

Avis Technique 6/05-1621

Annule et remplace les Avis Techniques 6/02-1428 et 6/02-1428*01 Add

Fenêtre PVC

*Fenêtre PVC à
la française
oscillo-battante
et à soufflet*

*Inward opening
tilt and turn
and hopper window*

*Nach innen öffnendes
dreh-und
kipppflüglefenster*

S 729

Titulaire : Société REHAU
Place Cissey
F-57343 Morhange Cedex
Tél. : 03 87 05 51 00
Fax : 03 87 05 50 93
Internet : www.rehau.fr
E-mail : fenetre@rehau.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 6
Composants de Baie, Vitrages

Vu pour enregistrement le 12 décembre 2005



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n°6 « Composants de baie et vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 29 septembre 2005, le système de fenêtres S 729 présenté par la Société REHAU S.A. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est délivré conformément au "Guide UEAtc pour l'Agrément des Fenêtres en PVC". Cet Avis est formulé pour une utilisation en France Européenne. Il annule et remplace l'Avis Technique 6/02-1428 et 6/02-1428*01 Add.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les fenêtres S 729 sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés en PVC de coloris blanc ou ton pierre, ou gris.

Les dimensions maximales sont définies :

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

1.2 Identification

1.2.1 Profilés PVC

Les profilés PVC extrudés par REHAU SA à Morhange (57) et Wittmund (D), sont marqués à la fabrication :

- soit selon les prescriptions de marquage précisées dans l'annexe 2 du règlement de la marque « NF-Profilés PVC » (NF126) pour les coloris blanc, beige et gris 67294.
- Soit d'un repère indiquant l'année, le mois de fabrication, la référence de la composition vinylique ainsi que le sigle du CSTB pour le coloris gris 7035.

1.2.2 Fenêtres

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé : en menuiserie extérieure, mise en oeuvre en France Européenne :

- dans des murs en maçonnerie ou en béton, la pose se faisant en applique ou en feuillure intérieure, mais aussi en applique extérieure dans le cas d'isolation extérieure.
- sur des dormants existants.

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Aptitude à l'emploi

- Stabilité

Les fenêtres S 729 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

- Sécurité

Les fenêtres S 729 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

- 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 5 autres informations techniques – réaction au feu).

- Isolation Thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la menuiserie une isolation thermique intéressante évitant les phénomènes de condensation superficielle.

- Etanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres S 729. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

L'exécution des assemblages mécaniques prévus au Dossier Technique nécessite un soin particulier pour que leur étanchéité puisse être considérée comme équivalente à celle des assemblages soudés.

- Autres informations techniques

- Éléments de calcul thermique

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 la fenêtre nue en $W/(m^2.K)$.

U_g est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en $W/(m^2.K)$. Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.

U_f est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en $W/(m^2.K)$, calculé selon la formule suivante :

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

U_{fi} étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »

A_{fi} étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.

A_g est la plus petite des aires visibles du vitrage vues des deux côtés de la fenêtre, en m^2 . On ne tient pas compte des débordements des joints.

A_f est la plus grande surface projetée de la menuiserie prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en m^2 .

I_g est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage vus des deux côtés de la fenêtre, en m.

Ψ_g est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en $W/(m.K)$.

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les tableaux ci-après (voir en fin de partie).

U_{fi} voir *tableau 1*.

Les valeurs de Ψ_g pour des intercalaires de vitrage en aluminium, sont données dans le *tableau 2*.

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient $U_{bât}$, selon les règles Th-U, sont donnés dans le *tableau 3*.

- Facteurs solaires

Le facteur solaire de la fenêtre avec ou sans protection solaire peut être calculé selon la formule suivante :

$$S_w = \frac{S_g A_g + S_f A_f}{A_g + A_f} \times F$$

S_w est le facteur solaire de la fenêtre

S_g est le facteur solaire du vitrage (avec ou sans protection solaire) déterminé selon les règles Th-S

S_f est le facteur solaire moyen de la menuiserie

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

α étant le coefficient d'absorption de la menuiserie selon la couleur (cf. *tableau 4*)

h_e étant le coefficient d'échanges superficiels, $h_e = 25 W/(m^2.K)$,

U_f étant le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en $W/(m^2.K)$.

A_g étant la surface (en m^2) de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur,

A_f étant la surface (en m^2) de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur,

F étant le facteur multiplicatif :

- pour une fenêtre au nu intérieur $F = 0,9$

- pour une fenêtre au nu extérieur $F = 1$

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les facteurs solaires S_w de la menuiserie, selon les règles Th-S, sont donnés dans le *tableau 4* pour une pose au nu intérieur.

- Réaction au feu

Les profilés PVC bruts se classent M_2 (PV CSTB RA 01-277).

2.22 Durabilité - Entretien

La composition vinylique employée et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables, avec un entretien réduit.

Les fenêtres S 729, sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaillerie et profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

2.23 Fabrication - Contrôle

- Profilés PVC

Les dispositions prises par le fabricant sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Les profilés de coloris blanc, beige et gris 67294 font l'objet de la marque NF-Profilés en PVC. L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris gris 7035 fait l'objet d'un suivi par le CSTB et d'un marquage.

- Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la Société REHAU. Chacune des unités de fabrication de fenêtres 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, en fond de feuillure de la traverse haute, dans l'angle droit de la fenêtre, au minimum vue de l'intérieur, le logo :



suivi du numéro de Certificat et du classement A*E*V*

Complété dans le cas du certificat ACOTHERM par le logo :



Suivi du classement acoustique AC et thermique Th

2.24 Mise en œuvre

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

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues dans le document FD P 20-201 « Memento pour les Maîtres d'œuvre – Choix des fenêtres et portes en fonction de leur exposition » et dans des situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées NF-CSTBat avec un classement d'étanchéité à l'eau méthode A, cette limitation est sans objet.

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 rester inférieure au $1/150^e$ de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

En traverse basse, le dormant 543 091 doit être associé à une pièce d'appui rapportée, la gorge avant du dormant devant être obturée avec le jonc 561 830 collé.

Les fourrures d'épaisseurs réf. 560421, 560431, 560441 et les appuis 560451, 560461 et 560471 se montent sur tous les dormants disposant d'une rainure extérieure réf. 544101, 543391, 543461, 544041, 543591, 544861 et 543871.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 10 mm, le fabricant doit s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés, renforts) permet de

satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

2.32 Conditions de fabrication

- Profilés PVC

La composition vinylique est donnée dans le *tableau 2*.

Les profilés de coloris blanc, beige et gris 67294 doivent faire l'objet de la marque de qualité NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF126). Les profilés de coloris gris 7035 font l'objet d'un suivi par le CSTB.

- Profilés d'étanchéité

Les profilés d'étanchéité, post-extrudés ou co-extrudés doivent être réalisés avec les matières homologuées avec les codes CSTB ci-après :

- A457, A458 et A459 de REHAU

Les lèvres souples co-extrudées des parclozes doivent être réalisées avec les matières homologuées avec les codes CSTB ci-après :

- A462,A461-A460 de REHAU

- Fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au document « Conditions générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

Les tranches du profilé acier 268 603 utilisé en renfort extérieur doivent être protégées par une peinture.

Les profilés de dormant et d'ouvrant de coloris gris 7035 doivent être systématiquement renforcés.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant d'un Certificat de Qualification doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le document « Règlement du Certificat NF-CSTBat Menuiseries en PVC » (NF220).

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 menuiseries.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au document ci-après :

« MENUISERIES EN PVC FAISANT L'OBJET D'UN AVIS TECHNIQUE

Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants »

Cahier CSTB 3521.

Lorsque l'usinage des extrémités d'une pièce d'appui, dans le plan du nez de la fourrure d'épaisseur ne se fait pas au droit d'une cloison PVC, un bouchon d'obturation doit être mis en place avant de réaliser l'étanchéité avec le gros œuvre.

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

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé, dans le domaine d'emploi proposé, est appréciée favorablement.

Validité

30 septembre 2008.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6

*Le Président
J.P. NOURY*

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6
H. LAGIER*

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Référence des profilés			U_{fi} W/(m ² .K)			Dormant et ouvrant renforcés
			Dormant non renforcé			
Dormant	Ouvrant	Battement	Sans renfort	Avec renfort dans 1 ouvrant	Avec renfort dans 2 ouvrants	
543 991 + 543 301	544 201		1,5	1,8		1,9
543 991	544 201		1,5	1,8		2
	544 201	544 211 + 543 381		1,7	2	2

Tableau 2 – valeurs de Ψ_g –cas des vitrages avec des intercalaires en aluminium*

U_g W/(m ² .K)	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,7	2,9
Ψ_g W/(m.K)	0,078 – 0,077	0,075 – 0,074	0,071 – 0,070	0,068 – 0,067	0,064 – 0,063	0,052 – 0,051	0,049 – 0,048

Tableau 3-1 – Coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient U_{bat} pour dimensions courantes des menuiseries de coloris blanc, beige ou gris 67294.

Coefficient du vitrage en partie courante U_g W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)	U jour-nuit W/(m ² .K) pour une résistance thermique complémentaire $\Delta R^{(*)}$ (m ² .K)/W de :	
		0,15	0,19
Fenêtre 1 vantail 0,85 x 1,48 m (L x H)		Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201	
		$U_f = 1,6$ W/(m².K) $A_g = 0,7552$ m² $A_f = 0,5028$ m²	
1,2	1,6	1,4	1,4
1,4	1,7	1,5	1,5
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,7	2,4	2,1	2,0
2,9	2,5	2,2	2,1
Fenêtre 2 vantaux 1,45 x 1,48 m (L x H)		Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544201 + 544211 + 543 381	
		$U_f = 1,5$ W/(m².K) $A_g = 1,3461$ m² $A_f = 0,7999$ m²	
1,2	1,6	1,4	1,4
1,4	1,7	1,5	1,5
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,7	2,4	2,1	2,0
2,9	2,6	2,2	2,1
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,45 x 2,18 m (L x H)		Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381	
		$U_f = 1,6$ W/(m².K) $A_g = 2,1147$ m² $A_f = 1,0463$ m²	
1,2	1,6	1,4	1,4
1,4	1,7	1,5	1,5
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,1	1,8	1,8
2,7	2,5	2,2	2,1
2,9	2,6	2,2	2,2

(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.

Nota : les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- menuiserie 1 vantail : traverses d'ouvrant renforcées
- menuiserie 2 vantaux : montants centraux renforcés

Tableau 3-2 – Coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient $U_{bât}$ pour dimensions courantes des menuiseries avec profils gris 7035.

Coefficient du vitrage en partie courante U_g $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$	U jour-nuit $W/(m^2.K)$ pour une résistance thermique complémentaire ΔR ^(*) $(m^2.K)/W$ de :	
		0,15	0,19
Fenêtre 1 vantail 0,85 x 1,48 m (L x H)	Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201	$U_f = 2 W/(m^2.K)$ $A_g = 0,7552 m^2$ $A_f = 0,5028 m^2$	
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,8	1,6	1,6
1,6	2,0	1,8	1,7
1,8	2,1	1,8	1,8
2,0	2,2	1,9	1,9
2,7	2,6	2,2	2,2
2,9	2,7	2,3	2,2
Fenêtre 2 vantaux 1,45 x 1,48 m (L x H)	Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381	$U_f = 2 W/(m^2.K)$ $A_g = 1,8461 m^2$ $A_f = 0,7999 m^2$	
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,9	1,7	1,6
1,6	2,0	1,8	1,7
1,8	2,1	1,8	1,8
2,0	2,2	1,9	1,9
2,7	2,6	2,2	2,2
2,9	2,7	2,3	2,2
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,45 x 2,18 m (L x H)	Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381	$U_f = 2 W/(m^2.K)$ $A_g = 2,1147 m^2$ $A_f = 1,0463 m^2$	
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,8	1,6	1,6
1,6	1,9	1,7	1,6
1,8	2,1	1,8	1,8
2,0	2,2	1,9	1,9
2,7	2,6	2,2	2,2
2,9	2,7	2,3	2,2

^(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.

Nota : les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :
- profils de dormant et d'ouvrant systématiquement renforcés

**Tableau 4-1 – facteurs solaires S_w pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S – Pose au nu intérieur.
Menuiseries de coloris blanc, beige ou gris 67294.**

U _f menuiserie W/(m ² .K)	S _g facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S _w
		Valeur forfaitaire de α (menuiserie)
		0,4
Fenêtre 1 vantail : 0,85 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201		
1,6	0,1	0,06
	0,2	0,12
	0,3	0,17
	0,4	0,23
	0,5	0,28
	0,6	0,33
	0,7	0,39
	0,8	0,44
Fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381		
1,5	0,1	0,06
	0,2	0,12
	0,3	0,18
	0,4	0,23
	0,5	0,29
	0,6	0,35
	0,7	0,40
	0,8	0,46
Porte-fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 2,18 m (L x H) Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381		
1,6	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,19
	0,4	0,25
	0,5	0,31
	0,6	0,37
	0,7	0,43
	0,8	0,49
Pour une pose au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9.		

Tableau 4-2 – facteurs solaires S_w pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S – Pose au nu intérieur. Menuiseries filmées ou de coloris gris 7035.

U _f menuiserie W/(m ² .K)	S _g facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S _w
		Valeur forfaitaire de α^* (menuiserie)
		0,6
Fenêtre 1 vantail : 0,85 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201		
2	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,18
	0,4	0,23
	0,5	0,29
	0,6	0,34
	0,7	0,40
Fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381		
2	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,19
	0,4	0,24
	0,5	0,30
	0,6	0,35
	0,7	0,41
Porte-fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 2,18 m (L x H) Réf. Dormant : 543 991 Réf. Ouvrant : 544 201 + 544 211 + 543 381		
2	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,19
	0,4	0,26
	0,5	0,32
	0,6	0,38
	0,7	0,44
0,8		
Pour la pose au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9		
* α coefficient d'absorption des éléments menuisés vis-à-vis du rayonnement solaire.		

Tableau 5

Caractéristiques	Composition vinylique RAU-PVC			
	1406-5 Blanc	1406-1013 Beige	1406-67294 Gris clair	1406-7035 Gris
Température de ramollissement Vicat (°C)	82 ± 2	82 ± 2	81 ± 2	81 ± 2
Masse volumique (g/cm ³)	1,44 ± 0,02	1,44 ± 0,02	1,44 ± 0,02	1,44 ± 0,02
Taux de cendre (%)	5,25 ± 0,4	5,6 ± 0,4	5,2 ± 0,4	5,2 ± 0,4
Temps d'induction de la déhydrochloruration (min)	106 ± 17	115 ± 17	115 ± 17	115 ± 17

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres S 729 sont des fenêtres ou portes-fenêtres ouvrant à la française à 1, 2, 3 vantaux ou 2 vantaux + 1 fixe, oscillo-battantes à 1 vantail, des fenêtres à soufflet à 1 vantail, réalisées avec des profilés bruts en PVC de coloris blanc, beige ou gris.

2. Constituants

2.1 Profilés PVC

Voir tableau 1

Remarques : Les profilés sont désignés par une référence à 6 chiffres.

Ex : 543 631

Extrusion MOR (Sans joint monté)

Ex : 541 050

Extrusion Wittmund (Sans joint monté)

La terminaison peut-être : 2 ou 6 pour 1 joint monté (dormant joint de frappe).

3 ou 7 pour joints montés (ouvrant joint frappe et joint de vitrage).

Les références (...) dans l'énoncé des articles indiquent les références de ces profilés lorsqu'ils sont équipés de joints montés.

2.2 Profilés de renfort

En acier galvanisé classe Z 225 (NF EN 10327)

En acier galvanisé classe Z 275 pour le renfort 268 603

Réf. Renforts	Profilés PVC
35 x 28	Art. 261823 Art. 261791 Art. 269732 541050/541060
35 x 30	Art. 283369 Art. 283089 543641/543691 543691/543581 544241/543971 543991/543161 543141/544431
32 x 15	Art. 282812 – Art. 283312 543981/543961 543951/543861 543871/543331 543761/543751 558001/544481
30 x 15	268591 544101
34 x 20/26	Art. 241170 543461
44 x 28	Art. 244943 543631
43 x 20	Art. 244891 543171
50 x 20	Art. 268603 543181
35 x 10	Art. 268623 541032
25 x 25	Art. 265967 543051/543061
43,5 x 21	Art. 268633 544051/543291
43,5 x 28	Art. 268653 543561/543261
43,5 x 44	Art. 268663 543551/543341 543041/543621
43,5 x 24	Art. 268643 543031/543481
44 x 18,7	Art. 242992 543601/543611
44,5 x 22	Art. 239363 544111/544131
44,5 x 45	Art. 239373 544141/544151 543771/544781
45 x 20	Art. 239353 544061
45 x 26	Art. 230710 544201/544212
45 x 46	Art. 243350 543771/543781
44,5 x 45	Art. 235880 544141/544151 543771/543781
20 x 35	Art. 245536 – Art. 261831 Art. 261841 – Art. 245526 554141 554101
28 x 35	Art. 244506 – Art. 244516 Art. 244526 – Art. 244546 554051 554111 554071
28 x 35	Art. 237901 – Art. 249934 Art. 244506 – Art. 244516 Art. 244526 – Art. 244536 554041 554121 554061 554091
42 x 35	Art. 244496 554081
50 x 40	Art. 250475 – Art. 268742 543721/541151
42 x 35	Art. 261811 541170

2.3 Accessoires

- profilé de clipage en aluminium réf. 258690
- verins de pose réf. 256 491
- plots de fixation
- coupe-vent 645594 en PVC
- embouts de battements central en ASA : réf. 260411/421 – 269454/464 – 267088/098 – 249424/434 – 269434/444
- embouts de pièce d'appui en ASA : réf. 265941/951 – 269887/897 – 266178 – 266288 – 264332/342/352/362/372/382/392/402/412/422/432/442 – 264292/302/312/322.
- Support de cales de vitrages fixe : réf. : 541220
- Embouts détapée en TPE (Multiflex 655A 11B Z1751) : réf. 266318 – 266338
- Pièces d'assemblage mécanique : 269966 – 237766 – 266004 – 234496 – 247608 – 246715 - 247618
- Seuil aluminium BILCOQ réf. : PLT2 PVC – R729
- Seuil modulable à rupture de pont thermique : ACBAT

2.4 Etanchéité

- En matière TPE de REHAU homologuée avec les codes CSTB ci-après :
 - A457 gris argent
 - A458 gris clair
 - A459 noir
- En matière EPDM de coloris noir, gris

a) Joint de frappe :

- réf. 560191 - 560111 – 560721 – 560831 en TPE
- réf. 864950 – 865200 en EPDM
- réf. JP 1 x 404 en TPE avec le code CSTB A184 de FIT

b) Joint de battement :

- réf. 561121 en TPE
- réf. 864940 (pour battement 541140) – 865220 en EPDM

c) Joint de vitrage

- réf. 864990 – 865000 – 865010 – 865020 – 865970 - 864980
- réf. 560101 / 201 – 560711 / 741 en TPE

2.5 Vitrage

Double ou simple d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm.

2.6 Quincaillerie

En acier protégé contre la corrosion et en aluminium anodisé.

Visserie en inox et en acier protégé contre la corrosion (NF P 24-351)

3. Eléments

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont assemblés par thermosoudure. Les meneaux et traverses associées sont assemblés soit par thermosoudure soit mécaniquement.

3.1 Dormant

Les profilés de dormants larges sont soudables entre eux et avec le dormant 543971, 543991.

Les profilés de dormant réhabilitation sont soudables entre eux et avec le profil 543981.

Lorsque la traverse basse n'est pas réalisée avec un dormant large ou dormant réhabilitation, elle est complétée par une pièce d'appui vissée, l'étanchéité de fil étant effectuée avec mastic élastomère.

Lorsque la traverse basse est réalisée avec le dormant 543971, elle est complétée avec la pièce d'appui vissée type 561990, l'étanchéité de fil étant effectué avec un mastic élastomère.

Les extrémités des pièces d'appui sont obturées avec des embouts prévus à cet effet.

