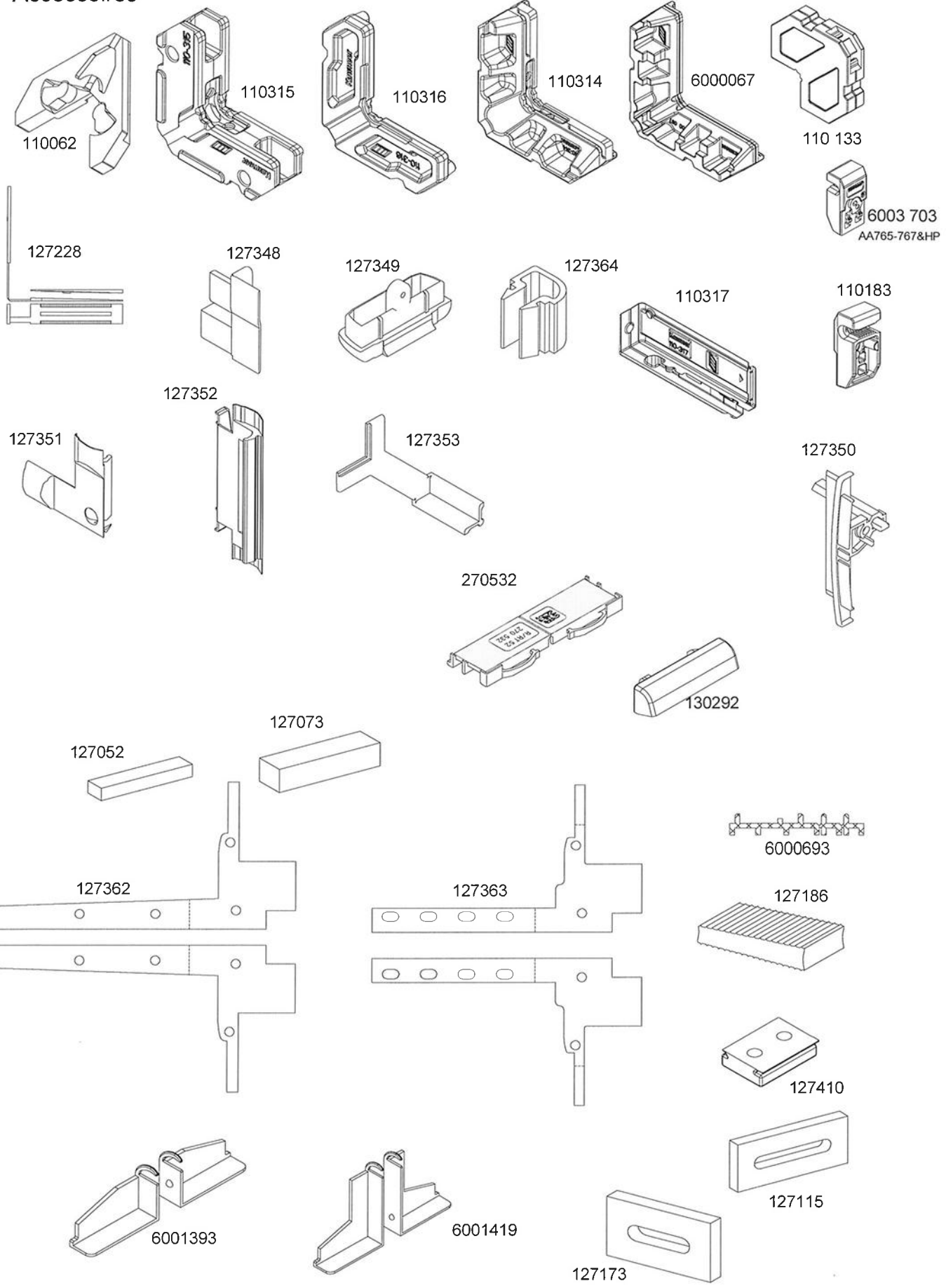
6004 278



6004 279

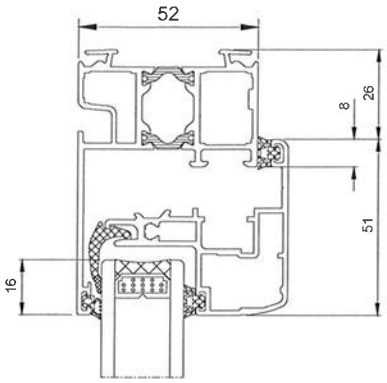
ACCESSOIRES

Accessoires

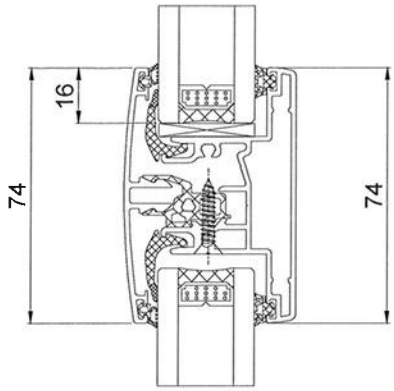


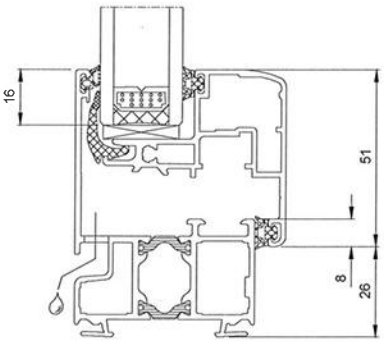
COUPES DE PRINCIPE – AA765 KASSIOPEE

Coupes verticales

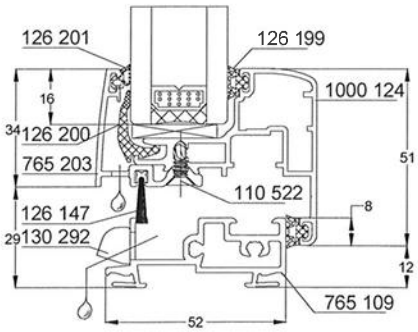


Traverse intermédiaire

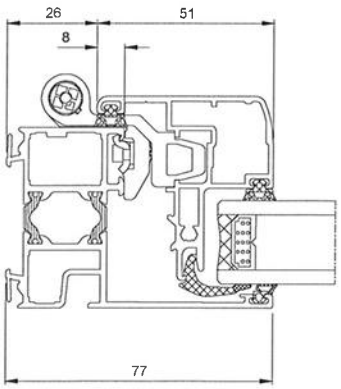




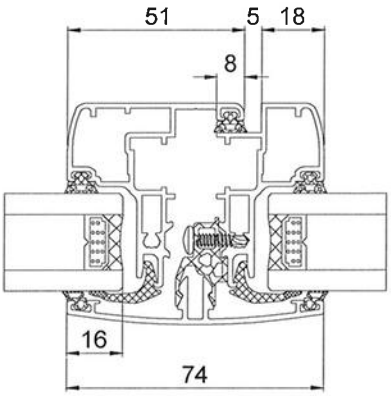
Traverse basse avec seuil PMR



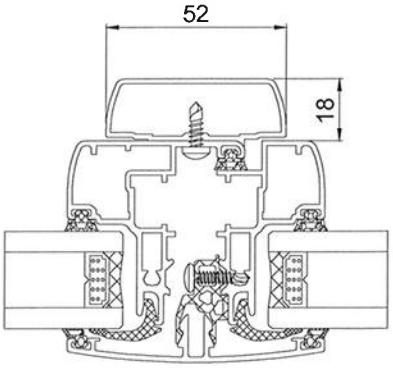
Coupes horizontales



battement intégré

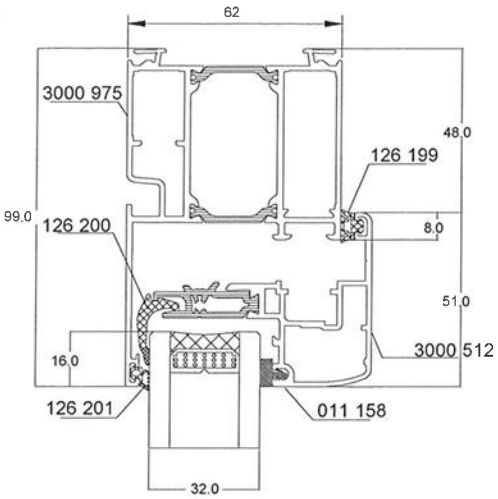


battue centrée

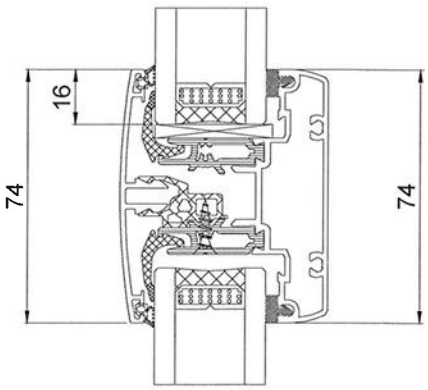


COUPES DE PRINCIPE – AA766 KASSIOPEE

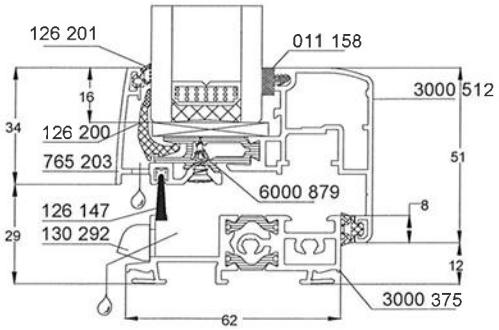
Coupes verticales



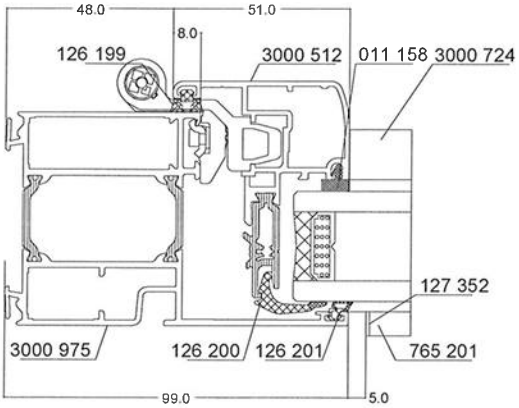
Traverse intermédiaire



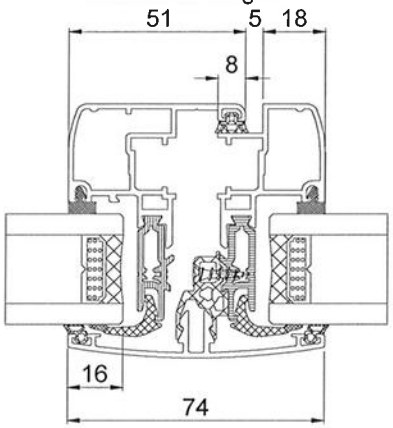
Traverse basse avec seuil PMR



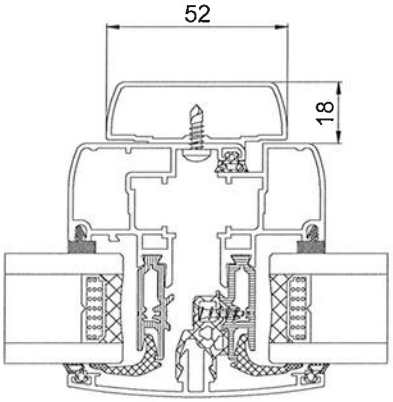
Coupes horizontales



battement intégré

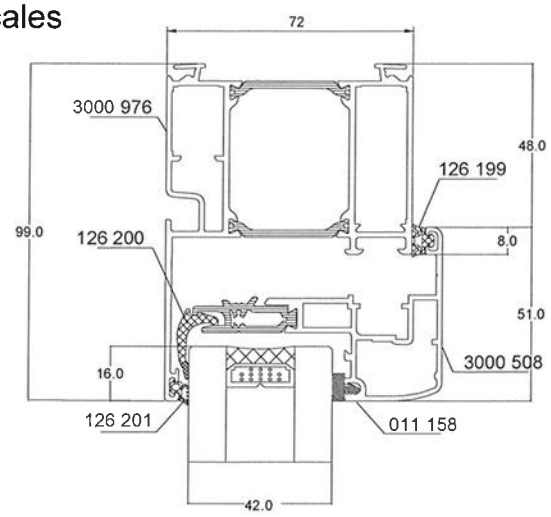


battue centrée

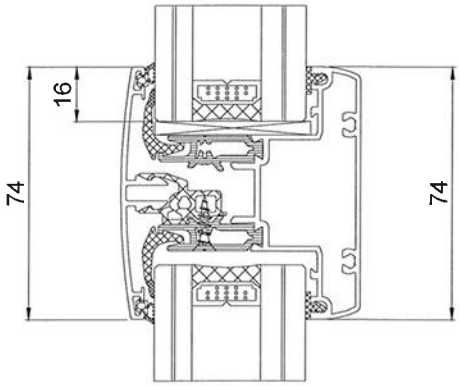


COUPES DE PRINCIPE – AA767 KASSIOPEE

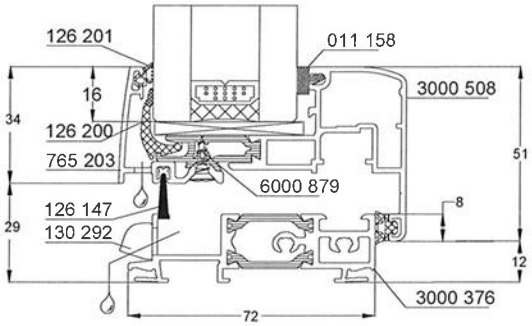
Coupes verticales



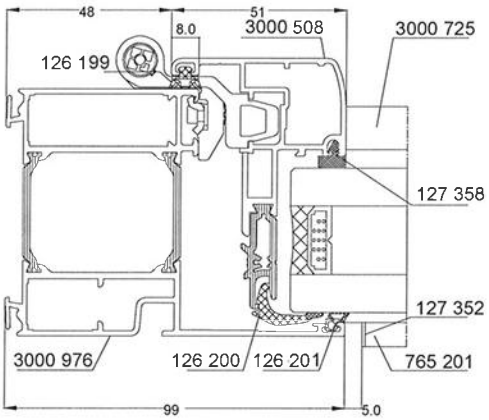
Traverse intermédiaire



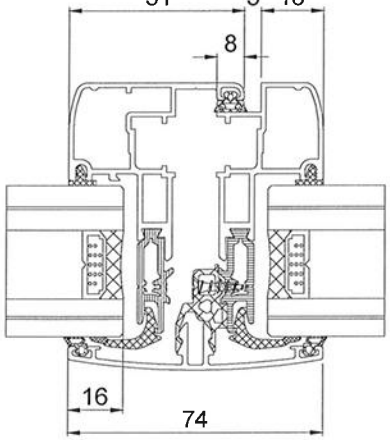
Traverse basse avec seuil PMR



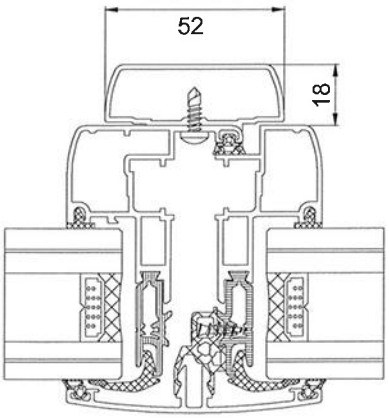
Coupes horizontales



battement intégré

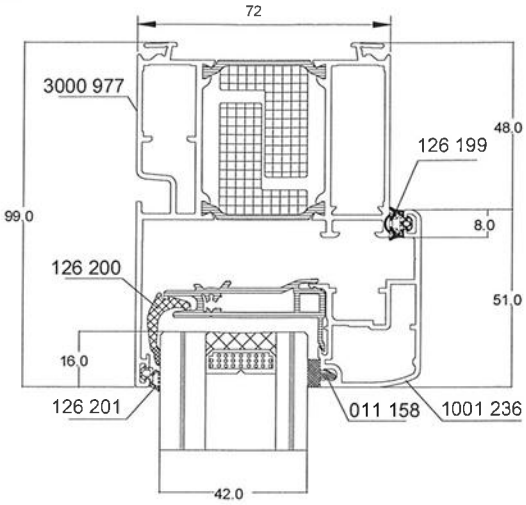