Meneau / Traverse de dormant

Le cadre peut comporter un meneau ou traverse assemblé par thermosoudure ou mécaniquement selon le tableau de compatibilité ci-après :

Dormants	Meneau 86 Art. 544061	Meneau 91 Art. 543631	Meneau 86 Art. 541050
Dormants Rénovation Art. 543951 / 952	S/M	-	S/M
543331 / 332	S/M	-	S/M
543961 / 962	S/M	-	S/M
543461 / 462	S/M	S	S/M
544861 / 862	S/M	-	S/M
544871 / 872	S/M	-	S/M
558001 / 002	S/M	-	S/M
544481 / 482	S/M	-	S/M
Dormants Larges Art. 543971 / 972	S/M	S	S/M
543641 / 642	S/M	S	S/M
543691 / 692	S/M	S	S/M
544241 / 242	S/M	S	S/M
543141 / 142	S/M	S	S/M
544431 / 432	S/M	S	S/M
543161 / 162	S/M	S	S/M
543581 / 582	S/M	S	S/M
543751 / 752	M	-	M
543761 / 762	M	-	M
Dormants Standards Art. 543981 / 982	S/M	S	S/M
543991 / 992	S/M	S	S/M
544101 / 102	S/M	-	S/M

Nota : S = soudage, M = mécanique

Le profilé 543181 ne s'assemble que mécaniquement et en position verticale.

Assemblage mécanique du meneau

	Meneau 86 Art. 544061	Meneau 86 Art. 541050 – 544091
Dormants Rénovation	Art. 234496 Art. 246715	247608
Dormants Larges		
Dormants Standards		

- Assemblage Art. 247608

L'extrémité du meneau est contre-profilée. A l'aide d'un gabarit de perçage sont exécutés les perçages recevant les vis de fixation.

La pièce d'assemblage mécanique est mise en place et fixée par des vis dans le meneau qui reçoit dans les chambres extérieures une injection de mastic silicone. L'ensemble est fixé sur le dormant par 1 vis traversante se vissant dans l'orifice de la pièce d'assemblage en ayant auparavant réalisé dans la rainure de joint et de parclose une injection de mastic silicone.

- Assemblage Art. 266004

L'extrémité du meneau ou traverse est contre-profilée. A l'aide d'un gabarit sont exécutés les perçages Ø 10 recevant les goupilles de fixation.

La pièce d'assemblage est mise en place et fixée par des goupilles au travers du meneau qui reçoit dans les chambres extérieures une injection de mastic silicone. L'ensemble est fixé sur le dormant par 6 vis se vissant dans le renfort du dormant en ayant auparavant réalisé dans la rainure de joint et de gâche une injection de mastic silicone. Deux enjoliveurs cache-vis sont mis en place.

- Assemblage Art. 234496

L'extrémité du meneau est contre-profilée. A l'aide du gabarit 234916 sont exécutés les différents perçages diam. 6mm pour le passage des vis dans le dormant.

La pièce d'assemblage 234496 est mise en place dans le meneau 544061. L'ensemble est fixé sur le dormant à l'aide de deux vis 5.5 x 90 ou 115 selon les profilés utilisés. Une injection de mastic silicone est faite par l'orifice réservé à cet effet dans la pièce 234496. Cette injection est faite jusqu'au refoulement au niveau de la rainure de parclose.

- Assemblage Art. 246715

L'extrémité du meneau est contre-profilée. Une mousse à cellules fermées est engagée dans la chambre de renfort du meneau et étanchée à l'aide d'un mastic élastomère. Une injection au silicone est réalisée au niveau de la rainure de parclose. La pièce d'assemblage réf. 246715 est mise en place et est fixée à l'aide des vis 4,2 x 13 sur le meneau. Une semelle d'étanchéité réf. 246725 est posée sur la pièce d'assemblage. L'ensemble est fixé sur le dormant à l'aide de vis 4,2 x 19.

Etanchéité

Le cadre ainsi que le meneau éventuels seront munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité.

Drainage de la feuillure de la traverse basse :

Orifice de 5 x 25 mm espacés de 0,60 cm maxi en fond de feuillure et à 70 mm de l'angle de la feuillure.

Les orifices extérieurs de la préchambre (lumières de 5 x 25 mm ou des trous Ø 10,2 mm) sont situés à 30 cm de l'angle au dessus de la contrecloison et protégés ou non par des coupe-vent.

On peut également réaliser l'évacuation par des orifices 5 x 25 mm sous le dormant entre les deux pattes.

La mise en équilibre de la pression dans la feuillure avec l'atmosphère extérieur peut être obtenue en traverse haute, par deux trous Ø 8 mm ou l'absence totale ou partielle du profilé d'étanchéité.

Dans le cas d'interruption ou d'absence du profilé d'étanchéité, il n'est pas nécessaire de réaliser des orifices pour permettre une aération des chambres.

3.2 Ouvrant

Les cadres ouvrants sont munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité, en garniture principale de vitrage, et en joint de battement intérieur.

- Dans le cas de menuiserie à 2 vantaux, le battement central est réalisé :
 - soit avec le battement rapporté 543191, dont les extrémités sont obturées avec des embouts,
 - soit avec le battement rapporté 541140, dont les extrémités sont obturées par des embouts, après déglignage de l'aile intérieure du montant central recevant le battement.
 - soit à l'aide d'un ouvrant monobloc 543261 complété par une battée, associée à l'ouvrant correspondant.

- Rejet d'eau : les traverses basses peuvent recevoir un rejet d'eau fixé sur des plots vissés. Il est obligatoire avec le seuil alu BILCOCQ.

- Traverse intermédiaire :

- Les traverses intermédiaires d'ouvrant peuvent s'assembler soit par thermosoudure soit mécaniquement comme indiqué dans le tableau 2 en fin de Dossier Technique.

Assemblage mécanique (voir tableau 3 du Dossier Technique)

- assemblage art. 269966 et 263992

L'extrémité de la traverse est contre-profilée. A l'aide d'un gabarit sont exécutés les perçages recevant les vis de fixation.

La pièce d'assemblage est mise en place et fixée par des vis dans la traverse qui reçoit dans les chambres extérieures une injection de mastic silicone. L'ensemble est fixé sur l'ouvrant par 1 vis traversante se vissant dans l'écrou inséré dans la pièce d'assemblage en ayant auparavant réalisé dans la rainure de joint et de parclose une injection de mastic silicone.

- assemblage art. 237766

La mise en œuvre ne s'effectue qu'avec la traverse 544087. Après le contre profilage de celle-ci, l'assemblage s'effectue par vissage à l'aide de vis 5.5 x 90 ou 5.5 115 selon le profilé utilisé. Les perçages sont réalisés à l'aide d'un gabarit. La pièce d'étanchéité se place aux extrémités de la traverse avant assemblage. L'étanchéité extérieure est assurée par injection de mastic silicone.

- Drainage de la traverse basse ou intermédiaire :

Orifices 5 x 25 mm en fond de feuillure, complétés par deux orifices de 5 x 25 mm en dessous de la préchambre, les trous étant décalés de 20 à 50 mm.

L'équilibrage de pression est assuré par des orifices identiques en traverse haute.

3.3 Renforts

Les profilés PVC sont rendus selon le cas, plus rigides par l'insertion de renforts métalliques selon les spécifications techniques définies par REHAU.

Les renforts sont vissés tous les 40 cm.

De façon plus générale, le renforcement est à prévoir systématiquement pour les éléments suivants :

- Ouvrant :
 - Élément dont l'entre axe des organes de verrouillage ou gâches – paumelles est > 750 mm
 - Élément dont l'entre axe des organes de rotation est > 600 mm

- Traverse de longueur (HT) supérieure à 0,70 m pour les ouvrants art. 544051 – 544191 – 545031 – 544201 – 541080 - 544121
- Traverse de longueur (HT) supérieure à 0,75 m pour les ouvrants art. 544071 – 543041 – 543771 – 541160 – 543771 - 544141
- Traverse basse des OB supérieure à 0,70 m.
- Meneau
 - A partir d'une hauteur > 1,00 m
- Dormant
 - Les dormants ne sont pas renforcés si les pattes de fixation se trouvent à 200 mm des angles, puis tous les 600 mm, ainsi qu'au droit des meneaux ou traverses où les fixations devront être situées de part et d'autre de l'assemblage à 200 mm.
 - Traverse basse lorsque la face intérieure du dormant se trouve de plus de 70 mm en porte à faux par rapport à la maçonnerie.
 - Traverse haute associée à un coffre de volet roulant traditionnel.

Dans le cas de coffre de volet roulant formant bloc baie se reporter à l'Atec du coffre de volet roulant.

- Le montant côté paumelle doit être renforcé lorsque la largeur de l'ouvrant :
 - > 1,10 m avec vitrage $\leq 25 \text{ kg/m}^2$
 - > 0,90 m avec vitrage $\leq 35 \text{ kg/m}^2$

3.4 Ferrage – Condamnation

- Paumelles :
 - Fiches dégonflables ou avec axe goupille sur ouvrant et dormant
 - Fiches sur ouvrant et platines sur dormant
- Crémones FERCO, SIEGENIA, ROTO, MACO
 - Gâches spécifiques au système

3.4.1 Ouverture à la Française

- Paumelles :
 - 2 à 3 pour les fenêtres
 - 4 à 5 pour les portes-fenêtres
- L'entraxe des paumelles ne doit pas excéder 700 mm. Les paumelles d'extrémité sont situées à 100 mm des angles.
- Crémone : 1 crémone à rouleau (avec sortie de tringle haute et basse pour les fenêtres à 2 vantaux)
- Le vantail semi fixe des menuiseries à 2 vantaux est équipé de verrous de condamnation haut et bas lorsque la surface des ouvrants est supérieure à 2,80 m².
- On peut utiliser un ferrage d'O.B. adapté à la seule ouverture à la française.

3.4.2 Ouverture oscillo-battante

- 1 ensemble à verrouillage périphérique FERCO SIEGENIA, MACO ou ROTO

3.4.3 Ouverture à soufflet

- Paumelles antidégonflables :
 - 2 jusqu'à 0,80 m de large
 - 3 au delà de 0,80 m
- Compas de sécurité
 - 1 jusqu'à 0,80 m de large
 - 2 au-delà de 0,80 m
- Verrouillage
 - Loqueteau + compas ou
 - Crémone à rouleau + compas ou
 - Ferme imposte avec commande à distance
- Remarques pour l'utilisation des crémones :
 - Ouvrants 544191 – 544111 – 554001 - 544081 – 544071 – 543771 – 544141 : ferrures à axe fouillot compris entre 14,5 et 16 mm
 - Ouvrant 544051 – 544201 – 554141 - 554101 : ferrures à axe fouillot compris entre 6,5 et 8,5 mm
 - Les crémones à barillet ne peuvent être utilisées qu'avec les ouvrants 544071 – 543771 – 544141 – 543721 – 554150 - 554081.

3.5 Vitrage

- La hauteur utile de feuillure non compris la valeur apportée par le joint d'étanchéité est de :
 - 18 mm et 20 mm pour les ouvrants
 - 20 mm pour les dormants
 - 17 mm pour les dormants dans le cas d'un meneau assemblé mécaniquement.
- Etanchéité :
 - Garniture principale : profilé élastomère ou lèvres coextrudées des profilés.

- Garniture secondaire : lèvres coextrudées avec les parclozes ou profilé élastomère.
- Calage : dans le cas de vitrage direct du dormant, les cales sont positionnées sur un profilé support réf. 268651 de même longueur que la cale.

3.6 Dimensions maximales (baie)

Voir tableau 4 du Dossier Technique.

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures à celles indiquées dans ce tableau peuvent être envisagées : elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

Nota : Des dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de REHAU.

Au-delà de 80 cm de large, les ouvrants sont munis d'une crémone avec renvoi d'angle.

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC,
- élaboration de la fenêtre à partir de ces profilés.

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés à partir d'une composition vinylique de PVC. RAU-PVC 1406 (blanc) – 1406-1013 (beige) – 1406-67294 (gris) – 1406-7035 (gris).

Des contrôles de la matière première et de l'extrusion sont effectués selon les spécifications du règlement technique de la marque de qualité NF-CSTB 'Profilés de fenêtres en PVC' pour les profilés blanc, beige et gris 67294. Les profilés de coloris gris 7035 font l'objet des mêmes contrôles.

4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par des entreprises assistées techniquement par REHAU S.A. suivant un Cahier des Charges et selon les prescriptions du document « Conditions générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique » (cahier CSTB n° 2683).

5. Mise en œuvre

Elle s'effectue selon les prescriptions du document

« MENUISERIES EN PVC FAISANT L'OBJET D'UN AVIS TECHNIQUE

Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants »

Cahiers CSTB 3521

Selon le système d'étanchéité complémentaire utilisé, il convient de s'assurer de la compatibilité du produit avec le PVC et le support.

Le produit d'étanchéité ayant fait l'objet d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sur les profilés est :

- SNAMO SIL-N de la Sté SNAMO
- SILLOR TR de la Sté VICA
- SILIGUTT 5C de la Sté GUTTATERNA
- ORDOFLEX 20 de la Sté ORDO
- SILORDO N20
- PERENNATOR V23-26 de la Sté DOW CORNING
- DOW CORNING S196
- MONO de la Sté TREMCO
- SIKAFLEX de la Sté SIKA
- SIKAFLEX 18 LM
- PARASILICO AM 85-1 de la Sté NU DETAELLENARE-LOOSVELT.

6. Retouches – nettoyage - entretien

Le nettoyage s'opère par lavage à l'eau. Les projections (plâtre, ciment, etc...) n'attaquent pas le PVC.

Il suffit dans ce cas de nettoyer les fenêtres avec de l'eau additionnée de détergents courants, à l'exclusion des solvants chlorés.

Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

B. Résultats expérimentaux

1. Résultats communiqués par le demandeur

1.1 Composition vinylique RAU PVC 1406

- Caractéristiques mécaniques et d'identification
- Justifications de la durabilité

1.2 Parcloses coextrudées

- Caractéristiques lèvres souples
- Durabilité du PVC souple RAU-PREN 707

2. Essais effectués par le C.S.T.B.

2.1 Menuiseries

- Menuiserie 2 vantaux à la française + partie fixe latérale 2,40 x 2,35 m (L x H)
 - Ouvrant Z71 – battement 543 191
 - Caractéristiques A*E*V* + essais mécaniques spécifiques (RE CSTB n° 42201)
- Menuiserie 2 vantaux à la française 1,40 x 1,65 m (L x H)
 - Ouvrant Z48 – battement 543 191
 - Caractéristiques A*E*V* + essais mécaniques spécifiques (RE CSTB n° 42200)
- Menuiserie 1 vantail OB 0,85 x 1,09 m (L x H)
 - Ouvrant Z48
 - Caractéristiques A*E*V* (RE CSTB n° 42664)
- Menuiserie 2 vantaux OF 1,56 x 1,93 m (L x H)
 - Ouvrant Z55 – Battement 549 510 + 543 201
 - Caractéristiques A*E*V* + essais mécaniques (RE CSTB n° 42664)

- Essais d'étanchéité avec infiltrations d'eau forcées dans la feuille à verre d'ouvrant

- Menuiserie 1 OF 0,83 x 1,68 m (L x H)
 - Ouvrant Z48
- Menuiserie 2 vantaux à la française 1,60 x 2,25 m (L x H)
 - Ouvrant Z55 – battement 543 261
 - Joint de frappe JP 1 X 404
 - Perméabilité à l'air sous gradient thermique (RE CSTB BV 98-160)
- Menuiserie 2 vantaux à la français + 1 fixe 2,40 x 2,25 m (L x H)
 - Ouvrant Z71 – battement 543 341 + 543 381
 - Meneau 543 181 assemblé mécaniquement
 - Caractéristiques A*E*V* + essais mécaniques (RE CSTB BV 98-159)
 - Assemblage mécanique
 - Meneaux 543 181 + 543 171 sur dormant réhabilitation
 - Essais de résistance mécanique (RE CSTB n° BV 98-087)
 - Perméabilité à l'air sous gradient thermique.
- Menuiserie 2 vantaux – L x H (m) = 1,60 x 2,25 avec joint 560 721 (RE BV 99-118)
- Menuiserie 2 vantaux + 1 fixe 2,40 x 2,15 m (L x H) Meneau 543171
 - Caractéristiques A*E*V* (RE BV02-421)
 - Caractéristiques A*E*V* + essais mécaniques (RE BV02-420 et BV02-467)
- Menuiserie 2 vantaux 1,60 x 2,25 m (L x H)
 - Essais sous gradient thermique RE BV02-419
- Menuiserie 2 vantaux avec partie fixe latérale et seuil ACBAT :
 - 2,40 x 2,15 m (L x H) – RE BV05-615

3. Emplois antérieurs

Plusieurs milliers de menuiseries.

Tableaux du Dossier Technique

Tableau 1 - Profilsés PVC

DESIGNATION	REFERENCES DES PROFILES		
	BRUTS	BRUTS AVEC JOINT PREMONTE	
DORMANTS COURANTS	541060		
	543991	543992	
	543981	543982	
	544101	544102	
	544491	544492	
	543971	543972	
	554041	554045	
	554121	554125	
	554061	554065	
DORMANTS LARGES	543641	543642	
	543691	543692	
	543761	543762	
	543581	543582	
	544241	544242	
	543751	543752	
	544441	544442	
	543151	543152	
	543161	543162	
	RENOVATION	543961	543962
		543461	543462
543361		543362	
543951		543952	
543331		543332	
558001		558002	
543861		543862	
544481		544482	
MENEUX / TRAVERSES	543871	543872	
	554091	554095	
	543181	543183 – 543187	
	541050		
	544061	544063 – 544067	
	543631	543633	
	OUVRANTS	554141	554145
554051		554055	
554081		554085	
543721		543723 – 727	
544051		544053	
544191		544193 – 197	
544071		544072 – 073 – 077	
544201		544202 – 203	
543771		543772 – 773	
544121		544122 - 127	
544141		544142 - 147	
554101		554105	
554111		554115	
OUVRANTS / BATTEMENTS	554071		
	543291	543292	
	543261	543262	
	543341	543342	
	544211	544212	
DESIGNATION	543781	543782	
	REFERENCES DES PROFILES		
	544131	544132	

	544151	544152	
TRAVERSES D'OUVRANT	541020		
	541030	541031 – 037	
	544081	544083 – 087	
	543051	543053 – 057	
BATTEMENTS RAPPORTES	543191	543192	
	541140		
	544161	544162	
	543941	543942	
	543681	543682	
	543271	543272	
	543381	543382	
FOURRURES D'EPaisseur	561950		
	554221		
	561980		
	561990		
	561011		
	560421		
	560431		
	560441		
	624712		
	PIECES D'APPUI	560451	
		560461	
560471			
543301			
543311			
PARCLOSES		560590	
	561720		
	560600		
	560481		
	561620		
	560001		
	543371		
	560491		
	543211		
	551570		
	560211		
	543361		
551330			
560510			
551510			
544181			
543931			
HABILLAGES	758370		
	758360		
	560190		
	560210		
	560180		
	560221		
	606252		
	549170		
	543731		

Tableau 2

	Meneau 86 Art. 544061	Traverse 68 Art.544081	Traverse 68 Art.541030	Traverse 68 Art.543051
Ouvrants				
Art.544051	-	-	-	S/M
544191	-	-	-	S/M
544071	-	-	-	S/M
544201	S/M	M	S/M	-
543771	S/M	M	S/M	-
544121	M	M	M	-
544141	M	M	M	-
544141	S/M	M	S/M	-
554051	S/M	M	S/M	-
554081	S/M	M	S/M	-
554101	M	M	M	-
554111	M	M	M	-
543721	S/M	M	S/M	-
Ouvrants-battelements				
Art. 543291	-	-	-	S/M
543261	-	-	-	S/M
543341	-	-	-	S/M
544211	S/M	M	S/M	-
543781	S/M	M	S/M	-
544131	M	M	M	-
544151	M	M	M	-

Nota : S = soudage – M = mécanique

Tableau 3

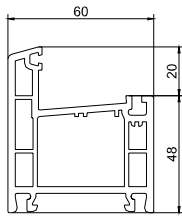
	Meneau 86 Art. 544061	Traverse 68 Art.544081	Traverse 68 Art.541030	Traverse 68 Art.543051
Ouvrants				
Art.544051	-	-	-	269966
544191	-	-	-	269966
544071	-	-	-	269966
544201	234496/246715	237766	247618	-
543771	234496/246715	237766	247618	-
544121	234496/246715	237766	247618	-
544141	234496/246715	237766	247618	-
544141	234496/246715	237766	247618	-
554051	234496/246715	237766	247618	-
554081	234496/246715	237766	247618	-
554101	234496/246715	237766	247618	-
554111	234496/246715	237766	247618	-
543721	234496/246715	237766	247618	-
Ouvrants-battelements				
Art. 543291	-	-	-	269966
543261	-	-	-	269966
543341	-	-	-	269966
544211	234496/246715	237766	247618	-
543781	234496/246715	237766	247618	-
544131	234496/246715	237766	247618	-
544151	234496/246715	237766	247618	-

Tableau 4 – Dimensions maximales

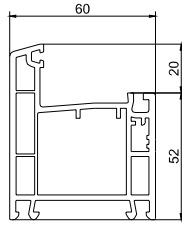
Menuiseries	L X H m			
	Ouvrants			
	Art.544051	Art.544191, 544201, 544121 554141, 554101	Art. 543071, 543771, 544141 554081	Art. 543721,
Française				
1 vantail	0,70 x 1,75	0,90 x 2,15	1,00 x 2,15	1,10 x 2,15
2 vantaux	1,30 x 1,75	1,50 x 2,15	1,60 x 2,15	1,60 x 2,15
3 vantaux	-	2,40 x 2,15	2,40 x 2,15	
Soufflet	1,60 x 0,75	1,80 x 1,00	-	-
Oscillant-battant	0,80 x 1,55	1,10 x 1,30	1,30 x 1,50	-

FIGURES DU DOSSIER TECHNIQUE

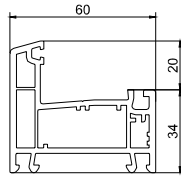
PROFILES PRINCIPAUX



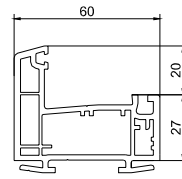
Dormant 4
Art: 541060



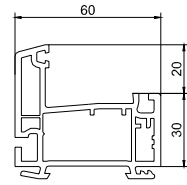
Dormant 6
Art: 543991
(543451)



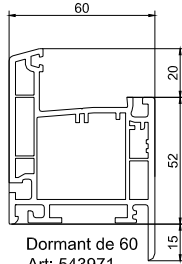
Dormant 5
Art: 543981
(543231)



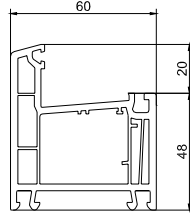
Dormant DNN 52
Art: 544101



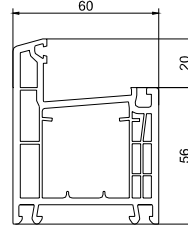
Dormant DNN 55
Art: 544491



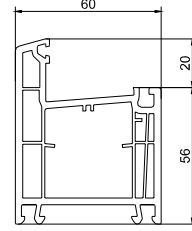
Dormant de 60
Art: 543971
(543091)



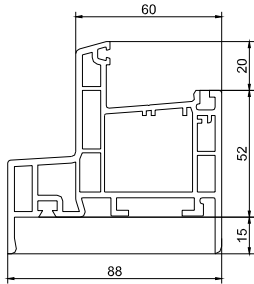
Dormant de 68
Art: 554041



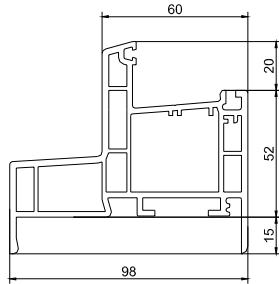
Dormant de 76
Art: 554121



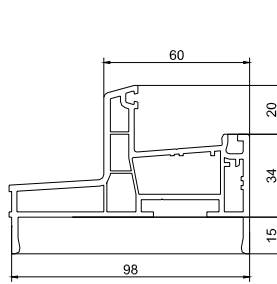
Dormant de 76
Art: 554061



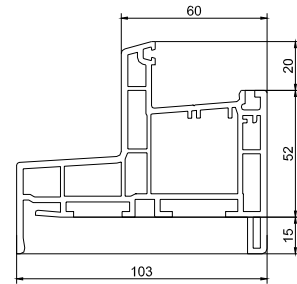
Dormant large de 88
Art: 543641



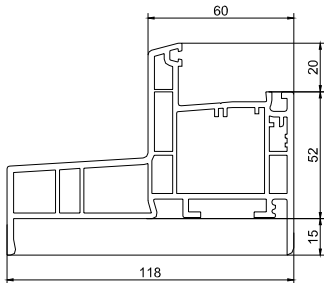
Dormant large de 98
Art: 543691
(543111)



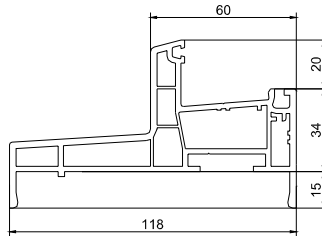
Dormant large de 98
Art: 543761



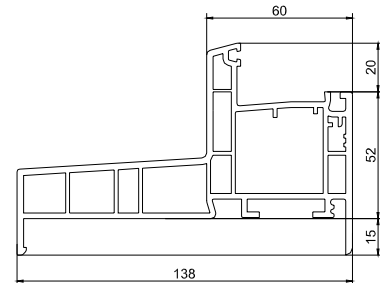
Dormant large de 103
Art: 543581



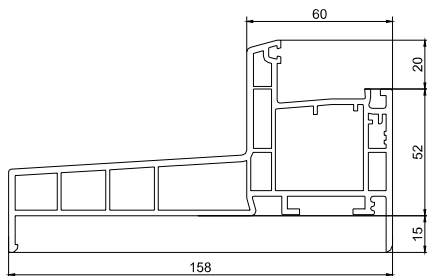
Dormant large de 118
Art: 544241
(543121)



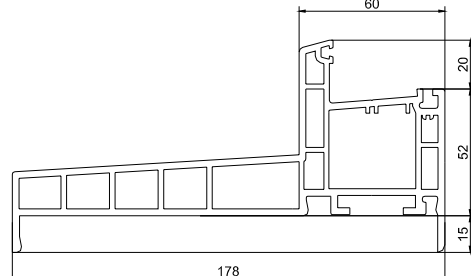
Dormant large de 118
Art: 543751



Dormant large de 138
Art: 544441
(543141)



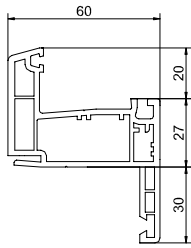
Dormant large de 158
Art: 544431
(543151)



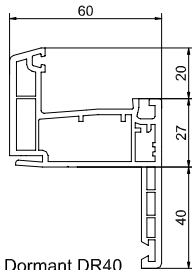
Dormant large de 178
Art: 543161

Dormants

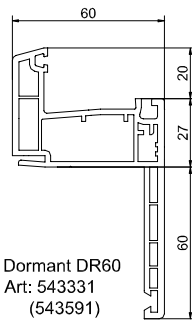
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



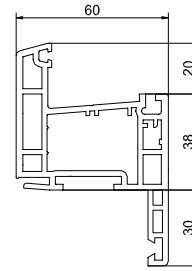
Dormant DR30
Art: 543961
(543071)



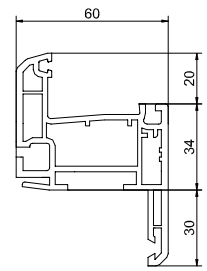
Dormant DR40
Art: 543951
(544041)



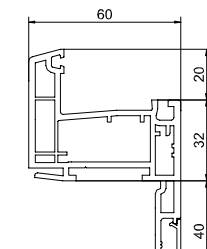
Dormant DR60
Art: 543331
(543591)



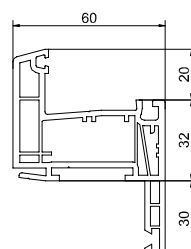
Dormant DNN30
Art: 543461



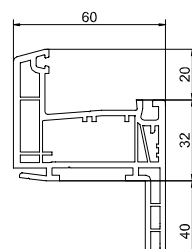
Dormant D54-R30
Art: 544361
(543351)



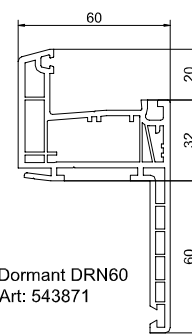
Dormant DRN40
avec couvre-joint
intégré
Art: 544481



Dormant DRN30
Art: 558001

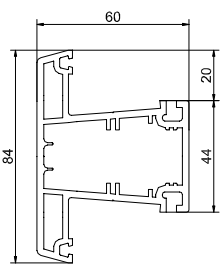


Dormant DRN40
Art: 543861

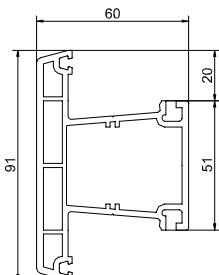


Dormant DRN60
Art: 543871

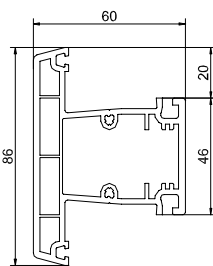
Dormants



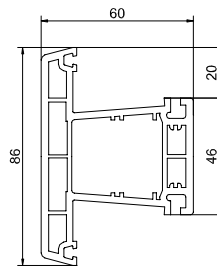
Meneau de 84
chambre principale
Art: 543181



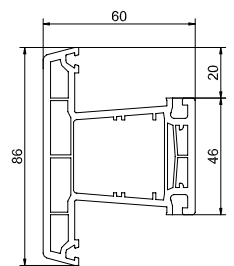
Meneau de 91
Art: 543631



Meneau de 86
Art: 544061

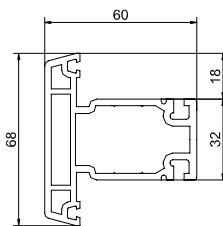


Meneau de 86
Art: 541050

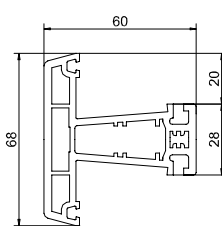


Meneau de 86
Art: 554091

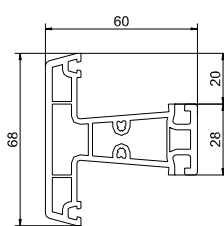
Traverses / Meneaux



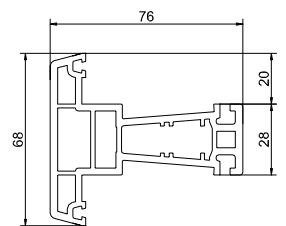
Traverse de 68
Art: 543051



Traverse de 68
Art: 541030



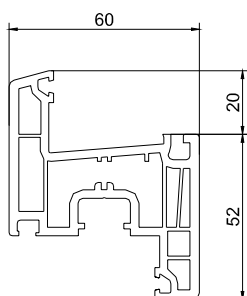
Traverse de 68
Art: 544081



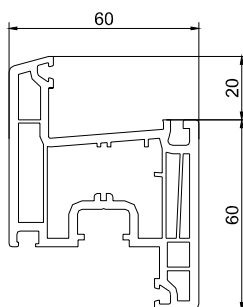
Traverse de 68 plan uni
Art: 541020

Traverses d'ouvrant

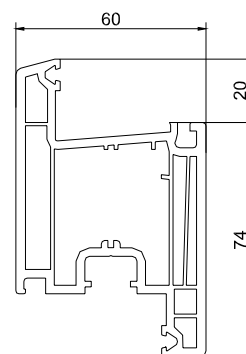
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



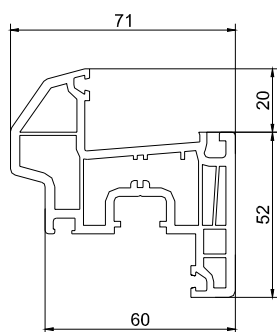
Ouvrant Z 52
Art: 554141



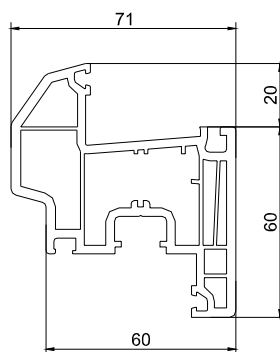
Ouvrant Z 60
Art: 554051



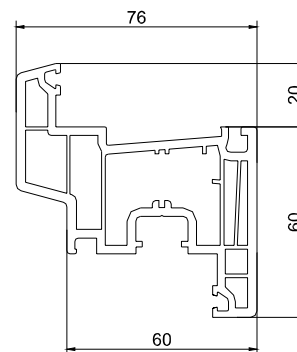
Ouvrant Z 74
Art: 554081



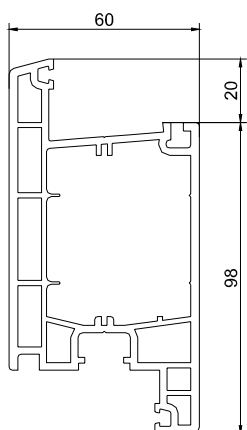
Ouvrant Z 52
Art: 554101



Ouvrant Z 60
Art: 554111



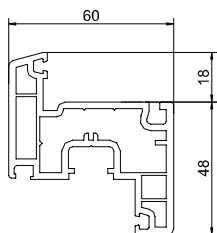
Ouvrant Z 60
Art: 554071



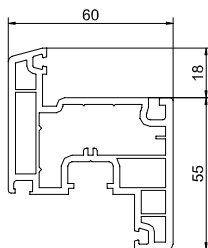
Ouvrant Z PE
Art: 543721
(541130)

Ouvrants

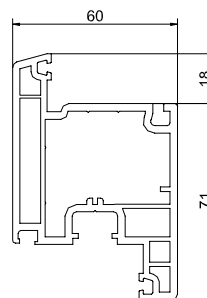
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



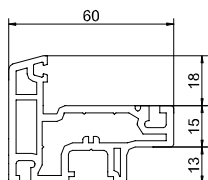
Ouvrant Z48
Art: 544051
(543011)



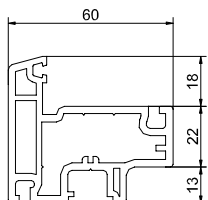
Ouvrant Z55
Art: 544191
(543241)



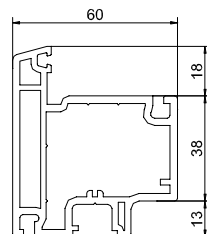
Ouvrant Z71
Art: 544071
(543021)



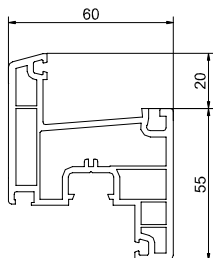
Ouvrant/battement Z48
Art: 543291



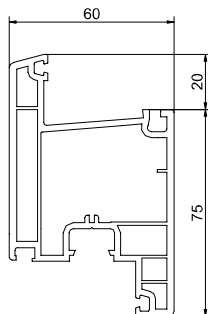
Ouvrant/battement Z55
Art: 543261



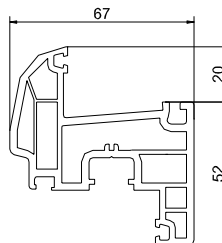
Ouvrant/battement Z71
Art: 543341



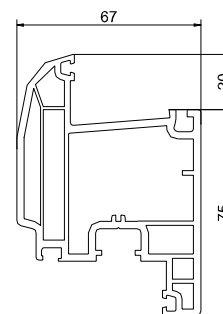
Ouvrant Z55
Art: 544201
(543601)



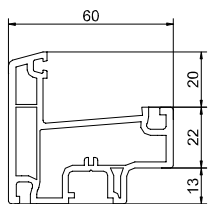
Ouvrant Z75
Art: 543771



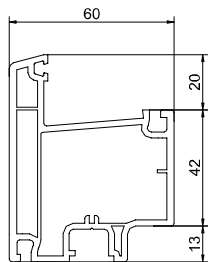
Ouvrant Z52
Art: 544121



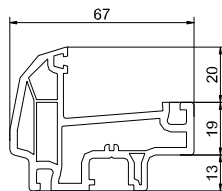
Ouvrant Z75
Art: 544141



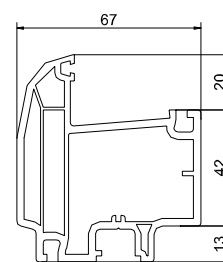
Ouvrant/battement Z55
Art: 544211
(543611)



Ouvrant/battement Z75
Art: 543781



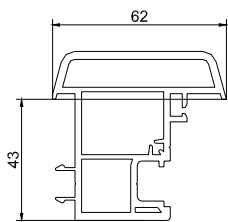
Ouvrant/battement Z52
Art: 544131



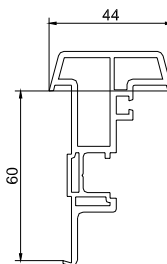
Ouvrant/battement Z75
Art: 544151

Ouvrants

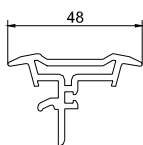
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



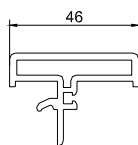
Battement
Art: 543191
Embouts: art: 264492 haut
art: 264502 bas



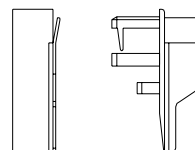
Battée
Art: 541140
Embouts: art: 260411 haut
art: 260421 bas



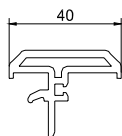
Battée extérieure
Art: 544161
Embouts: art: 234354



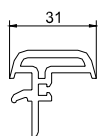
Battée extérieure
Art: 543941
Embouts: art: 234415



Embout pour ouvrant/battement universel
Art: 232832



Battée extérieure
Art: 543681
Embouts: art: 249424 haut
art: 249434 bas

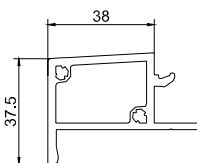


Battée extérieure
Art: 543271
Embouts: art: 269454 haut
art: 269464 bas

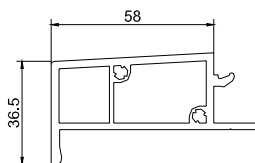


Battée extérieure
Art: 543381
Embouts: art: 237994 haut
art: 238004 bas

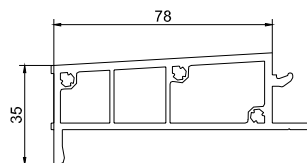
Battements



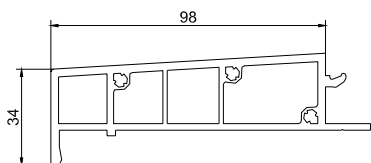
Tapée de 38
Art: 561950



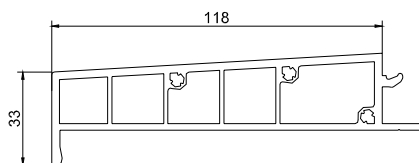
Tapée de 58
Art: 554221
(561960)



Tapée de 78
Art: 561980



Tapée de 98
Art: 561990



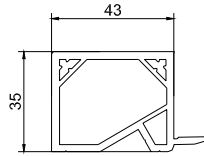
Tapée de 118
Art: 561011

Embouts de jonction
tapée-appui droit / gauche
T38-Pa 118; Art: 264332 / 264342
T38-Pa 158; Art: 264352 / 264362
T58-Pa 158; Art: 264372 / 264382
T58-Pa 178; Art: 264392 / 264402
T78-Pa 158; Art: 264412 / 264422
T98-Pa 178; Art: 264432 / 264442

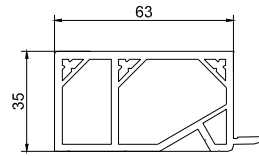
Embouts de jonction
tapée-tapée
T-T 38; Art: 264292
T-T 58; Art: 264302
T-T 78; Art: 264312
T-T 98; Art: 264322

Fourrures d'épaisseur

PROFILES PRINCIPAUX (suite)