battue centrée

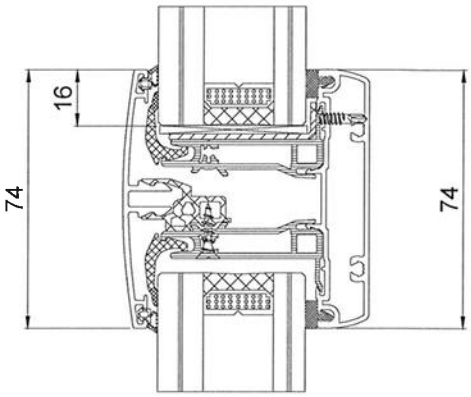


COUPES DE PRINCIPE – AA767HP KASSIOPEE

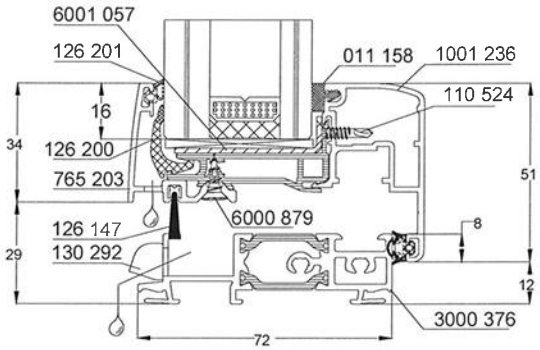
Coupes verticales



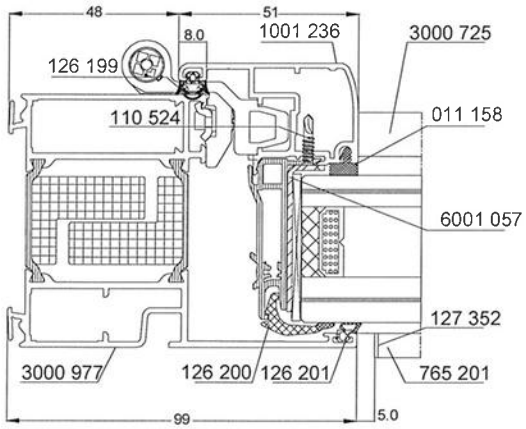
Traverse intermédiaire



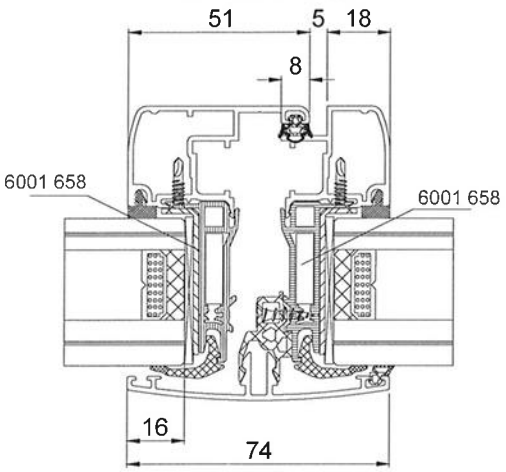
Traverse basse avec seuil PMR



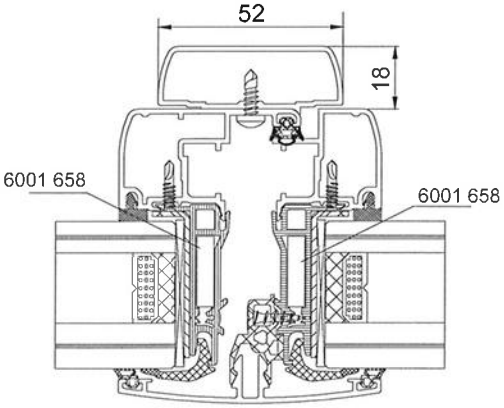
Coupes horizontales



battement intégré



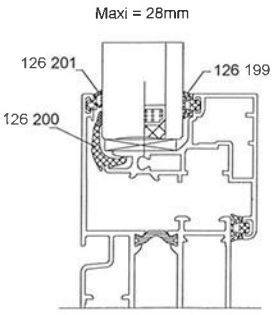
battue centrée



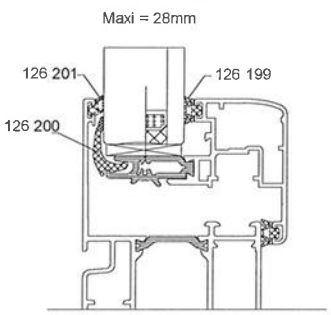
PRISES DE VOLUME

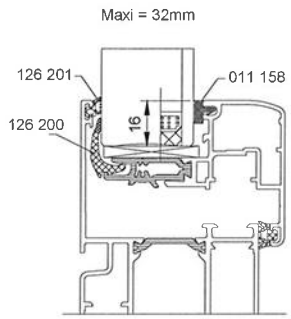
Ouvrants

AA765

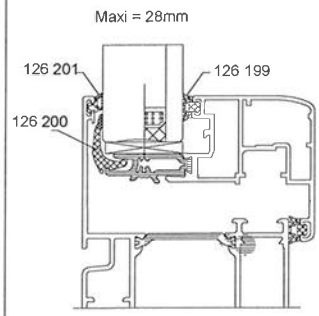


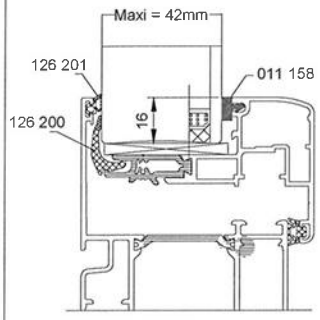
AA766



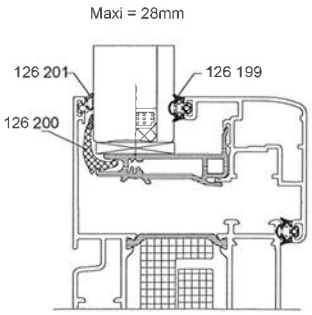


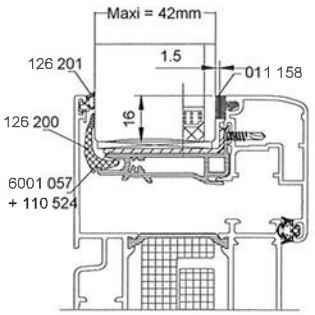
AA767





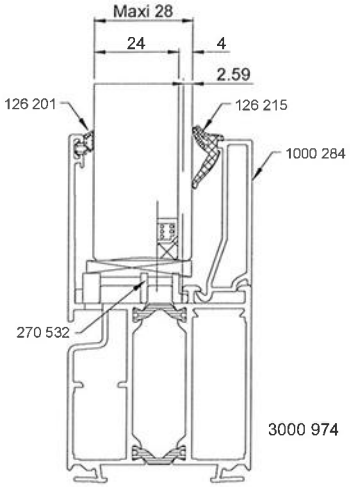
AA767HP



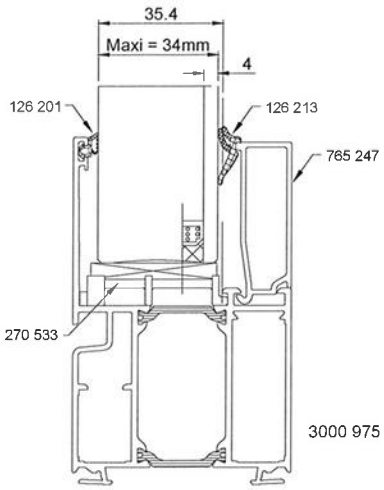


Dormants

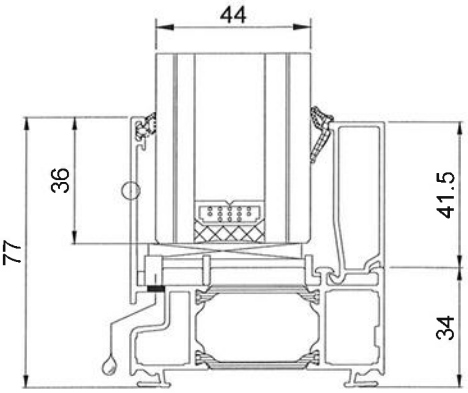
AA765



AA766

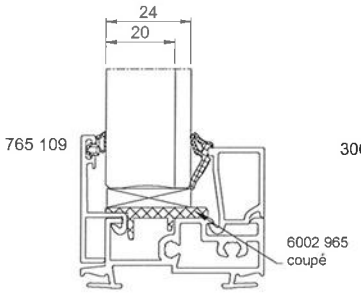


AA767
AA767HP

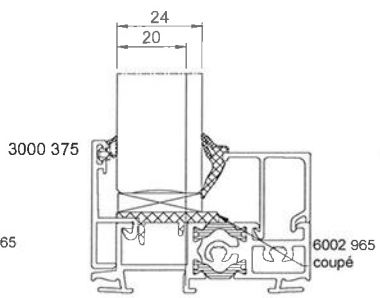


Seuil PMR (vitrage d'épaisseur 24 mm maximum)

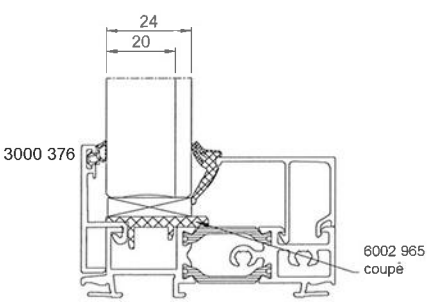
AA765



AA766

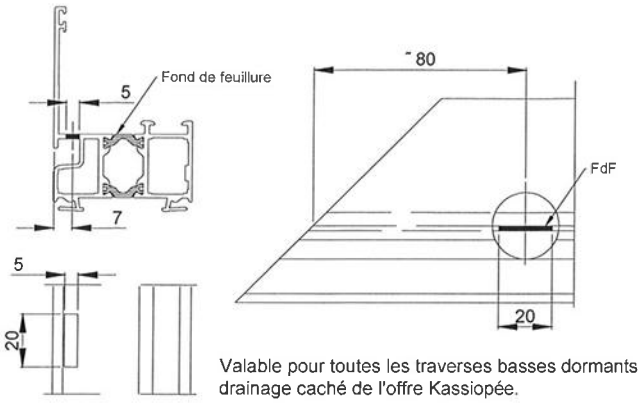


AA767 & HP

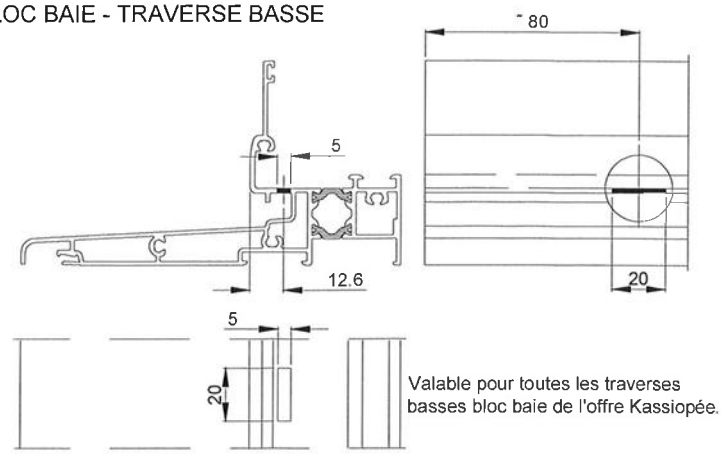


DORMANTS ET SEUIL REDUIT – DRAINAGES

DORMANT DRAINAGE CACHE & BLOC BAIE - TRAVERSE BASSE

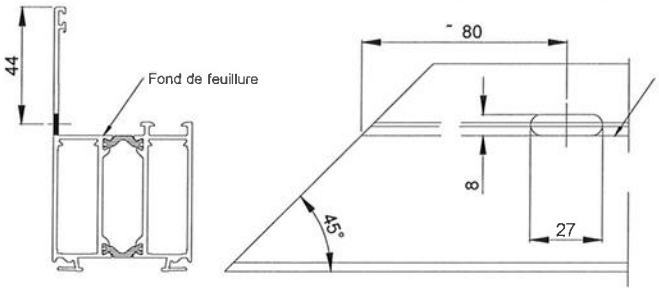


Valable pour toutes les traverses basses dormants drainage caché de l'offre Kassiopée.