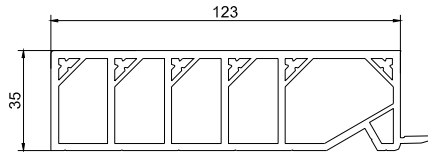


Tapée de 43
Art: 560421

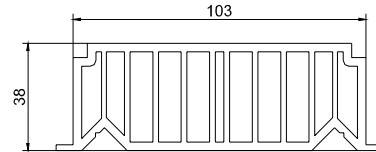


Tapée de 63
Art: 560431

Pièce d'étanchéité
pour tapées de 43/63
Art: 266318

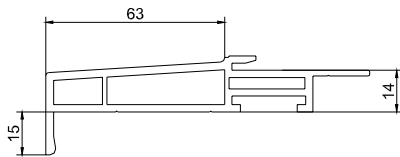


Tapée de 123
Art: 560441
Pièce d'étanchéité
pour tapée de 123
Art: 266338

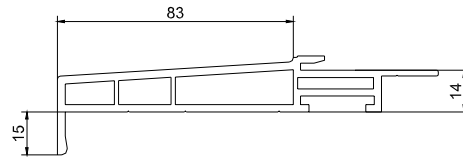


Tapée
Art: 624712

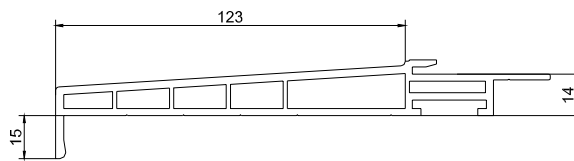
Fourrures d'épaisseur



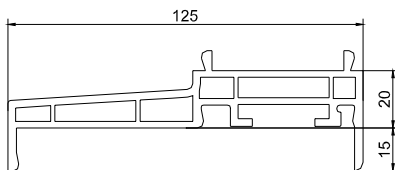
Appui de 123
Art: 560451
Embouts: 123/143
art: 266278



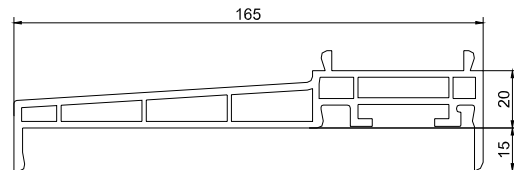
Appui de 143
Art: 560461
Embouts: 123/143
art: 266278



Appui de 183
Art: 560471
Embouts: art: 266288



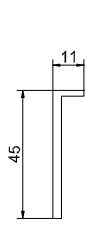
Appui de 125
Art: 543301
Embouts: 125/165
art: 269887 droit
art: 269897 gauche



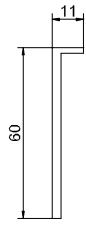
Appui de 165
Art: 543311
Embouts: 125/165
art: 269887 droit
art: 269897 gauche

Pièces d'appui

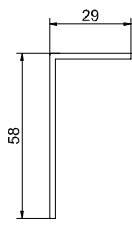
PROFILES COMPLEMENTAIRES (suite)



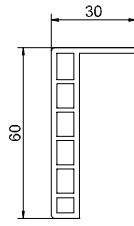
Equerre 45x11
Art: 758370



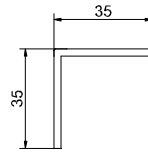
Equerre 60x11
Art: 758360



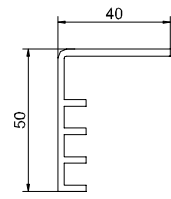
Equerre 58x29
Art: 560190



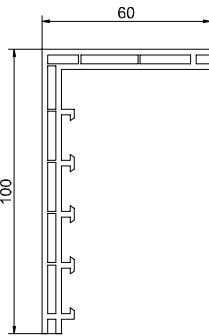
Equerre 60x30
Art: 560210



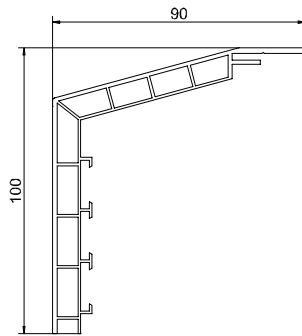
Equerre 35x35
Art: 560180



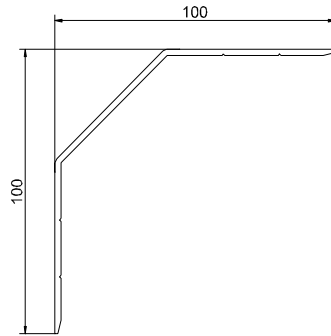
Equerre 50x40
Art: 560221



Equerre 100x60
Art: 606252

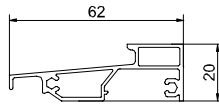


Equerre 100x90
Art: 549170



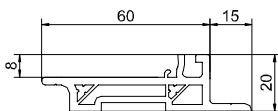
Equerre 100x100
Art: 543731

Profilés d'habillage

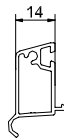


Seuil alu BILCOCQ
PLT2 PVC

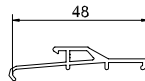
Seuil BILCOCQ



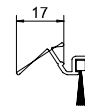
Profilé PVC



Profil aluminium
de reconstitution
de feuillure



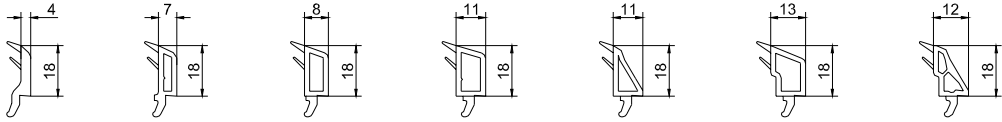
Capot aluminium
de protection de
passage



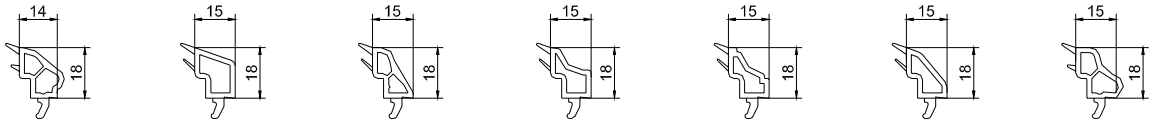
Rejet d'eau et joint
brosse d'ouvrant

Seuil modulable à rupture de pont thermique ACBAT

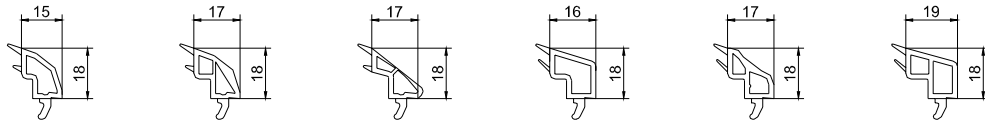
PROFILES COMPLEMENTAIRES



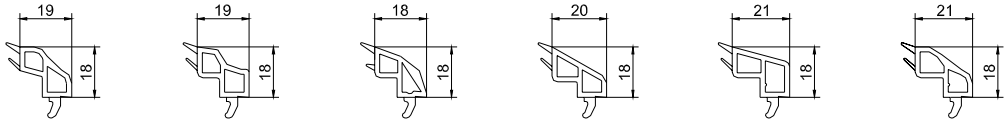
Parclose de 3.5 Art: 637533
 Parclose de 6.5 Art: 560580
 Parclose de 8.5 Art: 560281
 Parclose de 10.5 Art: 560590
 Parclose de 10.5 Art: 561720
 Parclose de 12.5 Art: 560311
 Parclose de 12.5 Art: 554060



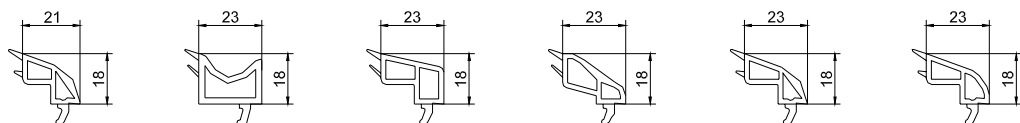
Parclose Art: 544331 (560481) usage réservé
 Parclose de 14.5 Art: 560600
 Parclose de 14.5 Art: 561620
 Parclose de 14.5 Art: 560001
 Parclose de 14.5 Art: 561850
 Parclose de 14.5 Art: 561145
 Parclose Art: 554190 usage réservé



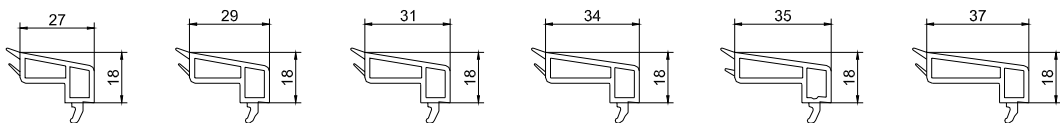
Parclose de 14.5 Art: 550090
 Parclose de 16.5 Art: 543931
 Parclose de 16.5 Art: 544181
 Parclose de 16.5 Art: 560321
 Parclose de 16.5 Art: 543371
 Parclose de 18.5 Art: 560491



Parclose de 18.5 Art: 543211
 Parclose de 18.5 Art: 551570
 Parclose de 18.5 Art: 550100
 Parclose de 19.5 Art: 549650
 Parclose de 20.5 Art: 560211
 Parclose de 20.5 Art: 543361



Parclose de 20.5 Art: 550180
 Parclose de 22.5 Art: 551330
 Parclose de 22.5 Art: 560510
 Parclose de 22.5 Art: 551510
 Parclose de 22.5 Art: 550110
 Parclose de 22.5 Art: 550120



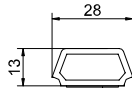
Parclose de 26.5 Art: 560620
 Parclose de 28.5 Art: 562000
 Parclose de 30.5 Art: 561520
 Parclose de 33.5 Art: 551470
 Parclose de 34.5 Art: 561530
 Parclose de 36.5 Art: 560660

Parcloses

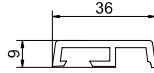
PROFILES COMPLEMENTAIRES (suite)



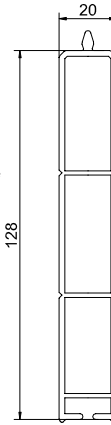
Jonc
Art: 561830



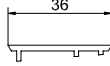
Croisillon
Art: 560530



Couvre-joint
Art: 560950



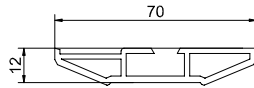
Panneau de remplissage
Art: 637623



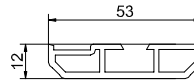
Cale de vitrage
Art: 541220



Couvre-joint
Art: 543571
Embouts: art: 249005 haut
art: 249015 bas

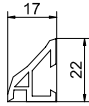


Couvre-joint
Art: 544091
Embouts: art: 234906

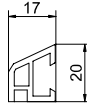


Couvre-joint
Art: 543281
Embouts: art: 267801 haut
art: 267811 bas

Profils divers



Rejet d'eau
Art: 560401
Embouts: art: 243973 droit
art: 243983 gauche



Rejet d'eau
Art: 561510
Embouts: art: 269460 droit
art: 269470 gauche



Profilé clips
pour rejet d'eau
Art: 258523

Rejet d'eau

Joint de frappe :



Art: 864950



Art: 865200

Joint de battement:



Art: 864940

Joint de vitrage:



Art: 864990



Art: 865000



Art: 865010



Art: 865020



Art: 864980



Art: 864970

Joint montés sur profilés:



Joint de vitrage



Joint de vitrage



Joint de frappe



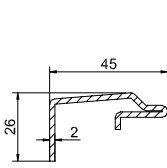
Joint de frappe



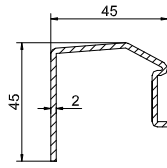
Joint de battement

Profils d'étanchéité

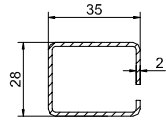
PROFILES COMPLEMENTAIRES (suite)



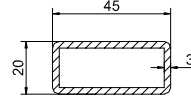
Art: 230710



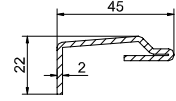
Art: 235880



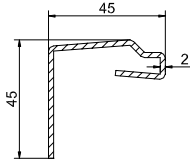
Art: 237091



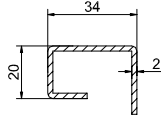
Art: 239353



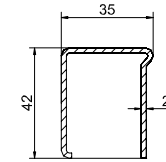
Art: 239363



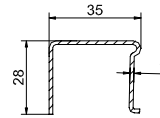
Art: 239373



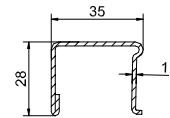
Art: 241170



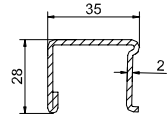
Art: 244496



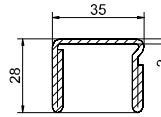
Art: 244506



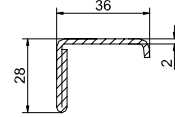
Art: 244516



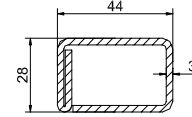
Art: 244526



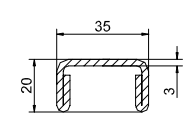
Art: 244536



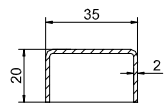
Art: 244546



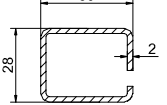
Art: 244943



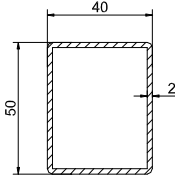
Art: 245526



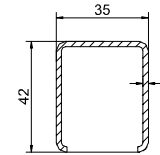
Art: 245536



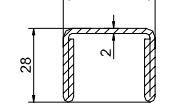
Art: 249934



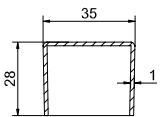
Art: 250475



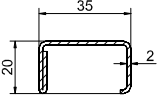
Art: 261811



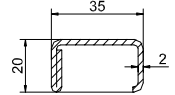
Art: 261821



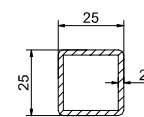
Art: 261823



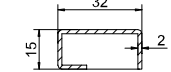
Art: 261831



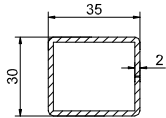
Art: 261841



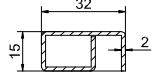
Art: 265967



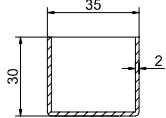
Art: 282812



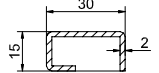
Art: 283089



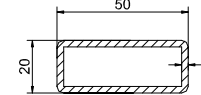
Art: 283312



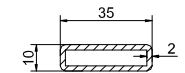
Art: 283369



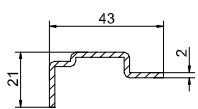
Art: 268593



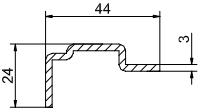
Art: 268603



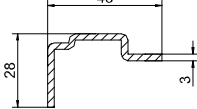
Art: 268623



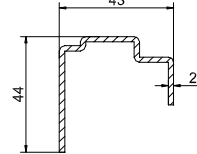
Art: 268633



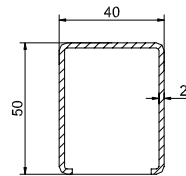
Art: 268643



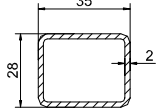
Art: 268653



Art: 268663

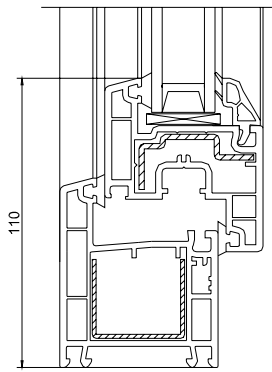


Art: 268742

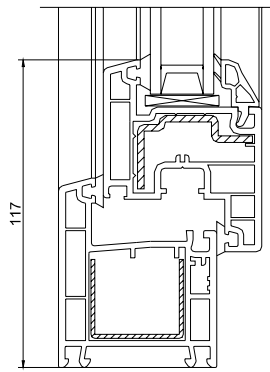


Art: 269732

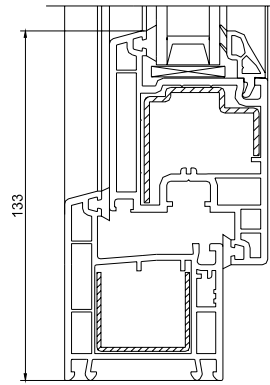
Renforts



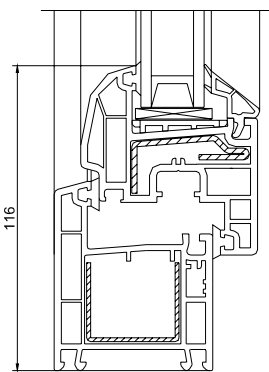
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z48: art: 544051



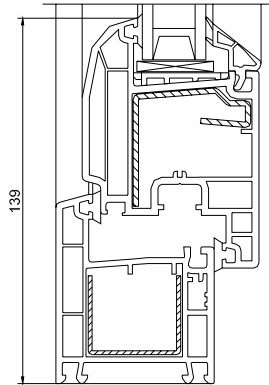
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z55: art: 544191



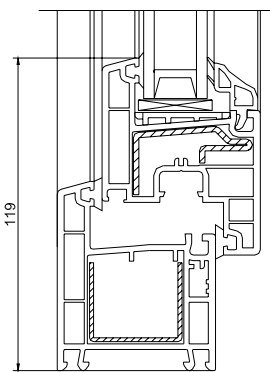
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z71: art: 544071



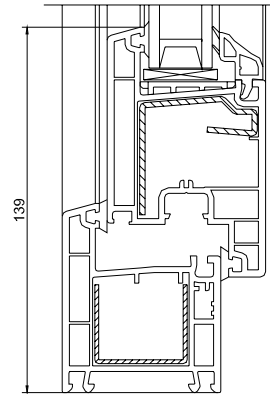
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z52: art: 544121



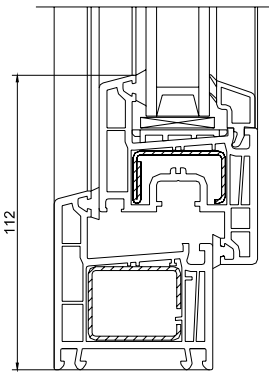
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z75: art: 544141



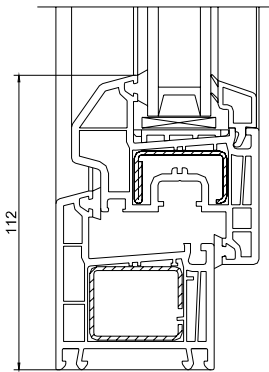
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z55: art: 544201



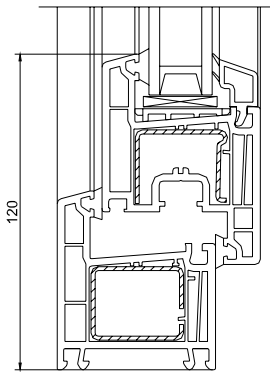
Dormant 6: art: 543991
Ouvrant Z75: art: 543771



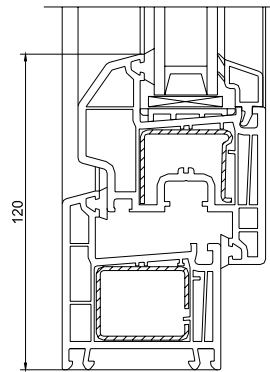
Dormant de 68: art: 554041
Ouvrant Z52: art: 554141



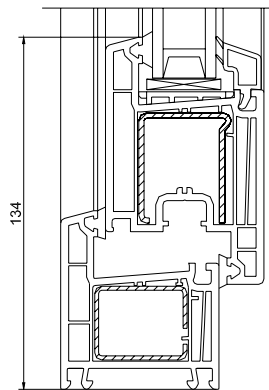
Dormant de 68: art: 554041
Ouvrant Z52: art: 554101



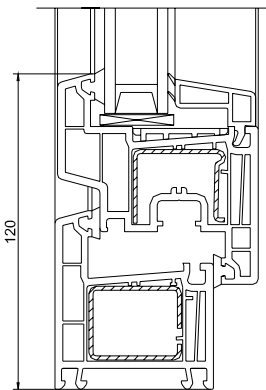
Dormant de 68: art: 554041
Ouvrant Z60: art: 554051