Valable pour toutes les traverses basses bloc baie de l'offre Kassiopée.

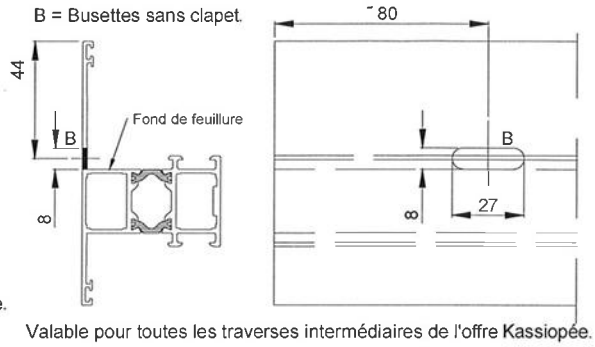
CAS DORMANT DRAINAGE VISIBLE - TRAVERSE BASSE



Valable pour toutes les traverses basses dormants drainage visible de l'offre Kassiopée.

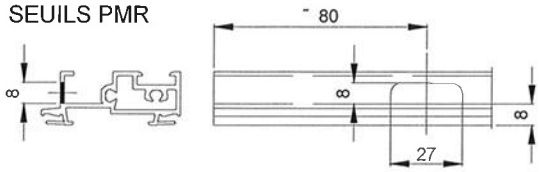
DRAINAGE TRAVERSE INTERMEDIAIRE

B = Busettes sans clapet.

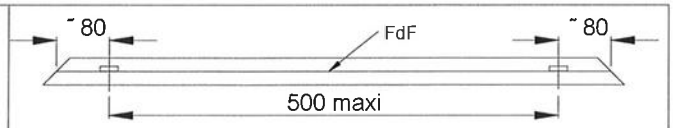
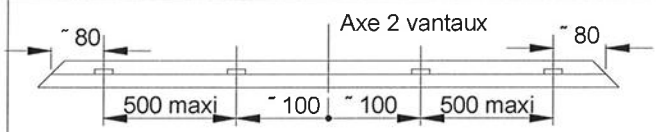


Valable pour toutes les traverses intermédiaires de l'offre Kassiopée.

SEUILS PMR

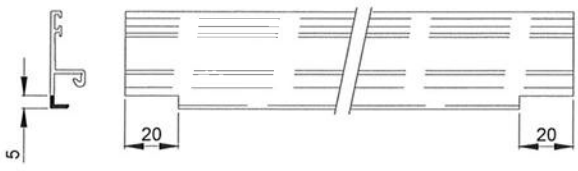


Répartition des drainages selon type d'ouvrant

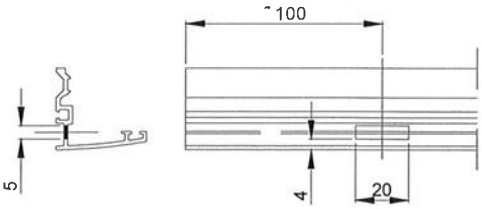
Châssis fixe Châssis 1 vantail	
Châssis 2 vantaux	

DRAINAGE DE LA PARCLOSE DE SEUIL PMR

1002 503

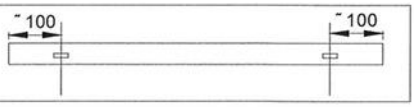


DRAINAGE PORTE-BROSSE 765 203



Si L vantail > à 900, faire une lumière supplémentaire en correspondance avec le Ø8 de l'ouvrant.

Répartition des drainages

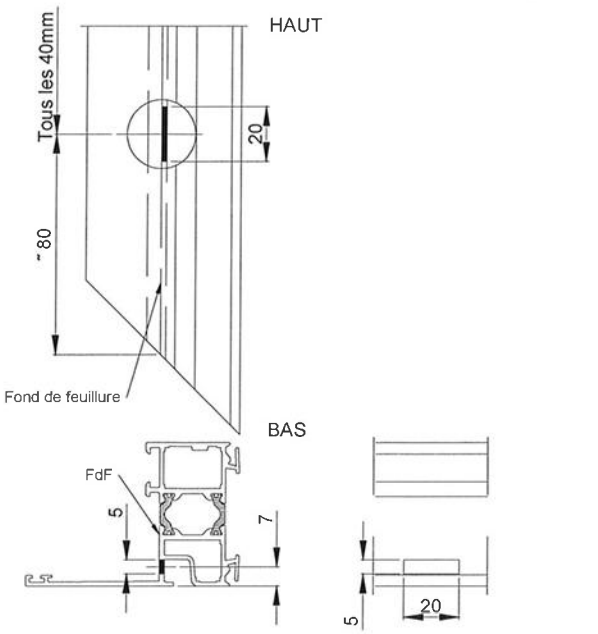
Porte	

DORMANTS ET OUVRANTS – DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION

EQUILIBRAGE DE PRESSION

EGALISATION DE PRESSION DORMANT DRAINAGE CACHE & BLOC BAIE - OF, OB,OS & FIXE.

L'égalisation de pression se fait sur les montants droit & gauche.
Valable pour tous les dormants drainage caché de l'offre Kassiopée.

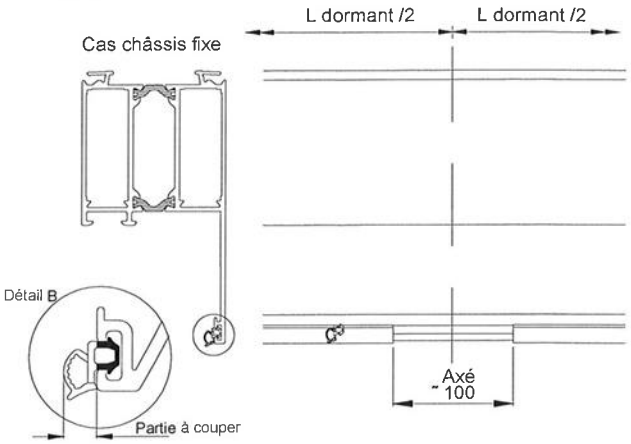


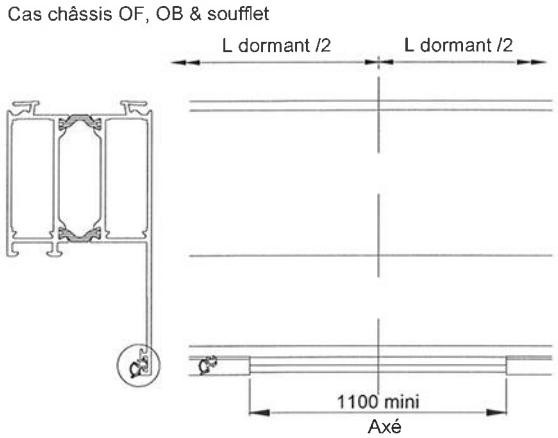
Nombre de trous de drainage en traverse basse	Nombre de trous d'égalisation de pression par montant
1 à 2 lumières	1 lumière
3 à 4 lumières	2 lumières
5 à 6 lumières	3 lumières

Pair = nombre/drainages
Impair = (nombre+1)/ drainage

EGALISATION DE PRESSION DES DORMANTS DRAINAGE VISIBLE & BLOCS BAIE - DECOUPE DU JOINT 126 201

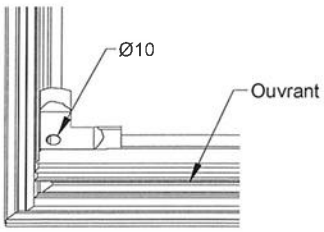
Réalisation en traverse haute uniquement.
Valable pour tous les dormants drainage visible de l'offre Kassiopée.





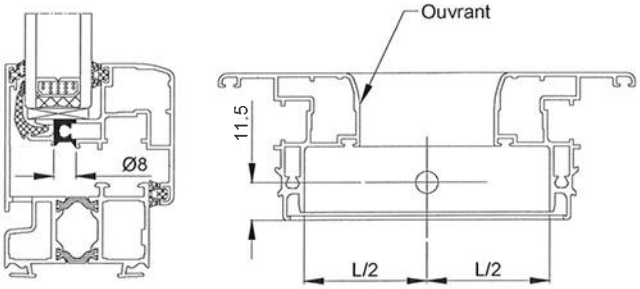
DRAINAGE DES OUVRANTS - TRAVERSES BASSES

Drainage feuillure à verre

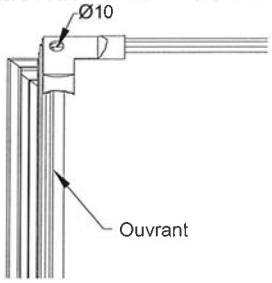


Dainages valables pour tous les ouvrants de fenêtre & porte-fenêtre de l'offre Kassiopée.

Drainage complémentaire si L traverses > à 900 mm



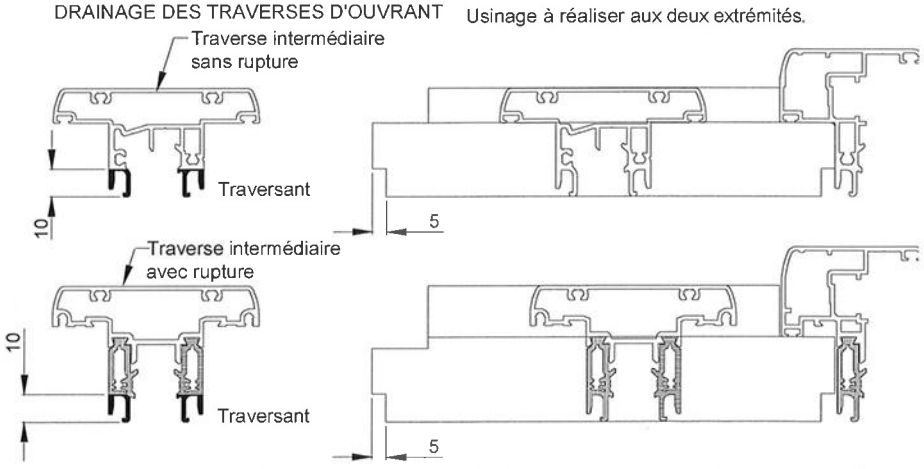
EGALISATION DE PRESSION FEUILLURE A VERRE OUVRANT.



A réaliser en traverse haute de l'ouvrant.
Drainages valables pour tous les ouvrants de fenêtre & porte-fenêtre de l'offre Kassiopée.

DRAINAGE DES TRAVERSES D'OUVRANT

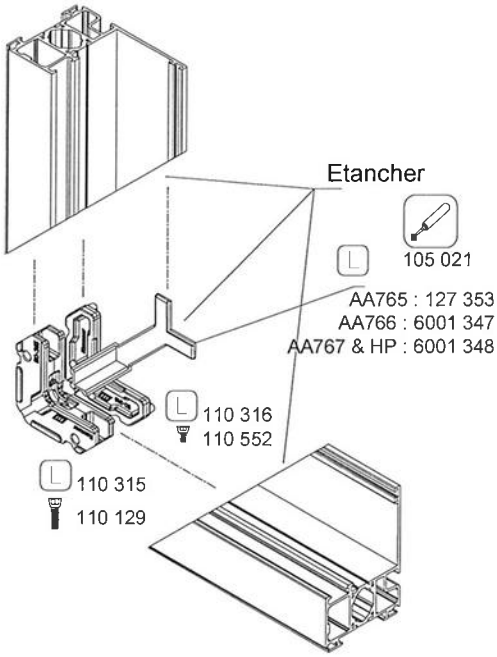
Usinage à réaliser aux deux extrémités.

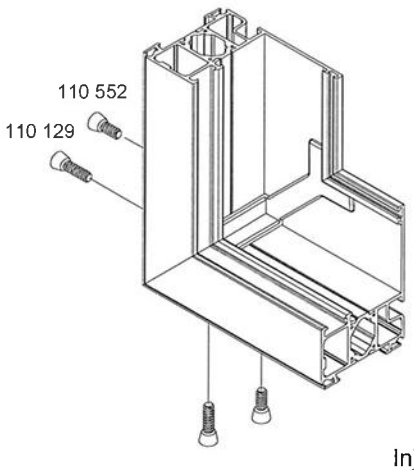


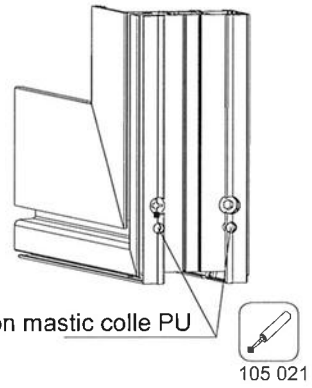
Drainages valables pour toutes les traverses d'ouvrant de l'offre Kassiopée

ASSEMBLAGE DORMANT – MENEAU TRAVERSE – PRINCIPES

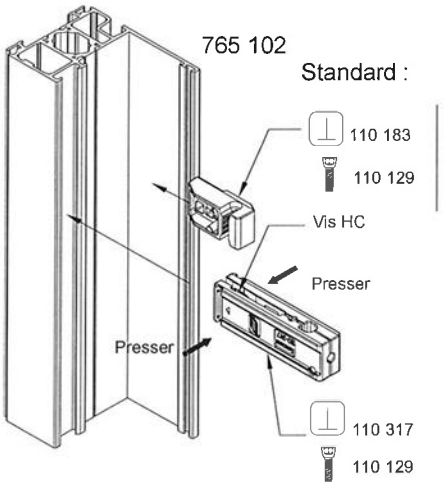
Dormants périphériques

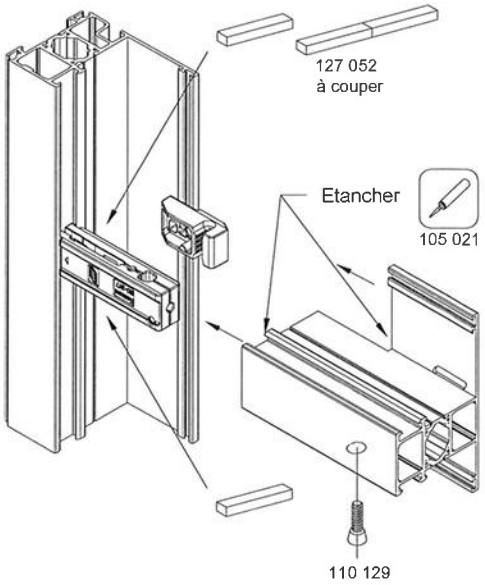




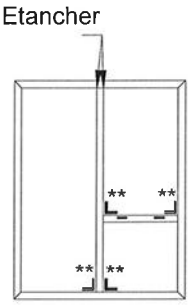


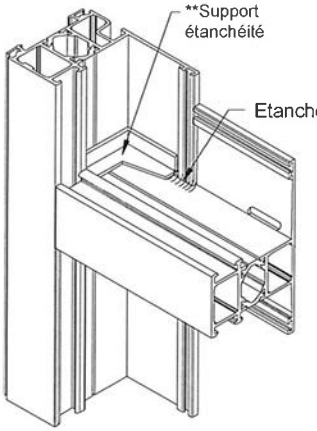
Meneau traverse



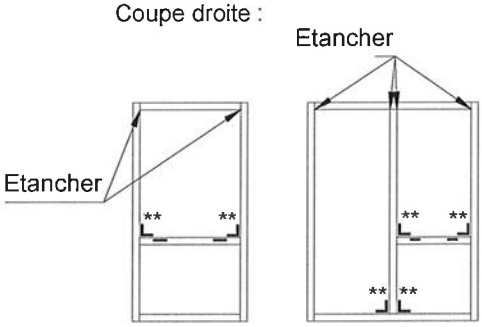


Coupe d'onglet :

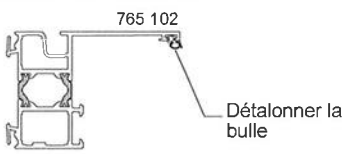




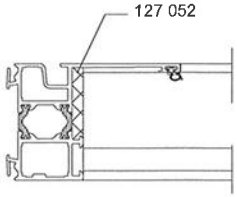
Coupe droite :



Détalonnage de la bulle



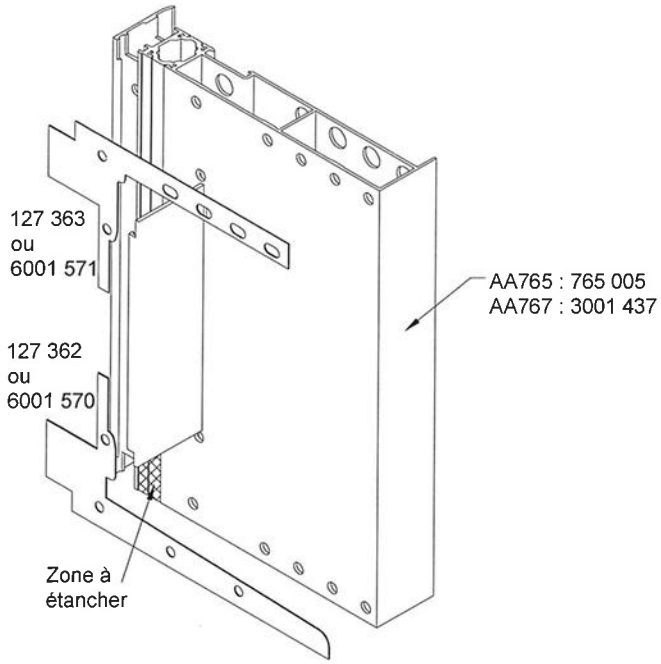
Position de la mousse 127 052

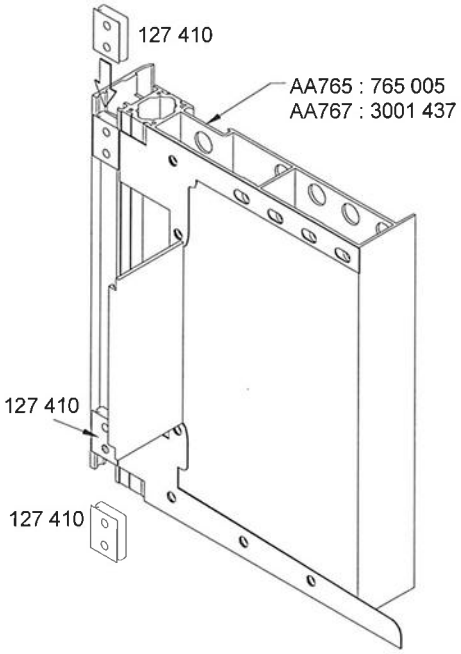


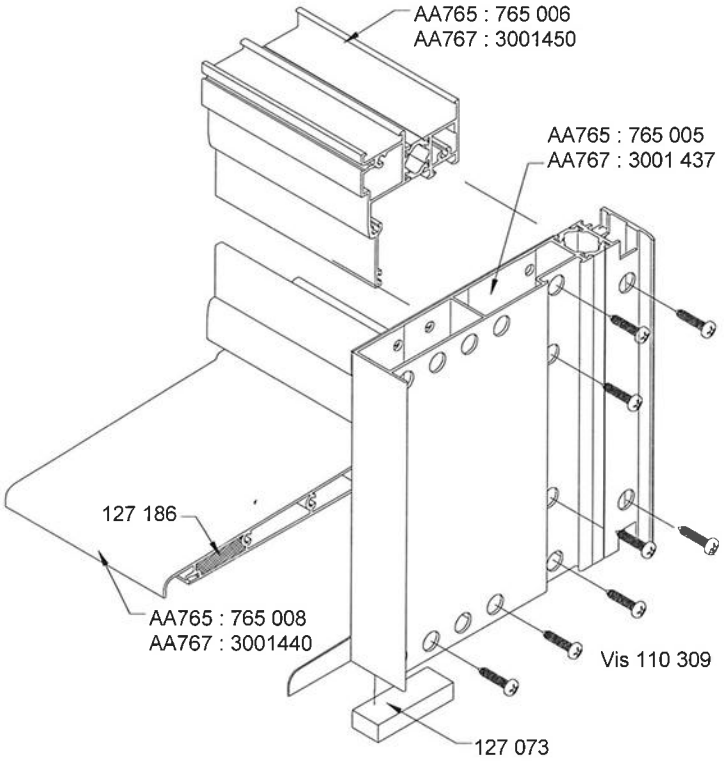
** Choix du support d'étanchéité

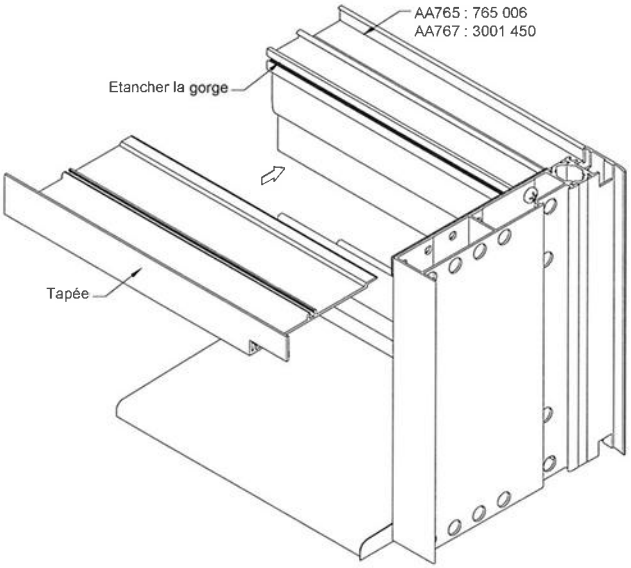
	Aile de 22 mm	Aile de 43 mm
AA765	6001 393	6001 419
AA766	6001 423	6001 420
AA767&HP	6001 424	6001 421

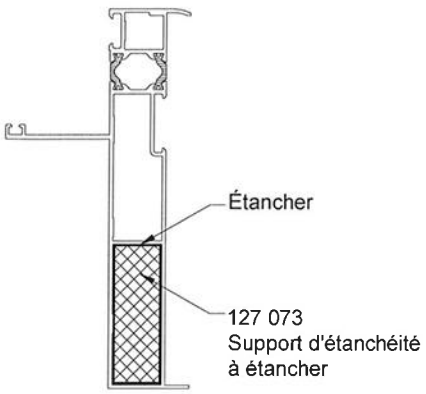
ASSEMBLAGE DORMANT MONOBLOC



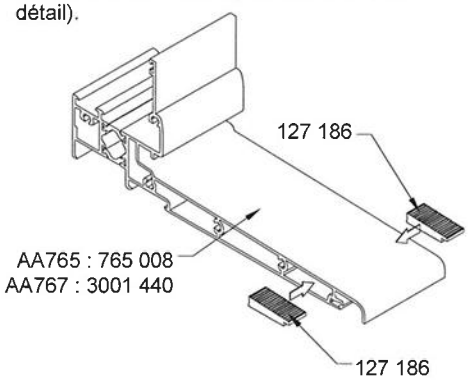


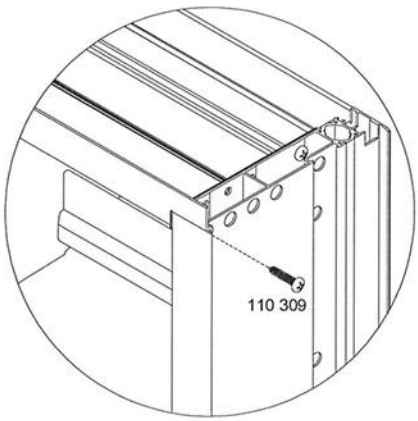






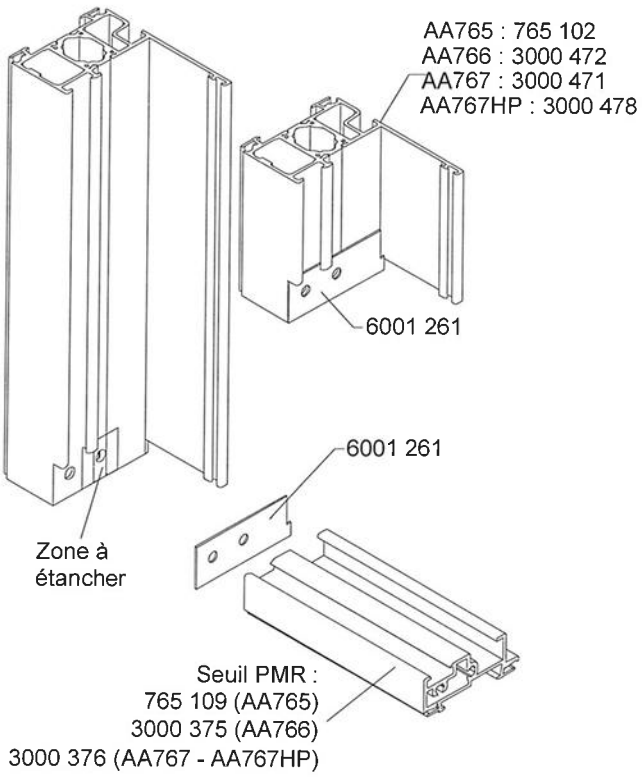
Glisser le support d'étanchéité 127 186 dans la traverse basse puis étancher (voir détail).