Dormant de 68: art: 554041
Ouvrant Z60: art: 554111

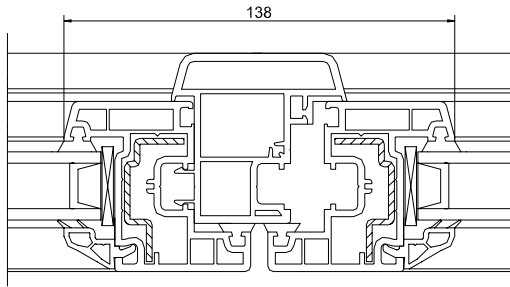


Dormant de 68: art: 554041
Ouvrant Z74: art: 554081

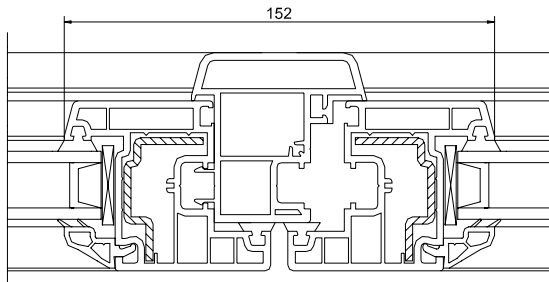


Dormant de 68: art: 554041
Ouvrant Z60: art: 554071

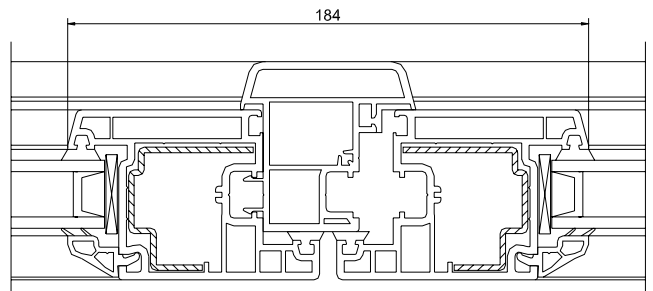
Coupes verticales



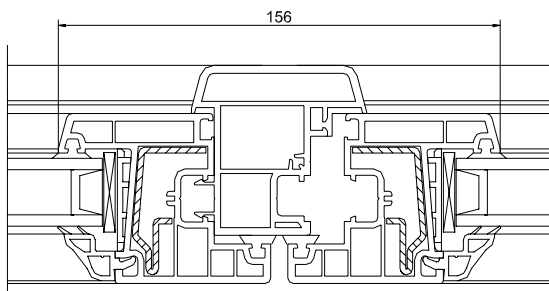
Battement: art: 543191
Ouvrant Z48: art: 544051



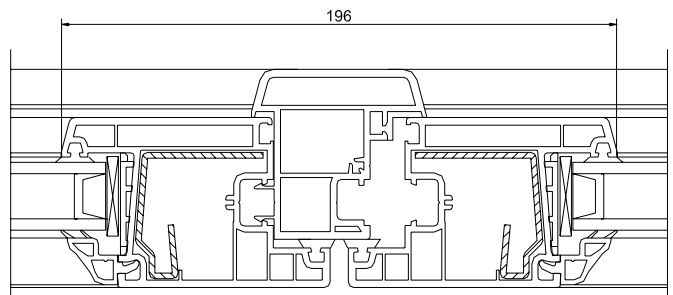
Battement: art: 543191
Ouvrant Z55: art: 544191



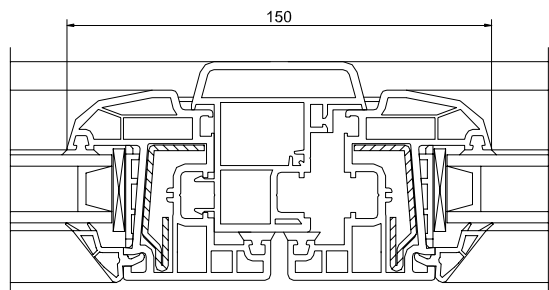
Battement: art: 543191
Ouvrant Z71: art: 544071



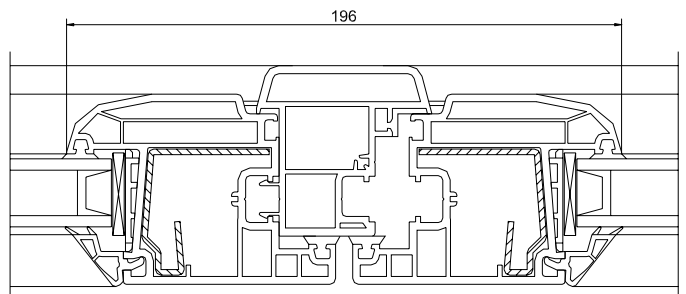
Battement: art: 543191
Ouvrant Z55: art: 544201



Battement: art: 543191
Ouvrant Z75: art: 543771

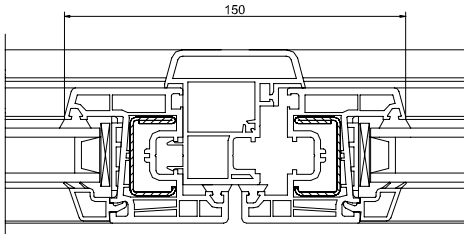


Battement: art: 543191
Ouvrant Z52: art: 544121

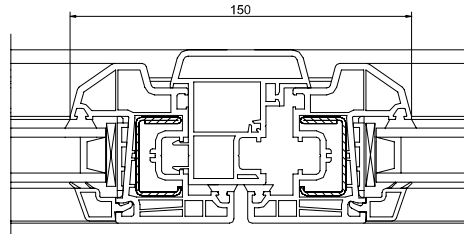


Battement: art: 543191
Ouvrant Z75: art: 544141

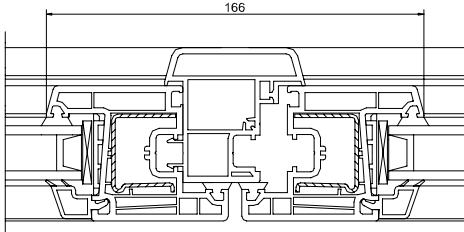
Coupes horizontales sur montants centraux



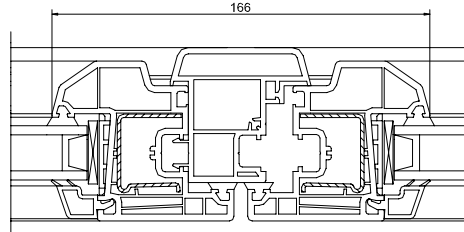
Battement: art: 543191
Ouvrant Z52: art: 554141



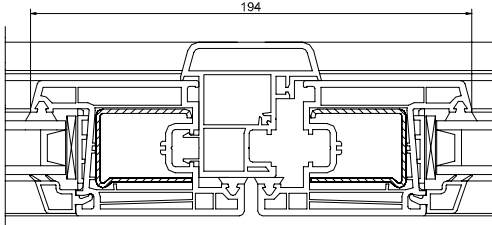
Battement: art: 543191
Ouvrant Z52: art: 554101



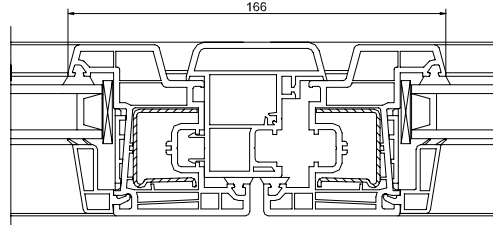
Battement: art: 543191
Ouvrant Z60: art: 554051



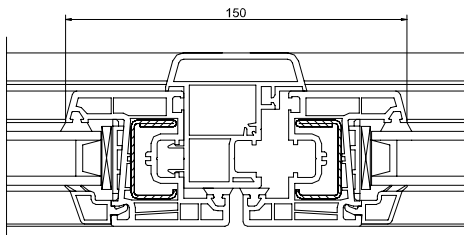
Battement: art: 543191
Ouvrant Z60: art: 554111



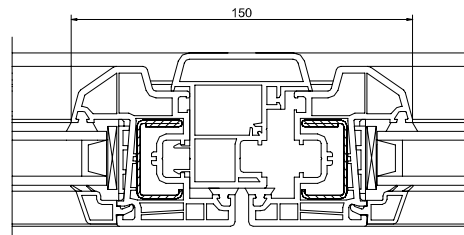
Battement: art: 543191
Ouvrant Z74: art: 554081



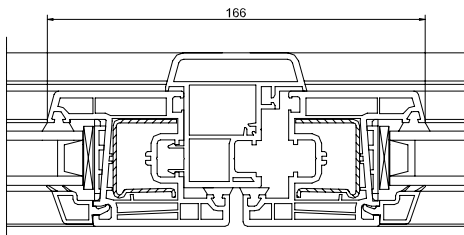
Battement: art: 543191
Ouvrant Z60: art: 554071



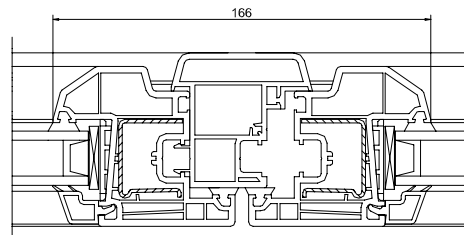
Battement: art: 543191
Ouvrant Z52: art: 554141



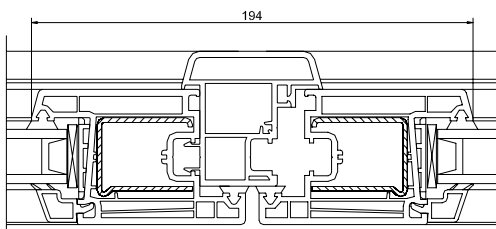
Battement: art: 543191
Ouvrant Z52: art: 554101



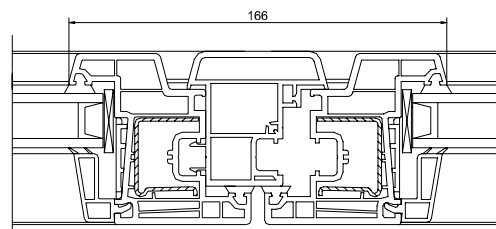
Battement: art: 543191
Ouvrant Z60: art: 554051



Battement: art: 543191
Ouvrant Z60: art: 554111

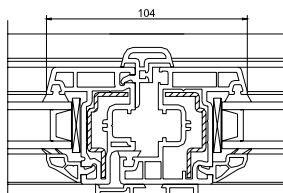


Battement: art: 543191
Ouvrant Z74: art: 554081

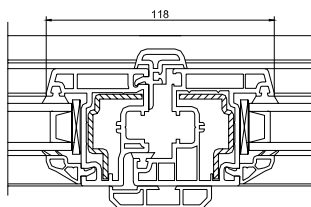


Battement: art: 543191
Ouvrant Z60: art: 554071

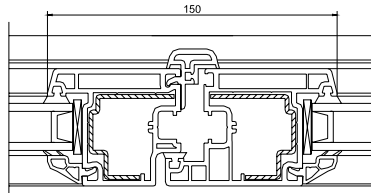
Coupes horizontales sur montants centraux



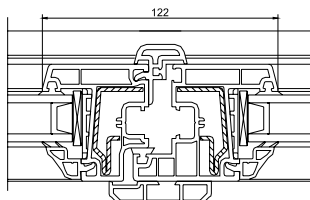
Battée extérieure: art: 543381
Ouvrant Z48: art: 544051
Ouvrant/battement Z48: art: 543291



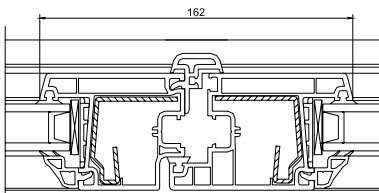
Battée extérieure: art: 543381
Ouvrant Z55: art: 544191
Ouvrant/battement Z55: art: 543261



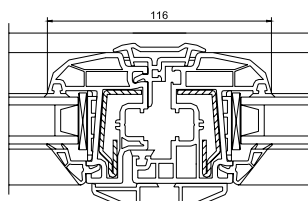
Battée extérieure: art: 543381
Ouvrant Z71: art: 544071
Ouvrant/battement Z71: art: 543341



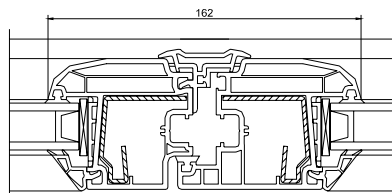
Battée extérieure: art: 543381
Ouvrant Z55: art: 544201
Ouvrant/battement Z55: art: 544211



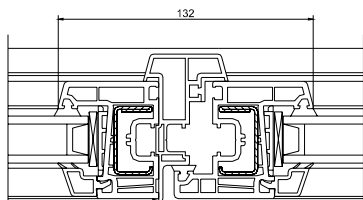
Battée extérieure: art: 543381
Ouvrant Z75: art: 543771
Ouvrant/battement Z75: art: 543781



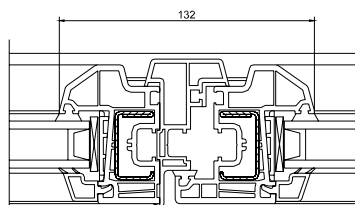
Battée extérieure: art: 544161
Ouvrant Z52: art: 544121
Ouvrant/battement Z52: art: 544131



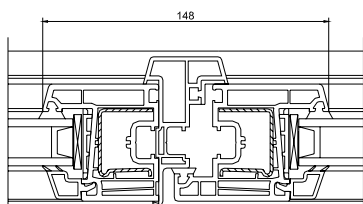
Battée extérieure: art: 544161
Ouvrant Z75: art: 544141
Ouvrant/battement Z75: art: 544151



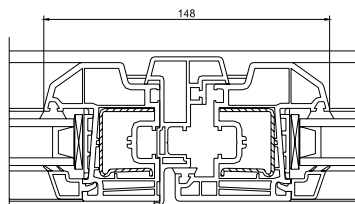
Battée: art: 541140
Ouvrant Z52 déligné: art: 554141
Ouvrant Z52: art: 554141



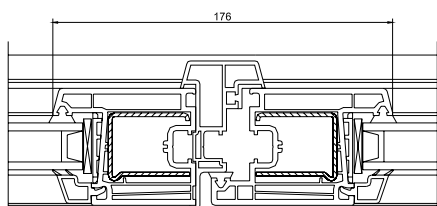
Battée: art: 541140
Ouvrant Z52 déligné: art: 554101
Ouvrant Z52: art: 554101



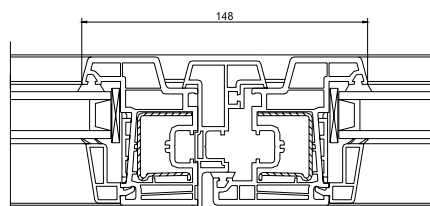
Battée: art: 541140
Ouvrant Z60 déligné: art: 554051
Ouvrant Z60: art: 554051



Battée: art: 541140
Ouvrant Z60 déligné: art: 554111
Ouvrant Z60: art: 554111

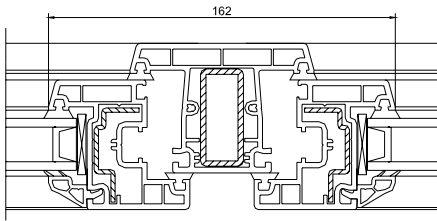


Battée: art: 541140
Ouvrant Z74 déligné: art: 554081
Ouvrant Z74: art: 554081

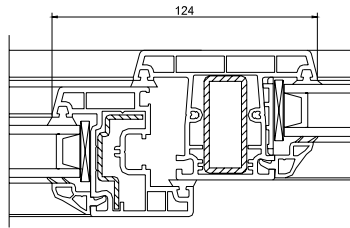


Battée: art: 541140
Ouvrant Z60 déligné: art: 554071
Ouvrant Z60: art: 554071

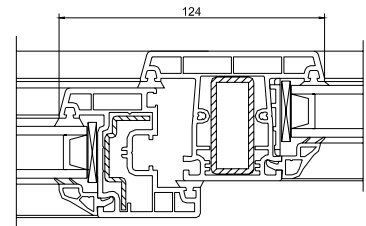
Coupes horizontales sur montants centraux



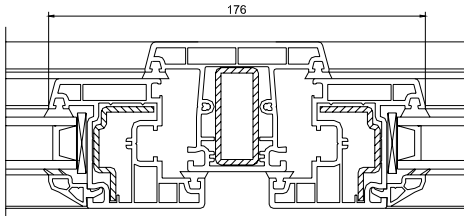
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z48: art: 544051



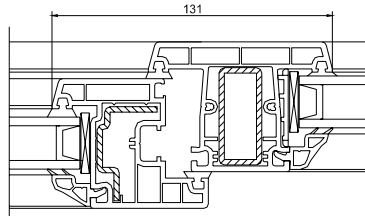
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z48: art: 544051
Fixe



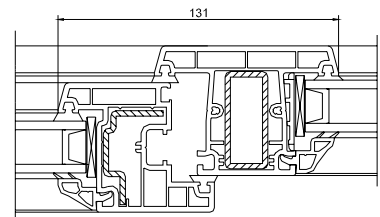
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z48: art: 544051
Fixe



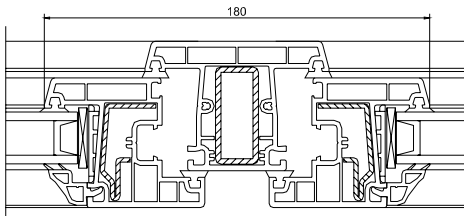
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z55: art: 544191



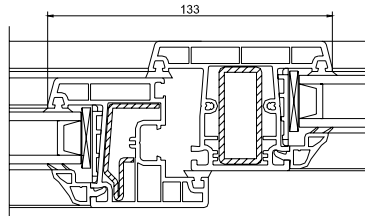
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z55: art: 544191
Fixe



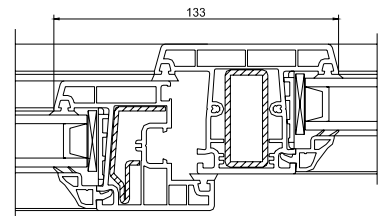
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z55: art: 544191
Fixe



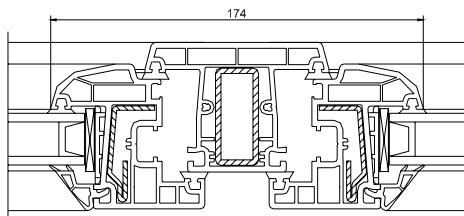
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z55: art: 544201



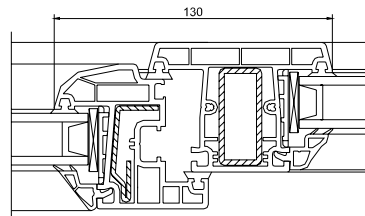
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z55: art: 544201
Fixe



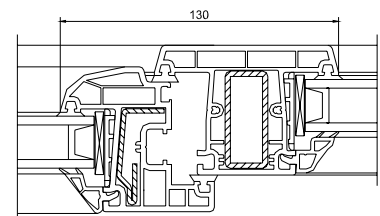
Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z55: art: 544201
Fixe



Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z52: art: 544121

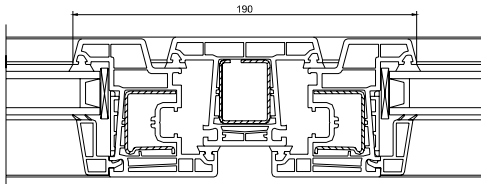


Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z52: art: 544121
Fixe

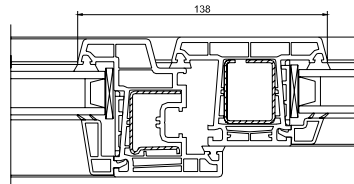


Meneau de 86: art: 544061
Ouvrant Z52: art: 544121
Fixe

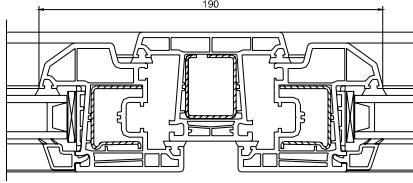
Coupes horizontales sur meneau



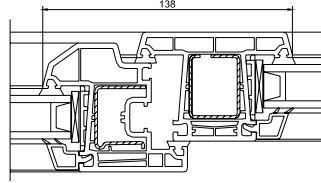
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z60; art: 554071



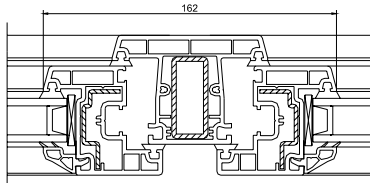
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z60; art: 554071
Fixe



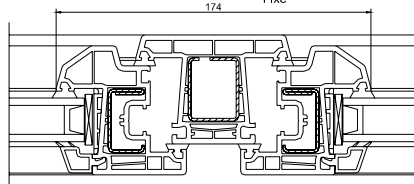
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z60; art: 554111



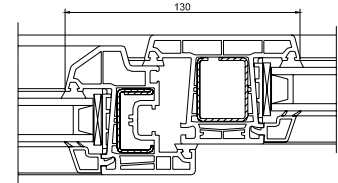
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z60; art: 554111
Fixe



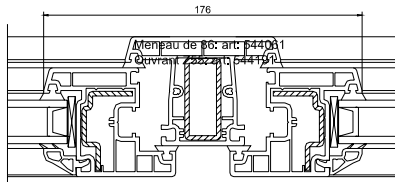
Meneau de 86; art: 544061
Ouvrant Z48; art: 544051