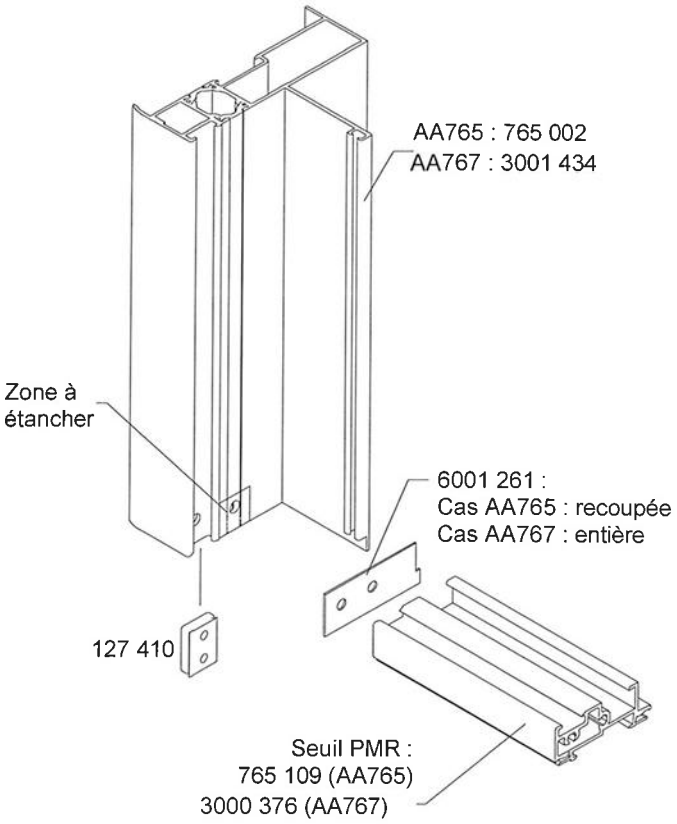


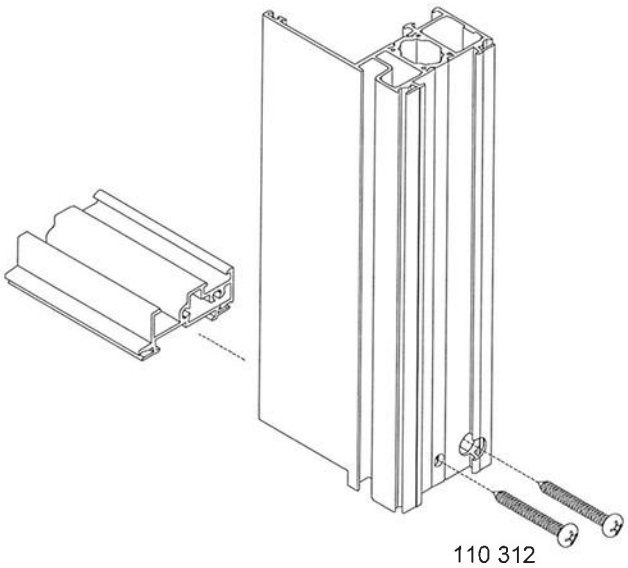


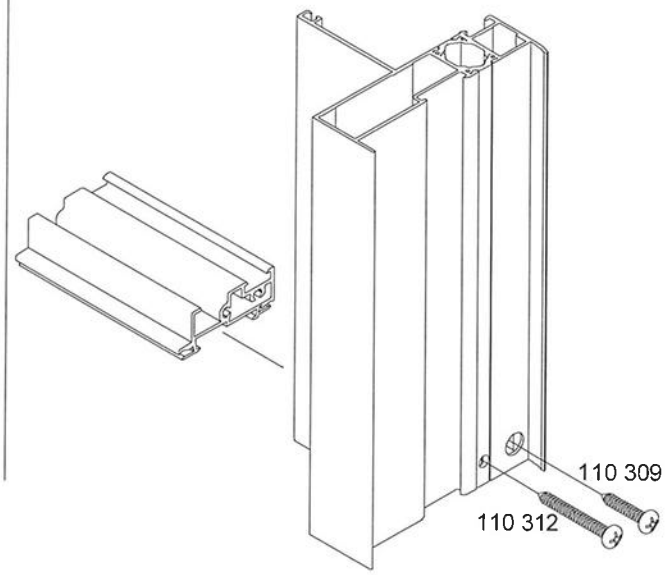
ASSEMBLAGE SEUIL REDUIT

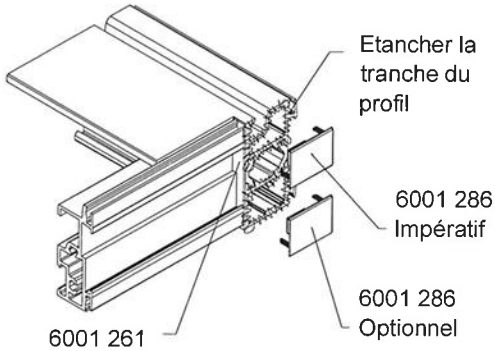
Assemblage des seuils réduits

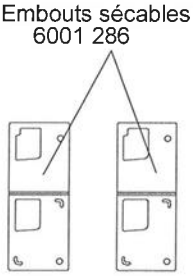


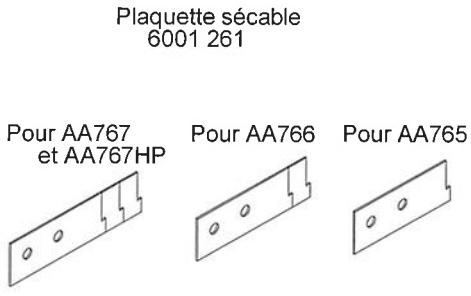






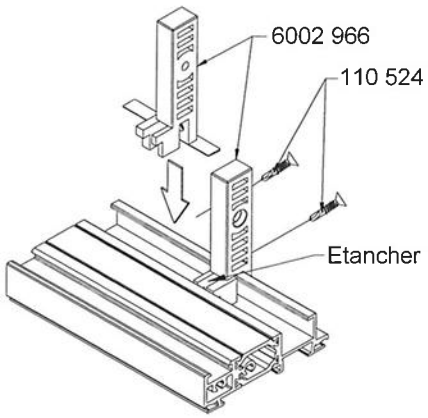


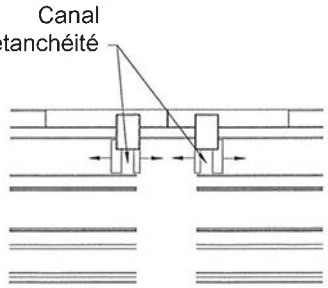




ASSEMBLAGE MENEAU SUR SEUIL PMR FILANT

Assemblage des meneau sur seuil PMR

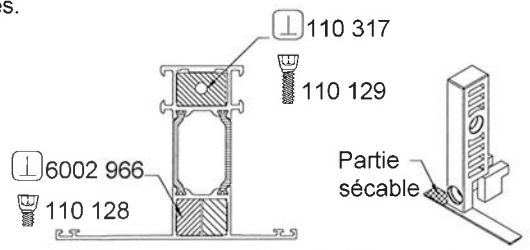




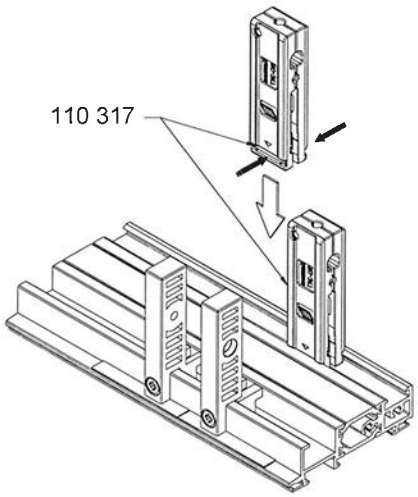
Etanchéité des blocs :
Canaux à remplir jusqu'à débordement des 2 cotés.

1-Positionner les blocs d'assemblage 6002 966 sur le seuil.
Immobiliser le bloc à l'aide d'une vis 110 524.
Etancher le bloc d'assemblage.

CAS PARTICULIER :

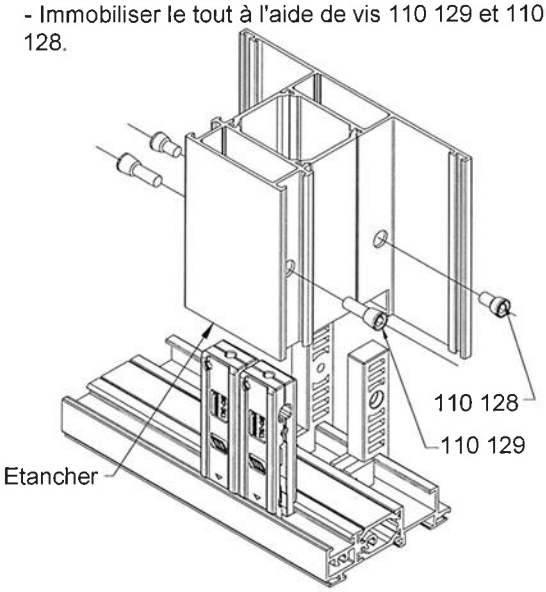


Pour le meneau tube de 36mm, retirer la partie sécable des bloc d'assemblage 6002 966.

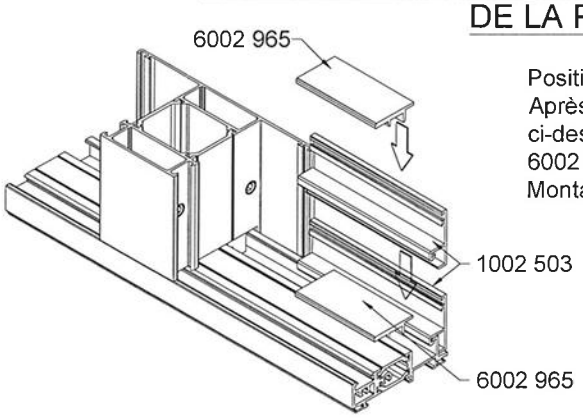


2-Positionner les blocs d'assemblage 110 317 sur le seuil en les pressant latéralement.

3-Réaliser une étanchéité de fils sur toute la tranche du meneau.
- Positionner le meneau.
- Immobiliser le tout à l'aide de vis 110 129 et 110 128.



MISE EN PLACE DU SUPPORT CALE DE VITRAGE & DE LA PARCLOSE

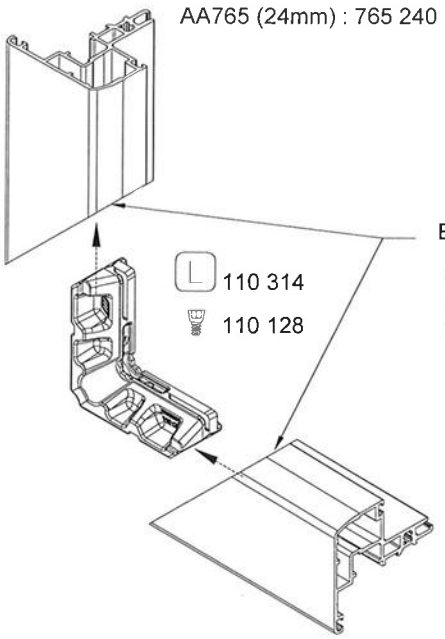


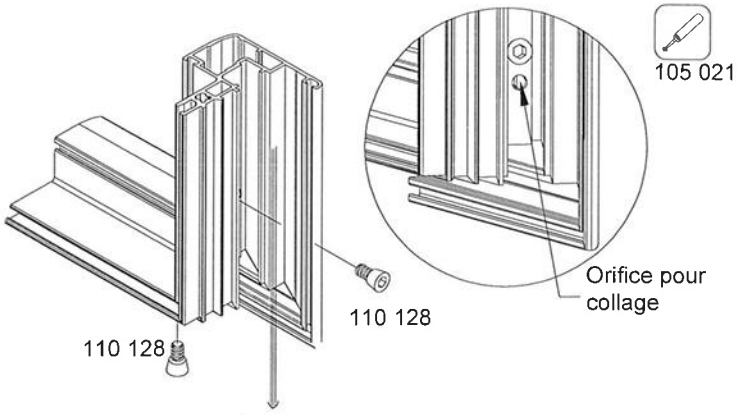
Positionner la parclose extérieure 1002 503 sur le seuil.
Après avoir enlevé les parties non utilisées (selon détail ci-dessous), positionner les supports de cale de vitrage 6002 965.
Montage valable pour tous les seuils de l'offre

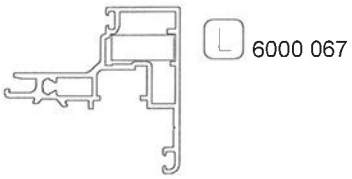
Préparation du support 6002 965
Cas : AA765 - AA766 - AA767 & HP

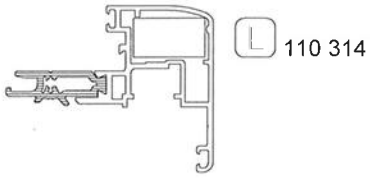
ASSEMBLAGE DES OUVRANTS – PRINCIPE

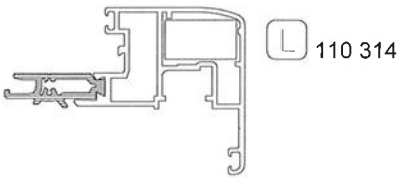
Montage des équerres



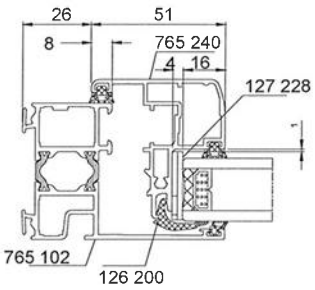


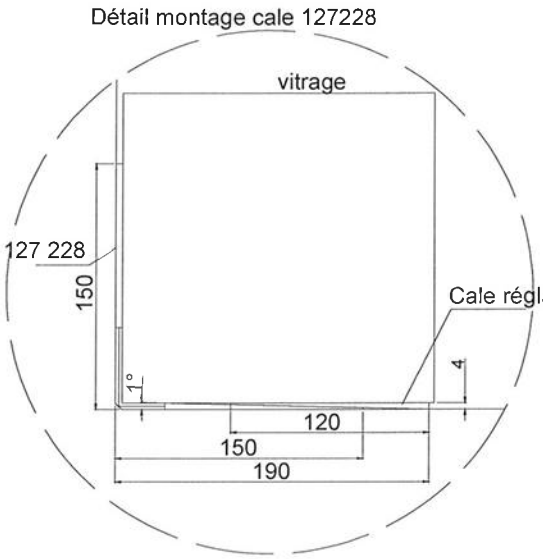


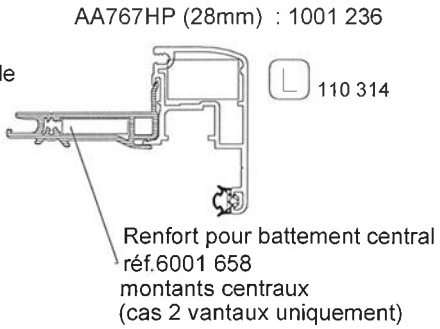




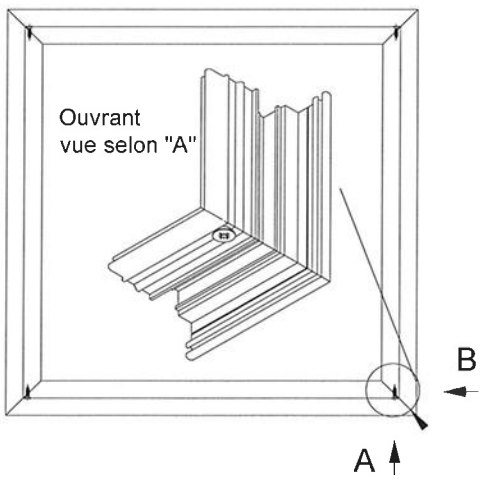
Calage sur ouvrant

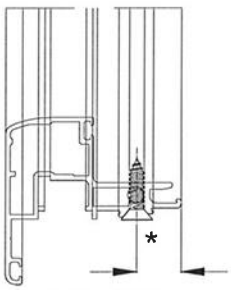


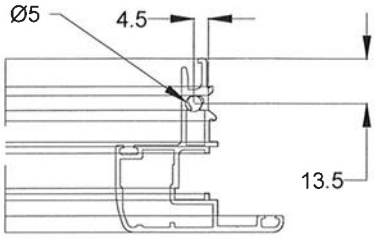




Montage des vis de renforcement





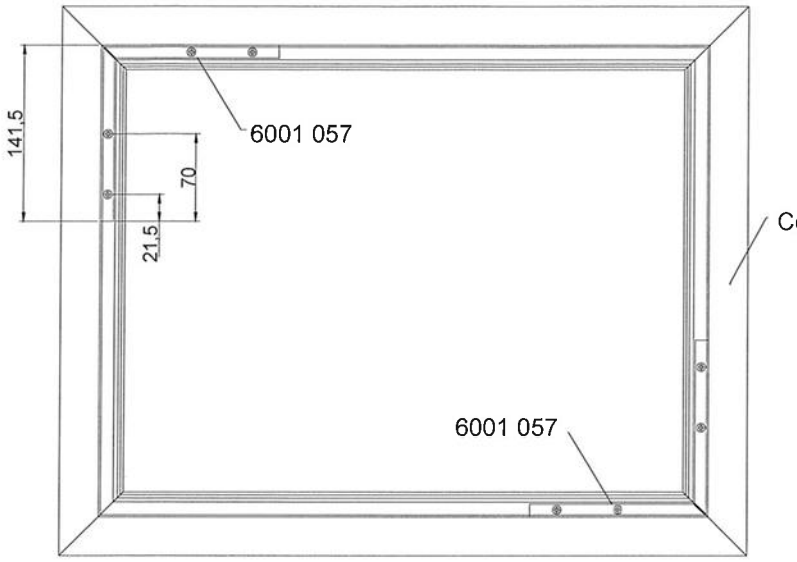


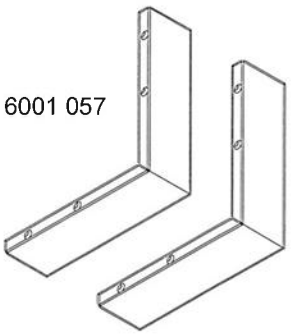
* réf. 110 551 pour AA766 et AA767 et AA767 HP

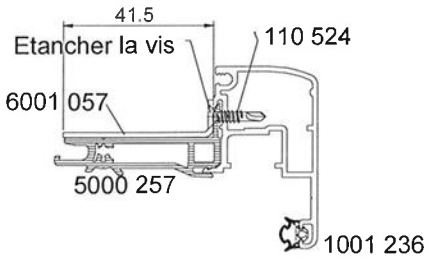
ASSEMBLAGE DES OUVRANTS - PRINCIPE

Montage des supports de cales de vitrage - AA767 HP Kassiopée

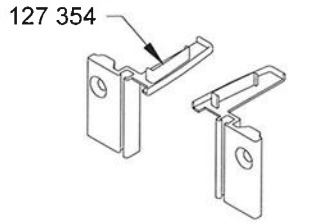
Ce montage est valable uniquement pour les ouvrants de la série AA767HP kassiopée

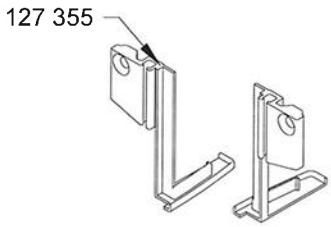




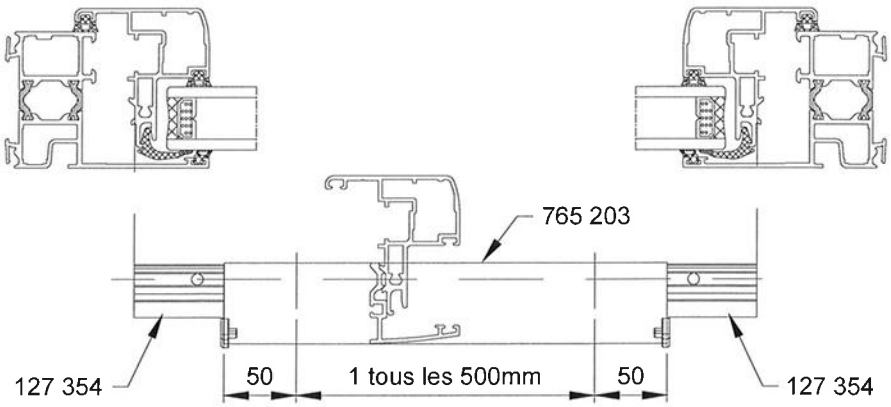


Montage du porte brosse 765 203

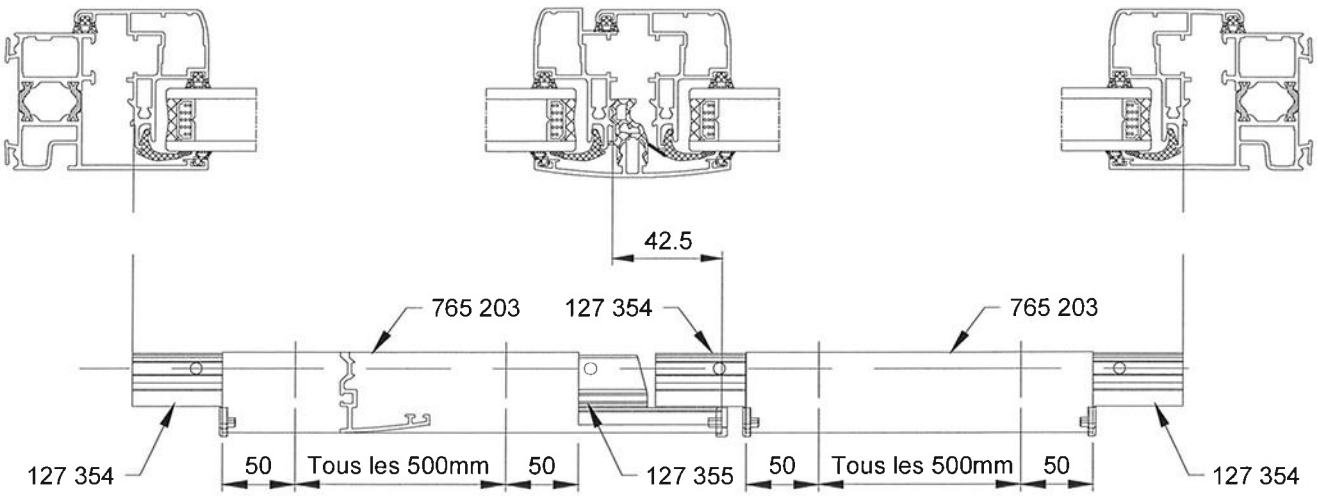




Cas ouvrant 1 vantail



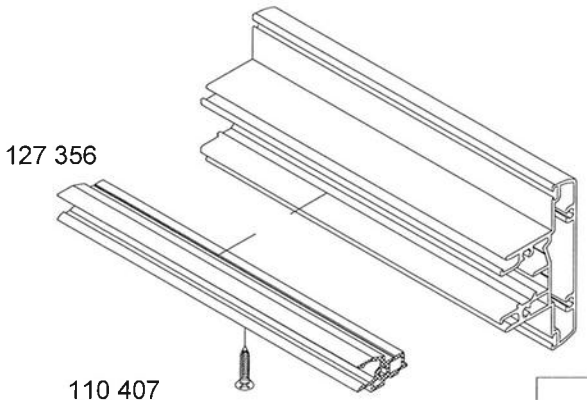
Cas ouvrant 2 vantaux



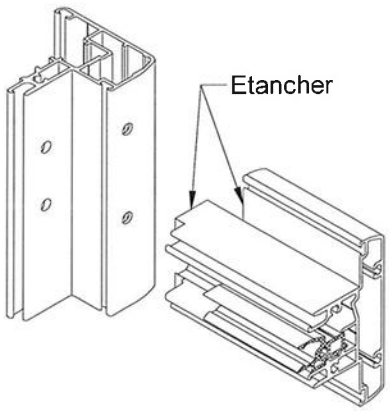
ASSEMBLAGE TRAVERSE INTERMEDIAIRE OUVRANT

Cas 1 : AA765 (24mm), AA766 (28 à 34mm), AA767&HP (28 à 44mm)

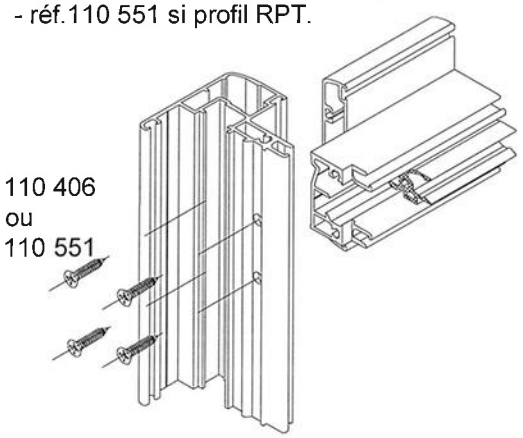
1 - Prépercer le profil de liaison PVC (Ø4mm à 50mm de chaque extrémité puis tous les 250mm).
Positionner le profil de liaison PVC axé sur la traverse intermédiaire (voir détail A ci-dessous).
Fixer avec la vis réf.110 407, sinon utiliser les vis réf.6000 859 si fixation dans la rupture de pont thermique.



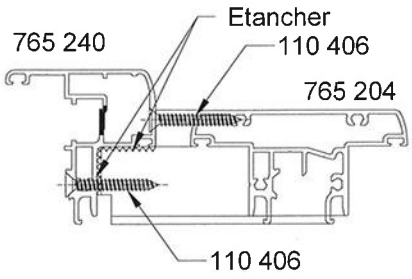
2 - Etancher les surfaces en contact.



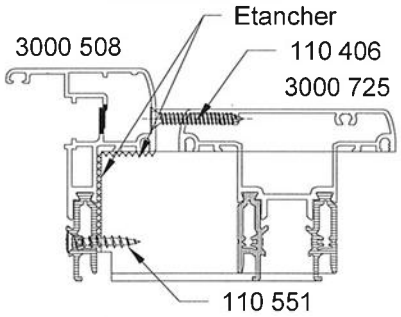
3 - Présenter la traverse intermédiaire sur l'ouvrant et fixer avec les vis :
- réf.110 406 si profil aluminium.
- réf.110 551 si profil RPT.



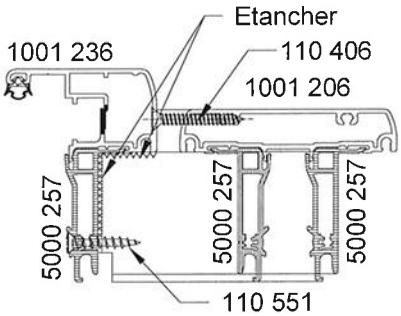
AA765 :



AA766 - AA767 :



AA767HP :



Valable pour ouvrants :

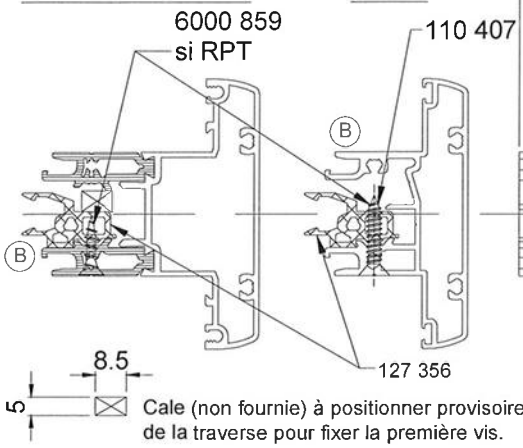
AA765	AA766	
765 240	3000 512	1001 805
765 243	3000 513	1001 806
765 220	3000 941	
765 223	3000 942	

AA767	AA767HP
3000 508	1001 236
3000 520	1001 237
3000 950	1001 453
3000 951	1001 454

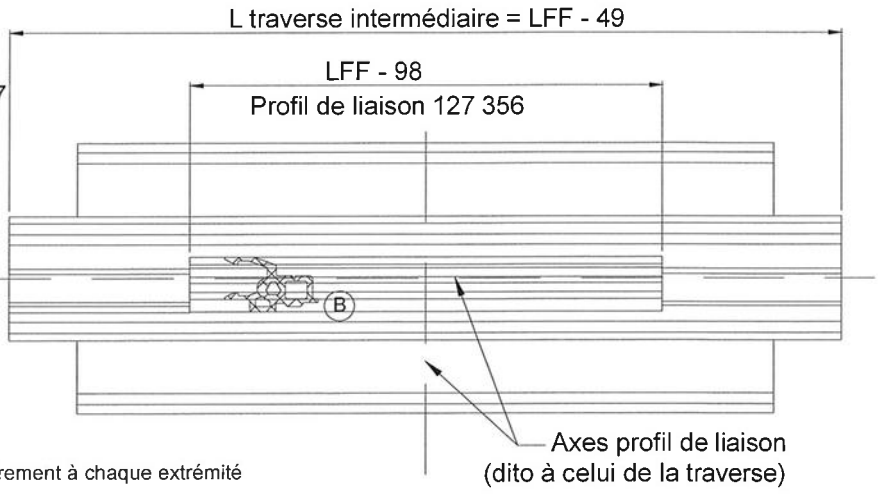
Détail A

cas 1 :
AA766 - AA767&HP

cas 2 :
AA765



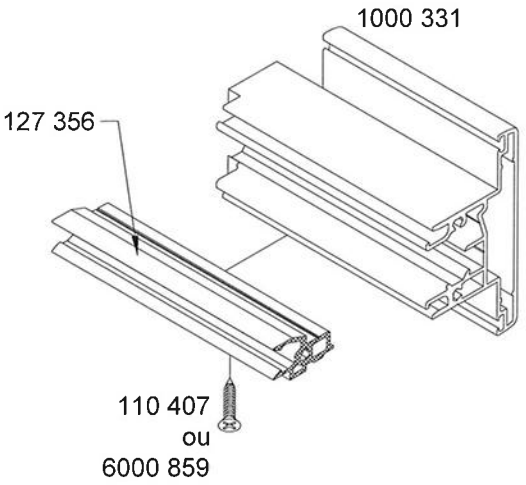
Cale (non fournie) à positionner provisoirement à chaque extrémité de la traverse pour fixer la première vis.