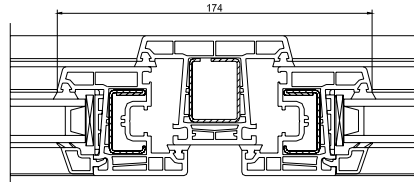
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z52; art: 554101



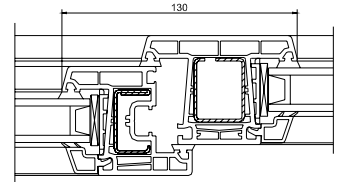
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z52; art: 554101
Fixe



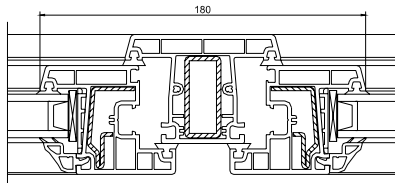
Meneau de 86; art: 544061
Ouvrant Z52; art: 544121



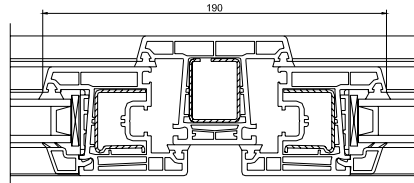
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z52; art: 554141



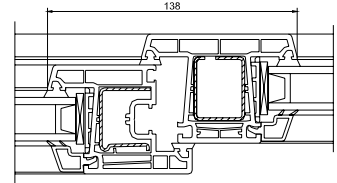
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z52; art: 554141
Fixe



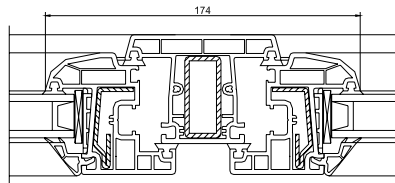
Meneau de 86; art: 544061
Ouvrant Z55; art: 544201



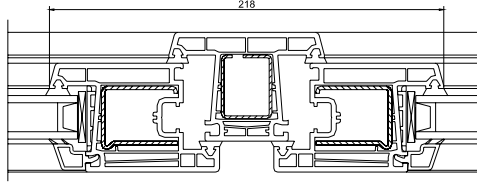
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z60; art: 554051



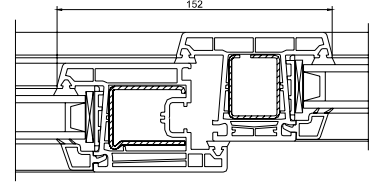
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z60; art: 554051
Fixe



Meneau de 86; art: 544061
Ouvrant Z52; art: 544121

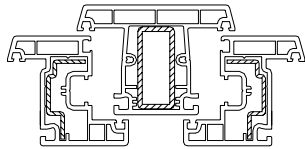


Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z74; art: 554081



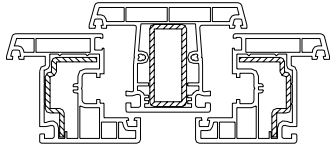
Meneau de 86; art: 554091
Ouvrant Z74; art: 554081
Fixe

Coupes horizontales sur meneau



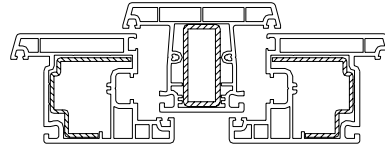
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z48: art: 544051
 Renfort: art: 268633; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	145
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	9.5
3 renforts	12.1



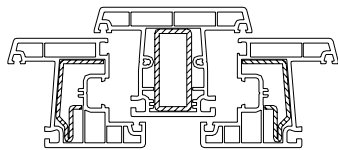
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z55: art: 544191
 Renfort: art: 268653; ep: 2,5 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	155
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6
3 renforts	14.3



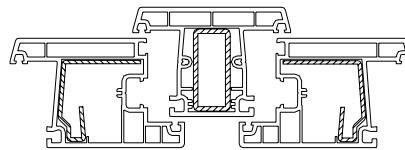
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z71: art: 544071
 Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	175
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7
3 renforts	18.5



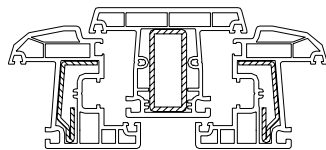
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z55: art: 544201
 Renfort: art: 230710; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	150
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.9
3 renforts	14.9



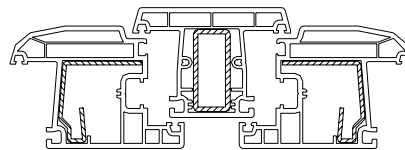
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z75: art: 543771
 Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	170
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.8
3 renforts	18.7



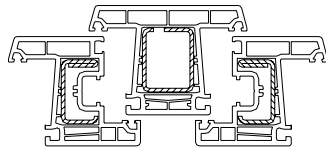
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z52: art: 544121
 Renfort: art: 239363; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	160
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6
3 renforts	14.3



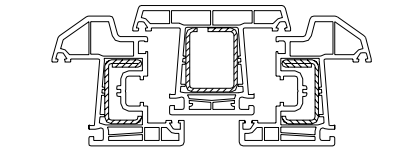
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2,5 mm
 Ouvrant Z75: art: 544141
 Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	190
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.8
3 renforts	18.7



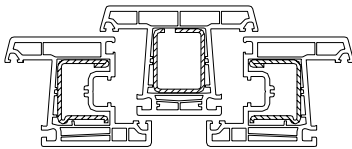
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z52: art: 554141
 Renfort: art: 261841; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	166
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.6
3 renforts	9.7



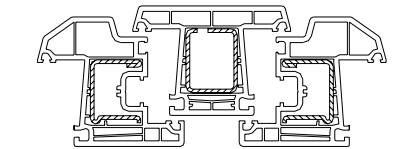
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z52: art: 554101
 Renfort: art: 261841; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	180
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.6
3 renforts	9.7



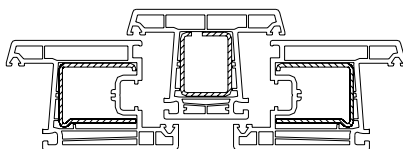
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z60: art: 554051
 Renfort: art: 244526; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	178
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.9
3 renforts	10.3



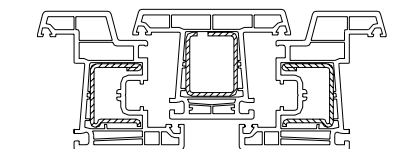
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z60: art: 554111
 Renfort: art: 244526; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	195
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.9
3 renforts	10.3



Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z74: art: 554081
 Renfort: art: 244496; ep: 2 mm

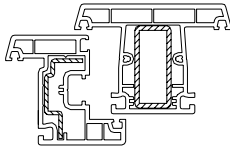
Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	197
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	8
3 renforts	12.5



Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z60: art: 554071
 Renfort: art: 244526; ep: 2 mm

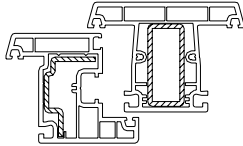
Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	221
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.9
3 renforts	10.3

Ouvrants / Meneaux



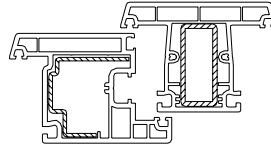
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z48: art: 544051
 Renfort: art: 268633; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	100
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	9.5



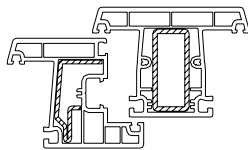
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z55: art: 544191
 Renfort: art: 268653; ep: 2.5 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	105
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6



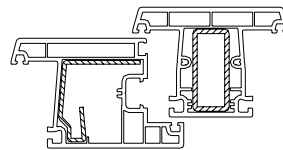
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z71: art: 544071
 Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	115
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7



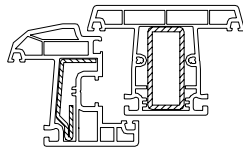
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z55: art: 544201
 Renfort: art: 230710; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	105
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.9



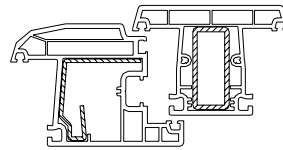
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z75: art: 543771
 Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	115
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.8



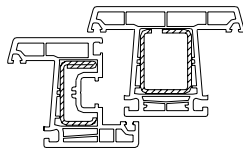
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z52: art: 544121
 Renfort: art: 239363; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	110
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6



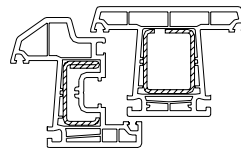
Meneau de 86: art: 544061
 Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm
 Ouvrant Z75: art: 544141
 Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	125
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.8



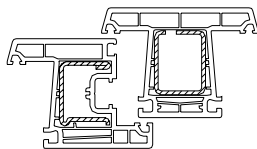
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z52: art: 554141
 Renfort: art: 261841; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	115
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.6



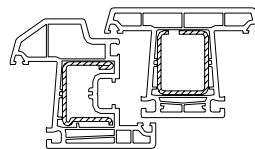
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z52: art: 554101
 Renfort: art: 261841; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	121
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.6



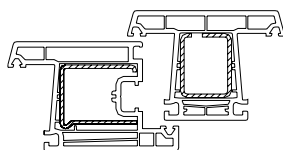
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z60: art: 554051
 Renfort: art: 244526; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	122
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.9



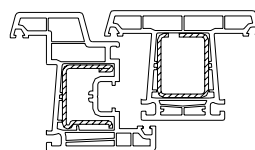
Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z60: art: 554111
 Renfort: art: 244526; ep: 2 mm

Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	129
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.9



Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z74: art: 554081
 Renfort: art: 244496; ep: 2 mm

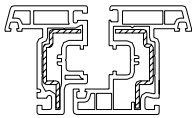
Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	133
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	8



Meneau de 86: art: 544091
 Renfort: art: 249934; ep: 2 mm
 Ouvrant Z60: art: 554071
 Renfort: art: 244526; ep: 2 mm

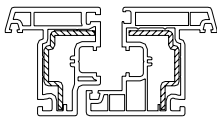
Profilés	Inertie cm ⁴
PVC	140
Acier	
1 renfort	3.5
2 renforts	6.9

Ouvrants / Meneaux



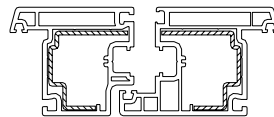
Ouvrant Z48: art: 544051
 Ouvrant/battement Z48: art: 543291
 Renfort: art: 268633; ep: 2 mm

Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	60
Acier	
1 renfort	2.6
2 renforts	5.2



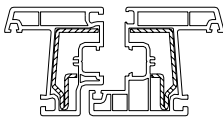
Ouvrant Z55: art: 544191
 Ouvrant/battement Z55: art: 543261
 Renfort: art: 268653; ep: 2,5 mm

Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	70
Acier	
1 renfort	3.7
2 renforts	7.4



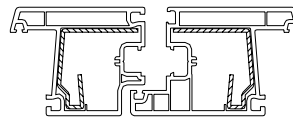
Ouvrant Z71: art: 544071
 Ouvrant/battement Z71: art: 543341
 Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	90
Acier	
1 renfort	5.8
2 renforts	11.6



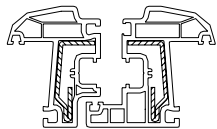
Ouvrant Z55: art: 544201
 Ouvrant/battement Z55: art: 544211
 Renfort: art: 230710; ep: 2 mm

Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	70
Acier	
1 renfort	4
2 renforts	8



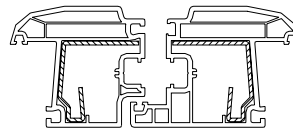
Ouvrant Z75: art: 543771
 Ouvrant/battement Z75: art: 543781
 Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	90
Acier	
1 renfort	5.9
2 renforts	11.8



Ouvrant Z52: art: 544121
 Ouvrant/battement Z52: art: 544131
 Renfort: art: 239363; ep: 2 mm

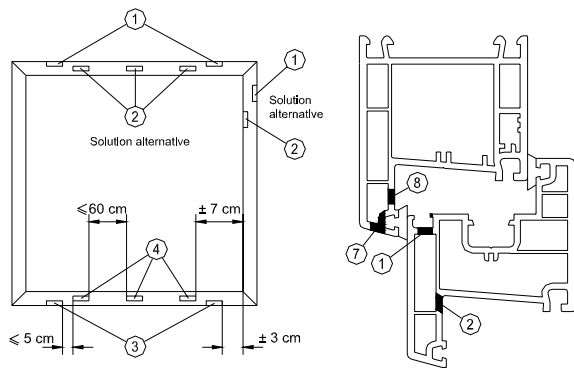
Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	80
Acier	
1 renfort	3.7
2 renforts	7.4



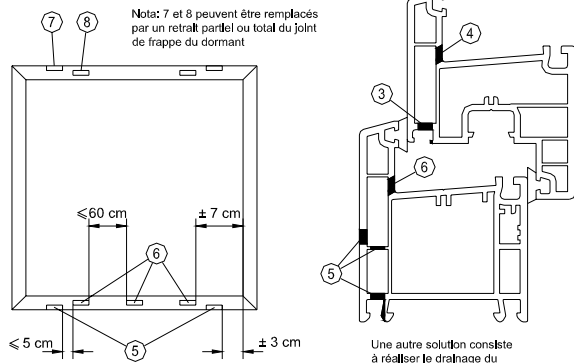
Ouvrant Z75: art: 544141
 Ouvrant/battement Z75: art: 544151
 Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

Profilsés	Inertie cm ⁴
PVC	110
Acier	
1 renfort	5.9
2 renforts	11.8

Ouvrants battements / ouvrants

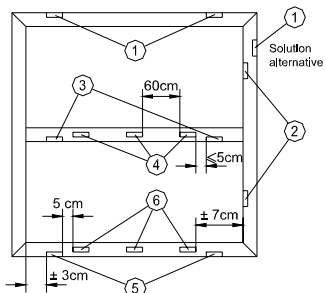


Ouvrant

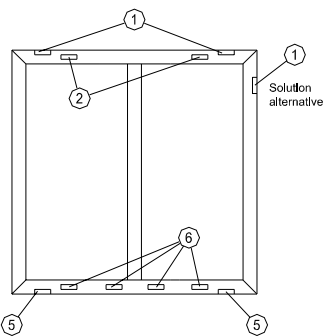
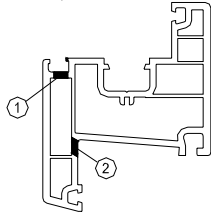


Dormant

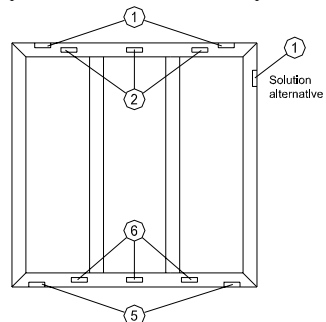
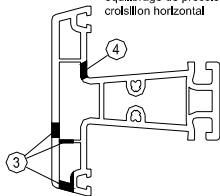
Drainage du dormant
Équilibrage de pression dans l'ouvrant



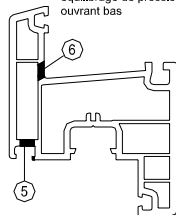
équilibrage de pression d'ouvrant en haut ou côté bandes dans le tiers supérieur



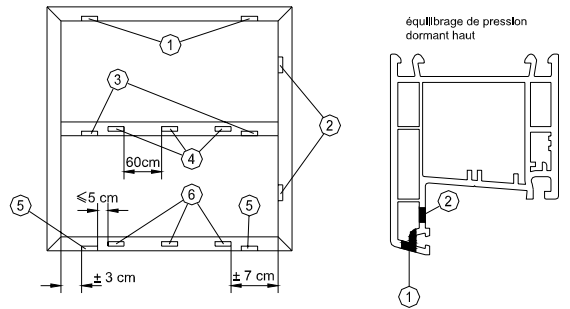
équilibrage de pression croisillon horizontal



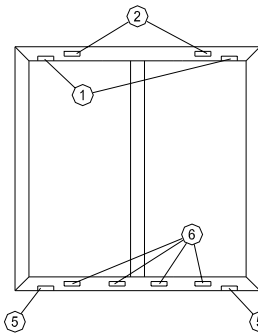
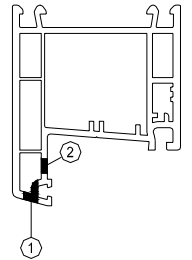
équilibrage de pression ouvrant bas



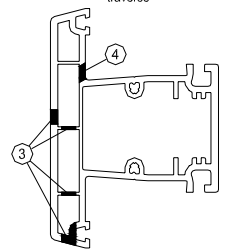
Drainage / Équilibrage de pression
Ouvrant avec croisillon



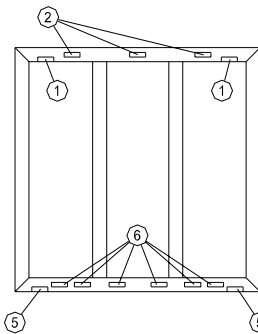
équilibrage de pression dormant haut



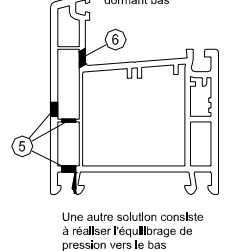
équilibrage de pression traverse



Une autre solution consiste à réaliser l'équilibrage de pression vers le bas

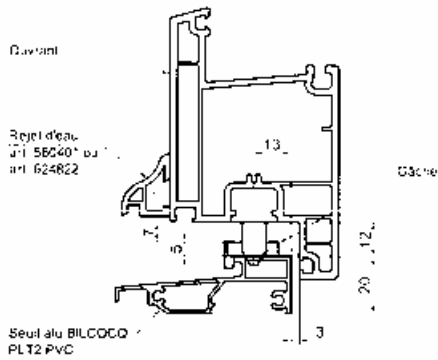


équilibrage de pression dormant bas

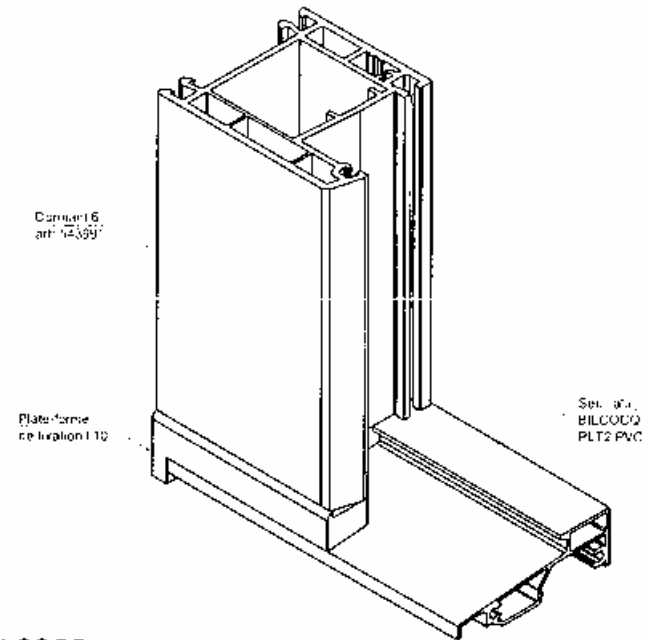


Une autre solution consiste à réaliser l'équilibrage de pression vers le bas

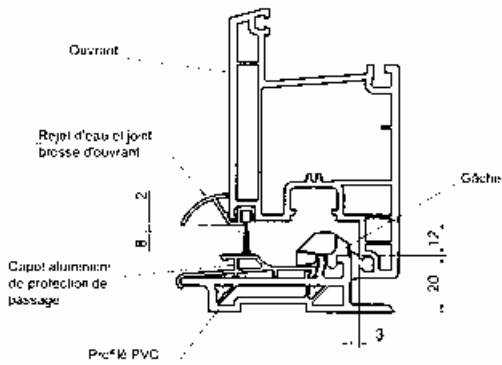
Drainage / Équilibrage de pression
Vitre fixe dans le dormant avec meneau/traverse