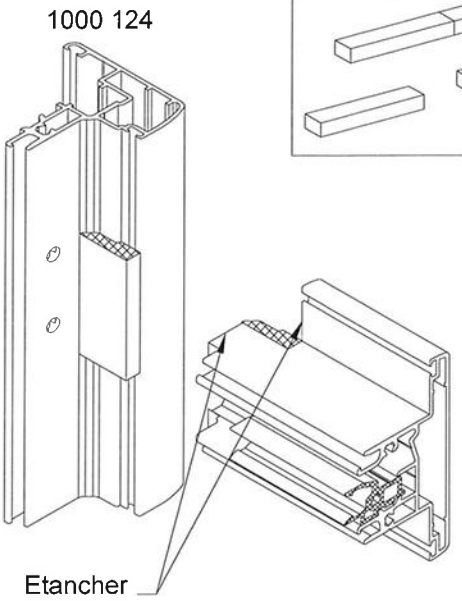
ASSEMBLAGE TRAVERSE INTERMEDIAIRE OUVRANT

Cas 2 : Ouvrant 28mm : AA765, AA766, AA767&HP

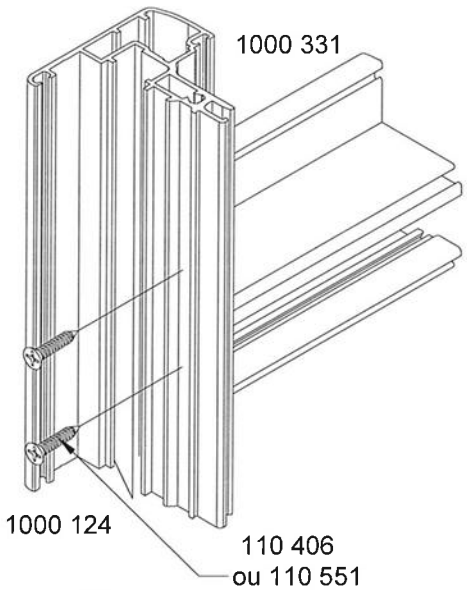
1 - Prépercer le profil de liaison PVC (Ø4mm à 50mm de chaque extrémité puis tous les 250mm).
Positionner le profil de liaison PVC axé sur la traverse intermédiaire (voir détail A ci-dessous).
Fixer avec la vis réf.110 407, sinon utiliser les vis réf.6000 859 si fixation dans la rupture de pont thermique.



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

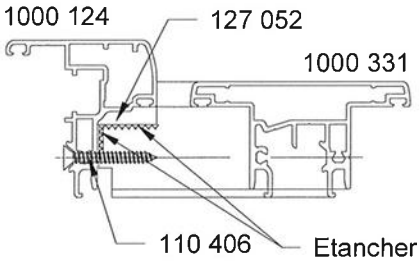


3 - Présenter la traverse intermédiaire sur l'ouvrant et fixer avec les vis :
- réf.110 406 si profil aluminium.
- réf.110 551 si profil RPT.

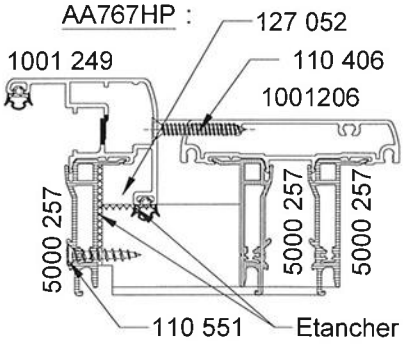


Attention :
Prévoir 4 vis réf.110 551 & 110 406 pour les traverses intermédiaires :
- AA766 : réf.3000 724
- AA767 : réf.3000 725
- AA767HP : réf.1001 206

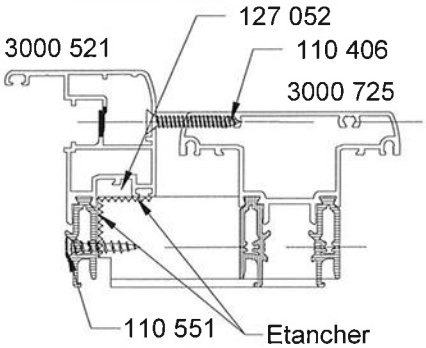
AA765 :



AA767HP :



AA766 - AA767



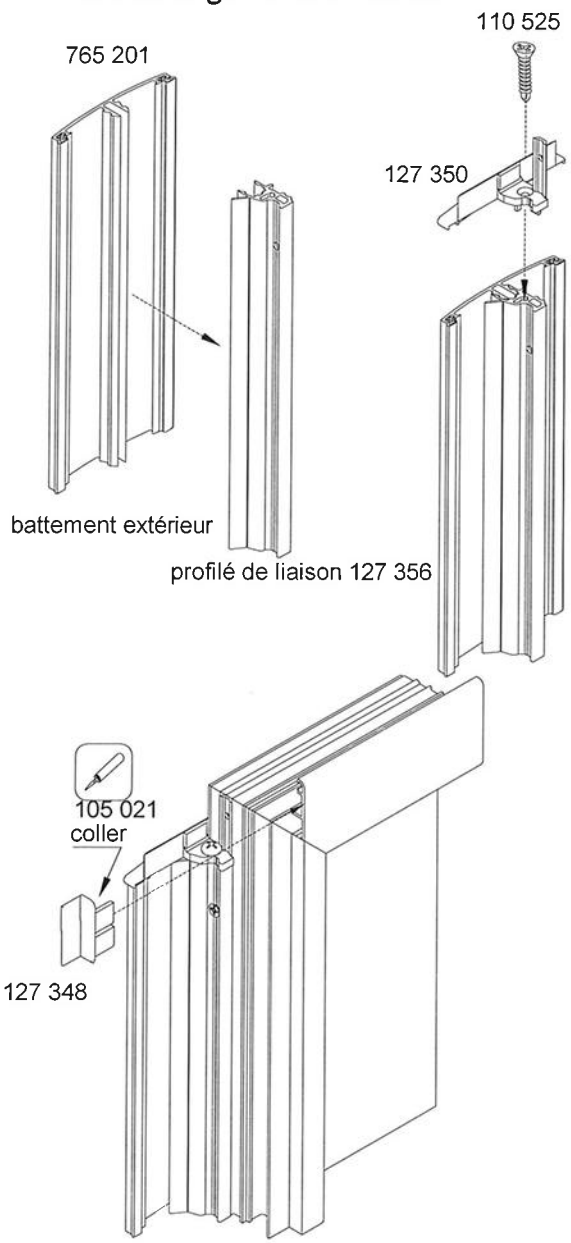
Valable pour ouvrants :

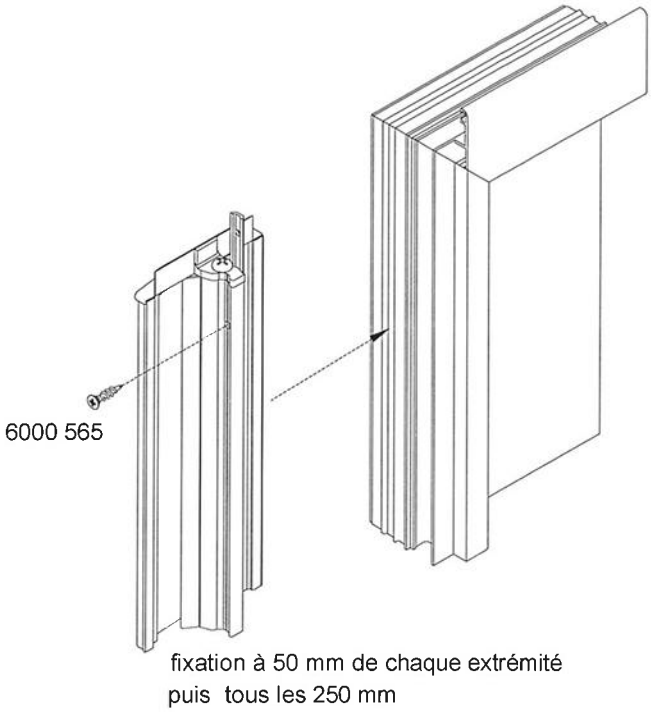
AA765
1000 124
1000 125
1001 230
1001 231

AA766	AA767	AA767HP
3000 504	3000 521	1001 249
3000 511	3000 522	1001 250
3000 939	3000 948	1001 451
3000 940	3000 949	1001 452

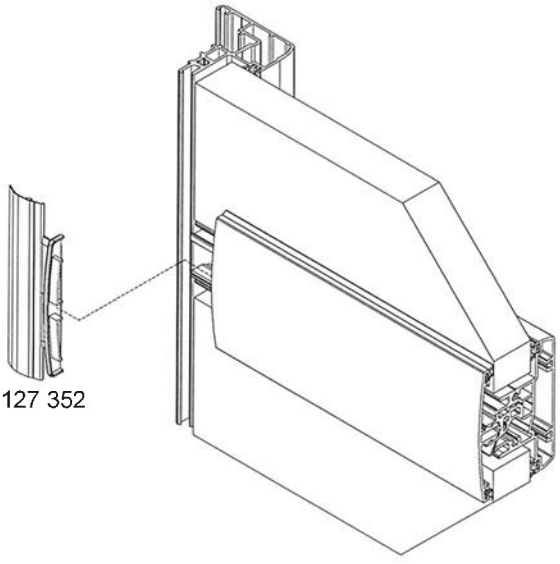
ASSEMBLAGE BATTEMENT 2 VANTAUX

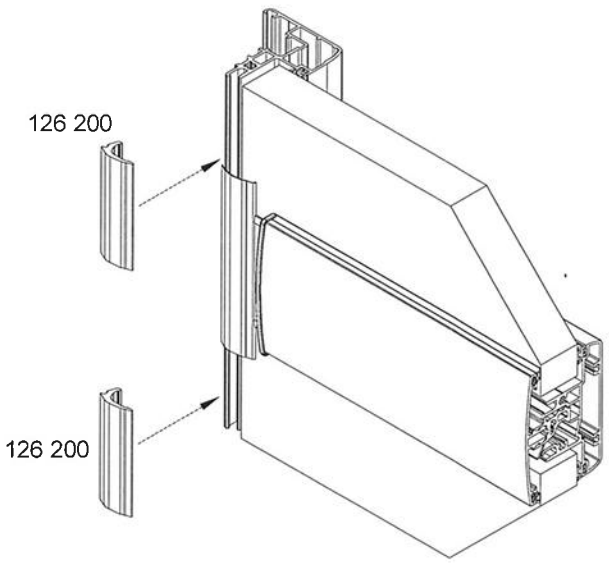
Assemblage du battement





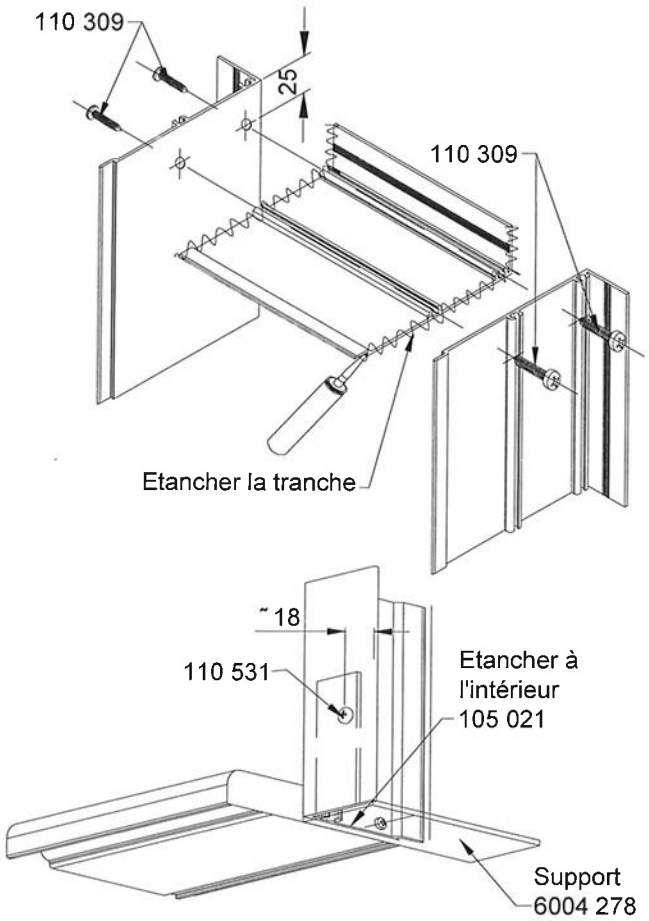
Mise en place battue extérieure sur traverse intermédiaire d'ouvrant

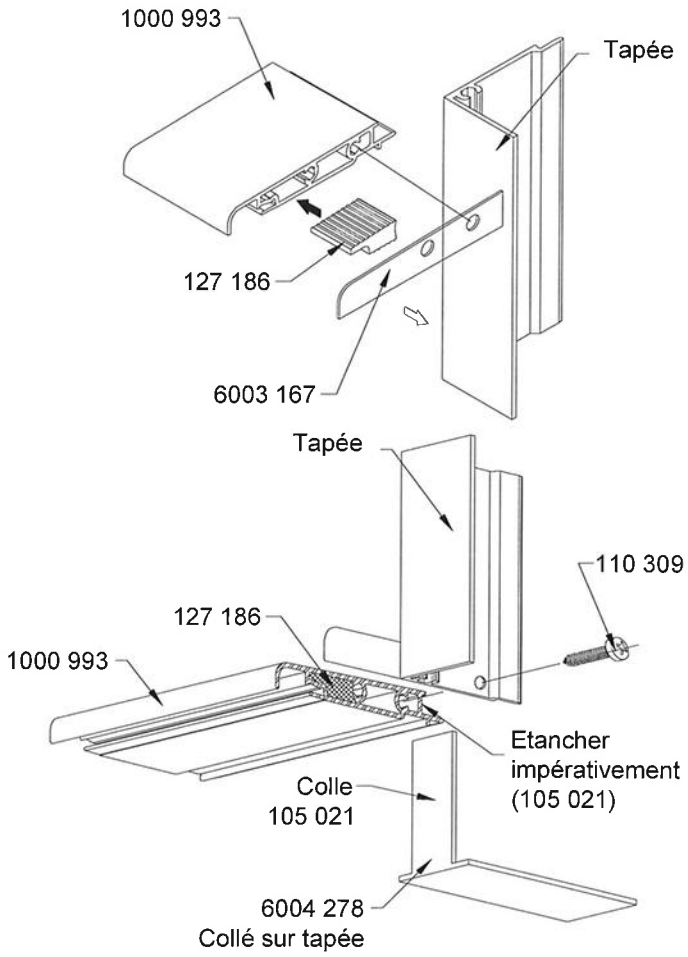




ASSEMBLAGE DES FOURRURES D'EPAISSEURS

Assemblage des fourrures d'épaisseur



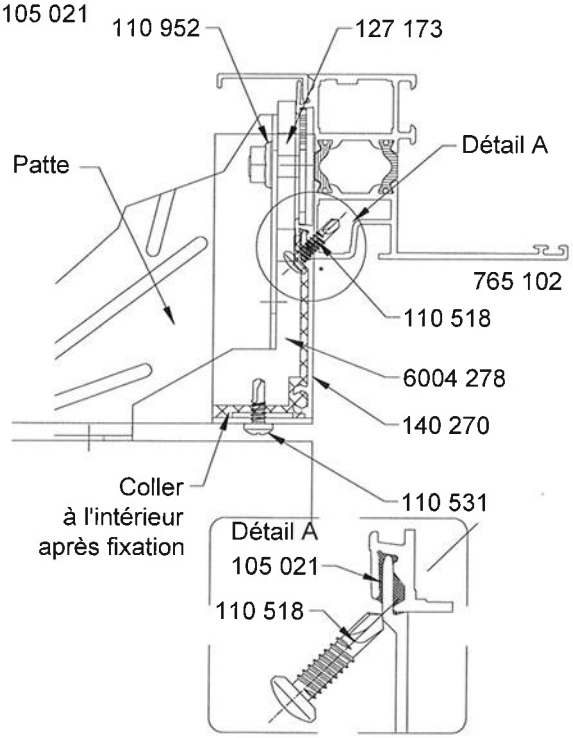


FIXATION TAPÉES SUR DORMANT

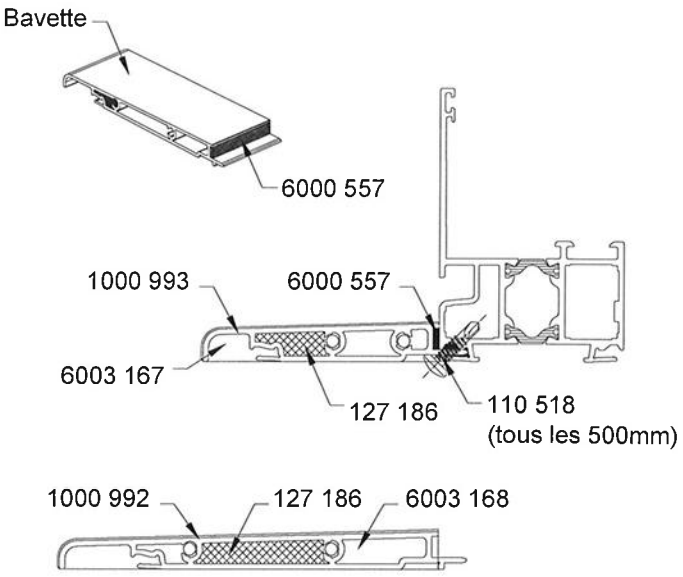
Mastic - colle

105 021

Principe de fixation identique pour :
- AA765 - AA766 - AA767 - AA767HP.

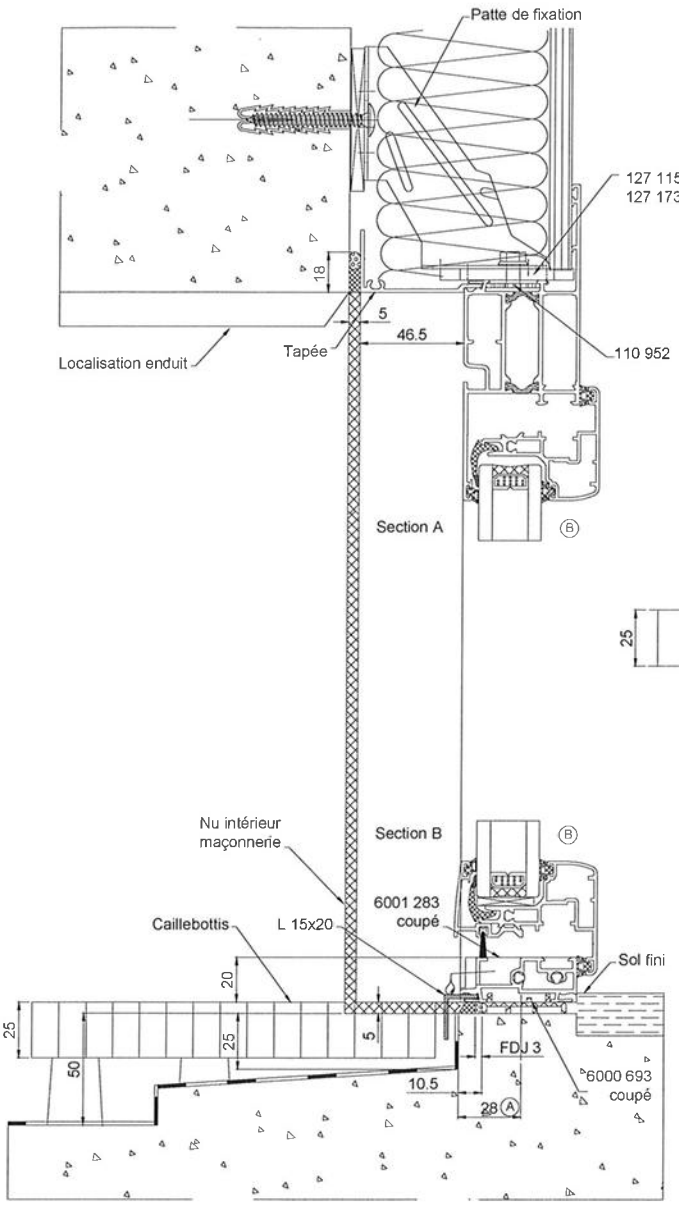


FIXATION & MEO BAVETTES MONOLITHIQUES

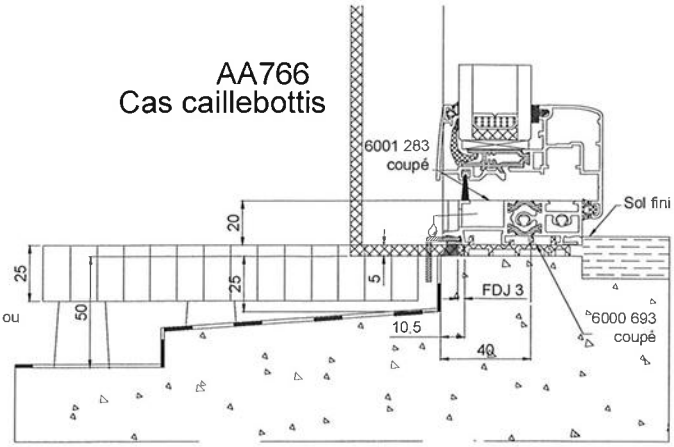


POSE AVEC SEUIL REDUIT

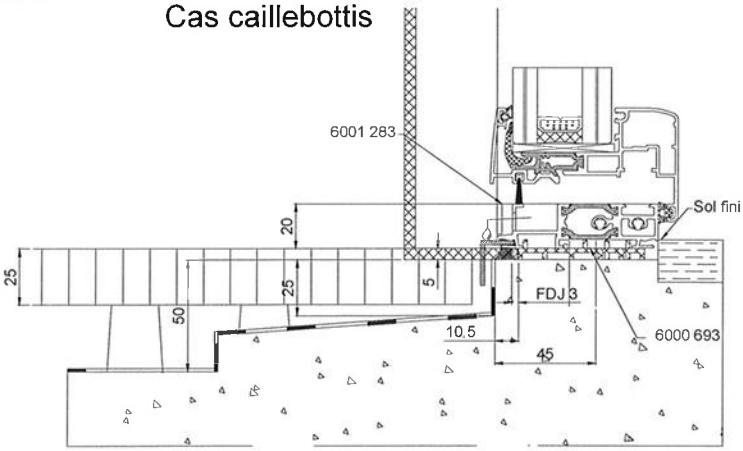
AA765
Cas caillebottis



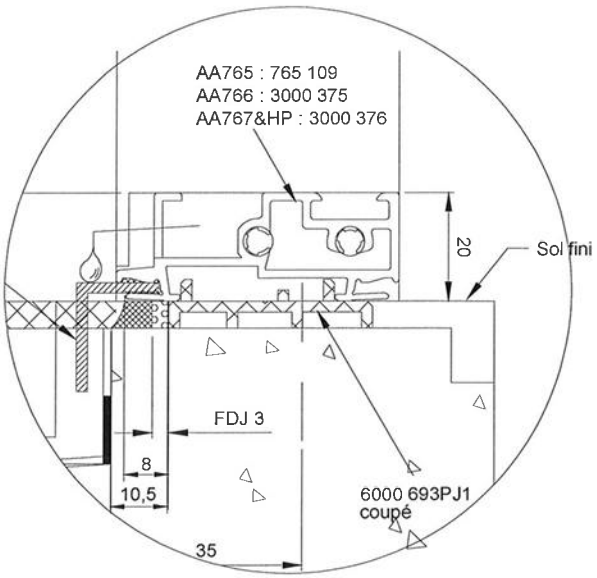
AA766
Cas caillebottis

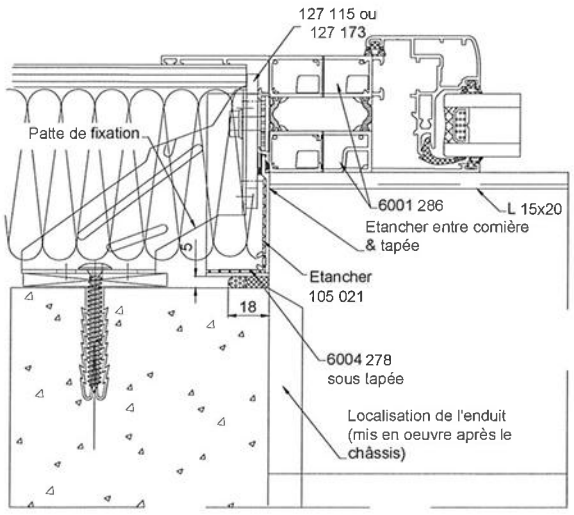
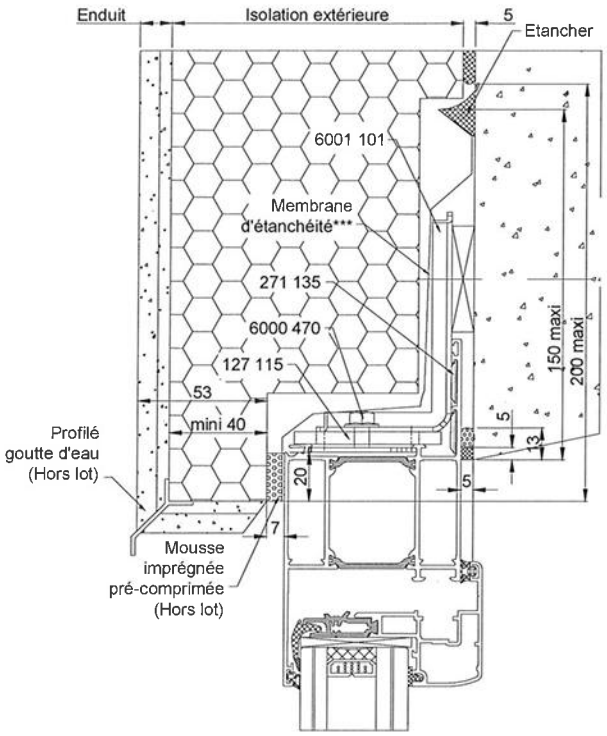
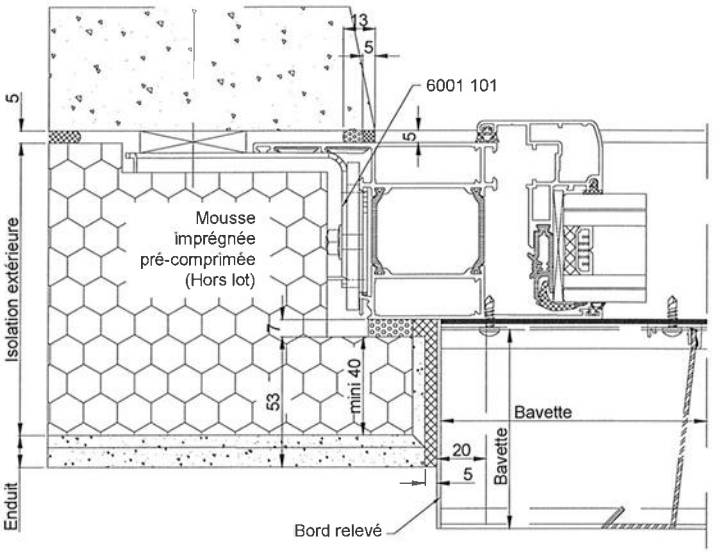
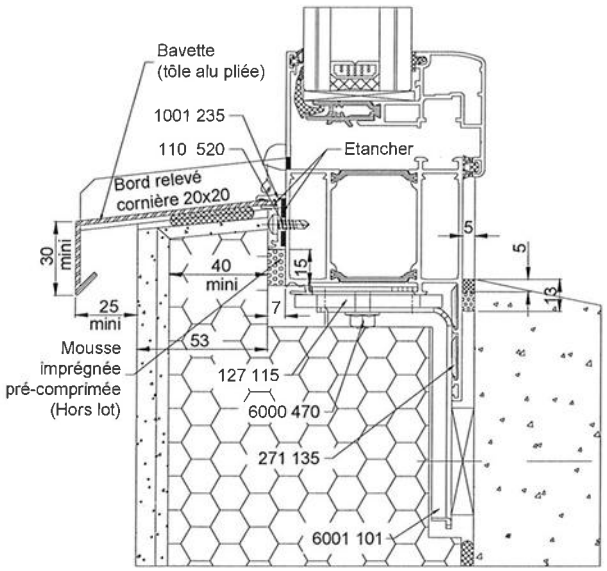
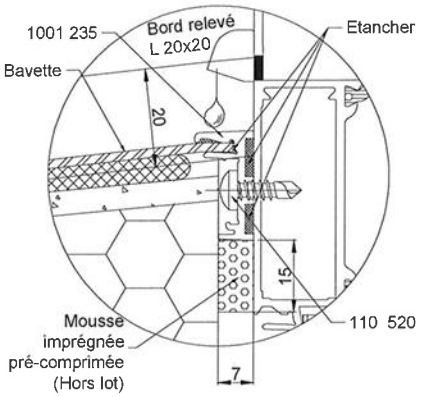


AA767
Cas caillebottis



Détail





POSE EN APPLIQUE EXTERIEURE AVEC ISOLATION PAR l'EXTERIEUR