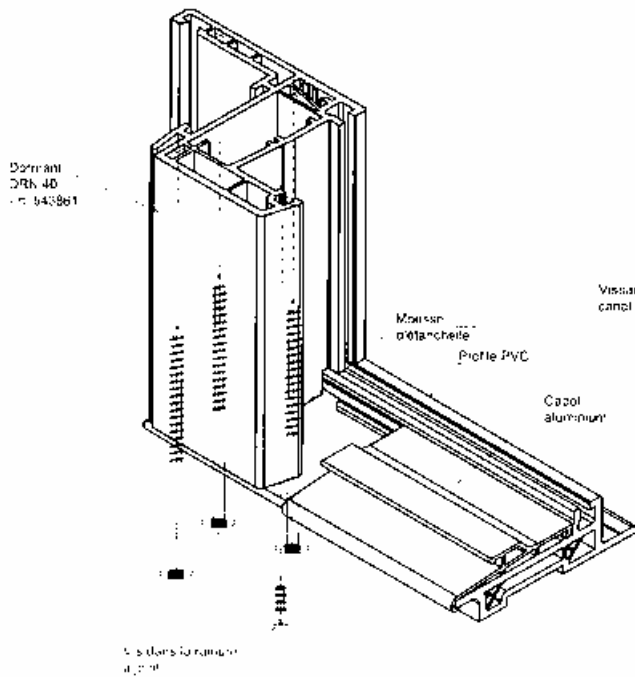
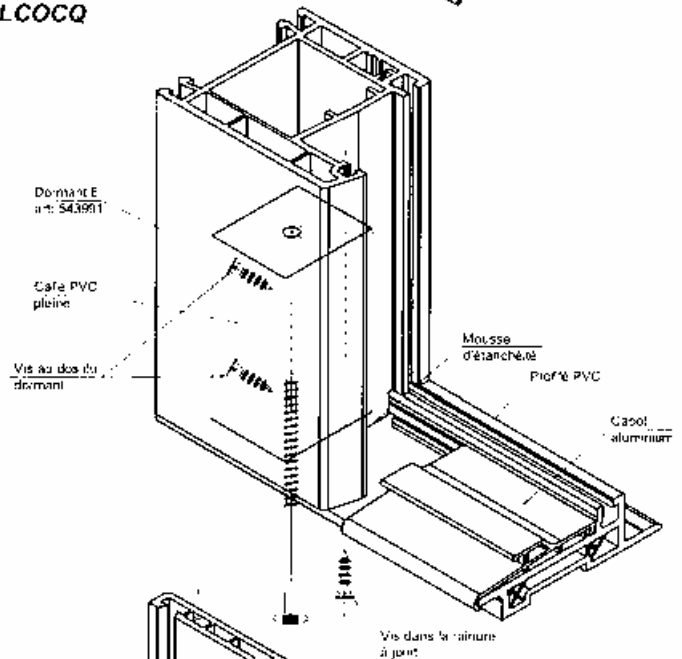
Coupe verticale



Seuil BILCOCO

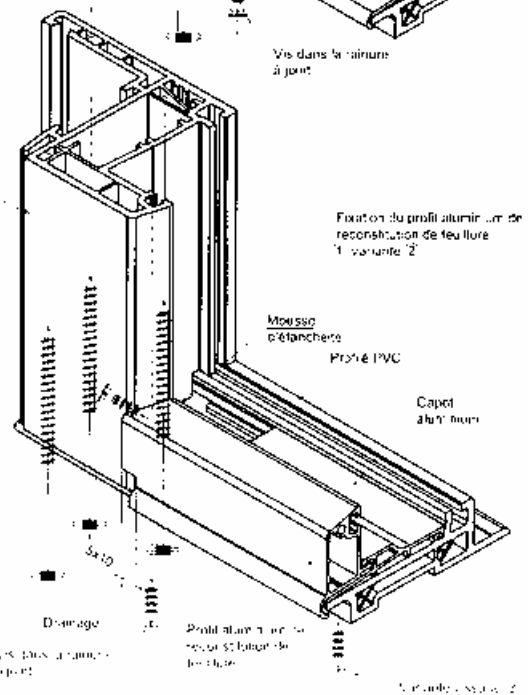


Coupe verticale



Dormant DRN 40 art. 543861

Vissage dans le canal de vissage

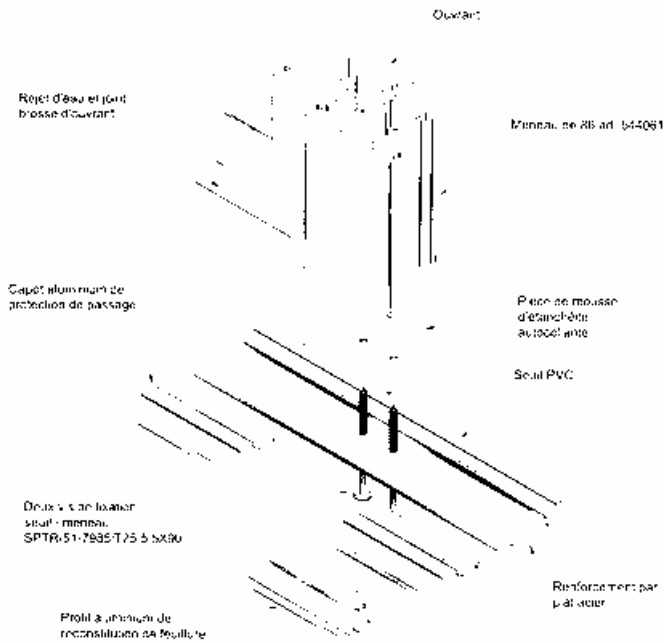


Dormant DRN 40 art. 543861

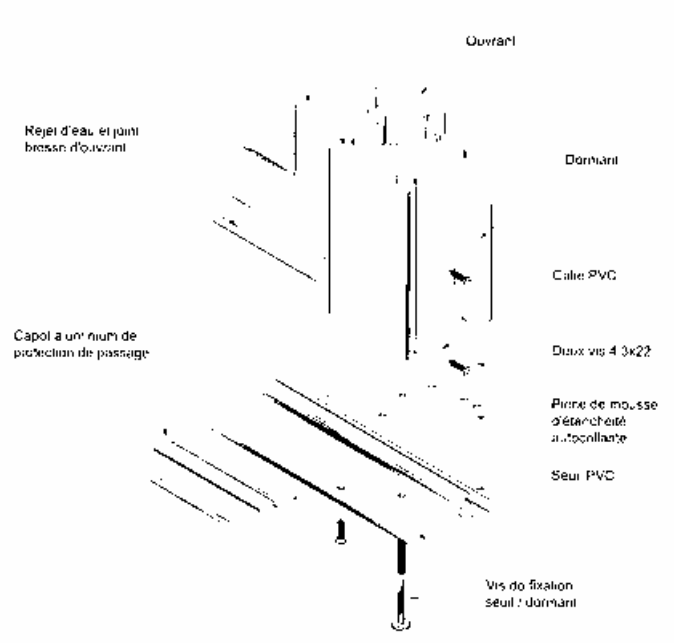
Vissage dans le canal de vissage

Seuil modulable à rupture de pont thermique ACBAT (Brevet REHAU)

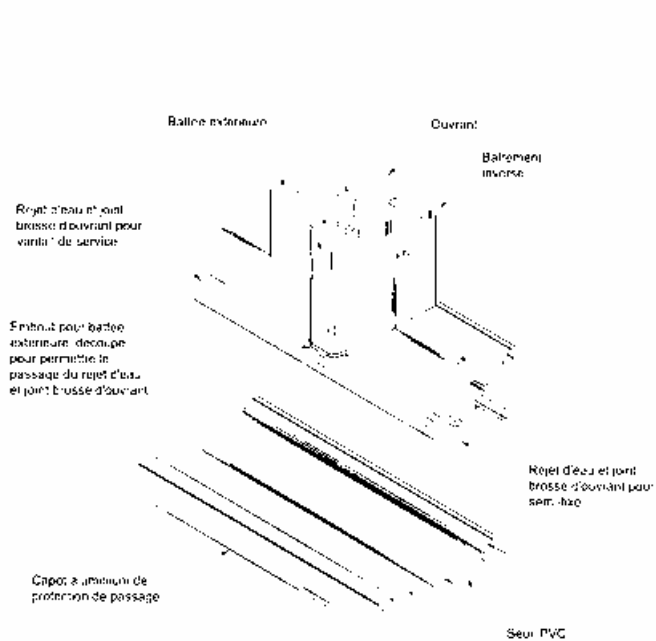
Assemblage seuil PVC sous meneau avec une partie ouvrante et une partie fixe



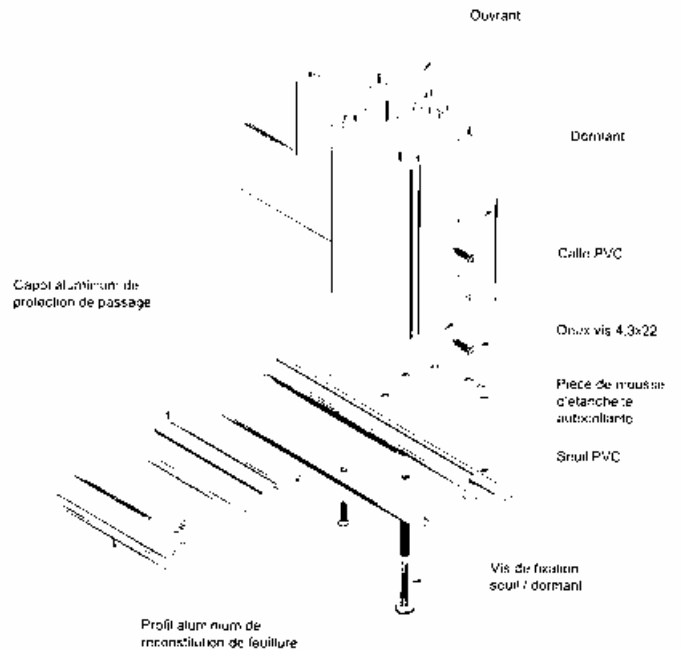
Assemblage seuil PVC sous dormants avec capot aluminium de protection de passage



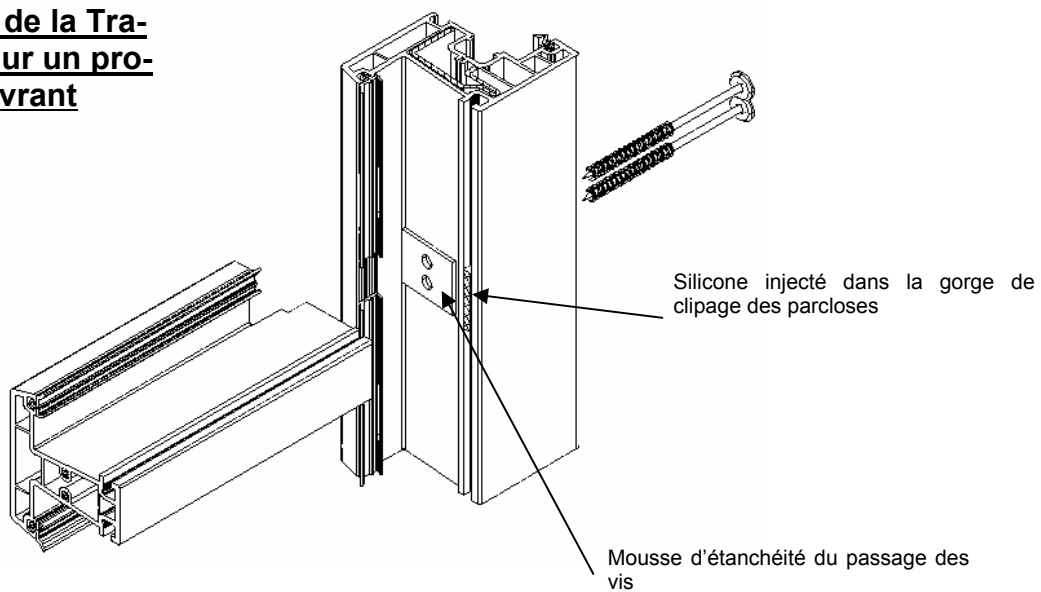
Seuil PVC avec capot aluminium de protection de passage vue de la partie centrale ouvrant / BI



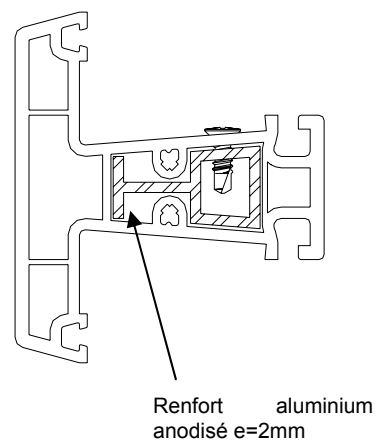
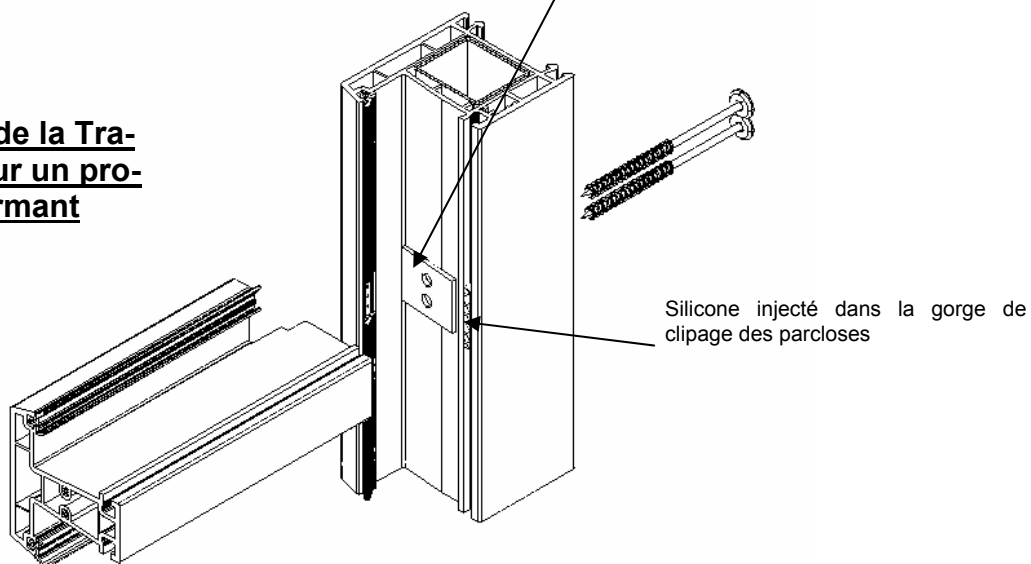
Assemblage seuil PVC sous dormants avec profil aluminium de reconstitution de feuillure



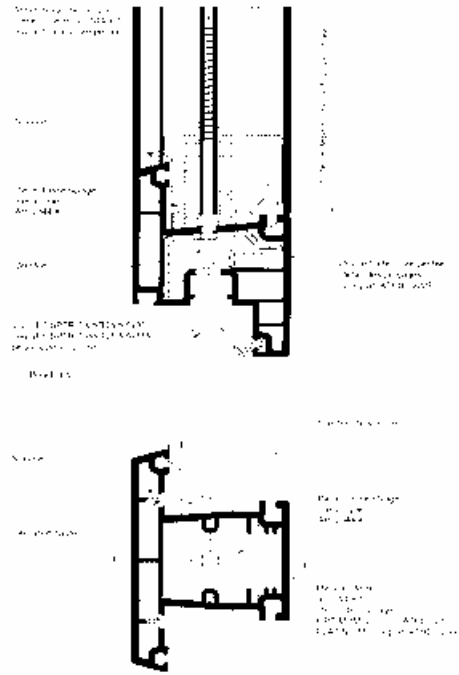
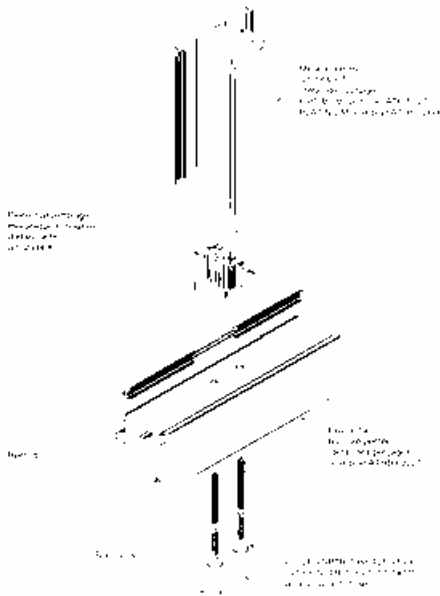
Assemblage de la Traverser de 68 sur un profilé d'ouvrant



Assemblage de la Traverser de 68 sur un profilé de dormant

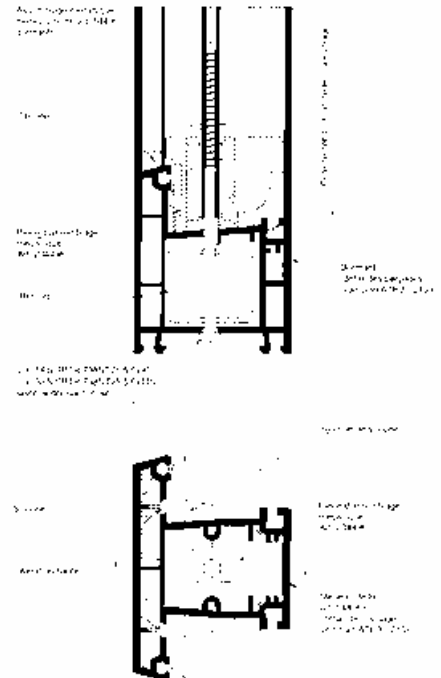
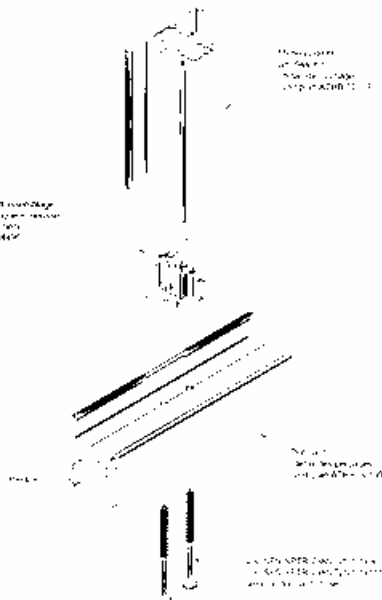


**Assemblage mécanique
meneau de 66 art: 544067
ouvrant à souffler genée**



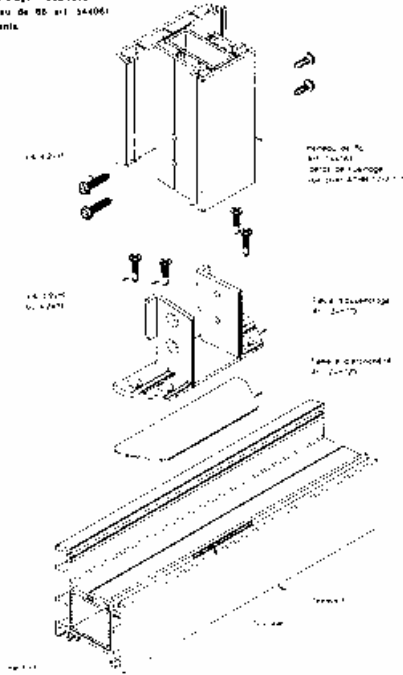
Assemblage mécanique 234496 sur ouvrant

**Assemblage mécanique
meneau de 66 art: 544067
dormant**

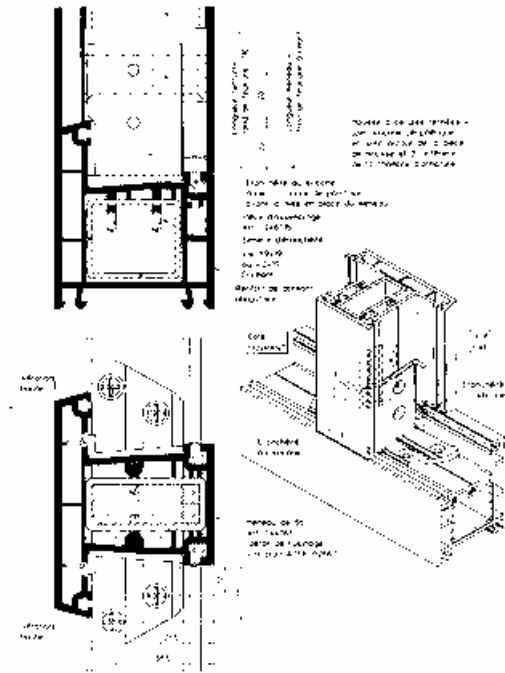


Assemblage mécanique 234496 sur dormant

Assemblage mécanique
niveau de 80 art. 344061
dormant.

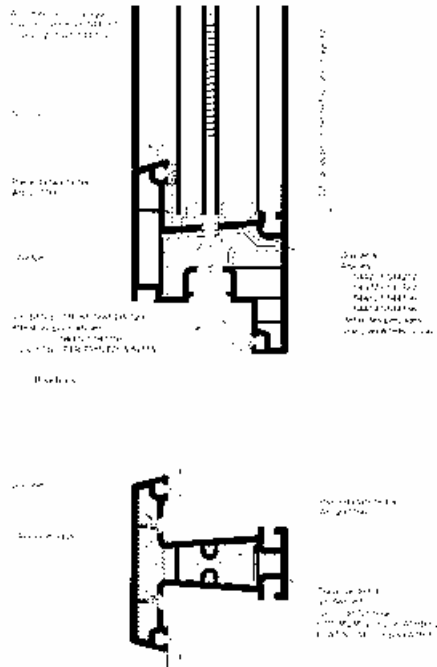
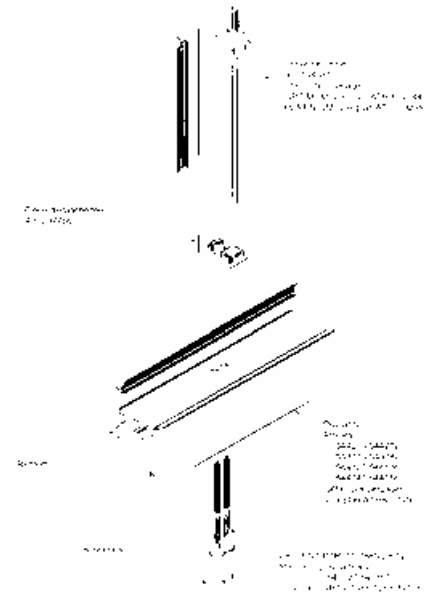


Assemblage mécanique
niveau de 80 art. 344061
dormant.



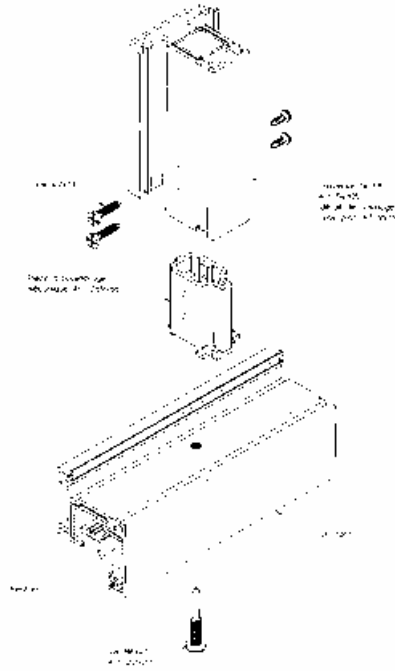
Assemblage mécanique 246715 sur dormant

Assemblage mécanique
niveau de 83 art. 344067
ouvrant 235 art. 246703



Assemblage mécanique 237766 sur ouvrant

Assemblage mécanique
traverse de Ed art 54305
ouvrant.



Assemblage mécanique
traverse de Ed art 54305
ouvrant.

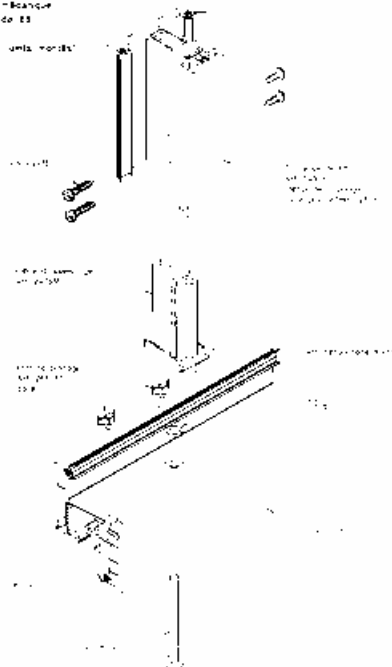
traverse de Ed art 54305
Fiche technique
partie 2
partie 1
partie 3



partie 4
partie 5
partie 6
partie 7
partie 8
partie 9
partie 10
partie 11
partie 12
partie 13
partie 14
partie 15
partie 16
partie 17
partie 18
partie 19
partie 20
partie 21
partie 22
partie 23
partie 24
partie 25
partie 26
partie 27
partie 28
partie 29
partie 30
partie 31
partie 32
partie 33
partie 34
partie 35
partie 36
partie 37
partie 38
partie 39
partie 40
partie 41
partie 42
partie 43
partie 44
partie 45
partie 46
partie 47
partie 48
partie 49
partie 50
partie 51
partie 52
partie 53
partie 54
partie 55
partie 56
partie 57
partie 58
partie 59
partie 60
partie 61
partie 62
partie 63
partie 64
partie 65
partie 66
partie 67
partie 68
partie 69
partie 70
partie 71
partie 72
partie 73
partie 74
partie 75
partie 76
partie 77
partie 78
partie 79
partie 80
partie 81
partie 82
partie 83
partie 84
partie 85
partie 86
partie 87
partie 88
partie 89
partie 90
partie 91
partie 92
partie 93
partie 94
partie 95
partie 96
partie 97
partie 98
partie 99
partie 100

Assemblage mécanique 269966 sur ouvrant

Assemblage mécanique
traverse de Ed
art 54705
traverse dans joints montés
art 54700
traverse pleée
art 269966
ouvrant



Assemblage mécanique
traverse de Ed
art 54705
traverse dans joints montés
art 54700
traverse pleée
art 269966
ouvrant

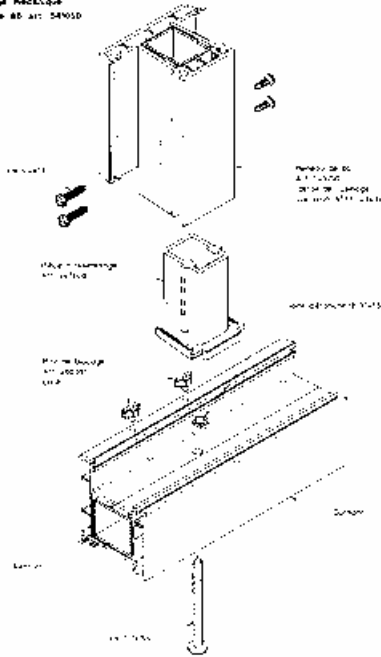
traverse de Ed
art 54705
traverse dans joints montés
art 54700
traverse pleée
art 269966



partie 1
partie 2
partie 3
partie 4
partie 5
partie 6
partie 7
partie 8
partie 9
partie 10
partie 11
partie 12
partie 13
partie 14
partie 15
partie 16
partie 17
partie 18
partie 19
partie 20
partie 21
partie 22
partie 23
partie 24
partie 25
partie 26
partie 27
partie 28
partie 29
partie 30
partie 31
partie 32
partie 33
partie 34
partie 35
partie 36
partie 37
partie 38
partie 39
partie 40
partie 41
partie 42
partie 43
partie 44
partie 45
partie 46
partie 47
partie 48
partie 49
partie 50
partie 51
partie 52
partie 53
partie 54
partie 55
partie 56
partie 57
partie 58
partie 59
partie 60
partie 61
partie 62
partie 63
partie 64
partie 65
partie 66
partie 67
partie 68
partie 69
partie 70
partie 71
partie 72
partie 73
partie 74
partie 75
partie 76
partie 77
partie 78
partie 79
partie 80
partie 81
partie 82
partie 83
partie 84
partie 85
partie 86
partie 87
partie 88
partie 89
partie 90
partie 91
partie 92
partie 93
partie 94
partie 95
partie 96
partie 97
partie 98
partie 99
partie 100

Assemblage mécanique 247618 sur ouvrant

Assemblage mécanique
niveau de 85 art 54950
dormant



Assemblage mécanique
niveau de 85 art 54950
dormant

Pack d'assemblage
niveau de 247608

Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant



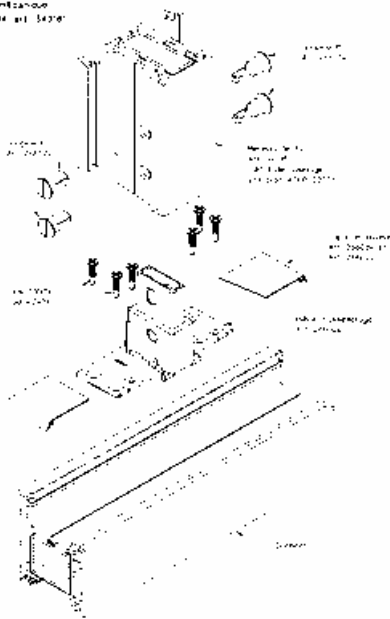
Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

Assemblage mécanique 247608 sur dormant

Assemblage mécanique
niveau de 85 art 54950
dormant



Assemblage mécanique
niveau de 85 art 54950
dormant

Pack d'assemblage
niveau de 266004

Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

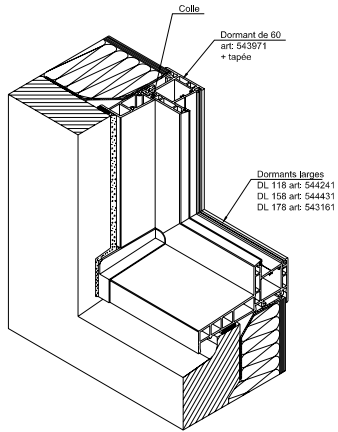


Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

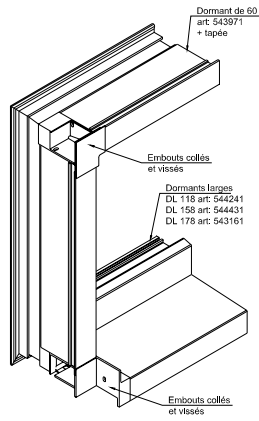
Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

Verrou
Panneau de 85 art 54950
Vitrage
Morceau de bois
Dormant

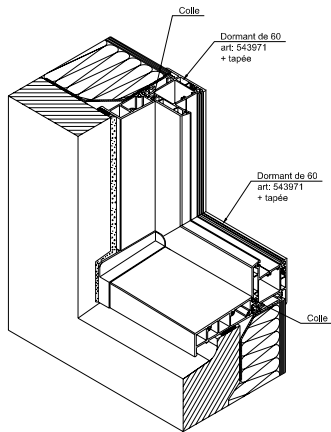
Assemblage mécanique 266004 sur dormant



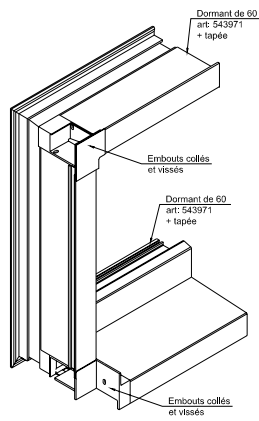
Vue de l'angle intérieur de la tapée et de l'embout monté



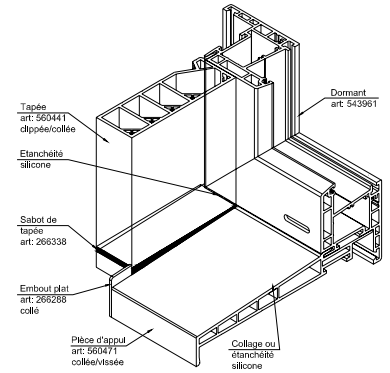
Vue de l'angle extérieur du montage des tapées et des embouts



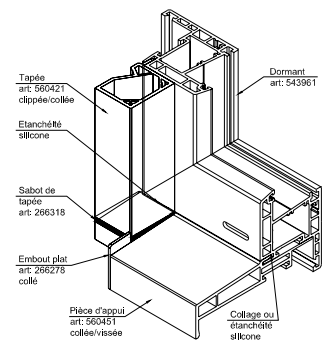
Vue de l'angle intérieur de la tapée et de l'embout monté



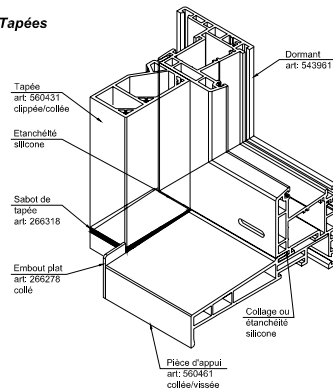
Vue de l'angle extérieur du montage des tapées et des embouts

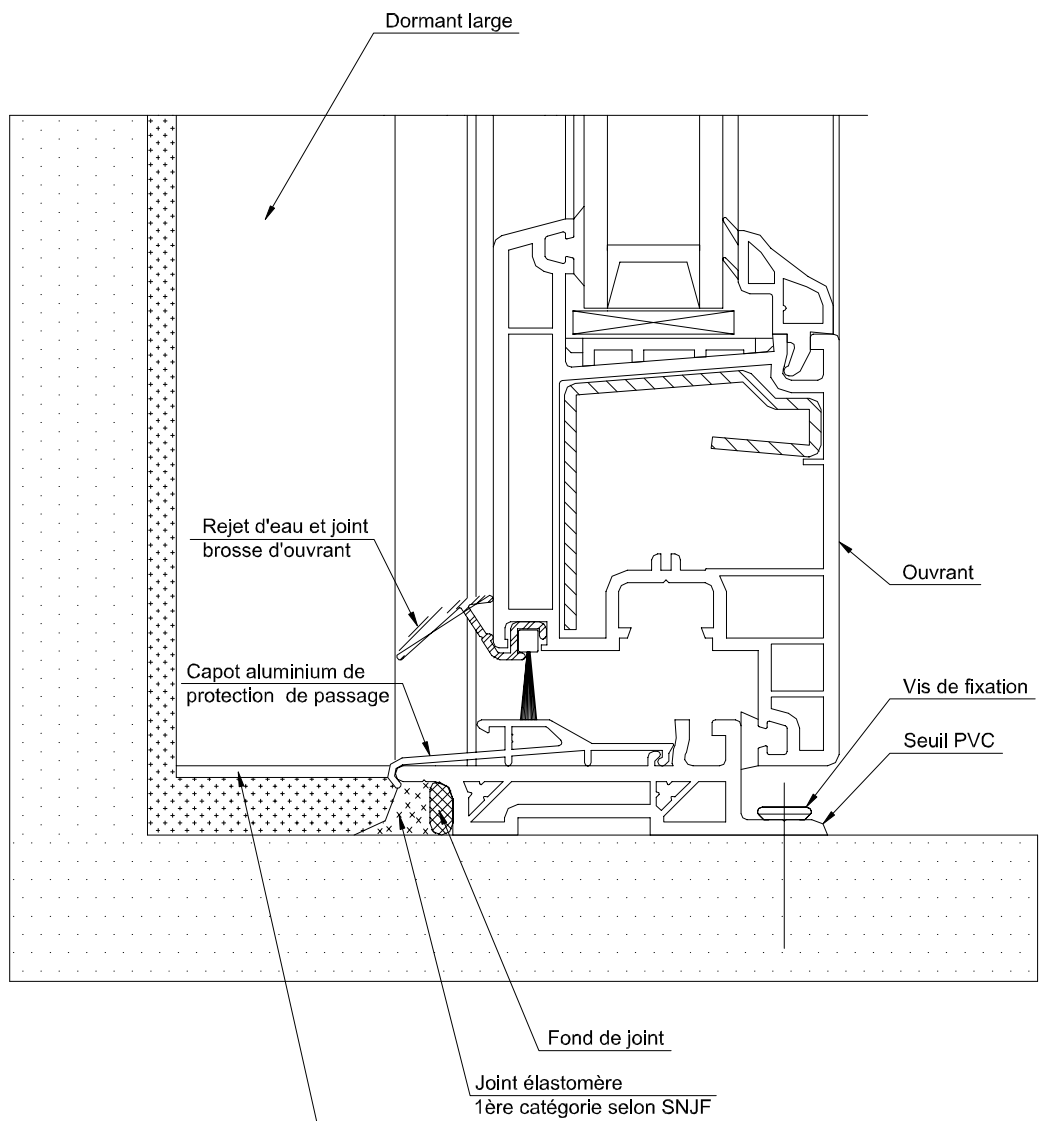


Appuis / Tapées

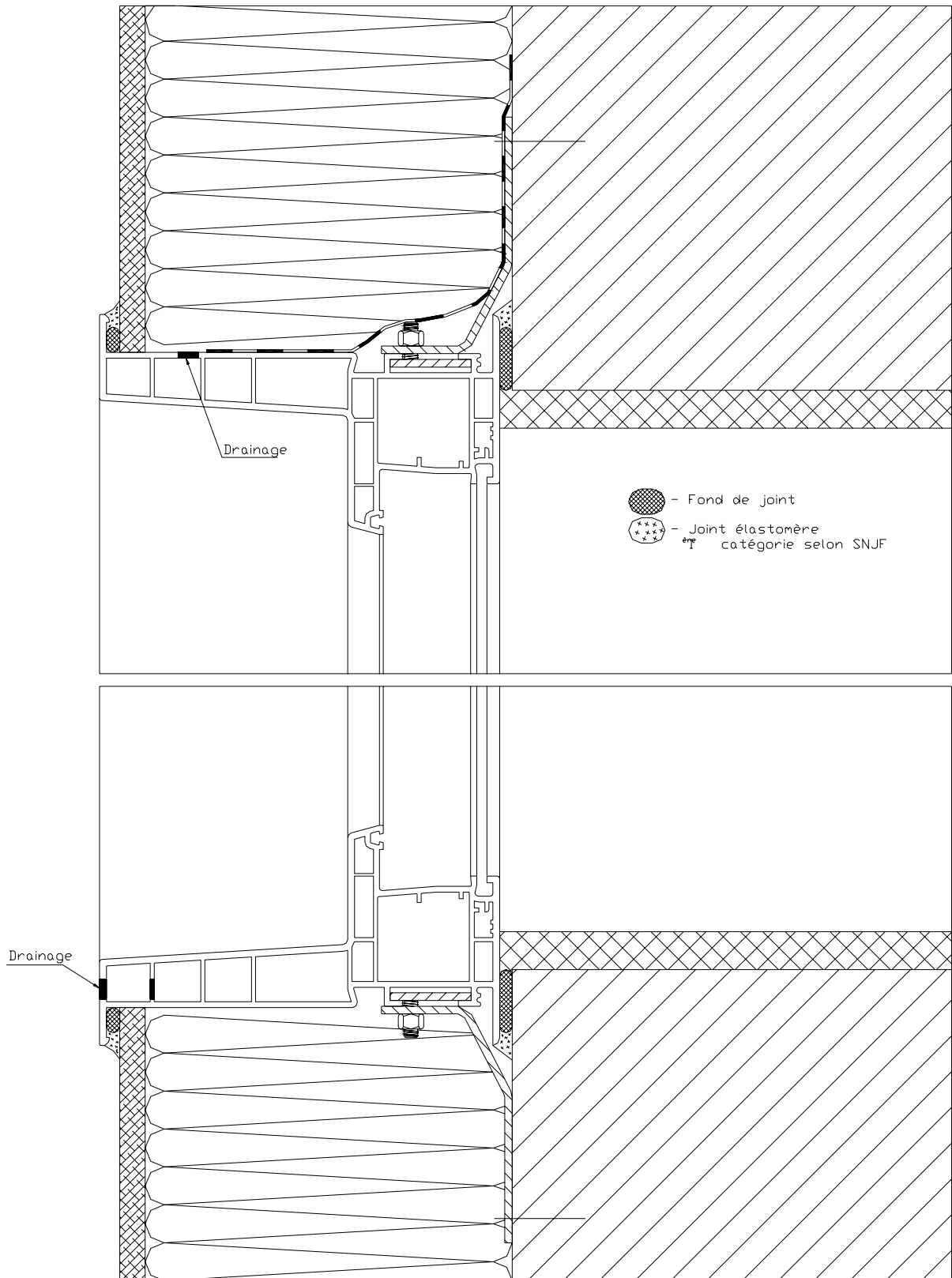


Appuis / Tapées





Embouts pour dormants larges
 art: 264452 droit; 264462 gauche
 ou
 art: 264472 droit; 264482 gauche



Mise en oeuvre isolation extérieure